



Ευ Δια...
Τροφήν

ΕΘΝΙΚΟΣ ΔΙΑΤΡΟΦΙΚΟΣ ΟΔΗΓΟΣ

ΓΙΑ ΓΥΝΑΙΚΕΣ, ΕΓΚΥΟΥΣ ΚΑΙ ΘΗΛΑΖΟΥΣΕΣ

ΕΠΙΣΤΗΜΟΝΙΚΗ ΤΕΚΜΗΡΙΩΣΗ

ΕΘΝΙΚΟΣ ΔΙΑΤΡΟΦΙΚΟΣ ΟΔΗΓΟΣ ΓΙΑ ΓΥΝΑΙΚΕΣ, ΕΓΚΥΟΥΣ ΚΑΙ ΘΗΛΑΖΟΥΣΕΣ

**Για το Ινστιτούτο Προληπτικής Περιβαλλοντικής και Εργασιακής Ιατρικής,
Prolepsis:**

Επιστημονική Υπεύθυνη Έργου: Αθηνά Λινού

Επιμέλεια έκδοσης: Αφροδίτη Βελουδάκη, Κωνσταντίνα Ζώτα

Για τον Δημοσιογραφικό Οργανισμό Λαμπράκη Α.Ε.:

Υπεύθυνοι έργου: Ιωάννα Σουφλήρη, Ελένη Μαυρή

Συντονισμός έκδοσης: Αλεξάνδρα Κόκκινου

Σχεδιασμός: Νικόλας Φαράκλας

Σελιδοποίηση: Μαριάννα Παπακωνσταντίνου

Διόρθωση: Ευαγγελία Δημητριάκη

Εκτύπωση - Βιβλιοδεσία: Εκτυπώσεις IRIS AEBE

ISBN: 978-960-503-560-0

Copyright: 2014, «Αστική μη κερδοσκοπική εταιρεία Πρόληψις» με δ.τ. «Ινστιτούτο Προληπτικής, Περιβαλλοντολογικής και Εργασιακής Ιατρικής».

Η πνευματική ιδιοκτησία αποκτάται χωρίς καμία διατύπωση και χωρίς την ανάγκη ρήτηρας, απαγορευτικής των προσβολών της. Επισημαίνεται, πάντως, ότι κατά τον Ν. 2387/1920 (όπως έχει τροποποιηθεί με τον Ν. 2121/1993 και ισχύει σήμερα) και κατά τη Διεθνή Σύμβαση της Βέρνης (που έχει κυρωθεί με τον Ν. 100/1975) απαγορεύεται η αναδημοσίευση, η αποθήκευση σε ηλεκτρονικό ή μαγνητικό μέσο και γενικά η αναπαραγωγή του παρόντος έργου, με οποιονδήποτε τρόπο ή μορφή, τμηματικά ή περιληπτικά, στο πρωτότυπο ή σε μετάφραση ή άλλη διασκευή, χωρίς γραπτή άδεια.

ΕΘΝΙΚΟΣ ΔΙΑΤΡΟΦΙΚΟΣ ΟΔΗΓΟΣ

ΓΙΑ ΓΥΝΑΙΚΕΣ, ΕΓΚΥΟΥΣ ΚΑΙ ΘΗΛΑΖΟΥΣΕΣ



Ευ Δια...
Τροφήν



PARTNERS IN
PROLEPSIS

Ινστιτούτο Προληπτικής
Περιβαλλοντικής
και Εργασιακής Ιατρικής

Η Πράξη «ΔΗΜΙΟΥΡΓΙΑ ΚΑΙ ΕΥΡΕΙΑ ΔΙΑΧΥΣΗ ΓΕΝΙΚΟΥ ΚΑΙ ΕΙΔΙΚΩΝ ΕΘΝΙΚΩΝ ΔΙΑΤΡΟΦΙΚΩΝ ΟΔΗΓΩΝ - ΕΥ ΔΙΑ...ΤΡΟΦΗΝ» ανήκει στο Επιχειρησιακό Πρόγραμμα «Ανάπτυξη Ανθρώπινου Δυναμικού» 2007-2013.

Η πράξη συγχρηματοδοτείται από το Ευρωπαϊκό Κοινωνικό Ταμείο (ΕΚΤ) και από Εθνικούς Πόρους.

Φορέας Λειτουργίας της Πράξης είναι το Υπουργείο Υγείας.



ΕΥΡΩΠΑΪΚΗ ΕΝΩΣΗ



ΥΠΟΥΡΓΕΙΟ ΥΓΕΙΑΣ

www.ygeia-pronoia.gr

Με τη
συγχρηματοδότηση
της Ευρωπαϊκής
Ένωσης



www.epanad.gov.gr



www.espa.gr

Πρόλογος

Με ιδιαίτερη χαρά παραδίδουμε σήμερα στον ελληνικό λαό τους *Εθνικούς Διατροφικούς Οδηγούς*, με την ευχή να συνεισφέρουν ουσιαστικά στη διατήρηση και προαγωγή της υγείας του.

Η διατροφή αναμφισβήτητα αποτελεί έκφραση του πολιτισμού κάθε λαού, επηρεάζει και επηρεάζεται από το γεωφυσικό περιβάλλον, την παράδοση και τη θρησκεία του. Η Ελλάδα, με το κλίμα της, την ιδιαίτερη γεωφυσική διαμόρφωση, την ενδημική πανίδα και χλωρίδα, και τη μακραίωνη ιστορία της, διαμόρφωσε διατροφικό πολιτισμό που αποδείχτηκε εξαιρετικά ευεργετικός για την υγεία του λαού μας και όλων των λαών που τον υιοθετούν.

Στόχος των *Εθνικών Διατροφικών Οδηγών* είναι να συνεισφέρουν στην προαγωγή της υγείας του ελληνικού πληθυσμού, αξιοποιώντας τη διατροφική μας παράδοση και στηριζόμενοι ταυτόχρονα στη σύγχρονη επιστημονική γνώση.

Στον χώρο της δημόσιας υγείας, οι *Εθνικοί Διατροφικοί Οδηγοί* φιλοδοξούν να συνεισφέρουν σημαντικά στη μείωση της συχνότητας των χρόνιων νοσημάτων, όπως οι καρδιοπάθειες, ο σακχαρώδης διαβήτης, τα κακοήθη νοσήματα, η παχυσαρκία και σειρά άλλων νοσημάτων που, είτε άμεσα είτε έμμεσα, συνδέονται με τη διατροφή.

Οι *Εθνικοί Διατροφικοί Οδηγοί* είναι αποτέλεσμα διετούς σκληρής εργασίας πολλών επιστημόνων, που κατάφεραν: (α) να μελετήσουν όλη τη σύγχρονη βιβλιογραφία που αφορά τη σχέση της διατροφής με την υγεία, (β) να αξιοποιήσουν διατροφικές οδηγίες που έχουν εκδοθεί από διεθνείς οργανισμούς και μεγάλο αριθμό άλλων χωρών, (γ) να αξιοποιήσουν τα τεράστια πλεονεκτήματα του ελληνικού διατροφικού πολιτισμού και (δ) να αναδείξουν τις διατροφικές επιλογές που υπερέχουν από πλευράς διατροφικής αξίας και ταυτόχρονα είναι προσίτες στον προϋπολογισμό της ελληνικής οικογένειας που σήμερα πλήττεται από την κρίση.

Οι οκτώ τόμοι της σειράς των *Εθνικών Διατροφικών Οδηγών* δομούνται ανά τέσσερα ζεύγη και αφορούν:

- τον γενικό πληθυσμό των ενηλίκων Ελλήνων, αποτελώντας πολύτιμο βοήθημα, ώστε μέσω της διατροφής να διατηρούν και να προάγουν την υγεία τους,
- τις Ελληνίδες, στους σημαντικότερους σταθμούς της ζωής τους, όπως η κύηση, η γαλουχία και η εμμηνόπαυση,
- τα παιδιά και τους εφήβους, έτσι ώστε η σωματική και πνευματική τους ανάπτυξη να είναι η μέγιστη δυνατή και η υγεία τους να διασφαλιστεί για ολόκληρη τη ζωή τους,
- τους ηλικιωμένους, έτσι ώστε να συνεχίσουν να προάγουν την υγεία τους και να διασφαλίζουν τη μέγιστη ποιότητα ζωής και την πλέον εφικτή μακροζωία.

Ο πρώτος τόμος κάθε ζεύγους απευθύνεται στο ευρύ κοινό, αποτελώντας σημαντικό βοήθημα και εργαλείο πληροφόρησης σε θέματα διατροφής, και ο δεύτερος στους λειτουργούς υγείας, που συχνά καλούνται να συμβουλευθούν και να κατευθύνουν όσους απευθύνονται σε αυτούς. Για τους τελευταίους πιστεύουμε ότι οι Οδηγοί θα αποτελέσουν εξαιρετικό βοήθημα στο έργο τους, δεδομένου ότι είναι απαύγασμα της σύγχρονης γνώσης, με πλήρη βιβλιογραφική τεκμηρίωση.

Παραδίδοντας το σύνολο του έργου, θα ήθελα να ευχαριστήσω θερμά την ηγεσία και τα στελέχη του Υπουργείου Υγείας, που σταθερά και ομόφωνα κατά την τελευταία τριετία εκφράζουν εμπιστοσύνη στο έργο μας, από την ανάθεσή του και τη συγχρηματοδότησή του μέσω ΕΣΠΑ μέχρι την ολοκλήρωσή του.

Θερμές ευχαριστίες οφείλονται και στην Επιστημονική Επιτροπή, τους σαράντα και πλέον καθηγητές και ειδικούς, που κατέθεσαν τις γνώσεις και την εμπειρία τους στη διάρκεια των συσκέψεων και των συζητήσεων για τη λήψη των τελικών αποφάσεων.

Τέλος, ευχαριστώ με όλη μου την καρδιά τους συνεργάτες μου επιστήμονες υγείας στο Ινστιτούτο Prolepsis, που χάρη στη σκληρή επιστημονική και διοικητική εργασία τους κατέστη δυνατή η ολοκλήρωση του έργου και η έκδοση των *Εθνικών Διατροφικών Οδηγών*.



Αθηνά Λινού, MD, MPH, PhD

Καθηγήτρια Ιατρικής Σχολής Πανεπιστημίου Αθηνών
Πρόεδρος Ινστιτούτου Προληπτικής, Περιβαλλοντικής και Εργασιακής Ιατρικής, Prolepsis

Επιστημονική Υπεύθυνη Έργου

Αθηνά Λινού, MD, MPH, PhD, Καθηγήτρια Επιδημιολογίας και Πρόληψης Χρόνιων και Επαγγελματικών Νοσημάτων, Ιατρική Σχολή Πανεπιστημίου Αθηνών

Επιστημονική Επιτροπή

Ιωάννης Αλαμάνος⁴

Πρώην Αναπληρωτής Καθηγητής, Ιατρική Σχολή Πανεπιστημίου Πατρών

Μαρία Αλεβιζάκη¹

Καθηγήτρια Ενδοκρινολογίας – Θεραπευτικής, Ιατρική Σχολή Πανεπιστημίου Αθηνών

Αριστείδης Αντσακλής³

Καθηγητής Μαιευτικής και Γυναικολογίας, Ιατρική Σχολή Πανεπιστημίου Αθηνών

Μαρία Γιαννακούλια^{2,3}

Επίκουρη Καθηγήτρια Διατροφής και Διαιτητικής Συμπεριφοράς, Χαροκόπειο Πανεπιστήμιο

Αικατερίνη Δάκου-Βουτετάκη²

Ομ. Καθηγήτρια Παιδιατρικής Ενδοκρινολογίας, Ιατρική Σχολή Πανεπιστημίου Αθηνών

Γιώργος Δεδούσης⁴

Καθηγητής Κυτταρικής και Μοριακής Βιολογίας του Ανθρώπου, Χαροκόπειο Πανεπιστήμιο

Ευανθία Διαμάντη-Κανδαράκη¹

Καθηγήτρια Παθολογίας – Ενδοκρινολογίας, Ιατρική Σχολή Πανεπιστημίου Αθηνών

Στέλλα Εγγλέζου³

Παιδίατρος-Νεογνολόγος, Διευθύντρια Νεογνολογικού Τμήματος Νοσοκομείου «ΕΛΕΝΑ ΒΕΝΙΖΕΛΟΥ»

Αντώνης Ζαμπέλας^{1,3}

Καθηγητής Διατροφής του Ανθρώπου, Γεωπονικό Πανεπιστήμιο Αθηνών

Ιωάννης Καραϊτιανός⁴

Αμ. Επίκουρος Καθηγητής Χειρουργικής, Ιατρική Σχολή Πανεπιστημίου Αθηνών, Διευθυντής Νοσοκομείου Αγ. Σάββας, Πρόεδρος Δ.Σ. Ελληνικής Γεροντολογικής & Γηριατρικής Εταιρείας

Ευγένιος Κουμαντάκης³

Ομ. Καθηγητής Μαιευτικής και Γυναικολογίας, Ιατρική Σχολή Πανεπιστημίου Κρήτης

Δημήτριος Λινός^{1,2,3,4}

Καθηγητής Χειρουργικής, Ιατρική Σχολή Πανεπιστημίου Αθηνών

Ευαγγελία Μαγκλάρα-Κατσιλάμπρου⁴

Κλινική Διαιτολόγος – Διατροφολόγος

Ιωάννης Μανιός^{1,2}

Αναπληρωτής Καθηγητής Διατροφικής Αγωγής – Διατροφικής Αξιολόγησης, Χαροκόπειο Πανεπιστήμιο

Αναστάσιος Μόρτογλου¹

Παθολόγος Ενδοκρινολόγος, Διευθυντής Τομέα Ενδοκρινολογίας, Ιατρικό Κέντρο Αθηνών

Βασιλική Μπενέτου^{1,2,3,4}

Παιδίατρος, Επίκουρη Καθηγήτρια Υγιεινής και Επιδημιολογίας, Ιατρική Σχολή Πανεπιστημίου Αθηνών

Δημοσθένης Παναγιωτάκος¹

Καθηγητής Βιοστατιστικής – Επιδημιολογίας της Διατροφής, Χαροκόπειο Πανεπιστήμιο

Περμανθία Παναγή³

Μαία, Πρόεδρος ΣΕΜΜΑ, εκπρόσωπος ICM (International Confederation of Midwives), εκπρόσωπος European Midwives Association

Αναστασία Πανταζοπούλου-Φωτεινά^{1,2,3,4}

Ιατρός Δημόσιας Υγείας – Ιατρός Εργασίας, Τέως Γενική Διευθύντρια Δημόσιας Υγείας Υπουργείου Υγείας

Ευάγγελος Πολυχρονόπουλος^{3,4}

Αναπληρωτής Καθηγητής Διαιτολογίας – Διατροφής και Προληπτικής Ιατρικής, Χαροκόπειο Πανεπιστήμιο

Ελευθερία Ρώμα – Γιαννίκου²

Ομ. Καθηγήτρια Παιδιατρικής Γαστρεντερολογίας, Ιατρική Σχολή Πανεπιστημίου Αθηνών

Παναγιώτα Σουρτζή⁴

Καθηγήτρια, Τμήμα Νοσηλευτικής Πανεπιστημίου Αθηνών, Ειδική Γραμματέας Δ.Σ. Ελληνικής Γεροντολογικής & Γηριατρικής Εταιρείας

Χρύσα Τζουμάκα-Μπακούλα^{2,3}

Ομ. Καθηγήτρια Παιδιατρικής, Ιατρική Σχολή Πανεπιστημίου Αθηνών

Ευσταθία Φουσέκη^{1,2,3,4}

Διευθύντρια Συμβουλευτικού Επαγγελματικού Προσανατολισμού και Εκπαιδευτικών Δραστηριοτήτων, Υπουργείο Παιδείας και Θρησκευμάτων, Πολιτισμού και Αθλητισμού

Μαρία Χασαπίδου²

Καθηγήτρια Διατροφής και Διαιτολογίας, Τεχνολογικό Εκπαιδευτικό Ίδρυμα Θεσσαλονίκης (ΤΕΙ-Θ)

Γεώργιος Χρούσος²

Καθηγητής Παιδιατρικής, Ιατρική Σχολή Πανεπιστημίου Αθηνών

Θεοδώρα Ψαλτοπούλου^{1,4}

Παθολόγος, Επίκουρη Καθηγήτρια Επιδημιολογίας και Προληπτικής Ιατρικής, Ιατρική Σχολή Πανεπιστημίου Αθηνών

-
1. Επιτροπή Εθνικού Διατροφικού Οδηγού για Ενήλικες
 2. Επιτροπή Εθνικού Διατροφικού Οδηγού Για Βρέφη, Παιδιά και Εφήβους
 3. Επιτροπή Εθνικού Διατροφικού Οδηγού για Γυναίκες, Εγκύους και Θηλάζουσες
 4. Επιτροπή Εθνικού Διατροφικού Οδηγού για άτομα ηλικίας 65 ετών και άνω

Ομάδα Υλοποίησης Έργου

Συγγραφική Ομάδα

Επιστημονική Σύμβουλος

Βασιλική Μπενέτου, MD, PhD

Παιδίατρος, Επίκουρη Καθηγήτρια Υγιεινής και
Επιδημιολογίας Ιατρικής Σχολής Πανεπιστημίου
Αθηνών

Υπεύθυνη Έργου

Κωνσταντίνα Ζώτα, MSc

Ειδικός Προαγωγής Υγείας, Ινστιτούτο Prolepsis

Χριστίνα-Μαρία Καστορίνη, PhD

Κλ. Διαιτολόγος – Διατροφολόγος, Διδάκτωρ
Ιατρικής Σχολής Πανεπιστημίου Ιωαννίνων,
Ινστιτούτο Prolepsis

Ρένα Κωστή, MSc, PGCert, PhD

Επιστήμων Τροφίμων – Διατροφολόγος, Διδάκτωρ
Γεωπονικού Πανεπιστημίου Αθηνών

Κατερίνα Μπελογιάννη, MSc

Κλ. Διαιτολόγος – Διατροφολόγος, Ινστιτούτο
Prolepsis

Ελένη Παπαδημητρίου, MD, PhD

Ιατρός, Διδάκτωρ Ιατρικής Σχολής Πανεπιστημίου
Αθηνών, Ινστιτούτο Prolepsis

Φανή Πεχλιβάνη, MSc, PhD,

Μαία, Επίκουρη Καθηγήτρια Τμήματος
Μαιευτικής, ΤΕΙ Αθήνας

Γιάννης Σπυρίδης, MSc

Ειδικός Προαγωγής Υγείας, Ινστιτούτο Prolepsis

Στην υλοποίηση του έργου συμμετείχαν

Αφροδίτη Βελουδάκη, MA

Επικοινωνιολόγος Υγείας, Διευθύντρια Ινστιτούτου
Prolepsis

Έλενα Δημητρακοπούλου, MA

Επικοινωνιολόγος, Ινστιτούτο Prolepsis

Παναγιώτα Καρνάκη, MSc

Ειδικός Δημόσιας Υγείας, Ινστιτούτο Prolepsis

Γεωργία Φουκανέλη, PhD

Φιλολόγος – Αρχαιολόγος, Ινστιτούτο Prolepsis

Περιεχόμενα

■	ΕΙΣΑΓΩΓΗ	17
■	1. ΜΕΘΟΔΟΛΟΓΙΑ ΑΝΑΠΤΥΞΗΣ ΤΟΥ ΕΘΝΙΚΟΥ ΔΙΑΤΡΟΦΙΚΟΥ ΟΔΗΓΟΥ ΓΙΑ ΓΥΝΑΙΚΕΣ	18
■	2. ΔΙΑΤΡΟΦΙΚΕΣ ΑΝΑΓΚΕΣ ΤΩΝ ΓΥΝΑΙΚΩΝ ΣΤΑ ΔΙΑΦΟΡΑ ΣΤΑΔΙΑ ΤΗΣ ΖΩΗΣ	19
	2.1. Οι Διατροφικές ή Διαιτητικές τιμές αναφοράς	19
	2.2. Εγκυμοσύνη	20
	2.2.1. Ανάγκες σε ενέργεια και μακροθρεπτικά συστατικά	21
	2.2.2. Ανάγκες σε μικροθρεπτικά συστατικά	22
	2.3. Γαλουχία	23
	2.3.1. Ανάγκες σε ενέργεια και μακροθρεπτικά συστατικά	23
	2.3.2. Ανάγκες σε μικροθρεπτικά συστατικά	24
	2.4. Εμμηνόπαυση	25
	2.4.1 Ανάγκες σε ενέργεια και μακροθρεπτικά συστατικά	25
	2.4.2 Ανάγκες σε μικροθρεπτικά συστατικά	26
■	3. ΑΝΑΣΚΟΠΗΣΗ ΤΩΝ ΔΙΑΤΡΟΦΙΚΩΝ ΣΥΝΗΘΕΙΩΝ ΤΩΝ ΓΥΝΑΙΚΩΝ ΣΤΗΝ ΕΛΛΑΔΑ	40
	3.1. Εγκυμοσύνη: Ανασκόπηση των διατροφικών συνηθειών των εγκύων στην Ελλάδα	40
	3.2. Γαλουχία: Ανασκόπηση των διατροφικών συνηθειών των γυναικών που θηλάζουν στην Ελλάδα	50
	3.3. Εμμηνόπαυση: Ανασκόπηση των διατροφικών συνηθειών των γυναικών κατά την εμμηνόπαυση στην Ελλάδα	50
■	4. ΣΧΕΣΗ ΔΙΑΤΡΟΦΗΣ ΚΑΙ ΥΓΕΙΑΣ ΣΤΑ ΣΤΑΔΙΑ-ΣΤΑΘΜΟΥΣ ΤΗΣ ΖΩΗΣ ΤΗΣ ΓΥΝΑΙΚΑΣ	51
	4.1. Αναπαραγωγική ηλικία	51
	4.1.1. Η σημασία της διατροφής της γυναίκας πριν τη σύλληψη	51
	4.1.2. Παχυσαρκία, αναπαραγωγική υγεία και γονιμότητα	51
	4.1.3. Λιποβαρείς γυναίκες, διατροφικές διαταραχές και γονιμότητα	52
	4.1.4. Διατροφή και γονιμότητα	52
	4.1.5. Σωματική δραστηριότητα και γονιμότητα	54
	4.2. Εγκυμοσύνη	54
	4.2.1. Η σημασία της διατροφής της γυναίκας κατά την περιγεννητική περίοδο και την εγκυμοσύνη	54
	4.2.2. Η σημασία της διατροφής της εγκύου για τη μελλοντική υγεία του βρέφους	56
	4.2.3. Η σημασία του βάρους σώματος της εγκύου στην έναρξη και κατά τη διάρκεια της εγκυμοσύνης	56
	4.2.4. Θρεπτικά συστατικά που χρήζουν ιδιαίτερης προσοχής κατά την εγκυμοσύνη	60
	4.2.4.1 Φυλλικό οξύ & βιταμίνη B ₁₂	60
	4.2.4.2. Σίδηρος	63
	4.2.4.3. Ασβέστιο & βιταμίνη D	65
	4.2.4.4. Λήψη πολυβιταμινούχων σκευασμάτων	68
	4.3. Μακροθρεπτικά συστατικά	68
	4.3.1. Κατανάλωση ω-3 λιπαρών οξέων	68
	4.4. Τρόφιμα	69
	4.5. Διατροφικά πρότυπα	71
	4.6. Τρόφιμα που θα πρέπει να αποφεύγονται κατά την εγκυμοσύνη	71
	4.7. Κάπνισμα και εγκυμοσύνη	72

4.8. Κατανάλωση οιοπνεύματος και εγκυμοσύνη	73
4.9. Καφεΐνη και εγκυμοσύνη	75
4.10. Η σωματική δραστηριότητα κατά τη διάρκεια της εγκυμοσύνης	75
4.10.1. Προσαρμοστικές αλλαγές στη φυσιολογία των εγκύων γυναικών που επηρεάζουν τη σωματική δραστηριότητα	76
4.10.2. Τα οφέλη της σωματικής δραστηριότητας στην εγκυμοσύνη	77
4.11. Γαλουχία	77
4.11.1. Η σημασία της διατροφής της θηλάζουσας	77
4.11.1.1. Θρεπτικά συστατικά στη διατροφή της θηλάζουσας	77
4.11.1.1.1. Μικροθρεπτικά συστατικά στο μητρικό γάλα που εξαρτώνται κυρίως από τη διατροφή της θηλάζουσας	78
4.11.1.1.2. Μικροθρεπτικά συστατικά στο μητρικό γάλα που δεν εξαρτώνται σημαντικά από τη διατροφή της θηλάζουσας	79
4.11.1.1.3. Μακροθρεπτικά συστατικά	80
4.12. Πρόληψη αλλεργιών μέσω του μητρικού θηλασμού	81
4.13. Τρόπος ζωής κατά τη γαλουχία	82
4.13.1. Καφεΐνη και γαλουχία	82
4.13.2. Κατανάλωση οιοπνεύματος και γαλουχία	82
4.13.3. Κάπνισμα	83
4.13.4. Γαλουχία και απώλεια βάρους μετά την εγκυμοσύνη	83
4.13.5. Σωματική δραστηριότητα και γαλουχία	86
4.14. Εμμηνόπαυση	87
4.14.1. Ορισμοί	87
4.14.2. Ορμονικές αλλαγές κατά την εμμηνόπαυση	87
4.14.3. Επιρροή της εμμηνόπαυσης στον τρόπο ζωής	88
4.14.4. Διατροφοεξαρτώμενα νοσήματα και εμμηνόπαυση	89
4.14.4.1. Καρδιαγγειακά συμβάματα και τροποποιήσιμοι παράγοντες κινδύνου	89
4.14.4.1.1. Υπέρταση	89
4.14.4.1.2. Επίπεδα λιπιδίων του ορού	89
4.14.4.2. Σακχαρώδης διαβήτης τύπου 2	90
4.14.4.3. Κεντρική παχυσαρκία	90
4.14.4.4. Καρκίνος μαστού	91
4.14.4.5. Οστεοαρθρίτιδα	94
4.14.4.6. Οστεοπόρωση	94
4.14.5. Κατανάλωση σόγιας και εμμηνόπαυση	96
4.14.6. Εμμηνόπαυση και διατροφικές διαταραχές	96
4.14.7. Κάπνισμα και πρόωρη εμμηνόπαυση	96
4.14.8. Σωματική δραστηριότητα και εμμηνόπαυση	96

5. ΔΙΑΤΡΟΦΙΚΕΣ ΣΥΣΤΑΣΕΙΣ ΔΙΕΘΝΩΝ ΟΡΓΑΝΙΣΜΩΝ ΥΓΕΙΑΣ, ΦΟΡΕΩΝ ΚΑΙ ΕΠΙΣΤΗΜΟΝΙΚΩΝ ΕΤΑΙΡΕΙΩΝ, ΚΑΘΩΣ ΚΑΙ ΧΩΡΩΝ ΓΙΑ ΤΙΣ ΓΥΝΑΙΚΕΣ ΣΤΑ ΔΙΑΦΟΡΑ ΣΤΑΔΙΑ ΤΗΣ ΖΩΗΣ

5.1. Συστάσεις για τη διατροφή κατά την εγκυμοσύνη	97
5.1.1. Ανασκόπηση των διατροφικών συστάσεων διεθνών οργανισμών, φορέων και επιστημονικών εταιρειών	97
5.1.2. Ανασκόπηση των διατροφικών συστάσεων χωρών, ανά τον κόσμο	97

Περιεχόμενα

5.2. Συστάσεις για τη διατροφή κατά τη γαλουχία	98
5.2.1. Ανασκόπηση των διατροφικών συστάσεων διεθνών οργανισμών, φορέων και επιστημονικών εταιρειών	98
5.2.2. Ανασκόπηση των διατροφικών συστάσεων χωρών, ανά τον κόσμο	98
5.3. Συστάσεις για τη διατροφή κατά την εμμηνόπαυση	98
5.3.1. Ανασκόπηση των διατροφικών συστάσεων των διεθνών οργανισμών, φορέων και επιστημονικών εταιρειών	98
6. ΣΥΓΚΕΝΤΡΩΤΙΚΕΣ ΣΥΣΤΑΣΕΙΣ ΕΘΝΙΚΟΥ ΔΙΑΤΡΟΦΙΚΟΥ ΟΔΗΓΟΥ	105
7. ΠΡΟΣΤΑΣΙΑ, ΠΡΟΑΓΩΓΗ ΚΑΙ ΥΠΟΣΤΗΡΙΞΗ ΤΟΥ ΜΗΤΡΙΚΟΥ ΘΗΛΑΣΜΟΥ	107
7.1. Η σημασία του μητρικού θηλασμού	107
7.2. Τα οφέλη του μητρικού θηλασμού για τη μητέρα	109
7.3. Η επιδημιολογία του μητρικού θηλασμού στην Ελλάδα	110
7.4. Διεθνείς πολιτικές προστασίας, υποστήριξης και προαγωγής του μητρικού θηλασμού	112
7.4.1. Παγκόσμια Στρατηγική για τη Διατροφή του Βρέφους και του Μικρού Παιδιού	112
7.4.2. Διεθνής Κώδικας Εμπορίας Υποκατάστατων του Μητρικού Γάλακτος	112
7.4.3. Η Διακύρρηση του Innocenti	113
7.4.4. Η Πρωτοβουλία του Φιλικού για το Βρέφος Νοσοκομείου (Baby Friendly Hospital)	114
7.4.5. Μητρικός Θηλασμός και εργαζόμενη μητέρα – Πολιτικές για την εργαζόμενη μητέρα	114
Βιβλιογραφία	116
ΕΥΡΕΤΗΡΙΟ ΠΙΝΑΚΩΝ	
Πίνακας 1. Συστάσεις από αναγνωρισμένους διεθνείς οργανισμούς/φορείς υγείας και συμβούλια για τις επιπλέον ημερήσιες ανάγκες σε ενέργεια και μακροθρεπτικά συστατικά κατά την περίοδο της εγκυμοσύνης σε σχέση με την αναπαραγωγική ηλικία	26
Πίνακας 2. Συστάσεις από αναγνωρισμένους διεθνείς οργανισμούς/φορείς υγείας και συμβούλια για τις επιπλέον ημερήσιες ανάγκες σε επιλεγμένα μικροθρεπτικά συστατικά κατά την περίοδο της εγκυμοσύνης και συστάσεις για την ανάγκη λήψης πρόσθετων συμπληρωμάτων	28
Πίνακας 3. Συστάσεις από αναγνωρισμένους διεθνείς οργανισμούς/φορείς υγείας και συμβούλια για τις επιπλέον ημερήσιες ανάγκες σε ενέργεια και μακροθρεπτικά συστατικά κατά την περίοδο της γαλουχίας	30
Πίνακας 4. Συστάσεις από αναγνωρισμένους διεθνείς οργανισμούς/φορείς υγείας και συμβούλια για τις επιπλέον ημερήσιες ανάγκες σε επιλεγμένα μικροθρεπτικά συστατικά κατά την περίοδο της γαλουχίας	32
Πίνακας 5. Συστάσεις από αναγνωρισμένους διεθνείς οργανισμούς/φορείς υγείας και συμβούλια για τις ημερήσιες ανάγκες σε ενέργεια και μακροθρεπτικά συστατικά για γυναίκες ηλικίας 51-70 ετών	34
Πίνακας 6. Συστάσεις από αναγνωρισμένους διεθνείς οργανισμούς/φορείς υγείας και συμβούλια για τις ημερήσιες ανάγκες σε επιλεγμένες βιταμίνες για γυναίκες 51-70 ετών	36
Πίνακας 7. Συστάσεις από αναγνωρισμένους διεθνείς οργανισμούς/φορείς υγείας και συμβούλια για τις ημερήσιες ανάγκες σε επιλεγμένα ανόργανα στοιχεία για γυναίκες 51-70 ετών	38
Πίνακας 8. Χαρακτηριστικά των μελετών που αξιολόγησαν τη διατροφική πρόσληψη των εγκύων στην Ελλάδα	43
Πίνακας 9. Ημερήσια πρόσληψη ενέργειας και μακροθρεπτικών συστατικών των εγκύων στην Ελλάδα	44
Πίνακας 10. Ημερήσια πρόσληψη βιταμινών των εγκύων στην Ελλάδα	46
Πίνακας 11. Ημερήσια πρόσληψη ανόργανων στοιχείων των εγκύων στην Ελλάδα	48

Πίνακας 12. Επιπτώσεις της παχυσαρκίας στην αναπαραγωγική υγεία και τη γονιμότητα	51
Πίνακας 13. Κατανομή του βάρους κύησης	56
Πίνακας 14. Συνιστώμενη πρόσληψη βάρους κατά την εγκυμοσύνη σύμφωνα με το Ινστιτούτο Ιατρικής της Αμερικής	59
Πίνακας 15. Τρόφιμα ανάλογα με την περιεκτικότητά τους σε φυλλικό οξύ	62
Πίνακας 16. Συνοπτικός πίνακας διατροφικών συστάσεων αναγνωρισμένων διεθνών οργανισμών υγείας/φορέων/επιστημονικών εταιρειών για υγιείς ενήλικες γυναίκες, εγκύους και θηλάζουσες.....	99
Πίνακας 17. Συνοπτικός πίνακας διατροφικών συστάσεων διαφόρων χωρών ανά τον κόσμο για υγιείς ενήλικες γυναίκες, εγκύους και θηλάζουσες	100
Πίνακας 18. Συνοπτικός πίνακας διατροφικών συστάσεων αναγνωρισμένων διεθνών οργανισμών υγείας/φορέων/επιστημονικών εταιρειών για υγιείς μετεμμηνοπαυσιακές γυναίκες	104
Πίνακας 19. Συγκεντρωτικός πίνακας συστάσεων για όλες τις περιόδους της ζωής μιας γυναίκας	105
Πίνακας 20. Αντιστοιχίες προτεινόμενων μερίδων.....	106
Πίνακας 21. Δοσοξεαρτώμενα οφέλη του μητρικού θηλασμού (ΜΘ).....	108
Πίνακας 22. Κυριότερες μελέτες καταγραφής ποσοστών του αποκλειστικού μητρικού θηλασμού στην Ελλάδα	111

ΕΥΡΕΤΗΡΙΟ ΣΧΗΜΑΤΩΝ

Σχήμα 1. Πρόσληψη Αναφοράς Πληθυσμού (PRI) και Μέση Απαίτηση (AR)	20
--	----

Σημείωση 1: Η βιβλιογραφία για τις συστάσεις των οργανισμών και χωρών που αναγράφονται στους πίνακες παρατίθεται μετά τον αντίστοιχο πίνακα.

Σημείωση 2: Η βιβλιογραφία για τις συστάσεις των οργανισμών και χωρών που αναφέρονται στο κείμενο παρατίθεται στο τέλος του συγγράματος.

Η υγιεινή διατροφή και η τακτική σωματική δραστηριότητα είναι σημαντικές για τη διατήρηση και τη βελτίωση της υγείας σε όλα τα στάδια της ζωής της γυναίκας.

Η υγιεινή διατροφή είναι ιδιαίτερα σημαντική κατά τη διάρκεια της εγκυμοσύνης και της γαλουχίας. Κατά τις περιόδους αυτές, η διατροφή της εγκύου και της θηλάζουσας μητέρας επιδρά άμεσα στην υγεία της ίδιας, θέτοντας παράλληλα τα θεμέλια για την ανάπτυξη και τη μελλοντική υγεία του παιδιού της. Τα τελευταία χρόνια έχει αναδειχθεί η σημασία της διατροφής της εγκύου και της επιρροής του ενδομήτριου περιβάλλοντος στην υγεία του εμβρύου. Έτσι, διατροφικοί παράγοντες μπορούν να επιδράσουν στην κρίσιμη περίοδο της ενδομήτριας ζωής (οπότε συντελείται η οργανογένεση) και να «προγραμματίσουν» την εμφάνιση χρόνιων νοσημάτων, όπως η υπέρταση, η παχυσαρκία και τα καρδιαγγειακά νοσήματα, κατά την ενήλικη, πλέον, ζωή του ατόμου.

Κατά τη γαλουχία η διατροφή εξακολουθεί να παραμένει σημαντική, ενώ η υιοθέτηση και η υποστήριξη του μητρικού θηλασμού συμβάλλει ουσιαστικά στη διατήρηση και προαγωγή της υγείας της μητέρας και του παιδιού της.

Κατά την εμμηνόπαυση, επίσης σημαντικό σταθμό στη ζωή της γυναίκας, η υγιεινή διατροφή και η τακτική σωματική δραστηριότητα εξακολουθούν να συνεισφέρουν σημαντικά στη διατήρηση και βελτίωση της σωματικής και ψυχικής της υγείας.

Ο *Εθνικός Διατροφικός Οδηγός για τις Γυναίκες* βασίζεται στον αντίστοιχο Διατροφικό Οδηγό που αναπτύχθηκε για τους ενήλικες, ο οποίος εμπλουτίστηκε ή διαφοροποιήθηκε στα σημεία που κρίθηκε απαραίτητο, ανάλογα με το στάδιο της ζωής της γυναίκας (εγκυμοσύνη, γαλουχία, εμμηνόπαυση). Ο Οδηγός βασίζεται στην ελληνική παραδοσιακή διατροφή, η οποία χαρακτηρίζεται από την καθημερινή κατανάλωση αφθονίας τροφίμων φυτικής προέλευσης (φρούτα, λαχανικά, δημητριακά, κυρίως αδρά επεξεργασμένα, όσπρια, ξηροί καρποί και

σπόροι), την αποκλειστική χρήση ελαιόλαδου, τη μικρή έως μέτρια κατανάλωση γαλακτοκομικών προϊόντων, την εβδομαδιαία κατανάλωση ψαριού και πουλερικών και τη σπάνια κατανάλωση κόκκινου κρέατος και προϊόντων του.

Για τις συστάσεις αυτές ελήφθησαν επίσης υπόψη η Παγκόσμια Στρατηγική για τη Διατροφή, τη Σωματική Δραστηριότητα και την Υγεία (WHO, Global Strategy on Diet, Physical Activity and Health Resolution WHA55.23, 2004) του Παγκόσμιου Οργανισμού Υγείας (ΠΟΥ), καθώς και η Παγκόσμια Στρατηγική για την Υγεία των Γυναικών και των Παιδιών (WHO, Global Strategy for Women's and Children Health, 2010).

Το υλικό που ακολουθεί αφορά όλους τους εμπλεκόμενους επαγγελματίες υγείας. Παρουσιάζει τη μεθοδολογία ανάπτυξης των διατροφικών οδηγιών και περιλαμβάνει σύνοψη του επιστημονικού υπόβαθρου στο οποίο βασίστηκαν.

Η μεθοδολογία ανάπτυξης του *Διατροφικού Οδηγού για Γυναίκες* βασίζεται, κατά κύριο λόγο στη μεθοδολογία σύνταξης διατροφικών οδηγιών σε επίπεδο τροφίμων (food-based dietary guidelines), όπως έχουν αναπτυχθεί από αναγνωρισμένους διεθνείς οργανισμούς υγείας, όπως ο Παγκόσμιος Οργανισμός Υγείας (ΠΟΥ) και ο Οργανισμός Τροφίμων και Γεωργίας των Ηνωμένων Εθνών (Food and Agriculture Organization of the United Nations, FAO), και σχετικούς επίσημους φορείς υψηλού κύρους, όπως η Ευρωπαϊκή Αρχή Ασφάλειας Τροφίμων (European Food Safety Authority, EFSA) (EFSA, 2010a; FAO/European Food Information Council, 2009; FAO/WHO, 1996; WHO, 2003a).

Ο *Εθνικός Διατροφικός Οδηγός για Γυναίκες* επικεντρώνεται στα σημαντικά στάδια-σταθμούς της ζωής των γυναικών, καλύπτοντας τη χρονική περίοδο από την ενηλικίωση μέχρι και την εμμηνόπαυση, με σημαντικότερους σταθμούς την εγκυμοσύνη και τη γαλουχία.

Συγκεκριμένα, κατά την ανάπτυξη του περιεχομένου του *Εθνικού Διατροφικού Οδηγού για τις Γυναίκες*, η επιστημονική μεθοδολογία συμπεριέλαβε τα παρακάτω βήματα:

1. Καταγραφή των διατροφικών συνηθειών των γυναικών στην Ελλάδα στα χρονικά στάδια/σταθμούς της ζωής τους, μέσω της μελέτης της κατανάλωσης ομάδων τροφίμων, διατροφικών προτύπων και μακρο- και μικροθρεπτικών συστατικών, με βάση τις υπάρχουσες πηγές πληροφοριών (π.χ. δημοσιευμένες μελέτες σε έγκριτες βάσεις δεδομένων, όπως η PubMed). Ακολούθησε, όπου ήταν δυνατόν, αξιολόγηση των διατροφικών αυτών συνηθειών, σε σύγκριση με τις διεθνείς συστάσεις, και διερεύνηση της ύπαρξης υπερβολικής ή ελλειπούς κατανάλωσης σημαντικών θρεπτικών συστατικών.

2. Συλλογή και καταγραφή των διεθνών συστάσεων για τις ανάγκες των γυναικών σε επίπεδο θρεπτικών συστατικών (population dietary reference values)

στα συγκεκριμένα υπό εξέταση χρονικά στάδια/σταθμούς της ζωής τους.

3. Μελέτη της επίπτωσης/επιπολασμού των κύριων διατροφο-εξαρτώμενων προβλημάτων υγείας των γυναικών στα στάδια/σταθμούς της ζωής, όπως, π.χ., η παχυσαρκία, η οστεοπόρωση κ.ά.

4. Συλλογή και μελέτη των πρόσφατων επιστημονικών δεδομένων για τη σχέση της διατροφής με την υγεία, με επικέντρωση στα στάδια/σταθμούς της ζωής των γυναικών και σε μελέτες που έχουν διεξαχθεί στον ελληνικό πληθυσμό.

5. Επισήμανση των σημείων διαφοροποίησης των γυναικών στα συγκεκριμένα στάδια/σταθμούς της ζωής τους σε σχέση με τους ενήλικες (ή τις γυναίκες της αναπαραγωγικής ηλικίας) σε θέματα διατροφικών αναγκών, ασφάλειας τροφίμων αλλά και σωματικής δραστηριότητας, και ενσωμάτωση στις διατροφικές οδηγίες των κοινωνικών-οικονομικών, ψυχολογικών και πολιτιστικών ζητημάτων, που μπορούν να επηρεάσουν τις διατροφικές τους επιλογές, πρακτικές και συνήθειες.

6. Ανεύρεση και συγκριτική αξιολόγηση των υφιστάμενων διατροφικών οδηγιών αναγνωρισμένων διεθνών οργανισμών/φορέων υγείας και επιστημονικών εταιρειών, καθώς και χωρών στην Ευρώπη αλλά και άλλων χωρών με παράδοση στη διατροφική πολιτική (π.χ. ΗΠΑ, Καναδάς, Αυστραλία). Η ανασκόπηση αφορά τους διατροφικούς οδηγούς σε επίπεδο τροφίμων (food-based dietary guidelines), που προορίζονται για τις γυναίκες, έγκυες και θηλάζουσες (είτε μεμονωμένοι οδηγοί, είτε συστάσεις για εγκύους και θηλάζουσες σε οδηγούς που απευθύνονται σε ενήλικες), και τις γυναίκες στην εμμηνόπαυση.

2.1. Οι Διατροφικές ή Διαιτητικές Τιμές Αναφοράς

Η δημιουργία διατροφικών συστάσεων για τον πληθυσμό είναι προτιμότερο να γίνεται σε επίπεδο τροφίμων (food-based dietary guidelines) και όχι σε επίπεδο θρεπτικών συστατικών, καθώς τα άτομα επιλέγουν για τη διατροφή τους τρόφιμα και όχι θρεπτικά συστατικά και κατανοούν πολύ καλύτερα συστάσεις που αφορούν την επιλογή ή αποφυγή συγκεκριμένων τροφίμων και όχι την επιλογή ή αποφυγή συγκεκριμένων θρεπτικών συστατικών. Αντίθετα, για τη δημιουργία διατροφικών συστάσεων σε επίπεδο τροφίμων είναι σημαντικό να λαμβάνονται υπόψη οι διατροφικές συστάσεις σε επίπεδο θρεπτικών συστατικών και συγκεκριμένα οι **Διατροφικές ή Διαιτητικές Τιμές Αναφοράς (Dietary Reference Values-DRVs)** (EFSA, 2010a; IoM, 2006).

Οι Διατροφικές ή Διαιτητικές Τιμές Αναφοράς συνιστούν μία ομάδα τιμών (αποτελούμενη συνήθως από 3-6 τιμές) που αφορούν την πρόσληψη (intake) ενός θρεπτικού συστατικού, με στόχο να αποφευχθεί η ανεπάρκεια ή η υπερκατανάλωσή του, να καλυφθούν οι μεταβολικές ανάγκες του οργανισμού για τη διατήρηση και την αύξηση, καθώς και να προληφθούν χρόνια νοσήματα. Οι τιμές αυτές προκύπτουν λαμβάνοντας υπόψη τις ανάγκες υγιών ατόμων και πληθυσμών, και διαφοροποιούνται ανάλογα με την ηλικία και το φύλο, καθώς και τις ιδιαίτερες ανάγκες κάθε φυσιολογικής περιόδου της ζωής, όπως η εγκυμοσύνη και η γαλουχία.

Οι Διατροφικές ή Διαιτητικές Τιμές Αναφοράς χρησιμοποιούνται από τους σχετικούς επαγγελματίες υγείας, τους ερευνητές και τους ασκούντες διατροφική πολιτική τόσο για τον **σχεδιασμό** (planning) όσο και για την **αξιολόγηση** (assessment) της διατροφής ατόμων και πληθυσμών. Χρησιμοποιούνται ακόμα ως βάση για τη διατροφική επισήμανση (food labeling) στις ετικέτες των τροφίμων, καθώς και για τον εμπλουτισμό των τροφίμων (food fortification) (EFSA, 2010b; IoM, 2006).

Οι Διαιτητικές Τιμές Αναφοράς ορίζονται από εθνικούς

και διεθνείς οργανισμούς και συμβούλια, όμως τόσο η μεθοδολογία ανάπτυξής τους όσο και η ονοματολογία τους δεν είναι κοινές αλλά διαφοροποιούνται αρκετά, ιδιαίτερα στο επίπεδο των μικροθρεπτικών συστατικών (Doets et al., 2008). Οδηγίες για τη δημιουργία και τη χρήση των τιμών αυτών εκδίδει κατά παράδοση η Επιτροπή Τροφίμων και Διατροφής του Ινστιτούτου Ιατρικής των ΗΠΑ (Institute of Medicine) (IoM, 2006; IoM, 2008). Πιο πρόσφατα, οδηγίες εξέδωσε και η Ευρωπαϊκή Αρχή Ασφάλειας Τροφίμων (European Food Safety Authority, EFSA), καθώς και το δίκτυο αριστείας EURRECA, το τελευταίο σε επίπεδο μικροθρεπτικών συστατικών (EUROpean micronutrient RECommendations Aligned) (Cavelaars et al., 2010a; Dhonukshe-Rutten et al., 2013; EFSA, 2010b).

Αξίζει να σημειωθεί ότι πρόταση για κοινή ονοματολογία στις τιμές αναφοράς έκανε το 2007 το Πανεπιστήμιο των Ηνωμένων Εθνών, σε συνεργασία με τον ΠΟΥ, τη UNICEF και τον Οργανισμό Τροφίμων και Γεωργίας των Ηνωμένων Εθνών, χωρίς όμως να χρησιμοποιείται ευρέως (King et al., 2007). Επίσης, το δίκτυο αριστείας EURRECA κατέγραψε τις συστάσεις και τις τιμές αναφοράς σε επίπεδο μικροθρεπτικών συστατικών από 37 ευρωπαϊκές χώρες και οργανισμούς και από 8 χώρες εκτός Ευρώπης, και δημιούργησε βάση δεδομένων (με το όνομα Nutri-RecQuest), που περιέχει τις προτεινόμενες τιμές και την ονοματολογία και στην οποία μπορεί να ανατρέξει κανείς (Cavelaars et al., 2010b).

Οι χώρες της Ευρωπαϊκής Ένωσης, μεταξύ αυτών και η Ελλάδα, μπορούν να χρησιμοποιούν τις Διατροφικές Τιμές Αναφοράς που προτείνονται από την Ευρωπαϊκή Αρχή Ασφάλειας Τροφίμων (EFSA). Η EFSA αποτελεί ανεξάρτητη κοινοτική αρχή, που χρηματοδοτείται από την Ευρωπαϊκή Ένωση και έχει ως αποστολή της την παροχή επιστημονικών συμβουλών και τεχνικής υποστήριξης σε όλους τους τομείς που αφορούν στην ασφάλεια των τροφίμων. Στο συμβουλευτικό σώμα της EFSA, η Ελλάδα εκπροσωπείται από τον Ενιαίο Φορέα Ελέγχου Τροφίμων (ΕΦΕΤ) (www.efet.gr).

Οι Διατροφικές Τιμές Αναφοράς που προτείνονται από την EFSA είναι οι εξής (EFSA, 2010b):

Population Reference Intakes-PRI (Πρόσληψη Αναφοράς Πληθυσμού): Το επίπεδο πρόσληψης ενός θρεπτικού συστατικού που είναι επαρκές για σχεδόν όλα τα άτομα ενός πληθυσμού (βλέπε Σχήμα 1). Η τιμή αυτή προκύπτει από την πρόσθεση 2 σταθερών αποκλίσεων στην τιμή της Μέσης Απαιτήσης (AR) και θεωρείται ότι καλύπτει τις ανάγκες του 97,5% των ατόμων του πληθυσμού. Προϋπόθεση για να ισχύει αυτό είναι η παραδοχή ότι η πρόσληψη του συγκεκριμένου θρεπτικού συστατικού στον πληθυσμό ακολουθεί κανονική κατανομή.

Average Requirement-AR (Μέση Απαιτήση): Το επίπεδο πρόσληψης που είναι επαρκές για τον μισό αριθμό ατόμων ενός πληθυσμού, δεδομένου ότι η πρόσληψη του συγκεκριμένου θρεπτικού συστατικού στον πληθυσμό ακολουθεί κανονική κατανομή (βλέπε Σχήμα 1).

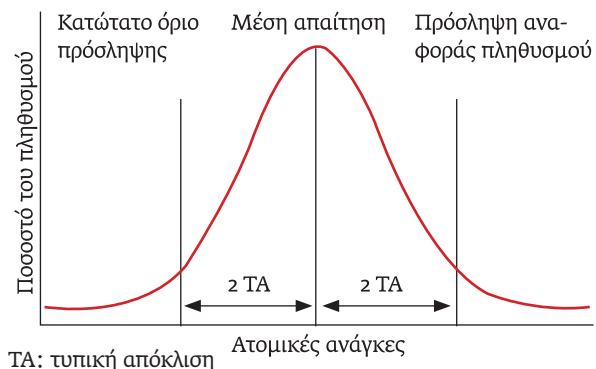
Lower Threshold Intake-LTI (Κατώτατο Όριο Πρόσληψης): Το όριο κάτω από το οποίο, με βάση την ισχύουσα γνώση, σχεδόν όλα τα άτομα ενός πληθυσμού δεν θα είναι ικανά να διατηρήσουν τη μεταβολική τους ακεραιότητα (βλέπε Σχήμα 1).

Adequate Intake-AI (Επαρκής Πρόσληψη): Όταν δεν υπάρχουν επαρκή στοιχεία για να οριστεί η Πρόσληψη Αναφοράς Πληθυσμού, είναι το μέσο επίπεδο πρόσληψης ενός θρεπτικού συστατικού από υγιείς πληθυσμούς.

Reference intake ranges for macronutrients (Εύρος Πρόσληψης Αναφοράς για μακροθρεπτικά συστατικά): Εκφράζεται ως ποσοστό (%) της ημερήσιας ενεργειακής πρόσληψης και αντιστοιχεί σε προσλήψεις που είναι επαρκείς για τη διατήρηση της υγείας και συνδέονται με χαμηλό κίνδυνο εμφάνισης χρόνιων νοσημάτων.

Tolerable Upper Intake Level-UL (Ανεκτό Ανώτερο Επίπεδο Πρόσληψης): Το μέγιστο επίπεδο της συνολικής χρόνιας ημερήσιας πρόσληψης (από όλες τις πηγές) για ένα συστατικό που κρίνεται ότι είναι απίθανο να έχει αρνητικές επιπτώσεις στην υγεία του πληθυσμού.

Σχήμα 1. Πρόσληψη Αναφοράς Πληθυσμού (PRI) και Μέση Απαιτήση (AR) (όταν η απαιτήση έχει κανονική κατανομή και η διακύμανση μεταξύ των ατόμων είναι γνωστή) (EFSA, 2010b).



Εκτός από τις Διατροφικές Τιμές Αναφοράς της EFSA για τις ανάγκες σε ενέργεια και θρεπτικά συστατικά που αφορούν τις γυναίκες στα διάφορα στάδια της ζωής, στη συνέχεια του κεφαλαίου ακολουθούν και οι τιμές αναφοράς που δίνονται από τους παρακάτω πέντε μεγάλους διεθνείς οργανισμούς/φορείς υγείας και συμβουλία που σχετίζονται με τη διατροφή και συγκεκριμένα:

1. Τον Παγκόσμιο Οργανισμό Υγείας (ΠΟΥ) (World Health Organization-WHO) και τον Οργανισμό Γεωργίας και Τροφίμων των Ηνωμένων Εθνών (Food and Agriculture Organization of the United Nations-FAO).
2. Την Επιστημονική Συμβουλευτική Επιτροπή στη Διατροφή (Scientific Advisory Committee on Nutrition-SACN) για το Ηνωμένο Βασίλειο.
3. Το Συμβούλιο Υγείας και Ιατρικής Έρευνας της Αυστραλίας και Νέας Ζηλανδίας (Australia and New Zealand National Health and Medical Research Council-NHMRC).
4. Τις Συστάσεις για τις Σκανδιναβικές χώρες (Nordic Nutrition Recommendations-NNR) που δημοσιεύονται υπό την έγκριση του Σκανδιναβικού Υπουργικού Συμβουλίου (Nordic Council of Ministers).
5. Το Ινστιτούτο Ιατρικής των Ηνωμένων Πολιτειών της Αμερικής (Institute of Medicine-IoM).

2.2. Εγκυμοσύνη

Οι έγκυες γυναίκες θεωρείται ότι αποτελούν μία

«ευαίσθητη» (vulnerable) ομάδα του γενικού πληθυσμού, υπό την έννοια ότι αποτελούν ένα φυσιολογικό υποπληθυσμό, που όμως έχει αυξημένες διατροφικές ανάγκες (Doets et al., 2008). Οι ανάγκες είναι αυξημένες καθώς πρέπει να υποστηρίξουν την αύξηση και ανάπτυξη του εμβρύου, και ταυτόχρονα τον μεταβολισμό και την αύξηση όλων των υπόλοιπων ιστών που απαιτούνται για την εγκυμοσύνη και τη γαλουχία, στη συνέχεια. Έτσι, οι υπολογιζόμενες συνολικές ανάγκες κατά την εγκυμοσύνη πρέπει να καλύψουν την ενέργεια και τα θρεπτικά συστατικά που απαιτούνται για τους ιστούς που αναπτύσσονται κατά την εγκυμοσύνη και τη γαλουχία, επιπλέον των αναγκών των γυναικών όταν δεν είναι έγκυες και δεν θηλάζουν. Ο υπολογισμός των αναγκών αυτών, ωστόσο, αποτελεί μία ιδιαίτερα πολύπλοκη διαδικασία και δεν προκύπτει απλώς από την άθροιση των παραπάνω αναφερόμενων αναγκών. Η εγκυμοσύνη (και η γαλουχία) αποτελεί αναβολική κατάσταση, που ελέγχεται κυρίως από ορμονικές μεταβολές που οδηγούν σε αλλαγές στον μεταβολισμό, στον όγκο του αίματος και στη νεφρική λειτουργία, ενώ παράλληλα εκτρέπουν την πορεία των απορροφούμενων με την τροφή θρεπτικών συστατικών με τέτοιο τρόπο, ώστε να τροφοδοτήσουν περισσότερο τους ειδικά αναπτυσσόμενους ιστούς της εγκύου και της μητέρας (τον πλακούντα και τον μαζικό αδέντα), το έμβρυο και το βρέφος (Berti et al., 2010; Picciano, 2003).

2.2.1. Ανάγκες σε ενέργεια και μακροθρεπτικά συστατικά

Ενέργεια: Οι ανάγκες σε επίπεδο ενέργειας δίνονται συνήθως ανά τρίμηνο κύησης (όπως φαίνεται στον Πίνακα 1, όπου σημειώνονται με πρόσημο (+) οι επιπλέον ανάγκες των εγκύων, σε σύγκριση με τις γυναίκες της αναπαραγωγικής ηλικίας). Μετά την μελέτη των συστάσεων προέκυψαν τα εξής:

(α) Κατά το **1ο τρίμηνο**, οι περισσότεροι οργανισμοί δεν δίνουν συστάσεις, καθώς θεωρούν ότι **οι ημερήσιες ενεργειακές ανάγκες παραμένουν ίδιες με αυτές πριν από την εγκυμοσύνη**, ενώ ο FAO/WHO/UNU και η EFSA συνιστούν μία μικρή αύξηση της ενεργειακής πρόσληψης της τάξεως των 70-80 θερμίδων/ημέρα.

(β) Για το **2ο τρίμηνο**, όλοι οι οργανισμοί προτείνουν **αύξηση των ημερήσιων προσλαμβανόμενων**

θερμίδων σε σχέση με πριν από την εγκυμοσύνη, η οποία κυμαίνεται από **260 έως 340 θερμίδες**, ενώ το Ηνωμένο Βασίλειο (SACN, 2011) δεν συνιστά αύξηση των θερμίδων ούτε κατά το 2ο τρίμηνο.

(γ) Ομοίως, για το **3ο τρίμηνο** οι συστάσεις σε επίπεδο ενέργειας κυμαίνονται από **450 έως 500 θερμίδες την ημέρα** επιπλέον των θερμίδων που απαιτούνται σε σχέση με πριν από την εγκυμοσύνη, με εξαίρεση το Ηνωμένο Βασίλειο, που δίνει μέση εκτιμώμενη απαίτηση σε ενέργεια τις 191 θερμίδες την ημέρα (SACN, 2011).

Πρέπει να τονιστεί ότι, σε επίπεδο ενέργειας, για την αποφυγή της εμφάνισης παχυσαρκίας, οι τιμές αναφοράς που χρησιμοποιούνται από τους περισσότερους οργανισμούς είναι αυτές που πρέπει να καλύπτουν τις ενεργειακές ανάγκες του 50% των εγκύων ενός πληθυσμού.

Πρωτεΐνες: Οι ανάγκες σε **πρωτεΐνες αυξάνονται κατά την εγκυμοσύνη** για να καλύψουν την ανάπτυξη των νέων ιστών. Ορισμένοι οργανισμοί δίνουν τις αυξανόμενες ανάγκες ανά τρίμηνο, ενώ άλλοι αναφέρονται σε όλη τη διάρκεια της εγκυμοσύνης. Συγκεκριμένα:

(α) Κατά το **1ο τρίμηνο οι ανάγκες σε πρωτεΐνες παραμένουν σχεδόν οι ίδιες με αυτές πριν από την εγκυμοσύνη** και μόνο η EFSA (2012) και ο WHO/FAO/UNU (2007) δίνουν μία μικρή αύξηση της τάξεως των 0,7 με 1 γραμ./ημέρα επιπλέον.

(β) Κατά το **2ο τρίμηνο** οι ανάγκες αυξάνονται από **9 έως 14 γραμ. πρωτεΐνης την ημέρα επιπλέον** (EFSA 2012; NHMRC 2006; WHO/FAO/UNU, 2007).

(γ) Κατά το **3ο τρίμηνο ή το 2ο μισό της συνολικής περιόδου κύησης**, οι ανάγκες σε πρωτεΐνες αυξάνονται περισσότερο και κυμαίνονται από **6 έως 31 γραμ. την ημέρα επιπλέον**, με τους EFSA (2012), WHO/FAO/UNU (2007) και IoM (2005) να δίνουν από 25 έως 31 γραμ. πρωτεΐνης επιπλέον την ημέρα, το NHMRC (2006) να δίνει 14 γραμ. επιπλέον (όμοια με το 2ο τρίμηνο) και το Ηνωμένο Βασίλειο (DoH, 1991), τη χαμηλότερη προτεινόμενη τιμή αναφοράς, δηλαδή τα 6 γραμ. επιπλέον ημερησίως.

Υδατάνθρακες: Οι περισσότεροι οργανισμοί **δεν κάνουν καμία αναφορά σχετικά με τις ανάγκες σε υδατάνθρακες** κατά τη διάρκεια της εγκυμοσύνης (DoH, 1991;

EFSA 2010c; Mann et al., 2007, NNR, 2012). Το Συμβούλιο της Αυστραλίας και Νέας Ζηλανδίας (NHMRC, 2006) αναφέρει ότι τα δεδομένα είναι ανεπαρκή για να οριστεί κάποια τιμή, ενώ ο ΙοΜ (2005) αναφέρει ότι οι ανάγκες δεν διαφοροποιούνται σε σχέση με τις γυναίκες που βρίσκονται στην αναπαραγωγική ηλικία.

Λιπίδια: Αναφορικά με την πρόσληψη του συνολικού ποσού (ή ποσοστού) των λιπιδίων δεν γίνεται κάποια αναφορά από τους οργανισμούς. Ωστόσο, τονίζεται η ανάγκη για την **επαρκή κάλυψη της πρόσληψης των απαραίτητων λιπαρών οξέων, δηλαδή του α-λινολενικού οξέος (ω-3 λιπαρό οξύ) και του λινολεϊκού οξέος (ω-6 λιπαρό οξύ)**, δηλαδή να αποτελούν τουλάχιστον 5% της συνολικής προσλαμβανόμενης ενέργειας (NNR, 2012). Ειδικότερα, συνιστάται η επιπλέον πρόσληψη 1 με 2 γραμ. λινολεϊκού οξέος την ημέρα και 0,2 με 0,3 γραμ. α-λινολενικού οξέος την ημέρα (ΙοΜ, 2005; NHMRC, 2006). Στο ίδιο πλαίσιο της επαρκούς πρόσληψης των ω-3 πολυακορεστών λιπαρών οξέων συνιστάται η πρόσληψη 100 με 200 mg δοκοσαεξανοϊκού οξέος (DHA) και 300 mg δοκοσαεξανοϊκού (DHA) και εικοσιπεντανοϊκού οξέος (EPA) μαζί (EFSA, 2010d; ΙοΜ, 2006; WHO/FAO, 2010).

2.2.2. Ανάγκες σε μικροθρεπτικά συστατικά

Στο κεφάλαιο αυτό επιλέχθηκαν να παρουσιαστούν οι συστάσεις για τις ανάγκες σε εκείνα τα μικροθρεπτικά συστατικά που θεωρούνται περισσότερο σημαντικά για την περίοδο της εγκυμοσύνης, και συγκεκριμένα το φυλλικό οξύ, το ασβέστιο, ο σίδηρος, η βιταμίνη D, η βιταμίνη A, η βιταμίνη B₁₂, ο ψευδάργυρος και το ιώδιο, όπως δίνονται από τους 5 μεγάλους διεθνείς οργανισμούς/φορείς ή συμβούλια (να σημειωθεί ότι συστάσεις για μικροθρεπτικά συστατικά δεν έχει δώσει μέχρι τώρα η EFSA). Αναλυτικά, οι επιπλέον ανάγκες στα συστατικά αυτά, το σύνολο των αναγκών καθώς και οι συστάσεις για τη λήψη πρόσθετων συμπληρωμάτων παρουσιάζονται στον Πίνακα 2. Μετά τη μελέτη των συστάσεων προέκυψαν τα εξής:

(α) Φυλλικό οξύ: Όλοι οι οργανισμοί **αναφέρουν αυξημένες απαιτήσεις** σε φυλλικό οξύ κατά τη διάρκεια της εγκυμοσύνης. Οι περισσότεροι οργανισμοί προτείνουν **επιπλέον 200 μg φυλλικού οξέος** την ημέρα (ΙοΜ, 2006; NHMRC, 2006; NNR, 2012; FAO/WHO 2004)

με τη **συνολική σύσταση** να φτάνει **στα 600 μg την ημέρα**. Εξαιρέση αποτελεί το Ηνωμένο Βασίλειο, που δίνει χαμηλότερη αύξηση, της τάξεως των 100 μg την ημέρα (από 200 σε 300 μg) (DoH, 1991). **Ανάγκη λήψης συμπληρώματος:** Ορισμένοι οργανισμοί αναφέρουν ότι **πιθανόν να χρειάζεται συμπλήρωμα** φυλλικού οξέος για την κάλυψη των αναγκών σε φυλλικό οξύ (ΙοΜ, 2006; NHMRC, 2006; FAO/WHO, 2004), ενώ δίνεται ιδιαίτερη έμφαση για την επαρκή κάλυψη πριν και κατά τους πρώτους μήνες της κύησης (ΙοΜ, 2006; NHMRC, 2006).

(β) Ασβέστιο: Τρεις οργανισμοί (DoH, 1991; ΙοΜ, 2011; NHMRC, 2006) δίνουν ίδια σύσταση συγκριτικά με τις γυναίκες σε αναπαραγωγική ηλικία και μόνο ο ΠΙΟΥ (FAO/WHO, 2004), για το τελευταίο τρίμηνο, και οι Σκανδιναβικές Χώρες (NNR, 2012) προτείνουν μία **μικρή αύξηση** της τάξεως των **100-200 mg ημερησίως**, οπότε η **ημερήσια συνολική ανάγκη** κυμαίνεται μεταξύ **800-1.200 mg**.

(γ) Σίδηρος: Οι ανάγκες σε σίδηρο είναι **γενικά αυξημένες κατά τη διάρκεια της εγκυμοσύνης**. Ωστόσο, δύο οργανισμοί δεν δίνουν συστάσεις για την πρόσληψη σιδήρου και αναφέρουν ότι εξαρτάται από τις αποθήκες σιδήρου της εγκύου και από τον βαθμό βιοδιαθεσιμότητας του σιδήρου από τις διάφορες πηγές (FAO/WHO, 2004; NNR, 2012), ενώ το Ηνωμένο Βασίλειο δεν διαφοροποιεί τη σύσταση συγκριτικά με τις μη εγκύους, που είναι όμως ήδη σε ικανοποιητικά επίπεδα (μεγαλύτερα των τιμών EAR των υπόλοιπων οργανισμών, αλλά μικρότερη των τιμών RDA ή RDI). Οι τιμές των υπόλοιπων οργανισμών κυμαίνονται στα **9 mg επιπλέον την ημέρα**, φτάνοντας τελικά τα **27 mg/ημέρα**, όταν πρόκειται για τιμές που καλύπτουν τις ανάγκες **σχεδόν όλων των υγιών εγκύων ενός πληθυσμού** (τιμές RDA ή RDI), και **14 mg σιδήρου την ημέρα επιπλέον της συνιστώμενης πρόσληψης** αναφοράς, όταν πρόκειται για **μέση εκτιμώμενη απαίτηση** (τιμές EAR), φτάνοντας τελικά τα **22 mg/ημέρα** (ΙοΜ, 2006; NHMRC, 2006). **Ανάγκη λήψης συμπληρώματος:** Ο FAO/WHO (2004) συνιστά τη λήψη συμπληρώματος σιδήρου, ενώ σύμφωνα με τις συστάσεις του 2012 για τις σκανδιναβικές χώρες (NNR, 2012), η χρήση συμπληρώματος για την κάλυψη των αναγκών σε σίδηρο μπορεί να κριθεί απαραίτητη.

(δ) Βιταμίνη D: Οι περισσότεροι οργανισμοί (4 από

τους 6) αναφέρουν ότι οι ανάγκες **είναι όμοιες με τις γυναίκες στην αναπαραγωγική ηλικία** (FAO/WHO, 2004; IoM, 2011; NHMRC, 2006; NNR, 2012). Ωστόσο, παρατηρείται μεγάλη ανομοιομορφία στο εύρος των προτεινόμενων τιμών, από 5 έως και 10 μg την ημέρα. Το Ηνωμένο Βασίλειο (DoH, 1991) δίνει τιμή μόνο για τις εγκύους (10 μg την ημέρα). *Ανάγκη λήψης συμπληρώματος:* Ο ΠΟΥ αναφέρει το ενδεχόμενο χρήσης συμπληρώματος για την επαρκή κάλυψη της πρόσληψης (FAO/WHO, 2004).

(ε) Βιταμίνη B₁₂: Τρεις οργανισμοί προτείνουν αύξηση της τάξεως των 0,2 μg την ημέρα (IoM, 2006; FAO/WHO, 2004; NHMRC, 2006) αναφορικά με τις τιμές του RDA, δηλαδή η συνιστώμενη τιμή πρόσληψης από 2,4 μg κατά την αναπαραγωγική περίοδο αυξάνεται σε 2,6 μg ημερησίως κατά την περίοδο της εγκυμοσύνης. Ωστόσο, το Συμβούλιο των Σκανδιναβικών Χωρών (NNR, 2012) και το Συμβούλιο του Ηνωμένου Βασιλείου (DoH, 1991) δεν προτείνουν επιπλέον αύξηση κατά την περίοδο της εγκυμοσύνης, με τις αρχικές τιμές να είναι στα 2,0 μg (ADI) και 1,5 μg (RNI) ημερησίως αντίστοιχα. *Δεν γίνεται αναφορά από κανέναν οργανισμό για πιθανή πρόσληψη συμπληρώματος.*

(στ) Βιταμίνη Α: Η **πλειοψηφία των οργανισμών** προτείνει την **πρόσληψη επιπλέον 100 μg την ημέρα κατά την περίοδο της εγκυμοσύνης**, δηλαδή η τελική τιμή προτεινόμενης πρόσληψης είναι περίπου 700 με 800 μg ημερησίως (DoH, 1991; NHMRC, 2006; NNR, 2012). Ωστόσο, προσοχή δίνεται από ορισμένους οργανισμούς στο **ανώτατο όριο πρόσληψης βιταμίνης Α**, καθώς σε μεγάλες ποσότητες έχει αποδειχθεί **τοξική** για το έμβρυο. Έτσι, τόσο το Institute of Medicine (2006) όσο και ο FAO/WHO (2004) θέτουν ως ανώτατο όριο πρόσληψης τα 3000 μg ημερησίως, ενώ το Institute of Medicine (2006) τονίζει ότι η **χρήση συμπληρώματος θα πρέπει να αποφεύγεται κατά τη διάρκεια της εγκυμοσύνης**.

(ζ) Ψευδάργυρος: Τρεις οργανισμοί (IoM, 2006; NHMRC, 2006; NNR, 2012) **προτείνουν αύξηση της συνιστώμενης τιμής πρόσληψης ψευδάργυρου** από 2 έως 3 mg ημερησίως, ενώ το Συμβούλιο του Ηνωμένου Βασιλείου (DoH, 1991) δεν προτείνει αύξηση κατά την περίοδο της εγκυμοσύνης. Οι τελικές τιμές πρόσληψης

κυμαίνονται από 9 έως 11 mg την ημέρα για τους περισσότερους οργανισμούς, ενώ ο FAO/WHO (2004) είναι ο μοναδικός οργανισμός που δίνει διαφορετικές τιμές πρόσληψης (αυξανόμενες) ανά τρίμηνο κύησης. *Δεν γίνεται αναφορά από κανέναν οργανισμό για πιθανή πρόσληψη συμπληρώματος.*

(η) Ιώδιο: Όλοι οι οργανισμοί, πλην του Ηνωμένου Βασιλείου (DoH, 1991), προτείνουν **αύξηση της πρόσληψης κατά τη διάρκεια της εγκυμοσύνης**, που κυμαίνεται από **25 έως και 70 μg ιωδίου επιπλέον** την ημέρα. *Ανάγκη λήψης συμπληρώματος:* Ο ΠΟΥ (FAO/WHO, 2004) αναφέρει πιθανή τη χρήση συμπληρώματος.

2.3. Γαλουχία

Οι ανάγκες σε ενέργεια και θρεπτικά συστατικά αυξάνονται κατά τη γαλουχία, και εξαρτώνται κυρίως από την ποσότητα του μητρικού γάλακτος που παράγεται, καθώς και από τις αρχικές ατομικές ανάγκες και τις αποθήκες της θηλάζουσας μητέρας σε θρεπτικά συστατικά. Πάντως, οι θρεπτικές ανάγκες της θηλάζουσας θεωρούνται πολύ μεγαλύτερες από της εγκύου. Στους πρώτους 4-6 μήνες ζωής το βρέφος διπλασιάζει το βάρος που έχει πάρει καθόλη τη διάρκεια της εγκυμοσύνης. Έτσι, το γάλα που εκκρίνεται τους πρώτους μήνες ζωής αντιστοιχεί περίπου, ενεργειακά, με την ενέργεια που απαιτείται καθόλη τη διάρκεια της εγκυμοσύνης (Picciano, 2003). Για την αποτύπωση των αναγκών κατά τη γαλουχία πραγματοποιήθηκε ανασκόπηση, καταγραφή και μελέτη των συστάσεων για τις ανάγκες σε ενέργεια, μακρο- και μικροθρεπτικά συστατικά κατά την περίοδο αυτή. Συνολικά 6 μεγάλοι διεθνείς οργανισμοί και συμβούλια (οι ίδιοι που παρουσιάζονται στο κεφάλαιο της εγκυμοσύνης) δίνουν ειδικές συστάσεις και χρησιμοποιούν τις Διατροφικές Τιμές Αναφοράς (DRVs) για την ενέργεια και τα μακροθρεπτικά συστατικά, και 5 οργανισμοί για τα μικροθρεπτικά συστατικά.

2.3.1. Ανάγκες σε ενέργεια και μακροθρεπτικά συστατικά

Στον Πίνακα 3 παρουσιάζονται οι συστάσεις για τις επιπλέον ανάγκες σε ενέργεια και μακροθρεπτικά συστατικά, όπως δίνονται από τους διεθνείς οργανισμούς, φορείς και συμβούλια για την περίοδο της γαλουχίας. Συνοπτικά ισχύουν τα εξής:

Ενέργεια: Οι συστάσεις για τις ανάγκες σε ενέργεια διαφοροποιούνται ανάλογα με το εξάμηνο του θηλασμού (αντίστοιχα με το 1ο εξάμηνο και 2ο εξάμηνο της ζωής του βρέφους) ως εξής:

(α) Κατά το **1ο εξάμηνο του θηλασμού**, οι περισσότεροι οργανισμοί συνιστούν επιπλέον πρόσληψη ενέργειας από τη θηλάζουσα μητέρα (σε σχέση με τη μη θηλάζουσα και τη γυναίκα σε αναπαραγωγική ηλικία), που κυμαίνεται από **330 έως 675 θερμίδες** την ημέρα. Οι συστάσεις αυτές αφορούν, κατά βάση, τις γυναίκες που θηλάζουν αποκλειστικά και με την παραδοχή ότι ένα μέρος της απαιτούμενης ενέργειας (περίπου 170 kcal/ημέρα) θα κινητοποιηθεί από τον λιπώδη ιστό που έχει αποθηκευτεί κατά τη διάρκεια της εγκυμοσύνης.

(β) Για το **2ο εξάμηνο**, όλοι οι οργανισμοί, εκτός από έναν (EFSA, 2013), δίνουν **αύξηση των ημερήσιων προσλαμβανόμενων θερμίδων** σε σχέση με τη γυναίκα σε αναπαραγωγική ηλικία, η οποία κυμαίνεται από **400 έως 460 θερμίδες** την ημέρα.

Πρέπει να τονιστεί ότι σε επίπεδο ενέργειας, για την αποφυγή της εμφάνισης παχυσαρκίας, οι τιμές που χρησιμοποιούνται από τους περισσότερους οργανισμούς είναι αυτές που πρέπει να καλύπτουν τις ενεργειακές ανάγκες του 50% του συνόλου των γυναικών που θηλάζουν.

Πρωτεΐνες: Κατά τη διάρκεια της γαλουχίας οι ανάγκες σε πρωτεΐνες αυξάνονται σε σύγκριση με τις γυναίκες σε αναπαραγωγική ηλικία, έτσι ώστε η πρόσληψη πρωτεϊνών να κυμαίνεται από **53-71 γραμ. την ημέρα συνολικά** (για τους οργανισμούς που οι ανάγκες δίνονται ανά γραμ./ημέρα).

Υδατάνθρακες: Οι περισσότεροι οργανισμοί **δεν κάνουν καμία αναφορά σχετικά με τις ανάγκες σε υδατάνθρακες** κατά τη διάρκεια της γαλουχίας (DoH, 1991; EFSA, 2010c; Mann et al., 2007; NNR, 2012). Το Συμβούλιο της Αυστραλίας και Νέας Ζηλανδίας (NHMRC, 2006) αναφέρει ότι τα δεδομένα είναι ανεπαρκή για να οριστεί κάποια τιμή, ενώ ο IoM (2005) προτείνει πρόσληψη επιπλέον 60 γραμ. ημερησίως, σε σχέση με τις γυναίκες σε αναπαραγωγική ηλικία.

Λιπίδια: Όπως και στην εγκυμοσύνη, δεν γίνεται κάποια αναφορά από τους εξεταζόμενους οργανισμούς στην πρόσληψη του συνολικού ποσοστού λιπιδίων, ενώ

αντίθετα τονίζεται η ανάγκη για την επαρκή πρόσληψη των απαραίτητων λιπαρών οξέων, δηλαδή του α-λινολενικού οξέος (ω-3 λιπαρό οξύ) και του λινολεϊκού οξέος (ω-6 λιπαρό οξύ) – τουλάχιστον 5% της συνολικής προσλαμβανόμενης ενέργειας (NNR, 2012). Ειδικότερα, προτείνεται η επιπλέον πρόσληψη 1 με 4 γραμ. λινολεϊκού οξέος την ημέρα και 0,2 με 0,4 γραμ. α-λινολενικού οξέος την ημέρα (IoM, 2005; NHMRC, 2006). Για τα ω-3 πολυακόρεστα λιπαρά οξέα, συνιστάται η πρόσληψη 145 με 300 mg δοκοσαεξανοϊκού οξέος (DHA) και 300 mg εικοσιπεντανοϊκού οξέος (EPA) και δοκοσαπεντανοϊκού οξέος μαζί (DPA) (EFSA, 2010d; NHMRC, 2006; WHO/FAO, 2010).

2.3.2. Ανάγκες σε μικροθρεπτικά συστατικά

Όπως για την ενέργεια έτσι και για τα μικροθρεπτικά συστατικά οι ανάγκες κατά τη γαλουχία είναι σε γενικές γραμμές μεγαλύτερες σε σχέση με την εγκυμοσύνη (με χαρακτηριστική εξαίρεση τον σίδηρο). Στον Πίνακα 4 παρουσιάζονται οι συστάσεις κατά την περίοδο της γαλουχίας, από διεθνείς οργανισμούς, φορείς και συμβούλια, για τις επιπλέον ανάγκες των γυναικών σε επίπεδο μικροθρεπτικών συστατικών (επιλεγμένων βιταμινών και ανόργανων στοιχείων). Συνοπτικά ισχύουν τα εξής:

(α) Φυλλικό οξύ: Όλοι οι οργανισμοί προτείνουν αυξημένες ανάγκες σε φυλλικό οξύ κατά τη διάρκεια του θηλασμού σε σχέση με την περίοδο της αναπαραγωγικής ηλικίας. Η πλειοψηφία των οργανισμών που δίνουν σύσταση για τη μέση πρόσληψη του πληθυσμού (EAR) συνιστά αύξηση κατά περίπου **130 μg την ημέρα** με τη συνολική πρόσληψη να αυξάνεται από **320 σε 450 μg** (FAO/WHO, 2004; IoM, 2006; NHMRC, 2006). Η σύσταση σε επίπεδο πρόσληψης αναφοράς πληθυσμού (RDA ή αντίστοιχη) (FAO/WHO, 2004; IoM, 2006; NHMRC, 2006; NNR, 2012) είναι περίπου **100 μg επιπλέον την ημέρα**, με τη συνολική σύσταση να κυμαίνεται από **260 έως και 500 μg** την ημέρα. Εξαίρεση αποτελεί το Ηνωμένο Βασίλειο, που δίνει χαμηλότερη αύξηση της τάξεως των 60 μg επιπλέον την ημέρα (DoH, 1991). Δεν γίνεται αναφορά από κανέναν οργανισμό για ανάγκη πρόσληψης συμπληρώματος φυλλικού οξέος.

(β) Ασβέστιο: Τρεις οργανισμοί (IoM 2011; NHMRC, 2006; FAO/WHO 2004) προτείνουν ίδια σύσταση με τις γυναίκες σε αναπαραγωγική ηλικία. Μόνο το Ηνω-

μένο Βασίλειο (DoH, 1991) και οι Σκανδιναβικές Χώρες (NNR, 2012) προτείνουν αύξηση 500 και 100 mg ημερησίως, αντίστοιχα. Ωστόσο, σε όλες τις χώρες η σύσταση RDA ή αντίστοιχη **κυμαίνεται από 900 έως 1.250 mg την ημέρα**. Δεν γίνεται αναφορά από κανέναν οργανισμό για ανάγκη πρόσληψης συμπληρώματος ασβεστίου.

(γ) Σίδηρος: Όλοι οι οργανισμοί **συνιστούν μειωμένες ή παρόμοιες προσλήψεις σε σχέση με τις γυναίκες αναπαραγωγικής ηλικίας**. Όσοι οργανισμοί δίνουν σύσταση για τη μέση πρόσληψη του πληθυσμού συνιστούν μείωση κατά περίπου 1,5 mg την ημέρα με τη συνολική μείωση να είναι από 8 σε 6,5 mg (IoM, 2006; NHMRC, 2006). Οι περισσότεροι οργανισμοί δίνουν σύσταση RDA ή αντίστοιχη. Τρεις οργανισμοί συνιστούν μείωση κατά περίπου 9 mg σιδήρου την ημέρα (IoM, 2006; NHMRC, 2006; FAO/WHO, 2004), ενώ δύο δίνουν παρόμοια σύσταση με εκείνη των γυναικών αναπαραγωγικής ηλικίας (DoH, 1991; NNR, 2012). Δεν γίνεται αναφορά από κανέναν οργανισμό για πιθανή πρόσληψη συμπληρώματος.

(δ) Βιταμίνη D: Οι περισσότεροι οργανισμοί (4 στους 5) αναφέρουν ότι **οι συστάσεις είναι όμοιες με τις γυναίκες αναπαραγωγικής ηλικίας** (IoM, 2011; NHMRC, 2006; NNR, 2012; FAO/WHO, 2004). Ωστόσο, παρατηρείται μεγάλη ανομοιομορφία στο εύρος των προτεινόμενων τιμών, από 5 έως και 10 μg την ημέρα. Το Ηνωμένο Βασίλειο (DoH, 1991) δίνει τιμή μόνο για τις θηλάζουσες (10 μg την ημέρα). Δύο οργανισμοί κάνουν αναφορά για πιθανή χρήση συμπληρώματος. Ο ΠΟΥ αναφέρει ότι η χρήση συμπληρώματος κατά τη διάρκεια του θηλασμού δεν είναι απαραίτητη (FAO/WHO, 2004), ενώ οι συστάσεις της Αυστραλίας προτείνουν για τις μητέρες και τα νεογνά με περιορισμένη έκθεση στο ηλιακό φως ότι χρήση συμπληρώματος 10 μg την ημέρα δεν θα ήταν υπερβολική (NHMRC, 2006).

(ε) Βιταμίνη Α: Όλοι οι οργανισμοί δίνουν **αυξημένες προτεινόμενες απαιτήσεις σε βιταμίνη Α κατά τη διάρκεια του θηλασμού σε σχέση με την αναπαραγωγική ηλικία**. Για τους οργανισμούς που δίνουν σύσταση για τη μέση πρόσληψη του πληθυσμού, η επιπλέον ημερήσια πρόσληψη κυμαίνεται από **180 έως 400 μg** (FAO/WHO, 2004; IoM, 2006; NHMRC, 2006). Οι περισσότεροι οργανισμοί δίνουν σύσταση RDA, ή αντίστοιχη, (DoH, 1991; IoM, 2006; NHMRC,

2006; NNR, 2012; WHO, 2004), που κυμαίνεται από **950 έως και 1.300 μg** ισοδύναμα ρετινόλης (Retinol Activity Equivalent: RAE) την ημέρα επιπλέον. Δεν γίνεται αναφορά από κανέναν οργανισμό για ανάγκη πρόσληψης συμπληρώματος βιταμίνης Α.

(ζ) Ιώδιο: Όλοι οι οργανισμοί πλην του Ηνωμένου Βασιλείου (DoH, 1991) προτείνουν αύξηση της πρόσληψης κατά τη διάρκεια του θηλασμού. Οι περισσότεροι οργανισμοί δίνουν σύσταση RDA, ή αντίστοιχη, (FAO/WHO, 2004; IoM, 2006; NHMRC, 2006; NNR, 2004), η οποία κυμαίνεται από **50 έως και 140 μg την ημέρα επιπλέον**. Εξαίρεση αποτελεί το Ηνωμένο Βασίλειο, που δίνει παρόμοια σύσταση με τις ενήλικες γυναίκες, 140 μg την ημέρα (DoH, 1991). Δεν γίνεται αναφορά από κανέναν οργανισμό για πιθανή πρόσληψη συμπληρώματος.

2.4. Εμμηνόπαυση

Πραγματοποιήθηκε ανασκόπηση, καταγραφή και μελέτη των συστάσεων για τις ανάγκες σε ενέργεια, μακρο- και μικροθρεπτικά συστατικά για την περίοδο της εμμηνόπαυσης. Μόνο δύο οργανισμοί (IoM, 2005; NHMRC, 2006) δίνουν διαφορετικές ανάγκες σε μακροθρεπτικά συστατικά μετά την ηλικία των 51 ετών (συμβατικό όριο εμμηνόπαυσης) και συγκεκριμένα για την ηλικιακή ομάδα 51-70 ετών.

2.4.1 Ανάγκες σε ενέργεια και μακροθρεπτικά συστατικά

Στον Πίνακα 5 παρουσιάζονται συνοπτικά οι συστάσεις σε ενέργεια και μακροθρεπτικά συστατικά. Συνοπτικά ισχύουν τα εξής:

Ενέργεια: Σε επίπεδο ενέργειας δεν διαφοροποιούνται οι συστάσεις από τους ενήλικες.

