



Ευ Δια...
Τροφήν

ΕΘΝΙΚΟΣ ΔΙΑΤΡΟΦΙΚΟΣ ΟΔΗΓΟΣ

ΓΙΑ ΒΡΕΦΗ, ΠΑΙΔΙΑ ΚΑΙ ΕΦΗΒΟΥΣ

ΕΠΙΣΤΗΜΟΝΙΚΗ ΤΕΚΜΗΡΙΩΣΗ

ΕΘΝΙΚΟΣ ΔΙΑΤΡΟΦΙΚΟΣ ΟΔΗΓΟΣ ΓΙΑ ΒΡΕΦΗ, ΠΑΙΔΙΑ ΚΑΙ ΕΦΗΒΟΥΣ

**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, Αργυρώ Κουτρούμπα

Σχεδιασμός: Νικόλας Φαράκλας

Σελιδοποίηση: Θανάσης Άτσης

Διόρθωση: Δημήτρης Αλεξάκης

Εκτύπωση - Βιβλιοδεσία: Εκτυπώσεις IRIS AEBE

ISBN: 978-960-503-562-4

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 ΒΡΕΦΗ, ΠΑΙΔΙΑ ΚΑΙ ΕΦΗΒΟΥΣ



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

ΥΠΟΥΡΓΕΙΟ ΕΡΓΑΣΙΑΣ, ΚΟΙΝΩΝΙΚΗΣ ΑΣΦΑΛΙΣΗΣ ΚΑΙ ΠΡΟΝΟΙΑΣ



ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΙΑΚΟ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ
"ΑΝΑΠΤΥΞΗ ΑΝΘΡΩΠΙΝΟΥ ΔΥΝΑΜΙΚΟΥ"
Προσανατολισμός στον Άνθρωπο

www.epanad.gov.gr



www.espa.gr



ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΔΗΜΟΚΡΑΤΙΑ

ΥΠΟΥΡΓΕΙΟ ΥΓΕΙΑΣ

ΓΡΑΦΕΙΟ ΥΠΟΥΡΓΟΥ

Ταχ. Δ/ση: Αριστοτέλους 17

Ταχ. Κώδικας: 101 87, Αθήνα

Τηλέφωνο: 210/5235815,

Fax: 210/5233573

Αθήνα, 19 Σεπτεμβρίου 2014

Χαιρετίζω την έκδοση και κυκλοφορία των Εθνικών Διατροφικών Οδηγών.

Συγχαίρω τους πλέον των 40 Ειδικούς Επιστήμονες και Καθηγητές των Πανεπιστημίων Αθηνών, Χαροκοπείου και Γεωπονικού, που μετά από εντατική και διεπιστημονική συνεργασία προσφέρουν στην επιστημονική κοινότητα ένα έργο μοναδικής επιστημονικής πληρότητας, στον δε απλό Έλληνα έναν πολύτιμο Οδηγό για τις καθημερινές διαιτολογικές του ανάγκες.

Σε αντίθεση με τους παλαιότερους Διατροφικούς Οδηγούς, οι σημερινοί Εθνικοί Διατροφικοί Οδηγοί απευθύνονται εκτός από τον Γενικό Πληθυσμό και σε τρεις ομάδες, με ειδικές διατροφικές ανάγκες: τα Παιδιά από νεογνική μέχρι εφηβική ηλικία, τους Ηλικιωμένους και τις Γυναίκες, στις ειδικές περιόδους της ζωής τους, όπως η εγκυμοσύνη, η γαλουχία ή η εμμηνόπαυση.

Το έργο αυτό υλοποιήθηκε με επιτυχία με τη χρηματοδότηση του ΕΣΠΑ του Υπουργείου Υγείας και έχει ως κύριο σκοπό την υιοθέτηση υγιεινών διατροφικών συνηθειών και την καταπολέμηση του πιο σημαντικού προβλήματος Υγείας του Ελληνικού Πληθυσμού, που είναι η παχυσαρκία. Η παχυσαρκία οδηγεί στον διαβήτη, τις καρδιαγγειακές παθήσεις, τα εγκεφαλικά, τον καρκίνο και τόσες πολλές καταστροφικές για τη σωματική και ψυχική υγεία μας επιπτώσεις.

Με απλές, κατανοητές, πρακτικές συμβουλές, όλοι μας μπορούμε να μάθουμε και να εφαρμόσουμε τις πιο σύγχρονες σε διεθνές επίπεδο οδηγίες για σωστή διατροφή. Οι Εθνικοί Διατροφικοί Οδηγοί, επιπλέον, προβάλλουν σε όλο τον κόσμο τις μοναδικές, ευεργετικές για την Υγεία ιδιαιτερότητες της παραδοσιακής Ελληνικής Διατροφής.

Συγχαίρω τους Δημιουργούς αυτού του μοναδικού έργου και καλώ όλους μας, ειδικούς Επιστήμονες και μη, να το μελετήσουμε με προσοχή και να ακολουθήσουμε στην καθημερινή μας ζωή τους Εθνικούς Διατροφικούς Οδηγούς, για μια καλύτερη Υγεία, ατομικά αλλά και Εθνικά.

Με τιμή

Μαυρουδής Βορίδης

Υπουργός Υγείας

Πρόλογος

Με ιδιαίτερη χαρά παραδίδουμε σήμερα στον ελληνικό λαό τούς *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 προσιτές 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 εμμηνοπαυση,
- 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
■	2. ΜΕΘΟΔΟΛΟΓΙΑ ΑΝΑΠΤΥΞΗΣ ΤΟΥ ΕΘΝΙΚΟΥ ΔΙΑΤΡΟΦΙΚΟΥ ΟΔΗΓΟΥ ΓΙΑ ΠΑΙΔΙΑ ΚΑΙ ΕΦΗΒΟΥΣ ..	18
■	3. ΑΥΞΗΣΗ ΚΑΙ ΑΝΑΠΤΥΞΗ ΚΑΤΑ ΤΗ ΒΡΕΦΙΚΗ, ΠΑΙΔΙΚΗ ΚΑΙ ΕΦΗΒΙΚΗ ΗΛΙΚΙΑ	20
	3.1. Έλεγχος της ανάπτυξης στη βρεφική, παιδική και εφηβική ηλικία	20
	3.1.1. Καμπύλες ανάπτυξης για βρέφη που θηλάζουν	20
	3.1.2. Καμπύλες ανάπτυξης που χρησιμοποιούνται στην Ελλάδα	21
■	4. ΒΡΕΦΙΚΗ ΗΛΙΚΙΑ	22
	4.1. Ορισμοί βρεφικής διατροφής	22
	4.2. Μητρικός θηλασμός – Ο φυσικός τρόπος διατροφής	23
	4.3. Η επιδημιολογία του μητρικού θηλασμού στην Ελλάδα	25
	4.3.1. Ιστορική αναδρομή	25
	4.3.2. Ποσοστά μητρικού θηλασμού	26
	4.4. Λήψη βιταμίνης D και αποκλειστικός μητρικός θηλασμός	28
	4.5. Εισαγωγή στερεών τροφών – Συμπληρωματική διατροφή	30
	4.5.1. Τι ονομάζουμε συμπληρωματική διατροφή	30
	4.5.2. Αναγκαιότητα εισαγωγής συμπληρωματικής διατροφής στη διατροφή του βρέφους	30
	4.6. Χρόνος εισαγωγής στερεών τροφών στη διατροφή του βρέφους – Διάρκεια αποκλειστικού μητρικού θηλασμού	32
	4.6.1. Μειονεκτήματα της πρόωρης ή καθυστερημένης εισαγωγής των στερεών τροφών	34
	4.6.2. Χρόνος εισαγωγής των στερεών τροφών στα βρέφη που γεννήθηκαν πρόωρα	38
	4.7. Σειρά και χρόνος εισαγωγής των ομάδων τροφίμων	38
	4.7.1. Εισαγωγή συγκεκριμένων τροφίμων	38
	4.8. Τροφές και συστατικά που θα πρέπει να αποφεύγονται στο 2ο εξάμηνο της ζωής	39
	4.9. Διαμόρφωση των γευστικών προτιμήσεων	41
	4.10. Τρόπος εισαγωγής στερεών τροφών	43
	4.10.1. Ποσότητα της συμπληρωματικής τροφής	43
	4.10.2. Συχνότητα λήψης της συμπληρωματικής τροφής	44
	4.10.3. Υφή των τροφίμων	45
	4.10.4. Τρόπος σίτισης ή τεχνικές συμπεριφοράς κατά τη σίτιση	46
	4.11. Σίτιση με γάλα κατά το 2ο εξάμηνο της ζωής	47
	4.12. Παρασκευάσματα για βρέφη	48
	4.12.1. Παρασκευάσματα για βρέφη κατά το 1ο εξάμηνο της ζωής	48
	4.12.2. Κίνδυνοι τεχνητής διατροφής	48
	4.12.3. Ορθή Βιομηχανική Πρακτική – Good Manufacturing Practices	49
■	5. ΔΙΑΤΡΟΦΙΚΕΣ ΣΥΣΤΑΣΕΙΣ ΣΕ ΕΠΙΠΕΔΟ ΘΡΕΠΤΙΚΩΝ ΣΥΣΤΑΤΙΚΩΝ – ΔΙΑΤΡΟΦΙΚΕΣ ΑΝΑΓΚΕΣ ΚΑΤΑ ΤΗ ΒΡΕΦΙΚΗ, ΠΑΙΔΙΚΗ ΚΑΙ ΕΦΗΒΙΚΗ ΗΛΙΚΙΑ	50
	5.1. Οι Διατροφικές ή Διαιτητικές Τιμές Αναφοράς	50
	5.2. Συστάσεις αναφορικά με τις ανάγκες σε ενέργεια, μακροθρεπτικά και μικροθρεπτικά συστατικά κατά τη βρεφική ηλικία	52
	5.2.1. Ανάγκες σε ενέργεια	52
	5.2.2. Ανάγκες σε μακροθρεπτικά συστατικά	55

5.2.3. Ανάγκες σε μικροθρεπτικά συστατικά (βιταμίνες και ανόργανα στοιχεία)	58
5.2.3.1. Βιταμίνες	58
5.2.3.2. Ανόργανα στοιχεία	61
5.3. Συστάσεις αναφορικά με τις ανάγκες σε ενέργεια, μακροθρεπτικά και μικροθρεπτικά συστατικά κατά την παιδική και εφηβική ηλικία	63
5.3.1. Ανάγκες σε ενέργεια	63
5.3.2. Ανάγκες σε μακροθρεπτικά συστατικά	66
5.3.3. Μικροθρεπτικά συστατικά (βιταμίνες και ανόργανα στοιχεία)	70
5.3.3.1. Βιταμίνες	70
5.3.3.2. Ανόργανα στοιχεία	76
6. ΠΑΙΔΙΚΗ ΚΑΙ ΕΦΗΒΙΚΗ ΗΛΙΚΙΑ	80
6.1. Διατροφικές συνήθειες των παιδιών και των εφήβων στην Ελλάδα	80
6.1.1. Ανασκόπηση	80
6.2. Συμπεράσματα	86
6.2.1. Παιδιά	86
6.2.2. Έφηβοι	86
6.3. Σχέση διατροφής και υγείας στην παιδική και εφηβική ηλικία	87
6.3.1. Νοσήματα από έλλειψη διατροφικών συστατικών	87
6.3.1.1. Έλλειψη σιδήρου – σιδηροπενία και σιδηροπενική αναιμία	87
6.3.1.2. Έλλειψη βιταμίνης D – ραχίτιδα	89
6.3.1.3. Έλλειψη ιωδίου – βρογχοκήλη	90
6.3.2. Πολυπαραγοντικά διατροφοεξαρτώμενα νοσήματα – Πρόληψη χρόνιων νοσημάτων	90
6.3.2.1. Καρδιαγγειακά νοσήματα	91
6.3.2.2. Σακχαρώδης διαβήτης τύπου 2	92
6.3.2.3. Οστεοπόρωση	93
6.3.2.4. Παχυσαρκία	94
6.3.2.5. Τερηδόνα	102
6.3.3. Διατροφικά πρότυπα – Ο ρόλος της παραδοσιακής μεσογειακής διατροφής στην παιδική ηλικία	103
7. ΔΙΑΤΡΟΦΙΚΕΣ ΣΥΣΤΑΣΕΙΣ ΑΝΑΓΝΩΡΙΣΜΕΝΩΝ ΔΙΕΘΝΩΝ ΟΡΓΑΝΙΣΜΩΝ/ΕΠΙΣΤΗΜΟΝΙΚΩΝ ΕΤΑΙΡΕΙΩΝ ΚΑΙ ΧΩΡΩΝ ΓΙΑ ΤΗΝ ΠΑΙΔΙΚΗ ΚΑΙ ΕΦΗΒΙΚΗ ΗΛΙΚΙΑ	106
7.1. Συμπεράσματα	106
8. ΚΑΤΑΝΑΛΩΣΗ ΓΕΥΜΑΤΩΝ	138
8.1. Η σημασία της κατανάλωσης πρωινού γεύματος και της μη παράλειψης κύριων γευμάτων	138
9. ΣΤΡΑΤΗΓΙΚΕΣ ΓΙΑ ΤΗΝ ΠΡΟΩΘΗΣΗ ΤΩΝ ΥΓΙΕΙΝΩΝ ΔΙΑΤΡΟΦΙΚΩΝ ΕΠΙΛΟΓΩΝ ΣΤΑ ΠΑΙΔΙΑ	139
9.1. Παράγοντες που επηρεάζουν τις διατροφικές επιλογές των παιδιών	139
9.1.1. Γενετικοί παράγοντες	139
9.1.2. Περιβαλλοντικοί παράγοντες	139
9.1.2.1. Εξοικείωση με το τρόφιμο	139
9.1.2.2. Χαρακτηριστικά των τροφίμων	140
9.1.2.3. Οικογενειακό περιβάλλον	140

Περιεχόμενα

9.1.2.4. Επιρροή των συνομηλίκων	142
9.1.2.5. Τηλεόραση και μέσα μαζικής ενημέρωσης	143
9.1.2.6. Σημασία της διατροφής στο σχολείο	144
9.1.2.6.1. Σχολικό περιβάλλον και διαμόρφωση διατροφικών συνθηκών των παιδιών	144
9.1.2.6.2. Ανάγκη για κεντρική διατροφική πολιτική για τα σχολεία.....	144
9.1.2.6.3. Το σχολικό γεύμα στην Ελλάδα και το εξωτερικό	145
9.1.2.6.4. Ανάγκη εκπαίδευσης σε θέματα διατροφής στα ελληνικά σχολεία	145
10. ΣΩΜΑΤΙΚΗ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΑ	146
10.1. Οφέλη κατά την παιδική και εφηβική ηλικία	146
10.2. Οφέλη κατά την ενήλικη ζωή	146
10.3. Διατήρηση των επιπέδων σωματικής δραστηριότητας στην ενήλικη ζωή	147
■ ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ.....	150

ΕΥΡΕΤΗΡΙΟ ΠΙΝΑΚΩΝ

Πίνακας 1. Είδη βρεφικής διατροφής, σύμφωνα με τον Παγκόσμιο Οργανισμό Υγείας	22
Πίνακας 2. Δοσοξεαρτώμενα οφέλη του μητρικού θηλασμού (Μ.Θ.).....	23
Πίνακας 3. Κυριότερες μελέτες καταγραφής των ποσοστών του αποκλειστικού μητρικού θηλασμού στην Ελλάδα	27
Πίνακας 4. Ικανότητα σίτισης και υφή της τροφής, ανάλογα με το στάδιο της κινητικής ανάπτυξης του βρέφους	31
Πίνακας 5. Συστάσεις διεθνών οργανισμών και επιστημονικών εταιρειών σε σχέση με τη διάρκεια του αποκλειστικού μητρικού θηλασμού και τον χρόνο εισαγωγής των στερεών τροφών στη βρεφική διατροφή	36
Πίνακας 6. Αριθμός των γευμάτων του βρέφους που θηλάζει, ανάλογα με την ηλικία του και την ενεργειακή πυκνότητα της συμπληρωματικής τροφής	44
Πίνακας 7. Αριθμός των γευμάτων του βρέφους που δεν θηλάζει, ανάλογα με την ηλικία του και την ενεργειακή πυκνότητα της συμπληρωματικής τροφής.....	44
Πίνακας 8. Εκτιμώμενες ανάγκες σε ενέργεια από αναγνωρισμένους διεθνείς οργανισμούς υγείας/φορείς και χώρες – Βρέφη	52
Πίνακας 9. Εκτιμώμενες ανάγκες σε μακροθρεπτικά συστατικά από αναγνωρισμένους διεθνείς οργανισμούς υγείας και χώρες – Βρέφη.....	55
Πίνακας 10. Εκτιμώμενες ανάγκες σε βιταμίνες από αναγνωρισμένους διεθνείς οργανισμούς υγείας και χώρες – Βρέφη	58
Πίνακας 11. Εκτιμώμενες ανάγκες σε ανόργανα στοιχεία από αναγνωρισμένους διεθνείς οργανισμούς υγείας και χώρες – Βρέφη.....	61
Πίνακας 12. Εκτιμώμενες ανάγκες σε ενέργεια από αναγνωρισμένους διεθνείς οργανισμούς υγείας και χώρες – Παιδιά & Έφηβοι	64
Πίνακας 13. Εκτιμώμενες ανάγκες σε μακροθρεπτικά συστατικά από αναγνωρισμένους διεθνείς οργανισμούς υγείας και χώρες – Παιδιά & Έφηβοι.....	66
Πίνακας 14. Εκτιμώμενες ανάγκες σε βιταμίνες από αναγνωρισμένους διεθνείς οργανισμούς υγείας και χώρες – Παιδιά & Έφηβοι	70
Πίνακας 15. Εκτιμώμενες ανάγκες σε ανόργανα στοιχεία από αναγνωρισμένους διεθνείς οργανισμούς υγείας και χώρες – Παιδιά & Έφηβοι.....	76

Πίνακας 16. Διατροφικές συνήθειες των παιδιών και των εφήβων στην Ελλάδα (κατά το διάστημα 1985-2009).....	80
Πίνακας 17. Μεθοδολογικά χαρακτηριστικά των μελετών που έχουν αξιολογήσει την πρόσληψη ενέργειας, μακροθρεπτικών και μικροθρεπτικών συστατικών των παιδιών και των εφήβων στην Ελλάδα (κατά το διάστημα 1985-2007).....	82
Πίνακας 18. Ημερήσια πρόσληψη ενέργειας και μακροθρεπτικών συστατικών των παιδιών και των εφήβων στην Ελλάδα (κατά το διάστημα 1985-2007).....	83
Πίνακας 19. Ημερήσια πρόσληψη λιποδιαλυτών και υδατοδιαλυτών βιταμινών των παιδιών και των εφήβων στην Ελλάδα (κατά το διάστημα 1985-2007).....	84
Πίνακας 20. Ημερήσια πρόσληψη ανόργανων στοιχείων των παιδιών και των εφήβων στην Ελλάδα (κατά το διάστημα 1985-2007).....	85
Πίνακας 21. Επιπολασμός της παχυσαρκίας στην Ελλάδα.....	96
Πίνακας 22. Διατροφικές συστάσεις για την κατανάλωση λαχανικών και φρούτων από αναγνωρισμένους διεθνείς οργανισμούς υγείας / φορείς και χώρες ανά τον κόσμο.....	108
Πίνακας 23. Διατροφικές συστάσεις για την κατανάλωση κόκκινου κρέατος, πουλερικών, ψαριών και θαλασσινών και αυγών από αναγνωρισμένους διεθνείς οργανισμούς υγείας / φορείς και χώρες ανά τον κόσμο.....	118
Πίνακας 24. Διατροφικές συστάσεις για την κατανάλωση γάλακτος και γαλακτοκομικών προϊόντων από αναγνωρισμένους διεθνείς οργανισμούς υγείας / φορείς και χώρες ανά τον κόσμο.....	122
Πίνακας 25. Διατροφικές συστάσεις για την κατανάλωση δημητριακών και προϊόντων τους από αναγνωρισμένους διεθνείς οργανισμούς υγείας / φορείς και χώρες ανά τον κόσμο.....	126
Πίνακας 26. Διατροφικές συστάσεις για την κατανάλωση λιπών και ελαίων από αναγνωρισμένους διεθνείς οργανισμούς υγείας / φορείς και χώρες ανά τον κόσμο.....	130
Πίνακας 27. Διατροφικές συστάσεις για την κατανάλωση προστιθέμενων σακχάρων/ζάχαρης από αναγνωρισμένους διεθνείς οργανισμούς υγείας / φορείς και χώρες ανά τον κόσμο.....	132
Πίνακας 28. Διατροφικές συστάσεις για την κατανάλωση αλατιού από αναγνωρισμένους διεθνείς οργανισμούς υγείας / φορείς και χώρες ανά τον κόσμο.....	134
Πίνακας 29. Συστάσεις για την κατανάλωση νερού, υγρών και αφεψημάτων από αναγνωρισμένους διεθνείς οργανισμούς υγείας / φορείς και χώρες ανά τον κόσμο.....	136
Πίνακας 30. Είδη παιδαγωγικής προσέγγισης των γονέων.....	141
Πίνακας 31. Συστάσεις για τη σωματική δραστηριότητα από αναγνωρισμένους διεθνείς οργανισμούς υγείας / φορείς και χώρες ανά τον κόσμο.....	148

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.

Ο ρόλος της διατροφής στη σωματική, νοητική, ψυχική και κοινωνική ανάπτυξη και εξέλιξη του ατόμου είναι καθοριστικός. Η εξασφάλιση μίας υγιεινής, επαρκούς και ασφαλούς διατροφής στα πρώτα χρόνια της ζωής μπορεί να συμβάλλει στην επίτευξη της μέγιστης σωματικής και νοητικής ανάπτυξης.

Ιδιαίτερα τα 2-3 πρώτα χρόνια της ζωής χαρακτηρίζονται ως κρίσιμα για τη φυσιολογική σωματική και νοητική ανάπτυξη. Ο ρυθμός της σωματικής αύξησης είναι γρηγορότερος από οποιαδήποτε άλλη χρονική περίοδο, ενώ το ανοσοποιητικό σύστημα είναι ακόμη ανώριμο, με αποτέλεσμα την έκθεση του βρέφους και του μικρού παιδιού στον κίνδυνο ανεπάρκειας θρεπτικών συστατικών και εμφάνισης λοιμώξεων. Τόσο οι ποσοτικές όσο και οι ποιοτικές εκτροπές της διατροφής κατά την περίοδο αυτή έχουν άμεσες επιπτώσεις στην υγεία, τη σωματική ανάπτυξη και την ψυχοκινητική εξέλιξη του παιδιού. Επιπλέον, διαταραχές που σχετίζονται με την ανάπτυξη και εμφανίζονται κατά την περίοδο αυτή παραμένουν και είναι πολύ δύσκολο να αντιστραφούν στη συνέχεια.

Η διατροφή είναι πολύ σημαντική και μετά τα 2-3 πρώτα χρόνια της ζωής. Ειδικότερα, η υγιεινή διατροφή στην εφηβεία σχετίζεται με μείωση του κινδύνου εμφάνισης άμεσων προβλημάτων υγείας, όπως η παχυσαρκία, η σιδηροπενική αναιμία και η τερηδόνα.

Παράλληλα, σήμερα γνωρίζουμε ότι η διατροφή κατά την παιδική και εφηβική ηλικία ασκεί απώτερες επιδράσεις στην υγεία, που εκδηλώνονται κατά την ενήλικη ζωή. Έτσι, η υγιεινή διατροφή κατά την περίοδο αυτή θέτει τα θεμέλια για τη μακροβιότητα του ατόμου και την πρόληψη χρόνιων νοσημάτων της ενήλικης ζωής, όπως τα καρδιαγγειακά νοσήματα, ο σακχαρώδης διαβήτης και η οστεοπόρωση.

Στην παιδική ηλικία διαμορφώνονται και εδραιώνονται οι διατροφικές συνήθειες και ο γενικότερος τρόπος ζωής και συμπεριφοράς, ο οποίος συμπεριλαμβάνει και την τακτική σωματική δραστηριότητα, που αποδεικνύεται

πολύ σημαντική για την υγεία. Ο ρόλος της οικογένειας, του σχολείου, του φιλικού και κοινωνικού περιβάλλοντος είναι σημαντικός για τη διαμόρφωση υγιεινών συνηθειών. Πολύ σημαντικός είναι, ωστόσο, και ο ρόλος των επαγγελματιών υγείας που ασχολούνται με την υγεία και τη διατροφή των βρεφών, παιδιών και εφήβων, καθώς είναι αυτοί που καλούνται να δώσουν έγκυρες και υπεύθυνες οδηγίες στους γονείς και σε όσους ασχολούνται με την καθημερινή διατροφή των παιδιών.

Η υιοθέτηση ανθυγιεινών διατροφικών συνηθειών από τα παιδιά και η εξ αυτών αλματώδης αύξηση προβλημάτων υγείας, όπως η παιδική παχυσαρκία, που σχετίζονται άμεσα με τη διατροφή και με μειωμένη σωματική δραστηριότητα, κατέστησε επιτακτική την ανάγκη συγγραφής του *Εθνικού Διατροφικού Οδηγού για Βρέφη, Παιδιά και Εφήβους*. Το υλικό που ακολουθεί αναφέρεται στη μεθοδολογία ανάπτυξης του Διατροφικού Οδηγού και παρουσιάζει συνοπτικά το επιστημονικό υπόβαθρο του έργου.

Ο παρών Διατροφικός Οδηγός καλύπτει την περίοδο από τη γέννηση μέχρι τα 18 έτη της ζωής και αφορά όλα τα υγιή (τελειόμηνα) βρέφη, παιδιά και εφήβους στην Ελλάδα.

Για τη βρεφική ηλικία, από τη γέννηση μέχρι τη συμπλήρωση του 12ου μήνα ζωής, οι διατροφικές οδηγίες βασίστηκαν στις συστάσεις του Παγκόσμιου Οργανισμού Υγείας (ΠΟΥ) και ιδιαίτερα στην Παγκόσμια Στρατηγική για τη Διατροφή του Βρέφους και του Μικρού Παιδιού του ΠΟΥ και της UNICEF, καθώς και στις συστάσεις διεθνών και εθνικών επιστημονικών εταιρειών και ακαδημιών που αφορούν στην υγεία και τη διατροφή του βρέφους (παιδιατρικές, γαστρεντερολογικές, αλλεργιολογικές, διαιτολογικές, κ.ά.). Με αφετηρία τη βασική αρχή ότι ο μητρικός θηλασμός αποτελεί τον φυσιολογικό τρόπο διατροφής του βρέφους, οι παρούσες διατροφικές οδηγίες στοχεύουν στην προστασία, προαγωγή και υποστήριξη του μητρικού θηλασμού στη χώρα μας, όπου τα ποσοστά των βρεφών που θηλάζουν (και ιδιαίτερα αυτών που θηλάζουν αποκλειστικά) είναι πολύ χαμηλά.

Για την παιδική και εφηβική ηλικία οι διατροφικές οδηγίες αναπτύχθηκαν αφού μελετήθηκαν, αξιολογήθηκαν και συνεκτιμήθηκαν οι παρακάτω παράμετροι:

1. Οι διατροφικές συνήθειες των παιδιών και εφήβων στην Ελλάδα. Για την εκτίμηση των διατροφικών συνηθειών των παιδιών και των εφήβων καταγράφηκαν τα στοιχεία κατανάλωσης τροφίμων, ομάδων τροφίμων αλλά και στοιχεία διατροφικών προτύπων, με βάση τις υπάρχουσες πηγές πληροφοριών (π.χ., δημοσιευμένες μελέτες σε έγκριτες βάσεις δεδομένων, όπως η βάση PubMed, αλλά και ελληνικές βάσεις δεδομένων, όπως η βάση IPIΣ). Ακολούθησε, όπου ήταν δυνατόν, αξιολόγηση των διατροφικών συνηθειών σε σύγκριση με τις διεθνείς συστάσεις, καθώς και διερεύνηση της ύπαρξης υπερβολικής ή ανεπαρκούς κατανάλωσης σημαντικών διατροφικών συστατικών (όπως πρωτεΐνες, λιπίδια, υδατάνθρα-

κες, σίδηρος κ.ά.), με τη χρήση των συνιστώμενων διαιτητικών τιμών αναφοράς (Dietary References Values-DRVs) για τις ηλικίες αυτές.

2. Τα κυριότερα διατροφοεξαρτώμενα προβλήματα υγείας των παιδιών και των εφήβων στην Ελλάδα (π.χ., παχυσαρκία, σιδηροπενική αναιμία).
3. Τα πρόσφατα επιστημονικά δεδομένα για τη σχέση της διατροφής με την υγεία και τα νοσήματα, με έμφαση σε αυτές τις ηλικιακές ομάδες από μελέτες που έχουν διεξαχθεί στον ελληνικό πληθυσμό. Για την εκτίμηση των δεδομένων αυτών ελήφθησαν ακόμα υπόψη τα αποτελέσματα της διαδικασίας διαβάθμισης του επιπέδου της επιστημονικής τεκμηρίωσης (grading the evidence), που έγινε για συγκεκριμένες ερευνητικές υποθέσεις, στο πλαίσιο της σύνταξης των διατροφικών συστάσεων για τους Έλληνες ενήλικες (βλ. Διατροφικό Οδηγό για Υγιείς Ενήλικες).
4. Τα σημεία διαφοροποίησης των παιδιών και των εφήβων από τους ενήλικες (π.χ., αύξηση και ανάπτυξη), σε σχέση με τη διατροφή και τη σωματική δραστηριότητα, καθώς και τη μελέτη της επίδρασης κοινωνικών-οικονομικών, ψυχολογικών και πολιτιστικών παραμέτρων στις διατροφικές συνήθειες των βρεφών, των παιδιών και των εφήβων.
5. Οι υφιστάμενες διατροφικές συστάσεις αναγνωρισμένων διεθνών οργανισμών υγείας, επιστημονικών εταιρειών και φορέων διεθνούς κύρους, καθώς και οι διατροφικές συστάσεις ευρωπαϊκών και άλλων χωρών, με παράδοση στη διατροφική πολιτική (όπως οι ΗΠΑ, ο Καναδάς, η Αυστραλία). Για τον λόγο αυτό έγινε ανασκόπηση που αφορά τις διατροφικές οδηγίες σε επίπεδο τροφίμων (food-based dietary guidelines) και οι οποίες προορίζονται για παιδιά και εφήβους (είτε αυτοτελείς οδηγοί είτε συστάσεις για παιδιά και εφήβους που περιλαμβάνονται σε οδηγούς που απευθύνονται σε ενήλικες).

Επιπλέον, η μεθοδολογία ανάπτυξης των διατροφικών οδηγιών για τα παιδιά και τους εφήβους βασίστηκε στις οδηγίες για τη μεθοδολογία σύνταξης διατροφικών οδηγιών σε επίπεδο τροφίμων (food-based dietary guidelines), όπως αυτές έχουν αναπτυχθεί από αναγνωρισμένους διεθνείς οργανισμούς υγείας, όπως ο 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, 2010; FAO/European Food Information Council, 2009; FAO/WHO, 1998; WHO, 2000; WHO, 2003a).

Μετά τη μελέτη των διεθνών και εθνικών διατροφικών συστάσεων αποφασίστηκε οι διατροφικές συστάσεις να διατυπωθούν ανά ηλικιακή ομάδα και συγκεκριμένα χρησιμοποιώντας τον ακόλουθο διαχωρισμό:

Βρεφική ηλικία: 0-1 έτος.

Παιδική και εφηβική ηλικία: 2-3 ετών, 4-8 ετών, 9-13 ετών και 14-18 ετών.

Αυτές οι ηλικιακές ομάδες διαφοροποιούνται σε επίπεδο ενεργειακών και θρεπτικών αναγκών, αντανακλώντας τη διαφοροποίηση αυτών των ηλικιών σε σχέση με την ανάπτυξη και την ωρίμανση των διαφόρων συστημάτων του οργανισμού (π.χ., ανοσοποιητικό, αναπαραγωγικό κ.λ.π.).

3.1. Έλεγχος της ανάπτυξης στη βρεφική, παιδική και εφηβική ηλικία

Ο τακτικός έλεγχος της ανάπτυξης αποτελεί ένα από τα βασικά εργαλεία για την αξιολόγηση της διατροφής και της διατροφικής κατάστασης των βρεφών, των παιδιών και των εφήβων και θα πρέπει να αποτελεί αναπόσπαστο κομμάτι των παιδιατρικών υπηρεσιών παροχής υγείας (WHO, 2000).

Η ανάπτυξη του παιδιού είναι πολυπαραγοντική διαδικασία, στην οποία συμμετέχουν κυρίως γενετικοί αλλά και περιβαλλοντικοί παράγοντες (Cameron & Demerath, 2002), εκ των οποίων ο σημαντικότερος κατά τη βρεφική και νηπιακή ηλικία είναι η διατροφή (Silventoinen et al., 2007). Ο ρυθμός ανάπτυξης κατά τα δύο πρώτα χρόνια της ζωής του παιδιού είναι ταχύτερος και παρουσιάζει εκθετική αύξηση, ενώ κατά τη μέση παιδική ηλικία η ανάπτυξη του παιδιού επιβραδύνεται και παρουσιάζει σταθερό ρυθμό (Mendez et al., 1985).

Η πολυπλοκότητα της σωματικής ανάπτυξης του παιδιού, στην οποία συμμετέχουν διάφοροι παράγοντες, περιγράφεται με τις καμπύλες ανάπτυξης (de Onis et al., 2004). Πιο αναλυτικά, οι καμπύλες ανάπτυξης προσδιορίζουν τα φυσιολογικά όρια για το βάρος, το ύψος και την περίμετρο κεφαλής του παιδιού, ανάλογα με το φύλο και την ηλικία του, και ταυτόχρονα περιγράφουν την αύξηση αυτών των μεγεθών με την πάροδο του χρόνου, δηλαδή με την αύξηση της ηλικίας του παιδιού. Η ανάπτυξη κάθε παιδιού θεωρείται φυσιολογική εφόσον βρίσκεται σε αποδεκτά για την ηλικία και το φύλο του όρια.

Η εκτίμηση της ανάπτυξης ενός παιδιού με τη χρήση των καμπυλών ανάπτυξης προσδιορίζεται από τον υπολογισμό της εκατοστιαίας θέσης στην οποία βρίσκεται κάθε φορά το παιδί. Εκατοστιαία ονομάζεται η θέση που καταλαμβάνει το ελεγχόμενο στοιχείο του εξεταζόμενου (δηλαδή, βάρος, ύψος, κ.ά.) σε σειρά 100 συνομήλικών του (Ματσανιώτης, 1999). Για τον προσδιορισμό των διαταραχών στην ανάπτυξη ενός παιδιού και

των αντίστοιχων ορίων του φυσιολογικού, σύμφωνα με τις οδηγίες του ΠΟΥ (WHO, 2006a), χρησιμοποιούνται η 3η και η 97η εκατοστιαία θέση ως η ακραία κατώτερη και η ακραία αντίστοιχα ανώτερη φυσιολογική τιμή στις καμπύλες ανάπτυξης.

3.1.1. Καμπύλες ανάπτυξης για βρέφη που θηλάζουν

Η ανάπτυξη των βρεφών που θηλάζουν αποκλειστικά και είναι υγιή και τελειόμηνα έχει βρεθεί ότι διαφέρει από εκείνη των βρεφών που τρέφονται με τροποποιημένο γάλα 1ης βρεφικής ηλικίας. Αυτό που παρατηρείται είναι ότι βρέφη που θηλάζουν αποκλειστικά παίρνουν περισσότερο βάρος από τα μη θηλάζοντα τους πρώτους μήνες της ζωής, ενώ μετά τους πρώτους μήνες και μέχρι το τέλος του 1ου χρόνου της ζωής η πρόσληψη βάρους υπολείπεται σε σχέση με τα μη θηλάζοντα (Dewey et al., 1998; Kramer et al., 2004). Έτσι, τα περισσότερα βρέφη που θηλάζουν αποκλειστικά γύρω στο τέλος του χρόνου είναι λεπτότερα από τα βρέφη που δεν θηλάζουν (Dewey et al., 1993; Dewey et al., 1995).

Με βάση αυτήν τη διαφοροποίηση στην ανάπτυξη μεταξύ των θηλαζόντων και μη βρεφών, ο ΠΟΥ το 1993 κατέληξε στο συμπέρασμα ότι οι έως τότε χρησιμοποιούμενες καμπύλες ανάπτυξης δεν αντιπροσώπευαν τη φυσιολογική ανάπτυξη των βρεφών και ανέδειξε την ανάγκη δημιουργίας νέων καμπυλών ανάπτυξης που βασίζονται στα βρέφη που θηλάζουν αποκλειστικά (de Onis et al., 2007; WHO, 2006b).

Η Παγκόσμια Σύνοδος Υγείας υποστήριξε την ανάγκη αυτή το 1994. Κάτω από αυτό το πρίσμα, κατά το χρονικό διάστημα 1997-2003 διενεργήθηκε από τον ΠΟΥ Πολυκεντρική Μελέτη Αναφοράς (MGRS, Multicenter Growth Reference Study) σχετικά με την ανάπτυξη των παιδιών, με στόχο να δημιουργηθούν νέες καμπύλες ανάπτυξης για παγκόσμια χρήση, οι οποίες να αφορούν στα θηλάζοντα βρέφη (de Onis et al., 2004). Πιο συγκεκριμένα, η μελέτη περιλάμβανε μία προοπτική μελέτη για παιδιά από τη γέννηση έως την ηλικία των 24 μηνών

και μία συγχρονική μελέτη για παιδιά 18-71 μηνών. Οι ηλικίες, λοιπόν, των συμμετεχόντων παιδιών ήταν 0-5 ετών. Συμμετείχαν 8.500 παιδιά από έξι χώρες (Βραζιλία, Γκάνα, Ινδία, Νορβηγία, Ομάν και ΗΠΑ) που όλα είχαν θηλάσει αποκλειστικά για διάστημα έξι μηνών και συνέχισαν να θηλάζουν και μετά την εισαγωγή των στερεών τροφών έως την ηλικία των 12 μηνών. Η μελέτη έδειξε σημαντικές ομοιότητες στην ανάπτυξη των παιδιών από τις έξι χώρες που συμμετείχαν. Χαρακτηριστικό των καμπυλών που δημιουργήθηκαν είναι ότι επρόκειτο για πρότυπες καμπύλες ανάπτυξης, σε αντίθεση με τις έως τότε χρησιμοποιούμενες καμπύλες αναφοράς. Οι πρότυπες καμπύλες περιγράφουν τον ιδανικό τρόπο που θα πρέπει να αναπτύσσονται τα παιδιά σε ένα περιβάλλον όπου τηρούνται οι κατά το δυνατόν πιο υγιείς πρακτικές, όπως ο θηλασμός, η αποχή των γονέων από το κάπνισμα, ενώ οι καμπύλες αναφοράς περιγράφουν την καταγεγραμμένη ανάπτυξη.

Αξίζει να σημειωθεί ότι υπάρχουν σημαντικές διαφορές μεταξύ των νέων πρότυπων καμπυλών ανάπτυξης και των παλαιότερων καμπυλών του CDC-2000, οι οποίες διαφορές εμφανίζονται κυρίως κατά τη βρεφική ηλικία και οφείλονται στο γεγονός ότι τα παιδιά των νέων πρότυπων καμπυλών ανάπτυξης θήλαζαν (de Onis et al., 2007). Οι CDC καμπύλες ανάπτυξης αντικατοπτρίζουν ένα δείγμα παιδιών με μεγαλύτερο βάρος και μικρότερο ύψος-μήκος σε σχέση με τις νέες καμπύλες του ΠΟΥ. Με τις νέες καμπύλες αντανάκλαται ο βραδύτερος ρυθμός ανάπτυξης για τα παιδιά που θηλάζουν. Συνεπώς, η χρήση των έως τότε χρησιμοποιούμενων καμπυλών ανάπτυξης θα κατέτασσε λανθασμένα τα παιδιά που θηλάζουν ως λιποβαρή (WHO 2006a; WHO 2006b). Ειδικότερα οι νέες καμπύλες του ΠΟΥ περιλαμβάνουν την καμπύλη του βάρους για την ηλικία, του μήκους ή του ύψους για την ηλικία, του βάρους για το ύψος ή το μήκος και του Δείκτη Μάζας Σώματος (ΔΜΣ) για την ηλικία, από την ηλικία των 0 μηνών, ενώ ο CDC περιλαμβάνει την αντίστοιχη καμπύλη, ξεκινώντας από την ηλικία των δύο ετών.

Το 2006 αποφασίστηκε από ομάδα ειδικών, που συστάθηκε από το CDC, το National Institutes of Health και την Αμερικανική Ακαδημία Παιδιατρικής, ότι οι καμπύλες ανάπτυξης του ΠΟΥ θα πρέπει να χρησιμοποιούνται και στις ΗΠΑ για τα παιδιά έως δύο ετών και αυτές του

CDC για παιδιά και εφήβους 2-19 ετών (Grummer-Strawn et al., 2010).

Μέχρι τον Απρίλιο του 2011, 125 χώρες είχαν υιοθετήσει τις νέες πρότυπες καμπύλες του ΠΟΥ και 25 χώρες ήταν σε διαδικασία αξιολόγησης και πιθανής υιοθέτησής τους. Οι λόγοι που έκαναν δυνατή την τόσο ευρεία υιοθέτηση είναι ότι αποτελούν αξιόπιστο εργαλείο για τον έλεγχο της ανάπτυξης, το οποίο παράλληλα είναι συμβατό με την *Παγκόσμια Στρατηγική για τη Διατροφή του Βρέφους και του Μικρού Παιδιού*, ότι προστατεύουν, προάγουν και υποστηρίζουν τον μητρικό θηλασμό, επιτρέπουν την καταγραφή και παρακολούθηση τόσο της υποθρεψιάς όσο και της παχυσαρκίας, προάγουν την υγιή ανάπτυξη και προστατεύουν τα δικαιώματα του παιδιού και, τέλος, επιτρέπουν τον εναρμονισμό των εθνικών συστημάτων αξιολόγησης της ανάπτυξης ανά τον κόσμο (de Onis M., 2013). Οι καμπύλες του ΠΟΥ μπορούν να βρεθούν στην ιστοσελίδα: <http://www.who.int/childgrowth/standards/en/>.

3.1.2. Καμπύλες ανάπτυξης που χρησιμοποιούνται στην Ελλάδα

Με την εισαγωγή των βιβλιαρίων υγείας, το 1976, άρχισαν να χρησιμοποιούνται ευρέως στην Ελλάδα οι καμπύλες ανάπτυξης. Στην παρούσα φάση, στο Βιβλιάριο Υγείας του Παιδιού χρησιμοποιούνται οι καμπύλες ανάπτυξης που προέκυψαν από μελέτη που διεξήχθη από την Α΄ Παιδιατρική Κλινική του Πανεπιστημίου Αθηνών κατά το χρονικό διάστημα Ιανουάριος 2000-Δεκέμβριος 2001 σε δείγμα 9.797 παιδιών, ηλικίας 0-18 ετών (4.929 αγόρια και 4.868 κορίτσια), που διέμεναν σε περιοχές του Δήμου Αθηναίων (Χιώτης και συν., 2003). Συγκεκριμένα, τα νεογνά μετρήθηκαν σε διάφορα μαιευτήρια των Αθηνών, τα βρέφη 1 έως 6 μηνών προέρχονταν από ιδιωτικά ιατρεία και κέντρα υγείας, τα παιδιά 6 μηνών έως 5½ ετών προέρχονταν από βρεφονηπιακούς σταθμούς του Δήμου Αθηναίων και του Υπουργείου Υγείας και τα παιδιά ηλικίας 5½ έως 18 ετών ήταν μαθητές σχολείων της περιοχής Αθηνών. Για τον υπολογισμό των εκατοστημορίων (3ο, 10ο, 25ο, 50ό, 75ο, 90ό, 97ο) το δείγμα χωρίστηκε σε ηλικιακές ομάδες με βάση την ηλικία γέννησης και την ηλικία μέτρησης με μεσοδιάστημα 2 μηνών.

4.1. Ορισμοί βρεφικής διατροφής

Ο ΠΟΥ έχει ορίσει συγκεκριμένους δείκτες που αναφέρονται στο είδος της βρεφικής διατροφής που ακολουθείται, με στόχο να χρησιμοποιούνται σε επίπεδο πληθυσμού για: α) την καταγραφή της βρεφικής διατροφής και τη δυνατότητα σύγκρισης των αποτελεσμάτων εθνικών και τοπικών μελετών και των διαχρονικών τους τάσεων, β) τον εντοπισμό ομάδων του πληθυσμού

με λανθασμένες πρακτικές, τη στόχευση των παρεμβάσεων και των πολιτικών υγείας και γ) την παρακολούθηση της επίτευξης των αναμενόμενων στόχων και την αξιολόγηση των παρεμβάσεων. Οι δείκτες αυτοί θεσπίστηκαν για πρώτη φορά το 1991 και εν συνεχεία αναθεωρήθηκαν το 2008 (WHO, 1991; 2008). Τα είδη της βρεφικής διατροφής διακρίνονται μεταξύ τους με βάση συγκεκριμένα κριτήρια που φαίνονται στον Πίνακα 1.

Πίνακας 1. Είδη βρεφικής διατροφής, σύμφωνα με τον Παγκόσμιο Οργανισμό Υγείας

Είδος διατροφής	Το βρέφος χρειάζεται να λαμβάνει	Το βρέφος επιτρέπεται να λαμβάνει	Το βρέφος δεν επιτρέπεται να λαμβάνει
Αποκλειστικός θηλασμός (Exclusive Breastfeeding)	Μητρικό γάλα (συμπεριλαμβάνεται και αυτό που έχει συλλεγεί από τη μητέρα ή αυτό που μπορεί να λαμβάνει από άλλη μητέρα)	Διαλύματα από του στόματος, σταγόνες, σιρόπια (βιταμίνες, ανόργανα στοιχεία, φάρμακα)	Οτιδήποτε άλλο
Κυρίως μητρικός θηλασμός (Predominant Breastfeeding)	Μητρικό γάλα ως κύρια τροφή (συμπεριλαμβάνεται και αυτό που έχει συλλεγεί από τη μητέρα ή αυτό που μπορεί να λαμβάνει από άλλη μητέρα)	Συγκεκριμένα υγρά (όπως νερό, ροφήματα που βασίζονται στο νερό, χυμός φρούτων), σταγόνες, σιρόπια (βιταμίνες, ανόργανα στοιχεία, φάρμακα)	Οτιδήποτε άλλο (συγκεκριμένα: τροποποιημένο γάλα, άλλα υγρά από συγκεκριμένες τροφές)
Μητρικός θηλασμός (Breastfeeding)	Μητρικό γάλα (συμπεριλαμβάνεται και αυτό που έχει συλλεγεί από τη μητέρα ή αυτό που μπορεί να λαμβάνει από άλλη μητέρα)	Οτιδήποτε άλλο: οποιοδήποτε τρόφιμο ή υγρό, συμπεριλαμβανομένου του τροποποιημένου γάλακτος	
Συμπληρωματική διατροφή (Complementary feeding)	Μητρικό γάλα (συμπεριλαμβάνεται και αυτό που έχει συλλεγεί από τη μητέρα ή αυτό που μπορεί να λαμβάνει από άλλη μητέρα) και στερεές ή ημιστερεές τροφές	Οτιδήποτε άλλο: οποιοδήποτε τρόφιμο ή υγρό, συμπεριλαμβανομένου του τροποποιημένου γάλακτος	

Τροποποιημένος πίνακας από ΠΟΥ WHO. *Indicators for assessing infant and young child feeding practices*. Geneva: World Health Organization, 2008.

4.2. Μητρικός θηλασμός – Ο φυσικός τρόπος διατροφής

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 αδιαμφισβήτητη η ιδανικότερη τροφή για το βρέφος. Υπερέχει, μάλιστα, 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 (AAP, 2012; Heining, 1997; Lawrence, 1994; WHO, 2000a). Τα οφέλη του μητρικού θηλασμού είναι σημαντικά τόσο για το παιδί όσο και για τη μητέρα, την οικογένεια, την κοινωνία και το περιβάλλον (EU Project on Promotion of Breast-feeding in Europe, 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, αυτό το φορτίο θα πρέπει να το επωμιστούν όσοι υποστηρίζουν ότι οι εναλλακτικές μέθοδοι διατροφής είναι εξίσου ευεργετικές 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 σε εξειδικευμένα κείμενα (Dieterich et al., 2013; Lawrence, 2011; WHO, 2000a; WHO, 2009).

Σε πρόσφατη σχετική ανασκόπηση της βιβλιογραφίας που διενεργήθηκε από το Evidence-based Practice Centers of the Agency for Healthcare Research and Quality στην Αμερική, και στην οποία βασίστηκε και η Αμερικανική Ακαδημία Παιδιατρικής (American Academy of Pediatrics), αναφέρονται τα δοσοεξαρτώμενα οφέλη του μητρικού θηλασμού (AAP, 2012; AHRQ, 2007). Αυτά τα οφέλη παρατίθεται αναλυτικά στον Πίνακα 2.

Πίνακας 2. Δοσοεξαρτώμενα οφέλη του μητρικού θηλασμού (Μ.Θ.)

Νόσημα	% Μείωση κινδύνου ^α	Χρονικό διάστημα Μ.Θ.	Σχόλια	Σχετικός κίνδυνος ^β	95% Διάστημα Εμπιστοσύνης
Οξεία μέση ωτίτιδα	23	Οποιοδήποτε	–	0,77	0,64-0,91
Οξεία μέση ωτίτιδα	50	≥ 3 ή 6 μήνες	Αποκλειστικός Μ.Θ.	0,50	0,36-0,70
Υποτροπιάζουσα μέση ωτίτιδα	77	Αποκλειστικός Μ.Θ. ≥ 6 μήνες ^γ	Σύγκριση με Μ.Θ. για 4 με < 6 μήνες ^γ	1,95	1,06-3,59
Λοίμωξη του ανώτερου αναπνευστικού συστήματος	63	> 6 μήνες	Αποκλειστικός Μ.Θ.	0,30	0,18-0,74
Λοίμωξη του κατώτερου αναπνευστικού συστήματος	72	≥ 4 μήνες	Αποκλειστικός Μ.Θ.	0,28	0,14-0,54
Λοίμωξη του κατώτερου αναπνευστικού συστήματος	77	Αποκλειστικός Μ.Θ. ≥ 6 μήνες ^γ	Σύγκριση με Μ.Θ. 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

Νόσημα	% Μείωση κινδύνου ^α	Χρονικό διάστημα Μ.Θ.	Σχόλια	Σχετικός κίνδυνος ^β	95% Διάστημα Εμπιστοσύνης
Βρογχιολίτιδα με αναπνευστικό συγκυτιακό ιό (RSV)	74	> 4 μήνες	-	0,26	0,074-0,90
Νεκρωτική εντεροκολίτιδα	77	Παραμονή σε Μονάδα Εντατικής Νοσηλείας Νεογνών	Πρόωρα βρέφη Αποκλειστικά μητρικό γάλα	0,23	0,51-0,94
Ατοπική δερματίτιδα	27	> 3 μήνες	Αποκλειστικός Μ.Θ., αρνητικό οικογενειακό ιστορικό	0,84	0,59-1,19
Ατοπική δερματίτιδα	42	> 3 μήνες	Αποκλειστικός Μ.Θ., 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 με συνέχιση Μ.Θ.	0,48	0,40-0,89
Σακχαρώδης διαβήτης τύπου 1	30	> 3 μήνες	Αποκλειστικός Μ.Θ.	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

^α Το ποσοστό μείωσης του κινδύνου αναφέρεται σε μειωμένο κίνδυνο, όταν ο θηλασμός συγκρίνεται με διατροφή με τροποποιημένο γάλα. Σε άλλη περίπτωση διευκρινίζεται η ομάδα αναφοράς.

^β Ο σχετικός κίνδυνος εκφράζεται ως αυξημένος κίνδυνος για χρήση με τροποποιημένο γάλα.

^γ Η ομάδα αναφοράς είναι ο αποκλειστικός Μ.Θ. για ≥ 6 μήνες.

Πηγή: American Academy of Pediatrics. Breastfeeding and the use of Human milk. *Pediatrics*, 2012, 129(3): e827-41.

Επιπλέον των όσων αναφέρονται στον Πίνακα 2, στοιχεία υπάρχουν και για τη σχέση του μητρικού θηλασμού με τον δείκτη νοημοσύνης. Σε μετα-ανάλυση 20 ερευνών βρέθηκε ότι τα παιδιά που θηλάζουν έχουν μεγαλύτερο δείκτη νοημοσύνης κατά 3,2 μονάδες από τα παιδιά που σιτίζονται με τροποποιημένο γάλα (Anderson, 1999). Μεγαλύτερο χρονικό διάστημα θηλασμού, επίσης, βρέθηκε ότι έχει σχέση με υψηλότερη νοημοσύνη στην

εφηβική και ενήλικη ζωή (Daniels et al., 2005; Mortensen et al., 2002).

Υποκείμενοι βιολογικοί μηχανισμοί δράσης του μητρικού γάλακτος έναντι των οξέων λοιμώξεων: Ο μηχανισμός μέσω του οποίου ο μητρικός θηλασμός προστατεύει έναντι οξέων νοσημάτων, και ιδιαίτερα έναντι των λοιμωδών νοσημάτων, πιθανόν να οφείλεται στη μεγάλη περιεκτικότητά του σε βιοδραστικές (bioactive) ουσίες και παράγοντες

(π.χ., ανοσοσφαιρίνες, λεμφοκύτταρα, ουδετερόφιλα και κυτοκίνες). Η συγκέντρωση του μητρικού γάλακτος σε αντισώματα, και ιδιαίτερα σε IgA αντισώματα, είναι ιδιαίτερα αυξημένη, γεγονός που παρέχει προστασία στο θηλάζον βρέφος κυρίως από λοιμώξεις του γαστρεντερικού συστήματος. Επιπλέον, αντίστοιχη προστασία παρέχουν και άλλοι αντιφλεγμονώδεις παράγοντες που περιέχονται σε σημαντικές ποσότητες στο μητρικό γάλα, σε αντίθεση με το τροποποιημένο γάλα, όπως οι TGF-β, η ιντερλευκίνη, η ερυθροποιητίνη και η λακτοφερρίνη (Oddy 2001; Walker 2010). Τα αντισώματα του μητρικού γάλακτος καλύπτουν το βλεννογόνο του γαστρεντερικού συστήματος του βρέφους και συνεπώς παρέχουν προστασία από ιούς που κατεξοχήν προκαλούν λοιμώξεις του γαστρεντερικού συστήματος (όπως ο ροταϊός) και από μικρόβια (όπως η *Escherichia coli*). Είναι εύκολο να συμπεράνει κανείς ότι, κατ' αντίστοιχία, η παρεχόμενη προστασία από αντίστοιχες λοιμώξεις όταν χρησιμοποιείται τροποποιημένο γάλα δεν υφίσταται. Αξίζει να σημειωθεί ότι τα IgA αντισώματα έναντι του ροταϊού ανιχνεύονται στα κόπρανα θηλαζόντων βρεφών και όχι σε αυτά εκείνων που τρέφονται με τροποποιημένο γάλα (Van de Perre, 2003). Στα θηλάζοντα βρέφη επίσης παρατηρείται ένα πρότυπο αλλαγής του αποικισμού του βλεννογόνου του εντέρου που οδηγεί στην εμφάνιση περισσότερο ήπιων συμπτωμάτων σε σχέση με τα τεχνητώς διατρεφόμενα βρέφη (Wold & Alderberth, 2000). Αυτό το πρότυπο φαίνεται να διατηρείται και πέραν της βρεφικής ηλικίας, κατά τη φάση της εισαγωγής των στερεών τροφών (Walker, 2010).

4.3. Η επιδημιολογία του μητρικού θηλασμού στην Ελλάδα

4.3.1. Ιστορική αναδρομή

Στις αρχές του 20ού αιώνα, σχεδόν όλα τα βρέφη στην Ελλάδα τρέφονταν αποκλειστικά με μητρικό γάλα, καθόλη τη διάρκεια του πρώτου χρόνου της ζωής τους (Παπαδάτος και συν., 1987). Αυτή η εικόνα άλλαξε σταδιακά. Μετά τον Α΄ Παγκόσμιο Πόλεμο παρατηρήθηκε περιορισμός του θεσμού της τροφού, κυρίως λόγω της έξαρσης της σύφιλης, ενώ μετά τον Β΄ Πα-

γκόσμιο Πόλεμο η διάδοση του βιομηχανοποιημένου γάλακτος στα αστικά κέντρα και η εισαγωγή των συμπληρωματικών τροφών πριν από τους 6 μήνες της ζωής οδήγησε στη μείωση των ποσοστών του μητρικού θηλασμού (Δοξιάδης, 1926; Παδιατέλης, 1958; Παπαδάτος και συν., 1987).

Ο Παδιατέλης το 1958 επισήμανε ότι ο μητρικός θηλασμός δεν εφαρμοζόταν σε μεγάλη κλίμακα, ιδιαίτερα στις μεγάλες πόλεις (Παδιατέλης, 1958). Το 1971, οι Παδιατέλης και συνεργάτες επισήμαναν ότι ο μητρικός θηλασμός περιοριζόταν και ότι οι πιθανοί λόγοι ήταν: 1) η ανεπαρκής προετοιμασία των γυναικών και η μη κατάλληλη διαπαιδαγώγησή τους, 2) η προπαγάνδα των γαλακτοβιομηχανιών ότι τα βιομηχανικά γάλατα δεν διέφεραν από το μητρικό γάλα, 3) η ανάγκη ορισμένων γυναικών να δίνουν μεγαλύτερη σημασία στην εμφάνισή τους από τις ανάγκες του βρέφους και 4) η μη σωστή παροχή συμβουλών και η εσφαλμένη άποψη των ιατρών και μαιών ότι το ξένο γάλα ουδεμία διαφορά παρουσιάζει από το μητρικό. Οι ίδιοι επαγγελματίες υγείας του Μαιευτηρίου «Μαρίκα Ηλιάδη» συνιστούσαν την ελεύθερη σίτιση των βρεφών όχι όμως μέσα στο μαιευτήριο, ενώ άλλοι επιστήμονες, όπως ο Χωρέμης, συνιστούσαν και εφάρμοζαν τον θηλασμό σε τακτά διαστήματα (Παδιατέλης και συν., 1971).

Στο 15ο Πανελλήνιο Παιδιατρικό Συνέδριο, το 1977, ανακοινώθηκε έρευνα που επισήμανε τη μεγάλη πτώση των ποσοστών του μητρικού θηλασμού. Συγκεκριμένα, το 40% των μητέρων δεν θήλασε καθόλου, ενώ αυτό το ποσοστό ανερχόταν στο 60% μετά τον 2ο μήνα ζωής (Ορφανίδης, 1977). Στα μέσα της δεκαετίας του 1970, η μαζική παραγωγή του βιομηχανοποιημένου γάλακτος αγελάδος με τη μορφή σκόνης και άλλων τυποποιημένων τροφών οδήγησε στην εγκατάλειψη του μητρικού θηλασμού, με αποτέλεσμα τα περισσότερα βρέφη να τρέφονται με γάλα αγελάδας και οι συμπληρωματικές τροφές να εισάγονται ακόμα και από τον δεύτερο μήνα της ζωής.

Στη δεκαετία του 1980, μετά από εκστρατεία για την υποστήριξη του μητρικού θηλασμού στους πρώτους 4-6 μήνες, που διεξήγαγε η Α΄ Παιδιατρική Κλινική του Πανεπιστημίου Αθηνών, υπό τη διεύθυνση του Ν. Ματσανιώτη, σημειώθηκε αύξηση των ποσοστών

του μητρικού θηλασμού (Ματσανιώτης και συν., 1990; Παπαδάτος, 1987). Έκτοτε δεν παρατηρήθηκε περαιτέρω αύξηση, αλλά διατήρηση των επιπέδων του 1981. Εντούτοις, όπου υπήρχε ενημέρωση των μητέρων για τα πλεονεκτήματα του μητρικού θηλασμού, σημειώθηκε αύξηση, όπως στον νομό Σερρών τη δεκαετία 1982-1992 (Τυχάλας και συν., 1992; Τυχάλας και συν., 1993).

Οι πρακτικές των μαιευτηρίων αποτελούν καθοριστικό παράγοντα διαμόρφωσης των ποσοστών του μητρικού θηλασμού. Στην περιοχή της Χαλκιδικής, το 95% των γυναικών ανέφερε ότι το παιδί τους πήρε ξένο γάλα στο μαιευτήριο και το 87% των μητέρων πήρε συνταγή ή δείγμα ξένου γάλακτος κατά την έξοδο από αυτό (Τσεπκντζής και συν., 1991). Στην περιοχή της Αττικής, σε έξι μεγάλα μαιευτήρια βρέθηκε ότι η πρακτική του θηλασμού δεν εξαρτάται από την ηλικία, τον τόπο διαμονής και την εργασιακή κατάσταση της γυναίκας, αλλά από την πολιτική που εφαρμοζόταν στο μαιευτήριο. Την ημέρα εξόδου από το μαιευτήριο, το 55% των νεογνών θήλαζε σχεδόν αποκλειστικά (Αδάμ και συν., 1997). Σε άλλη έρευνα σε πέντε μεγάλα μαιευτήρια της Αττικής, κατά την ημέρα εξόδου από το μαιευτήριο ο σχεδόν αποκλειστικός θηλασμός ήταν 26%, ο συμπληρωματικός 70%, ενώ δεν θήλαζε το 4%, με κύριες αιτίες αυτών των ποσοστών τη μη συγκατοίκηση μητέρας-παιδιού, τη μη εφαρμογή της ελεύθερης σίτισης και τα αυξημένα ποσοστά της καισαρικής τομής (Pechlivaní et al., 2005). Άλλη έρευνα στα ίδια περίπου νοσοκομεία της ίδιας περιοχής, έδειξε ότι την ημέρα εξόδου από το μαιευτήριο τα ποσοστά του αποκλειστικού μητρικού θηλασμού ήταν 23%, ο συμπληρωματικός 62%, ενώ δεν θήλασαν το 15% των βρεφών. Έναν μήνα μετά τη συστηματική ενημέρωση των μητέρων για τα πλεονεκτήματα του μητρικού θηλασμού, ο αποκλειστικός μητρικός θηλασμός ανήλθε στο 61% (Bakoula et al., 2007).

4.3.2. Ποσοστά μητρικού θηλασμού

Τα ευρήματα των κυριότερων μελετών που αξιολόγησαν την επιδημιολογία του μητρικού θηλασμού στην Ελλάδα, χρονολογικά από την παλαιότερη στην πιο σύγχρονη μελέτη, παρουσιάζονται παρακάτω και στον Πίνακα 3:

• Σύμφωνα με μελέτες της Α΄ Παιδιατρικής Κλινικής

του Πανεπιστημίου Αθηνών, από το 1962 έως το 1989, ο μητρικός θηλασμός στην Ελλάδα είχε φθίνουσα πορεία (Ματσανιώτης και συν., 1999; Matsaniotis et al., 1981; Matsaniotis et al., 1987; Matsaniotis et al., 1990).

• 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 επτά νοσοκομεία, κατά το έτος 2000, αξιολόγησε τη συχνότητα του μητρικού θηλασμού έως έναν μήνα μετά τον τοκετό. Οι γεννήσεις σε αυτά τα νοσοκομεία 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 νεογέννητων ξεκίνησε να θηλάζει αποκλειστικά, για το 7,2% ο μητρικός θηλασμός ήταν η κύρια πηγή τροφής, ενώ για το 69,8% των νεογέννητων 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 Θηλασμού (Γάκη και συν., 2009), παρακολούθηθηκαν 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 PEA, μια προοπτική μελέτη παρακολούθησης ζευγών μητέρων-παιδιών στην Κρήτη, παρακολούθηθηκαν 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 πραγματοποιήθηκε το 2009 από το Ινστιτούτο Υγείας του Παιδιού, μετά από παρότρυνση της Εθνικής Επιτροπής Μητρικού Θηλασμού. Τα υπάρχοντα στοιχεία κάνουν πολύ δύσκολη επίσης την αξιολόγηση των ποσοστών του μητρικού θηλασμού διαχρονικά.