Πρωτεΐνες: Αναφορικά με την πρόσληψη πρωτεϊνών, οι οργανισμοί παραθέτουν τις συστάσεις με διαφορετική μορφή. Η EFSA και ο FAO/WHO συνιστούν η πρόσληψη πρωτεϊνών να είναι 0,83 γραμ./κιλό σωματικού βάρους την ημέρα (EFSA, 2012; WHO/FAO/UNU, 2007), ενώ άλλοι οργανισμοί δίνουν τιμή RDA ή αντίστοιχη, 46 με 46,5 γραμ. την ημέρα (DoH, 1991; IoM, 2005; NHMRC, 2006). Τέλος, 2 οργανισμοί δίνουν σύσταση ως ποσοστό της ημερήσιας ενεργειακής πρόσληψης της τάξης του 10-20% (NNR, 2012; SACN, 2011).

Υδατόνθρακες: Η πλειοψηφία των Οργανισμών συνιστά η συνεισφορά των υδατανθράκων στη συνολική ημερήσια ενεργειακή πρόσληψη να είναι της τάξης του 45-75%. Τρεις οργανισμοί δίνουν σύσταση για περιορισμό της πρόσληψης προστιθέμενων σακχάρων σε λιγότερο από 25% της ημερήσιας ενεργειακής πρόσληψης (IoM, 2005) ή σε λιγότερο από 10% της ημερήσιας ενεργειακής πρόσληψης (NNR, 2012; Mann et al., 2007).

Λιπίδια: Οι συστάσεις αναφορικά με τη συνολική πρόσληψη λίπους δίνονται από την πλειοψηφία των οργανισμών ως ποσοστό της ημερήσιας ενεργειακής πρόσληψης και κυμαίνονται από 20-40%. Οι περισσότεροι οργανισμοί δίνουν ιδιαίτερη έμφαση στην πρόσληψη των απαραίτητων λιπαρών οξέων. Τέλος, αναφορικά με τις συστάσεις για τη συνεισφορά των κορεσμένων λιπαρών οξέων ως ποσοστό της ημερήσιας ενεργειακής πρόσληψης, οι οργανισμοί αναφέρουν ότι θα πρέπει να είναι χαμηλότερη από το 10% της ημερήσιας ενεργειακής πρόσληψης.

Διαιτητικές ίνες: Οι συστάσεις για την πρόσληψη διαιτητικών ινών κυμαίνονται από 18 έως περισσότερα από 25 γραμ. την ημέρα.

2.4.2 Ανάγκες σε μικροθρεπτικά συστατικά

Όσον αφορά την πρόσληψη επιλεγμένων βιταμινών και ανόργανων στοιχείων, οι συστάσεις φαίνονται στους Πίνακες 6 και 7, αντίστοιχα. Συνοπτικά ισχύουν τα εξής:

Βιταμίνη D: Δεν παρατηρούνται σημαντικές διαφοροποιήσεις ή παρατηρείται μικρή αύξηση των αναγκών συγκριτικά με τις γυναίκες σε αναπαραγωγική ηλικία.

Ασβέστιο: Η πλειοψηφία των οργανισμών συνιστά αύξηση της πρόσληψης ασβεστίου μετά την εμμηνόπαυση από 1000 σε 1200-1300 mg την ημέρα (FAO/WHO, 2004; IoM, 2006; NHMRC, 2006).

Σίδηρος: Οι ανάγκες των γυναικών σε σίδηρο μετά την εμμηνόπαυση μειώνονται. Συγκεκριμένα, ενώ οι ανάγκες σε σίδηρο για τις γυναίκες σε αναπαραγωγική ηλικία κυμαίνονται από 14,8-20,0 mg την ημέρα, κατά την εμμηνόπαυση μειώνονται σε 8-9 mg την ημέρα. Ο ΠΟΥ, που δίνει σύσταση ανάλογα με τη βιοδιαθεσιμότητα από 19,6-58,8 mg την ημέρα για τις γυναίκες σε αναπαραγωγική ηλικία, δίνει σύσταση 7,5-22,6 mg ημερησίως για τις γυναίκες στην εμμηνόπαυση (FAO/WHO, 2004).

Πίνακας 1. Συστάσεις από αναγνωρισμένους διεθνείς οργανισμούς/φορείς υγείας και συμβούλια για τις επιπλέον ημερήσιες ανάγκες σε ενέργεια και μακροθρεπτικά συστατικά κατά την περίοδο

Οργανισμός/ Φορέας/Συμβούλια	Τρίμηνο Κύησης	Ενέργεια Θερμίδες/ημέρα	
EFSA a, b 2010, 2012, 2013	1ο	Average Requirement (AR): + 70	
	2ο	AR: + 260	
	3ο	AR: + 500	
IoM, 2005	1ο	Estimated Energy Requirement (EER): όχι αύξηση	
	2ο	EER: + 340	
	3ο	EER: + 452	
FAO /WHO/UNU, 2004; Mann et al., 2007; WHO/FAO/UNU, 2007; WHO/FAO, 2010	1ο	Daily Energy Requirement (DER): + 85	
	2ο	DER: + 285	
	3ο	DER: + 475	
NHMRCa,b, 2006	1ο	EER: Όχι αύξηση EER: + 334	
	2ο	EER: + 454	
	3ο		
NNR, 2012	1ο	Δεν γίνεται αναφορά.	
	2ο		
	3ο		
DoH, 1991; SACN, 2011	3ο	Estimated Average Requirements (EAR): + 191	

της εγκυμοσύνης σε σχέση με την αναπαραγωγική ηλικία (Σε παρένθεση δίνονται οι τιμές των αναγκών πριν από την εγκυμοσύνη και οι τελικές τιμές των αναγκών κατά την εγκυμοσύνη.)

Υδατάνθρακες	Πρωτεΐνες	Λιπίδια
Δεν γίνεται αναφορά.	Population Reference Intake (PRI): + 1 γραμ. (αρχική τιμή 52 γραμ.) PRI: + 9 γραμ. PRI: + 28 γραμ.	Recommended Intake: DHA+EPA: 250 mg/ ημέρα συν 100-200 mg/ ημέρα DHA
Estimated Average Requirement (EAR)/ Recommended Dietary Allowance (RDA): Όμοιες ανάγκες με τις μη-έγκυες ανεξαρτίτως τριμήνου	EAR*: + 0,22 γραμ. (αρχική τιμή 0,66 γραμ./ κιλό) RDA*: + 0,3 (αρχική τιμή 0,8 γραμ./ κιλό ΣΒ/ημέρα) ή + 25,3 (αρχική τιμή 46 γραμ.) * Ισχύει μόνο για το 2ο μισό της εγκυμοσύνης.	Λινολεϊκό οξύ/ Adequate Intake (AI): + 1 γραμ./ημέρα (αρχική τιμή 12 γραμ.) α-λινολενικό οξύ/AI: + 0,3 γραμ./ημέρα (αρχική τιμή 1,1)
Δεν γίνεται αναφορά.	Safe Intake (SI): + 0,7 γραμ./ημέρα (αρχική τιμή 0,83 γραμ./ κιλό ΣΒ/ημέρα) SI: + 9,6 γραμ./ημέρα SI: + 31,2 γραμ./ημέρα	EPA + DHA/ Average Nutrient Requirement: 300 mg από τα οποία 200 mg πρέπει να είναι DHA (αρχική τιμή 250 mg EPA + DHA/ ημέρα)
Μη επαρκή δεδομένα για να τεθεί τιμή.	Estimated Average requirements, (EAR): + 12 γραμ. (από 37 σε 49) Recommended Dietary Intake (RDI): + 14 γραμ. (από 46 σε 60) μόνο στο 2ο, 3ο τρίμηνο	Λινολεϊκό οξύ (ω-6) AI: + 2 γραμ./ημέρα (αρχική τιμή 8) α-λινολενικό οξύ (ω-3) AI: + 0,2 γραμ./ημέρα (αρχική τιμή 0,8) DHA/EPA/DPA/AI: + 25 mg/ημέρα (από 90 σε 115)
Δεν γίνεται αναφορά.	Δεν γίνεται αναφορά.	Τα απαραίτητα λιπαρά οξέα τουλάχιστον 5% %E, 1% ω-3 λιπαρά οξέα (εκ των οποίων 200 mg την ημέρα DHA)
Δεν γίνεται αναφορά.	Recommended Nutrient Intake (RNI): + 6 γραμ. (αρχική τιμή 45 γραμ.)	Recommended Intake (RI): 450 mg από ω-3 μακράς αλυσού πολυακόρεστα λιπαρά οξέα

Για περισσότερες πληροφορίες σχετικά με τον ορισμό των Διατροφικών Τιμών Αναφοράς (DRVs) που χρησιμοποιούνται από κάθε οργανισμό/φορέα/συμβούλια ανατρέξτε στη σχετική παρακάτω βιβλιογραφία.

DHA: δοκοσαεξανοϊκό οξύ, EPA: εικοσιπεντανοϊκό οξύ, DPA: δοκοσαπεντανοϊκό οξύ, %E: %ποσοστό της συνολικής ενεργειακής πρόσληψης

Βιβλιογραφία για την ενέργεια

FAO/WHO/UNU (Food and Agriculture Organization of the United Nations/World Health Organization/United Nations University). *Human energy requirements. Report of a Joint FAO/WHO/UNU Expert Consultation: Rome, 17-24 October 2001*. FAO food and nutrition technical report series, 103 pp., **2004**.

EFSA Panel on Dietetic Products, Nutrition and Allergies (NDA); Scientific Opinion on Dietary Reference Values for energy. *EFSA Journal*; 11(1):3005. [112 pp.], **2013**.

NNR (Nordic Nutrition Recommendations), **2012. Part 1. Summary, principles and use**. Nordic Council of Ministers, 2013.

SACN (Scientific Advisory Committee on Nutrition). *Dietary reference values for energy*. TSO, 220 pp, **2011**.

IoM (Institute of Medicine). *Dietary reference intakes for energy, carbohydrate, fiber, fat, fatty acids, cholesterol, protein, and amino acids (Macronutrients)*. Washington D.C., USA: National Academies Press, 1357 pp, **2005**.

NHMRCa (National Health and Medical Research Council). *Nutrient Reference Values for Australia and New Zealand, Including Recommended Dietary Intakes*. Australian Government. Department of Health and Ageing, **2006**.

Βιβλιογραφία για μακροθρεπτικά συστατικά

EFSAa. Panel on Dietetic Products, Nutrition, and Allergies (NDA); Scientific Opinion on Dietary Reference Values for carbohydrates and dietary fibre. *EFSA Journal*. **2010**; 8(3):1462 [77 pp.].

EFSAb. Scientific Opinion on Dietary Reference Values for fats, including saturated fatty acids, polyunsaturated fatty acids, monounsaturated fatty acids, trans fatty acids, and cholesterol. *EFSA Journal*. **2010**. 8: 1461, 107pp.

EFSA. Panel on Dietetic Products, Nutrition and Allergies (NDA); Scientific Opinion on Dietary Reference Values for protein. *EFSA Journal* **2012**; 10(2):2557 [66 pp.].

IoM (Institute of Medicine). *Dietary reference intakes for energy, carbohydrate, fiber, fat, fatty acids, cholesterol, protein, and amino acids (Macronutrients)*. Washington D.C., USA: National Academies Press, 1357 pp., **2005**.

Mann J, Cummings JH, Englyst HN, Key T, Liu S, Riccardi G, Summerbell C, Uauy R, van Dam RM, Venn B, Vorster HH, Wiseman M. **FAO/WHO** scientific update on carbohydrates in human nutrition: conclusions. *Eur J Clin Nutr*. **2007** Dec; 61 Suppl 1:S132-7.

WHO/FAO/UNU (World Health Organization/Food and Agriculture Organization of the United Nations/United Nations University). *Protein and amino acid requirements in human nutrition. Report of a Joint WHO/FAO/UNU Expert Consultation*. WHO Technical Report Series, No 935, 284 pp., **2007**.

The Joint **FAO/WHO** Expert Consultation on Fats and Fatty Acids in Human Nutrition. Report of an expert consultation. 10-14 November 2008, Geneva. FOOD AND AGRICULTURE ORGANIZATION OF THE UNITED NATIONS, Rome, **2010**.

DoH (Department of Health). *Dietary reference values for food energy and nutrients for the United Kingdom. Report of the Panel on Dietary Reference Values of the Committee on Medical Aspects of Food Policy*. HMSO, London, **1991**.

NNR (Nordic Nutrition Recommendations), **2012. Part 1. Summary, principles and use**. Nordic Council of Ministers, 2013.

NHMRC a (National Health and Medical Research Council). *Nutrient Reference Values for Australia and New Zealand, Including Recommended Dietary Intakes*. Australian Government. Department of Health and Ageing, **2006**.

Ministry of Health (**NHMRC b**). *Food and Nutrition Guidelines for Healthy Pregnant and Breastfeeding Women: A background paper*. Wellington: Ministry of Health, **2006** (revised 2008).

Πίνακας 2. Συστάσεις από αναγνωρισμένους διεθνείς οργανισμούς/φορείς υγείας και συμβούλια για τις επιπλέον ημερήσιες ανάγκες σε επιλεγμένα μικροθρεπτικά συστατικά κατά την περίοδο της εγκυμοσύνης και συστάσεις για την ανάγκη λήψης πρόσθετων συμπληρωμάτων (Σε παρένθεση δίνονται οι τιμές των αναγκών πριν από την εγκυμοσύνη και οι τελικές τιμές των αναγκών κατά την εγκυμοσύνη.)

Οργανισμός /Φορέας/ Συμβούλια	Τιμή Αναφοράς (DRV)	Φυλλικό οξύ μg/ημέρα	Ασβέστιο mg/ημέρα	Σίδηρος mg/ημέρα	Βιταμίνη D μg/ημέρα*
IoM, 2006, 2011	Estimated Average Requirement (EAR)	EAR: + 200 (από 320 σε 520)	EAR: 800 (> 19 ετών)	EAR: + 13,9 (από 8,1 σε 22)	EAR: 10 μg (= 400 IU)
	Recommended Dietary Allowance (RDA)	RDA: + 200 (από 400 σε 600) <i>Συμπλήρωμα πιθανόν να είναι απαραίτητο.</i>	RDA: 1000 όμοια με ενήλικες	RDA: + 9 (από 18 σε 27)	RDA: 15 μg (= 600 IU) (όμοια με αρχική τιμή)
FAO/WHO, 2004	Estimated Average Requirement (EAR)	EAR: + 190 (από 330 σε 520)	RNI: + 200mg (από 1000 σε 1200)	Δεν δίνεται τιμή. <i>Συνιστάται η λήψη συμπληρώματος.</i>	RNI: όμοια (αρχική τιμή 5)
	Recommended Nutrient Intake (RNI) Recommended Intake (RI)	RNI: + 200 (από 400 σε 600) <i>Συμπλήρωμα πιθανόν να είναι απαραίτητο.</i>	Ισχύει μόνο για το 3ο τρίμηνο.		
NHMRC a, b, 2006	Estimated Average Requirement (EAR)	EAR: + 200 (από 320 σε 520)	EAR: όμοιο (840)	EAR: + 14 (από 8 σε 22)	AI: όμοια (αρχική τιμή 5)
	Recommended Dietary Intake (RDI)	RDI: + 200 (από 400 σε 600) <i>Συμπλήρωμα πιθανόν να είναι απαραίτητο 1 μήνα πριν και 3 μήνες μετά την εγκυμοσύνη.</i>	RDI: όμοιο (1000)	RDI: +9 (από 18 σε 27)	
NNR, 2012	Average Daily Intake (ADI)	ADI: + 200 (από 300 σε 500) <i>Συμπλήρωμα πιθανόν να είναι απαραίτητο.</i> Γυναίκες σε αναπαραγωγική ηλικία: 400 μg/ημέρα	ADI: + 100 (από 800 σε 900)	Δεν δίνεται τιμή. Εξαρτάται από τις αποθήκες σιδήρου της εγκύου. <i>Συμπλήρωμα πιθανόν να είναι απαραίτητο.</i>	ADI: όμοια (αρχική τιμή 10)
DoH, 1991	Recommended Nutrient Intake (RNI)	RNI: + 100 (από 200 σε 300)	RNI: όμοια (700)	RNI: όμοια (14,8)	RNI: 10 (δεν δίνεται τιμή για ενήλικες)

*1 μg βιταμίνης D αντιστοιχεί σε 40 IU βιταμίνης D.

¹ Ανησυχία για πιθανή τερατογένεση από υψηλές δόσεις πρόσληψης βιταμίνης Α στις μορφές ρετινόλη, βιταμίνη Α, που βρίσκεται στα τρόφιμα ζωικής προέλευσης και σε εμπλουτισμένα τρόφιμα, και βιταμίνη Α από συμπληρώματα. Όχι όμως σε βιταμίνη Α που προέρχεται από καροτενοειδή. Η κρίσιμη περίοδος με τη μεγαλύτερη ευαισθησία είναι κατά το 1ο τρίμηνο της εγκυμοσύνης.

² Οι διαιτητικές τιμές αναφοράς διαφοροποιούνται ανάλογα με τον βαθμό βιοδιαθεσιμότητας του ψευδάργυρου. Οι τιμές που δίνονται αφορούν μια μέση βιοδιαθεσιμότητα ψευδάργυρου.

	Βιταμίνη Α μg RAE/ημέρα	Βιταμίνη Β₁₂ μg/ημέρα	Ψευδάργυρος mg/ημέρα	Ιώδιο μg/ημέρα
	EAR: + 50 (από 500 σε 550)	EAR: + 0,2 (από 2,0 σε 2,2)	EAR: + 2,7 (από 6,8 σε 9,5)	EAR: + 65 (από 95 σε 160)
	RDA: + 70 (από 700 σε 770) Tolerable Upper Intake Level ¹ : 3.000 <i>Δεν συνιστάται η χρήση συμπληρώματος.</i>	RDA: + 0,2 (από 2,4 σε 2,6)	RDA: + 3 (από 8 σε 11)	RDA: + 70 (από 150 σε 220)
	Mean Requirement: + 100 (από 270 σε 370)	EAR: + 0,2 (από 2,0 σε 2,2)		
	Recommended Safe Intake: + 300 (από 500 σε 800) Maximum Intake: 3.000 (due to risk of fetal toxicity)	RNI: + 0,2 (από 2,4 σε 2,6)	RNI ² 1ο τρίμηνο: 5,5 2ο τρίμηνο: 7 3ο τρίμηνο: 10 Γυναίκες σε αναπαραγωγική ηλικία: 4,9	Rl: + 50 (από 150 σε 200)
	EAR: + 50 (από 500 σε 550)	EAR: + 0,2 (από 2,0 σε 2,2)	EAR: + 2,5 (από 6,5 σε 9)	EAR: + 60 (από 100 σε 160)
	RDI: + 100 (από 700 σε 800)	RDI: + 0,2 (από 2,4 σε 2,6)	RDI: + 3 (από 8 σε 11)	RDI: + 70 (από 150 σε 220)
	ADI: +100 (από 700 σε 800)	ADI: ίδια τιμή (2,0)	ADI: + 2 (από 7 σε 9)	ADI: + 25 (από 150 σε 175)
				RNI: όμοια (140)

Για περισσότερες πληροφορίες σχετικά με τον ορισμό των διατροφικών τιμών αναφοράς (DRVs), που χρησιμοποιούνται από κάθε οργανισμό/φορέα/συμβούλια, ανατρέξτε στη σχετική παρακάτω βιβλιογραφία.

Βιβλιογραφία

NNR (Nordic Nutrition Recommendations), **2012**. *Part 1. Summary, principles and use*. Nordic Council of Ministers, 2013.

NHMRC a (National Health and Medical Research Council). *Nutrient Reference Values for Australia and New Zealand, Including Recommended Dietary Intakes*. Australian Government. Department of Health and Ageing, **2006**.

Ministry of Health (**NHMRC b**). *Food and Nutrition Guidelines for Healthy Pregnant and Breastfeeding Women: A background paper*. Wellington: Ministry of Health, **2006** (revised 2008).

IoM (Institute of Medicine). National Research Council. *Dietary Reference Intakes: The Essential Guide to Nutrient Requirements*. Washington D.C.: The National Academies Press, **2006**.

IoM (Institute of Medicine). National Research Council. *Dietary Reference Intakes for Calcium and Vitamin D*. Washington D.C.: The National Academies Press, **2011**.

DoH (Department of Health). *Dietary reference values for food energy and nutrients for the United Kingdom*. Report of the Panel on Dietary Reference Values of the Committee on Medical Aspects of Food Policy. HMSO, London, UK, **1991**.

FAO/WHO *Vitamin and mineral requirements in human nutrition: report of a joint FAO/WHO expert consultation*, Bangkok, Thailand, 21-30 September 1998. Second Edition. World Health Organization and Food and Agriculture Organization of the United Nations, **2004**.

Πίνακας 3. Συστάσεις από αναγνωρισμένους διεθνείς οργανισμούς/φορείς υγείας και συμβούλια για τις επιπλέον ημερήσιες ανάγκες σε ενέργεια και μακροθρεπτικά συστατικά κατά την περίοδο της γαλουχίας (Σε παρένθεση δίνονται οι τιμές των αναγκών κατά την αναπαραγωγική ηλικία και οι τελικές τιμές των αναγκών κατά τη γαλουχία.)

Οργανισμός/ Φορέας/ Συμβούλια	Εξάμηνο	Ενέργεια θερμίδες/ημέρα	Υδατάνθρακες	Πρωτεΐνες	Λιπίδια
EFSA a, b 2010, 2012 2013	1ο	Population Reference Intake (PRI): + 500 αποκλειστικός θηλασμός	Δεν γίνεται αναφορά.	PRI: + 19 γραμ. (αρχική τιμή 52)	DHA + EPA Recommended Intake: 250 mg την ημέρα συν 100-200 mg την ημέρα DHA για τον θηλασμό
	2ο	Όχι αύξηση		PRI: + 13 γραμ. (αρχική τιμή 52)	
IoM 2005	1ο	Estimated Energy Requirements (EER): +330	Estimated Average Requirement (EAR): + 60 γραμ.	EAR: + 0,39 γραμ./κιλό ΣΒ/ημέρα (αρχική τιμή 0,66 γραμ./κιλό ΣΒ/ημέρα)	Λινολεικό οξύ/Adequate intake (AI): + 1 γραμ./ημέρα (από 12 σε 13)
	2ο	EER: + 400	Recommended Dietary Allowance, (RDA): + 80 γραμ.	RDA: + 0,5 (αρχική τιμή 0,8 γραμ./κιλό ΣΒ/ημέρα) ή + 25 γραμ. αρχική τιμή 46 γραμ.)	α-λινολενικό οξύ/AI: + 0,2 γραμ./ημέρα (από 1,1 σε 1,3)
FAO /WHO/ UNU, 2004, Mann et al.; 2007, WHO/ FAO/UNU 2007; WHO/ FAO, 2010	1ο	Daily Energy Requirements (DER): + 675 αποκλειστικός θηλασμός	Δεν γίνεται αναφορά.	Safe Intake (SI): +19 γραμ./ημέρα για αποκλειστικό θηλασμό	EPA+DHA /Average Nutrient Requirement : 300 mg/ημέρα, εκ των οποίων τουλάχιστον 200 mg/ημέρα πρέπει να είναι DHA (αρχική τιμή: 250 mg EPA + DHA/ημέρα).
	2ο	DER: + 460 μη αποκλειστικός θηλασμός		SI: + 12,5 γραμ./ημέρα για αποκλειστικό θηλασμό (αρχική τιμή 52 γραμ./ημέρα)	
NHMRC a, b 2006		EER: + 480-500	Μη επαρκή δεδομένα για να τεθεί τιμή.	Estimated Average requirements (EAR): + 17 γραμ./ημέρα (από 37 σε 54) (0,88 γραμ./κιλό ΣΒ/ημέρα)	Λινελαϊκό οξύ Adequate Intake (AI): + 4 γραμ./ημέρα (από 8 σε 12)
				Recommended Dietary Intake (RDI): + 21 γραμ./ημέρα (από 46 σε 67) (1,1 γραμ./κιλό ΣΒ/ημέρα)	α-λινολενικό οξύ AI: + 0,4 γραμ./ημέρα (από 0,8 σε 1,2) ω-3 λιπαρά οξέα μακράς αλύσου (DHA/EPA/DPA) /AI: + 55 mg/ημέρα (από 90 σε 145)
NNR, 2012		Δεν γίνεται αναφορά.	Δεν γίνεται αναφορά.	Δεν γίνεται αναφορά.	Τα απαραίτητα λιπαρά οξέα θα πρέπει να συνεισφέρουν τουλάχιστον 5 Ε%, συμπεριλαμβανομένου 1 Ε% από ω-3 λιπαρά οξέα (εκ των οποίων 200 mg την ημέρα DHA).
DoH, 1991; SACN, 2011	1ο	Estimated Average requirements, (EAR): + 330 για αποκλειστικό θηλασμό	Δεν γίνεται αναφορά.	Recommended Nutrient Intake (RNI) (0-4 μήνες): + 11 γραμ./ημέρα (αρχική τιμή 45)	Δεν γίνεται αναφορά.
	2ο	Ανάλογα με τις ανάγκες		RNI (4 + μήνες): + 8 γραμ./ημέρα (αρχική τιμή 45)	

DHA: δοκοσαεξανοϊκό οξύ, EPA: εικοσιπεντανοϊκό οξύ, DPA: δοκοσαπεντανοϊκό οξύ, ΣΒ: σωματικό βάρος

Για περισσότερες πληροφορίες σχετικά με τον ορισμό των Διατροφικών Τιμών Αναφοράς (DRVs) που χρησιμοποιούνται από κάθε οργανισμό/φορέα/συμβούλια, ανατρέξτε στη σχετική παρακάτω βιβλιογραφία.

Βιβλιογραφία για την ενέργεια

FAO/WHO/UNU (Food and Agriculture Organization of the United Nations/World Health Organization/United Nations University). *Human energy requirements. Report of a Joint FAO/WHO/UNU Expert Consultation: Rome, 17-24 October 2001*. FAO food and nutrition technical report series, 103 pp., **2004**.

EFSA Panel on Dietetic Products, Nutrition and Allergies (NDA); Scientific Opinion on Dietary Reference Values for energy. *EFSA Journal*. **2013**;11(1):3005. [112 pp.].

NNR (Nordic Nutrition Recommendations), **2012. Part 1. Summary, principles and use**. Nordic Council of Ministers, 2013.

SACN (Scientific Advisory Committee on Nutrition). *Dietary reference values for energy*. TSO, 220 pp., **2011**.

IoM (Institute of Medicine). *Dietary reference intakes for energy, carbohydrate, fiber, fat, fatty acids, cholesterol, protein, and amino acids (Macronutrients)*. National Academies Press, Washington D.C., USA: 1357 pp., **2005**.

NHMRC a (National Health and Medical Research Council). *Nutrient Reference Values for Australia and New Zealand, Including Recommended Dietary Intakes*. Australian Government. Department of Health and Ageing, **2006**.

Βιβλιογραφία για μακροθρεπτικά συστατικά

EFSAa. Panel on Dietetic Products, Nutrition, and Allergies (NDA); Scientific Opinion on Dietary Reference Values for carbohydrates and dietary fibre. *EFSA Journal*, **2010**; 8(3):1462 [77 pp.].

EFSAb. Scientific Opinion on Dietary Reference Values for fats, including saturated fatty acids, polyunsaturated fatty acids, monounsaturated fatty acids, trans fatty acids, and cholesterol. *EFSA Journal*. **2010**; 8:1461, 107pp.

EFSA. Panel on Dietetic Products, Nutrition and Allergies (NDA); Scientific Opinion on Dietary Reference Values for protein. *EFSA Journal* **2012**;10(2):2557 [66 pp.].

IoM (Institute of Medicine). *Dietary reference intakes for energy, carbohydrate, fiber, fat, fatty acids, cholesterol, protein, and amino acids (Macronutrients)*. National Academies Press, Washington D.C., USA: 1357 pp., **2005**.

Mann J, Cummings JH, Englyst HN, Key T, Liu S, Riccardi G, Summerbell C, Uauy R, van Dam RM, Venn B, Vorster HH, Wiseman M. **FAO/WHO** scientific update on carbohydrates in human nutrition: conclusions. *Eur J Clin Nutr*. **2007** Dec;61 Suppl 1:S132-7.

WHO/FAO/UNU (World Health Organization/Food and Agriculture Organization of the United Nations/United Nations University). *Protein and amino acid requirements in human nutrition*. Report of a Joint WHO/FAO/UNU Expert Consultation. WHO Technical Report Series, No 935, 284 pp., **2007**.

The Joint **FAO/WHO** Expert Consultation on Fats and Fatty Acids in Human Nutrition. Report of an expert consultation. 10-14 November 2008, Geneva. FOOD AND AGRICULTURE ORGANIZATION OF THE UNITED NATIONS, Rome, **2010**.

DoH (Department of Health). *Dietary reference values for food energy and nutrients for the United Kingdom*. Report of the Panel on Dietary Reference Values of the Committee on Medical Aspects of Food Policy. HMSO, London, **1991**.

NNR (Nordic Nutrition Recommendations), **2012. Part 1. Summary, principles and use**. Nordic Council of Ministers, 2013.

NHMRC a (National Health and Medical Research Council). *Nutrient Reference Values for Australia and New Zealand, Including Recommended Dietary Intakes*. Australian Government. Department of Health and Ageing, **2006**.

Ministry of Health (**NHMRC b**). *Food and Nutrition Guidelines for Healthy Pregnant and Breastfeeding Women: A background paper*. Wellington: Ministry of Health, **2006** (revised 2008).

Πίνακας 4. Συστάσεις από αναγνωρισμένους διεθνείς οργανισμούς/φορείς υγείας και συμβούλια για τις επιπλέον ημερήσιες ανάγκες σε επιλεγμένα μικροθρεπτικά συστατικά κατά την περίοδο της γαλουχίας (Σε παρένθεση δίνονται οι τιμές των αναγκών κατά την αναπαραγωγική ηλικία και οι τελικές τιμές των αναγκών κατά τη γαλουχία.)

Οργανισμός/ Φορέας/ Συμβούλια	Τιμή Αναφοράς (DRV)	Φυλλικό οξύ μg/ημέρα	Ασβέστιο mg/ημέρα	Σίδηρος mg/ημέρα	Βιταμίνη A μg RAE* / ημέρα	Βιταμίνη D μg/ημέρα**	Ιώδιο μg/ημέρα
IoM, 2006, 2011	Estimated Average Requirement (EAR)	EAR: + 130 (από 320 σε 450)	EAR: 800	EAR: - 1,6 (από 8,1 σε 6,5)	EAR: + 400 (από 500 σε 900)	EAR: 10	EAR: + 114 (από 95 σε 209)
	Recommended Dietary Allowance (RDA)	RDA: + 100 (από 400 σε 500)	RDA: 1000 (όμοια με ενήλικες)	RDA: - 9 (από 18 σε 9)	RDA: + 600 (από 700 σε 1300) UL: όμοια με ενήλικες (3000)	RDA: 15 (όμοια με ενήλικες)	RDA: + 140 (από 150 σε 290)
FAO/WHO, 2004	Estimated Average Requirement (EAR) Mean Requirement (MR)	EAR: + 130 (από 320 σε 450)	RNI: όμοια (1000)	RNI (15% βιοδιαθεσιμότητα): - 9,6 (από 19,6 σε 10)	MR: + 180 (από 270 σε 1300)	RNI: 5 (όμοια) <i>Η χρήση συμπληρώματος κατά τη διάρκεια του θηλασμού δεν είναι απαραίτητη.</i>	RI: + 50 (από 150 σε 200)
	Recommended Nutrient Intake (RNI) Recommended Intake (RI) Safe Intake (SI)	RNI: + 100 (από 400 σε 500)			Safe Intake: + 350 (από 500 σε 850)		
NHMRC, 2006 a, b	Estimated Average Requirement (EAR) Adequate Intake (AI)	EAR: + 130 (από 320 σε 450)	EAR: όμοιο (840)	EAR: - 1,5 (από 8 σε 6,5)	EAR: + 300 (από 500 σε 800)	AI: όμοια (5) <i>Για μητέρες και νεογνά με περι- ορισμένη έκθε- ση στο ηλιακό φως, χρήση συμπληρώμα- τος (10 μg/ημέ- ρα) δεν θα ήταν υπερβολική.</i>	EAR: + 90 (από 100 σε 190)
	Recommended Dietary Intake (RDI)	RDI: + 100 (από 400 σε 500)	RDI: όμοιο (1000)	RDI: - 9 (από 18 σε 9)	RDI: + 400 (από 700 σε 1.100)		RDI: + 120 (από 150 σε 270)
NNR, 2012	Average Daily Intake (ADI)	ADI: + 200 (από 300 σε 500)	ADI: + 100 (από 800 σε 900)	ADI: όμοια (15)	ADI: + 400 (από 700 σε 1.100)	ADI: όμοια (αρχική τιμή 10)	ADI: + 50 (από 150 σε 200)
DoH, 1991	Recommended Nutrient Intake (RNI)	RNI: + 60 (από 200 σε 260)	RNI: + 550 (από 700 σε 1250)	RNI: όμοια (14,8)	RNI: + 350 (από 600 σε 950)	RNI: 10 (για τους ενήλικες δεν δίνεται τιμή)	RNI: όμοια (140)

*Retinol Activity Equivalent, 1 μg RAE = 1 μg ρετινόλης = 12 μg β-καροτενίου = 24 μg α-καροτενίου ή β-κρυπτοξανθίνης.

**1 μg βιταμίνης D αντιστοιχεί σε 40 IU βιταμίνης D

Για περισσότερες πληροφορίες σχετικά με τον ορισμό των διατροφικών τιμών αναφοράς (DRVs) που χρησιμοποιούνται από κάθε οργανισμό/φορέα/συμβούλια, ανατρέξτε στη σχετική παρακάτω βιβλιογραφία.

Βιβλιογραφία

FAO/WHO *Vitamin and mineral requirements in human nutrition: report of a joint FAO/WHO expert consultation*, Bangkok, Thailand, 21–30 September 1998. Second Edition. World Health Organization and Food and Agriculture Organization of the United Nations, **2004**.

NNR (Nordic Nutrition Recommendations), **2012**. *Part 1. Summary, principles and use*. Nordic Council of Ministers, 2013.

NHMRC a (National Health and Medical Research Council). *Nutrient Reference Values for Australia and New Zealand, Including Recommended Dietary Intakes*. Australian Government. Department of Health and Ageing, **2006**.

Ministry of Health (**NHMRC b**). *Food and Nutrition Guidelines for Healthy Pregnant and Breastfeeding Women: A background paper*. Wellington: Ministry of Health. **2006** (revised 2008).

IoM (Institute of Medicine). National Research Council. *Dietary Reference Intakes: The Essential Guide to Nutrient Requirements*. Washington, D.C.: The National Academies Press, **2006**.

IoM (Institute of Medicine). National Research Council. *Dietary Reference Intakes for Calcium and Vitamin D*. Washington D.C.: The National Academies Press, **2011**.

DoH (Department of Health). Dietary reference values for food energy and nutrients for the United Kingdom. *Report of the Panel on Dietary Reference Values of the Committee on Medical Aspects of Food Policy*. HMSO, London, UK, **1991**.

Πίνακας 5. Συστάσεις από αναγνωρισμένους διεθνείς οργανισμούς/φορείς υγείας και συμβούλια για τις ημερήσιες ανάγκες σε ενέργεια και μακροθρεπτικά συστατικά για γυναίκες ηλικίας 51-70 ετών

Οργανισμός/Φορέας/ Συμβούλια	Ηλικία	Ενέργεια (θερμίδες/ημέρα)	Υδατάνθρακες	Πρωτεΐνες	Λιπίδια
EFSA a, b, 2010, 2012, 2013	Ενήλικες	50-59 ετών: 1.791 (PAL: 1,4) 2.030 (PAL: 1,6) 60-69 ετών: 1.624 (PAL: 1,4) 1.863 (PAL: 1,6)	45-60% της ημερήσιας ενεργειακής πρόσληψης (%E)	Population Reference Intake: 0,83 γραμ./κιλό σωματικού βάρους (ΣΒ)/ ημέρα	20-35%E Λινολεϊκό οξύ: Adequate Intake (AI): 4 E% α-λινολενικό οξύ (AI): 0,5 %E
NHMRC, 2006	51-70 ετών	1.740 (PAL: 1,4) 1.980 (PAL: 1,6)	Δεν κατέστη δυνατό να καθοριστεί τιμή.	Estimated Average Requirement (EAR): 37γραμ./ ημέρα Recommended Dietary Intake (RDI) = 46 γραμ./ ημέρα	Λινολεϊκό οξύ: Adequate Intake (AI): 8 γραμ./ημέρα α-λινολενικό οξύ (AI): 0,8 γραμ./ημέρα DHA + EPA + DPA: 90 mg/ημέρα
IOM, 2005	51-70 ετών	Προτείνεται εξίσωση με βάση τα ατομικά χαρακτηριστικά για τον υπολογισμό.	Recommended Dietary Allowance (RDA): 130 γραμ./ ημέρα	RDA: 46 γραμ./ημέρα	Λινολεϊκό οξύ: Adequate Intake (AI): 11 γραμ./ημέρα α-λινολενικό οξύ (AI): 1,1 γραμ./ημέρα
SACN, 2011; DoH, 1991	Ενήλικες	45-54 ετών: 1.910 (PAL: 1,49) 2.101 (PAL: 1,63) 55-64 ετών: 1.887 (PAL: 1,49) 2.077 (PAL: 1,63) 65-74 ετών: 1.744 (PAL: 1,49) 1.911 (PAL: 1,63)	50% της ημερήσιας ενεργειακής πρόσληψης (%E)	> 50 ετών Reference Nutrient Intake: 15% της ημερήσιας ενεργειακής πρόσληψης (%E) ή 46,5 γραμ. /ημέρα	Συνολικό Λίπος: 35%E Πολυακόρεστα Λιπαρά Οξέα (ΠΛΟ): 6,5%E Μονοακόρεστα Λιπαρά Οξέα (ΜΛΟ): 13%E
NNR, 2012	Ενήλικες	61-74 ετών: 1.935 (PAL: 1,6)	45-60% της ημερήσιας %E	Recommended Intakes: Ενήλικες: 10-20%E > 65 ετών: 15-20%E	25-40%E
FAO/WHO/UNU, 2004; Mann et al., 2007, WHO/FAO/UNU, 2007, WHO/FAO, 2010	50-75 ετών	30-59,9 ετών: 1.950* (PAL: 1,45) 2.150 (PAL: 1,60) ≥ 60 ετών: 1.750* (PAL: 1,45) 1.950 (PAL: 1,60)	50-75%E	Safe Level of intake: 0,83 γραμ./κιλό σωματικού βάρους (ΣΒ)/ ημέρα	20-35%E

PAL: Physical Activity Level: Επίπεδο Σωματικής Δραστηριότητας

DHA: δοκοσαεξανοϊκό οξύ, EPA: εικοσιπεντανοϊκό οξύ, DPA: δοκοσαπεντανοϊκό οξύ

* υπολογισμός με βάση το μέσο βάρος (mean weight = 60 kg)

Για περισσότερες πληροφορίες σχετικά με τον ορισμό των διατροφικών τιμών αναφοράς (DRVs) που χρησιμοποιούνται από κάθε οργανισμό/φορέα/συμβούλια, ανατρέξτε στη σχετική παρακάτω βιβλιογραφία.

Κορεσμένα Λιπαρά Οξέα	Προστιθέμενα Σάκκαρα	Φυτικές Ίνες
Η χαμηλότερη δυνατή πρόσληψη	Δεν δίνεται τιμή.	25 γραμ./ημέρα
Δεν δίνεται τιμή.	Δεν δίνεται τιμή.	25 (AI) γραμ./ημέρα
Δεν δίνεται τιμή.	Να περιοριστούν σε λιγότερο από το 25%E.	21 (AI) γραμ./ημέρα
11%E	Δεν δίνεται τιμή.	18 γραμ./ημέρα
< 10%E	< 10%E	≥ 25-35 γραμ./ημέρα
10%E	6-10%E	> 25 γραμ./ημέρα

Βιβλιογραφία για την ενέργεια

FAO/WHO/UNU (Food and Agriculture Organization of the United Nations/World Health Organization/United Nations University). *Human energy requirements. Report of a Joint FAO/WHO/UNU Expert Consultation: Rome, 17-24 October 2001*. FAO food and nutrition technical report series, 103 pp., **2004**.

EFSA Panel on Dietetic Products, Nutrition and Allergies (NDA); Scientific Opinion on Dietary Reference Values for energy. *EFSA Journal*. **2013**;11(1):3005. [112 pp.].

IoM (Institute of Medicine). *Dietary reference intakes for energy, carbohydrate, fiber, fat, fatty acids, cholesterol, protein, and amino acids (Macronutrients)*. Washington D. C., USA: National Academies Press, 1357 pp., **2005**.

NNR (Nordic Nutrition Recommendations), **2012**. *Part 1. Summary, principles and use*. Nordic Council of Ministers, 2013.

SACN (Scientific Advisory Committee on Nutrition). *Dietary reference values for energy*. TSO, 220 pp., **2011**.

NHMRC (National Health and Medical Research Council). *Nutrient Reference Values for Australia and New Zealand, Including Recommended Dietary Intakes*. Australian Government. Department of Health and Ageing, **2006**.

Βιβλιογραφία για τα μακροθρεπτικά συστατικά

EFSAa. Panel on Dietetic Products, Nutrition, and Allergies (NDA); Scientific Opinion on Dietary Reference Values for carbohydrates and dietary fibre. *EFSA Journal*. **2010**;8(3):1462 [77 pp.].

EFSAb. Scientific Opinion on Dietary Reference Values for fats, including saturated fatty acids, polyunsaturated fatty acids, monounsaturated fatty acids, trans fatty acids, and cholesterol. *EFSA Journal*. **2010**;8: 1461, 107 pp.

EFSA. Panel on Dietetic Products, Nutrition and Allergies (NDA); Scientific Opinion on Dietary Reference Values for protein. *EFSA Journal* **2012**;10(2):2557 [66 pp.].

IoM (Institute of Medicine). *Dietary reference intakes for energy, carbohydrate, fiber, fat, fatty acids, cholesterol, protein, and amino acids (Macronutrients)*. Washington D. C., USA: National Academies Press. 1357 pp., **2005**.

Mann J, Cummings JH, Englyst HN, Key T, Liu S, Riccardi G, Summerbell C, Uauy R, van Dam RM, Venn B, Vorster HH, Wiseman M. **FAO/WHO** scientific update on carbohydrates in human nutrition: conclusions. *Eur J Clin Nutr*. **2007** Dec;61 Suppl 1:S132-7.

WHO/FAO/UNU (World Health Organization/Food and Agriculture Organization of the United Nations/United Nations University). *Protein and amino acid requirements in human nutrition*. Report of a Joint WHO/FAO/UNU Expert Consultation. WHO Technical Report Series, No 935, 284 pp., **2007**.

The Joint **FAO/WHO** Expert Consultation on Fats and Fatty Acids in Human Nutrition. Report of an expert consultation. 10-14 November 2008, Geneva. FOOD AND AGRICULTURE ORGANIZATION OF THE UNITED NATIONS, Rome, **2010**.

DoH (Department of Health). *Dietary reference values for food energy and nutrients for the United Kingdom*. Report of the Panel on Dietary Reference Values of the Committee on Medical Aspects of Food Policy. HMSO, London, **1991**.

NNR (Nordic Nutrition Recommendations), **2012**. *Part 1. Summary, principles and use*. Nordic Council of Ministers, 2013.

NHMRC (National Health and Medical Research Council). *Nutrient Reference Values for Australia and New Zealand, Including Recommended Dietary Intakes*. Australian Government. Department of Health and Ageing, **2006**.

Πίνακας 6. Συστάσεις από αναγνωρισμένους διεθνείς οργανισμούς/φορείς υγείας και συμβούλια για τις ημερήσιες ανάγκες σε επιλεγμένες βιταμίνες για γυναίκες 51-70 ετών

Μικροθρεπτικό Συστατικό	^{ab} NNR 2012	^c NHMRC 2006	^e IOM 2006, 2011	^f DoH 1991	^g FAO/WHO 2004	SCF 1993
Ηλικία (έτη)	31-60 61-74	51-70	51-70	50+	> 65	Ενήλικες
Υδατοδιαλυτές Βιταμίνες	Average Daily Intake	^eEAR ^eRDI	^eRDA ή AI	RNI	Recommended Safe Intake	AR PRI
Βιταμίνη C (mg/ημέρα)	75 75	30 45	75	40	–	30 45
Θειαμίνη (mg/ημέρα)	1,1 1	0,9 1,1	1,1	0,8	–	0,6 0,9
Ριβοφλαβίνη (mg/ημέρα)	1,2 1,2	0,9 1,1	1,1	1,1	–	1,1 1,3
Νιασίνη (mg/ημέρα)	14 13	11 14	14	12	–	11 14
Βιταμίνη Β ₆ (mg/ημέρα)	1,2 1,2	1,3 1,5	1,5	–	1,5	1 1,1
Παντοθενικό οξύ (mg/ημέρα)	– –	4*	5*	–	5	– Acceptable Range 4-7
Βιοτίνη (μg/ημέρα)	– –	25	30*	–	–	– –
Βιταμίνη Β ₁₂ (μg/ημέρα)	2 2	2 2,4	2,4	–	2,4	1 1,4
Φυλλικό οξύ (μg/ημέρα)	300 300	320 400	400	200	400	140 200
Λιποδιαλυτές Βιταμίνες						
Βιταμίνη Α (μg RE/ημέρα)	700 700	500 700	700	600	600	400 600
Βιταμίνη D (μg/ημέρα) [‡]	10 10	10*	15	10	15	18-64 (PRI) 0-10 65+ (PRI) 10
Βιταμίνη Ε (mg/ημέρα)	8 8	7*	15	–	7,5	–
Βιταμίνη Κ (μg/ημέρα)	– –	60*	90*	–	55	– –

[‡]1 μg βιταμίνης D αντιστοιχεί σε 40 IU βιταμίνης D.

^a Δεν υπάρχει σύσταση για γυναίκες 51-70 ετών. Παρατίθενται οι συστάσεις για γυναίκες 31-60 και 61-74.

^b Ο NNR δίνει τιμές για το Average Daily Intake.

^{c,d} Ο NHMRC δίνει τιμές για Estimated Average Requirement και Dietary Reference Intake και για κάποια συστατικά Adequate Intake (AI). Για αυτά που υπάρχουν τιμές AI σημειώνονται με αστερίσκο.

^e Ο ΙοM δίνει για κάποια συστατικά τιμές Recommended Dietary Allowances (RDA) και για κάποια άλλα Adequate Intakes (AI). Για όσα δίνεται τιμή RDA σημειώνονται με bold και για όσα δίνεται τιμή AI με αστερίσκο.

^f Οι τιμές εκφράζονται σε Recommended Nutrient Intake.

^g Ο WHO δίνει τιμές για Recommended Safe Intake.

Για περισσότερες πληροφορίες σχετικά με τον ορισμό των Διατροφικών Τιμών Αναφοράς (DRVs) που χρησιμοποιούνται από κάθε οργανισμό/φορέα/συμβούλια, ανατρέξτε στη σχετική παρακάτω βιβλιογραφία.

Βιβλιογραφία

FAO/WHO *Vitamin and mineral requirements in human nutrition: report of a joint FAO/WHO expert consultation*, Bangkok, Thailand, 21–30 September 1998. Second Edition. World Health Organization and Food and Agriculture Organization of the United Nations, **2004**.

NNR (Nordic Nutrition Recommendations), **2012**. *Part 1. Summary, principles and use*. Nordic Council of Ministers, 2013.

NHMRC (National Health and Medical Research Council). *Nutrient Reference Values for Australia and New Zealand, Including Recommended Dietary Intakes*. Australian Government. Department of Health and Ageing, **2006**.

IoM (Institute of Medicine). National Research Council. *Dietary Reference Intakes: The Essential Guide to Nutrient Requirements*. Washington D.C.: The National Academies Press, **2006**.

IoM (Institute of Medicine). National Research Council. *Dietary Reference Intakes for Calcium and Vitamin D*. Washington, D.C.: The National Academies Press, **2011**.

DoH (Department of Health). *Dietary reference values for food energy and nutrients for the United Kingdom*. Report of the Panel on Dietary Reference Values of the Committee on Medical Aspects of Food Policy. HMSO, London, UK, **1991**.

SCF (Scientific Committee on Food). *Nutrient and Energy Intakes for the European Community*. Commission of the European Communities, Directorate General Industry. Office for Official Publications of the European Communities, Luxembourg, **1993**.

Πίνακας 7. Συστάσεις από αναγνωρισμένους διεθνείς οργανισμούς/φορείς υγείας και συμβούλια για τις ημερήσιες ανάγκες σε επιλεγμένα ανόργανα στοιχεία για γυναίκες 51-70 ετών

Μικροθρεπτικό συστατικό	^a NNR 2012	NHMRC 2006	^e IOM 2006, 2011	^f DoH 1991	^g FAO/WHO 2004	SCF 1993
Ηλικία (έτη)	31-60 61-74	51-70	51-70	50+	> 65	Ενήλικες
Ανόργανα Στοιχεία	Average Daily Intake	^d EAR ^d RDI	^e RDA ή AI	RNI	Recommended Safe Intake	AR PRI
Ασβέστιο (mg/ημέρα)	800 800	1.100 1.300	1200	700	1300	550 700
Σελήνιο (μg/ημέρα)	50 50	50 60	55	–	25	40 55
Μαγνήσιο (mg/ημέρα)	280 280	265 320	320	–	190	Επιτρεπτά όρια πρόσληψης [‡] : 150-500
Ψευδάργυρος (mg/ημέρα)	7 7	6,5 8	8	7	3-9,8	5,5 7
Σίδηρος (mg/ημέρα)	9 9	5 ^e 8	8	8,7	7,5-22,6	8 ^h
Ιώδιο (μg/ημέρα)	150 150	100 150	150	–	150	100 130
Φώσφορος (mg/ημέρα)	600 600	580 1.000	700	700	–	400 550
Κάλιο (g/ημέρα)	3,1 3,1	2,8*	4,7*	0,35	–	– 3100
Νάτριο (mg/ημέρα)	– –	460-920*	1,3*	≤ 2400	–	Επιτρεπτά όρια πρόσληψης: 575-3500
Χρώμιο (μg/ημέρα)	– –	25*	20*	–	–	– –
Χαλκός (mg/ημέρα)	0,9 0,9	1,2*	900 (μg/ημέρα)	–	–	0,8 1,1
Φθόριο (mg/ημέρα)	–	3*	3*	–	–	– –

[‡] Acceptable range of intake

^a Δεν υπάρχει σύσταση για γυναίκες 51-70 ετών. Παρατίθενται οι συστάσεις για γυναίκες 31-60 και 61-74.

^b Ο NNR δίνει τιμές για το Average Daily Intake.

^c Για γυναίκες στην εμμηνοπαυση η σύσταση είναι 9 mg/ημέρα.

^d Ο NHMRC δίνει τιμές για Estimated Average Requirement και Dietary Reference Intake και για κάποια συστατικά Adequate Intake (AI). Για αυτά που υπάρχουν τιμές AI σημειώνονται με αστερίσκο.

^e Ο ΙοM δίνει για κάποια συστατικά τιμές Recommended Dietary Allowances (RDA) και για κάποια άλλα Adequate Intakes (AI). Για όσα δίνεται τιμή RDA σημειώνονται με bold και για όσα δίνεται τιμή AI, με αστερίσκο.

^f Οι τιμές εκφράζονται σε Recommended Nutrient Intake.

^g Ο WHO δίνει τιμές για Recommended Safe Intake.

^h 15% βιοδιαθεσιμότητα.

Για περισσότερες πληροφορίες σχετικά με τον ορισμό των Διατροφικών Τιμών Αναφοράς (DRVs) που χρησιμοποιούνται από κάθε οργανισμό/φορέα/συμβούλια ανατρέξτε στη σχετική παρακάτω βιβλιογραφία.

Βιβλιογραφία

FAO/WHO *Vitamin and mineral requirements in human nutrition: report of a joint FAO/WHO expert consultation*, Bangkok, Thailand, 21–30 September 1998. Second Edition. World Health Organization and Food and Agriculture Organization of the United Nations, **2004**.

NNR (Nordic Nutrition Recommendations), **2012**. *Part 1. Summary, principles and use*. Nordic Council of Ministers, 2013.

NHMRC (National Health and Medical Research Council). *Nutrient Reference Values for Australia and New Zealand, Including Recommended Dietary Intakes*. Australian Government. Department of Health and Ageing, **2006**.

IoM (Institute of Medicine). National Research Council. *Dietary Reference Intakes: The Essential Guide to Nutrient Requirements*. Washington, D.C.: The National Academies Press, **2006**.

IoM (Institute of Medicine). National Research Council. *Dietary Reference Intakes for Calcium and Vitamin D*. Washington D.C.: The National Academies Press, **2011**.

DoH (Department of Health). *Dietary reference values for food energy and nutrients for the United Kingdom*. Report of the Panel on Dietary Reference Values of the Committee on Medical Aspects of Food Policy. HMSO, London, UK, **1991**.

SCF (Scientific Committee on Food). *Nutrient and Energy Intakes for the European Community*. Commission of the European Communities, Directorate General Industry. Office for Official Publications of the European Communities, Luxembourg, **1993**.

3.1. Εγκυμοσύνη: Ανασκόπηση των διατροφικών συνηθειών των εγκύων στην Ελλάδα

Μεθοδολογία συλλογής των στοιχείων: Για την αποτύπωση και μελέτη των διατροφικών συνηθειών των εγκύων στην Ελλάδα πραγματοποιήθηκε ανασκόπηση της βιβλιογραφίας με αναζήτηση όλων των μελετών που έχουν εξετάσει τις διατροφικές συνήθειες (ποιότητα της διατροφής, πρόσληψη ενέργειας, μακροθρεπτικών και μικροθρεπτικών συστατικών) σε εγκύους γυναίκες στην Ελλάδα. Αναζητήθηκαν άρθρα που έχουν δημοσιευτεί στην αγγλική ή στην ελληνική γλώσσα από διεθνείς (βάση PubMed: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed>) και εθνικές βάσεις δεδομένων (Εθνικό Κέντρο Τεκμηρίωσης, Ιατρική Βιβλιογραφία Ιπποκράτης, ΙΡΙΣ – Παιδιατρική Βιβλιογραφία), έως τον Σεπτέμβριο του 2013.

Ευρήματα: Πρέπει να σημειωθεί ότι οι μελέτες που έχουν αξιολογήσει τη διατροφή των εγκύων στην Ελλάδα είναι λίγες και όχι όλες πρόσφατες. Επίσης, η πλειονότητα των μελετών έχει μικρό αριθμό συμμετεχόντων που προέρχονται από συγκεκριμένες γεωγραφικές περιοχές ή χώρους. Επομένως, κατά την ερμηνεία των αποτελεσμάτων των μελετών αυτών θα πρέπει να ληφθεί υπόψη ότι οι διατροφικές προσλήψεις που παρουσιάζονται δεν μπορούν να θεωρηθούν αντιπροσωπευτικές του ελληνικού πληθυσμού. Επιπρόσθετα, μικρός αριθμός μελετών έχουν εξετάσει τη διατροφική πρόσληψη ανά τρίμηνο εγκυμοσύνης ή έχουν διευκρινίσει αν έχει συνυπολογιστεί η χρήση διατροφικών συμπληρωμάτων.

Συγκεκριμένα, αναφορικά με τις διατροφικές συνήθειες των εγκύων στην Ελλάδα, ανευρέθησαν συνολικά 8 μελέτες (Antonakou et al., 2010; Kafatos et al., 1989; Mendez et al., 2011; Petrakos et al., 2006; Petridou et al., 1992; Schulpis et al., 2004a; Schulpis et al., 2004b; Schulpis et al., 2006; Tsigga et al., 2011). Η συλλογή των δεδομένων των μελετών αυτών πραγμα-

τοποιήθηκε κατά την περίοδο 1987-2008 με τη χρήση διαφόρων μεθόδων συλλογής διατροφικών πληροφοριών (ερωτηματολόγιο συχνότητας κατανάλωσης τροφίμων, ημερολόγιο καταγραφής και ανάκληση 24ώρου). Στους Πίνακες 8-11 παρουσιάζονται συνοπτικά τα χαρακτηριστικά και τα ευρήματα των μελετών.

Τα κυριότερα ευρήματα των μελετών που ανευρέθησαν αναφορικά με την ενεργειακή πρόσληψη και την πρόσληψη των μακροθρεπτικών, καθώς και των σημαντικότερων για την περίοδο της εγκυμοσύνης, μικροθρεπτικών συστατικών συνοψίζονται στη συνέχεια:

Ενεργειακή πρόσληψη: Αναφορικά με την ημερήσια ενεργειακή πρόσληψη, η μέση τιμή της κυμαίνεται από 1.685 έως 2.850 θερμίδες. Για τη σωστή εκτίμηση της πρόσληψης αυτής θα πρέπει, ωστόσο, να ληφθεί υπόψη ο τρόπος αξιολόγησης της διατροφικής πληροφορίας (δηλαδή αν έχει χρησιμοποιηθεί ερωτηματολόγιο συχνότητας κατανάλωσης τροφίμων, ημερολόγιο καταγραφής ή ανάκληση 24ώρου) και το γεγονός ότι δεν προσδιορίζεται πάντα το τρίμηνο της εγκυμοσύνης.

Πρόσληψη μακροθρεπτικών συστατικών

(α) Πρωτεΐνη: Η πρόσληψη πρωτεϊνών κυμαίνεται από 11% έως 20% της συνολικής ημερήσιας ενεργειακής πρόσληψης.

(β) Υδατάνθρακες: Η πρόσληψη υδατανθράκων κυμαίνεται από 40% έως 48% της συνολικής ημερήσιας ενεργειακής πρόσληψης.

(γ) Λίπη: Η πρόσληψη λίπους κυμαίνεται από 25% έως 43% της συνολικής ημερήσιας ενεργειακής πρόσληψης.

Κορεσμένα λίπη: Η πρόσληψη κορεσμένων λιπών κυμαίνεται από 10% έως 23% της συνολικής ενεργειακής πρόσληψης.

Μονοακόρεστα λίπη: Η πρόσληψη μονοακόρεστων λιπών κυμαίνεται από 13% έως 17% της συνολικής ενεργειακής πρόσληψης. Ωστόσο, τα δεδομένα προέρχονται μόνο από 2 μελέτες (Petridou et al.,

1992; Schulpis et al., 2004a; Schulpis et al., 2004b; Schulpis et al., 2006).

Πολυακόρεστα λίπη: Η πρόσληψη πολυακόρεστων λιπών κυμαίνεται στο 4-5% της συνολικής ενεργειακής πρόσληψης. Ωστόσο, τα δεδομένα προέρχονται από μόνο 2 μελέτες (Petridou et al., 1992; Schulpis et al., 2004a; Schulpis et al., 2004b; Schulpis et al., 2006).

Υδρογονωμένα (trans) λίπη: Η πρόσληψη υδρογονωμένων λιπών κυμαίνεται από 1,4 έως 3,3 γραμμάρια την ημέρα. Ωστόσο, τα δεδομένα προέρχονται από μόνο μία μελέτη (Tsigga et al., 2010).

Χοληστερόλη: Η πρόσληψη χοληστερόλης κυμαίνεται από 213 έως 465 mg την ημέρα.

Διαιτητικές ή φυτικές ίνες: Η πρόσληψη διαιτητικών ινών κυμαίνεται από 9 έως 18 γραμμάρια την ημέρα. Ωστόσο, τα δεδομένα προέρχονται από μόνο 2 μελέτες (Petridou et al., 1992; Schulpis et al., 2004a; Schulpis et al., 2004b; Schulpis et al., 2006).

Πρόσληψη μικροθρεπτικών συστατικών

Βιταμίνες

Βιταμίνη Α: Με βάση μία μελέτη, η πρόσληψη βιταμίνης Α κυμαίνεται από 1506 έως 1625 μg την ημέρα, στα 2 τελευταία τρίμηνα της εγκυμοσύνης, χωρίς να λαμβάνεται υπόψη η λήψη συμπληρωμάτων διατροφής, και 1.532 έως 1.644 μg την ημέρα, συμπεριλαμβανομένης της πρόσληψης συμπληρωμάτων (Pettrakos et al., 2006). Επιπρόσθετα, σύμφωνα με δεύτερη μελέτη, η πρόσληψη της βιταμίνης αυτής ήταν 12.113,6 IU (Petridou et al., 1992).

Βιταμίνη D: Με βάση μία μελέτη, η πρόσληψη βιταμίνης D κυμαίνεται από 4,77 έως 5,13 μg την ημέρα, στα 2 τελευταία τρίμηνα της εγκυμοσύνης, χωρίς να λαμβάνεται υπόψη η λήψη συμπληρωμάτων διατροφής, και 5,16 έως 5,21 μg την ημέρα, συμπεριλαμβανομένης της πρόσληψης συμπληρωμάτων (Pettrakos et al., 2006). Σύμφωνα με δεύτερη πρόσφατη μελέτη, η πρόσληψη βιταμίνης D καλύπτει από το 35,9% έως 61,1% του DRI (σύμφωνα με το Institute of Medicine 2003) (Tsigga et al., 2011). Σύμφωνα με μελέτη που αξιολόγησε τα επίπεδα βιταμίνης D στον ορό μητέρων και νεογνών (Nicolaidou et al., 2006), φάνηκε

ότι 20% των υγιών μητέρων εμφάνισε έλλειψη βιταμίνης D. Τα επίπεδα 25-υδροξυβιταμίνης D (25(OH)D) ήταν χαμηλότερα όταν ο τοκετός πραγματοποιήθηκε τον χειμώνα ή την άνοιξη, σε σχέση με το καλοκαίρι και το φθινόπωρο.

Βιταμίνη Ε: Με βάση μία μελέτη, η πρόσληψη βιταμίνης Ε κυμαίνεται από 9,66 έως 9,82 mg την ημέρα, στα 2 τελευταία τρίμηνα της εγκυμοσύνης, χωρίς να λαμβάνεται υπόψη η λήψη συμπληρωμάτων διατροφής, και 9,92 έως 11,35 mg την ημέρα, συμπεριλαμβανομένης της πρόσληψης συμπληρωμάτων (Pettrakos et al., 2006).

Βιταμίνη C: Σύμφωνα με δύο μελέτες η πρόσληψη βιταμίνης C κυμαίνεται από 168 έως 303 mg την ημέρα, χωρίς να λαμβάνεται υπόψη η λήψη συμπληρωμάτων διατροφής, και 181 έως 184 mg την ημέρα, συμπεριλαμβανομένης της πρόσληψης συμπληρωμάτων (Pettrakos et al., 2006; Petridou et al., 1992).

Φυλλικό οξύ: Η πρόσληψη φυλλικού οξέος κυμαίνεται από 341 έως 534 μg την ημέρα, χωρίς να λαμβάνεται υπόψη η λήψη συμπληρωμάτων διατροφής, και 1.123 έως 1.852 μg την ημέρα, συμπεριλαμβανομένης της πρόσληψης συμπληρωμάτων. Σύμφωνα με πρόσφατη μελέτη, η πρόσληψη φυλλικού οξέος καλύπτει από 44% έως 59,7% του DRI (σύμφωνα με το Institute of Medicine, 2003) (Tsigga et al., 2011).

Νιασίνη: Με βάση μία μελέτη, η πρόσληψη νιασίνης κυμαίνεται από 20,36 έως 21,64 mg την ημέρα, στα 2 τελευταία τρίμηνα της εγκυμοσύνης, τόσο χωρίς να ληφθεί υπόψη, όσο και λαμβάνοντας υπόψη την πρόσληψη συμπληρωμάτων (Pettrakos et al., 2006).

Θειαμίνη: Με βάση μία μελέτη, η πρόσληψη θειαμίνης κυμαίνεται από 1,46 έως 1,57 mg την ημέρα, στα 2 τελευταία τρίμηνα της εγκυμοσύνης, χωρίς να λαμβάνεται υπόψη η λήψη συμπληρωμάτων διατροφής, και από 1,6 έως 5,52 mg την ημέρα, συμπεριλαμβανομένης της πρόσληψης συμπληρωμάτων (Pettrakos et al., 2006).

Ριβοφλαβίνη: Σύμφωνα με δύο μελέτες η πρόσληψη ριβοφλαβίνης κυμαίνεται από 2,11 έως 2,30 mg την ημέρα, χωρίς να λαμβάνεται υπόψη η λήψη συμπληρωμάτων διατροφής και 2,22 έως 2,24 mg την ημέρα, συμπεριλαμβανομένης της πρόσληψης συμπληρωμάτων (Pettrakos et al., 2006, Petridou et al., 1992).

Βιταμίνη Β₆: Με βάση μία μελέτη, η πρόσληψη βιταμίνης Β₆ κυμαίνεται από 1,98-1,99 mg την ημέρα, στα 2 τελευταία τρίμηνα της εγκυμοσύνης, χωρίς να λαμβάνεται υπόψη η λήψη συμπληρωμάτων διατροφής, και 2,09 έως 9,9 mg την ημέρα, συμπεριλαμβανομένης της πρόσληψης συμπληρωμάτων (Pettrakos et al., 2006).

Βιταμίνη Β₁₂: Η πρόσληψη βιταμίνης Β₁₂ κυμαίνεται από 2,8 έως 7,36 μg την ημέρα, χωρίς να λαμβάνεται υπόψη η λήψη συμπληρωμάτων διατροφής, και 7,52 έως 14,63 μg την ημέρα, συμπεριλαμβανομένης της πρόσληψης συμπληρωμάτων (Pettrakos et al., 2006; Schulpis et al., 2004a; Schulpis et al., 2004b).

Ανόργανα στοιχεία

Ασβέστιο: Η πρόσληψη ασβεστίου κυμαίνεται από 1.216 έως 1.584 mg την ημέρα, τόσο χωρίς να ληφθεί υπόψη όσο και λαμβάνοντας υπόψη την πρόσληψη συμπληρωμάτων. Σύμφωνα με πρόσφατη μελέτη, η πρόσληψη ασβεστίου καλύπτει από το 60,1% έως 111% του DRI (σύμφωνα με το Institute of Medicine, 2003) (Tsigga et al., 2011).

Σίδηρος: Η πρόσληψη σιδήρου κυμαίνεται από 11,64-11,91 mg την ημέρα, χωρίς να ληφθεί υπόψη η πρόσληψη συμπληρωμάτων και 41,12-57,81 mg την ημέρα λαμβάνοντάς την υπόψη. Σύμφωνα με πρόσφατη μελέτη, η πρόσληψη σιδήρου καλύπτει από το 49,9% έως 64,7% του DRI (σύμφωνα με το Institute of Medicine 2003) (Tsigga et al., 2011).

Ψευδάργυρος: Με βάση μία μελέτη, η πρόσληψη ψευδάργυρου κυμαίνεται από 10,34 έως 10,87 mg την ημέρα, στα 2 τελευταία τρίμηνα της εγκυμοσύνης, χωρίς να ληφθεί υπόψη και λαμβάνοντας υπόψη την πρόσληψη συμπληρωμάτων (Pettrakos et al., 2006).

Μαγνήσιο: Με βάση μία μελέτη, η πρόσληψη μαγνησίου κυμαίνεται από 303,8 έως 319,7 mg την ημέρα, στα 2 τελευταία τρίμηνα της εγκυμοσύνης, χωρίς να λαμβάνεται υπόψη η λήψη συμπληρωμάτων διατροφής, και 345 έως 355,7 mg την ημέρα, συμπεριλαμβανομένης της πρόσληψης συμπληρωμάτων (Pettrakos et al., 2006).

Φωσφόρος: Με βάση μία μελέτη, η πρόσληψη φωσφόρου κυμαίνεται από 1.499 έως 1.555 mg την ημέρα, στα 2 τελευταία τρίμηνα της εγκυμοσύνης, χωρίς να λαμβά-

νεται υπόψη η λήψη συμπληρωμάτων διατροφής, και 1.528 έως 1.553 mg την ημέρα, συμπεριλαμβανομένης της πρόσληψης συμπληρωμάτων (Pettrakos et al., 2006).

Κάλιο: Με βάση μία μελέτη, η πρόσληψη καλίου κυμαίνεται από 3.337 έως 3.402 mg την ημέρα, στα 2 τελευταία τρίμηνα της εγκυμοσύνης, χωρίς να ληφθεί υπόψη και λαμβάνοντας υπόψη την πρόσληψη συμπληρωμάτων (Pettrakos et al., 2006).

Νάτριο: Με βάση δύο μελέτες, η πρόσληψη νατρίου κυμαίνεται από 1.200 έως 1.600 mg την ημέρα, χωρίς να ληφθεί υπόψη και λαμβάνοντας υπόψη την πρόσληψη συμπληρωμάτων (Pettrakos et al., 2006; Tsigga et al., 2011).

Σελήνιο: Σύμφωνα με μία μελέτη η πρόσληψη σεληνίου είναι 72 μg την ημέρα (Schulpis et al., 2004a; Schulpis et al., 2004b).

Χαλκός: Σύμφωνα με μία μελέτη η πρόσληψη χαλκού είναι 1.098 μg την ημέρα (Schulpis et al., 2004a; Schulpis et al., 2004b).

Πίνακας 8. Χαρακτηριστικά των μελετών που αξιολόγησαν τη διατροφική πρόσληψη των εγκύων στην Ελλάδα

Συγγραφέας/ Μελέτη	Έτος συλλογής δεδομένων	Αριθμός εγκύων	Ηλικία/ τρίμηνο ή εβδομάδα εγκυμοσύνης	Περιοχή	Μέθοδος συλλογής διατροφικών πληροφοριών	Η διατροφική πρόσληψη βασίστηκε
Kafatos et al., 1989 (μελέτη παρέμβασης)	Δεν αναφέρεται.	216 (ομάδα παρέμβασης) 180 (ομάδα ελέγχου)	Συνολική διάρκεια εγκυμοσύνης	Νομός Φλωρίνης, Βόρειος Ελλάδα	(α) Ερωτηματολόγιο ανάκλησης 24-ώρου (β) Ζύγιση τροφίμων	Πρόσληψη από τα τρόφιμα
Petridou et al., 1992	1987	141	26n-31n εβδομάδα κύησης	Αθήνα	Διατροφικό ερωτηματολόγιο συχνότητας κατανάλωσης τροφίμων (120 ερωτήσεων)	Δεν αναφέρεται.
Schulpis et al., 2004a; Schulpis et al., 2004b	1999-2002	1.118 1.025	27,5 ετών	Αθήνα (Νοσοκομείο Αλεξάνδρα)	Ημερολόγιο καταγραφής τροφίμων ζύγισης (καταγραφή για 30 ημέρες)	Πρόσληψη από τα τρόφιμα*
Schulpis et al., 2006	Δεν αναφέρεται.	3.118	24 ετών Πριν από τον τοκετό	Αθήνα (Νοσοκομείο Αλεξάνδρα)	Ημερολόγιο καταγραφής τροφίμων (7-10 ημέρες πριν από τον εκτιμώμενο τοκετό)	Δεν αναφέρεται.
Petrakos et al., 2006	2003	98	2ο τρίμηνο εγκυμοσύνης	Αθήνα (Τζάνειο Νοσοκομείο)	(α) Διατροφικό ερωτηματολόγιο για εγκύους από το California Department of Health Services, MCH/WIC	Πρόσληψη από τα τρόφιμα και τα διατροφικά συμπληρώματα ή μόνο από τα τρόφιμα
		102	3ο τρίμηνο εγκυμοσύνης		(β) Διατροφικά ερωτηματολόγια συχνότητας κατανάλωσης τροφίμων του Walter Willet με μικρές τροποποιήσεις για τον ελληνικό πληθυσμό	
Antonakou et al., 2010 (conference paper)	Δεν αναφέρεται.	51	26-38 ετών	Δεν αναφέρεται.	Διατροφικό ερωτηματολόγιο συχνότητας κατανάλωσης τροφίμων	Δεν αναφέρεται.
Tsigga et al., 2011	2007-2008	100	18-42 ετών/ Συνολική διάρκεια εγκυμοσύνης	Αθήνα (Ιδιωτικά μαιευτήρια)	Ερωτηματολόγιο ανάκλησης 24-ώρου	Δεν αναφέρεται αν συνηπολογίστηκε η λήψη διατροφικών συμπληρωμάτων.
Mendez et al., 2011 (μελέτη Rhea)	2007-2008	1.500	1ο τρίμηνο εγκυμοσύνης	Δεν αναφέρεται.	Διατροφικά ερωτηματολόγια συχνότητας κατανάλωσης τροφίμων (250 ερωτήσεων)	Δεν αναφέρεται.

*Καμία γυναίκα δεν λάμβανε συμπληρώματα διατροφής –εκτός από σίδηρο– τουλάχιστον 1-2 μήνες πριν από τη δειγματοληψία.

Πίνακας 9. Ημερήσια πρόσληψη ενέργειας και μακροθρεπτικών συστατικών των εγκύων στην Ελλάδα

Συγγραφέας/ Μελέτη	Ηλικία/3μηνο εγκυμοσύνης	Ενέργεια (kcal)	Υδατάνθρακες (%Ε)	Πρωτεΐνη (%Ε)	Λίπος (%Ε)
	Συνολική διάρκεια εγκυμοσύνης/ ομάδα παρέμβασης	2.103-2.132 (διάμεση τιμή)	–	14-14,8% (72-76,7 γραμ.)	25-25,7%
	Συνολική διάρκεια εγκυμοσύνης/ ομάδα ελέγχου	1.685-1.908 (διάμεση τιμή)	–	14-14,8% (63-69,5 γραμ.)	25-25,7%
Petridou et al., 1992	26η-31η εβδομάδα κύησης	2.258 (μέση τιμή)	43% (242,8 γραμ.)	16% (91 γραμ.)	43% (110 γραμ.)
Mendez et al., 2011	1ο τρίμηνο εγκυμοσύνης	2.000 (μέση τιμή)	–	–	–
Antonakou et al., 2010 (conference paper)	26-38	1.775	42%	18%	40%
Schulpis et al., 2004a; Schulpis et al., 2004b	27,5	2.350 (μέση τιμή)	280 γραμ.	64 γραμ.	106 γραμ.
Schulpis et al., 2006	24 Πριν από τον τοκετό	2.850 (μέση τιμή)	280 γραμ.	64 γραμ.	133 γραμ.
Tsigga et al., 2011	18-42 (με βάση το ΔΜΣ πριν από την εγκυμοσύνη)	λιποβαρείς: 1.862, φυσιολογικού βάρους: 2.006, υπέρβαρες: 2.316, παχύσαρκες: 2.293	λιποβαρείς: 43%, φυσιολογικού βάρους: 41,3% υπέρβαρες: 41,4%, παχύσαρκες: 44,8%	λιποβαρείς: 19,9%, φυσιολογικού βάρους: 17,7%, υπέρβαρες: 15,9%, παχύσαρκες: 14,7%	λιποβαρείς: 36,9%, φυσιολογικού βάρους: 40,8%, υπέρβαρες: 42,4%, παχύσαρκες: 40,3%
	18-42 (με βάση τον ΔΜΣ μετά την εγκυμοσύνη)	λιποβαρείς: 1.910, φυσιολογικού βάρους: 1.982, υπέρβαρες: 2.197, παχύσαρκες: 2.293	λιποβαρείς: 40,9%, φυσιολογικού βάρους: 40,1%, υπέρβαρες: 45%, παχύσαρκες: 43,4%	λιποβαρείς: 18,3%, φυσιολογικού βάρους: 18,5%, υπέρβαρες: 16,3%, παχύσαρκες: 15,3%	λιποβαρείς: 41%, φυσιολογικού βάρους: 41%, υπέρβαρες: 38,8%, παχύσαρκες: 41%

	Κορεσμένο λίπος (%Ε)	Μονο- ακόρεστα λιπαρά (%Ε)	Πολύ- ακόρεστα λιπαρά (%Ε)	Trans Λιπαρά	Χοληστερόλη (mg/ημέρα)	Διαιτητικές ΐνες (γραμ./ ημέρα)
	-	-	-	-	-	-
	-	-	-	-	-	-
	18% (46,4 γραμ.)	17% (43,3 γραμ.)	4% (9,1 γραμ.)	-	464,6	9
	-	-	-	-	-	-
	-	-	-	-	-	-
	58 γραμ.	34 γραμ.	13 γραμ.	-	380	-
	75 γραμ.	35 γραμ.	23 γραμ.	-	405	-
	λιποβαρείς: 10,1%, φυσιολογικού βάρους: 12,3%, υπέρβαρες: 12,2%, παχύσαρκες: 12,3%	-	-	λιποβαρείς: 1 γραμ. (log), φυσιολογικού βάρους: 1,5 γραμ. (log), υπέρβαρες: 3,8 γραμ. (log), παχύσαρκες: 3,3 γραμ. (log)	λιποβαρείς: 278,9, φυσιολογικού βάρους: 241,7, υπέρβαρες: 226,6, παχύσαρκες: 218,7	λιποβαρείς: 17,7, φυσιολογικού βάρους: 17,4, υπέρβαρες: 18,1, παχύσαρκες: 18
	λιποβαρείς: 11,7%, φυσιολογικού βάρους: 12%, υπέρβαρες: 12,5%, παχύσαρκες: 12,4%	-	-	λιποβαρείς: 1,5 γραμ. (log), φυσιολογικού βάρους: 1,4 γραμ. (log), υπέρβαρες: 2,9 γραμ. (log), παχύσαρκες: 3,1 γραμ. (log)	λιποβαρείς: 237,3, φυσιολογικού βάρους: 255,3, υπέρβαρες: 262,9, παχύσαρκες: 213,4	λιποβαρείς: 17, φυσιολογικού βάρους: 18,1, υπέρβαρες: 16,9, παχύσαρκες: 18

Πίνακας 10. Ημερήσια πρόσληψη βιταμινών των εγκύων στην Ελλάδα

Συγγραφέας/ Μελέτη	Ηλικία/τρίμηνο εγκυμοσύνης	Βιταμίνη Α (μg)	Βιταμίνη D (μg)	Βιταμίνη E (mg)	
Petridou et al., 1992	26n-31n εβδομάδα κύησης	1.2113,6 IU	–	–	
Petrakos et al., 2006	2ο τρίμηνο (πρόσληψη από τρόφιμα και διατροφικά συμπληρώματα)	1.644	5,21	11,35	
	3ο τρίμηνο εγκυμοσύνης (πρόσληψη από τρόφιμα και διατροφικά συμπληρώματα)	1.531,9	5,16	9,92	
	2ο τρίμηνο (πρόσληψη από τρόφιμα μόνο)	1.625	4,77	9,66	
	3ο τρίμηνο (πρόσληψη από τρόφιμα μόνο)	1.506,1	5,13	9,82	
Schulpis et al., 2004a; Schulpis et al., 2004b	27,5	–	–	–	
Tsigga et al., 2011	18-42 (με βάση το ΔΜΣ πριν από την εγκυμοσύνη)	–	λιποβαρείς: 61,1%DRI, φυσιολογικού βάρους: 54,5%DRI, υπέρβαρες: 38,7%DRI, παχύσαρκες: 32,7%DRI	–	
	18-42 (με βάση το ΔΜΣ μετά την εγκυμοσύνη)	–	λιποβαρείς: 59,3%DRI, φυσιολογικού βάρους: 52,8%DRI, υπέρβαρες: 55,9%DRI, παχύσαρκες: 35,9%DRI	–	

	Βιταμίνη C (mg)	Φυλλικό οξύ (μg)	Νιασίνη (mg)	Θειαμίνη (mg)	Ριβοφλαβίνη (mg)	Βιταμίνη B ₆ (mg)	Βιταμίνη B ₁₂ (μg)
	302,9	–	–	–	2,3	–	–
	184,25	1.123	21,28	1,6	2,24	2,09	7,52
	181,6	1.852	21,64	5,52	2,22	9,9	14,63
	181,19	341,5	20,36	1,46	2,11	1,99	7,36
	168,04	351,1	21,41	1,57	2,2	1,98	6,77
	–	534	–	–	–	–	2,8
	–	λιποβαρείς: 44%DRI, φυσιολογικού βάρους: 50,3%DRI, υπέρβαρες: 47%DRI, παχύσαρκες: 50,6%DRI	–	–	–	–	–
	–	λιποβαρείς: 49,6% DRI, φυσιολογικού βάρους: 47,1%DRI, υπέρβαρες: 59,7%DRI, παχύσαρκες: 47,4%DRI	–	–	–	–	–

Πίνακας 11. Ημερήσια πρόσληψη ανόργανων στοιχείων των εγκύων στην Ελλάδα

Συγγραφέας/ Μελέτη	Ηλικία/τρίμηνο εγκυμοσύνης	Ασβέστιο (mg)	Σίδηρος (mg)	
Petridou et al., 1992	26n-31n εβδομάδα κύησης	1.522,6	–	
Petrakos et al., 2006	2ο τρίμηνο (τρόφιμα και συμπληρώματα)	1.487,7	41,12	
	3ο τρίμηνο εγκυμοσύνης (τρόφιμα και συμπληρώματα)	1.583,8	57,81	
	2ο τρίμηνο (από τρόφιμα μόνο)	1.216	11,64	
	3ο τρίμηνο (από τρόφιμα μόνο)	1.282,5	11,91	
Schulpis et al., 2004a Schulpis et al., 2004b	27,5	–	–	
Tsigga et al., 2011	18-42 (με βάση το ΔΜΣ πριν από την εγκυμοσύνη)	λιποβαρείς: 60,1%DRI, φυσιολογικού βάρους: 101,4%DRI, υπέρβαρες: 104,8%DRI, παχύσαρκες: 93,7%DRI	λιποβαρείς: 55,3% DRI φυσιολογικού βάρους: 54,9%DRI, υπέρβαρες: 59,8%DRI, παχύσαρκες: 65,5%DRI	
	18-42 (με βάση το ΔΜΣ μετά την εγκυμοσύνη)	λιποβαρείς: 82,7%DRI, φυσιολογικού βάρους: 101,5%DRI, υπέρβαρες: 111%DRI, παχύσαρκες: 101,1%DRI	λιποβαρείς: 49,9%DRI, φυσιολογικού βάρους: 59,2%DRI, υπέρβαρες: 64,7%DRI, παχύσαρκες: 57,3%DRI	

	Ψευδάργυρος (mg)	Μαγνήσιο (mg)	Φωσφόρος (mg)	Κάλιο (mg)	Νάτριο (mg)	Σελήνιο (μg)	Χαλκός (μg)
	-	-	-	-	-	-	-
	10,7	345	1.528,1	3.344	1.513,9	-	-
	10,87	355,7	1.553	3.402	1.567,6	-	-
	10,34	303,8	1.499,3	3.337	1.490,5	-	-
	10,83	319,7	1.554,9	3.401	1.560	-	-
	-	-	-	-	-	72	1.098
	-	-	-	-	λιποβαρείς: 1,2, φυσιολογικού βάρους: 1,2, υπέρβαρες: 1,6, παχύσαρκες: 1,4	-	-
	-	-	-	-	λιποβαρείς: 1,2, φυσιολογικού βάρους: 1,2, υπέρβαρες: 1,3, παχύσαρκες: 1,6	-	-

3.2. Γαλουχία: Ανασκόπηση των διατροφικών συνηθειών των γυναικών που θηλάζουν στην Ελλάδα

Τα στοιχεία για τις διατροφικές συνήθειες των γυναικών που θηλάζουν στην Ελλάδα είναι ελάχιστα. Εντοπίστηκαν τρεις μελέτες από δύο ερευνητικά πρωτόκολλα που έχουν εξετάσει τον ρόλο της διατροφής στις γυναίκες κατά τη γαλουχία.

Η πρώτη μελέτη παρακολούθησε 64 γυναίκες, οι οποίες θήλαζαν αποκλειστικά. Μέχρι τον 6ο μήνα θήλαζαν αποκλειστικά 23. Οι διατροφικές συνήθειες των γυναικών αξιολογήθηκαν τον 1ο, τον 3ο και τον 6ο μήνα μετά τον τοκετό. Οι γυναίκες κατανάλωναν 5-6 γεύματα την ημέρα και περίπου 18 διαφορετικά τρόφιμα ανά 3 ημέρες. Η ενεργειακή πρόσληψη ήταν περίπου 2.000 θερμίδες ημερησίως, η πρόσληψη υδατανθράκων κυμαινόταν στο 45-47%, πρωτεϊνών στο 14-16% και λίπους στο 38-39% της συνολικής ενεργειακής πρόσληψης στις 3 καταγραφές που πραγματοποιήθηκαν. Η πρόσληψη κορεσμένου λίπους κυμαινόταν στο 12-13% της συνολικής ενεργειακής πρόσληψης, μονοακόρεστων λιπαρών οξέων στο 16-17% και πολυακόρεστων λιπαρών οξέων στο 5-6%. Η πρόσληψη φυτικών ινών αυξήθηκε από 16 γραμμάρια την ημέρα τον 1ο μήνα, στα 19 γραμμάρια την ημέρα τον 6ο (Antonakou et al., 2011; Antonakou et al., 2013).

Ακόμα, παλαιότερη μελέτη αξιολόγησε τις διατροφικές συνήθειες κατά τη γαλουχία σε επίπεδο τροφίμων, στα πλαίσια διερεύνησης απαραίτητων και βαρέων μετάλλων στο μητρικό γάλα (Leotsinidis et al., 2005). Το δείγμα της μελέτης αποτελούσαν 180 υγιείς θηλάζουσες και τα διατροφικά στοιχεία συνελέγησαν με ερωτηματολόγιο συχνότητας 7 ημερών. Τα ευρήματα έδειξαν ότι οι γυναίκες αυτές κατανάλωναν εβδομαδιαίως, κατά μέσο όρο, περίπου 2 μερίδες κόκκινο κρέας, 1,3 μερίδες ψάρι, 1,5 μερίδες πουλερικά, 2,5 αυγά, 8 ποτήρια γάλα, 7 μερίδες τυρί, 3,4 μερίδες γιαούρτι, 16 φέτες ψωμί, 2,4 μερίδες ζυμαρικά, 1,5 μερίδα ρύζι, 3,5 μερίδες πατάτες, 2,2 μερίδες βραστά λαχανικά, 6 μερίδες φρέσκα λαχανικά, 1,3 μερίδες όσπρια, 15 φρούτα, 6,5 μερίδες χυμό, 1,5 μερίδες βούτυρο, 7 μερίδες ελαιόλαδο, 1,4 μερίδες σπορέλαιο, 1,3 μερίδες ξηρούς καρπούς, 4 μερίδες ζάχαρη και γλυκά, και 1

μερίδα αλκοόλ. Στους περιορισμούς της μελέτης, καθώς ο βασικός στόχος της δεν ήταν η αποτίμηση των διατροφικών συμπεριφορών των γυναικών κατά τη διάρκεια της γαλουχίας, θα πρέπει να αναφερθεί ότι η καταγραφή πραγματοποιήθηκε για σύντομο χρονικό διάστημα μετά τον τοκετό (η συλλογή γάλακτος πραγματοποιήθηκε την 3η και τη 14η ημέρα μετά τον τοκετό), και αναφερόταν στη διατροφή των προηγούμενων 7 ημερών (Leotsinidis et al., 2005).

3.3. Εμμηνόπαυση: Ανασκόπηση των διατροφικών συνηθειών των γυναικών κατά την εμμηνόπαυση στην Ελλάδα

Τα στοιχεία για τις διατροφικές συνήθειες των γυναικών κατά την περίοδο της εμμηνόπαυσης στην Ελλάδα παρουσιάζονται συνήθως στο πλαίσιο ερευνών που μελετούν τις διατροφικές συνήθειες των ενηλίκων ή των ηλικιωμένων ατόμων. Για τον λόγο αυτό δεν ήταν εφικτός ο εντοπισμός των διατροφικών προσλήψεων στη συγκεκριμένη ομάδα του ελληνικού πληθυσμού.

Σημαντικά ερευνητικά δεδομένα τεκμηριώνουν τον καθοριστικό ρόλο της διατροφής στη διατήρηση και προαγωγή της υγείας της γυναίκας. Η διατροφή της γυναίκας, ενώσω βρίσκεται στην αναπαραγωγική ηλικία, και ιδιαίτερα λίγο πριν από τη σύλληψη, κατά τη διάρκεια της εγκυμοσύνης και τη γαλουχία, έχει βραχυπρόθεσμες αλλά και μακροπρόθεσμες επιδράσεις τόσο στην υγεία της ίδιας όσο και στην υγεία του βρέφους της (Abu-Saad & Fraser, 2010; Chavarro et al., 2006; Ebisch et al., 2007; Ramakrishnan et al., 2012). Η διατροφή εξακολουθεί να παραμένει σημαντική για την υγεία της γυναίκας και μετά την εμμηνόπαυση (Pines, 2009).

4.1. Αναπαραγωγική ηλικία

4.1.1. Η σημασία της διατροφής της γυναίκας πριν από τη σύλληψη

Κατά τη χρονική περίοδο πριν από τη σύλληψη η διατροφή επηρεάζει την αναπαραγωγική υγεία της γυναίκας και φαίνεται ότι αποτελεί έναν από τους παράγοντες που σχετίζονται με τη γονιμότητα (Chavarro et al., 2007; Ebisch et al., 2007; McLean & Wellons, 2012; Ruder

et al., 2008; Sharma et al., 2013). Παρακάτω αναπτύσσονται τα σημαντικότερα θέματα που σχετίζονται με τη διατροφή και τη γονιμότητα ή την υπογονιμότητα. Ωστόσο, πρέπει να τονιστεί ότι τα υπάρχοντα ερευνητικά δεδομένα δεν είναι πολλά και ότι περισσότερες έρευνες χρειάζεται να γίνουν στον συγκεκριμένο τομέα.

4.1.2. Παχυσαρκία, αναπαραγωγική υγεία και γονιμότητα

Η παχυσαρκία, η οποία σχετίζεται άμεσα με τη διατροφή και τη σωματική δραστηριότητα, αποτελεί έναν από τους βασικότερους παράγοντες που επηρεάζει αρνητικά την αναπαραγωγική υγεία και τη γονιμότητα των γυναικών (Brewer & Balen, 2010, ESHRE Capri Workshop Group, 2006; Jungheim et al., 2013; Pasquali et al., 2007). Φαίνεται επιπλέον ότι επιδρά αρνητικά στην επιτυχία και τα αποτελέσματα της υποβοηθούμενης αναπαραγωγής, ενώ μετά τη σύλληψη έχει συσχετιστεί με αρνητικές επιπτώσεις στην πορεία της κύησης (Fedorcsák et al., 2004; Jungheim et al., 2013; Koletzko et al., 2013; Pasquali et al., 2007). Στον Πίνακα 12 παρουσιάζονται συνοπτικά κάποιες από τις αρνητικές της επιπτώσεις.

Πίνακας 12. Επιπτώσεις της παχυσαρκίας στην αναπαραγωγική υγεία και τη γονιμότητα

Κατάσταση	Σχετιζόμενοι Κίνδυνοι
Έμμηνη Ρύση	Κίνδυνος δυσλειτουργίας: αμηνόρροια, ολιγομηνόρροια, μνηορραγία
Υπογονιμότητα	Κίνδυνος ωορρηκτικής και ανωορρηκτικής υπογονιμότητας: ανωορρηξία, φτωχή ανταπόκριση σε θεραπεία υπογονιμότητας με φαρμακευτική αγωγή
Αποβολή	Κίνδυνος αποβολής, «αυτόματης» και έπειτα από θεραπεία για υπογονιμότητα
Επιπέδα Γλυκόζης Αίματος	Κίνδυνος διαταραχής στην ανοχή της γλυκόζης

Τροποποιημένος πίνακας από: ESHRE Capri Workshop Group, 2006

Η επίδραση της παχυσαρκίας ξεκινά ήδη από τη νεαρή ηλικία, καθώς τα παχύσαρκα κορίτσια συχνά εμφανίζουν νωρίτερα έμμηνη ρύση σε σχέση με συνομίλκα, φυσιολογικού βάρους, κορίτσια (Dunger et al., 2005). Η παχυσαρκία συνδέεται επίσης με διαταραχές της εμμήνης ρύσης, όπως αμμηνόρροια, ολιγομηνόρροια και μεγάλους εμμηνορρυσιακούς κύκλους (ESHRE Capri Workshop Group, 2006). Στο πλαίσιο της US National Longitudinal Survey of Youth εξετάστηκε προοπτικά η συσχέτιση μεταξύ του σωματικού βάρους σε νέες ενήλικες γυναίκες και της γονιμότητας που επιτεύχθηκε σε μεταγενέστερα στάδια της ζωής τους. Τα αποτελέσματα έδειξαν ότι οι παχύσαρκες νέες γυναίκες ήταν λιγότερο πιθανό να αποκτήσουν το πρώτο τους παιδί πριν από την ηλικία των 47 ετών σε σύγκριση με τις φυσιολογικού βάρους γυναίκες (Jokela et al., 2008). Επιπλέον, τα ευρήματα άλλης μελέτης με 22.840 γυναίκες έδειξαν ότι η παχυσαρκία σχετίζεται με μειωμένη γονιμότητα ακόμη και στις γυναίκες με κανονικούς εμμηνορρυσιακούς κύκλους (Yilmaz et al., 2009).

Έχει επίσης παρατηρηθεί αύξηση της γυναικείας σεξουαλικής δυσλειτουργίας σε παχύσαρκες γυναίκες, η οποία προκαλείται είτε από τις οργανικές είτε από τις ψυχολογικές επιπτώσεις της παχυσαρκίας στη γυναικεία σεξουαλικότητα (Shah, 2009).

Η παχυσαρκία μπορεί να ενισχύσει τις αρνητικές επιπτώσεις του συνδρόμου των πολυκυστικών ωοθηκών το οποίο συχνά προκαλεί ακανόνιστους εμμηνορρυσιακούς κύκλους (ACOG Committee on Practice Bulletins-Gynecology, 2009) και μπορεί να μεταβάλει αρνητικά την ποιότητα των ωοκυττάρων (Robker, 2008).

Αποτελεί σημαντικό εύρημα ότι η απώλεια βάρους, και ιδιαίτερα σπλαχνικού λίπους, μπορεί να βελτιώσει τη γονιμότητα των παχύσαρκων γυναικών με την επιστροφή της «αυτόματης» ωορρηξίας, γεγονός που επιτρέπει τη σύσταση της απώλειας βάρους (μέσω της διατροφής, της άσκησης και της φαρμακευτικής αγωγής) ως ένα από τα αρχικά μέτρα διαχείρισης των υπογόνιμων υπέρβαρων και παχύσαρκων γυναικών (Huber-Buchholz et al., 1999; Kuchenbecker et al., 2011; Norman et al., 2004; Palomba et al., 2008).

Πιθανοί υποκείμενοι βιολογικοί μηχανισμοί δράσης:

Ο αναπαραγωγικός κύκλος, η ωορρηξία και η λειτουργία του ενδομητρίου ελέγχονται από ένα πολύπλοκο ορμονικό περιβάλλον που βρίσκεται σε λεπτή ισορροπία. Το ευαίσθητο αυτό περιβάλλον διαταράσσεται από την ανάπτυξη του υπερβάλλοντος λιπώδη ιστού, ο οποίος επιδρά σε όλα τα επίπεδα του άξονα υποθάλαμος-υπόφυση-ωοθήκες, διαταράσσοντας την έκκριση και τη βιοδιαθεσιμότητα των ορμονών του φύλου, τα επίπεδα της λεπτίνης, της ινσουλίνης, των αντιπνευκτινών κ.ά. (Brewer & Balen, 2010). Συγκεκριμένα, η παχυσαρκία έχει βρεθεί ότι αυξάνει τα επίπεδα των οιστρογόνων, των ανδρογόνων, της ωχρινότροπου ορμόνης (luteinizing hormone-LH), της λεπτίνης, του παράγοντα νέκρωσης των όγκων-α (tumor necrosis factor α -TNF α), του αναστολέα του ενεργοποιητή του πλασμινογόνου τύπου 1 (plasminogen activator inhibitor type-1-PAI1), της ιντερλευκίνης-6 (IL-6), ενώ παράλληλα μειώνει τα επίπεδα της σφαιρίνης, που δεσμεύει τις ορμόνες του φύλου (SHBG, sex hormone-binding globulin), και της αντιπνευκτινής.

4.1.3. Διποβαρείς γυναίκες, διατροφικές διαταραχές και γονιμότητα

Το μεγαλύτερο μέρος της έρευνας έχει επικεντρωθεί στις επιδράσεις της παχυσαρκίας στη γονιμότητα. Θα πρέπει ωστόσο να τονιστεί ότι και το χαμηλότερο του φυσιολογικού σωματικό βάρος μπορεί να επηρεάσει αρνητικά τη γονιμότητα (ESHRE Capri Workshop Group, 2006). Οι λιποβαρείς γυναίκες με πολύ χαμηλά ποσοστά λίπους στο σώμα τους, έχουν μεγαλύτερο κίνδυνο για την ανάπτυξη δυσλειτουργίας των ωοθηκών και υπογονιμότητα. Ο κίνδυνος της υπογονιμότητας που οφείλεται σε ανωοθυλακιωρρηξία έχει βρεθεί ότι αυξάνει όταν ο δείκτης μάζας σώματος (ΔΜΣ) είναι μικρότερος του 20 (Rich-Edwards et al., 2002). Οι γυναίκες με ψυχογενή ανορεξία ή άλλες διατροφικές διαταραχές έχουν επίσης προβλήματα γονιμότητας, κυρίως λόγω της αμηνόρροιας και ολιγομηνόρροιας που συνοδεύουν τη νόσο (Sharma et al., 2013; Steward, 1992).

4.1.4. Διατροφή και γονιμότητα

Διατροφικά πρότυπα: Τα στοιχεία για τη σχέση συγκεκριμένων διατροφικών προτύπων με τη γονιμότητα και υπογονιμότητα είναι λίγα. Στο πλαίσιο της

διαχρονικής μελέτης Nurses' Health Study, 17.544 γυναίκες, χωρίς ιστορικό υπογονιμότητας οφειλόμενης σε ανωοθυλακιορρηξία, μελετήθηκαν με σκοπό τη διερεύνηση της σχέσης ενός προκαθορισμένου από τους ερευνητές διατροφικού προτύπου (a priori διατροφικό πρότυπο) και της υπογονιμότητας. Το διατροφικό αυτό πρότυπο περιγράφεται ως «διατροφικό πρότυπο γονιμότητας» (fertility diet) με τα εξής χαρακτηριστικά: χαμηλή πρόσληψη trans λιπαρών οξέων και υψηλή πρόσληψη μονο-ακόρεστων λιπαρών, χαμηλή πρόσληψη πρωτεϊνών ζωικής προέλευσης και υψηλότερη πρόσληψη πρωτεϊνών φυτικής προέλευσης, πρόσληψη υδατανθράκων πλούσιων σε φυτικές ίνες και χαμηλού γλυκαιμικού δείκτη, και κατανάλωση γαλακτοκομικών προϊόντων υψηλής περιεκτικότητας σε λίπος, πρόσληψη πολυβιταμινούχων σκευασμάτων, και πρόσληψη σιδήρου φυτικής προέλευσης και μέσω σκευασμάτων (Chavarro et al., 2007a). Βρέθηκε ότι η αύξηση στην υιοθέτηση της συγκεκριμένης δίαιτας συσχετίστηκε με μεγάλη μείωση του κινδύνου της υπογονιμότητας (ΣΚ: 0,34, 95% ΔΕ: 0,23-0,48). Ωστόσο, οι συγγραφείς καταλήγουν ότι τα ευρήματα αυτά θα πρέπει να επιβεβαιωθούν και από άλλες μελέτες και, αν είναι δυνατόν, από μεγάλες τυχαίοποιημένες έρευνες.

Επίσης, είναι ενδιαφέρον ότι η υιοθέτηση ενός διατροφικού προτύπου με χαρακτηριστικά **μεσογειακής διατροφής** και από τα δύο μέλη ενός ζευγαριού βρέθηκε ότι σχετίζεται με αυξημένη πιθανότητα επιτυχούς σύλληψης και εγκυμοσύνης σε ζευγάρια που υπόκεινται σε θεραπεία εξωσωματικής γονιμοποίησης (Vujkovic et al., 2010).

Μακροθρεπτικά συστατικά: Η διαιτητική πρόσληψη trans λιπαρών οξέων, όταν καταναλώνονται στη θέση των υδατανθράκων ή των ακόρεστων λιπαρών οξέων, μπορεί να αυξήσει τον κίνδυνο υπογονιμότητας (Chavarro et al., 2007b). Αντίθετα, η αντικατάσταση πρωτεϊνών ζωικής προέλευσης με φυτικές μπορεί να μειώσει τον κίνδυνο υπογονιμότητας λόγω ανωορρηξίας. Συγκεκριμένα, αυξάνοντας κατά 1 μερίδα την ημέρα την κατανάλωση κρέατος (συμπεριλαμβανομένου του κόκκινου, του λευκού και του ψαριού), ο κίνδυνος υπογονιμότητας οφειλόμενης σε ανωορρηξία αυξήθηκε κατά 32% (Chavarro et al., 2008).

Η κατανάλωση πολυακόρεστων λιπαρών οξέων φαίνεται ότι μπορεί να επηρεάσει πολλές διαδικασίες που συνδέονται με την αναπαραγωγή, ωστόσο τα ευρήματα είναι αντικρουόμενα και επομένως συστάσεις σε σχέση με την κατανάλωσή τους και την προαγωγή της γονιμότητας στον γενικό πληθυσμό δεν είναι ακόμα ασφαλείς (Wathes et al., 2007).

Αντιοξειδωτικές ουσίες: Υπάρχουν αρκετές ενδείξεις ότι οι αντιοξειδωτικές ουσίες μπορούν να επηρεάσουν τόσο τον χρόνο που θα προκύψει μία βιώσιμη κύηση, όσο και το χρονικό διάστημα που θα παραμείνει βιώσιμη (Ruder et al., 2008). Αντιοξειδωτικές ουσίες που περιέχονται στα τρόφιμα, όπως η βιταμίνη E (α-τοκοφερόλη), C, και A (καροτένιο), το φυλλικό οξύ και ο ψευδάργυρος είναι σημαντικές για την αποκατάσταση ή τη διατήρηση της ισορροπίας μεταξύ οξειδωτικών-αντιοξειδωτικών παραγόντων στους ιστούς (Ebisch et al., 2007). Συγκεκριμένα, προστατεύουν τα κύτταρα από το οξειδωτικό στρες που προκαλείται από τις δραστικές μορφές οξυγόνου (ROS), οι οποίες μπορεί να οδηγήσουν σε καταστροφή του DNA ή άλλων σημαντικών δομών, όπως των πρωτεϊνών ή των κυτταρικών μεμβρανών. Ο ρόλος των δραστικών μορφών οξυγόνου φαίνεται ότι είναι σημαντικός για τη φυσιολογία της αναπαραγωγικής λειτουργίας και στα δύο φύλα (Lamirande & Gagnon, 1994; Riley & Behrman, 1991). Επιπλέον, αρκετά ένζυμα τα οποία εμπλέκονται στη σύνθεση του DNA και την ανάπτυξη των ωαρίων εξαρτώνται από τον ψευδάργυρο ή τις βιταμίνες του συμπλέγματος B (Ebisch et al., 2007). Στη γυναικεία αναπαραγωγή, το φυλλικό οξύ είναι σημαντικό για την ποιότητα και την ωρίμανση των ωαρίων, την εμφύτευση, την ανάπτυξη του πλακούντα και του εμβρύου, ενώ ο ψευδάργυρος, για τη σεξουαλική ανάπτυξη, την ωορρηξία και την ομαλή λειτουργία του αναπαραγωγικού κύκλου (Ebisch et al., 2007). Ωστόσο, τα περισσότερα από τα προαναφερθέντα ευρήματα προέρχονται από in vitro έρευνες και έρευνες σε πειραματόζωα, και για τον λόγο αυτό είναι επιτακτική η διεξαγωγή περισσότερων ερευνών σε γυναίκες για τη διαλεύκανση των παραπάνω συσχετίσεων.

Οινόπνευμα και γονιμότητα: Η κατανάλωση οινοπνευματωδών ποτών έχει βρεθεί ότι μπορεί να

επιηρεάσει αρνητικά τη γονιμότητα. Ωστόσο, δεν είναι σαφές σε ποια ποσότητα μπορεί να οδηγήσει σε αυξημένο κίνδυνο υπογονιμότητας (Practice Committee of American Society for Reproductive Medicine, 2013; Sharma et al., 2013). Έτσι, κατανάλωση οινοπνεύματος σε ημερήσιες ποσότητες που κυμαίνονται από μέτριες έως υψηλές, δηλαδή από μία έως πέντε μονάδες αλκοόλ την ημέρα (συνήθως μία μονάδα αντιστοιχεί σε 10 γραμμάρια αιθυλικής αλκοόλης), έχουν συσχετιστεί με αυξημένο κίνδυνο ανωορρηξίας και ανώμαλης ανάπτυξης της βλαστοκύστης, μείωσης της πιθανότητας σύλληψης και καθυστέρησης της σύλληψης, αύξησης της πιθανότητας αυτόματης αποβολής και ενδομήτριου θανάτου (Gill, 2000; Mutsaerts et al., 2012; Rasch, 2003). Προοπτική έρευνα με 7.393 γυναίκες στη Στοκχόλμη έδειξε ότι ο κίνδυνος υπογονιμότητας ήταν αυξημένος σε εκείνες που κατανάλωναν 2 οινοπνευματώδη ποτά την ημέρα, ενώ ήταν μειωμένος σε όσες κατανάλωναν λιγότερο από ένα (Eggert et al., 2004). Πάντως, φαίνεται ότι είναι ασφαλέστερο να καταναλώνονται λιγότερα από 2 αλκοολούχα ποτά την ημέρα σε περιόδους που μία γυναίκα θέλει να μείνει έγκυος, ενώ τα στοιχεία για την τεκμηρίωση επιβαρυντικής επίδρασης της καθημερινής, μικρής ποσότητας κατανάλωσης οινοπνεύματος δεν είναι επαρκή (Practice Committee of American Society for Reproductive Medicine, 2013).

Καφεΐνη και γονιμότητα: Υψηλές δόσεις καφεΐνης (500 mg ή > από 5 καφεϊνούχα ροφήματα) έχουν συσχετιστεί με αυξημένο κίνδυνο υπογονιμότητας (Bolímar et al., 1997). Επίσης, η κατανάλωση λιγότερων από 200-300 mg καφεΐνης την ημέρα φαίνεται ότι είναι απίθανο να οδηγήσει σε «αυτόματη» αποβολή. Τα υπάρχοντα ερευνητικά δεδομένα δεν αιτιολογούν την πλήρη αποχή από την καφεΐνη, ενώ η πιο μετριοπαθής σύσταση για τις γυναίκες που επιθυμούν μία εγκυμοσύνη θα ήταν η κατανάλωση λιγότερων από 200 mg καφεΐνης την ημέρα, που ισοδυναμεί με λιγότερα από 2 ποτήρια καφέ ημερησίως (Mmbaga & Luk, 2012; Practice Committee of American Society for Reproductive Medicine, 2013).

4.1.5. Σωματική δραστηριότητα και γονιμότητα

Η σωματική δραστηριότητα έχει βρεθεί ότι δρα προστατευτικά στη γονιμότητα όταν συνδυάζεται με απώλεια

βάρους σε παχύσαρκες γυναίκες (Clark et al., 1998). Επιπλέον, η μέτρια σωματική δραστηριότητα φαίνεται να έχει μια ασθενή συσχέτιση με την αύξηση της γονιμότητας, ανεξάρτητα με τον ΔΜΣ (Sharma et al., 2013). Υπάρχουν επίσης στοιχεία ότι η αύξηση της έντονης σωματικής δραστηριότητας σχετίζεται με μείωση του κινδύνου εμφάνισης υπογονιμότητας, οφειλόμενης σε ανωοθυλακιορρηξία. Συγκεκριμένα, αύξηση, κατά μία ώρα, της έντονης σωματικής δραστηριότητας την εβδομάδα σχετίστηκε με 5% μείωση του κινδύνου αυτού (Rich-Edwards et al., 2002). Ωστόσο, η υπερβολική σωματική δραστηριότητα μπορεί να έχει αρνητική επίδραση, μεταβάλλοντας το ενεργειακό ισοζύγιο στο σώμα και επηρεάζοντας το αναπαραγωγικό σύστημα (Redman, 2006). Όταν η κατανάλωση ενέργειας μέσω της σωματικής δραστηριότητας υπερβαίνει την ενεργειακή πρόσληψη, δημιουργείται ένα αρνητικό ισοζύγιο ενέργειας, που μπορεί να οδηγήσει σε δυσλειτουργία του υποθαλάμου και αλλαγές στην έκκριση της εκλύουσας την γοναδοτροπίνη ορμόνη (GnRH), οδηγώντας σε ανωμαλίες στην έμμηνου ρύση, ιδιαίτερα μεταξύ των γυναικών που αθλούνται (Warren & Perlroth, 2001). Η αυξημένη συχνότητα, ένταση και διάρκεια της άσκησης βρέθηκε ότι σχετίζεται σημαντικά με μειωμένη γονιμότητα σε δείγμα 24.837 γυναικών (Gudmundsdottir et al., 2009). Οι Wise et al. (2012) έδειξαν σημαντική θετική σχέση δόσης-απόκρισης μεταξύ της αύξησης της έντονης σωματικής δραστηριότητας και της καθυστέρησης του χρόνου έλευσης της κύησης, με εξαίρεση τις υπέρβαρες και παχύσαρκες γυναίκες.

4.2. Εγκυμοσύνη

4.2.1. Η σημασία της διατροφής της γυναίκας κατά την περιγεννητική περίοδο και την εγκυμοσύνη

Η μελέτη της σημασίας της διατροφής στην περιγεννητική περίοδο εστιάζεται συνήθως στην εγκυμοσύνη και ιδιαίτερα στο δεύτερο ή/και στο τρίτο τρίμηνο της κύησης, κατά τη διάρκεια των οποίων οι κύριες διαδικασίες, όπως η οργανογένεση, έχουν ολοκληρωθεί (Cetin et al., 2010). Ωστόσο, η διατροφική κατάσταση των γυναικών λίγο πριν από τη σύλληψη ή/και κατά τη διάρκεια των πρώτων εβδομάδων της κύησης

(< 12 εβδομάδων κύησης), όταν οι γυναίκες συνήθως αγνοούν την εγκυμοσύνη τους, μπορεί να επηρεάσει περισσότερο την έκβασή της, καθώς επιδρά στις κρίσιμες διαδικασίες της ανάπτυξης του εμβρύου, που αρχίζουν νωρίς κατά την κύηση, καθώς και τη διαθεσιμότητα των θρεπτικών συστατικών για το έμβρυο (Ramakrishnan et al., 2012). Η διαθεσιμότητα και η παροχή θρεπτικών συστατικών στο αναπτυσσόμενο έμβρυο εξαρτάται από τη διατροφική κατάσταση της μητέρας, η οποία με τη σειρά της εξαρτάται από τα αποθέματά της σε θρεπτικά συστατικά (π.χ. αποθήκες σιδήρου), τη διαιτητική της πρόσληψη και τις ανάγκες της σε θρεπτικά συστατικά (Ramakrishnan et al., 2012). Η διασφάλιση επαρκούς παροχής θρεπτικών συστατικών στο έμβρυο κατά τη διάρκεια της κύησης εξαρτάται επίσης από τη λειτουργία του πλακούντα, η οποία καθορίζεται στην αρχή της κύησης και μπορεί να επηρεάζεται από τη διατροφή της μητέρας κατά τη διάρκεια των πρώτων εβδομάδων της εγκυμοσύνης (Cetin & Alvino, 2009; Cetin et al., 2010). Οι ενδοκρινικές και μεταβολικές απαντήσεις της μητέρας που λαμβάνουν χώρα στις αρχές της εγκυμοσύνης επηρεάζουν με τη σειρά τους την παροχή και τη χρήση των διαθέσιμων θρεπτικών συστατικών στο ταχέως αναπτυσσόμενο έμβρυο στα μεταγενέστερα στάδια της κύησης (King, 2000; Kind et al., 2006).

Η ηλικία της μητέρας κατά τη σύλληψη και το μεσοδιάστημα μεταξύ διαδοχικών κυήσεων αποτελούν επίσης σημαντικούς παράγοντες, καθώς μπορεί να επηρεάσουν τη διαθεσιμότητα των θρεπτικών συστατικών τη στιγμή της σύλληψης και κατά τα πρώτα στάδια της κύησης. Οι έφηβες, που δεν έχουν ολοκληρώσει τη δική τους ανάπτυξη, ενδέχεται να έχουν αυξημένο κίνδυνο να μην αναπτύξουν το αναμενόμενο ύψος, να έχουν χαμηλότερο σωματικό βάρος ή/και να έχουν εξαντλημένα αποθέματα ενέργειας και μικροθρεπτικών συστατικών, όπως σιδήρου, ιωδίου και βιταμίνης Α. Οι γυναίκες με σύντομα διαστήματα μεταξύ διαδοχικών κυήσεων μπορεί επίσης να διατρέχουν αυξημένο κίνδυνο ανεπάρκειας θρεπτικών συστατικών (Smith et al., 2003).

Όσον αφορά τα θρεπτικά συστατικά, μερικά από αυτά μπορούν να επηρεάσουν την έκβαση της κύησης, μεταβάλλοντας τόσο τον μεταβολισμό της μητέρας όσο

και του εμβρύου, εξαιτίας του ρόλου τους στη ρύθμιση του οξειδωτικού στρες, στη λειτουργία των ενζύμων και των μεταβολικών οδών που εμφανίζονται νωρίς στην εγκυμοσύνη (Cetin et al., 2010), δηλαδή κατά τη διάρκεια των κρίσιμων περιόδων της προ σύλληψης, της σύλληψης, της εμφύτευσης, του σχηματισμού του πλακούντα και της οργανογένεσης του εμβρύου. Έτσι, θρεπτικά συστατικά όπως ο σίδηρος, ο ψευδάργυρος, το ιώδιο και τα ω-3 πολυακόρεστα λιπαρά οξέα μακράς αλύσου (LC-PUFA) διαδραματίζουν σημαντικό ρόλο στην ανάπτυξη του εγκεφάλου και του νευρικού συστήματος του εμβρύου, ενώ οι βιταμίνες Α, Β₆, Β₁₂ και το φυλλικό οξύ επηρεάζουν τις οξειδωτικές οδούς και τη μεθυλίωση (Ramakrishnan et al., 2012).

Η διατροφή κατά τη διάρκεια των αρχικών σταδίων της εγκυμοσύνης μπορεί να επηρεάσει τη λειτουργία του πλακούντα, η οποία έχει συσχετισθεί με δυσμενή έκβαση της εγκυμοσύνης, προεκλαμψία και περιορισμό της εμβρυϊκής ανάπτυξης (Cetin, 2009). Τα επίπεδα πολυακόρεστων λιπαρών οξέων μακράς αλύσου και σιδήρου, στα αρχικά στάδια της εγκυμοσύνης, έχει φανεί ότι σχετίζονται αντίστροφα με το βάρος του πλακούντα και την επιφάνεια των τριχοειδών, που συμμετέχουν στην ανταλλαγή των αερίων αντίστοιχα, ενώ οι βιταμίνες C, E, Β₆, Β₁₂ και το φυλλικό οξύ μπορεί να μειώσουν την οξειδωτική βλάβη στον πλακούντα (Magnusardottir et al., 2009).

Αρκετά ιχνοστοιχεία μπορούν επίσης να επηρεάσουν την εμφάνιση φλεγμονής και το οξειδωτικό στρες στην αρχή της εγκυμοσύνης, ενώ οι βιταμίνες Α και D, ο ψευδάργυρος και τα λιπαρά οξέα μπορούν να επηρεάσουν τη λειτουργία του ανοσοποιητικού συστήματος. Θρεπτικά συστατικά όπως οι βιταμίνες Α, Β₆, Β₁₂, το φυλλικό οξύ και ο ψευδάργυρος επηρεάζουν επίσης την εμβρυογένεση, που λαμβάνει χώρα νωρίς κατά την κύηση και μπορεί να οδηγήσει σε απώλεια του εμβρύου ή ανάπτυξη συγγενών ανωμαλιών σε αυτό. Η πιο καλά μελετημένη δράση είναι της προστατευτικής δράσης του φυλλικού οξέος τις πρώτες 28 ημέρες της περιόδου γύρω από τη σύλληψη στη μείωση του κινδύνου γεννήσεων βρεφών με διαμαρτίες του νευρικού σωλήνα, κατάσταση που σχετίζεται με αυξημένη νοσηρότητα και θνησιμότητα (Lumley et al., 2001; Persad et al., 2002).

4.2.2. Η σημασία της διατροφής της εγκύου για τη μελλοντική υγεία του βρέφους

Η διατροφή της εγκύου κατά τη διάρκεια της εγκυμοσύνης φαίνεται ότι ασκεί μακροπρόθεσμες επιδράσεις στην υγεία του βρέφους και κατά την ενήλικη ζωή (British Medical Association, 2009). Στοιχεία από επιδημιολογικές μελέτες, αλλά και πολυάριθμες κλινικές και πειραματικές μελέτες, καταδεικνύουν ότι το έμβρυο επηρεάζεται από την έκθεση της μητέρας του σε διάφορους παράγοντες, μεταξύ των οποίων και οι διατροφικοί, στους οποίους ανταποκρίνεται προσαρμοστικά ενδομητρίως. Η προσαρμογή αυτή μπορεί να οδηγήσει σε μόνιμες αλλαγές (στον μεταβολισμό, την ορμονική σύνθεση και την ανταπόκριση των ιστών στις ορμόνες), που το καθιστούν ευάλωτο σε διάφορα νοσήματα κατά την ενήλικη ζωή (Gluckman et al., 2008; Tamashiro, 2010). Η δυνατότητα του οργανισμού να αναπτύσσεται διαφορετικά ανάλογα με το περιβάλλον στο οποίο βρίσκεται ονομάζεται «αναπτυξιακή πλαστικότητα» (developmental plasticity) (Bateson et al., 2004). Η αναπτυξιακή πλαστικότητα απαιτεί σταθερή επιρροή στη γονιδιακή έκφραση, για την οποία μεσολαβούν, τουλάχιστον εν μέρει, διάφορα επιγενετικά φαινόμενα, όπως η μεθυλίωση του DNA. Έτσι, τόσο οι γενετικοί όσο και οι επιγενετικοί παράγοντες αλληλεπιδρούν για την έκφραση του τελικού φαινοτύπου (Gluckman et al., 2008). Η θεωρία της «αναπτυξιακής προέλευσης των νοσημάτων της ενήλικης ζωής» («Developmental origins of adult disease» theory), γνωστή και ως υπόθεση του «Barker», δίνει μία ερμηνεία για την αυξημένη συχνότητα εμφάνισης χρόνιων νόσων στον άνθρωπο (και τα ζώα), που εκτίθενται σε ένα λιγότερο από το ιδανικό ενδομήτριο περιβάλλον (Barker & Osmond, 1986). Ο Barker και οι συνεργάτες του έδειξαν ότι το χαμηλό βάρος γέννησης σχετίζεται με αυξημένο κίνδυνο καρδιαγγειακών νοσημάτων στη μέση ηλικία. Ακολούθησαν πολλές μελέτες που τεκμηρίωσαν ότι το χαμηλό βάρος γέννησης σχετίζεται επίσης με υπέρταση, αντίσταση στην ινσουλίνη, σακχαρώδη διαβήτη τύπου 2, δυσλιπιδαιμία και κεντρική παχυσαρκία στην ενήλικη ζωή. Η θεωρία αυτή έχει πυροδοτήσει έναν μεγάλο αριθμό περαιτέρω μελετών, κυρίως σε επίπεδο πειραματόζωων, για την ανεύρεση των μηχανισμών που μπορεί να ευθύνονται για τις συσχετίσεις που αναφέρονται. Έτσι, παραδείγματος χάρι,

ο σακχαρώδης διαβήτης τύπου 2, το μεταβολικό σύνδρομο καθώς και τα καρδιαγγειακά νοσήματα στους ενήλικες απογόνους μπορεί να προκληθούν από εμβρυϊκή ή/και πρώιμη μεταγεννητική υπεργλυκαιμία ή υπερινσουλιναιμία, ως αποτέλεσμα της μητρικής υπεργλυκαιμίας κύησης ή/και της πρώιμης υπερβολικής σίτισης μετά τη γέννηση (Clausen et al., 2008; Plagemann et al., 1997; Portha et al., 2011).

Η τεκμηρίωση συσχέτισης μεταξύ της ενδομήτριας περιόδου αύξησης και ανάπτυξης του οργανισμού, και της υγείας στην ενήλικη ζωή αναδεικνύει τη σημασία της ενημέρωσης όλων των γυναικών σε αναπαραγωγική ηλικία για την υπευθυνότητα που πρέπει να επιδεικνύουν κατά την περίοδο της εγκυμοσύνης και τις χρονικές περιόδους γύρω από αυτή. Σε επίπεδο δημόσιας υγείας αναδεικνύει τη σημασία της αντιμετώπισης της υγείας και των παροχών υγείας ως συνέχεια από την αρχή μέχρι το τέλος της ζωής (lifetime approach), άποψη που έχει υιοθετηθεί και από τον ΠΟΥ (WHO, 2006a).

4.2.3. Η σημασία του βάρους σώματος της εγκύου στην έναρξη και κατά τη διάρκεια της εγκυμοσύνης

Η αύξηση του σωματικού βάρους κατά τη διάρκεια της εγκυμοσύνης είναι φυσιολογική και απαραίτητη. Η αύξηση αυτή κυμαίνεται από 10-17 κιλά, με μέσο όρο περίπου τα 12 κιλά (Πίνακας 13).

Πίνακας 13. Κατανομή του βάρους κύησης

Έμβρυο	3.500 γραμ.
Πλακούντας	500 γραμ.
Αμνιακό υγρό	1.000 γραμ.
Μήτρα (αύξηση βάρους)	500 γραμ.
Μαστοί (αύξηση βάρους)	1.000 γραμ.
Όγκος αίματος (αύξηση βάρους)	1.500 γραμ.
Εξωκυττάριο υγρό	2.000 γραμ.
Εναπόθεση λίπους και πρωτεϊνών	2.000 γραμ.
Σύνολο	12.000 γραμ. (12 κιλά)

Πηγή: Harding R, Bocking A (eds). *Fetal growth and development*. Cambridge University Press, 2001

Ωστόσο, ο επιπολασμός της παχυσαρκίας έχει αυξηθεί σημαντικά στις αναπτυσσόμενες χώρες του κόσμου, με αποτέλεσμα πολλές γυναίκες σε αναπαραγωγική ηλικία να ξεκινούν την εγκυμοσύνη τους με υψηλό ΔΜΣ, είτε στο εύρος των υπέρβαρων (ΔΜΣ > 25 kg/m²) είτε στο εύρος των παχύσαρκων (ΔΜΣ > 30 kg/m²) γυναικών (WHO, 2012b). Τα αποτελέσματα πρόσφατης συγχρονικής μελέτης έδειξαν υψηλό επιπολασμό παχυσαρκίας (25,6%) τόσο μεταξύ των γυναικών στην έναρξη της εγκυμοσύνης τους όσο και μεταξύ των εγκύων γυναικών και στην Ελλάδα (Grammatikopoulou et al., 2013).

Πλήθος κλινικών και επιδημιολογικών ερευνών έχουν τεκμηριώσει τις δυσμενείς επιδράσεις, βραχυπρόθεσμες και μακροπρόθεσμες, της παχυσαρκίας της εγκύου, τόσο για την ίδια όσο και για το έμβρυο και το βρέφος (ESHRE Capri Workshop Group, 2006; Poston et al., 2011). Στο πλαίσιο αυτό πρέπει να τονιστεί ότι σημασία έχει όχι μόνο αν η γυναίκα είναι υπέρβαρη ή παχύσαρκα κατά την έναρξη της εγκυμοσύνης της, αλλά και αν προσλαμβάνει υπέρμετρο βάρος και με ποιο ρυθμό κατά τη διάρκεια αυτής (Oken et al., 2009).

Παχυσαρκία της εγκύου και επιπλοκές κατά την εγκυμοσύνη: Οι παχύσαρκες γυναίκες διατρέχουν αυξημένο κίνδυνο εμφάνισης μιας σειράς επιπλοκών κατά την κύηση, όπως υπέρταση και προεκλαμψία, σακχαρώδη διαβήτη κύησης, αύξηση των ποσοστών διενέργειας καισαρικής τομής καθώς και άμεσων επιπλοκών κατά τον τοκετό, όπως αιμορραγία, λοίμωξη και ανάγκη νοσηλείας στη μονάδα εντατικής θεραπείας (ESHRE Capri Workshop Group, 2006; Heslehurst et al., 2008). Έτσι, σε προοπτική μελέτη που διενεργήθηκε στην Ολλανδία, σε δείγμα 6.902 εγκύων γυναικών, βρέθηκε ότι σε σχέση με τις φυσιολογικού σωματικού βάρους γυναίκες, οι παχύσαρκες (με ΔΜΣ 30-34,9 kg/m²) και οι παθολογικά παχύσαρκες (με ΔΜΣ ≥35 kg/m²) είχαν υψηλότερη συστολική αρτηριακή πίεση κατά το 1ο τρίμηνο της κύησης, κατά 10,80 mmHg [95% όρια αξιοπιστίας (ΟΑ): 9,44-12,17] οι πρώτες, και κατά 13,07 mmHg (95% ΟΑ:10,91-15,23), οι δεύτερες. Αυξημένη βρέθηκε και η διαστολική αρτηριακή πίεση, ενώ παρόμοιες διαφορές καταγράφηκαν και κατά το 2ο και 3ο τρίμηνο (Caillard et al, 2011).

Ο κίνδυνος εμφάνισης υπέρτασης και προεκλαμψίας ήταν αυξημένος μεταξύ των παχύσαρκων γυναικών [σχετικός κίνδυνος (ΣΚ) 4,67, 95% ΟΑ: 3,07-7,09 για την υπέρταση και ΣΚ: 2,49, 95% ΟΑ: 1,29-4,78 για την προεκλαμψία] και ακόμα πιο αυξημένος για τις παθολογικά παχύσαρκες (ΣΚ: 11,34, 95% ΟΑ: 6,80-18,86 για την υπέρταση και ΣΚ: 3,40, 95%ΟΑ: 1,39-8,28 για την προεκλαμψία). Σε συστηματική ανασκόπηση της βιβλιογραφίας (με 70 μελέτες δημοσιευμένες κατά το διάστημα 1977-2007) οι υπέρβαρες, παχύσαρκες και παθολογικά παχύσαρκες γυναίκες, σε σχέση με τις φυσιολογικού βάρους, πριν από την εγκυμοσύνη, βρέθηκε να έχουν κατά 97%, κατά 300% (τριπλάσιο) και 500% (πενταπλάσιο) κίνδυνο εμφάνισης σακχαρώδους διαβήτη κύησης, αντίστοιχα (Torloni et al., 2009). Σε σχέση με τη διενέργεια καισαρικής τομής, συστηματική ανασκόπηση και μετα-ανάλυση (με 11 μελέτες που δημοσιεύθηκαν κατά το διάστημα 1996-2007) κατέληξε ότι σε σχέση με τις γυναίκες φυσιολογικού βάρους, ο κίνδυνος καισαρικής τομής (επιλεκτικής ή/και επείγουσας) αυξάνεται κατά 50% στις υπέρβαρες γυναίκες, ενώ διπλασιάζεται στις παχύσαρκες (Poobalan et al., 2008).

Παχυσαρκία της εγκύου και αρνητικές επιδράσεις στην υγεία του βρέφους: Η παχυσαρκία της εγκύου επηρεάζει αρνητικά την υγεία του νεογνού καθώς σχετίζεται με αυξημένο κίνδυνο γέννησης μεγάλου μεγέθους για την ηλικία κύησης νεογνού, νεογνού με μακροσωμία, με συγγενείς ανωμαλίες και με αυξημένο κίνδυνο θνησιμότητας (Crowther et al., 2005; Nohr et al., 2008; Landon et al., 2009; Siega-Riz et al., 2009; Yu et al., 2013).

Σε πρόσφατη μετα-ανάλυση (με 45 μελέτες που δημοσιεύθηκαν το διάστημα 1970-2012), που διερεύνησε τη σχέση του ΔΜΣ της μητέρας, πριν από την έναρξη της εγκυμοσύνης, και του βάρους γέννησης του νεογνού βρέθηκε ότι οι παχύσαρκες γυναίκες είχαν αυξημένο κίνδυνο γέννησης νεογνού μεγάλου για την ηλικία κύησης (ΣΚ: 2,08, 95% ΟΑ: 1,95-2,23), με αυξημένο βάρος γέννησης (ΣΚ: 2,00, 95% ΟΑ: 1,84-2,18), μακροσωμία (ΣΚ: 3,23, 95% ΟΑ: 2,39-4,37) και εμφάνισης υπερβάλλοντος βάρους ή παχυσαρκίας σε μεγαλύτερες ηλικίες (ΣΚ: 1,95, 95% ΟΑ: 1,77-2,13 για

υπέρβαρα παιδιά, και ΣΚ: 3,06, 95% ΟΑ: 2,68-3,49 για παχύσαρκα παιδιά) (Yu et al., 2013). Η σημασία του φυσιολογικού σωματικού βάρους της μητέρας πριν από την εγκυμοσύνη, αλλά και της φυσιολογικής αύξησης του κατά τη διάρκεια της εγκυμοσύνης για την υγεία του βρέφους επιβεβαιώνεται και από τα αποτελέσματα πρόσφατης μελέτης 638 ζευγαριών μητέρας-παιδιού, που διεξήχθη στην Ελλάδα στα πλαίσια της προοπτικής μελέτης PEA, σύμφωνα με την οποία ο ΔΜΣ της μητέρας πριν από την εγκυμοσύνη και η αύξηση του σωματικού της βάρους κατά τη διάρκεια της εγκυμοσύνης αποτελούν σημαντικούς δείκτες των επιπέδων λεπτινής του ομφαλοπλακουντιακού αίματος, που σχετίζονται με αύξηση του μεγέθους του βρέφους (Karakosta et al., 2013).

Όσον αφορά τη συχνότητα εμφάνισης συγγενών ανωμαλιών, ο αυξημένος κίνδυνος περιλαμβάνει την εμφάνιση βλαβών του νευρικού σωλήνα (ΣΚ: 1,87, 95% ΟΑ: 1,62-2,15), τη διοχιδή ράχη (ΣΚ: 2,24, 95% ΟΑ: 1,86-2,69), καρδιαγγειακές ανωμαλίες (ΣΚ: 1,30, 95% ΟΑ: 1,12-1,51), την υπερωσχιοστία και τη χειλιοσχιοστία (ΣΚ: 1,20, 95% ΟΑ: 1,03-1,40) (Stothard et al., 2009). Επιπλέον, η ύπαρξη μεταβολικού συνδρόμου της εγκύου βρέθηκε να σχετίζεται με αυξημένο κίνδυνο πρόωρου τοκετού και ανάπτυξης σακχαρώδους διαβήτη κύησης, σύμφωνα με τα δεδομένα της μελέτης PEA (Chatzi et al., 2009a; Chatzi et al., 2009b).

Συστηματική ανασκόπηση της βιβλιογραφίας (με 35 μελέτες) που διερεύνησε την επίδραση της αύξησης του βάρους σώματος κατά την εγκυμοσύνη και των εκβάσεων της εγκυμοσύνης κατέληξε ότι υπάρχουν ισχυρές ενδείξεις ότι η υπερβολική πρόσληψη βάρους σχετίζεται με αυξημένο βάρος γέννησης και αύξησης της ανάπτυξης του νεογνού. Επίσης, βρήκε αρκετές ενδείξεις ότι η υπερβολική πρόσληψη βάρους κατά την εγκυμοσύνη σχετίζεται με αυξημένο κίνδυνο παραμονής του και μετά τον τοκετό (Siega-Riz et al., 2009).

Η παχυσαρκία της μητέρας επηρεάζει επίσης αρνητικά την επιθυμία της να θηλάσει και σχετίζεται με μειωμένα ποσοστά έναρξης και διάρκειας μητρικού θηλασμού (Kulie et al., 2011).

Η μητρική παχυσαρκία σχετίζεται με αύξηση του ΔΜΣ

στους απογόνους, όχι μόνο κατά τη βρεφική αλλά και κατά την παιδική ηλικία και εφηβεία. Πρόσφατη μελέτη στη Δανία σε 300.000 παιδιά έδειξε μια αξιοσημείωτη σταθερή συσχέτιση μεταξύ του βάρους γέννησης άνω των 4.000 γραμμαρίων και της εμφάνισης υπερβάλλοντος βάρους στις ηλικίες των 6-13 ετών και στα δύο φύλα (Rugholm et al., 2005). Πάντως, φαίνεται ότι για το βάρος γέννησης και την παχυσαρκία στην ενήλικη ζωή, υπάρχει μία σχέση σχήματος U που σημαίνει ότι η πιθανότητα της παχυσαρκίας είναι μεγαλύτερη στους ενήλικες που είχαν είτε χαμηλότερο είτε μεγαλύτερο από το φυσιολογικό βάρος γέννησης (Curhan et al., 1996; Oken et al., 2007; Parsons et al., 2001; Whitaker, 2004). Τα αποτελέσματα συγχρονικής μελέτης στην Ελλάδα μεταξύ 2.093 μαθητών προεφηβικής ηλικίας έδειξαν ότι η προεφηβική παχυσαρκία σχετίζεται μεταξύ άλλων με το σωματικό βάρος της μητέρας πριν από την κύηση (Risvas et al., 2012). Παρόμοια ευρήματα σχετικά με την επίδραση περιγεννητικών παραγόντων στην εμφάνιση εφηβικής παχυσαρκίας έχουν παρουσιάσει και άλλοι ερευνητές στην Ελλάδα (Birbilis et al., 2013).

Η μητρική προ εγκυμοσύνης παχυσαρκία έχει συσχετιστεί επίσης με μειωμένη γνωσιακή ανάπτυξη του παιδιού κατά τα πρώτα χρόνια της ζωής του. Πιο συγκεκριμένα, σε δείγμα 412 ζευγών μητέρων-βρεφών της προοπτικής μελέτης PEA βρέθηκε ότι η μητρική προ εγκυμοσύνης παχυσαρκία συσχετίστηκε με μειωμένο σκορ γνωσιακής και ψυχοκινητικής ανάπτυξης των παιδιών (Casas et al., 2013). Τέλος, η παχυσαρκία κατά τη διάρκεια της εγκυμοσύνης σχετίζεται με υψηλότερες συνολικές δαπάνες υγειονομικής περίθαλψης, οι οποίες μετρώνται με τη διάρκεια παραμονής της γυναίκας στο μαιευτήριο μετά τον τοκετό και τη χρήση και άλλων πρόσθετων υπηρεσιών (Chu et al., 2008). Το μεγαλύτερο ποσοστό των δαπανών αυτών οφείλεται στα υψηλότερα ποσοστά διενέργειας καισαρικής τομής και στην εμφάνιση καταστάσεων υψηλού μαιευτικού κινδύνου, όπως ο σακχαρώδης διαβήτης κύησης και η υπέρταση. Έρευνες έδειξαν ότι η μέση διάρκεια παραμονής στο μαιευτήριο μετά τον τοκετό σχετίζεται άμεσα με τον ΔΜΣ (3,6 ημέρες παραμονής για τις γυναίκες με φυσιολογικό ΔΜΣ έναντι 4,4

ημερών παραμονής για τις γυναίκες με ΔΜΣ > 40,0) (Chu et al., 2008).

Λαμβάνοντας υπόψη όλα τα παραπάνω αναδεικνύεται η μεγάλη σημασία της έναρξης της εγκυμοσύνης με φυσιολογικό βάρος σώματος και η ανάπτυξη των βέλτιστων παρεμβάσεων απώλειας βάρους στην περίπτωση που χρειάζεται, για την καλύτερη έκβαση της εγκυμοσύνης (Zhang et al., 2011).

Το Ινστιτούτο Ιατρικής των ΗΠΑ (Institute of Medicine, IoM) το 2009, σχεδόν 2 δεκαετίες μετά τις παλαιότερες κατευθυντήριες οδηγίες του (που είχαν εκδοθεί το 1990), αναθεώρησε τις συστάσεις του για την ενδεικνυόμενη αύξηση βάρους κατά την περίοδο της εγκυμοσύνης. Οι νέες κατευθυντήριες οδηγίες δίνονται ανάλογα με τον ΔΜΣ που έχει η γυναίκα πριν από την εγκυμοσύνη, δηλαδή σε γυναίκες που ξεκινούν την εγκυμοσύνη τους ως λιποβαρείς, με φυσιολογικό βάρος, υπέρβαρες ή παχύσαρκες, χρησιμοποιώντας την κατηγοριοποίηση που χρησιμοποιεί ο ΠΟΥ (Πίνακας 14) (IoM, 2009). Επιπλέον, για τις παχύσαρκες γυναίκες δίνουν ένα στενό εύρος κιλών που συνιστάται να πάρουν κατά την εγκυμοσύνη. Οι οδηγίες αυτές προέκυψαν από τη συστηματική επανεξέταση της υπάρχουσας βιβλιογραφίας και τα νέα δεδομένα της «επιδημίας» της παχυσαρκίας στις ΗΠΑ αλλά και παγκοσμίως (Siega-Riz et al., 2009; Siega-Riz & Gray, 2013).

Πίνακας 14. Συνιστώμενη πρόσληψη βάρους κατά την εγκυμοσύνη σύμφωνα με το Ινστιτούτο Ιατρικής της Αμερικής [Institute of Medicine (IoM), 2009]

Δείκτης μάζας σώματος (ΔΜΣ) πριν από την εγκυμοσύνη (σε kg/m ²)		Μέσος ρυθμός αύξησης βάρους κατά το 2ο & 3ο τρίμηνο	Εύρος συνολικής πρόσληψης βάρους (κιλά)
< 18,5	Λιποβαρής	0,51 kg/εβδομάδα	12,5-18,0
18,5-24,9	Φυσιολογικού βάρους	0,42 kg/εβδομάδα	11,5-16,0
25,0-29,9	Υπέρβαρη	0,28 kg/εβδομάδα	7,0-11,5
≥ 30	Παχύσαρκη	0,22 kg/εβδομάδα	5,0-9,0

Οι νέες οδηγίες δίνουν επίσης συνιστώμενο βάρος για τη δίδυμη κύηση ως εξής: για γυναίκες με φυσιολογικό βάρος σώματος κατά την έναρξη της εγκυμοσύνης 16,8-24,5 κιλά, για τις υπέρβαρες γυναίκες στην αρχή της εγκυμοσύνης 14-22,7 κιλά και για τις παχύσαρκες γυναίκες, 11-19 κιλά. Για τις τρίδυμες και γενικά πολύδυμες κύσεις τα στοιχεία δεν ήταν αρκετά για την εξαγωγή συστάσεων. Οι καινούριες κατευθυντήριες οδηγίες έχουν προκαλέσει αντιδράσεις, καθώς κάποιοι ερευνητές ανησυχούν ότι η επιδίωξη μιας χαμηλότερης αύξησης του σωματικού βάρους στις παχύσαρκες γυναίκες κατά την κύηση μπορεί να έχει αρνητικές επιπτώσεις (Poston et al., 2011), ενώ άλλοι πιστεύουν ότι τα όρια του συνιστώμενου βάρους για τις παχύσαρκες γυναίκες εξακολουθούν να είναι μεγάλα και ότι θα έπρεπε να υπάρχουν διαφοροποιήσεις ανάλογα με τον βαθμό της παχυσαρκίας των γυναικών (Artal et al., 2010). Ενδεικτικά, οι *Εθνικές Οδηγίες της Γερμανίας για τη Διατροφή και τον Τρόπο ζωής στην Εγκυμοσύνη* δεν υιοθετούν τις συστάσεις του IoM για το βάρος για τις παχύσαρκες γυναίκες, θεωρώντας ότι τα ευρήματα δεν είναι αρκετά ισχυρά, τουλάχιστον στη Γερμανία (Koletzko et al., 2013). Σε πρόσφατη ανασκόπηση των εθνικών συστάσεων για την ενδεικνυόμενη πρόσληψη βάρους κατά την εγκυμοσύνη ανά τον κόσμο, βρέθηκε ότι περίπου οι μισές χώρες ακολουθούν τις συστάσεις του IoM του 2009, ενώ οι συγγραφείς καταλήγουν ότι, παρά την τεκμηριωμένη σχέση της υψηλής πρόσληψης βάρους με αρνητικές επιδράσεις στην υγεία της μητέρας και του παιδιού, υπάρχει μεγάλη ετερογένεια στις συστάσεις μεταξύ των χωρών (Alani et al., 2013). Συμπερασματικά, το φυσιολογικό βάρος σώματος κατά την έναρξη της εγκυμοσύνης και η υγιής αύξηση του σωματικού βάρους κατά τη διάρκειά της είναι καθοριστικής σημασίας για την άμεση και απώτερη υγεία του ζεύγους μητέρα-παιδί.

Υποθρεψία της εγκύου και ανεπαρκής πρόσληψη βάρους, και οι επιδράσεις στην υγεία της εγκύου και του βρέφους

Ο χαμηλός ΔΜΣ (< 18,5 kg/m²) της εγκύου σχετίζεται με αυξημένες επιπλοκές κατά τη διάρκεια της εγκυμοσύνης, όπως ολιγουδράμνιο, υπολείπουσα ανάπτυξη του εμβρύου και χαμηλό βάρος γέννησης του νεογνού (Manzanares et al., 2011; WHO, 2012b). Επίσης, η

ανεπαρκής πρόσληψη βάρους κατά την εγκυμοσύνη (σε σχέση με την ικανοποιητική πρόσληψη) σχετίζεται με αυξημένο κίνδυνο πρόωρου τοκετού και γέννησης νεογνού με χαμηλό βάρος για την ηλικία κύησης, καθώς και μειωμένο κίνδυνο γέννησης νεογνού με αυξημένο βάρος για την ηλικία κύησης και μακροσωμία (Li et al., 2013). Θεωρητικά, δείκτες που σχετίζονται με ανεπαρκή διατροφή και ελλιπή διατροφική κατάσταση της εγκύου θα έπρεπε να συσχετίζονται με μακροχρόνιες επιδράσεις στο παιδί, όπως η εμφάνιση καρδιαγγειακών νοσημάτων και των παραγόντων κινδύνου τους. Ωστόσο, τα ερευνητικά δεδομένα είναι ακόμα πολύ λίγα για την υποστήριξη μίας τέτοιας συσχέτισης (British Medical Association, 2009).

4.2.4. Θρεπτικά συστατικά που χρήζουν ιδιαίτερης προσοχής κατά την εγκυμοσύνη

4.2.4.1 Φυλλικό οξύ & βιταμίνη B₁₂

Ρόλος φυλλικού οξέος: Πρόκειται για υδατοδιαλυτή βιταμίνη του συμπλέγματος Β, που δεν μπορεί να συντεθεί από τον οργανισμό και πρέπει να προσληφθεί μέσω της διατροφής. Το φυλλικό έχει σημαντικό ρόλο στη σύνθεση των νουκλεϊκών οξέων και στην κυτταρική διαίρεση, στη ρύθμιση της γονιδιακής έκφρασης, στον μεταβολισμό των αμινοξέων και στη σύνθεση των νευροδιαβιβαστών (Djukić, 2007). Κατά τη διάρκεια της εγκυμοσύνης, απαιτείται αυξημένη πρόσληψη φυλλικού οξέος, λόγω του αυξημένου κυτταρικού πολλαπλασιασμού που συντελείται για την ανάπτυξη των ιστών της μήτρας και του πλακούντα, την ανάπτυξη του εμβρύου και την αύξηση του όγκου του αίματος της εγκύου (Rondo & Tomkins, 2000).

Ανάγκες: Οι ανάγκες σε φυλλικό οξύ είναι 5 έως 10 φορές μεγαλύτερες στις εγκύους από ό,τι στις μη εγκύους γυναίκες, και ως εκ τούτου στις εγκύους μπορεί να υπάρχει κίνδυνος ανεπάρκειας φυλλικού (Antony, 2007). Οι συστάσεις που δίνονται από τους περισσότερους οργανισμούς για τις ανάγκες σε φυλλικό οξύ ορίζονται μεταξύ 300-520 μg (για την κάλυψη του 50% των ατόμων ενός πληθυσμού) και 400-600 μg (για την κάλυψη σχεδόν όλων των ατόμων ενός πληθυσμού) (Βλέπε κεφάλαιο 2.2.2. Πίνακα 2).

Πηγές: Τα τρόφιμα που είναι πλούσιες πηγές φυλλι-

κού οξέος και χρειάζεται να καταναλώνονται σε μεγάλες ποσότητες προκειμένου να καλυφθούν, όσο το δυνατόν, οι ημερήσιες ανάγκες κατά τη διάρκεια της εγκυμοσύνης παρουσιάζονται στον Πίνακα 15.

Βιοχημικός δείκτης αξιολόγησης της επάρκειας του οργανισμού σε φυλλικό οξύ: Αξιόπιστο δείκτη της κατάστασης του οργανισμού σε φυλλικό οξύ αποτελεί η συγκέντρωση των ερυθρών αιμοσφαιρίων σε φυλλικό οξύ, η οποία, σύμφωνα με το Ινστιτούτο Υγείας των ΗΠΑ, πρέπει να είναι > 340 nmoI/L, για να θεωρείται η πρόσληψη επαρκής (IoM, 2006). Αξιόπιστοι επίσης δείκτες θεωρούνται το επίπεδο φυλλικού οξέος και ομοκυστεΐνης του αίματος (στον ορό ή το πλάσμα) (McNulty & Scott, 2008).

Σχέση με την υγεία: Ο ρόλος της πρόσληψης φυλλικού οξέος σε σχέση με διάφορες εκβάσεις της εγκυμοσύνης έχει αναγνωριστεί από καιρό. Κατά τη δεκαετία του '50 και '60 η λήψη συμπληρωμάτων φυλλικού οξέος κατά την εγκυμοσύνη χρησιμοποιήθηκε για την πρόληψη της μεγαλοβλαστικής αναιμίας, ενώ από τη δεκαετία του '90 και μετά χρησιμοποιείται επιπλέον για την πρόληψη των συγγενών διαμαρτιών του νευρικού σωλήνα (Tamura & Picciano, 2006). Η επαρκής πρόσληψη φυλλικού οξέος κατά την περίοδο της σύλληψης, για την πρόληψη των συγγενών διαμαρτιών/ελλειμάτων του νευρικού σωλήνα (όπως η μηνιγγοκήλη, η δισχιδής ράχη και η ανεγκεφαλία), έχει καθοριστική σημασία (Czeizel & Dudás, 1992; MRC Vitamin Study Research Group, 1991; Pitkin, 2007). Οι διαμαρτίες αυτές σχετίζονται με σημαντική νοσηρότητα και θνησιμότητα, και αποτελούν τις συχνότερες διαμαρτίες του νευρικού συστήματος και ίσως τις δεύτερες σε σειρά συχνότητας, μετά τις συγγενείς ανωμαλίες του καρδιαγγειακού συστήματος. Η συχνότητά τους παρουσιάζει γεωγραφική διακύμανση ανά τον κόσμο και σχετίζεται με την κοινωνικο-οικονομική κατάσταση και την εθνικότητα. Η υψηλότερη συχνότητα στις δυτικές χώρες καταγράφεται στην Ιρλανδία και τη Σκωτία με 10/1000 γεννήσεις (Pitkin, 2007).

Ανεπάρκειες σε φυλλικό οξύ ή/και σε βιταμίνη B₁₂/B₆, που προκύπτουν από χαμηλή διαιτητική πρόσληψη, σε συνδυασμό με απορρόθμιση του μεταβολι-

σμού των συγκεκριμένων βιταμινών, έχουν συσχετιστεί με αύξηση των επιπέδων της ομοκυστεΐνης στο πλάσμα, ή με υπερ-ομοκυστεϊναιμία, ως αποτέλεσμα της μείωσης του κύκλου της μεθυλίωσης (Tamura & Ricciano, 2006). Η διαταραχή αυτή αποτελεί και έναν από τους πιθανούς υποκείμενους μηχανισμούς που εμπλέκονται στον σχηματισμό των συγγενών ελλειμάτων του νευρικού σωλήνα.

Συστηματική ανασκόπηση της βιβλιογραφίας (μελετών που δημοσιεύθηκαν από το 1995-2008) που διενεργήθηκε από το US Preventive Services Task Force επιβεβαίωσε το εύρημα παλαιότερων μελετών και έδειξε ότι η λήψη συμπληρωμάτων φυλλικού οξέος κατά την εγκυμοσύνη σχετίζεται με μείωση των συγγενών ανωμαλιών του νευρικού σωλήνα (Wolff et al., 2009). Πρόσφατη μετα-ανάλυση, που συμπεριέλαβε 5 κλινικές μελέτες με δείγμα 6.105 γυναικών (εκ των οποίων 1.949 με ιστορικό γέννησης παιδιού με συγγενή ανωμαλία του νευρικού σωλήνα), έδειξε ότι η ημερήσια λήψη τουλάχιστον 400 μg συμπληρώματος φυλλικού οξέος (μόνο ή σε συνδυασμό με άλλα μικροθρεπτικά συστατικά) μειώνει τον κίνδυνο των συγγενών ανωμαλιών του νευρικού σωλήνα (ΣΚ: 0,28, 95% ΟΑ: 0,15-0,52) και της επανεμφάνισης των ανωμαλιών αυτών (ΣΚ: 0,32, 95% ΟΑ: 0,17-0,60), ενώ δεν υπήρξε ένδειξη για βραχυπρόθεσμες παρενέργειες (De-Regil, 2010).

Η λήψη φυλλικού οξέος ενδέχεται να ελαττώνει τον κίνδυνο και άλλων συγγενών ανωμαλιών, όπως τις υπερωυσοσχιστίες και συγγενείς ανωμαλίες του καρδιαγγειακού συστήματος (Botto et al., 2002; Myers et al., 2001; Shaw et al., 1995a; Shaw et al., 1995b; Van der Pligt et al., 2003).

Η επίδραση των συμπληρωμάτων φυλλικού οξέος κατά τη διάρκεια της εγκυμοσύνης σε σχέση με άλλες εκβάσεις υγείας δεν είναι πλήρως διασαφηνισμένη (Abu-Saad & Fraser, 2010; Fekete et al., 2010). Τα αποτελέσματα πρόσφατης μετα-ανάλυσης 8 κλινικών δοκιμών έδειξαν την ύπαρξη σχέσης δόσης-απόκρισης μεταξύ της πρόσληψης φυλλικού οξέος και του βάρους γέννησης του νεογνού ($p = 0,001$). Συγκεκριμένα, η σχέση έδειξε 2% αύξηση στο βάρος γέννησης για κάθε διπλασιασμό της αύξησης στην πρόσληψη φυλ-

λικού οξέος. Αντίθετα, δεν βρέθηκε καμία ευεργετική επίδραση της λήψης συμπληρωμάτων φυλλικού οξέος από τη μητέρα στο βάρος του πλακούντα ή κατά τη διάρκεια της κύησης (Fekete et al., 2012). Άλλη πρόσφατη μετα-ανάλυση, που συμπεριέλαβε 31 τυχαίοποιημένες κλινικές μελέτες σε 17.771 γυναίκες, δεν βρήκε συσχέτιση μεταξύ της λήψης συμπληρώματος φυλλικού οξέος και του πρόωρου τοκετού, των αποβολών ή των νεογνικών θανάτων. Βρήκε ωστόσο βελτίωση στο μέσο βάρος γέννησης και την επίπτωση της μεγαλοβλαστικής αναιμίας. Δεν βρέθηκε επίσης συσχέτιση της λήψης με την εμφάνιση αναιμίας, τα επίπεδα αιμοσφαιρίνης του αίματος και τα επίπεδα φυλλικού οξέος στο αίμα και στα ερυθρά αιμοσφαίρια της μητέρας (Lassi et al., 2013).

Μελέτες στον ελληνικό πληθυσμό: Από τη μελέτη ΡΕΑ σε δείγμα 1.279 γυναικών φάνηκε ότι η υψηλή ημερήσια πρόσληψη συμπληρώματος φυλλικού οξέος στα πρώτα στάδια της εγκυμοσύνης μέχρι τα μέσα της μπορεί να έχει προστατευτική δράση στην εμφάνιση πρόωρου τοκετού, στη γέννηση νεογνών χαμηλού βάρους, και μικρών για την ηλικία κύησης (Papaodoroulou et al., 2013). Πιο συγκεκριμένα, η ημερήσια πρόσληψη 5 mg συμπληρώματος φυλλικού οξέος συνδεόταν με 31% μείωση του κινδύνου πρόωρου τοκετού (ΣΚ: 0,69, 95% ΟΑ: 0,44-0,99), 60% μείωση του κινδύνου γέννησης νεογνού χαμηλού βάρους (ΣΚ: 0,40, 95% ΟΑ: 0,21-0,76), και 66% μείωση του κινδύνου γέννησης νεογνών μικρών για την ηλικία κύησης (ΣΚ: 0,34, 95% ΟΑ: 0,16-0,73) (Papaodoroulou et al., 2013). Σε παλαιότερη μελέτη που είχε διεξαχθεί στην Ελλάδα δεν είχε παρατηρηθεί στατιστικά σημαντική συσχέτιση μεταξύ των επιπέδων του φυλλικού οξέος στο αίμα της μητέρας και του βάρους γέννησης του νεογνού (Stefanidis et al., 1999). Επιπλέον, τα ευρήματα της προοπτικής μελέτης ΡΕΑ έδειξαν για πρώτη φορά ότι η πρόσληψη από τη μητέρα υψηλής δόσης συμπληρώματος φυλλικού οξέος στα πρώτα στάδια της εγκυμοσύνης μπορεί να σχετίζεται με ενίσχυση της ανάπτυξης του λεξιλογίου, των επικοινωνιακών δεξιοτήτων και της λεκτικής επικοινωνίας των παιδιών στην ηλικία των 18 μηνών (Chatzi et al., 2012).

Πίνακας 15. Τρόφιμα ανάλογα με την περιεκτικότητά τους σε φυλλικό οξύ

Τρόφιμα ανάλογα με την περιεκτικότητά τους σε φυλλικό οξύ			
Λαχανικά-Χόρτα	Φρούτα	Όσπρια	Άλλα τρόφιμα
Τρόφιμα πλούσια σε φυλλικό οξύ (περισσότερο από 100 μg φυλλικού οξέος/100 γραμμάρια τροφίμου)			
Μαρούλι Σπανάκι Μπρόκολο Χόρτα Μαϊντανός Άνηθος Ρόκα Σπαράγγια Αγκινάρες Λαχανάκια Βρυξελλών Σχοινόηρασο		Μαυρομάτικα φασόλια Φακές Φάβα Ρεβίθια Φασόλια Φασόλια χάντρες (μπαρμπούνια) Φασόλια γίγαντες	Καρύδια Φουντούκια Ταχίνι
Τρόφιμα με μέτρια περιεκτικότητα φυλλικού οξέος (50 με 100 μg φυλλικού οξέος/100 γραμμάρια τροφίμου)			
Φασολάκια Αρακάς Μπάμιες Αβοκάντο Φρέσκο κρεμμυδάκι Παντζάρια			Ψωμί ολικής άλεσης Ψωμί σικάλεως Κρόκος αυγού Αμύγδαλα Φιστίκια Αιγίνης
Τρόφιμα με μικρή περιεκτικότητα φυλλικού οξέος (20 με 49 μg φυλλικού οξέος/100 γραμμάρια τροφίμου)			
Κουνουπίδι Πράσο Ντομάτα Καλαμπόκι Μανιτάρια Κολοκυθάκια Καρότο Λάχανο Κόκκινες γλυκιές πιπεριές Μαρούλι τύπου iceberg	Πορτοκάλι Φράουλες Ακτινίδια Ανανάς Ρόδι Μανταρίνια Μπανόνα Πεπόνι		Βρώμη Κάστανα
Τρόφιμα φτωχά σε φυλλικό οξύ (λιγότερο από 20 μg φυλλικού οξέος/100 γραμμάρια τροφίμου)			
Αγγούρι Μελιτζάνες Κρεμμύδι Πιπεριές	Μήλο Αχλάδι Σταφύλια Βερίκοκα Κεράσια Σύκα Ροδάκινο Δαμάσκηνα Σταφίδες		Ρύζι Μακαρόνια Πατάτες Ελιές Πλιγούρι

Πηγή: USDA (2013). USDA National Nutrient Database for Standard Reference

Συστάσεις: Σήμερα, με βάση τα υπάρχοντα ερευνητικά δεδομένα, πολλές χώρες και επιστημονικές εταιρείες συνιστούν, εκτός από την κατανάλωση τροφίμων πλούσιων σε φυλλικό οξύ, την προφυλακτική λήψη συμπληρωμάτων

φυλλικού οξέος στην περίοδο περί τη σύλληψη ως εξής: 0,4 mg (400 μg) ανά ημέρα, όταν προγραμματίζεται μια εγκυμοσύνη, ή 4 mg ανά ημέρα, όταν σε προηγούμενη εγκυμοσύνη είχε εκδηλωθεί ήδη κάποια διαμαρτία

του νευρικού σωλήνα (Botto et al., 2005; Pitkin, 2007; WHO, 2012d). Επειδή χρονικά, τα ελλείμματα του νευρικού σωλήνα συμβαίνουν πολύ νωρίς κατά την εγκυμοσύνη (ο νευρικός σωλήνας κλείνει περίπου 28 μέρες μετά τη σύλληψη), συνιστάται η λήψη των συμπληρωμάτων να ξεκινάει αρκετά πριν από την εγκυμοσύνη, όταν μία γυναίκα αποφασίσει να μείνει έγκυος. Ωστόσο, λόγω της διαπίστωσης ότι οι συστάσεις δεν εφαρμόζονταν ευρέως, όπως επίσης και λόγω του γεγονότος ότι πολλές γυναίκες συνήθως δεν γνωρίζουν ότι είναι έγκυες στην αρχική φάση της εγκυμοσύνης τους, οπότε και συμβαίνει η σύγκλιση του νευρικού σωλήνα, οι ΗΠΑ προχώρησαν στον εμπλουτισμό των προϊόντων των δημητριακών με φυλλικό οξύ σε επίπεδα της τάξης των 140 mg ανά 100 γραμ. (Botto et al., 2005). Το 2009 συνολικά 51 χώρες είχαν κάποια ρύθμιση για υποχρεωτικό εμπλουτισμό των αλεύρων με φυλλικό οξύ (Betty et al., 2010). Επιπλέον, το μέτρο του υποχρεωτικού εμπλουτισμού βρέθηκε να είναι αποτελεσματικό για τη μείωση των συγγενών ανωμαλιών του νευρικού σωλήνα, ενώ ωστόσο τονίζεται ότι το μέτρο αυτό δεν πρέπει να χρησιμοποιείται άκριτα (Castillo-Lancellotti et al, 2013; De Lourdes Samaniego-Vaesken et al., 2012).

Ρόλος της βιταμίνης B₁₂ (κοβαλαμίνη): Πρόκειται για υδατοδιαλυτή βιταμίνη που χρειάζεται για τον σχηματισμό των ερυθρών αιμοσφαιρίων, τη λειτουργία του νευρικού συστήματος και τη σύνθεση του DNA. Συμμετέχει στη μετατροπή της ομοκυστεΐνης σε μεθειονίνη ως συνένζυμο.

Ανάγκες: Αναφέρονται αυξημένες κατά την εγκυμοσύνη από τους περισσότερους οργανισμούς που δίνουν διατροφικές τιμές αναφοράς.

Πηγές: Η βιταμίνη B₁₂ βρίσκεται κυρίως σε τρόφιμα ζωικής προέλευσης, όπως το κρέας, τα πουλερικά, τα ψάρια, τα αυγά, το γάλα και τα γαλακτοκομικά.

Βιοχημικός δείκτης αξιολόγησης της επάρκειας του οργανισμού σε βιταμίνη B₁₂: Οι συνθεότεροι δείκτες είναι τα επίπεδα της βιταμίνης B₁₂ στο πλάσμα ή στον ορό και το μεθυλμαλονικό οξύ στον ορό ή το πλάσμα (methylmalonic acid).

Σχέση με την υγεία: Το χαμηλό επίπεδο της βιταμίνης B₁₂ στον ορό της μητέρας έχει συσχετιστεί με αυξημένο κίνδυνο εμφάνισης ανωμαλιών του νευρικού σωλήνα στο

έμβρυο. Συγκεκριμένα, τα αποτελέσματα μετα-ανάλυσης 9 αναδρομικών μελετών (567 ασθενών και 1.566 μαρτύρων) έδειξαν ότι τα χαμηλά επίπεδα βιταμίνης B₁₂ της μητέρας θα μπορούσαν να είναι σημαντικός παράγοντας κινδύνου για την ανάπτυξη εμβρυϊκών ανωμαλιών του νευρικού σωλήνα (ΣΚ: 2,41, 95% ΟΑ: 1,90-3,06) (Wang et al., 2012).

Συστάσεις: Δεν γίνεται αναφορά προληπτικής λήψης συμπληρώματος βιταμίνης B₁₂ από κανέναν οργανισμό κατά την εγκυμοσύνη σε γυναίκες χωρίς ανεπάρκεια της βιταμίνης αυτής.

4.2.4.2. Σίδηρος

Η έλλειψη σιδήρου είναι η πιο διαδεδομένη διατροφική ανεπάρκεια στον κόσμο και η πιο κοινή αιτία αναιμίας κατά τη διάρκεια της εγκυμοσύνης, καθώς οι ανάγκες σε σίδηρο είναι μεγαλύτερες από τη μέση απορροφούμενη ποσότητα σιδήρου (Scholl, 2005; WHO, 2012d). Αν μία γυναίκα στην εγκυμοσύνη δεν προσλαμβάνει αρκετό σίδηρο για να καλύψει τις ανάγκες της, τότε ο οργανισμός της χρησιμοποιεί τις αποθήκες σιδήρου που διαθέτει. Αν οι αποθήκες αυτές σιδήρου δεν είναι επαρκείς στις αρχές της εγκυμοσύνης, τότε η μητέρα μπορεί να αναπτύξει σιδηροπενική αναιμία.

Ρόλος του σιδήρου: Συμμετέχει στην αιμοποίηση και τη μεταφορά του οξυγόνου στους ιστούς ως συστατικό της αιμοσφαιρίνης των ερυθρών αιμοσφαιρίων και της μυοσφαιρίνης για την αποθήκευση και τη χρήση του οξυγόνου στους μύς (Geissler & Singh, 2011). Αποτελεί το μέσο μεταφοράς των ηλεκτρονίων στα κύτταρα και λαμβάνει μέρος στα ενζυμικά συστήματα του οργανισμού. Στην εγκυμοσύνη είναι απαραίτητος για την αύξηση και ανάπτυξη του εμβρύου, για τον πλακούντα, και την αύξηση του όγκου του αίματος της εγκύου.

Ανάγκες: Είναι γενικά αυξημένες κατά την περίοδο της εγκυμοσύνης και υπολογίζονται περίπου στα 27 mg σιδήρου την ημέρα, όταν πρόκειται για τιμές που καλύπτουν τις ανάγκες σχεδόν όλων των υγιών ατόμων ενός πληθυσμού. Ωστόσο, κάποιοι οργανισμοί αναφέρουν ότι οι ανάγκες εξαρτώνται από τις αποθήκες σιδήρου της εγκύου και από τον βαθμό βιοδιαθεσιμότητας του σιδήρου από τις διάφορες πηγές (FAO/WHO, 2004; NNR, 2012), ενώ το Ηνωμένο Βασίλειο δεν διαφοροποιεί τη

σύσταση συγκριτικά με τις μη εγκύους γυναίκες (DoH, 1991). Η μη διαφοροποίηση αυτή βασίστηκε στο γεγονός ότι οι αυξημένες ανάγκες σιδήρου καλύπτονται από την αύξηση της απορρόφησης του σιδήρου από το έντερο, από τη μείωση της απώλειας του σιδήρου λόγω της διακοπής της έμμηνης ρύσης και από την ενεργοποίηση των αποθηκών σιδήρου της γυναίκας.

Δείκτης αξιολόγησης της επάρκειας στον οργανισμό:

Ένας μεγάλος αριθμός αιματολογικών και βιοχημικών δεικτών χρησιμοποιείται για την αξιολόγηση της επάρκειας ή ανεπάρκειας του οργανισμού σε σίδηρο, ενώ κανένας από αυτούς δεν θεωρείται ιδανικός (Geissler & Singh, 2011). Ωστόσο, οι περισσότεροι αξιόπιστοι βιολογικοί δείκτες θεωρούνται η αιμοσφαιρίνη του αίματος, η φεριττίνη του ορού και ο υποδοχέας της τρανσφερίνης του αίματος.

Σχέση με την υγεία: Η μέτρια ή βαριά σιδηροπενική αναιμία κατά την εγκυμοσύνη σχετίζεται με αυξημένο κίνδυνο πρόωρου τοκετού, λοιμώξεων, μητρικής και νεογνικής θνησιμότητας (International Anemia Consultative Group, 2002). Από την άλλη πλευρά, υψηλές συγκεντρώσεις αιμοσφαιρίνης, αιματοκρίτη και φεριττίνης του ορού έχουν συσχετιστεί με ενδομήτρια καθυστέρηση της ανάπτυξης, πρόωρο τοκετό, χαμηλό βάρος γέννησης και προεκλαμψία (Scholl, 2005; Steer, 2000).

Τα αποτελέσματα πρόσφατης συστηματικής ανασκόπησης και μετα-ανάλυσης 48 τυχαιοποιημένων κλινικών δοκιμών (17.793 γυναίκες) και 44 προοπτικών μελετών (1.851.682 γυναίκες) έδειξαν ότι η καθημερινή χρήση συμπληρωμάτων σιδήρου κατά τη διάρκεια της εγκυμοσύνης βελτίωσε σημαντικά το βάρος γέννησης των νεογνών, οδηγώντας έτσι σε μείωση του κινδύνου γέννησης νεογνών χαμηλού βάρους. Η σχέση ήταν γραμμική και δοσοεξαρτώμενη (Haider et al., 2013). Συγκεκριμένα, τα ευρήματα έδειξαν ότι η χρήση συμπληρωμάτων σιδήρου αύξησε τη μέση συγκέντρωση αιμοσφαιρίνης της μητέρας κατά 4,59 g/L (95% ΟΑ: 3,72-5,46), σε σύγκριση με την ομάδα ελέγχου, και παράλληλα μείωσε σημαντικά τον κίνδυνο αναιμίας (ΣΚ: 0,50, 95% ΟΑ: 0,42-0,59), ανεπάρκειας σιδήρου (ΣΚ: 0,59, 95% ΟΑ: 0,46-0,79), σιδηροπενικής αναιμίας (ΟΑ: 0,40, 95% ΔΕ: 0,26-0,60) και χαμηλού βάρους γέννησης (ΣΚ: 0,81, 95% ΟΑ: 0,71-0,93). Η διάρκεια της χρήσης του συμπληρώματος δεν

φάνηκε να σχετίζεται σημαντικά με τις εκβάσεις, αφού είχε ληφθεί υπόψη η δόση. Επιπλέον, για κάθε 1 g/L αύξηση της μέσης τιμής αιμοσφαιρίνης το βάρος γέννησης αυξήθηκε κατά 14,0 (95% ΟΑ: 6,8-21,8) γραμμάρια. Επίσης, είναι σημαντικό ότι υπάρχουν έρευνες που έχουν αναδείξει τον ρόλο του σιδήρου κατά το 2ο και 3ο τρίμηνο της κύησης στην ανάπτυξη του εγκεφάλου και της μετέπειτα συμπεριφοράς του εμβρύου καθώς και των πιθανών συνεπειών της ανεπάρκειάς του (Beard, 2008).

Παρ' όλα αυτά η λήψη συμπληρώματος σιδήρου και οι αυξημένες αποθήκες σε σίδηρο έχουν επίσης συσχετιστεί με επιπλοκές για την έγκυο, όπως ο σακχαρώδης διαβήτης κύησης (ιδιαίτερα σε γυναίκες με αυξημένο κίνδυνο ανάπτυξης) και το αυξημένο οξειδωτικό stress (Helin et al., 2012; Scholl, 2005). Ωστόσο, τυχαιοποιημένη κλινική μελέτη με 1.164 εγκύους, και λήψη 60 mg σιδήρου την ημέρα στην ομάδα παρέμβασης και placebo στην ομάδα ελέγχου δεν βρήκε συσχέτιση με την ανάπτυξη διαβήτη κύησης (Chan et al., 2009). Τα ερευνητικά δεδομένα δείχνουν ότι ενώ η λήψη σιδήρου μπορεί να βελτιώσει το αποτέλεσμα της εγκυμοσύνης, όταν η μητέρα έχει σιδηροπενία ή σιδηροπενική αναιμία, η προφυλακτική χορήγηση σε έγκυο που δεν έχει σιδηροπενία ή αναιμία μπορεί να αυξήσει τον κίνδυνο παθολογικών καταστάσεων για την έγκυο (Helin et al., 2012; Scholl, 2005).

Μελέτες στον ελληνικό πληθυσμό: Στην Ελλάδα τα ευρήματα από τη μελέτη PEA σε δείγμα 1.279 γυναικών έδειξαν ότι οι ημερήσιες δόσεις συμπληρωμάτων σιδήρου που ξεπερνούν τα 100 mg σχετίζονταν με διπλάσιο κίνδυνο γέννησης νεογνών με χαμηλό βάρος για την ηλικία κύησης (ΣΚ: 2,14, 95% ΟΑ: 0,99-5,97) (Paradourou et al., 2013).

Συστάσεις: Ο ΠΙΟΥ συνιστά τη χρήση συμπληρωμάτων σιδήρου (30-60 mg στοιχειακού σιδήρου την ημέρα) καθόλη τη διάρκεια της εγκυμοσύνης και σε συνδυασμό με φυλλικό οξύ (400 μg/ημέρα) (WHO, 2012d). Ωστόσο, η σύσταση αυτή δεν υιοθετείται από όλους τους οργανισμούς και φορείς, και συχνά δίνονται οδηγίες για απόφαση λήψης συμπληρωμάτων σιδήρου με βάση την αξιολόγηση της υγείας και των αποθηκών σιδήρου κάθε εγκύου (Koletzko et al., 2013; NICE, 2008).

4.2.4.3. Ασβέστιο & βιταμίνη D

Ρόλος του ασβεστίου: Το ασβέστιο αποτελεί το ανόργανο στοιχείο που απαντάται σε μεγαλύτερη ποσότητα στο ανθρώπινο σώμα και είναι απαραίτητο για πληθώρα διεργασιών, όπως στον σχηματισμό των οστών, στη σύσπαση των μυών και τη λειτουργία των ενζύμων και ορμονών (FAO/WHO, 2004).

Επιπλέον, η επαρκής πρόσληψη ασβεστίου κατά την εγκυμοσύνη επιδρά ευεργετικά στην υγεία των οστών τόσο της μητέρας όσο και του εμβρύου. Η συνολική οστική πυκνότητα του εμβρύου αυξάνει μεταξύ 32ης-33ης εβδομάδας και μεταξύ 40ης και 41ης εβδομάδας κύησης, ενώ φαίνεται ότι η μεγαλύτερη εναπόθεση ασβεστίου συμβαίνει κατά το 3ο τρίμηνο της κύησης (Berti et al., 2010).

Ανάγκες σε ασβέστιο: Κάποιοι οργανισμοί (DoH, 1991; IoM, 2006; NHMRC, 2006) δίνουν ίδια σύσταση συγκριτικά με τις γυναίκες της αναπαραγωγικής ηλικίας, ενώ ο ΠΟΥ, για το τελευταίο τρίμηνο, και οι Σκανδιναβικές χώρες προτείνουν μία **μικρή αύξηση** της τάξεως των **100-200 mg επιπλέον ημερησίως**, φτάνοντας έτσι τα **1200 mg** στο 3ο τρίμηνο της εγκυμοσύνης (FAO/WHO, 2004; NNR, 2012). Πρέπει επίσης να σημειωθεί ότι η απορρόφηση ασβεστίου αυξάνει κατά την εγκυμοσύνη, με στόχο να αντισταθμίσει τις αυξημένες ανάγκες. Επίσης, η μέτρηση του ασβεστίου στον ορό του αίματος έχει περιορισμένη χρησιμότητα ως δείκτης της επάρκειας ασβεστίου στο σώμα, σε ατομικό ή πληθυσμιακό επίπεδο, καθώς μόνο το 1% του ασβεστίου του σώματος κυκλοφορεί στα εξωκυττάρια υγρά και στον ενδοκυττάριο χώρο.

Σχέση με την υγεία: Ανεπαρκής πρόσληψη ασβεστίου με την τροφή κατά τη διάρκεια της εγκυμοσύνης μπορεί να έχει αρνητικές επιπτώσεις για τη μητέρα και το έμβρυο, μεταξύ των οποίων την εμφάνιση οστεοπενίας, τρόμου, μυϊκών συσπάσεων στη μητέρα και ενδομήτριας καθυστέρησης της ανάπτυξης, χαμηλό βάρος γέννησης και φτωχή επιμετάλλωση του σκελετού του εμβρύου (WHO, 2013).

Λήψη συμπληρωμάτων ασβεστίου: Αρκετές μελέτες έχουν δείξει ότι η λήψη συμπληρώματος ασβεστίου κατά την εγκυμοσύνη μπορεί να είναι ευεργετική για την πρόληψη της υπέρτασης, ενώ ακόμα έχουν περιγραφεί συσχετίσεις με

την οστική πυκνότητα της εγκύου, την επιμετάλλωση του σκελετού του εμβρύου και το βάρος γέννησης. Η υπερβολική λήψη συμπληρωμάτων ασβεστίου έχει επίσης συσχετιστεί με αυξημένο κίνδυνο νεφρολιθίασης και λοίμωξης του ουροποιητικού καθώς και με μείωση της απορρόφησης άλλων απαραίτητων μικροθρεπτικών συστατικών (Hofmeyr et al., 2010).