Πίνακας 3. Κυριότερες μελέτες καταγραφής των ποσοστών του αποκλειστικού μητρικού θηλασμού στην Ελλάδα

Μελέτη	Αριθμός μητέρων	Έτος συλλογής δεδομένων	% Ποσοστά που θήλασαν αποκλειστικά για (σε μήνες):					
			1	2	3	4	5	6
Χωρέμης, 1966	1.375	1962	50	26	18	16	14	–
Matsaniotis et al., 1986	1.660	1980	27	16	9	–	–	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	–	–	–	–	–
Theofilogiannakou 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., 2009*	575	2007-2008	20,7	14,5	11,1	7,8	4,9	0,9
Μελέτη PEA, Vassilaki et al., 2012	1.181	2007-2011	17,8	16,7	13	8,8	2,5	0,3

* Έκθεση Εθνικής Μελέτης Θηλασμού, Δείγμα 1.

Σύμφωνα με τα παραπάνω, είναι εμφανές ότι τα ποσοστά του αποκλειστικού μητρικού θηλασμού στην Ελλάδα είναι πολύ χαμηλά και υπολείπονται σημαντικά για να επιτευχθούν οι συστάσεις του ΠΟΥ για αποκλειστικό μητρικό θηλασμό τους 6 πρώτους μήνες ζωής από την πλειονότητα των γυναικών. Συγκριτικά με τις χώρες της Ευρώπης, αυτά τα ποσοστά είναι από τα χαμηλότερα. Είναι επιτακτική ανάγκη να υποστηριχθεί, προαχθεί και προστατευ-

τεί ο μητρικός θηλασμός στη χώρα μας με συντονισμένες και πολυδιάστατες στρατηγικές και δράσεις από όλους τους εμπλεκόμενους φορείς (EU Project on Promotion of Breastfeeding in Europe, 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 παρακολού-

θηση και αξιολόγηση των πολιτικών και των δράσεων για την προστασία του μητρικού θηλασμού στην Ελλάδα. Για περισσότερες πληροφορίες σε σχέση με τις διεθνείς πολιτικές προστασίας, προαγωγής και υποστήριξης του μητρικού θηλασμού ανατρέξτε στον Εθνικό Διατροφικό Οδηγό για Γυναίκες, Έγκυες και Θηλάζουσες για το κοινό και τους επαγγελματίες υγείας, που είναι διαθέσιμος στην ιστοσελίδα: www.diatrofikoiodigoi.gr

4.4. Λήψη βιταμίνης D και αποκλειστικός μητρικός θηλασμός

Η βιταμίνη D είναι λιποδιαλυτή βιταμίνη που κατέχει σημαντικό ρόλο στον μεταβολισμό των οστών, μέσω της ρύθμισης της ομοιόστασης του ασβεστίου και του φωσφόρου. Υπάρχουν δύο κύριες πηγές βιταμίνης D για τον άνθρωπο: η ενδογενής σύνθεσή της από το δέρμα και η πρόσληψή της από τις τροφές. Η χοληκαλσιφερόλη (βιταμίνη D₃) παράγεται από το δέρμα με την έκθεσή του στην υπεριώδη ακτινοβολία, ενώ η βιταμίνη D προσλαμβάνεται από τις τροφές είτε με τη μορφή της χοληκαλσιφερόλης (βιταμίνη D₃) από τις τροφές ζωικής προέλευσης είτε με τη μορφή εργοκαλσιφερόλης (βιταμίνη D₂) από τις τροφές φυτικής προέλευσης (Paxton et al., 2013; Wagner & Greer, 2008).

Το 90% της βιταμίνης D, ακόμα και στα αποκλειστικά θηλάζοντα βρέφη, παράγεται ενδογενώς κατά την έκθεση του δέρματος του ατόμου στην ηλιακή ακτινοβολία (Paxton et al., 2013; Specker et al., 1985). 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-υδροξυβιταμίνη D (25(OH)D) και στους νεφρούς στην ενεργό μορφή της που είναι η 1,25 διυδροξυβιταμίνη D. Η βιταμίνη D σε αυτήν τη μορφή συμβάλλει στον μεταβολισμό του ασβεστίου στον οργανισμό και στην καλή υγεία των οστών.

Οι παράγοντες 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 ρύπανση του περιβάλλοντος και τα επίπεδα του όζοντος (Holick, 1995; Prentice, 2008; Specker et al., 1985).

Η σύσταση του μητρικού γάλακτος σε βιταμίνη D κυμαίνεται και εξαρτάται από τις αποθήκες της μητέρας. Από τη στιγμή που οι αποθήκες της μητέρας εξαντληθούν σε βιταμίνη D χρειάζονται περίπου 2-3 μήνες μέχρι το θηλάζον μωρό να εξαντλήσει και τα δικά του αποθέματα σε βιταμίνη D. Γενικά, η μέση συγκέντρωση βιταμίνης D στο μητρικό γάλα, στην οποία οφείλεται η αντιραχιτική του δράση, σε υγιείς θηλάζουσες γυναίκες που λαμβάνουν ή όχι συμπλήρωμα βιταμίνης D κυμαίνεται από 10-80 IU/L (Hollis & Wagner, 2004).

Ανεπάρκεια βιταμίνης D: 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 αλλά και προσλαμβάνεται από τις τροφές. Η ανεπάρκεια της βιταμίνης D, η ραχίτιδα στα παιδιά και η οστεομαλακία στους ενήλικες σχετίζονται με χαμηλά επίπεδα της 25(OH)D του ορού, συνήθως <20 nmol/L (ή 8 ng/mL, 2,5 nmol/L=1 ng/mL) (Prentice, 2008). Η σχετιζόμενη με τη διατροφή ραχίτιδα χαρακτηρίζεται ως πρόβλημα δημόσιας υγείας κατά τα τελευταία 30-40 χρόνια σε διάφορες χώρες του κόσμου, μεταξύ των οποίων και η Ελλάδα (Bhattacharyya, 1992; Dawodu & Wagner, 2012; Prentice, 2008). Η ηλικία κατά την οποία εμφανίζεται συνήθως η ραχίτιδα είναι μεταξύ 6-18 μηνών, ενώ συχνά παρατηρείται έξαρση αυτής και κατά την εφηβεία (Nargchi, 2001; Wharton, 2003). Οι πρόσφατες μελέτες στη διεθνή βιβλιογραφία αλλά και στην Ελλάδα, που αφορούν στον επιπολασμό της εμφάνισης υποβιταμίνωσης D και ραχίτιδας στη βρεφική και παιδική ηλικία, είναι περιορισμένες. Μία συστηματική ανασκόπηση της βιβλιογραφίας

με 22 δημοσιευμένες μελέτες κατά το χρονικό διάστημα 1986-2003 στις ΗΠΑ, κατέγραψε 166 περιπτώσεις διάγνωσης ραχίτιδας σε παιδιά 4-54 μηνών κατά το διάστημα αυτό, ενώ αξίζει να σημειωθεί ότι σε 17 από αυτές τις μελέτες η μέγιστη ηλικία των παιδιών ήταν οι 30 μήνες και ότι το 96% των παιδιών με ραχίτιδα είχαν θηλάσει (Weisberg et al., 2004). Μία αναδρομική μελέτη σχετικά με τον επιπολασμό της ραχίτιδας διατροφικής αιτιολογίας στο Μίσιγκαν των ΗΠΑ και σε παιδιά ηλικίας 2-132 μηνών, κατά τη δεκαετία 1995-2005, έδειξε αύξηση των περιστατικών από το 2000 και μετά. Στο 69% των περιπτώσεων η ραχίτιδα διαγνώστηκε τυχαία και το 96% των ασθενών θηλάζαν αποκλειστικά χωρίς να λαμβάνουν αντίστοιχο συμπλήρωμα διατροφής (Lazol et al., 2008). Η συστηματική ανασκόπηση 14 μελετών που δημοσιεύτηκαν κατά τη δεκαετία 1998-2008 σχετικά με τη συγκέντρωση 25(OH)D στον ορό των παιδιών στις ΗΠΑ έδειξε ότι τα θηλάζοντα βρέφη τον χειμώνα, που δεν λάμβαναν συμπλήρωμα βιταμίνης D, παρουσίαζαν τα υψηλότερα ποσοστά υποβιταμίνωσης D από όλες τις ηλικιακές ομάδες που μελετήθηκαν (Ronner & O'Brien, 2008).

Σχετικά με την αιτιολογία της νόσου, η μειωμένη έκθεση στο ηλιακό φως και διατροφικοί παράγοντες, με σημαντικότερο τον αποκλειστικό μητρικό θηλασμό χωρίς την πρόσληψη συμπληρώματος βιταμίνης D, ευθύνονται για την ανεπάρκεια βιταμίνης D και την πρόκληση ραχίτιδας.

Μελέτες στον ελληνικό πληθυσμό: Παρόλο που οι μελέτες σχετικά με την ανεπάρκεια της βιταμίνης D στα θηλάζοντα βρέφη στην Ελλάδα είναι περιορισμένες, τα ερευνητικά δεδομένα που υπάρχουν υποδεικνύουν ότι ακόμα και στη χώρα μας, που χαρακτηρίζεται από ηλιοφάνεια τις περισσότερες εποχές του έτους, η συχνότητα της διαταραχής είναι σχετικά αυξημένη.

Πιο συγκεκριμένα, στη μελέτη των Nicolaidou et al. (2006), που διενεργήθηκε σε 123 ζεύγη υγιών μητέρων-νεογνών που δεν ελάμβαναν συμπλήρωμα βιταμίνης D, μετρήθηκε η συγκέντρωση 25(OH)D στον ορό των μητέρων και στο αίμα του ομφαλίου

λώρου των νεογνών και βρέθηκε ότι υπάρχει συσχέτιση μεταξύ των τιμών της μητέρας και του βρέφους. Επιπλέον, το 19,5% των μητέρων και το 8,1% των νεογνών που εξετάστηκαν παρουσίασαν τιμές 25(OH)D κάτω των 10 ng/ml, ενώ οι γυναίκες που γέννησαν το καλοκαίρι και το φθινόπωρο παρουσίασαν υψηλότερες τιμές σε σχέση με εκείνες που γέννησαν τον χειμώνα και την άνοιξη (Nicolaidou et al., 2006).

Πρόσφατη μελέτη, που διενεργήθηκε σε 128 πρόωρα νεογνά (ηλικία κύησης: 32-36 εβδομάδων) –102 φυσιολογικού και 26 χαμηλού βάρους γέννησης για την ηλικία κύησης– που σιτίζονταν με τροποποιημένο γάλα, έδειξε ότι τα επίπεδα της 25(OH)D ήταν ιδιαίτερα χαμηλά από τη 2η έως την 6η εβδομάδα της ζωής, αλλά αυξήθηκαν στη συνέχεια και παρέμειναν σταθερά από την ηλικία των 6 μηνών και μετά. Τα επίπεδα 25(OH)D του ορού μετρήθηκαν την 2η και 6η εβδομάδα και τον 3ο, 6ο, 9ο και 12ο μήνα της ζωής. Έλλειψη της 25(OH)D (<20 ng/ml) βρέθηκε σε 18,5% των μετρήσεων σε 92 νεογνά (το 72% των συμμετεχόντων νεογνών) και ανεπάρκεια αυτής (20-32 ng/ml) στο 29,2% των μετρήσεων σε 99 νεογνά (το 77,3% των συμμετεχόντων νεογνών) (Giargros et al., 2012).

Τέλος, σχετικά με τη συγκέντρωση 25(OH)D σε θηλάζοντα βρέφη διενεργήθηκε προοπτική μελέτη σε τελειόμηνα νεογνά από τη γέννησή τους έως την ηλικία των έξι μηνών και βρέθηκε ότι μία εβδομάδα μετά τη γέννηση τα επίπεδα της 25(OH)D ήταν σημαντικά χαμηλότερα στα νεογνά που γεννήθηκαν τον χειμώνα (n=31), σε σχέση με εκείνα που γεννήθηκαν το καλοκαίρι (n=35). Μετά τους έξι μήνες της παρακολούθησης, τα επίπεδα της βιταμίνης αυξήθηκαν σημαντικά στα νεογνά που γεννήθηκαν τον χειμώνα, γεγονός που δεν παρατηρήθηκε στα νεογνά που γεννήθηκαν το καλοκαίρι. Οι συγγραφείς κατέληξαν ότι ακόμα και στην Ελλάδα, που χαρακτηρίζεται από έντονη και μακρά ηλιοφάνεια, φαίνεται να κρίνεται απαραίτητη η χρήση συμπληρώματος βιταμίνης D στα θηλάζοντα βρέφη έως την ηλικία των έξι μηνών και ανεξαρτήτως της εποχής του έτους (Challa et al., 2005).

Ενδιαφέρον πάντως παρουσιάζει και μελέτη που διενεργήθηκε σε μεγαλύτερα παιδιά, όπου συμμετείχαν 178 υγιή παιδιά ηλικίας 3-18 ετών, στα οποία μετρήθηκε η συγκέντρωση της 25(OH)D και της 24,25-διυδροξυβιταμίνης D στον ορό και βρέθηκε ότι ήταν σημαντικά μειωμένες τους χειμερινούς μήνες, ιδιαίτερα στα παιδιά ηλικίας 15-18 ετών. Οι συγγραφείς καταλήγουν ότι ακόμα και στην Ελλάδα –μία χώρα με ηλιοφάνεια τις περισσότερες εποχές του έτους– μπορεί να παρατηρηθεί υποβιταμίνωση D στα παιδιά και τους εφήβους, τονίζοντας ακόμα περισσότερο τον ρόλο της διατροφής στην εμφάνιση της νόσου (Lapatsanis et al., 2005).

Η Αμερικανική Ακαδημία Παιδιατρικής, λαμβάνοντας υπόψη τη σύσταση για την αποφυγή της άμεσης έκθεσης στον ήλιο στα βρέφη ηλικίας < 6 μηνών και την αύξηση των ποσοστών της ανεπάρκειας της βιταμίνης D και της ραχίτιδας στα βρέφη και στα παιδιά, κυρίως ως αποτέλεσμα της μειωμένης σύνθεσης της βιταμίνης D από την έκθεση στον ήλιο (που οφείλεται κυρίως στην ευρεία χρήση αντηλιακών, στην κάλυψη του σώματος με ρούχα, στη ρύπανση του περιβάλλοντος, κ.ά.), συνιστά για τη διατήρηση ικανοποιητικών επιπέδων βιταμίνης D όλα τα αποκλειστικά θηλάζοντα βρέφη αλλά και τα μερικώς θηλάζοντα να λαμβάνουν συμπλήρωμα βιταμίνης D σε δόση 400 IU την ημέρα σύντομα μετά τη γέννηση και για όσο καιρό χρειαστεί, εκτός αν λαμβάνουν, εφόσον δεν θηλάζουν αποκλειστικά, 1.000 ml (1 lt) εμπλουτισμένου με βιταμίνη D τροποποιημένου γάλακτος (AAP, 2012; Balk, 2011; Wagner & Greer, 2008; Casey et al., 2010). Το ίδιο συνιστά και για τα μη θηλάζοντα βρέφη που λαμβάνουν λιγότερο από 1.000 ml εμπλουτισμένου με βιταμίνη D τροποποιημένου γάλακτος.

Σύμφωνα με διεθνή μελέτη για τη χρήση συμπλήρωματος βιταμίνης D κατά τη βρεφική ηλικία, διαπιστώθηκε ότι οι περισσότερες χώρες της Ευρώπης, οι ΗΠΑ, ο Καναδάς και η Αυστραλία συνιστούν τη συμπληρωματική χορήγηση βιταμίνης D στα θηλάζοντα βρέφη, με διαφοροποιήσεις στη δοσολογία της σε σχέση με τον αποκλειστικό θηλασμό ή τη μεικτή διατροφή (Lehtonen et al., 2013). Είναι χαρακτηριστικό ότι η Γαλλία, η Ισπανία και η Ιταλία, χώρες με μεγάλη

ηλιοφάνεια, συνιστούν τη συμπληρωματική χορήγηση βιταμίνης D στα θηλάζοντα βρέφη (Lehtonen et al., 2013; Vidailhet et al., 2012).

4.5. Εισαγωγή στερεών τροφών – Συμπληρωματική διατροφή

4.5.1. Τι ονομάζουμε συμπληρωματική διατροφή

Συμπληρωματική διατροφή ονομάζεται η χορήγηση τροφίμων ή υγρών στα βρέφη, επιπλέον του μητρικού γάλακτος. Τα συμπληρωματικά τρόφιμα μπορούν να διαχωριστούν στα μεταβατικά τρόφιμα, δηλαδή τρόφιμα που έχουν σχεδιαστεί ειδικά για να καλύψουν τις ιδιαίτερες διατροφικές και φυσιολογικές ανάγκες του βρέφους, και στα τρόφιμα που δεν διαφέρουν από εκείνα που καταναλώνει η υπόλοιπη οικογένεια (EUNUTNET, 2006; WHO, 2000a).

4.5.2. Αναγκαιότητα εισαγωγής συμπληρωματικής διατροφής στη διατροφή του βρέφους

Η μετάβαση από την κατανάλωση μίας μοναδικής τροφής (μητρικό γάλα ή γάλα 1ης βρεφικής ηλικίας) στην κατανάλωση ποικιλίας τροφίμων είναι απαραίτητη για την κάλυψη των αυξανόμενων διατροφικών αναγκών του βρέφους που μεγαλώνει και γίνεται περισσότερο σωματικά δραστήριο. Συγκεκριμένα, τα συμπληρωματικά τρόφιμα χορηγούνται για να καλυφθούν οι επιπλέον ανάγκες του βρέφους σε ενέργεια, σίδηρο και άλλα θρεπτικά συστατικά μετά από κάποια ηλικία. Φτωχή διατροφή κατά την περίοδο αυτή ενδέχεται να οδηγήσει σε καθυστέρηση της ανάπτυξης και στην εμφάνιση διατροφικών ελλείψεων, ιδιαίτερα του σιδήρου, με επακόλουθο δυσμενείς συνέπειες στη μακροπρόθεσμη υγεία και την πνευματική του ανάπτυξη (WHO, 2000b). Επιπρόσθετα, η έναρξη της χορήγησης συμπληρωματικών τροφών διαδραματίζει σημαντικό ρόλο για την ανάπτυξη του νευρομυϊκού συντονισμού, καθώς εκθέτει το βρέφος σε ποικιλία τροφών ως προς την υφή τους, προωθώντας σημαντικές κινητικές ικανότητες, όπως η μάσηση.

Η ικανότητα κατανάλωσης στερεών τροφών προϋποθέτει την ανάπτυξη και την ωρίμανση ποικίλων συστημάτων του οργανισμού του βρέφους. Συγκεκριμένα, του νευρομυϊκού, πεπτικού, νεφρικού και ανοσοποιητικού συστήματος (WHO, 2000a).

Πίνακας 4. Ικανότητα σίτισης και υφή της τροφής, ανάλογα με το στάδιο της κινητικής ανάπτυξης του βρέφους

Στάδιο ανάπτυξης	Κάθεται με υποστήριξη	Κάθεται μόνο του	Μπουσουλάει	Ξεκινάει να περπατάει
Στάδιο ανάπτυξης	Κάθεται με βοήθεια ή υποστήριξη.	Κάθεται ανεξάρτητα. Μπορεί να σκώσει και να κρατήσει μικρά αντικείμενα με το χέρι του. Στρέφεται προς την τροφή ή το κουτάλι.	Μαθαίνει να μπουσουλάει. Μπορεί να σπρηκτεί ώστε να σταθεί όρθιο.	Στέκεται μόνο του. Κάνει τα πρώτα του βήματα.
Ικανότητα σίτισης	Μπορεί να σπρώξει την τροφή έξω από το στόμα με τη γλώσσα, κίνηση που μειώνεται με την ηλικία. Εμφανίζονται οι πρώτες κινήσεις μάσησης. Μετακινεί την τροφή μπροστά και πίσω με τη γλώσσα, ώστε να καταπιεί. Αναγνωρίζει το κουτάλι και κρατά το στόμα του ανοιχτό καθώς πλησιάζει το κουτάλι.	Μαθαίνει να κρατά πιο παχύρρευστα τρόφιμα στο στόμα του. Πιέζει το άνω χείλος ώστε να τραβήξει την τροφή από το κουτάλι. Μπορεί να μετακινήσει την τροφή από το ένα χέρι στο άλλο. Μπορεί να πιει από ποτήρι που κρατά το άτομο που το σπίζει.	Μαθαίνει να μετακινεί τη γλώσσα για να μεταφέρει την τροφή σε όλο το στόμα ώστε να τη μασήσει. Ξεκινά να χρησιμοποιεί τα σαγόνια και τη γλώσσα για να μασήσει την τροφή. Παίζει με το κουτάλι κατά τη διάρκεια του γεύματος, μπορεί να το φέρει μέχρι το στόμα, αλλά δεν το χρησιμοποιεί για να τρώει μόνο του ακόμα. Μπορεί να καταναλώνει μόνο του τροφή με τα χέρια (finger food). Κρατά το κύπελλο μόνο του.	Καταναλώνει εύκολα τροφή με τα χέρια. Μπορεί να κρατήσει το κύπελλο με τα δύο χέρια και να πιει μικρές γουλιές. Έχει περισσότερες ικανότητες μάσησης. Ζητά να τραφεί μόνο του με το κουτάλι.
Κατάλληλη υφή τροφής	Μητρικό γάλα ή τροποποιημένο γάλα. Αραιά αλεσμένα τρόφιμα.	Μητρικό γάλα ή τροποποιημένο γάλα. Αραιά και πυκνότερα αλεσμένα τρόφιμα. Πολτοποιημένα τρόφιμα χωρίς σβόλους.	Μητρικό γάλα ή τροποποιημένο γάλα. Αλεσμένα τρόφιμα. Πολτοποιημένα τρόφιμα με μικρούς σβόλους. Τρόφιμα με μαλακή υφή. Τραγανά τρόφιμα που λιώνουν (π.χ., παιδικά μπισκότα).	Μητρικό γάλα ή τροποποιημένο γάλα ή πλήρες γάλα. Χοντροκομμένα τρόφιμα, συμπεριλαμβανομένων των τροφίμων με εμφανή κομμάτια. Τρόφιμα με μαλακή προς μέτρια υφή. Κομμάτια τροφής σε μέγεθος μπουκιάς.

Τροποποιημένος πίνακας από Butte et al., 2004 και WHO, 2000a, pp. 172.

4.6. Χρόνος εισαγωγής στερεών τροφών στη διατροφή του βρέφους – Διάρκεια αποκλειστικού μητρικού θηλασμού

Ο χρόνος εισαγωγής των στερεών τροφών στη βρεφική ηλικία έχει διαχρονικά αποτελέσει αντικείμενο έντονου ερευνητικού ενδιαφέροντος και μεγάλης διχογνωμίας. Πρέπει να τονιστεί ότι ο χρόνος εισαγωγής των στερεών τροφών στη διατροφή του βρέφους σχετίζεται άρρηκτα με τον χρόνο που το βρέφος θα θηλάζει αποκλειστικά ή θα λαμβάνει μόνο ξένο γάλα, στην περίπτωση που δεν θηλάζει.

Η χρονική στιγμή της εισαγωγής των στερεών τροφών, και επομένως και της διάρκειας του αποκλειστικού μητρικού θηλασμού, έχει μελετηθεί σε σχέση με μία σειρά δεικτών υγείας του βρέφους, όπως η σωματική ανάπτυξη και η ψυχοκινητική εξέλιξη, η νοσηρότητα από λοιμώξεις, η εμφάνιση ατοπίας, η ανάπτυξη αυτοάνοσων νοσημάτων, όπως η κοιλιοκάκη, η επάρκεια των αποθηκών σιδήρου του οργανισμού, καθώς και δεικτών υγείας της μητέρας, όπως η απώλεια βάρους μετά την εγκυμοσύνη και η αμηνόρροια.

Ο ΠΟΥ το 2002, στο πλαίσιο της Παγκόσμιας Στρατηγικής για τη Διατροφή του Βρέφους και του Μικρού Παιδιού, καταλήγει ότι η εισαγωγή των στερεών τροφών θα πρέπει να γίνεται με τη συμπλήρωση του 6ου μήνα της ζωής του βρέφους (180 ημέρες), ενώ ο μητρικός θηλασμός θα πρέπει να είναι αποκλειστικός τους πρώτους έξι μήνες της ζωής αυτού και να συνεχίζεται μέχρι και την ηλικία των δύο ετών του παιδιού, εφόσον το επιθυμεί η μητέρα και το παιδί (ΡΑΗΟ/WHO, 2003; WHO, 2001; WHO, 2002a). Η σύσταση του ΠΟΥ βασίστηκε στα ευρήματα συστηματικής ανασκόπησης των Kramer και Kakuma, στην οποία συμπεριλήφθηκαν 20 μελέτες – 9 σε αναπτυσσόμενες και 11 σε αναπτυγμένες χώρες (Kramer & Kakuma, 2002). Τα αποτελέσματά της έδειξαν ότι τα παιδιά που θηλάζουν αποκλειστικά για έξι μήνες, και επομένως η εισαγωγή των στερεών τροφών γίνεται αφού συμπληρωθεί χρονικά αυτό το διάστημα, παρουσιάζουν μικρότερα ποσοστά εμφάνισης λοιμώξεων του γασ-

στρεντερικού, ενώ η ανάπτυξή τους δεν υπολείπεται έναντι εκείνων των παιδιών που αρχίζουν τη λήψη συμπληρωματικής τροφής από τον 3ο-4ο μήνα της ζωής τους και συνεχίζουν να θηλάζουν. Επιπλέον, παρατηρήθηκε ότι η πρόωρη εισαγωγή των στερεών τροφών τείνει να υποκαταστήσει τον μητρικό θηλασμό. Οι συγγραφείς κατέληξαν ότι, παρά το γεγονός ότι για τον χρόνο εισαγωγής των στερεών τροφών θα πρέπει να αξιολογείται κάθε παιδί ξεχωριστά, ώστε να προληφθούν τυχόν προβλήματα στην ανάπτυξη και να αντιμετωπιστούν άλλες δυσμενείς καταστάσεις που μπορεί να συνυπάρχουν, τα υπάρχοντα ερευνητικά δεδομένα δεν τεκμηριώνουν κινδύνους από τη σύσταση για αποκλειστικό μητρικό θηλασμό για τους πρώτους 6 μήνες της ζωής, τόσο στις αναπτυγμένες όσο και στις αναπτυσσόμενες χώρες του κόσμου.

Σε ορισμένα ευαίσθητα βρέφη, όπως τα βρέφη μητέρων με σοβαρή υποθρεψία και τα βρέφη με χαμηλό βάρος γέννησης, πιθανοί κίνδυνοι που μπορεί να προκύψουν αναφέρονταν στην έλλειψη σιδήρου ή άλλων θρεπτικών συστατικών, όπως ο ψευδάργυρος, οι βιταμίνες Α και D και η στασιμότητα βάρους.

Επιπλέον, έρευνα που διενεργήθηκε από την ομάδα εργασίας του ΠΟΥ και δημοσιεύτηκε το 2002 στο *Am J Clin Nutr* έδειξε ότι δεν υπάρχουν επαρκή δεδομένα που να τεκμηριώνουν συγκεκριμένα οφέλη ή κινδύνους που να αφορούν τη σωματική ανάπτυξη του θηλάζοντος βρέφους (σε βάρος και μήκος) από την εισαγωγή στερεών-συμπληρωματικών τροφών στη διατροφή του βρέφους κατά το χρονικό διάστημα από την ηλικία των 4-6 μηνών σε πληθυσμούς υγιών βρεφών που ζουν σε περιβάλλοντα χωρίς ιδιαίτερους οικονομικούς περιορισμούς και χαμηλή νοσηρότητα. Η μελέτη διενεργήθηκε σε επτά περιοχές της Γης (Κίνα, Νιγηρία, Χιλή, Σουηδία, Αυστραλία, Νέο Δελχί και Γουατεμάλα) και συμμετείχαν σε αυτήν 1.252 βρέφη που, κατά κύριο λόγο, θηλάζαν (συμπεριλαμβανομένων και εκείνων που θηλάζαν αποκλειστικά) και τα οποία παρακολούθηθηκαν για 32 εβδομάδες μετά τη γέννησή τους (WHO, 2002a).

Το 2003, το Υπουργείο Υγείας του Ηνωμένου Βασιλείου υιοθέτησε τη σύσταση του ΠΟΥ ως πολιτική δημόσιας υγείας, ενώ ακολούθησαν οι περισσότερες κυβερνήσεις των χωρών της Ευρωπαϊκής Ένωσης (Cattaneo et al., 2010). Το 2005, η Αμερικανική Ακαδημία Παιδιατρικής καταλήγει ότι για τους πρώτους έξι μήνες της ζωής του βρέφους ο αποκλειστικός μητρικός θηλασμός είναι επαρκής ώστε να υποστηριχτεί η φυσιολογική αύξηση και ανάπτυξη του βρέφους (Gartner et al., 2005).

Ωστόσο, παρά την ευρεία εφαρμογή της σύστασης του ΠΟΥ για αποκλειστικό μητρικό θηλασμό τους 6 πρώτους μήνες της ζωής, το θέμα της χρονικής στιγμής εισαγωγής των στερεών τροφών και, επομένως, του χρονικού διαστήματος αποκλειστικού μητρικού θηλασμού εξακολουθεί να αποτελεί αντικείμενο έντονου ερευνητικού ενδιαφέροντος και διχογνωμιών. Έτσι, υπάρχουν πρόσφατες επιστημονικές δημοσιεύσεις που υποστηρίζουν ότι η εισαγωγή των στερεών τροφών στη διατροφή του βρέφους μπορεί να γίνει νωρίτερα από τη συμπλήρωση του 6ου μήνα της ζωής (Agostoni et al., 2008; EFSA, 2009; Fewtrell et al., 2009). Η Ευρωπαϊκή Εταιρεία Παιδιατρικής, Γαστρεντερολογίας, Ηπατολογίας και Διατροφής (European Society for Pediatric Gastroenterology, Hepatology, and Nutrition - ESPGHAN) υποστηρίζει ότι οι στερεές τροφές δεν θα πρέπει να εισάγονται πριν από τη 17η εβδομάδα και όχι αργότερα από την 26η εβδομάδα της ζωής του βρέφους (Agostoni et al., 2008). Αναφέρει, επίσης, ότι η εισαγωγή τροφίμων με γλουτένη θα πρέπει να γίνεται στη διάρκεια του παραπάνω χρονικού διαστήματος, γιατί πιθανά μειώνει τον κίνδυνο εμφάνισης κοιλιοκάκης και σακχαρώδους διαβήτη τύπου 1.

Αντιστοίχως, και η Ευρωπαϊκή Αρχή Ασφάλειας Τροφίμων (EFSA) το 2009 υποστηρίζει ότι η εισαγωγή των συμπληρωματικών τροφών μεταξύ του 4ου και του 6ου μήνα της ζωής του βρέφους είναι ασφαλής και δεν σχετίζεται με αρνητικές επιπτώσεις στην υγεία αυτού, και συγκεκριμένα με λοιμώξεις, καθυστερημένα ή ιδιαίτερα αυξημένα σωματικά ανάπτυξη, παχυσαρκία και αλλεργίες

στη μετέπειτα ζωή. Επίσης, υποστηρίζει ότι η εισαγωγή τροφών με γλουτένη μεταξύ του 4ου και του 6ου μήνα, ενώ συνεχίζεται ο μητρικός θηλασμός, πιθανόν να μειώνει τον κίνδυνο εμφάνισης κοιλιοκάκης και σακχαρώδους διαβήτη τύπου 1. Από την ίδια πηγή υποστηρίζεται ότι ο αποκλειστικός μητρικός θηλασμός παρέχει στο βρέφος όλα τα απαραίτητα θρεπτικά συστατικά έως την ηλικία των 6 μηνών, ενώ ορισμένα βρέφη θα χρειαστεί να λάβουν συμπληρωματικές τροφές πριν από τη συμπλήρωση του 6ου μήνα της ζωής τους, παράλληλα με τον μητρικό θηλασμό (EFSA, 2009). Αντίστοιχα, πρόσφατη συστηματική ανασκόπηση της βιβλιογραφίας στο θέμα αυτό συγκλίνει προς την ίδια κατεύθυνση (Fewtrell et al., 2009).

Είναι ενδιαφέρον να σημειωθεί ότι ο Cattaneo και οι συνεργάτες του σε σχετικό άρθρο ασκούν κριτική για τη θέση της Ευρωπαϊκής Εταιρείας Παιδιατρικής, Γαστρεντερολογίας, Ηπατολογίας και Διατροφής (ESPGHAN) (Cattaneo, 2011). Υποστηρίζουν ότι η μελέτη που παρουσιάζεται από την ESPGHAN δεν έχει επαρκή περιγραφή της μεθοδολογίας, ενώ τα αποτελέσματά της ερμηνεύονται με υποκειμενικό τρόπο. Διαπιστώνουν, επίσης, ότι κάποιοι από τους συγγραφείς του άρθρου έχουν σύγκρουση συμφερόντων καθώς χρηματοδοτούνται από βιομηχανίες παραγωγής βρεφικού γάλακτος. Επιπλέον, τονίζουν ότι η εισαγωγή των στερεών τροφών στη διατροφή του βρέφους θα πρέπει να συμβαδίζει με την αναπτυξιακή ετοιμότητα του βρέφους και, αντίστοιχα, λιγότερα είναι τα παιδιά εκείνα που είναι αναπτυξιακά έτοιμα να δεχτούν τη στερεά τροφή πριν, παρά μετά την ηλικία των 6 μηνών.

Προκειμένου να τοποθετηθεί σε σχέση με την αμφισβήτηση της εισαγωγής των στερεών τροφών με τη συμπλήρωση του 6ου μήνα ζωής στη διατροφή του βρέφους, ο ΠΟΥ ζήτησε από τους Kramer και Kakuma να επαναλάβουν τη συστηματική ανασκόπηση που είχαν διεξάγει το 2002. Στην καινούρια μελέτη συμπεριλήφθησαν 23 μελέτες (11 που διενεργήθηκαν σε αναπτυσσόμενες και 12 σε αναπτυγμένες χώρες). Οι συγγραφείς καταλήγουν ότι τα βρέφη που θήλασαν αποκλειστικά για 6 μήνες

παρουσίασαν μειωμένα ποσοστά νοσηρότητας από λοιμώξεις του γαστρεντερικού συστήματος σε σχέση με εκείνα που θήλασαν για 3-4 μήνες και έλαβαν αντίστοιχα συμπληρωματικές τροφές πριν από τη συμπλήρωση του 6ου μήνα της ζωής τους, ενώ η σωματική τους ανάπτυξη δεν βρέθηκε να υστερεί. Τέλος, δεν παρατηρήθηκαν διαφορές σχετικά με τον κίνδυνο εμφάνισης άλλων λοιμώξεων, αλλεργικών νοσημάτων, παχυσαρκίας, γνωσιακών ή άλλων αναπτυξιακών λειτουργιών (Kramer & Kakuma, 2012). Έτσι, το 2011 ο ΠΟΥ ανακοινώνει ότι συνεχίζει να υποστηρίζει τον αποκλειστικό μητρικό θηλασμό ως τον ενδεδειγμένο τρόπο διατροφής για το βρέφος τους πρώτους έξι μήνες της ζωής του (WHO, 2011).

Επίσης, το Scientific Advisory Committee on Nutrition and Committee on Toxicity του Ηνωμένου Βασιλείου, αξιολογώντας τις συστάσεις της EFSA του 2009, κατέληξε ότι λαμβάνοντας υπόψη το σύνολο της υπάρχουσας γνώσης σε σχέση με τον χρόνο εισαγωγής της γλουτένης στη διατροφή του βρέφους και τον κίνδυνο εμφάνισης κοιλιοκάκης ή σακχαρώδους διαβήτη τύπου 1, δεν είναι δυνατόν να υποστηρίξει τη θέση της EFSA ότι η γλουτένη δεν πρέπει να χορηγηθεί μετά τη συμπλήρωση του 6ου μήνα ζωής (COT Statement, 2011).

Το 2012, η Αμερικανική Ακαδημία Παιδιατρικής επαναδιατυπώνει τη σύστασή της για αποκλειστικό μητρικό θηλασμό για περίπου 6 μήνες και συνέχιση του μητρικού θηλασμού κατά την εισαγωγή των στερεών τροφών καθόλο τον 1ο χρόνο της ζωής ή και περισσότερο, ανάλογα με την επιθυμία της μητέρας και του παιδιού (AAP, 2012). Επίσης, συστήνει τη χρήση των καινούριων καμπύλων ανάπτυξης του ΠΟΥ, με στόχο να αποφευχθεί ο λανθασμένος χαρακτηρισμός των θηλαζόντων βρεφών ως λιποβαρή ή ως βρέφη με ανεπαρκή πρόσληψη βάρους.

Το 2012, το Υπουργείο Υγείας του Καναδά σε συνεργασία με την Παιδιατρική Εταιρεία του Καναδά, τους Διαιτολόγους και την Επιτροπή Μητρικού Θηλασμού του Καναδά υποστηρίζουν τον αποκλειστικό μητρικό θηλασμό για τους πρώτους 6 μήνες της

ζωής (<http://www.hc-sc.gc.ca/fn-an/nutrition/infant-nourisson/recom/index-eng.php>).

Το 2013, στις Σκανδιναβικές Διατροφικές Συστάσεις (5th Nordic Nutrition Recommendations), μετά από εκτενή ανασκόπηση της διεθνούς βιβλιογραφίας, τονίζεται ότι οι συστάσεις του 2004 αναφορικά με τον αποκλειστικό μητρικό θηλασμό για 6 μήνες και μερικό θηλασμό για το επόμενο διάστημα δύνανται να παραμείνουν αμετάβλητες (Hornell et al., 2013).

4.6.1. Μειονεκτήματα της πρόωρης ή καθυστερημένης εισαγωγής των στερεών τροφών

Τα μειονεκτήματα που προκύπτουν από την **πρόωρη εισαγωγή** των στερεών/συμπληρωματικών τροφών στη διατροφή του βρέφους σχετίζονται με την αντικατάσταση μέρους του μητρικού γάλακτος από αυτές και την αύξηση της πιθανότητας πρόωρης διακοπής του μητρικού θηλασμού (Simard et al., 2005). Οι συμπληρωματικές τροφές έχουν μικρότερη θρεπτική και διατροφική αξία σε σχέση με το μητρικό γάλα στη συγκεκριμένη ηλικιακή ομάδα. Η μικρότερη των έξι μηνών διάρκεια του αποκλειστικού μητρικού θηλασμού δεν προστατεύει ούτε προάγει την ικανοποιητική ανάπτυξη του βρέφους, όπως ο μητρικός θηλασμός (Kramer et al., 2001). Αξίζει να σημειωθεί ότι υπάρχουν ερευνητικά δεδομένα που δείχνουν ότι η πρόωρη διακοπή του μητρικού θηλασμού και αντίστοιχα η έναρξη συμπληρωματικών τροφών σχετίζεται με υψηλότερο κίνδυνο εμφάνισης παχυσαρκίας αργότερα κατά την παιδική ηλικία (Chivers et al., 2010; Griffiths et al., 2009), παρόλο που υπάρχουν και μελέτες που δεν επιβεβαιώνουν αυτήν τη σχέση (Burdette et al., 2006).

Επιπλέον, υπάρχουν ερευνητικά δεδομένα που δείχνουν την πιθανή συσχέτιση της πρόωρης εισαγωγής στερεών τροφών στη βρεφική διατροφή με την εμφάνιση ατοπικών νοσημάτων και αλλεργίας αργότερα κατά την παιδική ηλικία, χωρίς αυτά να επιβεβαιώνονται από όλους τους ερευνητές (Greer et al., 2008; Thygarajan & Buiks, 2008). Ενώ τα αποτελέσματα παλαιότερων προοπτικών

μελετών δείχνουν ότι η καθυστερημένη εισαγωγή στερεών τροφών στη διατροφή του βρέφους παρέχει σημαντική προστασία έναντι της εμφάνισης ατοπίας (Kajosaari, 1991), τα αποτελέσματα δεν επιβεβαιώνονται από νεότερες προοπτικές μελέτες (Filipiak et al., 2007; Zutavern et al., 2004; Zutavern et al., 2006). Στη συστηματική ανασκόπηση 13 μελετών, όπου διερευνάται ο ρόλος της πρόωρης εισαγωγής των στερεών τροφών στην εμφάνιση αλλεργίας στα βρέφη, φαίνεται ότι η σχέση είναι θετική ως προς την εμφάνιση εκζέματος αλλά όχι ως προς την εμφάνιση άσθματος, τροφικών αλλεργιών ή αλλεργικής ρινίτιδας (Tarini et al., 2006). Η Ευρωπαϊκή Ακαδημία Αλλεργιολογίας και Κλινικής Ανοσολογίας (European Academy of Allergology and Clinical Immunology) προτείνει για τον λόγο αυτό την εισαγωγή των στερεών τροφών στην ηλικία των 4-6 μηνών του βρέφους (Muraro et al., 2004).

Ενδιαφέρον παρουσιάζουν τα αποτελέσματα προοπτικών μελετών που διερευνούν τον ρόλο της πρόωρης εισαγωγής στερεών τροφών στη βρεφική διατροφή με την εμφάνιση λοιμώξεων, ο οποίος φαίνεται να είναι θετικός όσον αφορά στην εμφάνιση λοιμώξεων εκ του αναπνευστικού συστήματος και επίμονου βήχα (Forsyth et al., 1993), καθώς και διάρροιας (Wright et al., 2004). Αντίθετα, η συστηματική ανασκόπηση 5 προοπτικών μελετών με 1.694 συμμετέχοντα βρέφη έδειξε ότι δεν υπάρχει συσχέτιση μεταξύ της πρόωρης εισαγωγής των συμπληρωματικών τροφών (<12 εβδομάδες της ζωής) σε σχέση με την εισαγωγή αυτών μετά τις 12 εβδομάδες της ζωής και της εμφάνισης λοιμώξεων εκ του κατώτερου αναπνευστικού και γαστρεντερικού συστήματος, αλλά και τη γενικότερη κατάσταση της υγείας του παιδιού στην ηλικία των 18 μηνών (Morgan et al., 2004).

Τα μειονεκτήματα που σχετίζονται με την **καθυστερημένη εισαγωγή** των στερεών τροφών στη διατροφή του βρέφους αφορούν, κατά κύριο λόγο, στο γεγονός ότι πέραν του εξαμήνου το μητρικό γάλα δεν επαρκεί ώστε να προσφέρει στο βρέφος όλα τα απαραίτητα θρεπτικά συστατικά (WHO, 2001; WHO, 2002a).

Το κυριότερο μειονέκτημα που σχετίζεται με τον παρατεταμένο μητρικό θηλασμό αφορά στην εμφάνιση σιδηροπενικής αναιμίας στα βρέφη, εξαιτίας της μειωμένης συγκέντρωσης σιδήρου στο μητρικό γάλα (Dewey et al., 1998; Pizarro et al., 1991). Όταν έχει γίνει η εισαγωγή των συμπληρωματικών τροφών στη βρεφική διατροφή, πάνω από το 90% των αναγκών σε σίδηρο του θηλάζοντος βρέφους πρέπει να προέρχεται από τις στερεές τροφές (Agostoni et al., 2008). Επιπλέον, φαίνεται ότι η έγκαιρη και ενδεδειγμένη χρονικά εισαγωγή στη διατροφή του βρέφους συγκεκριμένων ομάδων τροφίμων, όπως του κρέατος και των δημητριακών, σχετίζεται με μειωμένο κίνδυνο εμφάνισης σιδηροπενικής αναιμίας στο βρέφος (Engelmann et al., 1998; Lind et al., 2003).

Συμπερασματικά: Η εισαγωγή των στερεών τροφίμων συστήνεται να πραγματοποιηθεί με τη συμπλήρωση του 6ου μήνα από τον ΠΟΥ, την Παιδιατρική Εταιρεία του Καναδά, το Ηνωμένο Βασίλειο, τις Σκανδιναβικές Διατροφικές Συστάσεις (Hornell et al., 2013; WHO, 2001; WHO, 2011). Μέσα στον 6ο μήνα συστήνει η Αμερικανική Ακαδημία Παιδιατρικής και οι Διατροφικές Συστάσεις της Αυστραλίας για τα βρέφη (AAP, 2012; NHMRC, 2013). Οι επιστημονικές εταιρείες, όπως η Αμερικανική Ακαδημία Αλλεργίας, Άσθματος & Ανοσολογίας (American Academy of Allergy, Asthma & Immunology), η Ευρωπαϊκή Ακαδημία Αλλεργιολογίας και Κλινικής Ανοσολογίας, η Ευρωπαϊκή Εταιρεία Παιδιατρικής Γαστρεντερολογίας, Ηπατολογίας και Διατροφής (ESPGHAN) και η Ευρωπαϊκή Αρχή Ασφάλειας Τροφίμων (EFSA), συνιστούν την εισαγωγή των στερεών τροφίμων όχι νωρίτερα από τον 4ο μήνα (Agostoni et al., 2008; EFSA, 2009; Fleischer et al., 2013; Greer et al., 2008; Host et al., 2008; Thygarajan et al., 2008) και όχι αργότερα από την 26η εβδομάδα (Agostoni et al., 2008).

Στον Πίνακα 5 παρουσιάζονται αναλυτικά οι συστάσεις των παραπάνω αναφερόμενων οργανισμών και επιστημονικών εταιρειών.

Πίνακας 5. Συστάσεις διεθνών οργανισμών και επιστημονικών εταιρειών σε σχέση με τη διάρκεια του αποκλειστικού μητρικού θηλασμού και τον χρόνο εισαγωγής των στερεών τροφών στη βρεφική διατροφή

	1ος Έως 4ος	5ος	6ος	7ος	8ος	9ος	10ος	11ος	12ος	13ος	
WHO World Health Organization 2001, 2011	Αποκλειστικός μητρικός θηλασμός		Εισαγωγή στερεών τροφίμων								
American Academy of Pediatrics (Greer et al., 2008; Thyagarajan et al., 2008; AAP, 2012)	Αποκλειστικός μητρικός θηλασμός		Εισαγωγή στερεών τροφίμων όπως ψάρια, αυγά και τρόφιμα, που περιέχουν πρωτεΐνη αραχιδίων (2008, 2012)]		Εισαγωγή αγελαδινού γάλακτος						
American Academy of Allergy, Asthma & Immunology (Fleischer et al., 2013)	Αποκλειστικός μητρικός θηλασμός	Εισαγωγή στερεών τροφίμων Τρόφιμα με τα οποία μπορεί να ξεκινήσει η εισαγωγή: ρύζι, βρώμη, κάρσπα, μήλα, αχλάδια, μπανάνες, πράσινα λαχανικά.		Μετά την εισαγωγή των πιο κοινών τροφίμων και την καλή ανοχή τους, τα ισχυρά αλλεργιογόνα τρόφιμα [πρωτεΐνη αγελαδινού γάλακτος (έκτός από γάλα αγελάδας), αυγά, σόγια, σπύρι, αραχίδες, ψάρια και θαλασσινά] μπορούν να χορηγηθούν.		Εισαγωγή αγελαδινού γάλακτος					
European Academy of Allergy and Clinical Immunology (Host et al., 2008)	Αποκλειστικός μητρικός θηλασμός	Εισαγωγή στερεών τροφίμων		Δεν υπάρχουν επαρκείς ενδείξεις για προστατευτική δράση των διατροφικών περιορισμών μετά την ηλικία των 4-6 μηνών. Ανεπαρκή δεδομένα για τη δημιουργία οποιαδήποτε αυστάσεων σχετικά με τις πρακτικές εισαγωγής των στερεών τροφών.		Εισαγωγή αγελαδινού γάλακτος					
ESPGHAN European Society for Pediatric Gastroenterology, Hepatology, and Nutrition (Agostoni et al., 2008)	Αποκλειστικός μητρικός θηλασμός για 6 μήνες είναι επιθυμητός στόχος.		Εισαγωγή στερεών τροφίμων όχι νωρίτερα από τη 17η εβδομάδα (4ος μήνας) και όχι αργότερα από την 26η.		Τα διαθέσιμα επιστημονικά δεδομένα δεν είναι επαρκή για να τεκμηριώσουν ότι η αποφυγή εισαγωγής ή η καθυστερημένη εισαγωγή πιθανά αλλεργιογόνων τροφίμων, όπως ψάρια και αυγά, μειώνει τις αλλεργίες τόσο στα παιδιά με αυξημένο κίνδυνο εμφάνισης αλλεργίας όσο και σε εκείνα που δεν θεωρείται ότι είναι σε κίνδυνο.		Εισαγωγή αγελαδινού γάλακτος				
			Μικρές ποσότητες αγελαδινού γάλακτος μπορούν να προστεθούν στα τρόφιμα που χορηγούνται.								
			Εισαγωγή γλουτένης: όχι νωρίτερα από τον 4ο μήνα, όχι αργότερα από τον 7ο.								

	1ος έως 4ος	5ος	6ος	7ος	8ος	9ος	10ος	11ος	12ος	13ος
EFSA European Food Safety Authority, 2009	Αποκλειστικός μητρικός θηλασμός	Εισαγωγή στερεών τροφίμων μεταξύ των 4 και 6 μηνών είναι ασφαλής και δεν θέτει κίνδυνο δυσμενών επιπτώσεων στην υγεία βραχυπρόθεσμα και μακροπρόθεσμα. Εισαγωγή γλουτένης: όχι αργότερα από τον 6ο μήνα, ιδανικά ενώ το παιδί θηλάζει.								
National Health and Medical Research Council, Australia Infant feeding guidelines, 2013	Αποκλειστικός μητρικός θηλασμός για περίπου 6 μήνες. Εισαγωγή στερεών τροφών γύρω στον 6ο μήνα.									
A joint statement of Health Canada, Canadian Paediatric Society, Dietitians of Canada, and Breastfeeding Committee for Canada, 2012	Αποκλειστικός μητρικός θηλασμός για τους 6 πρώτους μήνες της ζωής.									
5th Nordic Nutrition Recommendations NNR, 2012	Αποκλειστικός μητρικός θηλασμός για τους 6 πρώτους μήνες και μερικός θηλασμός για το επόμενο διάστημα.									

4.6.2. Χρόνος εισαγωγής των στερεών τροφών στα βρέφη που γεννήθηκαν πρόωρα

Τα βρέφη που γεννήθηκαν πρόωρα χρειάζονται προσοχή και ειδική καθοδήγηση από την ιατρική ομάδα που τα παρακολουθεί. Για τα βρέφη αυτά ο καλύτερος χρόνος εισαγωγής των στερεών τροφίμων είναι 5 έως 8 μήνες μετά την ημερομηνία γέννησης. Η πλειονότητα των μωρών που γεννήθηκαν πρόωρα θα ωφεληθεί από την εισαγωγή των στερεών τροφίμων μετά από 3 μήνες από την εκτιμώμενη ημερομηνία γέννησης, ούτως ώστε να έχουν αναπτυχθεί επαρκώς (Bliss, 2011).

4.7. Σειρά και χρόνος εισαγωγής των ομάδων τροφίμων

Η σειρά και η επιλογή των τροφίμων που εισάγονται για πρώτη φορά στο διαιτολόγιο του βρέφους δεν είναι αυστηρά καθορισμένη και διαφέρει μεταξύ των πληθυσμών, ανάλογα με τη διατροφική τους παράδοση και τη διαθεσιμότητα των τροφίμων (WHO, 2000a).

Τρόφιμα με τα οποία μπορεί να ξεκινήσει η εισαγωγή των στερεών τροφών είναι τα εμπλουτισμένα με σίδηρο δημητριακά, τα λαχανικά και τα φρούτα και το κρέας. Μετά την εισαγωγή των πιο κοινών τροφίμων και αφού γίνουν ανεκτά από το παιδί, συστήνεται να χορηγηθούν τα πιο ισχυρά αλλεργιογόνα τρόφιμα, όπως η πρωτεΐνη αγελαδινού γάλακτος (γιαούρτι και τυρί, αλλά όχι γάλα αγελάδας), το αυγό, η σόγια, το σιτάρι, τα ψάρια και θαλασσινά, οι αραχίδες και άλλοι ξηροί καρποί (AAP, 2012; Agostoni et al., 2008; Fleischer et al., 2013; Greer et al., 2008; Host et al., 2008; Thygarajan et al., 2008).

Η χορήγηση αγελαδινού γάλακτος συνιστάται να πραγματοποιηθεί μετά τον 12ο μήνα, λόγω της χαμηλής περιεκτικότητάς του σε σίδηρο (Agostoni et al., 2008; Fleischer et al., 2013; Greer et al., 2008).

4.7.1. Εισαγωγή συγκεκριμένων τροφίμων Γιαούρτι και τυρί

Τα ερευνητικά δεδομένα που υπάρχουν σχετικά με τον χρόνο της εισαγωγής στη διατροφή του βρέφους των γαλακτοκομικών προϊόντων που έχουν υποστεί ζύμωση, με τη μορφή δηλαδή του γιαουρτιού και του τυριού, είναι περιορισμένα.

Έχει βρεθεί ότι σε πληθυσμούς στους οποίους χρησιμοποιείται το φρέσκο γάλα αγελάδας για τη διατροφή του βρέφους, η εισαγωγή των προϊόντων αυτών στη βρεφική διατροφή με τη συμπλήρωση του 6ου μήνα της ζωής μπορεί να δράσει προστατευτικά στην εμφάνιση σιδηροπενίας και λοιμώξεων του γαστρεντερικού συστήματος (Branca & Rossi, 2002). Πάντως, υπάρχουν συστάσεις ότι το γιαούρτι και το τυρί μπορούν να ενταχθούν στη διατροφή του βρέφους από τον 6ο μήνα της ζωής σε μικρές ποσότητες (EUNUTNET, 2006; Agostoni et al., 2008; Fleischer et al., 2013).

Τρόφιμα που περιέχουν γλουτένη

Η Ευρωπαϊκή Εταιρεία Παιδιατρικής Γαστρεντερολογίας, Ηπατολογίας και Διατροφής (ESPGHAN) συνιστά η εισαγωγή δημητριακών που περιέχουν γλουτένη (σιτάρι, κριθάρι, σίκαλη και προϊόντα τους) να γίνεται όχι νωρίτερα από τον 4ο και όχι αργότερα από τον 7ο μήνα ζωής (Agostoni et al., 2008). Η εισαγωγή της συστήνεται να γίνει σταδιακά, αρχικά σε μικρές ποσότητες και ιδανικά ενώ το παιδί ακόμα θηλάζει, για την πρόληψη εμφάνισης κοιλιοκάκης, σακχαρώδους διαβήτη τύπου 1 και αλλεργίας στο σιτάρι (Agostoni et al., 2008). Φαίνεται ότι ο μητρικός θηλασμός δρα προστατευτικά προς τη συγκεκριμένη κατεύθυνση (Akobeng et al., 2006; Persson et al., 2002), ενώ η εμφάνιση των ανωτέρω νοσημάτων, εκτός από τον χρόνο εισαγωγής, επηρεάζεται και από άλλους παράγοντες, όπως γενετικούς, καθώς και από την ποσότητα της γλουτένης που λαμβάνει το βρέφος (Guandalini et al., 2007; Norris et al., 2003; Norris et al., 2005; Szajewska et al., 2012).

Η Ευρωπαϊκή Αρχή Ασφάλειας Τροφίμων (EFSA) υποστηρίζει ότι η εισαγωγή τροφών με γλουτένη μεταξύ του 4ου και 6ου μήνα, ενώ συνεχίζεται ακόμα ο μητρικός θηλασμός, πιθανόν να μειώνει τον κίνδυνο εμφάνισης κοιλιοκάκης (EFSA, 2009). Ωστόσο, το Scientific Advisory Committee on Nutrition and Committee on Toxicity του Ηνωμένου Βασιλείου, μετά από μελέτη των υπαρχόντων ερευνητικών μελετών, δεν μπόρεσε να επιβεβαιώσει την άποψη της EFSA (COT Statement, 2011).

Αυγά, Ξηροί καρποί και ψάρι

Ενώ παλαιότερα οι συστάσεις για την εισαγωγή των πιο αλλεργιογόνων τροφίμων για τα παιδιά σε κίνδυνο εμφάνισης αλλεργιών ή ατοπικής νόσου πρότειναν την εισαγωγή τους μετά τον 12ο μήνα (γαλακτοκομικά προϊόντα), τον 24ο μήνα (αυγό) ή τον 36ο μήνα (αραχίδες, ξηροί καρποί, ψάρια και θαλασσινά) (AAP, 2000; AAP, 2004; Butte et al., 2004; Fiocchi et al., 2006), τα νεότερα δεδομένα δεν τις υποστηρίζουν. Σήμερα, η καθυστέρηση της εισαγωγής ισχυρά αλλεργιογόνων τροφίμων δεν συνιστάται ως μέσο πρόληψης των τροφικών αλλεργιών, συμπεριλαμβανομένων και των παιδιών σε κίνδυνο εμφάνισης ατοπίας. Αυτό συμβαίνει διότι φαίνεται ότι η εισαγωγή χωρίς των ισχυρά αλλεργιογόνων τροφίμων σχετίζεται με μειωμένο κίνδυνο εμφάνισης τροφικής αλλεργίας (Agostoni et al., 2008; Alm et al., 2009; Fleischer et al., 2013; Greer et al., 2008; Koplin et al., 2010; Nwaru et al., 2013; Palmer & Prescott, 2012; Wennergren 2009). Ωστόσο, ολόκληροι ξηροί καρποί και ψάρι με κόκαλα δεν θα πρέπει να δίνονται στα παιδιά αυτής της ηλικίας για την αποφυγή πνιγμονής.

4.8. Τροφές και συστατικά που θα πρέπει να αποφεύγονται στο 2ο εξάμηνο της ζωής

Φρέσκο αγελαδινό γάλα

Η χρήση φρέσκου γάλακτος αγελάδας θα πρέπει να αποφεύγεται πριν από τον 12ο μήνα (Agostoni et al., 2008; Fleischer et al., 2013; Greer et al., 2008). Ο λόγος για τον οποίο συστήνεται η εισαγωγή του αγελαδινού γάλακτος μετά τον 1ο χρόνο ζωής είναι διότι έχει μικρή περιεκτικότητα σε σίδηρο και, επομένως, αν καταναλωθεί κατά το 2ο εξάμηνο, αυξάνει τον κίνδυνο εμφάνισης σιδηροπενίας (Agostoni et al., 2008; Agostoni et al., 2011). Παρατηρούνται, επίσης, σημαντικές διαφορές στη σύσταση του αγελαδινού γάλακτος, σε σχέση με το μητρικό γάλα και τα τροποποιημένα βρεφικά γάλατα. Το αγελαδινό γάλα περιέχει μεγαλύτερη ποσότητα πρωτεϊνών, ανόργανων στοιχείων και κορεσμένων λιπαρών οξέων και διαφορετική σύνθεση πολυακόρεστων λιπαρών οξέων, με χαμηλή περιεκτικότητα σε λινελαϊκό οξύ, αλλά χαμηλότερο λόγο λινελαϊκού οξέος προς α-λινολενικό οξύ σε σχέση με το μητρικό

γάλα και τα περισσότερα γάλατα-τροποποιημένο γάλα (Jensen et al., 1990; Zou et al., 2013). Έχει επίσης αναφερθεί ότι το αγελαδινό γάλα μπορεί να επηρεάσει την ανάπτυξη (Mennella et al., 2011) και μετέπειτα τα επίπεδα αρτηριακής πίεσης (Martin et al., 2003) καθώς και τον κίνδυνο παχυσαρκίας (Koletzko et al., 2009; Melnik, 2012), αλλά τα ευρήματα δεν είναι πλήρως τεκμηριωμένα. Αξίζει, τέλος, να προστεθεί ότι, σύμφωνα με την Ευρωπαϊκή Εταιρεία Παιδιατρικής Γαστρεντερολογίας, Ηπατολογίας και Διατροφής (Agostoni et al., 2008), είναι αποδεκτό να προστίθενται μικρές ποσότητες αγελαδινού γάλακτος στα νέα τρόφιμα που θα εισαχθούν στη διατροφή του παιδιού, αλλά το αγελαδινό γάλα δεν θα πρέπει να χρησιμοποιείται ως το κύριο ρόφημα του παιδιού πριν από την ηλικία των 12 μηνών.

Φρέσκο κατσικίσιο γάλα

Το φρέσκο κατσικίσιο γάλα δεν θα πρέπει να δίνεται σε βρέφη ηλικίας μικρότερης των 12 μηνών για όλους τους παραπάνω αναφερόμενους λόγους, όπως και το αγελαδινό γάλα (Hendriks & Walter, 2004). Επιπλέον, η αποκλειστική σίτιση με κατσικίσιο γάλα μπορεί να προκαλέσει υψηλού βαθμού νοσηρότητα και πιθανή θνησιμότητα στα βρέφη, συμπεριλαμβάνοντας διαταραχές στην ηλεκτρολυτική ισορροπία, μεταβολική οξέωση και αντιγονικότητα. Μελέτες *in vitro* έχουν δείξει εκτεταμένη διασταυρούμενη αντίδραση ανάμεσα στην πρωτεΐνη του αγελαδινού και του κατσικίσιου γάλακτος.

Το κατσικίσιο γάλα, όπως και το αγελαδινό, έχει υψηλή περιεκτικότητα σε ηλεκτρολύτες και πρωτεΐνες. Ειδικότερα, περιέχει 50 mg νατρίου και 3,56 γραμμάρια πρωτεϊνών ανά 100 ml, δηλαδή περίπου 3 φορές τις τιμές που περιέχονται στο μητρικό γάλα (17 mg νατρίου και 1,03 γραμμάρια πρωτεϊνών ανά 100 ml, αντίστοιχα). Η κατανάλωσή του, λοιπόν, από τα νεογνά, των οποίων η νεφρική λειτουργία δεν έχει ακόμα τελειοποιηθεί, αυξάνει τον κίνδυνο εκδήλωσης υπερνατριάμιας και αζωθαιμίας, ειδικότερα εάν είναι αφυδατωμένα.

Εκτός των παραπάνω, το κατσικίσιο γάλα έχει πολύ χαμηλή περιεκτικότητα σε φυλλικό οξύ και βιταμίνη B₁₂ συγκριτικά με το μητρικό γάλα (6 μg και 50 μg ανά λίτρο, αντίστοιχα). Για τον λόγο αυτό, η κατανάλωσή του κατά τη διάρκεια της βρεφικής ηλικίας μπορεί να

οδηγήσει στην εμφάνιση σοβαρής μεγαλοβλαστικής αναιμίας, ενώ η ανεπάρκεια βιταμίνης B₁₂ στα νεογνά είναι υψίστης σημασίας, εξαιτίας της σοβαρής και μη ανεστρέψιμης νευρολογικής βλάβης που μπορεί να προκαλέσει. Παρόλο που η συστηματική αξιολόγηση της σίτισης με κατσοκίσιο μη τροποποιημένο γάλα στα βρέφη νεότερα των 12 μηνών είναι ανεπαρκής, τα σύγχρονα βιβλιογραφικά δεδομένα συμφωνούν ότι αυτή η πρακτική δεν θα πρέπει να εφαρμόζεται (Hendriksz & Walter, 2004; Ziegler et al., 2005).

Μέλι

Κατά τη βρεφική ηλικία και έως την ηλικία των 12 μηνών δεν θα πρέπει να καταναλώνεται μέλι από τα βρέφη, καθώς μπορεί να περιέχει σπόρια του *Clostridium Botulinum*, που αποτελεί τον αιτιολογικό παράγοντα της αλλαντίασης. Ενώ ποικίλα τρόφιμα ενδέχεται να περιέχουν τα σπόρια του *Clostridium Botulinum*, η κατανάλωση μελιού έχει επανειλημμένως συσχετιστεί με την παιδική αλλαντίαση. Το γαστρεντερικό σύστημα των βρεφών δεν έχει επαρκή ποσότητα οξέος για να εξουδετερώσει τους σπόρους του βακτηρίου. Γι' αυτόν τον λόγο, η εισαγωγή του μελιού στη διατροφή του παιδιού δεν θα πρέπει να γίνεται πριν από τον 12ο μήνα, εκτός και αν οι ανθεκτικοί στη θερμοκρασία σπόροι του βακτηρίου έχουν καταστραφεί μέσω υψηλής πίεσης και υψηλής θερμοκρασίας που χρησιμοποιούνται στη βιομηχανία (Grant et al., 2013; Tanzi et al., 2002).