Η συστηματική ανασκόπηση κλινικών δοκιμών, σχετικών με την επίδραση της λήψης συμπληρωμάτων ασβεστίου στην υγεία της μητέρας, του εμβρύου και του νεογνού, έδειξε ότι η λήψη συμπληρωμάτων ασβεστίου σχετίζεται με σημαντική προστατευτική δράση στην πρόληψη της εμφάνισης προεκλαμψίας και στη βελτίωση του μέσου βάρους γέννησης των νεογνών (Burrasini, 2011). Η ίδια μελέτη επιβεβαίωσε την έλλειψη πρόσθετου οφέλους της χορήγησης συμπληρωμάτων ασβεστίου στην πρόληψη πρόωρου τοκετού ή γέννησης νεογνών με χαμηλό βάρος. Μια άλλη μελέτη κατέληξε στο συμπέρασμα ότι τα συμπληρώματα ασβεστίου φαίνεται να μειώνουν, μεταξύ άλλων, τον κίνδυνο προεκλαμψίας, σχεδόν κατά το ήμισυ (Hofmeyr et al., 2010).

Μετα-ανάλυση που διεξήγαγε ο ΠΟΥ, με στόχο τη διερεύνηση της επίδρασης της καθημερινής πρόσληψης ασβεστίου στην υγεία της εγκύου και του εμβρύου, κατέληξε ότι η πρόσληψη αυτή μειώνει την πιθανότητα εμφάνισης προεκλαμψίας και υψηλής αρτηριακής πίεσης (με ή χωρίς πρωτεϊνουρία) (WHO, 2013). Ακόμα, οι γυναίκες που λαμβάνουν συμπληρώματα ασβεστίου βρέθηκε να έχουν αυξημένο κίνδυνο εμφάνισης του συνδρόμου HELLP (αιμόλυση, αύξηση των ηπατικών ενζύμων και χαμηλά αιμοπετάλια), μία σπάνια επιπλοκή που σχετίζεται με σοβαρή προεκλαμψία. Η λήψη ασβεστίου δεν είχε επίδραση στην εμφάνιση εκλαμψίας και δεν σχετίστηκε με αυξημένο κίνδυνο μητρικής θνησιμότητας ή νοσηλείας στη μονάδα εντατικής θεραπείας.

Συστάσεις: Ο ΠΟΥ συνιστά τη λήψη συμπληρώματος ασβεστίου μόνο σε πληθυσμούς με χαμηλή μέση πρόσληψη ασβεστίου, με στόχο την πρόληψη εμφάνισης προεκλαμψίας και ιδιαίτερα σε εγκύους γυναίκες με αυξημένο κίνδυνο εμφάνισης υπέρτασης (WHO, 2013). Στις γυναίκες με αυξημένο κίνδυνο συγκαταλέγονται όσες έχουν έναν ή περισσότερους από τους εξής παράγοντες κινδύνου: παχυσαρκία, ιστορικό προεκλαμψίας,

διαβήτη, χρόνια υπέρταση, νεφρική νόσο, αυτοάνοση νόσο, προχωρημένη ή εφηβική ηλικία, δίδυμη κύηση κ.ά. Η προώθηση μίας υγιεινής διατροφής με επαρκείς ποσότητες τροφίμων πλούσιων σε ασβέστιο είναι επιθυμητή.

Βιταμίνη D

Ρόλος της βιταμίνης D: Πρόκειται για λιποδιαλυτή βιταμίνη που κατέχει σημαντικό ρόλο στον μεταβολισμό των οστών, μέσω της ρύθμισης της ομοιόστασης του ασβεστίου και του φωσφόρου. Το 90% της βιταμίνης D παράγεται ενδογενώς κατά την έκθεση του δέρματος στην ηλιακή ακτινοβολία ενώ, στην καλύτερη περίπτωση, μόνο το 10% της βιταμίνης D παρέχεται από τις τροφές (Holick, 1994; Paxton et al., 2013). Η ενδογενής σύνθεση της βιταμίνης D πραγματοποιείται υπό τη δράση της υπεριώδους ακτινοβολίας (στα μήκη κύματος 290-315 nm, UVB) οπότε η 7-δεϋδροχοληστερόλη μετατρέπεται σε προβιταμίνη D₃ και στο ισομερές αυτής, τη βιταμίνη D₃, η οποία μεταβολίζεται στο ήπαρ σε 25(OH)D και στους νεφρούς στην ενεργό μορφή της, που είναι η 1,25 διυδροξυβιταμίνη D. Η βιταμίνη D σε αυτή τη μορφή συμβάλλει στον μεταβολισμό του ασβεστίου στον οργανισμό και στην υγεία των οστών. Οι παραγόντες που επηρεάζουν τη σύνθεση της βιταμίνης D από το δέρμα είναι: ο χρόνος έκθεσης του δέρματος στον ήλιο, το χρώμα του δέρματος, η λήψη μέτρων για την προστασία από την ηλιακή ακτινοβολία (όπως χρήση αντηλιακών, παραμονή στη σκιά, κάλυψη του σώματος με ρούχα), η εποχή του χρόνου, το γεωγραφικό πλάτος της περιοχής διαμονής του ατόμου και το ποσοστό ηλιοφάνειας στην περιοχή αυτή, η μόλυνση του περιβάλλοντος και τα επίπεδα του όζοντος (Holick, 1995; Prentice, 2008). Η βιταμίνη D που προσλαμβάνεται από τις τροφές βρίσκεται είτε με τη μορφή της χοληκαλσιφερόλης (βιταμίνη D₃), στις τροφές ζωικής προέλευσης, ή με τη μορφή εργοκαλσιφερόλης (βιταμίνη D₂), στις τροφές φυτικής προέλευσης.

Εκτός από τον ρόλο της στον μεταβολισμό των οστών, τα τελευταία χρόνια μελετάται η συμμετοχή της βιταμίνης D σε διάφορες λειτουργίες του οργανισμού, ενώ η ανεπάρκειά της έχει συσχετιστεί με πολλά οξέα και χρόνια νοσήματα, συμπεριλαμβανομένων αυτοάνοσων νοσημάτων, του σακχαρώδους διαβήτη τύπου 2, κάποιων τύπων καρκίνων, λοιμωδών νοσημάτων και καρδιαγγειακών νοσημάτων (Gröber et al., 2013).

Ανάγκες σε βιταμίνη D: Αναφέρονται όμοιες με τις γυναίκες της αναπαραγωγικής ηλικίας (IoM, 2011; NHMRC, 2006; NNR, 2012; WHO, 2004). Ωστόσο, όπως προαναφέρθηκε, παρατηρείται μεγάλη ανομοιογένεια των συστάσεων ως προς την προτεινόμενη τιμή βιταμίνης D που απαιτείται για την κάλυψη της πλειονότητας του πληθυσμού.

Βιοχημικός δείκτης αξιολόγησης της επάρκειας του οργανισμού:

Η αξιολόγηση της επάρκειας του οργανισμού σε βιταμίνη D γίνεται μέσω της μέτρησης των επιπέδων της 25(OH)D του ορού, που αντανακλά την ποσότητα που παράγεται ενδογενώς και προσλαμβάνεται από τις τροφές. Τα επίπεδα που θεωρούνται επαρκή για την περίοδο της εγκυμοσύνης πρέπει να είναι μεγαλύτερα των 50 nmol/L (ή 20 ng/ml) σύμφωνα με το Ινστιτούτο Υγείας των ΗΠΑ, ενώ άλλοι ερευνητές υποστηρίζουν ότι θα πρέπει να είναι μεγαλύτερα των 75 nmol/L (Dawson-Hughes et al., 2005; Holick, 2009; IoM, 2011).

Σχέση με την υγεία: Νωρίς κατά τη διάρκεια της εγκυμοσύνης η 25(OH)D μεταφέρεται μέσω του πλακούντα από τη μητέρα στο έμβρυο. Οι αποθήκες της βιταμίνης D στο έμβρυο και το νεογνό κατά τη γέννηση, όπως αυτές αξιολογούνται από τη μέτρηση των επιπέδων της 25(OH)D στο αίμα του ομφάλιου λώρου, σχετίζονται άμεσα με τις αποθήκες της εγκύου σε βιταμίνη D. Η χαμηλή πρόσληψη/σύνθεση βιταμίνης D ή οι ανεπαρκείς αποθήκες της εγκύου σε βιταμίνη D επηρεάζει δυσμενώς την υγεία της εγκύου και του εμβρύου, και προδιαθέτει την εμφάνιση ανεπάρκειας βιταμίνης D στο νεογνό. Συγκεκριμένα, η ανεπάρκεια της βιταμίνης D κατά την εγκυμοσύνη έχει συνδεθεί με αυξημένο κίνδυνο προεκλαμψίας, σακχαρώδους διαβήτη κύησης, διαταραχή της δημιουργίας των οστών του εμβρύου, πρόωρου τοκετού, χαμηλού βάρους γέννησης για την ηλικία κύησης, νεογνικής ραχίτιδας, ελαττωμένης οστικής πυκνότητας και σοβαρής υπασβεστιαϊμίας, με ή χωρίς σπασμούς στο νεογνό (Aghajafari et al., 2013; Poel et al., 2012; WHO, 2012d). Ωστόσο, πρέπει να σημειωθεί ότι υπάρχουν αντικρουόμενες απόψεις σε σχέση με τον ρόλο της βιταμίνης D κατά την ενδομήτριο ζωή, όσον αφορά την ανάπτυξη των οστών του εμβρύου (Dawodu & Wagner, 2011). Παράλληλα, πρόσφατα έχουν βρεθεί συσχετίσεις, στηριζόμενες κυρίως σε περιγραφικές επιδημιολογικές

μελέτες, μεταξύ της χαμηλής πρόσληψης βιταμίνης D στην εγκυμοσύνη και της ανεπάρκειάς της κατά τη νεογνική ηλικία, με νοσήματα που δεν σχετίζονται με τα οστά, όπως νοσήματα του αναπνευστικού καθώς και αυτοάνοσα, όπως ο σακχαρώδης διαβήτης τύπου 1.

Λήψη συμπληρωμάτων βιταμίνης D: Σε πρόσφατη συστηματική ανασκόπηση Cochrane που συμπεριέλαβε μόνο τυχαιοποιημένες κλινικές μελέτες δεν βρέθηκε συσχέτιση μεταξύ της λήψης βιταμίνης D, σε συνδυασμό με ασβέστιο, και της εμφάνισης προεκλαμψίας ή της γέννησης νεογνού με χαμηλό βάρος σώματος. Ωστόσο, οι έγκυες που λάμβαναν συμπλήρωμα βιταμίνης D είχαν μεγαλύτερα επίπεδα 25(OH)D στον ορό του αίματος σε σχέση με εκείνες που δεν λάμβαναν (De-Regil et al., 2012). Οι συγγραφείς κατέληξαν ότι χρειάζεται η διεξαγωγή περισσότερων κλινικών μελετών για την εξαγωγή ασφαλών συμπερασμάτων σχετικά με την καθολική σύσταση λήψης συμπληρώματος βιταμίνης D κατά την εγκυμοσύνη, με στόχο την πρόληψη των διαφόρων αρνητικών εκβάσεων της.

Μελέτες στον ελληνικό πληθυσμό: Αξιοσημείωτα είναι τα αποτελέσματα μελέτης που διεξήχθη σε δημόσιο νοσοκομείο των Αθηνών σε δείγμα από 123 υγιή ζευγή μητέρας-νεογνού (Nicolaidou et al., 2006), όπου βρέθηκε ισχυρή συσχέτιση μεταξύ των συγκεντρώσεων της 25(OH)D των μητέρων και των νεογνών τους (ΣΚ: 0,626, $p < 0,001$) και υψηλά ποσοστά υποβιταμίνωσης D. Πιο συγκεκριμένα, το 19,5% των μητέρων και το 8,1% των νεογνών εμφάνισαν συγκεντρώσεις 25(OH)D < 10 ng/mL, ενώ οι γυναίκες που γέννησαν την άνοιξη και το καλοκαίρι είχαν υψηλότερα επίπεδα 25(OH)D σε σύγκριση με τις γυναίκες που γέννησαν το φθινόπωρο και τον χειμώνα. Οι συγγραφείς κατέληξαν ότι η έκθεση στον ήλιο δεν ήταν επαρκής για να εμποδίσει την εμφάνιση υποβιταμίνωσης D, ενώ παράλληλα πρότειναν τη λήψη συμπληρωμάτων βιταμίνης D από τις εγκύους γυναίκες καθώς και τον εμπλουτισμό των τροφίμων με βιταμίνη D (Nicolaidou et al., 2006).

Συστάσεις: Παρά την αύξηση των ποσοστών της υποβιταμίνωσης D στον γενικό πληθυσμό και στον πληθυσμό των εγκύων σε αρκετές χώρες, δεν υπάρχει ομοφωνία ως προς την προληπτική χορήγηση συμπληρώματος βιταμίνης D κατά τη διάρκεια της εγκυμοσύνης (Dawo-

du & Wagner, 2011; Prentice, 2008). Η σύσταση για επαρκή και ασφαλή έκθεση στον ήλιο (10-15 λεπτά στο πρόσωπο και τα χέρια σε ώρες όχι έντονης ηλιοφάνειας και χωρίς αντιηλιακό) και η κατανάλωση τροφίμων πλούσιων σε βιταμίνη D, όπως τα λιπαρά ψάρια, συνιστάται από πολλούς για την αποφυγή της ανεπάρκειας της βιταμίνης D. Συνιστάται επίσης για τις εγκύους γυναίκες που δεν εκτίθενται επαρκώς στον ήλιο ή έχουν κάποιον άλλο παράγοντα κινδύνου (π.χ. σκούρο χρώμα δέρματος, συγκεκριμένες καταστάσεις υγείας) να ελέγχονται για πιθανή ανεπάρκεια της βιταμίνης D, και στην περίπτωση που αυτή διαγιγνώσκεται να λαμβάνουν συμπλήρωμα βιταμίνης D (American College of Obstetricians and Gynecologists, 2011; Koletsko et al., 2013; Paxton et al., 2013; WHO, 2012e). Ωστόσο, υπάρχουν οργανισμοί και επιστημονικές εταιρείες που συνιστούν την πρόσληψη πρόσθετης βιταμίνης D ανεξάρτητα από τον βαθμό έκθεσης στον ήλιο ή την ύπαρξη ή όχι άλλων παραγόντων κινδύνου για την ανάπτυξη υποβιταμίνωσης D (Ptudowski et al., 2013; Vidailhet et al., 2012).

Άλλα θρεπτικά συστατικά:

Το **ιώδιο** απαιτείται για τη σύνθεση των θυρεοειδικών ορμονών και συγκεκριμένα της θυροξίνης (T4) και της ενεργού μορφής της, της τριιωδοθυρονίνης (T3). Η **ανεπάρκεια ιωδίου** κατά την εγκυμοσύνη οδηγεί στην ανάπτυξη υποθυρεοειδισμού στο έμβρυο και στην εμφάνιση κρετινισμού και σοβαρής διανοητικής υστέρησης μετά τη γέννηση. Ανάλογα με το στάδιο της εγκυμοσύνης στο οποίο εμφανίζεται η ανεπάρκεια μπορούν να εκδηλωθούν και άλλα συμπτώματα, όπως χαμηλό ανάστημα και σπαστικότητα. Έτσι, η ανεπάρκεια κατά την έναρξη της εγκυμοσύνης είναι σοβαρότερη από την ανεπάρκεια προς το τέλος αυτής, καθώς συνοδεύεται και από πρόσθετα νευρολογικά συμπτώματα. Σε πρόσφατη διαβούλευση (consultation) του ΠΟΥ προτάθηκε οι ανάγκες που καλύπτουν την πλειοψηφία των εγκύων να αυξηθούν κατά 50 μg/ημέρα σε σχέση με τις τιμές που δίνει ο FAO/WHO του 2004 (WHO Secretariat, 2007). Ωστόσο, σε χώρες όπου η ανεπάρκεια ιωδίου δεν αποτελεί πρόβλημα δημόσιας υγείας, και συγκεκριμένα σε χώρες όπου χρησιμοποιείται εμπλουτισμός του αλατιού με ιώδιο και το ιωδιούχο αλάτι χρησιμοποιείται σε ποσοστό μεγαλύτερο του 90% των νοικοκυριών, θεωρείται ότι η πρόσληψη είναι ιδανική, και

καλύπτει ικανοποιητικά και τις εγκύους γυναίκες. Στις χώρες αυτές δεν απαιτείται προληπτικά συμπλήρωμα ιωδίου κατά την εγκυμοσύνη.

Η **βιταμίνη Α** είναι σημαντική για την υγεία της εγκύου καθώς και για την ανάπτυξη και την υγεία του εμβρύου. Συμμετέχει στη διαίρεση των κυττάρων, στην ανάπτυξη και ωρίμανση των ιστών και του σκελετού, στη διατήρηση του ανοσολογικού συστήματος, στην ανάπτυξη της όρασης του εμβρύου και της διατήρησης της οπτικής οξύτητας της εγκύου. Για τους λόγους αυτούς θεωρείται ότι οι ανάγκες σε βιταμίνη Α αυξάνουν κατά την εγκυμοσύνη, ωστόσο η επιπλέον ποσότητα είναι μικρή και απαιτείται μόνο κατά το 3ο τρίμηνο της κύησης. Ο επιπολασμός της νυχτερινής τύφλωσης που προκύπτει από την ανεπάρκεια της βιταμίνης Α είναι μεγαλύτερος κατά το 3ο τρίμηνο της κύησης. Πληθυσμοί με επιπολασμό ανεπάρκειας της βιταμίνης Α $\geq 5\%$ θεωρείται ότι αντιμετωπίζουν σημαντικό πρόβλημα δημόσιας υγείας. Ο ΠΟΥ δεν συνιστά την καθολική πρόσληψη συμπληρώματος βιταμίνης Α κατά την εγκυμοσύνη για την πρόληψη της νοσηρότητας της εγκύου και του νεογνού. Ωστόσο, καθολική πρόσληψη συνιστάται σε περιοχές που έχουν σοβαρό πρόβλημα ανεπάρκειας της βιταμίνης Α (μέχρι 10.000 IU βιταμίνη Α καθημερινά, ή μέχρι 25.000 IU βιταμίνη Α εβδομαδιαία) (WHO, 2011).

4.2.4.4. Λήψη πολυβιταμινούχων σκευασμάτων

Πρόσφατη μετα-ανάλυση εξέτασε την επίδραση της χρήσης πολυβιταμινούχων συμπληρωμάτων σε σύγκριση με τη λήψη μεμονωμένων συμπληρωμάτων φυλλικού οξέος και σιδήρου. Τα αποτελέσματα 21 τυχαιοποιημένων κλινικών δοκιμών με τη συμμετοχή 75.785 γυναικών έδειξαν ότι η χρήση των σκευασμάτων αυτών σε σύγκριση με τη χρήση μεμονωμένων συμπληρωμάτων σιδήρου και φυλλικού οξέος οδήγησε σε στατιστικά σημαντική μείωση του αριθμού των νεογνών με χαμηλό βάρος γέννησης (ΣΚ: 0,89, 95% ΟΑ: 0,83-0,94) και του αριθμού των μικρών για την ηλικία κύησης νεογνών (ΣΚ: 0,87, 95% ΟΑ: 0,81-0,95). Ωστόσο, δεν παρατηρήθηκαν στατιστικά σημαντικές διαφορές στις επιδράσεις τους στη μητέρα και στην έκβαση της εγκυμοσύνης, όπως αποβολές (ΣΚ: 0,90, 95% ΟΑ: 0,79-1,02), πρόωρος τοκετός (ΣΚ: 0,99, 95% ΟΑ: 0,96-1,02), μητρική (ΣΚ: 0,97, 95% ΟΑ: 0,63-1,48) και περιγεννητική θνησιμότητα (ΣΚ:

0,99, 95% ΟΑ: 0,84-1,16), και νεογνική θνησιμότητα (ΣΚ: 1,01, 95% ΟΑ: 0,89-1,15). Οι ερευνητές κατέληξαν ότι η λήψη από τη μητέρα πολυβιταμινούχων σκευασμάτων φαίνεται να έχει σημαντική θετική επίδραση στην αποφυγή γέννησης μικρών για την ηλικία κύησης και χαμηλού βάρους γέννησης νεογνών. Ωστόσο, για το θέμα αυτό απαιτείται περισσότερη μελέτη, ενώ οι μελλοντικές έρευνες θα πρέπει να είναι επαρκώς σχεδιασμένες, ώστε να εκτιμήσουν τις επιπτώσεις της χρήσης των πολυβιταμινούχων σκευασμάτων στη θνησιμότητα, τη νοσηρότητα και σε άλλες εκβάσεις. Οι κλινικές δοκιμές θα πρέπει επίσης να αξιολογήσουν την επίδραση της μεταβλητότητας μεταξύ διαφορετικών συνδυασμών και δοσολογίας μικροθρεπτικών συστατικών, σε ασφαλή συνιστώμενα όρια (Haider & Bhutta, 2012).

4.3. Μακροθρεπτικά συστατικά

4.3.1. Κατανάλωση ω-3 λιπαρών οξέων

Τα ω-3 λιπαρά οξέα ανήκουν στα πολυακόρεστα λιπαρά οξέα (PUFA, polyunsaturated fatty acids). Τα σπουδαιότερα από ποσοτική άποψη ω-3 λιπαρά οξέα στη διατροφή είναι:

1. το α-λινολενικό οξύ (18:3, alpha-linolenic acid, ALA),
2. το εικοσιπεντανοϊκό οξύ (20:5, eicosapentaenoic acid, EPA),
3. το δοκοσοπεντανοϊκό οξύ (22:5, docosapentaenoic acid, DPA) και
4. το δοκοσοεξανοϊκό οξύ (22:6, docosahexaenoic acid, DHA) (EFSA, 2010d).

Το α-λινολενικό (ALA), μαζί με το λινολεϊκό που είναι ω-6 λιπαρό οξύ, είναι απαραίτητο λιπαρό οξύ, δηλαδή πρέπει να προσληφθεί μέσω της διατροφής, γιατί ο ανθρώπινος οργανισμός δεν μπορεί να το συνθέσει. Το α-λινολενικό αποτελεί επίσης την πρόδρομη ουσία των μακράς αλύσου ω-3 λιπαρών οξέων (ω-3 LC-PUFA, που αποτελούνται από 20 ή περισσότερα άτομα άνθρακα), και συγκεκριμένα του εικοσιπεντανοϊκού οξέος (EPA), του δοκοσοπεντανοϊκού οξέος (DPA) και του δοκοσοεξανοϊκού οξέος (DHA). Το α-λινολενικό μετατρέπεται σε EPA σε ποσοστό 8-12%, ενώ σε δοκοσοεξανοϊκό οξύ σε ποσοστό μόνο 1%. Επειδή τα παραπάνω ω-3 λιπαρά οξέα έχουν διαφορετικό βιολογικό ρόλο, πολλοί οργανι-

σμοί και φορείς δίνουν διαφορετικές συστάσεις για την πρόσληψή τους για το καθένα από αυτά (EFSA, 2010d).

Ανάγκες: Οι γυναίκες χρειάζονται μεγαλύτερη ποσότητα ω-3 λιπαρών οξέων κατά τη διάρκεια της εγκυμοσύνης (IoM, 2005). Τα ω-3 λιπαρά οξέα μεταφέρονται διαμέσου του πλακούντα στο έμβρυο και διαδραματίζουν σημαντικό ρόλο στην ανάπτυξή του. Συγκεκριμένα, το δοκοσαεξανοϊκό οξύ (DHA) είναι σημαντικό για την ανάπτυξη του εγκεφάλου, καθώς αποτελεί συστατικό των λιπιδίων των μεμβρανών και ιδιαίτερα των φωσfolιπιδίων του νευρικού συστήματος και του αμφιβληστροειδούς. Ο αναπτυσσόμενος εγκέφαλος συσσωρεύει μεγάλες ποσότητες δοκοσαεξανοϊκού οξέος τόσο κατά την ενδομήτριο ζωή όσο και μετά, και ιδιαίτερα τα δύο πρώτα χρόνια της ζωής, τα οποία παίρνει από τη μητέρα διά του πλακούντα και του μητρικού γάλακτος, αν και η ικανότητα του εγκεφάλου να συνθέτει δοκοσαεξανοϊκό οξύ αυξάνει με την ηλικία κύησης (EFSA, 2010d). Οι έγκυες και θηλάζουσες γυναίκες με υψηλότερη πρόσληψη δοκοσαεξανοϊκού οξέος μεταφέρουν μεγαλύτερη ποσότητα αυτού στο έμβρυο και στο βρέφος (μέσω του μητρικού γάλακτος), αντίστοιχα (IoM, 2007).

Πηγές: Το α-λινολενικό περιέχεται στα φυτικής προέλευσης τρόφιμα, όπως σε συγκεκριμένα φυτικά έλαια (π.χ. στο κραμβέλαιο ή *canola oil*, έλαιο λιναριού, καρυδέλαιο), σε ξηρούς καρπούς και σπόρους (όπως καρύδια και σπόρους λιναριού). Επίσης, τα ψάρια, ιδιαίτερα τα λιπαρά ψάρια, αποτελούν πλούσια πηγή των μακράς αλύσου ω-3 λιπαρών οξέων, εικοσιπεντανοϊκού οξέος (EPA) και δοκοσαεξανοϊκού οξέος (DHA). Το δοκοσαεξανοϊκό οξύ βρίσκεται και στα λιπίδια άλλων ζωικής προέλευσης ιστών, όπως των αυγών, ενώ περιέχεται, όπως ήδη αναφέρθηκε, και στο μητρικό γάλα. Τα μακράς αλύσου ω-3 λιπαρά οξέα περιέχονται επίσης σε εμπλουτισμένα τρόφιμα και συμπληρώματα διατροφής.

Σχέση με την υγεία: Τα αποτελέσματα πρόσφατων μετα-αναλύσεων, όσον αφορά στην επίδραση της πρόσληψης ω-3 λιπαρών οξέων από τα ψάρια, στην έκβαση της εγκυμοσύνης, έδειξαν ότι η πρόσληψή τους συμβάλλει στη μείωση του ποσοστού των πρόωρων γεννήσεων και σε μεγαλύτερο βάρος γέννησης (Salvig & Lamont, 2011). Τα οφέλη των ω-3 λιπαρών οξέων στην πρόληψη επιπλοκών της κύησης (όπως η προεκλαμψία) πα-

ραμένουν αβέβαια, ενώ η έρευνα για τη σχέση μεταξύ της κατανάλωσης ω-3 λιπαρών οξέων και της εμφάνισης κατάθλιψης μετά τον τοκετό δεν είναι ακόμα πλήρως τεκμηριωμένη (Freeman, 2006; Freeman et al., 2008; IoM, 2007; Makrides et al., 2006; Rees et al., 2008; Su et al., 2008).

Πρόσφατη μετα-ανάλυση επτά κλινικών δοκιμών με 5.272 εγκύους συμμετέχουσες, που εξέτασε την επίδραση της χορήγησης συμπληρωμάτων μακράς αλύσου ω-3 λιπαρών οξέων στις γνωσιακές και οπτικές ικανότητες των απογόνων, έδειξε ότι δεν μπορεί να υποστηριχτεί αλλά ούτε και να απορριφτεί με βεβαιότητα η θέση ότι τα συμπληρώματα πολυακόρεστων λιπαρών οξέων μακράς αλύσου κατά τη διάρκεια της εγκυμοσύνης βελτιώνουν τη γνωσιακή ή την οπτική ανάπτυξη των παιδιών (Gould et al., 2013).

4.4. Τρόφιμα

Κατανάλωση ψαριών

Σχέση με την υγεία: Οι ειδικοί συμφωνούν ότι η κατανάλωση ψαριών αποτελεί μέρος της υγιεινής διατροφής που πρέπει να ακολουθείται κατά τη διάρκεια της εγκυμοσύνης (EFSA, 2005; IoM, 2007; UK Scientific Advisory Committee on Nutrition, 2004).

Σε σύγκριση με άλλες εναλλακτικές επιλογές, όπως το κόκκινο ή το λευκό κρέας, τα ψάρια έχουν χαμηλότερη περιεκτικότητα σε κορεσμένα λίπη και υψηλότερη σε μακράς αλύσου ω-3 λιπαρά οξέα, και συγκεκριμένα σε εικοσιπεντανοϊκό οξύ (EPA) και δοκοσαεξανοϊκό οξύ (DHA). Τα ψάρια περιέχουν επίσης υψηλής βιολογικής αξίας πρωτεΐνες και άλλα απαραίτητα θρεπτικά συστατικά, όπως βιταμίνες (βιταμίνη D και χολίνη) και ανόργανα στοιχεία (σελήνιο, ιώδιο, σίδηρος, ψευδάργυρος και χαλκός).

Αρκετές μελέτες παρατήρησης, κυρίως στη Βόρεια Αμερική, έχουν δείξει θετική συσχέτιση μεταξύ της υψηλότερης πρόσληψης ψαριών κατά την εγκυμοσύνη και της καλύτερης ανάπτυξης του νευρικού συστήματος των παιδιών (Hibbeln et al., 2007; IoM, 2007; Oken et al., 2008). Γενικά, τα οφέλη από την κατανάλωση ψαριών είναι μεγαλύτερα από εκείνα της μη κατανάλωσής τους για τις εγκύους, όταν καταναλώνουν τα

συνιστώμενα είδη ψαριών και στις συνιστώμενες ποσότητες (IoM, 2007).

Πιθανοί κίνδυνοι για την υγεία της μητέρας και του εμβρύου από την κατανάλωση ψαριών: Παρότι τα ψάρια και τα θαλασσινά αποτελούν καλές και πλούσιες πηγές ω-3 λιπαρών οξέων και άλλων θρεπτικών συστατικών, ωφέλιμων για την υγεία, σε κάποιες περιπτώσεις αποτελούν πηγές τοξικών ουσιών, όπως βαρέων μετάλλων και οργανικών μολυντών. Από τα βαρέα μέταλλα κυριότερο παράδειγμα είναι ο μεθυλδράργυρος, ενώ από τους οργανικούς μολυντές, τα πολυχλωριωμένα διφαινύλια (polychlorinated biphenyls, PCBs) και οι διοξίνες (EFSA, 2005; Mozaffarian & Rimm, 2006; Park & Mozaffarian, 2010).

Επίδραση βαρέων μετάλλων και οργανικών μολυντών κατά την ενδομήτριο ζωή: Αναφορικά με τον μεθυλδράργυρο, γνωρίζουμε ότι περνάει τον πλακούντα και ο βαθμός έκθεσης του εμβρύου σε αυτόν σχετίζεται άμεσα με τον βαθμό έκθεσης της μητέρας. Η αυξημένη έκθεση σε μεθυλδράργυρο κατά την εγκυμοσύνη έχει συσχετιστεί, σε κάποιους πληθυσμούς, με μειωμένες επιδόσεις σε νευροαναπτυξιακά τεστ, ενώ παράλληλα είναι γνωστή η νευροτοξική του δράση και οι σημαντικές νευροαναπτυξιακές διαταραχές που προκαλεί στο έμβρυο όταν η μητέρα εκτεθεί σε πολύ υψηλές ποσότητες έπειτα από ατυχήματα (βιομηχανικά ή επαγγελματικά). Η πρόσληψη με τη διατροφή πολυχλωριωμένων διφαινυλίων και διοξινών κατά τη διάρκεια της εγκυμοσύνης έχει συσχετιστεί με την εμφάνιση νευροαναπτυξιακών προβλημάτων υγείας κατά την παιδική ηλικία σε αρκετές έρευνες (Mozaffarian & Rimm, 2006).

Ποια ψάρια είναι πιθανότερο να έχουν μεγαλύτερες συγκεντρώσεις τοξικών ουσιών: Τα μεγαλύτερα σε μέγεθος, σαρκοφάγα ψάρια που ζουν περισσότερο, όπως ο ξιφίας, ο καρχαρίας και άλλα καρχαριοειδή, είναι πιο πιθανό να έχουν μεγαλύτερες συγκεντρώσεις μεθυλδραργύρου, σε σχέση με τα μικρότερα ψάρια που ζουν λιγότερο. Καθώς ο μεθυλδράργυρος βρίσκεται στους μυς των ψαριών, η αφαίρεση ορισμένων τμημάτων των ψαριών ή ο τρόπος μαγειρέματος δεν συμβάλλουν σημαντικά στη μείωση των συγκεντρώσεων του μετάλλου (Kris-Etherton et al., 2002). Όσο για τις διοξίνες και τα πολυχλωριωμένα διφαινύλια που είναι λιπόφιλες ουσίες είναι πιθανότερο να

βρεθούν σε λιπαρά ψάρια. Ωστόσο, η αφαίρεση του δέρματος, των εντοσθίων και η επιλογή ενός τρόπου μαγειρέματος που να καταλήγει σε μείωση της συγκέντρωσης του λίπους συμβάλλουν στη μείωση των συγκεντρώσεων αυτών των μολυντών (Kris-Etherton et al., 2002). Είναι σημαντικό να τονισθεί επίσης ότι πολλά είδη ψαριών αποτελούν καλές πηγές των απαραίτητων ω-3 λιπαρών οξέων, ενώ παράλληλα έχουν χαμηλές συγκεντρώσεις μεθυλδραργύρου. Ωστόσο, ενδέχεται να έχουν και αυξημένες συγκεντρώσεις οργανικών μολυντών.

Επίσης, πρέπει να τονιστεί ότι δεν μπόρεσαν να εντοπιστούν μελέτες που να υπολογίζουν τα επίπεδα των παραπάνω αναφερόμενων ρυπαντών του περιβάλλοντος στα ψάρια που αλιεύονται στις ελληνικές θάλασσες. Οι παραπάνω αναφερόμενες μελέτες βασίζονται στη μέτρηση των παραγόντων αυτών σε ψάρια που καταναλώνονται σε περιοχές όπως η Αμερική και η Ασία. Ωστόσο, τα μικρά σε μέγεθος λιπαρά ψάρια των ελληνικών θαλασσών ενδεχομένως να είναι λιγότερο μολυσμένα σε σχέση με τα μεγάλα ψάρια των ωκεανών.

Συμπερασματικά: Είναι σημαντικό να τονιστεί ότι με βάση την ισχύουσα γνώση, η μέτρια κατανάλωση ψαριού, που μεταφράζεται σε εβδομαδιαία κατανάλωσή του (1-3 μερίδες/εβδομάδα), είναι ευεργετική για την υγεία και αντισταθμίζει κατά πολύ τους πιθανούς κινδύνους (Mozaffarian & Rimm, 2006). Χρειάζεται ιδιαίτερη προσοχή από τους επαγγελματίες υγείας ώστε το μήνυμα της αποφυγής κατανάλωσης ψαριών με υψηλή περιεκτικότητα σε βαρέα μέταλλα και οργανικούς μολυντές να μην παρερμηνευτεί και να οδηγήσει σε μείωση της συνολικής ποσότητας κατανάλωσης ψαριού από τον γενικό πληθυσμό αλλά και από τις εγκύους γυναίκες. Το μήνυμα αφορά την ποιότητα και όχι την ποσότητα των καταναλισκόμενων ψαριών (Cohen et al., 2005).

Κατανάλωση τροφίμων με χαμηλό γλυκαιμικό δείκτη
Διατροφή με τρόφιμα χαμηλού γλυκαιμικού δείκτη, κατά τη διάρκεια της εγκυμοσύνης, έχει συσχετιστεί με μετρήσιμα οφέλη για το έμβρυο και το βρέφος, και συγκεκριμένα τη ρύθμιση των επιπέδων γλυκόζης και ινσουλίνης του εμβρύου και του πλακούντα, την ευνοϊκή επιρροή στην ανάπτυξη του εμβρύου, το βάρος γέννησης και τον βαθμό παχυσαρκίας του βρέφους (Tzanetakou et al., 2011).

4.5. Διατροφικά πρότυπα

Τα διατροφικά πρότυπα μπορούν να επηρεάσουν την επάρκεια της δίαιτας σε θρεπτικά συστατικά και έχει βρεθεί ότι μπορεί να επηρεάσουν την έκβαση της εγκυμοσύνης, την υγεία της εγκύου και του νεογνού.

Συγκεκριμένα, η υιοθέτηση διατροφής «μεσογειακού» τύπου, πλούσιας σε φρούτα και λαχανικά και φτωχής σε ζάχαρη και διαιτητική χοληστερόλη, βρέθηκε να συσχετίζεται με μείωση του κινδύνου εμφάνισης πρόωρου τοκετού (Mikkelsen et al., 2008). Επίσης, η χαμηλή προσήλωση στη μεσογειακή διατροφή (χαρακτηριζόμενη από υψηλή κατανάλωση λαχανικών, ψαριών, ζυμαρικών και οσπρίων) και η υψηλή προσήλωση σε μία διατροφή με υψηλή κατανάλωση κρέατος και πατάτας βρέθηκε να σχετίζεται με υψηλότερα επίπεδα αρτηριακής πίεσης κατά την εγκυμοσύνη (Theunissen et al., 2011).

Η υιοθέτηση διατροφής μεσογειακού τύπου ή ενός «υγιεινού» διατροφικού προτύπου έχει συσχετιστεί με μικρότερο κίνδυνο εμφάνισης διαφόρων συγγενών διαμαρτιών στο νεογνό, όπως η δισχιδής ράχη, η υπερωισχιστία και οι συγγενείς καρδιοπάθειες (Sotres-Alvarez et al., 2013; Vujkovic et al., 2009).

Πρόσφατα βρέθηκε επίσης ότι οι έγκυες που δεν ακολουθούν σε μεγάλο βαθμό ένα διατροφικό πρότυπο με χαρακτηριστικά μεσογειακής διατροφής έχουν μεγαλύτερο κίνδυνο να παρουσιάσουν μειωμένους συγκεκριμένους δείκτες ενδομήτριας ανάπτυξης, όπως το μέγεθος του πλακούντα και το βάρος γέννησης του εμβρύου (Timmermans et al., 2012). Αυτό μπορεί να αποδοθεί στην αγγειακή αναδιαμόρφωση, την ταχεία διαίρεση, το οξειδωτικό στρες και τους αυξημένους δείκτες φλεγμονής κατά τη δημιουργία του πλακούντα στα αρχικά στάδια. Οι καταστάσεις αυτές επηρεάζονται από την αντιοξειδωτική δράση θρεπτικών συστατικών, όπως το φυλλικό οξύ, οι αντιοξειδωτικές βιταμίνες και τα ω-3 λιπαρά, που χαρακτηρίζουν το πρότυπο της μεσογειακής διατροφής, με χαρακτηριστικό παράδειγμα τη μείωση των επιπέδων δεικτών φλεγμονής, όπως η C- αντιδρώσα πρωτεΐνη.

Επιπλέον, η υψηλή προσήλωση στη μεσογειακή διατροφή κατά τη διάρκεια της εγκυμοσύνης έχει συσχετιστεί και με μικρότερο κίνδυνο εμφάνισης άσθματος και ατοπίας στη βρεφική ηλικία αλλά και αργότερα στην ηλικία των 6 ετών (Chatzi & Kogevinas, 2009).

4.6. Τρόφιμα που θα πρέπει να αποφεύγονται κατά την εγκυμοσύνη

Πρόληψη τροφιμογενών λοιμώξεων

Η έκθεση σε τροφιμογενείς λοιμώξεις κατά τη διάρκεια της εγκυμοσύνης μπορεί να αποβεί ιδιαίτερα επικίνδυνη για την υγεία της μητέρας αλλά και του εμβρύου. Η έγκυος γυναίκα είναι περισσότερο ευάλωτη στις λοιμώξεις αυτές καθώς η κυτταρική ανοσία, ο κύριος αμυντικός μηχανισμός δράσης έναντι των τροφιμογενών λοιμώξεων, είναι μειωμένη λόγω της αυξημένης παραγωγής προγεστερόνης (Smith, 1999).

Η **τοξοπλάσμωση**, η **λιστερίωση**, η λοίμωξη από **σαλμονέλα** και **Cambylobacter** αποτελούν τις συχνότερες και σημαντικότερες τροφιμογενείς λοιμώξεις κατά τη διάρκεια της κύησης (Williamson, 2006). Στην περίπτωση που η έγκυος εκτεθεί στα συγκεκριμένα παθογόνα, τότε είναι πιθανός ο πρόωρος τοκετός, η αποβολή και η συγγενής λοίμωξη του εμβρύου (στην περίπτωση της τοξοπλάσμωσης και λιστερίωσης).

Το **τοξόπλασμα** (*Toxoplasma gondii*) αποτελεί ενδοκυττάριο μικροοργανισμό που αποβάλλεται με τα κόπρανα της γάτας στο έδαφος. Η τροφιμογενής μετάδοση του λοιμογόνου αυτού παράγοντα στον άνθρωπο μπορεί να γίνει κατά κανόνα μέσω τριών οδών: (α) κατανάλωση ωμού ή μη καλοψημένου μολυσμένου κρέατος ή επεξεργασμένων προϊόντων αυτού, (β) κατανάλωση των ωοκύστεων, που αποτελεί την περιβαλλοντικά ανθεκτική μορφή του μικροοργανισμού, η οποία αποβάλλεται με τα κόπρανα της γάτας στο έδαφος, κυρίως μέσω της κατανάλωσης μη πλυμένων λαχανικών και φρούτων και (γ) κάθετη μετάδοση από την προσβεβλημένη μητέρα στο έμβρυο (Bojar & Szymanska, 2010; EFSA 2007; Elsheikha, 2008; Lopez et al., 2000).

Η συγγενής τοξοπλάσμωση είναι σοβαρή ενδομήτρια λοίμωξη, που προκαλεί τύφλωση και ψυχοκινητική καθυστέρηση. Το έμβρυο μολύνεται μόνο με την πρωτοπαθή λοίμωξη της μητέρας, ενώ ο κίνδυνος ενδομήτριας λοίμωξης και ο βαθμός σοβαρότητάς της εξαρτάται από τη χρονική στιγμή της προσβολής της εγκύου. Όταν η μητέρα νοσήσει το τελευταίο τρίμηνο, υπάρχει μεγαλύτερη πιθανότητα νόσησης του εμβρύου, ενώ, αν προσβληθεί κατά το πρώτο τρίμηνο, παρουσιάζει μεγαλύτερη βαρύτητα (Ματσανιώτης, Καρπάθιος και συν., 1995).

Σχετικά με τη **λιστερίωση**, γνωρίζουμε ότι το βακτήριο λιστέρια μονοκυτταρογόνος είναι διαδεδομένο στο περιβάλλον (έδαφος, νερό, φυτά, ζώα). Ωστόσο, τα υψηλού κινδύνου τρόφιμα χαρακτηρίζονται από τις ακόλουθες ιδιότητες: (α) υποστηρίζουν την ανάπτυξη της λιστέριας σε υψηλές συγκεντρώσεις, (β) πρόκειται για έτοιμα προς κατανάλωση προϊόντα που δεν απαιτείται περαιτέρω μαγείρεμά τους, (γ) χρειάζεται να ψυχθούν, (δ) χαρακτηρίζονται από μακρά διάρκεια ζωής και (ε) έχουν επιμολυνθεί από υψηλές συγκεντρώσεις του παθογόνου τη στιγμή της κατανάλωσής τους (FAO/WHO, 2004). Η λοίμωξη του εμβρύου μπορεί να καταλήξει σε αποβολή, γέννηση θνησιγενούς ή σε πρόωρο τοκετό.

Λαμβάνοντας, λοιπόν, υπόψη τα παραπάνω, το ωμό και μη καλοψημένο κρέας και ψάρι, και τα μαλακά τυριά, ακόμα και εκείνα που παρασκευάζονται από παστεριωμένο γάλα, παρουσιάζουν υψηλό κίνδυνο να είναι επιμολυσμένα με λιστέρια. Το μη παστεριωμένο γάλα και τα γαλακτοκομικά προϊόντα, αλλά και τα ωμά λαχανικά και οι σαλάτες παρουσιάζουν ωστόσο αντίστοιχο κίνδυνο. Η λιστέρια μπορεί να επιμολύνει και θερμοξεσταμένα τρόφιμα, μπορεί να αναπτύσσεται σε κρύα περιβάλλοντα, όπως αυτό του ψυγείου, αλλά και σε βιομηχανοποιημένα και έτοιμα προς κατανάλωση προϊόντα (Allerberger & Wagner, 2010; Lamont et al., 2011; Little et al., 2009; Mateus et al., 2013; Oliveira et al., 2010; Thevenot et al., 2005). Αξίζει να σημειωθεί ότι καθώς η περίοδος επώασης του βακτηρίου είναι μεγάλη, τα επιμολυσμένα, κυρίως έτοιμα προς κατανάλωση προϊόντα, που μπορεί να φυλάσσονται για μεγάλο χρονικό διάστημα και να καταναλώνονται σε διαφορετικές χρονικές στιγμές, αποτελούν σημαντικές πηγές έκθεσης στον παθογόνο μικροοργανισμό.

Επιπλέον, φαίνεται ότι η περίοδος επώασης της νόσου είναι μεγαλύτερη στις περιπτώσεις που σχετίζονται με την εγκυμοσύνη σε σχέση με τις υπόλοιπες κλινικές περιπτώσεις της νόσου (Goulet et al., 2013). Οι έγκυες φαίνεται να παρουσιάζουν 20 φορές υψηλότερο κίνδυνο επιμόλυνσης σε σχέση με τους άλλους υγιείς ενήλικες (Ogunmodede et al., 2005), ενώ το 16-27% όλων των περιπτώσεων λιστερίωσης παρουσιάζονται σε εγκύους γυναίκες (Jackson et al., 2010; Janakiraman, 2008). Η σαλμονέλωση, στις σοβαρές μορφές της, μπορεί να

προκαλέσει αποβολή ή πρόωρο τοκετό. Το ίδιο ισχύει και για το *Cambylobacter*.

Υπό αυτό το πρίσμα, οι οδηγίες που δίνονται σχετικά με την πρόληψη των τροφιμογενών λοιμώξεων γενικά κατά τη διάρκεια της εγκυμοσύνης είναι να αποφεύγεται η κατανάλωση ωμού ή μη καλοψημένου κρέατος καθώς και επεξεργασμένων προϊόντων αυτού (και ιδιαίτερα των πουλερικών), ωμών ψαριών και θαλασσινών, ωμών αυγών ή τροφίμων που περιέχουν ωμά ή μερικώς μαγειρεμένα αυγά (π.χ. σπιτική μαγιονέζα), μη παστεριωμένου γάλακτος και μαλακών τυριών. Τα αυγά θα πρέπει να μαγειρεύονται μέχρι να γίνουν σφικτά. Τα φρούτα και τα λαχανικά θα πρέπει να πλένονται πολύ καλά πριν καταναλωθούν και να καταναλώνονται αμέσως μετά την παρασκευή τους. Επιπλέον, θα πρέπει να αφαιρείται η φλούδα από τους βολβούς και από τα τρόφιμα που αναπτύσσονται εντός του εδάφους πριν από την κατανάλωση ή το μαγείρεμά τους. Αυτές οι τροφές θα πρέπει να αποθηκεύονται χωριστά από τα υπόλοιπα τρόφιμα, προκειμένου να αποφευχθεί η διασταυρωμένη επιμόλυνση. Οι προπαρασκευασμένες σαλάτες, που περιέχουν ήδη κομμένα και πλυμένα ωμά λαχανικά, θα πρέπει να αποφεύγονται από τις εγκύους. Τα μαγειρεμένα τρόφιμα θα πρέπει να καταναλώνονται αμέσως μετά την παρασκευή τους, τόσο εντός του σπιτιού όσο και σε εστιατόρια, ή να θερμαίνονται πολύ καλά προ της κατανάλωσής τους. Οι έγκυες γυναίκες θα πρέπει να προσέχουν ιδιαίτερα το θέμα της ασφάλειας των τροφίμων στην περίπτωση που γάτες έχουν πρόσβαση στην κουζίνα τους (Koletzko et al., 2013; Williamson, 2006).

4.7. **Κάπνισμα και εγκυμοσύνη**

Το κάπνισμα κατά τη διάρκεια της εγκυμοσύνης αποτελεί έναν από τους σημαντικότερους, αν όχι τον σημαντικότερο, τεκμηριωμένο παράγοντα κινδύνου για την εμφάνιση ανεπιθύμητων εκβάσεων της εγκυμοσύνης με σοβαρές βραχυπρόθεσμες και μακροπρόθεσμες επιδράσεις στην υγεία της μητέρας και του παιδιού (Munir et al., 2013). Είναι σημαντικό ότι ο παράγοντας αυτός είναι τροποποιήσιμος και ότι η πλήρης διακοπή του κάπνισματος αποτελεί μία από τις σημαντικότερες τροποποιήσεις της συμπεριφοράς της εγκύου με σημαντικά οφέλη για την ίδια και το έμβryo.

Το κάπνισμα κατά την εγκυμοσύνη σχετίζεται με αυξημένο κίνδυνο για αποβολή, υπέρταση, αποκόλληση του πλακούντα, πρόωρη ρήξη μεμβρανών και χοριοαμνιονίτιδα, γέννηση νεογνών μικρού μεγέθους για την ηλικία κύησης και με χαμηλό βάρος γέννησης (Mund et al., 2013; Royal College of Physicians, 2010; US Surgeon General, 2004). Επιπλέον, υπάρχει σαφής σχέση μεταξύ του καπνίσματος (και του αριθμού των τσιγάρων) και της ενδομήτριας επιβράδυνσης της ανάπτυξης (US Surgeon General, 2004). Τα παιδιά των οποίων οι μητέρες κάπνιζαν κατά τη διάρκεια της εγκυμοσύνης τείνουν να είναι ελαφρώς χαμηλότερου αναστήματος και έχει βρεθεί ότι έχουν μεγαλύτερη δυσκολία στην ανάγνωση, στα μαθηματικά και στις σχετικές με αυτά δεξιότητες (California EPA, 1997). Ακόμα, μεγάλο ποσοστό (> 18%) του συνόλου των βρεφικών θανάτων που αποδίδεται στο Σύνδρομο Αιφνίδιου Βρεφικού Θανάτου (SIDS) έχει συσχετιστεί με τη χρήση καπνού από τη μητέρα κατά τη διάρκεια της εγκυμοσύνης (Southall & Samuels, 1992).

Επιπλέον, τα αποτελέσματα πρόσφατης μετα-ανάλυσης σε συνολικά 173.687 περιπτώσεις με συγγενείς ανωμαλίες και 11.674.332 μάρτυρες ανέδειξαν σημαντικές επιβαρυντικές επιδράσεις της καπνιστικής συνήθειας της μητέρας και συγκεκριμένα συσχετίσεις του καπνίσματος με την εμφάνιση συγγενών ανωμαλιών στο βρέφος, μεταξύ των οποίων, καρδιαγγειακών, μυοσκελετικών, γαστρεντερικών ανωμαλιών κ.ά. Οι συγγραφείς καταλήγουν ότι κρίνεται επιτακτική η ανάγκη ενημέρωσης των εγκύων για τις δυσμενείς αυτές επιδράσεις, ώστε να ενθαρρυνθεί η διακοπή του καπνίσματος πριν και κατά τη διάρκεια της εγκυμοσύνης (Hackshaw et al., 2011).

Ο βιολογικός μηχανισμός μέσω του οποίου ο καπνός επηρεάζει το έμβρυο έχει αποδοθεί στη δράση του τεράστιου αριθμού των χημικών ουσιών του καπνού (μεταξύ των οποίων η νικοτίνη και το μονοξείδιο του άνθρακα), που μπορούν να διαπεράσουν τον πλακούντα και να έχουν άμεσες αρνητικές συνέπειες στο έμβρυο (BMA, 2004; Quinton et al., 2008; Rogers, 2009; Talbot, 2008; US Department of Health and Human Services, 1989; Werler et al., 1985). Έτσι, π.χ. η νικοτίνη αυξάνει τον καρδιακό ρυθμό του εμβρύου και τη λειτουργία των πνευμόνων.

Η διακοπή του καπνίσματος κατά την εγκυμοσύνη έχει

σημαντικές θετικές επιπτώσεις στην υγεία των γυναικών και των εμβρύων, ενώ μειώνει τα προβλήματα υγείας των παιδιών που γεννιούνται από μητέρες που καπνίζουν.

Ευρήματα στον ελληνικό πληθυσμό: Τα αποτελέσματα μελέτης 3.227 νεογνών επιβεβαίωσαν και στην Ελλάδα τις δυσμενείς επιδράσεις που επιφέρει στην ανάπτυξη των εμβρύων η έκθεση στον καπνό, είτε λόγω παθητικού καπνίσματος της μητέρας, είτε λόγω της χρήσης καπνού. Συγκεκριμένα, ο περιορισμός της εμβρυϊκής ανάπτυξης ήταν 1,5 φορές μεγαλύτερος (ΣΚ: 1,49, 95% ΔΕ: 1,10-1,91) στις παθητικές καπνίστριες και σχεδόν 2,5 φορές μεγαλύτερος στις ενεργείς καπνίστριες (ΣΚ: 2,34, 95% ΔΕ: 1,81-2,96). Η αρνητική αυτή επίδραση ήταν εμφανής ακόμη και στην περίπτωση καπνίσματος λίγων τσιγάρων (1-5 ημερησίως) (Varvarigou et al., 2010). Σε παρόμοια αποτελέσματα σχετικά με τις δυσμενείς επιδράσεις του καπνίσματος, τόσο στην ανάπτυξη των εμβρύων όσο και στις πιθανές εκβάσεις της κύησης, κατέληξαν και άλλοι ερευνητές στο πλαίσιο της προοπτικής μελέτης ΡΕΑ (Vardavas et al., 2010).

4.8. Κατανάλωση οινοπνεύματος και εγκυμοσύνη

Η σχέση μεταξύ της βαριάς κατανάλωσης οινοπνευματώδων ποτών κατά τη διάρκεια της εγκυμοσύνης και δυσμενών εκβάσεων για το κήμα, όπως η εμφάνιση του Φάσματος Διαταραχών του εμβρυϊκού αλκοολισμού (Fetal Alcohol Spectrum Disorder-FASD) έχει επιβεβαιωθεί επαρκώς και το οινόπνευμα έχει αναγνωριστεί ως δυνητικά τερατογόνος ουσία (Carson et al., 2010; Henderson et al., 2007; Sokol, 2003). Η βαριά κατανάλωση οινοπνεύματος έχει επίσης συσχετιστεί με προωρότητα και χαμηλό βάρος γέννησης (O'Leary et al., 2009). Επιπλέον, η υπερβολική κατανάλωση οινοπνεύματος κατά τη διάρκεια της εγκυμοσύνης σχετίζεται με διαταραχές της συμπεριφοράς καθώς και μειωμένη ακαδημαϊκή επίδοση του παιδιού σε μεγαλύτερες ηλικίες (Barr et al., 2006; O'Leary et al., 2013). Τελευταία μελετάται και η επίδραση της επεισοδιακής κατανάλωσης οινοπνεύματος (binge drinking) κατά τη διάρκεια της εγκυμοσύνης ως προς την υγεία του εμβρύου και του νεογνού. Παρά το γεγονός ότι η επίδρασή της δεν είναι απολύτως διασαφηνισμένη, ωστόσο, συστήνεται

η αποφυγή του τρόπου αυτού κατανάλωσης οιοπνεύματος από τις εγκύους γυναίκες (Conover et al., 2012).

Η επίδραση της χαμηλής έως μέτριας κατανάλωσης οιοπνεύματος κατά τη διάρκεια της εγκυμοσύνης στην υγεία του εμβρύου και νεογνού αποτελεί αντικείμενο συνεχιζόμενης μελέτης, αλλά και αντικρουόμενων απόψεων.

Τα αποτελέσματα πρόσφατης μετα-ανάλυσης 36 προοπτικών και αναδρομικών μελετών έδειξαν ότι σε σύγκριση με την αποχή από το αλκοόλ, η κατανάλωση έως 10 g/ημέρα οιοπνεύματος (κατά μέσο όρο περίπου 1 ποτό/ημέρα) δεν είχε επίδραση στην έκβαση της κύησης όσον αφορά στα χαμηλού βάρους γέννησης και τα μικρά για την ηλικία κύησης νεογνά. Η κατανάλωση έως 18 g/ημέρα (κατά μέσο όρο 1,5 ποτά/ημέρα) οιοπνεύματος δεν είχε καμία επίδραση στην εμφάνιση πρόωρου τοκετού. Αντίθετα, για μεγαλύτερες των προαναφερθέντων ορίων προσλήψεις ο κίνδυνος εμφάνισης αυτών των εκβάσεων αυξανόταν (Patra et al., 2011). Τα αποτελέσματα δύο πρόσφατων μεγάλων προοπτικών μελετών, της Amsterdam Born Children and their Development (ABCD) Study με 5.238 συμμετέχοντες και της German Health Interview and Examination Survey for Children and Adolescents (KiGGS) με 16.301 συμμετέχοντες, δεν έδειξαν συσχέτιση μεταξύ της μικρής και μέτριας κατανάλωσης αλκοόλ κατά την κύηση και του κινδύνου εμφάνισης πρόωρου τοκετού ή γέννησης μικρών για την ηλικία κύησης νεογνών (Pfinder et al., 2013).

Συνολικά δεν υπάρχουν ισχυρά ευρήματα που να τεκμηριώνουν δυσμενή επίδραση της χαμηλής κατανάλωσης οιοπνεύματος στο έμβρυο. Ωστόσο, για τη σωστή ερμηνεία των υπαρχόντων δεδομένων και την εξαγωγή συμπερασμάτων θα πρέπει να ληφθούν υπόψη διάφοροι άλλοι παράγοντες που μπορεί να επηρεάζουν τα ευρήματα των υπαρχόντων μελετών, όπως η ποσότητα, ο τρόπος και η χρονική περίοδος της δράσης του οιοπνεύματος καθώς και ο τρόπος αξιολόγησης και διαβάθμισης της κατανάλωσής του. Από την άλλη πλευρά, υπάρχουν αρκετές ενδείξεις για αυξημένο κίνδυνο πρόωρου τοκετού και εμφάνισης νευροαναπτυξιακών προβλημάτων με την κατανάλωση 30-40 γραμμαρίων οιοπνεύματος τη φορά και συνολικά 70 γραμμαρίων την εβδομάδα, ποσότητα που ισοδυναμεί με 2 με 2,5 ποτήρια κρασιού ή μπύρας, 1 με 2 φορές την εβδομάδα (O'Leary & Bower,

2012). Αυτό σημαίνει ότι τα όρια μεταξύ ασφαλούς και επιβαρυντικής κατανάλωσης είναι πολύ στενά. Υπό αυτό το πρίσμα, έχει διατυπωθεί η άποψη ότι είναι ηθικά μη αποδεκτό οι συστάσεις προς τις εγκύους να παραβλέπουν και να υποβαθμίζουν το ζήτημα της κατανάλωσης οιοπνεύματος (O'Leary & Bower, 2012).

Οι συστάσεις και η πολιτική για την κατανάλωση οιοπνεύματος κατά την εγκυμοσύνη ανά τον κόσμο αντανακλούν την ασάφεια που υπάρχει σε σχέση με τα ερευνητικά δεδομένα, καθώς μερικές χώρες συνιστούν αποχή, ενώ άλλες επιτρέπουν τη μικρή κατανάλωση, καθώς υποστηρίζουν ότι μικρές ποσότητες οιοπνεύματος είναι μάλλον απίθανο να επηρεάσουν αρνητικά το έμβρυο (O'Leary et al., 2007). Ενδιαφέρον παρουσιάζει το παράδειγμα της Αυστραλίας, που το 2001 άλλαξε την πολιτική για την κατανάλωση οιοπνεύματος από την αποχή που ίσχυε πριν: «Κατά τη διάρκεια της εβδομάδας πρέπει να καταναλώνετε λιγότερα από 7 ποτά και σε μία μέρα όχι περισσότερα από 2 ποτά». Αργότερα, η πολιτική αυτή άλλαξε και το 2009 επανήλθε στη συμβουλή οι έγκυες γυναίκες να απέχουν από το αλκοόλ (O'Leary & Bower, 2012).

Πάντως, η πλειονότητα των επίσημων συστάσεων για την κατανάλωση οιοπνεύματος κατά την εγκυμοσύνη καταλήγει: «Η ασφαλέστερη επιλογή για μια έγκυο γυναίκα είναι να απέχει από το αλκοόλ κατά τη διάρκεια της εγκυμοσύνης της». Ωστόσο, το μήνυμα αυτό πρέπει να παρουσιάζεται με ισορροπημένο και λογικό τρόπο, με τον στόχο να μην προκληθεί κάποια επιπλέον ζημιά. Αν δεν αποδοθεί σωστά, τότε μπορεί το μήνυμα της αποχής να προκαλέσει περισσότερο άγχος και στρες στις εγκύους, και έχει αναφερθεί ότι κάποιες γυναίκες μπορεί και να οδηγηθούν στον τερματισμό μίας, κατά τα άλλα επιθυμητής, φυσιολογικής εγκυμοσύνης (NHMRC, 2009). Το μήνυμα της αποχής επισημαίνει ότι το οιοπνεύμα κατά την εγκυμοσύνη αυξάνει τον κίνδυνο αρνητικών επιδράσεων στο έμβρυο, ωστόσο δεν σημαίνει απαραίτητα ότι όλα τα έμβρυα θα επηρεαστούν αρνητικά από την κατανάλωσή του. Ακόμα, η σύσταση της αποχής ενδέχεται να φοβίσει τις γυναίκες που καταναλώνουν οιοπνεύμα, με αποτέλεσμα να μην αναφέρουν την κατανάλωσή του, γεγονός που μπορεί να οδηγήσει σε χειρότερες καταστάσεις.

Οι επαγγελματίες υγείας συνιστάται να αξιολογούν όλες τις εγκύους γυναίκες, αλλά και τις γυναίκες σε αναπαραγωγική ηλικία, σε σχέση με την ποσότητα του οινοπνεύματος που καταναλώνουν καθημερινά, χωρίς όμως να τις κρίνουν. Έτσι θα μπορέσουν να εντοπίσουν τις γυναίκες με προβλήματα εθισμού και αλκοολισμού, καθώς και τα έμβρυα που είναι σε κίνδυνο για την εμφάνιση διαταραχών του φάσματος του αλκοολισμού. Υπάρχουν διάφορες μέθοδοι για την αξιολόγηση των γυναικών σε πρώτο στάδιο, καθώς και ειδικά προτυπωμένα ερωτηματολόγια για τις γυναίκες που αναφέρουν κατανάλωση αλκοόλ (Carson et al., 2010; Russel et al., 1996).

4.9. Καφεΐνη και εγκυμοσύνη

Η καφεΐνη διέρχεται από τον πλακούντα και μπορεί σε μεγάλες ποσότητες να δράσει επιβλαβή στο έμβρυο (Olsen & Bech, 2008). Το κυτόχρωμα P450 1A2 (CYP1A2), το βασικό συνένζυμο που εμπλέκεται στον μεταβολισμό της καφεΐνης στο ήπαρ, λείπει από τον πλακούντα και το έμβρυο. Για τον λόγο αυτό η επίδραση της καφεΐνης στο έμβρυο εξαρτάται σε μεγάλο βαθμό από τον μεταβολισμό της στον οργανισμό της μητέρας, που επηρεάζεται από περιβαλλοντικούς και γενετικούς παράγοντες. Σημειώνεται ότι τα άτομα διακρίνονται σε εκείνα που μεταβολίζουν γρήγορα την καφεΐνη και σε εκείνα που τη μεταβολίζουν αργά, ανάλογα με τη δραστηριότητα του CYP1A2.

Τα αποτελέσματα πρόσφατης μετα-ανάλυσης 15 προοπτικών μελετών και 7 μελετών ασθενών-μαρτύρων έδειξαν ότι δεν παρατηρήθηκε σημαντική συσχέτιση μεταξύ της πρόσληψης καφεΐνης κατά τη διάρκεια της εγκυμοσύνης και του κινδύνου πρόωρου τοκετού (Maslova et al., 2010). Μελέτη από την ομάδα CARE με την παρακολούθηση 2.635 εγκύων κατέληξε ότι η κατανάλωση 200-299 mg/ημέρα καφεΐνης σχετίζεται με αύξηση του κινδύνου το βρέφος να μην αναπτυχθεί με βάση τις δυνατότητές του (γενετικές και περιβαλλοντικές) (Care Study group, 2008). Το 2009, ειδική Επιτροπή στο Ηνωμένο Βασίλειο συνέστησε η πρόσληψη καφεΐνης να μην ξεπερνά τα 200 mg την ημέρα, αλλάζοντας το μέχρι τότε όριο των 300 mg/ημέρα (COT, 2008). Η Food Standards Agency του Ηνωμένου Βασιλείου υιοθέτησε και αυτή το καινούριο αυτό όριο (FSA, 2008). Πάντως, το όριο της συνιστώ-

μενης πρόσληψης καφεΐνης δεν είναι κοινό μεταξύ των χωρών και των διεθνών οργανισμών καθώς κυμαίνεται από 200-300 mg/ημέρα (Πίνακες 16, 17).

4.10. Η σωματική δραστηριότητα κατά τη διάρκεια της εγκυμοσύνης

Οι έρευνες των τελευταίων 25 ετών έχουν δείξει ότι οι υγιείς γυναίκες που διανύουν εγκυμοσύνη χαμηλού κινδύνου μπορούν με ασφάλεια να συμμετέχουν σε σωματικές δραστηριότητες χωρίς να επηρεάζεται η ανάπτυξη του εμβρύου (Davies et al., 2003; Lotgering et al., 1985; Wolfe et al., 1994; Wolfe et al., 1989). Εντούτοις, η σωματική δραστηριότητα της μητέρας έχει αναγνωριστεί ως μία σημαντική συνιστώσα της υγιούς εγκυμοσύνης και είναι ευεργετική τόσο για τη μητέρα όσο και για το έμβρυο (Mottola, 2008; Weissgerber et al., 2006). Αντίθετα, ο καθιστικός τρόπος ζωής μπορεί να θέσει τη μητέρα και το έμβρυο σε αυξημένο κίνδυνο εκδήλωσης προβλημάτων υγείας, όπως η δυσανοχή στη γλυκόζη, ο σακχαρώδης διαβήτης κύησης και η υπερβολική αύξηση του σωματικού βάρους κατά την κύηση (Dempsey et al., 2004; Gollenberg et al, 2010; Liu et al., 2008; Olson et al., 2003; Stuebe et al., 2009). Η σωματική δραστηριότητα για τις εγκύους συνιστάται στις περιπτώσεις απουσίας ιατρικών ή μαιευτικών αντενδείξεων (ACOG, 2002; Davies et al., 2003). Οι έγκυες που έπειτα από ιατρικό έλεγχο έχει βρεθεί ότι διανύουν εγκυμοσύνη χαμηλού κινδύνου συνιστάται να ασκούνται 3 έως 4 φορές την εβδομάδα, ξεκινώντας με 15 λεπτά αερόβιας δραστηριότητας, σε συγκεκριμένο καρδιακό ρυθμό με βάση την ηλικία, και να αυξάνουν τον χρόνο σταδιακά, με μέγιστο το χρονικό διάστημα των 30 λεπτών ανά συνεδρία άσκησης. Σε όλες τις αερόβιες δραστηριότητες θα πρέπει να ξεκινούν με 10 έως 15 λεπτά προθέρμανσης και να ακολουθούνται από 10 έως 15 λεπτά αποθεραπείας (Davies et al., 2003).

Οι γυναίκες δεν θα πρέπει να κάνουν κατάδυση στην εγκυμοσύνη, επειδή το έμβρυο δεν προστατεύεται σε περίπτωση αποσυμπίεσης και εμβολισμού (Camporesi, 1996), ενώ παράλληλα θα πρέπει να αποφεύγουν σπορ στα οποία υπάρχει ενδεχόμενο απώλειας ισορροπίας και τραυματισμού του εμβρύου (ιππασία, σκι κατάβασης, χόκεϊ επί πάγου, ποδηλασία) (Artal, 1999). Δεν έχουν

αναφερθεί δυσμενείς επιπτώσεις στο έμβρυο σε όσες εγκύους ασκούνται στο νερό (Katz et al., 1988). Η φυσιολογία της άσκησης στο νερό αντισταθμίζει τις φυσιολογικές αλλαγές της άσκησης στο έδαφος και μπορεί να επηρεάσει ευεργετικά την κύηση (Katz et al., 1996).

Η Εταιρεία των Μαιευτήρων και Γυναικολόγων του Καναδά (Society of Obstetricians and Gynecologists of Canada, SOGC) υποστηρίζει ότι η τακτική σωματική δραστηριότητα κατά τη διάρκεια της εγκυμοσύνης μπορεί να βοηθήσει στη μείωση του κινδύνου ιατρικών επιπλοκών που σχετίζονται με την παχυσαρκία της μητέρας. Οι υπέρβαρες και οι παχύσαρκες γυναίκες μπορούν να συμμετέχουν σε άσκηση, εφόσον δεν υπάρχουν αντενδείξεις. Η κατηγορία των εγκύων που είναι υπέρβαρες και παχύσαρκες θα πρέπει να συμβουλευτεί τους επαγγελματίες υγείας πριν από τη συμμετοχή σε οποιοδήποτε πρόγραμμα άσκησης (Davies et al., 2003). Ειδικά για τις υπέρβαρες και παχύσαρκες εγκύους γυναίκες, που προηγουμένως ακολουθούσαν καθιστικό τρόπο ζωής, το Αμερικανικό Κολλέγιο Ιατρικής και Σπορ (ACSM) προτείνει ότι θα πρέπει να ξεκινήσουν ένα πρόγραμμα αερόβιας άσκησης σε ισοδύναμο έντασης του 20% έως 39% της μέγιστης αερόβιας ικανότητάς τους, αφαιρούμενης της αερόβιας ικανότητάς τους σε περίοδο ηρεμίας (ACSM, 2005). Οι ζώνες στόχοι του καρδιακού παλμού που αναπτύχθηκαν και επικυρώθηκαν με βάση την ηλικία είναι 102 με 124 παλμούς ανά λεπτό (bpm) για τις υπέρβαρες και παχύσαρκες γυναίκες ηλικίας 20 έως 29 ετών, και 101 έως 120 bpm για τις γυναίκες ηλικίας 30 έως 39 ετών (Davenport et al., 2008).

Το Αμερικανικό Κολλέγιο Μαιευτήρων και Γυναικολόγων (Aral et al., 2003) και το Βασιλικό Κολλέγιο Μαιευτήρων και Γυναικολόγων του Ηνωμένου Βασιλείου (RCOG, 2006) συνιστά:

Όλες οι γυναίκες θα πρέπει να ενθαρρύνονται να συμμετέχουν σε αερόβια άσκηση και σε ασκήσεις ενδυνάμωσης ως μέρος ενός υγιεινού τρόπου ζωής κατά τη διάρκεια της εγκυμοσύνης τους.

Θα πρέπει να τίθενται εφικτοί στόχοι αερόβιας δραστηριότητας ώστε να διατηρηθεί ένα καλό επίπεδο φυσικής κατάστασης σε όλη την εγκυμοσύνη, χωρίς να επιχειρείται η επίτευξη του μέγιστου επιπέδου φυσικής κατάστασης ή η προπόνηση για πρωταθλητισμό.

Οι γυναίκες πρέπει να επιλέγουν τις δραστηριότητες που θα ελαχιστοποιήσουν τον κίνδυνο απώλειας της ισορροπίας τους και του τραυματισμού του εμβρύου.

Οι γυναίκες θα πρέπει να ενημερώνονται ότι η δυσμενής έκβαση της εγκυμοσύνης δεν αυξάνεται στις γυναίκες που ασκούνται.

Η άσκηση των μυών της πυέλου κατά την περίοδο αμέσως μετά τον τοκετό μπορεί να μειώσει τον κίνδυνο μελλοντικής ακράτειας ούρων.

Οι γυναίκες θα πρέπει να ενημερώνονται ότι η μέτρια άσκηση κατά τη διάρκεια της γαλουχίας δεν επηρεάζει την ποσότητα ή τη σύνθεση του μητρικού γάλακτος και δεν έχει επιπτώσεις στην ανάπτυξη του εμβρύου.

4.10.1. Προσαρμοστικές αλλαγές στη φυσιολογία των εγκύων γυναικών που επηρεάζουν τη σωματική δραστηριότητα

Κατά τη διάρκεια της εγκυμοσύνης, λόγω των ορμονικών επιδράσεων, μπορεί να συμβούν μυοσκελετικές αλλαγές, όπως αύξηση της ελαστικότητας και χαλάρωση των αρθρώσεων, που αυξάνουν τον κίνδυνο τραυματισμού κατά τη διάρκεια της σωματικής άσκησης (Calguneri et al., 1982). Για τον λόγο αυτό δραστηριότητες όπως αθλήματα που απαιτούν στενή σωματική επαφή πρέπει να αποφεύγονται, ενώ ασκήσεις με βάρη, σε γυναίκες που έχουν εμφανίσει αλλαγές στις αρθρώσεις λόγω χαλάρωσης, θα πρέπει να επιβλέπονται από επαγγελματία υγείας. Ωστόσο, η χρήση ζωνών στήριξης της πυέλου και οι ασκήσεις ενδυνάμωσης του κορμού μπορούν να βοηθήσουν τις γυναίκες αυτές να παραμείνουν ενεργές.

Η υπερθερμία είναι ένα θέμα που θα πρέπει επίσης να ληφθεί υπόψη, δεδομένου ότι τόσο η άσκηση όσο και η εγκυμοσύνη αυξάνει τον μεταβολικό ρυθμό και ότι η αύξηση της θερμοκρασίας του σώματος της μητέρας άνω των 39,2 βαθμών Κελσίου είναι δυνητικά τετατόγωνα στο πρώτο τρίμηνο της κύησης (Milunsky et al., 1992). Συνιστάται η αύξηση της απαγωγής θερμότητας για την αντιστάθμιση των πιθανών επιπτώσεων της υπερθερμικής άσκησης (Stevenson et al., 1997). Συνεπώς, προληπτικά μέτρα όπως η διατήρηση επαρκούς ενυδάτωσης και η αποφυγή άσκησης σε πολύ ζεστό και υγρό περιβάλλον, όταν δεν κλιματίζεται ο χώρος, θα πρέπει να αποφεύγονται (ACOG, 1994). Επιπλέον, ο κίνδυνος

της υπογλυκαιμίας μπορεί να μειωθεί με την κατανάλωση επαρκούς ποσότητας θερμίδων και τον περιορισμό της διάρκειας της συνεδρίας της άσκησης σε λιγότερο από 45 λεπτά (Soultanakis et al., 1996).

Η άσκηση σε ύπτια θέση θα πρέπει να αποφεύγεται, καθώς η θέση αυτή συνδέεται με χαμηλότερη καρδιακή παροχή της μητέρας και συμπτωματική υπόταση σε κύηση άνω των 16 εβδομάδων, λόγω συμπίεσης της κάτω κοίλης φλέβας (Artal, 1999).

Οι έγκυες γυναίκες πρέπει να αποφεύγουν την υπερβολική άσκηση σε υψόμετρο άνω των 2.500 μέτρων τουλάχιστον για 4-5 ημέρες μετά την έκθεσή τους σε τόσο μεγάλα ύψη, γιατί, όπως έχει τεκμηριωθεί, μειώνεται η αρτηριακή ροή στη μήτρα (Artal et al., 1995; Huch, 1996). Οι απαιτήσεις των μυών που ασκούνται εκτρέπουν τη ροή του αίματος από το σύστημα μήτρα-πλακούντας, αυξάνοντας τον θεωρητικό κίνδυνο της εμβρυϊκής υποξίας. Όσον αφορά στην εμβρυϊκή απάντηση στην άσκηση, τα στοιχεία μέχρι σήμερα δείχνουν ότι τα έμβρυα γυναικών που ασκούνται ανταποκρίνονται καλύτερα στον τοκετό σε σύγκριση με εκείνα γυναικών που δεν ασκούνται (Paisley et al., 2003).

4.10.2. Τα οφέλη της σωματικής δραστηριότητας στην εγκυμοσύνη

Τα οφέλη για τη μητέρα φαίνεται ότι είναι τόσο σωματικά όσο και ψυχικά (RCOG, 2006). Έτσι, αρκετά από τα συνηθισμένα προβλήματα των εγκύων, όπως η κούραση και το οίδημα των κάτω άκρων, μειώνονται σε γυναίκες που ασκούνται (Wallace et al., 1986). Οι δραστήριες γυναίκες εμφανίζουν λιγότερη αϋπνία, στρες, άγχος και κατάθλιψη (Clapp et al., 1992). Υπάρχουν κάποιες ενδείξεις ότι η άσκηση με βάρη κατά τη διάρκεια της εγκυμοσύνης μπορεί να μειώσει τη διάρκεια του τοκετού και τις πιθανότητες επιπλοκών του (Paisley et al., 2003).

Από την άλλη μεριά οι γυναίκες θα πρέπει να λάβουν υπόψη τους τις συνέπειες της καθιστικής ζωής κατά τη διάρκεια της εγκυμοσύνης, καθώς αυτή μπορεί να συμβάλει στην απώλεια μυϊκής μάζας και καλής φυσικής κατάστασης του καρδιαγγειακού συστήματος, στην υπερβολική πρόσληψη βάρους της μητέρας, στον αυξημένο κίνδυνο εμφάνισης σακχαρώδους διαβήτη κύησης (Bung et al., 1991) ή προεκλαμψίας (Sorensen

et al., 2003), στην ανάπτυξη κισρών και στην αυξημένη συχνότητα εμφάνισης σωματικών ενοχλήσεων, όπως δύσπνοια, άγχος στη ράχη και η κακή ψυχολογική προσαρμογή στις αλλαγές της εγκυμοσύνης (Wolf & Mottola, 2000).

4.11. Γαλουχία

4.11.1. Η σημασία της διατροφής της θηλάζουσας

Η διατροφή της θηλάζουσας μητέρας είναι σημαντική καθώς, εκτός από τις διατροφικές ανάγκες της μητέρας, πρέπει να καλύψει και αυτές του βρέφους μέσω του μητρικού γάλακτος. Όπως η διατροφή της εγκύου, έτσι και η διατροφή της θηλάζουσας συνιστάται να είναι ποικίλη και ισορροπημένη, και να δίνει έμφαση στην ποιότητα των τροφίμων, προκειμένου να διασφαλίζεται η πρόσληψη της ενέργειας και των απαραίτητων θρεπτικών συστατικών (Valentine & Wagner, 2013). Ωστόσο, πρέπει να τονιστεί ότι ο μαζικός αδένας αποτελεί μοναδικό όργανο, προορισμένο για να υποστηρίξει την επιβίωση του βρέφους, και για τον λόγο αυτό έχει τη δυνατότητα να παράγει το απαραίτητο και κατάλληλο γάλα, ακόμα και σε ακραίες συνθήκες οίτισης και διαβίωσης της μητέρας. Έτσι, μητέρες σε ολόκληρο τον κόσμο παράγουν επαρκές και σε αρκετές περιπτώσεις άφθονο μητρικό γάλα, ενώ η διατροφή τους είναι ανεπαρκής. Είναι χαρακτηριστικό ότι η ανεπαρκής παραγωγή γάλακτος αποτελεί πρόβλημα στις δυτικές κοινωνίες και σπάνια στις αναπτυσσόμενες χώρες του κόσμου (Lawrence, 2011).

4.11.1.1. Θρεπτικά συστατικά στη διατροφή της θηλάζουσας

Προσοχή θα πρέπει να δοθεί στην επιλογή τροφίμων πλούσιων σε βιταμίνη Α, βιταμίνες του συμπλέγματος Β, και συγκεκριμένα της Β₁ (ριβοφλαβίνη), Β₂ (θειαμίνη), Β₃ (νιασίνη), Β₆ (πυριδοξίνη), Β₁₂ (κοβαλαμίνη), βιταμίνη C και D, λιπαρά οξέα και ιώδιο, καθώς η συγκέντρωσή τους στο μητρικό γάλα εξαρτάται, σε κάποιο βαθμό, από τη διατροφή της θηλάζουσας και την επάρκεια των αποθηκών της. Οι τροφές αυτές θα πρέπει επομένως να προσλαμβάνονται από τη μητέρα σε επαρκή ποσότητα, προκειμένου να εξασφαλιστεί η ικανοποιητική τους συγκέντρωση στο μητρικό γάλα (Allen, 2012; Valentine & Wagner, 2013). Τα θρεπτικά συστατικά που περιέχουν μεταφέρονται από την περι-

φερική κυκλοφορία της μητέρας στο μαστικό επιθήλιο (Rasmussen, 1992).

Αντίθετα, η ποσότητα της ενέργειας, των πρωτεϊνών, του φυλλικού οξέος και των ανόργανων στοιχείων που περιέχονται στο μητρικό γάλα δεν επηρεάζονται σε σημαντικό βαθμό από τη διατροφή της θηλάζουσας. Ωστόσο, προκειμένου να αποφευχθεί η εξάντληση των αποθεμάτων της θηλάζουσας μητέρας στα συγκεκριμένα αυτά θρεπτικά συστατικά, η συνιστώμενη ημερήσια πρόσληψή τους την περίοδο αυτή είναι σε γενικές γραμμές υψηλότερη σε σχέση με εκείνη που προτείνεται για μία υγιή ενήλικη γυναίκα (Βλέπε Κεφ. 2.3) (Valentine & Wagner, 2013). Σε σχέση με την προληπτική χρήση συμπληρωμάτων διατροφής από τη θηλάζουσα μητέρα, τα υπάρχοντα ερευνητικά δεδομένα δεν αιτιολογούν την ευρεία χρήση τους, ενώ δεν υπάρχει ομοφωνία των ερευνητών σχετικά με την αναγκαιότητα πρόσληψής τους (Zeisel, 2009).

4.11.1.1.1. Μικροθρεπτικά συστατικά στο μητρικό γάλα που εξαρτώνται κυρίως από τη διατροφή της θηλάζουσας

Βιταμίνη Α

Το πρωτόγαλα είναι ιδιαίτερα πλούσιο σε βιταμίνη Α (Strobel et al., 2007). Η συγκέντρωση της βιταμίνης Α στο μητρικό γάλα εξαρτάται από τις μητρικές αποθήκες και μεταφέρεται σε αυτό με τη μορφή εστέρα της ρετινόλης (Stoltzfus & Underwood, 1995). Παρ' όλα αυτά, οι γυναίκες οι οποίες δεν προσλαμβάνουν ικανοποιητική ποσότητα βιταμίνης Α μέσω της διατροφής παρουσιάζουν χαμηλές συγκεντρώσεις αυτής τόσο στο πλάσμα όσο και στο μητρικό γάλα (Strobel et al., 2007). Η συστηματική ανασκόπηση 12 τυχαιοποιημένων κλινικών δοκιμών που δημοσιεύτηκαν έως τον Ιούλιο του 2010 από τους Oliveira-Menegozzo et al. (2010) με 25.465 συμμετέχοντες (ζεύγη μητέρας-βρέφους) έδειξε ότι η χρήση συμπληρωμάτων διατροφής από τη θηλάζουσα μετά τον τοκετό μπορεί να βελτιώσει τη συγκέντρωση της βιταμίνης Α στο πλάσμα της μητέρας και στο μητρικό γάλα σε χρονικό διάστημα τριών μηνών, χωρίς όμως να μπορεί να διατηρηθεί παραπάνω η συγκεκριμένη δράση. Αξίζει να σημειωθεί ότι δεν παρατηρήθηκε επίδραση της πρόσληψης βιταμίνης Α στη μητρική νοσηρότητα, θνησιμότητα ή στην εμφάνιση ανεπιθύμητων ενεργειών.

Βιταμίνες του συμπλέγματος Β

Οι βιταμίνες του συμπλέγματος Β δεν αποθηκεύονται στον οργανισμό και συνεπώς θεωρούνται απαραίτητα συστατικά της διατροφής (Allen, 2012). Στις ανεπτυγμένες χώρες, οι γυναίκες που ακολουθούν χορτοφαγική διατροφή, χωρίς τη λήψη συμπληρωμάτων βιταμινών του συμπλέγματος Β (και συνεπώς δεν προσλαμβάνουν ικανοποιητική ποσότητα βιταμίνης Β₁₂), ή διατροφή ελεύθερη γλουτένης (οπότε δεν προσλαμβάνεται η απαραίτητη ποσότητα βιταμινών του συμπλέγματος Β που προέρχεται κυρίως από την κατανάλωση σιτηρών) ή οι μητέρες που αντιμετωπίζουν καταστάσεις που σχετίζονται με μειωμένη εντερική απορρόφηση του συμπλέγματος των βιταμινών Β (όπως η ύπαρξη γαστρικού bypass) ενδέχεται να βρίσκονται σε κίνδυνο έλλειψης των βιταμινών του συμπλέγματος Β, γεγονός που οδηγεί και σε μειωμένη συγκέντρωσή τους στο μητρικό γάλα (Deegan et al., 2012). Για τον λόγο αυτό η χρήση συμπληρωμάτων διατροφής του συμπλέγματος Β ενδείκνυται σε συγκεκριμένες περιπτώσεις, ανάλογα με τις διατροφικές συνθήκες και το ιατρικό ιστορικό της θηλάζουσας (Picciano & McGuire, 2009).

Βιταμίνη C

Η πρόσληψη βιταμίνης C στη διατροφή της μητέρας έχει συσχετιστεί με την περιεκτικότητα της βιταμίνης C στο μητρικό γάλα, η οποία μάλιστα εμφανίζει εποχιακή διακύμανση ανάλογα με την κατανάλωση τροφίμων πλούσιων σε βιταμίνη C κατά τη διάρκεια του έτους (μεγαλύτερη συγκέντρωση το καλοκαίρι). Οι θηλάζουσες μητέρες πρέπει να ενθαρρύνονται να καταναλώνουν τροφές πλούσιες σε βιταμίνη C, όπως τα φρούτα (π.χ. εσπεριδοειδή, φράουλες, ακτινίδιο) και τα λαχανικά (π.χ. πατάτες, μπρόκολο, λάχανο, κουνουπίδι, κόκκινες και πράσινες πιπεριές, ντομάτα).