Προστιθέμενα σάκχαρα και προϊόντα που τα περιέχουν (αναψυκτικά, χυμοί φρούτων)

Η αποφυγή της προσθήκης ζάχαρης και της κατανάλωσης ροφημάτων που περιέχουν ζάχαρη (αναψυκτικά, χυμοί φρούτων), κατά το 2ο εξάμηνο ζωής, έχει πολλαπλά οφέλη για το παιδί, βραχυπρόθεσμα και μακροπρόθεσμα.

Κατ' αρχάς, η πρόσληψη σακχάρων αποτελεί τον κυριότερο διατροφικό παράγοντα που ευθύνεται για τον σχηματισμό τερηδόνας. Ιδιαίτερα η ζάχαρη αποτελεί το πιο επικίνδυνο σάκχαρο για τον σχηματισμό τερηδόνας, καθώς μπορεί να σχηματίσει γλυκάνες που ενισχύουν την προσκόλληση βακτηρίων στα δόντια (Bowen et al., 1997; Tinanoff et al., 2003; Warren et al., 2009). Για

τη μείωση της εμφάνισης τερηδόνας στα παιδιά είναι σημαντικό να μειωθεί η συχνή έκθεση σε εμφανείς και «κρυφές» πηγές σακχάρων (Douglass et al., 2004). Πιο αναλυτικά, συνιστάται η αποφυγή της συχνής κατανάλωσης χυμών και ροφημάτων που περιέχουν ζάχαρη σε μπιμπερό ή κύπελλα, η αποθάρρυνση της συνήθειας του παιδιού να κοιμάται με το μπιμπερό, ο περιορισμός των τροφίμων που προκαλούν τερηδόνα στα γέυματα και η τήρηση καλής στοματικής υγιεινής (Hooey et al., 2012; Tinanoff et al., 2003, Yost et al., 2008).

Δεύτερον, καθώς η αρέσκεια στη γλυκιά γεύση είναι γενετικά προκαθορισμένη, είναι σημαντικό να μη χορηγείται ζάχαρη σε οποιαδήποτε συμπυκνωμένη μορφή (π.χ., γλυκά, παγωτά) μέχρις ότου το βρέφος να έχει την ευκαιρία να δοκιμάσει και να αναπτύξει την αίσθηση άλλων γεύσεων, ειδικά όσον αφορά τα λαχανικά και τα φρούτα, για την προώθηση της κατανάλωσης ποικιλίας τροφίμων. Επιπρόσθετα, η αποφυγή της προσθήκης ζάχαρης συμβάλλει στο να τεθεί το όριο αντίληψης της γλυκιάς γεύσης σε χαμηλότερα επίπεδα αργότερα στη ζωή (EUNUTNET, 2006). Τέλος, η κατανάλωση σακχαρούχων ροφημάτων σε παιδιά έως πέντε ετών έχει συσχετιστεί με αύξηση του σωματικού βάρους και εμφάνιση υπερβάλλοντος βάρους και παχυσαρκίας (Monasta et al., 2010).

Χυμοί φρούτων

Κατά την πρώτη βρεφική ηλικία, το γάλα (μητρικό ή τροποποιημένο γάλα αγελάδας) αποτελεί τη μοναδική τροφή για το βρέφος, η οποία αρκεί για να προσλαμβάνονται όλα τα απαραίτητα θρεπτικά συστατικά. Η κατανάλωση χυμών από τα βρέφη μπορεί να αρχίσει μετά την εισαγωγή στη διατροφή τους των συμπληρωματικών τροφών και μάλιστα όταν το βρέφος μπορεί να χρησιμοποιεί ποτήρι για να τους καταναλώνει, οπωσδήποτε λοιπόν μετά την ηλικία των 6 μηνών (AAP, 2001). Οι χυμοί φρούτων προτείνεται να καταναλώνονται ως μέρος ενός γεύματος ή μικρογεύματος και όχι μεμονωμένα κατά τη διάρκεια της ημέρας. Επιπλέον, δεν θα πρέπει να προτιμώνται έναντι ολόκληρου του φρούτου που στη βρεφική αυτή ηλικία δίνεται ποτοποιημένο, διότι έτσι δεν προσλαμβάνονται από το βρέφος οι φυτικές ίνες που περιέχονται στα φρούτα.

Η προσφορά χυμών στο βρέφος πριν από την εισαγωγή

γή των συμπληρωματικών τροφών στη διατροφή του μπορεί να οδηγήσει στην αντικατάσταση μέρους του μητρικού γάλακτος ή του τροποποιημένου γάλακτος αγελάδας, με αποτέλεσμα τη μειωμένη πρόσληψη πρωτεΐνης, λιπαρών οξέων, βιταμινών και ανόργανων στοιχείων, όπως ο σίδηρος, το ασβέστιο και ο ψευδάργυρος. Καθώς η οδοντοφυΐα ξεκινά περίπου στην ηλικία των 6 μηνών, η εμφάνιση τερηδόνας έχει επίσης συσχετιστεί με τη μεγάλη κατανάλωση χυμών φρούτων, εξαιτίας της παρατεταμένης έκθεσης των δοντιών στα σάκχαρα που περιέχονται σε αυτούς. Έτσι λοιπόν, οι χυμοί θα πρέπει να προσφέρονται στα βρέφη σε ποτήρι και όχι σε μπουκάλι, διότι η χρήση του μπουκαλιού προάγει την παρατεταμένη επαφή των σακχάρων που περιέχονται στον χυμό με τα δόντια του βρέφους και, συνεπώς, συμβάλλει στην εμφάνιση τερηδόνας.

Αλάτι

Η κατανάλωση αλατιού κατά τη βρεφική ηλικία, εκτός του ότι δρα επιβαρυντικά στη νεφρική λειτουργία των βρεφών, συμβάλλει στην εξοικείωση των βρεφών στην αλμυρή γεύση και στην προτίμησή της, γεγονός που παραμένει και κατά την ενήλικη ζωή, επιδρώντας αρνητικά στην υγεία τους (Derbyshire & Davies, 2007). Επομένως, η προσθήκη αλατιού κατά την προετοιμασία των συμπληρωματικών τροφών του βρέφους δεν συνιστάται. Επιπρόσθετα, ιδιαίτερα αλμυρές τροφές, όπως τα τουρσιά, τα παστά κρέατα, οι ζωμοί κρεάτων και λαχανικών σε κύβους και οι έτοιμες σούπες σε σκόνη, θα πρέπει να αποφεύγονται. Σε περίπτωση που στο φαγητό για την υπόλοιπη οικογένεια προστεθούν αλάτι ή μπαχαρικά, θα πρέπει προηγουμένως να κρατηθεί ξεχωριστά μία μερίδα για το βρέφος (Agostoni et al., 2008; EUNUTNET, 2006).

Τσάι

Το τσάι πρέπει να αποφεύγεται από τη διατροφή του βρέφους, γιατί περιέχει καφεΐνη και άλλα συστατικά που εμποδίζουν την απορρόφηση του σιδήρου (Temme & Van Hooendonck, 2002), ενώ έχει συσχετιστεί με την εμφάνιση αναιμίας (Merhav et al., 1985). Επιπλέον, κάποια είδη τσαγιού που συχνά χρησιμοποιούνται για τη μείωση των βρεφικών κολικών έχουν συσχετιστεί με την εμφάνιση συμπτωμάτων νευροτοξικότητας σε βρέφη (Ize-Ludlow, 2004).

Άλλα αφεψήματα

Η κατανάλωση αφεψημάτων (χαμομήλι, αφεψήματα με βάση τα βότανα, κ.ά.) κατά τη βρεφική ηλικία μπορεί να υποκαταστήσει άλλες τροφές πλούσιες σε θρεπτικά συστατικά, όπως το γάλα, και κυρίως για το βρέφος που θηλάζει (Gartner et al., 2005; Skinner et al., 2004). Επιπλέον, σκευάσματα με αφεψήματα που κυκλοφορούν στο εμπόριο μπορεί να περιέχουν πρόσθετη ζάχαρη. Γι' αυτόν τον λόγο, αν καταναλώνονται, μπορεί να συμβάλλουν στην υπέρβαση του φυσιολογικού σωματικού βάρους (Fulgoni et al., 2012). Επίσης, το χαμομήλι που πωλείται σε καταστήματα με μη συσκευασμένα βότανα μπορεί να έχει επιμολυνθεί με σπόρους του βακτηρίου *Clostridium Botulinum* και να αποτελέσει αιτιολογικό παράγοντα αλλαντίασης σε βρέφη (Bianco et al., 2008). Επιπλέον, πολλά αφεψήματα περιέχουν ουσίες με ήπια φαρμακευτική δράση και, συνεπώς, η χορήγησή τους δεν συνιστάται στα βρέφη, καθώς η ασφάλειά τους δεν είναι πλήρως τεκμηριωμένη (Zhang et al., 2011).

4.9. Διαμόρφωση των γευστικών προτιμήσεων

Η περίοδος της μετάβασης από την αποκλειστική πρόσληψη γάλακτος (μητρικός θηλασμός ή τροποποιημένο γάλα) στην εισαγωγή νέων τροφίμων είναι ιδιαίτερα σημαντική, καθώς συνεπάγεται την αύξηση των γνώσεων των παιδιών σε θέματα που έχουν σχέση με το φαγητό και την κατανάλωση τροφής. Η πρώιμη έκθεση των παιδιών σε νέες γεύσεις, μέσω του αμνιτικού υγρού κατά τη διάρκεια της εγκυμοσύνης και του μητρικού γάλακτος κατά τη διάρκεια του θηλασμού, αυξάνει την αποδοχή του τροφίμου κατά τον απογαλακτισμό και ενδέχεται να παρέχει τα θεμέλια για τις πολιτισμικές και εθνικές διαφορές στον τρόπο μαγειρέματος και τις γεύσεις κάθε εθνικής κουζίνας (Beauchamp & Mennella, 2011; Mennella et al., 2001). Αξίζει να σημειωθεί ότι τα θηλάζοντα βρέφη μπορούν να αποδεχτούν με μεγαλύτερη ευκολία τις νέες τροφές, καθώς έχουν συνηθίσει στις διαφορετικές οσμές και γεύσεις του μητρικού γάλακτος που επηρεάζονται από την ποικίλη διατροφή της μητέρας που θηλάζει (Mennella, 1995; Mennella et al., 2001).

Γενετική προδιάθεση

Τα βρέφη έχουν την ικανότητα να αναγνωρίσουν τέσσερις βασικές γεύσεις: γλυκιά, αλμυρή, πικρή και ξινή. Παρατηρείται, μάλιστα, αρέσκεια στη γλυκιά και την αλμυρή γεύση και απέχθεια για την πικρή και την ξινή (Schwartz et al., 2009; Schwartz et al., 2011; Wardle & Cooke, 2008). Αυτές οι σημαντικές ομοιότητες στις διατροφικές προτιμήσεις των παιδιών φαίνεται να ξεπερνούν τις πολιτισμικές διαφορές, υποδηλώνοντας την παρουσία έμφυτης προδιάθεσης για τη γεύση (Scaglioni et al., 2011; Scaglioni et al., 2008). Αυτή η ικανότητα βοηθά τα βρέφη να προστατευτούν από την κατάποση πιθανόν βλαβερών ουσιών, ενώ ταυτόχρονα συμβάλλει στη ρύθμιση της πρόσληψης της τροφής. Τα παιδιά έχουν, επίσης, την προδιάθεση να προτιμούν τα ενεργειακά πυκνά τρόφιμα και να απορρίπτουν νέα τρόφιμα. Αυτές οι γενετικές προδιαθέσεις φαίνεται να είναι το αποτέλεσμα εξέλιξης χιλιάδων ετών, όταν τα τρόφιμα και ιδιαίτερα εκείνα με υψηλή ενεργειακή πυκνότητα ήταν δύσκολο να βρεθούν. Ωστόσο, από τη γέννηση, οι γενετικές προδιαθέσεις δύνανται να τροποποιηθούν από την εμπειρία και υπό αυτήν τη διάσταση οι γονείς μπορούν να διαδραματίσουν πολύ σημαντικό ρόλο (Benton, 2004; Scaglioni et al., 2008).

Εξοικείωση με το τρόφιμο

Παρά την έμφυτη αρέσκεια για τη γλυκιά και αλμυρή γεύση, οι προτιμήσεις των παιδιών για την πλειονότητα των τροφών επηρεάζονται έντονα από τις εμπειρίες τους, οδηγώντας στην ανάπτυξη προτίμησης σε γεύσεις στις οποίες έχουν εκτεθεί συχνά. Επομένως, η επαναλαμβανόμενη έκθεση σε νέες γεύσεις μπορεί να διευρύνει την αποδοχή υγιεινών τροφίμων, αυξάνοντας την εξοικείωση και μειώνοντας τα αρνητικά συναισθήματα (Zajonc et al., 1968). Ο βαθμός εξοικείωσης με ένα τρόφιμο επηρεάζει σημαντικά την αποδοχή του, καθώς συχνά η έλλειψη εξοικείωσης αποτελεί αιτία απόρριψης ενός νέου τροφίμου. Επομένως, για να γίνει ένα τρόφιμο πιο εύκολα και σε μεγαλύτερο βαθμό αρεστό και αποδεκτό, θα πρέπει να παρουσιαστεί πολλές φορές στο παιδί και αρκετά νωρίς στη ζωή του. Η έναρξη της εισαγωγής των στερεών τροφών αποτελεί ιδιαίτερα ευνοϊκή περίοδο για την ανακάλυψη νέων γεύσεων (Schwartz et al., 2011). Πιο αναλυτικά, με-

ταξύ των 5 και 7 μηνών οι περισσότερες αρχικές αντιδράσεις των παιδιών σε νέα τρόφιμα ήταν θετικές, ενώ ακόμα και τα πιο πικρά ή ξινά τρόφιμα έγιναν αποδεκτά (Schwartz et al., 2009; Schwartz et al., 2011). Τα βρέφη αντιλαμβάνονται κάθε νέα τροφή ως κάτι ξένο και χρειάζεται προσπάθεια και υπομονή μέχρι να την αποδεχτούν. Αναφορικά με τον αριθμό των προσεγγίσεων, έχει φανεί ότι χρειάζονται τουλάχιστον 8 επαναλαμβανόμενες προσπάθειες για να καταναλωθεί ένα τρόφιμο το οποίο δεν ήταν αρεστό αρχικά. Ωστόσο, οι γονείς φαίνεται να εγκαταλείπουν την προσπάθεια μετά από ελάχιστες προσεγγίσεις, ακόμα και 1-2 (Schwartz et al., 2011). Επομένως, συστήνεται να γίνουν τουλάχιστον 8-10 προσπάθειες για δοκιμή ενός νέου τροφίμου, ενώ φαίνεται ότι η αποδοχή αυξάνεται μετά από περίπου 12-15 προσπάθειες (EUNUTNET, 2006; Sullivan & Birch, 1994).

Ποικιλία

Σημαντικό ρόλο έχει και η έκθεση σε ποικιλία τροφίμων από μικρή ηλικία, με ιδιαίτερη έμφαση στην κατανάλωση διαφορετικών τροφίμων κάθε μέρα (Schwartz et al., 2011). Η χρήση ποικιλίας τροφών βοηθά το βρέφος να αποδεχτεί με μεγαλύτερη ευκολία τροφές με διαφορετικές γεύσεις (Birch, 1998). Επιπλέον, φαίνεται ότι τα παιδιά καταναλώνουν μεγαλύτερη ποσότητα όταν τους προσφέρεται ποικιλία τροφίμων και η διατροφή τους δεν χαρακτηρίζεται από μονοτονία (Gerrish & Mennella, 2001). Είναι σημαντικό να τονιστεί ότι η αρχική άρνηση μίας νέας τροφής από το βρέφος θεωρείται ως φυσιολογική αντίδραση και, συνεπώς, οι γονείς θα πρέπει να είναι καθησυχασμένοι και προετοιμασμένοι να επαναλάβουν την προσπάθεια. Επομένως, οι τροφές θα πρέπει να συνεχίσουν να προσφέρονται, καθώς αυτές που αρχικά απορρίπτονται από το βρέφος συχνά γίνονται αποδεκτές στη συνέχεια (EUNUTNET, 2006). Στην περίπτωση που η αρχική απόρριψη του παιδιού θεωρηθεί οριστική και η συγκεκριμένη τροφή δεν δοθεί ξανά στο βρέφος μπορεί να χαθεί η ευκαιρία να αποδεχτεί το παιδί ποικιλία τροφών και γεύσεων (Mennella, 1995, Mennella et al., 2001).

Πρακτικές συμβουλές για τη ζάχαρη

Η εισαγωγή των τροφίμων κατά το 2ο εξάμηνο ζωής

θα πρέπει να γίνει χωρίς την προσθήκη ζάχαρης και αλατιού, όχι μόνο λόγω των βραχυπρόθεσμων οφελών, αλλά γιατί καθορίζουν το όριο της γλυκιάς και αλμυρής γεύσης σε χαμηλότερα επίπεδα αργότερα στη ζωή.

Είναι σημαντικό να μη δίνεται ζάχαρη σε οποιαδήποτε συμπυκνωμένη μορφή (π.χ., γλυκά, παγωτά) μέχρις ότου το βρέφος να έχει την ευκαιρία να δοκιμάσει και να αναπτύξει την αίσθηση άλλων γεύσεων, ειδικά όσον αφορά τα λαχανικά και τα φρούτα, για την προώθηση της κατανάλωσης ποικιλίας τροφίμων (EUNUTNET, 2006).

4.10. Τρόπος εισαγωγής στερεών τροφών

Η σταδιακή και προοδευτική εισαγωγή των στερεών τροφών στη βρεφική διατροφή, που ακολουθείται από διάφορες χώρες, σχετίζεται συχνά τόσο με πολιτισμικούς παράγοντες όσο και με τη διαθεσιμότητα των διάφορων τοπικών κυρίως προϊόντων (Agostoni et al., 2008). Η οδηγία που επικρατεί στη σύγχρονη βιβλιογραφία είναι ότι κάθε νέα τροφή θα πρέπει να εισάγεται σταδιακά στη διατροφή του βρέφους και να προστίθεται μία κάθε φορά σε μεσοδιαστήματα 2-7 ημερών. Οι συνδυασμοί τροφίμων μπορούν να δίνονται σε μεγαλύτερα βρέφη, αφού έχει εξασφαλιστεί η ανοχή τους στα επιμέρους συστατικά ή τρόφιμα που τις αποτελούν, ώστε να αποφεύγονται πιθανές αλλεργικές αντιδράσεις (Butte et al., 2004; Fleischer et al., 2013; Monte & Ciugliani, 2004). Ωστόσο, η Αυστραλία δεν συστήνει σταδιακή εισαγωγή, αλλά ανάλογα με τον ρυθμό που θέλει το παιδί (NHMRC, 2013).

4.10.1. Ποσότητα της συμπληρωματικής τροφής

Η χορήγηση των συμπληρωματικών τροφών αρχίζει με μικρές ποσότητες και αυξάνεται σταδιακά με την αύξηση της ηλικίας του βρέφους και τις αυξανόμενες ανάγκες αυτού σε ενέργεια, με γνώμονα πάντα την παράμετρο του μητρικού θηλασμού, δηλαδή εάν το βρέφος συνεχίζει ή όχι να θηλάζει.

Η συνολική ενέργεια που χρειάζεται ένα υγιές βρέφος που θηλάζει υπολογίζεται στα 615 kcal/ημέρα στην ηλικία των 6-8 μηνών, 686 kcal/ημέρα στην ηλικία των 9-11 μηνών και στα 894 kcal/ημέρα στην ηλικία

των 12-23 μηνών (Daelmans, 2003; WHO, 2002b). Οι συστάσεις αυτές είναι κατά 5% και 18% χαμηλότερες σε σχέση με τις παλαιότερα συνιστώμενες από τον ΠΟΥ (WHO/UNICEF, 1998). Οι τιμές είναι κάπως υψηλότερες όταν τα παιδιά σιτίζονται με συνδυασμό μητρικού και τροποποιημένου γάλακτος (634 και 701 kcal/ημέρα στους 6-8 και 9-11 μήνες της ζωής, αντίστοιχα), διότι ο μεταβολικός ρυθμός σε ηρεμία των παιδιών αυτών είναι υψηλότερος (Butte et al., 2000). Για να υπολογιστεί η ενέργεια που θα πρέπει να λαμβάνει το θηλάζον βρέφος από τις συμπληρωματικές τροφές, θα πρέπει να αφαιρεθεί εκείνη που προσλαμβάνεται με το μητρικό γάλα (κατά μέσον όρο, 486 kcal/ημέρα στην ηλικία των 6-8 μηνών και 375 kcal/ημέρα στην ηλικία των 9-11 μηνών στις αναπτυγμένες χώρες) από τη συνολικά συνιστώμενη ποσότητα ενέργειας (Butte et al., 2004). Έτσι λοιπόν, η επιπλέον ενέργεια που χρειάζεται και θα πρέπει να λαμβάνει με τις συμπληρωματικές τροφές ένα βρέφος 6-8 μηνών, που θηλάζει, είναι, κατά μέσον όρο, 130 kcal/ημέρα (σε αναπτυσσόμενες χώρες) και 200 kcal/ημέρα (σε αναπτυγμένες χώρες). Για τα βρέφη 9-11 μηνών οι αντίστοιχες τιμές είναι 310 και 300 kcal την ημέρα σε αναπτυσσόμενες και αναπτυγμένες χώρες, αντίστοιχα (Dewey & Brown, 2003; FAHO/WHO, 2003; WHO, 2000b, 2002b).

Η ποσότητα της τροφής που χρειάζεται να λαμβάνει το βρέφος εξαρτάται από την ενεργειακή πυκνότητα των τροφίμων που του προσφέρονται, δηλαδή τον αριθμό των θερμίδων ανά ml ή ανά γραμμάριο τροφίμου (WHO, 2009). Η ενεργειακή πυκνότητα του μητρικού γάλακτος αντιστοιχεί σε 0,67 kcal/γραμμάριο (EFSA, 2009). Οι συμπληρωματικές τροφές μπορούν να έχουν μεταξύ 0,6-1,0 θερμίδα ανά γραμμάριο. Συγκεκριμένα, τρόφιμα που είναι υδαρή και διαλύονται μπορεί να περιέχουν 0,3 θερμίδες ανά γραμμάριο, ενώ τρόφιμα που είναι πυκνά (που περιέχουν και λίπος) μπορεί να έχουν 1 θερμίδα ανά γραμμάριο. Ωστόσο, οι συμπληρωματικές τροφές θα πρέπει να είναι περισσότερο ενεργειακά πυκνές σε σχέση με το μητρικό γάλα, δηλαδή τουλάχιστον 0,8 θερμίδες ανά γραμμάριο. Με βάση τη δημιουργία δειγμάτων διαιτολογίων που ανέπτυξε ο ΠΟΥ (2000b), των οποίων η μέση ενέργεια ανά γεύμα κυμαινόταν

από 1,07 έως 1,46 kcal/γραμμάριο γεύματος, η μέση ημερήσια ποσότητα συμπληρωματικών τροφών που είναι ικανή να καλύψει τις ενεργειακές ανάγκες του θηλάζοντος βρέφους, όπως περιγράφηκαν παραπάνω, είναι 137-187 γραμμάρια για τα βρέφη 6-8 μηνών, 206-281 γραμμάρια για τα βρέφη 9-11 μηνών και 378-515 γραμμάρια για τα παιδιά 12-23 μηνών. Λαμβάνοντας υπόψη ότι η χωρητικότητα του στομάχου ανέρχεται σε 30 γραμμάρια ή ml/kg βάρους σώματος του βρέφους, μπορεί να υπολογίσει κανείς τη μέση ποσότητα τροφής που μπορεί να προσλάβει ένα βρέφος (Dewey & Brown, 2003).

Ωστόσο, στην πράξη όσοι προσφέρουν τροφή στο βρέφος και το μικρό παιδί δεν θα μπορούν να υπολογίσουν την ποσότητα του μητρικού γάλακτος που λαμβάνει ούτε και την ενεργειακή πυκνότητα των συμπληρωματικών τροφών. Η ποσότητα του γεύματος σχετίζεται και με άλλους ανεξάρτητους παράγοντες, όπως η όρεξη του και τα ιδιαίτερα χαρακτηριστικά της ψυχοκινητικής του ανάπτυξης, σε συνδυασμό και με τη συμπεριφορά και τις τεχνικές σίτισης που χρησιμοποιούνται κάθε φορά. Έτσι, δεν μπορεί να υπολογιστεί, ούτε και χρειάζεται να υπολογιστεί, με ακρίβεια η ποσότητα της τροφής που απαιτείται να καταναλωθεί σε κάθε γεύμα. Μία γενική οδηγία που συμβάλλει, ώστε να εξασφαλίζεται η απαραίτητη ποσότητα της ενέργειας και των διατροφικών αναγκών των βρεφών είναι η προσφορά ποικιλίας τροφίμων υψηλής διατροφικής αξίας και η τήρηση των αρχών του “responsive feeding” (βλ. κεφ. 4.10.4) (ΠΑHO/WHO, 2003; EUNUTNET, 2006).

4.10.2. Συχνότητα λήψης της συμπληρωματικής τροφής

Η συχνότητα λήψης των συμπληρωματικών τροφών αυξάνεται σταδιακά με την ηλικία του βρέφους, αλλά εξαρτάται και από την ποσότητα της ενέργειας (kcal) που περιέχεται ανά γραμμάριο τροφίμου. Έτσι, η μέση περιεκτικότητα ενός τροφίμου σε ενέργεια κυμαίνεται, κατά μέσον όρο, από 0,6 kcal/γραμμάριο έως 1 kcal/γραμμάριο. Στον Πίνακα 6 παρουσιάζεται ο αριθμός των γευμάτων που προτείνεται να καταναλώνεται από το θηλάζον βρέφος, ανάλογα με την ενεργειακή πυκνότητα της συμπληρωματικής τροφής, στις ηλικίες 6-8 και 9-11 μηνών.

Πίνακας 6. Αριθμός των γευμάτων του βρέφους που θηλάζει, ανάλογα με την ηλικία του και την ενεργειακή πυκνότητα της συμπληρωματικής τροφής

Ενεργειακή πυκνότητα συμπληρωματικής τροφής (kcal/gr)	Αριθμός γευμάτων	
	6-8 μηνών	9-11 μηνών
0,6 kcal/gr	3,7	4,1
0,8 kcal/gr	2,8	3,1
1,0 kcal/gr	2,2	2,5

Πίνακας τροποποιημένος από: Dewey & Brown, 2003

Στην περίπτωση που το βρέφος δεν θηλάζει ο αριθμός των γευμάτων, ανάλογα με την ενεργειακή πυκνότητα των συμπληρωματικών τροφών, διαμορφώνεται ως εξής (Πίνακας 7):

Πίνακας 7. Αριθμός των γευμάτων του βρέφους που δεν θηλάζει, ανάλογα με την ηλικία του και την ενεργειακή πυκνότητα της συμπληρωματικής τροφής

Ενεργειακή πυκνότητα συμπληρωματικής τροφής (kcal/gr)	Αριθμός γευμάτων	
	6-8 μηνών	9-11 μηνών
0,6 kcal/gr	5,1	5,0
0,8 kcal/gr	3,9	3,8
1,0 kcal/gr	3,0	3,0

Πίνακας τροποποιημένος από: WHO (World Health Organization). *Guiding principles for feeding non-breastfed children 6-24 months of age*. Geneva: World Health Organization, 2005

Σύμφωνα με τον ΠΟΥ (WHO, 2000a, 2002b), η συχνότητα των γευμάτων που θα πρέπει να καταναλώνει το βρέφος, όταν η ενεργειακή πυκνότητα ενός γεύματος είναι 0,8 kcal/γραμμάριο ή παραπάνω, είναι 2-3 γεύματα/ημέρα για τα βρέφη ηλικίας 6-8 μηνών και 3-4 γεύματα/ημέρα για τα βρέφη ηλικίας 9-11 μηνών. Επιπλέον, μπορούν να προσφέρονται 1-2 θρεπτικά μικρογεύματα την ημέρα, ανάλογα με την όρεξη του βρέφους. Τα μικρογεύματα προσφέρονται μεταξύ των κυρίως γευμάτων. Συνήθως, τα βρέφη τα καταναλώνουν μόνα τους και παρασκευάζονται εύκολα. Με τη συγκεκριμένη θέση συμφωνεί και η American Dietetic Association (Butte et al., 2004).

Χορτοφαγική διατροφή

Τέλος, πρόκληση στην ιατροκοινωνική κοινότητα αποτελεί το θέμα σχετικά με τα βρέφη των οποίων οι γονείς επιλέγουν να ακολουθήσουν χορτοφαγική διατροφή. Σε γενικές γραμμές, οι χορτοφαγικές διατροφές περιλαμβάνουν μόνο τρόφιμα φυτικής προέλευσης και πλήρη αποχή από το κρέας, το ψάρι και τα πουλερικά (Leitzmann, 2005). Ενδέχεται, επίσης, ανάλογα με το είδος της χορτοφαγικής δίαιτας, να περιλαμβάνουν γαλακτοκομικά προϊόντα ή και αυγό. Ωστόσο, οι αυστηρά χορτοφαγικές δίαιτες περιλαμβάνουν μόνο την κατανάλωση δημητριακών, λαχανικών, φρούτων, ξηρών καρπών και σπόρων, καθώς και φυτικών ελαίων (Haddad et al., 1999). Τέλος, υπάρχει και η μακροβιοτική διατροφή, η οποία περιλαμβάνει την κατανάλωση δημητριακών ολικής άλεσης, λαχανικών, φρούτων, οσπρίων και φυκιών, και την αραιή κατανάλωση (1-2 φορές την εβδομάδα) λευκού κρέατος ή ψαριού.

Λαμβάνοντας υπόψη τα παραπάνω, οργανισμοί όπως ο ΠΟΥ και η Ευρωπαϊκή Εταιρεία Παιδιατρικής, Γαστρεντερολογίας, Ηπατολογίας και Διατροφής (ESPGHAN) συνιστούν σε βρέφη και παιδιά μικρότερα των 2 ετών να μην ακολουθείται αυστηρά χορτοφαγική διατροφή ή άλλη ειδική διατροφή (π.χ., μακροβιοτική), καθώς ενδέχεται να μην καλύπτονται οι ανάγκες τους σε θρεπτικά συστατικά, όπως πρωτεΐνη, σίδηρος, ψευδάργυρος, ασβέστιο, βιταμίνη B₁₂ και βιταμίνη D, ενώ όσο πιο αυστηρή και περιοριστική είναι η δίαιτα τόσο αυξάνεται η πιθανότητα να εμφανιστούν διατροφικές ελλείψεις (Agostoni et al., 2008; Dewey & Brown, 2003; PAHO/WHO, 2003; WHO/UNICEF, 1998). Αυτό μπορεί να οδηγήσει σε καθυστερημένη ανάπτυξη, απώλεια λιπώδους και μυϊκής μάζας και σε καθυστερημένη ψυχοκινητική ανάπτυξη (Dagnelie & Stavereen, 1994). Ωστόσο, τα αποτελέσματα δεν είναι ξεκάθαρα (Dagnelie et al., 1985). Για τον λόγο αυτό, η Αμερικανική Ακαδημία Παιδιατρικής και η Αμερικανική Διαιτολογική Εταιρεία (American Dietetic Association) υποστηρίζουν ότι οι αυστηρά χορτοφαγικές δίαιτες μπορούν να οδηγήσουν σε φυσιολογική ανάπτυξη των βρεφών και να είναι θρεπτικά επαρκείς, όταν υπάρχει ειδικευμένη καθοδήγηση και ακολουθούνται συγκεκριμένες διατροφικές οδηγίες (Craig et al., 2009;

Hebbelinck et al., 1999; Mangels & Messina, 2001; Nathan et al., 1997).

Εδώ αξίζει να σημειωθεί ότι μία αυστηρά χορτοφαγική διατροφή δεν συνιστάται σε βρέφη και παιδιά μικρότερα των 2 ετών, διότι δεν καλύπτονται οι ανάγκες τους σε θρεπτικά συστατικά, κυρίως σίδηρο, ψευδάργυρο και ασβέστιο, βιταμίνη B₁₂ και βιταμίνη D (Agostoni et al., 2008; Dewey & Brown, 2003; PAHO/WHO, 2003; WHO/UNICEF, 1998).

4.10.3. Υφή των τροφίμων

Η νευρομυϊκή ανάπτυξη του βρέφους ορίζει και την ηλικία στην οποία μπορούν να εισάγονται τροφές με διαφορετική κάθε φορά υφή (WHO/UNICEF, 1998). Με την πρόοδο της ηλικίας του βρέφους αλλάζει και η υφή των τροφών που μπορούν να καταναλώνονται από αυτό, οι οποίες από πολτοποιημένες, ημιστερεές και παχύρρευστες στην ηλικία των 6 μηνών λαμβάνουν περισσότερο στερεή μορφή. Στην ηλικία των 8 μηνών το βρέφος μπορεί να καταναλώνει τροφές που πιάνει με τα χέρια, ενώ από την ηλικία των 12 μηνών και μετά μπορεί να καταναλώνει το φαγητό της οικογένειας. Εδώ θα πρέπει να σημειωθεί ότι όταν η υφή της τροφής που προσφέρεται στο βρέφος δεν αντιστοιχεί στην ηλικία και την ψυχοκινητική του εξέλιξη, το βρέφος καταναλώνει μικρότερη από την αναμενόμενη ποσότητα (WHO, 2002a).

Πιο συγκεκριμένα και ανάλογα με την ψυχοκινητική του ανάπτυξη, το βρέφος που κάθεται με υποστήριξη, στο οποίο έχει αρχίσει η ικανότητα της κατάποσης, ενώ αναγνωρίζει το κουτάλι και ανοίγει το στόμα όταν αυτό πλησιάζει, μπορεί να καταναλώνει λεπτά πολτοποιημένες τροφές. Όταν το βρέφος κάθεται χωρίς υποστήριξη (έχει την ικανότητα να γλείφει το κουτάλι χρησιμοποιώντας το άνω χείλος, απλώνει το χέρι για να πιάσει την τροφή), μπορεί να καταναλώνει, εκτός από πολτοποιημένα, και τρόφιμα τριμμένα στο χέρι, χωρίς όμως να περιέχονται σε αυτά μεγαλύτερα κομμάτια τροφής. Το βρέφος που έχει αρχίσει να κινείται (μπουσουλάει), και το οποίο έχει αρχίσει να χρησιμοποιεί το σαγόνι και τη γλώσσα του για τη «μάσηση», μπορεί να φέρει το κουτάλι στο στόμα κατά τη σίτιση, αλλά δεν σιτίζεται μόνο του, παρά μόνον όταν του δίνονται τροφές

που πιάνει με τα δάχτυλα, μπορεί να καταναλώνει και τροφές τριμμένες στο χέρι, στις οποίες περιέχονται μικρά, μαλακά κομμάτια, ολόκληρες τροφές με μαλακή υφή ή τραγανά τρόφιμα που διαλύονται εύκολα (π.χ., βρεφικά μπισκότα). Τέλος, το βρέφος που έχει αρχίσει να περπατάει και έχει αναπτύξει την ικανότητα της μάσησης και κατάποσης, μπορεί εύκολα να καταναλώνει τρόφιμα που πιάνει με τα δάχτυλά του και προσπαθεί να χρησιμοποιήσει το κουτάλι για να φάει μόνο του. Έτσι μπορούν πια να του προσφέρονται τρόφιμα με αισθητά μεγαλύτερα κομμάτια τροφής, ενώ η υφή τους μπορεί να είναι από μαλακή έως και πιο σκληρή (Butte et al., 2004).

Υπάρχουν ερευνητικά δεδομένα που δείχνουν ότι υπάρχει ένα «παράθυρο» στη μετάβαση από τις πολτοποιημένες στις ημιστερεές τροφές κατά τη βρεφική ηλικία, το οποίο στην περίπτωση που χαθεί μπορεί να δημιουργηθούν προβλήματα που σχετίζονται με τη διατροφή κατά την παιδική ηλικία. Πιο συγκεκριμένα, πρόκειται για την ηλικία των 10 μηνών και στην περίπτωση που συνεχιστεί η κατανάλωση πολτοποιημένης τροφής πέραν αυτής της ηλικίας φαίνεται να αυξάνεται ο κίνδυνος εμφάνισης δυσκολιών κατά τη σίτιση στην ηλικία των 15 μηνών. Τότε τα παιδιά παρουσιάζουν περισσότερες απαιτήσεις που σχετίζονται με την αρέσκεια ή απαρέσκειά τους προς ορισμένα τρόφιμα και δεν αποδέχονται εύκολα το φαγητό της οικογένειας (Illingworth & Lister 1964; Northstone et al., 2001). Επιπλέον, παιδιά στα οποία οι στερεές τροφές και οι τροφές που καταναλώνονται με τα δάχτυλα εισήχθησαν αργότερα, παρουσίασαν υπολειπόμενη ανάπτυξη κατά 1,69 σταθερές αποκλίσεις στην παράμετρο του βάρους τους κατά την ηλικία των 16-18 μηνών σε σχέση με τους μάρτυρες (Wright & Birks, 2000).

4.10.4. Τρόπος σίτισης ή τεχνικές συμπεριφοράς κατά τη σίτιση

Για τη σίτιση των βρεφών απαιτείται να δίνεται η απαραίτητη προσοχή όχι μόνο στο είδος, την ποσότητα και τη σύσταση των συμπληρωματικών τροφών, αλλά και στο πότε, πού και από ποιον σιτίζεται το βρέφος (Pelto et al., 2003). Η συμπεριφορά του γονέα ή του ατόμου που σιτίζει το βρέφος φαίνεται να αποτελεί

ανεξάρτητο παράγοντα, ικανό να επηρεάσει την ποσότητα της συμπληρωματικής τροφής που θα δεχτεί το βρέφος (Dewey & Brown, 2003).

Υπάρχουν τρία είδη συμπεριφορών που ακολουθούνται γενικά για τη σίτιση των βρεφών, ενώ για το ποια κάθε φορά είναι η επικρατέστερη φαίνεται ότι συμβάλλουν διάφοροι κυρίως πολιτισμικοί παράγοντες. Η πρώτη είναι η «ελεγκτική συμπεριφορά» (controlling style), η οποία σε κάποιες περιπτώσεις μπορεί να οδηγήσει στη σίτιση με εξαναγκασμό, ανεξάρτητα από τα σημάδια πείνας του παιδιού, και να συσχετιστεί τόσο με τη μειωμένη πρόσληψη απαραίτητων θρεπτικών συστατικών όσο και με την παχυσαρκία. Το δεύτερο είδος συμπεριφοράς είναι η “laissez-faire” σίτιση, όπου ο γονέας ή κηδεμόνας καταβάλλει πολύ μικρή προσπάθεια να σιτίσει το βρέφος και περιμένει από το παιδί να αναπτύξει από πολύ νωρίς τις απαραίτητες δεξιότητες ώστε να σιτίζεται μόνο του. Αυτού του είδους η συμπεριφορά μπορεί να είναι επιβλαβής στην περίπτωση που το βρέφος χαρακτηρίζεται από μειωμένη όρεξη. Τέλος, το τρίτο είδος συμπεριφοράς κατά τη σίτιση είναι το “responsive feeding”, το οποίο περιγράφεται παρακάτω και προτείνεται από τους διεθνείς οργανισμούς (Engle et al., 2000).

Έτσι, λοιπόν, θα πρέπει να τηρείται η απαραίτητη συνέπεια στην προσφορά των συμπληρωματικών τροφών με την ηλικία του παιδιού, τις ανάγκες που προκύπτουν από την ψυχοκινητική του ανάπτυξη, ενώ θα πρέπει κανείς ταυτόχρονα να αντιλαμβάνεται τα σημάδια της πείνας και του κορεσμού του βρέφους. Το βρέφος θα ενθαρρύνεται ενεργητικά κατά τη σίτιση, ώστε να προσλαμβάνει την απαραίτητη ποσότητα τροφής, χρησιμοποιώντας και το ίδιο ακόμη το κουτάλι ή τα χέρια του, εφόσον είναι αναπτυξιακά έτοιμο. Αυτή η διαδικασία σίτισης, γνωστή στα αγγλικά και ως “responsive feeding”, ουσιαστικά σέβεται τον φυσιολογικό μηχανισμό, μέσω του οποίου το ίδιο το βρέφος μπορεί να ρυθμίζει την ποσότητα της τροφής που θα προσλάβει (WHO, 2002b; Butte et al., 2004). Έτσι λοιπόν, οι σημαντικότερες διαστάσεις του “responsive feeding”, όπως παρουσιάζονται από τον ΠΟΥ, είναι οι εξής:

- Ισορροπία μεταξύ της προσφοράς βοήθειας και ενθάρρυνσης του βρέφους να χρησιμοποιήσει τα

χέρια του, ανάλογα με το επίπεδο ανάπτυξής του.

- Σίτιση αργά και με υπομονή. Χρησιμοποίηση λεκτικής ενθάρρυνσης και όχι λεκτικού ή άλλου εξαναγκασμού.
- Χρήση των κατάλληλων σκευών, ανάλογα με την ηλικία του βρέφους και τα πολιτισμικά χαρακτηριστικά της οικογένειας.
- Προσφορά της τροφής, ανάλογα με τα σημάδια της πείνας και κορεσμού του βρέφους.
- Σίτιση του βρέφους σε περιβάλλον που παρέχει προστασία και ασφάλεια.
- Σίτιση από ένα άτομο με το οποίο το βρέφος διατηρεί θετική συναισθηματική σχέση και το οποίο μπορεί να διακρίνει οργανικές ή συναισθηματικές αλλαγές του βρέφους.
- Στην περίπτωση που το βρέφος αρνείται ορισμένες τροφές, χρησιμοποίηση διαφόρων συνδυασμών τροφίμων, γεύσεων, τροφών με διαφορετική υφή και μεθόδων ενθάρρυνσης.
- Περιορισμός των ερεθισμάτων που αποσπούν την προσοχή του βρέφους κατά τη διάρκεια της σίτισης.

Τα παιδιά παρουσιάζουν τάση προς την ανεξαρτησία και φαίνεται ότι μπορεί να καταναλώσουν μεγαλύτερη ποσότητα τροφής όταν σέβεται κανείς τις αναπτυξιακές τους δεξιότητες και επιτρέπει στο παιδί να προσπαθήσει να φάει μόνο του χρησιμοποιώντας τα χέρια ή το κουτάλι. Επιπλέον, θα πρέπει να επιδεικνύεται ο απαραίτητος σεβασμός στην πιθανή άρνηση του βρέφους για κάποιες τροφές, ενθαρρύνοντάς το ευγενικά ώστε να αποφεύγονται σχέσεις σύγκρουσης, πράγμα που βοηθά ώστε τα επεισόδια άρνησης να είναι παροδικά και να διατηρείται η επαρκής πρόσληψη τροφών. Προς αυτήν την κατεύθυνση συμβάλλει και η διατήρηση μίας σταθερής ώρας της μέρας χωρίς εξωτερικές παρεμβολές και ενός σταθερού τόπου όπου προσφέρεται η τροφή (EUNUTNET, 2006).

Τα σημάδια που υποδηλώνουν πείνα σ' ένα βρέφος μπορεί να περιλαμβάνουν το κλάμα, τη γρήγορη και με ενθουσιασμό κίνηση των χεριών και των ποδιών, το άνοιγμα του στόματος και την κίνηση του σώματος και του κεφαλιού προς την τροφή όταν πλησιάζει το κουτάλι στο στόμα. Το βρέφος μπορεί να χαμογελάει και να κάνει ήχους που δηλώνουν την ευχαρίστηση

σή του και την επιθυμία του να συνεχιστεί η σίτιση.

Η αίσθηση κορεσμού γίνεται αντιληπτή στην περίπτωση που το βρέφος αρχίσει να νυστάζει ή να γίνεται ιδιαίτερα ανήσυχο κατά τη σίτιση, όταν ελαττώνεται ο ρυθμός που τρώει, δεν καταπίνει, κλείνει το στόμα, σπρώχνει το κουτάλι εκτός του στόματος με τη γλώσσα ή και με τα χέρια του (Butte et al., 2004).

Εδώ αξίζει να σημειωθεί ότι υπάρχουν παλαιότερες μελέτες που δείχνουν ότι η διαδικασία της ενεργού σίτισης, όπως περιγράφηκε παραπάνω, προάγει την πέψη των τροφών (Ruel et al., 1999) και την καλή διατροφική κατάσταση και ανάπτυξη των βρεφών (Creed de Kanashiro et al., 2001), ενώ νεότερες μελέτες δείχνουν ότι σημαντικό ρόλο προς αυτήν την κατεύθυνση παίζουν και οι παρεμβάσεις σχετικά με τη συμβουλευτική που αφορά στη σίτιση βρεφών από τις μονάδες και τους επαγγελματίες υγείας (Penny et al., 2005).

Οι συμπληρωματικές τροφές μπορούν να προσφέρονται στο θηλάζον βρέφος είτε πριν είτε μετά τον μητρικό θηλασμό (Drewett et al., 1987; WHO/UNICEF, 1998). Θα πρέπει να χρησιμοποιείται κουτάλι ή ποτήρι και όχι μπουκάλι όταν δίνονται οι συμπληρωματικές τροφές στο βρέφος (PAHO/WHO, 2003). Ο σπουδαιότερος λόγος για τον οποίο θα πρέπει να αποφεύγεται η χρήση βρεφικού μπουκαλιού για τη λήψη τροφών από το βρέφος είναι το γεγονός ότι το μπουκάλι αποτελεί σημαντική εστία μικροβίων. Επιπλέον, η χρήση τους μπορεί να οδηγήσει στο φαινόμενο της «σύγχυσης θηλών», ειδικά στα βρέφη που θηλάζουν και συνεχώς μπορεί και να οδηγηθούν σε πρόωρο απογαλακτισμό (Neifert, 1995; Newman, 1993). Σύμφωνα με τις θέσεις του ΠΟΥ (WHO, 2000a), θα μπορούσε κανείς να υποστηρίξει ότι η χρήση μπουκαλιού δεν είναι απαραίτητη κατά τη διάρκεια ανάπτυξης του βρέφους, το οποίο θηλάζει αποκλειστικά και με τη συμπλήρωση του δού μήνα της ζωής του μεταβαίνει σταδιακά στη χρήση των συμπληρωματικών τροφών.

4.11. Σίτιση με γάλα κατά το 2ο εξάμηνο της ζωής

Παρά την εισαγωγή των στερεών τροφών στο 2ο εξάμηνο της ζωής, ενδείκνυται η συνέχιση του μητρι-

κού θηλασμού έως και το 2ο έτος της ζωής του παιδιού, σύμφωνα με την **Παγκόσμια Στρατηγική για Διατροφή του Βρέφους και του Μικρού Παιδιού**, που ψηφίστηκε το 2001 από τον ΠΟΥ και τη UNICEF. Συγκεκριμένα: «*Τα βρέφη πρέπει να θηλάζουν αποκλειστικά για τους 6 πρώτους μήνες της ζωής τους και στη συνέχεια να σιτίζονται με συμπληρωματικές τροφές, ενώ παράλληλα να συνεχίζουν τον μητρικό θηλασμό έως τα δύο χρόνια της ζωής και περισσότερο εφόσον η μητέρα και το παιδί το επιθυμούν*». Αξίζει να σημειωθεί ότι το γάλα που προσλαμβάνεται με τον μητρικό θηλασμό καλύπτει κατά μέσον όρο το ήμισυ των ενεργειακών αναγκών του βρέφους ηλικίας 6-12 μηνών (Dewey & Brown, 2003).

Υπάρχουν, όμως, περιπτώσεις κατά τις οποίες το βρέφος είτε έχει θηλάσει για μικρότερο χρονικό διάστημα των έξι μηνών είτε ο θηλασμός δεν συνεχίζεται πέραν του εξαμήνου. Τότε συστήνεται η πρόσληψη γάλακτος 2ης βρεφικής ηλικίας, ενώ το πλήρες λιπαρών γάλα αγελάδας συστήνεται μετά τη συμπλήρωση του 1ου έτους της ζωής του παιδιού. Για τα βρέφη που δεν θηλάζουν μετά τον 6ο μήνα της ζωής, συνιστάται η κατανάλωση 280-500 ml/ημέρα τροποποιημένου γάλακτος εμπλουτισμένου σε σίδηρο στην περίπτωση που και άλλες ζωικές πηγές πρωτεΐνης περιλαμβάνονται στη διατροφή τους και 400-550 ml/ημέρα στην περίπτωση που δεν περιλαμβάνονται αντίστοιχες πηγές πρωτεΐνης στη διατροφή τους (EUNUTNET, 2006).

4.12. Παρασκευάσματα για βρέφη

4.12.1. Παρασκευάσματα για βρέφη κατά το 1ο εξάμηνο της ζωής

Μια ποικιλία από παρασκευάσματα για βρέφη είναι διαθέσιμα για υγιή, τελειόμηνα βρέφη που δεν θηλάζουν ή θηλάζουν μερικώς. Αυτά περιλαμβάνουν παρασκευάσματα από γάλα αγελάδας ή έχουν σαν βάση τη σόγια (εμπλουτισμένα με σίδηρο), υποαλλεργικά γάλατα για βρέφη και άλλα που έχουν σχεδιαστεί για να καλύψουν τις ιδιαίτερες διατροφικές ανάγκες ορισμένων βρεφών (π.χ., χωρίς λακτόζη).

Γενικά, τα πρότυπα για την παρασκευή υποκατάστατων μητρικού γάλακτος και, συγκεκριμένα, παρασκευασμάτων για βρέφη έχουν καθιερωθεί

στην Ευρωπαϊκή Ένωση με βάση την Οδηγία για τα βρεφικά παρασκευάσματα (2006/141/ΕΚ). Σύμφωνα με την Οδηγία αυτή, τα παρασκευάσματα για βρέφη αποτελούν τα μόνα μεταποιημένα είδη διατροφής που ικανοποιούν πλήρως τις θρεπτικές ανάγκες των βρεφών κατά τους πρώτους μήνες της ζωής τους και, φυσικά, μέχρι την εισαγωγή των κατάλληλων συμπληρωματικών τροφών.

4.12.2. Κίνδυνοι τεχνητής διατροφής

Είναι σημαντικό να τονιστεί ότι τα παρασκευάσματα του εμπορίου για βρέφη 1ης και 2ης βρεφικής ηλικίας σε μορφή σκόνης δεν είναι στείρα, δηλαδή δεν είναι ελεύθερα μικροοργανισμών που είναι σε θέση να αναπαραχθούν στο ανασυσταθέν παρασκεύασμα υπό κανονικές εκτός ψυγείου συνθήκες αποθήκευσης (Oonaka et al., 2010). Βακτήρια της οικογένειας *Enterobacteriaceae* έχουν ανιχνευτεί και ταυτοποιηθεί τόσο σε παρασκευάσματα βρεφικών γαλάτων όσο και στο περιβάλλον του χώρου παρασκευής τους (Muller et al., 2013; Oonaka et al., 2010; Popp et al., 2010). Γι' αυτόν τον λόγο θα πρέπει να δίνεται ιδιαίτερη προσοχή στην ανάπτυξη βακτηρίων στα μπουκάλια (μπιμπερό) στη φάση ανασύστασης του γάλατος σε συνθήκες χαμηλής θερμοκρασίας και αποθήκευσης σε θερμοκρασία δωματίου για μακρύ χρονικό διάστημα (Oonaka et al., 2010). Πολλές αναφορές έχουν γίνει για βρεφική λοίμωξη με το στέλεχος *Pantoea spp*, που είναι το πιο συχνά απομονωμένο στέλεχος σε αρκετές μελέτες (Cruz et al., 2007; Oonaka et al., 2010). Γι' αυτόν τον λόγο απαιτείται ιδιαίτερη προσοχή για την αποφυγή επιμόλυνσης με *Pantoea spp* και το *E. Sakazakii* (Oonaka et al., 2010). [<http://www.infantformula.org/for-health-professionals#Safety-Issues-For-Health-Care-Professionals>]

Οι επαγγελματίες υγείας, κυρίως νοσηλευτές, μαίες και επισκέπτες υγείας, θα πρέπει να ενημερώνουν τους γονείς και τους κηδεμόνες για τη σωστή προετοιμασία και την αποθήκευση των παρασκευασμάτων είτε στο σπίτι είτε σε άλλους χώρους φροντίδας.

Οι επαγγελματίες υγείας θα πρέπει να τονίζουν επανειλημμένα στους γονείς και στους κηδεμόνες ότι:

- τα παρασκευάσματα για βρέφη σε σκόνη δεν είναι αποστειρωμένα και η τήρηση των ορθών πρακτικών υγιεινής κρίνεται απαραίτητη για την προετοιμασία και την αποθήκευση γευμάτων που παρασκευάζονται με ανασύσταση της σκόνης.

- η αδυναμία να ακολουθηθούν οι οδηγίες μπορεί να αυξήσει την πιθανότητα του βρέφους να νοσήσει. Για τα βρέφη υψηλού κινδύνου (πρόωρα, χαμηλού βάρους γέννησης και ανοσοκατασταλμένα) συστήνεται η χρήση των έτοιμων για σίτιση υγρών παρασκευασμάτων, τα οποία είναι αποστειρωμένα, ως ασφαλέστερη επιλογή έναντι της σκόνης.

4.12.3. Ορθή Βιομηχανική Πρακτική – Good Manufacturing Practices

Όλα τα παρασκευάσματα για βρέφη που διατίθενται στις ΗΠΑ και στην Ευρώπη παρασκευάζονται σύμφωνα με την αυστηρή τήρηση της Ορθής Βιομηχανικής Πρακτικής (GMP). Για τον έλεγχο της μικροβιολογικής ανάπτυξης, οι υγρές μορφές των γαλάτων υποβάλλονται σε υψηλές θερμοκρασίες για επαρκή χρόνο, ώστε να καταστήσουν το προϊόν εμπορικώς αποστειρωμένο μέχρι να ανοιχτεί. Τα παρασκευάσματα για βρέφη σε μορφή σκόνης υφίστανται επίσης θερμική επεξεργασία αλλά δεν μπορεί να γίνουν εμπορικά στείρα. Οι προσπάθειες για την αποστείρωση βρεφικού γάλακτος σε σκόνη με ατμό ή με ξηρή θερμότητα θα μπορούσε να καταστρέψει την περιεκτικότητά τους σε θρεπτικά συστατικά. Έτσι, τα παρασκευάσματα για βρέφη σε σκόνη μπορεί να περιέχουν εξαιρετικά χαμηλά επίπεδα μικροοργανισμών. Τα είδη αυτών των μικροοργανισμών ελέγχονται για να αποκλειστούν παθογόνοι μικροοργανισμοί που έχουν ιδιαίτερη σημασία για τη δημόσια υγεία. Πριν από την ανασύσταση, η εξαιρετικά χαμηλή περιεκτικότητα σε νερό απαγορεύει την ανάπτυξη βακτηριδίων κατά τη σωστή αποθήκευση της σκόνης. [<http://www.infantformula.org/for-health-professionals#Safety-Issues-For-Health-Care-Professionals>]

5.1. 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. Αυτό ισχύει γιατί 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 των 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 αποτελούν μία ομάδα τιμών (συνήθως 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 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 τιμές αυτές 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, 2010a; IoM, 2006).

Οι Διαιτητικές Τιμές Αναφοράς ορίζονται από εθνικούς

και διεθνείς οργανισμούς και συμβούλια, αλλά 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 αυτών των τιμών δίνει παραδοσιακά η Επιτροπή Τροφίμων και Διατροφής του Ινστιτούτου Ιατρικής των ΗΠΑ (Institute of Medicine) (IoM, 2006; IoM, 2008). Πιο πρόσφατα, οδηγίες έδωσε και η Ευρωπαϊκή Αρχή Ασφάλειας Τροφίμων (EFSA) 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, 2010a).

Αξίζει να σημειωθεί ότι πρόταση για κοινή ονοματολογία στις τιμές αναφοράς έκανε το 2007 το Πανεπιστήμιο των Ηνωμένων Εθνών σε συνεργασία με τον ΠΟΥ, την 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 (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, 2010a):

• **Population Reference Intakes – PRI (Πρόσληψη Αναφοράς Πληθυσμού):** Το επίπεδο πρόσληψης ενός θρεπτικού συστατικού που είναι επαρκές για όλα σχεδόν τα άτομα ενός πληθυσμού (βλ. σχήμα 1). Η τιμή αυτή προκύπτει από την πρόσθεση 2 σταθερών αποκλίσεων στην τιμή της Μέσης Απαίτησης (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 Απαίτηση):** Το επίπεδο πρόσληψης που είναι επαρκές για τον μισό αριθμό ατόμων ενός πληθυσμού, με δεδομένο ότι η πρόσληψη του συγκεκριμένου θρεπτικού συστατικού στον πληθυσμό ακολουθεί κανονική κατανομή (βλ. σχήμα 1).

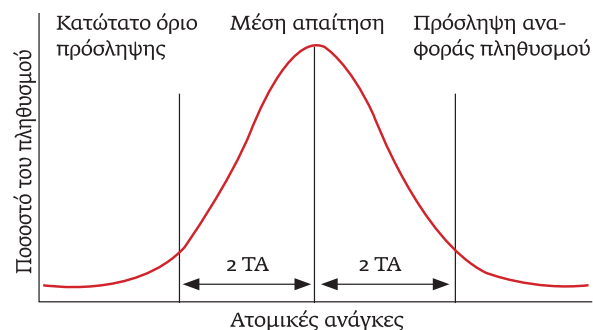
• **Lower Threshold Intake – LTI (Κατώτατο Όριο Πρόσληψης):** Το όριο κάτω από το οποίο, με βάση την ισχύουσα γνώση, σχεδόν όλα τα άτομα ενός πληθυσμού δεν θα είναι ικανά να διατηρήσουν τη μεταβολική τους ακεραιότητα (βλ. σχήμα 1).

• **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 Τιμών Αναφοράς για την Πρόσληψη Μακροθρεπτικών Συστατικών):** 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 Απαίτηση (AR), όταν η απαίτηση έχει κανονική κατανομή και η διακύμανση μεταξύ των ατόμων είναι γνωστή (EFSA, 2010a)



TA: Τυπική Απόκλιση

Για την αποτύπωση των διατροφικών αναγκών στη βρεφική, παιδική και εφηβική ηλικία πραγματοποιήθηκε ανασκόπηση και καταγραφή των αναγκών σε επίπεδο ενέργειας, μακρο- και μικροθρεπτικών συστατικών, όπως αυτές ορίζονται από έξι μεγάλους διεθνείς οργανισμούς υγείας και συμβουλία που σχετίζονται με τη διατροφή:

- 1) Τον Παγκόσμιο Οργανισμό Υγείας (ΠΟΥ) (World Health Organization-WHO) και τον Οργανισμό Τροφίμων και Γεωργίας των Ηνωμένων Εθνών (Food and Agriculture Organization of the United Nations-FAO).
- 2) Την Ευρωπαϊκή Αρχή Ασφάλειας Τροφίμων (European Food Safety Authority-EFSA) για τις απαιτήσεις σε ενέργεια και μακροθρεπτικά συστατικά, ενώ για τις απαιτήσεις σε μικροθρεπτικά συστατικά χρησιμοποιήθηκαν οι συστάσεις της Scientific Committee on Nutrition της Ευρωπαϊκής Ένωσης του 1993.
- 3) Την Επιστημονική Συμβουλευτική Επιτροπή στη Διατροφή (Scientific Advisory Committee on Nutrition-SACN) για το Ηνωμένο Βασίλειο.
- 4) Το Συμβούλιο Υγείας και Ιατρικής Έρευνας της Αυστραλίας και Νέας Ζηλανδίας (Australia and New Zealand National Health and Medical Research Council-NHMRC).
- 5) Τις Συστάσεις για τις σκανδιναβικές χώρες (Nordic Nutrition Recommendations-NNR).
- 6) Το Ινστιτούτο Ιατρικής των ΗΠΑ (Institute of Medicine-IoM of the National Academies, USA).

5.2. Συστάσεις αναφορικά με τις ανάγκες σε ενέργεια, μακροθρεπτικά και μικροθρεπτικά συστατικά κατά τη βρεφική ηλικία

5.2.1. Ανάγκες σε ενέργεια

Κατά την καταγραφή και μελέτη των Διαιτητικών Τιμών Αναφοράς που αφορούν στις ανάγκες σε ενέργεια στη βρεφική ηλικία, διαπιστώθηκε ότι υπάρχουν αρκετές διαφοροποιήσεις μεταξύ των οργανισμών και των επιστημονικών συμβουλίων των χωρών, καθώς χρησιμοποιούν διαφορετικές μεθόδους υπολογισμού αυτών των τιμών, όπως τη χρήση εξισώσεων, τη μέθοδο του διπλά σημασμένου νερού, κ.ά. Επιπλέον, σε αντίθεση με τα μεγαλύτερα παιδιά όπου κάθε οργανισμός δίνει τιμές ενέργειας ανά ηλικία ή ηλικιακή ομάδα, οι περισσότεροι οργανισμοί στη βρεφική ηλικία

κία δίνουν τιμές εκτιμώμενων ενεργειακών αναγκών ανά μήνα ζωής (π.χ., 2ο, 3ο, 4ο, κτλ.), με εξαίρεση τις σκανδιναβικές χώρες (NNR, 2012) και το Institute of Medicine (IoM, 2006), που δίνουν τις εκτιμώμενες ανάγκες σε θερμίδες ανά κιλό σωματικού βάρους ή με βάση εξίσωση, αντίστοιχα, ανεξάρτητα από την ηλικία του βρέφους. Τέλος, από τους περισσότερους οργανισμούς γίνεται διαχωρισμός των συστάσεων με βάση το φύλο, ενώ το Scientific Advisory Committee on Nutrition του Ηνωμένου Βασιλείου διαφοροποιεί τις συστάσεις με βάση το είδος διατροφής των βρεφών, δηλαδή αν θηλάζουν ή λαμβάνουν τροποποιημένο γάλα αγελάδας (τροποποιημένο γάλα) (SACN, 2011). Στον Πίνακα 8 παρουσιάζονται οι εκτιμώμενες ανάγκες σε ενέργεια, όπως δίνονται από τους έξι σημαντικότερους οργανισμούς υγείας και συμβούλια χωρών.

Πίνακας 8. Εκτιμώμενες ανάγκες σε ενέργεια από αναγνωρισμένους διεθνείς οργανισμούς/φορείς υγείας και χώρες – Βρέφη

Οργανισμός	Διαιτητική Τιμή Αναφοράς (DRV ¹)	Ηλικία (μήνες)	Ενέργεια (θερμίδες/ημέρα)	
EFSA 2013	Average Requirement	0-6	Δεν αναφέρεται.	
		7	♂636	♀573
		8	♂661	♀599
		9	♂688	♀625
		10	♂725	♀656
		11	♂742	♀673
FAO/WHO/UNU 2004	Daily Energy Requirement	0-1	♂518	♀464
		1-2	♂570	♀517
		2-3	♂596	♀550
		3-4	♂569	♀537
		4-5	♂608	♀571
		5-6	♂639	♀599
		6-7	♂653	♀604
		7-8	♂680	♀629
		8-9	♂702	♀652
		9-10	♂731	♀676
		10-11	♂752	♀694
		11-12	♂775	♀712

Οργανισμός	Διαιτητική Τιμή Αναφοράς (DRV ¹)	Ηλικία (μήνες)	Ενέργεια (θερμίδες/ημέρα)		
IoM 2005	Estimated Energy Requirement	0-3	= [89 x ΣΒ (κιλά) -100] +175		
		4-6	= [89 x ΣΒ (κιλά) -100] +56 Για Βάρος αναφοράς 6 κιλών (για την ηλικία των 2-6 μηνών), 490 θερμίδες		
		7-12	= [89 x ΣΒ (κιλά) -100] +22 Για Βάρος αναφοράς 9 κιλών (για την ηλικία των 7-12 μηνών), 723 θερμίδες		
SACN 2011	Estimated Average Requirement	1	Θηλασμός	♂485	♀435
			Τροποποιημένο γάλα	♂563	♀515
		2	Θηλασμός	♂579	♀517
			Τροποποιημένο γάλα	♂646	♀589
		3	Θηλασμός	♂599	♀536
			Τροποποιημένο γάλα	♂657	♀600
		4	Θηλασμός	♂555	♀515
			Τροποποιημένο γάλα	♂607	♀573
		5	Θηλασμός	♂591	♀547
			Τροποποιημένο γάλα	♂638	♀600
		6	Θηλασμός	♂622	♀574
			Τροποποιημένο γάλα	♂665	♀623
		7	Θηλασμός	♂636	♀576
			Τροποποιημένο γάλα	♂678	♀622
		8	Θηλασμός	♂662	♀603
			Τροποποιημένο γάλα	♂698	♀646
		9	Θηλασμός	♂688	♀626
			Τροποποιημένο γάλα	♂721	♀666
		10	Θηλασμός	♂721	♀654
			Τροποποιημένο γάλα	♂751	♀692
		11	Θηλασμός	♂743	♀675
			Τροποποιημένο γάλα	♂771	♀710
		12	Θηλασμός	♂765	♀696
			Τροποποιημένο γάλα	♂790	♂729
NNR 2012	Estimated Energy Requirement	6	81 θερμίδες/κιλό ΣΒ	82 θερμίδες/κιλό ΣΒ	
		12	80 θερμίδες/κιλό ΣΒ	80 θερμίδες/κιλό ΣΒ	

Οργανισμός	Διαιτητική Τιμή Αναφοράς (DRV ¹)	Ηλικία (μήνες)	Ενέργεια (θερμίδες/ημέρα)	
NHMRC 2006	Estimated Energy Requirement	1	♂478	♀430
		2	♂574	♀502
		3	♂574	♀526
		4	♂574	♀526
		5	♂596	♀550
		6	♂645	♀598
		7	♂669	♀598
		8	♂717	♀645
		9	♂741	♀669
		10	♂789	♀717
		11	♂813	♀741
		12	♂837	♀765

¹ Dietary Reference Value.

ΣΒ: Σωματικό Βάρος.

♂=Αγόρια – ♀=Κορίτσια

Βιβλιογραφία

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.]

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**.

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**.

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

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**.

Συμπεράσματα από τη μελέτη των συστάσεων για την ενέργεια

Γενικά συμπεράσματα

- Για τις ανάγκες σε ενέργεια οι οργανισμοί χρησιμοποιούν την τιμή που αναφέρεται στη μέση πρόσληψη της ενέργειας, δηλαδή την τιμή της ενέργειας που καλύπτει τις ενεργειακές ανάγκες του 50% των «υγιών» ατόμων για καθορισμένη ηλικιακή ομάδα και φύλο.
- Οι ανάγκες σε ενέργεια αυξάνονται με την αύξηση της ηλικίας.
- Οι ανάγκες σε ενέργεια είναι μεγαλύτερες για τα αγόρια σε σχέση με τα κορίτσια, ακόμη και σε αυτήν τη μικρή ηλικία.

1ο εξάμηνο ζωής

- Όλοι οι οργανισμοί δίνουν συστάσεις για τις ενεργειακές απαιτήσεις από το 1ο εξάμηνο της ζωής. Εξαίρεση αποτελεί η EFSA (2013), η οποία θεωρεί ότι οι ενεργειακές ανάγκες του βρέφους για τους πρώτους έξι μήνες ζωής καλύπτονται με την ενέργεια που παρέχεται από το μητρικό γάλα, γι' αυτό και οι προτεινόμενες τιμές αναφοράς για απαιτήσεις σε ενέργεια ξεκινούν από το 2ο εξάμηνο της ζωής. Οι σκανδιναβικές χώρες, επίσης, δεν δίνουν συστάσεις για το 1ο εξάμηνο της ζωής, παρά μόνο για τον 6ο και τον 12ο μήνα της ζωής (NNR, 2012).

2ο εξάμηνο ζωής

- Οι ενεργειακές απαιτήσεις μεγαλώνουν με την αύξηση της ηλικίας. Στο τέλος του 2ου εξαμήνου είναι κατά 100 έως 168 θερμίδες μεγαλύτερες σε σχέση με την αρχή του.

2ο εξάμηνο ζωής

• Οι ενεργειακές απαιτήσεις μεγαλώνουν με την αύξηση της ηλικίας. Στο τέλος του 2ου εξαμήνου είναι κατά 100 έως 168 θερμίδες μεγαλύτερες σε σχέση με την αρχή του.

5.2.2. Ανάγκες σε μακροθρεπτικά συστατικά

Πίνακας 9. Εκτιμώμενες ανάγκες σε μακροθρεπτικά συστατικά από αναγνωρισμένους διεθνείς οργανισμούς υγείας και χώρες – Βρέφη

Οργανισμός	Τιμή αναφοράς (DRV ¹)	Ηλικία	Υδατάνθρακες	Πρωτεΐνες	Λίπος	Είδος λιπαρών οξέων
EFSA a, b 2010, 2012	Adequate intake Reference intake range	παιδιά				Κορεσμένα λιπαρά οξέα (ΚΛΟ): όσο το δυνατόν χαμηλότερα Trans λιπαρά οξέα: όσο το δυνατόν χαμηλότερα Λινελαϊκό οξύ: 4% E (συνολική προσλαμβανόμενη ενέργεια) α-λινολενικό: 0,5% E
		6 μηνών		♂ 10% ♀ 9%		
		6-12 μηνών			40%	
		7-24 μηνών				DHA: 100 mg/ημέρα
Mann et al., 2007, WHO/FAO/ UNU 2007, FAO/WHO 2010	Safe intake (SI)	μήνες		γραμ./κιλό σωματικού βάρους/ημέρα		
		1		1,77 (SI)	40-60%	α-λινολενικό οξύ: 0,2-0,3% E Αραχιδονικό οξύ: 0,2-0,3% E DHA: 0,1-0,18% E
		2		1,50 (SI)		
		3	–	1,36 (SI)		
		4		1,24 (SI)		
		6		1,14 (SI)		
	Acceptable macronutrient distribution range (AMDR)	6 μηνών (μετά τον απογαλακτισμό)	–	1,31 (SI)		
				♂ 10,2 γραμ./ημέρα ♀ 9,4 γραμ./ημέρα		
	6-24 μηνών	–			Σταδιακή μείωση, ανάλογα με τη φυσική δραστηριότητα στο 35%E (AMDR) Πολυακόρεστα λιπαρά οξέα (ΠΛΟ): <15% E Λινελαϊκό οξύ: 3,0-4,5% (<10%) E α-λινολενικό οξύ: 0,4-0,6% (<3%) E DHA: 10-12 mg/κιλό σωματικού βάρους	

Οργανισμός	Τιμή αναφοράς (DRV ¹)	Ηλικία	Υδατάνθρακες	Πρωτεΐνες	Λίπος	Είδος λιπαρών οξέων
IoM 2005	Dietary Reference Intake	0-6 μηνών	60 γραμ./ημέρα	1,52 γραμ./κιλό σωματικού βάρους/ημέρα (~9,1 γραμ./ημέρα)	31 γραμ./ημέρα	Λινελαϊκό οξύ: 4,4 γραμ./ημέρα α-λινολενικό οξύ: 0,5 γραμ./ημέρα
		7-12 μηνών	95 γραμ./ημέρα	1,2 γραμ./κιλό σωματικού βάρους/ημέρα (~11 γραμ./ημέρα)	30 γραμ./ημέρα	Λινελαϊκό οξύ: 4,6 γραμ./ημέρα α-λινολενικό οξύ: 0,5 γραμ./ημέρα
DoH 1991	Reference Nutrient Intake	0-3 μηνών	_*	12,5 γραμ./ημέρα	_*	-
		4-6 μηνών		12,7 γραμ./ημέρα		
		7-9 μηνών		13,7 γραμ./ημέρα		
		10-12 μηνών		14,9 γραμ./ημέρα		
NNR 2012	Recommended Intakes	6-11 μηνών	45-60% σάκχαρα: <10%E	7-15% E	30-45% E	ω-6 ΠΛΟ: >4% ω-3 ΠΛΟ: >1% trans ΛΟ: όσο το δυνατόν χαμηλότερα
NHMRC 2006	Adequate Intake	0-6 μηνών	60 γραμ./ημέρα	10 γραμ./ημέρα (1,43 γραμ./κιλό σωματικού βάρους/ημέρα)	31 γραμ./ημέρα	ω-6 ΠΛΟ: 4,4 γραμ./ημέρα ω-3 ΠΛΟ: 0,5 γραμ./ημέρα
		7-12 μηνών	95 γραμ./ημέρα	14 γραμ./ημέρα (1,60 γραμ./κιλό σωματικού βάρους/ημέρα)	30 γραμ./ημέρα	ω-6 ΠΛΟ: 4,6 γραμ./ημέρα ω-3 ΠΛΟ: 0,5 γραμ./ημέρα

¹Dietary Reference Value, DHA: Δοκοσαεξανοϊκό οξύ.

*Δίνονται τιμές μόνο για ενήλικες.

♂=Αγόρια - ♀=Κορίτσια

Βιβλιογραφία

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, 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**.

Συμπεράσματα από τη μελέτη των συστάσεων για τα μακροθρεπτικά συστατικά

Υδατάνθρακες

• Συνολικά, 3 από τους 6 οργανισμούς δίνουν σύσταση αναφορικά με την πρόσληψη υδατανθράκων (IoM, 2005; NHMRC, 2006; NNR, 2012). Δύο από αυτούς (IoM, 2005; NHMRC, 2006) συστήνουν πρόσληψη 60 γραμμάρια την ημέρα κατά το πρώτο εξάμηνο ζωής και 95 γραμμάρια την ημέρα κατά το δεύτερο. Ένας οργανισμός (NNR, 2012) συστήνει για τα παιδιά 6-11 μηνών πρόσληψη 45-60% επί της συνολικής ενεργειακής πρόσληψης.

• Σε σύγκριση με τις συστάσεις των οργανισμών για τα μεγαλύτερα παιδιά, παρατηρείται διαφοροποίηση ως προς τον τρόπο παρουσίασης των απαιτήσεων στα βρέφη, δηλαδή διατυπώνονται ως γραμμάρια την ημέρα και όχι ως ποσοστό επί της συνολικής ενεργειακής πρόσληψης.

Πρωτεΐνες

• Όλοι οι οργανισμοί δίνουν συστάσεις αναφορικά με την πρόσληψη πρωτεϊνών.

• Οι οργανισμοί δίνουν διαφορετικές συστάσεις, ανάλογα με την ηλικία και ορισμένοι ανάλογα και με το φύλο των παιδιών.

• Οι συστάσεις μεταξύ των οργανισμών διαφέρουν ως προς τον τρόπο παρουσίασης. Κάποιοι διατυπώνουν τη σύσταση ως γραμ./κιλό σωματικού βάρους (IoM, 2005; NHMRC, 2006; WHO/FAO/UNU, 2007), άλλοι ως ποσοστό επί της συνολικής προσλαμβανόμενης ενέργειας (NNR, 2012) και κάποιοι ως γραμμάρια ανά ημέρα (DoH, 1991; EFSA, 2012; IoM, 2005; NHMRC, 2006; WHO/

FAO/UNU, 2007).

Λίπος

• Συνολικά, 3 από τους 6 οργανισμούς συστήνουν πρόσληψη ως ποσοστό (%) επί της συνολικής ενεργειακής πρόσληψης. Για τα παιδιά έως 6 μηνών η σύσταση είναι 40-60% (FAO/WHO, 2010), ενώ για τα παιδιά κατά το δεύτερο εξάμηνο ζωής οι συστάσεις μειώνονται στο 35% (FAO/WHO, 2010), στο 40% (EFSA, 2010b), ενώ ένας οργανισμός (NNR, 2012) συστήνει πρόσληψη 30-45%. Επομένως, παρατηρείται μείωση των απαιτήσεων σε λίπος από το 2ο εξάμηνο ζωής.

• Συνολικά, 2 από τους 6 οργανισμούς (IoM, 2005; NHMRC, 2006) συστήνουν πρόσληψη 31 γραμ./ημέρα κατά το πρώτο εξάμηνο ζωής και 30 γραμ./ημέρα κατά το δεύτερο.

• Συνολικά, 5 οργανισμοί δίνουν συστάσεις σχετικά με το είδος του λίπους:

> Πολυακόρεστα λιπαρά οξέα: 5 από τους 6 οργανισμούς δίνουν συστάσεις για τα πολυακόρεστα λιπαρά οξέα και τα είδη αυτών, με ιδιαίτερη έμφαση στην πρόσληψη ω-6 και ω-3 λιπαρών οξέων, καθώς επίσης DHA, λιγνελικού και α-λιγνελικού οξέος.

> Κορεσμένα λιπαρά οξέα: 1 από τους 6 οργανισμούς συστήνει η πρόσληψη να είναι όσο το δυνατόν χαμηλότερη (EFSA, 2010b).

> Trans λιπαρά οξέα: 2 από τους 6 οργανισμούς συστήνουν η πρόσληψη trans λιπαρών οξέων να είναι όσο το δυνατόν μικρότερη (EFSA, 2010b; NNR, 2012).

5.2.3. Ανάγκες σε μικροθρεπτικά συστατικά (βιταμίνες και ανόργανα στοιχεία)

5.2.3.1. Βιταμίνες

Πίνακας 10. Εκτιμώμενες ανάγκες σε βιταμίνες από αναγνωρισμένους διεθνείς οργανισμούς υγείας και χώρες – Βρέφη

Όργανισμός	Ηλικία	ΥΔΑΤΟΛΙΑΛΥΤΕΣ										ΛΙΠΟΔΙΑΛΥΤΕΣ			
		Βιταμίνη C mg/ημέρα	Θεαμίνη mg/ημέρα	Ριβοφλαβίνη mg/ημέρα	Νιασίνη mg/ημέρα	Βιταμίνη B ₆ mg/ημέρα	Παυθενικό οξύ mg/ημέρα	Βιοτίνη mg/ημέρα	Βιταμίνη B ₁₂ μg/ημέρα	Φολικό οξύ μg/ημέρα	Βιταμίνη A μg ΡΕ/ημέρα	Βιταμίνη D μg/ημέρα	Βιταμίνη E mg α-ΤΕ/ ημέρα	Βιταμίνη Κ μg/ημέρα	
FAO/WHO 2004 Recommended Nutrient Intakes	0-6 μηνών	25	0,2	0,3	2	0,1	1,7	5	0,4	80	375	5	—*	5 ²	
	7-12 μηνών	30	0,3	0,4	4	0,3	1,8	6	0,7	80	400	5	—*	10	
IOM 2006, 2011 Recommended Dietary Allowance	0-6 μηνών	40 ¹	0,2 ¹	0,3 ¹	2 ¹	0,1 ¹	1,7 ¹	5 ¹	0,4 ¹	65 ¹	400 ¹	10 ¹	4 ¹	2 ¹	
	7-12 μηνών	50 ¹	0,3 ¹	0,4 ¹	4 ¹	0,3 ¹	1,8 ¹	6 ¹	0,5 ¹	80 ¹	500 ¹	10 ¹	5 ¹	2,5 ¹	
NNR 2012 Recommended Intakes	0-6 μηνών	—	—	—	—	—	ΔΑ	ΔΑ	—	—	—	—	—	ΔΑ	
	7-12 μηνών	20	0,4	0,5	5	0,4	ΔΑ	ΔΑ	0,5	50	300	10	3	ΔΑ	
SCF 1993 Population Reference Intakes	6-11 μηνών	20	0,3	0,4	5	0,4	—*	—*	0,5	50	350	10-25	—*	—*	
	0-6 μηνών	25 ¹	0,2 ¹	0,3 ¹	2 ¹	0,1 ¹	1,7 ¹	5 ¹	0,4 ¹	65 ¹	250 ¹⁺	5 ¹	4 ¹	2 ¹	
NHMRC 2006 Recommended Dietary Intake	7-12 μηνών	30 ¹	0,3 ¹	0,4 ¹	4 ¹	0,3 ¹	2,2 ¹	6 ¹	0,5 ¹	80 ¹	430 ¹	5 ¹	5 ¹	2,5 ¹	
	0-3 μηνών	25	0,2	0,4	3	0,2	ΔΑ	ΔΑ	0,3	50	350	8,5	ΔΑ	ΔΑ	
DoH 1991 Reference Nutrient Intakes	4-6 μηνών	25	0,2	0,4	3	0,2	ΔΑ	ΔΑ	0,3	50	350	8,5	ΔΑ	ΔΑ	
	7-9 μηνών	25	0,2	0,4	4	0,3	ΔΑ	ΔΑ	0,4	50	350	7	ΔΑ	ΔΑ	
	10-12 μηνών	25	0,3	0,4	5	0,4	ΔΑ	ΔΑ	0,4	50	350	7	ΔΑ	ΔΑ	

Επεξηγήσεις πίνακα

¹ Adequate Intake. ² Αυτή η πρόσληψη δεν είναι δυνατόν να επιτευχθεί από αποκλειστικά θηλάζοντα βρέφη. Για την πρόληψη αιμορραγίας, λόγω έλλειψης βιταμίνης Κ, συστήνεται για όλα τα αποκλειστικά θηλάζοντα βρέφη να λάβουν συμπλήρωμα βιταμίνης Κ κατά τη γέννηση, σύμφωνα με τις εθνικές συστάσεις κάθε χώρας. ΔΑ: Δεν αναφέρεται. *Ανεπαρκή δεδομένα για να καθορισθεί η τιμή αναφοράς της διαιτητικής πρόσληψης. + Ως εστέρες ρετινόλης.

Βιβλιογραφία

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**.

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**.

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

IoM (Institute of Medicine). National Research Council. *Dietary Reference Intakes for Calcium and Vitamin D.* Washington, DC: 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**.

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**.

Συμπεράσματα από τη μελέτη των συστάσεων για τις βιταμίνες

Βιταμίνη C

• **Βρέφη 0-6 μηνών:** Η πλειονότητα των παραπάνω οργανισμών συστήνει **25 mg** ημερησίως βιταμίνης C. Ο IoM (2006) προτείνει αρκετά υψηλότερη τιμή (40 mg/ημερησίως) σε σχέση με τους υπόλοιπους οργανισμούς.

• **Βρέφη 7-12 μηνών:** Η πλειονότητα των οργανισμών συστήνει **20-50 mg** ημερησίως βιταμίνης C.

Συμπερασματικά, οι συστάσεις σε βιταμίνη C δεν διαφέρουν πολύ μεταξύ του 1ου σε σχέση με το 2ο εξάμηνο ζωής, ενώ σε γενικές γραμμές παρατηρείται ομοφωνία μεταξύ των οργανισμών σχετικά με τις προτεινόμενες τιμές.

Θειαμίνη

• **Βρέφη 0-6 μηνών:** Υπάρχει ομοφωνία μεταξύ όλων των οργανισμών σχετικά με την προτεινόμενη τιμή, η οποία είναι στα **0,2 mg** θειαμίνης ημερησίως.

• **Βρέφη 7-12 μηνών:** Οι συστάσεις κυμαίνονται από 0,2 (DoH 1991 για παιδιά 7-9 μηνών) έως 0,4 mg (NNR 2012) ημερησίως, με την πλειονότητα των οργανισμών να συστήνει **πρόσληψη 0,3 mg**.

Συμπερασματικά, οι συστάσεις τείνουν να αυξηθούν με την αύξηση της ηλικίας. Παρατηρείται, επίσης, σχετική συμφωνία των οργανισμών αναφορικά με τις προτεινόμενες τιμές.

Ριβοφλαβίνη

• **Βρέφη 0-6 μηνών:** Οι συστάσεις κυμαίνονται **από 0,3 έως 0,4 mg** ημερησίως.

• **Βρέφη 7-12 μηνών:** Η πλειονότητα των οργανισμών

συστήνει πρόσληψη **0,4 mg** ημερησίως, με το NNR (2012) να προτείνει πρόσληψη 0,5 mg ημερησίως.

Συμπερασματικά, σε γενικές γραμμές παρατηρείται σχετική συμφωνία των οργανισμών αναφορικά με τη σύσταση. Επομένως, οι συστάσεις σε ριβοφλαβίνη παραμένουν σχετικά όμοιες κατά το 1ο και 2ο εξάμηνο ζωής.

Νιασίνη

• **Βρέφη 0-6 μηνών:** Οι συστάσεις κυμαίνονται **από 2 έως 3 mg** ημερησίως.

• **Βρέφη 7-12 μηνών:** οι συστάσεις κυμαίνονται **από 4 έως 5 mg** ημερησίως.

Συμπερασματικά, οι συστάσεις σε νιασίνη αυξάνονται με την αύξηση της ηλικίας. Σε γενικές γραμμές παρατηρείται σχετική συμφωνία των οργανισμών αναφορικά με τις προτεινόμενες συστάσεις.

Βιταμίνη B₆

• **Βρέφη 0-6 μηνών:** Οι συστάσεις κυμαίνονται **από 0,1 έως 0,2 mg** ημερησίως.

• **Βρέφη 7-12 μηνών:** Οι συστάσεις κυμαίνονται **από 0,3 έως 0,4 mg** ημερησίως.

Συμπερασματικά, σε γενικές γραμμές παρατηρείται σχετική συμφωνία των οργανισμών αναφορικά με τις προτεινόμενες συστάσεις. Οι συστάσεις σε βιταμίνη B₆ σχεδόν διπλασιάζονται κατά το 2ο εξάμηνο ζωής σε σχέση με το πρώτο.

Παντοθενικό οξύ

• **Βρέφη 0-6 μηνών:** Με βάση τους FAO/WHO (2004), IoM (2006) και NHMRC (2006), η σύσταση είναι **1,7 mg** ημερησίως.

•**Βρέφη 7-12 μηνών:** Με βάση τις συστάσεις των FAO/WHO (2004), IoM (2006) και NHMRC (2006), η σύσταση κυμαίνεται από **1,8 έως 2,2 mg** ημερησίως.

Συμπερασματικά, οι 3 από τους 6 οργανισμούς είτε δεν κάνουν λόγο για την πρόσληψη του παντοθενικού οξέος είτε δεν δίνουν σύσταση, αναφέροντας ότι τα δεδομένα είναι ανεπαρκή για να οριστεί τιμή αναφοράς πρόσληψης. Με βάση, λοιπόν, τους οργανισμούς που δίνουν προτεινόμενη τιμή, οι συστάσεις αυξάνονται ελαφρώς κατά το 2ο εξάμηνο ζωής.

Βιοτίνη

•**Βρέφη 0-6 μηνών:** Με βάση τους FAO/WHO (2004), IoM (2006) και NHMRC (2006), η σύσταση κυμαίνεται στα **5 μg** ημερησίως.

•**Βρέφη 7-12 μηνών:** Με βάση τις συστάσεις των FAO/WHO (2004), IoM (2006) και NHMRC (2006), η τιμή κυμαίνεται στα **6 μg** ημερησίως.

Συμπερασματικά, οι 3 από τους 6 οργανισμούς είτε δεν κάνουν λόγο για την πρόσληψη της βιοτίνης είτε δεν δίνουν σύσταση, αναφέροντας ότι τα δεδομένα είναι ανεπαρκή για να οριστεί τιμή αναφοράς πρόσληψης. Με βάση, λοιπόν, τους οργανισμούς που δίνουν προτεινόμενη τιμή, οι συστάσεις αυξάνονται ελαφρώς κατά το δεύτερο εξάμηνο ζωής.

Βιταμίνη B₁₂

•**Βρέφη 0-6 μηνών:** Οι συστάσεις κυμαίνονται από **0,3 έως 0,4 μg** ημερησίως.

•**Βρέφη 7-12 μηνών:** Οι συστάσεις κυμαίνονται από **0,4 έως 0,7 μg** ημερησίως, με τους περισσότερους οργανισμούς να συστήνουν πρόσληψη 0,5 μg.

Συμπερασματικά, οι συστάσεις αυξάνονται κατά το 2ο εξάμηνο ζωής σε σχέση με το 1ο.

Φυλλικό οξύ

•**Βρέφη 0-6 μηνών:** Παρατηρείται μεγάλη ανομοιομορφία συστάσεων, με τιμές που κυμαίνονται από **50 έως 80 μg** ημερησίως.

•**Βρέφη 7-12 μηνών:** Ομοίως με παραπάνω, οι συστάσεις κυμαίνονται από **50 έως 80 μg** ημερησίως.

Συμπερασματικά, οι συστάσεις τόσο στο 1ο όσο και στο 2ο εξάμηνο ζωής είναι ίδιες, ωστόσο το εύρος της τιμής των συστάσεων μεταξύ των οργανισμών είναι σχετικά μεγάλο.

Βιταμίνη A

•**Βρέφη 0-6 μηνών:** Οι συστάσεις κυμαίνονται από **250 έως 400 μg** ημερησίως.

•**Βρέφη 7-12 μηνών:** Οι συστάσεις κυμαίνονται από **300 έως 500 μg** ημερησίως.

Συμπερασματικά, οι συστάσεις κατά το 2ο εξάμηνο ζωής είναι ελαφρώς πιο αυξημένες σε σχέση με εκείνες στο 1ο εξάμηνο.

Βιταμίνη D

Επειδή η βιταμίνη D συντίθεται κυρίως από την έκθεση του δέρματος στον ήλιο, η ανάπτυξη διατροφικών συστάσεων και Διατροφικών Τιμών Αναφοράς είναι δύσκολη.

•**Βρέφη 0-6 μηνών:** Οι συστάσεις κυμαίνονται από **5 έως 8,5 μg** ημερησίως.

•**Βρέφη 7-12 μηνών:** Οι συστάσεις κυμαίνονται από **5 έως 10 μg** ημερησίως, με τον SCF να συστήνει πρόσληψη 10-25 μg ημερησίως.

Συμπερασματικά, το εύρος της πρόσληψης για τη βιταμίνη D είναι αρκετά μεγάλο, ενώ και για το 1ο και το 2ο εξάμηνο ζωής οι συστάσεις είναι σε γενικές γραμμές όμοιες.

Βιταμίνη E

•**Βρέφη 0-6 μηνών:** Μόνο ο IoM (2006) και το NHMRC (2006) δίνουν συστάσεις αναφορικά με την πρόσληψη βιταμίνης E, η οποία ανέρχεται σε **4 mg** ημερησίως.

•**Βρέφη 7-12 μηνών:** Συστήνεται πρόσληψη από **3 έως 5 mg** ημερησίως. Ο IoM και το NHMRC συστήνουν πρόσληψη 5 mg την ημέρα, ενώ το NNR συνιστά 3 mg την ημέρα.

Συμπερασματικά, οι περισσότεροι οργανισμοί δεν δίνουν συστάσεις για την πρόσληψη της βιταμίνης E. Από τους 3 οργανισμούς που κάνουν συστάσεις, φαίνεται ότι η πρόσληψη για το 1ο και το 2ο εξάμηνο ζωής είναι σχεδόν παρόμοια και κυμαίνεται από 3 έως 5 mg.

Βιταμίνη K

•**Βρέφη 0-6 μηνών:** 3 από τους 6 οργανισμούς δίνουν σύσταση αναφορικά με την πρόσληψη βιταμίνης K, **2-5 μg** ημερησίως. Το NHMRC (2006) και ο IoM (2006) συστήνουν πρόσληψη 2 μg ημερησίως, ενώ ο FAO/WHO (2004) συνιστά 5 μg ημερησίως.

•**Βρέφη 7-12 μηνών:** 3 από τους 6 οργανισμούς δίνουν σύσταση αναφορικά με την πρόσληψη βιταμίνης K, **2,5-10 μg** ημερησίως. Το NHMRC (2006) και ο IoM (2006) συστήνουν πρόσληψη 2,5 μg ημερησίως, ενώ ο FAO/WHO (2004) 10 μg ημερησίως.

Συμπερασματικά, μόνο 3 από τους 6 οργανισμούς δίνουν συστάσεις για την πρόσληψη της βιταμίνης K, ενώ το εύρος των συστάσεων μεταξύ των οργανισμών είναι αρκετά μεγάλο.

5.2.3.2. Ανόργανα στοιχεία

Πίνακας 11. Εκτιμώμενες ανάγκες σε ανόργανα στοιχεία από αναγνωρισμένους διεθνείς οργανισμούς υγείας και χώρες – Βρέφη

Οργανισμός	Ηλικία	Ασβέστιο mg/ημέρα	Μαγνήσιο mg/ημέρα	Σίδηρος mg/ημέρα	Ψευδάργυρος mg/ημέρα	Φώσφορος mg/ημέρα	Χαλκός mg/ημέρα	Σελήνιο μg/ημέρα	Ιώδιο μg/ημέρα	Χρómιο μg/ημέρα	Νάτριο mg/ημέρα	Κάλιο mg/ημέρα
FAO/ WHO 2004 Recommended Nutrient Intakes	0-6 μηνών	Μητρικό γάλα	26	-	1,1 ³	ΔΑ	ΔΑ	6	15 (πρόωρα νεογνά: 30)	ΔΑ	ΔΑ	ΔΑ
		Τροποποιημένο γάλα	36									
	7-12 μηνών	400	54	6,2 ²	0,8 ³ , 2,5 ⁴	ΔΑ	ΔΑ	ΔΑ	15	ΔΑ	ΔΑ	ΔΑ
IOM 2006, 2011 Recommended Dietary Allowance	0-6 μηνών	200 ¹	30 ¹	0,27 ¹	2 ¹	100 ¹	0,2 ¹	15 ¹	110 ¹	0,2 ¹	120 ¹	400 ¹
	7-12 μηνών	260 ¹	75 ¹	11	3	275 ¹	0,22 ¹	20 ¹	130 ¹	5,5 ¹	370 ¹	700 ¹
	0-6 μηνών	-	-	-	-	-	-	-	-	ΔΑ	ΔΑ	-
NINR 2012 Recommended Intakes	7-12 μηνών	540	80	8	5	420	0,3	15	50	ΔΑ	ΔΑ	1000
	6-11 μηνών	400	-	6,2 ²	4	300	0,3	8	50	-	-	800
	0-6 μηνών	210 ¹	30 ¹	0,2 ¹	2 ¹	100 ¹	0,20 ¹	12 ¹	90 ¹	0,2 ¹	120 ¹	400 ¹
NHMRC 2006 Recommended Dietary Intake	7-12 μηνών	270 ¹	75 ¹	11	3	275 ¹	0,22 ¹	15 ¹	110 ¹	5,5 ¹	170 ¹	700 ¹
	0-3 μηνών	525	55	1,7	4	400	0,2	10	50	ΔΑ	210	800
	4-6 μηνών	525	60	4,3	4	400	0,3	13	60	ΔΑ	280	850
DoH 1991 Reference Nutrient Intakes	7-9 μηνών	525	75	7,8	5	400	0,3	10	60	ΔΑ	320	700
	10-12 μηνών	525	80	7,8	5	400	0,3	10	60	ΔΑ	350	700

¹ Adequate Intake. ² 15% βιοδιαθεσιμότητα. ³ Για αποκλειστικά θηλάζοντα βρέφη. Η βιοδιαθεσιμότητα του ψευδάργυρου στο μητρικό γάλα εκτιμάται ότι είναι 80%. ⁴ Δεν αφορά παιδιά που καταναλώνουν αποκλειστικά μητρικό γάλα. ΔΑ: Δεν Αναφέρεται.

Βιβλιογραφία

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**.

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**.

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

IoM (Institute of Medicine). National Research Council. *Dietary Reference Intakes for Calcium and Vitamin D*. Washington, DC: 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**.

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**.

Συμπεράσματα από τη μελέτη των συστάσεων για τα ανόργανα στοιχεία

Ασβέστιο

•**Βρέφη 0-6 μηνών**: Οι συστάσεις κυμαίνονται από **210 έως 525 mg** ημερησίως.

•**Βρέφη 7-12 μηνών**: Οι συστάσεις κυμαίνονται από **270 έως 540 mg** ημερησίως.

Συμπερασματικά, οι συστάσεις για την πρόσληψη ασβεστίου έχουν μεγάλο εύρος διακύμανσης μεταξύ των οργανισμών, ενώ δεν διαφέρουν σημαντικά μεταξύ του 1ου και του 2ου εξαμήνου ζωής.

Μαγνήσιο

•**Βρέφη 0-6 μηνών**: Οι συστάσεις κυμαίνονται από **26 έως 60 mg** ημερησίως.

•**Βρέφη 7-12 μηνών**: Οι συστάσεις κυμαίνονται από **54 έως 80 mg** ημερησίως.

Συμπερασματικά, οι συστάσεις για την πρόσληψη μαγνησίου αυξάνονται κατά το 2ο εξάμηνο ζωής σε σχέση με το 1ο, ενώ το εύρος των συστάσεων είναι αρκετά μεγάλο.

Σίδηρος

•**Βρέφη 0-6 μηνών**: Οι συστάσεις κυμαίνονται από **0,2 έως 4,3 mg** ημερησίως. Ο IoM (2006) και το NHMRC (2006) συστήνουν πρόσληψη 0,27 και 0,2 mg αντίστοιχα, ενώ οι συστάσεις του DoH (1991) είναι πιο αυξημένες.

•**Βρέφη 7-12 μηνών**: Οι συστάσεις κυμαίνονται από **6,2 έως 11 mg** την ημέρα. Ο FAO/WHO (2004) και το SCF (1993) συστήνουν την πρόσληψη 6,2 mg

ημερησίως, ενώ ο IoM (2006) και το NHMRC (2006) συστήνουν τη μεγαλύτερη πρόσληψη.

Συμπερασματικά, οι συστάσεις για την πρόσληψη σιδήρου φαίνεται να έχουν μεγάλο εύρος μεταξύ των οργανισμών. Οι ανάγκες αυξάνονται σημαντικά κατά το 2ο εξάμηνο ζωής σε σχέση με το 1ο.

Ψευδάργυρος

•**Βρέφη 0-6 μηνών**: Οι συστάσεις κυμαίνονται από **1,1 έως 4 mg** ημερησίως.

•**Βρέφη 7-12 μηνών**: Οι συστάσεις κυμαίνονται από **2,5 έως 5 mg** ημερησίως.

Συμπερασματικά, οι συστάσεις για την πρόσληψη ψευδαργύρου αυξάνονται σημαντικά κατά το 2ο εξάμηνο ζωής σε σχέση με το 1ο.

Φώσφορος

•**Βρέφη 0-6 μηνών**: Οι συστάσεις κυμαίνονται από **100 έως 400 mg** ημερησίως. Ο IoM (2006) και το NHMRC (2006) συστήνουν πρόσληψη 100 mg ημερησίως, ενώ το DoH (1991) προτείνει 400 mg/ημέρα.

•**Βρέφη 7-12 μηνών**: Οι συστάσεις κυμαίνονται από **275 έως 420 mg** ημερησίως.

Συμπερασματικά, παρατηρείται μεγάλο εύρος στις τιμές των συστάσεων. Οι συστάσεις αυξάνονται κατά το 2ο εξάμηνο σε σχέση με το 1ο.

Χαλκός

•**Βρέφη 0-6 μηνών**: Οι συστάσεις κυμαίνονται από **0,2 έως 0,3 mg** ημερησίως.

•**Βρέφη 7-12 μηνών:** οι συστάσεις κυμαίνονται **από 0,22 έως 0,3 mg** ημερησίως.

Συμπερασματικά, οι συστάσεις είναι παρόμοιες κατά το 2ο εξάμηνο σε σχέση με το 1ο.

Σελήνιο

•**Βρέφη 0-6 μηνών:** Οι συστάσεις στην πλειονότητα τους κυμαίνονται **από 6 έως 15 µg** ημερησίως.

•**Βρέφη 7-12 μηνών:** Οι συστάσεις στην πλειονότητα τους κυμαίνονται **από 8 έως 20 µg** ημερησίως.

Συμπερασματικά, οι συστάσεις κατά το 2ο εξάμηνο ζωής σε σχέση με το 1ο είναι ελαφρώς πιο αυξημένες.

Ιώδιο

•**Βρέφη 0-6 μηνών:** Οι συστάσεις κυμαίνονται **από 15 έως 110 µg** ημερησίως.

•**Βρέφη 7-12 μηνών:** Οι συστάσεις κυμαίνονται **από 50 έως 130 µg** ημερησίως.

Συμπερασματικά, οι συστάσεις σε ιώδιο έχουν μεγάλο εύρος μεταξύ των οργανισμών και αυξάνονται με την αύξηση της ηλικίας. Αξίζει να σημειωθεί ότι οι συστάσεις για την πρόσληψη ιωδίου κατά το 1ο και 2ο εξάμηνο ζωής είναι σχετικά πιο αυξημένες σε σχέση με εκείνες που συστήνονται για τα παιδιά 1-3 ετών, δηλαδή 70 έως 90 µg.

Χρώμιο

•**Βρέφη 0-6 μηνών:** Δύο οργανισμοί, ο ΙοΜ (2006) και το ΝΗΜΡC (2006), δίνουν σύσταση για το χρώμιο ίση με 0,2 µg ημερησίως.

•**Βρέφη 7-12 μηνών:** Δύο οργανισμοί, ο ΙοΜ (2006) και το ΝΗΜΡC (2006), δίνουν σύσταση για το χρώμιο 5,5 µg ημερησίως.

Συμπερασματικά, η πλειονότητα των οργανισμών δεν δίνει συστάσεις αναφορικά με την πρόσληψη χρωμίου. Με βάση τους οργανισμούς που δίνουν συστάσεις, οι ανάγκες αυξάνονται στο 2ο εξάμηνο ζωής σε σχέση με το 1ο.

Νάτριο

•**Βρέφη 0-6 μηνών:** Οι συστάσεις κυμαίνονται **από 120 έως 280 mg** ημερησίως.

•**Βρέφη 7-12 μηνών:** Οι συστάσεις κυμαίνονται **από 170 έως 370 mg** ημερησίως.

Συμπερασματικά, 3 από τους 6 οργανισμούς δίνουν συστάσεις αναφορικά με την πρόσληψη νατρίου. Παρατηρείται ότι οι ανάγκες αυξάνονται στο 2ο εξάμηνο ζωής σε σχέση με το 1ο.

Κάλιο

•**Βρέφη 0-6 μηνών:** Οι συστάσεις κυμαίνονται **από 400 έως 850 mg** ημερησίως.

•**Βρέφη 7-12 μηνών:** Οι συστάσεις κυμαίνονται **από 700 έως 1.000 mg** ημερησίως.

Συμπερασματικά, οι ανάγκες αυξάνονται κατά το 2ο εξάμηνο ζωής σε σχέση με το 1ο.

5.3. Συστάσεις αναφορικά με τις ανάγκες σε ενέργεια, μακροθρεπτικά και μικροθρεπτικά συστατικά κατά την παιδική και εφηβική ηλικία

5.3.1. Ανάγκες σε ενέργεια

Κατά την καταγραφή και μελέτη των Διαιτητικών Τιμών Αναφοράς που αφορούν τις ανάγκες σε ενέργεια στην παιδική και εφηβική ηλικία διαπιστώθηκε, όπως και στη βρεφική ηλικία, ότι οι οργανισμοί χρησιμοποιούν διαφορετικές μεθόδους για τον υπολογισμό των ημερήσιων αναγκών σε ενέργεια στα παιδιά, όπως τη χρήση εξισώσεων, τη μέθοδο του διπλά σημασμένου νερού, κ.ά. Επιπλέον, σε αντίθεση με τους ενήλικες, όπου κάθε οργανισμός δίνει τιμές ενέργειας ανά ηλικιακές ομάδες (π.χ., ανά δεκαετία), οι περισσότεροι οργανισμοί στα παιδιά δίνουν τιμές εκτιμώμενων ενεργειακών αναγκών ανά έτος (π.χ., 2ο, 3ο, 4ο, κτλ.), με εξαίρεση τις σκανδιναβικές χώρες (NNR, 2012), που χρησιμοποιούν τις κατηγορίες των 2-5, 6-9, 10-13 και 14-17 ετών, και τον ΠΟΥ (FAO/WHO/UNU, 2004), που τις χωρίζει ανά διαιτία (1-2, 2-3, 3-4 έτη, κ.ο.κ.). Ωστόσο, για λόγους συντόμευσης και συγκρισιμότητας των αποτελεσμάτων, στον παρακάτω πίνακα έχουν ομαδοποιηθεί και δίνονται οι εκτιμώμενες τιμές σε ενέργεια ανά ηλικιακές ομάδες, οι οποίες καθορίστηκαν κατά κύριο λόγο από τον συντελεστή σωματικής δραστηριότητας (PAL, physical activity level). Αυτός ο συντελεστής κυμαίνεται στους περισσότερους οργανισμούς στο 1,4 στα παιδιά 1 έως 3 ετών, αυξάνεται στο 1,4-1,6 στα παιδιά 4 έως 9 ετών και φτάνει στο 1,6 ή και παραπάνω στα παιδιά από 10 έως 18 ετών. Τέλος, γίνεται διαχωρισμός των συστάσεων ανά φύλο από τους περισσότερους οργανισμούς.

Πίνακας 12. Εκτιμώμενες ανάγκες σε ενέργεια από αναγνωρισμένους διεθνείς οργανισμούς υγείας και χώρες – Παιδιά & Έφηβοι

Οργανισμός	Τιμή αναφοράς (DRV ¹)	Ηλικία (έτη)	Φύλο	Ενέργεια (θερμίδες /ημέρα)	Συντελεστής Σωματικής Δραστηριότητας (PAL) ²
EFSA 2013	Average Requirement	1-3	Αγόρια	777-1.174	PAL=1,4
			Κορίτσια	712-1.096	
		4-9	Αγόρια	1.436-1.925	PAL=1,6
			Κορίτσια	1.335-1.790	
		10-17	Αγόρια	1.933-2.940	PAL=1,6
			Κορίτσια	1.818-2.277	
FAO/WHO /UNU 2004	Daily Energy Requirements	1-3	Αγόρια	948-1.129	PAL=1,43-1,45
			Κορίτσια	865-1.047	PAL=1,42
		3-9	Αγόρια	1.252-1.830	PAL=1,44-1,63
			Κορίτσια	1.156-1.698	
		9-18	Αγόρια	1.978-3.140	PAL=1,66-1,83
			Κορίτσια	1.854-2.503	PAL=1,66-1,72
IoM 2005	Estimated Energy Requirements	1-3	Αγόρια	908-1.184	PAL≥1,4<1,6
			Κορίτσια	837-1.139	
		3-9	Αγόρια	1.324-1.787	PAL≥1,4<1,6
			Κορίτσια	1.243-1.660	
		10-18	Αγόρια	1.875-2.823	PAL≥1,4<1,6
			Κορίτσια	1.729-2.024	
SACN 2011	Estimated Average Requirements	1-3	Αγόρια	765-1.171	PAL=1,40
			Κορίτσια	717-1.076	
		4-9	Αγόρια	1.386-1.840	PAL=1,58
			Κορίτσια	1.291-1.721	
		10-18	Αγόρια	2.032-3.155	PAL=1,75
			Κορίτσια	1.936-2.462	
NNR 2012	Estimated Energy Requirements	2-5	Αγόρια & κορίτσια	1.265	PAL=1,57
		6-9	Αγόρια & κορίτσια	1.649	
		10-13	Αγόρια	2.223	PAL=1,73
			Κορίτσια	2.055	
		14-17	Αγόρια	2.820	PAL=1,73
			Κορίτσια	2.342	
NHMRC 2006	Estimated Energy Requirements	1-2	Αγόρια	837-1.052	PAL=1,60
			Κορίτσια	765-1.004	
		3-9	Αγόρια	1.338-1.864	PAL=1,60
			Κορίτσια	1.268-1.748	
		10-18	Αγόρια	1.984-2.988	PAL=1,60
			Κορίτσια	1.816-2.318	

¹ Dietary Reference Value.

² PAL: Physical Activity Level.

Βιβλιογραφία

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 (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**.

Συμπεράσματα από τη μελέτη των συστάσεων για την ενέργεια

• Παιδιά ηλικίας 1 μέχρι 3 ετών:

Για τα **αγόρια** οι συστάσεις κυμαίνονται **από 770 έως 1.180** θερμίδες ημερησίως, ενώ για τα **κορίτσια** **από 700 έως 1.100** θερμίδες ημερησίως, δηλαδή είναι μειωμένες κατά 70 με 80 θερμίδες σε σχέση με τα αγόρια. Με την αύξηση της ηλικίας οι ανάγκες σε ενέργεια αυξάνονται. Όπως φαίνεται και από τον πίνακα, τόσο στα αγόρια όσο και στα κορίτσια η αύξηση των ενεργειακών αναγκών από το 1ο έως και το 3ο έτος της ζωής τους κυμαίνεται περίπου στις 400 θερμίδες.

• Παιδιά ηλικίας 3 έως 9 ετών:

Για τα **αγόρια** οι συστάσεις κυμαίνονται **από 1.250 έως 1.900** θερμίδες ημερησίως, ενώ για τα **κορίτσια** **από 1.150 έως 1.790** θερμίδες ημερησίως, ενώ εξακολουθούν τα αγόρια να έχουν υψηλότερες ενεργειακές ανάγκες σε σχέση με τα κορίτσια. Από το 3ο έως και το 9ο έτος της ζωής ενός παιδιού οι ενεργειακές ανάγκες αυξάνονται κατά 600 θερμίδες περίπου.

• Παιδιά ηλικίας 10 έως 18 ετών:

Για τα **αγόρια** οι συστάσεις κυμαίνονται **από 1.880 έως 3.150** θερμίδες ημερησίως, ενώ για τα **κορίτσια** **από 1.730 έως 2.500** θερμίδες ημερησίως. Ενώ οι χαμηλότερες ενεργειακές ανάγκες που αντιστοιχούν σε παιδιά μικρότερης ηλικίας (περίπου 10 ετών) δεν διαφέρουν πολύ ανάμεσα στα αγόρια και τα κορίτσια (περίπου κατά 150 θερμίδες), στην εφηβεία (από 14 ετών και άνω) η διαφορά των θερμιδικών αναγκών είναι σημαντικά μεγαλύτερη στα αγόρια απ' ό,τι στα κορίτσια. Αξίζει, επίσης, να τονιστεί εδώ ότι οι ανάγκες ενός ενήλικα 18

έως 50 ετών με μέτριο επίπεδο σωματικής δραστηριότητας κυμαίνονται γύρω στις 1.800 με 2.500 θερμίδες ημερησίως (EFSA, 2013), δηλαδή δεν διαφέρουν πολύ συγκριτικά με αυτές ενός κοριτσιού στην εφηβεία.

5.3.2. Ανάγκες σε μακροθρεπτικά συστατικά

Πίνακας 13. Εκτιμώμενες ανάγκες σε μακροθρεπτικά συστατικά από αναγνωρισμένους διεθνείς οργανισμούς υγείας και χώρες – Παιδιά & Έφηβοι

Οργανισμός	Τιμή αναφοράς (DRV ¹)	Ηλικία (έτη)	Υδατάνθρακες	Πρωτεΐνες γραμ./ημέρα	Λίπος	Είδος Λιπαρού Οξέος (ΛΟ)	
EFSA a, b 2010, 2012	Reference Intake Range	1-3	45-60% E (ημερήσιας ενεργειακής πρόσληψης) Φυτικές ίνες: 2 γραμ./MJ	0,66 γραμ./κilo σωματικού βάρους (από 6 μηνών)	35-40% E	Κορεσμένα ΛΟ: όσο το δυνατόν χαμηλότερα EPA+DHA: 0,5% E Trans ΛΟ: όσο το δυνατόν χαμηλότερα	
		4-18		20-35% E			
	Mann et al., 2007, WHO/ FAO/UNU 2007, FAO/ WHO 2010	Safe Intake	1	-	♂ 11,6	-	Κορεσμένα ΛΟ: 8% E (παιδιά με οικογενή υπερχοληστερολαιμία να μειώσουν την πρόσληψη κορεσμένων ΛΟ, αλλά όχι το ποσοστό λίπους) Πολυακόρεστα ΛΟ: 11% E ω-3 ΛΟ (EPA+DHA), επαρκής πρόσληψη: • 2-4 ετών: 100-150 mg/ημέρα • 4-6 ετών: 150-200 mg/ημέρα • 6-10 ετών: 200-250 mg/ημέρα Trans ΛΟ: <1% E
					♀ 10,8	-	
			1,5	-	♂ 11,8	-	
					♀ 11,1	-	
			2	-	♂ 11,9	-	
					♀ 11,4	-	
	3	-	♂ 13,1	-			
			♀ 12,7	-			
	4-6	-	♂ 17,1	-			
			♀ 16,2	-			
7-10	-	♂ 25,9	-				
		♀ 26,2	-				
11-14	-	♂ 40,5	-				
		♀ 41,0	-				
15-18	-	♂ 57,9	-				
		♀ 47,4	-				
IoM 2005	Dietary Reference Intake	1-3	45-65% E	5-20% E	30-40% E	ω-6 πολυακόρεστα ΛΟ: 5-10% E ω-3 πολυακόρεστα ΛΟ: 0,6-1,2% E	
							10-30% E
	Acceptable Macronutrient Distribution Range*	4-18	Φυτικές ίνες (επαρκής πρόσληψη): 14 γραμ./ 1.000 θερμίδες	10-30% E	25-35% E	Διατροφική χοληστερόλη, trans ΛΟ, κορεσμένα ΛΟ: όσο το δυνατόν λιγότερα ενώ καταναλώνεται τροφή διατροφικά επαρκής.	

DoH 1991	Reference Nutrient Intake	1-3	-	14,5	-	-
		4-6	-	19,7	-	-
		7-9	-	28,3	-	-
		10-13	-	Αγόρια: 42,1 Κορίτσια: 41,2	-	-
		14-18	-	Αγόρια: 55,2 Κορίτσια: 45,4	-	-
		1-2	45-60% E	10-15% E	30-40% E	ω-6 πολυακόρεστα ΛΟ: > 3% ω-3 πολυακόρεστα ΛΟ: > 1% Trans ΛΟ: όσο το δυνατόν χαμηλότερα Κορεσμένα και trans ΛΟ: όπως στα μεγαλύτερα παιδιά
NNR 2012	Recommended Intake	>2	45-60% E Φυτικές ίνες: 2-3 γραμμ./ΜJ Σάκχαρα: < 10% E	10-20% E	25-40% E	Πολυακόρεστα ΛΟ (ΠΛΟ): 5-10% E, εκ των οποίων 1% E ω-3 πολυακόρεστα ΛΟ Μονοακόρεστα ΛΟ (ΜΜΛΟ): 10-20% E ΠΛΟ + ΜΜΛΟ: > 2% ΛΟ Κορεσμένα ΛΟ: < 10% Trans ΛΟ: όσο το δυνατόν λιγότερα
		1-3	-	12 (EAR) 14 (RDI)	-	Λινελαϊκό οξύ: 5 γραμμ./ημέρα DHA+EPA+DPA: 40 mg/ημέρα
		4-8	-	16 (EAR) 20 (RDI)	-	Λινελαϊκό οξύ: 8 γραμμ./ημέρα DHA+EPA+DPA: 55 mg/ημέρα
		9-13	-	♂ 31 (EAR) ♂ 40 (RDI) ♀ 24 (EAR) ♀ 35 (RDI)	-	Λινελαϊκό οξύ: 10 γραμμ./ημέρα DHA+EPA+DPA: 70 mg/ημέρα Λινελαϊκό οξύ: 8 γραμμ./ημέρα DHA+EPA+DPA: 70 mg/ημέρα
NHMRC 2006	Estimated Average Requirement (EAR) Recommended Dietary Intake (RDI)	14-18	-	♂ 49 (EAR) ♂ 65 (RDI) ♀ 35 (EAR) ♀ 45 (RDI)	-	Λινελαϊκό οξύ: 12 γραμμ./ημέρα DHA+EPA+DPA: 125 mg/ημέρα Λινελαϊκό οξύ: 8 γραμμ./ημέρα DHA+EPA+DPA: 85 mg/ημέρα

¹ Dietary Reference Value. * Το ποσοστό ενεργειακής πρόσληψης που σχετίζεται με μειωμένο κίνδυνο χρόνιων νοσημάτων, ενώ παρέχει επαρκείς ποσότητες στα απαραίτητα θρεπτικά συστατικά. DHA: Δοκοσαεξανόϊκό οξύ, EPA: Εικοσιπεντανόϊκό οξύ, DPA: Δοκοσαπεντανόϊκό οξύ. ♂=Αγόρια - ♀=Κορίτσια

Βιβλιογραφία

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 (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**.

Συμπεράσματα από τη μελέτη των συστάσεων για τα μακροθρεπτικά συστατικά

Υδατάνθρακες

•Συνολικά, 3 από τους 6 μελετώμενους οργανισμούς δίνουν σύσταση για την πρόσληψη υδατανθράκων ως ποσοστό επί της συνολικής προσλαμβανόμενης ενέργειας (%E). Δύο από αυτούς συστήνουν πρόσληψη 45-60% E (EFSA, 2010a; NNR, 2012) και ένας 45-65% E (IoM, 2005). Προκύπτει, δηλαδή, ότι οι συστάσεις είναι παρόμοιες.

•Όλοι οι οργανισμοί δίνουν τις παραπάνω συστάσεις για όλες τις ηλικιακές ομάδες των παιδιών και των εφήβων.

•Γίνεται, επίσης, αναφορά στην πρόσληψη φυτικών ινών. Οι συστάσεις κυμαίνονται από 2 γραμ./MJ (≈8 γραμ./1.000 θερμίδες) (EFSA, 2010a), 2-3 γραμ./MJ (≈8-12,5 γραμ./1.000 θερμίδες) (NNR, 2012) έως τα 14 γραμ./1.000 θερμίδες (IoM, 2005).

Πρωτεΐνες

•Όλοι οι οργανισμοί δίνουν συστάσεις αναφορικά με τις ανάγκες σε πρωτεΐνες.

•Οι οργανισμοί δίνουν διαφορετικές συστάσεις, ανάλογα με την ηλικία και το φύλο των παιδιών.

•Οι συστάσεις μεταξύ των οργανισμών διαφέρουν ως προς τον τρόπο παρουσίασης. Κάποιοι δίνουν τη σύσταση ως γραμ./κιλό σωματικού βάρους (EFSA, 2012), άλλοι ως ποσοστό επί της συνολικής προσλαμβανόμενης ενέργειας (IoM, 2005, NNR, 2012), ενώ άλλοι ως γραμ./ημέρα (DoH, 1991; NHMRC, 2006; WHO/FAO/UNU, 2007).

► Για την τελευταία κατηγορία και για λόγους διευκόλυνσης της συγκρισιμότητας των συστάσεων πραγματοποιήσαμε αναγωγή των συστάσεων σε ποσοστό επί της συνολικής προσλαμβανόμενης ενέργειας (%E), με βάση τις προτεινόμενες συστάσεις για την πρόσληψη ενέργειας που περι-

γράφονται παραπάνω [%E = γραμ.ανά ημέρα x 4 /(προς) τη συνολική ενεργειακή πρόσληψη].

- Οι συστάσεις πρόσληψης πρωτεϊνών κυμαίνονται από 5-30% E.

- > Οι χαμηλότερες συστάσεις προτείνονται για τα μικρότερα παιδιά (1 έως 3 ετών). Οι συστάσεις κυμαίνονται από 5-20% E.

- > Για τα μεγαλύτερα παιδιά (4-18 ετών) οι συστάσεις κυμαίνονται από 10-30% E. Για τους οργανισμούς στους οποίους έγινε αναγωγή, το ποσοστό κυμαίνεται από 6-8% της προσλαμβανόμενης ενέργειας (λαμβάνοντας υπόψη πιθανούς περιορισμούς, λόγω των παραδοχών στον υπολογισμό).

Λίπος

- Συστάσεις αναφορικά με την πρόσληψη λίπους δίνονται ως ποσοστό επί της συνολικής ενεργειακής πρόσληψης στους 4 από τους 6 οργανισμούς.

- Οι οργανισμοί δίνουν διαφορετικές συστάσεις, ανάλογα με την ηλικία των παιδιών.

- > Για τα μικρότερα παιδιά (1-3 ετών) η πρόσληψη λίπους συστήνεται να είναι μεγαλύτερη και μπορεί να φτάνει έως το 40% των ημερήσιων ενεργειακών αναγκών (η πλειονότητα των οργανισμών συστήνει πρόσληψη από 30-40% E).

- > Για τα μεγαλύτερα παιδιά η πρόσληψη λίπους είναι κατά βάση μικρότερη και κυμαίνεται από 20-40%, ανάλογα με τον οργανισμό.

- Συνολικά, 5 από τους 6 οργανισμούς δίνουν συστάσεις σχετικά με το είδος του προσλαμβανόμενου λίπους:

- > Πολυακόρεστα λιπαρά οξέα: 5 από τους 6 οργανισμούς δίνουν συστάσεις για τα πολυακόρεστα λιπαρά οξέα, με ιδιαίτερη έμφαση στην πρόσληψη ω-3 λιπαρών οξέων.

- > Μονοακόρεστα λιπαρά οξέα: Ένας οργανισμός δίνει σύσταση για τα μονοακόρεστα λιπαρά (NNR, 2012).

- > Κορεσμένα λιπαρά οξέα: 4 από τους 6 οργανισμούς δίνουν σύσταση για τα κορεσμένα λιπαρά οξέα, με έμφαση στη χαμηλή πρόσληψη.

Δύο εξ αυτών συστήνουν η πρόσληψη να είναι όσο το δυνατόν χαμηλότερη (EFSA, 2010b; IoM, 2005), ενώ οι άλλοι δύο δίνουν όριο σύστασης: πρόσληψη 8% (FAO/WHO, 2010) ή <10% (NNR, 2012).

- > Trans λιπαρά οξέα: 4 από τους 6 οργανισμούς συστήνουν η πρόσληψη trans λιπαρών οξέων να είναι όσο το δυνατόν μικρότερη.

Γενικά συμπεράσματα για τις ανάγκες σε μακροθρεπτικά συστατικά

Έως τον 3ο χρόνο ζωής, αναλογικά, οι ανάγκες σε πρωτεΐνες είναι μικρότερες, ενώ οι ανάγκες σε λίπος μεγαλύτερες. Με την αύξηση της ηλικίας (> 4 έτη), οι ανάγκες σε μακροθρεπτικά συστατικά διαμορφώνονται σταδιακά ώστε να γίνουν ίδιες σε τιμή με αυτές των ενηλίκων.

5.3.3. Μικροθρεπτικά συστατικά (βιταμίνες και ανόργανα στοιχεία)

5.3.3.1. Βιταμίνες

Πίνακας 14. Εκτιμώμενες ανάγκες σε βιταμίνες από αναγνωρισμένους διεθνείς οργανισμούς υγείας και χώρες – Παιδιά & Έφηβοι

Οργανισμός	Ηλικία	Φύλο	ΥΔΑΤΟΔΙΑΛΥΤΕΣ				
			Βιταμίνη C mg/ημέρα	Θειαμίνη mg/ημέρα	Ριβοφλαβίνη mg/ημέρα	Νιασίνη mg/ημέρα	Βιταμίνη Β ₆ mg/ημέρα
FAO/WHO 2004	1-3	A & K	30 ¹	0,5	0,5	6	0,5
	4-6	A & K	30 ¹	0,6	0,6	8	0,6
	7-9	A & K	35 ¹	0,9	0,9	12	1,0
Recommended Nutrient Intakes	10-18	Αγόρια	40 ¹	1,2	1,3	16	1,3
		Κορίτσια	40 ¹	1,1	1,0	16	1,2
IOM 2006, 2011	1-3	A & K	15	0,5	0,5	6	0,5
	4-8	A & K	25	0,6	0,6	8	0,6
	9-13	Αγόρια	45	0,9	0,9	12	1,0
Κορίτσια		45	0,9	0,9	12	1,0	
Recommended Dietary Allowance	14-18	Αγόρια	75	1,2	1,3	16	1,3
		Κορίτσια	65	1,0	1,0	14	1,2
NNR 2012	1-2	A & K	25	0,5	0,6	7	0,5
	2-5	A & K	30	0,6	0,7	9	0,7
	6-9	A & K	40	0,9	1,1	12	1,0
Recommended Intakes	10-13	Αγόρια	50	1,1	1,3	15	1,3
		Κορίτσια	50	1,0	1,2	14	1,1
	14-17	Αγόρια	75	1,4	1,7	19	1,6
Κορίτσια		75	1,2	1,4	16	1,3	
SCF 1993	1-3	A & K	25	0,5	0,8	9	0,7
	4-6	A & K	25	0,7	1,0	11	0,9
	7-10	A & K	30	0,8	1,2	13	1,1
Population Reference Intakes	11-14	Αγόρια	35	1,0	1,4	15	1,3
		Κορίτσια	35	0,9	1,2	14	1,1
	15-17	Αγόρια	40	1,2	1,6	18	1,5
Κορίτσια		40	0,9	1,3	14	1,1	
NHMRC 2006	1-3	A & K	35	0,5	0,5	6	0,5
	4-8	A & K	35	0,6	0,6	8	0,6
	9-13	Αγόρια	40	0,9	0,9	12	1,0
Κορίτσια		40	0,9	0,9	12	1,0	
Recommended Dietary Intake	14-18	Αγόρια	40	1,2	1,3	16	1,3
		Κορίτσια	40	1,1	1,1	14	1,2
DoH 1991	1-3	A & K	30	0,5	0,6	8	0,7
	4-6	A & K	30	0,7	0,8	11	0,9
	7-10	A & K	30	0,7	1,0	12	1,0
Reference Nutrient Intakes	11-14	Αγόρια	35	0,9	1,2	15	1,2
		Κορίτσια	35	0,7	1,1	12	1,0
	15-18	Αγόρια	40	1,1	1,3	18	1,5
Κορίτσια		40	0,8	1,1	14	1,2	

¹ Αυθαίρετη τιμή. ² Recommended Safe Intake. ³ Adequate Intake. ΔΑ: Δεν Αναφέρεται. Α: Αγόρια, Κ: Κορίτσια

				ΛΙΠΟΔΙΑΛΥΤΕΣ				
	Παντοθενικό οξύ mg/ημέρα	Βιοτίνη μg/ημέρα	Βιταμίνη B ₁₂ μg/ημέρα	Φυλλικό οξύ μg/ημέρα	Βιταμίνη A μg RE/ημέρα	Βιταμίνη D μg/ημέρα	Βιταμίνη E mg α-TE/ημέρα	Βιταμίνη K μg/ημέρα
	2,0	8	0,9	160	400 ²	5	–	15
	3,0	12	1,2	200	450 ²	5	–	20
	4,0	20	1,8	300	500 ²	5	–	25
	5,0	25	2,4	400	600 ²	5	–	35-55
	5,0	25	2,4	400	600 ²	5	–	35-55
	2 ³	8 ³	0,9	150	300	15	6	30 ³
	3 ³	12 ³	1,2	200	400	15	7	55 ³
	4 ³	20 ³	1,8	300	600	15	11	60 ³
	4 ³	20 ³	1,8	300	600	15	11	60 ³
	5 ³	25 ³	2,4	400	900	15	15	75 ³
	5 ³	25 ³	2,4	400	700	15	15	75 ³
	ΔΑ	ΔΑ	0,6	60	300	10	4	ΔΑ
	ΔΑ	ΔΑ	0,8	80	350	10	5	ΔΑ
	ΔΑ	ΔΑ	1,3	130	400	10	6	ΔΑ
	ΔΑ	ΔΑ	2,0	200	600	10	8	ΔΑ
	ΔΑ	ΔΑ	2,0	200	600	10	7	ΔΑ
	ΔΑ	ΔΑ	2,0	300	900	10	10	ΔΑ
	ΔΑ	ΔΑ	2,0	300	700	10	8	ΔΑ
	–	–	0,7	100	400	10	–	–
	–	–	0,9	130	400	0-10	–	–
	–	–	1,0	150	500	0-10	–	–
	–	–	1,3	180	600	0-15	–	–
	–	–	1,3	180	600	0-15	–	–
	–	–	1,4	200	700	0-15	–	–
	–	–	1,4	200	600	0-15	–	–
	–	–	0,9	150	300	–	–	–
	–	–	1,2	200	400	–	–	–
	–	–	1,8	300	600	–	–	–
	–	–	1,8	300	600	–	–	–
	–	–	2,4	400	900	–	–	–
	–	–	2,4	400	700	–	–	–
	ΔΑ	ΔΑ	0,5	70	400	–	ΔΑ	ΔΑ
	ΔΑ	ΔΑ	0,8	100	400	–	ΔΑ	ΔΑ
	ΔΑ	ΔΑ	1,0	150	400	–	ΔΑ	ΔΑ
	ΔΑ	ΔΑ	1,2	200	600	–	ΔΑ	ΔΑ
	ΔΑ	ΔΑ	1,2	200	600	–	ΔΑ	ΔΑ
	ΔΑ	ΔΑ	1,5	200	700	–	ΔΑ	ΔΑ
	ΔΑ	ΔΑ	1,5	200	600	–	ΔΑ	ΔΑ

–: Ανεπαρκή δεδομένα για να καθοριστεί η τιμή αναφοράς της διαιτητικής πρόσληψης.

Βιβλιογραφία

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**.

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**.