Βιταμίνη D

Είναι ευρέως γνωστό ότι ένα πολύ μικρό ποσοστό της βιταμίνης D προσλαμβάνεται με τη διατροφή, ενώ η μεγαλύτερη ποσότητα αυτής στην πρόδρομη μορφή της συντίθεται στο δέρμα μέσω της έκθεσης στο ηλιακό φως. Η περιεκτικότητα του μητρικού γάλακτος σε βιταμίνη D αποτελεί αντικείμενο ερευνητικού ενδιαφέροντος. Αρχικά, είχε θεωρηθεί ότι η ποσότητα της βιταμίνης D στο μητρικό γάλα ήταν σταθερή και δεν

επηρεαζόταν από τη διατροφή της μητέρας. Ωστόσο, υπάρχει σαφής συσχέτιση μεταξύ της ποσότητας της βιταμίνης D που προσλαμβάνει ή συνθέτει η μητέρα, αυτής που υπάρχει στο μητρικό γάλα και των επιπέδων 25(OH)D στον ορό του βρέφους (Dawodu & Tsang, 2012). Γενικά, η μέση συγκέντρωση βιταμίνης D στο μητρικό γάλα, που εκφράζει την αντιραχιτική του δράση, σε υγιείς θηλάζουσες γυναίκες που λαμβάνουν ή όχι συμπλήρωμα βιταμίνης D κυμαίνεται από 10-80 IU/L (Hollis & Wagner, 2004; Wagner et al., 2006).

Έτσι, λοιπόν, όταν η πρόσληψη βιταμίνης D από τη μητέρα που θηλάζει είναι ανεπαρκής, η ποσότητα αυτής που μεταφέρεται μέσω του μητρικού γάλακτος στο βρέφος δεν είναι αρκετή ώστε να καλυφθούν οι ανάγκες αυτού στην εν λόγω βιταμίνη. Η συστηματική ανασκόπηση 13 μελετών (τυχαίοποιημένων κλινικών μελετών με ομάδα ελέγχου) έδειξε ότι η ποσότητα βιταμίνης D που είναι απαραίτητη ώστε να εξασφαλιστεί η ικανοποιητική μεταφορά αυτής από τη θηλάζουσα μητέρα στο βρέφος ανέρχεται σε τιμές 10 φορές υψηλότερες από εκείνες που προτείνονται για τον μέσο υγιή ενήλικα ημερησίως (Thiele et al., 2013). Δεδομένου του υψηλού επιπολασμού της ανεπάρκειας της βιταμίνης D στην εγκυμοσύνη ανησυχίες έχουν διατυπωθεί και για την περίοδο της γαλουχίας. Τα στοιχεία για την επάρκεια της βιταμίνης D σε αποκλειστικά θηλάζοντα βρέφη και στις μητέρες τους δεν είναι πολλά, ωστόσο πρόσφατες μελέτες δείχνουν υψηλά ποσοστά ανεπάρκειας βιταμίνης D στα ζεύγη μητέρα-παιδί (Dawodu & Wagner, 2012). Μελέτες χορήγησης υψηλών δόσεων βιταμίνης D στις θηλάζουσες δείχνουν ότι μπορούν να βελτιώσουν τα επίπεδα 25(OH)D στο ορό του βρέφους (Hollis & Wagner, 2004b; Wagner et al., 2006). Ωστόσο, τα ευρήματα αυτά πρέπει να επαληθευτούν σε μεγαλύτερα δείγματα πληθυσμού και να διασφαλιστεί η ασφάλεια των υψηλών αυτών δόσεων. Η περισσότερο εφικτή και ταυτόχρονα ασφαλής πρακτική είναι η χορήγηση συμπληρώματος βιταμίνης D (1.000 IU/ημέρα) σε θηλάζουσες γυναίκες που παρουσιάζουν ανεπάρκεια της βιταμίνης D (Paxton et al., 2013).

Ιώδιο

Η συγκέντρωση ιωδίου στο μητρικό γάλα εξαρτάται σε μεγάλο βαθμό από τη διατροφική επάρκεια της θηλά-

ζουσας. Ωστόσο, ο μαζικός αδένας έχει τη δυνατότητα να συμπυκνώνει το ιώδιο με αποτέλεσμα το βρέφος να λαμβάνει ικανοποιητική ποσότητα ιωδίου ακόμα και στην περίπτωση που η μητέρα έχει ανεπάρκεια σε αυτό (Zimmermann, 2007). Οι γυναίκες που διαμένουν σε περιοχές όπου τηρείται η ιωδίωση του άλατος δεν κινδυνεύουν από την εμφάνιση ανεπάρκειας ιωδίου και συνεπώς δεν κρίνεται απαραίτητη η πρόσληψη συμπληρώματος κατά τον θηλασμό. Η συστηματική ανασκόπηση 36 μελετών που δημοσιεύτηκαν κατά το χρονικό διάστημα 1960-2007 των Azizi & Smyth (2009) έδειξε ότι στις συγκεκριμένες περιοχές η συγκέντρωση του μητρικού γάλακτος σε ιώδιο κυμαίνεται από 100 έως 150 μgT/dL, ποσότητα που αντιστοιχεί σε επαρκή πρόσληψη από τη μητέρα και ικανή να καλύψει τις ανάγκες του θηλάζοντος βρέφους.

4.11.1.1.2. Μικροθρεπτικά συστατικά στο μητρικό γάλα που δεν εξαρτώνται σημαντικά από τη διατροφή της θηλάζουσας

Φυλλικό Οξύ

Οι γυναίκες κατά την εγκυμοσύνη και κατά τον θηλασμό βρίσκονται σε αυξημένο κίνδυνο εμφάνισης ανεπάρκειας φυλλικού οξέος. Αξίζει να σημειωθεί ότι οι μελέτες που διερευνούν τη σχέση δόσης-απόκρισης (dose-response) είναι πολύ περιορισμένες. Η συστηματική ανασκόπηση των Berti et al. (2012) έδειξε ότι στις γυναίκες σε αναπαραγωγική ηλικία (εγκυμοσύνη, θηλασμός, μη εγκύους, μη θηλάζουσες) ο διπλασιασμός της πρόσληψης φυλλικού οξέος οδήγησε σε αύξηση της συγκέντρωσης αυτού στο πλάσμα κατά 47% και στα ερυθρά αιμοσφαίρια κατά 23%. Η σχέση όμως δεν βρέθηκε να είναι τόσο ισχυρή για τις εγκύους και τις θηλάζουσες γυναίκες. Στην τυχαίοποιημένη διπλή τυφλή μελέτη των Mackey & Picciano (1999) συμμετείχαν 42 γυναίκες, οι οποίες έλαβαν είτε 0 είτε 1 mg φυλλικού οξέος την ημέρα, και σε χρονικό διάστημα τριών και έξι μηνών μετά τον τοκετό τα επίπεδα φυλλικού οξέος της μητέρας προσδιορίστηκαν με τη μέτρηση της συγκέντρωσης αυτού στο πλάσμα, στα ερυθροκύτταρα και στο μητρικό γάλα. Στις γυναίκες που έλαβαν συμπλήρωμα φυλλικού οξέος τα επίπεδα αυτού στο μητρικό γάλα, στα ερυθροκύτταρα και στο πλάσμα δεν παρουσίαζαν στατιστικά σημαντική διαφορά μεταξύ των τριών και έξι μηνών. Βέβαια, όταν πραγματοποιήθηκε

σύγκριση μεταξύ των γυναικών που έλαβαν συμπλήρωμα φυλλικού οξέος και εκείνων που δεν έλαβαν, βρέθηκε ότι η διαφορά ήταν στατιστικά σημαντική σε ό,τι αφορά τη συγκέντρωση φυλλικού οξέος των ερυθρών αιμοσφαιρίων. Επίσης, στις γυναίκες που δεν έλαβαν συμπλήρωμα η συγκέντρωση φυλλικού οξέος στο μητρικό γάλα μειώθηκε από 224 σε 187 nmol/L (99 σε 82 ng/mL), ενώ ταυτόχρονα παρατηρήθηκε αύξηση της ομοκυστεΐνης του πλάσματος από 6,7 σε 7,4 μmol/L.

Ασβεστίο

Η ομοιόσταση του ασβεστίου στη θηλάζουσα μητέρα αποτελεί ένα από τα καλά παραδείγματα της χρησιμότητας και της χρήσης των αποθηκών του οργανισμού της για την υποστήριξη της γαλουχίας. Έτσι, οι αποθήκες ασβεστίου χρησιμοποιούνται κατά τη διάρκεια της γαλουχίας προκειμένου να εξασφαλιστεί η επαρκής συγκέντρωσή του στο μητρικό γάλα (Mohammad et al., 2009). Απώλεια οστικής μάζας μπορεί να παρατηρηθεί όταν η πρόσληψη ασβεστίου από τη θηλάζουσα είναι μικρότερη των 500 mg την ημέρα (Dewey et al., 1994). Ωστόσο, η απώλεια αυτή είναι παροδική και δεν έχει συσχετιστεί με αύξηση του κινδύνου οστεοπόρωσης ή καταγμάτων στη μετέπειτα ζωή (Kalkwarf, 2004). Η χρήση συμπληρώματος ασβεστίου (της τάξεως των 1.000 mg/ημέρα) έχει βρεθεί ότι δεν επιδρά στη συγκέντρωση ασβεστίου στο μητρικό γάλα, ενώ σχετίζεται με μικρή θετική επίδραση στην οστική πυκνότητα της σπονδυλικής στήλης, τόσο στις θηλάζουσες όσο και στις μη-θηλάζουσες γυναίκες, εύρημα που ενισχύει την άποψη ότι η γενική προληπτική χρήση συμπληρωμάτων ασβεστίου δεν είναι απαραίτητη κατά τη γαλουχία (Prentice, 1998).

4.11.1.1.3. Μακροθρεπτικά Συστατικά

Ιδιαίτερη αναφορά στη διεθνή βιβλιογραφία δίνεται στον ρόλο των πολυακόρεστων λιπαρών οξέων που θα πρέπει να λαμβάνει η μητέρα που θηλάζει λόγω του σημαντικού τους ρόλου στην ανάπτυξη του νευρικού συστήματος του βρέφους.

Λιπίδια - Λιπαρά Οξέα

Τα λιπαρά οξέα παράγονται εν μέρει από τον μαζικό αδένα, αλλά η συγκέντρωσή τους στο μητρικό γάλα εξαρτάται σημαντικά από τη διατροφή της μητέρας και τις αποθήκες του οργανισμού της (Brenna et al., 2007a;

Innis et al., 2004; Shennan, 2000). Είναι χαρακτηριστικό ότι η συγκέντρωσή τους στο μητρικό γάλα παρουσιάζει σημαντικές διακυμάνσεις παγκοσμίως (Brenna et al., 2007b).

Τα απαραίτητα λιπαρά οξέα, το ω-6 λινολεϊκό οξύ και το ω-3 λινολενικό οξύ και ιδιαίτερα το δοκοσαεξανοϊκό οξύ (DHA) πρέπει να προσλαμβάνονται με τη διατροφή της θηλάζουσας, καθώς ο οργανισμός δεν μπορεί να τα συνθέσει (Βλ. κεφ. 4.3.1). Το δοκοσαεξανοϊκό οξύ, όπως αναφέρθηκε και στο κεφάλαιο της εγκυμοσύνης, είναι σημαντικό για την ανάπτυξη του εγκεφάλου, καθώς αποτελεί συστατικό των λιπιδίων των μεμβρανών του νευρικού συστήματος και του αμφιβληστροειδούς. Ο αναπτυσσόμενος εγκέφαλος συσσωρεύει μεγάλες ποσότητες δοκοσαεξανοϊκού οξέος κατά την ενδομήτριο ζωή και κατά τα δύο πρώτα χρόνια της ζωής τις οποίες λαμβάνει από τη μητέρα διά του πλακούντα και του μητρικού γάλακτος (EFSA, 2010d). Οι θηλάζουσες γυναίκες με υψηλότερη πρόσληψη DHA μεταφέρουν μεγαλύτερη ποσότητα DHA στο βρέφος μέσω του μητρικού γάλακτος (IOM, 2007). Η φτωχή πρόσληψη δοκοσαεξανοϊκού οξέος από τη μητέρα, και συνεπώς από το θηλάζον βρέφος, μερικώς συμβάλλει στην εμφάνιση συγκεκριμένων αναπτυξιακών προβλημάτων στο παιδί (Agostoni, 2010).

Η συγκέντρωση του δοκοσαεξανοϊκού οξέος στο μητρικό γάλα έχει βρεθεί ίση με 0,1% σε θηλάζουσες μητέρες στις ανεπτυγμένες χώρες, που διατηρούν μία ποικίλη διατροφή και λαμβάνουν συμπληρώματα διατροφής πριν από τον τοκετό (Valentine et al., 2010). Η χρήση συμπληρώματος διατροφής από τις μητέρες αυτές σε ποσότητα ίση με 1 γραμμάριο δοκοσαεξανοϊκού οξέος (DHA) σε σχέση με τη λήψη placebo οδήγησε σε στατιστικά σημαντική αύξηση της συγκέντρωσης αυτού στο μητρικό γάλα και συνεπώς αυξημένη πρόσληψή του από το θηλάζον βρέφος (Valentine et al., 2013). Επιπλέον, μία τυχαίοποιημένη διπλή-τυφλή μελέτη, στην οποία συμμετείχαν 125 μητέρες υγιών τελειόμηνων νεογνών που λάμβαναν ημερησίως placebo ή ιχθυέλαιο με χαμηλή συγκέντρωση σε DHA (300 mg) + 70 mg εικοσιπεντανοϊκό οξύ (EPA) ή ιχθυέλαιο με υψηλή συγκέντρωση σε DHA (600 mg) + 140 mg EPA, από την 3η μέρα έως τη 12η εβδομάδα μετά τον τοκετό, έδειξε ότι η συγκέντρωση

δοκοσαεξανοϊκού οξέος τόσο στο πλάσμα της μητέρας όσο και στο μητρικό γάλα αυξήθηκε σημαντικά για τις θηλάζουσες που λάμβαναν συμπλήρωμα σε σχέση με εκείνες που λάμβαναν placebo (Hawkes et al., 2002).

Οι μελέτες των Jensen et al. έδειξαν ότι τα παιδιά μητέρων που θηλάζαν και που έλαβαν συμπλήρωμα 200 mg/ημέρα δοκοσαεξανοϊκού οξέος (DHA) για τέσσερις μήνες μετά τον τοκετό παρουσίασαν αυξημένη διατήρηση της προσοχής έως την ηλικία των 5 ετών (Jensen et al., 2010) και καλύτερη ψυχοκινητική ανάπτυξη έως την ηλικία των 30 μηνών σε σχέση με τα παιδιά εκείνα των οποίων οι μητέρες έλαβαν placebo (Jensen et al., 2005). Αντίθετα, η συστηματική ανασκόπηση 6 τυχαιοποιημένων κλινικών δοκιμών, που δημοσιεύτηκαν έως τον Ιούλιο 2009 με 1.280 συμμετέχουσες, έδειξε ότι η χρήση συμπληρώματος διατροφής από τη θηλάζουσα δεν φαίνεται να σχετίζεται με την ψυχοκινητική και την κινητική ανάπτυξη του παιδιού, το επίπεδο νοημοσύνης αυτού ή την οπτική του οξύτητα, αλλά η σχέση που αφορούσε στη διατήρηση της προσοχής του παιδιού, το μήκος και την περίμετρο κεφαλής αυτού παρουσιάστηκε στατιστικά σημαντική (Delgado-Noguera et al., 2010). Αντίστοιχα είναι και τα αποτελέσματα της συστηματικής ανασκόπησης 13 τυχαιοποιημένων κλινικών δοκιμών με ομάδα ελέγχου, όπου δεν παρατηρήθηκε η ύπαρξη σταθερής ευεργετικής επίδρασης της πρόσληψης συμπληρώματος ω-3 λιπαρών οξέων από τη θηλάζουσα στη νευροαναπτυξιακή κατάσταση του βρέφους και την οπτική του οξύτητα (Dziechciarz et al., 2010). Υπάρχουν επίσης μελέτες που υποστηρίζουν ότι η ευεργετική επίδραση της πρόσληψης δοκοσαεξανοϊκού οξέος από τη θηλάζουσα μητέρα στην ψυχοκινητική ανάπτυξη του βρέφους παρατηρείται όταν η χρήση του αντίστοιχου συμπληρώματος αρχίζει ήδη από την περίοδο της εγκυμοσύνης.

Τα συμπεράσματα του ευρωπαϊκού ερευνητικού προγράμματος PERILIP σε σχέση με τις διατροφικές συστάσεις για την πρόσληψη λίπους κατά την περίοδο της εγκυμοσύνης και της γαλουχίας συνοψίζονται στη σύσταση οι έγκυες και θηλάζουσες γυναίκες να προλαμβάνουν κατά μέσο όρο τουλάχιστον 200 mg δοκοσαεξανοϊκού οξέος (DHA) ημερησίως και οι γυναίκες στην αναπαραγωγική ηλικία να προσπαθούν να καταναλώνουν 1-2 μερίδες ψάρια και ιδιαίτερα λιπαρά

(Koletzko et al., 2007). Η κατανάλωση εμπλουτισμένων αυγών έχει επίσης προταθεί (Lewis et al., 2000). Στις περιπτώσεις που αυτή η πρόσληψη δεν είναι εφικτή μέσω μίας ισορροπημένης διατροφής, μπορεί να κριθεί απαραίτητη η χρήση συμπληρώματος (Carlson, 2009; Valentine & Wagner, 2013).

Ακόμα, είναι σημαντικό ότι το είδος των λιπιδίων που καταναλώνονται από τη μητέρα χαρακτηρίζει και τη σύνθεση του μητρικού γάλακτος σε λίπος. Έτσι, αν τα κορεσμένα λιπαρά και τα trans λιπαρά οξέα κυριαρχούν στη διατροφή της μητέρας, τότε θα κυριαρχούν και στο μητρικό γάλα. Επομένως, είναι σημαντικό η διατροφή της μητέρας να είναι ισορροπημένη, να αποφεύγει την υπερβολική κατανάλωση τροφίμων πλούσιων σε κορεσμένα λιπίδια και να περιορίσει την κατανάλωση trans λιπαρών οξέων (βλ. *Εθνικό Διατροφικό Οδηγό για Ενήλικες*).

4.12. Πρόληψη αλλεργιών μέσω του μητρικού θηλασμού

Ιδιαίτερη αναφορά στη σύγχρονη βιβλιογραφία γίνεται για τη δυνατότητα πρόληψης της αλλεργίας στο βρέφος που θηλάζει μέσω της τροποποίησης της διατροφής της θηλάζουσας μητέρας. Φαίνεται ότι τα τροφικά αλλεργιογόνα, όπως οι ξηροί καρποί (φιστίκια) (Vadas et al., 2001), η πρωτεΐνη του γάλακτος αγελάδας (Sorva et al., 1994) και η πρωτεΐνη του αυγού (Cant et al., 1985), ανιχνεύονται στο μητρικό γάλα. Η Αμερικανική Παιδιατρική Ακαδημία το 2000 έδινε τη σύσταση οι θηλάζουσες να αποφεύγουν την κατανάλωση ξηρών καρπών και να περιορίσουν την κατανάλωση αυγών, γάλακτος αγελάδας και ψαριών ως μέσο πρόληψης της αλλεργίας για το βρέφος (AAP, 2000).

Το 2003 η μελέτη των Lack et al. έδειξε ότι δεν παρατηρείται διαφορά στην κατανάλωση ξηρών καρπών (συγκεκριμένα φιστικιών) κατά τη διάρκεια του θηλασμού ανάμεσα στις μητέρες που τα παιδιά τους εμφάνισαν αλλεργία στους ξηρούς καρπούς και σε εκείνες των οποίων τα παιδιά δεν εμφάνισαν. Έκτοτε, μελέτες κατέληξαν στο συμπέρασμα ότι οι περιορισμοί στη διατροφή της μητέρας που θηλάζει δεν προλαμβάνουν την εμφάνιση διαφόρων μορφών ατοπίας (ατοπική δερματίτιδα, άσθμα, τροφική αλλεργία) στα παιδιά τους (Gamboni

et al., 2013; Kramer & Kakuma, 2006; Kramer & Kakuma, 2012; Muraro et al., 2004).

Καταλήγοντας, φαίνεται ότι τα υπάρχοντα επιστημονικά δεδομένα δεν υποστηρίζουν τη σύσταση της αποφυγής συγκεκριμένων τροφίμων από τη διατροφή της θηλάζουσας προκειμένου να αποφευχθεί η εμφάνιση αλλεργιών στο βρέφος (Greer et al., 2008; Thygarajan & Burks, 2008).

4.13. Τρόπος ζωής κατά τη γαλουχία

4.13.1. Καφεΐνη και γαλουχία

Η καφεΐνη εκκρίνεται στο μητρικό γάλα. Τα βρέφη έως την ηλικία των 3 μηνών δεν έχουν τη δυνατότητα να μεταβολίσουν την καφεΐνη, η οποία απεκκρίνεται μέσω του ουροποιητικού συστήματος (Aldridge et al., 1979). Η συνολική ποσότητα καφεΐνης που προσλαμβάνει το έμβryo μέσω του μητρικού γάλακτος αγγίζει κατά μέσο όρο το 0,53% της ποσότητας που προσλαμβάνεται από τη μητέρα, και φαίνεται ότι όταν η μητέρα προσλαμβάνει μέτριες ποσότητες καφεΐνης αυτή δεν ανιχνεύεται στα ούρα του βρέφους, γεγονός που δείχνει ότι η απορρόφησή της είναι ελάχιστη ή μηδαμινή (Berlin et al., 1984). Αντίστοιχα, συστηματική ανασκόπηση έδειξε ότι η καφεΐνη που μπορεί να περιέχεται στο μητρικό γάλα δεν μπορεί να αλλάξει τη σύνθεσή του και συνεπώς η μέτρια κατανάλωση καφεΐνης από τη θηλάζουσα δεν φαίνεται να σχετίζεται με σημαντικές συνέπειες στο βρέφος (Nehlig & Debry, 1994).

Σχετικά με την επίδραση της κατανάλωσης καφεΐνης από τη θηλάζουσα στο βρέφος δεν υπάρχουν πολλά ερευνητικά δεδομένα. Δύο μελέτες ερευνούν την επίδραση αυτής στον ύπνο του βρέφους, χωρίς να φαίνεται ότι υπάρχει σχέση στατιστικά σημαντική μεταξύ των δύο παραγόντων. Στην παλαιότερη από τις δύο οι Ryu et al. (1985) έδειξαν ότι η κατανάλωση καφεΐνης δεν σχετίζεται με τη διάρκεια του ύπνου του βρέφους ούτε με τον καρδιακό του ρυθμό. Στην πιο πρόσφατη μελέτη –ενώ παρατηρήθηκε μεγαλύτερη συχνότητα αφυπνίσεων στα βρέφη κάτω των τριών μηνών, των οποίων οι μητέρες κατανάλωναν υψηλή ποσότητα καφεΐνης (> 300 mg/ ημέρα)–, η σχέση δεν βρέθηκε στατιστικά σημαντική (Santos et al., 2012). Εδώ αξίζει να αναφερθεί ότι, σε αντίθεση με την επίδραση του κα-

πνίσματος και της κατανάλωσης αλκοόλ στη διάρκεια του μητρικού θηλασμού, η κατανάλωση καφεΐνης δεν αποτελεί παράγοντα κινδύνου στη διατήρηση του αποκλειστικού μητρικού θηλασμού για 4 μήνες (Ludvigsson & Ludvigsson, 2005).

4.13.2. Κατανάλωση οινοπνεύματος και γαλουχία

Η σχέση της κατανάλωσης οινοπνεύματος με τον μητρικό θηλασμό και ο τρόπος που αυτή επηρεάζει το μητρικό γάλα και το θηλάζον έμβryo αποτελεί αντικείμενο ερευνητικού ενδιαφέροντος τα τελευταία χρόνια. Το αλκοόλ εκκρίνεται στο μητρικό γάλα και βρίσκεται σε αυτό σε παρόμοιες συγκεντρώσεις με εκείνες του πλάσματος της γυναίκας (Perino et al., 2007). Παλαιότερα οι γυναίκες ενθαρρύνονταν στην κατανάλωση αλκοόλ κατά τη γαλουχία, καθώς επικρατούσε η άποψη ότι η κατανάλωσή του προάγει και διευκολύνει τον θηλασμό καθώς και το αντανεκλαστικό έκκρισης του γάλακτος, ενώ βοηθά και στον ύπνο του βρέφους που θηλάζει (Koletzko & Lehner, 2000; Mennella & Beauchamp, 1991). Νεότερες μελέτες από την άλλη πλευρά δείχνουν ότι η κατανάλωση αλκοόλ επιδρά αρνητικά στον μητρικό θηλασμό, μέσω της μείωσης της παραγόμενης ποσότητας γάλακτος που προκύπτει από ορμονικές αλλαγές που προκαλεί, όπως η ελαττωμένη έκκριση ωκυτοκίνης (Mennella et al., 2005), με ταυτόχρονη αύξηση της εκκρινόμενης προλακτίνης (Mennella & Perino, 2008). Επιπλέον, φαίνεται ότι η διάρκεια του μητρικού θηλασμού μειώνεται με την κατανάλωση αλκοόλ και οι γυναίκες που καταναλώνουν αλκοόλ τείνουν να θηλάζουν για μικρότερο χρονικό διάστημα τα παιδιά τους (Chien et al., 2009; Giglia et al., 2008). Τα παιδιά που θηλάζουν έως και 4 ώρες μετά την κατανάλωση αλκοόλ από τη μητέρα τους τείνουν να λαμβάνουν σημαντικά μικρότερη ποσότητα γάλακτος. Βέβαια, 8-12 ώρες μετά την κατανάλωση αλκοόλ τα βρέφη αρχίζουν να θηλάζουν εντονότερα και περισσότερο, ώστε να αναπληρώσουν την ποσότητα που χρειάζονται (Mennella, 2001).

Σχετικά με τα βραχυπρόθεσμα αποτελέσματα της κατανάλωσης αλκοόλ από τη μητέρα στο θηλάζον βρέφος αξίζει να σημειωθεί ότι αυτή επηρεάζει τον ύπνο του βρέφους. Πιο συγκεκριμένα, δεν επηρεάζεται ο συνολικός χρόνος που το βρέφος θα κοιμηθεί αλλά ο ύπνος

του παρουσιάζεται διακεκομμένος με σημαντικές αλλαγές στη διάρκεια της φάσης REM αυτού (Mennella & Garcia-Gomez, 2001). Οι μελέτες που διερευνούν την επίδραση της κατανάλωσης αλκοόλ στην υγεία του βρέφους μακροπρόθεσμα είναι περιορισμένες και συχνά δεν χαρακτηρίζονται από μεθοδολογική αρτιότητα. Υπάρχουν μελέτες που έχουν διερευνήσει τη σχέση της κατανάλωσης αλκοόλ από τη θηλάζουσα με την ψυχοκινητική ανάπτυξη του βρέφους και την ανάπτυξη κατά την παιδική ηλικία, χωρίς όμως τα αποτελέσματα να παρουσιάζουν σταθερή θετική ή αρνητική συσχέτιση (Backstrand et al., 2004; Flores-Huerta et al., 1992; Little et al., 2002). Η συστηματική ανασκόπηση 41 μελετών που δημοσιεύτηκαν έως τον Μάιο 2013 συνοψίζει τα αποτελέσματα των παραπάνω ερευνών και καταλήγει ότι, παρά το γεγονός ότι οι μακροπρόθεσμες επιδράσεις της κατανάλωσης στο βρέφος δεν είναι γνωστές, δεν απαιτούνται ειδικές συστάσεις για την κατανάλωση οινοπνεύματος κατά τη διάρκεια της γαλουχίας πέραν από τις ισχύουσες συστάσεις για όλες τις γυναίκες σε αναπαραγωγική ηλικία (Haastrap et al., 2013).

4.13.3. Κάπνισμα

Οι γυναίκες που καπνίζουν έχουν μικρότερες πιθανότητες να επιθυμούν να θηλάσουν, να αρχίσουν να θηλάζουν αλλά και συχνά θηλάζουν για μικρότερο χρονικό διάστημα σε σχέση με τις μη καπνίστριες. Υπάρχουν μελέτες που έχουν δείξει δοσοεξαρτώμενη σχέση μεταξύ του αριθμού των τσιγάρων και της επιθυμίας για θηλασμό, της έναρξης του θηλασμού και της διάρκειας αυτού (Amir & Donath, 2003). Επιπλέον, φαίνεται ότι το κάπνισμα κατά τη διάρκεια του μητρικού θηλασμού σχετίζεται με γρηγορότερη διακοπή του και πιο συγκεκριμένα σε ηλικία του βρέφους μικρότερη των 3 μηνών (Horta et al., 2001). Ένας πιθανός μηχανισμός που φαίνεται να σχετίζεται με τους παραπάνω παράγοντες είναι η αρνητική επίδραση του καπνίσματος στην έκκριση της προλακτίνης στις καπνίστριες θηλάζουσες, χωρίς όμως τα ερευνητικά δεδομένα να είναι επαρκή (Amir, 2001).

Η νικοτίνη και οι χημικές ουσίες που περιέχονται στον καπνό του τσιγάρου εκκρίνονται στο μητρικό γάλα και μπορούν να επηρεάσουν το θηλάζον βρέφος. Πιο συγκεκριμένα, επηρεάζουν τις συνήθειες του ύπνου του

και μπορεί να οδηγήσουν σε αϋπνία, ενώ έχουν συσχετιστεί με μείωση της συγκέντρωσης ιωδίου στον οργανισμό, πρόκληση ιστοπαθολογικών αλλοιώσεων στο ήπαρ και τους πνεύμονες, μείωση του αριθμού των β-κυττάρων του παγκρέατος και μειωμένη ανοχή στη γλυκόζη (Primo et al., 2013). Ειδικά οι αλλαγές που επιτελούνται στους πνεύμονες λόγω της έκθεσης στη νικοτίνη μέσω του μητρικού γάλακτος σχετίζονται με ιστοπαθολογικές μεταβολές στους αεραγωγούς και τις κυψελίδες, με μειωμένη αναπνευστική λειτουργία, ενώ ταυτόχρονα επιταχύνεται η γήρανση των πνευμόνων και έτσι καθίστανται περισσότερο ευαίσθητοι στην εμφάνιση χρόνιας αποφρακτικής πνευμονοπάθειας στη μετέπειτα ζωή (Maritz & Harding, 2011). Επιπλέον, το κάπνισμα κατά τη διάρκεια του θηλασμού προκαλεί μεταβολικές αλλαγές στο βρέφος που μπορεί να σχετίζονται και με την εμφάνιση παχυσαρκίας κατά την παιδική ηλικία (Lisboa et al., 2012).

4.13.4. Γαλουχία και απώλεια βάρους μετά την εγκυμοσύνη

Μία σημαντική παράμετρος που σχετίζεται με την εγκυμοσύνη είναι η απώλεια του υπερβάλλοντος βάρους που έχει αποκτηθεί κατά τη διάρκειά της. Η διατήρηση του υπερβάλλοντος βάρους και μετά την εγκυμοσύνη σχετίζεται με την πρόσληψη βάρους στο μέλλον και μακροπρόθεσμα με την παχυσαρκία. Στη διευκόλυνση της απώλειας του υπερβάλλοντος βάρους που αποκτήθηκε κατά την εγκυμοσύνη φαίνεται να συμβάλλουν τρεις σημαντικοί παράγοντες: η διατροφή, ο μητρικός θηλασμός και η σωματική δραστηριότητα, που τις περισσότερες φορές δεν δρουν μεμονωμένα αλλά ως σύνολο (Althuisen et al., 2011). Το γεγονός ότι η απώλεια βάρους μετά τον τοκετό σχετίζεται με συνδυασμό παραγόντων φαίνεται και από την Active Mothers Postpartum study με 450 συμμετέχουσες, στην οποία παρατηρήθηκε ότι η απώλεια του υπερβάλλοντος βάρους της εγκυμοσύνης συσχετίστηκε με τον θηλασμό και την αύξηση της κατανάλωσης υγιεινών τροφίμων, τη μείωση της κατανάλωσης προϊόντων ταχυφαγείου και την αύξηση της σωματικής δραστηριότητας από τις συμμετέχουσες (Ostbye et al., 2012). Η συστηματική ανασκόπηση 11 μελετών (εκ των οποίων οι 10 ήταν τυχαίοποιημένες κλινικές δοκιμές) σχετικών με παρεμβάσεις που είχαν ως στόχο την απώλεια του

υπερβάλλοντος βάρους της εγκυμοσύνης και δημοσιεύτηκαν κατά το χρονικό διάστημα από τον Ιανουάριο του 1990 έως τον Οκτώβριο του 2012 έδειξε ότι σε 6 από τις 7 μελέτες στις οποίες επετεύχθη μείωση του βάρους στις γυναίκες που συμμετείχαν διενεργήθηκαν παρεμβάσεις που αφορούσαν μία ισορροπημένη διατροφή σε συνδυασμό με την εκπόνηση σωματικής δραστηριότητας (van der Pligt et al., 2013).

Στις υπέρβαρες γυναίκες κατά την περίοδο της γαλουχίας φαίνεται ότι, από τη στιγμή που θα εδραιωθεί ο μητρικός θηλασμός, η πρόσληψη ενέργειας μπορεί να μειωθεί κατά 500 θερμίδες (2.092 KJ) ημερησίως, ώστε να επιτευχθεί σταδιακή ελάττωση του βάρους κατά 0,5 κιλά την εβδομάδα (2 κιλά/μήνα), χωρίς να επηρεαστεί η ανάπτυξη του θηλάζοντος βρέφους. Τις περισσότερες φορές είναι απαραίτητος ο συνδυασμός της διατροφής με την εκπόνηση άσκησης (45 λεπτά αερόβια άσκηση την ημέρα, 4 φορές την εβδομάδα για 10 εβδομάδες) (Lovelady, 2011), καθώς η άσκηση μεμονωμένα δεν φαίνεται να έχει αντίστοιχα αποτελέσματα. Βέβαια, η μέτρια σωματική δραστηριότητα δεν φαίνεται να επηρεάζει το ανοσοποιητικό σύστημα της μητέρας ή τα επίπεδα IgA, λυσοζύμης και λακτοφερρίνης (Dewey, 1998; Lovelady, 2004).

Η συστηματική ανασκόπηση 12 τυχαιοποιημένων κλινικών μελετών, που δημοσιεύτηκαν έως τον Ιανουάριο 2012 με 910 συμμετέχουσες, έδειξε ότι οι γυναίκες που ακολούθησαν κάποια δίαιτα μεταγεννητικά ή που σε συνδυασμό με τη δίαιτα έκαναν και κάποιο είδος άσκησης είχαν στατιστικά σημαντικά μεγαλύτερη απώλεια βάρους σε σχέση με τις γυναίκες εκείνες που δεν ακολούθησαν αντίστοιχο πρόγραμμα για απώλεια βάρους. Η συγκεκριμένη μελέτη όμως δεν παρουσίασε αντίστοιχα αποτελέσματα σχετικά με τον ρόλο της άσκησης ως μεμονωμένης δράσης (Amotim-Adegbeye & Linne, 2013). Ενδιαφέρον παρουσιάζουν τα αποτελέσματα μελέτης στην οποία συμμετείχαν 68 θηλάζουσες, οι οποίες 10-14 εβδομάδες μεταγεννητικά παρακολούθησαν είτε πρόγραμμα διατροφής, είτε πρόγραμμα άσκησης ή ένα πρόγραμμα συνδυασμού των δύο. Τα αποτελέσματα της μελέτης έναν χρόνο μετά έδειξαν ότι οι γυναίκες που παρακολούθησαν το πρόγραμμα διατροφής παρουσίασαν στατιστικά σημα-

ντικά μεγαλύτερη απώλεια βάρους σε σχέση με τις γυναίκες που δεν συμμετείχαν σε κάποιο είδος δράσης. Αντίστοιχα αποτελέσματα όμως δεν παρατηρήθηκαν στις γυναίκες εκείνες που συμμετείχαν σε πρόγραμμα άσκησης ή συνδυασμό των δύο (άσκηση και διατροφή) (Bertz et al., 2012).

Ο ρόλος του μητρικού θηλασμού

Τα ερευνητικά δεδομένα συγκλίνουν ότι ο μητρικός θηλασμός και η διάρκειά του (κυρίως άνω του εξαμήνου) συμβάλλει στην απώλεια του υπερβάλλοντος βάρους της εγκυμοσύνης της γυναίκας, ενώ τα σημαντικότερα πλεονεκτήματα παρατηρούνται κατά τον αποκλειστικό μητρικό θηλασμό (Dewey et al., 1993; Lederman, 2004). Υπάρχουν όμως περιπτώσεις που τα αποτελέσματα είναι αντικρουόμενα, ιδιαίτερα σε μελέτες κατά τις οποίες δεν υπάρχουν ακριβή ή ασφαλή δεδομένα σχετικά με το μετρούμενο ή/και κάποιες φορές αναφερόμενο βάρος των γυναικών που συμμετέχουν πριν και μετά την εγκυμοσύνη, σχετικά με τη διάρκεια και το είδος (αποκλειστικός ή όχι) του μητρικού θηλασμού (Dewey, 2004).

Ενδιαφέρον παρουσιάζουν τα αποτελέσματα μίας πρόσφατης συστηματικής ανασκόπησης 37 προοπτικών και 8 αναδρομικών μελετών που δημοσιεύτηκαν έως τον Ιούνιο 2012, στις οποίες διερευνήθηκε ο ρόλος του μητρικού θηλασμού στην απώλεια του υπερβάλλοντος βάρους της εγκυμοσύνης. Οι μελέτες, προκειμένου να συμπεριληφθούν στην ανάλυση, θα έπρεπε να αναφέρονται σε γυναίκες που έχουν θηλάσει είτε αποκλειστικά είτε όχι, να έχουν περάσει δύο χρόνια από τον τοκετό, να έχουν $\Delta\text{ΜΣ} > 18,5 \text{ kg/m}^2$, ενώ η βασική μέτρηση στο τέλος κάθε μελέτης θα έπρεπε να είναι η αλλαγή του βάρους της γυναίκας ή η διατήρηση του βάρους της εγκυμοσύνης. Οι μελέτες όμως που συμπεριλήφθηκαν στην ανάλυση παρουσίασαν σημαντική ετερογένεια. Η πλειοψηφία των μελετών έδειξε να υπάρχει μικρή ή/και καμία συσχέτιση μεταξύ του μητρικού θηλασμού και του βάρους της γυναίκας μετά τον τοκετό. Βέβαια αυτά τα αποτελέσματα σχετίζονταν με τη χρονική στιγμή της μέτρησης και την «ένταση» του μητρικού θηλασμού. Παρ' όλα αυτά από τις πέντε μελέτες που χαρακτηρίστηκαν ως αρτιότερες μεθοδολογικά, στις τέσσερις βρέθηκε συσχέτιση μεταξύ

του μητρικού θηλασμού και της αλλαγής-μείωσης του βάρους της γυναίκας μετά τον τοκετό (Neville et al., 2013). Σε πρόσφατη προοπτική μελέτη διερευνήθηκε ο ρόλος του μητρικού θηλασμού στην απώλεια βάρους της γυναίκας μέχρι και 36 μήνες μετά τον τοκετό. Στη μελέτη συμμετείχαν 49.676 γυναίκες στους 6 μήνες, 27.187 γυναίκες στους 18 και 343 γυναίκες στους 36 μήνες μετά τον τοκετό. Τα αποτελέσματα έδειξαν ότι κατά τους πρώτους έξι μήνες η μεγαλύτερη διάρκεια του αποκλειστικού θηλασμού καθώς και ο μερικός θηλασμός σχετίζονταν στατιστικά σημαντικά με μειωμένη διατήρηση του υπερβάλλοντος βάρους της εγκυμοσύνης. Στους 18 μήνες οι παράγοντες που σχετίζονταν με μειωμένη διατήρηση του βάρους της εγκυμοσύνης ήταν ο αποκλειστικός μητρικός θηλασμός (0-6 μήνες) και ο μερικός θηλασμός για 12-18 μήνες. Τέλος, στους 36 μήνες μόνο ο αποκλειστικός μητρικός θηλασμός (0-6 μήνες) παρουσίαζε στατιστικά σημαντική συσχέτιση με τη μειωμένη διατήρηση του βάρους της γυναίκας μεταγεννητικά. Αξίζει να αναφερθεί ότι για κάθε επιπλέον μήνα αποκλειστικού μητρικού θηλασμού το βάρος της γυναίκας παρουσίαζε μείωση κατά 0,5 κιλά/μήνα στους 6 μήνες, 0,10 κιλά/μήνα στους 18 μήνες και 0,14 κιλά/μήνα στους 36 μήνες μετά τον τοκετό. Ο μερικός θηλασμός οδηγούσε σε απώλεια 0,25 κιλών/μήνα στους 6 μήνες μετά τον τοκετό (Brandhagen et al., 2013; Krause et al., 2010). Βέβαια, η απώλεια βάρους της γυναίκας μετά τον τοκετό σχετίζεται και με το βάρος της πριν από την εγκυμοσύνη, όπως παρατηρήθηκε από μία προοπτική μελέτη με 36.030 συμμετέχουσες 6 μήνες και 26.846 συμμετέχουσες 18 μήνες μετά τον τοκετό. Τα αποτελέσματα έδειξαν ότι ο μητρικός θηλασμός παρουσίαζε στατιστικά σημαντική συσχέτιση με τη μειωμένη διατήρηση του υπερβάλλοντος βάρους της εγκυμοσύνης τόσο στους 6 όσο και στους 18 μήνες για όλες τις γυναίκες, αλλά όχι για εκείνες με το υψηλότερο προ εγκυμοσύνης βάρος (Baker et al., 2008).

Ο ρόλος της διατροφής και της σωματικής δραστηριότητας

Σχετικά με το είδος της διατροφής που ευνοεί την απώλεια του υπερβάλλοντος βάρους μετά τον τοκετό, και μάλιστα σε θηλάζουσες μητέρες, φαίνεται ότι η μείωση της κατανάλωσης κορεσμένων λιπαρών οξέων καθώς και της ενέργειας που προέρχεται από προστιθέμενα

σάκχαρα, με ταυτόχρονη αύξηση της κατανάλωσης φρούτων και μείωση της κατανάλωσης γαλακτοκομικών προϊόντων, οδήγησε σε στατιστικά σημαντικά μεγαλύτερη απώλεια βάρους έπειτα από δράση 16 εβδομάδων στις γυναίκες που ακολούθησαν τη συγκεκριμένη παρέμβαση, η οποία περιλάμβανε τόσο μείωση της συνολικής προσλαμβανόμενης ενέργειας κατά 500 kcal σε συνδυασμό με την εκπόνηση άσκησης (Colleran & Lovelady, 2012). Αντίστοιχα, μελέτη στην οποία συμμετείχαν 82 υγιείς έγκυες γυναίκες έδειξε ότι η αύξηση της κατανάλωσης κορεσμένου λίπους και επεξεργασμένων προϊόντων γενικά οδήγησε σε διατήρηση του υπερβάλλοντος βάρους της εγκυμοσύνης μετά τον τοκετό, σχέση που ήταν στατιστικά σημαντική. Οι μετρήσεις του βάρους στις συμμετέχουσες έγιναν κατά τη 16η εβδομάδα κύησης και 15 ημέρες μετά τον τοκετό (Martins & Benício, 2011). Επιπλέον, μία προοπτική μελέτη στην οποία συμμετείχαν 370 έγκυες γυναίκες, οι οποίες παρακολουθήθηκαν για 5 μήνες μετά τον τοκετό, έδειξε ότι η επαρκής κατανάλωση φυτικών ινών σε αντίθεση με την περιορισμένη κατανάλωση αυτών σχετίζεται με μείωση του κινδύνου εμφάνισης παχυσαρκίας μετά τον τοκετό κατά 24% (Drehmer et al., 2013).

Προοπτική πενταετής μελέτη (1999-2004) έδειξε ότι ένας συνδυασμός παραγόντων που περιλάμβανε μία ισορροπημένη διατροφή και αύξηση του χρόνου που αφιέρωναν οι συμμετέχουσες για περπάτημα με ταυτόχρονη μείωση του χρόνου παρακολούθησης τηλεόρασης σχετίζονται με απώλεια του υπερβάλλοντος βάρους της εγκυμοσύνης. Πιο συγκεκριμένα, οι γυναίκες που παρακολουθούσαν τηλεόραση για λιγότερο από 2 ώρες και περπατούσαν περισσότερο από 30 λεπτά την ημέρα, ενώ ταυτόχρονα κατανάλωναν trans λιπαρά σε ποσότητα κάτω του μέσου όρου παρουσίαζαν ένα σχετικό κίνδυνο ίσο με 0,23 (95% ΔΕ: 0,08-0,66) να διατηρήσουν τουλάχιστον 5 κιλά του βάρους της εγκυμοσύνης μεταγεννητικά (Oken et al., 2007).

Ενδιαφέρον παρουσιάζει μελέτη κατά την οποία έγινε σύγκριση δύο διαφορετικών διατροφικών προτύπων –της μεσογειακής διατροφής και της Πυραμίδας (My Pyramid, USDA)– στην απώλεια βάρους και στα επίπεδα φλεγμονωδών παραγόντων σε 129 υπέρβαρες θηλάζουσες μητέρες κατά μέσο όρο 17,5 εβδομάδες

μεταγεννητικά. Ενώ δεν παρατηρήθηκε σημαντική διαφορά στην απώλεια βάρους μεταξύ των γυναικών που ακολούθησαν τα δύο διαφορετικά διατροφικά πρότυπα, οι γυναίκες που ακολούθησαν κάποια από τις δύο μεθόδους παρουσίασαν στατιστικά σημαντικά μεγαλύτερη απώλεια βάρους σε σχέση με εκείνες που δεν συμμετείχαν σε κάποιο από τα δύο προγράμματα. Αντίστοιχα ήταν και τα αποτελέσματα που αφορούσαν στα επίπεδα των αντιφλεγμονωδών παραγόντων, δηλαδή της ιντερλευκίνης 6 (IL-6) και του παράγοντα νέκρωσης των όγκων-α (TNF-α) (Stendell-Hollis et al., 2013).

Σχετικά με τον ρόλο της άσκησης στην απώλεια βάρους στις γυναίκες μεταγεννητικά, φαίνεται από επιδημιολογικές μελέτες ότι μεμονωμένα η εκπόνηση σωματικής δραστηριότητας δεν παρουσιάζει τις περισσότερες φορές τα επιθυμητά αποτελέσματα, αλλά θα πρέπει να συνδυάζεται με αντίστοιχη μείωση της προσλαμβανόμενης ενέργειας. Βέβαια, η άσκηση προσφέρει γενικότερα πλεονεκτήματα στη γυναίκα μετά τον τοκετό, τόσο οργανικά, που αφορούν στο λιπιδαιμικό της προφίλ, την ινσουλινο-ευαισθησία και τη διατήρηση της οστικής της πυκνότητας, αλλά και άλλα που αφορούν στην ψυχολογική σφαίρα (Larson-Meyer, 2002). Δύο πρόσφατα δημοσιευμένες συστηματικές ανασκοπήσεις και μετα-ανάλυσεις είχαν παρόμοια αποτελέσματα. Συγκεκριμένα, έδειξαν ότι τόσο οι παρεμβάσεις στις οποίες οι γυναίκες συμμετείχαν σε κάποιο είδος σωματικής δραστηριότητας και ακόμα περισσότερο οι παρεμβάσεις εκείνες όπου η εκπόνηση άσκησης συνδυαζόταν με συγκεκριμένη διατροφή οδηγούσε σε στατιστικά σημαντικά μεγαλύτερη απώλεια βάρους στις γυναίκες μεταγεννητικά, σε αντίθεση με τις γυναίκες της ομάδας ελέγχου. Η πρώτη ανασκόπηση περιλάμβανε 11 τυχαιοποιημένες κλινικές μελέτες, που δημοσιεύτηκαν έως τον Οκτώβριο 2012, με 769 συμμετέχουσες (Nascimento et al., 2013). Η δεύτερη περιλάμβανε 4 τυχαιοποιημένες ελεγχόμενες μελέτες, που δημοσιεύτηκαν κατά το χρονικό διάστημα Ιανουάριος 2000-Δεκέμβριος 2011 (Choi et al., 2013).

Σχετικά με το είδος της σωματικής δραστηριότητας που παρουσιάζει σημαντικά αποτελέσματα στην απώλεια βάρους και στην αύξηση της ενέργειας που δαπανάται από τις γυναίκες μετά τον τοκετό, φαίνεται ότι

το περπάτημα με τη χρήση βηματομέτρου μπορεί να έχει σημαντικά αποτελέσματα, όπως προκύπτει από μία τυχαιοποιημένη μελέτη με ομάδα ελέγχου με μικρό όμως αριθμό συμμετεχόντων (66 γυναίκες), που συμμετείχαν σε πρόγραμμα άσκησης 12 εβδομάδων. Οι γυναίκες που συμμετείχαν στη μελέτη είχαν γεννήσει 6 εβδομάδες έως 6 μήνες πριν από την έναρξή της. Στο τέλος των 12 εβδομάδων της παρέμβασης, οι γυναίκες είχαν σταδιακά αυξήσει τα βήματα που έκαναν σε 10.000/ημέρα και βρέθηκε ότι μειώθηκε στατιστικά σημαντικά το βάρος τους, ο ΔΜΣ τους, η περίμετρος μέσης τους, η περίμετρος ισχίων τους καθώς και ο λόγος περίμετρος μέσης/περίμετρος ισχίων σε σχέση με τις γυναίκες εκείνες που δεν συμμετείχαν στην παρέμβαση (Maturí et al., 2011). Έτσι, λοιπόν, φαίνεται ότι η σύσταση που θα πρέπει να δίνεται σε υπέρβαρες και παχύσαρκες γυναίκες μετά τον τοκετό, προκειμένου να προληφθεί η διατήρηση του υπερβάλλοντος βάρους, είναι η εκπόνηση αερόβιας άσκησης για 150 λεπτά/εβδομάδα (σταδιακή αύξηση ξεκινώντας από 15 λεπτά την εβδομάδα), διατηρώντας ταυτόχρονα τον καρδιακό ρυθμό σε 110-131/λεπτό σε γυναίκες ηλικίας 20-29 ετών, και 108-127/λεπτό σε γυναίκες ηλικίας 30-39 ετών (Mottola, 2009).

4.13.5. Σωματική δραστηριότητα και γαλουχία

Πλήθος ερευνητικών δεδομένων δείχνουν ότι η σωματική δραστηριότητα και ο μητρικός θηλασμός, ως ανεξάρτητοι παράγοντες, παρουσιάζουν σημαντικά οφέλη στην υγεία της γυναίκας. Υπάρχουν πολλές γυναίκες που θα επιθυμούσαν να ασκούνται κατά τη διάρκεια του θηλασμού, αλλά συχνά δεν το τολμούν, ανησυχώντας για την ποσότητα και την ποιότητα-σύσταση του μητρικού γάλακτος και κατά συνέπεια για την ομαλή ανάπτυξη του βρέφους τους (Rich et al., 2004). Παλαιότερα ερευνητικά δεδομένα έδειξαν ότι η συγκέντρωση του γαλακτικού οξέος στο μητρικό γάλα ήταν σημαντικά υψηλότερη και η αποδοχή του μητρικού γάλακτος από το βρέφος σημαντικά χαμηλότερη –λόγω αλλαγών στη γεύση και τη σύσταση αυτού, που οφείλεται στη συγκέντρωση του γαλακτικού οξέος-, όταν ο θηλασμός ακολουθούσε την εκπόνηση σωματικής δραστηριότητας από τη μητέρα, σε σχέση με τις περιπτώσεις που το βρέφος θήλαζε πριν από την άσκηση (Carey et al., 1997; Quinn & Carey,

1999; Wallace et al., 1992). Ωστόσο, οι ίδιοι μελετητές αμφισβήτησαν τα αποτελέσματα αυτά κάποια χρόνια αργότερα και έδειξαν ότι τόσο η μέτριας όσο και η υψηλής έντασης σωματική δραστηριότητα δεν φαίνεται να επηρεάζουν την πρόσληψη και αποδοχή του μητρικού γάλακτος από το βρέφος όταν θηλάσει μία ώρα έπειτα από αυτή (Wright et al., 2002).

Η εκπόνηση άσκησης από τη μητέρα που θηλάζει δεν φαίνεται να επηρεάζει τη φυσιολογική ανάπτυξη του βρέφους στις 52 εβδομάδες μετά τον τοκετό, όπως προκύπτει από μία προοπτική μελέτη, στην οποία συμμετείχαν 587 γυναίκες. Επιπλέον, το επίπεδο σωματικής δραστηριότητας δεν παρουσίαζε στατιστικά σημαντική συσχέτιση με τον μητρικό θηλασμό στους 6 και τους 12 μήνες μεταγεννητικά (Su et al., 2007). Η μετα-ανάλυση τεσσάρων τυχαιοποιημένων κλινικών δοκιμών (Dewey et al., 1994; Lovelady et al., 2000; Lovelady et al., 2009; McCrory et al., 1999), που δημοσιεύτηκαν κατά το χρονικό διάστημα 1994-2009, με συμμετέχουσες 170 γυναίκες θηλάζουσες, έδειξε ότι η φυσιολογική ανάπτυξη του θηλάζοντος βρέφους, όπως αυτή προσδιορίζεται από την αύξηση του σωματικού του βάρους, δεν επηρεάζεται αρνητικά από την εκπόνηση μέτριας σωματικής δραστηριότητας από τη θηλάζουσα μητέρα (Daley et al., 2012). Μόνο μία ήταν η μελέτη εκείνη κατά την οποία η ανάπτυξη του βρέφους προσδιορίστηκε από την κατά μήκος αύξηση αυτού. Και αυτή η παράμετρος δεν φαίνεται να επηρεάζεται από την εκπόνηση σωματικής δραστηριότητας από τη θηλάζουσα μητέρα (Lovelady et al., 2000).

4.14. Εμμηνόπαυση

4.14.1. Ορισμοί

Η εμμηνόπαυση αποτελεί στάδιο-σταθμό στη ζωή μιας γυναίκας. Η μετάβαση από την αναπαραγωγική περίοδο στην εμμηνόπαυση δεν γίνεται απότομα, αλλά σταδιακά. Τα διάφορα στάδια που απαρτίζουν την αρχή αυτής της μετάβασης περιλαμβάνουν την προεμμηνόπαυση και την περιεμμηνόπαυση.

Με τον όρο *προεμμηνόπαυση* αναφερόμαστε στα έτη πριν από την τελευταία περίοδο της γυναίκας, όταν τα επίπεδα των αναπαραγωγικών ορμονών καθίστανται ολοένα χαμηλότερα και πιο ασταθή (Harlow et al., 2012).

Ο όρος *περιεμμηνόπαυση* περιλαμβάνει τον χρόνο αμέσως πριν από την εμμηνόπαυση –όταν ξεκινούν τα ενδοκρινολογικά, βιολογικά και κλινικά χαρακτηριστικά που δείχνουν ότι πλησιάζει η εμμηνόπαυση– και το πρώτο έτος μετά την τελευταία έμμηνη ρύση (Soules et al., 2001). Η περιεμμηνόπαυση είναι γνωστή και ως η μετάβαση στην εμμηνόπαυση. Σύμφωνα με την Εταιρεία Εμμηνόπαυσης της Βορείου Αμερικής (North America Menopause Society), αυτή η μετάβαση μπορεί να διαρκέσει από τέσσερα έως οκτώ χρόνια (The North American Menopause Society, 2013). Το Κέντρο Εμμηνορροισιακού Κύκλου και Έρευνας Ωορρηξίας (Centre for Menstrual Cycle and Ovulation Research) την περιγράφει ως μια φάση διάρκειας έξι έως δέκα ετών που λήγει 12 μήνες μετά την τελευταία έμμηνη ρύση. Είναι γνωστή και ως κλιμακτήριος.

Εμμηνόπαυση σημαίνει κυριολεκτικά το «τέλος των μηνιαίων κύκλων» (το τέλος της εμμήνης ρύσης) και σηματοδοτεί το τέλος της γόνιμης φάσης της ζωής μιας γυναίκας. Επιπλέον, ενώ η χρονική στιγμή από την έναρξη της περιεμμηνόπαυσης και η διάρκειά της μπορεί να ποικίλλει σημαντικά μεταξύ των γυναικών, η μέση ηλικία της εμμηνόπαυσης είναι τα 51 έτη (The ESHRE Capri Workshop Group, 2011). Ο όρος *μετεμμηνόπαυση* χρησιμοποιείται σε γυναίκες που δεν έχουν βιώσει έμμηνη ρύση για τουλάχιστον 12 μήνες, με την προϋπόθεση ότι έχουν μήτρα, και δεν είναι έγκυες ή θηλάζουσες (Harlow et al., 2012).

4.14.2. Ορμονικές αλλαγές κατά την εμμηνόπαυση

Η εμμηνόπαυση είναι απόρροια της απώλειας της ευαισθησίας των ωοθηκών στη διέγερσή τους από τη γοναδοτροπίνη και σχετίζεται άμεσα με τη φθορά των ωοθυλακίων (follicular attrition). Τα ωοκύτταρα στις ωοθήκες υφίστανται ατρησία σε όλο τον κύκλο ζωής μιας γυναίκας, με αποτέλεσμα τη μείωση τόσο της ποσότητας όσο και της ποιότητάς τους. Έτσι, η μεταβλητότητα της διάρκειας του έμμηνου κύκλου κατά την περιεμμηνόπαυσιακή περίοδο οφείλεται περισσότερο στη συρρίκνωση του αριθμού των ωοθυλακίων, και λιγότερο στη μείωση της λειτουργικότητάς τους. Συνεπώς, κατά την περιεμμηνόπαυσιακή περίοδο παρατηρούνται συχνά ανωοθυλακιόρρηκτικοί κύκλοι, απουσία περιοδικότητας, με ένα ιδιαίτερα μεταβλητό

μοτίβο στην παραγωγή γοναδοτροπίνης και στεροειδικών ορμονών, έλλειψη ευαισθησίας στα οιστρογόνα, ανεπάρκεια του κύματος της ωχρινοτρόπου ορμόνης (LH), ώστε, μετά την εμφάνιση της τελικής εμμηνής ρύσης, η γυναίκα οδηγείται στη μόνιμη αμηνόρροια (Butler & Santoro, 2011; Santoro & Randolph, 2011).

Η μικρότερη διάρκεια του έμμηνου κύκλου (< 25 ημέρες) είναι η πιο κοινή μεταβολή στην περιοδικότητα της εμμηνής ρύσης που συμβαίνει κατά τη διάρκεια της περιεμμηνόπαυσιακής περιόδου σε γυναίκες που εξακολουθούν να έχουν ωορρηξία (Santoro et al., 1996). Επειδή τα λειτουργικά ωοθυλάκια, τα οποία διεγείρονται από την ωοθυλακιοτρόπο ορμόνη (FSH) κατά τη διάρκεια του πρώτου μέρους του έμμηνου κύκλου, έχουν μειωθεί σε αριθμό, η ωοθυλακική φάση συντομεύει αναλόγως. Ωστόσο, μόλις συμβεί ωορρηξία, η ωχρινική φάση παραμένει αρκετά σταθερή και διαρκεί συνήθως 14 ημέρες. Με την πάροδο του χρόνου, καθώς τα ωοθηλάκια γηράσκουν, εμφανίζουν μεγαλύτερη αντοχή στη διέγερση γοναδοτροπίνης και τα επίπεδα FSH και LH στην κυκλοφορία του αίματος αυξάνουν (Butler & Santoro, 2011; McKinlay et al., 1992; Santoro & Randolph, 2011).

Με την έναρξη της εμμηνόπαυσης και της απώλειας λειτουργικών ωοθηλακίων, η πιο σημαντική αλλαγή στο ορμονικό προφίλ της γυναίκας είναι η δραματική μείωση των κυκλοφορούντων επιπέδων οιστραδιόλης, η οποία μειώνεται ταχέως σε μία περίοδο διάρκειας 4 ετών, η οποία ξεκινά 2 χρόνια πριν από την τελευταία έμμηνη ρήση. Τα επίπεδα οιστραδιόλης σταθεροποιούνται περίπου 2 χρόνια μετά την τελευταία περίοδο. Κατά συνέπεια, λόγω απουσίας των ωοθηλακίων, το μεγαλύτερο ποσοστό των οιστρογόνων μετά την εμμηνόπαυση προέρχεται από τα στρωματικά κύτταρα των ωοθηκών και από την έκκριση ανδροστενδιόνης στα επινεφρίδια, η οποία αρωματοποιείται και μετατρέπεται σε οιστρόνη στην περιφερική κυκλοφορία. Τα συνολικά επίπεδα τεστοστερόνης του ορού δεν αλλάζουν κατά τη διάρκεια της περιεμμηνόπαυσιακής περιόδου (Butler & Santoro, 2011; Santoro & Randolph, 2011; Smith & Judd, 1994).

Με την παύση της ωορρηξίας, η παραγωγή οιστρογόνων συνεχίζεται λόγω της αρωματοποίησης των ανδρο-

γόνων στο στρώμα των ωοθηκών και της παραγωγής οιστρογόνων από μη γοναδικές θέσεις (λιπώδης ιστός, μύες, ήπαρ, οστά, μυελός των οστών, ινοβλάστες, ρίζες μαλλιών) (Smith & Judd, 1994).

Παρά το γεγονός ότι τα επίπεδα οιστραδιόλης μειώνονται σημαντικά λόγω της μη παραγωγής ωοθυλακίων με την εμμηνόπαυση και τη μετεμμηνόπαυση, η οιστρόνη, η οποία παράγεται από μη ωοθηκικές πηγές, είναι η κύρια πηγή οιστρογόνων που παρατηρούνται στις μετεμμηνόπαυσιακές γυναίκες. Η εργαστηριακή ένδειξη ότι έχει επέλθει η εμμηνόπαυση είναι μια αύξηση στα μετρούμενα επίπεδα της FSH. Η FSH παρουσιάζει υψηλότερες τιμές σε σχέση με την LH, λόγω της μειωμένης νεφρικής κάθαρσής της σε σύγκριση με την LH. Ελαφρώς αυξημένα ή οριακά επίπεδα FSH στην περιεμμηνόπαυση μπορεί να μην είναι ένας αξιόπιστος δείκτης εμμηνόπαυσης, λόγω της μεγάλης διακύμανσης των επιπέδων FSH και LH. Οι επαναλαμβανόμενες μετρήσεις των επιπέδων FSH και LH σε διαστήματα 2-3 μηνών είναι χρήσιμες για τον καθορισμό της αξιολογήσης του σταδίου που βρίσκεται μια γυναίκα κατά την προ- ή περιεμμηνόπαυσιακή περίοδο (Coney, 2013).

4.14.3. Επιρροή της εμμηνόπαυσης στον τρόπο ζωής

Η εμμηνόπαυση σηματοδοτεί μια εποχή σημαντικών ορμονικών και συχνά κοινωνικών αλλαγών για τις γυναίκες. Τυχόν αλλαγές στον τρόπο ζωής (διατροφή, σωματική δραστηριότητα, συνήθειες του τρόπου ζωής, επαγγελματική κατάσταση, δραστηριότητες αναψυχής και άλλοι παράγοντες) αυτή την περίοδο έχουν τη δυνατότητα να επηρεάσουν τη νοσηρότητα αργότερα στη ζωή της γυναίκας και την αιτία θανάτου (The ESHRE Capri Workshop Group, 2011). Οι ορμονικές αλλαγές κατά τη διάρκεια της περιεμμηνόπαυσης προκαλούν συμπτώματα τα οποία ενδέχεται, ιδίως εάν είναι σοβαρά, να έχουν αντίκτυπο στον τρόπο ζωής. Άλγος στις αρθρώσεις, δυσκαμψία και ακράτεια ούρων μπορεί να περιορίσουν την ικανότητα εκγύμνασης και κοινωνικοποίησης (The ESHRE Capri Workshop Group, 2011). Επιπλέον, η κακή ποιότητα του ύπνου και η αλλαγή της διάθεσης μπορεί να έχουν αντίκτυπο στην ικανότητα μιας γυναίκας να λειτουργήσει αποτελεσματικά (The ESHRE Capri Workshop Group, 2011). Τέλος,

η απώλεια της λίμπιντο επηρεάζει τη σεξουαλική επιθυμία, κατάσταση που μπορεί να θέσει σε κίνδυνο τις σχέσεις με τους μακροχρόνιους συντρόφους, με αποτέλεσμα προβλήματα στον έγγαμο βίο και διαζύγια (Nelson, 2008). Ορισμένες γυναίκες με αρνητική άποψη για την εμμηνόπαυση εμφανίζουν περισσότερα συμπτώματα (Ayres et al., 2010). Εξίσου σημαντική και, αναμφισβήτητα, μεγάλη επιρροή, έχουν οι κοινωνικές αλλαγές που αναπόφευκτα συμβαίνουν την περίοδο της μέσης ηλικίας, οι οποίες μπορεί να οδηγήσουν σε αξιοσημείωτες αλλαγές στον τρόπο ζωής με σημαντικό αντίκτυπο στη μελλοντική υγεία (The ESHRE Capri Workshop Group, 2011).

Πράγματι και στην Ελλάδα πληθυσμιακή μελέτη 1.140 μεσήλικων γυναικών ηλικίας 45-65 ετών έδειξε ότι η παρουσία και η ένταση των συμπτωμάτων της κλιμακτηρίου είχε αρνητικές επιπτώσεις σε όλες τις πτυχές της ποιότητας ζωής των γυναικών. Η οικογενειακή και η οικονομική κατάσταση, καθώς και η σωματική δραστηριότητα φάνηκαν ότι ήταν σημαντικοί προγνωστικοί παράγοντες της ποιότητας ζωής κατά την περιεμμηνόπαυσιακή περίοδο (Giannoulli et al., 2012).

4.14.4. Διατροφοεξαρτώμενα νοσήματα και εμμηνόπαυση

4.14.4.1. Καρδιαγγειακά συμβάματα και τροποποιήσιμοι παράγοντες κινδύνου

Τα καρδιαγγειακά συμβάματα δεν είναι συχνά μεταξύ των προεμμηνόπαυσιακών γυναικών, ωστόσο η συχνότητά τους αυξάνεται μετά την ηλικία των 45-54 ετών (Collins et al., 2007). Στην Ευρώπη, τα καρδιαγγειακά νοσήματα αντιπροσωπεύουν το 55% των θανάτων στις γυναίκες, σε αντίθεση με το 43% στους άνδρες, αν και σε πιο προχωρημένη ηλικία. Η στεφανιαία νόσος αντιπροσωπεύει το 23% των θανάτων στις γυναίκες, τα αγγειακά εγκεφαλικά επεισόδια ευθύνονται για ένα επιπλέον 18% και οι άλλες καρδιαγγειακές παθήσεις για ένα 15% (Peterson et al., 2005).

Η επίδραση της εμμηνόπαυσης στην αύξηση του καρδιαγγειακού κινδύνου είναι καλά τεκμηριωμένη (Collins et al., 2007). Η διαφορά στην επίπτωση των καρδιαγγειακών παθήσεων μεταξύ των νεότερων ανδρών και των προεμμηνόπαυσιακών γυναικών μπορεί να αποδοθεί στην καρδιοπροστατευτική δράση των ενδογενών

οιστρογόνων. Τα χαμηλά επίπεδα οιστρογόνων στο πλάσμα μπορεί να εξηγήσουν ορισμένες από τις δυσμενείς αλλαγές στον μεταβολισμό των λιπιδίων και των υδατανθράκων που συμβαίνουν κατά την εμμηνόπαυση.

Ωστόσο, μετα-ανάλυση που διεξήχθη το 2006 (Atsma et al., 2006) σε σύνολο 18 μελετών παρατήρησης έδειξε ότι δεν υπάρχει ακόμη επιστημονική τεκμηρίωση (λόγω του σχεδιασμού και της ποιότητας των μελετών) της σχέσης μεταξύ του σταδίου της εμμηνόπαυσης και του καρδιαγγειακού κινδύνου, όταν λαμβάνονται υπόψη συγχυτικοί παράγοντες όπως το κάπνισμα και η ηλικία (ΣΚ: 0,96, 95% ΔΕ: 0,77-1,21). Παρ' όλα αυτά παρατηρήθηκε μία μέτρια επίδραση της πρώιμης εμμηνόπαυσης στον κίνδυνο εμφάνισης καρδιαγγειακών παθήσεων (ΣΚ: 1,38, 95% ΔΕ: 1,21-1,58). Η επίδραση ήταν πιο έντονη για τις γυναίκες με τεχνητή εμμηνόπαυση απ' ό,τι για τις γυναίκες με σωματική φυσιολογική εμμηνόπαυση (ΣΚ: 4,55, 95% ΔΕ: 2,56-8,01) (Atsma et al., 2006).

Για την πρόληψη των καρδιαγγειακών νοσημάτων είναι σημαντική η διαχείριση των παραγόντων κινδύνου, όπως ο έλεγχος της υπέρτασης, των επιπέδων λιπιδίων και των άλλων παραγόντων που συμβάλλουν στην εμφάνιση του μεταβολικού συνδρόμου.

4.14.4.1.1. Υπέρταση

Η υπέρταση αποτελεί ισχυρό παράγοντα κινδύνου για την καρδιαγγειακή νόσο και ο επιπολασμός της στις γυναίκες αυξάνει μετά την εμμηνόπαυση (Mosca et al., 2004). Μεταξύ των ηλικιών 40 και 69 ετών, μια αύξηση στη συστολική πίεση του αίματος κατά 20 mmHg έχει συσχετισθεί με διπλάσια αύξηση της καρδιαγγειακής θνησιμότητας (Lewington et al., 2002).

4.14.4.1.2. Επίπεδα λιπιδίων του ορού

Η χοληστερόλη ορού είναι ένας σημαντικός παράγοντας κινδύνου για το οξύ έμφραγμα του μυοκαρδίου τόσο στους άνδρες όσο και στις γυναίκες. Η ελάττωση των επιπέδων της LDL χοληστερόλης (χαμηλής πυκνότητας λιποπρωτεΐνης) και η αύξηση των επιπέδων της HDL (υψηλής πυκνότητας λιποπρωτεΐνης) είναι οι πρωταρχικοί στόχοι στην πρόληψη των καρδιαγγειακών παθήσεων (Peterson et al., 2005). Η αλλαγή των διατροφικών συνθηκών, με ή χωρίς θεραπεία με στα-

τίνες, για τη μείωση των επιπέδων των λιπιδίων, μπορεί να είναι ωφέλιμη στις εμμηνόπαυσιακές γυναίκες, ανάλογα με τον βαθμό κινδύνου εκδήλωσης καρδιαγγειακής νόσου (Bukkaratnam et al., 2010; Mosca et al., 2004).

4.14.4.2. Σακχαρώδης διαβήτης τύπου 2

Η συχνότητα εμφάνισης σακχαρώδους διαβήτη τύπου 2 αυξάνεται με την ηλικία και είναι υψηλότερη μεταξύ των ηλικιωμένων γυναικών από ό,τι μεταξύ των ανδρών μεγαλύτερης ηλικίας. Ο διαβήτης σχετίζεται με σημαντική αύξηση του κινδύνου εμφάνισης καρδιαγγειακών παθήσεων. Ο κίνδυνος για θάνατο από στεφανιαία νόσο που σχετίζεται με τον διαβήτη έχει αναφερθεί ότι είναι σημαντικά υψηλότερος μεταξύ των γυναικών από ό,τι μεταξύ των ανδρών (Collins et al., 2007).

4.14.4.3. Κεντρική παχυσαρκία

Η συσσώρευση λίπους στην κοιλιακή χώρα αποτελεί αναγνωρισμένο παράγοντα κινδύνου εμφάνισης στεφανιαίας νόσου και φαίνεται να συνδέεται με τη μετάβαση στην εμμηνόπαυση (Hu et al., 2004). Πιο αναλυτικά, η εμμηνόπαυση είναι μια περίοδος κατά την οποία παρατηρείται αύξηση της λιπώδους μάζας σώματος και ανακατανομή του λίπους στην περιοχή της κοιλιάς. Ωστόσο, δεν είναι ακόμα ξεκάθαρο αν αυτές οι μεταβολές οφείλονται αποκλειστικά στην εμμηνόπαυση ή και στην αύξηση της ηλικίας (Stevens et al., 2010).

Αλλαγές στον λιπώδη ιστό και στην κατανομή του

Τα αποτελέσματα των συγχρονικών μελετών δείχνουν ότι κατά βάση οι μετεμμηνόπαυσιακές γυναίκες έχουν περισσότερο σπλαχνικό λίπος σε σχέση με τις γυναίκες πριν από την εμμηνόπαυση. Επιπλέον, προοπτικές μελέτες αξιολόγησαν άμεσα την επίδραση της μετάβασης στην εμμηνόπαυση στην κατανομή του κοιλιακού λίπους. Πιο αναλυτικά, η ισχυρότερη ένδειξη για την ιδιαίτερη αύξηση της μάζας του σπλαχνικού λίπους κατά τη διάρκεια της περιεμμηνόπαυσης, ανεξάρτητη από τη γήρανση του πληθυσμού, προέρχεται από μια τετραετή μελέτη παρατήρησης 154 γυναικών (Lovejoy et al., 2008). Συγκεκριμένα, παρατηρήθηκε μια μέση αύξηση της μάζας του υποδόριου λίπους στην κοιλιακή χώρα κατά την περίοδο της τετραετούς παρατήρησης. Σημαντική, ωστόσο, αύξηση της μάζας του σπλαχνι-

κού λίπους παρατηρήθηκε μόνο στις εμμηνόπαυσιακές γυναίκες, γεγονός που υποδηλώνει ότι η αύξηση του σπλαχνικού λίπους αφορούσε ειδικά τη μετάβαση στην εμμηνόπαυση. Οι κύριες αλλαγές στο σπλαχνικό λίπος συνέβησαν κατά τη διάρκεια της περιεμμηνόπαυσιακής περιόδου, ενώ οι αλλαγές αυτές σταθεροποιήθηκαν μετά την εμμηνόπαυση. Οι Franklin et al. (2009) βρήκαν επίσης μια αύξηση στο κοιλιακό υποδόριο και σπλαχνικό λίπος, όταν η μαγνητική τομογραφία λήφθηκε πριν και μετά την εμμηνόπαυση σε 8 γυναίκες, παρόλο που η εμμηνόπαυση δεν φάνηκε να επηρεάζει την κατανομή του κοιλιακού τους λίπους. Ο πιθανός ρόλος των ορμονών του φύλου στη μεταβολή της κατανομής του λίπους στην περιεμμηνόπαυσιακή περίοδο δεν έχει πλήρως διευκρινιστεί. Η γενική υπόθεση είναι ότι η συσσώρευση σπλαχνικού λίπους εμφανίζεται στις γυναίκες όταν τα επίπεδα των οιστρογόνων είναι αρκετά χαμηλά (Shi & Clegg, 2009). Αυτό θα μπορούσε να οφείλεται σε μια άμεση επίδραση της μικρότερης συγκέντρωσης οιστρογόνων. Ωστόσο, θα μπορούσε επίσης να σχετίζεται με τη μείωση της δεσμευτικής σφαιρίνης των ορμονών του φύλου (SHBG), λόγω της έλλειψης οιστρογόνων, η οποία θα μπορούσε να οδηγήσει σε υψηλότερες συγκεντρώσεις ελεύθερης (free) τεστοστερόνης. Τα οιστρογόνα φαίνεται να συμβάλλουν στη λιπόλυση και να αναστέλλουν τη λιπογένεση στα σπλαχνικά λιποκύτταρα μέσω της διέγερσης του υποδοχέα των οιστρογόνων, περιορίζοντας έτσι την αποθήκευση λίπους στα σπλαχνικά λιποκύτταρα στις προεμμηνόπαυσιακές γυναίκες (Shi et al., 2009). Κατά συνέπεια, η μείωση των επιπέδων των οιστρογόνων κατά την εμμηνόπαυση οδηγεί σε μεγαλύτερη αποθήκευση λίπους στην περιοχή των σπλάχνων. Επιπρόσθετα, η τεστοστερόνη ευνοεί τη σπλαχνική εναπόθεση λίπους στις γυναίκες (Shi et al., 2009). Η μελέτη των Lovejoy et al. (2008) έδειξε ότι η αύξηση του κοιλιακού λίπους κατά τη διάρκεια της περιεμμηνόπαυσιακής περιόδου συνοδεύεται από μείωση της συγκέντρωσης της οιστραδιόλης στο πλάσμα και αύξηση της συγκέντρωσης της FSH. Συγχρονικά δεδομένα των Janssen et al. (2010) σε 359 προ- και μετεμμηνόπαυσιακές γυναίκες έδειξαν ότι η βιοδιαθέσιμη συγκέντρωση τεστοστερόνης αποτελεί έναν ισχυρότερο προγνωστικό παράγοντα της συγκέντρωσης σπλαχνικού λίπους σε σχέση με την οιστραδι-

όλη. Επιπλέον, οι Phillips et al. (2008) υποστηρίζουν ότι αλλαγές στο επίπεδο της ελεύθερης τεστοστερόνης στις γυναίκες μπορεί να οδηγήσουν σε μια επιλεκτική συσσώρευση σπλαχνικού λιπώδους ιστού, κατάσταση που σχετίζεται με αντίσταση στην ινσουλίνη, με αποτέλεσμα να επηρεάζονται παράγοντες που συμβάλλουν στην εμφάνιση του μεταβολικού συνδρόμου. Μάλιστα, από ευρήματα στον ελληνικό πληθυσμό σε δείγμα 112 μετεμμηνοπαυσιακών γυναικών φάνηκε μια ανεξάρτητη αντίστροφη συσχέτιση μεταξύ των επιπέδων της 25(OH)D στον ορό και της συνολικής, όπως και της περιφερειακής λιπώδους μάζας του σώματος, σε μη οστεοπορωτικές υπέρβαρες γυναίκες μετά την εμμηνόπαυση (Moschonis et al., 2009).

4.14.4.4. Καρκίνος μαστού

Ο καρκίνος του μαστού είναι ο πιο συχνά εμφανιζόμενος καρκίνος στις γυναίκες, καθώς αποτελεί το 16% του συνόλου των γυναικείων καρκίνων (WHO, 2012a). Η αιτιολογία του καρκίνου του μαστού δεν είναι γνωστή. Ωστόσο, πολλοί παράγοντες κινδύνου φαίνεται να σχετίζονται με την ανάπτυξή του, συμπεριλαμβανομένων γενετικών, ορμονικών, περιβαλλοντικών, κοινωνικοβιολογικών και φυσιολογικών παραγόντων (WHO, 2006).

Δείκτης Μάζας Σώματος

Η αύξηση του βάρους και ιδιαίτερα η παχυσαρκία αποτελεί πιθανό παράγοντα κινδύνου που μπορεί να επηρεάσει τη συχνότητα εμφάνισης του καρκίνου του μαστού (Cheraghi et al., 2012). Υπάρχουν πολυάριθμες μελέτες παρατήρησης που έχουν διερευνήσει τη συσχέτιση μεταξύ της παχυσαρκίας και του καρκίνου του μαστού. Ωστόσο, τα αποτελέσματα είναι ασυνεπή, εφόσον δεν υπάρχει γενική συναίνεση σχετικά με τη σχέση μεταξύ του ΔΜΣ και του καρκίνου του μαστού. Οι Suzuki et al. (2009) διεξήγαγαν μετα-ανάλυση, για να εκτιμηθεί η επίδραση του ΔΜΣ στον κίνδυνο εμφάνισης καρκίνου του μαστού. Σε σύνολο 31 μελετών (9 προοπτικές μελέτες και 22 μελέτες ασθενών-μαρτύρων), οι ερευνητές κατέληξαν ότι το υπερβάλλον βάρος κατά τη διάρκεια της περιεμμηνοπαυσιακής περιόδου μπορεί να σχετίζεται με μείωση του κινδύνου εμφάνισης καρκίνου του μαστού (ΣΚ: 0,80; 95% ΔΕ: 0,70-0,92), ενώ μπορεί να σχετίζεται με αύξηση του σχετικού κινδύνου μετά την

εμμηνόπαυση (ΣΚ: 1,89, 95% ΔΕ: 1,52-2,36) (Suzuki et al., 2009). Η πιο πρόσφατη μετα-ανάλυση σε 15 προοπτικές μελέτες 2.104.203 ατόμων και 3.414.806 ανθρωπο-ετών και σε 35 μελέτες ασθενών-μαρτύρων έδειξε ότι ο ΔΜΣ δεν είχε σημαντική επίδραση στη επίπτωση του καρκίνου του μαστού κατά τη διάρκεια της περιεμμηνοπαυσιακής περιόδου. Από την άλλη πλευρά, κατά την μετεμμηνοπαυσιακή περίοδο παρατηρήθηκε μια άμεση και στατιστικά σημαντική συσχέτιση (ΣΚ: 1,15, 95% ΔΕ: 1,07-1,24 και ΣΚ: 1,16, 95% ΔΕ: 1,08-1,25 αντίστοιχα), αν και η επίδρασή του ήταν μικρή και κλινικά μη σημαντική (Cheraghi et al., 2012). Συμπερασματικά, η παχυσαρκία αποτελεί παράγοντα κινδύνου για τη συγκεκριμένη νόσο κατά τη μετεμμηνοπαυσιακή περίοδο, ενώ παράλληλα θα πρέπει να αποφεύγεται η αύξηση του σωματικού βάρους κατά την ενήλικη ζωή για τη μείωση του κινδύνου (Thomson, 2012).

Διατροφή

Η διατροφή φαίνεται να επηρεάζει την πιθανότητα εμφάνισης καρκίνου του μαστού. Εκτιμάται ότι το ένα τρίτο των περιπτώσεων θα μπορούσε να προληφθεί μέσω διατροφικών αλλαγών, ενώ 20% των περιπτώσεων φαίνεται να αποδίδεται στην κατανάλωση περισσότερων από 2 αλκοολούχων ποτών την ημέρα (Brennan et al., 2010). Διατροφικά πρότυπα που χαρακτηρίζονται από την πρόσληψη τροφίμων φυτικής προέλευσης, όπως φρούτα, λαχανικά, δημητριακά ολικής άλεσης, αλλά και πουλερικά, ψάρια, γαλακτοκομικά προϊόντα με χαμηλή περιεκτικότητα σε λιπαρά, φαίνεται να σχετίζονται με μείωση του κινδύνου εμφάνισης καρκίνου του μαστού (Brennan et al., 2010). Η διαθέσιμη βιβλιογραφία υποδεικνύει ότι τόσο η χαμηλής περιεκτικότητας σε λιπαρά, όσο και η υψηλής περιεκτικότητας σε φυτικές ίνες διατροφή μπορεί να έχει ένα ελαφρώς προστατευτικό ρόλο έναντι του καρκίνου του μαστού, ενώ η συνολική πρόσληψη ενέργειας και αλκοόλ φαίνεται να σχετίζονται επιβαρυντικά (Thomson, 2012). Οι φυτικές ίνες μπορεί να έχουν ελαφρώς προστατευτικό ρόλο, ενώ η κατανάλωση φρούτων και λαχανικών δεν έχει σαφώς συσχετιστεί με τον κίνδυνο εμφάνισης καρκίνου του μαστού. Μάλιστα, αναδρομική μελέτη σε μετεμμηνοπαυσιακές γυναίκες που έχει διεξαχθεί στην Ελλάδα, με 820 ασθενείς με καρκίνο μαστού και 1.548 μάρτυρες, δεν έδειξε την ύπαρξη συσχέτισης μεταξύ

των βιταμινών A (ρετινόλης, β-καροτενίου), C και E και του κινδύνου εμφάνισης καρκίνου του μαστού (Bohlke et al., 1999). Αντίθετα, άλλη μελέτη ανέδειξε μια ισχυρή, στατιστικά σημαντική αντίστροφη συσχέτιση μεταξύ της πρόσληψης φλαβονοειδών και του καρκίνου του μαστού. Αυτή η αντίστροφη σχέση είναι συμβατή και μπορεί να εξηγήσει την προστατευτική δράση της κατανάλωσης λαχανικών, ιδιαίτερα όσων είναι φυλλώδη, έναντι του κινδύνου εμφάνισης καρκίνου του μαστού (Peterson et al., 2003). Έτσι, λοιπόν, παρατηρείται μέτρια συσχέτιση της διατροφής με την εμφάνιση καρκίνου του μαστού, ενώ οι συσχετίσεις αυτές φαίνεται να είναι πιο έντονες στις μετεμμηνοπαυσιακές γυναίκες. Επιπρόσθετα, υγιεινές επιλογές μετά τη διάγνωση και τη θεραπεία της νόσου πιθανόν να ενισχύουν τη μακροζωία (Thomson, 2012).

Συνολική πρόσληψη λίπους και είδη λιπαρών οξέων

Η αύξηση των επιπέδων οιστρογόνων λόγω της πρόσληψης υψηλών σε λιπαρά τροφίμων έχει υποστηριχθεί ότι θα μπορούσε να αυξήσει τον κίνδυνο εμφάνισης καρκίνου του μαστού. Σύμφωνα με πρόσφατη μετα-ανάλυση παρατηρήθηκε υψηλότερος κίνδυνος εμφάνισης καρκίνου του μαστού σε μετεμμηνοπαυσιακές γυναίκες, που ακολουθούσαν διατροφή υψηλής περιεκτικότητας σε λίπος (Turner, 2011).

Αναφορικά με το είδος του λίπους της διατροφής, σύμφωνα με την επιστημονική τεκμηρίωση για τη συγκεκριμένη ομάδα τροφίμων που πραγματοποιήθηκε από το NHMRC στα πλαίσια δημιουργίας του Διατροφικού Οδηγού της Αυστραλίας, φαίνεται ότι υπάρχει μία υποθετική συσχέτιση μεταξύ της πρόσληψης κορεσμένων λιπαρών οξέων με την αύξηση του κινδύνου εμφάνισης καρκίνου του μαστού. Παρατηρούνται επίσης ισχυρές ενδείξεις (convincing association) και πιθανές ενδείξεις (probable association) ότι η πρόσληψη πολυακόρεστων και μονοακόρεστων λιπαρών οξέων αντίστοιχα δεν φαίνεται να σχετίζεται με τον κίνδυνο εμφάνισης καρκίνου του μαστού. Για τα ω-3 λιπαρά οξέα παρατηρήθηκαν ευεργετικά οφέλη (suggestive association) (NHMRC, 2011). Σύμφωνα με πρόσφατη μετα-ανάλυση προοπτικών μελετών παρατηρήθηκε ότι η κατανάλωση πολυακόρεστων λιπαρών οξέων συσχετίστηκε με αυξημένο κίνδυνο εμφάνισης καρκίνου του μαστού (ΣΚ:

1,091, 95% ΔΕ: 1,001-1,184). Επιπρόσθετα, για τις μετεμμηνοπαυσιακές γυναίκες ειδικότερα, παρατηρήθηκε σημαντική θετική συσχέτιση μεταξύ της πρόσληψης πολυακόρεστων λιπαρών οξέων και της εμφάνισης καρκίνου του μαστού (ΣΚ: 1,22, 95% ΔΕ: 1,08-1,38). Αξίζει τέλος να σημειωθεί ότι στις προεμμηνοπαυσιακές γυναίκες δεν παρατηρήθηκαν σημαντικές συσχετίσεις μεταξύ της πρόσληψης όλων των ειδών λίπους και του καρκίνου του μαστού (Turner, 2011). Σύμφωνα με δεύτερη μετα-ανάλυση, δεν παρατηρήθηκαν σημαντικές συσχετίσεις κατά τη σύγκριση της υψηλότερης με τη χαμηλότερη κατηγορία πρόσληψης ζωικού λίπους (ΣΚ: 1,03, 95% ΔΕ: 0,76-1,40) ή για την κατά 5% αύξηση της ενεργειακής πρόσληψης από ζωικό λίπος (ΣΚ: 1,02, 95% ΔΕ: 0,97-1,07) με τον κίνδυνο εμφάνισης καρκίνου του μαστού (Alexander et al., 2010).