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

IoM (Institute of Medicine). National Research Council. *Dietary Reference Intakes for Calcium and Vitamin D*. Washington, DC: 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**.

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**.

Συμπεράσματα από τη μελέτη των συστάσεων για τις βιταμίνες

Βιταμίνη C

• **Παιδιά 1-3 ετών**: Η πλειονότητα των οργανισμών συστήνει **25 με 35 mg** ημερησίως βιταμίνης C, με τον IoM να προτείνει αρκετά χαμηλότερη τιμή (15 mg/ημερησίως) σε σχέση με τους υπόλοιπους οργανισμούς.

• **Παιδιά 4-9 ετών**: Η πλειονότητα των οργανισμών συστήνει **30 με 40 mg** ημερησίως βιταμίνης C.

• **Παιδιά 10-13 ετών**: Δίνονται ίδιες τιμές για τα αγόρια και τα κορίτσια, που κυμαίνονται από **40 έως 50 mg** ημερησίως.

• **Παιδιά 14-18 ετών**: Οι περισσότεροι οργανισμοί δίνουν ίδιες τιμές για τα αγόρια και τα κορίτσια, που κυμαίνονται στα **40 mg** ημερησίως. Εξαιρεση αποτελεί ο IoM (2006), που δίνει υψηλότερες τιμές στα **65-75 mg** ημερησίως.

Συμπερασματικά, οι συστάσεις σε βιταμίνη C δεν διαφέρουν πολύ μεταξύ των διαφόρων ηλικιακών ομάδων και των δύο φύλων, ενώ σε γενικές γραμμές παρατηρείται ομοφωνία μεταξύ των οργανισμών σχετικά με τις προτεινόμενες τιμές.

Θειαμίνη

• **Παιδιά 1-3 ετών**: Υπάρχει ομοφωνία μεταξύ όλων των οργανισμών σχετικά με την προτεινόμενη τιμή,

η οποία είναι στα **0,5 mg** θειαμίνης ημερησίως.

• **Παιδιά 4-9 ετών**: Η πλειονότητα των οργανισμών συστήνει **0,6 με 0,7 mg** ημερησίως.

• **Παιδιά 10-13 ετών**: Η πλειονότητα των οργανισμών συστήνει **0,9 με 1,0 mg** ημερησίως, ενώ ορισμένοι οργανισμοί δίνουν ξεχωριστές συστάσεις για τα **αγόρια** και τα **κορίτσια**, που κυμαίνονται από **0,9 έως 1,1** και από **0,7 έως 1,0 mg** ημερησίως.

• **Παιδιά 14-18 ετών**: Για τα **αγόρια** οι προτεινόμενες τιμές κυμαίνονται από **1,2 έως 1,4 mg** (συνηθέςτερη τιμή το 1,2) ημερησίως, ενώ για τα **κορίτσια** από **0,8 έως 1,2 mg** την ημέρα.

Συμπερασματικά, οι συστάσεις σε θειαμίνη αυξάνονται με την αύξηση της ηλικίας και σχεδόν διπλασιάζονται στα παιδιά άνω των 10 ετών σε σχέση με τα παιδιά 1 έως 3 ετών. Επιπλέον, οι συστάσεις φαίνεται να είναι λίγο χαμηλότερες στα κορίτσια (μεγαλύτερης ηλικίας) σε σχέση με τα αγόρια. Παρατηρείται, επίσης, σχετική ομοφωνία των οργανισμών αναφορικά με τις προτεινόμενες τιμές.

Ριβοφλαβίνη

• **Παιδιά 1-3 ετών**: Οι συστάσεις κυμαίνονται από **0,5 έως 0,8 mg** ημερησίως.

• **Παιδιά 4-9 ετών**: Οι συστάσεις κυμαίνονται από **0,6 έως 1,0 mg** ημερησίως.

• **Παιδιά 10-13 ετών**: Για τα **αγόρια** η σύσταση κυ-

μαίνεται από **0,9 έως 1,4 mg** ημερησίως, ενώ για τα **κορίτσια** από **0,9 έως 1,2 mg** ημερησίως.

• **Παιδιά 14-18 ετών:** Για τα **αγόρια** η σύσταση κυμαίνεται από **1,3 έως 1,7 mg** ημερησίως, ενώ για τα **κορίτσια** από **1,0 έως 1,4 mg** ημερησίως.

***Συμπερασματικά,** οι συστάσεις σε ριβοφλαβίνη αυξάνονται με την αύξηση της ηλικίας, ενώ ορισμένοι οργανισμοί δίνουν χαμηλότερες τιμές στα κορίτσια (μεγαλύτερης ηλικίας) σε σχέση με τα αγόρια. Σε γενικές γραμμές παρατηρείται σχετική ομοφωνία των οργανισμών αναφορικά με τη σύσταση.*

Νιασίνη

• **Παιδιά 1-3 ετών:** Οι συστάσεις κυμαίνονται από **6 έως 9 mg** ημερησίως.

• **Παιδιά 4-9 ετών:** Οι συστάσεις κυμαίνονται από **8 έως 13 mg** ημερησίως.

• **Παιδιά 10-13 ετών:** Για τα **αγόρια** η σύσταση κυμαίνεται από **12 έως 15 mg** ημερησίως, ενώ για τα **κορίτσια** από **12 έως 14 mg** ημερησίως.

• **Παιδιά 14-18 ετών:** Για τα **αγόρια** η σύσταση κυμαίνεται από **16 έως 19 mg** ημερησίως, ενώ για τα **κορίτσια** από **14 έως 16 mg** ημερησίως.

***Συμπερασματικά,** οι συστάσεις σε νιασίνη αυξάνονται με την αύξηση της ηλικίας, ενώ ορισμένοι οργανισμοί δίνουν υψηλότερη σύσταση κυρίως στα αγόρια άνω των 14 ετών συγκριτικά με τα κορίτσια. Σε γενικές γραμμές παρατηρείται σχετική ομοφωνία των οργανισμών αναφορικά με τη σύσταση.*

Βιταμίνη B₆

• **Παιδιά 1-3 ετών:** Υπάρχει ομοφωνία των οργανισμών για τη σύσταση, η οποία κυμαίνεται στα **0,5 mg** ημερησίως. Εξαιρεση αποτελεί το Ηνωμένο Βασίλειο-DoH (1991) και το SCF (1993), που προτείνουν υψηλότερη τιμή (0,7 mg/ημερησίως).

• **Παιδιά 4-9 ετών:** Οι συστάσεις κυμαίνονται από **0,6 έως 0,9 mg** ημερησίως.

• **Παιδιά 10-13 ετών:** Οι συστάσεις κυμαίνονται από **1,0 έως 1,1 mg** ημερησίως και για τα 2 φύλα.

• **Παιδιά 14-18 ετών:** Για τα **αγόρια** η σύσταση κυμαίνεται από **1,3 έως 1,6 mg** ημερησίως, ενώ για τα **κορίτσια** από **1,1 έως 1,3 mg** ημερησίως.

***Συμπερασματικά,** οι συστάσεις σε βιταμίνη B₆ είναι διπλάσιες για τα παιδιά 10-13 ετών και άνω σε σχέση με τα παιδιά 1-3 ετών. Σε γενικές γραμμές παρατηρείται σχετική*

ομοφωνία των οργανισμών αναφορικά με τη σύσταση.

Παντοθενικό οξύ

• **Παιδιά 1-3 ετών:** Με βάση τους FAO/WHO 2004 και IoM (2006), η σύσταση είναι **2,0 mg** ημερησίως.

• **Παιδιά 4-9 ετών:** Με βάση τις συστάσεις των FAO/WHO (2004) και IoM (2006), η τιμή είναι **3,0 mg** ημερησίως.

• **Παιδιά 10-13 ετών:** Με βάση τις συστάσεις των FAO/WHO (2004) και IoM (2006), η τιμή είναι **4,0 mg** ημερησίως.

• **Παιδιά 14-18 ετών:** Με βάση τις συστάσεις των FAO/WHO (2004) και IoM (2006), η τιμή είναι **5,0 mg** ημερησίως.

***Συμπερασματικά,** οι περισσότεροι οργανισμοί είτε δεν κάνουν λόγο για την πρόσληψη παντοθενικού οξέος είτε δεν δίνουν σύσταση, αναφέροντας ότι τα δεδομένα είναι ανεπαρκή για να οριστεί τιμή αναφοράς πρόσληψης. Με βάση, λοιπόν, τους δύο οργανισμούς που δίνουν προτεινόμενη τιμή, η σύσταση φαίνεται να αυξάνεται με την ηλικία και είναι όμοια και στα δύο φύλα.*

Βιοτίνη

• **Παιδιά 1-3 ετών:** Με βάση τους FAO/WHO (2004) και IoM (2006), η σύσταση είναι **8,0 μg** ημερησίως.

• **Παιδιά 4-9 ετών:** Με βάση τις συστάσεις των FAO/WHO (2004) και IoM (2006), η τιμή είναι **12 μg** ημερησίως.

• **Παιδιά 10-13 ετών:** Με βάση τις συστάσεις των FAO/WHO (2004) και IoM (2006), η τιμή είναι **20 μg** ημερησίως.

• **Παιδιά 14-18 ετών:** Με βάση τις συστάσεις των FAO/WHO (2004) και IoM (2006), η τιμή είναι **25 μg** ημερησίως.

***Συμπερασματικά,** οι περισσότεροι οργανισμοί είτε δεν κάνουν λόγο για την πρόσληψη βιοτίνης είτε δεν δίνουν σύσταση, αναφέροντας ότι τα δεδομένα είναι ανεπαρκή για να οριστεί τιμή αναφοράς πρόσληψης. Με βάση, λοιπόν, τους δύο οργανισμούς που δίνουν προτεινόμενη τιμή, η σύσταση φαίνεται να αυξάνεται με την ηλικία και είναι όμοια και στα δύο φύλα.*

Βιταμίνη B₁₂

• **Παιδιά 1-3 ετών:** Οι συστάσεις κυμαίνονται από **0,5 έως 0,9 μg** ημερησίως.

- **Παιδιά 4-9 ετών:** Οι συστάσεις κυμαίνονται από **0,8 έως 1,2 µg** ημερησίως.
- **Παιδιά 10-13 ετών:** Οι συστάσεις κυμαίνονται από **1,2 έως 2,0 µg** ημερησίως και για τα 2 φύλα.
- **Παιδιά 14-18 ετών:** Οι συστάσεις κυμαίνονται από **1,4 έως 2,4 µg** ημερησίως και για τα δύο φύλα.

Συμπερασματικά, δεν παρατηρείται ομοφωνία μεταξύ των οργανισμών αναφορικά με τις τιμές πρόσληψης, ειδικότερα στα παιδιά άνω των 10 ετών, όπου το εύρος των συστάσεων είναι αρκετά μεγάλο. Ωστόσο, οι οργανισμοί προτείνουν όμοιες τιμές πρόσληψης και για τα δύο φύλα ανά ηλικιακή ομάδα.

Φυλλικό οξύ

- **Παιδιά 1-3 ετών:** Παρατηρείται μεγάλη ανομοιομορφία συστάσεων, με τιμές που κυμαίνονται από **60 έως 160 µg** την ημέρα, με τους FAO/WHO (2004), IoM (2006) και NHMRC (2006) να προτείνουν από **150 έως 160 µg** την ημέρα και τους SCF (1993) και NNR (2012) να δίνουν τις χαμηλότερες προτεινόμενες τιμές (**60-100 µg** την ημέρα).
- **Παιδιά 4-9 ετών:** Ομοίως με παραπάνω, οι συστάσεις κυμαίνονται από **80 έως 200 µg** ημερησίως, με τους περισσότερους οργανισμούς να προτείνουν **200 µg** ημερησίως.
- **Παιδιά 10-13 ετών:** Οι συστάσεις κυμαίνονται από **180 έως 300 µg** ημερησίως, με τους περισσότερους οργανισμούς να προτείνουν **200 µε 300 µg** ημερησίως.
- **Παιδιά 14-18 ετών:** Οι συστάσεις κυμαίνονται από **200 έως 400 µg** ημερησίως, με τους περισσότερους οργανισμούς να προτείνουν τα **400 µg** ημερησίως.

Συμπερασματικά, τρεις οργανισμοί, ο FAO/WHO (2004), ο IoM (2006) και ο NHMRC (2006), δίνουν όμοιες συστάσεις, οι οποίες είναι υψηλότερες (μερικές φορές παραπάνω από διπλάσιες) συγκριτικά με τις σκανδιναβικές χώρες-NNR (2012) και την Ευρωπαϊκή Επιτροπή Τροφίμων-SCF (1993). Σε γενικές γραμμές παρατηρείται αύξηση των αναγκών με την αύξηση της ηλικίας, ενώ οι συστάσεις είναι όμοιες για τα δύο φύλα ανά ηλικιακή ομάδα.

Βιταμίνη Α

- **Παιδιά 1-3 ετών:** Οι συστάσεις κυμαίνονται από **300 έως 400 µg** ημερησίως.

- **Παιδιά 4-9 ετών:** Οι συστάσεις κυμαίνονται από **350 έως 450 µg** ημερησίως.
- **Παιδιά 10-13 ετών:** Η σύσταση από όλους τους οργανισμούς είναι στα **600 µg** ημερησίως.
- **Παιδιά 14-18 ετών:** Για τα **αγόρια** η σύσταση κυμαίνεται από **600 έως 900 µg** ημερησίως, ενώ για τα **κορίτσια** από **600 έως 700 µg** ημερησίως.

Συμπερασματικά, υπάρχει ομοφωνία των οργανισμών σε γενικές γραμμές αναφορικά με τις προτεινόμενες τιμές πρόσληψης, οι οποίες αυξάνονται με την αύξηση της ηλικίας και δεν φαίνεται να διαφέρουν στα δύο φύλα, παρά μόνο στην εφηβεία, με τα αγόρια να έχουν ελαφρώς υψηλότερες απαιτήσεις.

Βιταμίνη D

- **Παιδιά 1-3 ετών:** Παρατηρείται μεγάλο εύρος τιμών, με τις συστάσεις να κυμαίνονται από **5 έως 15 µg** ημερησίως.
- **Παιδιά 4-9 ετών:** Οι συστάσεις κυμαίνονται από **0 έως 15 µg** ημερησίως, με τον FAO/WHO (2004) και τον IoM (2011) να προτείνουν τιμές **5 και 10 µg** ημερησίως, αντίστοιχα.
- **Παιδιά 10-13 ετών:** Οι συστάσεις κυμαίνονται από **0 έως 15 µg** την ημέρα, με τον WHO και τον IoM να προτείνουν τιμές **5 και 15 µg** ημερησίως, αντίστοιχα.
- **Παιδιά 14-18 ετών:** Οι συστάσεις κυμαίνονται από **0 έως 15 µg** ημερησίως, με τον FAO/WHO (2004) και τον IoM (2011) να προτείνουν τιμές **5 και 15 µg** ημερησίως, αντίστοιχα.

Συμπερασματικά, δεν υπάρχει ομοφωνία μεταξύ των οργανισμών αναφορικά με την πρόσληψη της βιταμίνης D, ενώ η Αυστραλία και το Ηνωμένο Βασίλειο δεν δίνουν συστάσεις. Από τους οργανισμούς που δίνουν σύσταση, το Institute Of Medicine δίνει υπερδιπλάσια σύσταση σε σχέση με τον ΠΟΥ για όλες τις ηλικιακές ομάδες, ενώ η Ευρωπαϊκή Επιτροπή Τροφίμων-SCF (1993) δίνει μεγάλο εύρος σύστασης (0-10 ή 0-15), το οποίο συμπεριλαμβάνει τις συστάσεις των άλλων δύο οργανισμών. Παρατηρούμε, ωστόσο, ότι για τα παιδιά 1-3 ετών η πρόσληψη θα πρέπει να είναι τουλάχιστον 5 µg την ημέρα.

Βιταμίνη Ε

- **Παιδιά 1-3 ετών:** **4 με 6 mg** την ημέρα.
- **Παιδιά 4-9 ετών:** **5 με 7 mg** την ημέρα.

• **Παιδιά 10-13 ετών: 7 με 11 mg** την ημέρα.

• **Παιδιά 14-18 ετών: 8 με 15 mg** την ημέρα.

***Συμπερασματικά**, οι περισσότεροι οργανισμοί δεν δίνουν συστάσεις για την πρόσληψη της βιταμίνης E. Από τους δύο οργανισμούς που κάνουν συστάσεις, ΙοΜ (2006) και NNR (2012), παρατηρείται αύξηση της πρόσληψης με την αύξηση της ηλικίας.*

Βιταμίνη Κ

• **Παιδιά 1-3 ετών: 15 με 30 μg** την ημέρα.

• **Παιδιά 4-9 ετών: 20 με 55 μg** την ημέρα.

• **Παιδιά 10-13 ετών: 35 με 60 μg** την ημέρα.

• **Παιδιά 14-18 ετών: 35 με 75 μg** την ημέρα.

***Συμπερασματικά**, οι περισσότεροι οργανισμοί δεν δίνουν συστάσεις για την πρόσληψη της βιταμίνης Κ, ενώ από τους δύο οργανισμούς που δίνουν σύσταση, ΙοΜ (2006) και ΕΑΟ/WHO (2004), ο ΙοΜ αναφέρεται σε «επαρκείς προσλήψεις», με αποτέλεσμα να μην μπορούν να εξαχθούν ασφαλή συμπεράσματα σχετικά με τις προτεινόμενες τιμές πρόσληψης.*

5.3.3.2. Ανόργανα στοιχεία

Πίνακας 15. Εκτιμώμενες ανάγκες σε ανόργανα στοιχεία από αναγνωρισμένους διεθνείς οργανισμούς υγείας και χώρες – Παιδιά & Έφηβοι

Οργανισμός	Ηλικία (έτη)	Φύλο	Ασβέστιο mg/ημέρα	Μαγνήσιο mg/ημέρα	Σίδηρος mg/ημέρα	Ψευδάργυρος mg/ημέρα	Φώσφορος mg/ημέρα	Χαλκός mg/ημέρα	Σελήνιο μg/ημέρα	Ιώδιο μg/ημέρα	Χρόμιο μg/ημέρα	Νάτριο mg/ημέρα	Κάλιο g/ημέρα	
FAO/ WHO 2004 Recommended Nutrient Intakes	1-3	A & K	500	60	3,9 ²	2,4	ΔΑ	ΔΑ	17	90	ΔΑ	ΔΑ	ΔΑ	
	4-6	A & K	600	76	4,2 ²	2,9 ⁴	ΔΑ	ΔΑ	22	90	ΔΑ	ΔΑ	ΔΑ	
	7-9	A & K	700	100	5,9 ²	3,3 ⁴	ΔΑ	ΔΑ	21	120	ΔΑ	ΔΑ	ΔΑ	
	10-18	Αγόρια Κορίτσια	1.300 1.300	230 220	9,7-12,5 9,3/ 21,8 ^{2,3}	5,1 ⁴ 4,3 ⁴	ΔΑ	ΔΑ	32 26	150 150	ΔΑ	ΔΑ	ΔΑ	
IOM 2006, 2011 Recommended Dietary Allowance	1-3	A & K	700	80	7	3	460	0,34	20	90	11 ¹	1.000 ¹	3,0 ¹	
	4-8	A & K	1.000	130	10	5	500	0,44	30	90	15 ¹	1.200 ¹	3,8 ¹	
	9-13	Αγόρια Κορίτσια	1.300 1.300	240 240	8 8	8 8	1.250 1.250	0,7 0,7	40 40	120 120	25 ¹ 21 ¹	1.500 ¹ 1.500 ¹	4,5 ¹ 4,5 ¹	
	14-18	Αγόρια Κορίτσια	1.300 1.300	410 360	11 15	11 9	1.250 1.250	0,89 0,89	55 55	150 150	35 ¹ 24 ¹	1.500 ¹ 1.500 ¹	4,7 ¹ 4,7 ¹	
NNR 2012 Recommended Intakes	1-2	A & K	600	85	8	5	470	0,3	20	70	ΔΑ	ΔΑ	1,4	
	2-5	A & K	600	120	8	6	470	0,4	25	90	ΔΑ	ΔΑ	1,8	
	6-9	A & K	700	200	9	7	540	0,5	30	120	ΔΑ	ΔΑ	2,0	
	10-13	Αγόρια Κορίτσια	900 900	280 280	11 11	11 8	700 700	0,7 0,7	40 40	150 150	ΔΑ	ΔΑ	ΔΑ	2,9
SCF 1993 Population Reference Intakes	14-17	Αγόρια Κορίτσια	900 900	350 280	11 15	12 9	700 700	0,9 0,9	60 50	150 150	ΔΑ	ΔΑ	ΔΑ	3,5 3,1
	1-3	A & K	400	-	4	4	300	0,4	10	70	-	-	0,8	
	4-6	A & K	450	-	4	6	350	0,6	15	90	-	-	1,1	
	7-10	A & K	550	-	6	7	450	0,7	25	100	-	-	2,0	
Population Reference Intakes	11-14	Αγόρια Κορίτσια	1.000 800	- -	10 9 ⁶	9 9	775 625	0,8 0,8	35 35	120 120	- -	- -	- -	3,1 3,1
	15-17	Αγόρια Κορίτσια	1.000 800	- -	13 21	9 7	775 625	1,0 1,0	45 45	130 130	- -	- -	- -	3,1 3,1

Οργανισμός	Ηλικία (έτη)	Φύλο	Ασβέστιο mg/ημέρα	Μαγνήσιο mg/ημέρα	Σίδηρος mg/ημέρα	Ψευδάργυρος mg/ημέρα	Φώσφορος mg/ημέρα	Χαλκός mg/ημέρα	Σελήνιο μg/ημέρα	Ιώδιο μg/ημέρα	Χρόμιο μg/ημέρα	Νάτριο mg/ημέρα	Κάλιο g/ημέρα	
NHMRC 2006	1-3	A & K	500	80	9	3	460	-	25	90	-	-	-	
	4-8	A & K	700	130	10	4	500	-	30	90	-	-	-	
	9-13	Αγόρια	1.000-1.300	240	8	6	1.250	-	50	120	-	-	-	-
		Κορίτσια	1.000-1.300	240	8	6	1.250	-	50	120	-	-	-	-
DoH 1991	14-18	Αγόρια	1.300	410	11	13	1.250	-	70	150	-	-	-	-
		Κορίτσια	1.300	360	15	7	1.250	-	60	150	-	-	-	-
	1-3	A & K	350	85	6,9	5,0	270	0,4	15	70	ΔΑ	500	0,8	
	4-6	A & K	450	120	6,1	6,5	350	0,6	20	100	ΔΑ	700	1,1	
Reference Nutrient Intakes	7-10	A & K	550	200	8,7	7,0	450	0,7	30	110	ΔΑ	1.200	2,0	
		Αγόρια	1.000	280	11,3	9,0	775	0,8	45	130	ΔΑ	1.600	3,1	
	11-14	Κορίτσια	800	280	14,8 ⁵	9,0	625	0,8	45	130	ΔΑ	1.600	3,1	
		Αγόρια	1.000	300	11,3	9,5	775	1,0	70	140	ΔΑ	1.600	3,5	
15-18	Κορίτσια	800	300	14,8	7,0	625	1,0	60	140	ΔΑ	1.600	3,5		

¹ Adequate Intake, ² 15% βιοδιαθεσιμότητα. ³ Μεγαλύτερη τιμή για κοπέλες με έμμηνο ρύση. ⁴ Τιμή για υψηλή βιοδιαθεσιμότητα. ⁵ Πιθανόν ανεπαρκή τιμή για κορίτσια με μεγάλη απώλεια αίματος κατά την έμμηνο ρύση. ⁶ Για κοπέλες χωρίς έμμηνο ρύση. ΔΑ: Δεν Αναφέρεται. Α: Αγόρια, Κ: Κορίτσια - : Ανεπαρκή δεδομένα για να καθοριστεί η τιμή αναφοράς της διατροφικής πρόσληψης

Βιβλιογραφία

- 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**.
- 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**.
- IoM** (Institute of Medicine). *National Research Council. Dietary Reference Intakes: The Essential Guide to Nutrient Requirements*. Washington, DC: The National Academies Press, **2006**.
- IoM** (Institute of Medicine). *National Research Council. Dietary Reference Intakes for Calcium and Vitamin D*. Washington, DC: 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**.
- 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**.

Συμπεράσματα από τη μελέτη των συστάσεων για τα ανόργανα στοιχεία

Ασβέστιο

- **Παιδιά 1-3 ετών:** Οι συστάσεις κυμαίνονται από **350 έως 600 mg** ημερησίως, με τους περισσότερους οργανισμούς να συστήνουν από **500 έως 600 mg** την ημέρα.
- **Παιδιά 4-9 ετών:** Οι συστάσεις κυμαίνονται από **450 έως 700 mg** ημερησίως, ενώ ο ΙοΜ (2011) δίνει τιμή για «επαρκή πρόσληψη» που κυμαίνεται στα 1.000 mg ημερησίως.
- **Παιδιά 10-13 ετών:** Οι συστάσεις κυμαίνονται από **700 έως 1.300 mg** ημερησίως.
- **Παιδιά 14-18 ετών:** Για τα **αγόρια** οι συστάσεις κυμαίνονται από **900 έως 1.300 mg** ημερησίως, ενώ για τα **κορίτσια** οι τιμές κυμαίνονται από **800 έως 1.300 mg** την ημέρα, με τους περισσότερους οργανισμούς, ωστόσο, να προτείνουν τιμή **μεγαλύτερη από 1.000 mg** και για τα 2 φύλα.

Συμπερασματικά, οι συστάσεις για την πρόσληψη ασβεστίου αυξάνονται με την αύξηση της ηλικίας και ιδιαίτερα μετά την ηλικία των 10 ετών, όπου σχεδόν διπλασιάζονται σε σχέση με τα μικρότερα παιδιά. Οι συστάσεις είναι παρόμοιες για τα δύο φύλα ανά ηλικιακή ομάδα και δεν διαφέρουν με αυτές των **ενήλικων** (από 700 έως 1.300 mg την ημέρα).

Μαγνήσιο

- **Παιδιά 1-3 ετών:** Οι συστάσεις κυμαίνονται από **60 έως 85 mg** ημερησίως.
- **Παιδιά 4-9 ετών:** Οι συστάσεις κυμαίνονται από **76 έως 130 mg** ημερησίως.
- **Παιδιά 10-13 ετών:** Οι συστάσεις κυμαίνονται από **240 έως 280 mg** ημερησίως, με εξαίρεση τον ΠΟΥ που δίνει τη χαμηλότερη τιμή (100 mg/ημέρα).
- **Παιδιά 14-18 ετών:** Για τα **αγόρια** οι συστάσεις κυμαίνονται από **300 έως 410 mg** ημερησίως, ενώ για τα **κορίτσια** οι τιμές κυμαίνονται από **280 έως 360 mg** την ημέρα, με εξαίρεση τον FAO/WHO (2004) που δίνει χαμηλότερες τιμές και για τα δύο φύλα.

Συμπερασματικά, οι συστάσεις για την πρόσληψη μαγνησίου αυξάνονται με την αύξηση της ηλικίας και ιδιαίτερα μετά την ηλικία των 10 ετών, όπου σχεδόν τριπλασιάζονται

σε σχέση με τα παιδιά ηλικίας 1 έως 3 ετών. Οι συστάσεις είναι παρόμοιες για τα δύο φύλα ανά ηλικιακή ομάδα. Μόνο στην εφηβεία δίνονται ελαφρώς χαμηλότερες τιμές για τα κορίτσια.

Σίδηρος

- **Παιδιά 1-3 ετών:** Οι συστάσεις κυμαίνονται από **4 έως 9 mg** ημερησίως.
- **Παιδιά 4-9 ετών:** Οι συστάσεις κυμαίνονται από **4 έως 10 mg** ημερησίως.
- **Παιδιά 10-13 ετών:** Οι συστάσεις κυμαίνονται από **8 έως 11 mg** την ημέρα, με την προϋπόθεση ότι οι κοπέλες δεν έχουν έμμηνο ρύση.
- **Παιδιά 14-18 ετών:** Για τα **αγόρια** οι συστάσεις κυμαίνονται από **11 έως 13 mg** ημερησίως, ενώ για τα **κορίτσια** οι τιμές κυμαίνονται από **15 έως 21 mg** ημερησίως.

Συμπερασματικά, οι συστάσεις για την πρόσληψη σιδήρου είναι σχεδόν όμοιες και σταθερές μέχρι την ηλικία των 10 ετών. Εν συνεχεία αυξάνονται. Στην εφηβεία, οι κοπέλες έχουν μεγαλύτερες ανάγκες πρόσληψης σιδήρου συγκριτικά με τα αγόρια, λόγω της απώλειας αίματος με την έμμηνο ρύση. Στους **ενήλικες**, οι συστάσεις στις γυναίκες κυμαίνονται από 13 έως 14 mg την ημέρα και στους άντρες από 8 έως 10 mg την ημέρα, δηλαδή είναι χαμηλότερες σε σχέση με αυτήν ενός παιδιού στην εφηβεία.

Ψευδάργυρος

- **Παιδιά 1-3 ετών:** Οι συστάσεις κυμαίνονται από **2,5 έως 5 mg** ημερησίως.
- **Παιδιά 4-9 ετών:** Οι συστάσεις κυμαίνονται από **3 έως 7 mg** ημερησίως.
- **Παιδιά 10-13 ετών:** Οι συστάσεις κυμαίνονται από **6 έως 11 mg** ημερησίως.
- **Παιδιά 14-18 ετών:** Για τα **αγόρια** οι συστάσεις κυμαίνονται από **9 έως 13 mg** ημερησίως, ενώ για τα **κορίτσια** οι τιμές κυμαίνονται από **7 έως 9 mg** την ημέρα.

Συμπερασματικά, οι συστάσεις για την πρόσληψη ψευδαργύρου εντείνονται με την αύξηση της ηλικίας και είναι όμοιες μεταξύ των δύο φύλων ανά ηλικιακή ομάδα, με εξαίρεση τα παιδιά στην εφηβεία. Σε αυτήν τη φάση τα αγόρια έχουν ελαφρώς πιο αυξημένες απαιτήσεις.

Ιώδιο

- **Παιδιά 1-3 ετών:** Οι συστάσεις κυμαίνονται από **70 έως 90 µg** ημερησίως.
- **Παιδιά 4-9 ετών:** Οι συστάσεις κυμαίνονται από **90 έως 120 µg** ημερησίως.
- **Παιδιά 10-13 ετών:** Οι συστάσεις κυμαίνονται από **120 έως 150 µg** ημερησίως.
- **Παιδιά 14-18 ετών:** Οι συστάσεις κυμαίνονται από **130 έως 150 µg** ημερησίως και για τα δύο φύλα.

***Συμπερασματικά,** οι συστάσεις σε ιώδιο αυξάνονται με την αύξηση της ηλικίας και δεν διαφέρουν στις ηλικίες 10 έως 18 ετών, ούτε μεταξύ των δύο φύλων ανά ηλικιακή ομάδα.*

Φώσφορος

- **Παιδιά 1-3 ετών:** Οι συστάσεις κυμαίνονται από **270 έως 470 mg** ημερησίως.
- **Παιδιά 4-9 ετών:** Οι συστάσεις κυμαίνονται από **350 έως 540 mg** ημερησίως.
- **Παιδιά 10-18 ετών:** Οι συστάσεις κυμαίνονται από **625 έως 1.250 mg** ημερησίως.

***Συμπερασματικά,** παρατηρείται μεγάλο εύρος στις τιμές των συστάσεων. Σε γενικές γραμμές, οι συστάσεις αυξάνονται με την αύξηση της ηλικίας.*

Νάτριο

- **Παιδιά 1-3 ετών:** Οι συστάσεις κυμαίνονται από **500 έως 1.000 mg** ημερησίως.
- **Παιδιά 4-9 ετών:** Οι συστάσεις κυμαίνονται στα **1.200 mg** ημερησίως.
- **Παιδιά 10-18 ετών:** Οι συστάσεις κυμαίνονται από **1.500 έως 1.600 mg** ημερησίως.

***Συμπερασματικά,** μόνο δύο οργανισμοί, ο ΙοΜ (2006) και ο DoH (1991), κάνουν συστάσεις σχετικά με την πρόσληψη νατρίου στα παιδιά, εκ των οποίων ο ΙοΜ (2006) δίνει τιμή για «επαρκή πρόσληψη» και όχι για «προτεινόμενη» πρόσληψη.*

Κάλιο

- **Παιδιά 1-3 ετών:** Οι συστάσεις κυμαίνονται από **0,8 έως 3 γραμμάρια** ημερησίως.
- **Παιδιά 4-9 ετών:** Οι συστάσεις κυμαίνονται στα **2 γραμμάρια** ημερησίως.
- **Παιδιά 10-13 ετών:** Οι συστάσεις κυμαίνονται από **3,1 έως 4,5 γραμμάρια** ημερησίως.
- **Παιδιά 14-18 ετών:** Οι συστάσεις κυμαίνονται από **3,1 έως 4,7 γραμμάρια** ημερησίως.

***Συμπερασματικά,** δεν κάνουν όλοι οι οργανισμοί σύστα-*

ση αναφορικά με την πρόσληψη καλίου στα παιδιά, ενώ ο ΙοΜ (2006) δίνει τιμές «επαρκούς» πρόσληψης. Σε γενικές γραμμές, η ανάγκη για πρόσληψη καλίου αυξάνεται με την ηλικία και σχεδόν διπλασιάζεται στα παιδιά 10 ετών και άνω, συγκριτικά με τα παιδιά 1 έως 3 ετών.

Χαλκός

- **Παιδιά 1-3 ετών:** Οι συστάσεις κυμαίνονται από **0,3 έως 0,4 mg** ημερησίως.
- **Παιδιά 4-9 ετών:** Οι συστάσεις κυμαίνονται από **0,5 έως 0,7 mg** ημερησίως.
- **Παιδιά 10-13 ετών:** Οι συστάσεις κυμαίνονται από **0,7 έως 0,8 mg** ημερησίως.
- **Παιδιά 14-18 ετών:** Οι συστάσεις κυμαίνονται από **0,9 έως 1,0 mg** ημερησίως.

***Συμπερασματικά,** οι ανάγκες σε χαλκό αυξάνονται με την ηλικία και σχεδόν διπλασιάζονται στα παιδιά 10 ετών και άνω, συγκριτικά με τα παιδιά 1 έως 3 ετών.*

Σελήνιο

- **Παιδιά 1-3 ετών:** Οι συστάσεις στην πλειονότητά τους κυμαίνονται από **10 έως 25 µg** ημερησίως.
- **Παιδιά 4-9 ετών:** Οι συστάσεις στην πλειονότητά τους κυμαίνονται από **25 έως 30 µg** ημερησίως.
- **Παιδιά 10-13 ετών:** Οι συστάσεις στην πλειονότητά τους κυμαίνονται από **35 έως 50 µg** ημερησίως.
- **Παιδιά 14-18 ετών:** Οι συστάσεις στην πλειονότητά τους κυμαίνονται από **45 έως 70 µg** ημερησίως.

***Συμπερασματικά,** οι ανάγκες σε σελήνιο αυξάνονται με την ηλικία και διπλασιάζονται στα παιδιά 10 ετών και άνω, σε σχέση με τα παιδιά 1 έως 3 ετών.*

Χρώμιο

Η συνιστώμενη ανά ηλικία πρόσληψη χρωμίου δίνεται μόνο από τον ΙοΜ (2006). Πιο συγκεκριμένα, δίνονται τιμές «επαρκούς πρόσληψης»:

- **Παιδιά 1-3 ετών:** **11 µg** ημερησίως.
- **Παιδιά 4-8 ετών:** **15 µg** ημερησίως.
- **Παιδιά 9-13 ετών:** **21-25 µg** ημερησίως.
- **Παιδιά 14-18 ετών:** **24-35 µg** ημερησίως.

6.1. Διατροφικές συνήθειες των παιδιών και των εφήβων στην Ελλάδα

6.1.1. Ανασκόπηση

Πραγματοποιήθηκε ανασκόπηση της υπάρχουσας βιβλιογραφίας, με σκοπό την αναζήτηση όλων των μελετών που έχουν εξετάσει τις διατροφικές συνήθειες των παιδιών και των εφήβων στην Ελλάδα. Αυτές οι διατροφικές συνήθειες αναζητήθηκαν τόσο σε επίπεδο πρόσληψης τροφίμων όσο και σε επίπεδο πρόσληψης ενέργειας, μακρο- και μικροθρεπτικών συστατικών, αλλά και σε σχέση με τον βαθμό υιοθέτησης ενός υγιεινού συνολικού διατροφικού προτύπου.

Αναζητήθηκαν άρθρα που έχουν δημοσιευτεί στην αγγλική ή ελληνική γλώσσα από διεθνείς (όπως η βάση Pubmed) και εθνικές βάσεις δεδομένων (Εθνικό Κέντρο Τεκμηρίωσης, ΙΡΙΣ – Παιδιατρική Βιβλιογραφία, Ιατρική Βιβλιογραφία Ιπποκράτης) έως τον Ιούνιο του 2013.

Η συλλογή των δεδομένων των μελετών που εντοπί-

στηκαν αντιστοιχεί στη χρονική περίοδο 1985-2009. Από τις μελέτες που εντοπίστηκαν οι πέντε έχουν συλλέξει δεδομένα σε αντιπροσωπευτικό δείγμα παιδιών και εφήβων της αντίστοιχης ηλικίας από όλη την Ελλάδα (Farajian et al., 2011; Kontogianni et al., 2008; Kourlaba et al., 2009; Manios et al., 2009a; Yannakoulia et al., 2004).

Στον Πίνακα 16 συνοψίζονται τα χαρακτηριστικά των ερευνών που έχουν μελετήσει τις διατροφικές συνήθειες των παιδιών και των εφήβων, με βάση ένα υγιεινό διατροφικό πρότυπο, καθώς και τα αποτελέσματά τους.

Στους Πίνακες 17-20 παρουσιάζονται τα μεθοδολογικά χαρακτηριστικά των μελετών που έχουν αξιολογήσει την πρόσληψη ενέργειας, μακροθρεπτικών και μικροθρεπτικών συστατικών των παιδιών και των εφήβων στην Ελλάδα (κατά το διάστημα 1985-2007), καθώς και τα αποτελέσματά τους.

Πίνακας 16. Διατροφικές συνήθειες των παιδιών και των εφήβων στην Ελλάδα (κατά το διάστημα 1985-2009)

Μελέτη	Έτος συλλογής δεδομένων	N	Ηλικία (έτη)	Περιοχή	Τρόπος αξιολόγησης της διατροφής	Αποτελέσματα
Παιδιά προσχολικής ηλικίας						
Manios et al., 2009 Kourlaba et al., 2009 GENESIS	2003-2004	2.287	2-5	Αντιπροσωπευτικό δείγμα από όλη την Ελλάδα	Healthy Eating Index	Η διατροφή χρειάζεται βελτίωση 81,5% (score 51-80) Φτωχή διατροφή 18,3% Σωστή διατροφή 0,2%
Παιδιά σχολικής ηλικίας						
Farajian et al., 2011 GRECO	2009	4.786	10-12	Αντιπροσωπευτικό δείγμα από όλη την Ελλάδα, 10 περιοχές	KIDMED σκορ	Προσκόλληση στη μεσογειακή διατροφή Μικρή 46,8% Υψηλή 4,3% (score ≥8)

Μελέτη	Έτος συλλογής δεδομένων	N	Ηλικία (έτη)	Περιοχή	Τρόπος αξιολόγησης της διατροφής	Αποτελέσματα
Antonogeorgos et al., 2013 PANACEA	ΔΑ	1.125	10-12	Ευρύτερη περιοχή Αθηνών	KIDMED σκορ	Αυξημένη προσκόλληση στη μεσογειακή διατροφή 12,3%
Grigoropoulou et al., 2011	2005-2009	1.125	10-12	Αθήνα, Ηλεία, Βοιωτία	KIDMED σκορ	Υψηλή προσκόλληση στη μεσογειακή διατροφή (≥8) Αθήνα 2,4% Ηλεία, Βοιωτία 4,8%
Kontogianni et al., 2008	2007	751	3-12	Αντιπροσωπευτικό δείγμα από όλη την Ελλάδα	KIDMED σκορ	Ιδανικό σκορ: 11,3% Χαμηλό σκορ: 14,9%
Έφηβοι						
Yannakoulia et al., 2004	1997-1998	4.211	11,5, 13,5, 15,5	Αντιπροσωπευτικό δείγμα από όλη την Ελλάδα	Unhealthy Food Choices Score	Αναφορά κατανάλωσης ομάδων τροφίμων, στροφή των διατροφικών συνθηκών σε πιο ανθυγιεινές
Costarelli et al., 2013	ΔΑ	359	13-16	Αθήνα, Δωδεκάνησα	KIDMED σκορ	Προσκόλληση στη μεσογειακή διατροφή Μικρή 12,25% Μέτρια 54,3% Υψηλή 33,42%
Kosti et al., 2007 VYRONAS	2004-2005	2.008	12-17	Βύρωνας, Αττική	Ημιποσοτικό ΕΣΚΤ	Διατροφικές συνθήκες ανάλογα με το ΣΒ
Mazaraki et al., 2011 Leontio Lyceum ALbuminuria (3L) study	ΔΑ	365	12-17	Λεόντειο Λύκειο	KIDMED σκορ	Προσκόλληση στη μεσογειακή διατροφή Μικρή 42% Μέτρια 51,2% Υψηλή 6,8%
Kontogianni et al., 2008	2007	1.305	13-18	Αντιπροσωπευτικό δείγμα από όλη την Ελλάδα	KIDMED σκορ	Ιδανικό σκορ: 8,3% Χαμηλό σκορ: 27%
Chatzi et al. 2007	2001	690	7-18	4 αγροτικές περιοχές στην Κρήτη	KIDMED σκορ	Προσκόλληση στη μεσογειακή διατροφή Μικρή 27,9% Μέτρια 43,8% Υψηλή 28,3%
Karlen et al., 2008	1999-2004	24	4,6	Νεάπολη Κρήτης	KIDMED σκορ	Μέσος όρος 5,71

ΔΑ: Δεν Αναφέρεται. ΕΣΚΤ: Ερωτηματολόγιο Συχνότητας Κατανάλωσης Τροφίμων. ΣΒ: Σωματικό Βάρος.

Πίνακας 17. Μεθοδολογικά χαρακτηριστικά των μελετών που έχουν αξιολογήσει την πρόσληψη ενέργειας, μακροθρεπτικών και μικροθρεπτικών συστατικών των παιδιών και των εφήβων στην Ελλάδα (κατά το διάστημα 1985-2007)

Μελέτη	Έτος συλλογής δεδομένων	N	Ηλικία (έτη)	Περιοχή	Τρόπος αξιολόγησης της διατροφής
Manios et al., 2008 GENESIS	2003-2004	2.374	2-5	Αντιπροσωπικό δείγμα από όλη την Ελλάδα	Ζυγισμένα ημερολόγια καταγραφής, ανακλήσεις 24ώρου
Smpokos et al., 2013	1992-1993	361	6-8	Αντιπροσωπικό δείγμα από την Κρήτη	3ήμερα ημερολόγια καταγραφής
	2006-2007	257		2006-7 Αντιπροσωπικό δείγμα από Χασιά Κρήτης	
Grammatikopoulou et al., 2009	ΔΑ	248	3-12	Σάμος, Κέρκυρα	3ήμερα ημερολόγια καταγραφής
Roma-Giannikou et al., 1997	1985-1987	1.936	2-14	Αττική, Θράκη, Ζάκυνθος	3ήμερα ημερολόγια καταγραφής
Kontogianni et al., 2008	2007	751	3-12	Αντιπροσωπικό δείγμα από όλη την Ελλάδα	Ανάκλιση 24ώρου
Hassapidou et al., 2009	2006	276	8-12	Θεσσαλονίκη	Ανακλήσεις 24ώρου, εβδομαδιαίο ΕΣΚΤ
Papandreou et al., 2006	ΔΑ	111	6-9	Θεσσαλονίκη	3ήμερα ημερολόγια καταγραφής
Papandreou et al., 2006	ΔΑ	143	10-12	Θεσσαλονίκη	3ήμερα ημερολόγια καταγραφής
Hassapidou et al., 2006	ΔΑ	502	11-14	Θεσσαλονίκη, αντιπροσωπικό δείγμα	3ήμερα ημερολόγια καταγραφής
Magkos et al., 2006	2001	198	11	Βόλος	Ανάκλιση 24ώρου
Hassapidou et al., 2001	1997	582	έφηβοι	Βόρεια Ελλάδα	3ήμερα ημερολόγια καταγραφής, εβδομαδιαίο ΕΣΚΤ
Papandreou et al., 2006	2000	266	13-15	Θεσσαλονίκη	3ήμερα ημερολόγια καταγραφής
Kontogianni et al., 2008	2007	751	13-18	Αντιπροσωπικό δείγμα από όλη την Ελλάδα	Ανάκλιση 24ώρου

ΔΑ: Δεν Αναφέρεται. ΕΣΚΤ: Ερωτηματολόγιο Συχνότητας Κατανάλωσης Τροφίμων

Πίνακας 18. Ημερήσια πρόσληψη ενέργειας και μακροθρεπτικών συστατικών των παιδιών και των εφήβων στην Ελλάδα (κατά το διάστημα 1985-2007)

Μελέτη	N	Ηλικία (έτη)	Ενέργεια (kcal)	Υδατάνθρακες (%Ε)	Πρωτεΐνη (%Ε)	Λίπος (%Ε)	Κορεσμένο λίπος (%Ε)	MUFA (%Ε)	PUFA (%Ε)	Τρανς λίπος	Χοληστερόλη (mg/η.μ.)	Διαλιπικές ίνες (gr/η.μ.)
Manios et al., 2008 GENESIS	2.374	2-5	1.404	45,6	17,1	40	16,5	16,5	4,2	-	-	-
Grammatikopoulou et al., 2009	76	3-6	1.843† 1.563*	49,1† 41,9*	16† 18,8*	36,2† 40,7*	10,9† 15,6*	18,3† 15,4*	-	0,34%† 2,4%*	280† 290*	14,6† 11,3*
Smpokos et al., 2013	♂129 ♀116	6-8	♂1.910 ♀1.735	♂47,7 ♀46,6	♂13,6 ♀13,8	♂42,9 ♀42	♂15,5 ♀15	♂17,9 ♀17,3	♂4,8 ♀4,7	♂0,84 γρ. ♀0,89 γρ.	♂142 ♀138	♂7,6 ♀7,7
Smpokos et al., 2013	♂133 ♀124	6-8	♂2.065 ♀1.902	♂47,6 ♀47,9	♂14,6 ♀14,5	♂42,8 ♀43,1	♂15,4 ♀15,3	♂17,6 ♀18,1	♂4,7 ♀4,7	♂0,99 γρ. ♀0,93 γρ.	♂131 ♀128	♂7 ♀7,3
Grammatikopoulou et al., 2009	172	7-12	2.184† 1.604*	41,9† 38,4*	13,6† 18,9*	33,5† 44*	8,9† 16,1*	17,6† 17,5*	-	-	230† 280*	18† 12,5*
		2-14	-	44	15	41	15	17	6	-	-	-
		2-5	-	♂43,5 ♀42,5	♂15,4 ♀15,8	♂41 ♀41,5	-	-	-	-	♂344 ♀342	♂11,2 ♀10,7
Roma-Giannikou et al., 1997	1.936	6-11	-	♂44 ♀44	♂15,5 ♀15,3	♂40 ♀40	-	-	-	-	♂347 ♀323	♂14,7 ♀13,3
		12-14	-	♂45 ♀45	♂15,6 ♀14,7	♂40 ♀41	-	-	-	-	♂358 ♀349	♂16,7 ♀15,4
Kontogianni et al., 2008	751	3-12	1.727-1.752	42,4-43,9	14,9-16,3	41,3-42,1	-	-	-	-	-	-
Kontogianni et al., 2008	751	13-18	1.742-1.825	42,8-43,3	15,3-17,1	41-42,7	-	-	-	-	-	-
Hassapidou et al., 2009	276	8-12	1.363	44	18	38	-	-	-	-	-	-
Papandreou et al., 2006	111	6-9	-	-	-	95,1 γρ.	33,4 γρ.	44,6 γρ.	11,9 γρ.	-	254	12,9
Papandreou et al., 2006	143	10-12	-	-	-	91,7 γρ.	31,2 γρ.	42,1 γρ.	11,4 γρ.	-	256,5	11,6
Hassapidou et al., 2006 υπερβόλινος βάρους	♂83 ♀48	11-14	♂2.290 ♀1.720	♂43,9 ♀41,4	♂13,6 ♀13,8	♂42,5 ♀44,8	-	-	-	-	-	♂15 ♀12
Hassapidou et al., 2006 φυσιολογικού βάρους	♂185 ♀186	11-14	♂2.465 ♀2.062	♂45,5 ♀42,7	♂13,8 ♀13,8	♂40,7 ♀43,5	-	-	-	-	-	♂19,2 ♀14,4
Magkos et al., 2006	198	11	2.000	44,5	14,5	42	15,6	18,3	4,8	-	-	-
Hassapidou et al., 2001	582	έφηβοι	♂2.765 ♀2.319	♂46,7 ♀44,4	♂15,1 ♀14,6	♂40,9 ♀43,5	-	-	-	-	-	-
Papandreou et al., 2006	266	13-15	-	-	-	99,2 γρ.	33,2 γρ.	46,5 γρ.	12 γρ.	-	255,3	12,5

#Κέρκυρα. *Σάμιος. MUFA: μονοακόρεστο λίπος. PUFA: πολυακόρεστο λίπος.

♂=Αγόρια - ♀=Κορίτσια

Πίνακας 19. Ημερήσια πρόσληψη λιποδιαλυτών και υδατοδιαλυτών βιταμινών των παιδιών και των εφήβων στην Ελλάδα (κατά το διάστημα 1985-2007)

Μελέτη	N	Ηλικία (έτη)	Βιταμίνη Α (μg)	Βιταμίνη D (μg)	Βιταμίνη Ε (mg)	Βιταμίνη Κ (μg)	Βιταμίνη C (mg)	Φυλλικό οξύ (μg)	Νιασίνη (mg)	Θειαμίνη (mg)	Ριβοφλαβίνη (mg)	B ₆ (mg)	B ₁₂ (μg)
Manios et al., 2008 GENESIS	2.374	2-5		5,6	6,4	32,2	70	148	13,5	0,9	2,0		
Grammatikopoulou et al., 2009**	76	3-6	±230 *145	±140 *108	±144 *128	-	±235 *250	±149 *66	±195 *146	±207 *182	±344 *315	±207 *230	±308 *263
Smpokos et al., 2013	♂129 ♀116	6-8	♂425 ♀378	-	♂3,5 ♀3,6	-	♂60,2 ♀49,8	♂117 ♀110	♂7,6 ♀7,4	♂1,1 ♀0,90	♂1,01 ♀1	♂0,80 ♀0,75	♂2,35 ♀1,83
Smpokos et al., 2013	♂133 ♀124	6-8	♂383 ♀437	-	♂3,6 ♀3,8	-	♂56,4 ♀56,9	♂127 ♀124	♂7,6 ♀7,7	♂1 ♀1,06	♂1,17 ♀1,16	♂0,87 ♀0,95	♂1,97 ♀1,84
Grammatikopoulou et al., 2009**	172	7-12	±251 *178	±118 *94	±113 *86	-	±199 *160	±111 *51	±163 *110	±171 *141	±259 *201	±186 *146	±370 *168
Papandreou et al., 2006	111	6-9	-	-	-	-	-	385	-	-	-	-	4,2
Papandreou et al., 2006	143	10-12	-	-	-	-	-	388	-	-	-	-	4,1
Hassapidou et al., 2006 υπερβιολογικός βάρους	♂83 ♀48	11-14	♂765 RE ♀1355 RE	-	-	-	♂107 ♀129	♂224 ♀234	♂25,7 ♀21,7	♂1,5 ♀1,5	♂2 ♀1,6	-	-
Hassapidou et al., 2006 φυσιολογικού βάρους	♂185 ♀186	11-14	♂961 RE ♀823 RE	-	-	-	♂135 ♀106	♂262 ♀204	♂29,1 ♀24,2	♂1,8 ♀1,2	♂1,9 ♀1,7	-	-
Roma-Giannikou et al., 1997	1.936	2-14											
		2-5	♂967 ♀963	♂4,4 ♀4	-	-	♂77,5 ♀75,5	-	-	-	-	-	-
		6-11	♂1.046 ♀982	♂5 ♀4,7	-	-	♂108 ♀101	-	-	-	-	-	-
		12-14	♂1.151 ♀922	♂4,8 ♀6,2	-	-	♂118 ♀118	-	-	-	-	-	-
Hassapidou et al., 2001	582	έφηβοι	♂1.189 ♀1.010	-	-	-	♂100 ♀97	♂226 ♀212	-	♂1,68 ♀1,36	♂1,94 ♀1,60	-	♂6,08 ♀4,06
Papandreou et al., 2006	266	13-15	-	-	-	-	-	391	-	-	-	-	4,2

♂=Αγόρια - ♀=Κορίτσια

♯Κέρκυρα. *Σάμιος. ** Ποσοστό του RDA. RE: Retinol Equivalents.

Πίνακας 20. Ημερήσια πρόσληψη ανόργανων στοιχείων των παιδιών και των εφήβων στην Ελλάδα (κατά το διάστημα 1985-2007)

Μελέτη	N	Ηλικία (έτη)	Ασβέστιο (mg)	Σίδηρος (mg)	Κάλιο (mg)	Νάτριο (mg)	Χαλκός (mg)	Ψευδάργυρος (mg)	Μαγνήσιο (mg)	Φώσφορος (mg)	Ιώδιο (μg)
Manios et al., 2008 GENESIS	2.374	2-5	1.024	10,0	-	-	0,7	8,4	188	-	-
Grammatikopoulou et al., 2009**	76	3-6	±139 *125	±116 *107	-	-	-	±175 *168	±188 *138	±252 *44	±155 *160
Smpokos et al., 2013	♂129 ♀116	6-8	♂488 ♀464	♂5,8 ♀5,7	♂1.403 ♀1.329	♂1.039 ♀1.038	-	-	-	-	-
Smpokos et al., 2013	♂133 ♀124	6-8	♂587 ♀594	♂7,3 ♀7,4	♂1.393 ♀1.483	♂998 ♀959	-	-	-	-	-
Grammatikopoulou et al., 2009**	172	7-12	±93 *70	±190 *149	-	-	-	±118 *101	±140 *81	±111 *95	±102 *87
Hassapidou et al., 2006 υπερβόλωντος βόρους	♂83 ♀48	11-14	♂1.279 ♀1.028	♂9,8 ♀8,1	-	-	-	-	-	-	-
Hassapidou et al., 2006 φυσιολογικού βόρους	♂185 ♀186	11-14	♂1.357 ♀1.123	♂11,4 ♀9,4	-	-	-	-	-	-	-
	1.936	2-14									
		2-5	♂823,5 ♀768	♂9,2 ♀7,8	-	-	-	-	-	-	-
Roma-Giannikou et al., 1997		6-11	♂983 ♀831	♂10,3 ♀9,4	-	-	-	-	-	-	-
		12-14	♂960 ♀748	♂11,9 ♀10,1	-	-	-	-	-	-	-
Hassapidou et al., 2001	582	έφηβοι	♂1.340 ♀1.099	♂15,1 ♀12,1	-	-	-	♂14,2 ♀11,5	-	♂1.498 ♀1.221	-

♂=Αγόρια - ♀=Κορίτσια

#Κέρκυρα. *Σάμος. ** Ποσοστό του RDA.

6.2. Συμπεράσματα

6.2.1. Παιδιά

Διατροφικά πρότυπα

Εξετάζοντας αναλυτικότερα τις μελέτες που πραγματοποιήθηκαν σε αντιπροσωπευτικό δείγμα του παιδικού ελληνικού πληθυσμού (Farajian et al., 2011; Kontogianni et al., 2008; Kourilaba et al., 2009; Manios et al., 2009b), βρέθηκε ότι ο βαθμός προσκόλλησης στη μεσογειακή διατροφή (όπως εκφράζεται με τον δείκτη KidMed score) ή σε ένα διαφορετικά οριζόμενο πρότυπο υγιεινής διατροφής (π.χ., Healthy Index score) είναι πολύ χαμηλός ή χαμηλός. Ανάλογα ευρήματα παρατηρούνται και από τις υπόλοιπες μελέτες. Αναδεικνύεται, δηλαδή, το γεγονός ότι τα παιδιά στην Ελλάδα απομακρύνονται από την παραδοσιακή ελληνική διατροφή.

Ενέργεια και μακροθρεπτικά συστατικά

Εξετάζοντας αναλυτικότερα τις μελέτες που πραγματοποιήθηκαν σε αντιπροσωπευτικό δείγμα του παιδικού πληθυσμού (Farajian et al., 2011; Kontogianni et al., 2008; Kourilaba et al., 2009; Manios et al., 2009a), φάνηκε ότι η ενεργειακή πρόσληψη των παιδιών βρίσκεται εντός των συστάσεων των διεθνών οργανισμών. Η πρωτεϊνική πρόσληψη βρίσκεται, επίσης, στα συνιστώμενα όρια. Όπως και για τους Έλληνες ενήλικες, αλλά και όπως αναδείχθηκε από το European Nutrition Report του 2009, η πρόσληψη υδατανθράκων των παιδιών ήταν χαμηλότερη των συστάσεων των διεθνών οργανισμών (βλ. Πίνακα 13) ή οριακά εντός των συστάσεων, ενώ η πρόσληψη λίπους ήταν υψηλότερη των συστάσεων των διεθνών οργανισμών ή οριακά εντός των συστάσεων.

Σύμφωνα με το European and Nutrition Report του 2009 (Elmadfa et al., 2009), η ενεργειακή πρόσληψη των παιδιών στην Ευρώπη κυμαινόταν από 6,2 έως 11,7 MJ/ημέρα (1.480 έως 2.794 θερμίδες/ημέρα) στα αγόρια και μεταξύ 5,5 και 10,6 MJ/ημέρα (1.314 έως 2.532 θερμίδες) στα κορίτσια. Η διαφορά μεταξύ των δύο φύλων διευρυνόταν με την ηλικία. Η πρωτεϊνική πρόσληψη αφορούσε το 11,1-17,6% της συνολικής ενεργειακής πρόσληψης και ήταν, επομένως, ανώτερη της σύστασης των 10-15% της συνολικής ενεργειακής πρόσληψης (WHO, 2003). Μόνο τα παιδιά στην

Ελλάδα (4-6 ετών), την Πορτογαλία (7-9 ετών) και την Ισπανία (10-14 ετών) δεν κάλυπταν τις συστάσεις πρόσληψης υδατανθράκων 50-75% (Mann et al., 2007; WHO, 2003). Σε όλες τις χώρες και για όλες τις ηλικιακές ομάδες η πρόσληψη λίπους ήταν ανώτερη της μέγιστης συνιστώμενης, η οποία ανέρχεται στο 30% της συνολικής ενεργειακής πρόσληψης (WHO, 2003). Με εξαίρεση τα αγόρια στην Ιταλία (7-9 ετών), η μέση πρόσληψη κορεσμένων λιπαρών οξέων ξεπερνούσε τη συνιστώμενη μέγιστη 10% της συνολικής ενέργειας (WHO, 2003), ενώ η πρόσληψη πολυακόρεστων λιπαρών οξέων ήταν γενικά χαμηλή.

Μικροθρεπτικά συστατικά

Μόνο μία μελέτη που έχει πραγματοποιηθεί σε αντιπροσωπευτικό δείγμα του ελληνικού παιδικού πληθυσμού έχει αξιολογήσει την πρόσληψη μικροθρεπτικών συστατικών (Manios et al., 2008). Φαίνεται ότι το 22% περίπου των παιδιών ηλικίας 2-5 ετών δεν είχαν επαρκή πρόσληψη βιταμίνης E, το 14,5% νιασίνης και το 20% φυλλικού οξέος, σύμφωνα με τις συστάσεις πρόσληψης του ΙοΜ (2006). Για τις υπόλοιπες βιταμίνες και μέταλλα που αξιολογήθηκαν (θειαμίνη, ριβοφλαβίνη, βιταμίνη C, σίδηρος, χαλκός, ψευδάργυρος, μαγνήσιο), οι προσλήψεις φάνηκε να είναι επαρκείς. Αξίζει, ωστόσο, να αναφερθούν ορισμένοι μεθοδολογικοί περιορισμοί. Η αξιολόγηση της πρόσληψης μικροθρεπτικών συστατικών βασίζεται σε αρκετές παραδοχές και προϋποθέτει σωστή χρήση των βάσεων σύνθεσης τροφίμων. Επιπλέον, οι συστάσεις των διεθνών οργανισμών αναφορικά με τη μέση εκτιμώμενη πρόσληψη βιταμινών και ανόργανων στοιχείων είναι μεταξύ τους ανομοιογενείς, δηλαδή αν η σύγκριση πραγματοποιηθεί με κάποιον άλλον οργανισμό, τα αποτελέσματα ενδέχεται να αλλάξουν. Επίσης, τα δείγματα των μελετών συνήθως περιλαμβάνουν μεγάλο εύρος ηλικιών, επομένως είναι δύσκολο να γίνουν οι συγκρίσεις με βάση τα όρια ηλικίας που χρησιμοποιούν οι οργανισμοί, χωρίς πρόσβαση στα πρωτογενή δεδομένα, καθώς οι συστάσεις παρουσιάζονται σε περισσότερες από μία κατηγορίες ηλικίας.

6.2.2. Έφηβοι

Διατροφικά πρότυπα

Εξετάζοντας αναλυτικότερα τις μελέτες που πραγμα-

τοποιήθηκαν σε αντιπροσωπευτικό δείγμα του παιδικού ελληνικού πληθυσμού (Kontogianni et al., 2008), φάνηκε ότι ο βαθμός προσκόλλησης στη μεσογειακή διατροφή ή σε μια υγιεινή διατροφή είναι χαμηλός. Ανάλογα ευρήματα παρατηρούνται και από τις υπόλοιπες μελέτες. Αναδεικνύεται, δηλαδή, το γεγονός ότι οι έφηβοι στην Ελλάδα απομακρύνονται από την παραδοσιακή ελληνική διατροφή.

Ενέργεια και μακροθρεπτικά συστατικά

Εξετάζοντας αναλυτικότερα τις μελέτες που πραγματοποιήθηκαν σε αντιπροσωπευτικό δείγμα (Kontogianni et al., 2008), φάνηκε ότι η ενεργειακή πρόσληψη των εφήβων 13-18 ετών είναι χαμηλότερη ή βρίσκεται εντός των συστάσεων των διεθνών οργανισμών (βλ. Πίνακα 12). Η πρωτεϊνική πρόσληψη βρισκόταν, επίσης, στα συνιστώμενα όρια: 10-30%. Όπως και για τους Έλληνες ενήλικες και για τα παιδιά, αλλά και όπως αναδείχθηκε από το European Nutrition Report του 2009 (Elmadfa et al., 2009), η πρόσληψη υδατανθράκων των εφήβων ήταν χαμηλότερη των συστάσεων των διεθνών οργανισμών ή οριακά εντός των συστάσεων, ενώ η πρόσληψη λίπους ήταν υψηλότερη των συστάσεων των διεθνών οργανισμών ή οριακά εντός των συστάσεων.

Η ενεργειακή πρόσληψη των εφήβων στην Ευρώπη κυμαινόταν από 9,5 έως 14,5 MJ/ημέρα (2.030-3.320 θερμίδες/ημέρα) στα αγόρια και μεταξύ 6,8 και 9,7 MJ (1.505-2.723 θερμίδες/ημέρα) στις κοπέλες και, επομένως, κάτω από τη συνιστώμενη πρόσληψη (D-A-CH, 2000). Η συνεισφορά των πρωτεϊνών ως ποσοστό της συνολικής ενεργειακής πρόσληψης ήταν 12,4-17,8% στους εφήβους και 12-18% στις έφηβες, δηλαδή εντός ή ελάχιστα πάνω από τη συνιστώμενη, ενώ η πρόσληψη υδατανθράκων ήταν γενικότερα χαμηλότερη από τη συνιστώμενη (39,7-57% στους εφήβους και 38,6-57% στις έφηβες) (WHO, 2003; Mann et al., 2007). Η πρόσληψη λίπους συνεισέφερε στο 28-40,4% και στο 25,5-41,9% της συνολικής ενεργειακής πρόσληψης στους εφήβους και στις έφηβες, αντίστοιχα, η πρόσληψη κορεσμένου λίπους ήταν πάνω από τη συνιστώμενη σε όλες τις χώρες, ενώ η πρόσληψη πολυακόρεστου λίπους ήταν χαμηλότερη από τη συνιστώμενη (WHO, 2003; WHO 2009b).

Μικροθρεπτικά συστατικά

Στην Ελλάδα, αναφορικά με την πρόσληψη μικροθρε-

πτικών συστατικών από τους εφήβους, δεν υπάρχουν μελέτες που να έχουν χρησιμοποιήσει αντιπροσωπευτικό δείγμα, ενώ και οι διαθέσιμες μελέτες είναι αρκετά παλαιότερες (πριν από το 2006). Αξίζει, επίσης, να σημειωθεί ότι, λόγω των μεθοδολογικών περιορισμών που περιγράφηκαν παραπάνω, δεν είναι εύκολο να αξιολογηθεί η επαρκής ή μη πρόσληψη ενός μικροθρεπτικού συστατικού και να βγουν ασφαλή συμπεράσματα.

6.3. Σχέση διατροφής και υγείας στην παιδική και εφηβική ηλικία

6.3.1. Νοσήματα από έλλειψη διατροφικών συστατικών

6.3.1.1. Έλλειψη σιδήρου – Σιδηροπενία και σιδηροπενική αναιμία

Η σχετιζόμενη με τη διατροφή έλλειψη σιδήρου και η σιδηροπενία-σιδηροπενική αναιμία που προκύπτουν ως αποτέλεσμα της στα βρέφη και τα παιδιά εξακολουθούν να παρουσιάζονται συχνά στις μέρες μας τόσο στις αναπτυσσόμενες όσο και στις αναπτυγμένες χώρες, καθώς οι ανάγκες των βρεφών και των παιδιών σε σίδηρο είναι ιδιαίτερα μεγάλες, λόγω του συνεχώς αυξανόμενου ρυθμού ανάπτυξής τους. Οι παράγοντες κινδύνου που σχετίζονται με τον αυξημένο επιπολασμό της σιδηροπενικής αναιμίας, παγκοσμίως, περιλαμβάνουν το χαμηλό βάρος γέννησης στα νεογνά, την υψηλή κατανάλωση γάλακτος αγελάδας από τα βρέφη και τα μικρά παιδιά, τη μειωμένη κατανάλωση πλούσιων σε σίδηρο συμπληρωματικών τροφών και το χαμηλό κοινωνικο-οικονομικό επίπεδο. Η σιδηροπενική αναιμία, που παρατηρείται κατά την ηλικία των 6-24 μηνών, σχετίζεται με βραχυπρόθεσμες και μακροπρόθεσμες συνέπειες στη γνωστική, κινητική, συναισθηματική και νευρολογική ανάπτυξη των παιδιών και, συνεπώς, αυτές οι αρνητικές συνέπειες μπορούν να προληφθούν ή/και να αναστραφούν με τη χορήγηση συμπληρωμάτων σιδήρου στα παιδιά πριν η έλλειψη σιδήρου γίνει εξαιρετικά σοβαρή ή χρόνια (Lozoff, 2007; Domellof et al., 2014).

Στα τελειόμηνα νεογνά οι αποθήκες σιδήρου κατά τη γέννηση καλύπτουν τις ανάγκες τους σε σίδηρο μέχρι την ηλικία των τεσσάρων έως έξι μηνών της ζωής. Ο μητρικός θηλασμός φαίνεται να δρα ως προστατευτικός παράγοντας κατά τη διάρκεια των πρώτων μηνών

της ζωής. Παρά τη χαμηλή περιεκτικότητα σιδήρου στο μητρικό γάλα, ο σίδηρος του μητρικού γάλακτος χαρακτηρίζεται από μεγάλη βιοδιαθεσιμότητα και η απορρόφησή του είναι μεγάλη. Εξαιτίας των μεγαλύτερων απαιτήσεων του παιδιού σε θρεπτικά συστατικά και ιχνοστοιχεία κατά τη διάρκεια των δύο πρώτων χρόνων της ζωής του και, κυρίως, κατά την ηλικία των 6 έως 12 μηνών, είναι συχνή η εμφάνιση σιδηροπενίας και σιδηροπενικής αναιμίας, ακόμη και όταν καλές πηγές σιδήρου, όσον αφορά στη βιοδιαθεσιμότητά τους, εισάγονται στη διατροφή του παιδιού (Coutinho et al., 2005). Έτσι, σύμφωνα με τον ΠΟΥ (2001) και τη Unicef (Nestel & Alnwick, 1997), στις ηλικίες αυτές συχνά απαιτείται η εισαγωγή συμπληρωμάτων σιδήρου στη διατροφή του παιδιού.

Όπως αναφέρθηκε, ο επιπολασμός της σιδηροπενίας και της σιδηροπενικής αναιμίας εξακολουθεί να είναι στις μέρες μας ιδιαίτερα υψηλός, ακόμη και στις αναπτυγμένες χώρες. Πιο συγκεκριμένα, στην Ευρώπη η έλλειψη σιδήρου και η σιδηροπενική αναιμία φαίνεται να είναι η συχνότερη διαταραχή από την έλλειψη ιχνοστοιχείων κατά τη βρεφική και παιδική ηλικία (Hallberg, 1995). Ο επιπολασμός της έλλειψης σιδήρου κυμαίνεται σε ποσοστά 2-48% στα βρέφη και παιδιά ηλικίας έως 2 ετών και της σιδηροπενικής αναιμίας σε ποσοστά 2-4% στα παιδιά ηλικίας κάτω των 6 ετών (Hercberg, 2001). Σύμφωνα με μελέτη που διεξήχθη σε 11 ευρωπαϊκές χώρες, ο επιπολασμός της σιδηροπενίας ήταν 7,2% και της σιδηροπενικής αναιμίας 2,3% (Male, 2001). Στις χώρες της ανατολικής Μεσογείου, όπως προκύπτει από τη σχετική αναφορά του ΠΟΥ, η σιδηροπενία παραμένει σημαντικό πρόβλημα δημόσιας υγείας με επιπολασμό που κυμαίνεται στο 17-70% στα παιδιά προσχολικής ηλικίας και στο 14-42% μεταξύ των εφήβων (Bagchi, 2004). Σύμφωνα με την τελευταία ανασκόπηση της Ευρωπαϊκής Εταιρείας Παιδιατρικής, Γαστρεντερολογίας, Ηπατολογίας και Διατροφής (ESPGHAN), ο επιπολασμός της σιδηροπενικής αναιμίας στην Ευρώπη είναι < 2% στα βρέφη κάτω των 6 μηνών, 2-3% στην ηλικία των 6-9 μηνών και 3-9% στην ηλικία των 1-3 ετών (Domellof et al., 2014).

Για τη διάγνωση της σιδηροπενίας και σιδηροπενικής αναιμίας ο συνδυασμός των τιμών της αιμοσφαιρίνης

του αίματος και της φερριτίνης θεωρείται ο πλέον κατάλληλος, πάντα με τη χρήση οριακών τιμών ανάλογα με την ηλικία του παιδιού (π.χ., για τις ηλικίες 6-24 μηνών: αναιμία < 105 g/L αιμοσφαιρίνη, < 10-12 mg/L φερριτίνη) (Domellof et al., 2014).

Επίσης, οι συνιστώμενες ημερήσιες ανάγκες σε σίδηρο (Fe) που πρέπει να λαμβάνονται με τη διατροφή για τη βρεφική, την παιδική και εφηβική ηλικία αναφέρονται στο κεφάλαιο 5.2.3.2.

Μελέτες στον ελληνικό πληθυσμό

Βρεφική και νηπιακή ηλικία

Παρόλο που η σχετική βιβλιογραφία στην Ελλάδα δεν είναι ιδιαίτερα εκτεταμένη, ο επιπολασμός της σιδηροπενικής αναιμίας σε μία μελέτη με δείγμα 938 παιδιών ηλικίας 12-24 μηνών στη Θεσσαλία βρέθηκε ίσος με 7,99%, που όπως φαίνεται δεν διαφέρει ιδιαίτερα από αυτόν του υπόλοιπου αναπτυγμένου κόσμου. Οι παράγοντες της διατροφής που σχετίζονται με την εμφάνιση σιδηροπενικής αναιμίας στα συμμετέχοντα παιδιά ήταν η μειωμένη διάρκεια μητρικού θηλασμού, η κατανάλωση φρέσκου γάλακτος αγελάδας και τσαγιού και η μειωμένη κατανάλωση κρέατος, λαχανικών και φρούτων (Τυμπρα-Ψιρροπούλου et al., 2005; 2008). Σε αντίστοιχη μελέτη που διενεργήθηκε στη Βόρεια Ελλάδα, στην οποία συμμετείχαν 3.100 παιδιά 8 μηνών έως 15 ετών, βρέθηκε ότι η επίπτωση της έλλειψης σιδήρου ήταν 14% και της σιδηροπενικής αναιμίας 2,9%, με τα υψηλότερα ποσοστά να παρουσιάζονται στα μικρότερα των δύο ετών παιδιά (Gomprakis et al., 2007).

Παιδική ηλικία

Ενδιαφέρον παρουσιάζει πρόσφατη μελέτη που διενεργήθηκε στην Ελλάδα σε αντιπροσωπευτικό δείγμα 2.492 παιδιών ηλικίας 9-13 ετών. Οι συγγραφείς καταλήγουν ότι ο επιπολασμός της έλλειψης σιδήρου και της σιδηροπενικής αναιμίας ήταν υψηλότερος στα παχύσαρκα σε σχέση με τα φυσιολογικού βάρους παιδιά ($p < 0,05$). Η φερριτίνη του ορού βρέθηκε υψηλότερη τόσο στα παχύσαρκα αγόρια ($p = 0,024$) και κορίτσια ($p = 0,001$), σε αντίθεση με την τρανσφερίνη του ορού, η οποία ήταν χαμηλότερη τόσο στα συμμετέχοντα αγόρια όσο και στα κορίτσια ($p = 0,001$ και $p = 0,005$, αντίστοιχα), σε σχέση με τα φυσιολογικού βάρους παιδιά (Maniatis et al., 2012). Παρόμοια ήταν τα αποτελέσματα όταν

μελετήθηκε η σχέση της συγκέντρωσης σιδήρου, φερριτίνης και τρανσφερίνης στα συμμετέχοντα παιδιά με το σωματικό και σπλαγγικό λίπος αυτών (Moschonis et al., 2012).

Σε διπλή τυφλή τυχαιοποιημένη μελέτη που έγινε στην Ελλάδα σε 49 παιδιά 3-4 ετών (21 παιδιά με αναιμία και 28 με φυσιολογικό σίδηρο ορού) βρέθηκε ότι η χορήγηση 15 mg σιδήρου για δύο μήνες στα παιδιά με αναιμία οδήγησε σε βελτίωση της συγκέντρωσής τους και των γνωστικών ικανοτήτων τους. Δεν παρατηρήθηκε το ίδιο στα παιδιά που δεν παρουσίαζαν αναιμία στην αρχή της μελέτης (Metallinos-Katsaras et al., 2004).

Οι συστάσεις για την πρόληψη της σιδηροπενίας και σιδηροπενικής αναιμίας στη βρεφική και παιδική ηλικία συνοψίζονται στα εξής: α) τα βρέφη που δεν θηλάζουν πρέπει να καταναλώνουν τροποποιημένο γάλα 1ης βρεφικής ηλικίας εμπλουτισμένο με σίδηρο, β) μετά την ηλικία των 6 μηνών για όλα τα βρέφη συνιστάται η έναρξη συμπληρωματικών τροφών πλούσιων σε σίδηρο, όπως το κρέας ή/και εμπλουτισμένα με σίδηρο τρόφιμα, γ) η αποφυγή της κατανάλησης πλήρους γάλακτος, ιδιαίτερα ως το κυρίως προσλαμβανόμενο γάλα, πριν από τη συμπλήρωση του 1ου έτους ζωής και δ) η λήψη < 500 ml φρέσκου γάλακτος μετά το 1ο έτος. Επίσης, πρέπει να αναφερθεί ότι σε μία μελέτη βρέθηκε ότι η καθυστερημένη κοπή του ομφάλιου λώρου προλαμβάνει τη σιδηροπενική αναιμία (Domellof et al., 2014). Οι παραπάνω συστάσεις διαφοροποιούνται ωστόσο για τα πρόωρα και χαμηλού βάρους βρέφη (Agostoni et al., 2010).

6.3.1.2. Έλλειψη βιταμίνης D – Ραχίτιδα

Με την έλλειψη διατροφικών θρεπτικών συστατικών σχετίζεται και η έλλειψη βιταμίνης D και η ραχίτιδα ως αποτέλεσμα της. Πρόκειται για ευρήματα που συναντώνται συχνά όχι μόνο στις αναπτυσσόμενες αλλά και στις αναπτυγμένες χώρες. Οι συνέπειες της έλλειψης βιταμίνης D στα παιδιά αφορούν στην υγεία των οστών και την ανάπτυξη του ερειστικού τους συστήματος (σκελετός), αλλά και στη γενικότερη κατάσταση της υγείας τους (Shaw, 2013). Η σημαντικότερη συνέπεια –πολύ καλά τεκμηριωμένη από τη σύγχρονη διεθνή βιβλιογραφία– της έλλειψης ή ανεπάρκειας βιταμίνης D στην υγεία των παιδιών είναι η εμφάνιση

ραχίτιδας. Πολύ πρόσφατα επιστημονικά δεδομένα δείχνουν την ύπαρξη συσχέτισης της υποκλινικής έλλειψης βιταμίνης D με την υγεία των οστών σε παιδιά και εφήβους. Αυτή μπορεί να οδηγήσει σε μειωμένη εναπόθεση ανόργανων αλάτων στα οστά και μειωμένη οστική μάζα στην παιδική και εφηβική ηλικία και να συμβάλλει σε αυξημένο κίνδυνο εμφάνισης οστικών καταγμάτων κατά την ενήλικη ζωή (Winzenberg & Jones, 2013). Αξίζει να σημειωθεί ότι, όπως προκύπτει από πρόσφατη μελέτη συστηματικής ανασκόπησης, τα μειωμένα επίπεδα της βιταμίνης D στον ορό σε παιδιά και εφήβους σχετίζονται με την εμφάνιση παραγόντων κινδύνου για μεταβολικό σύνδρομο, όπως παχυσαρκία, υπέρταση, υπερλιπιδαιμία και αντίσταση των ιστών στην ινσουλίνη (Salo & Logomarsino, 2011). Ενδιαφέρον παρουσιάζουν τα αποτελέσματα πρόσφατης αναδρομικής μελέτης για τον προσδιορισμό των κλινικών και των βιοχημικών ευρημάτων που σχετίζονται με την έλλειψη βιταμίνης D σε 543 παιδιά 1-17 ετών. Στα παιδιά 1-3 ετών τα συμπτώματα της έλλειψης βιταμίνης D ήταν η μυϊκή αδυναμία, η μειωμένη πρόσληψη βάρους και οι οστικές παραμορφώσεις (μεγέθυνση αστραγάλων και καρπών). Στις ηλικίες 4-6 ετών παρατηρήθηκε μυϊκή αδυναμία και μειωμένη πρόσληψη βάρους (στασιμότητα ανάπτυξης), στις ηλικίες 7-11 ετών άλγος στα κάτω άκρα και στο στήθος, όπως επίσης και στα παιδιά 12-17 ετών, οπότε παρατηρούνταν και συνοδός παχυσαρκία. Οι βιοχημικοί δείκτες της υποβιταμίνωσης D παρατηρήθηκαν στα παιδιά κάτω των 3 ετών που δεν είχαν λάβει ποτέ συμπλήρωμα βιταμίνης D ή που το είχαν διακόψει πολύ νωρίς (Togun et al., 2013). Αντίστοιχα, αναδρομική μελέτη σχετικά με την εκτίμηση των παιδιών με ραχίτιδα σχετιζόμενη με τη διατροφή, όπου συμμετείχαν 946 παιδιά 4 μηνών-15 ετών, έδειξε ότι η ηλικία διάγνωσης της νόσου παρουσίαζε δύο κορυφές στις ηλικίες 0-23 μηνών και 12-15 ετών και ήταν συχνότερη από τον Δεκέμβριο έως τον Μάιο. Η πλειονότητα των βρεφών και των νηπίων μεταφέρθηκαν στο νοσοκομείο, λόγω κάποιας λοίμωξης, ενώ στα μεγαλύτερα παιδιά ο κύριος λόγος προσαγωγής τους στο νοσοκομείο ήταν το κοντό ανάστημα και η παχυσαρκία (Cesur et al., 2011).

Το 2008, η Αμερικανική Ακαδημία Παιδιατρικής αύξησε τη συνιστώμενη ημερήσια πρόσληψη βιταμίνης D για τα βρέφη, τα παιδιά και τους εφήβους στις 400 IU (Wagner & Greer, 2008; Casey et al., 2010). Σύμφωνα με τις πιο πρόσφατες συστάσεις του Institute of Medicine και του US Endocrine Task Force on Vitamin D των ΗΠΑ, συνιστάται η πρόσληψη 400 IU βιταμίνης D/ημέρα για τα βρέφη και 600 IU/ημέρα για τα παιδιά και τους εφήβους (Bischoff-Ferrari, 2011).

6.3.1.3. Έλλειψη ιωδίου – Βρογχοκήλη

Η συνιστώμενη ημερήσια πρόσληψη ιωδίου από τον Παγκόσμιο Οργανισμό Υγείας και τους Pan American Health Organization, United Nations Children's Fund, International Council for the Control of Iodine Deficiency Disorders (ICCIDD, 2007) είναι τα 90 μg ημερησίως για τα βρέφη και νήπια 0-5 ετών, τα 120 μg ημερησίως για τα παιδιά 6-12 ετών και τα 150 μg για τα παιδιά > 12 ετών, τους εφήβους και ενήλικες και τα 250 μg την ημέρα για τις γυναίκες στη διάρκεια της εγκυμοσύνης και του θηλασμού. Η σύσταση που δίνεται από το Institute of Medicine (2001) είναι 110-130 μg/ημέρα για τα βρέφη 0-12 μηνών, 90 μg/ημέρα για τα παιδιά 1-8 ετών, 120 μg/ημέρα για τα παιδιά 9-13 ετών, 150 μg/ημέρα για παιδιά και ενήλικους > 14 ετών και 220 μg/ημέρα και 290 μg/ημέρα για τις γυναίκες, εγκύους και θηλάζουσες, αντίστοιχα.

Παρόλο που ο επιπολασμός της έλλειψης ιωδίου και της βρογχοκήλης που αποτελεί την κλινική της συνέπεια έχουν μειωθεί σημαντικά τις δύο τελευταίες δεκαετίες, κυρίως λόγω του εμπλουτισμού του άλατος με ιώδιο, αυτές συνεχίζουν να υφίστανται και στις μέρες μας τόσο σε αναπτυσσόμενες όσο και σε αναπτυγμένες χώρες. Ο επιπολασμός της έλλειψης ιωδίου παγκοσμίως έχει ανασκοπηθεί παλαιότερα σε δύο μελέτες: το 2003 (Andersson et al., 2005) και το 2007 (de Benoist et al., 2008).

Ο αριθμός των χωρών, παγκοσμίως, που παρουσιάζουν έλλειψη ιωδίου, χαρακτηριζόμενη ως πρόβλημα δημόσιας υγείας, μειώθηκε από 110 το 1993 σε 47 το 2007 (Andersson et al., 2010). Σύμφωνα με τα τελευταία στοιχεία που αφορούν στην εκτίμηση του παγκόσμιου επιπολασμού έλλειψης ιωδίου, όπως αυτή προσδιορίζεται με μετρήσεις της συγκέντρωσής του στα ούρα παι-

διών σχολικής ηλικίας, βρέθηκε ότι αγγίζει το 29,8%. Από αυτά ένα ποσοστό ίσο με 5,2% παρουσιάζει σημαντική ανεπάρκεια ιωδίου, 8,1% μέτρια και 15,9% ήπια ανεπάρκεια ιωδίου (Andersson et al., 2012).

Στην Ευρώπη αλλά και στην Ελλάδα τα υπάρχοντα βιβλιογραφικά δεδομένα που αφορούν στην έλλειψη ιωδίου είναι πολύ λίγα. Σε πρόσφατη μελέτη που διενεργήθηκε στη Γερμανία και στην οποία μετρήθηκε η συγκέντρωση ιωδίου στα ούρα 221 παιδιών 3-6 ετών ως μέτρο της πρόσληψης ιωδίου με τη διατροφή, βρέθηκε ότι η μέση συγκέντρωση ιωδίου στα ούρα ήταν 71 μg για τα αγόρια και 65 μg για τα κορίτσια. Αυτές οι τιμές αντιστοιχούν σε μέση ημερήσια πρόσληψη ιωδίου ίση με 82 και 75 μg/ημέρα για τα αγόρια και τα κορίτσια και είναι χαμηλότερες από τη συνιστώμενη ημερήσια πρόσληψη των 90 μg για τη συγκεκριμένη ηλικιακή ομάδα (Johner et al., 2013).

Ενδιαφέρον παρουσιάζει μελέτη που διενεργήθηκε στην Τουρκία, όπου μελετήθηκε ο επιπολασμός της βρογχοκήλης σε παιδιά 9-11 ετών, καθώς και της πρόσληψης ιωδίου με αντίστοιχες μετρήσεις της συγκέντρωσης ιωδίου στα ούρα των συμμετεχόντων παιδιών, το 1997, και 5-10 χρόνια μετά τον υποχρεωτικό εμπλουτισμό του επιτραπέζιου άλατος με ιώδιο. Στην αρχή της μελέτης (1997) η μέση συγκέντρωση του ιωδίου στα ούρα ήταν το 1997 ίση με 25,5 μg/L, το 2001 ίση με 87 μg/L και το 2004 ίση με 117 μg/L, τιμή που δείχνει την επαρκή πρόσληψη ιωδίου. Ο επιπολασμός της βρογχοκήλης ήταν 25% το 1997, 12,3% το 2001 και έπεσε στο 1,3% το 2004 (Erdogan et al., 2009). Επιπλέον, μία μεγάλη πολυκεντρική μελέτη, που διενεργήθηκε στις ΗΠΑ το 2003-2004, με 5.000 συμμετέχοντες, έδειξε ότι η μέση συγκέντρωση ιωδίου στα ούρα ήταν 160 μg/L (95% ΔΕ: 146-172), και 11,3±1,8% του υπό μελέτη πληθυσμού είχε συγκέντρωση ιωδίου στα ούρα ίση με 50 μg/L. Ενδιαφέρον παρουσιάζει το γεγονός ότι τα παιδιά εμφάνιζαν υψηλότερες συγκεντρώσεις σε σχέση με τους εφήβους και τους ενήλικες (Caldwell et al., 2008).

6.3.2. Πολυπαραγοντικά διατροφοεξαρτώμενα νοσήματα – Πρόληψη χρόνιων νοσημάτων

Κατά τη διάρκεια των τελευταίων ετών υπάρχει έντονο ερευνητικό ενδιαφέρον για τον ρόλο που διαδραματίζει

η διατροφή κατά την παιδική ηλικία στη διαμόρφωση του νοσολογικού φάσματος της ώριμης ενήλικης ζωής. Παραδείγματα τέτοιων διατροφικών παραγόντων είναι η κατανάλωση κορεσμένων λιπαρών οξέων και άλατος-συσχέτιση με τα καρδιαγγειακά νοσήματα και την αθηροσκλήρωση και του ασβεστίου-συσχέτιση με την οστεοπόρωση.

Πολλές παρατηρήσεις δημιούργησαν το επιστημονικό υπόβαθρο και έδωσαν το έναυσμα για την προσπάθεια ανεύρεσης δυνατοτήτων πρόληψης ορισμένων χρόνιων νοσημάτων της ενήλικης ζωής, μέσω της διατροφικής παρέμβασης κατά την παιδική και εφηβική ηλικία (Caballero, 2001).

Οι σημαντικότερες από αυτές τις παρατηρήσεις είναι οι εξής:

- Καθιερωμένοι παράγοντες κινδύνου των χρόνιων νοσημάτων της ενήλικης ζωής, όπως η υπερχοληστερολαιμία, η αρτηριακή υπέρταση, η παχυσαρκία, η έλλειψη σωματικής δραστηριότητας, εντοπίζονται από την παιδική και εφηβική ηλικία. Ικανό ποσοστό παιδιών και εφήβων με τέτοιους παράγοντες εξακολουθούν να τους παρουσιάζουν και στην ενήλικη ζωή (Dietz, 1998; Halfon et al., 2012).

- Όσον αφορά στην αθηροσκλήρωση, η οποία αποτελεί το κύριο παθογενετικό αίτιο των καρδιαγγειακών νοσημάτων της ενήλικης ζωής, φαίνεται ότι οι αρχόμενες παθολογικές βλάβες εμφανίζονται από την πρώτη δεκαετία της ζωής. Δεδομένου ότι η αθηρωματική βλάβη αποτελεί έναν μεταβολικά ενεργό ιστό που υπόκειται σε ταχείες αλλαγές και όχι μία αργά εξελισσόμενη και μη αναστρέψιμη βλάβη, είναι πιθανή η δυνατότητα επιβράδυνσης ή και αναστολής της παθολογικής διαδικασίας της αθηροσκλήρωσης και, συνεπώς, της εμφάνισης καρδιαγγειακών νοσημάτων, μέσω της αλλαγής στις διατροφικές συνήθειες και, κυρίως, μέσω της μείωσης κατανάλωσης κορεσμένων λιπαρών οξέων ήδη από την παιδική και εφηβική ηλικία (Law et al., 2000).

- Οι «καλές» ή «κακές» διατροφικές συνήθειες των ατόμων διαμορφώνονται κατά τη μικρή ηλικία (Singer et al., 1995). Η προσπάθεια υιοθέτησης υγιεινών διατροφικών στάσεων και συμπεριφορών είναι ιδιαίτερα αποτελεσματική όταν επιτυγχάνεται κατά την παιδική ηλικία.

6.3.2.1. Καρδιαγγειακά νοσήματα

Όπως έχει αναφερθεί, πολύ σημαντικός παράγοντας κινδύνου για την εμφάνιση καρδιαγγειακών νοσημάτων στην ενήλικη ζωή είναι η αρτηριακή υπέρταση. Η συστηματική ανασκόπηση και μετα-ανάλυση 50 προοπτικών μελετών, που δημοσιεύτηκαν κατά το χρονικό διάστημα 1970-2006, έδειξε ότι το επίπεδο της αρτηριακής πίεσης κατά την παιδική ηλικία παρουσιάζει σημαντική συσχέτιση με αυτό της ενήλικης ζωής. Επιπλέον, μία νεότερη μετα-ανάλυση των μελετών που δημοσιεύτηκαν έως τον Ιούλιο 2008 έδειξε ότι ο αυξημένος ΔΜΣ κατά την παιδική ηλικία σχετίζεται με την υπέρταση κατά την ενήλικη ζωή. Όμως, στη συγκεκριμένη μελέτη δεν αναδείχτηκε συσχέτιση μεταξύ του αυξημένου ΔΜΣ κατά την παιδική ηλικία και της νοσηρότητας και θνησιμότητας από καρδιαγγειακά νοσήματα κατά την ενηλικίωση (Lloyd et al., 2010). Μία 17ετής προοπτική μελέτη, με 2.617 συμμετέχοντες 2-17 ετών κατά την έναρξή της, έδειξε ότι το 77% των παχύσαρκων παιδιών παρέμειναν παχύσαρκοι ως ενήλικες, εύρημα που αποτελεί παράγοντα κινδύνου καρδιαγγειακών νοσημάτων. Οι συγγραφείς, όμως, δεν κατάφεραν να δείξουν ότι υπάρχει σαφής ανεξάρτητη συσχέτιση μεταξύ της παιδικής παχυσαρκίας και της εμφάνισης καρδιαγγειακού νοσήματος στην ενήλικη ζωή (Freedman et al., 2001).

Ενδιαφέρον παρουσιάζει η 20ετής προοπτική μελέτη που διενεργήθηκε στη Φινλανδία, στην οποία μελετήθηκαν οι αλλαγές στις διατροφικές συνήθειες των συμμετεχόντων παιδιών, με ιδιαίτερη αναφορά στις τροφές και τις συνήθειες που σχετίζονται με την εμφάνιση καρδιαγγειακών νοσημάτων στην ενήλικη ζωή. Στην αρχή της μελέτης, το 1980, συμμετείχαν 3.569 παιδιά και έφηβοι 3-17 ετών και κατά τις επανεξετάσεις το 1986 και 2001 στη μελέτη παρέμειναν 1.200 και 1.037 συμμετέχοντες, αντίστοιχα. Παρατηρήθηκε μείωση της κατανάλωσης λίπους και κορεσμένων λιπαρών οξέων, με ταυτόχρονη αύξηση της κατανάλωσης φρούτων και λαχανικών. Βέβαια, παρατηρήθηκαν παρεκκλίσεις από τις προτεινόμενες ποσότητες κατανάλωσης, κυρίως άλατος, τροφών πλούσιων σε κορεσμένα λιπαρά οξέα και φυτικών ινών. Οι διατροφικές συνήθειες της παιδικής ηλικίας που βρέθηκε ότι σχετίζονται με την εμφάνιση καρδιαγγειακών νοσημάτων στην ενήλικη ζωή

ήταν η αυξημένη κατανάλωση λίπους και η μειωμένη κατανάλωση λαχανικών (Mikkilä et al., 2004). Πιο συγκεκριμένα, μία διατροφή κατά την παιδική ηλικία που χαρακτηρίζεται από αυξημένη κατανάλωση τροφών πλούσιων σε κορεσμένα λιπαρά οξέα (βούτυρο, λουκάνικο, γάλα και καφέ) σχετίζεται με αυξημένα επίπεδα LDL χοληστερόλης, απολιποπρωτεΐνης Β και C-αντιδρώσας πρωτεΐνης, καθώς και με αρτηριακή υπέρταση στην ενήλικη ζωή. Αντίθετα, ένα πιο υγιεινό πρότυπο διατροφής στα συμμετέχοντα παιδιά, που χαρακτηρίζεται από υψηλή κατανάλωση λαχανικών, ξηρών καρπών, τσαγιού, παρουσίαζε αρνητική συσχέτιση με την εμφάνιση παραγόντων κινδύνου καρδιαγγειακών νοσημάτων κατά την ενηλικίωση (Mikkilä et al., 2007). Επίσης, και η συχνότητα κατανάλωσης ορισμένων τροφίμων παίζει ιδιαίτερο ρόλο. Πιο συγκεκριμένα, η μειωμένη συχνότητα κατανάλωσης λαχανικών στην παιδική ηλικία παρουσίαζε στατιστικά σημαντική συσχέτιση με τα αυξημένα επίπεδα αρτηριακής πίεσης και τριγλυκεριδίων στην ενήλικη ζωή (Jääskeläinen et al., 2012). Σε πιο πρόσφατες δημοσιεύσεις της συγκεκριμένης μελέτης καθίσταται σαφές ότι η μειωμένη κατανάλωση φρούτων και λαχανικών στην παιδική ηλικία σχετίζεται με αυξημένο πάχος του μέσου χιτώνα των αρτηριών (intima media thickness), ιδιαίτερα στους ενήλικες άνδρες, ενώ η αυξημένη κατανάλωση λαχανικών σχετίζεται με αυξημένη ελαστικότητα των αρτηριών και στα δύο φύλα (Kaikkonen et al., 2013). Τέλος, η σταθερά αυξημένη κατανάλωση φρούτων και λαχανικών από την παιδική στην ενήλικη ζωή σχετίζεται με μειωμένη ταχύτητα αρτηριακού σφυγμικού κύματος (Pulse Wave Velocity) (Aatola et al., 2010).

6.3.2.2. Σακχαρώδης διαβήτης τύπου 2

Η διερεύνηση του ρόλου της διατροφής κατά την παιδική ηλικία στην εμφάνιση του σακχαρώδους διαβήτη τύπου 2 κατά την ώριμη ενήλικη ζωή ξεκινά ήδη από τη βρεφική ηλικία, με ιδιαίτερη αναφορά στη διεθνή βιβλιογραφία στον ρόλο του μητρικού θηλασμού προς τη συγκεκριμένη κατεύθυνση. Παρόλο που η σχέση της διατροφής κατά τα πρώτα χρόνια της ζωής με την εμφάνιση σακχαρώδους διαβήτη τύπου 1 και τύπου 2 κατά τη μετέπειτα ενήλικη ζωή παραμένει αμφιλεγόμενη, ο αποκλειστικός και παρατεταμένος μητρικός

θηλασμός έχει βρεθεί ότι προστατεύει έως έναν βαθμό από την εμφάνιση αυτοανασίας έναντι των β-κυττάρων του παγκρέατος και, συνεπώς, από την εμφάνιση σακχαρώδους διαβήτη τύπου 1. Αντίθετα, η πρόωμη έκθεση στην πρωτεΐνη του γάλακτος αγελάδας εμπλέκεται σημαντικά στην εμφάνιση του σακχαρώδους διαβήτη τύπου 1. Σε ό,τι αφορά τον σακχαρώδη διαβήτη τύπου 2 φαίνεται ότι ιδιαίτερη προστασία παρέχει ο αποκλειστικός και παρατεταμένος μητρικός θηλασμός (Kniip & Akerblom, 2005).

Η συστηματική ανασκόπηση 12 μελετών παρατήρησης, που δημοσιεύτηκαν κατά το χρονικό διάστημα 1966-2003, έδειξε ότι τα παιδιά που είχαν θηλάσει για τουλάχιστον δύο μήνες παρουσίαζαν μειωμένο κίνδυνο εμφάνισης σακχαρώδους διαβήτη τύπου 2 (Taylor et al., 2005). Αντίστοιχα, η συστηματική ανασκόπηση 23 δημοσιευμένων μελετών έως τον Νοέμβριο 2004 έδειξε ότι τα παιδιά που είχαν θηλάσει –εδώ δεν έγινε κάποια αναφορά στη διάρκεια του μητρικού θηλασμού– παρουσίαζαν μειωμένο κίνδυνο εμφάνισης σακχαρώδους διαβήτη τύπου 2 στη μετέπειτα ζωή τους σε σχέση με τα παιδιά για τη διατροφή των οποίων είχε χρησιμοποιηθεί κάθε είδους τροποποιημένο γάλα (7 μελέτες, 744 συμμετέχοντες, ΣΚ: 0,61, 95% ΔΕ: 0,44-0,85, $p=0,003$). Επίσης, τα βρέφη που είχαν θηλάσει παρουσίαζαν μειωμένα επίπεδα γλυκόζης αίματος (12 μελέτες, 560 συμμετέχοντες, μέση διαφορά στη γλυκόζη αίματος -0,17 mmol/L, 95% ΔΕ: -0,28, -0,05 mmol/L, $p=0,005$), καθώς και μειωμένη συγκέντρωση ινσουλίνης (7 μελέτες, 291 συμμετέχοντες, μέση διαφορά στην ινσουλίνη πλάσματος -2,86 pmol/L, 95% ΔΕ: -5,76, 0,04 pmol/L, $p=0,054$) (Owen et al., 2006). Ενδιαφέρον παρουσιάζει η μελέτη ασθενών-μαρτύρων, στην οποία συμμετείχαν 80 ασθενείς με σακχαρώδη διαβήτη τύπου 2, 10-21 ετών, και 167 μάρτυρες, όπου βρέθηκε ότι ο επιπολασμός του μητρικού θηλασμού οποιασδήποτε διάρκειας ήταν χαμηλότερος μεταξύ των συμμετεχόντων ασθενών που έπασχαν από σακχαρώδη διαβήτη, ενώ ο συνολικός σχετικός κίνδυνος που αφορούσε στη σχέση μεταξύ μητρικού θηλασμού και εμφάνισης σακχαρώδους διαβήτη τύπου 2 ήταν 0,26 (95% ΔΕ: 0,15-0,46) (Mayer-Davis et al., 2008).

Αν, τελικά, υπάρχει αιτιολογική συσχέτιση μεταξύ της

κατανάλωσης αγελαδινού γάλατος και της έναρξης του σακχαρώδους διαβήτη, τότε είναι πιθανότερο ότι αυτή οφείλεται στη δράση της πρωτεΐνης του γάλατος ή κάποιου κλάσματος αυτής ως ενεργού επιταχυντή της αυτοάνοσης διαδικασίας σε γενετικά προδιατεθειμένα άτομα, παρά στον προστατευτικό ρόλο του μητρικού γάλακτος (Kostraba, 1994).

Εκτός από τον μητρικό θηλασμό, ένας σημαντικός παράγοντας που συμβάλλει στην εμφάνιση σακχαρώδους διαβήτη τύπου 2 είναι και η διατροφή που ακολουθείται κατά την παιδική ηλικία. Παρόλο που ο επιπολασμός του σακχαρώδους διαβήτη τύπου 2 παλαιότερα ήταν υψηλότερος στους ενήλικες μεγαλύτερης ηλικίας, στις μέρες μας έχει αρχίσει να αυξάνεται κατά την παιδική και εφηβική ηλικία. Αυτή η αλλαγή φαίνεται να οφείλεται κυρίως σε μικρές αλλαγές στα διατροφικά πρότυπα που συμβαίνουν σταδιακά με την πάροδο των ετών. Ο γενετικός μηχανισμός που ρυθμίζει την έκκριση ινσουλίνης από το πάγκρεας μπορεί να αλλάξει με τις σημαντικές διατροφικές αλλαγές που συμβαίνουν κατά τη διάρκεια της ζωής. Βέβαια, ακόμα δεν έχει καθοριστεί με ακρίβεια η έκταση στην οποία αυτές οι αλλαγές συμβάλλουν στην ομοίωση της γλυκόζης που συνδέεται με την παχυσαρκία κατά την παιδική ηλικία (Symonds, 2009).

Στην προοπτική μελέτη 27 ετών, που διενεργήθηκε στη Φινλανδία και η οποία ξεκίνησε με 2.128 συμμετέχοντες 3-18 ετών, βρέθηκε ότι η κατανάλωση λαχανικών κατά την παιδική ηλικία παρουσίαζε αρνητική συσχέτιση με την εμφάνιση μεταβολικού συνδρόμου στη μετέπειτα ενήλικη ζωή (ΣΚ: 0,86, 95% ΔΕ: 0,77-0,97, $p=0,02$) (Jääskeläinen et al., 2012), κατάσταση που σχετίζεται με αυξημένο κίνδυνο εμφάνισης σακχαρώδους διαβήτη τύπου 2.

Τέλος, μεταξύ των παραγόντων που φαίνεται να συμβάλλουν στην εμφάνιση σακχαρώδους διαβήτη τύπου 2 στα παιδιά και τους εφήβους είναι και η διατροφική συμπεριφορά των γονιών τους, καθώς και η διατροφή των ίδιων των παιδιών τα πρώτα χρόνια της ζωής. Η πρόληψη και θεραπεία των διατροφικών διαταραχών στους γονείς και ο περιορισμός της υπερβολικής πρόσληψης τροφής στα παιδιά αποτελούν σημαντικούς παράγοντες που συμβάλλουν στην ομαλή μεταβολική

λειτουργία των παιδιών (Bartz & Freemark, 2012).

Ενδιαφέρον παρουσιάζει το γεγονός ότι στις ΗΠΑ για την πρόληψη του σακχαρώδους διαβήτη τύπου 2 βρίσκεται σε εξέλιξη πρόγραμμα προώθησης του μητρικού θηλασμού (Murphy & Wilson, 2008). Επίσης, σύμφωνα με την Αμερικανική Ακαδημία Παιδιατρικής, συνιστάται σε οικογένειες με ισχυρό ιστορικό σακχαρώδους διαβήτη η αποφυγή του αγελαδινού γάλακτος και των προϊόντων του κατά τον πρώτο χρόνο της ζωής.

6.3.2.3. Οστεοπόρωση

Η οστεοπόρωση αποτελεί ένα από τα σημαντικότερα προβλήματα υγείας της μεγάλης ηλικίας. Δεδομένου ότι η οστεοπόρωση δεν θεραπεύεται, η πρόληψη θεωρείται ιδιαίτερα σημαντική για την αντιμετώπισή της (Mascarenhas et al., 1999). Οι παράγοντες που συμβάλλουν στην οστική ανάπτυξη κατά την παιδική και εφηβική ηλικία περιλαμβάνουν γενετικούς παράγοντες, παράγοντες που σχετίζονται με τη διατροφή και τη σωματική δραστηριότητα και άλλους οπιοραδικούς παράγοντες, όπως το κάπνισμα κατά την εφηβεία. Έτσι, η αύξηση της σωματικής δραστηριότητας και η επαρκής πρόσληψη ασβεστίου μέσω της διατροφής, κατά την παιδική και εφηβική ηλικία, μπορεί να επηρεάσει τον κίνδυνο εμφάνισης κατάγματος στην ώριμη ενήλικη ζωή (Javaid & Cooper, 2002).

Η επαρκής πρόσληψη ασβεστίου αλλά και βιταμινών D και K, καθώς και φυτο-οιστρογόνων και μη πεπτόμενων ολιγοσακχαριτών που αυξάνουν την απορρόφηση του ασβεστίου κατά την παιδική και εφηβική ηλικία, είναι απαραίτητη για την επίτευξη της καλύτερης δυνατής ανάπτυξης και οστεοποίησης του σκελετού και για την πρόληψη της εμφάνισης οστεοπόρωσης στη μετέπειτα ενήλικη ζωή (Cashman, 2007), μιας και είναι γνωστό ότι το 40% της οστικής μάζας του ενήλικα έχει διαμορφωθεί κατά την εφηβική ηλικία (Weaver, 2000). Η έννοια της «τράπεζας οστικής μάζας» μάς υπενθυμίζει ότι οι καταθέσεις ασβεστίου στον σκελετό σε φυσιολογικές συνθήκες επιτελούνται μέχρι την ηλικία των 35 ετών περίπου.

Αναδρομικές επιδημιολογικές μελέτες έχουν τεκμηριώσει τη θετική συσχέτιση μεταξύ της κατανάλωσης τροφίμων πλούσιων σε ασβέστιο κατά την παιδική

ηλικία και της οστικής μάζας κατά την ενήλικη ζωή. Μια μελέτη σε 3.251 γυναίκες ηλικίας άνω των 20 ετών, σχετικά με την αναφερόμενη κατανάλωση γάλακτος κατά την παιδική και εφηβική ηλικία, έδειξε ότι η μειωμένη κατανάλωση γάλακτος κατά την εφηβική ηλικία σχετίζεται με μείωση της οστικής πυκνότητας κατά 3% ($p < 0,02$). Μεταξύ των γυναικών ηλικίας άνω των 50 ετών βρέθηκε μη γραμμική σχέση μεταξύ της κατανάλωσης γάλακτος κατά την παιδική και εφηβική ηλικία και της οστικής πυκνότητας ($p < 0,04$). Η μειωμένη κατανάλωση γάλακτος κατά την παιδική ηλικία σχετιζόταν με διπλάσιο κίνδυνο εμφάνισης κατάγματος ισχίου στην ενήλικη ζωή ($p < 0,05$) (Kalkwarf et al., 2003).

Το μητρικό γάλα αποδεικνύεται για άλλη μία φορά ανώτερο σε σχέση με το γάλα αγελάδας, καθώς υπάρχουν στοιχεία που δείχνουν ότι η βιοδιαθεσιμότητα του ασβεστίου που περιέχεται στο μητρικό γάλα είναι μεγαλύτερη. Όπως προκύπτει από μία 20ετή προοπτική μελέτη 202 πρόωρων νεογνών, τα νεογνά που έλαβαν μητρικό γάλα είχαν στατιστικά σημαντικά υψηλότερη οστική πυκνότητα σε σχέση με εκείνα που έλαβαν γάλα αγελάδας (Fewtrell et al., 2009). Για τον λόγο αυτό θεωρήθηκε απαραίτητο να ενισχυθούν με ασβέστιο όλα τα γάλατα του εμπορίου, ώστε να επιτευχθεί τουλάχιστον η ίδια απορρόφηση και κατακράτηση ασβεστίου που επιτυγχάνεται με το μητρικό γάλα.

6.3.2.4. Παχυσαρκία

Ο επιπολασμός της παχυσαρκίας και του υπερβολικού βάρους αυξάνεται μεταξύ των παιδιών και των εφήβων. Πρόκειται για ζητήματα που θεωρούνται σημαντικά θέματα δημόσιας υγείας, ώστε ο ΠΟΥ να χαρακτηρίζει την παχυσαρκία «παγκόσμια επιδημία».

Στην Ευρώπη, σύμφωνα με το International Obesity Task Force (IOTF), ο επιπολασμός των υπέρβαρων και παχύσαρκων παιδιών αυξήθηκε από 9% το 1980 σε 24% το 2002, ενώ το 2010 33,2% των αγοριών και 28% των κοριτσιών ήταν υπέρβαροι και 11,2% των αγοριών και 9,7% των κοριτσιών ήταν παχύσαρκοι. Σύμφωνα με την ίδια πηγή, εκτιμάται ότι το 2004 14 εκατομμύρια παιδιά στην Ευρώπη είναι υπέρβαροι και 3 εκατομμύρια παχύσαρκοι.

Η παχυσαρκία έχει μακροπρόθεσμες αρνητικές συνέ-

πειες στην υγεία των παιδιών και των εφήβων (WHO, 2004a). Πιο συγκεκριμένα, αυξάνει τον κίνδυνο εμφάνισης σακχαρώδους διαβήτη τύπου 2, υπέρτασης, καρδιαγγειακών νοσημάτων και κάποιων μορφών καρκίνου στην ενήλικη ζωή. Η πιο σημαντική, όμως, επίπτωση της παιδικής παχυσαρκίας είναι η διατήρησή της και κατά την ενηλικίωση. Υπολογίζεται ότι το 50-80% των παχύσαρκων εφήβων θα εξελιχτούν σε παχύσαρκους ενήλικες (Guo et al., 2002; Lissau et al., 2004).

Επιδημιολογία παχυσαρκίας στην Ελλάδα

Όπως προκύπτει από μία μελέτη σε επτά ευρωπαϊκές χώρες, όπου συμμετείχε και η Ελλάδα, με 7.234 συμμετέχοντα παιδιά 10-12 ετών, το 28,5% των αγοριών και το 21,8% των κοριτσιών βρέθηκε να είναι υπέρβαροι, ενώ το 5,4% των αγοριών και το 4,1% των κοριτσιών χαρακτηρίστηκαν ως παχύσαρκοι. Ο επιπολασμός της παχυσαρκίας και του αυξημένου βάρους ήταν ιδιαίτερα υψηλός στην Ελλάδα σε σχέση με τις άλλες ευρωπαϊκές χώρες (Brug et al., 2012).

Η πρώτη εθνική επιδημιολογική μελέτη στην Ελλάδα έχει δώσει αποτελέσματα σχετικά με τον επιπολασμό της παχυσαρκίας το 2003 τόσο για τα παιδιά 6-12 ετών (Tzotzas et al., 2011) όσο και για εφήβους 13-17 ετών (Tzotzas et al., 2008). Να σημειωθεί ότι στις μελέτες που αφορούσαν στους εφήβους και τα παιδιά έγιναν άμεσες μετρήσεις των ανθρωπομετρικών χαρακτηριστικών. Συμμετείχαν 3.140 παιδιά και το ποσοστό των υπέρβαρων ήταν 31,2% για τα αγόρια και 26,5% για τα κορίτσια, ενώ τα επίπεδα παχυσαρκίας ήταν 9,4% και 6,4% αντίστοιχα. Η κεντρική παχυσαρκία, που προσδιορίστηκε με τη μέτρηση της περιφέρειας της μέσης, ήταν παρόμοια στα αγόρια και τα κορίτσια (12,5% και 14,2%, αντίστοιχα). Όσον αφορά στους εφήβους, συμμετείχαν 14.456 έφηβοι και βρέθηκε ότι το ποσοστό παχύσαρκων και υπέρβαρων ήταν 29,4% για τα αγόρια και 16,7% για τα κορίτσια, ενώ τα επίπεδα παχυσαρκίας ήταν 6,1% και 2,7%, αντίστοιχα. Η κεντρική παχυσαρκία που εκφράστηκε και πάλι με τη μέτρηση της περιφέρειας της μέσης ήταν υψηλότερη στα κορίτσια σε σχέση με τα αγόρια (21,7% και 13,5%, αντίστοιχα).

Μία άλλη μελέτη σε αντιπροσωπευτικό δείγμα παιδιών και εφήβων διεξήχθη κατά την περίοδο 1997-1998.

Το δείγμα αποτελούνταν από 4.299 συμμετέχοντες, όπου όμως οι μετρήσεις των ανθρωπομετρικών στοιχείων δεν ήταν άμεσες. Για τα αγόρια, το ποσοστό των υπέρβαρων ήταν 21,7% και των παχύσαρκων 2,5%, ενώ το 9,1% των κοριτσιών ήταν υπέρβαρα και το 1,2% παχύσαρκα (Karayiannis et al., 2003).

Σε παλαιότερη μελέτη που διενεργήθηκε κατά το χρονικό διάστημα 1990-1991 σε αντιπροσωπευτικό δείγμα παιδιών και εφήβων 6-17 ετών, όπου συμμετείχαν 6.448 παιδιά και έφηβοι, τα ποσοστά υπέρβαρων ήταν 17,3% (16,9% για αγόρια και 17,6% για κορίτσια) και τα ποσοστά παχύσαρκων ήταν 3,6% (3,8% για αγόρια και 3,3% για κορίτσια). Τα επίπεδα υπέρβαρων και παχύσαρκων κοριτσιών μειώθηκαν με την ηλικία (6-9 ετών 23,2% και 6,7%, 10-17 ετών 14,8% και 1,6%, αντίστοιχα), ενώ για τα αγόρια αυξήθηκαν τα επίπεδα υπέρβαρων (6-9 ετών 12,1% και 5,9%, 10-17 ετών 19,3% και 2,7%, αντίστοιχα) (Georgiadis & Nassis, 2007).

Η πιο πρόσφατη μελέτη GRECO (Greek Childhood Obesity Study) (2009) σε αντιπροσωπευτικό δείγμα 4.786 παιδιών 10-12 ετών, όπου έγιναν άμεσες μετρήσεις των ανθρωπομετρικών στοιχείων, έδειξε τα εξής: τα επίπεδα υπέρβαρων και παχύσαρκων παιδιών ήταν 29,9% και 12,9% για τα αγόρια και 29,2% και 10,6% για τα κορίτσια (Farajian et al., 2011).

Τέλος, για την περίοδο 2005-2006, 700 παιδιά 10-12 ετών από σχολεία της Αθήνας (τυχαίο δείγμα), στη μελέτη PANACEA, όπου μετρήθηκαν το ύψος και το βάρος, έδειξαν τα εξής: 8,6% των αγοριών και 9% των κοριτσιών ήταν παχύσαρκα, ενώ 33,9% των αγοριών και 22,1% των κοριτσιών ήταν υπέρβαρα (Panagiotakos et al., 2008).

Ενδιαφέρον, επίσης, παρουσιάζουν τα αποτελέσματα προοπτικής εντεκαετούς μελέτης (1997-2007). Σε αυτήν τη μελέτη συμπεριλήφθηκαν > 80% των ελληνικών σχολείων και μετρήθηκαν το βάρος και το ύψος των συμμετεχόντων παιδιών κάθε χρόνο. Συνολικά, για 651.582 παιδιά 8-9 ετών, τα αποτελέσματα ήταν τα ακόλουθα: για την περίοδο 1997-2004 παρατηρήθηκε αύξηση της παχυσαρκίας στα αγόρια και τα κορίτσια (7,2%-11,3% στα κορίτσια και 8,1%-12,3% στα

αγόρια). Αυτά τα ποσοστά δεν αυξήθηκαν περαιτέρω για την περίοδο 2004-2007. Τα επίπεδα υπέρβαρων αυξήθηκαν για την περίοδο 1997-2007, από 20,2% σε 26,7% στα κορίτσια και από 19,6% σε 26,5% για τα αγόρια (Tambalis et al., 2010).

Αξίζει, τέλος, να αναφερθεί η πρωτοβουλία Childhood Obesity Surveillance Initiative (COSI), που καθιερώθηκε από τον ΠΟΥ για την Ευρώπη (WHO/Europe), με στόχο τη διαχρονική αξιολόγηση του υπερβάλλοντος σωματικού βάρους και της παχυσαρκίας στα παιδιά πρωτοβάθμιας εκπαίδευσης. Σκοπός της πρωτοβουλίας ήταν η κατανόηση της προόδου της εν λόγω επιδημίας σε αυτόν τον πληθυσμό και η πραγματοποίηση συγκρίσεων μεταξύ των χωρών. Καταγράφονται τα στοιχεία μαθητών δημοτικού 6,0-9,9 ετών, ενώ επιλέγεται αντιπροσωπευτικό δείγμα του πληθυσμού των παιδιών αυτής της ηλικίας. Οι ανθρωπομετρικές μετρήσεις πραγματοποιούνται από εκπαιδευμένους ερευνητές χρησιμοποιώντας τεχνικές του ΠΟΥ. Η πρώτη συλλογή δεδομένων πραγματοποιήθηκε το σχολικό έτος 2007-2008 σε 13 χώρες [Βέλγιο (φλαμανδική περιοχή), Βουλγαρία, Κύπρος, Τσεχία, Ιρλανδία, Ιταλία, Λετονία, Λιθουανία, Μάλτα, Νορβηγία, Πορτογαλία, Σλοβενία και Σουηδία]. Ο επιπολασμός του υπερβάλλοντος βάρους (συμπεριλαμβανομένης της παχυσαρκίας) κυμαινόταν από 19% έως 49% στα αγόρια και 18% έως 43% στα κορίτσια, και ο επιπολασμός της παχυσαρκίας κυμαινόταν από 6% έως 26,6% στα αγόρια και από 5% έως 17% στα κορίτσια (με βάση τις καμπύλες ανάπτυξης του 2007 του ΠΟΥ) (Wijnhoven et al., 2013). Η δεύτερη συλλογή δεδομένων πραγματοποιήθηκε το σχολικό έτος 2009-2010 με τη συμμετοχή τεσσάρων νέων χωρών: Ελλάδα, Ουγγαρία, Ισπανία και FYROM. Τέσσερις ακόμα χώρες (Αλβανία, Μολδαβία, Ρουμανία και Τουρκία) συμμετέχουν στην τρίτη συλλογή δεδομένων, η οποία έλαβε χώρα το σχολικό έτος 2012-2013. Η τέταρτη συλλογή δεδομένων προγραμματίζεται για το σχολικό έτος 2015-2016.

Κατά τη δεύτερη συλλογή δεδομένων, στην Ελλάδα συμμετείχαν παιδιά ηλικίας 7-8 και 9-10 ετών και η καταγραφή πραγματοποιήθηκε από τον Νοέμβριο 2010 έως τον Μάρτιο 2011. Η αντιπροσωπευτικότητα

του δείγματος αξιολογήθηκε με βάση την απογραφή του 2001. Στη μελέτη εντάχθηκαν, τελικά, 124 σχολεία και 5.679 παιδιά (2.755 μαθητές της Β΄ Δημοτικού και 2.924 μαθητές της Δ΄ Δημοτικού, ποσοστό συμμετοχής: 76,7%). Τα αποτελέσματα από τη μελέτη COSI στην Ελλάδα έδειξαν ότι σημαντικός αριθμός παιδιών έχουν υπερβάλλον σωματικό βάρος ή είναι παχύσαρκα (σύμφωνα με το IOTF). Πιο αναλυτικά, 38,1% των αγο-

ριών και 39,9% των κοριτσιών 7-8 ετών ήταν υπέρβαρα ή παχύσαρκα (εκ των οποίων 13,6% των αγοριών και 14,3% των κοριτσιών ήταν παχύσαρκα), καθώς και το 45,1% των αγοριών και το 42,3% των κοριτσιών 9-10 ετών (εκ των οποίων 14,7% των αγοριών και 14,6% των κοριτσιών ήταν παχύσαρκα). (Τα δεδομένα προέρχονται κατόπιν προσωπικής επικοινωνίας με την κυρία Χασαπίδου, κύρια ερευνήτρια της μελέτης COSI στην Ελλάδα.)

Πίνακας 21. Επιπολασμός της παχυσαρκίας στην Ελλάδα

Συγγραφέας/ Μελέτη	Έτος συλλογής δεδομένων	Αριθμός συμμετεχόντων	Ηλικία συμμετεχόντων	Υπέρβαρα (%)		Παχύσαρκα (%)		Κεντρική παχυσαρκία (%)	
				Αγόρια	Κορίτσια	Αγόρια	Κορίτσια	Αγόρια	Κορίτσια
Brug et al., 2012 (The ENERGY Project)	2010	7.234	10-12 ετών	28,5	21,8	5,4	4,1	-	-
Tzotzas et al., 2011	2003	3.140	6-12 ετών	31,2	26,5	9,4	6,4	12,5	4,2
Tzotzas et al., 2008	2003	14.456	13-17 ετών	29,4	16,7	6,1	2,7	21,7	13,5
Karayiannis et al., 2003	1997-1998	4.299	11 ½ - 16 ετών	21,7	9,1	2,5	1,2	-	-
Georgiadis & Nassis, 2007	1990-1991	6.448	6-17 ετών	16,9	17,6	3,8	3,3	-	-
Farajian et al., 2011 (GRECO Study)	2009	4.786	10-12 ετών	29,9	29,2	12,9	10,6	-	-
Panagiotakos et al., 2008 (PANACEA Study)	2005-2006	700	10-12 ετών	33,9	22,1	8,6	9	-	-
Tambalis et al., 2010	1997-2007	651.582	8-9 ετών	19,6 (1997)	20,2 (1997)	8,1 (1997)	7,2 (1997)	-	-
				26,5 (2007)	26,7 (2007)	12,3 (2007)	11,3 (2007)		
COSI (προσωπική επικοινωνία με κυρία Χασαπίδου)	2010-2011	5.679	7-8 ετών	24,5	25,6	13,6	14,3	-	-
			9-10 ετών	30,4	27,7	14,7	14,6	-	-

Συμπερασματικά, αν και οι συγκρίσεις σε βάθος χρόνου δεν είναι άμεσες, προκύπτουν τα εξής:

α) Τα ποσοστά υπέρβαρων και παχύσαρκων παιδιών είναι αρκετά υψηλά.

β) Το ποσοστό των υπέρβαρων και παχύσαρκων αγοριών είναι υψηλότερο σε σχέση με τα κορίτσια.

γ) Τα ποσοστά υπέρβαρων και παχύσαρκων παιδιών φαίνεται να αυξάνονται σημαντικά την τελευταία εικοσαετία (όπως φαίνεται όταν συγκρίνονται τα αποτελέσματα των μελετών μεταξύ 1990, 2003 και 2009).

Αίτια παιδικής παχυσαρκίας

Στην εμφάνιση της παχυσαρκίας κατά την παιδική και εφηβική ηλικία συμβάλλουν πολλοί παράγοντες που δεν σχετίζονται αποκλειστικά με τη διατροφή, αλλά και με τη σωματική δραστηριότητα και τη σύγχρονη καθιστική ζωή.

Επίσης, σημαντικό ρόλο, εκτός από τους γενετικούς, φαίνεται να παίζουν παράγοντες που σχετίζονται με την ενδομήτριο ανάπτυξη του παιδιού, καθώς και άλλοι σημαντικοί κατά τη νεογνική και βρεφική ηλικία του, όπου ιδιαίτερη αναφορά στη διεθνή βιβλιογραφία γίνεται στο βάρος γέννησης και στον μητρικό θηλασμό (Pate et al., 2013).

Πιο συγκεκριμένα, ήδη από τη νεογνική ηλικία του παιδιού υπάρχουν παράγοντες που φαίνεται να σχετίζονται με την παχυσαρκία κατά τη βρεφική ηλικία, όπως προκύπτει από πρόσφατη μετα-ανάλυση 30 προοπτικών μελετών που δημοσιεύτηκαν κατά το χρονικό διάστημα 1990-2011. Οι συγγραφείς καταλήγουν ότι υπάρχει στατιστικά σημαντική ανεξάρτητη συσχέτιση μεταξύ της παιδικής παχυσαρκίας και του υψηλού βάρους της μητέρας προ της εγκυμοσύνης, του υψηλού βάρους γέννησης του παιδιού και της υπερβολικής αύξησης του βάρους αυτού κατά τον πρώτο χρόνο ζωής. Για τα βρέφη που θήλαζαν βρέθηκε μείωση του σχετικού κινδύνου εμφάνισης παχυσαρκίας στα παιδιά κατά 15% σε σχέση με τα μη θηλάζοντα (95% ΔΕ: 0,74 έως 0,99), ενώ για τις μητέρες που κάπνιζαν κατά τη διάρκεια της εγκυμοσύνης βρέθηκε 47% αύξηση του κινδύνου εμφάνισης παχυσαρκίας στα παιδιά τους σε σχέση με τις μη καπνίστριες (95% ΔΕ: 1,26 έως 1,73) (Weng et al., 2012).

Ιδιαίτερη αναφορά στη διεθνή βιβλιογραφία γίνεται στη συμβολή του μητρικού θηλασμού στο μελλοντικό βάρος του παιδιού και την παιδική παχυσαρκία. Ο ΠΟΥ στη συστηματική ανασκόπηση και μετα-ανάλυση 39 μελετών, που δημοσίευσε το 2007, καταλήγει στο συμπέρασμα ότι ο μητρικός θηλασμός συμβάλλει σημαντικά στη μείωση της παχυσαρκίας στη μετέπειτα ζωή του παιδιού, με σχετικό κίνδυνο ίσο με 0,78 (95% ΔΕ: 0,72-0,84) (WHO, 2007). Αξίζει να σημειωθεί ότι ο ρόλος του μητρικού θηλασμού στην παιδική παχυσαρκία παρουσιαζόταν ως αμφιλεγόμενη σχέση έως το 2000, οπότε και είχαν δημοσιευτεί 16 μελέτες παρατήρησης που την εξέταζαν (Arenz et al., 2005). Το 2003, ο Dewey δημοσίευσε συστηματική ανασκόπηση 11 μελετών σχετικά με τον επιπολασμό της παχυσαρκίας σε παιδιά άνω των 3 ετών και βρήκε ότι 8 από αυτές τις μελέτες παρουσίαζαν μειωμένο κίνδυνο εμφάνισης παχυσαρκίας στα παιδιά που είχαν θηλάσει σε σχέση με εκείνα που δεν θήλασαν. Αντίστοιχα είναι και τα αποτελέσματα συστηματικής ανασκόπησης εννέα δημοσιευμένων έως το 2004 μελετών με 69.000 συμμετέχοντες. Οι συγγραφείς βρήκαν και πάλι μείωση του σχετικού κινδύνου εμφάνισης παχυσαρκίας στα παιδιά που έχουν θηλάσει σε σχέση με τα μη θηλάζοντα (ΣΚ: 0,78, 95% ΔΕ: 0,71-0,85) (Arenz et al., 2004). Αξίζει να σημειωθούν τα αποτελέσματα διετούς προοπτικής μελέτης που αναφέρεται στη διάρκεια του μητρικού θηλασμού σε σχέση με την εμφάνιση παχυσαρκίας στα παιδιά. Η μελέτη διενεργήθηκε σε 1.066 παιδιά που γεννήθηκαν κατά το χρονικό διάστημα Νοέμβριος 2000-Νοέμβριος 2001 και η επανεξέταση έγινε κατά το πρώτο και το δεύτερο έτος ζωής. Οι συγγραφείς βρήκαν ότι ο σχετικός κίνδυνος εμφάνισης παχυσαρκίας ήταν μειωμένος, συγκεκριμένα 0,4 (95% ΔΕ: 0,2-0,8), για τα παιδιά που θήλασαν για τουλάχιστον έξι μήνες σε σχέση με εκείνα που θήλασαν για τουλάχιστον τρεις μήνες. Όταν μελετήθηκε η διάρκεια του αποκλειστικού μητρικού θηλασμού, ο σχετικός κίνδυνος εμφάνισης παχυσαρκίας ήταν 0,8 (95% ΔΕ: 0,4-1,5) για τα παιδιά που θήλασαν αποκλειστικά για τρεις μήνες και λιγότερο από έξι μήνες και 0,4 (95% ΔΕ: 0,2-0,9) για τα παιδιά που θήλασαν αποκλειστικά για τουλάχιστον έξι μήνες, σε σχέση με εκείνα που θήλασαν αποκλειστικά για λιγότερο από τρεις (Weyeremann et al., 2006). Είναι σημαντικό ότι σήμερα ο μητρικός θηλασμός συγκαταλέγεται στα βασικά προληπτικά μέτρα που πρέ-

πει να ληφθούν για να καταπολεμηθεί η επιδημία της παχυσαρκίας. Έτσι, η προτροπή για την υιοθέτηση του μητρικού θηλασμού αποτελεί μία από τις 6 στρατηγικές για τη μείωση της παιδικής παχυσαρκίας του Centers for Disease Control and Prevention των ΗΠΑ. Σε ευρωπαϊκό επίπεδο έχουν διατυπωθεί συστάσεις και στρατηγικές για την αντιμετώπιση της παχυσαρκίας, που περιλαμβάνουν επίσης τον μητρικό θηλασμό ως παράδειγμα αποτελεσματικού μέτρου πρόληψης της παιδικής παχυσαρκίας (WHO, 2007). Σημαντικό, επίσης, είναι ότι για πρώτη φορά το 2007 ενσωματώθηκε στις διατροφικές συστάσεις του World Cancer Research Fund η σύσταση για μητρικό θηλασμό, συγκεκριμένα η σύσταση «Οι μητέρες να θηλάζουν τα παιδιά τους», στοχεύοντας τόσο στην πρόληψη του καρκίνου του μαστού για τις μητέρες που θηλάζουν όσο και της παχυσαρκίας και των καρκίνων που σχετίζονται με αυτήν για τα παιδιά που θηλάζουν (WCRF, 2007). Αυτή η σύσταση αναδεικνύει τη σημασία των προληπτικών μέτρων και παρεμβάσεων από την αρχή της ζωής.