Συμπερασματικά, η σχέση της πρόσληψης λίπους ή συγκεκριμένων ειδών λίπους με τον κίνδυνο εμφάνισης καρκίνου του μαστού χρήζει περαιτέρω διερεύνησης.

Αλκοόλ και καρκίνος του μαστού

Σύμφωνα με το World Cancer Research Fund (WCRF), η κατανάλωση αλκοόλ αποτελεί ισχυρό παράγοντα εμφάνισης καρκίνου του μαστού, τόσο στις προ-, όσο και στις μετεμμηνοπαυσιακές γυναίκες (WCRF, 2010). Μετα-ανάλυση επιδημιολογικών μελετών που εξέτασε τη σχέση της χαμηλής κατανάλωσης αλκοόλ με τον κίνδυνο εμφάνισης καρκίνου του μαστού έδειξε στατιστικά σημαντική αύξηση της τάξης του 4% στον κίνδυνο εμφάνισης καρκίνου του μαστού για προσλήψεις αλκοόλ μέχρι 1 ποτό/ημέρα. Η υψηλή κατανάλωση αλκοόλ (3-4 ποτά/ημέρα) συσχετίστηκε με 40-50% αύξηση του κινδύνου. Αυτό σημαίνει ότι μέχρι και το 5% των καρκίνων του μαστού στη Βόρεια Ευρώπη και τη Βόρεια Αμερική μπορεί να οφείλεται στην κατανάλωση αλκοόλης. Επιπρόσθετα, πρόσφατη μετα-ανάλυση έδειξε ότι η επίδραση της χαμηλής πρόσληψης αλκοόλ σχετίζεται με κατά 5% αύξηση του κινδύνου (95% ΔΕ: 1,02-1,08) εμφάνισης καρκίνου του μαστού (Bagnardi et al., 2013). Επομένως, οι γυναίκες δεν θα πρέπει να καταναλώνουν περισσότερο από 1 ποτό/ημέρα, ενώ όσες έχουν αυξημένο κίνδυνο εμφάνισης καρκίνου του μαστού θα πρέπει να αποφεύγουν την κατανάλωση αλκοόλ ή να καταναλώνουν αλκοόλ μόνο περιστασιακά (Seitz et al., 2012).

Κατανάλωση γαλακτοκομικών και καρκίνος μαστού

Σύμφωνα με το WCRF τα δεδομένα δεν είναι επαρκή ώστε να τεκμηριωθεί η σχέση μεταξύ της κατανάλωσης γαλακτοκομικών προϊόντων με τον κίνδυνο εμφάνισης καρκίνου του μαστού (WCRF, 2010). Ακόμα, σύμφωνα με την επιστημονική τεκμηρίωση για τη συγκεκριμένη ομάδα τροφίμων, που πραγματοποιήθηκε από το NHMRC στα πλαίσια δημιουργίας του Διατροφικού Οδηγού της Αυστραλίας, φαίνεται ότι μέση πρόσληψη 1 μερίδας γαλακτοκομικών προϊόντων την ημέρα δεν σχετίζεται με τον κίνδυνο εμφάνισης καρκίνου του μαστού (NHMRC, 2011). Επιπρόσθετα, σύμφωνα με τα ευρήματα μετα-ανάλυσης 18 προοπτικών μελετών με 24.187 ασθενείς και 1.063.471 συμμετέχοντες, βρέθηκε ότι η κατανάλωση γαλακτοκομικών προϊόντων συσχετίστηκε με 15% μικρότερο κίνδυνο εμφάνισης καρκίνου του μαστού (95% ΔΕ: 0,76-0,95). Μετα-ανάλυση σε περιορισμένο αριθμό μελετών έδειξε ότι οι συσχετίσεις ήταν κάπως ισχυρότερες τόσο για την πρόσληψη χαμηλής περιεκτικότητας σε λιπαρά γαλακτοκομικών προϊόντων σε σύγκριση με την πρόσληψη γαλακτοκομικών με υψηλή περιεκτικότητα σε λίπος, όσο και για την εμφάνιση της νόσου σε προεμμηνοπαυσιακές σε σχέση με τις μετεμμηνοπαυσιακές γυναίκες (Dong et al., 2011). Λαμβάνοντας υπόψη όλα τα παραπάνω στοιχεία, φαίνεται ότι είναι απαραίτητο να διενεργηθούν περισσότερες μελέτες, προκειμένου να αναδειχθεί πιο ξεκάθαρα η σχέση μεταξύ της πρόσληψης γαλακτοκομικών προϊόντων με τον κίνδυνο εμφάνισης καρκίνου του μαστού.

Βιταμίνη D και καρκίνος μαστού

Μετα-ανάλυση 9 προοπτικών μελετών έδειξε ότι η σχέση μεταξύ των επιπέδων 25(OH)D στον ορό και του κινδύνου εμφάνισης καρκίνου του μαστού διέφερε στατιστικά σημαντικά ανάλογα με την ύπαρξη ή όχι εμμηνόπαυσης ($p = 0,05$). Αν και δεν διαπιστώθηκε συσχέτιση μεταξύ των επιπέδων της 25(OH)D και του καρκίνου του μαστού στις προεμμηνοπαυσιακές γυναίκες, στις μετεμμηνοπαυσιακές γυναίκες ο κίνδυνος εμφάνισης καρκίνου του μαστού μειώθηκε με επίπεδα 25(OH)D μεταξύ 27- < 35 ng/ml ($p = 0,02$), όπου κάθε 5 ng/mL αύξηση επιπέδων 25(OH)D σχετίστηκε με 12% χαμηλότερο κίνδυνο εμφάνισης καρκίνου του μαστού (ΣΚ: 0,88 ανά 5 ng/mL, 95% ΔΕ: 0,79-0,97) (Bauer et al., 2013).

Μεσογειακή διατροφή και καρκίνος του μαστού

Όσον αφορά στην Ελλάδα και γενικότερα στο μεσογειακό πρότυπο διατροφής, τα ευρήματα της μελέτης ΕΠΙΚ μεταξύ 335.062 γυναικών που παρακολούθηθηκαν για 11 χρόνια δείχνουν ότι η προσκόλληση στο μεσογειακό πρότυπο διατροφής που δεν περιλαμβάνει αλκοόλ συσχετίστηκε με μέτρια μείωση του κινδύνου εμφάνισης καρκίνου του μαστού σε μετεμμηνοπαυσιακές γυναίκες (ΣΚ: 0,93, 95% ΔΕ: 0,87-0,99). Η συσχέτιση αυτή ήταν ισχυρότερη στους όγκους που ήταν αρνητικοί για υποδοχείς (ΣΚ: 0,80, 95% ΔΕ: 0,65-0,99) (Buckland et al., 2013). Μάλιστα, από τα ευρήματα της ελληνικής μελέτης ΕΠΙΚ φάνηκε ότι η συμμόρφωση με την παραδοσιακή μεσογειακή διατροφή φαίνεται να σχετίζεται με μειωμένο κίνδυνο εμφάνισης καρκίνου του μαστού μεταξύ των μετεμμηνοπαυσιακών γυναικών, γεγονός που μπορεί να εξηγήσει εν μέρει τη χαμηλή επίπτωση της νόσου στις μεσογειακές χώρες (Trichopoulou et al., 2010). Ωστόσο, σύμφωνα με τη μελέτη Swedish Women's Lifestyle and Health cohort, στην οποία εντάχθηκαν 49.258 γυναίκες 30-49 ετών κατά τα έτη 1991-1992, ο βαθμός υιοθέτησης της μεσογειακής διατροφής δεν συσχετίστηκε με μείωση του κινδύνου εμφάνισης καρκίνου του μαστού (Couto et al., 2013). Παρόμοια ευρήματα αναδείχθηκαν και από προοπτική μελέτη στη Μεγάλη Βρετανία (Cade et al., 2011).

Σωματική δραστηριότητα και καρκίνος του μαστού

Σύμφωνα με πρόσφατη μετα-ανάλυση 31 προοπτικών μελετών, η σωματική δραστηριότητα σχετίζεται με 12% μικρότερο κίνδυνο εμφάνισης καρκίνου του μαστού (95% ΔΕ: 0,85-0,91). Ο κίνδυνος ήταν μικρότερος είτε η σωματική δραστηριότητα πραγματοποιούνταν στα πλαίσια της εργασίας, είτε όχι (δηλαδή δραστηριότητες του σπιτιού ή του ελεύθερου χρόνου). Η δοσοεξαρτημένη ανάλυση έδειξε ότι ο κίνδυνος εμφάνισης καρκίνου του μαστού μειώθηκε κατά 2% για κάθε 25 μεταβολικά ισοδύναμες (MET metabolic equivalent)-ώρες/εβδομάδα αύξησης της δραστηριότητας του ελεύθερου χρόνου (Wu et al., 2013).

Αξίζει τέλος να τονισθεί η σημασία της σωματικής δραστηριότητας από μικρή ηλικία στην πρόληψη της εμφάνισης του συγκεκριμένου καρκίνου. Σύμφωνα με μελέτη ασθενών-μαρτύρων, έντονη σωματική δραστηριότητα

σε νεαρή ηλικία, και πιο συγκεκριμένα κατά την ηλικία των 14-20 ετών και 21-34 ετών, συσχετίστηκε με τουλάχιστον 35% μικρότερη πιθανότητα εμφάνισης καρκίνου του μαστού στις προεμμηνόπαυσιαικές και τουλάχιστον 51% στις μετεμμηνόπαυσιαικές γυναίκες, για το υψηλότερο σε σχέση με το χαμηλότερο τεταρτημόριο. Μειωμένη πιθανότητα παρατηρήθηκε επίσης στις μετεμμηνόπαυσιαικές γυναίκες που αφιέρωναν περισσότερες από 1,74 ώρες την εβδομάδα κατά μέσο όρο σε σωματική δραστηριότητα κατά τον ελεύθερο χρόνο τους για την ηλικία άνω των 50 ετών (ΣΚ: 0,58, 95% ΔΕ: 0,27-0,97). Για τη μέτρια σωματική δραστηριότητα κατά την ηλικία των 14-20 ετών, σημαντικές συσχετίσεις παρατηρήθηκαν μόνο για τις μετεμμηνόπαυσιαικές γυναίκες (Kruk et al., 2010).

Η ευεργετική δράση της σωματικής δραστηριότητας ενδέχεται να οφείλεται στο γεγονός ότι σχετίζεται αρνητικά με τις συγκεντρώσεις οιστρώνης, οιστραδιόλης και ανδροστενδιόνης, γεγονός που πιθανόν να οφείλεται στην επίδραση της σωματικής δραστηριότητας επί του λιπώδους ιστού (McTiernan et al., 2006).

4.14.4.5. Οστεοαρθρίτιδα

Η οστεοαρθρίτιδα είναι μια συχνή πάθηση των οστών και των χόνδρων, που επηρεάζει ένα στα τρία άτομα ηλικίας άνω των 60 ετών (van Saase et al., 1989). Όσον αφορά τους παράγοντες κινδύνου, ο κυριότερος είναι η ηλικία. Ο κίνδυνος εμφάνισης οστεοαρθρίτιδας αυξάνεται εκθετικά με την ηλικία, ενώ είναι σχετικά σπάνια πριν από την ηλικία των 50 ετών (van Saase et al., 1989). Η συχνότερη μορφή της είναι η οστεοαρθρίτιδα του άνω άκρου, η οποία επηρεάζει τα δάχτυλα και τη βάση του αντίχειρα, και συχνά ξεκινά στην περιεμμηνόπαυσιαική περίοδο. Οι γυναίκες παρατηρούν μικρά οζίδια στις άπω μεσοφαλαγγικές αρθρώσεις, γνωστά ως κόμβοι του Heberdens. Η οστεοαρθρίτιδα του άνω άκρου δεν είναι συνήθως λειτουργικής σημασίας, καθώς το άλγος συνήθως υποχωρεί εντός 2-3 ετών, αλλά είναι ένας ισχυρός δείκτης για εκδήλωση της νόσου σε άλλα σημεία, όπως στην άρθρωση του γόνατος, στη σπονδυλική στήλη και, σε μικρότερο βαθμό, στο ισχίο (Felson, 2009). Η πολυκεντρική αρθρίτιδα έχει ονομαστεί και εμμηνόπαυσιαική αρθρίτιδα, και πιστεύεται ότι επηρεάζεται από την εμμηνό-

παυση, καθώς το χρονικό διάστημα που εμφανίζεται σχετίζεται με αυτή, αν και δεν έχει βρεθεί στενή σχέση με την εμμηνόπαυση και τα επίπεδα των οιστρογόνων (Spector & Campion, 1989), ενώ δεν έχει μέχρι σήμερα χαρακτηριστεί ως ξεχωριστή οντότητα. Εντούτοις, πρόσφατη μελέτη ανασκόπησης αξιολογεί την πιθανή σχέση της παθοφυσιολογίας των αρθρώσεων με τα επίπεδα των οιστρογόνων (Karsdal et al., 2012), καθώς υπάρχουν πλέον πολλές ενδείξεις ότι τα οιστρογόνα επηρεάζουν τη δραστηριότητα των ιστών των αρθρώσεων μέσω πολύπλοκων μοριακών μονοπατιών που δρουν σε πολλαπλά επίπεδα (Roman-Blas et al., 2009). Επιπλέον, αποτελέσματα 3.266.826 συμμετεχόντων που μελετήθηκαν για 4,45 χρόνια έδειξαν ότι η επίδραση της ηλικίας είναι μεγαλύτερη στους ηλικιωμένους όσον αφορά στην οστεοαρθρίτιδα γόνατος και ισχίου, αλλά και την περίοδο της εμμηνόπαυσης για την οστεοαρθρίτιδα στο άνω άκρο (Prieto-Alhambra et al., 2013).

4.14.4.6. Οστεοπόρωση

Η οστεοπόρωση αποτελεί συστηματική σκελετική νόσο που χαρακτηρίζεται από μειωμένη οστική πυκνότητα και διαταραχή της μικροαρχιτεκτονικής του σπογγώδους κυρίως οστού, που αυξάνουν την ευθραπτότητά του και την πιθανότητα δημιουργίας κατάγματος. Στην οστεοπόρωση παρατηρείται μείωση της οστικής πυκνότητας κατά 2,5 ή περισσότερες σταθερές αποκλίσεις, σε σχέση με τη μέση τιμή της οστικής πυκνότητας που παρατηρείται σε νέα υγιή άτομα (WHO, Consensus Development Document, 1993; World Health Organization, 1994). Εκτός από το άνω άκρο του μηριαίου οστού, τα οστεοπορωτικά κατάγματα εμφανίζονται επίσης και σε άλλα σημεία του σκελετού, όπως το βραχιόνιο οστό, η κερκίδα και οι σπόνδυλοι. Στις γυναίκες, η μέτρηση της οστικής πυκνότητας, που πραγματοποιείται κυρίως στον αυχένα του μηριαίου οστού, αποτελεί έναν σημαντικό προγνωστικό δείκτη του κατάγματος του ισχίου. Έχει βρεθεί ότι η μείωση της οστικής πυκνότητας κατά μία σταθερά απόκλιση σχετίζεται με διπλάσια ή τετραπλάσια αύξηση του κινδύνου κατάγματος του ισχίου (Cumplings et al., 1985). Καθώς η οστική μάζα καθορίζεται σε μεγάλο βαθμό από γενετικούς παράγοντες, πάνω από 34 γονίδια έχουν ανακαλυφθεί πρόσφατα για την οστε-

οπόρωση (Rivadeneira et al., 2009). Υπάρχουν ωστόσο ανατάξιμοι παράγοντες κινδύνου που επηρεάζουν σημαντικά την υγεία του οστού καθ' όλη τη διάρκεια της ζωής.

Η επαρκής πρόσληψη ασβεστίου, βιταμίνης D και πρωτεϊνών είναι απαραίτητη για τη βέλτιστη ανάπτυξη των οστών και την πρόληψη της οστικής απώλειας που σχετίζεται με την ηλικία (Pines, 2009).

Οι συνιστώμενες προσλήψεις είναι τουλάχιστον 1.000 mg/ημέρα για το ασβέστιο, 800 IU/ημέρα για τη βιταμίνη D, και 1 g/kg σωματικού βάρους για την πρωτεΐνη (Pines, 2009). Μελέτη που διεξήχθη στην Ελλάδα έδειξε ότι η αύξηση της ημερήσιας πρόσληψης ασβεστίου και βιταμίνης D σε μετεμμηνοπαυσιακές γυναίκες με οστεοπενία φαίνεται ότι προάγει ευεργετικές αλλαγές στον μεταβολισμό των οστών και στους δείκτες οστικής μάζας, αντισταθμίζοντας με αυτό τον τρόπο τις εποχικές διακυμάνσεις ορμονικών και βιοχημικών μορίων (Tenta et al., 2011). Μάλιστα, τα ευρήματα άλλης κλινικής δοκιμής σε δείγμα 115 Ελληνίδων μετεμμηνοπαυσιακών γυναικών έδειξαν ότι η ολιστική προσέγγιση διατροφής και συμβουλευτικής του τρόπου ζωής με την κατανάλωση γάλακτος και γιαουρτιού, εμπλουτισμένων με ασβέστιο, βιταμίνη D, φυλλοκινόνη K1 ή μενακινόνη K2 μπορεί να έχουν επιπρόσθετα οφέλη στους δείκτες οστικής πυκνότητας, όπως προσδιορίστηκαν σε διαφορετικά σημεία του σκελετού και με διαφορετικές τεχνικές (Moschonis et al., 2011). Επιπλέον, η εφαρμογή της ίδιας ολιστικής προσέγγισης με την κατανάλωση εμπλουτισμένων γαλακτοκομικών για 12 μήνες βρέθηκε να έχει ευνοϊκές αλλαγές σε ορισμένους ανθρωπομετρικούς και δείκτες σύστασης σώματος σε σχέση με τη χρήση συμπληρωμάτων μόνο ασβεστίου (Manios et al., 2009).

Σύμφωνα με την Ευρωπαϊκή Εταιρεία Κλινικών και Οικονομικών Επιπτώσεων της Οστεοπόρωσης και της Οστεοαρθρίτιδας (ESCEO), η βιταμίνη D έχει οφέλη τόσο σε νοσήματα που σχετίζονται με τον σκελετό όσο και σε μη σκελετικά νοσήματα. Ασθενείς με επίπεδα ορού 25(OH)D < 50 nmol/L παρουσίαζαν μεγαλύτερη απώλεια οστικής μάζας, και, ενδεχομένως, αντιμετώπισαν διαταραχές στην οστεοποίηση σε σύγκριση με τους ασθενείς που είχαν επίπεδα > 50 nmol/L. Παρόμοιες σχέσεις έχουν αναφερθεί και για την εκδήλωση αδυνα-

μίας, μη σπονδυλικών καταγμάτων και καταγμάτων του ισχίου, και θνησιμότητας από κάθε αιτία, με χειρότερη έκβαση σε περιπτώσεις επιπέδων ορού 25(OH)D < 50 nmol/L. Συνεπώς, η ESCEO συνιστά ότι το επίπεδο των 50 nmol/L (δηλαδή 20 ng/mL) θα πρέπει να είναι το ελάχιστο επίπεδο της συγκέντρωσης ορού 25(OH)D σε πληθυσμιακό επίπεδο και σε ασθενείς με οστεοπόρωση, ώστε να διασφαλιστεί η βέλτιστη υγεία των οστών. Κάτω από αυτό το όριο, συνιστάται η χρήση συμπληρωμάτων 800-1.000 IU/ημέρα. Η πρόσληψη βιταμίνης D είναι ασφαλής έως 10.000 IU/ημέρα (ανώτατο όριο ασφάλειας), το οποίο οδηγεί σε ανώτατο όριο επάρκειας της τάξης των 125 nmol/L 25(OH)D. Πάνω από το όριο των 50 nmol/L, δεν υπάρχουν σαφείς ενδείξεις ότι υπάρχουν πρόσθετα οφέλη από τα συμπληρώματα. Από την άλλη πλευρά, στην ευάλωτη ομάδα των ατόμων που βρίσκονται σε αυξημένο κίνδυνο για πτώσεις και κατάγματα, η ESCEO συνιστά ένα ελάχιστο επίπεδο ορού 25(OH)D 75 nmol/L (δηλ. 30 ng/ml), για μεγαλύτερη προστασία έναντι των καταγμάτων (Rizzoli et al., 2013). Πρόσφατη μελέτη παρέμβασης σε μετεμμηνοπαυσιακές γυναίκες διάρκειας 30 μηνών, που διεξήχθη στην Ελλάδα, έδειξε ότι ημερήσια δόση 22,5 μg βιταμίνης D θα μπορούσε να μειώσει σημαντικά τον επιπολασμό της ανεπάρκειας βιταμίνης D κατά τη διάρκεια του χειμώνα, αλλά δεν μπορεί να συμβάλει πλήρως στην πρόληψή της (Manios et al., 2011).

Οι νέες κατευθυντήριες οδηγίες σχετικά με την πρόληψη της οστεοπόρωσης υποδεικνύουν ότι η θεραπεία των γυναικών ηλικίας κάτω των 65 ετών με φαρμακευτική αγωγή δεν δικαιολογείται, καθώς οι απόλυτοι κίνδυνοι είναι πολύ χαμηλοί. Κάτω από την ηλικία των 65 ετών οι συμβουλές που σχετίζονται με τον τρόπο ζωής είναι ο στυλοβάτης της πρόληψης. Πιο αναλυτικά, συνιστάται η ενθάρρυνση της διακοπής του καπνίσματος, η επαρκής πρόσληψη βιταμίνης D και η τακτική άσκηση με βάρη. Η οστεοπόρωση επηρεάζεται έντονα από την κληρονομικότητα, κατά 80%, όσον αφορά στην οστική πυκνότητα, και κατά 65%, όσον αφορά τα κατάγματα στην ηλικία των 50-60 ετών. Η επίδραση της κληρονομικότητας μηδενίζεται από την ηλικία των 80 ετών και άνω.

Επιπλέον, υπάρχουν ενδείξεις ότι η μεγαλύτερη προ-

σκόλληση στη μεσογειακή διατροφή ασκεί ευεργετικές επιδράσεις. Ειδικότερα, δεδομένα από την προοπτική μελέτη ΕΠΙΚ έδειξαν ότι η προσήλωση στη μεσογειακή διατροφή κατά 2 μονάδες σχετιζόταν με 7% μειωμένη συχνότητα εμφάνισης κατάγματος του ισχίου, κυρίως στους άνδρες, ενώ στα μεγαλύτερα σε ηλικία άτομα η συσχέτιση ήταν πιο ισχυρή (Benetou et al., 2013). Άλλη μελέτη στον ελληνικό πληθυσμό έδειξε ότι αν και η τήρηση του μεσογειακού προτύπου διατροφής δεν συνδέεται με τους δείκτες της οστικής μάζας σε ένα δείγμα 220 ενήλικων γυναικών, η προσκόλληση σε ένα διαιτητικό σχήμα παρόμοιο με τη μεσογειακή διατροφή, δηλαδή, με υψηλή κατανάλωση ψαριών και ελαιόλαδου και χαμηλή πρόσληψη κόκκινου κρέατος, συσχετίστηκε θετικά με την οστική μάζα, γεγονός που υποδηλώνει την πιθανή συμβολή αυτού του προτύπου στη διατήρηση της υγείας των οστών σε όλη την ενήλικη ζωή (Kontogianni et al., 2009).

Σωματική δραστηριότητα και οστεοπόρωση

Σύμφωνα με μετα-ανάλυση 43 τυχαιοποιημένων κλινικών δοκιμών, το πιο αποδοτικό είδος άσκησης για την αύξηση της οστικής πυκνότητας του ισχίου ήταν ασκήσεις υψηλής έντασης, που δεν φέρουν βάρος (non-weight bearing high force exercise), όπως οι ασκήσεις προοδευτικής αντίστασης ενδυνάμωσης. Το πιο αποδοτικό είδος άσκησης για την αύξηση της οστικής πυκνότητας της σπονδυλικής στήλης ήταν τα προγράμματα στα οποία περιλαμβάνονταν συνδυασμοί ασκήσεων (Howe et al., 2011). Επιπρόσθετα, δεύτερη μετα-ανάλυση έδειξε μικρές, αλλά στατιστικά σημαντικές επιδράσεις της σωματικής δραστηριότητας τόσο στην οστική πυκνότητα του ισχίου, όσο και σε εκείνη της σοφυϊκής μοίρας της σπονδυλικής στήλης. Πιο αναλυτικά, φάνηκε ότι οι αλλαγές αυτές θα μειώναν τον 20-ετή κίνδυνο οστεοπορωτικού κατάγματος σε οποιοδήποτε σημείο κατά περίπου 10% (Kelley et al., 2012). Το περπάτημα, ωστόσο, δεν φάνηκε να σχετίζεται με αύξηση της οστικής πυκνότητας σε όλα τα σημεία αξιολόγησης και για τον λόγο αυτό συνιστάται η πραγματοποίησή και άλλων ειδών άσκησης (Martyn-St. James et al., 2008; Palombaro, 2005).

4.14.5. Κατανάλωση σόγιας και εμμηνόπαυση

Η πιο πρόσφατη μετα-ανάλυση, που στόχο είχε να επιβε-

βαιώσει τα αποτελέσματα της χρήσης συμπληρωμάτων ισοφλαβονών σόγιας στο σωματικό βάρος, το επίπεδο γλυκόζης νηστείας και το επίπεδο της ινσουλίνης σε μη ασιατικής καταγωγής μετεμμηνοπαυσιακές γυναίκες, συμπεριέλαβε 9 μελέτες με 528 συμμετέχοντες για το σωματικό βάρος, 11 μελέτες με 1.182 συμμετέχοντες για τη γλυκόζη νηστείας, και 11 μελέτες με 1.142 συμμετέχοντες για την ινσουλίνη νηστείας. Οι ερευνητές κατέληξαν ότι τα συμπληρώματα με ισοφλαβόνες σόγιας θα μπορούσαν να είναι ευεργετικά για τη μείωση του σωματικού βάρους, και τον έλεγχο της γλυκόζης και της ινσουλίνης του πλάσματος, εντούτοις, απαιτείται η διεξαγωγή μεγάλων και καλά σχεδιασμένων μελετών για να επιβεβαιωθεί αυτό το συμπέρασμα (Zhang et al., 2013).

4.14.6. Εμμηνόπαυση και διατροφικές διαταραχές

Σύμφωνα με πρόσφατη έρευνα, η μετάβαση στην εμμηνόπαυση συνδέεται με αυξημένο επιπολασμό διατροφικών διαταραχών και με αρνητική εικόνα σώματος. Η εμμηνόπαυση, όπως και η εφηβεία, μπορεί να αντιπροσωπεύει ίσως ένα κατώφλι ευπάθειας σε διατροφικές διαταραχές, πιθανότατα λόγω των αλλαγών που λαμβάνουν χώρα στην ορμονική λειτουργία, τη σύνθεση του σώματος και στις αντιλήψεις της γυναικείας φύσης (Mangweth-Matzek et al., 2013).

4.14.7. Κάπνισμα και πρόωρη εμμηνόπαυση

Από τα αποτελέσματα μετα-ανάλυσης 11 μελετών παρατήρησης βρέθηκε ότι το κάπνισμα σχετιζόταν σημαντικά με την πρόωρη εμφάνιση της φυσιολογικής εμμηνόπαυσης (Sun et al., 2012).

4.14.8. Σωματική δραστηριότητα και εμμηνόπαυση

Τα αποτελέσματα μετα-ανάλυσης 6 κλινικών δοκιμών έδειξαν ότι οι υπάρχουσες μελέτες δεν παρείχαν επαρκή στοιχεία για τον προσδιορισμό της αποτελεσματικότητας της άσκησης ως θεραπείας για τα αγγειοκινητικά συμπτώματα της εμμηνόπαυσης, ή εάν η άσκηση είναι πιο αποτελεσματική από τη θεραπεία ορμονικής υποκατάστασης ή τη γιόγκα (Daley et al., 2011). Εντούτοις, οι ασκήσεις αντίστασης προάγουν ευεργετικές επιδράσεις σε διάφορα όργανα και συστήματα, κυρίως, στον μυϊκό, στον οστίτη και στον λιπώδη ιστό, επιτρέποντας μια καλύτερη ποιότητα ζωής στις γυναίκες μετά την εμμηνόπαυση (Leite et al., 2010).

Οι διατροφικές συστάσεις αναγνωρισμένων διεθνών οργανισμών υγείας, φορέων και επιστημονικών εταιρειών, καθώς και χωρών ανά τον κόσμο για τις γυναίκες στα στάδια-σταθμούς της ζωής τους παρουσιάζονται συγκεκριμένα στους Πίνακες 16, 17 και 18.

Πιο αναλυτικά, παρατίθενται οι διατροφικές συστάσεις για τις γυναίκες αναπαραγωγικής ηλικίας, τις εγκύους, τις θηλάζουσες και τις γυναίκες κατά την περίοδο της εμμηνόπαυσης. Οι συστάσεις για τις γυναίκες αναπαραγωγικής ηλικίας δεν σχολιάζονται, καθώς η ανάλυσή τους έχει γίνει εκτενώς στο πλαίσιο του Εθνικού Διατροφικού Οδηγού για Ενήλικες (για περισσότερες πληροφορίες βλ. ιστοσελίδα Εθνικού Διατροφικού Οδηγού: www.diatrofikoiodigoi.gr).

5.1. Συστάσεις για τη διατροφή κατά την εγκυμοσύνη

5.1.1. Ανασκόπηση των διατροφικών συστάσεων διεθνών οργανισμών, φορέων και επιστημονικών εταιρειών

Με βάση τις διατροφικές συστάσεις των διεθνών οργανισμών, φορέων και επιστημονικών εταιρειών (Πίνακας 16) προκύπτουν γενικά τα εξής:

(α) Οι συστάσεις κατά την περίοδο της εγκυμοσύνης αφορούν κυρίως συστάσεις σε επίπεδο ενέργειας, μακρο- και μικροθρεπτικών συστατικών, και λιγότερο συχνά συστάσεις σε επίπεδο ομάδων τροφίμων, με ελάχιστες εξαιρέσεις, όπως οι αναφορές για την καφεΐνη και το αλκοόλ.

(β) Οι συστάσεις αφορούν την πρόσληψη ενέργειας, πρωτεϊνών και υγρών, ενώ αναφορικά με τα μικροθρεπτικά συστατικά οι περισσότεροι οργανισμοί δίνουν έμφαση στην πρόσληψη φυλλικού οξέος, σιδήρου, ασβεστίου και βιταμίνης D, ενώ αναφέρεται και ο τρόπος πρόσληψης αυτών (μέσω των τροφίμων ή των συμπληρωμάτων διατροφής). Γίνονται επίσης αναφορές στην αποχή από την κατανάλωση αλκοόλ, στον περιορισμό ροφημάτων που περιέχουν καφεΐνη, στο θέμα της ασφάλειας τροφίμων και σε συστάσεις για τη σωματική δραστηριότητα.

5.1.2. Ανασκόπηση των διατροφικών συστάσεων χωρών, ανά τον κόσμο

Από τις 10 χώρες που περιλαμβάνει η ανασκόπηση της βιβλιογραφίας (Πίνακας 17) προκύπτουν τα εξής:

(α) Σε 3 περιπτώσεις (Γαλλία, Ολλανδία, Σκανδιναβικές χώρες) δεν γίνονται ξεχωριστές διατροφικές συστάσεις για τις εγκύους. Στους Οδηγούς των χωρών αυτών υπάρχουν, ωστόσο, συστάσεις που αφορούν στην ασφάλεια τροφίμων (π.χ. καλό πλούσιμο φρούτων-λαχανικών, καλό μαγείρεμα του κρέατος), την αποφυγή κατανάλωσης ορισμένων τροφίμων (π.χ. μεγάλα ψάρια, ωμά οστρακοειδή, τυριά με καλλιέργεια μούχλας, καπνιστά αλλαντικά, αλκοόλ), τον περιορισμό της κατανάλωσης καφέ και την αποχή από το αλκοόλ.

(β) Σε 3 χώρες (Καναδάς, Ηνωμένο Βασίλειο, Σουηδία) δεν δίνονται ξεχωριστές διατροφικές συστάσεις για εγκύους, αλλά συνιστάται η αύξηση της προσλαμβανόμενης ενέργειας. Πιο συγκεκριμένα, στον Καναδά η αύξηση αυτή αφορά όλο το διάστημα της εγκυμοσύνης και του θηλασμού, και μπορεί να γίνει με ελεύθερη επιλογή 2-3 μερίδων από όλες τις ομάδες τροφίμων, στο Ηνωμένο Βασίλειο ορίζεται η πρόσληψη 200 kcal/ημέρα παραπάνω μόνο κατά το 1ο τρίμηνο της εγκυμοσύνης (και εδώ δεν ορίζεται από ποια ομάδα τροφίμων), ενώ στη Σουηδία προβλέπεται συγκεκριμένη σύσταση για την επιπλέον κατανάλωση 1 μερίδας φρούτων από τον 1ο μέχρι τον 3ο μήνα, 1 μικρογεύματος και 1 μερίδας φρούτου από τον 4ο μέχρι τον 6ο μήνα, και 1 μικρογεύματος και 2 μερίδων φρούτων από τον 7ο μέχρι τον 9ο μήνα.

(γ) Σε 2 χώρες (Ισπανία, Αυστραλία) γίνονται ξεχωριστές διατροφικές συστάσεις για εγκύους. Πιο συγκεκριμένα, στην Ισπανία συνιστάται μικρή αύξηση (έως 1 μερίδα) σε σχέση με τις συστάσεις για τον γενικό πληθυσμό όσον αφορά την κατανάλωση φρούτων, λαχανικών και τροφίμων από την ομάδα των πρωτεϊνών, και λίγο μεγαλύτερη (1-2 μερίδες) όσον αφορά την κατανάλωση γάλακτος και γαλακτοκομικών προϊόντων. Αντίστοιχα, στην Αυστραλία για τις εγκύους συνιστάται η επιπλέον κατανάλωση 2 ½ μερίδων δημητριακών.

(δ) Σε 1 χώρα (ΗΠΑ) δίδονται εξατομικευμένες διατροφικές συστάσεις ανάλογα με το βάρος, την ηλικία, το ύψος και το επίπεδο σωματικής δραστηριότητας.

(ε) Σε 1 χώρα (Ελλάδα) δεν υπάρχουν επίσημες συστάσεις για τις εγκύους.

5.2. Συστάσεις για τη διατροφή κατά τη γαλουχία

5.2.1. Ανασκόπηση των διατροφικών συστάσεων διεθνών οργανισμών, φορέων και επιστημονικών εταιρειών

Πρέπει να τονιστεί ότι οι περισσότεροι οργανισμοί δίνουν έμφαση στην περίοδο της εγκυμοσύνης και λιγότερο της γαλουχίας (Πίνακας 16).

Οι συστάσεις κατά την περίοδο της γαλουχίας αφορούν κυρίως στην πρόσληψη συγκεκριμένων μικροθρεπτικών συστατικών (ενώ αναφέρεται και ο τρόπος πρόσληψης αυτών, μέσω των τροφίμων ή συμπληρωμάτων διατροφής) και όχι συστάσεις σε επίπεδο ομάδων τροφίμων, με ελάχιστες εξαιρέσεις, όπως αναφορές για την καφεΐνη και το αλκοόλ, ή γενικές συστάσεις για ισορροπημένη και ποικίλη διατροφή.

5.2.2. Ανασκόπηση των διατροφικών συστάσεων χωρών, ανά τον κόσμο

Από τις 10 χώρες που περιλαμβάνει η ανασκόπηση της βιβλιογραφίας (Πίνακας 17) προκύπτουν τα εξής:

(α) Σε 5 περιπτώσεις (Γαλλία, Ολλανδία, σκανδιναβικές χώρες, Ηνωμένο Βασίλειο, Σουηδία) δεν γίνονται ξεχωριστές διατροφικές συστάσεις για τις θηλάζουσες. Στους Οδηγούς των χωρών αυτών υπάρχουν συστάσεις που αφορούν την ποιότητα της διατροφής και την ασφάλεια των τροφίμων (π.χ. καλό πλούσιμο φρούτων-λαχανικών, καλό μαγείρεμα του κρέατος), την αποφυγή κατανάλωσης ορισμένων τροφίμων (π.χ. μεγάλα ψάρια, ωμά οστρακοειδή, τυριά με καλλιέργεια μούχλας, καπνιστά αλλαντικά) τον περιορισμό της κατανάλωσης καφέ και αλκοόλ και την αύξηση της κατανάλωσης υγρών. Όσον αφορά την κατανάλωση καφέ, εξαίρεση αποτελεί η Σουηδία, όπου δεν τίθεται κανένας περιορισμός στην κατανάλωσή του.

(β) Σε 1 χώρα (Καναδάς) δεν γίνονται ξεχωριστές διατροφικές συστάσεις για τις θηλάζουσες, αλλά συνιστάται η αύξηση της προσλαμβανόμενης ενέργειας. Πιο συγκεκριμένα, η αύξηση αυτή αφορά όλο το διάστημα του θηλασμού και μπορεί να γίνει με ελεύθερη

επιλογή 2-3 μερίδων από όλες τις ομάδες τροφίμων.

(γ) Σε 2 χώρες (Ισπανία, Αυστραλία) γίνονται ξεχωριστές διατροφικές συστάσεις για τις θηλάζουσες. Πιο συγκεκριμένα, στην Ισπανία συνιστάται μικρή αύξηση (έως 1 μερίδα) της κατανάλωσης φρούτων, λαχανικών και τροφίμων από την ομάδα των πρωτεϊνών, και μεγαλύτερη (2-4 μερίδες) κατανάλωση γάλακτος και γαλακτοκομικών προϊόντων την ημέρα. Αντίστοιχα, στην Αυστραλία συνιστάται η επιπλέον ημερήσια κατανάλωση 2 ½ μερίδων λαχανικών και 3 μερίδων δημητριακών.

(δ) Σε 1 χώρα (ΗΠΑ) δίδονται εξατομικευμένες διατροφικές συστάσεις ανάλογα με το βάρος, την ηλικία, το ύψος και το επίπεδο σωματικής δραστηριότητας. Επιπλέον συνιστάται ο περιορισμός της κατανάλωσης αλκοόλ και καφέ, καθώς και η αύξηση της πρόσληψης υγρών.

(ε) Σε 1 χώρα (Ελλάδα) δεν υπάρχουν ειδικές συστάσεις για θηλάζουσες.

Συμπερασματικά, στις χώρες όπου προβλέπονται ξεχωριστές διατροφικές συστάσεις για τις θηλάζουσες οι διαφορές που παρατηρούνται σε σχέση με τις συστάσεις για τον γενικό πληθυσμό αφορούν στην αύξηση της κατανάλωσης φρούτων και λαχανικών, δημητριακών, γαλακτοκομικών προϊόντων και τροφίμων από την ομάδα των πρωτεϊνών.

5.3. Συστάσεις για τη διατροφή κατά την εμμηνόπαυση

5.3.1. Ανασκόπηση των διατροφικών συστάσεων των διεθνών οργανισμών, φορέων και επιστημονικών εταιρειών

Με βάση τις συστάσεις των διεθνών οργανισμών, φορέων και επιστημονικών εταιρειών (Πίνακας 18) προκύπτουν τα εξής:

(α) Η πλειονότητα, 5 από τους 6 οργανισμούς, δίνει συστάσεις σε επίπεδο ενέργειας και ποιότητας της διατροφής, με έμφαση στην υγιεινή και ισορροπημένη διατροφή.

(β) Η πλειονότητα των οργανισμών, 4 από τους 6, δίνει επιπλέον συστάσεις σε επίπεδο μικροθρεπτικών συστατικών και ιδιαίτερα στην πρόσληψη ασβεστίου και βιταμίνης D, ενώ αναφέρεται και ο τρόπος πρόσληψης αυτών (μέσω των τροφίμων ή συμπληρωμάτων διατροφής).

(γ) Αναφορές γίνονται επίσης και ως προς την πρόσληψη αλκοόλ (4 από τους 6 οργανισμούς) και καφεΐνης (3 από τους 6 οργανισμούς).

Όλοι ανεξαιρέτως οι οργανισμοί δίνουν συστάσεις για τη σωματική δραστηριότητα.

Πίνακας 16. Συνοπτικός πίνακας διατροφικών συστάσεων αναγνωρισμένων διεθνών οργανισμών υγείας/φορέων/επιστημονικών εταιρειών για υγιείς ενήλικες γυναίκες, εγκύους και θηλάζουσες

Οργανισμός	Ηλικία	Συστάσεις (αριθμός μερίδων/ημερησίως)									
		Φρούτα	Λαχανικά	Φρούτα & Λαχανικά	Γάλα & γαλακτοκομικά προϊόντα	Δημητριακά (+ πατάτα)	Όσπρια	Κρέας, Πουλερικά, Αυγά	Ψάρια & θαλασσινά	Λίπη & Έλαια	
ΠΟΥ 2012 ¹	Ενήλικες	2 φλιτζ.	2 ½ φλιτζ.		3 φλιτζ. γάλα, γισούρτι ή/και τυρί μειωμένων λιπαρών/ημέρα	6	Βλέπε κρέας & υποκατάστατα	160 γραμ. (+ όσπρια & ξηροί καρποί)	2 γεύματα/εβδομάδα (180 γραμ.)	Δεν γίνεται σαφής σύσταση.	
	Γυναίκες σε αναπαραγωγική ηλικία θηλάζουσες	Ό,τι και για τους ενήλικες, και επιπλέον λήψη φυλλωικού οξέος: 400 μg									
ΠΟΥ (various guidelines) ²	Έγκυες	Ό,τι και για τους ενήλικες και επιπλέον υγρά: επιπλέον 0,75-1 λίτρα νερό									
		Φυλλικό οξύ: 400 μg (μέσω σκευάσματος) Σίδηρος: 30-60 mg (μέσω σκευάσματος) Ασβέστιο: 1,5-2 γραμ. (μέσω σκευάσματος) σε περιοχές με χαμηλή πρόσληψη ασβεστίου Βιταμίνη Α: έως 10.000 IU ημερησίως ή έως 25.000 IU εβδομαδιαίως									
Harvard School, 2006 ³	Έγκυες			5-9	4-5	6-11	υποκατάστατο κρέατος και λαχανικών	3-4			
	Έγκυες	Ενέργεια: + 30% (300 kcal/ημέρα). Φυλλικό οξύ: 400 μg μέσω σκευάσματος και 200 μg μέσω διατροφής. Σίδηρος: 30 mg μέσω διατροφής αλλά και με λήψη συμπληρώματος. Βιταμίνη D: Μέσω διατροφής αλλά και με λήψη πολυβιταμινών. Ψευδάργυρος: 25 mg μέσω διατροφής αλλά και με λήψη συμπληρώματος. Ασβέστιο: 1.000 mg για γυναίκες άνω των 19 και 1.300 mg για γυναίκες κάτω των 19 ετών. Πρωτεΐνη: 70 γραμ. ημερησίως. Βιταμίνη C: 85 mg μέσω διατροφής αλλά και με λήψη συμπληρώματος. Βιταμίνη Α: Μέσω διατροφής αλλά και με λήψη πολυβιταμινών. Αλκοόλ: Αποφυγή. Καφεΐνη: Περιορισμός. Σωματική δραστηριότητα: 30 λεπτά μέτριας έντασης σωματική δραστηριότητα.									
American College of Obstetricians and Gynecologists, 2009 ⁴	Έγκυες	Ενέργεια: 300 kcal/ημέρα επιπλέον. Φυλλικό οξύ: 400 μg ή 4 mg όταν υπάρχει ιστορικό, μέσω συμπληρώματος. Σίδηρος: 27 mg. Αλκοόλ: Αποχή. Καφεΐνη: < 200 mg. Αποφυγή κατανάλωσης μεγάλων ποσίων. Σ.Δ.: 30 μέτριας έντασης μεγάλων ποσίων.									
		Φυλλικό οξύ: 0,6-0,8 mg. Ασβέστιο: 1.000 mg. Σίδηρος: 27mg									
American Pregnancy Association ⁵	Έγκυες	Ενέργεια: 300 kcal/ημέρα επιπλέον. Φυλλικό οξύ: 400 μg ή 4 mg όταν υπάρχει ιστορικό, μέσω συμπληρώματος. Σίδηρος: 27 mg. Αλκοόλ: Αποχή. Καφεΐνη: < 200 mg. Αποφυγή κατανάλωσης μεγάλων ποσίων. Σ.Δ.: 30 μέτριας έντασης μεγάλων ποσίων.									
		Φυλλικό οξύ: 0,6-0,8 mg. Ασβέστιο: 1.000 mg. Σίδηρος: 27mg									

¹ World Health Organization. *Promoting a healthy diet for the WHO Eastern Mediterranean Region: user-friendly guide*. Cairo: WHO Regional Office for the Eastern Mediterranean, 2012.

² World Health Organization. *Nutrition of women in the preconception period, during pregnancy and the breastfeeding period*. Report by the secretariat. WHO, 2012.
 World Health Organization. *Guideline: Daily iron and folic acid supplementation in pregnant women*. Geneva: WHO, 2012.
 World Health Organization. *Calcium supplementation in pregnant women*. Geneva: WHO Department of Nutrition for Health and Development Evidence and Programme Guidance Unit, 2013.

³ Walker WA. *The Harvard Medical School Guide to Healthy Eating During Pregnancy*. New York: McGraw-Hill, 2006.

⁴ ACOG. *Pregnancy: Frequently asked questions*. ACOG, 2009.

⁵ American Pregnancy Association, 2013. Available online at: <http://americanpregnancy.org/pregnancyhealth/pregnancynutrition.html> Accessed June 3, 2013.

Πίνακας 17. Συνοπτικός πίνακας διατροφικών συστάσεων διαφόρων χωρών ανά τον κόσμο για υγιείς ενήλικες γυναίκες, εγκύους και θηλάζουσες

Χώρα	Ηλικία	Συστάσεις (αριθμός μερίδων/ημερησίως)									
		Φρούτα	Λαχανικά	Φρούτα & Λαχανικά μαζί	Γάλα & γαλακτοκομικά	Δημητριακά (+ πατάτα)	Όσπρια	Κρέας, Πουλερικά, Αυγά	Ψάρια & θαλασσινά	Λίπη & Έλαια	
Ελλάδα 1999 ¹	Ενήλικες	3	6		2	Δημητριακά: 8 Πατάτα: 3	3-4/εβδομάδα	Κρέας, πουλερικά, αυγά: ≤1 μικρομερίδα/ημέρα ή 1 πλήρης μερίδα κάθε 2 ^η μέρα. Αυγά (ημερησίως) ≤ 4 την εβδομάδα.	1 μικρομερίδα περίπου την ημέρα ή 3 /εβδομάδα	Έμφαση στην κατανάλωση ελαιόλαδου, χωρίς περιορισμό, αν ο ΔΜΣ είναι φυσιολογικός.	
		2	2-3		2	3-6	1-2 (συμπεριλαμβανόντας όσπρια και ξηροί καρποί)	3-6 (κατά προτίμηση ελαιόλαδο ή σπορέλαιο)			
		2-3	2-4		3-4	4-5	2 (συμπεριλαμβανόντας όσπρια και ξηροί καρποί)	3-6 (κατά προτίμηση ελαιόλαδο ή σπορέλαιο)			
Ισπανία (SENC) 2004 ²	Ενήλικες	2-3	2-4		4-6	4-5	2 (συμπεριλαμβανόντας όσπρια και ξηροί καρποί)	3-6 (κατά προτίμηση ελαιόλαδο ή σπορέλαιο)			
	Εγκύες	2-3	2-4		4-6	4-5	2 (συμπεριλαμβανόντας όσπρια και ξηροί καρποί)	3-6 (κατά προτίμηση ελαιόλαδο ή σπορέλαιο)			
Γαλλία 2007 ³	Ενήλικες	250-300 kcal/ημέρα κατά τη διάρκεια του 2 ^{ου} μισού της εγκυμοσύνης (με αύξηση γάλακτος & γαλακτοκομικών προϊόντων). Ασβέστιο: Επιπλέον 400 μg/ημέρα (κυρίως πριν τη σύλληψη). Σίδηρος: επιπλέον 0,9 mg/ημέρα (μέσω διατροφής).	500 kcal/ημέρα Ασβέστιο: Επιπλέον πρόσληψη ασβεστίου 200-250 mg/ημέρα								
	Εγκύες	Επιπλέον πρόσληψη ασβεστίου 700 mg/ημέρα μέσω διατροφής. Η παραγωγή γάλακτος απαιτεί υψηλή πρόσληψη υγρών. Αποφυγή: αλκοόλ, καφεΐνης και καπνού.									
	Ενήλικες	Επιπλέον πρόσληψη ασβεστίου 700 mg/ημέρα μέσω διατροφής. Η παραγωγή γάλακτος απαιτεί υψηλή πρόσληψη υγρών. Αποφυγή: αλκοόλ, καφεΐνης και καπνού.									
Εγκύες-Θηλάζουσες	Ενήλικες	≥5			3	Κατανάλωση σε κάθε γεύμα	Ελάχιστο 3 φορές/εβδομάδα	Κρέας & αυγά: 1-2 φορές/εβδομάδα	≥ 2 φορές/εβδομάδα	Γενικές συστάσεις για την πρόσληψη καλών πηγών λίπους	
	Εγκύες-Θηλάζουσες	≥5 Καλά πλυμένα	Κατανάλωση τυριών που έχουν ωριμάσει αρκετό χρόνο, γραβιέρα, κεφαλοτύρι)	Κατανάλωση δημητριακών (+ όσπρια) σε κάθε γεύμα και ανάλογα με την όρεξη	Κατανάλωση 2 φορές την εβδομάδα, εκ των οποίων η μία λιπαρά ψάρια, διασφαλιζοντας κατανάλωση ποικίλης ψαριών	Περιορισμός προϊόντων με βάση το σόγια: όχι περισσότερο από ένα την ημέρα	Κατά τη διάρκεια της εγκυμοσύνης: • Τουλάχιστον 2 φορές την εβδομάδα, εκ των οποίων η μία λιπαρά ψάρια, διασφαλιζοντας κατανάλωση ποικίλης ψαριών • Άμεση κατανάλωση σπιτικών προϊόντων με βάση το ωμό αυγό • Αποφυγή κατανάλωσης φουά-γκρα, πατέ, ωμού ή καπνιστού κρέατος (εκτός αν έχει μαγειρευτεί), ωμό σπαστικό κρέας και ωμά ή καπνιστά ψάρια • Καλό μαγειρέμα κρεάτων και ψαριών	Κατά τη διάρκεια της εγκυμοσύνης: • Τουλάχιστον 2 φορές την εβδομάδα, εκ των οποίων η μία λιπαρά ψάρια, διασφαλιζοντας κατανάλωση ποικίλης ψαριών • Άμεση κατανάλωση σπιτικών προϊόντων με βάση το ωμό αυγό • Αποφυγή κατανάλωσης φουά-γκρα, πατέ, ωμού ή καπνιστού κρέατος (εκτός αν έχει μαγειρευτεί), ωμό σπαστικό κρέας και ωμά ή καπνιστά ψάρια • Καλό μαγειρέμα κρεάτων και ψαριών	Περιορισμός κατανάλωσης • Προτίμηση ποικίλης φυτικών ελαίων • Περιορισμός ζωικών λιπών Δε συνιστάται η κατανάλωση μαργαρίνης εμπλουτισμένης με φυτοστερόλες		
<p>Προϊόντα με ζάχαρη: περιορίστε την κατανάλωση. Υγρά: νερό κατά βούληση, περιορίστε τα σακχαρώδη αναψυκτικά, απορρίψτε το αλκοόλ. Αλάτι: περιορίστε την κατανάλωση, χαμηλοπρώσετο ιωδιούχο αλάτι, περιορίστε την κατανάλωση αλμυρών τροφίμων. Συμμετακίνητα: τουλάχιστον το ισοδύναμο μισής ώρας περπάτημα την ημέρα.</p> <p>Συμπληρώματα: <i>Πριν την εγκυμοσύνη:</i> φυλλικό οξύ <i>1^{ος} μηνιας εγκυμοσύνης:</i> φυλλικό οξύ, σίδηρος (ανάλογα με τα αποτελέσματα από τη γενική αίματος), ιώδιο (ανάλογα με τους παράγοντες κινδύνου) <i>2^{ος} μηνιας εγκυμοσύνης:</i> σίδηρος (ανάλογα με τα αποτελέσματα από τη γενική αίματος), βιταμίνη D (το κείμενο και την άνοξη), ιώδιο (ανάλογα με τους παράγοντες κινδύνου) <i>3^{ος} μηνιας εγκυμοσύνης:</i> σίδηρος (ανάλογα με τα αποτελέσματα από τη γενική αίματος), βιταμίνη D (το κείμενο και την άνοξη), ιώδιο (ανάλογα με τους παράγοντες κινδύνου) Συστάσεις: <i>Φυλλικό οξύ:</i> 0,4 mg/ημέρα, 5 mg/ημέρα για να αποφευχθεί επανάληψη των αναμεταλλών του νευρικού σωλήνα <i>Βιταμίνη D:</i> Προστίθεται μία δόση από του στόματος 2 - 2,5 mg (80.000 IU) βιταμίνης D2 ή D3 κατά τον 6^ο ή 7^ο μήνα της εγκυμοσύνης. Διαφορετικά μικρότερες καθημερινές δόσεις των 10 μg (400 IU/ημέρα) σε όλη τη διάρκεια της εγκυμοσύνης ή 25 μg (1.000 IU/ημέρα) από τον 6^ο μήνα της εγκυμοσύνης. <i>Ιώδιο:</i> 100 μg/ημέρα σε όλη τη διάρκεια της εγκυμοσύνης.</p>											

	Φρούτα	Λαχανικά	Φρούτα & Λαχανικά μπιζ	Γάλα & γαλακτοκομικά	Δημητριακά (+ πατάτα)	Όσπρια	Κρέας, Πουλερικά, Αυγά	Ψάρια & θαλασσινά	Λίπη & Έλαια
Ηνωμένο Βασίλειο 2011*	Ενήλικες		≥5	Συνιστάται η κατανάλωση μερικής ποσότητας γαλακτος και γαλακτοκομικών προϊόντων καθημερινά.	Τα αμιλώδη προϊόντα πρέπει να αποτελούν το 1/3 από αυτό που καταναλώνουμε.	Βλέπε κρέας & υπεκατάστατα	< 70 γραμ. κρέας/ή και επεξεργασμένου κρέας/ ημέρα	2 μερίδες / εβδομάδα Λιπαρά ψάρια: Έως 4 μερίδες/ εβδομάδα	Καρεσμένο λίπος: <20 γραμ./ημέρα
	Έγκυες								
	Εθελόζουσες								
Σουηδία 2008*	Ενήλικες	<ul style="list-style-type: none"> > 2 γραμ. φυτικές ίνες * : 125-175 γραμ. < 2 γραμ. φυτικές ίνες * : 125-175 γραμ. 	Γάλα & γαστούρι χαμηλών λιπαρών 300-400 ml & τυρί χαμηλών λιπαρών 20 γραμ./ημέρα	150-200 γραμ. ψωμί ή 6-8 φέτες (οι μισές να είναι ολικής άλεσης) & 200-300 ml & τυρί χαμηλών λιπαρών 4/εβδομάδα ριζί ή ζυμαρικά Πατάτα: 1/ημέρα	Βλέπε λαχανικά (125-175 γραμ.)	Κρέας & αυγό: 6-7 μερίδες/εβδομάδα (+ αλαντικά στα σάντουιτς) Πουλερικά: 2-3/εβδομάδα	2-3 / εβδομάδα, 50% λιπαρά ψάρια	Γενικότερες συστάσεις για την πρόσληψη καλών πηγών λίπους.	
	Έγκυες								
	Εθελόζουσες								
Σκανδιναβικές χώρες 2011* 1) Νισρά Φερόε & Δανία 2) Νορβηγία 3) Φινλανδία 4) Ισλανδία	Ενήλικες	2) ≥ 3 4) ≥ 200 γραμ.	1) 6 κομμάτια (pieces) 3) Όχι σύσταση 4) 500 γραμ.	Δεν γίνεται σύσταση.	1) «Καταναλώνετε πατάτες, ριζί ή ζυμαρικά και ψωμί ολικής άλεσης κάθε μέρα». 2) «Επιλέξτε ψωμί και δημητριακά ολικής άλεσης». 3) «Αντίστε την προσληψη υπερανθρακων πλούσιων σε φυτικές ίνες».	Όχι συγκεκριμένη σύσταση σε καμία από τις χώρες.	Όχι συγκεκριμένη σύσταση σε καμία από τις χώρες.	1), 2) Καταναλώνετε ψάρια αρκετές φορές την εβδομάδα 3) Όχι σύσταση 4) ≥ 2 φορές/εβδομάδα	Γενικότερες συστάσεις για την πρόσληψη καλών πηγών λίπους.
	Εθελόζουσες								
	Εγκυες-Εθελόζουσες								

Χώρα	Ηλικία	Συστάσεις (αριθμός μερίδων/ημερησίως)					
		Φρούτα & Λαχανικά μαζι	Γάλα & γαλακτοκομικά	Δημητριακά (+ πατάτα)	Όσπρια	Κρέας, Πουλερικά, Αυγά & θαλασσινά	Λίπη & Έλαια
ΗΠΑ (USDA) 2010 ⁹	Ενήλικες***	19-30 ετών: 2 φλιτζ. 31-50 ετών: ½ φλιτζ.	19-30 ετών: 3 φλιτζ. 31-50 ετών: 3 φλιτζ.	19-50 ετών: 6 ουγγιές (170 γραμμ.) 19-50 ετών: 5 ουγγιές (156 γραμμ.)	Σύσταση και ως υποκατάστατο κρέατος και ως λαχανικών	5½ ουγγιές (156 γραμμ.) 31-50 ετών: 5 ουγγιές (142 γραμμ.) (+ οι ξηροί καρποί)	Για μία πρόλιμη τις τρέφεις των 2.000 θερμίδων, συνιστάται η κατανάλωση 27 γραμ. ελαίων (φυπικά έλαια, σπορέλαια και κίβηλα), καθώς και μεδικής φυτικής μαργαρίνης χωρίς trans λιπαρά, ημερησίως.
	Εγκυες					Ενέργεια: Δίνονται εξεταστικόμενες συστάσεις ανάλογα με σωματικό βάρος και επίπεδο σωματικής δραστηριότητας, Φυλλικό οξύ: 400 µg, Σίδηρος: μέσο διατροφής, Καφεΐνη: < 200 mg/ημέρα, Αλκοόλ: Αποχή κατά τη διάρκεια της εγκυμοσύνης.	
	Θηλάζουσες					Ενέργεια: Δίνονται εξεταστικόμενες συστάσεις ανάλογα με σωματικό βάρος και επίπεδο σωματικής δραστηριότητας. Υγρά: Αυξήστε την ποσότητα των υγρών που καταναλώνετε (πίνετε ένα ποτήρι νερό ή άλλων υγρών κάθε φορά που θιμάζετε), Καφεΐνη: έως 2-3 φλιτζάνια, Αλκοόλ: ο) Περιορίστε μέχρι το βρέφος να έχει ένα σταθερό πρόγραμμα θηλάσας (τουλάχιστον μέχρι τον 3 ^ο μήνα, β) Πίνω το θηλάσιο να έχουν περάσει τουλάχιστον 4 ώρες από την κατανάλωση ποτού, γ) Αποθιμάζεστε γάλα.	
	Ενήλικες	19-50 ετών: 7-8 ημέρα	19-50 ετών: 2	19-50 ετών: 6-7	Σύσταση και ως υποκατάστατο κρέατος και ως λαχανικών.	Κρέας & υποκατάστατα: 2 μερίδες υγρία: τουλάχιστον 2 φορές/εβδομάδα	30-45 ml (2-3 κουταλιές της σούπας) από σκόρπιστα λιπαρά κάθε μέρα π.χ. έλαια, σάλτσες για τις σαλάτες, μαργαρίνη και μαγιονέζα.
Καναδάς 2011 ¹⁰	Εγκυες					Ενέργεια: Επιπλέον θερμίδες (+23 μερίδες από τις ομάδες τροφίμων της αρεσκείας της), Φυλλικό οξύ: σκεύασμα που περιέχει φυλλικό οξύ: 400 µg (κύηση), Σίδηρος: 16-20 mg, Καφεΐνη: <300 mg/ημερησίως.	
	Θηλάζουσες					Ενέργεια: Επιπλέον θερμίδες (+23 μερίδες από τις ομάδες τροφίμων της αρεσκείας της), Φυλλικό οξύ: σκεύασμα που περιέχει φυλλικό οξύ: 400 µg.	
	Ενήλικες					Φρούτα – Λαχανικά: Καταναλώνετε καθημερινά τουλάχιστον ένα λαχανικό με σκούρο πράσινο και ένα με πορτοκαλί χρώμα – Προτιμάτε να καταναλώνετε συνήθως ολόκληρα φρούτα & λαχανικά από ότι χυμούς – Καταναλώνετε τα φρούτα & λαχανικά χωρίς την προσθήκη αλάτιου, ζάχαρης και λίπιδων, Δημητριακά: Καταναλώνετε δημητριακά ολικής άλεσης (τουλάχιστον το 50% της ημερήσιας πρόσληψης δημητριακών πρέπει να είναι ολικής άλεσης), Γάλα & γαλακτοκομικά προϊόντα: Καταναλώνετε γάλα με 1%-2% λιπαρά – επιλέγεται τυρί και γαλακτοκομικά με χαμηλή περιεκτικότητα σε λιπαρά, Κρέας & υποκατάστατα: Καταναλώνετε τα πιο άπαχα κομμάτια κόκκινου κρέατος και όσπρια – Η κατανάλωση ψαριών είναι απαραίτητη αλλά απαιτείται προσοχή στην επιλογή τους, Λίπη πολυβιταμινωχού συμπληρώματος: με 0.4 mg φυλλικού οξέος και 16-20 mg σιδήρου, Αποφυγή: υγία υγρία & θαλασσινά, κρέας-καπνιστό – υγρία που δεν έχουν μαγειρευτεί επαρκώς, υγία αυγά και τρόφιμα που περιέχουν υγία ή ανεπαρκώς μαγειρεμένα αυγά, μη παστεριωμένα τυριά και παστεριωμένα τυριά με μούσκα, μη παστεριωμένους χυμούς, φύρες, Λίπη βάρος: ΔΜΣ < 18,5 kg/m²: 12,5-18,5 κιλώ, ΔΜΣ 18,5-24,9 kg/m²: 11,5-16 κιλώ, ΔΜΣ 25-29,9 kg/m²: 7-11,5 κιλώ, ΔΜΣ 30+ kg/m²: 5-9 κιλώ, Αλκοόλ: Αποφύγετε την κατανάλωση αλκοόλ, Καφεΐνη: < 300 mg ημερησίως Σωματική δραστηριότητα: Καθημερινά, Κάνισμα: Αποφύγετε το κάπνισμα καθώς και το παθητικό κάπνισμα.	
	Ενήλικες	19-70 ετών: 2 19-50 ετών: 5 51-70 ετών: 2	19-50 ετών: 2½ 51-70 ετών: 4	19-50 ετών: 6 51-70 ετών: 4	Σύσταση και ως υποκατάστατο κρέατος και ως λαχανικών	Κρέας & υποκατάστατα 19-50 ετών: 2½ μερίδες 51-70 ετών: 2 μερίδες δραστικά άσπρα	19-50 ετών: 0,2-½ 51-70 ετών: 0,2-½ Επιπλέον μερίδες για πιο υψηλή ή δραστηρία άσπρα
Αυστραλία 2013 ¹¹	Ενήλικες	< 18 ετών: 2 19-50 ετών: 2	< 18 ετών: 3½ 19-50 ετών: 2½	< 18 ετών: 8 19-50 ετών: 8½	Σύσταση και ως υποκατάστατο κρέατος και ως λαχανικών	< 18 ετών: 3½ 19-50 ετών: 3½	
	Θηλάζουσες	< 18 ετών: 2 19-50 ετών: 2	< 18 ετών: 4 19-50 ετών: 2½	< 18 ετών: 9 19-50 ετών: 9	Σύσταση και ως υποκατάστατο κρέατος και ως λαχανικών	< 18 ετών: 2½ 19-50 ετών: 2½	
	Εγκυες						Ενέργεια: Παραπάνω ενέργεια με συμβατική διατροφή, Ασβέστιο: 840-1000 mg (κατά τη διάρκεια της εγκυμοσύνης), Σίδηρος: 22-27 mg, Αλκοόλ: αποχή, Καφεΐνη: < 200 mg/ημέρα, Σωματική δραστηριότητα: 30 λεπτά μέτριας έντασης καθημερινά, Υγρά: άφθονα, Αποφυγή: μεγάλα υγρία, υγία αυγά, ξηροί καρποί, τυριά (ροκφόρ κτλ.).
	Ενήλικες						

- ¹ Υπουργείο Υγείας και Πρόνοιας, Ανώτατο Ειδικό Επιστημονικό Συμβούλιο Υγείας, Διατροφικές Οδηγίες για ενήλικες στην Ελλάδα. *Αρχαία Ελληνική Ιατρική*, 1999, 16(6):615-625.
- ² Sociedad Española de Nutrición Comunitaria (SENC). *Guía de la alimentación saludable*. Madrid: SENC-Instituto, 2004.
- ³ L'Agence française de sécurité sanitaire des aliments (AFSSA). *Le guide nutrition pendant et après la grossesse*, Paris: AFSSA, 2007
- ⁴ l'Agence française de sécurité sanitaire des aliments (AFSSA). *Bien se nourrir au féminin*. Paris: AFSSA, 2007
- ⁵ Health Council of the Netherlands. *Guidelines for a healthy diet 2006*. The Hague: Health Council of the Netherlands; publication no. 2006/21E, 2006.
- ⁶ Food Standards Agency. *Your guide to the eatwell plate – Helping you eat a healthier diet*. London: Food Standards Agency, 2011.
- NHS Alcohol in pregnancy, 2013. Available on line at: <http://www.nhs.uk/conditions/pregnancy-and-baby/pages/alcohol-medicines-drugs-pregnant.aspx#close> Accessed June 3, 2013
- NHS Foods to avoid in pregnancy, 2013. Available on line at: <http://www.nhs.uk/conditions/pregnancy-and-baby/pages/foods-to-avoid-pregnant.aspx#close> Accessed June 3, 2013
- NHS Have a healthy diet in pregnancy, 2013. <http://www.nhs.uk/conditions/pregnancy-and-baby/pages/healthy-pregnancy-diet.aspx#close> Accessed June 3, 2013
- ⁶ *Advice about food for you who are pregnant* (The Swedish National Food Administration, 2008)
- ⁷ *Advice about food for you who are breastfeeding* (The Swedish National Food Administration, 2008)
- ⁷ Jeppesen C, Bjerregaard P, Young K. *Food-based dietary guidelines in circumpolar regions* *Circumpolar Health Supplements*. 2011: 8.
- ⁸ U.S. Department of Agriculture and U.S. Department of Health and Human Services. *Dietary Guidelines for Americans, 2010*. 7th Edition, Washington D.C.: U.S. Government Printing Office, December 2010.
- ^{8a} Her Majesty the Queen in Right of Canada, represented by the Minister of Health Canada. *Eating well with Canada's Food guide. A resource for Educators and Communicators*. Ottawa: Health Canada, 2011.
- ^{8b} Her Majesty the Queen in Right of Canada, represented by the Minister of Health Canada. *The Sensible guide to a Healthy Pregnancy*. Ottawa: Health Canada, 2008, revised in 2011.
- ¹⁰ NHMRC (National Health and Medical Research Council). *Eat for Health - Australian Dietary Guidelines*. Canberra: Commonwealth of Australia, 2013.
- NHMRC (National Health and Medical Research Council). *Healthy eating during your pregnancy. Advice for eating for you and your baby*. Canberra: Commonwealth of Australia, 2013
- *Λαχανικά με >2γρ φυτικές ίνες: μπρόκολο, άσπρο λάχανο, φασόλια, μπιζέλια, σπανάκι, κινόα κ.ά.
- **Λαχανικά με <2γρ φυτικές ίνες: μαρούλι, ντομάτες, αγγούρι, πιπερίδι, κρεμμύδι και μανιτάρια κ.ά.
- ***Οι ποσότητες αναφέρονται σε άτομα που κάνουν λιγότερο από 30 λεπτά μέτριας έντασης σωματική δραστηριότητα την ημέρα, πέρα από τις καθημερινές δραστηριότητες. Άτομα με υψηλότερη σωματική δραστηριότητα μπορούν να καταναλώνουν περισσότερα.

Πίνακας 18. Συνοπτικός πίνακας διατροφικών συστάσεων αναγνωρισμένων διεθνών οργανισμών υγείας/φορέων/επιστημονικών εταιρειών για υγιείς μετεμμηνοπαυσιακές γυναίκες

Οργανισμός	Συστάσεις
The society of Obstetricians and Gynaecologists of Canada, 2009¹	Ενέργεια-ποιότητα διατροφής: Εστιάζει στα λαχανικά και φρούτα (7 μερίδες), δημητριακά ολικής άλεσης (6), γαλακτοκομικά προϊόντα (3), κρέας και εναλλακτικές πηγές (2), και περιορισμό στα τρόφιμα που είναι υψηλά σε θερμίδες, λιπαρά (ειδικά trans, ζάχαρη και αλάτι). Βιταμίνη D: Συμπλήρωμα με 800 IU/ημέρα βιταμίνης D (δύο φορές περισσότερο από αυτό που συνιστά ο Γενικός Οδηγός του Καναδά) για γυναίκες > 50 ετών. Ασβέστιο: 1.500 mg, μέσω διατροφής και συμπληρωμάτων. Σωματική δραστηριότητα: 30 λεπτά μέτριας έντασης αεροβικής άσκησης καθημερινά. Τουλάχιστον 20-30 λεπτά ασκήσεων με βάρη τις περισσότερες ημέρες την εβδομάδα και ασκήσεις μυϊκής ενδυνάμωσης 30-60 λεπτά 3 φορές/εβδομάδα.
Academy of Nutrition & Dietetics, 2013²	Ενέργεια-ποιότητα διατροφής: Τρόφιμα όπως φρούτα, λαχανικά, δημητριακά ολικής άλεσης, γαλακτοκομικά προϊόντα χαμηλών λιπαρών και άπαχες πρωτεϊνούχες τροφές περιέχουν τα απαραίτητα θρεπτικά συστατικά χωρίς πολλές θερμίδες. Αλκοόλ: 1 ποτό την ημέρα. Σωματική δραστηριότητα: 30 λεπτά σωματικής δραστηριότητας τις περισσότερες ημέρες της εβδομάδας.
Royal College of Nursing, 2010³	Ενέργεια-ποιότητα διατροφής: Υγιεινή και ισορροπημένη διατροφή. Βιταμίνη D: Μέσω υγιεινής και ισορροπημένης διατροφής. Για ηλικιωμένες γυναίκες με περιορισμένη κινητικότητα, μη ισορροπημένη διατροφή και μικρή έκθεση στο ηλιακό φως συνιστάται συμπλήρωμα διατροφής 10 μg ημερησίως. Ασβέστιο: Επαρκής πρόσληψη ασβεστίου (800 mg ημερησίως). Αλκοόλ: < 3 μονάδες ημερησίως ή < 14 μονάδες εβδομαδιαίως. Ανά εβδομάδα συστήνεται η αποχή για τουλάχιστον 1 ή 2 μέρες από την κατανάλωση αλκοόλ. Σωματική δραστηριότητα: Ποικιλία δραστηριοτήτων τουλάχιστον 30 λεπτά ημερησίως και τουλάχιστον 5 φορές την εβδομάδα. Καφεΐνη: Περιορισμός της κατανάλωσης.
British Dietetic Association, 2012⁴	Ενέργεια-ποιότητα διατροφής: Υγιεινή και ισορροπημένη διατροφή. Βιταμίνη D: 10 μg ημερησίως. Ασβέστιο: 2-3 μερίδες γαλακτοκομικά ημερησίως. Αλκοόλ: 2-3 μονάδες ημερησίως. Καφεΐνη: Περιορισμός της κατανάλωσης. Σωματική δραστηριότητα: Δραστηριότητες με βάρη.
Menopause centre of Australia –The right diet, 2013⁵	Ενέργεια-ποιότητα διατροφής: Υγιεινή και ισορροπημένη διατροφή. Σωματική δραστηριότητα: Βάδισμα 30 λεπτά 3 φορές την εβδομάδα, κολύμπι 30 λεπτά/1 φορά την εβδομάδα. Καφεΐνη: Περιορισμός της κατανάλωσης.
National Institute on Aging, 2008⁶	Διατροφή, χαμηλή σε λιπαρά, πλούσια σε φυτικές ίνες, με πολλά φρούτα, λαχανικά και τροφές ολικής άλεσης. Επάρκεια ασβεστίου και βιταμίνης D μέσω διατροφής ή συμπληρωμάτων. Διατήρηση υγιούς σωματικού βάρους. Βιταμίνη D: 600 IU ημερησίως. Όχι περισσότερο από 2.000 IU (γυναίκες 51-70). Ασβέστιο: 1.200 mg ημερησίως. Όχι περισσότερο από 2.000 mg. Αλκοόλ: Περιορισμός. Σωματική δραστηριότητα: 30 λεπτά ημερησίως, 60 λεπτά για απώλεια βάρους. Σωματική δραστηριότητα, όπως περπάτημα, τρέξιμο ή χορό, τουλάχιστον 3 ημέρες κάθε εβδομάδα για υγιή οστά. Διακοπή καπνίσματος.
NAMS (North American Menopause Society), 2013⁷ National Osteoporosis Foundation	Βιταμίνη D: 800-1.000 IU ημερησίως, 15 λεπτά έκθεσης στον ήλιο ημερησίως χωρίς αντλιακό. Ασβέστιο: 1.200 mg ημερησίως

¹ Reid R, Blake J, Abramson B, Khan A, Senikas V, Fortier M. Menopause and Osteoporosis Update 2009. *J Obstet Gynaecol Can* 2009 Jan;31(1):S1-S46.

² Academy of Nutrition and Dietetics. Eating right during menopause, 2013. Available online at: <http://www.eatright.org/Public/content.aspx?id=6809&terms=menopause>. Accessed June 3, 2013.

³ Royal College of Nursing. *Menopause: lifestyle and therapeutic approaches RCN guidance for nurses, midwives and health visitors*. London:Royal College of Nursing, 2010.

⁴ The Association of British Dietitians (BDA), *Menopause, Food fact sheet.*, 2012. Available online at: <https://www.bda.uk.com/foodfacts/menopause.pdf> Accessed June 3, 2013.

⁵ Menopause centre of Australia, *The right diet* 2013. Available online at: <http://www.menopausecentre.com.au/menopause-information/information/what-is-menopause/63-the-right-diet.html> Accessed June 3, 2013.

⁶ National Institute on Ageing. *Menopause, Time for a change*. National Institutes of Health & U.S. Department of Health & Human Services, 2008.

⁷ NAMS, 2013. Available online at: <http://www.menopause.org/for-women/menopauseflashes/frax-sup-sup-a-tool-for-estimating-your-fracture-risk> Accessed June 3, 2013.

Στον παρακάτω συγκεντρωτικό Πίνακα 19 ακολουθούν οι προτεινόμενες διατροφικές συστάσεις για τις γυναίκες ανάλογα με την περίοδο της ζωής στην οποία βρίσκονται. Επιπλέον, παρουσιάζονται

οι ομοιότητες και οι διαφορές των συστάσεων για κάθε περίοδο.

Ο Πίνακας 20 παρουσιάζει τις αντιστοιχίες των προτεινόμενων μερίδων.

Πίνακας 19. Συγκεντρωτικός πίνακας συστάσεων για όλες τις περιόδους της ζωής μιας γυναίκας

Ομάδα τροφίμων	Αναπαραγωγική ηλικία	Εμμηνοπαυση	Εγκυμοσύνη			Γαλουχία	
			1ο τρίμηνο	2ο τρίμηνο	3ο τρίμηνο	1ο εξάμηνο	2ο εξάμηνο
Λαχανικά	4 μερίδες/ημέρα	4 μερίδες/ημέρα	4 μερίδες/ημέρα			4 μερίδες/ημέρα	
Φρούτα	3 μερίδες/ημέρα	3 μερίδες/ημέρα	3 μερίδες/ημέρα	3-4 μερίδες/ημέρα		3-4 μερίδες/ημέρα	
Δημητριακά (ψωμί, ζυμαρικά, ρύζι) και Πατάτες	5-7 μερίδες/ημέρα	5-6 μερίδες/ημέρα	5-7 μερίδες/ημέρα	5-7 μερίδες/ημέρα	6-8 μερίδες/ημέρα	6-8 μερίδες/ημέρα	5-7 μερίδες/ημέρα
Γάλα & Γαλακτοκομικά προϊόντα	2 μερίδες/ημέρα	3 μερίδες/ημέρα	3 μερίδες/ημέρα			3 μερίδες/ημέρα	
Κόκκινο κρέας	Έως 1 μερίδα/εβδομάδα (1 μερίδα: 120 γραμ.)	Έως 1 μερίδα/εβδομάδα (1 μερίδα: 120 γραμ.)	2-3 μερίδες/εβδομάδα (1 μερίδα: 120 γραμ.)		2-3 μερίδες/εβδομάδα (1 μερίδα: 120-150 γραμ.)	2-3 μερίδες/εβδομάδα (1 μερίδα: 120-150 γραμ.)	
Λευκό κρέας	1-2 μερίδες/εβδομάδα	1-2 μερίδες/εβδομάδα					
Αυγά	Έως 4/εβδομάδα	Έως 4/εβδομάδα	Έως 4/εβδομάδα	4-5/εβδομάδα		4-5/εβδομάδα	
Ψάρια & Θαλασσινά	2-3 μερίδες/εβδομάδα	2 μερίδες/εβδομάδα	2-3 μερίδες/εβδομάδα			2-3 μερίδες/εβδομάδα	
Όσπρια	Τουλάχιστον 3 μερίδες/εβδομάδα	3 μερίδες/εβδομάδα	Τουλάχιστον 3 μερίδες/εβδομάδα			Τουλάχιστον 3 μερίδες/εβδομάδα	
Λίπη-Ελαια, Ελιές, Ξηροί καρποί	4-5 μερίδες/ημέρα	3-5 μερίδες/ημέρα	4-5 μερίδες/ημέρα			4-5 μερίδες/ημέρα	
Υγρά (εκ των οποίων νερό)	8-10 ποτήρια υγρά/ημέρα (6-8 ποτήρια νερό/ημέρα)	8-10 ποτήρια υγρά/ημέρα (6-8 ποτήρια νερό/ημέρα)	9-11 ποτήρια υγρά/ημέρα (7-9 ποτήρια νερό/ημέρα)			11-13 ποτήρια υγρά/ημέρα (9-11 ποτήρια νερό/ημέρα)	
Οινοπνευματώδη ποτά	Εάν καταναλώνετε οινοπνευματώδη ποτά: ✓ κατανάλωση κρασιού (ή άλλου ποτού), κατά τη διάρκεια των γευμάτων και μέχρι 1 ποτήρι την ημέρα. ✓ Προσοχή! Εάν δεν πίνετε, δεν χρειάζεται να ξεκινήσετε να πίνετε.	Εάν καταναλώνετε οινοπνευματώδη ποτά: ✓ κατανάλωση κρασιού (ή άλλου ποτού), κατά τη διάρκεια των γευμάτων και μέχρι 1 ποτήρι την ημέρα. ✓ Προσοχή! Εάν δεν πίνετε, δεν χρειάζεται να ξεκινήσετε να πίνετε.	Αποφυγή κατανάλωσης			Εφόσον καταναλώνετε, συνιστάται η περιστασιακή κατανάλωση με χρονικούς περιορισμούς σε σχέση με το πρόγραμμα θηλασμού.	

Πίνακας 20. Αντιστοιχίες προτεινόμενων μερίδων

Ομάδα τροφίμων	1 μερίδα ισοδυναμεί με:
Λαχανικά	150-200 γραμ. π.χ. <ul style="list-style-type: none"> • 1 φλιτζάνι των 240 ml μαγειρεμένα ή ψιλοκομμένα ωμά λαχανικά • 2 φλιτζάνια των 240 ml ωμά πράσινα φυλλώδη λαχανικά, π.χ. μαρούλι, ρόκα κ.ά. • 2 μέτρια κάροτα • 1 μέτριο αγγούρι • 1 μεγάλη ντομάτα ή 1 φλιτζάνι των 240 ml τριμμένη ντομάτα
Φρούτα	120-200 γραμ. π.χ. <ul style="list-style-type: none"> • 1 μετρίου μεγέθους φρούτο, π.χ. 1 μήλο, 1 πορτοκάλι, 1 ροδάκινο, 1 αχλάδι, 1 μπανάνα • 2 μικρά φρούτα, π.χ. μανταρίνια, βανίλιες, ακτινίδια • Περίπου 8 φράουλες • Περίπου 15 κεράσια • Περίπου 30 ρόγες σταφύλι (μεγέθους σουλτανίνας) • 1 φέτα καρπούζι ή πεπόνι • 4 αποξηραμένα φρούτα, π.χ. βερίκοκα, δαμάσκηνα • 1 ½ κουταλιά της σούπας σταφίδες • ½ ποτήρι φυσικό χυμό – 125 ml
Δημητριακά (ψωμί, ζυμαρικά, ρύζι) και Πατάτες	<ul style="list-style-type: none"> • 1 φέτα ψωμί (30 γραμ.) ή 2 φρυγανιές ή 1 παξιμάδι (μεσαίου μεγέθους) • ½ φλιτζάνι των 240 ml μαγειρεμένα ζυμαρικά ή ρύζι ή πλιγούρι (70-90 γραμ.) • ½ φλιτζάνι των 240 ml δημητριακά πρωινού (30 γραμ.) • ½ κουλούρι Θεσσαλονίκης • 1 πατάτα μετρίου μεγέθους (120-150 γραμ. μαγειρεμένη)
Γάλα & Γαλακτοκομικά	<ul style="list-style-type: none"> • 1 ποτήρι γάλα (250 ml) • 1 κεσεδάκι γιαούρτι (200 γραμ.) • 1 κομμάτι σκληρό τυρί μεγέθους σπιρτόκουτου (30 γραμ., π.χ. φέτα, γραβιέρα) • 2 κουταλιές της σούπας μαλακό τυρί (60 γραμ., π.χ. ανθότυρο, κατίκι, μυζήθρα) • 1 φέτα τυρί για τост (30 γραμ., π.χ. κασέρι) • ½ ποτήρι γάλα (125 ml) συμπυκνωμένο (εβαπορέ)
Όσπρια	1 φλιτζάνι (240 ml) μαγειρεμένα στραγγισμένα όσπρια (περίπου 150-200 γραμ. όσπρια ανάλογα με το είδος)
Κόκκινο κρέας	120 γραμ. μαγειρεμένο κόκκινο κρέας (π.χ. μία μπριζόλα, ένα μπιφτέκι στο μέγεθος «παλάμης» ή «γροθιάς»)
Λευκό κρέας	120 γραμ. μαγειρεμένο λευκό κρέας (π.χ. μισό στήθος ή ένα μπουτί κοτόπουλο)
Αυγά	1 αυγό
Ψάρια & Θαλασσινά	150 γραμ. μαγειρεμένο ψάρι ή θαλασσινά (π.χ. 1 μέτρια τσιπούρα ή 10-12 γαύροι ή μικρές σαρδέλες ή 15 μέτριες γαρίδες ή 12-14 μεγάλα μύδια)
Λίπη-Έλαια, Ελιές, Ξηροί καρποί	<ul style="list-style-type: none"> • 1 κουταλιά της σούπας (των 15 ml) ελαιόλαδο • 1 κουταλιά της σούπας (των 15 ml) άλλα φυτικά έλαια • 1 χούφτα ξηροί καρποί (π.χ. 18 αμύγδαλα, 6 ολόκληρα καρύδια ή 3 κουταλιές της σούπας τριμμένα καρύδια, 3 κουταλιές της σούπας ηλιόσποροι) • 10-12 ελιές • 1 ½ κουταλιά της σούπας (των 15 ml) ταχίνι (25 γραμ.) • 1 κουταλιά της σούπας (των 15 ml) βούτυρο ή μαργαρίνη
Υγρά (εκ των οποίων νερό)	1 ποτήρι = 250 ml νερό
Αλάτι (Νάτριο)	5 γραμ. αλάτι ισοδυναμούν με ένα κουταλάκι του γλυκού 1 κουταλάκι του γλυκού μαγειρικό αλάτι περιέχει περίπου 2.300 mg νάτριο
Οινοπνευματώδη ποτά	<ul style="list-style-type: none"> • 1 μικρή (330 ml) μπύρα, με περιεκτικότητα 4-5% σε αλκοόλη • 1 ποτήρι (125 ml) κρασί, με περιεκτικότητα 11-13% σε αλκοόλη • 1 ποτήρι (40-45 ml) ούζο ή τσίπουρο ή άλλο ποτό (π.χ. ουίσκι, τζιν, βότκα, τεκίλα), με περιεκτικότητα 40% σε αλκοόλη

7.1. Η σημασία του μητρικού θηλασμού

Ο μητρικός θηλασμός είναι ο φυσικός τρόπος διατροφής του βρέφους και του μικρού παιδιού, που του εξασφαλίζει την ιδανική αύξηση, ανάπτυξη και υγεία (WHO, 2003).

Το μητρικό γάλα είναι η φυσική και, αδιαμφισβήτητα, η ιδανικότερη τροφή για το βρέφος και υπερέχει σε σύγκριση με όλα τα άλλα γάλατα που χρησιμοποιούνται ως υποκατάστατά του. Για τον λόγο αυτό αποτελεί το πρότυπο της βρεφικής διατροφής έναντι του οποίου συγκρίνονται όλοι οι εναλλακτικοί τρόποι της βρεφικής διατροφής.

Η σύσταση του μητρικού γάλακτος εξασφαλίζει την ιδανική σωματική, νοητική και ψυχική ανάπτυξη του βρέφους (American Academy of Pediatrics, 2012; Heinig, 1996; Lawrence, 2011; WHO, 2000). Τα οφέλη του μητρικού θηλασμού είναι σημαντικά τόσο για το παιδί όσο και για τη μητέρα, την οικογένεια, την κοινωνία και το περιβάλλον (Blueprint for action, 2008).

Πρέπει να τονιστεί ότι επειδή ο μητρικός θηλασμός αποτελεί τον φυσικό και ειδικό για το ανθρώπινο είδος τρόπο διατροφής, στην πραγματικότητα δεν χρειάζεται να τεκμηριωθεί επιστημονικά η υποστήριξή του. Αντιθέτως, το φορτίο αυτό θα πρέπει να το επωμιστούν όσοι υποστηρίζουν την ισοτιμία των εναλλακτικών μεθόδων διατροφής με τον μητρικό θηλασμό και το μητρικό γάλα (EUNUTNET, 2006). Ωστόσο, κρίθηκε απαραίτητο να παρατεθούν συνοπτικά τα πλεονεκτήματα του μητρικού θηλασμού για το παιδί και την προστασία που του παρέχει σε συγκεκριμένες καταστάσεις και νοσήματα. Για μία εις βάθος μελέτη των πλεονεκτημάτων του μητρικού θηλασμού για την υγεία πρέπει κανείς να ανατρέξει αλλού (AHRQ, 2007; Dieterich et al., 2013; Horta & Victora, 2013; Lawrence, 2011; WHO, 2002; WHO, 2009).

Σε πρόσφατη σχετική ανασκόπηση της βιβλιογραφί-

ας που διενεργήθηκε από το Evidence-based Practice Centers of the Agency for Healthcare Research and Quality στις ΗΠΑ και στην οποία βασίστηκε και η Αμερικανική Παιδιατρική Ακαδημία αναφέρονται τα δοσο-εξαρτώμενα οφέλη του μητρικού θηλασμού (AAP, 2012; AHRQ, 2007). Τα οφέλη αυτά παρατίθενται αναλυτικά στον Πίνακα 21.

Πίνακας 21. Δοσοεξαρτώμενα οφέλη του μητρικού θηλασμού (ΜΘ)

Νόσημα	% Μείωση κινδύνου ^α	Χρονικό διάστημα Μ.Θ.	Σχόλια	Σχετικός κίνδυνος ^β	95% Όρια Αξιοπιστίας CI
Οξεία μέση ωτίτιδα	23%	Οποιοδήποτε	–	0,77	0,64-0,91
Οξεία μέση ωτίτιδα	50%	≥ 3 ή 6 μήνες	Αποκλειστικός ΜΘ	0,50	0,36-0,70
Υποτροπιάζουσα μέση ωτίτιδα	77%	Αποκλειστικός ΜΘ ≥ 6 μήνες ^γ	Σε σύγκριση με ΜΘ για 4 με < 6 μήνες ^γ	1,95	1,06-3,59
Λοίμωξη του ανώτερου αναπνευστικού συστήματος	63%	> 6 μήνες	Αποκλειστικός ΜΘ	0,30	0,18-0,74
Λοίμωξη του κατώτερου αναπνευστικού συστήματος	72%	≥ 4 μήνες	Αποκλειστικός ΜΘ	0,28	0,14-0,54
Λοίμωξη του κατώτερου αναπνευστικού συστήματος	77%	Αποκλειστικός ΜΘ ≥ 6 μηνες ^γ	Σε σύγκριση με ΜΘ για 4 με < 6 μήνες ^γ	4,27	1,27-14,35
Άσθμα	40%	≥ 3 μήνες	Με οικογενειακό ιστορικό ατοπίας	0,60	0,43-0,82
Άσθμα	26%	≥ 3 μήνες	Χωρίς οικογενειακό ιστορικό ατοπίας	0,74	0,60-0,92
Βρογχιολίτιδα με αναπνευστικό συγκυτιακό ιό (RSV)	74%	> 4 μήνες	–	0,26	0,074-0,90
Νεκρωτική εντεροκολίτιδα	77%	Παραμονή σε Μονάδα Εντατικής Νοσηλείας Νεογνών	Πρώρα βρέφη Αποκλειστικά μητρικό γάλα	0,23	0,51-0,94
Ατοπική δερματίτιδα	27%	> 3 μήνες	Αποκλειστικός ΜΘ, αρνητικό οικογενειακό ιστορικό	0,84	0,59-1,19
Ατοπική δερματίτιδα	42%	> 3 μήνες	Αποκλειστικός ΜΘ, θετικό οικογενειακό ιστορικό	0,58	0,41-0,92
Γαστρεντερίτιδα	64%	Οποιοδήποτε	–	0,36	0,32-0,40
Φλεγμονώδης νόσος του εντέρου	31%	Οποιοδήποτε	–	0,69	0,51-0,94
Παχυσαρκία	24%	Οποιοδήποτε	–	0,76	0,67-0,86
Κοιλιοκάκη	52%	> 2 μήνες	Έκθεση σε γλουτένη ενώ ο ΜΘ συνεχίζεται	0,48	0,40-0,89
Σακχαρώδης διαβήτης τύπου 1	30%	> 3 μήνες	Αποκλειστικός ΜΘ	0,71	0,54-0,93
Σακχαρώδης διαβήτης τύπου 2	40%	Οποιοδήποτε	–	0,61	0,44-0,85
Οξεία Λεμφοβλαστική Λευχαιμία	20%	> 6 μήνες	–	0,80	0,71-0,91
Οξεία Μυελογενής Λευχαιμία	15%	> 6 μήνες	–	0,85	0,73-0,98
Σύνδρομο αιφνίδιου βρεφικού θανάτου	36%	Οποιοδήποτε > 1 μήνα	–	0,64	0,57-0,81

^αΤο ποσοστό μείωσης του κινδύνου αναφέρεται σε μειωμένο κίνδυνο όταν ο θηλασμός συγκρίνεται με διατροφή με τροποποιημένο γάλα α' βρεφικής ηλικίας. Σε άλλη περίπτωση διευκρινίζεται η ομάδα αναφοράς στα σχόλια.

^βΟ σχετικός κίνδυνος εκφράζεται ως αυξημένος κίνδυνος για χρήση τροποποιημένου γάλακτος.

^γΗ ομάδα αναφοράς είναι ο αποκλειστικός ΜΘ για ≥ 6 μήνες.

Πηγή: American Academy of Pediatrics. Section on Breastfeeding. Breastfeeding and the use of human milk. *Pediatrics*. 2012 Mar;129(3):e827-41.

7.2. Τα οφέλη του μητρικού θηλασμού για τη μητέρα

Τα οφέλη του μητρικού θηλασμού για τη μητέρα μπορούν να διακριθούν σε άμεσα και μακροπρόθεσμα (AAP, 2012; Labbok, 2001).

Άμεσα οφέλη: Με την έναρξη του μητρικού θηλασμού, αμέσως μετά τον τοκετό, εκκρίνεται ωκυτοκίνη, η οποία προκαλεί συσπάσεις στη μήτρα, με αποτέλεσμα να γίνεται γρήγορη αποκόλληση του πλακούντα και η γυναίκα να χάνει λιγότερο αίμα. Στη συνέχεια, όταν ο μητρικός θηλασμός συνεχίζεται ελεύθερος και αποκλειστικός, η παλινδρόμηση της μήτρας και ιδιαίτερα η επαναφορά της στην προ της κύησης κατάσταση, γίνεται καλύτερα και γρηγορότερα, ενώ στις γυναίκες που δεν θηλάζουν η παλινδρόμηση γίνεται σε μεγαλύτερο χρονικό διάστημα (AAP, 2012; Heinig & Dewey 1997).

Με τον αποκλειστικό μητρικό θηλασμό η έμμηνη ρύση καθυστερεί για μερικούς μήνες, ενώ στις μητέρες που δεν θηλάζουν επανέρχεται σε 6-8 εβδομάδες. Η καθυστέρηση αυτή οφείλει τη μητέρα, καθώς τη βοηθάει να γεμίσει τις αποθήκες σιδήρου του οργανισμού της και παράλληλα της προσφέρει ένα επαρκές μεσοδιάστημα ανάκαμψης του οργανισμού της πριν από πιθανή επόμενη κύηση (Yngve & Sjostrom 2001; WHO, 2006).

Επιπλέον, η ωκυτοκίνη και η προλακτίνη, που εκκρίνονται με τον μητρικό θηλασμό, βοηθούν τη μητέρα να έχει λιγότερη δυσθυμία και καλύτερη συναισθηματική αλληλεπίδραση με το παιδί της (Carter et al., 1997; Strathearn et al., 2009).

Μακροπρόθεσμα οφέλη: Ο μητρικός θηλασμός που συνεχίζεται για μεγάλο χρονικό διάστημα συμβάλλει στην ιδανική απώλεια βάρους και ταυτόχρονα στην ομαλή ρύθμιση των επιπέδων σακχάρου και των λιπιδίων του αίματος, ώστε οι γυναίκες που θηλάζουν να έχουν μικρότερο κίνδυνο εμφάνισης σακχαρώδους διαβήτη τύπου 2, υπέρτασης και καρδιαγγειακών νοσημάτων στη μετέπειτα ζωή τους (μετά την εμμηνόπαυση) (Schwarz et al., 2009).

Επίσης, οι γυναίκες που θηλάζουν φαίνεται να έχουν καλύτερη οστική πυκνότητα και λιγότερα κατάγματα του ισχίου και της σπονδυλικής στήλης μετά την εμ-

μηνόπαυση σε σχέση με εκείνες που δεν θηλάζουν (Labbok, 2001).

Στη διεθνή βιβλιογραφία γίνεται ιδιαίτερος λόγος σχετικά με τον πιθανό προστατευτικό ρόλο του μητρικού θηλασμού στην εμφάνιση καρκίνου του μαστού, χωρίς τα ευρήματα να είναι πάντα σταθερά. Συστηματική ανασκόπηση 30 μελετών ασθενών-μαρτύρων και μίας προοπτικής μελέτης, που δημοσιεύτηκαν κατά το χρονικό διάστημα 1999-2007 έδειξε ότι σε 11 μελέτες βρέθηκε στατιστικά σημαντική αρνητική συσχέτιση και σε 13 μελέτες ότι ο μειωμένος κίνδυνος εμφάνισης καρκίνου του μαστού σχετίζεται με τη μεγαλύτερη διάρκεια του μητρικού θηλασμού (Yang & Jacobsen, 2008). Ωστόσο, πιο πρόσφατη συστηματική ανασκόπηση και μετα-ανάλυση 69 συνολικά μελετών, που δημοσιεύτηκαν έως τον Ιανουάριο 2011, σχετικά με τους παράγοντες κινδύνου του καρκίνου του μαστού, έδειξε ότι ο μητρικός θηλασμός παρουσιάζει σαφώς προστατευτικό ρόλο έναντι της εμφάνισης της νόσου (ΣΚ 0,72, 95% ΔΕ = 0,58-0,89). Επιπλέον, σε 17 μελέτες όπου διερευνήθηκε ο ρόλος της διάρκειας του μητρικού θηλασμού, βρέθηκε ότι ο συνολικός σχετικός κίνδυνος εμφάνισης καρκίνου του μαστού ήταν 0,99 (95% ΔΕ = 0,80-1,22) και 0,72 (95% ΔΕ = 0,58-0,89) για διάρκεια μητρικού θηλασμού λιγότερο και περισσότερο από 12 μήνες, αντίστοιχα (Anothaisintawee et al., 2013).

Μεταξύ των μηχανισμών που έχουν προταθεί για την ερμηνεία της προστατευτικής δράσης του μητρικού θηλασμού στην εμφάνιση του καρκίνου του μαστού είναι η πλήρης διαφοροποίηση του μαζικού αδένου. Έτσι, κατά την προετοιμασία του μαστού για τη γαλουχία επιτελούνται φυσιολογικές μεταβολές στα επιθηλιακά κύτταρα του μαζικού αδένου, και κυρίως τελική ωρίμανση και διαφοροποίηση (λοβίδια τύπου 4), που όμως δεν παρατηρείται στις άτεκνες γυναίκες (Russo & Russo, 1994). Επιπλέον είναι πιθανόν ότι η μείωση της διάρκειας των εμμηνορρυσιακών κύκλων με τη συνοδό μείωση της αθροιστικής χρονικής έκθεσης μίας γυναίκας στα οιστρογόνα να αναστέλλει τη δημιουργία ή την περαιτέρω αύξηση των καρκινικών κυττάρων στον μαστό (Key & Pike, 1988). Επίσης, η αυξημένη συγκέντρωση του μητρικού γάλακτος σε α-λακταλβουμίνη και ολεϊκό οξύ έχει συσχετιστεί με απόπτωση των καρκινικών, αλλά

όχι των καλώς διαφοροποιημένων κυττάρων του μαζικού αδένου (do Carmo Franca-Botelho et al., 2012).

Το World Cancer Research Fund το 2007 αναφέρει ότι τα ευρήματα για τη σχέση του μητρικού θηλασμού με την εμφάνιση καρκίνου των ωοθηκών είναι περιορισμένα αλλά ενδεικτικά (limited suggestive) (World Cancer Research Fund, 2007). Ενώ μετα-ανάλυση 12 μελετών ασθενών-μαρτύρων έδειξε την ύπαρξη αντίστροφης σχέσης μεταξύ της εμφάνισης καρκίνου των ωοθηκών και του μητρικού θηλασμού (Whittemore et al., 1992), αυτή δεν επιβεβαιώθηκε από νεότερες προοπτικές μελέτες (Weiderpass et al., 2012). Τα αποτελέσματα πρόσφατων μελετών για τη σχέση της διάρκειας του μητρικού θηλασμού με την εμφάνιση καρκίνου των ωοθηκών δεν είναι σταθερά (Chiaffarino et al., 2005; Danforth et al., 2007; Jordan et al., 2010; Titus-Ernstoff et al., 2010). Ωστόσο, πολύ πρόσφατη μετα-ανάλυση 5 προοπτικών και 30 μελετών ασθενών-μαρτύρων, που δημοσιεύτηκαν έως τον Δεκέμβριο 2012, έδειξε ότι ο σχετικός κίνδυνος εμφάνισης καρκίνου των ωοθηκών ήταν μικρότερος στις γυναίκες που είχαν θηλάσει σε σχέση με εκείνες που δεν θηλάσαν καθόλου (ΣΚ: 0,76, 95% ΔΕ: 0,69, 0,83), ενώ ο κίνδυνος παρουσίαζε μείωση κατά 8% για κάθε αύξηση της διάρκειας του μητρικού θηλασμού για 5 μήνες (Luan et al., 2013).

Αξίζει να σημειωθεί ότι υπάρχουν ερευνητικά δεδομένα που δείχνουν ότι η μεγαλύτερη διάρκεια του μητρικού θηλασμού σχετίζεται με μειωμένο κίνδυνο εμφάνισης καρκίνου του ενδομητρίου (Newcomb & Trentham-Dietz et al., 2000; Okamura et al., 2006; Rosenblatt & Thomas 1995).

Τέλος, έχει βρεθεί ότι οι γυναίκες που θηλάζουν είναι πιο ικανοποιημένες και έχουν μεγαλύτερη αυτοεκτίμηση από εκείνες που δεν θηλάζουν, όπως και ότι έχουν μεγαλύτερη άνεση στη σίτιση του παιδιού και στις εξόδους με το παιδί (Eiger & Olds, 1999; Labbok, 2001).

7.3. Η επιδημιολογία του μητρικού θηλασμού στην Ελλάδα

Τα ευρήματα των κυριότερων μελετών που αξιολόγησαν την επιδημιολογία του μητρικού θηλασμού στην

Ελλάδα από την παλαιότερη ως την πιο σύγχρονη παρουσιάζονται στον Πίνακα 22, ενώ παρακάτω αναφέρονται μερικά από τα χαρακτηριστικά τους:

Σύμφωνα με μελέτες της Α΄ Παιδιατρικής Κλινικής του Πανεπιστημίου Αθηνών, από το 1962 έως το 1989, ο μητρικός θηλασμός στην Ελλάδα είχε φθίνουσα πορεία (Matsaniotis et al., 1981; Matsaniotis et al., 1987; Matsaniotis et al., 1990; Ματσανιώτης και συν., 1999).

Σύμφωνα με τη μελέτη Euro-growth Study, αξιολογήθηκε ο μητρικός θηλασμός σε 2.245 παιδιά (129 από την Ελλάδα) από τη στιγμή του τοκετού έως τους 36 μήνες (Freeman et al., 2000).

Μελέτη σε 4.310 ελληνίδες μητέρες από 7 νοσοκομεία κατά το έτος 2000 αξιολόγησε τη συχνότητα του μητρικού θηλασμού έως έναν μήνα μετά τον τοκετό. Οι γεννήσεις στα νοσοκομεία αυτά αντιπροσωπεύουν το 37% των γεννήσεων στην Ελλάδα (Bakoula et al., 2007).

Συγχρονική μελέτη που πραγματοποιήθηκε τον Οκτώβριο του 2001 σε 1.603 γυναίκες σε πέντε μεγάλα μαιευτήρια των Αθηνών έδειξε ότι το 19,1% των νεογνών ξεκίνησε να θηλάζει αποκλειστικά, για το 7,2% ο μητρικός θηλασμός ήταν η κύρια πηγή τροφής, ενώ για το 69,8% των νεογνών ο μητρικός θηλασμός ήταν συμπληρωματικός (Pechlivaní et al., 2005).

Προοπτική μελέτη που πραγματοποιήθηκε από τον Σεπτέμβριο του 2003 έως τον Φεβρουάριο του 2004 στην Αθήνα, σε αντιπροσωπευτικό δείγμα 312 γυναικών, έδειξε ότι ο αποκλειστικός μητρικός θηλασμός την τελευταία ημέρα παραμονής στο μαιευτήριο ήταν 85%, ενώ μειώθηκε τους επόμενους μήνες (Theofilogiannakou et al., 2006).

Προοπτική μελέτη που πραγματοποιήθηκε στο Ηράκλειο Κρήτης (από τον Δεκέμβριο του 2004 έως τον Ιούνιο του 2005) αξιολόγησε τη συχνότητα του μητρικού θηλασμού σε 1.049 μητέρες, οι οποίες αντιπροσώπευαν το 29% των συνολικών γεννήσεων (Ladomenou et al., 2007; Ladomenou et al., 2010).

Σύμφωνα με την Έκθεση του Ινστιτούτου Υγείας του Παιδιού, αναφορικά με την Εθνική Μελέτη Συχνότητας και Προσδιοριστικών Παραγόντων Μητρικού Θη-

λασμού (Ινστιτούτο Υγείας του Παιδιού, 2009), παρακολούθησαν 900 μητέρες για 6 μήνες την περίοδο Μαρτίου 2007-Μαΐου 2008. Στη μελέτη συμμετείχαν 37 νοσοκομεία και μαιευτήρια, με αντιπροσωπευτικό δείγμα πληθυσμού από όλη την Ελλάδα.

Τέλος, σύμφωνα με τη μελέτη ΡΕΑ, μια προοπτική μελέτη παρακολούθησης ζευγών μητέρας-παιδιού στην Κρήτη, παρακολούθησαν 1.181 μητέρες και 1.208 παιδιά σε μια περίοδο 18 μηνών (περίοδος δειγματοληψίας: Φεβρουάριος 2007-Φεβρουάριος 2008) (Vassilaki et al., 2012).

Πρέπει να τονιστεί ότι τα στοιχεία για τον μητρικό θηλασμό στην Ελλάδα είναι λίγα και προέρχονται από επιλεγμένα ή μικρά δείγματα του πληθυσμού. Η μόνη έρευνα που διεξήχθη σε αντιπροσωπευτικό δείγμα του ελληνικού πληθυσμού είναι η Εθνική Μελέτη Συχνότητας και Προσδιοριστικών Παραγόντων Μητρικού Θηλασμού, που διεξήχθη το 2009 από το Ινστιτούτο Υγείας του Παιδιού έπειτα από παρότρυνση της Εθνικής Επιτροπής Μητρικού Θηλασμού. Τα υπάρχοντα στοιχεία κάνουν πολύ δύσκολη επίσης την ερμηνεία των ποσοστών του μητρικού θηλασμού διαχρονικά.

Πίνακας 22. Κυριότερες μελέτες καταγραφής των ποσοστών του αποκλειστικού μητρικού θηλασμού στην Ελλάδα

Μελέτη	Αριθμός μητέρων	Έτος συλλογής δεδομένων	Θήλασαν αποκλειστικά για:					
			1 μήνα	2 μήνες	3 μήνες	4 μήνες	5 μήνες	6 μήνες
Χωρέμης, 1966	1.375	1962	50%	26%	18%	16%	14%	–
Matsaniotis et al., 1986	1.660	1980	27%	16%	9%	4%	1%	0%
Matsaniotis et al., 1986	1.432	1981	50%	32%	19%	10%	6%	3%
Matsaniotis et al., 1986	1.042	1986	48%	33%	22%	14%	8%	5%
Matsaniotis et al., 1990	1.023	1989	49%	35%	23%	13%	8%	5%
Euro-growth study, Freeman et al., 2000	129	1991	90%	80%	74%	60%	55%	47%
Bakoula et al., 2007	4.310	2000	61%	–	–	–	–	–
Theofiliogiannakou et al., 2006	312	2003	35%	–	–	–	–	12%
Ladomenou et al., 2007, 2010	1.049	2004	24,6%	–	17,2%	–	10,2%	3,5%
Γάκη και συν., Έκθεση Εθνικής Μελέτης Θηλασμού, Δείγμα 1, 2009	575	2007-2008	20,7%	14,5%	11,1%	7,8%	4,9%	0,9%
Μελέτη Ρέα, Vassilaki et al., 2012	1.181	2007-2011	17,8%	16,7%	13%	8,8%	2,5%	0,3%

Σύμφωνα με τα παραπάνω είναι εμφανές ότι τα ποσοστά του αποκλειστικού μητρικού θηλασμού στην Ελλάδα είναι πολύ χαμηλά και απέχουν από την επίτευξη των συστάσεων του ΠΟΥ για αποκλειστικό μητρικό θηλασμό τους 6 πρώτους μήνες ζωής από την πλειοψηφία των γυναικών. Συγκριτικά με τις χώρες της Ευρώπης, τα ποσοστά αυτά είναι από τα χαμηλότερα. Είναι επιτακτική ανάγκη να υποστηριχθεί, να προαχθεί και να προστατευτεί ο μητρικός θηλασμός στη χώρα μας με συντονισμένες και πολυδιάστατες στρατηγικές και δράσεις από όλους τους εμπλεκόμενους φορείς (Blueprint for Action, 2008).

Επιτακτική είναι ακόμα η καθιέρωση ενός συστήματος καταγραφής και παρακολούθησης των ποσοστών του μητρικού θηλασμού στην Ελλάδα, ανά τακτά χρονικά διαστήματα και σε αντιπροσωπευτικό δείγμα του πληθυσμού, με στόχο την παρακολούθηση και αξιολόγηση της πολιτικής και των δράσεων για την προστασία του μητρικού θηλασμού στην Ελλάδα.

7.4. Διεθνείς πολιτικές προστασίας, υποστήριξης και προαγωγής του μητρικού θηλασμού

7.4.1. Παγκόσμια Στρατηγική για τη Διατροφή του Βρέφους και του Μικρού Παιδιού

Σύμφωνα με την **Παγκόσμια Στρατηγική για τη Διατροφή του Βρέφους και του Μικρού Παιδιού**, ο ΠΟΥ και η UNICEF συνιστούν τον **αποκλειστικό μητρικό θηλασμό** για τους **έξι πρώτους μήνες της ζωής του βρέφους** (WHO, 2003b).

Η σύσταση διατυπώνεται ως εξής: «Τα βρέφη πρέπει να θηλάζουν αποκλειστικά για τους 6 πρώτους μήνες της ζωής τους, για να έχουν την ιδανική αύξηση, ανάπτυξη και υγεία. Μετά την περίοδο αυτή, και προκειμένου να καλυφθούν οι αυξανόμενες διατροφικές τους ανάγκες, τα βρέφη πρέπει να σιτίζονται με ασφαλή και επαρκή συμπληρωματική τροφή, ενώ παράλληλα συνεχίζουν τον μητρικό θηλασμό ως τα δύο χρόνια της ζωής, ή και περισσότερο».

Η σύσταση αυτή ισχύει τόσο για τις αναπτυγμένες όσο και για τις αναπτυσσόμενες χώρες του κόσμου.

Η Παγκόσμια Στρατηγική έχει ως στόχο να αποτελέ-

σει έναν οδηγό για δράση. Οι κύριοι στόχοι της στρατηγικής είναι: (α) να ευαισθητοποιήσει σχετικά με τα βασικά προβλήματα που επηρεάζουν τη διατροφή του βρέφους και του μικρού παιδιού, (β) να εντοπίσει τρόπους επίλυσής τους και ένα πλαίσιο βασικών παρεμβάσεων, (γ) να αυξήσει τη δέσμευση των κυβερνήσεων, των διεθνών οργανισμών και άλλων εμπλεκόμενων φορέων στην υποστήριξη των ιδανικών πρακτικών, (δ) να δημιουργήσει ένα περιβάλλον που θα επιτρέψει στις μητέρες, στις οικογένειες και σε όσους παρέχουν φροντίδα στα παιδιά να πάρουν ενημερωμένες αποφάσεις για τη διατροφή των βρεφών και μικρών παιδιών (EU Project on Promotion of Breastfeeding in Europe, 2008).

7.4.2 Διεθνής Κώδικας Εμπορίας Υποκατάστατων του Μητρικού Γάλακτος

Σημαντικό βήμα για την προώθηση, υποστήριξη και προαγωγή του μητρικού θηλασμού αποτέλεσε η ψήφιση του **Διεθνούς Κώδικα Εμπορίας Υποκατάστατων του Μητρικού Γάλακτος** το 1981 από την Παγκόσμια Διάσκεψη Υγείας (World Health Assembly) του ΠΟΥ και από την πλειοψηφία των χωρών-μελών που συμμετείχαν (WHO, 1981). Ο Κώδικας δημιουργήθηκε από την ανάγκη να αντιμετωπιστεί η επιθετική διαφήμιση και πρόωθηση των υποκατάστατων του μητρικού γάλακτος. Δεν απαγορεύει την πώληση των υποκατάστατων του μητρικού γάλακτος, αλλά επιχειρεί να ρυθμίσει τη διαφήμιση και την εμπορική προώθησή τους. Ισχύει για όλα τα υποκατάστατα του μητρικού γάλακτος, δηλαδή, εκτός από το τροποποιημένο γάλα βρεφικής ηλικίας, ισχύει και για κάθε τρόφιμο ή ρόφημα που χρησιμοποιείται για να αντικαταστήσει το μητρικό γάλα, συμπεριλαμβανομένων και των θηλών και των μπιμπερό.

Η επιτυχής εφαρμογή του Κώδικα εξαρτάται από την ένταξη και εφαρμογή του Κώδικα στη νομοθεσία των κυβερνήσεων.

Παρά το γεγονός ότι η ένταξη αυτή δεν είναι υποχρεωτική, ωστόσο η εφαρμογή του έχει σημαντική ηθική και επαγγελματική βαρύτητα. Έτσι, σύμφωνα με τον Κώδικα, οι βιομηχανίες οφείλουν, ανεξάρτητα από τις κυβερνήσεις, να καταγράφουν την πρακτική τους και να συμμορφώνονται με τις βασικές αρχές και τους στόχους του Κώδικα. Επίσης, παρά το γεγονός ότι

ο Κώδικας δεν απαγορεύει τη χορηγία προγραμμάτων υγείας ή επαγγελματιών υγείας, συμπεριλαμβανομένης και της εκπαίδευσής τους, από τη βιομηχανία, ωστόσο οι μετέπειτα αποφάσεις του Κώδικα το 1996 και το 2005 εφιστούν την προσοχή στη δημιουργία σύγκρουσης συμφερόντων (conflict of interest). Οι επαγγελματίες υγείας μπορεί να πιστεύουν ότι δεν επηρεάζονται από την εμπορική προώθηση των συγκεκριμένων προϊόντων, ωστόσο έρευνες έχουν δείξει ότι ακόμα και «μικρά δώρα» μπορεί να έχουν επιρροή σε αυτούς.

Ο Κώδικας **στοχεύει** στη διασφάλιση της ασφαλούς και υγιεινής διατροφής κατά τη βρεφική ηλικία, μέσω της προστασίας και ανάδειξης της σημασίας του μητρικού θηλασμού, και, παράλληλα, στη σωστή χρήση των υποκατάστατων του μητρικού γάλακτος, στις περιπτώσεις που αυτά πρέπει να χρησιμοποιηθούν. Μερικά από τα βασικά άρθρα του Κώδικα είναι τα εξής:

Απαγορεύεται:

1. Η διαφήμιση υποκατάστατων μητρικού γάλακτος στο κοινό.
2. Η δωρεάν προσφορά δειγμάτων στις μητέρες και τους συγγενείς αλλά και στους επαγγελματίες υγείας.
3. Η προώθηση αυτών των προϊόντων στους χώρους υγείας.
4. Η ενημέρωση των μητέρων από το προσωπικό των εταιρειών που πωλούν αυτά τα προϊόντα.
5. Η χρήση λέξεων και εικόνων που εξιδανικεύουν την τεχνητή διατροφή, συμπεριλαμβανομένων και φωτογραφιών παιδιών στις ετικέτες αυτών των προϊόντων.

Επιβάλλεται:

1. Η επιστημονικά τεκμηριωμένη πληροφόρηση των επαγγελματιών υγείας για την τεχνητή διατροφή.
2. Η διασφάλιση από την πολιτεία αντικειμενικής και συνεπούς πληροφόρησης για τη διατροφή των βρεφών και των μικρών παιδιών.
3. Κάθε πληροφόρηση σχετικά με την τεχνητή διατροφή των βρεφών, συμπεριλαμβανομένης της διατροφικής σήμανσης, πρέπει να παραθέτει με σαφήνεια τα πλεονεκτήματα του μητρικού θηλασμού και να προειδοποιεί για το κόστος και τα μειονεκτήματα της τεχνητής διατροφής.

Ο ρόλος των επαγγελματιών υγείας για την εφαρμο-

γή του Κώδικα είναι σημαντικός, καθώς μπορούν να διασφαλίσουν ότι οι υπηρεσίες υγείας δεν προωθούν τα προϊόντα αυτά, να καταγράφουν και να αναφέρουν στις αρμόδιες υπηρεσίες τις παραβιάσεις του Κώδικα.

Η Ευρωπαϊκή Ένωση για πρώτη φορά ενσωμάτωσε τον Διεθνή Κώδικα στην Οδηγία 91/321/EC το 1991. Η οδηγία αυτή υιοθέτησε μέρος μόνο του Κώδικα καθώς περιορίστηκε στα βρεφικά γάλατα και τα 2ης βρεφικής ηλικίας γάλατα καθώς και στα βρέφη κάτω των 4 μηνών. Το 2006, η Οδηγία 2006/141/EC αντικατέστησε την Οδηγία του 1991, ωστόσο θεωρείται ότι ήταν ελάχιστα βελτιωτική, καθώς η μόνη βελτίωση ήταν η επέκταση του Κώδικα στα προϊόντα που απευθύνονταν στα βρέφη ηλικίας μέχρι 6 μηνών. Παράλληλα, η Οδηγία της ΕΕ 2006/125/EC για τα επεξεργασμένα τρόφιμα βρεφικής ηλικίας, που βασίζονται στα δημητριακά, αναφέρει ότι η ετικέτα των τροφίμων αυτών πρέπει να αναφέρει την κατάλληλη ηλικία που το προϊόν μπορεί να καταναλωθεί και θέτει ως κατώτερο περιορισμό την ηλικία των 4 μηνών, ερχόμενη έτσι σε άμεση αντίθεση με τη σύσταση για αποκλειστικό μητρικό θηλασμό τους 6 πρώτους μήνες της ζωής. Οι Οδηγίες της ΕΕ οφείλουν να μετατραπούν σε εθνικούς νόμους ή κανονισμούς από τις χώρες-μέλη (EU Project on Promotion of Breastfeeding in Europe, 2008).

7.4.3. Η Διακύρηξη του Innocenti

Το 1990, στην Ιταλία, κατά τη διάρκεια Συνάντησης του ΠΟΥ/UNICEF για την προώθηση του μητρικού θηλασμού, δημιουργήθηκε η Διακύρηξη Innocenti, ή αλλιώς the Innocenti Declaration on the Protection, Promotion and Support of Breastfeeding. Η Διακύρηξη αυτή χρησίμευσε ως οδηγός για τη λήψη μέτρων από τις κυβερνήσεις. Στόχος της διακύρηξης είναι η επίτευξη της ιδανικής σωματικής και ψυχικής κατάστασης της μητέρας και του παιδιού. Για την επίτευξη του στόχου αυτού οι κυβερνήσεις όφειλαν να έχουν πετύχει τους παρακάτω στόχους μέχρι το 1995:

1. Τη σύσταση Εθνικής Επιτροπής, με ανάλογη ισχύ αποτελούμενη από εκπροσώπους κυβερνητικών τμημάτων, μη κυβερνητικών οργανισμών και ιατρικών συλλόγων.
2. Τη διασφάλιση ότι κάθε μαιευτική κλινική θα εφαρμόζει *Τα 10 βήματα του επιτυχή μητρικού θηλασμού*, όπως

διατυπώθηκαν από την κοινή δήλωση του ΠΟΥ/UNICEF για τον ειδικό ρόλο των μαιευτριών στην προώθηση του μητρικού θηλασμού.

3. Την εφαρμογή των αρχών και άρθρων του International Code of Marketing of Breast-milk Substitutes και των επόμενων σχετικών αποφάσεων των παγκόσμιων συνόδων υγείας του ΠΟΥ.

Τη δημιουργία νομοθεσίας για την εξασφάλιση του δικαιώματος θηλασμού της εργαζόμενης μητέρας.

Το 1991, στην 44η Παγκόσμια Σύνοδο Υγείας του ΠΟΥ (body deciding WHO's policy) η Διακήρυξη του Innocenti αναδείχθηκε ως η βάση της διεθνούς στρατηγικής και πολιτικής, ενώ ζητήθηκε από τον Γενικό Γραμματέα του ΠΟΥ να καταγράψει τις εξελίξεις σε σχέση με αυτή (resolution WHA44.33). Στην 45η Παγκόσμια Σύνοδο Υγείας του ΠΟΥ, το 1992, ζητήθηκε από τις χώρες-μέλη να εφαρμόσουν πλήρως τους στόχους της Διακήρυξης.

7.4.4. Η Πρωτοβουλία του Φιλικού για το Βρέφος Νοσοκομείου (Baby Friendly Hospital)

Το 1991 δημιουργήθηκε ο θεσμός του Φιλικού για το Βρέφος Νοσοκομείου (Baby Friendly Hospital). Για να χαρακτηριστεί ένα Νοσοκομείο **Φιλικό για τα Βρέφη** πρέπει:

Να τηρεί τα δέκα βήματα για επιτυχή μητρικό θηλασμό.

Να εφαρμόζει τον Διεθνή Κώδικα Εμπορίας για τα υποκατάστατα μητρικού γάλακτος.

Να γίνει η αξιολόγηση του μαιευτηρίου όπως σχεδιάστηκε από τον ΠΟΥ και τη UNICEF.

Να γίνεται κάθε χρόνο νέα αξιολόγηση για να διαπιστώνεται αν εξακολουθεί να πληροί τις προϋποθέσεις.

Τα **10 βήματα για επιτυχή μητρικό θηλασμό** ψηφίστηκαν το 1989 από τον ΠΟΥ και τη UNICEF και είναι τα εξής:

Να υπάρχει γραπτή πολιτική για τον μητρικό θηλασμό και συχνή ενημέρωση του προσωπικού υγείας.

Να εκπαιδεύεται όλο το προσωπικό υγείας στις απαραίτητες δεξιότητες για την εφαρμογή αυτής της πολιτικής.

Να πληροφορούνται όλες οι έγκυες για τα οφέλη του μητρικού θηλασμού και την εφαρμογή του.

Να παρέχεται βοήθεια, προκειμένου οι γυναίκες να ξεκινούν τον θηλασμό αμέσως μετά τον τοκετό, στην πρώτη μισή ώρα μετά τη γέννηση του μωρού.

Να δίνονται οδηγίες στις μητέρες για το πώς πρέπει να θηλάζουν αλλά και πώς διατηρείται η σίτιση των νεογνών με μητρικό γάλα στις περιπτώσεις που οι μητέρες αποχωρίζονται τα νεογνά τους.

Να μη δίνεται στα νεογέννητα καμιά άλλη τροφή ή υγρό παρά μόνο μητρικό γάλα, εκτός και αν επιβάλλεται διαφορετικά για ιατρικούς λόγους.

Να διευκολύνεται η πρακτική «rooming-in», δηλαδή η μητέρα και το νεογνό της να βρίσκονται μαζί στο ίδιο δωμάτιο 24 ώρες το 24ωρο.

Να ενθαρρύνεται το νεογνό να θηλάσει όποτε θέλει και όσο θέλει.

Να μη δίνονται στα νεογνά πιπίλες ή άλλα αντικείμενα για το στόμα, όταν τα βρέφη θηλάζουν.

Να δημιουργούνται και να ενδυναμώνονται ομάδες υποστήριξης του μητρικού θηλασμού, στις οποίες οι μητέρες να μπορούν να απευθύνονται όταν φύγουν από την κλινική ή το μαιευτήριο.

Στην Ελλάδα, παρά το γεγονός ότι τα περισσότερα μαιευτήρια, δημόσια και ιδιωτικά, προσπαθούν να εφαρμόσουν τα περισσότερα από τα δέκα βήματα, προς το παρόν, έχουμε δύο νοσοκομεία Φιλικά για τα Βρέφη, το **Μαιευτήριο «Ελενα Βενιζέλου»** και το **Αττικό Νοσοκομείο**.

7.4.5. Μητρικός θηλασμός και εργαζόμενη μητέρα – Πολιτικές για την εργαζόμενη μητέρα

Ένας από τους βασικούς λόγους πρώιμης διακοπής του μητρικού θηλασμού είναι η σύντομη επιστροφή της μητέρας στην εργασία της, ιδιαίτερα μάλιστα όταν δεν υπάρχει δυνατότητα υποστήριξης της συνέχισης του μητρικού θηλασμού στον εργασιακό της χώρο.

Οι μητέρες που είναι αυτοαπασχολούμενες ή που πρέπει να επιστρέψουν σύντομα στην εργασία τους μπορούν να συνεχίσουν να δίνουν το δικό τους γάλα στο παιδί τους δημιουργώντας **ατομική τράπεζα**

γάλακτος. Η δημιουργία τράπεζας γάλακτος, επιτρέπει και στις μητέρες που δεν εργάζονται και θηλάζουν κανονικά μεγαλύτερη ανεξαρτησία, π.χ. να βγαίνουν από το σπίτι για κοινωνικούς λόγους κ.ά.

Η συλλογή του μητρικού γάλακτος καλό είναι να ξεκινά περίπου έναν μήνα πριν από την επιστροφή στην εργασία, ώστε να γίνει συλλογή αρκετής ποσότητας μητρικού γάλακτος.

Σε κάθε περίπτωση, η θηλάζουσα μπορεί να ζητήσει περισσότερες πληροφορίες και υποστήριξη από τη μαία, τον παιδίατρο ή τον γυναικολόγο της, καθώς και από ειδικά κέντρα πληροφόρησης ή συλλόγους υποστήριξης του μητρικού θηλασμού, όπως:

1. Περιφερειακό Γενικό Νοσοκομείο – Μαιευτήριο «Ελενα Βενιζέλου»

Τμήμα Προαγωγής Μητρικού Θηλασμού και Τράπεζα Μητρικού Γάλακτος

Συμβουλευτική από τηλεφώνου τηλ. 210 64.62.782 / 210 64.02.360

<http://www.hospital-elena.gr/klinikes/thilasmos.html>

2. Σύλλογος Επιστημόνων Μαιών/Μαιευτών Αθήνας

Πληροφορίες στα γραφεία του (ώρες λειτουργίας) τηλ. 210 64.65.691

<http://www.semma.gr>

Η WABA δίνει αρκετές οδηγίες στις εργαζόμενες μητέρες για το πώς να κρατήσουν τον μητρικό θηλασμό και τη συλλογή μητρικού γάλακτος σε επίπεδο ατομικής τράπεζας γάλακτος.

Πολιτικές για την εργαζόμενη μητέρα

Με στόχο την προαγωγή της ισότητας των γυναικών στον εργασιακό χώρο, την προστασία της υγείας και της ασφάλειας της μητέρας και του παιδιού, και λαμβάνοντας υπόψη τις συνθήκες εργασίας και την κοινή υποχρέωση της κοινωνίας και των κυβερνήσεων να προστατεύουν την εγκυμοσύνη το 2000 ψηφίστηκε η Σύμβαση 183 από τον Διεθνή Οργανισμό Εργασίας – International Labor Organization (ILO) τροποποιώντας τη μέχρι τότε ισχύουσα του 1952. Στη Σύμβαση αυξήθηκε η **άδεια μητρότητας** από 12 εβδομάδες

σε 14 εβδομάδες και προστέθηκε η δυνατότητα διαλειμάτων για μητρικό θηλασμό σε ασφαλείς συνθήκες υγιεινής στους χώρους που εργάζονται μητέρες. Τα κράτη-μέλη που ψήφισαν αυτή τη σύμβαση είναι υποχρεωμένα να δίνουν κατ' ελάχιστον 14 εβδομάδες άδεια μητρότητας και να κάνουν γνωστό στις μητέρες ότι η εργασία της μητέρας και ο μητρικός θηλασμός δεν θεωρούνται ασυμβίβαστα και μπορούν να συνδυάζονται (ILO, 2000).

- Abu-Saad K, Fraser D. Maternal nutrition and birth outcomes. *Epidemiol Rev.* 2010 Apr;32(1):5-25.
- ACOG (American College of Obstetricians and Gynecologists) Committee Obstetric Practice. ACOG Committee opinion. Number 267, January 2002: exercise during pregnancy and the postpartum period. *Obstet Gynecol.* 2002 Jan;99(1): 171-3.
- ACOG (American College of Obstetricians and Gynecologists) Committee on Practice Bulletins-Gynecology. ACOG Practice Bulletin No. 108: Polycystic ovary syndrome. *Obstet Gynecol.* 2009 Oct;114(4):936-49.
- ACOG (American College of Obstetricians and Gynecologists) Technical Bulletin Number 189-February 1994. Exercise during pregnancy and the postpartum period. *Int J Gynaecol Obstet.* 1994 Apr;45(1):65-70.
- ACOG (American College of Obstetricians and Gynecologists) Committee on Obstetric Practice. ACOG Committee Opinion No. 495: Vitamin D: Screening and supplementation during pregnancy. *Obstet Gynecol.* 2011 Jul;118(1):197-8.
- ACSM. *Guidelines for Exercise Testing and Exercise Prescription*, Lippincott Williams & Wilkins, Philadelphia, Pa, USA, 7th edition, 2005.
- Agency for Healthcare Research and Quality (AHRQ). *Breastfeeding and Maternal and infant health outcomes in Developed countries*. AHRQ Publication No. 07E007: April 2007.
- Aghajafari F, Nagulesapillai T, Ronksley PE, Tough SC, O'Beirne M, Rabi DM. Association between maternal serum 25-hydroxyvitamin D level and pregnancy and neonatal outcomes: systematic review and meta-analysis of observational studies. *BMJ.* 2013 Mar 26;346:f1169.
- Agostoni C. Docosahexaenoic acid (DHA). From the maternal-foetal dyad to the complementary feeding period. *Early Hum Dev.* 2010 Jul;86 Suppl 1:3-6.
- Alavi N, Haley S, Chow K, McDonald SD. Comparison of national gestational weight gain guidelines and energy intake recommendations. *Obes Rev.* 2013 Jan;14(1):68-85.
- Aldridge A, Aranda JV, Neims AH. Caffeine metabolism in the newborn. *Clin Pharmacol Ther.* 1979;25(4):447-453.
- Alexander DD, Morimoto LM, Mink PJ, Lowe KA. Summary and meta-analysis of prospective studies of animal fat intake and breast cancer. *Nutr Res Rev.* 2010 Jun;23(1):169-79.
- Allen LH. B vitamins in breast milk: relative importance of maternal status and intake, and effects on infant status and function. *Adv Nutr.* 2012 May 1;3(3):362-9.
- Allen LH. Multiple micronutrients in pregnancy and lactation: an overview. *Am J Clin Nutr.* 2005 May;81(5):1206S-1212S.
- Allerberger F, Wagner M. Listeriosis: a resurgent food-borne infection. *Clin Microbiol Infect.* 2010 Jan;16(1):16-23.
- Althuisen E, van Poppel MN, de Vries JH, Seidell JC, van Mechelen W. Postpartum behaviour as predictor of weight change from before pregnancy to one year postpartum. *BMC Public Health.* 2011 Mar 16;11:165.
- American Academy of Pediatrics, Committee on Nutrition. Hypoallergenic infant formulas. *Pediatrics.* 2000;106:346-349
- American Academy of Pediatrics. Section on Breastfeeding. Breastfeeding and the use of Human milk. *Pediatrics.* 2012;129(3):e827-41.
- American Pregnancy Association. *Pregnancy nutrition*. January 2013. Retrieved June 17, 2013 from <http://americanpregnancy.org/pregnancyhealth/pregnancynutrition.html>
- Amir LH, Donath SM. Does maternal smoking have a negative physiological effect on breastfeeding? The epidemiological evidence. *Breastfeed Rev.* 2003 Jul;11(2):19-29.
- Amir LH. Maternal smoking and reduced duration of breastfeeding: a review of possible mechanisms. *Early Hum Dev.* 2001 Aug;64(1):45-67.
- Amorim Adegboye AR, Linne YM. Diet or exercise, or both, for weight reduction in women after childbirth. *Cochrane Database Syst Rev.* 2013 Jul 23;7:CD005627.
- Anothaisintawee T, Wiratkapun C, Lerdsitthichai P, Kasamesup V, Wongwaisayawan S, Srinakaran J, Hirunpat S, Woodtichartpreecha P, Boonlikit S, Teerawattananon Y, Thakkinstian A. Risk factors of breast cancer: a systematic review and meta-analysis. *Asia Pac J Public Health.* 2013 Sep;25(5):368-87.
- Antonakou A, Chiou A, Andrikopoulos NK, Bakoula C, Matalas AL. Breast milk to copherol content during the first six months in exclusively breast feeding Greek women. *Eur J Nutr.* 2011 Apr;50(3):195-202.
- Antonakou A, Skenderi KP, Chiou A, Anastasiou CA, Bakoula C, Matalas AL. Breast milk fat concentration and fatty acid pattern during the first six months in exclusively breastfeeding Greek women. *Eur J Nutr.* 2013 Apr;52(3):963-73.
- Antonakou A, Panou I, Matalas AL. Greek women's diet during pregnancy; preliminary results of a research study. *Review Clinical Pharmacology and Pharmacokinetics International Edition* 2010;24:229-233.
- Antony AC. In utero physiology: role of folic acid in nutrient delivery and fetal development. *Am J Clin Nutr.* 2007 Feb;85(2):598S-603S.
- Artal R, Fortunato V, Welton A, Constantino N,

- Khodiguian N, Villalobos L, Wiswell R. A comparison of cardiopulmonary adaptations to exercise in pregnancy at sea level and altitude. *Am J Obstet Gynecol*. 1995 Apr;172(4 Pt 1):1170-8; discussion 1178-80.
- Artal R, O'Toole M. Guidelines of the American College of Obstetricians and Gynecologists for exercise during pregnancy and the postpartum period. *Br J Sports Med*. 2003 Feb;37(1):6-12; discussion 12.
- Artal R, Sherman C. Exercise during pregnancy: safe and beneficial for most. *Phys Sportsmed*. 1999 Aug;27(8):51-75.
- Artal R, Lockwood CJ, Brown HL. Weight gain recommendations in pregnancy and the obesity epidemic. *Obstet Gynecol*. 2010 Jan;115(1):152-5.
- Atsma F, Bartelink ML, Grobbee DE, van der Schouw YT. Postmenopausal status and early menopause as independent risk factors for cardiovascular disease: a meta-analysis. *Menopause*. 2006 Mar-Apr;13(2):265-79.
- Ayres B, Forshaw M, Hunter MS. The impact of attitudes towards the menopause on women's symptom experience: a systematic review. *Maturitas*. 2010; 65:28-36.
- Azizi F, Smyth P. Breastfeeding and maternal and infant iodine nutrition. *Clin Endocrinol (Oxf)*. 2009 May;70(5):803-9.
- Backstrand JR, Goodman AH, Allen LH, Pelto GH. Pulque intake during pregnancy and lactation in rural Mexico: alcohol and child growth from 1 to 57 months. *Eur J Clin Nutr*. 2004 Dec;58(12):1626-34.
- Bagnardi V, Rota M, Botteri E, Tramacere I, Islami F, Fedirko V, Scotti L, Jenab M, Turati F, Pasquali E, Pelucchi C, Bellocco R, Negri E, Corrao G, Rehm J, Boffetta P, La Vecchia C. Light alcohol drinking and cancer: a meta-analysis. *Ann Oncol*. 2013 Feb;24(2):301-8.
- Baker JL, Camborg M, Heitmann BL, Lissner L, Sørensen TI, Rasmussen KM. Breastfeeding reduces postpartum weight retention. *Am J Clin Nutr*. 2008 Dec;88(6):1543-51.
- Bakoula C, Nikolaidou P, Veltsista A, Prezenakou A, Moustaki M, Kavadias G, Lazaris D, Fretzayas A, Krikos X, Karpathios T, Matsaniotis N. Does exclusive breastfeeding increase after hospital discharge? A Greek study. *J Hum Lact*. 2007 23(2): 165-173.
- Barr HM, Bookstein FL, O'Malley KD, Connor PD, Huggins JE, Streissguth AP. Binge drinking during pregnancy as a predictor of psychiatric disorders on the Structured Clinical Interview for DSM-IV in young adult offspring. *Am J Psychiatry*. 2006 Jun;163(6):1061-5.
- Barker DJ, Osmond C. Infant mortality, childhood nutrition, and ischaemic heart disease in England and Wales. *Lancet*. 1986 May 10;1(8489):1077-81.
- Bateson P, Barker D, Clutton-Block T, et al. Developmental plasticity and health. *Nature*. 2004; 430:419-21.
- Bauer SR, Hankinson SE, Bertone-Johnson ER, Ding EL. Plasma vitamin D levels, menopause, and risk of breast cancer: dose-response meta-analysis of prospective studies. *Medicine (Baltimore)*. 2013 May;92(3):123-31.
- Baumslag N, Edelstein T, Metz J. Reduction of incidence of prematurity by folic acid supplementation in pregnancy. *Br Med J*. 1970 Jan 3;1(5687):16-7.
- Beard JL. Why iron deficiency is important in infant development. *J Nutr*. 2008 Dec;138(12):2534-6.
- Berlin CM Jr, Denson HM, Daniel CH, Ward RM. Disposition of dietary caffeine in milk, saliva, and plasma of lactating women. *Pediatrics*. 1984;73(1):59-63
- Berry RJ, Bailey L, Mulinare J, Bower C; Folic Acid Working Group. Fortification of flour with folic acid. *Food Nutr Bull*. 2010 Mar;31(1 Suppl):S22-35.
- Berti C, Decsi T, Dykes F, Herno M, Koletzko B, Massari M, Moreno LA, Serra-Majem L, Cetin I. Critical issues in setting micronutrient recommendations for pregnant women: an insight. *Matern Child Nutr*. 2010 Oct;6 Suppl 2:5-22.
- Berti C, Fekete K, Dullemeijer C, Trovato M, Souverein OW, Cavelaars A, Dhonukshe-Rutten R, Massari M, Decsi T, Van't Veer P, Cetin I. Folate intake and markers of folate status in women of reproductive age, pregnant and lactating women: a meta-analysis. *J Nutr Metab*. 2012;2012:470656.
- Bertz F, Brekke HK, Ellegård L, Rasmussen KM, Wennergren M, Winkvist A. Diet and exercise weight-loss trial in lactating overweight and obese women. *Am J Clin Nutr*. 2012 Oct;96(4):698-705.
- Birbilis M, Moschonis G, Mougios V, Manios Y; Healthy Growth Study' group. Obesity in adolescence is associated with perinatal risk factors, parental BMI and sociodemographic characteristics. *Eur J Clin Nutr*. 2013 Jan;67(1):115-21.
- Bohlke K, Spiegelman D, Trichopoulou A, Katsouyanni K, Trichopoulos D. Vitamins A, C and E and the risk of breast cancer: results from a case-control study in Greece. *Br J Cancer*. 1999 Jan;79(1):23-9.
- Bojar I, Szymańska J. Environmental exposure of pregnant women to infection with *Toxoplasma gondii*-state of the art. *Ann Agric Environ Med*. 2010 Dec;17(2):209-14.
- Bolúmar F, Olsen J, Rebagliato M, Bisanti L. Caffeine intake and delayed conception: a European multicenter study on infertility and subfecundity. European Study Group on Infertility Subfecundity. *Am J Epidemiol*. 1997 Feb 15;145(4):324-34.
- Botto LD, Lisi A, Robert-Gnansia E, Erickson JD, Vollset SE, Mastroiacovo P, Botting B, Cocchi G, de Vigan C, de Walle H, Feijoo M, Irgens LM, McDonnell B, Merlob P, Ritvanen A, Scarano G, Siffel C, Metneki J, Stoll C, Smithells R, Goujard J. International retrospective cohort study of neural tube defects in relation to folic acid recommendations: are the recommendations working? *BMJ*. 2005 Mar 12;330(7491):571.
- Botto LD, Mulinare J, Erickson JD. Occurrence of omphalocele in relation to maternal multivitamin use: a population-based study. *Pediatrics*. 2002 May;109(5):904-8.
- Brandhagen M, Lissner L, Brantsaeter AL, Meltzer HM, Häggkvist AP, Haugen M, Winkvist A. Breast-feeding in

relation to weight retention up to 36 months postpartum in the Norwegian Mother and Child Cohort Study: modification by socio-economic status? *Public Health Nutr.* 2013 Aug 6;16:1-10.

Brenna JT, Diau GY. The influence of dietary docosahexaenoic acid and arachidonic acid on central nervous system polyunsaturated fatty acid composition. *Prostaglandins Leukot Essent Fatty Acids.* 2007 (a) Nov-Dec;77(5-6):247-50.

Brenna JT, Varamini B, Jensen RG, Diersen-Schade DA, Boettcher JA, Arterburn LM. Docosahexaenoic and arachidonic acid concentrations in human breast milk worldwide. *Am J Clin Nutr.* 2007 (b) Jun;85(6):1457-64.

Brennan SF, Cantwell MM, Cardwell CR, Velentzis LS, Woodside JV. Dietary patterns and breast cancer risk: a systematic review and meta-analysis. *Am J Clin Nutr.* 2010 May;91(5):1294-302.

Brewer CJ, Balen AH. The adverse effects of obesity on conception and implantation. *Reproduction.* 2010 Sep;140(3):347-64.

British Medical Association (BMA). *Smoking and Reproductive Life: The Impact of Smoking on Sexual, Reproductive and Child Health.* London:BMA, 2004.

British Medical Association (BMA). *Early Life, Nutrition and Lifelong Health.* BMA Board of Science. London: BMA, 2009.

Buckland G, Travier N, Cottet V, González CA, Luján-Barroso L, Agudo A, Trichopoulou A, Lagiou P, Trichopoulos D, Peeters PH, May A, Bueno-de-Mesquita HB, Bvan Duijnhoven FJ, Key TJ, Allen N, Khaw KT, Wareham N, Romieu I, McCormack V, Boutron-Ruault M, Clavel-Chapelon F, Panico S, Agnoli C, Palli D, Tumino R, Vineis P, Amiano P, Barricarte A, Rodríguez L, Sanchez MJ, Chirlaque MD, Kaaks R, Teucher B, Boeing H, Bergmann MM, Overvad K, Dahm CC, Tjønneland A, Olsen A, Manjer J, Wirfält E, Hallmans G, Johansson I, Lund E, Hjartåker A, Skeie G, Vergnaud AC, Norat T, Romaguera D, Riboli E. Adherence to the mediterranean diet and risk of breast cancer in the European prospective investigation into cancer and nutrition cohort study. *Int J Cancer.* 2013 Jun 15;132(12):2918-27.

Bukkapatnam RN, Gabler NB, Lewis WR. Statins for primary prevention of cardiovascular mortality in women: a systematic review and meta-analysis. *Prev Cardiol.* 2010;13:84-90.

Bung P, Artal R, Khodiguiyan N, Kjos S. Exercise in gestational diabetes. An optional therapeutic approach? *Diabetes.* 1991 Dec;40 Suppl 2:182-5.

Buppasiri P, Lumbiganon P, Thinkhamrop J, Ngamjarus C, Laopaiboon M. Calcium supplementation (other than for preventing or treating hypertension) for improving pregnancy and infant outcomes. *Cochrane Database Syst Rev.* 2011 Oct 5;(10):CD007079.

Butler L, Santoro N. The reproductive endocrinology of the menopausal transition. *Steroids.* Jun 2011;76(7):627-35.

Cade JE, Taylor EF, Burley VJ, Greenwood DC. Does the Mediterranean dietary pattern or the Healthy Diet Index

influence the risk of breast cancer in a large British cohort of women? *Eur J Clin Nutr.* 2011 Aug;65(8):920-8.

Calguneri M, Bird HA, Wright V. Changes in joint laxity occurring during pregnancy. *Ann Rheum Dis.* 1982 Apr;41(2):126-8.

California Environmental Protection Agency. *Health Effects of Exposure to Environmental Tobacco Smoke. Final Report.* Sacramento: California Environmental Protection Agency, Office of Environmental Health Hazard Assessment, 1997.

Cameron N, Demerath EW. Critical periods in human growth and their relationship to diseases of aging. *Am J Phys Anthropol.* 2002;Suppl 35:159-84.

Camporesi EM. Diving and pregnancy. *Semin Perinatol.* 1996 Aug;20(4):292-302.

Cant A, Marsden RA, Kilshaw PJ. Egg and cows' milk hyper-sensitivity in exclusively breast fed infants with eczema, and detection of egg protein in breast milk. *Br Med J (Clin Res Ed).* 1985;291:932-935.

Carey GB, Quinn TJ, Goodwin SE. Breast milk composition after exercise of different intensities. *J Hum Lact.* 1997;13(2):115-120.

Carson G, Cox LV, Crane J, Croteau P, Graves L, Kluka S, Koren G, Martel MJ, Midmer D, Nulman I, Poole N, Senikas V, Wood R, Society of Obstetricians and Gynaecologists of Canada. Alcohol use and pregnancy consensus clinical guidelines. *J Obstet Gynaecol Can.* 2010 Aug;32(8 Suppl 3):S1-31.

Carlson SE. Docosahexaenoic acid supplementation in pregnancy and lactation. *Am J Clin Nutr.* 2009 Feb;89(2):678S-84S.

Carter CS, Altemus M. Integrative functions of lactational hormones in social behavior and stress management. *Ann NY Acad Sci.* 1997; (15) 807:164-174.

Casas M, Chatzi L, Carsin AE, Amiano P, Guxens M, Kogevinas M, Koutra K, Lertxundi N, Murcia M, Rebagliato M, Riaño I, Rodríguez-Bernal CL, Roumeliotaki T, Sunyer J, Mendez M, Vrijheid M. Maternal pre-pregnancy overweight and obesity, and child neuropsychological development: two Southern European birth cohort studies. *Int J Epidemiol.* 2013 Apr;42(2):506-17.

Castillo-Lancellotti C, Tur JA, Uauy R. Impact of folic acid fortification of flour on neural tube defects: a systematic review. *Public Health Nutr.* 2013 May;16(5):901-11.

Cavelaars AE, Doets EL, Dhonukshe-Rutten RA, Hermoso M, Fairweather-Tait SJ, Koletzko B, Gurinović M, Moreno LA, Cetin I, Matthys C, van 't Veer P, Ashwell M, de Groot CP. Prioritizing micronutrients for the purpose of reviewing their requirements: a protocol developed by EURRECA. *Eur J Clin Nutr.* 2010a Jun;64 Suppl 2:S19-30.

Cavelaars AE, Kadvan A, Doets EL, Tepsic J, Novaković R, Dhonukshe-Rutten R, Renkema M, Glibetić M, Bucchini L, Matthys C, Smith R, van't Veer P, de Groot CP, Gurinović M. Nutri-RecQuest: a web-based search engine on current micronutrient recommendations. *Eur J Clin Nutr.* 2010b Jun;64 Suppl 2:S43-7.

- Cetin I, Alvino G. Intrauterine growth restriction: implications for placental metabolism and transport. A review. *Placenta*. 2009 Mar;30 Suppl A:S77-82.
- Cetin I, Berti C, Calabrese S. Role of micronutrients in the periconceptual period. *Hum Reprod Update*. 2010 Jan-Feb;16(1):80-95.
- Chan KK, Chan BC, Lam KF, Tam S, Lao TT. Iron supplement in pregnancy and development of gestational diabetes--a randomised placebo-controlled trial. *BJOG*. 2009 May;116(6):789-97; discussion 797-8.
- Chapman DJ, Nommsen-Rivers L. Impact of maternal nutritional status on human milk quality and infant outcomes: an update on key nutrients. *Adv Nutr*. 2012 May 1;3(3):351-2.
- Chatzi L, Melaki V, Sarri K, Apostolaki I, Roumeliotaki T, Georgiou V, Vassilaki M, Koutis A, Bitsios P, Kogevas M. Dietary patterns during pregnancy and the risk of postpartum depression: the mother-child 'Rhea' cohort in Crete, Greece. *Public Health Nutr*. 2011 Sep;14(9):1663-70.
- Chatzi L, Papadopoulou E, Koutra K, Roumeliotaki T, Georgiou V, Stratakis N, Lebentakou V, Karachaliou M, Vassilaki M, Kogevas M. Effect of high doses of folic acid supplementation in early pregnancy on child neurodevelopment at 18 months of age: the mother-child cohort "Rhea" study in Crete, Greece. *Public Health Nutr*. 2012 Sep;15(9):1728-36.
- Chatzi L, Plana E, Daraki V, Karakosta P, Alegkakis D, Tsatsanis C, Kafatos A, Koutis A, Kogevas M. Metabolic syndrome in early pregnancy and risk of preterm birth. *Am J Epidemiol*. 2009 (a) Oct 1;170(7):829-36.
- Chatzi L, Plana E, Pappas A, Alegkakis D, Karakosta P, Daraki V, Vassilaki M, Tsatsanis C, Kafatos A, Koutis A, Kogevas M. The metabolic syndrome in early pregnancy and risk of gestational diabetes mellitus. *Diabetes Metab*. 2009 (b) Dec;35(6):490-4.
- Chavarro JE, Rich-Edwards JW, Rosner BA, Willett WC. Diet and lifestyle in the prevention of ovulatory disorder infertility. *Obstet Gynecol*. 2007(a) Nov;110(5):1050-8.
- Chavarro JE, Rich-Edwards JW, Rosner BA, Willett WC. Dietary fatty acid intakes and the risk of ovulatory infertility. *Am J Clin Nutr*. 2007(b) Jan;85(1):231-7.
- Chavarro JE, Rich-Edwards JW, Rosner BA, Willett WC. Iron intake and risk of ovulatory infertility. *Obstet Gynecol*. 2006 Nov;108(5):1145-52.
- Chavarro JE, Rich-Edwards JW, Rosner BA, Willett WC. Protein intake and ovulatory infertility. *Am J Obstet Gynecol*. 2008 Feb;198(2):210.e1-7.
- Cheraghi Z, Poorolajal J, Hashem T, Esmailnasab N, Doosti Irani A. Effect of body mass index on breast cancer during premenopausal and postmenopausal periods: a meta-analysis. *PLoS One*. 2012;7(12):e51446.
- Chiapparino F, Pelucchi C, Negri E, Parazzini F, Franceschi S, Talamini R, Montella M, Ramazzotti V, La Vecchia C. Breastfeeding and the risk of epithelial ovarian cancer in an Italian population. *Gynecol Oncol*. 2005;98:304-8.
- Chien YC, Huang YJ, Hsu CS, Chao JC, Liu JF. Maternal lactation characteristics after consumption of an alcoholic soup during the postpartum "doing-the-month" ritual. *Public Health Nutr*. 2009 Mar;12(3):382-8.
- Choi J, Fukuoka Y, Lee JH. The effects of physical activity and physical activity plus diet interventions on body weight in overweight or obese women who are pregnant or in postpartum: a systematic review and meta-analysis of randomized controlled trials. *Prev Med*. 2013 Jun;56(6):351-64.
- Chu SY, Bachman DJ, Callaghan WM, Whitlock EP, Dietz PM, Berg CJ, O'Keefe-Rosetti M, Bruce FC, Hornbrook MC. Association between obesity during pregnancy and increased use of health care. *N Engl J Med*. 2008 Apr 3;358(14):1444-53.
- Clapp JF 3rd, Rokey R, Treadway JL, Carpenter MW, Artal RM, Warrnes C. Exercise in pregnancy. *Med Sci Sports Exerc*. 1992 Jun;24(6 Suppl):S294-300.
- Clark AM, Thornley B, Tomlinson L, Galletley C, Norman RJ. Weight loss in obese infertile women results in improvement in reproductive outcome for all forms of fertility treatment. *Hum Reprod*. 1998 Jun;13(6):1502-5.
- Clausen TD, Mathiesen ER, Hansen T, Pedersen O, Jensen DM, Lauenborg J, Damm P. High prevalence of type 2 diabetes and pre-diabetes in adult offspring of women with gestational diabetes mellitus or type 1 diabetes: the role of intrauterine hyperglycemia. *Diabetes Care*. 2008 Feb;31(2):340-6.
- Cohen JT, Bellinger DC, Connor WE, Kris-Etherton PM, Lawrence RS, Savitz DA, Shaywitz BA, Teutsch SM, Gray GM. A quantitative risk-benefit analysis of changes in population fish consumption. *Am J Prev Med*. 2005 Nov;29(4):325-34.
- Colleran HL, Lovelady CA. Use of MyPyramid Menu Planner for Moms in a weight-loss intervention during lactation. *J Acad Nutr Diet*. 2012 Apr;112(4):553-8.
- Collins P, Rosano G, Casey C, Daly C, Gambacciani M, Hadji P, Kaaja R, Mikkola T, Palacios S, Preston R et al. Management of cardiovascular risk in the peri-menopausal woman: a consensus statement of European cardiologists and gynaecologists. *Eur Heart J*. 2007;28:2028-2040.
- COMA. *Dietary Reference Values for Food Energy and Nutrients for the United Kingdom. Report of the Panel on Dietary Reference Values, Committee on Medical Aspects of Food and Nutrition Policy*. London: HMSO, 1991.
- Coney PJ. *Menopause*, October 2013, Retrieved 16 October, 2013 from <http://emedicine.medscape.com/article/264088-overview#aw2aab6b3>.
- Conover EA, Jones KL. Safety concerns regarding binge drinking in pregnancy: a review. *Birth Defects Res A Clin Mol Teratol*. 2012 Aug;94(8):570-5.
- Couto E, Sandin S, Löf M, Ursin G, Adami HO, Weiderpass E. Mediterranean dietary pattern and risk of breast cancer. *PLoS One*. 2013;8(2):e55374.
- Crowther CA, Hiller JE, Moss JR, McPhee AJ, Jeffries WS,

- Robinson JS; Australian Carbohydrate Intolerance Study in Pregnant Women (ACHOIS) Trial Group. Effect of treatment of gestational diabetes mellitus on pregnancy outcomes. *N Engl J Med.* 2005 Jun 16;352(24):2477-86.
- Curhan GC, Willett WC, Rimm EB, Spiegelman D, Ascherio AL, Stampfer MJ. Birth weight and adult hypertension, diabetes mellitus, and obesity in US men. *Circulation.* 1996 Dec 15;94(12):3246-50.
- Czeizel AE, Dudás I. Prevention of the first occurrence of neural-tube defects by periconceptional vitamin supplementation. *N Engl J Med.* 1992 Dec 24;327(26):1832-5.
- D-A-CH (Deutsche Gesellschaft für Ernährung - Österreichische Gesellschaft für Ernährung - Schweizerische Gesellschaft für Ernährungsforschung - Schweizerische Vereinigung für Ernährung). *Referenzwerte für die Nährstoffzufuhr.* Germany: Umschau Braus Verlag, Frankfurt am Main, 240 pp., 2008.
- D-A-CH (Deutsche Gesellschaft für Ernährung - Österreichische Gesellschaft für Ernährung - Schweizerische Gesellschaft für Ernährungsforschung - Schweizerische Vereinigung für Ernährung). *Referenzwerte für die Nährstoffzufuhr.* Germany: Umschau Braus Verlag, Frankfurt am Main, 251 pp. 2012.
- Dairy Australia. *Healthy eating during pregnancy.* Victoria: Dairy Australia, 2012.
- Daley A, Stokes-Lampard H, Macarthur C. Exercise for vasomotor menopausal symptoms. *Cochrane Database Syst Rev.* 2011 May 11;(5):CD006108.
- Daley AJ, Thomas A, Cooper H, Fitzpatrick H, McDonald C, Moore H, Rooney R, Deeks JJ. Maternal exercise and growth in breastfed infants: a meta-analysis of randomized controlled trials. *Pediatrics.* 2012 Jul;130(1):108-14.
- Danforth KN, Tworoger SS, Hecht JL, Rosner BA, Colditz GA, Hankinson SE. Breastfeeding and risk of ovarian cancer in two prospective cohorts. *Cancer Causes Control.* 2007 Jun;18(5):517-23.
- Davenport MH, Charlesworth S, Vanderspank D, Sopper MM, Mottola MF. Development and validation of exercise target heart rate zones for overweight and obese pregnant women. *Appl Physiol Nutr Metab.* 2008 Oct;33(5):984-9.
- Davies GA, Wolfe LA, Mottola MF, MacKinnon C; Society of Obstetricians and gynecologists of Canada, SOGC Clinical Practice Obstetrics Committee. Joint SOGC/CSEP clinical practice guideline: exercise in pregnancy and the postpartum period. *Can J Appl Physiol.* 2003 Jun;28(3):330-41.
- Dawodu A, Tsang RC. Maternal vitamin D status: effect on milk vitamin D content and vitamin D status of breastfeeding infants. *Adv Nutr.* 2012 May 1;3(3):353-61.
- Dawodu A, Wagner CL. Prevention of vitamin D deficiency in mothers and infants worldwide - a paradigm shift. *Paediatr Int Child Health.* 2012 Feb;32(1):3-13.
- Dawson-Hughes B, Heaney RP, Holick MF, Lips P, Meunier PJ, Vieth R. Estimates of optimal vitamin D status. *Osteoporos Int.* 2005 Jul;16(7):713-6
- de Lamirande E, Gagnon C. Reactive oxygen species (ROS) and reproduction. *Adv Exp Med Biol.* 1994;366:185-97. Review.
- de Lourdes Samaniego-Vaesken M, Alonso-Apperte E, Varela-Moreiras G. Vitamin food fortification today. *Food Nutr Res.* 2012;56.
- Deegan KL, Jones KM, Zuleta C, Ramirez-Zea M, Lillballe DL, Nexo E, Allen LH. Breast milk vitamin B-12 concentrations in Guatemalan women are correlated with maternal but not infant vitamin B-12 status at 12 months postpartum. *J Nutr.* 2012 Jan;142(1):112-6.
- Delgado-Noguera MF, Calvache JA, Bonfill Cosp X. Supplementation with long chain polyunsaturated fatty acids (LCPUFA) to breastfeeding mothers for improving child growth and development. *Cochrane Database Syst Rev.* 2010 Dec 8;(12):CD007901.
- Dempsey JC, Butler CL, Sorensen TK, Lee IM, Thompson ML, Miller RS, Frederick IO, Williams MA. A case-control study of maternal recreational physical activity and risk of gestational diabetes mellitus. *Diabetes Res Clin Pract.* 2004 Nov;66(2):203-15.
- Deng J, Xie L, Liu GL, Yang JY. Meta-analysis of effect of n-3 long-chain polyunsaturated fatty acid supplementation of pregnant women on head circumference of newborn infants. *Zhonghua Yu Fang Yi Xue Za Zhi.* 2012 Dec;46(12):1112-6.
- De-Regil LM, Fernández-Gaxiola AC, Dowswell T, Peña-Rosas JP. Effects and safety of periconceptional folate supplementation for preventing birth defects. *Cochrane Database Syst Rev.* 2010 Oct 6;(10):CD007950.
- De-Regil LM, Palacios C, Ansary A, Kulier R, Peña-Rosas JP. Vitamin D supplementation for women during pregnancy. *Cochrane Database Syst Rev.* 2012 Feb 15;2:CD008873.
- Deutsche Gesellschaft für Ernährung (DGE). Österreichische Gesellschaft für Ernährung (ÖGE). Schweizerische Gesellschaft für Ernährungsforschung (SGE) Schweizerische Vereinigung für Ernährung (SVE). *Referenzwerte für die Nährstoffzufuhr Folat.* Germany: Umschau Braus Verlag, Frankfurt am Main, 2013.
- Dewey KG, Heinig MJ, Nommsen LA. Maternal weight-loss patterns during prolonged lactation. *Am J Clin Nutr.* 1993 Aug;58(2):162-6.
- Dewey KG, Lovelady CA, Nommsen-Rivers LA, McCrory MA, Lönnerdal B. A randomized study of the effects of aerobic exercise by lactating women on breast-milk volume and composition. *N Engl J Med.* 1994 Feb 17;330(7):449-53.
- Dewey KG. Effects of maternal caloric restriction and exercise during lactation. *J Nutr.* 1998 Feb;128(2 Suppl):386S-389S.
- Dewey KG. Energy and protein requirements during lactation. *Annu Rev Nutr.* 1997;17:19-36.
- Dewey KG. Impact of breastfeeding on maternal nutritional status. *Adv Exp Med Biol.* 2004;554:91-100.
- Dhonukshe-Rutten RA, Bouwman J, Brown KA, Cavelaars AE, Collings R, Grammatikaki E, de Groot LC, Gurinovic M, Harvey LJ, Hermoso M, Hurst R, Kremer B, Ngo J, No-

vakovic R, Raats MM, Rollin F, Serra-Majem L, Souverein OW, Timotijevic L, Van't Veer P. EURRECA-Evidence-based methodology for deriving micronutrient recommendations. *Crit Rev Food Sci Nutr*. 2013;53(10):999-1040.

Dietary reference values for food energy and nutrients for the United Kingdom. Report of the Panel on Dietary Reference Values of the Committee on Medical Aspects of Food Policy. *Rep Health Soc Subj (Lond)*. 1991;41:1-210.

DiFranza JR, Lew RA. Effect of maternal cigarette smoking on pregnancy complications and sudden infant death syndrome. *J Fam Pract*. 1995 Apr;40(4):385-94.

Djukic A. Folate-responsive neurologic diseases. *Pediatr Neurol*. 2007 Dec;37(6):387-97.

do Carmo França-Botelho A, Ferreira MC, França JL, França EL, Honório-França AC. Breastfeeding and its relationship with reduction of breast cancer: a review. *Asian Pac J Cancer Prev*. 2012;13(11):5327-32.

Doets EL, de Wit LS, Dhonukshe-Rutten RA, Cavelaars AE, Raats MM, Timotijevic L, Brzozowska A, Wijnhoven TM, Pavlovic M, Totland TH, Andersen LF, Ruprich J, Pijls LT, Ashwell M, Lambert JP, van 't Veer P, de Groot LC. Current micronutrient recommendations in Europe: towards understanding their differences and similarities. *Eur J Nutr*. 2008 Apr;47 Suppl 1:17-40.

Dong JY, Zhang L, He K, Qin LQ. Dairy consumption and risk of breast cancer: a meta-analysis of prospective cohort studies. *Breast Cancer Res Treat*. 2011 May;127(1):23-31.

DoH (Department of Health). Dietary reference values for food energy and nutrients for the United Kingdom. Report of the Panel on Dietary Reference Values of the Committee on Medical Aspects of Food Policy. London, UK HMSO, 1991.

Drehmer M, Camey SA, Nunes MA, Duncan BB, Lacerda M, Pinheiro AP, Schmidt MI. Fibre intake and evolution of BMI: from pre-pregnancy to postpartum. *Public Health Nutr*. 2013 Aug;16(8):1403-13.

Dunger DB, Ahmed ML, Ong KK. Effects of obesity on growth and puberty. *Best Pract Res Clin Endocrinol Metab*. 2005 Sep;19(3):375-90.

Dye TD, Knox KL, Artal R, Aubry RH, Wojtowycz MA. Physical activity, obesity, and diabetes in pregnancy. *Am J Epidemiol*. 1997 Dec 1;146(11):961-5.

Dziechciarz P, Horvath A, Szajewska H. Effects of n-3 long-chain polyunsaturated fatty acid supplementation during pregnancy and/or lactation on neurodevelopment and visual function in children: a systematic review of randomized controlled trials. *J Am Coll Nutr*. 2010 Oct;29(5):443-54.

Ebisch IM, Thomas CM, Peters WH, Braat DD, Steegers-Theunissen RP. The importance of folate, zinc and antioxidants in the pathogenesis and prevention of subfertility. *Hum Reprod Update*. 2007 Mar-Apr;13(2):163-74.

EFSA. Opinion of the Scientific Panel on contaminants in the food chain [CONTAM] related to the safety of wild and farmed fish. *EFSA Journal*. 2005;236:1-118.

EFSA. Scientific opinion of the Panel on Biological Hazards on a request of EFSA on surveillance and monitoring of *Toxoplasma* in humans, food and animals. *EFSA Journal*. 2007; 583:1-64.

EFSA. Scientific Colloquium. Development of Food-based dietary guidelines. Scientific opinion on establishing Food-based Dietary Guidelines. *EFSA Journal*. 2010a;8(3):1460.

EFSA. Panel on Dietetic Products, Nutrition and Allergies, (NDA); Scientific Opinion on principles for deriving and applying Dietary Reference Values. *EFSA Journal*. 2010b;8(3):1458 [30pp].

EFSA. Scientific Opinion on Dietary Reference Values for carbohydrates and dietary fiber. *EFSA Journal*. 2010c 8: 1462, 77 pp.

EFSA. Scientific Opinion on Dietary Reference Values for fats, including saturated fatty acids, polyunsaturated fatty acids, monounsaturated fatty acids, *trans* fatty acids, and cholesterol. *EFSA Journal*. 2010d; 8: 1461:107pp.

EFSA. Scientific Opinion on Dietary Reference Values for protein. *EFSA Journal*. 2012; 10: 2557, 66 pp.

Eggert J, Theobald H, Engfeldt P. Effects of alcohol consumption on female fertility during an 18-year period. *Fertil Steril*. 2004 Feb;81(2):379-83.

Eiger MS & Olds SW. *The complete book of breastfeeding*. New York: Workman Publishing, 1999.

Ek J. Plasma and red cell folate in mothers and infants in normal pregnancies. Relation to birth weight. *Acta Obstet Gynecol Scand*. 1982;61(1):17-20.

Elsheikha HM. Congenital toxoplasmosis: priorities for further health promotion action. *Public Health*. 2008 Apr;122(4):335-53.

Environmental Protection Agency. *Respiratory Health Effects of Passive Smoking: Lung Cancer and Other Disorders*. Washington: Environmental Protection Agency, Office of Research and Development, Office of Air and Radiation, 1992. Publication No. EPA/600/6-90/006F.

ESHRE Capri Workshop Group. Nutrition and reproduction in women. *Hum Reprod Update*. 2006 May-Jun;12(3):193-207.

ESHRE Capri Workshop Group. Perimenopausal risk factors and future health. *Hum Reprod Update*. 2011 Sep-Oct;17(5):706-17.

EUNUTNET (European Network for Public Health Nutrition: Networking, Monitoring, Intervention and Training). *Infant and young child feeding: Standard recommendations for the European Union* (p. 35), 2006.

European Commission, Directorate Public Health and Risk Assessment. *EU Project on Promotion of Breastfeeding in Europe. Protection, promotion and support of breastfeeding in Europe: a blueprint for action (revised)*. European Commission, Directorate Public Health and Risk Assessment, Luxembourg; 2008.

EURRECA. *Critical micronutrients in pregnancy, lactation and infancy International experts seek concerted action to answer open research questions on the supply of vitamin D, folates, and iron*, June

2011. Retrieved June 17, 2013 from <http://www.eurreca.org/everyone/7799/5/0/32>.

FAO/WHO Vitamin and mineral requirements in human nutrition: report of a joint FAO/WHO expert consultation. Bangkok, Thailand: 21-30 September 1998. Second Edition. World Health Organization and Food and Agriculture Organization of the United Nations. 2004.

FAO/European-Food Information Council (2009). *Workshop on the development, communication and evaluation of FBDG*. Summary report of a Workshop held on 18-20 May 2009 in Budapest, Hungary.

FAO/WHO (Food and Agriculture Organisation/World Health Organisation). "Risk assessment of *Listeria monocytogenes* in ready-to-eat foods" *Microbiological Risk Assessment Series*, vol. 5, pp. 1-98, 2004, <ftp://ftp.fao.org/docrep/fao/010/y5394e/y5394e.pdf>.

FAO/WHO (Food and Agriculture Organization of the United Nations/World Health Organization). Joint FAO/WHO Scientific update on carbohydrates in human nutrition. *EJCN*, 2007;61 (Suppl 1):137.

FAO/WHO/UNU (Food and Agriculture Organization of the United Nations/World Health Organization/United Nations University). *Human energy requirements*. Report of a Joint FAO/WHO/UNU Expert Consultation: Rome, 17-24 October 2001. FAO food and nutrition technical report series, 103 pp., 2004.

Fedorcsák P, Dale PO, Storeng R, Ertzeid G, Bjercke S, Oldereid N, Omland AK, Abyholm T, Tanbo T. Impact of overweight and underweight on assisted reproduction treatment. *Hum Reprod*. 2004 Nov;19(11):2523-8.

Fekete K, Berti C, Cetin I, Hermoso M, Koletzko BV, Decsi T. Perinatal folate supply: relevance in health outcome parameters. *Matern Child Nutr*. 2010 Oct;6 Suppl 2:23-38.

Fekete K, Berti C, Trovato M, Lohner S, Dullemeijer C, Souverein OW, Cetin I, Decsi T. Effect of folate intake on health outcomes in pregnancy: a systematic review and meta-analysis on birth weight, placental weight and length of gestation. *Nutr J*. 2012 Sep 19;11:75.

Felson DT. Developments in the clinical understanding of osteoarthritis. *Arthritis Res Ther*. 2009;11:203.

Fleming AF, Martin JD, Hahnel R, Westlake AJ. Effects of iron and folic acid antenatal supplements on maternal haematology and fetal wellbeing. *Med J Aust*. 1974 Sep 21;2(12):429-36.

Fletcher J, Gurr A, Fellingham FR, Pranker TA, Brant HA, Menzies DN. The value of folic acid supplements in pregnancy. *J Obstet Gynaecol Br Commonw*. 1971 Sep;78(9):781-5.

Flores-Huerta S, Hernández-Montes H, Argote RM, Villalpando S. Effects of ethanol consumption during pregnancy and lactation on the outcome and postnatal growth of the offspring. *Ann Nutr Metab*. 1992;36(3):121-8.

Food Standards Agency. *Caffeine intake during pregnancy*. January 2013. Retrieved June 17, 2013 from <http://www.food.gov.uk/multimedia/pdfs/board/caffinepres.pdf>.

Franklin RM, Ploutz-Snyder L, Kanaley JA. Longitudinal changes in abdominal fat distribution with menopause. *Metabolism*. 2009;58:311-315.

Freeman MP, Davis M, Sinha P, Wisner KL, Hibbeln JR, Gelenberg AJ. Omega-3 fatty acids and supportive psychotherapy for perinatal depression: a randomized placebo-controlled study. *J Affect Disord*. 2008 Sep;110(1-2):142-8.

Freeman MP. Omega-3 fatty acids and perinatal depression: a review of the literature and recommendations for future research. *Prostaglandins Leukot Essent Fatty Acids*. 2006 Oct-Nov;75(4-5):291-7.

Freeman V, van't Hof M, Haschke F. Patterns of milk and food intake in infants from birth to age 36 months: the Euro-growth study. *J Pediatr Gastroenterol Nutr*. 2000;31 Suppl 1:S76-85.

Frelut ML, de Courcy GP, Christidès JP, Blot P, Navarro J. Relationship between maternal folate status and foetal hypotrophy in a population with a good socio-economical level. *Int J Vitam Nutr Res*. 1995;65(4):267-71.

Gaillard R, Steegers EA, Hofman A, Jaddoe VW. Associations of maternal obesity with blood pressure and the risks of gestational hypertensive disorders. The Generation R Study. *J Hypertens*. 2011 May;29(5):937-44.

Gamboni SE, Allen KJ, Nixon RL. Infant feeding and the development of food allergies and atopic eczema: An update. *Australas J Dermatol*. 2013 May;54(2):85-9.

Geissler C, Singh M. Iron, meat and health. *Nutrients*. 2011 Mar;3(3):283-316.

Giannouli P, Zervas I, Armeni E, Koundi K, Spyropoulou A, Alexandrou A, Kazani A, Areti A, Creatsa M, Lambrinou I. Determinants of quality of life in Greek middle-age women: a population survey. *Maturitas*. 2012 Feb;71(2):154-61.

Giglia RC, Binns CW, Alfonso HS, Scott JA, Oddy WH. The effect of alcohol intake on breastfeeding duration in Australian women. *Acta Paediatr*. 2008 May;97(5):624-9.

Giles PF, Harcourt AG, Whiteside MG. The effect of prescribing folic acid during pregnancy on birth-weight and duration of pregnancy. A double-blind trial. *Med J Aust*. 1971 Jul 3;2(1):17-21.

Gill J. The effects of moderate alcohol consumption on female hormone levels and reproductive function. *Alcohol Alcohol*. 2000 Sep-Oct;35(5):417-23.

Gluckman PD, Hanson MA, Cooper C, Thornburg KL. Effect of in utero and early-life conditions on adult health and disease. *N Engl J Med*. 2008 Jul 3;359(1):61-73.

Goldenberg RL, Tamura T, Cliver SP, Cutter GR, Hoffman HJ, Copper RL. Serum folate and fetal growth retardation: a matter of compliance? *Obstet Gynecol*. 1992 May;79(5 (Pt 1)):719-22.

Gollenberg AL, Pekow P, Bertone-Johnson ER, Freedson PS, Markenson G, Chasan-Taber L. Sedentary behaviors

and abnormal glucose tolerance among pregnant Latina women. *Med Sci Sports Exerc.* 2010 Jun;42(6):1079-85.

Gould JF, Smithers LG, Makrides M. The effect of maternal omega-3 (n-3) LCPUFA supplementation during pregnancy on early childhood cognitive and visual development: a systematic review and meta-analysis of randomized controlled trials. *Am J Clin Nutr.* 2013 Mar;97(3):531-44.