Ένας άλλος παράγοντας που μελετάται διεθνώς σχετικά με την εμφάνιση παχυσαρκίας στην παιδική ηλικία είναι το βάρος γέννησης. Η μετα-ανάλυση 20 μελετών έδειξε ότι βάρος γέννησης > 4.000 γραμμάρια διπλασιάζει σχεδόν τον κίνδυνο εμφάνισης παχυσαρκίας σε σχέση με τις περιπτώσεις που το βάρος γέννησης ήταν < 4.000 γραμμάρια (ΣΚ: 2,07, 95% ΔΕ: 1,91-2,24) (Yu et al., 2011). Έτσι, το βάρος γέννησης θα μπορούσε να μελετηθεί ως προγνωστικός παράγοντας εμφάνισης παχυσαρκίας τόσο κατά την παιδική ηλικία όσο και κατά την ενήλικη ζωή, με το αυξημένο βάρος γέννησης να αποτελεί αρνητικό προγνωστικό στοιχείο, όπως προκύπτει από τη μετα-ανάλυση 10 προοπτικών μελετών με 47.661 συμμετέχοντες (Druet et al., 2011).

Ενδιαφέρον παρουσιάζει το γεγονός ότι η παιδική παχυσαρκία φαίνεται να σχετίζεται με το κάπνισμα κατά τη διάρκεια της εγκυμοσύνης. Έτσι, λοιπόν, από μετα-ανάλυση 14 μελετών παρατήρησης, δημοσιευμένων έως τον Ιούνιο του 2006, με 84.563 παιδιά-συμμετέχοντες, προέκυψε αυξημένος σχετικός λόγος εμφάνισης παχυσαρκίας στις ηλικίες 3-33 ετών (ΣΛ: 1,50, 95% ΔΕ: 1,36-1,65) στις περιπτώσεις που η μητέρα κάπνιζε κατά τη διάρκεια της εγκυμοσύνης (Oken et al., 2008).

Αντίστοιχα, μία πιο πρόσφατη μετα-ανάλυση 17 μελετών έδειξε σχετικό λόγο εμφάνισης παχυσαρκίας ίσο με 1,64 (95% ΔΕ: 1,42-1,90) στις περιπτώσεις που η μητέρα ήταν καπνίστρια κατά τη διάρκεια της εγκυμοσύνης, σε σχέση με τις μη καπνίστριες μητέρες (Ino et al., 2010).

Οι συνήθειες της διατροφής και το είδος αυτής, σε συνδυασμό με τη σωματική δραστηριότητα και την καθιστική ζωή, φαίνεται να παίζουν σημαντικό ρόλο στην εμφάνιση της παιδικής και εφηβικής παχυσαρκίας, όπως προκύπτει από μετα-αναλύσεις της διεθνούς βιβλιογραφίας.

Πιο συγκεκριμένα, σχετικά με τις διατροφικές συνήθειες, από την πρόσφατη συστηματική ανασκόπηση και μετα-ανάλυση 14 μελετών (11 συγχρονικών, 2 προοπτικών μελετών και μίας μελέτης παρέμβασης), δημοσιευμένων έως τον Φεβρουάριο του 2012, που διερευνούν τον ρόλο του πρωινού γεύματος στον ΔΜΣ και τον επιπολασμό της παχυσαρκίας, προέκυψε ότι η διαφορά στον ΔΜΣ μεταξύ των παιδιών που καταλάωναν και εκείνων που δεν καταλάωναν πρωινό γεύμα ήταν -1,13 kg/m² (95% ΔΕ: -0,81, -1,46, $p < 0,0001$), εύρημα που οδηγεί στο συμπέρασμα ότι τα παιδιά που καταλάωνουν συχνά πρωινό έχουν μικρότερο ΔΜΣ σε σχέση με εκείνα που καταλάωνουν σπάνια ή παραλείπουν αυτό το γεύμα της ημέρας (de la Hunty et al., 2013).

Σχετικά με το είδος των γευμάτων, φαίνεται ότι μία διατροφή πλούσια σε σάκχαρα οδηγεί στην εμφάνιση παχυσαρκίας στα παιδιά. Ιδιαίτερα η κατανάλωση σακχαρούχων αναψυκτικών έχει συσχετιστεί με την εμφάνιση παιδικής παχυσαρκίας (ισχυρό – Strong επίπεδο επιστημονικής τεκμηρίωσης) (USDA-DGAC, 2010) ή αύξησης του σωματικού βάρους, τόσο στα παιδιά όσο και στους ενήλικες (Grade B, probable association: indicates that the body of evidence can be trusted to guide practice in most situations) (NHMRC Commonwealth of Australia, 2011).

Όπως προκύπτει από τη μετα-ανάλυση 30 τυχαιοποιημένων κλινικών δοκιμών και 38 προοπτικών μελετών δημοσιευμένων έως τον Δεκέμβριο του 2011, οι μελέτες που αφορούσαν στα παιδιά είχαν χαμηλό ποσοστό συμμόρφωσης στις οδηγίες για μείωση γευμάτων πλούσιων σε σάκχαρα. Παρ' όλα αυτά, μετά από ένα έτος παρακολούθησης των συμμετεχόντων παιδιών

στις προοπτικές μελέτες, ο σχετικός κίνδυνος εμφάνισης παχυσαρκίας ήταν 1,55 (1,32-1,82) για τα παιδιά με υψηλή κατανάλωση σακχαρούχων αναψυκτικών σε σχέση με εκείνα που ανέφεραν μειωμένη κατανάλωση αυτών (TeMorenga et al., 2012). Μία μελέτη συστηματικής ανασκόπησης σχετικά με τον επιπολασμό και τα αίτια της παχυσαρκίας σε 34 χώρες, με συμμετέχοντες 137.593 παιδιά 10-16 ετών, δεν έδειξε συσχέτιση της παχυσαρκίας στα παιδιά με την κατανάλωση γλυκών και αναψυκτικών, αλλά ούτε φρούτων και λαχανικών. Βέβαια, η αύξηση της σωματικής δραστηριότητας σε συνδυασμό με τη μείωση του χρόνου παρακολούθησης τηλεόρασης φάνηκε ότι παρουσίαζε στατιστικά σημαντική συσχέτιση με την εμφάνιση παχυσαρκίας στα παιδιά (Janssen et al., 2005). Αντίστοιχα είναι και τα αποτελέσματα συστηματικής ανασκόπησης 15 προοπτικών μελετών (23 δημοσιεύσεις κατά το χρονικό διάστημα 1990-2010), όπου ενώ δεν βρέθηκε στατιστικά σημαντική συσχέτιση μεταξύ της κατανάλωσης συγκεκριμένων ειδών διατροφής και παχυσαρκίας, η σχέση φάνηκε να είναι στατιστικά σημαντική όταν μελετήθηκαν παράγοντες όπως η μειωμένη σωματική δραστηριότητα και η παρακολούθηση τηλεόρασης (te Velde et al., 2012). Αντίστοιχα, η συστηματική ανασκόπηση 232 μελετών με 983.940 συμμετέχοντες-παιδιά 5-17 ετών έδειξε θετική συσχέτιση μεταξύ της καθιστικής ζωής και του αυξημένου ΔΜΣ, ενώ η σχετική μετα-ανάλυση έδειξε ότι μείωση της καθιστικής ζωής οδηγεί σε μείωση του ΔΜΣ των συμμετεχόντων παιδιών κατά -0,81 (95% ΔΕ: -1,44, -0,17, $p=0,01$) (Tremblay et al., 2011).

Αίτια παχυσαρκίας στην Ελλάδα

Στην Ελλάδα η παχυσαρκία τόσο στα παιδιά όσο και στους ενήλικες αναγνωρίζεται ως μείζον πρόβλημα δημόσιας υγείας, με χαρακτηριστικά επιδημίας κάποιες φορές μεγαλύτερης σοβαρότητας σε σχέση με άλλες ευρωπαϊκές χώρες, ενώ υπάρχει τάση αύξησής της κατά τα τελευταία 30 χρόνια. Επιπλέον, παρατηρείται ταυτόχρονη σημαντική αύξηση του επιπολασμού του μεταβολικού συνδρόμου και του σακχαρώδους διαβήτη στον ελληνικό πληθυσμό. Τα αίτια της συγκεκριμένης τάσης δεν είναι πλήρως γνωστά, αλλά πιθανολογείται ότι μπορεί να οφείλονται στην ταχεία οικονομική ανάπτυξη της χώρας την τελευταία 30ετία, σε συνδυασμό με τη σταδιακή απομάκρυνση του πληθυσμού από τη μεσογειακή διατροφή.

Άλλοι προδιαθεσικοί παράγοντες της εμφάνισης παχυσαρκίας στα παιδιά είναι η παχυσαρκία των γονέων, η καθιστική ζωή και η παρακολούθηση τηλεόρασης, τα μειωμένα ποσοστά μητρικού θηλασμού στην Ελλάδα και, τέλος, στα κορίτσια της εφηβείας, το κάπνισμα και η κατανάλωση αλκοόλ (Roditis et al., 2009).

Ιδιαίτερο ενδιαφέρον παρουσιάζουν τα αποτελέσματα της πρόσφατης μελέτης GRECO, όπου, εκτός από τον αυξημένο επιπολασμό της παχυσαρκίας σε αντιπροσωπευτικό δείγμα 4.786 παιδιών ηλικίας 10-12 ετών, έδειξε επίσης ότι το υψηλό ποσοστό παχυσαρκίας στην Ελλάδα σχετίζεται και με τη μειωμένη συμμόρφωση στη μεσογειακή διατροφή, όπως προέκυψε από τη χρήση του διεθνώς αναγνωρισμένου διατροφικού δείκτη KIDMED (Farajian et al., 2011). Αντίστοιχα, η μελέτη CYKIDS, που διενεργήθηκε σε δείγμα 1.140 παιδιών (μέσης ηλικίας 10,7 +/- 0,98 έτη), κατά το χρονικό διάστημα 2004-2005, στην Κύπρο, έδειξε επίσης ότι τα παιδιά με υψηλό δείκτη KIDMED, ο οποίος αντικατοπτρίζει τη συμμόρφωση στη μεσογειακή διατροφή, είχαν κατά 80% μικρότερη πιθανότητα να είναι υπέρβαρα ή παχύσαρκα (95% ΔΕ: 0,041-0,976) (Lazarou et al., 2010). Σχετικά με το είδος και την ποσότητα των γευμάτων, σε μία μελέτη που διενεργήθηκε στη βόρεια Ελλάδα, όπου συμμετείχαν 335 παιδιά 11 και 12 ετών, βρέθηκε ότι τα παχύσαρκα παιδιά λάμβαναν τρία ή και λιγότερα γεύματα την ημέρα, μεγαλύτερης ποσότητας, ενώ κάθε γεύμα διαρκούσε λιγότερο σε σχέση με τα γεύματα των παιδιών με φυσιολογικό βάρος. Επίσης, το 22,64% των παχύσαρκων παιδιών περνούσαν τρεις ή και παραπάνω ώρες μπροστά σε οθόνη σε σχέση με το 8,93% και το 8,85% των παιδιών φυσιολογικού ή αυξημένου βάρους (Cassimos et al., 2011). Παρόμοια είναι και τα αποτελέσματα μελέτης ασθενών-μαρτύρων, όπου συμμετείχαν 410 παιδιά 7-15 ετών, τα οποία επιλέχθηκαν με τυχαία δειγματοληψία. Οι συγγραφείς βρήκαν ότι το ιστορικό παχυσαρκίας στην οικογένεια, η κατανάλωση αναψυκτικών πλούσιων σε ζάχαρη και η παρακολούθηση τηλεόρασης σχετίζονται στατιστικά σημαντικά με την εμφάνιση παχυσαρκίας στα παιδιά, ενώ προστατευτικό ρόλο φαίνεται να έχει ο μητρικός θηλασμός άνω των τριών μηνών και η σωματική δραστηριότητα (Papandreou et al., 2010).

Ο επιβαρυντικός ρόλος της κατανάλωσης σακχαρούχων αναψυκτικών βρέθηκε και σε μία μελέτη που διενεργήθηκε στην Κρήτη σε 856 παιδιά 4-7 ετών, κατά το χρονικό διάστημα 2004-2005. Οι συγγραφείς καταλήγουν στο συμπέρασμα ότι τα παιδιά που καταλάωσαν μεγάλες ποσότητες σακχαρούχων αναψυκτικών (> 250 γραμ./ημέρα) είχαν δύο φορές μεγαλύτερη πιθανότητα να είναι υπέρβαρα ή παχύσαρκα σε σχέση με τα παιδιά που παρουσίαζαν μικρή ή καμία κατανάλωση (ΣΛ: 2,35, $p=0,023$) (Linardakis et al., 2008). Σε παιδιά μικρότερης ηλικίας, ενδιαφέρον παρουσιάζει η μελέτη GENESIS, με αντιπροσωπευτικό δείγμα 2.374 παιδιών προ- και νηπιακής ηλικίας 1-5 ετών. Οι συγγραφείς βρήκαν ότι και σε αυτά τα παιδιά η παρακολούθηση τηλεόρασης για πάνω από 2 ώρες την ημέρα σχετιζόταν στατιστικά σημαντικά με κατανάλωση τροφών πλούσιων σε λιπαρά οξέα και σάκχαρα (Manios et al., 2009a).

Συνέπειες της παχυσαρκίας στην υγεία των παιδιών

Η παιδική και εφηβική παχυσαρκία διακρίνεται από σημαντικές άμεσες και απώτερες συνέπειες στην υγεία των παιδιών. Η σημαντικότερη απώτερη συνέπεια είναι ότι η παχυσαρκία κατά την παιδική ηλικία σχετίζεται άμεσα με παχυσαρκία κατά την ενήλικη ζωή, με τις γνωστές επιπτώσεις αυτής στην υγεία των ενηλίκων, όπως προκύπτει από τη συστηματική ανασκόπηση 25 μελετών δημοσιευμένων μετά το 2001 (Singh et al., 2008).

Η παχυσαρκία, όμως, στα παιδιά σχετίζεται με σημαντικές άμεσες επιπτώσεις στην υγεία τους, που αφορούν κατά κύριο λόγο σε καρδιαγγειακά νοσήματα και σε σχετικούς με αυτά παράγοντες. Πιο συγκεκριμένα, από μία μετα-ανάλυση 63 μελετών, δημοσιευμένων από τον Ιανουάριο 2000 έως τον Δεκέμβριο 2011, με 49.220 παιδιά-συμμετέχοντες, ηλικίας 5-15 ετών, προκύπτει ότι σε σχέση με τα παιδιά φυσιολογικού βάρους τα παχύσαρκα παιδιά είχαν κατά 7,49 mmHg υψηλότερη συστολική αρτηριακή πίεση (99% ΔΕ: 3,36-11,62; $n= 8074$, 15 μελέτες). Επιπλέον, η παχυσαρκία βρέθηκε ότι επηρεάζει αρνητικά τα επίπεδα χοληστερόλης και τριγλυκεριδίων του πλάσματος, που βρέθηκε να είναι 0,15 mmol/L (99% ΔΕ: 0,04-0,25, $n=5072$) και 0,26 mmol/L (99% ΔΕ: 0,13-0,39,

$n=5138$) υψηλότερα στα παχύσαρκα παιδιά, αντίστοιχα (Friedemann et al., 2012). Μία συγχρονική μελέτη σε συνδυασμό με μία μελέτη συστηματικής ανασκόπησης της βιβλιογραφίας που διενεργήθηκε στην Ελλάδα οδηγείται σε παρόμοια συμπεράσματα. Πιο συγκεκριμένα, σε αυτήν συμμετείχαν 780 μαθητές (9,2 ± 1,8 ετών), εκ των οποίων οι 415 ήταν αγόρια. Τόσο τα παχύσαρκα όσο και τα υπέρβαρα παιδιά είχαν υψηλότερα επίπεδα αρτηριακής πίεσης, χαμηλότερες τιμές HDL και υψηλότερες τριγλυκεριδίων. Η σχέση ήταν σε όλες τις περιπτώσεις στατιστικά σημαντική ($p<0,05$) (Kollias et al., 2011).

Η σχέση της παιδικής παχυσαρκίας με τον σακχαρώδη διαβήτη τύπου 1 έχει μελετηθεί αρκετά και φαίνεται να παρουσιάζεται θετική συσχέτιση, όπως προκύπτει από μία μετα-ανάλυση οκτώ μελετών ασθενών-μαρτύρων και μίας προοπτικής μελέτης με 2.658 περιπτώσεις. Πιο συγκεκριμένα, η μετα-ανάλυση τεσσάρων από αυτές τις μελέτες έδωσε έναν σχετικό λόγο ίσο με 2,03 (95% ΔΕ: 1,46-2,80) και η μετα-ανάλυση πέντε εξ αυτών έναν σχετικό λόγο ίσο με 1,25 (95% ΔΕ: 1,04-1,51) εμφάνισης σακχαρώδους διαβήτη τύπου 1, με την αύξηση του ΔΜΣ (Verbeeten et al., 2011).

Τέλος, αξίζει να σημειωθεί ότι η παιδική παχυσαρκία φαίνεται να παρουσιάζει στατιστικά σημαντική θετική συσχέτιση με την εμφάνιση τερηδόνας ($p=0,049$), όπως προκύπτει από τη συστηματική ανασκόπηση και μετα-ανάλυση 14 μελετών κατά το χρονικό διάστημα 1980-2010 (Hayden et al., 2012).

Τρόποι εκτίμησης της παιδικής παχυσαρκίας

Δεδομένης της διακύμανσης του βάρους κατά την παιδική ηλικία, για τον προσδιορισμό της κατάστασης του βάρους ενός παιδιού χρησιμοποιούνται οι καμπύλες ανάπτυξης, στις οποίες προσδιορίζεται η εκατοστιαία θέση του βάρους, ύψους ή μήκους και του ΔΜΣ ως προς την ηλικία του παιδιού.

Το 2006, ο ΠΟΥ δημιούργησε τις νέες καμπύλες ανάπτυξης για παιδιά 0-59 μηνών, ώστε να χρησιμοποιούνται διεθνώς (WHO, 2006), έχοντας στηριχθεί στις έως τότε διεθνώς χρησιμοποιούμενες του CDC 2000 (<https://www.cdc.gov/growthcharts>, Kuczmarski et al., 2000; 2002). Οι συγκεκριμένες καμπύλες του

ΠΟΥ περιλαμβάνουν την καμπύλη του βάρους για την ηλικία, του μήκους ή ύψους για την ηλικία, του βάρους για το ύψος ή μήκος και του ΔΜΣ για την ηλικία των 0 μηνών, ενώ το CDC περιλαμβάνει τη συγκεκριμένη καμπύλη, ξεκινώντας από την ηλικία των 2 ετών.

Το 2006 αποφασίστηκε από ένα πάνελ ειδικών, το οποίο συστάθηκε από το CDC, το National Institutes of Health και το Αμερικανικό Κολλέγιο Παιδιάτρων (American College of Pediatricians), ότι οι καμπύλες ανάπτυξης του ΠΟΥ θα πρέπει να χρησιμοποιούνται για τα παιδιά έως 2 ετών και αυτές του CDC για παιδιά και εφήβους 2-19 ετών (Grummer-Strawn et al., 2010). Ο προσδιορισμός του ΔΜΣ στα παιδιά είναι περισσότερο περίπλοκη διαδικασία σε σχέση με τους ενήλικες, διότι ο ΔΜΣ στα παιδιά συνεχώς αλλάζει με την αύξηση της ηλικίας του παιδιού, ενώ τα πρότυπα ανάπτυξης διαφέρουν μεταξύ των δύο φύλων. Για τον χαρακτηρισμό ενός παιδιού ως υπέρβαρου ή παχύσαρκου με τη χρήση του ΔΜΣ χρησιμοποιούνται «κατώφλια» τα οποία διαφέρουν, λαμβάνοντας υπόψη τόσο την ηλικία όσο και το φύλο κάθε παιδιού. Αυτά τα κατώφλια αντλούνται από έναν πληθυσμό αναφοράς και υπολογίζονται προσδιορίζοντας το βάρος και το ύψος μεγάλου αριθμού παιδιών. Έτσι, προκύπτουν στοιχεία που προσδιορίζουν το πρότυπο ανάπτυξης των παιδιών, ανάλογα με το φύλο και την ηλικία τους, και παρέχουν τη μέση τιμή του ΔΜΣ για ένα αγόρι ή ένα κορίτσι μίας συγκεκριμένης ηλικίας, καθώς και την κατανομή των μετρήσεων που βρίσκονται πάνω ή κάτω από αυτήν την τιμή. Τα «κατώφλια» που αφορούν στον ΔΜΣ ορίζονται ως z score ή εκατοστιαία θέση στις καμπύλες ανάπτυξης των παιδιών (NOO, 2011).

Το z score που αφορά στον ΔΜΣ ή η τυπική απόκλιση υποδεικνύει πόσες μονάδες τυπικής απόκλισης του ΔΜΣ ενός παιδιού βρίσκονται πάνω ή κάτω από τη μέση τιμή του ΔΜΣ για την ηλικία και το φύλο του. Έτσι, εάν το z score είναι 1,5, αυτό σημαίνει ότι ο ΔΜΣ του παιδιού βρίσκεται κατά 1,5 τυπική απόκλιση πάνω από τη μέση τιμή και ένα z score ίσο με -1,5 δείχνει ότι ο ΔΜΣ του παιδιού βρίσκεται κατά 1,5 τυπική απόκλιση κάτω από τη μέση τιμή.

Η Διεθνής Ομάδα Εργασίας για την Παχυσαρκία (International Obesity Task Force) συνιστά ως δια-

χωριστικά σημεία για παιδιά 2-18 ετών, με βάση την ηλικία και το φύλο, τα εξής: Για το υπέρβαρο παιδί όταν ο ΔΜΣ προβαλλόμενος στην ηλικία των 18 χρόνων αντιστοιχεί σε τιμές 25-29,99 kg/m² και για το παχύσαρκο παιδί όταν ο ΔΜΣ προβαλλόμενος στην ηλικία των 18 χρόνων αντιστοιχεί σε τιμές 30 kg/m² και άνω (Cole et al., 2000). Για τα λιποβαρή παιδιά ορίζονται τρεις βαθμοί ισοδύναμοι του ΔΜΣ των ενηλίκων: 16, 17, 18,5 (Cole et al., 2007). Αυτά τα στοιχεία προκύπτουν από μία βάση δεδομένων με 97.876 αγόρια και 94.851 κορίτσια από τη γέννηση έως την ηλικία των 25 ετών από έξι χώρες (Βραζιλία, Μεγάλη Βρετανία, Χονγκ Κονγκ, Ολλανδία, Σιγκαπούρη και ΗΠΑ).

Ο ΠΟΥ για τα παιδιά ηλικίας 0-5 ετών ορίζει τα εξής διαχωριστικά όρια για το υπέρβαρο και παχύσαρκο παιδί, αντίστοιχα: 85η εκατοστιαία θέση και 95η εκατοστιαία θέση. Αυτά τα δεδομένα προκύπτουν από 7.585 καταγραφές κατά το χρονικό διάστημα 1997-2003 για παιδιά από έξι χώρες (Βραζιλία, Γκάνα, Ινδία, Νορβηγία, Ομάν και ΗΠΑ) (Monasta et al., 2011).

Για παιδιά άνω των 5 ετών, έως το 2007 ο ΠΟΥ σύστησε τη χρήση ειδικών για την ηλικία και το φύλο εκατοστιαίων θέσεων του ΔΜΣ των ΗΠΑ, με τα παρακάτω διαχωριστικά σημεία: Υπέρβαρο παιδί: ΔΜΣ ≥ 85ης εκατοστιαίας θέσης. Παχύσαρκο παιδί: ΔΜΣ ≥ 95ης εκατοστιαίας θέσης (Must et al., 1991). Το 2007, ο ΠΟΥ εξέδωσε καινούριες καμπύλες ανάπτυξης για παιδιά 6-19 ετών, όπου ορίζονται τα εξής διαχωριστικά όρια: Υπέρβαρο παιδί: όταν ο ΔΜΣ προβαλλόμενος στην ηλικία των 19 ετών αντιστοιχεί σε ΔΜΣ ≥ 25 kg/m². Παχύσαρκο παιδί: όταν ο ΔΜΣ προβαλλόμενος στην ηλικία των 19 ετών αντιστοιχεί σε ΔΜΣ ≥ 30 kg/m² (de Onis et al., 2007).

Πρόληψη – Αντιμετώπιση

Η πρόληψη της παιδικής παχυσαρκίας φαίνεται να παρουσιάζει σημαντικά θετικά αποτελέσματα κυρίως μέσα από προγράμματα εκπαιδευτικών παρεμβάσεων, παρεμβάσεων συμπεριφοράς και προαγωγής της δημόσιας υγείας (Waters et al., 2011). Όπως προκύπτει από πρόσφατη μετα-ανάλυση 55 μελετών σε παιδιά 0-18 ετών, στα παχύσαρκα παιδιά τέτοιου είδους παρεμβάσεις οδηγούν σε μείωση του ΔΜΣ κατά 0,15 kg/m², ενώ σε ένα μέσο παιδί σχολικής ηλικίας περίπου

10 ετών, με ΔΜΣ 18,2 kg/m², αυτές οι παρεμβάσεις οδηγούν σε μείωση του σωματικού βάρους κατά 0,8% (Mitka, 2012).

Ιδιαίτερο ενδιαφέρον παρουσιάζει ο ρόλος του σχολείου και των σχολικών παρεμβάσεων στην πρόληψη και αντιμετώπιση της παχυσαρκίας στην παιδική ηλικία, όπου σημαντικές είναι οι παρεμβάσεις που σχετίζονται με συμβουλές σχετικές με τη διατροφή, σε συνδυασμό με την παροχή φρούτων και λαχανικών στα κυλικεία των σχολείων, συμβουλές σχετικές με τη σωματική δραστηριότητα, ενώ και η συμμετοχή της οικογένειας φαίνεται να είναι σημαντική (Katz et al., 2008). Όπως προκύπτει από συστηματική ανασκόπηση 24 μελετών, η διάρκεια των σχολικών παρεμβάσεων των σχετικών με τη διατροφή θα πρέπει να ξεπερνά το ένα έτος και αντίστοιχα μαθήματα διατροφής θα πρέπει να εντάσσονται στο σχολικό πρόγραμμα, ώστε τέτοιου είδους παρεμβάσεις να είναι αποτελεσματικές (Silveira et al., 2011). Η συστηματική ανασκόπηση 43 δημοσιευμένων μελετών, κατά το χρονικό διάστημα 1991-2010, έδειξε ότι σε 11 (26%) από αυτές η παρέμβαση αφορούσε στη σωματική δραστηριότητα, σε 3 (7%) αφορούσε στην εκπαίδευση σχετικά με τη διατροφή και στις υπόλοιπες 29 (67%) η παρέμβαση αφορούσε σε συνδυασμό των δύο μεθόδων. Έτσι, η αύξηση της σωματικής δραστηριότητας ως μοναδικός παράγοντας (-0,13, 95% ΔΕ: -0,22, -0,04, $p=0,001$) ή σε συνδυασμό με τη βελτίωση της διατροφής (-0,17, 95% ΔΕ: -0,29, -0,06, $p<0,001$) σχετιζόταν στατιστικά σημαντικά με τη βελτίωση του ΔΜΣ. Οι παρεμβάσεις που απευθύνονταν στα υπέρβαρα ή παχύσαρκα παιδιά ήταν πιο αποτελεσματικές (μείωση του ΔΜΣ κατά 0,35, 95% ΔΕ: 0,12-0,58, $p=0,003$) σε σχέση με αυτές που απευθύνονταν στα παιδιά φυσιολογικού βάρους, μείωση του ΔΜΣ κατά 0,16 (95% ΔΕ: 0,06-0,25, $p=0,002$) (Lavelle et al., 2012). Παρόμοια είναι και τα αποτελέσματα μετα-ανάλυσης 52 μελετών, που δημοσιεύτηκαν το χρονικό διάστημα 2000-2011, σχετικά με την αποτελεσματικότητα σχολικών προγραμμάτων στον ΔΜΣ παιδιών και εφήβων. Τα προγράμματα που διενεργήθηκαν σε εφήβους 15-19 ετών, τα οποία διήρκεσαν πάνω από ένα έτος και περιλάμβαναν εκπαίδευση σχετικά με τη διατροφή και τη σωματική δραστηριότητα, ήταν τα περισσότερο αποτε-

λεσματικά. Επίσης, μεγαλύτερη αποτελεσματικότητα παρουσίαζαν τα προγράμματα που περιλάμβαναν 3-5 συνεδρίες σωματικής δραστηριότητας την εβδομάδα και στα οποία συμμετείχαν και οι γονείς (Vasques et al., 2014). Ενδιαφέρον παρουσιάζει η συστηματική ανασκόπηση τεσσάρων τυχαιοποιημένων κλινικών δοκιμών, τριών συστηματικών ανασκοπήσεων και μίας μετα-ανάλυσης, δημοσιευμένων το χρονικό διάστημα Ιούνιος 2000-Μάιος 2002, σχετικά με τις παρεμβάσεις που αφορούν στη φυσική δραστηριότητα και την πρόληψη ή αντιμετώπιση της παχυσαρκίας (Reilly et al., 2003). Οι συγγραφείς καταλήγουν ότι, παρόλο που φαίνεται να υπάρχει έλλειψη υψηλής ποιότητας μελετών σε αυτήν την κατεύθυνση, για την πρόληψη της παχυσαρκίας ιδιαίτερα σημαντικό ρόλο φαίνεται να παίζει η μείωση της καθιστικής ζωής, ενώ ο στόχος θα πρέπει να είναι η αύξηση της σωματικής δραστηριότητας. Ενδιαφέρον παρουσιάζει η συστηματική ανασκόπηση και μετα-ανάλυση μελετών που αφορούν σε τεχνικές συμπεριφοράς σχετικά με την πρόληψη της παιδικής παχυσαρκίας. Στην ανάλυση συμπεριλήφθηκαν 29 μελέτες που είχαν δημοσιευτεί έως τον Φεβρουάριο του 2006 και φάνηκε ότι η επίδραση των παρεμβάσεων που είχαν στόχο έναν πιο υγιεινό τρόπο ζωής, όπως αύξηση της σωματικής δραστηριότητας, μείωση της καθιστικής ζωής και υιοθέτηση πιο υγιεινών συνηθειών διατροφής, είχαν μικρή επίδραση στην αλλαγή της συμπεριφοράς των παιδιών και ακόμα μικρότερη στην αλλαγή του ΔΜΣ τους. Εδώ αξίζει να αναφερθεί ότι οι παρεμβάσεις με διάρκεια άνω του εξαμήνου φαίνεται ότι παρουσίαζαν καλύτερα αποτελέσματα (Kamath et al., 2008). Έτσι λοιπόν, μία νεότερη μετα-ανάλυση 29 τυχαιοποιημένων κλινικών δοκιμών, δημοσιευμένων έως τον Μάιο του 2012 σε παιδιά ηλικίας 6-12 ετών, όπου οι παρεμβάσεις για τη μείωση της παχυσαρκίας διήρκεσαν άνω του εξαμήνου, έδειξε ότι αυτές σχετίζονται με στατιστικά σημαντική μείωση της περιφέρειας της μέσης, του ΔΜΣ και της διαστολικής αρτηριακής πίεσης στα συμμετέχοντα παιδιά (Sbruzzi et al., 2013).

6.3.2.5. Τερηδόνα

Η συχνότητα εμφάνισης και ο επιπολασμός της τερηδόνας κατά την παιδική ηλικία αυξάνεται σημαντικά παγκοσμίως, ώστε να χαρακτηρίζεται ως σημαντικό

θέμα δημόσιας υγείας κατά την παιδική ηλικία, ενώ επηρεάζει τόσο τη νεογιλή όσο και τη μόνιμη οδοντοφυΐα (Begramian et al., 2009). Η αιτιολογία της εμφάνισης τερηδόνας κατά την παιδική ηλικία φαίνεται να είναι παρόμοια με αυτήν της παχυσαρκίας, όπως περιγράφεται ανωτέρω, όταν μελετώνται οι παράγοντες που σχετίζονται με τη διατροφή (Spiegel et al., 2012). Έτσι λοιπόν, η υγεία των δοντιών σχετίζεται στενά με τη διατροφή, καθώς φτωχές διατροφικές πρακτικές αυξάνουν τον κίνδυνο οδοντικής νόσου. Η τερηδόνα είναι ιδιαίτερα συχνή στα παιδιά σχολικής ηλικίας. Η πιο σημαντική διατροφική αιτία της είναι η κατανάλωση σακχάρων, τα οποία βρίσκονται στα προϊόντα ζαχαροπλαστικής, στα αναψυκτικά, στα κέικ, στους χυμούς φρούτων, στο μέλι και στην προστιθέμενη ζάχαρη. Στα παιδιά η πιο συχνή διατροφική συνήθεια που σχετίζεται με την εμφάνιση τερηδόνας είναι η συχνή κατανάλωση αναψυκτικών με προστιθέμενα σάκχαρα, που πολλές φορές συνοδεύεται από μειωμένη κατανάλωση γαλακτος (Shenkin et al., 2003).

Η συχνότητα κατανάλωσης και η συνολική ποσότητα των σακχάρων που καταναλώνονται είναι σημαντικές παράμετροι για την αιτιολογία της τερηδόνας. Δεν υπάρχουν επιστημονικά δεδομένα που να δείχνουν ότι τα σάκχαρα που φυσικά περιέχονται στις τροφές, όπως στα φρούτα ή στο γάλα και τα γαλακτοκομικά προϊόντα, σχετίζονται με την εμφάνιση τερηδόνας στα παιδιά. Η κατανάλωση προϊόντων με προστιθέμενα σάκχαρα πάνω από 4 φορές ημερησίως αυξάνει τον κίνδυνο εμφάνισης τερηδόνας. Επίσης, η κατανάλωση προστιθέμενης ζάχαρης σε επίπεδα πάνω από 60 γραμμάρια την ημέρα για τους εφήβους και 30 γραμμάρια την ημέρα για τα μικρότερα παιδιά οδηγεί σε αύξηση του κινδύνου εμφάνισης τερηδόνας (Sheiham et al., 2001). Είναι σημαντικό να τονιστεί ότι σε χώρες με χαμηλή κατανάλωση ελεύθερων σακχάρων < 15-20 kg/έτος (περίπου 6-10% της προσλαμβανόμενης ενέργειας) η συχνότητα εμφάνισης τερηδόνας στα παιδιά είναι μειωμένη (Moynihan & Petersen, 2004).

Εκτός από την αυξημένη κατανάλωση προστιθέμενων σακχάρων, η περιορισμένη κατανάλωση φρέσκων τροφίμων, πλούσιων σε θρεπτικά συστατικά, όπως είναι τα φρούτα και τα λαχανικά, και η αντικατάσταση αυ-

τών με χαμηλού κόστους τροφίμων, πλούσιων σε θερμίδες, ζάχαρη και λιπαρά οξέα, οδηγούν στην εμφάνιση τερηδόνας κατά την παιδική ηλικία (Mobley et al., 2009). Επιπλέον, λανθασμένες διατροφικές τεχνικές, που ξεκινούν από τη βρεφική ηλικία και σχετίζονται τόσο με τον θηλασμό όσο και με τη χρήση του μπουκαλιού-ξένο γάλα και την παρατεταμένη χρήση του, ευθύνονται για την εμφάνιση τερηδόνας στα παιδιά (Vadiakas, 2008).

Σε παλαιότερη μελέτη που έγινε στην Ελλάδα, στην οποία συμμετείχαν 380 έφηβοι 12-17 ετών, βρέθηκε ότι το ποσοστό των εφήβων που δεν είχαν τερηδόνα ήταν 24,3% στις ηλικίες 12-13 ετών και 13,2% στις ηλικίες 16-17 ετών. Επίσης, στη μελέτη αυτή βρέθηκε ότι η κατανάλωση φρούτων και γαλακτοκομικών προϊόντων παρουσίαζε στατιστικά σημαντικά αρνητική συσχέτιση με την εμφάνιση τερηδόνας (Petridou et al., 1996).

Τον σημαντικότερο ρόλο στην αντιμετώπιση της τερηδόνας στην παιδική ηλικία παίζει η πρόληψή της, με τη χρήση τεχνικών συμπεριφοράς και εκπαίδευσης των παιδιών, ενώ πρωταρχικός φαίνεται να είναι και ο ρόλος του σχολικού περιβάλλοντος προς τη συγκεκριμένη κατεύθυνση (Cooper et al., 2013; Tinanoff et al., 2000). Όπως τονίζεται και από τον ΠΟΥ, η υιοθέτηση από τα σχολεία πολιτικών «όχι στη ζάχαρη» και η συμμετοχή αυτών σε πρωτοβουλίες προώθησης υγιεινών μικρογευμάτων μπορεί να οδηγήσει στη βελτίωση της στοματικής υγιεινής των μαθητών (WHO, 2003b).

6.3.3. Διατροφικά πρότυπα – Ο ρόλος της παραδοσιακής μεσογειακής διατροφής στην παιδική ηλικία

Το πρότυπο της παραδοσιακής μεσογειακής διατροφής και της ελληνικής εκδοχής της, προσαρμοσμένο στις ιδιαίτερες ανάγκες των παιδιών και των εφήβων, έχει συσχετιστεί με ευεργετικά οφέλη για την υγεία τους.

Αξιολόγηση του βαθμού προσκόλλησης στο μεσογειακό πρότυπο διατροφής στα παιδιά και τους εφήβους

Η αξιολόγηση του βαθμού προσκόλλησης στο μεσογειακό πρότυπο διατροφής πραγματοποιείται από την πλειονότητα των μελετών μέσω του δείκτη KIDMED (Serra-Majem et al., 2004). Αυτός ο δείκτης αποτε-

λείται από 16 ερωτήσεις που αξιολογούν τη συχνότητα κατανάλωσης φρούτων, λαχανικών, ψαριών, οσπρίων, δημητριακών, ξηρών καρπών, ελαιόλαδου, γιαουρτιού ή/και τυριού, γρήγορου φαγητού και γλυκών, ενώ παράλληλα στις ερωτήσεις αξιολογείται τόσο η παράλειψη του πρωινού γεύματος όσο και η ποιότητα του μέσω της ύπαρξης ερωτήσεων που αφορούν στην κατανάλωση γαλακτοκομικών προϊόντων, δημητριακών ή αρτοσκευασμάτων για πρωινό. Οι ερωτήσεις που αφορούν στην κατανάλωση τροφίμων που δεν συνάδουν με το μεσογειακό πρότυπο διατροφής παίρνουν τον βαθμό -1, ενώ εκείνες που αφορούν τρόφιμα που χαρακτηρίζουν το μεσογειακό πρότυπο τον βαθμό +1. Το εύρος του δείκτη κυμαίνεται από 0-12. Το άθροισμα των τιμών του δείκτη μπορεί να χωριστεί σε τρεις κατηγορίες: > 8: ιδανική μεσογειακή διατροφή, 4-7: η διατροφή χρειάζεται βελτίωση για να πλησιάσει στο μεσογειακό πρότυπο, ≤ 3: χαμηλή ποιότητα διατροφής.

Ποιότητα της διατροφής

Η κατανάλωση των τροφίμων που χαρακτηρίζουν το μεσογειακό πρότυπο διατροφής και ο υψηλότερος βαθμός υιοθέτησης αυτού του προτύπου έχουν συσχετιστεί τόσο με καλύτερη ποιότητα διατροφής (Castro-Quezada et al., 2014, Lazarou et al., 2009a, Serra-Majem et al., 2003) όσο και με μικρότερο επιπολασμό παιδιών που έχουν ανεπαρκή πρόσληψη μικροθρεπτικών συστατικών (Castro-Quezada et al., 2014).

Άσθμα

Τα παιδιά που ακολουθούν πιο πιστά το μεσογειακό πρότυπο διατροφής έχουν μικρότερη πιθανότητα εμφάνισης αναπνευστικών προβλημάτων, όπως συριγμό και άσθμα (Arvaniti et al., 2011; Chatzi et al., 2009; Garcia-Marcos et al., 2013; Grigoriopoulou et al., 2011). Μάλιστα, σύμφωνα με πρόσφατη ανασκόπηση της βιβλιογραφίας, φαίνεται ότι η αυξημένη προσκόλληση στη μεσογειακή διατροφή, από τα πρώτα χρόνια της ζωής, προστατεύει από την εμφάνιση άσθματος και ατοπίας στα παιδιά (Chatzi et al., 2009). Ωστόσο, απαιτείται η διεξαγωγή περισσότερων μελετών για να γίνουν κατανοητοί οι βιολογικοί μηχανισμοί που οδηγούν σε αυτό το προστατευτικό αποτέλεσμα (Chatzi et al., 2009; Garcia-Marcos et al., 2013).

Παράγοντες κινδύνου για καρδιαγγειακά νοσήματα

Η αυξημένη προσκόλληση στη μεσογειακή διατροφή συσχετίζεται με μικρότερη πιθανότητα παρουσίας παραγόντων καρδιαγγειακού κινδύνου στα παιδιά και τους εφήβους. Πιο αναλυτικά, ο μεγαλύτερος βαθμός προσκόλλησης στη μεσογειακή διατροφή συσχετίστηκε με μικρότερη πιθανότητα το παιδί να έχει αυξημένα επίπεδα διαστολικής αρτηριακής πίεσης (Lazarou et al., 2009b). Επιπρόσθετα, καλύτερη προσκόλληση στη μεσογειακή διατροφή συσχετίστηκε αρνητικά με την παρουσία αρτηριακής σκληρίας (arterial stiffness) σε παιδιά 12 ετών, ανεξάρτητα από την παρουσία ή όχι παχυσαρκίας (Lydakis et al., 2012). Τέλος, μελέτη σε εφήβους έδειξε ότι η μέτρια και υψηλή, σε σχέση με τη χαμηλή, προσκόλληση στη μεσογειακή διατροφή, σχετίστηκε με μικρότερο λόγο αλβουμίνης προς κρεατινίνη στα ούρα, αναδεικνύοντας στενή σχέση μεταξύ της βλάβης στα αιμοφόρα αγγεία, όπως αξιολογείται μέσω της αλβουμινουρίας, με τη χαμηλή προσκόλληση στο μεσογειακό πρότυπο διατροφής (Mazataki et al., 2011).

Παχυσαρκία

Καλύτερη προσκόλληση στο μεσογειακό πρότυπο διατροφής φαίνεται να σχετίζεται με ευεργετικά οφέλη αναφορικά με το σωματικό βάρος των παιδιών, αν και η παραπάνω σχέση επηρεάζεται και από άλλους παράγοντες. Πιο αναλυτικά, σύμφωνα με τη μελέτη IDEFICS, στην οποία εντάχθηκαν παιδιά 2-9 ετών από 8 ευρωπαϊκές χώρες, η αυξημένη υιοθέτηση του μεσογειακού προτύπου διατροφής συσχετίστηκε αντίστροφα με την παρουσία υπερβάλλοντος βάρους (συμπεριλαμβανομένης της παιδικής παχυσαρκίας) και του ποσοστού της λιπώδους μάζας σώματος. Επιπρόσθετα, ο υψηλός βαθμός υιοθέτησης της μεσογειακής διατροφής κατά την έναρξη της μελέτης φάνηκε να προστατεύει από αυξήσεις στον ΔΜΣ, στην περιφέρεια μέσης και στον λόγο περιφέρειας μέσης-προς-περιφέρεια ισχίων (Togno et al., 2013). Σύμφωνα με άλλη μελέτη, παρατηρήθηκε ότι ένα διατροφικό πρότυπο το οποίο χαρακτηρίζεται από υψηλότερη συχνότητα πρόσληψης τροφής, κατανάλωση πρωινού γεύματος και υψηλότερη προσκόλληση στη μεσογειακή διατροφή, συσχετίστηκε αρνητικά με τον ΔΜΣ παιδιών και

εφήβων (Kontogianni et al., 2010). Επίσης, μελέτη σε παιδιά 9-13 ετών έδειξε ότι σε σχέση με τα παιδιά που είχαν χαμηλή προσκόλληση στη μεσογειακή διατροφή, όσα είχαν υψηλότερη προσκόλληση ήταν λιγότερο πιθανό να είναι υπέρβαρα ή παχύσαρκα. Ωστόσο, η παραπάνω συσχέτιση δεν παρέμεινε στατιστικά σημαντική όταν στο μοντέλο λήφθηκε υπόψη η σωματική δραστηριότητα (Lazarou et al., 2010). Επιπλέον, η προσκόλληση στο μεσογειακό πρότυπο διατροφής φάνηκε να σχετίζεται αντίστροφα με την παρουσία παχυσαρκίας στα παιδιά μόνο στις οικογένειες όπου τουλάχιστον ένας από τους γονείς είχε υψηλό μορφωτικό επίπεδο (Antonogeorgos et al., 2013). Τέλος, αξίζει να σημειωθεί ότι η αύξηση της προσκόλλησης στη μεσογειακή διατροφή έχει συσχετιστεί με μείωση της περιφέρειας μέσης, σταθμισμένης για το φύλο, την ηλικία και το ύψος σε παιδιά, εφήβους και νέους 10-24 ετών (Schröder et al., 2010).

Απόδοση στο σχολείο

Σύμφωνα με πρόσφατη μελέτη, φτωχή προσκόλληση στη μεσογειακή διατροφή είχε αρνητική επίδραση στην απόδοση στο σχολείο. Αξίζει, επίσης, να σημειωθεί ότι άλλοι παράγοντες που επηρέαζαν αρνητικά τη σχολική απόδοση ήταν η παχυσαρκία και το χαμηλό επίπεδο σωματικής δραστηριότητας (Vasiloudis et al., 2014).

Ποιότητα ζωής

Η προσκόλληση στη μεσογειακή διατροφή φάνηκε να σχετίζεται με όλες τις επιμέρους συνιστώσες αλλά και με το συνολικό σκορ (KIDSCREEN-27) αξιολόγησης της ποιότητας ζωής σε εφήβους 13-16 ετών (Costarelli et al., 2013).

Στο πλαίσιο της διαμόρφωσης των διατροφικών οδηγιών για παιδιά και εφήβους, αναζητήθηκαν και καταγράφηκαν λεπτομερώς οι πλέον πρόσφατες διατροφικές οδηγίες (ποιοτικές και ποσοτικές συστάσεις) των αναγνωρισμένων διεθνών οργανισμών υγείας και επιστημονικών εταιρειών καθώς και των ευρωπαϊκών και άλλων χωρών, οι οποίες παρουσιάζονται στους παρακάτω πίνακες (Πίνακες 22-29).

Πιο συγκεκριμένα, οι διεθνείς οργανισμοί και επιστημονικές εταιρείες των οποίων οι οδηγίες καταγράφηκαν είναι:

- › Ο Παγκόσμιος Οργανισμός Υγείας (WHO, 2006).
- › Η Αμερικανική Ακαδημία Παιδιατρικής (AAP, 2006).
- › Η Αμερικανική Καρδιολογική Εταιρεία (AHA, 2005).
- › Η Αμερικανική Διαιτολογική Εταιρεία (ADA, 2008).

Σημειώνεται ότι οι συστάσεις της Αμερικανικής Ακαδημίας Παιδιατρικής στηρίζονται στις συστάσεις της Αμερικανικής Καρδιολογικής Εταιρείας, τις υιοθετούν και για τον λόγο αυτό είναι πανομοιότυπες.

Οι χώρες των οποίων οι διατροφικές οδηγίες περιγράφονται στους παρακάτω πίνακες είναι:

- › Οι ΗΠΑ (2010)
- › Ο Καναδάς (2011)
- › Η Αυστραλία (2013)
- › Η Νέα Ζηλανδία (2012)
- › Το Ηνωμένο Βασίλειο (2011)
- › Η Ελβετία (2011)
- › Η Γαλλία (2004)
- › Η Κύπρος (2006).

7.1. Συμπεράσματα

Συνοπτικά, τα συμπεράσματα ανά ομάδα τροφίμων που προκύπτουν από τη μελέτη των στοιχείων που παρατίθενται στους πίνακες 22-29 είναι τα εξής:

Φρούτα και λαχανικά (Πίνακας 22): Προτείνεται η καθημερινή κατανάλωση φρούτων και λαχανικών από όλους τους διεθνείς οργανισμούς/εταιρείες και τις χώ-

ρες που προαναφέρθηκαν. Οι συστάσεις για την ποσότητα και τη συχνότητα κατανάλωσής τους δίνονται ξεχωριστά για τα φρούτα και τα λαχανικά από όλους τους διεθνείς οργανισμούς/εταιρείες εκτός του ΠΟΥ και από όλες τις χώρες εκτός του Καναδά, του Ηνωμένου Βασιλείου, της Γαλλίας και της Κύπρου. Επιπλέον, η πατάτα περιλαμβάνεται στην ομάδα των λαχανικών σε όλους τους οργανισμούς εκτός του ΠΟΥ, ενώ οι χώρες που δεν συγκαταλέγουν την πατάτα στην ομάδα των λαχανικών είναι το Ηνωμένο Βασίλειο, η Γαλλία, η Ελβετία και η Κύπρος.

Κρέας, πουλερικά, ψάρια και θαλασσινά, αυγά (Πίνακας 23): Σε αυτήν την ομάδα περιλαμβάνονται επίσης τα όσπρια και οι ξηροί καρποί από όλους τους διεθνείς οργανισμούς/εταιρείες που μελετήθηκαν, καθώς και από όλες τις χώρες, πλην του Ηνωμένου Βασιλείου, της Γαλλίας και της Ελβετίας. Παρατηρείται συμφωνία όλων των διεθνών οργανισμών/εταιρειών και των χωρών σχετικά με την προτίμηση της κατανάλωσης από τα παιδιά άπαχου κόκκινου κρέατος και πουλερικών και με την αποφυγή της κατανάλωσης των επεξεργασμένων προϊόντων κρέατος. Συνιστάται η εναλλαγή της κατανάλωσης των τροφίμων της συγκεκριμένης ομάδας εντός της εβδομάδας.

Γάλα και γαλακτοκομικά προϊόντα (Πίνακας 24): Από όλους τους οργανισμούς/εταιρείες και τις χώρες που μελετήθηκαν συνιστάται η καθημερινή κατανάλωση γάλακτος και γαλακτοκομικών προϊόντων από τα παιδιά όλων των ηλικιακών ομάδων. Γενικά, η συνιστώμενη ποσότητα αυξάνεται από την ηλικία των 9 ετών και άνω, με την είσοδο στην εφηβεία να αυξάνει κατά μία μερίδα την ημέρα. Από τους οργανισμούς/εταιρείες που μελετήθηκαν, ο ΠΟΥ προτείνει την κατανάλωση γάλακτος χαμηλού σε λιπαρά από την ηλικία των 3 ετών και άνω, ηλικία από την οποία αρχίζει να δίνει τις διατροφικές οδηγίες. Η AAP και η AHA προτείνουν την κατανάλωση άπαχου ή χαμηλού σε λιπαρά γάλακτος και γαλακτοκομικών προϊόντων μετά

την ηλικία των 2 ετών. Για εκείνα κάτω των 2 ετών προτείνεται η κατανάλωση γάλακτος και γαλακτοκομικών προϊόντων πλήρων σε λιπαρά. Αντίστοιχα, από τις χώρες που μελετήθηκαν, αυτές που προτείνουν την κατανάλωση γάλακτος και γαλακτοκομικών προϊόντων με χαμηλά λιπαρά είναι οι ΗΠΑ, η Αυστραλία, ο Καναδάς, το Ηνωμένο Βασίλειο, η Γαλλία και η Κύπρος, ενώ από τις υπόλοιπες χώρες που μελετήθηκαν δεν γίνεται κάποια αναφορά.

Με βάση τα παραπάνω παρατηρείται ότι οι πιο πρόσφατες οδηγίες των διεθνών οργανισμών και ορισμένων χωρών που μελετήθηκαν, προτείνουν την κατανάλωση γαλακτοκομικών προϊόντων χαμηλών σε λιπαρά από τα παιδιά. Ωστόσο, ελάχιστες είναι οι μελέτες που έχουν διενεργηθεί και εξετάζουν την επίδραση της κατανάλωσης γαλακτοκομικών προϊόντων χαμηλών σε λιπαρά, σε σχέση με τα αντίστοιχα προϊόντα πλήρη σε λιπαρά στην αύξηση του βάρους ή σε άλλες επιπτώσεις στην υγεία των παιδιών. Πιο συγκεκριμένα, προοπτικές μελέτες σε μικρά παιδιά (Scharf et al., 2013) και εφήβους (Berkey et al., 2005) έδειξαν ότι τα παιδιά ή οι έφηβοι που κατανάλωναν γάλα χαμηλό σε λιπαρά είχαν παρόμοιο ή μεγαλύτερο ρυθμό αύξησης του σωματικού τους βάρους σε σχέση με εκείνα που κατανάλωναν γάλα πλήρες σε λιπαρά. Πιθανολογείται, επίσης, ότι η χαμηλότερη πρόσληψη θερμίδων μέσω γάλακτος χαμηλού σε λιπαρά να αντισταθμίζεται από την αυξημένη κατανάλωση άλλων τροφίμων (Ludwig & Willett, 2013).

Δημητριακά και προϊόντα τους (Πίνακας 25): Από όλους τους οργανισμούς και τις χώρες που μελετήθηκαν προτείνεται η καθημερινή κατανάλωση δημητριακών και προϊόντων τους, με αύξηση της συνιστώμενης ημερήσιας ποσότητας καθώς αυξάνεται η ηλικία. Ο ΠΟΥ συγκαταλέγει και την πατάτα στην ομάδα αυτή. Οι χώρες που περιλαμβάνουν και την πατάτα στη συγκεκριμένη κατηγορία είναι το Ηνωμένο Βασίλειο, η Γαλλία και η Ελβετία. Σχετικά με την κατανάλωση δημητριακών ολικής άλεσης από τα παιδιά, ο ΠΟΥ συνιστά την κατανάλωση δημητριακών ολικής άλεσης γενικά, ενώ η ΑΗΑ και η ΑΔΑ προτείνουν τουλάχιστον η μισή από την ποσότητα των δημητριακών που καταναλώνονται καθημερινά να είναι ολικής άλεσης.

Επίσης, οι χώρες που δίνουν αντίστοιχη σύσταση, δηλαδή η μισή της συνιστώμενης ημερήσιας κατανάλωσης δημητριακών να είναι ολικής άλεσης, είναι ο Καναδάς και οι ΗΠΑ. Η Αυστραλία, η Νέα Ζηλανδία, το Ηνωμένο Βασίλειο και η Ελβετία συνιστούν την προτίμηση της κατανάλωσης δημητριακών ολικής άλεσης από τα παιδιά.

Λίπη, έλαια (Πίνακας 26): Οι συστάσεις των διεθνών οργανισμών και των χωρών που μελετήθηκαν συμφωνούν στην κατανάλωση όσο το δυνατόν μικρότερης ποσότητας κορεσμένων και trans λιπαρών οξέων. Το μεγαλύτερο ποσοστό προσλαμβανόμενου λίπους θα πρέπει να προέρχεται από πηγές πλούσιες σε πολυακόρεστα και μονοακόρεστα λιπαρά οξέα. Γενικά συστήνεται η αποφυγή της κατανάλωσης ζωικού λίπους και η αντικατάστασή του από φυτικά έλαια.

Προστιθέμενα σάκχαρα (Πίνακας 27): Όλοι οι διεθνείς οργανισμοί και οι χώρες που μελετήθηκαν συστήνουν τον περιορισμό της κατανάλωσης ζάχαρης και τροφίμων που περιέχουν προστιθέμενα σάκχαρα, όπως τα γλυκά, οι χυμοί, τα αναψυκτικά, τα δημητριακά πρωινού κ.ά. για τα παιδιά όλων των ηλικιακών ομάδων. Επιπλέον, χωρίς να δίνεται σαφής σύσταση ως προς την ποσότητα και τη συχνότητα της κατανάλωσης αυτών των προϊόντων, οι περισσότεροι οργανισμοί και χώρες προτείνουν την περιστασιακή κατανάλωσή τους.

Αλάτι (Πίνακας 28): Σύμφωνα με όλους τους διεθνείς οργανισμούς και τις χώρες που μελετήθηκαν, συνιστάται ο περιορισμός της κατανάλωσης αλατιού και των τροφίμων με μεγάλη περιεκτικότητα σε αλάτι για τα παιδιά όλων των ηλικιών.

Νερό, υγρά και αφεψήματα (Πίνακας 29): Από τους διεθνείς οργανισμούς και τις χώρες που μελετήθηκαν, μονάχα οι ΗΠΑ και η Ελβετία δίνουν συγκεκριμένες ποσοτικές συστάσεις ανά ηλικιακή ομάδα που αφορούν στην κατανάλωση νερού. Όλοι οι άλλοι οργανισμοί συστήνουν την κατανάλωση αρκετού νερού για τα παιδιά όλων των ηλικιακών ομάδων, ενώ ως γενική σύσταση δίνεται η αντικατάσταση με νερό άλλων ποτών που περιέχουν ζάχαρη, όπως τα ενεργειακά ποτά, τα αναψυκτικά, οι φρουτοχυμοί, κτλ.

Πίνακας 22. Διατροφικές συστάσεις για την κατανάλωση λαχανικών και φρούτων από αναγνωρισμένους διεθνείς οργανισμούς υγείας /φορείς και χώρες ανά τον κόσμο

Οργανισμός /Φορέας /Χώρα	Συστάσεις (αριθμός μερίδων ημερησίως)			Ορισμός μερίδας
	Λαχανικά	Φρούτα	Λαχανικά και φρούτα μαζί	
WHO 2006				Για παιδιά 3-6 ετών
			4-5 μερίδες	Μπιζέλια, πράσινα φασόλια, καλαμπόκι, καρότα, κουνουπίδι: 35-50 γραμ. Φυλλώδη πράσινα λαχανικά: 40-50 γραμ. Φασόλια κονσέρβα: 60-80 γραμ. Λαχανοσαλάτα: 25-35 γραμ. Σούπα λαχανικών: 150-170 ml
				Για παιδιά 7-18 ετών
			4-5 μερίδες	Μπιζέλια, πράσινα φασόλια, καλαμπόκι, καρότα, κουνουπίδι: 56-70 γραμ. Φυλλώδη πράσινα λαχανικά: 42-56 γραμ. Φασόλια κονσέρβα: 70-84 γραμ. Λαχανοσαλάτα: 28-42 γραμ. Σούπα λαχανικών: 200-300 ml
ADA 2008	Αγόρια	Αγόρια		Μία μερίδα λαχανικών ισοδυναμεί με 1/3 του φλιτζανιού για τα παιδιά 2-3 ετών και 1/2 του φλιτζανιού για τα παιδιά άνω των 4 ετών.
	2-3 ετών 1 μερίδα	2-3 ετών 1 μερίδα		
	4-8 ετών 1 1/2 μερίδα	4-8 ετών 1 1/2 μερίδα		
	9-13 ετών 2 1/2 μερίδες	9-13 ετών 1 1/2 μερίδα		
	Κορίτσια	Κορίτσια		
	2-3 ετών 1 μερίδα	2-3 ετών 1 μερίδα		
	4-8 ετών 1 μερίδα	4-8 ετών 1 1/2 μερίδα		
	9-13 ετών 2 μερίδες	9-13 ετών 1 1/2 μερίδα		

	Ορισμός μερίδας	Ανήκει η πατάτα στα λαχανικά;	Ανήκουν τα όσπρια στα λαχανικά;	Άλλα σχόλια
	Φρούτα			
	<p>Μήλο, πορτοκάλι, μπανάνα, αχλάδι: 50-100 γραμ. (½-1 φρούτο) Νεκταρίνι, μανταρίνι: 50-100 γραμ. (½ -1 φρούτο) Δαμάσκηνα, φράουλες: 50-70 γραμ. (½ -1 φλιτζάνι) Κομπόστα: 50-100 γραμ. Φρουτοσαλάτα: 40-70 γραμ. Φρούτα κονσέρβας: 55-65 γραμ. Χυμός φρούτων: 100 ml Αποξηραμένα φρούτα: 15-20 γραμ.</p>	Όχι. Ανήκει στα δημητριακά.	Όχι. Ανήκουν στην ομάδα των πρωτεϊνών/κρέατος.	Συνιστάται η κατανάλωση ποικιλίας φρούτων και λαχανικών, κατά προτίμηση φρέσκων και τοπικά παραγόμενων. Εάν καταναλώνονται επεξεργασμένα φρούτα και λαχανικά, συνιστάται να επιλέγονται αυτά με τη χαμηλότερη περιεκτικότητα σε αλάτι, ζάχαρη και προστιθέμενα λιπαρά.
	<p>Μήλο, πορτοκάλι, μπανάνα, αχλάδι: 50-100 γραμ. (½-1 φρούτο) Νεκταρίνι, μανταρίνι: 100-200 γραμ. (1-2 φρούτα) Δαμάσκηνα, φράουλες: 56-70 γραμ. (½-1 φλιτζάνι) Κομπόστα: 56-100 γραμ. Φρουτοσαλάτα: 40-70 γραμ. Φρούτα κονσέρβας: 70-115 γραμ. Χυμός φρούτων: 100 ml Αποξηραμένα φρούτα: 28-42 γραμ.</p>			
	Μία μερίδα φρούτων ισοδυναμεί με ⅓ του φλιτζανιού για τα παιδιά 2-3 ετών και ½ του φλιτζανιού για τα παιδιά άνω των 4 ετών.	Ναι	Όχι. Ανήκουν στην ομάδα των πρωτεϊνών.	Συνιστάται η κατανάλωση ποικιλίας φρούτων και λαχανικών κατά τη διάρκεια της εβδομάδας.



Πίνακας 22

Οργανισμός/ Φορέας/Χώρα	Συστάσεις (αριθμός μερίδων ημερησίως)			Ορισμός μερίδας	
	Λαχανικά	Φρούτα	Λαχανικά και φρούτα μαζί	Λαχανικά	
ΑΗΑ 2005/AAP 2006	Αγόρια	Αγόρια		Μία μερίδα λαχανικών ισοδυναμεί με 1/4 του φλιτζανιού για παιδιά έως 1 έτους, 1/3 του φλιτζανιού για παιδιά 2-3 ετών και 1/2 του φλιτζανιού για παιδιά άνω των 4 ετών.	
	0-1 ετών 3/4 φλιτζανιού	0-1 ετών 1 φλιτζάνι			
	2-3 ετών 1 φλιτζάνι	2-3 ετών 1 φλιτζάνι			
	4-8 ετών 1 1/2 φλιτζάνι	4-8 ετών 1 1/2 φλιτζάνι			
	9-13 ετών 2 1/2 φλιτζάνια	9-13 ετών 1 1/2 φλιτζάνι			
	14-18 ετών 3 φλιτζάνια	14-18 ετών 2 φλιτζάνια			
	Κορίτσια	Κορίτσια			
	0-1 ετών 3/4 φλιτζανιού	0-1 ετών 1 φλιτζάνι			
	2-3 ετών 1 φλιτζάνι	2-3 ετών 1 φλιτζάνι			
	4-8 ετών 1 φλιτζάνι	4-8 ετών 1 1/2 φλιτζάνι			
	9-13 ετών 2 φλιτζάνια	9-13 ετών 1 1/2 φλιτζάνι			
	14-18 ετών 2 1/2 φλιτζάνια	14-18 ετών 1 1/2 φλιτζάνι			
Γαλλία 2004			Τουλάχιστον 5 μερίδες ημερησίως (αγόρια και κορίτσια) για παιδιά άνω των 3 ετών και εφήβους	Δεν ορίζεται μερίδα. Συσπίνεται να προσαρμόζεται ανάλογα με την ηλικία του παιδιού.	