Goulet V, King LA, Vaillant V, de Valk H. What is the incubation period for listeriosis? *BMC Infect Dis.* 2013 Jan 10;13:11.

Grammatikopoulou MC, Pritsa AA, Badeka S, Aggelaki I, Giantsiou I, Houta A, Zeibekoglou V, Kyriazi M, Papanastasiou P, Perdiki E, Gkipatidou D, Tsigga M. A pilot study on the prevalence of maternal obesity in selected Greek counties. *Endocrinol Nutr.* 2013 Nov;60(9): 507-12.

Greer FR, Sicherer SH, Burks AW; American Academy of Pediatrics Committee on Nutrition; American Academy of Pediatrics Section on Allergy and Immunology. Effects of early nutritional interventions on the development of atopic disease in infants and children: the role of maternal dietary restriction, breastfeeding, timing of introduction of complementary foods, and hydrolyzed formulas. *Pediatrics.* 2008 Jan;121(1):183-91.

Gröber U, Spitz J, Reichrath J, Kisters K, Holick MF. Vitamin D: Update 2013: From rickets prophylaxis to general preventive healthcare. *Dermatoendocrinol.* 2013 Jun 1;5(3):331-347.

Gudmundsdottir SL, Flanders WD, Augestad LB. Physical activity and fertility in women: the North-Trøndelag Health Study. *Hum Reprod.* 2009 Dec;24(12):3196-204.

Guldner L, Monfort C, Rouget F, Garlantezec R, Cordier S. Maternal fish and shellfish intake and pregnancy outcomes: a prospective cohort study in Brittany, France. *Environ Health.* 2007 Oct 24;6:33.

Haastrup MB, Pottegård A, Damkier P. Alcohol and Breastfeeding. *Basic Clin Pharmacol Toxicol.* 2014 Feb; 114(2): 168-73.

Hackshaw A, Rodeck C, Boniface S. Maternal smoking in pregnancy and birth defects: a systematic review based on 173 687 malformed cases and 11.7 million controls. *Hum Reprod Update.* 2011 Sep-Oct;17(5):589-604.

Haggerty LL. Maternal supplementation for prevention and treatment of vitamin D deficiency in exclusively breastfed infants. *Breastfeed Med.* 2011 Jun;6(3):137-44.

Haider BA, Bhutta ZA. Multiple-micronutrient supplementation for women during pregnancy. *Cochrane Database Syst Rev.* 2012 Nov 14;11:CD004905.

Haider BA, Olofin I, Wang M, Spiegelman D, Ezzati M, Fawzi WW; Nutrition Impact Model Study Group (anaemia). Anaemia, prenatal iron use, and risk of adverse pregnancy outcomes: systematic review and meta-analysis. *BMJ.* 2013 Jun 21;346:f3443.

Halldorsson TI, Meltzer HM, Thorsdottir I, Knudsen V, Olsen SF. Is high consumption of fatty fish during pregnancy a risk factor for fetal growthretardation? A

study of 44,824 Danish pregnant women. *Am J Epidemiol.* 2007 Sep 15;166(6):687-96.

Harlow SD, Gass M, Hall JE, Lobo R, Maki P, Rebar RW, Sherman S, Sluss PM, de Villiers TJ; STRAW + 10 Collaborative Group. Executive summary of the Stages of Reproductive Aging Workshop + 10: addressing the unfinished agenda of staging reproductive aging. *Fertil Steril.* 2012 Apr;97(4):843-51.

Harvard School of Public Health. *The Healthy eating plate.* Retrieved December 12, 2012 from <http://www.hsph.harvard.edu/nutritionsource/files/healthy-eating-plate.pdf>.

Hawkes JS, Bryan DL, Makrides M, Neumann MA, Gibson RA. A randomized trial of supplementation with docosahexaenoic acid-rich tuna oil and its effects on the human milk cytokines interleukin 1 beta, interleukin 6, and tumor necrosis factor alpha. *Am J Clin Nutr.* 2002 Apr;75(4):754-60.

Heining MJ & Dewey K. Health effects of breast feeding for mothers: a critical review. *Nutr Res Rev.* 1997; 10 (1) 35-56.

Helin A, Kinnunen TI, Raitanen J, Ahonen S, Virtanen SM, Luoto R. Iron intake, haemoglobin and risk of gestational diabetes: a prospective cohort study. *BMJ Open.* 2012 Sep 25;2(5).

Henderson J, Kesmodel U, Gray R. Systematic review of the fetal effects of prenatal binge-drinking. *J Epidemiol Community Health.* 2007 Dec;61(12):1069-73.

Her Majesty the Queen in Right of Canada, represented by the Minister of Health Canada. *Eating well with Canada's Food guide. A resource for Educators and Communicators.* Ottawa: Health Canada, 2011.

Heslehurst N, Simpson H, Ells LJ, Rankin J, Wilkinson J, Lang R, Brown TJ, Summerbell CD. The impact of maternal BMI status on pregnancy outcomes with immediate short-term obstetric resource implications: a meta-analysis. *Obes Rev.* 2008 Nov;9(6):635-83.

Hibbeln JR, Davis JM, Steer C, Emmett P, Rogers I, Williams C, Golding J. Maternal seafood consumption in pregnancy and neurodevelopmental outcomes in childhood (ALSPAC study): an observational cohort study. *Lancet.* 2007 Feb 17;369(9561):578-85.

Hofmeyr CJ, Lawrie TA, Atallah AN, Duley L. Calcium supplementation during pregnancy for preventing hypertensive disorders and related problems. *Cochrane Database Syst Rev.* 2010 Aug 4;(8):CD001059.

Holick MF. Environmental factors that influence the cutaneous production of vitamin D. *Am J Clin Nutr.* 1995 Mar;61(3 Suppl):638S-645S.

Holick MF. Vitamin D status: measurement, interpretation, and clinical application. *Annals of Epidemiology,* 2009; 19:73-78.

Holick MF. McCollum Award Lecture, 1994: vitamin D--new horizons for the 21st century. *Am J Clin Nutr.* 1994 Oct;60(4):619-30.

- Hollis BW, Wagner CL. Assessment of dietary vitamin D requirements during pregnancy and lactation. *Am J Clin Nutr*. 2004 May;79(5):717-26.
- Hollis BW, Wagner CL. Vitamin D requirements during lactation: high-dose maternal supplementation as therapy to prevent hypovitaminosis D for both the mother and the nursing infant. *Am J Clin Nutr*. 2004b Dec;80(6 Suppl):1752S-8S.
- Horta BL, Kramer MS, Platt RW. Maternal smoking and the risk of early weaning: a meta-analysis. *Am J Public Health*. 2001 Feb;91(2):304-7.
- Horta BL., Victora CG. Long-term effects of breastfeeding: a systematic review. World Health Organization, 2013.
- Howe TE, Shea B, Dawson LJ, Downie F, Murray A, Ross C, Harbour RT, Caldwell LM, Creed G. Exercise for preventing and treating osteoporosis in postmenopausal women. *Cochrane Database Syst Rev*. 2011 Jul 6;(7):CD000333.
- Hu FB, Willett WC, Li T, Stampfer MJ, Colditz GA, Manson JE. Adiposity as compared with physical activity in predicting mortality among women. *N Engl J Med*. 2004;351:2694-2703.
- Huber-Buchholz MM, Carey DG, Norman RJ. Restoration of reproductive potential by lifestyle modification in obese polycystic ovary syndrome: role of insulin sensitivity and luteinizing hormone. *J Clin Endocrinol Metab*. 1999 Apr;84(4):1470-4.
- Huch R. Physical activity at altitude in pregnancy. *Semin Perinatol*. 1996 Aug;20(4):303-14.
- Innis SM. Polyunsaturated fatty acids in human milk: an essential role in infant development. *Adv Exp Med Biol*. 2004;554:27-43.
- ILO, International Labor Organization Maternity Protection Convention C183., Geneva: 2000.
- IoM (Institute of Medicine). *Iron deficiency anemia: guidelines for prevention, detection and management among U.S. children and women of childbearing age*. National Academy Press, 1993.
- IoM (Institute of Medicine). *Dietary Reference Intakes: Applications in Dietary Planning*. Washington D.C.: National Academies Press, 2003.
- IoM (Institute of Medicine). *Dietary reference intakes for energy, carbohydrate, fiber, fat, fatty acids, cholesterol, protein, and amino acids (Macronutrients)*. Washington D.C., USA: National Academies Press, 1.357 pp., 2005
- IoM (Institute of Medicine). National Research Council. *Dietary Reference Intakes: The Essential Guide to Nutrient Requirements*. Washington D.C.: The National Academies Press, 2006.
- Institute of Medicine (IOM). *Seafood Choices: Balancing Benefits and Risks. Committee on Nutrient Relationships in (IoM Seafood Selections to Balance Benefits and Risks*. Washington D.C.: National Academies Press, 2007.
- IoM (Institute of Medicine). *The development of DRIs 1994-2004: Lessons learned and new challenges-workshop summary*. Washington D.C.: The National Academies Press, 2008.
- Institute of Medicine (US) and National Research Council (US) Committee to Reexamine IOM Pregnancy Weight Guidelines; Rasmussen KM, Yaktine AL, editors. *Weight Gain During Pregnancy: Reexamining the Guidelines*. Washington D.C.: National Academies Press (US), 2009.
- IoM (Institute of Medicine). National Research Council. *Dietary Reference Intakes for Calcium and Vitamin D*. Washington D.C.: The National Academies Press, 2011.
- International Anemia Consultative Group. *Guidelines for the Use of Iron Supplements to Prevent and Treat Iron Deficiency Anemia*. Washington D.C.: International Life Sciences Institute, 2012.
- Iyengar L, Rajalakshmi K. Effect of folic acid supplement on birth weights of infants. *Am J Obstet Gynecol*. 1975 Jun 1;122(3):332-6.
- Iyengar L. Folic acid requirements of Indian pregnant women. *Am J Obstet Gynecol*. 1971 Sep;111(1):13-6.
- Jackson KA, Iwamoto M, Swerdlow D. Pregnancy-associated listeriosis. *Epidemiol Infect*. 2010 Oct;138(10):1503-9.
- Janakiraman V. Listeriosis in pregnancy: diagnosis, treatment, and prevention. *Rev Obstet Gynecol*. 2008 Fall;1(4):179-85.
- Janney CA, Zhang D, Sowers M. Lactation and weight retention. *Am J Clin Nutr*. 1997 Nov;66(5):1116-24.
- Janssen I, Powell LH, Kazlauskaitis R, Dugan SA. Testosterone and visceral fat in midlife women: the Study of Women's Health Across the Nation (SWAN) fat patterning study. *Obesity*. 2010;18:604-610
- Jensen CL, Voigt RG, Llorente AM, Peters SU, Prager TC, Zou YL, Rozelle JC, Turcich MR, Fraley JK, Anderson RE, Heird WC. Effects of early maternal docosahexaenoic acid intake on neuropsychological status and visual acuity at five years of age of breast-fed term infants. *J Pediatr*. 2010 Dec;157(6):900-5.
- Jensen CL, Voigt RG, Prager TC, Zou YL, Fraley JK, Rozelle JC, Turcich MR, Llorente AM, Anderson RE, Heird WC. Effects of maternal docosahexaenoic acid intake on visual function and neurodevelopment in breastfed term infants. *Am J Clin Nutr*. 2005 Jul;82(1):125-32.
- Joint WHO/FAO/UNU Expert Consultation. *Fats and fatty acids in human nutrition. Report of an expert consultation*. *Food Nutr Pap*. 2010;91:1-166.
- Joint WHO/FAO/UNU Expert Consultation. *Protein and amino acid requirements in human nutrition*. *World Health Organ Tech Rep Ser*. 2007;(935):1-265, back cover.
- Jokela M, Elovainio M, Kivimäki M. Lower fertility associated with obesity and underweight: the US National Longitudinal Survey of Youth. *Am J Clin Nutr*. 2008 Oct;88(4):886-93.
- Jordan SJ, Siskind V, C Green A, Whiteman DC, Webb PM. Breastfeeding and risk of epithelial ovarian cancer. *Cancer Causes Control*. 2010;21:109-16.
- Jungheim ES, Travieso JL, Hopeman MM. Weighing the

impact of obesity on female reproductive function and fertility. *Nutr Rev.* 2013 Oct;71 Suppl 1:S3-8.

Kafatos AG, Vlachonikolis IG, Codrington CA. Nutrition during pregnancy: the effects of an educational intervention program in Greece. *Am J Clin Nutr.* 1989 Nov;50(5):970-9.

Kalkwarf HJ. Lactation and maternal bone health. *Adv Exp Med Biol.* 2004;554:101-14.

Karsdal MA, Bay-Jensen AC, Henriksen K, Christiansen C. The pathogenesis of osteoarthritis involves bone, cartilage and synovial inflammation: may estrogen be a magic bullet? *Menopause Int.* 2012 Dec;18(4):139-46.

Katz VL, McMurray R, Berry MJ, Cefalo RC. Fetal and uterine responses to immersion and exercise. *Obstet Gynecol.* 1988 Aug;72(2):225-30.

Katz VL. Water exercise in pregnancy. *Semin Perinatol.* 1996 Aug;20(4):285-91.

Kelley GA, Kelley KS, Kohrt WM. Effects of ground and joint reaction force exercise on lumbar spine and femoral neck bone mineral density in postmenopausal women: a meta-analysis of randomized controlled trials. *BMC Musculoskelet Disord.* 2012 Sep 20;13:177.

Key TJ, Pike MC: The role of oestrogens and progestagens in the epidemiology and the prevention of breast cancer. *Eur J Cancer Clin Oncol.* 24: 29-34, 1988.

Kind KL, Moore VM, Davies MJ. Diet around conception and during pregnancy-effects on fetal and neonatal outcomes. *Reprod Biomed Online.* 2006 May;12(5):532-41.

King JC, Vorster HH, Tome DG. Nutrient intake values (NIVs): a recommended terminology and framework for the derivation of values. *Food Nutr Bull.* 2007 Mar;28(1 Suppl International):S16-26.

King JC. Physiology of pregnancy and nutrient metabolism. *Am J Clin Nutr.* 2000 May;71(5 Suppl):1218S-25S.

Klingler M, Blaschitz A, Campoy C, Caño A, Molloy AM, Scott JM, Dohr G, Demmelmair H, Koletzko B, Desoye G. The effect of docosahexaenoic acid and folic acid supplementation on placental apoptosis and proliferation. *Br J Nutr.* 2006 Jul;96(1):182-90.

Koletzko B, Cetin I, Brenna JT; Perinatal Lipid Intake Working Group; Child Health Foundation; Diabetic Pregnancy Study Group; European Association of Perinatal Medicine; European Association of Perinatal Medicine; European Society for Clinical Nutrition and Metabolism; European Society for Paediatric Gastroenterology, Hepatology and Nutrition, Committee on Nutrition; International Federation of Placenta Associations; International Society for the Study of Fatty Acids and Lipids. Dietary fat intakes for pregnant and lactating women. *Br J Nutr.* 2007 Nov;98(5):873-7.

Koletzko B, Lehner F. Beer and breastfeeding. *Adv Exp Med Biol.* 2000;478:23-8.

Koletzko B, Bauer CP, Bung P, Cremer M, Flothkötter M, Hellmers C, Kersting M, Krawinkel M, Przyrembel

H, Rasenack R, Schäfer T, Vetter K, Wahn U, Weissenborn A, Wöckel A. German national consensus recommendations on nutrition and lifestyle in pregnancy by the "healthy start – young family network". *Ann Nutr Metab.* 2013;63(4):311-22.

Kontogianni MD, Melistas L, Yannakoulia M, Malagaris I, Panagiotakos DB, Yiannakouris N. Association between dietary patterns and indices of bone mass in a sample of Mediterranean women. *Nutrition.* 2009 Feb;25(2):165-71.

Kramer MS, Kakuma R. Maternal dietary antigen avoidance during pregnancy and/or lactation for preventing or treating atopic disease in the child. *Cochrane Database Syst Rev.* 2006;(3): CD000133.

Kramer MS, Kakuma R. Maternal dietary antigen avoidance during pregnancy or lactation, or both, for preventing or treating atopic disease in the child. *Cochrane Database Syst Rev.* 2012 Sep 12;9:CD000133.

Kris-Etherton PM, Harris WS, Appel LJ; American Heart Association. Nutrition Committee. Fish consumption, fish oil, omega-3 fatty acids, and cardiovascular disease. *Circulation.* 2002 Nov 19;106(21):2747-57.

Kruk J. Intensity and timing in life of recreational physical activity in relation to breast cancer risk among pre- and postmenopausal women. *J Sports Sci Med.* 2010 Jun 1;9(2):311-9.

Kuchenbecker WK, Groen H, van Asselt SJ, Bolster JH, Zwerver J, Slart RH, Vd Jagt EJ, Muller Kobold AC, Wolffenbuttel BH, Land JA, Hoek A. In women with polycystic ovary syndrome and obesity, loss of intra-abdominal fat is associated with resumption of ovulation. *Hum Reprod.* 2011 Sep;26(9):2505-12.

Kulie T, Slattengren A, Redmer J, Counts H, Eglash A, Schrage S. Obesity and women's health: an evidence-based review. *J Am Board Fam Med.* 2011 Jan-Feb;24(1):75-85.

Kumanyika SK, Obarzanek E, Stettler N, Bell R, Field AE, Fortmann SP, Franklin BA, Gillman MW, Lewis CE, Poston WC 2nd, Stevens J, Hong Y; American Heart Association Council on Epidemiology and Prevention, Interdisciplinary Committee for Prevention. Population-based prevention of obesity: the need for comprehensive promotion of healthful eating, physical activity, and energy balance: a scientific statement from American Heart Association Council on Epidemiology and Prevention, Interdisciplinary Committee for Prevention (formerly the expert panel on population and prevention science). *Circulation.* 2008 Jul 22;118(4):428-64.

Labbok MH. Effects of breastfeeding on the mother. *Pediatric Clinics of North America.* 2001;48 (1) 143-158.

Lack G, Fox D, Northstone K, Golding J; Avon Longitudinal Study of Parents and Children Study Team. Factors associated with the development of peanut allergy in childhood. *N Engl J Med.* 2003;348:977-985.

Ladomenou F, Kafatos A, Galanakis E. Risk factors related to intention to breastfeed, early weaning and suboptimal duration of breastfeeding. *Acta Paediatr.* 2007;96(10):1441-4.

- Ladomenou F, Moschandreas J, Kafatos A, Tselentis Y, Galanakis E. Protective effect of exclusive breastfeeding against infections during infancy: a prospective study. *Arch Dis Child*. 2010 Dec;95(12):1004-8.
- Lamont RF, Sobel J, Mazaki-Tovi S, Kusanovic JP, Vaisbuch E, Kim SK, Uldbjerg N, Romero R. Listeriosis in human pregnancy: a systematic review. *J Perinat Med*. 2011 May;39(3):227-36.
- Landon MB, Spong CY, Thom E, Carpenter MW, Ramin SM, Casey B, Wapner RJ, Varner MW, Rouse DJ, Thorp JM Jr, Sciscione A, Catalano P, Harper M, Saade G, Lain KY, Sorokin Y, Peaceman AM, Tolosa JE, Anderson GB; Eunice Kennedy Shriver National Institute of Child Health and Human Development Maternal-Fetal Medicine Units Network. A multicenter, randomized trial of treatment for mild gestational diabetes. *N Engl J Med*. 2009 Oct 1;361(14):1339-48.
- Larson-Meyer DE. Effect of postpartum exercise on mothers and their offspring: a review of the literature. *Obes Res*. 2002 Aug;10(8):841-53.
- Lassi ZS, Salam RA, Haider BA, Bhutta ZA. Folic acid supplementation during pregnancy for maternal health and pregnancy outcomes. *Cochrane Database Syst Rev*. 2013 Mar 28;3.
- Lawrence PB. Breast milk. Best source of nutrition for term and preterm infants. *Pediatr Clin North Am*. 1994 Oct;41(5):925-41. Review.
- Lawrence RA. *Breastfeeding: A Guide for the Medical Professional*, 7th edition. Saunders, 2010.
- Lederman SA. Influence of lactation on body weight regulation. *Nutr Rev*. 2004 Jul;62(7 Pt 2):S112-9.
- Leite RD, Prestes J, Pereira GB, Shiguemoto GE, Perez SE. Menopause: highlighting the effects of resistance training. *Int J Sports Med*. 2010 Nov;31(11):761-7.
- Leotsinidis M, Alexopoulos A, Kostopoulou-Farri E. Toxic and essential trace elements in human milk from Greek lactating women: association with dietary habits and other factors. *Chemosphere*. 2005 Oct;61(2):238-47.
- Lewington S, Clarke R, Qizilbash N, Peto R, Collins R. Age-specific relevance of usual blood pressure to vascular mortality: a meta-analysis of individual data for one million adults in 61 prospective studies. *Lancet*. 2002;360:1903-1913.
- Lewis NM, Seburg S, Flanagan NL. Enriched eggs as a source of N-3 polyunsaturated fatty acids for humans. *Poult Sci*. 2000 Jul;79(7):971-4.
- Li N, Liu E, Guo J, Pan L, Li B, Wang P, Liu J, Wang Y, Liu G, Baccarelli AA, Hou L, Hu C. Maternal prepregnancy body mass index and gestational weight gain on pregnancy outcomes. *PLoS One*. 2013 Dec 20;8(12):e82310.
- Lira P, Barrera N, Foradori A, Gormaz G, Crebe G. [Deficiency of folates in pregnancy: effect of supplementary folic acid]. *Sangre (Barc)*. 1989 Feb;34(1):24-7.
- Lisboa PC, de Oliveira E, de Moura EG. Obesity and endocrine dysfunction programmed by maternal smoking in pregnancy and lactation. *Front Physiol*. 2012 Nov 19;3:437.
- Little CL, Sagoo SK, Gillespie IA, Grant K, McLauchlin J. Prevalence and level of *Listeria monocytogenes* and other *Listeria* species in selected retail ready-to-eat foods in the United Kingdom. *J Food Prot*. 2009 Sep;72(9):1869-77.
- Little RE, Northstone K, Golding J; ALSPAC Study Team. Alcohol, breastfeeding, and development at 18 months. *Pediatrics*. 2002 May;109(5):E72-2.
- Liu J, Laditka JN, Mayer-Davis EJ, Pate RR. Does physical activity during pregnancy reduce the risk of gestational diabetes among previously inactive women? *Birth*. 2008 Sep;35(3):188-95.
- Lopez A, Dietz VJ, Wilson M, Navin TR, Jones JL. Preventing congenital toxoplasmosis. *MMWR Recomm Rep*. 2000 Mar 31;49(RR-2):59-68.
- Lotgering FK, Gilbert RD, Longo LD. Maternal and fetal responses to exercise during pregnancy. *Physiol Rev*. 1985 Jan;65(1):1-36.
- Lovejoy JC, Champagne CM, de Jonge L, Xie H, Smith SR. Increased visceral fat and decreased energy expenditure during the menopausal transition. *Int J Obesity*. 2008; 32:949-958.
- Lovelady C. Balancing exercise and food intake with lactation to promote post-partum weight loss. *Proc Nutr Soc*. 2011 May;70(2):181-4.
- Lovelady CA, Bopp MJ, Collier HL, Mackie HK, Wideman L. Effect of exercise training on loss of bone mineral density during lactation. *Med Sci Sports Exerc*. 2009;41(10):1902-1907.
- Lovelady CA, Garner KE, Moreno KL, Williams JP. The effect of weight loss in overweight, lactating women on the growth of their infants. *N Engl J Med*. 2000;342(7):499-453.
- Lovelady CA. The impact of energy restriction and exercise in lactating women. *Adv Exp Med Biol*. 2004;554:115-20.
- Luan NN, Wu QJ, Gong TT, Vogtmann E, Wang YL, Lin B. Breastfeeding and ovarian cancer risk: a meta-analysis of epidemiologic studies. *Am J Clin Nutr*. 2013 Oct;98(4):1020-31.
- Ludvigsson JF, Ludvigsson J. Socio-economic determinants, maternal smoking and coffee consumption, and exclusive breastfeeding in 10205 children. *Acta Paediatr*. 2005 Sep;94(9):1310-9.
- Lumley J, Watson L, Watson M, Bower C. Periconceptional supplementation with folate and/or multivitamins for preventing neural tube defects. *Cochrane Database Syst Rev*. 2001;(3):CD001056.
- Mackey AD, Picciano MF. Maternal folate status during extended lactation and the effect of supplemental folic acid. *Am J Clin Nutr*. 1999 Feb;69(2):285-92.
- Magnusardottir AR, Steingrimsdottir L, Thorgeirsdottir H, Hauksson A, Skuladottir GV. Red blood cell n-3 polyunsaturated fatty acids in first trimester of pregnancy are inversely associated with placental weight. *Acta Obstet Gynecol Scand*. 2009;88(1):91-7.

- Makri A, Goveia M, Balbus J, Parkin R. Children's susceptibility to chemicals: a review by developmental stage. *J Toxicol Environ Health B Crit Rev*. 2004 Nov-Dec;7(6):417-35.
- Makrides M, Duley L, Olsen SF. Marine oil, and other prostaglandin precursor, supplementation for pregnancy uncomplicated by pre-eclampsia or intrauterine growth restriction. *Cochrane Database Syst Rev*. 2006 Jul 19;(3):CD003402.
- Mangweth-Matzek B, Hoek HW, Rupp CI, Kemmler G, Pope HG Jr, Kinzl J. The menopausal transition-A possible window of vulnerability for eating pathology. *Int J Eat Disord*. 2013 Sep;46(6):609-16.
- Manios Y, Moschonis G, Koutsikas K, Papoutsou S, Petraki I, Bellou E, Naoumi A, Kostea S, Tanagra S. Changes in body composition following a dietary and lifestyle intervention trial: the postmenopausal health study. *Maturitas*. 2009 Jan 20;62(1):58-65.
- Manios Y, Moschonis G, Lyritis GP. Seasonal variations of vitamin D status in Greek postmenopausal women receiving enriched dairy products for 30 months: the Postmenopausal Health Study. *Eur J Clin Nutr*. 2011 Mar;65(3):412-4.
- Mann J, Cummings JH, Englyst HN, Key T, Liu S, Riccardi G, Summerbell C, Uauy R, van Dam RM, Venn B, Vorster HH, Wiseman M. FAO/WHO scientific update on carbohydrates in human nutrition: conclusions. *Eur J Clin Nutr*. 2007 Dec;61 Suppl 1:S132-7.
- Manzanares G, Santalla H, Vico Z, Criado MS, Pineda L, Gallo V. Abnormal maternal body mass index and obstetric and neonatal outcome. *J Matern Fetal Neonatal Med*. 2012 Mar;25(3):308-12.
- Maritz GS, Harding R. Life-long programming implications of exposure to tobacco smoking and nicotine before and soon after birth: evidence for altered lung development. *Int J Environ Res Public Health*. 2011 Mar;8(3):875-98.
- Martins AP, Benicio MH. Influence of dietary intake during gestation on postpartum weight retention. *Rev Saude Publica*. 2011 Oct;45(5):870-7.
- Martyn-St James M, Carroll S. Meta-analysis of walking for preservation of bone mineral density in postmenopausal women. *Bone*. 2008 Sep;43(3):521-31.
- Maslova E, Bhattacharya S, Lin SW, Michels KB. Caffeine consumption during pregnancy and risk of preterm birth: a meta-analysis. *Am J Clin Nutr*. 2010 Nov;92(5):1120-32.
- Mateus T, Silva J, Maia RL, Teixeira P. Listeriosis during Pregnancy: A Public Health Concern. *ISRN Obstet Gynecol*. 2013 Sep 26;2013:851712.
- Matsaniotis N, Karpathos T, Nikolaidou P, Alexaki G. Breastfeeding in Greece. *Annales Clinicae Paediatricae Universitatis Atheniensis*. 1987;34(3):155-159.
- Matsaniotis N, Karpathos T, Nikolaidou P, Tzoumaka-Bakoula C, Alexaki G. Breastfeeding in Greece: Evaluation of the 10 year effort of our hospital. 28th Panhellenic Pediatric Congress. 1990.
- Matsaniotis N, Lagos P, Nikolaidou P, Roma E, Papagrigoiriou M, Karpathios Th. Breastfeeding 1980. *Annales Clinicae Paediatricae Universitatis Atheniensis*. 1981;28:39-48.
- Maturi MS, Afshary P, Abedi P. Effect of physical activity intervention based on a pedometer on physical activity level and anthropometric measures after childbirth: a randomized controlled trial. *BMC Pregnancy Childbirth*. 2011 Dec 16;11:103.
- Mayo Clinic. *Mayo Clinic Guide to a Healthy Pregnancy*, May 2011, Retrieved June 17, 2013 from <http://www.mayoclinic.com/health/pregnancy-nutrition/PR00110>.
- McCrory MA, Nommsen-Rivers LA, Molé PA, Lönnerdal B, Dewey KG. Randomized trial of the short-term effects of dieting compared with dieting plus aerobic exercise on lactation performance. *Am J Clin Nutr*. 1999;69 (5):959-967.
- McGuire S. U.S. Department of Agriculture and U.S. Department of Health and Human Services, Dietary Guidelines for Americans, 2010. 7th Edition, Washington D.C.: U.S. Government Printing Office, January 2011. *Adv Nutr*. 2011 May;2(3):293-4.
- McKinlay SM, Brambilla DJ, Posner JG. The normal menopause transition. *Maturitas*. Jan 1992;14(2):103-15.
- McLean M, Wellons MF. Optimizing natural fertility: the role of lifestyle modification. *Obstet Gynecol Clin North Am*. 2012 Dec;39(4):465-77.
- McNulty H, Scott JM. Intake and status of folate and related B-vitamins: considerations and challenges in achieving optimal status. *Br J Nutr*. 2008 Jun;99 Suppl 3:S48-54.
- McTiernan A, Wu L, Chen C, et al. Relation of BMI and physical activity to sex hormones in postmenopausal women. *Obesity*. 2006;14:1662-77.
- Mead MN. You are what your mother ate. *Environ Health Perspect*. 2007 Oct;115(10):A492-3.
- Mendez MA, Kogevinas M. A comparative analysis of dietary intakes during pregnancy in Europe: a planned pooled analysis of birth cohort studies. *Am J Clin Nutr*. 2011 Dec;94(6 Suppl):1993S-1999S.
- Mennella JA, Beauchamp GK. The transfer of alcohol to human milk. Effects on flavor and the infant's behavior. *The New England journal of medicine*. 1991;325:981-5.
- Mennella JA, Garcia-Gomez PL. Sleep disturbances after acute exposure to alcohol in mothers' milk. *Alcohol*. 2001 Nov;25(3):153-8.
- Mennella JA, Pepino MY, Teff KL. Acute alcohol consumption disrupts the hormonal milieu of lactating women. *J Clin Endocrinol Metab*. 2005 Apr;90(4):1979-85.
- Mennella JA, Pepino MY. Biphasic effects of moderate drinking on prolactin during lactation. *Alcohol Clin Exp Res*. 2008 Nov;32(11):1899-908.
- Mennella JA. Regulation of milk intake after exposure to alcohol in mothers' milk. *Alcohol Clin Exp Res*. 2001 Apr;25(4):590-3.

- Mikkelsen TB, Osterdal ML, Knudsen VK, Haugen M, Meltzer HM, Bakketeig L, Olsen SF. Association between a Mediterranean-type diet and risk of preterm birth among Danish women: a prospective cohort study. *Acta Obstet Gynecol Scand.* 2008;87(3):325-30.
- Milunsky A, Ulcickas M, Rothman KJ, Willett W, Jick SS, Jick H. Maternal heat exposure and neural tube defects. *JAMA.* 1992 Aug 19;268(7):882-5.
- Mitchell AA, Gilboa SM, Werler MM, Kelley KE, Louik C, Hernández-Díaz S; National Birth Defects Prevention Study. Medication use during pregnancy, with particular focus on prescription drugs: 1976-2008. *Am J Obstet Gynecol.* 2011 Jul;205(1):51.e1-8.
- Mmbaga N, Luk J. The impact of preconceptional diet on the outcome of reproductive treatments. *Curr Opin Obstet Gynecol.* 2012 Jun;24(3):127-31.
- Mohammad MA, Sunehag AL, Haymond MW. Effect of dietary macronutrient composition under moderate hypocaloric intake on maternal adaptation during lactation. *Am J Clin Nutr.* 2009 Jun;89(6):1821-7.
- Mosca L, Appel LJ, Benjamin EJ, Berra K, Chandra-Strobos N, Fabunmi RP, Grady D, Haan CK, Hayes SN, Judelson DR et al. American Heart Association. AHA Scientific Statement. Evidence-based guidelines for cardiovascular disease prevention in women. *Circulation.* 2004;109:672-693.
- Moschonis G, Kanellakis S, Papaioannou N, Schaafsma A, Manios Y. Possible site-specific effect of an intervention combining nutrition and lifestyle counselling with consumption of fortified dairy products on bone mass: the Postmenopausal Health Study II. *J Bone Miner Metab.* 2011 Jul;29(4):501-6.
- Moschonis G, Tanagra S, Koutsikas K, Nikolaidou A, Androustos O, Manios Y. Association between serum 25-hydroxyvitamin D levels and body composition in postmenopausal women: the postmenopausal Health Study. *Menopause.* 2009 Jul-Aug;16(4):701-7.
- Mottola MF. Exercise prescription for overweight and obese women: pregnancy and postpartum. *Obstet Gynecol Clin North Am.* 2009 Jun;36(2):301-16, viii.
- Mottola MF. The role of exercise in the prevention and treatment of gestational diabetes mellitus. *Curr Diab Rep.* 2008 Aug;8(4):299-304.
- Mund M, Louwen F, Klingelhoefer D, Gerber A. Smoking and pregnancy--a review on the first major environmental risk factor of the unborn. *Int J Environ Res Public Health.* 2013 Nov 29;10(12):6485-99.
- Muraro A, Dreborg S, Halken S, Høst A, Niggemann B, Aalberse R, Arshad SH, Berg Av Av, Carlsen KH, Duschén K, Eigenmann P, Hill D, Jones C, Mellon M, Oldeus G, Oranje A, Pascual C, Prescott S, Sampson H, Svartengren M, Vandenplas Y, Wahn U, Warner JA, Warner JO, Wickman M, Zeiger RS. Dietary prevention of allergic diseases in infants and small children. Part III: Critical review of published peer-reviewed observational and interventional studies and final recommendations. *Pediatr Allergy Immunol.* 2004 Aug;15(4):291-307.
- MRC Vitamin Study Research Group. Prevention of neural tube defects: results of the Medical Research Council Vitamin Study. *Lancet.* 1991 Jul 20;338(8760):131-7.
- Mutsaerts MA, Kuchenbecker WK, Sauer PJ, Land JA, Stolk RP, Hoek A. The influence of maternal and paternal factors on time to pregnancy--a Dutch population-based birth-cohort study: the GECKO Drenthe study. *Hum Reprod.* 2012 Feb;27(2):583-93.
- Myers MF, Li S, Correa-Villaseñor A, Li Z, Moore CA, Hong SX, Berry RJ; China-US Collaborative Project for Neural Tube Defect Prevention. Folic acid supplementation and risk for imperforate anus in China. *Am J Epidemiol.* 2001 Dec 1;154(11):1051-6.
- Nascimento SL, Pudwell J, Surita FG, Adamo KB, Smith GN. The effect of physical exercise strategies on weight loss in postpartum women: a systematic review and meta-analysis. *Int J Obes (Lond).* 2014 May;38(5):626-35.
- National Health and Medical Research Council (NHMRC). *Nutrient Reference Values for Australia and New Zealand Canberra:* Commonwealth of Australia, 2006.
- National Institute for Clinical Excellence (NICE). *Antenatal Care, Routine Care for the Healthy Pregnant Woman;* London, UK: RCOG Press, 2008.
- Nawrot P, Jordan S, Eastwood J, Rotstein J, Hugenholtz A, Feeley M. Effects of caffeine on human health. *Food Addit Contam.* 2003 Jan;20(1):1-30.
- Neggery YH, Goldenberg RL, Tamura T, Cliver SP, Hoffman HJ. The relationship between maternal dietary intake and infant birthweight. *Acta Obstet Gynecol Scand Suppl.* 1997;165:71-5.
- Nehlig A, Debry G. Consequences on the newborn of chronic maternal consumption of coffee during gestation and lactation: a review. *J Am Coll Nutr.* 1994 Feb;13(1):6-21.
- Nelson HD. Menopause. *Lancet.* 2008;371:760-770.
- Neville CE, McKinley MC, Holmes VA, Spence D, Woodside JV. The relationship between breastfeeding and postpartum weight change--a systematic review and critical evaluation. *Int J Obes (Lond).* 2013 Jul 29.
- Newcomb PA, Trentham-Dietz A. Breast feeding practices in relation to endometrial cancer risk, USA. *Cancer Causes Control.* 2000 Aug;11(7):663-7.
- NHMRC (National Health and Medical Research Council). *Nutrient Reference Values for Australia and New Zealand.* Canberra: Commonwealth of Australia, 2011.
- NHMRC (National Health and Medical Research Council). *Australian guidelines to reduce health risks from drinking alcohol.* Canberra, Australian Government, 2009.
- NHS. *Have a healthy diet in pregnancy.* January 2011, Retrieved June 17, 2013 from <http://www.nhs.uk/conditions/pregnancy-and-baby/pages/healthy-pregnancy-diet.aspx#close>.
- Nicolaidou P, Hatzistamatiou Z, Papadopoulou A, Kaleyias J, Floropoulou E, Lagona E, Tsagris V, Costalos C, Antsaklis

- A. Low vitamin D status in mother-newborn pairs in Greece. *Calcif Tissue Int.* 2006 Jun;78(6):337-42.
- Nogueira NN, Macedo AS, Parente JV, Cozzolino SM: Nutritional profile of newborns of adolescent mothers supplemented with iron, in different concentrations, zinc and folic acid. *Rev Nutr.* 2002, 15:193-200.
- Nohr EA, Vaeth M, Baker JL, Sørensen TIA, Olsen J, Rasmussen KM. Combined associations of prepregnancy body mass index and gestational weight gain with the outcome of pregnancy. *Am J Clin Nutr.* 2008 Jun;87(6):1750-9. Erratum in: *Am J Clin Nutr.* 2008 Dec;88(6):1705.
- Nordic Nutrition Recommendations. *Integrating nutrition and physical activity.* Copenhagen, Denmark: Nordic Council of Ministers, 436 pp, 2004.
- Nordic Nutrition Recommendations. *Part 1 Summary, principles and use.* Copenhagen, Denmark: Nordic Council of Ministers, 2012.
- Norman RJ, Noakes M, Wu R, Davies MJ, Moran L, Wang JX. Improving reproductive performance in overweight/obese women with effective weight management. *Hum Reprod Update.* 2004 May-Jun;10(3):267-80.
- Ogunmodede F, Jones JL, Scheftel J, Kirkland E, Schulkin J, Lynfield R. Listeriosis prevention knowledge among pregnant women in the USA. *Infect Dis Obstet Gynecol.* 2005 Mar;13(1):11-5.
- Okamura C, Tsubono Y, Ito K, Niikura H, Takano T, Nagase S, Yoshinaga K, Terada Y, Murakami T, Sato S, Aoki D, Jobo T, Okamura K, Yaegashi N. Lactation and risk of endometrial cancer in Japan: a case-control study. *Tohoku J Exp Med.* 2006 Feb;208(2):109-15.
- Oken E, Østerdal ML, Gillman MW, Knudsen VK, Halldórsson TI, Strøm M, Bellinger DC, Hadders-Algra M, Michaelsen KF, Olsen SF. Associations of maternal fish intake during pregnancy and breastfeeding duration with attainment of developmental milestones in early childhood: a study from the Danish National Birth Cohort. *Am J Clin Nutr.* 2008 Sep;88(3):789-96.
- Oken E, Kleinman KP, Belfort MB, Hammitt JK, Gillman MW. Associations of gestational weight gain with short- and longer-term maternal and child health outcomes. *Am J Epidemiol.* 2009 Jul 15;170(2):173-80.
- Oken E, Taveras EM, Kleinman KP, Rich-Edwards JW, Gillman MW. Gestational weight gain and child adiposity at age 3 years. *Am J Obstet Gynecol.* 2007 Apr;196(4):322.e1-8.
- Oken E, Taveras EM, Popoola FA, Rich-Edwards JW, Gillman MW. Television, walking, and diet: associations with postpartum weight retention. *Am J Prev Med.* 2007 Apr;32(4):305-11.
- Oken E, Wright RO, Kleinman KP, Bellinger D, Amarasiwardena CJ, Hu H, Rich-Edwards JW, Gillman MW. Maternal fish consumption, hair mercury, and infant cognition in a U.S. Cohort. *Environ Health Perspect.* 2005 Oct;113(10):1376-80.
- Oliveira M, Usall J, Solsona C, Alegre I, Viñas I, Abadias M. Effects of packaging type and storage temperature on the growth of foodborne pathogens on shredded 'Romaine' lettuce. *Food Microbiol.* 2010 May;27(3):375-80.
- Oliveira-Menegozzo JM, Bergamaschi DP, Middleton P, East CE. Vitamin A supplementation for postpartum women. *Cochrane Database Syst Rev.* 2010 Oct 6;(10):CD005944.
- Olsen SF, Østerdal ML, Salvig JD, Kesmodel U, Henriksen TB, Hedegaard M, Secher NJ. Duration of pregnancy in relation to seafood intake during early and mid pregnancy: prospective cohort. *Eur J Epidemiol.* 2006;21(10):749-58.
- Olsen J, Bech BH. Caffeine intake during pregnancy. *BMJ.* 2008 Nov 3;337:a2316.
- Olson CM, Strawderman MS. Modifiable behavioral factors in a biopsychosocial model predict inadequate and excessive gestational weight gain. *J Am Diet Assoc.* 2003 Jan;103(1):48-54.
- Østbye T, Peterson BL, Krause KM, Swamy GK, Lovelady CA. Predictors of postpartum weight change among overweight and obese women: results from the Active Mothers Postpartum study. *J Womens Health (Larchmt)* 2012 Feb;21(2):215-22.
- Otten JJ, Hellwig JP, and Meyers LD- Institute of Medicine (IOM) of the National Academies. *Dietary Reference Intakes series, "DRIs: The Essential Guide to Nutrient Requirements"*. Washington. D.C.: National Academies press, 2006.
- O'Leary CM, Taylor C, Zubrick SR, Kurinczuk JJ, Bower C. Prenatal alcohol exposure and educational achievement in children aged 8-9 years. *Pediatrics.* 2013 Aug;132(2):e468-75.
- O'Leary CM, Nassar N, Kurinczuk JJ, Bower C. The effect of maternal alcohol consumption on fetal growth and preterm birth. *BJOG.* 2009 Feb;116(3):390-400.
- O'Leary CM & Bower C. Guidelines for pregnancy: What's an acceptable risk, and how is the evidence (finally) shaping up? *Drug and Alcohol Review.* 2012;31, 170-183.
- O'Leary CM, Heuzenroeder L, Elliott, et al. A review of policies on alcohol use during pregnancy in Australia and other English-speaking countries. *Med J. Aust* 2007;186:466-71.
- Paisley TS, Joy EA, Price RJ Jr. Exercise during pregnancy: a practical approach. *Curr Sports Med Rep.* 2003 Dec;2(6):325-30.
- Palomba S, Giallauria F, Falbo A, Russo T, Oppedisano R, Tolino A, Colao A, Vigorito C, Zullo F, Orio F. Structured exercise training programme versus hypocaloric hyper-proteic diet in obese polycystic ovary syndrome patients with anovulatory infertility: a 24-week pilot study. *Hum Reprod.* 2008 Mar;23(3):642-50.
- Palombaro KM. Effects of walking-only interventions on bone mineral density at various skeletal sites: a meta-analysis. *J Geriatr Phys Ther.* 2005;28(3):102-7.
- Papadopoulou E, Stratakis N, Roumeliotaki T, Sarri K, Merlo DF, Kogevinas M, Chatzi L. The effect of high doses of folic acid and iron supplementation in early-to-mid pregnancy on prematurity and fetal growth retardation: the

mother-child cohort study in Crete, Greece (Rhea study). *Eur J Nutr*. 2013 Feb;52(1):327-36.

Papandreou L, Chasiotis G, Seferiadis K, Thanasoulis NC, Dousias V, Tsanadis G, Stefanos T. Calcium levels during the initiation of labor. *Eur J Obstet Gynecol Reprod Biol*. 2004 Jul 15;115(1):17-22.

Park HS, Lee K. Greater beneficial effects of visceral fat reduction compared with subcutaneous fat reduction on parameters of the metabolic syndrome: a study of weight reduction programmes in subjects with visceral and subcutaneous obesity. *Diabet Med*. 2005 Mar;22(3):266-72.

Park K, Mozaffarian D. Omega-3 fatty acids, mercury, and selenium in fish and the risk of cardiovascular diseases. *Curr Atheroscler Rep*. 2010 Nov;12(6):414-22.

Parsons TJ, Power C, Manor O. Fetal and early life growth and body mass index from birth to early adulthood in 1958 British cohort: longitudinal study. *BMJ*. 2001 Dec 8;323(7325):1331-5.

Pasquali R, Patton L, Gambineri A. Obesity and infertility. *Curr Opin Endocrinol Diabetes Obes*. 2007 Dec;14(6):482-7. Review.

Patra J, Bakker R, Irving H, Jaddoe VW, Malini S, Rehm J. Dose-response relationship between alcohol consumption before and during pregnancy and the risks of low birthweight, preterm birth and small for gestational age (SGA)-a systematic review and meta-analyses. *BJOG*. 2011 Nov;118(12):1411-21.

Paxton GA, Teale GR, Nowson CA, Mason RS, McGrath JJ, Thompson MJ, Siafarikas A, Rodda CP, Munns CF; Australian and New Zealand Bone and Mineral Society; Osteoporosis Australia. Vitamin D and health in pregnancy, infants, children and adolescents in Australia and New Zealand: a position statement. *Med J Aust*. 2013 Feb 18;198(3):142-3.

Pechlivani F, Vassilakou T, Sarafidou J, Zachou Th, Anastasiou C, Sidossis S. Prevalence and determinants of exclusive breastfeeding during hospital stay in the area of Athens, Greece. *Acta Paediatr*. 2005;94:928-934.

Pepino MY, Steinmeyer AL, Mennella JA. Lactational state modifies alcohol pharmacokinetics in women. *Alcohol Clin Exp Res*. 2007 Jun;31(6):909-18.

Persad VL, Van den Hof MC, Dubé JM, Zimmer P. Incidence of open neural tube defects in Nova Scotia after folic acid fortification. *CMAJ*. 2002 Aug 6;167(3):241-5.

Peterson J, Lagiou P, Samoli E, Lagiou A, Katsouyanni K, La Vecchia C, Dwyer J, Trichopoulos D. Flavonoid intake and breast cancer risk: a case-control study in Greece. *Br J Cancer*. 2003 Oct 6;89(7):1255-9.

Peterson S, Peto V, Rayner M, Luengo-Fernandez R, Gray A. European Cardiovascular Disease Statistics, 2nd edn. London: British Heart Foundation, 2005.

Petrakos G, Panagopoulos P, Koutras I, Kazis A, Panagiotakos D, Economou A, Kanellopoulos N, Salamalekis E, Zabelas A. A comparison of the dietary and total intake of micronutrients in a group of pregnant Greek women

with the Dietary Reference Intakes. *Eur J Obstet Gynecol Reprod Biol*. 2006 Aug;127(2):166-71.

Petridou E, Katsouyanni K, Hsieh CC, Antsaklis A, Trichopoulos D. Diet, pregnancy estrogens and their possible relevance to cancer risk in the offspring. *Oncology*. 1992;49(2):127-32.

Pfänder M, Kunst AE, Feldmann R, van Eijsden M, Vrijkotte TG. Preterm birth and small for gestational age in relation to alcohol consumption during pregnancy: stronger associations among vulnerable women? Results from two large Western-European studies. *BMC Pregnancy Childbirth*. 2013 Feb 22;13:49.

Phillips GB, Jing T, Heymsfield SB. Does insulin resistance, visceral adiposity, or a sex hormone alteration underlie the metabolic syndrome? Studies in women. *Metabolism*. 2008;57: 834-844.

Picciano MF, McGuire MK. Use of dietary supplements by pregnant and lactating women in North America. *Am J Clin Nutr*. 2009 Feb;89(2):663S-7S.

Pines A. Lifestyle and diet in postmenopausal women. *Climacteric*. 2009;12 Suppl 1:62-5.

Pitkin RM. Folate and neural tube defects. *Am J Clin Nutr*. 2007 Jan;85(1):285S-288S. Review.

Plagemann A, Harder T, Kohlhoff R, Rohde W, Dörner G. Glucose tolerance and insulin secretion in children of mothers with pregestational IDDM or gestational diabetes. *Diabetologia*. 1997 Sep;40(9):1094-100.

Poel YH, Hummel P, Lips P, Stam F, van der Ploeg T, Simsek S. Vitamin D and gestational diabetes: a systematic review and meta-analysis. *Eur J Intern Med*. 2012 Jul;23(5):465-9.

Poobalan AS, Aucott LS, Gurung T, Smith WC, Bhattacharya S. Obesity as an independent risk factor for elective and emergency caesarean delivery in nulliparous women--systematic review and meta-analysis of cohort studies. *Obes Rev*. 2009 Jan;10(1):28-35.

Portha B, Chavey A, Movassat J. Early-life origins of type 2 diabetes: fetal programming of the beta-cell mass. *Exp Diabetes Res*. 2011;2011:105076.

Poston L, Harthoorn LF, Van Der Beek EM; Contributors to the ILSI Europe Workshop. Obesity in pregnancy: implications for the mother and lifelong health of the child. A consensus statement. *Pediatr Res*. 2011 Feb;69(2):175-80.

Practice Committee of American Society for Reproductive Medicine in collaboration with Society for Reproductive Endocrinology and Infertility. Optimizing natural fertility: a committee opinion. *Fertil Steril*. 2013 Sep;100(3):631-7.

Prentice A. Calcium requirements of breast-feeding mothers. *Nutr Rev*. 1998 Apr;56(4 Pt 1):124-7.

Prentice A. Vitamin D deficiency: a global perspective. *Nutr Rev*. 2008 Oct;66(10 Suppl 2):S153-64.

Prieto-Alhambra D, Judge A, Javaid MK, Cooper C, Diez-Perez A, Arden NK. Incidence and risk factors for clinically diagnosed knee, hip and hand osteoarthritis: influences

of age, gender and osteoarthritis affecting other joints. *Ann Rheum Dis.* 2013 Jun 6.

Primo CC, Ruela PB, Brotto LD, Garcia TR, Lima Ede F. Effects of maternal nicotine on breastfeeding infants. *Rev Paul Pediatr.* 2013 Sep;31(3):392-7.

Prior JC, The Center for Menstrual Cycle and Ovulation Research (CeMCORe). *Perimenopause*, October 2007, Retrieved 15 October 2013 http://www.cemcor.ubc.ca/help_yourself/perimenopause.

Quinn TJ, Carey GB. Does exercise intensity or diet influence lactic acid accumulation in breast milk? *Med Sci Sports Exerc.* 1999;31(1):105-110

Quinton AE, Cook CM, Peek MJ. The relationship between cigarette smoking, endothelial function and intrauterine growth restriction in human pregnancy. *BJOG.* 2008 May;115(6):780-4.

Radesky JS, Oken E, Rifas-Shiman SL, Kleinman KP, Rich-Edwards JW, Gillman MW. Diet during early pregnancy and development of gestational diabetes. *Paediatr Perinat Epidemiol.* 2008 Jan;22(1):47-59.

Ramakrishnan U, Grant F, Goldenberg T, Zongrone A, Martorell R. Effect of women's nutrition before and during early pregnancy on maternal and infant outcomes: a systematic review. *Paediatr Perinat Epidemiol.* 2012 Jul;26 Suppl 1:285-301.

Rasch V. Cigarette, alcohol, and caffeine consumption: risk factors for spontaneous abortion. *Acta Obstet Gynecol Scand.* 2003 Feb;82(2):182-8.

Rasmussen KM. The influence of maternal nutrition on lactation. *Annu Rev Nutr.* 1992;12:103-17.

Recommendations to prevent and control iron deficiency in the United States. Centers for Disease Control and Prevention. *MMWR Recomm Rep.* 1998 Apr 3;47(RR-3):1-29.

Redman LM. Physical activity and its effects on reproduction. *Reprod Biomed Online.* 2006 May;12(5):579-86.

Rees AM, Austin MP, Parker GB. Omega-3 fatty acids as a treatment for perinatal depression: randomized double-blind placebo-controlled trial. *Aust N Z J Psychiatry.* 2008 Mar;42(3):199-205.

Relton CL, Pearce MS, Parker L. The influence of erythrocyte folate and serum vitamin B12 status on birth weight. *Br J Nutr.* 2005 May;93(5):593-9.

Rich M, Currie J, McMahon C. Physical exercise and the lactating woman: a qualitative pilot study of mothers' perceptions and experiences. *Breastfeed Rev.* 2004 Jul;12(2):11-7.

Rich-Edwards JW, Spiegelman D, Garland M, Hertzmark E, Hunter DJ, Colditz GA, Willett WC, Wand H, Manson JE. Physical activity, body mass index, and ovulatory disorder infertility. *Epidemiology.* 2002 Mar;13(2):184-90.

Riley JC, Behrman HR. In vivo generation of hydrogen peroxide in the rat corpus luteum during luteolysis. *Endocrinology.* 1991 Apr;128(4):1749-53.

Risvas G, Papaioannou I, Panagiotakos DB, Farajian P, Bountziouka V, Zampelas A. Perinatal and family factors associated with preadolescence overweight/obesity in Greece: the GRECO study. *J Epidemiol Glob Health.* 2012 Sep;2(3):145-53.

Rivadeneira F, Styrka 'rsdottir U, Estrada K, Halldó 'rsson BV, Hsu YH, Richards JB, Zillikens MC, Kavvoura FK, Amin N, Aulchenko YS et al. The Genetic Factors for Osteoporosis (GEFOS) Consortium. Twenty bone-mineral-density loci identified by large-scale meta-analysis of genome-wide association studies. *Nat Genet.* 2009;41:1199-1206.

Rizzoli R, Boonen S, Brandi ML, Bruyère O, Cooper C, Kanis JA, Kaufman JM, Ringe JD, Weryha G, Reginster JY. Vitamin D supplementation in elderly or postmenopausal women: a 2013 update of the 2008 recommendations from the European Society for Clinical and Economic Aspects of Osteoporosis and Osteoarthritis (ESCEO). *Curr Med Res Opin.* 2013 Apr;29(4):305-13.

Robker RL. Evidence that obesity alters the quality of oocytes and embryos. *Pathophysiology.* 2008 Aug;15(2):115-21.

Rogers JM. Tobacco and pregnancy. *Reprod Toxicol.* 2009 Sep;28(2):152-60.

Roman-Blas JA, Castañeda S, Largo R, Herrero-Beaumont G. Osteoarthritis associated with estrogen deficiency. *Arthritis Res Ther.* 2009;11(5):241.

Rondo PH, Tomkins AM. Folate and intrauterine growth retardation. *Ann Trop Paediatr.* 2000 Dec;20(4):253-8.

Rosenblatt KA, Thomas DB. Prolonged lactation and endometrial cancer. WHO Collaborative Study of Neoplasia and Steroid Contraceptives. *Int J Epidemiol.* 1995 Jun;24(3):499-503.

Royal College of Obstetricians and Gynaecologists. Exercise in Pregnancy. Statement No 4. January 2006. <https://www.rcog.org.uk/files/rcog-corp/Statement4-14022011.pdf>.

Royal College of Physicians. *Effects of maternal active and passive smoking on fetal and reproductive health.* In: Passive smoking and children. A report by the Tobacco Advisory Group of the Royal College of Physicians, Chapter 3, 40-76. Eds: Britton J, Edwards R. Royal College of Physicians 2010.

Ruchat SM, Mottola MF. Preventing long-term risk of obesity for two generations: prenatal physical activity is part of the puzzle. *J Pregnancy.* 2012;2012:470247.

Ruder EH, Hartman TJ, Blumberg J, Goldman MB. Oxidative stress and antioxidants: exposure and impact on female fertility. *Hum Reprod Update.* 2008 Jul-Aug;14(4):345-57.

Rugholm S, Baker JL, Olsen LW, Schack-Nielsen L, Bua J, Sørensen TI. Stability of the association between birth weight and childhood overweight during the development of the obesity epidemic. *Obes Res.* 2005 Dec;13(12):2187-94.

Russell M, Martier SS, Sokol RJ, Mudar P, Jacobson S, Jacobson J. Detecting risk drinking during pregnancy: a comparison of four screening questionnaires. *Am J Public Health.* 1996 Oct;86(10):1435-9.

Russo J, Russo IH. Toward a physiological approach to

- breast cancer prevention. *Cancer Epidemiol Biomarkers Prev.* 1994 Jun;3(4):353-64.
- Ryu JE. Effect of maternal caffeine consumption on heart rate and sleep time of breast-fed infants. *Dev Pharmacol Ther.* 1985;8(6):355-363.
- SACN (Scientific Advisory Committee on Nutrition). *Advice on fish consumption: benefits and risks.* London: TSO, 2004.
- SACN (Scientific Advisory Committee on Nutrition). *Dietary reference values for energy.* TSO, 220 pp., 2011.
- Salone LR, Vann WF Jr, Dee DL. Breastfeeding: an overview of oral and general health benefits. *J Am Dent Assoc.* 2013 Feb;144(2):143-51.
- Salvig JD, Lamont RF. Evidence regarding an effect of marine n-3 fatty acids on preterm birth: a systematic review and meta-analysis. *Acta Obstet Gynecol Scand.* 2011 Aug;90(8):825-38.
- Santoro N, Brown JR, Adel T, Skurnick JH. Characterization of reproductive hormonal dynamics in the perimenopause. *J Clin Endocrinol Metab.* Apr 1996;81(4):1495-501.
- Santoro N, Randolph JF Jr. Reproductive hormones and the menopause transition. *Obstet Gynecol Clin North Am.* Sep 2011;38(3):455-66.
- Santos IS, Matijasevich A, Domingues MR. Maternal caffeine consumption and infant nighttime waking: prospective cohort study. *Pediatrics.* 2012 May;129(5):860-8.
- Scholl TO. Iron status during pregnancy: setting the stage for mother and infant. *Am J Clin Nutr.* 2005 May;81(5):1218S-1222S.
- Schulpis K, Spiropoulos A, Gavrili S, Karikas G, Grigori C, Vlachos G, Papassotiriou I. Maternal - neonatal folate and vitamin B12 serum concentrations in Greeks and in Albanian immigrants. *J Hum Nutr Diet.* 2004a Oct;17(5):443-8.
- Schulpis KH, Gavrili S, Vlachos G, Karikas GA, Michalakakou K, Demetriou E, Papassotiriou I. The effect of nutritional habits on maternal-neonatal lipid and lipoprotein serum levels in three different ethnic groups. *Ann Nutr Metab.* 2006;50(3):290-6.
- Schulpis KH, Karakonstantakis T, Gavrili S, Chronopoulou G, Karikas GA, Vlachos G, Papassotiriou I. Maternal-neonatal serum selenium and copper levels in Greeks and Albanians. *Eur J Clin Nutr.* 2004b Sep;58(9):1314-8.
- Schwarz EB, Ray RM, Stuebe AM, Allison MA, Ness RB, Freiberg MS, Caley JA. Duration of lactation and risk factors for maternal cardiovascular disease. *Obstet Gynecol.* 2009;113(5):974-982.
- Section on Breastfeeding. Breastfeeding and the use of human milk. *Pediatrics.* 2012 Mar;129(3):e827-41.
- Seitz HK, Pelucchi C, Bagnardi V, La Vecchia C. Review. Epidemiology and pathophysiology of alcohol and breast cancer: Update 2012. *Alcohol Alcohol.* 2012 May-Jun;47(3):204-12.
- Shah MB. Obesity and sexuality in women. *Obstet Gynecol Clin North Am.* 2009 Jun;36(2):347-60, ix.
- Shah NR, Bracken MB. A systematic review and meta-analysis of prospective studies on the association between maternal cigarette smoking and preterm delivery. *Am J Obstet Gynecol.* 2000 Feb;182(2):465-72.
- Sharma R, Biedenharn KR, Fedor JM, Agarwal A. Lifestyle factors and reproductive health: taking control of your fertility. *Reprod Biol Endocrinol.* 2013 Jul 16;11:66.
- Shaw GM, Lammer EJ, Wasserman CR, O'Malley CD, Tolarova MM. Risks of orofacial clefts in children born to women using multivitamins containing folic acid periconceptionally. *Lancet.* 1995a Aug 12;346(8972):393-6.
- Shaw GM, O'Malley CD, Wasserman CR, Tolarova MM, Lammer EJ. Maternal periconceptional use of multivitamins and reduced risk for conotruncal heart defects and limb deficiencies among offspring. *Am J Med Genet.* 1995b Dec 4;59(4):536-45.
- Shennan DB, Peaker M. Transport of milk constituents by the mammary gland. *Physiol Rev.* 2000 Jul;80(3):925-51.
- Shi H, Clegg DJ. Sex differences in the regulation of body weight. *Physiol Behav* 2009;97:199-204.
- Shi H, Seeley RJ, Clegg DJ. Sexual differences in the control of energy homeostasis. *Front Neuroendocrinol.* 2009;30:396-404.
- Siega-Riz AM, Viswanathan M, Moos MK, Deierlein A, Mumford S, Knaack J, Thieda P, Lux LJ, Lohr KN. A systematic review of outcomes of maternal weight gain according to the Institute of Medicine recommendations: birthweight, fetal growth, and postpartum weight retention. *Am J Obstet Gynecol.* 2009 Oct;201(4):339.e1-14.
- Siega-Riz AM, Gray GL. Gestational weight gain recommendations in the context of the obesity epidemic. *Nutr Rev.* 2013 Oct;71 Suppl 1:S26-30.
- Smith GC, Pell JP, Dobbie R. Interpregnancy interval and risk of preterm birth and neonatal death: retrospective cohort study. *BMJ.* 2003 Aug 9;327(7410):313. Erratum in: *BMJ.* 2003 Oct 11;327(7419):851.
- Smith J, Cianflone K, Biron S, Hould FS, Lebel S, Marceau S, Lescelleur O, Biertho L, Simard S, Kral JG, Marceau P. Effects of maternal surgical weight loss in mothers on intergenerational transmission of obesity. *J Clin Endocrinol Metab.* 2009 Nov;94(11):4275-83.
- Smith JL. Foodborne infections during pregnancy. *J Food Prot.* 1999 Jul;62(7):818-29.
- Smith KE, Judd HL. Menopause and postmenopause. In: DeCherney AH, Pernoll ML, eds. *Current Obstetric and Gynecologic Diagnosis and Treatment.* 8th ed. Appleton & Lange: 1994:1030-1050.
- Sokol RJ, Delaney-Black V, Nordstrom B. Fetal alcohol spectrum disorder. *JAMA.* 2003 Dec 10;290(22):2996-9.
- Sorensen TK, Williams MA, Lee IM, Dashow EE, Thompson ML, Luthy DA. Recreational physical activity during pregnancy and risk of preeclampsia. *Hypertension.* 2003 Jun;41(6):1273-80.

- Sorva R, Makinen-Kiljunen S, Juntunen-Backman K. Betalactoglobulin secretion in human milk varies widely after cow's milk ingestion in mothers of infants with cow's milk allergy. *J Allergy Clin Immunol*. 1994;93:787-792.
- Soules MR, Sherman S, Parrott E, Rebar R, Santoro N, Utian W, Woods N. Executive summary: Stages of Reproductive Aging Workshop (STRAW) Park City, Utah, July, 2001. *Menopause*. 2001 Nov-Dec;8(6):402-7.
- Sotres-Alvarez D, Siega-Riz AM, Herring AH, Carmichael SL, Feldkamp ML, Hobbs CA, Olshan AF; National Birth Defects Prevention Study. Maternal dietary patterns are associated with risk of neural tube and congenital heart defects. *Am J Epidemiol*. 2013 Jun 1;177(11):1279-88.
- Soultanakis HN, Artal R, Wiswell RA. Prolonged exercise in pregnancy: glucose homeostasis, ventilatory and cardiovascular responses. *Semin Perinatol*. 1996 Aug;20(4):315-27.
- Southall DP, Samuels MP. Reducing risks in the sudden infant death syndrome. *BMJ*. 1992 Feb 1;304(6822):265-6.
- Spector TD, Campion GD. Generalised osteoarthritis: a hormonally mediated disease. *Ann Rheum Dis*. 1989;48:523-527.
- Steer PJ. Maternal hemoglobin concentration and birth weight. *Am J Clin Nutr*. 2000 May;71(5 Suppl):1285S-7S.
- Stefanidis K, Stefos T, Vekris A, Sotiriadis A, Dalkalitsis N, Lolis D. Folate status during labor: relationship with pregnancy outcome. *J Matern Fetal Med*. 1999 Mar-Apr;8(2):61-3.
- Stendell-Hollis NR, Thompson PA, West JL, Wertheim BC, Thomson CA. A comparison of Mediterranean-style and MyPyramid diets on weight loss and inflammatory biomarkers in postpartum breastfeeding women. *J Womens Health (Larchmt)*. 2013 Jan;22(1):48-57.
- Stevens J, Katz EG, Huxley RR. Associations between gender, age and waist circumference. *Eur J Clin Nutr*. 2010 Jan;64(1):6-15.
- Stevenson L. Exercise in pregnancy. Part 2: Recommendations for individuals. *Can Fam Physician*. 1997 Jan;43:107-11.
- Stewart DE. Reproductive functions in eating disorders. *Ann Med*. 1992 Aug;24(4):287-91.
- Stoltzfus RJ, Underwood BA. Breast-milk vitamin A as an indicator of the vitamin A status of women and infants. *Bull World Health Organ*. 1995;73(5):703-11.
- Stothard KJ, Tennant PW, Bell R, Rankin J. Maternal overweight and obesity and the risk of congenital anomalies: a systematic review and meta-analysis. *JAMA*. 2009 Feb 11;301(6):636-50.
- Strathearn L, Mamun AA, Najman JM, O'Callaghan MJ. Does breastfeeding protect against substantiated child abuse and neglect? A 15-year cohort study. *Pediatrics*. 2009;123:483.807:164.
- Strobel M, Tinz J, Biesalski HK. The importance of beta-carotene as a source of vitamin A with special regard to pregnant and breastfeeding women. *Eur J Nutr*. 2007 Jul;46 Suppl 1:11-20.
- Stuebe AM, Oken E, Gillman MW. Associations of diet and physical activity during pregnancy with risk for excessive gestational weight gain. *Am J Obstet Gynecol*. 2009 Jul;201(1):58.e1-8.
- Su D, Zhao Y, Binns C, Scott J, Oddy W. Breast-feeding mothers can exercise: results of a cohort study. *Public Health Nutr*. 2007 Oct;10(10):1089-93.
- Su KP, Huang SY, Chiu TH, Huang KC, Huang CL, Chang HC, Pariante CM. Omega-3 fatty acids for major depressive disorder during pregnancy: results from a randomized, double-blind, placebo-controlled trial. *J Clin Psychiatry*. 2008 Apr;69(4):644-51.
- Sun L, Tan L, Yang F, Luo Y, Li X, Deng HW, Dvornyk V. Meta-analysis suggests that smoking is associated with an increased risk of early natural menopause. *Menopause*. 2012 Feb;19(2):126-32.
- Suzuki R, Orsini N, Saji S, Key TJ, Wolk A. Body weight and incidence of breast cancer defined by estrogen and progesterone receptor status—a meta-analysis. *Int J Cancer*. 2009 Feb 1;124(3):698-712.
- Talbot P. In vitro assessment of reproductive toxicity of tobacco smoke and its constituents. *Birth Defects Res C Embryo Today*. 2008 Mar;84(1):61-72.
- Tamashiro KL, Moran TH. Perinatal environment and its influences on metabolic programming of offspring. *Physiol Behav*. 2010 Jul 14;100(5):560-6.
- Tamura T, Goldenberg RL, Freeberg LE, Cliver SP, Cutter GR, Hoffman HJ. Maternal serum folate and zinc concentrations and their relationships to pregnancy outcome. *Am J Clin Nutr*. 1992 Aug;56(2):365-70.
- Tamura T, Picciano MF. Folate and human reproduction. *Am J Clin Nutr*. 2006 May;83(5):993-1016.
- Tchernia G, Blot I, Rey A, Kaltwasser JP, Zittoun J, Papiernik E. Maternal folate status, birthweight and gestational age. *Dev Pharmacol Ther*. 1982;4 Suppl:58-65.
- Tenta R, Moschonis G, Koutsilieris M, Manios Y. Calcium and vitamin D supplementation through fortified dairy products counterbalances seasonal variations of bone metabolism indices: the Postmenopausal Health Study. *Eur J Nutr*. 2011 Aug;50(5):341-9.
- The North American Menopause Society. *A primer for the perimenopausal*. Retrieved 15 October 2013 from: <http://www.menopause.org/for-women/menopauseflashes/menopause-101-a-primer-for-the-perimenopausal>
- The Swedish National Food Administration. Advice about food for you who are pregnant. *Livsmedelns Verket*. 2008.
- Theofilogiannakou M, Skouroliakou M, Gounaris A, Panagiotakos D, Markantonis SL. Breastfeeding in Athens, Greece: Factors associated with its initiation and duration. *J Pediatr Gastroenterol Nutr*. 2006;43(3):379-84.
- Thévenot D, Delignette-Muller ML, Christieans S, Verno-

zy-Rozand C. Prevalence of *Listeria monocytogenes* in 13 dried sausage processing plants and their products. *Int J Food Microbiol*. 2005 Jun 25;102(1):85-94.

Theunissen RP, Vujkovic M, Bakker R, den Breeijen H, Raat H, Russcher H, Lindemans J, Hofman A, Jaddoe VW, Steegers EA. Major dietary patterns and blood pressure patterns during pregnancy: the Generation R Study. *Am J Obstet Gynecol*. 2011 Oct;205(4):337.e1-12.

Timmermans S, Steegers-Theunissen RP, Vujkovic M, den Breeijen H, Russcher H, Lindemans J, Mackenbach J, Hofman A, Lesaffre EE, Jaddoe VV, Steegers EA. The Mediterranean diet and fetal size parameters: the Generation R Study. *Br J Nutr*. 2012 Oct 28;108(8):1399-409.

Thiele DK, Senti JL, Anderson CM. Maternal vitamin D supplementation to meet the needs of the breastfed infant: a systematic review. *J Hum Lact*. 2013 May;29(2):163-70.

Thomson CA. Diet and breast cancer: understanding risks and benefits. *Nutr Clin Pract*. 2012 Oct;27(5):636-50.

Thygarajan A, Burks AW. American Academy of Pediatrics recommendations on the effects of early nutritional interventions on the development of atopic disease. *Curr Opin Pediatr*. 2008 Dec;20(6):698-702.

Titus-Ernstoff L, Rees JR, Terry KL, Cramer DW. Breastfeeding the last born child and risk of ovarian cancer. *Cancer Causes Control*. 2010;21:201-7.

Torloni MR, Betran AP, Horta BL, Nakamura MU, Atallah AN, Moron AF, Valente O. Prepregnancy BMI and the risk of gestational diabetes: a systematic review of the literature with meta-analysis. *Obes Rev*. 2009 Mar;10(2):194-203.

Trichopoulou A, Bamia C, Lagiou P, Trichopoulos D. Conformity to traditional Mediterranean diet and breast cancer risk in the Greek EPIC (European Prospective Investigation into Cancer and Nutrition) cohort. *Am J Clin Nutr*. 2010 Sep;92(3):620-5.

Trumbo P, Schlicker S, Yates AA, Poos M; Food and Nutrition Board of the Institute of Medicine, The National Academies. Dietary reference intakes for energy, carbohydrate, fiber, fat, fatty acids, cholesterol, protein and amino acids. *J Am Diet Assoc*. 2002 Nov;102(11):1621-30.

Tsigga M, Filis V, Hatzopoulou K, Kotzamanidis C, Grammatikopoulou MG. Healthy Eating Index during pregnancy according to pre-gravid and gravid weight status. *Public Health Nutr*. 2011 Feb;14(2):290-6.

Turner LB. A meta-analysis of fat intake, reproduction, and breast cancer risk: an evolutionary perspective. *Am J Hum Biol*. 2011 Sep-Oct;23(5):601-8.

Tzanetakou IP, Mikhailidis DP, Perrea DN. Nutrition During Pregnancy and the Effect of Carbohydrates on the Offspring's Metabolic Profile: In Search of the «Perfect Maternal Diet». *Open Cardiovasc Med J*. 2011;5:103-9.

U.S. Department of Health and Human Services. *Your guide to breastfeeding*, Washington D.C.: Office on Women's Health, 2011.

UK Department of Health in association with the Welsh Government, the Scottish Government and the Food Standards Agency in Northern Ireland. *Your guide to the eatwell plate, helping you eat a healthier diet*. January, 2011 Retrieved December 12, 2012 from http://www.dh.gov.uk/prod_consum_dh/groups/dh_digitalassets/documents/digitalasset/dh_129974.pdf.

UK Scientific Advisory Committee on Nutrition. *Advice on fish consumption: benefits and risks*. Committee on Toxicity, 2004.

US Surgeon General - Department of Health and Human Services. *The health consequences of smoking. A report of the US Surgeon General*. Rockville:DHHS, 2004.

Vadas P, Wai Y, Burks W, Perelman B. Detection of peanut allergens in breast milk of lactating women. *JAMA*. 2001;285: 1746-1748.

Valentine CJ, Morrow G, Fernandez S, Culati P, Bartholomew D, Long D, Welty SE, Morrow AL, Rogers LK. Docosahexaenoic Acid and Amino Acid Contents in Pasteurized Donor Milk are Low for Preterm Infants. *J Pediatr*. 2010 Dec; 157(6): 906-10.

Valentine CJ, Morrow G, Pennell M, Morrow AL, Hodge A, Haban-Bartz A, Collins K, Rogers LK. Randomized controlled trial of docosahexaenoic acid supplementation in midwestern U.S. human milk donors. *Breastfeed Med*. 2013 Feb;8(1):86-91.

Valentine CJ, Wagner CL. Nutritional management of the breastfeeding dyad. *Pediatr Clin North Am*. 2013 Feb;60(1):261-74.

van der Pligt P, Willcox J, Hesketh KD, Ball K, Wilkinson S, Crawford D, Campbell K. Systematic review of lifestyle interventions to limit postpartum weight retention: implications for future opportunities to prevent maternal overweight and obesity following childbirth. *Obes Rev*. 2013 Oct;14(10):792-805.

van Rooij IA, Swinkels DW, Blom HJ, Merkus HM, Steegers-Theunissen RP. Vitamin and homocysteine status of mothers and infants and the risk of nonsyndromic orofacial clefts. *Am J Obstet Gynecol*. 2003 Oct;189(4):1155-60.

van Saase JLCM, van Romunde LKJ, Cats A, Vandenbroucke JP, Valkenburg HA. Epidemiology of osteoarthritis: Zoetermeer survey. Comparison of radiological osteoarthritis in a Dutch population with that in 10 other populations. *Ann Rheumatic Diseases*. 1989;48:271-280.

Vardavas CI, Chatzi L, Patelarou E, Plana E, Sarri K, Kafatos A, Koutis AD, Kogevinas M. Smoking and smoking cessation during early pregnancy and its effect on adverse pregnancy outcomes and fetal growth. *Eur J Pediatr*. 2010 Jun;169(6):741-8.

Varvarigou AA, Fouzas S, Beratis NG. Effect of prenatal tobacco smoke exposure on fetal growth potential. *J Perinat Med*. 2010 Nov;38(6):683-7.

Vassilaki M, Chatzi L, Bagkeris E, Papadopoulou E, Karachaliou M, Koutis A, Philalithis A, Kogevinas M. Smoking and caesarean deliveries: major negative predictors for

- breastfeeding in the mother-child cohort in Crete, Greece (Rhea study). *Matern Child Nutr.* 2012 May 29.
- Vidailhet M, Mallet E, Bocquet A, Bresson JL, Briend A, Chouraqui JP, Darmaun D, Dupont C, Frelut ML, Ghisolfi J, Girardet JP, Goulet O, Hankard R, Rieu D, Simeoni U, Turck D; Comité de nutrition de la Société française de pédiatrie. Vitamin D: still a topical matter in children and adolescents. A position paper by the Committee on Nutrition of the French Society of Paediatrics. *Arch Pediatr.* 2012 Mar;19(3):316-28.
- Vujkovic M, de Vries JH, Lindemans J, Macklon NS, van der Spek PJ, Steegers EA, Steegers-Theunissen RP. The preconception Mediterranean dietary pattern in couples undergoing in vitro fertilization/intracytoplasmic sperm injection treatment increases the chance of pregnancy. *Fertil Steril.* 2010 Nov;94(6):2096-101.
- Wagner CL, Hulseley TC, Fanning D, Ebeling M, Hollis BW. High-dose vitamin D3 supplementation in a cohort of breastfeeding mothers and their infants: a 6-month follow-up pilot study. *Breastfeed Med.* 2006 Summer;1(2):59-70.
- Wallace AM, Boyer DB, Dan A, Holm K. Aerobic exercise, maternal self-esteem, and physical discomforts during pregnancy. *J Nurse Midwifery.* 1986 Nov-Dec;31(6):255-62.
- Wallace JP, Inbar G, Ernsthansen K. Infant acceptance of postexercise breast milk. *Pediatrics.* 1992;89(6 pt 2):1245-1247.
- Wang ZP, Shang XX, Zhao ZT. Low maternal vitamin B(12) is a risk factor for neural tube defects: a meta-analysis. *J Matern Fetal Neonatal Med.* 2012 Apr;25(4):389-94.
- Warren MP, Perloth NE. The effects of intense exercise on the female reproductive system. *J Endocrinol.* 2001 Jul;170(1):3-11.
- Wathes DC, Abayasekara DR, Aitken RJ. Polyunsaturated fatty acids in male and female reproduction. *Biol Reprod.* 2007 Aug;77(2):190-201.
- Weiderpass E, Sandin S, Inoue M, Shimazu T, Iwasaki M, Sasazuki S, Sawada N, Yamaji T, Tsugane S. Risk factors for epithelial ovarian cancer in Japan - results from the Japan Public Health Center-based Prospective Study cohort. *Int J Oncol.* 2012;40:21-30.
- Weissgerber TL, Wolfe LA, Davies GA, Mottola MF. Exercise in the prevention and treatment of maternal-fetal disease: a review of the literature. *Appl Physiol Nutr Metab.* 2006 Dec;31(6):661-74.
- Werler MM, Pober BR, Holmes LB. Smoking and pregnancy. *Teratology.* 1985 Dec;32(3):473-81.
- Whitaker RC. Predicting preschooler obesity at birth: the role of maternal obesity in early pregnancy. *Pediatrics.* 2004 Jul;114(1):e29-36.
- Whittemore AS, Harris R, Itnyre J. Characteristics relating to ovarian cancer risk: collaborative analysis of 12 US case-control studies. IV. The pathogenesis of epithelial ovarian cancer. Collaborative Ovarian Cancer Group. *Am J Epidemiol.* 1992;136:1212-20.
- Willet WC. *Eat, Drink, and Be Healthy: The Harvard Medical School Guide to Healthy Eating.* New York: Free Press, 2001.
- Wise LA, Rothman KJ, Mikkelsen EM, Sørensen HT, Riis AH, Hatch EE. A prospective cohort study of physical activity and time to pregnancy. *Fertil Steril.* 2012 May;97(5):1136-42.
- Wolf LA, Mottola MF. Validation of guidelines for aerobic exercise in pregnancy. In: Kumbhare DA, Basmajian JV, editors. *Decision-making and Outcomes in Sports Rehabilitation.* New York: Churchill Livingstone, 2000. pp. 205-22.
- Wolfe LA, Brenner IK, Mottola MF. Maternal exercise, fetal well-being and pregnancy outcome. *Exerc Sport Sci Rev.* 1994;22:145-94.
- Wolfe LA, Ohtake PJ, Mottola MF, McGrath MJ. Physiological interactions between pregnancy and aerobic exercise. *Exerc Sport Sci Rev.* 1989;17:295-351.
- Wolff T, Witkop CT, Miller T, Syed SB; U.S. Preventive Services Task Force. Folic acid supplementation for the prevention of neural tube defects: an update of the evidence for the U.S. Preventive Services Task Force. *Ann Intern Med.* 2009 May 5;150(9):632-9.
- World Cancer Research Fund / American Institute for Cancer Research. Continuous Update Project Report. *Food, Nutrition, Physical Activity, and the Prevention of Breast Cancer.* 2010
- World Health Organization. *International Code of Marketing of Breast-Milk Substitutes.* Geneva: World Health Organization, 1981.
- World Health Organization. *Complementary feeding: Family foods for breastfed children.* Geneva: World Health Organization, 2000.
- World Health Organization. *Country wide integrated non communicable disease intervention (CINDI) programme.* Copenhagen: WHO Regional Office for Europe, 2000.
- World Health Organization. *Healthy Eating during Pregnancy and Breastfeeding. Booklet for mothers.* Copenhagen: Regional Office for Europe Nutrition and Food Security, 2001
- World Health Organization. *Food based dietary guidelines in the WHO European region.* Copenhagen: WHO Regional Office for Europe, 2003a.
- World Health Organization. *Global Strategy for Infant and Young Child Feeding.* Geneva: World Health Organization, 2003b.
- World Health Organization, Food and Agriculture Organization of the United Nations. *Vitamin and mineral requirements in human nutrition, Second edition.* Geneva: World Health Organization and Rome, Food and Agriculture Organization of the United Nations, 2004.
- World Health Organization. *Promoting optimal fetal development: report of the technical consultation.* Geneva: World Health Organization, 2006a.
- World Health Organization. *Guidelines for management of breast cancer.* Nasr: EMRO Technical Publications Series, 2006b.
- WHO. *Guideline: Vitamin A supplementation in pregnant women.* World Health Organization, 2011.

- World Health Organization. *Breast cancer: prevention and control*. WHO Regional Office for Europe, 2012a.
- World Health Organization. *Nutrition of women in the preconception period, during pregnancy and the breastfeeding period*. Report by the Secretariat. 65th World Health Assembly, WHO, March 2012b.
- World Health Organization. *Promoting a healthy diet for the WHO Eastern Mediterranean Region: user-friendly guide*. Cairo: WHO Regional Office for the Eastern Mediterranean, 2012c.
- WHO. Guideline. *Calcium supplementation in pregnant women*. Geneva: World Health organization, 2013.
- WHO. Guideline: *Daily iron and folic acid supplementation in pregnant women*. Geneva: World Health Organization, 2012d.
- WHO, Guideline: *Vitamin D supplementation in pregnant women*. Geneva: World health Organization, 2012e.
- World Health Organization. *Report of the WHO consultation on birth spacing: 13-15 June 2005*. Geneva: World Health Organization, 2006.
- WHO Secretariat, Andersson M, de Benoist B, Delange F, Zupan J. Prevention and control of iodine deficiency in pregnant and lactating women and in children less than 2-years-old: conclusions and recommendations of the Technical Consultation. *Public Health Nutr.* 2007 Dec;10(12A):1606-11.
- Williamson CS. Nutrition in pregnancy. *Nutrition Bulletin.* 2006; 31:28-59.
- Wright KS, Quinn TJ, Carey GB. Infant acceptance of breast milk after maternal exercise. *Pediatrics.* 2002;109(4):585-589.
- Wu Y, Zhang D, Kang S. Physical activity and risk of breast cancer: a meta-analysis of prospective studies. *Breast Cancer Res Treat.* 2013 Feb;137(3):869-82.
- Yilmaz N, Kilic S, Kanat-Pektas M, Gulerman C, Mollamahmutoglu L. The relationship between obesity and fecundity. *J Womens Health (Larchmt).* 2009 May;18(5):633-6.
- Yngve A & Sjostrom M. Breastfeeding in countries of the European Union and EFTA: current and proposed recommendations, rationale, prevalence, duration and trends. *Public Health Nutrition:* 2001;4(2B):631-645.
- Zeisel SH. Is maternal diet supplementation beneficial? Optimal development of infant depends on mother's diet. *Am J Clin Nutr.* 2009 Feb;89(2):685S-7S.
- Zhang S, Rattanatrav L, Morrison JL, Nicholas LM, Lie S, McMillen IC. Maternal obesity and the early origins of childhood obesity: weighing up the benefits and costs of maternal weight loss in the periconceptional period for the offspring. *Exp Diabetes Res.* 2011;585749.
- Zhang YB, Chen WH, Guo JJ, Fu ZH, Yi C, Zhang M, Na XL. Soy isoflavone supplementation could reduce body weight and improve glucose metabolism in non-Asian postmenopausal women--a meta-analysis. *Nutrition.* 2013 Jan;29(1):8-14.
- Zimmermann MB. The impact of iodised salt or iodine supplements on iodine status during pregnancy, lactation and infancy. *Public Health Nutr.* 2007 Dec;10(12A):1584-95.
- Γάκη Ε, Παπαμιχαήλ Δ, Σαραφίδου Γ, Παναγιωτόπουλος Τ, Αντωνιάδου-Κουμάτου Ι. Έκθεση: Εθνική Μελέτη Συχνότητας και Προσδιοριστικών Παραγόντων Μητρικού Θηλασμού, Ινστιτούτο Υγείας του Παιδιού, 2009.
- Ματοσιανιώτης Ν, Καρπάθιος ΘΕ και συνεργάτες. *Παιδιατρική*. Τόμος Πρώτος. Αθήνα: Εκδόσεις Λίτσαας, 1995.
- Ματοσιανιώτης Ν, Καρπάθιος Θ, Νικολαΐδου Π, Τζουμάκα-Μπακούλα Χ, Αλεξάκη Γ. *Μητρικός θηλασμός στην Ελλάδα απολογισμός μιας δεκάχρονης προσπάθειας της κλινικής*. 28ο Πανελλήνιο Παιδιατρικό Συνέδριο, 1990, 149Α ΙΡΙΣ- Παιδιατρική
- Υπουργείο Υγείας και Πρόνοιας, Ανώτατο Ειδικό Επισημονικό Συμβούλιο Υγείας. Διατροφικές Οδηγίες για ενήλικες στην Ελλάδα. *Αρχεία Ελληνικής Ιατρικής*. 1999, 16(6):615-625.



Ινστιτούτο Προληπτικής
Περιβαλλοντικής
και Εργασιακής Ιατρικής



ΕΥΡΩΠΑΪΚΗ ΕΝΩΣΗ



www.ygeia-pronoia.gr

Με τη
συγχρηματοδότηση
της Ευρωπαϊκής
Ένωσης



www.epanad.gov.gr



www.espa.gr