	Ορισμός μερίδας	Ανήκει η πατάτα στα λαχανικά;	Ανήκουν τα όσπρια στα λαχανικά;	Άλλα σχόλια
	Φρούτα			
	<p>Μία μερίδα φρούτων ισοδυναμεί με $\frac{1}{4}$ του φλιτζανιού για παιδιά έως 1 έτους, $\frac{1}{3}$ του φλιτζανιού για παιδιά 2-3 ετών και $\frac{1}{2}$ του φλιτζανιού για παιδιά άνω των 4 ετών.</p>	Ναι	Όχι. Ανήκουν στην ομάδα των πρωτεϊνών.	Συνιστάται η κατανάλωση ποικιλίας φρούτων και λαχανικών κατά τη διάρκεια της εβδομάδας.
	<p>Δεν ορίζεται μερίδα. Συνιστάται να προσαρμόζεται ανάλογα με την ηλικία του παιδιού. Αναφέρεται μερίδα μόνο για τον χυμό (1 μερίδα= μισό ποτήρι χωρίς προσθήκη ζάχαρης).</p>	Όχι. Ανήκει στα δημητριακά.	Όχι. Ανήκει στην ομάδα των δημητριακών και της πατάτας.	Οι διατροφικές οδηγίες αφορούν παιδιά 3 ετών και άνω και εφήβους. Δεν γίνεται κάποια κατηγοριοποίηση σε ηλικιακές ομάδες. Δεν προσδιορίζονται μερίδες.



Πίνακας 22

Οργανισμός/ Φορέας/Χώρα	Συστάσεις (αριθμός μεριδών ημερησίως)			Ορισμός μερίδας	
	Λαχανικά	Φρούτα	Λαχανικά και φρούτα μαζί	Λαχανικά	
Ηνωμένο Βασίλειο 2011			Τουλάχιστον 5 μερίδες ημερησίως	Μία μερίδα ισοδυναμεί με 3 γεμάτες κουταλιές σούπας λαχανικά (ωμά, μαγειρεμένα, κατεψυγμένα ή κονσερβοποιημένα) και 1 μέτριο μπολ ανάμεικτης σαλάτας.	
Ελβετία 2011	Αγόρια και κορίτσια	Αγόρια και κορίτσια		1 μερίδα ισοδυναμεί με: 0-1 ετών 40 γραμ. 2-3 ετών 50 γραμ. 4-6 ετών 70 γραμ. 7-9 ετών 70 γραμ. 10-12 ετών 80 γραμ. 13-14 ετών 100 γραμ. 15-18 ετών 120 γραμ.	
	0-1 ετών 3 μερίδες	0-1 ετών 2 μερίδες			
	2-3 ετών 3 μερίδες	2-3 ετών 2 μερίδες			
	4-6 ετών 3 μερίδες	4-6 ετών 2 μερίδες			
	7-9 ετών 3 μερίδες	7-9 ετών 2 μερίδες			
	10-12 ετών 3 μερίδες	10-12 ετών 2 μερίδες			
	13-14 ετών 3 μερίδες	13-14 ετών 2 μερίδες			
	15-18 ετών 3 μερίδες	15-18 ετών 2 μερίδες			
Κύπρος 2006			Τουλάχιστον 5 μερίδες ημερησίως	Μία μερίδα ισοδυναμεί με 1 φλιτζάνι βρασμένα ή ωμά λαχανικά.	
ΗΠΑ 2010	Αγόρια	Αγόρια		Μία μερίδα ισοδυναμεί με 1 φλιτζάνι ωμών ή μαγειρεμένων λαχανικών ή φυσικού χυμού λαχανικών ή με 2 φλιτζάνια πράσινα φυλλώδη λαχανικά.	
	2-3 ετών 1 φλιτζάνι	2-3 ετών 1 φλιτζάνι			
	4-8 ετών 1½ φλιτζάνι	4-8 ετών 1½ φλιτζάνι			
	9-13 ετών 2½ φλιτζάνια	9-13 ετών 1½ φλιτζάνι			
	14-18 ετών 3 φλιτζάνια	14-18 ετών 2 φλιτζάνια			
	Κορίτσια	Κορίτσια			
	2-3 ετών 1 φλιτζάνι	2-3 ετών 1 φλιτζάνι			
	4-8 ετών 1½ φλιτζάνι	4-8 ετών 1½ φλιτζάνι			
	9-13 ετών 2 φλιτζάνια	9-13 ετών 1½ φλιτζάνι			
	14-18 ετών 2½ φλιτζάνια	14-18 ετών 1½ φλιτζάνι			

	Ορισμός μερίδας	Ανήκει η πατάτα στα λαχανικά;	Ανήκουν τα όσπρια στα λαχανικά;	Άλλα σχόλια
	Φρούτα			
	Μία μερίδα ισοδυναμεί με 80 γραμ. ή 1 μήλο/πορτοκάλι/αχλάδι/μπανάνα και παρόμοιου μεγέθους φρούτο, ½ μεγάλο φρούτο, π.χ. γκρέιπφρουτ, μία φέτα πεπόνι, 2 μικρά φρούτα, π.χ. μανταρίνια και δαμάσκηνα, 1 χούφτα σταφύλια, 1 γεμάτη κουταλιά σούπας αποξηραμένα φρούτα.	Όχι	Ναι, αλλά συνεισφέρουν μέχρι 1 μερίδα.	Σύσταση για ποικιλία
	1 μερίδα ισοδυναμεί με: 0-1 ετών 40 γραμ. 2-3 ετών 50 γραμ. 4-6 ετών 70 γραμ. 7-9 ετών 70 γραμ. 10-12 ετών 80 γραμ. 13-14 ετών 100 γραμ. 15-18 ετών 120 γραμ.	Όχι	Όχι	Συνιστάται η κατανάλωση ποικιλίας φρούτων και λαχανικών, κατά προτίμηση ακατέργαστων και καλά πλυμένων.
	Μία μερίδα ισοδυναμεί με 1 φλιτζάνι φρούτα.	Όχι	Όχι	Στην κατηγορία των λαχανικών και των φρούτων συμπεριλαμβάνονται και οι χυμοί.
	Μία μερίδα ισοδυναμεί με 1 φλιτζάνι φρούτων ή φυσικού χυμού ή με ½ φλιτζάνι αποξηραμένων φρούτων.	Ναι	Όχι. Ανήκουν στην ομάδα των πρωτεϊνών.	Το μισό πιάτο τουλάχιστον να αποτελείται από φρούτα και λαχανικά.



Πίνακας 22

Οργανισμός/ Φορέας/Χώρα	Συστάσεις (αριθμός μερίδων ημερησίως)			Ορισμός μερίδας	
	Λαχανικά	Φρούτα	Λαχανικά και φρούτα μαζί	Λαχανικά	Φρούτα
Καναδάς 2011			Αγόρια	Σε γενικές γραμμές, μία μερίδα ισοδυναμεί με 1 μέτριο φρούτο, ½ φλιτζάνι (125 ml) φρέσκα, κατεμυγμένα ή κονσερβοποιημένα λαχανικά, ½ φλιτζάνι (125 ml μαγειρεμένα) ή 1 φλιτζάνι (250 ml ωμά) φυλλώδη λαχανικά, 1 φρούτο, ½ φλιτζάνι (125 ml) 100% φυσικού χυμού.	
			2-3 ετών 4 μερίδες		
			4-8 ετών 5 μερίδες		
			9-13 ετών 6 μερίδες		
			14-18 ετών 8 μερίδες		
			Κορίτσια		
			2-3 ετών 4 μερίδες		
			4-8 ετών 5 μερίδες		
			9-13 ετών 6 μερίδες		
		14-18 ετών 7 μερίδες			
Αυστραλία 2013	Αγόρια	Αγόρια		Μία μερίδα (100-350 kJ) ισοδυναμεί με 75 γραμ. ή ½ φλιτζάνι μαγειρεμένα πράσινα ή πορτοκαλί λαχανικά (π.χ., μπρόκολο, σπανάκι, καρότο, κολοκύθι), με ½ φλιτζάνι μαγειρεμένα ή κονσερβοποιημένα φασόλια, μπιζέλια ή φακές, με ½ φλιτζάνι καλαμπόκι, με ½ πατάτα ή άλλο αμυλώδες λαχανικό (π.χ., γλυκοπατάτα, τάρο ή κασάβα) και με 1 μέτρια ντομάτα.	Μία μερίδα (350 kJ) ισοδυναμεί με 150 γραμ. ή 1 μέτριο μήλο, πορτοκάλι, μπανάνα ή αχλάδι, με 2 μικρά βερίκοκα, ακτινίδια ή δαμάσκηνα, με 1 φλιτζάνι φρούτα κονσέρβας (χωρίς προσθήκη ζάχαρης), με ½ φλιτζάνι χυμό φρούτων χωρίς προσθήκη ζάχαρης (125ml)* και με 30 γραμ. αποξηραμένα φρούτα (π.χ., 4 αποξηραμένα μισά βερίκοκα ή 1 ½ κουταλιά σούπας σταφίδες).*
	2-3 ετών 2½ μερίδες	2-3 ετών 1 μερίδα			
	4-8 ετών 2½ μερίδες	4-8 ετών 1½ μερίδα			
	9-11 ετών 4½ μερίδες	9-11 ετών 2 μερίδες			
	12-13 ετών 5½ μερίδες	12-13 ετών 2 μερίδες			
	14-18 ετών 5½ μερίδες	14-18 ετών 2 μερίδες			
	Κορίτσια	Κορίτσια			
	2-3 ετών 2½ μερίδες	2-3 ετών 1 μερίδα			
	4-8 ετών 2½ μερίδες	4-8 ετών 1½ μερίδα			
	9-11 ετών 4½ μερίδες	9-11 ετών 2 μερίδες			
	12-13 ετών 5 μερίδες	12-13 ετών 2 μερίδες			
	14-18 ετών 5 μερίδες	14-18 ετών 2 μερίδες			

Ανήκει η πατάτα στα λαχανικά;	Ανήκουν τα όσπρια στα λαχανικά;	Άλλα σχόλια
Ναι	Όχι. Ανήκουν στην ομάδα των πρωτεϊνών.	<p>Επιπλέον, συστήνονται: Η κατανάλωση ποικιλίας φρούτων και λαχανικών (όλων των χρωμάτων). Η επιλογή φρούτων και λαχανικών που προετοιμάζονται για κατανάλωση, με την προσθήκη της μικρότερης δυνατής ποσότητας αλατιού, ζάχαρης και λιπαρών. Η συχνότερη κατανάλωση λαχανικών και φρούτων, αντί των χυμών.</p>
Ναι	Όχι. Ανήκουν στην ομάδα των πρωτεϊνών.	<p>Αν καταναλώνονται επεξεργασμένα φρούτα και λαχανικά, συνιστάται να επιλέγονται αυτά με τη χαμηλότερη περιεκτικότητα σε αλάτι, ζάχαρη και προστιθέμενα λιπαρά.</p>

→ Πίνακας 22

Οργανισμός/ Φορέας/Χώρα	Συστάσεις (αριθμός μεριδών ημερησίως)			Ορισμός μερίδας	
	Λαχανικά	Φρούτα	Λαχανικά και φρούτα μαζί	Λαχανικά	
Νέα Ζηλανδία 2012	Αγόρια και κορίτσια	Αγόρια και κορίτσια		Μία μερίδα ισοδυναμεί με 1 μέτρια πατάτα (130 γραμ.), ½ φλιτζάνι μαγειρεμένων λαχανικών (50-80 γραμ.), ½ φλιτζάνι σαλάτας (60 γραμ.), 1 ντομάτα (80 γραμ.).	
	2-5 ετών (τουλάχιστον 2 μερίδες)	2-5 ετών (τουλάχιστον 2 μερίδες)			
	5-12 ετών (τουλάχιστον 3 μερίδες)	5-12 ετών (τουλάχιστον 2 μερίδες)			
	13-18 ετών (τουλάχιστον 3 μερίδες)	13-18 ετών (τουλάχιστον 2 μερίδες)			

	Ορισμός μερίδας	Ανήκει η πατάτα στα λαχανικά;	Ανήκουν τα όσπρια στα λαχανικά;	Άλλα σχόλια
	<p align="center">Φρούτα</p> <p>Μία μερίδα ισοδυναμεί με 1 μήλο, μπανάνα, αχλάδι ή πορτοκάλι (130 γραμ.), 2 μικρά βερίκοκα ή δαμάσκηνα (100 γραμ.), ½ φλιτζάνι φρουτοσαλάτας (120 γραμ.), ½ φλιτζάνι κομπόστας (135 γραμ.), 1 κουταλιά της σούπας αποξηραμένων φρούτων (25 γραμ.),* 1 φλιτζάνι αραιωμένου χυμού φρούτων (50% χυμός, 50% νερό).*</p> <p>* Να μην καταναλώνεται πάνω από μία μερίδα ημερησίως.</p>	<p align="center">Ναι</p>	<p align="center">Όχι. Ανήκουν στην ομάδα των πρωτεϊνών.</p>	<p>Οι χυμοί και τα αποξηραμένα φρούτα περιλαμβάνονται στην κατηγορία των φρούτων, αλλά δεν συνιστάται η κατανάλωσή τους, λόγω της υψηλής περιεκτικότητάς τους σε ζάχαρη. Αν, παρ' όλα αυτά, κάποιος επιλέξει να τα καταναλώσει, η κατανάλωσή τους δεν πρέπει να ξεπερνά τη 1 μερίδα ημερησίως. Τέλος, συνιστάται η κατανάλωση ποικιλίας (διαφορετικά χρώματα) φρούτων και λαχανικών.</p>

Πίνακας 23. Διατροφικές συστάσεις για την κατανάλωση κόκκινου κρέατος, πουλερικών, ψαριών και θαλασσινών και αυγών από αναγνωρισμένους διεθνείς οργανισμούς υγείας / φορείς και χώρες ανά τον κόσμο

Οργανισμός/ Φορέας/ Χώρα	Συστάσεις (αριθμός μεριδίων ημερησίως)	Ορισμός μερίδας			Περιλαμβάνονται	Άλλα σχόλια													
		3-6 ΕΤΩΝ	7-18 ΕΤΩΝ																
WHO 2006	2 μερίδες	Κόκκινο κρέας (ψητό): αρνί, μοσχάρι, χοιρινό και υποκατάστατα κρέατος με λαχανικά	45-65 γραμ.	42-56 γραμ.	Κόκκινο κρέας, κρέας πουλερικών, ψάρια και θαλασσινά, αυγά, όσπρια, ξηροί καρποί, τοφού	Να προτιμούνται το άπαχο κρέας από το οποίο θα αφαιρεθεί το σπατό λίπος. Να αποφευχθούν τα προϊόντα επεξεργασμένου κρέατος. Συνιστάται η αντικατάσταση των προϊόντων επεξεργασμένου κρέατος με όσπρια, ψάρια, αυγά, πουλερικά ή άπαχο κρέας.													
			70-120 γραμ.																
			60 γραμ.																
			50-70 γραμ.																
			200 ml (1 φλιτζάνι)																
			250 ml (1/2 φλιτζανιού)																
			250 ml (1/2 φλιτζανιού)																
ADA 2008	Συστάσεις (ημερήσιες συστάσεις ανά ηλικιακή ομάδα)	1 μερίδα= 28,35 γραμ. κρέατος	4-8 ΕΤΩΝ	9-13 ΕΤΩΝ	Κόκκινο κρέας, κρέας πουλερικών, ψάρια και θαλασσινά, αυγά, όσπρια, ξηροί καρποί	Να προτιμώνται το άπαχο κρέας και τα πουλερικά.													
			2-3 ΕΤΩΝ	4-8 ΕΤΩΝ															
			2 μερίδες	4 μερίδες															
			2 μερίδες	3 μερίδες															
			2 μερίδες	5 μερίδες															
AHA 2005 / AAP 2006	Συστάσεις (ημερήσιες συστάσεις ανά ηλικιακή ομάδα)	1 μερίδα= 28,35 γραμ. κρέατος	4-8 ΕΤΩΝ	9-13 ΕΤΩΝ	Κόκκινο κρέας, κρέας των πουλερικών, ψάρια και θαλασσινά, αυγά, όσπρια, ξηροί καρποί	Να προτιμώνται το άπαχο κρέας και τα πουλερικά. Αναφορικά με τα ψάρια και τα θαλασσινά, λόγω της πιθανής μόλυνσης με βαρέα μέταλλα, συνιστάται η κατανάλωσή τους να μην ξεπερνά τις δύο μερίδες εβδομαδιαίως και να αποφεύγεται η κατανάλωση μεγάλων ψαριών (πχ., ξιφίας).													
							2-3 ΕΤΩΝ	2 μερίδες	5 μερίδες	6 μερίδες									
											1 ΕΤΟΥΣ	1,5 μερίδα	1,5 μερίδα						
														2 μερίδες	3 μερίδες	5 μερίδες			
																	2 μερίδες	3 μερίδες	5 μερίδες

Οργανισμός/ Φορέας/Χώρα	Συστάσεις (αριθμός μεριδίων ημερησίως)	Ορισμός μερίδας	Περιλαμβάνονται	Άλλα στοιχεία
Γαλλία 2004	1-2 μερίδες καθημερινά	Μερικά παραδείγματα	Κόκκινο κρέας, κρέας πουλερικών, ψάρια και θαλασσιά, αυγά	Αφορούν σε παιδιά 3 ετών και άνω και σε εφήβους. Να υπάρχει εναλλαγή στην κατανάλωση κρέατος, ψαριών και θαλασσινών και αυγών. Να προτιμώνται το κρέας κοτόπουλου και το άσπρο κόκκινο κρέας. Να καταναλώνονται ψάρια τουλάχιστον 2 φορές την εβδομάδα (κυρίως τα λιπαρά). Να αποφεύγεται η κατανάλωση αλλαντικών.
		4 ετών: 50 γραμ. κρέας/ψάρι ή 1 αυγό/ημέρα		
		4-5 ετών: 50 γραμ. κρέας/ψάρι ή 1 αυγό/ημέρα		
		12 ετών: 100 γραμ. κρέας/ψάρι ή 2 αυγά/ημέρα		
Ηνωμένο Βασίλειο 2011	Συστάσεις (αριθμός μεριδίων/ημερησίως-εβδομαδιαίως) < 70 γραμ. κρέατος ή/επιξευρασμένου κρέατος/ημέρα Δεν τίθεται κάποιος περιορισμός στην κατανάλωση αυγών. 2 μερίδες/εβδομάδα λιπαρών ψαριών	1 μερίδα ψάρι= 140 γραμ. 1 μερίδα λιπαρό ψάρι= 140 γραμ.	Κόκκινο κρέας, κρέας πουλερικών, ψάρια και θαλασσιά, αυγά	Να προτιμώνται τα λιπαρά ψάρια.
		Μερικά παραδείγματα		
		0-1 ετών: 40 γραμ.		
		2- 3 ετών: 50 γραμ. 4-6 ετών: 50 γραμ. 7-9 ετών: 75 γραμ. 10-12 ετών: 90 γραμ. 13-14 ετών: 100 γραμ. 15-18 ετών: 120 γραμ.		
Ελβετία 2011	5 μερίδες κρέατος/ψαριού/πουλερικών, εκ των οποίων 1 θα είναι ψάρι, 1-2 αυγά, (συμπεριλαμβάνονται και αυτά που χρησιμοποιούνται στο μαγείρεμα) και κατά το μέγιστο μία μερίδα αλλαντικών	Μερικά παραδείγματα	Κόκκινο κρέας, κρέας πουλερικών, ψάρια και θαλασσιά, αυγά, τοφού	Εναλλαγή μέσα στην εβδομάδα μεταξύ των τροφών που ανήκουν σε αυτήν την κατηγορία.
		Δεν ορίζεται.		
Κύπρος 2006	2-3 μερίδες ημερησίως	Δεν ορίζεται.	Κόκκινο κρέας, κρέας πουλερικών, ψάρια, αυγά, όσπρια και ξηροί καρποί	

Οργανισμός/ Φορέας/Χώρα	Συστάσεις (ημερήσιες συστάσεις ανά ηλικιακή ομάδα)	Ορισμός μερίδας				Περιλαμβάνονται	Άλλα σκόλια
<p>ΗΠΑ 2010</p>		<p>Μία μερίδα ισοδυναμεί με</p> <ul style="list-style-type: none"> • 28,35 γραμ. μαγειρεμένου άπαχου βοδινού ή χοιρινού κρέατος, • 28,35 γραμ. μαγειρεμένου κρέατος πουλερικών χωρίς το δέρμα ή με μία φέτα του ποστ γαλοπούλας, • 28,35 γραμ. μαγειρεμένου φλέτου ψαριού ή θαλασσινών, • 1 αυγό, • 14,7 γραμ. Ξηρών καρπών (π.χ., 12 αμύγδαλα, 24 φιστίκια), • 1 κουταλιά της σούπας φιστικοβούτυρο ή αμυγδαλοβούτυρο. 				<p>Κόκκινο κρέας, κρέας πουλερικών, ψάρια και θαλασσινά, αυγά, όσπρια, Ξηροί καρποί</p>	<p>Να προτιμώνται το άπαχο κρέας και τα πουλερικά και να αποφεύγονται όπου είναι εφικτό με ψάρια και θαλασσινά.</p>
	<p>Ηλικία</p>	<p>2-3 ετών</p>	<p>4-8 ετών</p>	<p>9-13 ετών</p>	<p>14-18 ετών</p>		
	<p>Αγόρια</p>	<p>2 μερίδες</p>	<p>4 μερίδες</p>	<p>5 μερίδες</p>	<p>6,5 μερίδες</p>		
	<p>Κορίτσια</p>			<p>5 μερίδες</p>			
<p>Καναδάς 2011</p>		<p>Μία μερίδα ισοδυναμεί με</p> <ul style="list-style-type: none"> • 75 γραμ. μαγειρεμένου ψαριού και θαλασσινών, πουλερικών ή άπαχου κρέατος, • 3/4 φλιτζανιού (175 ml) μαγειρεμένων οσπρίων, • 150 γραμ. τοφού, • 2 κουταλιές της σούπας φιστικοβούτυρο ή βούτυρο από Ξηρούς καρπούς, • 1/4 φλιτζανιού (60 ml) Ξηρών καρπιών. 				<p>Κόκκινο κρέας, κρέας πουλερικών, ψάρια και θαλασσινά, αυγά, όσπρια, Ξηροί καρποί</p>	<p>Συνιστάται η κατανάλωση άπαχου κόκκινου κρέατος και κρέατος πουλερικών χωρίς την προσθήκη αλατού και λιπαρών ουσιών, η σφαίρεση του ορατού λίπους από το κρέας και του δέρματος από τα πουλερικά, η χρήση μαγειρικών μεθόδων που δεν απαιτούν προσθήκη λιπαρών ουσιών, η συχνή αντικατάσταση του κρέατος με όσπρια, φασόλια και τοφού. Σ.Σ. περίπτωση που κάποιος καταναλώνει επεξεργασμένο κρέας, να προσημί αυτά που περιέχουν λιγότερο αλάτι και λιπαρά.</p>
	<p>Ηλικία</p>	<p>2-3 ετών</p>	<p>4-8 ετών</p>	<p>9-13 ετών</p>	<p>14-18 ετών</p>		
	<p>Αγόρια</p>	<p>1 μερίδα</p>	<p>1 μερίδα</p>	<p>1-2 μερίδες</p>	<p>2 μερίδες</p>		
	<p>Κορίτσια</p>			<p>3 μερίδες</p>			<p>Συνιστάται η κατανάλωση τουλάχιστον δύο μερίδων ψαριού εβδομαδιαίως, με έμφαση στα λιπαρά ψάρια (π.χ., πέστροφα, σολομός, σαρδέλα, σκουμπρί, ρέγγα).</p>

Οργανισμός/ Φορέας/Χώρα	Συστάσεις (ημερήσιες συστάσεις ανά ηλικιακή ομάδα)	Ορισμός μερίδας					Περιλαμβανονται	Άλλα σχόλια
Αυστραλία 2013		Μία μερίδα ισοδυναμεί με <ul style="list-style-type: none"> • 65 γραμ. μαγειρεμένου άπαχου κόκκινου κρέατος (ωμό 90-100 γραμ.) • 80 γραμ. μαγειρεμένου άπαχου κρέατος πουλερικών (ωμό 100 γραμ.) • 100 γραμ. μαγειρεμένου φιλέτου ψαριού (ωμό 115 γραμ.) ή μία μικρή κονσέρβα ψαριού • 2 μεγάλα (120 γραμ.) αυγά • 1 φλιτζάνι (150 γραμ.) μαγειρεμένα ή σε κονσέρβα φασόλια, φακές, ρεβίθια, φάβα (χωρίς προσθήκη αλατού) • 170 γραμ. τοφού • 30 γραμ. Ξηρών καρπών/σπόρων, πάστας Ξηρών καρπών ή ταχίνι 					Κόκκινο κρέας, κρέας πουλερικών, ψάρια και θαλασσινά, αυγά, όσπρια, Ξηροί καρποί	Συνιστάται η κατανάλωση άπαχου κόκκινου κρέατος και κρέατος πουλερικών χωρίς την προσθήκη αλατού και λιπαρών ουσιών, η αφαίρεση του ορατού λίπους από το κρέας και του δέρματος από τα πουλερικά, η χρήση μαγειρικών μεθόδων που δεν απαιτούν προσθήκη λιπαρών ουσιών, η συχνή αντικατάσταση του κρέατος με όσπρια, φασόλια και τοφού. Σε περίπτωση που κάποιος καταναλώνει επεξεργασμένο κρέας, να προτιμά αυτά που περιέχουν λιγότερο αλάτι και λιπαρά.
	Ηλικία 2-3 ετών	4-8 ετών	9-11 ετών	12-13 ετών	14-18 ετών			
	Αγόρια	1 μερίδα	2,5 μερίδες	2,5 μερίδες	2,5 μερίδες			
	Κορίτσια	1 μερίδα	2,5 μερίδες	2,5 μερίδες	2,5 μερίδες			
	Νέα Ζηλανδία 2012		Μία μερίδα ισοδυναμεί με <ul style="list-style-type: none"> • 1 μέτριο φιλέτο ψαριού ή μια μέτρια μπριζόλα (100-120 γραμ.) • 1 μέτριο σπαρακοειδές (κίνα-παούλα) (100-120 γραμ.) • 1 αυγό • 1 μπουτί κοτόπουλο • 2 φέτες μαγειρεμένου κρέατος (100 γραμ.) (π.χ., ψιτό φανί, κοτόπουλο, χοιρινό) • 1/3 φλιτζανιού Ξηρούς καρπούς (50 γραμ.) • 3/4 φλιτζανιού όσπρια • 3/4 φλιτζανιού ραγού (casserole) (195 γραμ.) • 200 γραμ. τοφού 					
Ηλικία		2-5 ετών	5-12 ετών	13-18 ετών				
Αγόρια/Κορίτσια		Τουλάχιστον 1 μερίδα	Τουλάχιστον 1 μερίδα	Τουλάχιστον 2 μερίδες				
Χορτοφάγοι		Τουλάχιστον 1-2 μερίδες οσπρίων και Ξηρών καρπών	Τουλάχιστον 2 μερίδες οσπρίων και Ξηρών καρπών	Τουλάχιστον 3 μερίδες οσπρίων και Ξηρών καρπών				

Πίνακας 24. Διατροφικές συστάσεις για την κατανάλωση γάλακτος και γαλακτοκομικών προϊόντων από αναγνωρισμένους διεθνείς οργανισμούς υγείας / φορείς και χώρες ανά τον κόσμο

Οργανισμός/ Φορέας/Χώρα	Συστάσεις (αριθμός μεριδίων ημερησίως)	Ορισμός μερίδας				Περλαμβάνονται	Άλλα σχόλια	
		Είδος γαλακτοκομικού	3-6 ετών	7-18 ετών				
WHO 2006	Για τα παιδιά μέχρι 11 ετών: κατανάλωση 2-3 μεριδίων γάλακτος και γαλακτοκομικών προϊόντων ημερησίως. Για τα παιδιά άνω των 11 ετών: κατανάλωση 3-4 μεριδίων. Από αυτές τα 500 ml (2 φλιτζάνια) πρέπει να είναι γάλα χαμηλών λιπαρών.	Γάλα χαμηλών λιπαρών	100 ml (1/2 φλιτζανιού)	200 ml (1 φλιτζάνι)				
		Κρέμα	40-50 γραμμ.	84-98 γραμμ.				
		Πασούρι χαμηλών λιπαρών	100 ml (1/2 φλιτζανιού)	175 ml (3/4 φλιτζανιού)				
		Τυρί	20 γραμμ.	45 γραμμ.				
ADA 2008	Συστάσεις (ημερήσιες συστάσεις ανά ηλικιακή ομάδα)	Μία μερίδα ισοδυναμεί με: 1 φλιτζάνι γάλα ή γισούρι (250 ml) 42,5 γραμμ. φρέσκο τυρί (natural cheese)						
		2-3 ετών	4-8 ετών	9-13 ετών			Κατανάλωση άπαχου ή με χαμηλά λιπαρά γάλακτος και γαλακτοκομικών προϊόντων για όλες τις ηλικιακές ομάδες.	
		2 φλιτζάνια	2 φλιτζάνια	3 φλιτζάνια		Γάλα και προϊόντα του		
Ηλικία	Αγόρια	Κορίτσια						
AHA 2005/ AAP 2006	Συστάσεις (ημερήσιες συστάσεις ανά ηλικιακή ομάδα)	Μία μερίδα ισοδυναμεί με: 1 φλιτζάνι γάλα ή γισούρι (250ml) 42,5 γραμμ. φρέσκο τυρί (natural cheese) 57 γραμμ. ανακατεργασμένο τυρί						
		2-3 ετών	4-8 ετών	9-13 ετών	14-18 ετών		Κατανάλωση άπαχου ή με χαμηλά λιπαρά γάλακτος και γαλακτοκομικών προϊόντων για όλες τις ηλικιακές ομάδες. Εξαιρέση: Για τα παιδιά κάτω των 2 ετών συνιστάται η κατανάλωση γάλακτος και γαλακτοκομικών προϊόντων με πλήρη λιπαρά.	
		2 φλιτζάνια	2 φλιτζάνια	3 φλιτζάνια	3 φλιτζάνια	Γάλα και προϊόντα του		
		Ηλικία	1 έτους					
Αγόρια	2 φλιτζάνια							
	Κορίτσια							

Οργανισμός/ Φορέας/Χώρα	Συστάσεις (αριθμός μεριδίων ημερησίως)	Ορισμός μεριδών	Περιλαμβάνονται	Άλλα σχόλια
Γαλλία 2004	Συνιστάται η κατανάλωση 3 μεριδών γάλακτος και γαλακτοκομικών προϊόντων την ημέρα (μπορεί να φτάσουν και τις 4, ανάλογα με το μέγεθος της μερίδας και την περιεκτικότητά τους σε ασβέστιο)	Μερικά παραδείγματα 1 ποτήρι γάλα (150 ml) 1 γασούρι (125 γραμμ.) 20 γραμμ. κίτρινο τυρί	Γάλα και τα γαλακτοκομικά προϊόντα (τυρί, γασούρι)	Οι διατροφικές οδηγίες αφορούν τα παιδιά 3 ετών και άνω και τους εφήβους. Συνιστάται η κατανάλωση προϊόντων με μειωμένη περιεκτικότητα σε λιπαρά και αλάτι.
Ηνωμένο Βασίλειο 2011	Συστάσεις (αριθμός μεριδών/ ημερησίως - εβδομαδιαίως)	Δεν γίνεται συγκεκριμένη σύσταση.	Γάλα και τα γαλακτοκομικά προϊόντα (τυρί, γασούρι)	Προτείνεται η καθημερινή κατανάλωσή τους και η προτίμηση προϊόντων χαμηλών σε λιπαρά (1%).
	Συστάσεις (αριθμός μεριδών/ εβδομαδιαίως)			
Ελβετία 2011	Ηλικία	0-6 ετών	0-1 ετών: 100 γραμμ. γασούρι, 15 γραμμ. σκληρό τυρί, 30 γραμμ. μαλακό τυρί 2-3 ετών: 100 γραμμ. γασούρι, 15 γραμμ. σκληρό τυρί, 30 γραμμ. μαλακό τυρί 4-6 ετών: 100 γραμμ. γασούρι, 15 γραμμ. σκληρό τυρί, 30 γραμμ. μαλακό τυρί 7-9 ετών: 150-200 γραμμ. γασούρι ή τυρί cottage, 30 γραμμ. σκληρό-ημισκληρό τυρί, 60 γραμμ. μαλακό τυρί 10-12 ετών: 150-200 γραμμ. γασούρι-τυρί cottage, 30 γραμμ. σκληρό-ημισκληρό τυρί, 60 γραμμ. μαλακό τυρί 13-14 ετών: 150-200 γραμμ. γασούρι-τυρί cottage, 30 γραμμ. σκληρό-ημισκληρό τυρί, 60 γραμμ. μαλακό τυρί 15-18 ετών: 150-200 γραμμ. γασούρι-τυρί cottage, 30 γραμμ. σκληρό-ημισκληρό τυρί, 60 γραμμ. μαλακό τυρί	Κατανάλωση άπαχαυ ή με χαμηλά λιπαρά γάλακτος και γαλακτοκομικών προϊόντων για όλες τις ηλικιακές ομάδες. Εξήριση: Για τα παιδιά κάτω των 2 ετών συνιστάται η κατανάλωση γάλακτος και γαλακτοκομικών προϊόντων με πλήρη λιπαρά.
	Αγόρια	7-9 ετών		
	Κορίτσια	10-18 ετών		
		3-4 μερίδες		
Κύπρος 2006	Συστάσεις (αριθμός μεριδών/ ημερησίως)	Η βασική σύσταση για όλες τις ηλικιακές ομάδες (μετά το 2ο έτος) είναι 2-3 μερίδες (1 μερίδα= 300 mg ασβεστίου) καθημερινά γάλακτος ή και γαλακτοκομικών προϊόντων άπαχαυ (0%-1%) ή ημίπαχαυ (<2%).	Γάλα και προϊόντα του (τυρί, γασούρι)	

Οργανισμός/Φορέας/Χώρα	Συστάσεις (ημέρες/εβδομάδα) ανά ηλικιακή ομάδα)	Ορισμός μερίδας	Περιλαμβανόνται	Άλλα σχόλια								
<p>ΗΠΑ 2010</p>		<p>1 μερίδα ισοδυναμεί με: 1 φλιτζάνι γάλα ή γασούρι (250 ml) 42,5 γραμ. φρέσκο τυρί (natural cheese) 57 γραμ. ανακατεργασμένο τυρί</p>	<p>Γάλα και προϊόντα του (τυρί, γασούρι)</p>	<p>Προτείνεται η κατανάλωση άπακου και χαμηλών λιπαρών γάλακτος και γαλακτοκομικών προϊόντων.</p>								
	<p>Ηλικία Αγόρια Κόριτσα</p>	<table border="1"> <tr> <td>2-3 ετών</td> <td>4-8 ετών</td> <td>9-13 ετών</td> <td>14-18 ετών</td> </tr> <tr> <td>2 φλιτζάνια</td> <td>2½ φλιτζάνια</td> <td>3 φλιτζάνια</td> <td>3 φλιτζάνια</td> </tr> </table>	2-3 ετών	4-8 ετών	9-13 ετών	14-18 ετών	2 φλιτζάνια	2½ φλιτζάνια	3 φλιτζάνια	3 φλιτζάνια		
	2-3 ετών	4-8 ετών	9-13 ετών	14-18 ετών								
2 φλιτζάνια	2½ φλιτζάνια	3 φλιτζάνια	3 φλιτζάνια									
<p>Καναδάς 2011</p>	<p>Καταναλώνετε 500 ml (2 φλιτζάνια) γάλακτος καθημερινά για επαρκή πρόσληψη βιταμίνης D.</p>	<p>1 φλιτζάνι (250 ml) φρέσκου ή γάλακτος σε σκόνη ½ φλιτζάνι (120 ml) γάλακτος εβαπορέ 1 φλιτζάνι (250 ml) εμπλουτισμένου ποτού σόγιας ¾ φλιτζανιού (175 γραμ.) γασούρι ¾ φλιτζανιού (175 γραμ.) κεφίρ 50 γραμ. τυριού</p>	<p>Γάλα και προϊόντα του (τυρί, γασούρι, κεφίρ), και το εμπλουτισμένο με σάββεστο γάλα σόγιας</p>	<p>Προτείνεται η κατανάλωση γάλακτος και παραγώγων αυτού χαμηλών σε λιπαρά (1% ή 2%). Προτείνεται η κατανάλωση εμπλουτισμένων ποτών (γάλα) σόγιας στην περίπτωση που δεν είναι δυνατή η κατανάλωση γάλακτος.</p>								
<p>Αυστραλία 2013</p>	<p>Ηλικία 2-3 ετών Αγόρια Κόριτσα</p>	<p>1 μερίδα ισοδυναμεί με: 1 φλιτζάνι (250 ml) φρέσκου, μακράς διάρκειας, αποβουτυρωμένου ή γάλακτος σε σκόνη ½ φλιτζάνι (120 ml) γάλακτος εβαπορέ 2 φέτες (40 γραμ.) ή 4x3x2 εκ. ενός κομματιού (40 γραμ.) σκληρού τυριού (π.χ., τσένταρ) ½ φλιτζάνι (120 γραμ.) τυριού ρικότα ¾ φλιτζανιού (200 γραμ.) γασούρι 1 φλιτζάνι (250 ml) ποτού από σόγια, ρυζί ή άλλα δημητριακά, τα οποία έχουν εμπλουτιστεί με σάββεστο (πεπερικτότητα τουλάχιστον 100 mg σάββεστου/100 ml ποτού)</p>	<p>Γάλα σιελάδας (φρέσκο, μακράς διάρκειας και εβαπορέ) και τα παραγωγά του, όπως γασούρι, παγωτό, τυριά, Περιλαμβάνει, επίσης, το πρόβεο γάλα, παρόλο που το προφίλ των συστατικών του μπορεί να διαφέρει.</p>	<p>Προτείνεται η κατανάλωση γάλακτος και παραγώνων αυτού χαμηλών σε λιπαρά.</p>								
	<p>Ηλικία 2-3 ετών</p>	<p>4-8 ετών 9-11 ετών 12-13 ετών 14-18 ετών</p>	<p>Γάλα σιελάδας (φρέσκο, μακράς διάρκειας και εβαπορέ) και τα παραγωγά του, όπως γασούρι, παγωτό, τυριά, Περιλαμβάνει, επίσης, το πρόβεο γάλα, παρόλο που το προφίλ των συστατικών του μπορεί να διαφέρει.</p>									
	<p>Αγόρια Κόριτσα</p>	<p>2 μερίδες 1,5 μερίδα 2 μερίδες 3 μερίδες 3,5 μερίδες 3,5 μερίδες</p>	<p>3,5 μερίδες 3,5 μερίδες 3,5 μερίδες 3,5 μερίδες</p>									

Οργανισμός/ Φορέας/Χώρα	Συστάσεις (ημερήσιες συστάσεις ανά ηλικιακή ομάδα)	Ορισμός μερίδας			Περιλαμβάνονται	Άλλα σχόλια
Νέα Ζηλανδία 2012		1 μερίδα ισοδυναμεί με:			1 φλιτζάνι (250 ml) γλάκτος χαμηλό σε λιπαρά 1 μπουλ γασούρι (150 γραμ.) χαμηλό σε λιπαρά 2 φέτες τυρί (40 γραμ.) ½ φλιτζάνι τριμμένο τυρί	
	Ηλικία	2-5 ετών	5-12 ετών	13-18 ετών		
	Αγόρια/Κορίτσια	Τουλάχιστον 2-3 μερίδες	Τουλάχιστον 2-3 μερίδες	Τουλάχιστον 3 μερίδες		

Πίνακας 25. Διατροφικές συστάσεις για την κατανάλωση δημητριακών και προϊόντων τους από αναγνωρισμένους διεθνείς οργανισμούς υγείας / φορείς και χώρες ανά τον κόσμο

Οργανισμός/ Φορέας/Χώρα	Συστάσεις (αριθμός μερίδων ημερησίως)	Ορισμός μερίδας			Περιλαμβάνονται	Άλλα σκόλια	
		3-6 ετών	7-18 ετών				
WHO 2006	4-6 μερίδες ημερησίως. Περισσότερες αν τα παιδιά ασκούνται συστηματικά.				Περιλαμβάνεται και η πατάτα.	Συνιστάται η κατανάλωση δημητριακών ολικής άλεσης.	
		Ρύζι	65-80 γραμ. (βάρος μετά το μαγείρεμα)	80-120 γραμ. (βάρος μετά το μαγείρεμα)			
		Πατάτες					
		Πουρές, βραστές, κροκέτες	80-95 γραμ.	84-98 γραμ.			
		Πατάτες μαγειρεμένες σε λίπος (π.χ., τσιπς)	70-80 γραμ.	80-84 γραμ.			
		Πατάτες ψημένες με τη φλούδα	100-120 γραμ.	112-170 γραμ.			
		Ψωμί και δημητριακά					
		Φέτα ψωμιού	40-60 γραμ.	56-70 γραμ.			
		Πίτσα	60-80 γραμ.	84-98 γραμ.			
		Μπισκότα κράκερ	40-60 γραμ.	42-63 γραμ.			
Ζυμαρικά							
Μακαρόνια ή νουντλς	75-95 γραμ. (βάρος μετά το μαγείρεμα)	100-180 γραμ. (βάρος μετά το μαγείρεμα)					
ADA 2008	Συστάσεις (ημερησίες συστάσεις ανά ηλικιακή ομάδα)	1 μερίδα= 28,35 γραμ. (π.χ., 1 φέτα ψωμί, 1 φλιτζάνι δημητριακά έτοιμα προς κατανάλωση, ½ φλιτζάνι μαγειρεμένα ζυμαρικά ή ρυζι ή άλλα δημητριακά)			Όλα τα τρόφιμα που παρασκευάζονται από σιτάρι, ρυζι, βρώμη, καλαμυράκι, κριθάρι. Δεν περιλαμβάνεται η πατάτα.	Τουλάχιστον η μισή ποσότητα των δημητριακών θα πρέπει να προέρχεται από τρόφιμα ολικής άλεσης.	
	Ηλικία	2-3 ετών	4-8 ετών	9-13 ετών			
	Αγόρια	3 μερίδες	5 μερίδες	6 μερίδες			
	Κορίτσια	3 μερίδες	4 μερίδες	5 μερίδες			

Οργανισμός/ Φορέας/Χώρα	Συστάσεις (αριθμός μεριδών ημερησίως)	Ορισμός μερίδας	Περιλαμβάνονται	Άλλα σχόλια		
ΑΗΑ 2005/ ΑΑΡ 2006	Συστάσεις (ημερήσιες συστάσεις ανά ηλικιακή ομάδα) 1 έτους Αγόρια Κορίτσια	1 μερίδα= 28,35 γραμ. (π.χ., 1 φλιτζάνι δημητριακά έτοιμα προς κατανάλωση, ½ φλιτζάνι μαγειρεμένα ζυμαρικά ή ριζί ή άλλα δημητριακά)	Όλα τα τρόφιμα που παρασκευάζονται από σιτάρι, ρύζι, βρώμη, καλαμπόκαλευρο, κριθάρι. Δεν περιλαμβάνεται η πατάτα.	Τουλάχιστον η μισή ποσότητα των δημητριακών θα πρέπει να προέρχεται από τρόφιμα ολικής άλεσης.		
		2-3 ετών	4-8 ετών		9-13 ετών	14-18 ετών
		3 μερίδες	5 μερίδες		6 μερίδες	7 μερίδες
		4 μερίδες	5 μερίδες		6 μερίδες	6 μερίδες
Γαλλία 2004	Συνιστάται η κατανάλωσή τους σε κάθε γεύμα και ανάλογα με την όρεξη.	Δεν υπάρχει αναφορά για ενδεικτική μερίδα, αλλά οι μερίδες να προσαρμόζονται ανάλογα με την ηλικία του παιδιού.	Το ψωμί, τα δημητριακά και τα όσπρια. Περιλαμβάνονται και οι πατάτες.	Απορούν τα παιδιά άνω των 3 ετών και τους εφήβους. Να προτιμώνται τα προϊόντα με μικρή περιεκτικότητα σε ζάχαρη και λιπαρά.		
Ηνωμένο Βασίλειο 2011	Συστάσεις (αριθμός μεριδών/ ημερησίως - εβδομαδιαίως) Δεν υπάρχει συγκεκριμένη σύσταση για την κατανάλωσή τους.	Δεν ορίζεται.	Το ψωμί, το ρύζι, τα ζυμαρικά και οι πατάτες	Να αποτελούν το 1/3 της συνολικής ποσότητας φαγητού που καταναλώνεται καθημερινά. Συνιστάται η κατανάλωση προϊόντων ολικής άλεσης και η αποφυγή προϊόντων με μεγάλη περιεκτικότητα σε αλάτι και ζάχαρη.		
Ελβετία 2011	Συστάσεις (αριθμός μεριδών/ ημερησίως - εβδομαδιαίως)	0-1 ετών: 120 γραμ. πατάτα, 30 γραμ. όσπρια, 40 γραμ. ψωμί	Το ψωμί, τα δημητριακά πρωινού, τα ζυμαρικά και τα όσπρια. Περιλαμβάνονται και οι πατάτες.	Συνιστάται η κατανάλωση προϊόντων ολικής άλεσης.		
	2-3 ετών: 140 γραμ. πατάτα, 35 γραμ. όσπρια, 45 γραμ. ψωμί					
	4-6 ετών: 180 γραμ. πατάτα, 40 γραμ. όσπρια, 50 γραμ. ψωμί					
	7-9 ετών: 220 γραμ. πατάτα, 50 γραμ. όσπρια, 65 γραμ. ψωμί					
Κύπρος 2006	Συνιστάται η κατανάλωση 3-4 μεριδών ημερησίως για όλες τις ηλικιακές ομάδες.	10-12 ετών: 270 γραμ. πατάτα, 65 γραμ. όσπρια, 100 γραμ. ψωμί				
	13-14 ετών: 270 γραμ. πατάτα, 65 γραμ. όσπρια, 100 γραμ. ψωμί					
	15-18 ετών: 270 γραμ. πατάτα, 65 γραμ. όσπρια, 100 γραμ. ψωμί					
	Συστάσεις (αριθμός μεριδών/ημερησίως)	Μια μερίδα ισοδυναμεί με: 1 φέτα ψωμί, 2 cream crackers, 1 φλιτζάνι βρώμη βρασμένη, 1 φλιτζάνι καστανό ρύζι.				

Οργανισμός/ Φορέας/Χώρα	Συστάσεις (ημερήσιες συστάσεις ανά ηλικιακή ομάδα)	Ορισμός μερίδας				Περιλαμβάνονται	Άλλα σχόλια	
ΗΠΑ 2010	Ηλικία Αγόρια Κορίτσια	1 μερίδα ισοδυναμεί με: 28,35 γραμ. 1 φέτα ψωμί 1 φλιτζάνι δημητριακά έτοιμα προς κατανάλωση ½ φλιτζάνι μαγειρεμένα ζυμαρικά ή ρύζι ή άλλα δημητριακά	2-3 ετών	4-8 ετών	9-13 ετών	14-18 ετών	Όλα τα τρόφιμα που παρασκευάζονται από σιτάρι, ρύζι, βρώμη, καλαμποκάλευρο, κριθάρι (π.χ., ψωμί, ζυμαρικά, αλεύρι βρώμης, δημητριακά πρωινού, τортίγια, πλιγούρι). Δεν περιλαμβάνεται η πατάτα.	Τουλάχιστον η μισή ποσότητα των δημητριακών θα πρέπει να προέρχεται από τρόφιμα ολικής άλεσης.
			3 μερίδες	5 μερίδες	6 μερίδες	8 μερίδες		
				5 μερίδες	6 μερίδες	6 μερίδες		
Καναδάς 2011	Ηλικία Αγόρια Κορίτσια	1 μερίδα ισοδυναμεί με: 1 φέτα ψωμί (35 γραμ.) Μισό ψωμάκι τύπου bagel (45 γραμ.) Μισή τортίγια ή πίτα (35 γραμ.) ½ φλιτζάνι (125 ml) μαγειρεμένο ρύζι ή ζυμαρικά 30 γραμ. δημητριακά	2-3 ετών	4-8 ετών	9-13 ετών	14-18 ετών	Τα τρόφιμα ολικής άλεσης (ψωμί ολικής άλεσης, δημητριακά ολικής άλεσης), το πλιγούρι, το κοστανό ρύζι και τα επεξεργασμένα δημητριακά, όπως το λευκό ψωμί, τα δημητριακά πρωινού, το λευκό ρύζι και τα ζυμαρικά. Δεν περιλαμβάνεται η πατάτα.	Τουλάχιστον η μισή ποσότητα των δημητριακών θα πρέπει να προέρχεται από τρόφιμα ολικής άλεσης. Να επιλέγονται προϊόντα χαμηλής περιεκτικότητας σε λίπος, ζάχαρη και αλάτι.
			3 μερίδες	4 μερίδες	6 μερίδες	7 μερίδες		
				4 μερίδες	6 μερίδες	6 μερίδες		
Αυστραλία 2013	Ηλικία Αγόρια Κορίτσια	1 μερίδα ισοδυναμεί με: 1 φέτα ψωμί (40 γραμ.) ½ μέτριο ρολό ψωμιού (40 γραμ.) ½ φλιτζάνι μαγειρεμένο ρύζι, ζυμαρικά, νουντλς, πολέντα (75-120 γραμ.) ½ φλιτζάνι χυλό (120 γραμ.) ½ φλιτζανιού νιφάδες δημητριακών σπαραγίου (30 γραμ.) ¼ φλιτζανιού μούσλι (30 γραμ.) 3 κριτσίνια (35 γραμ.) 1 κρέπα (60 γραμ.) 1 μικρό μαφιν ή κουλουράκι (35 γραμ.)	2-3 ετών	4-8 ετών	9-11 ετών	12-13 ετών	Το σιτάρι, ο αραβόσπορος (καλαμποκάλευρο), το ρύζι, το κριθάρι, το ζαχαρόχαρτο, η βρώμη, η σίκαλη και το κεχρί. Επιπλέον, εδώ ανήκουν το αλεύρι, το σιμιγδάλι, το κους κους, η πολέντα, το πλιγούρι, το ρύζι, τα ζυμαρικά και τα λαζάνια, αλλά όχι η πατάτα.	Συνιστάται να προτιμώνται τα προϊόντα ολικής άλεσης.
			4 μερίδες	5 μερίδες	6 μερίδες	7 μερίδες		
			4 μερίδες	4 μερίδες	5 μερίδες	6 μερίδες		

Οργανισμός/ Φορέας/Χώρα	Συστάσεις (ημερήσιες συστάσεις ανά ηλικιακή ομάδα)	Ορισμός μερίδας	Περιλαμβάνονται	Άλλα σχόλια
Νέα Ζηλανδία 2012		1 μερίδα ισοδυναμεί με: 1 μέτρια φέτα ψωμιού (26 γραμ.) 1 ρολό ψωμιού (50 γραμ.) 1 φλιτζάνι δημητριακών πρωινού (30 γραμ.) ή 2 μπισκότα δημητριακών πρωινού (34 γραμ.) ½ φλιτζάνι μαγειρεμένων δημητριακών (π.χ., χυλός) (130 γραμ.) 1 φλιτζάνι μαγειρεμένων ζυμαρικών, νουντλς ή ρύζι (150 γραμ.) 1 φλιτζάνι κασάβα ή ταπίόκα 2 απλά γλυκά μπισκότα (14 γραμ.)	Το ψωμί, τα δημητριακά πρωινού, το ρύζι, τα νουντλς και τα ζυμαρικά. Δεν περιλαμβάνεται η πατάτα.	Συσιάται να προτιμώνται τα προϊόντα ολικής αλέσεως. Οι έφηβοι με έντονη σωματική δραστηριότητα ενδεχομένως να χρειάζονται μεγαλύτερη ποσότητα.
	Ηλικία	2-5 ετών Τουλάχιστον 4 μερίδες	5-12 ετών Τουλάχιστον 5 μερίδες	13-18 ετών Τουλάχιστον 6 μερίδες
	Αγόρια/Κορίτσια			

Πίνακας 26. Διατροφικές συστάσεις για την κατανάλωση λιπών και ελαίων από αναγνωρισμένους διεθνείς οργανισμούς υγείας / φορείς και χώρες ανά τον κόσμο

Οργανισμός/ Φορέας/Χώρα	Συστάσεις (% της συνιστώμενης ημερήσιας ενεργειακής πρόσληψης)	Άλλα σχόλια												
WHO 2006	<p>30% της συνιστώμενης ημερήσιας ενεργειακής πρόσληψης. Κορεσμένα λίπη < 10% της συνολικής ημερήσιας προαπορροσώμενης ενέργειας. Μονοακόρεστα: 7%. Το υπόλοιπο 13% θα πρέπει να προέρχεται από μονοακόρεστα φυτικά λιπαρά οξέα.</p>	<p>Τα κορεσμένα λίπη θα πρέπει να αντικαθίστανται από ακόρεστα φυτικά έλαια ή μαλακή μαργαρίνη ("soft margarine"). Περίπου το 50% της προαπορροσώμενης από τα λίπη ενέργειας στη διατροφή ενός παιδιού θα πρέπει να προέρχεται από μονοακόρεστα λιπαρά οξέα και το υπόλοιπο από συνδυασμό κορεσμένων και πολυακόρεστων λιπαρών οξέων.</p>												
ADA 2008	<table border="1"> <thead> <tr> <th>Συστάσεις (ημερήσιες συστάσεις ανά ηλικιακή ομάδα)</th> <th>2-3 ετών</th> <th>4-8 ετών</th> <th>9-13 ετών</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Ηλικία</td> <td>14 γραμ./ημέρα</td> <td>17-18 γραμ./ημέρα</td> <td>20-22 γραμ./ημέρα</td> </tr> </tbody> </table> <p>30-40% για τα παιδιά 1-3 ετών και 25-35% για τα παιδιά και τους εφήβους 4-18 ετών</p>	Συστάσεις (ημερήσιες συστάσεις ανά ηλικιακή ομάδα)	2-3 ετών	4-8 ετών	9-13 ετών	Ηλικία	14 γραμ./ημέρα	17-18 γραμ./ημέρα	20-22 γραμ./ημέρα	<p>Κατανάλωση όσο το δυνατόν μικρότερης ποσότητας κορεσμένων και trans λιπαρών οξέων. Το μεγαλύτερο ποσοστό προαπορροσώμενου λίπους θα πρέπει να προέρχεται από πηγές πλούσιες σε πολυακόρεστα και μονοακόρεστα λιπαρά οξέα, όπως ψάρια, πουλερικά, άπαχο κρέας, ξηρούς καρπούς και φυτικά έλαια.</p>				
Συστάσεις (ημερήσιες συστάσεις ανά ηλικιακή ομάδα)	2-3 ετών	4-8 ετών	9-13 ετών											
Ηλικία	14 γραμ./ημέρα	17-18 γραμ./ημέρα	20-22 γραμ./ημέρα											
AHA 2005/ AAP 2006	<table border="1"> <thead> <tr> <th>Συστάσεις (% της συνιστώμενης ημερήσιας ενεργειακής πρόσληψης)</th> <th>1 έτους</th> <th>2-3 ετών</th> <th>4-8 ετών</th> <th>9-13 ετών</th> <th>14-18 ετών</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Ηλικία</td> <td>30-40%</td> <td>30-35%</td> <td>25-35%</td> <td>25-35%</td> <td>25-35%</td> </tr> </tbody> </table>	Συστάσεις (% της συνιστώμενης ημερήσιας ενεργειακής πρόσληψης)	1 έτους	2-3 ετών	4-8 ετών	9-13 ετών	14-18 ετών	Ηλικία	30-40%	30-35%	25-35%	25-35%	25-35%	<p>Χρήση φυτικών ελαίων και μαλακών μαργαρινών με μειωμένη περιεκτικότητα σε κορεσμένα και trans λιπαρά οξέα, σε αντικατάσταση της χρήσης βούτυρου και άλλων ζωικών λιπών. Στους γονείς: χρήση canola, ελαίου σόγιας, καλαμακέλας, ελαίου καρδύου και άλλων ακόρεστων ελαίων, αντικαθιστώντας τη χρήση στερεών λιπών κατά την παρασκευή του φαγητού.</p>
Συστάσεις (% της συνιστώμενης ημερήσιας ενεργειακής πρόσληψης)	1 έτους	2-3 ετών	4-8 ετών	9-13 ετών	14-18 ετών									
Ηλικία	30-40%	30-35%	25-35%	25-35%	25-35%									
Γαλλία 2004	<p>Δεν δίνεται συγκεκριμένη σύσταση.</p>	<p>Προτιμήστε την κατανάλωση φυτικών ελαίων (ελαιάδα, κρεμύδα κτλ.). Δώστε έμφαση στην ποικιλία. Περιορίστε την κατανάλωση ζωικών λιπών (βούτυρο, κρέμα).</p>												
Ηνωμένο Βασίλειο 2011	<p>Τα παιδιά θα πρέπει να καταναλώνουν μικρότερη ποσότητα κορεσμένου λίπους σε σχέση με τους ενήλικες.</p>	<p>Μία διατροφή μειωμένων λιπαρών ("low fat") δεν είναι κατάλληλη για τα παιδιά κάτω των 5 ετών.</p>												

Οργανισμός/ Φορέας/Χώρα	Συστάσεις (% της συνιστώμενης ημερήσιας ενεργειακής πρόσληψης)						Άλλα σχόλια
ΕΙΒεΓία 2011	Συστάσεις: Συνιστώμενη ημερήσια πρόσληψη λιπών και ελαίων ανά ηλικιακή ομάδα						Εκ των φυτικών ελαίων τουλάχιστον τα μισά να έχουν τη μορφή κραμβέλαιου.
	1 έτους	2-3 ετών	4-6 ετών	7-9 ετών	10-12 ετών	13-18 ετών	
	2 κουταλάκια του γλυκού (10 γραμ.) φυτικά έλαια, 1 κουταλάκι του γλυκού ξηρούς καρπούς αλεσμένους. Μια μικρή ποσότητα βουτύρου, μαργαρίνης, κρέμας (1 κουταλάκι του γλυκού = 5 γραμ. την ημέρα).	3 κουταλάκια του γλυκού (15 γραμ.) φυτικά έλαια. 1 κουταλάκι του γλυκού (20 γραμ.) φυτικά έλαια. 1 κουταλάκι του γλυκού (= 20 γραμ.) ξηρούς καρπούς αλεσμένους. Μια μικρή ποσότητα βουτύρου, μαργαρίνης, κρέμας (1 κουταλάκι του γλυκού = 5 γραμ. την ημέρα).	4 κουταλάκια του γλυκού (20 γραμ.) φυτικά έλαια. 1 κουταλάκι του γλυκού (= 20 γραμ.) ξηρούς καρπούς αλεσμένους. Μια μικρή ποσότητα βουτύρου, μαργαρίνης, κρέμας (1 κουταλάκι του γλυκού = 5 γραμ. την ημέρα).	4 κουταλάκια του γλυκού (20 γραμ.) φυτικά έλαια. 1 κουταλάκι του γλυκού (= 20 γραμ.) ξηρούς καρπούς αλεσμένους. Μια μικρή ποσότητα βουτύρου, μαργαρίνης, κρέμας (1 κουταλάκι του γλυκού = 5 γραμ. την ημέρα).	4 κουταλάκια του γλυκού (20 γραμ.) φυτικά έλαια. 1 κουταλάκι του γλυκού (= 20 γραμ.) ξηρούς καρπούς αλεσμένους. Μια μικρή ποσότητα βουτύρου, μαργαρίνης, κρέμας (1 κουταλάκι του γλυκού = 5 γραμ. την ημέρα).	2 με 3 κουταλιές π.σ. σούπας (20-30 γραμ.) φυτικά έλαια. 1 μερίδα (20 γραμ.) ξηρούς καρπούς αλεσμένους ή σπόρους. Μια μικρή ποσότητα (περίπου 1 κουταλάκι π.σ. σούπας = 10 γραμ.) βούτυρο, μαργαρίνη, κρέμα.	
Κύπρος 2006	Δεν γίνεται αναφορά στην κατανάλωση λιπών και ελαίων.						
ΗΠΑ 2010	Ηλικία	2-3 ετών	4-8 ετών	9-13 ετών	14-18 ετών		Δίνεται ειδική σύσταση σχετικά με την κατανάλωση ελαίων (φυτικών ελαίων και μαλακών μαργαρίνων, ελαίων ξηρών καρπών και ιχθυελαίων που δεν περιέχουν trans λιπαρά οξέα), ανάλογα με τη συνιστώμενη ημερήσια πρόσληψη θερμίδων και τη σωματική τους δραστηριότητα.
Ολικά λίπη	30-40%	25-35%	25-35%	25-35%			
Κορεσμένα λίπη	<10%	<10%	<10%	<10%			
Καναδάς 2011	30-45 ml (2-3 κουταλιές σούπας) ακόρεστων λιπών ημερησίως						
Αυστραλία 2013	Δεν δίνεται συγκεκριμένη σύσταση.						Οδηγία περιορισμού τροφίμων πλούσιων σε κορεσμένα λίπη. Αντικατάσταση των τροφίμων που περιέχουν κορεσμένα λίπη με άλλα που περιέχουν κυρίως πολυ- και μονο-ακόρεστα λιπαρά οξέα. Η χρήση προϊόντων μειωμένων λιπών δεν ενδείκνυται σε παιδιά κάτω των 2 ετών.
Νέα Ζηλανδία 2012	Δεν δίνεται συγκεκριμένη σύσταση.						

Πίνακας 27. Διατροφικές συστάσεις για την κατανάλωση προστιθέμενων σακχάρων/ζάχαρης από αναγνωρισμένους διεθνείς οργανισμούς υγείας / φορείς και χώρες ανά τον κόσμο

Οργανισμός/ Φορέας/Χώρα	Συστάσεις	Οδηγίες ανάλογα με την ηλικιακή ομάδα	Άλλα σχόλια
WHO 2006	Δεν υπάρχει συγκεκριμένη σύσταση. Συνιστάται ο περιορισμός και η περυσασική κατανάλωση των τροφίμων που περιέχουν ζάχαρη (γλυκά, αναψυκτικά, κτλ.).	Δεν υπάρχουν ξεχωριστές συστάσεις ανά ηλικιακή ομάδα.	
ADA 2008	Η ενέργεια από τα προστιθέμενα σάκχαρα δεν θα πρέπει να ξεπερνά το 25% της συνολικής ημερήσιας ενεργειακής πρόσληψης*	Δεν υπάρχουν ξεχωριστές συστάσεις ανά ηλικιακή ομάδα.	* Δεν αποτελεί σύσταση αλλά τη θεωρητική ανώτατη πρόσληψη.
AHA 2005/AAP 2006	Δεν υπάρχει συγκεκριμένη σύσταση. Συνιστάται ο περιορισμός της κατανάλωσης τροφίμων που περιέχουν πρόσθετα σάκχαρα (γλυκά, χυμοί, αναψυκτικά, δημητριακά πρωινού, κτλ.).	Δεν υπάρχουν ξεχωριστές συστάσεις ανά ηλικιακή ομάδα.	
Γαλλία 2004	Περιορίστε την κατανάλωση ζάχαρης, μελιού, σοκολάτας: να καταναλώνεται η μικρότερη δυνατή ποσότητα. Προϊόντα που περιέχουν ζάχαρη: να καταναλώνονται περυσασικά και σε λογική ποσότητα με μέτρο. Προσοχή στα αναψυκτικά με ζάχαρη και στα γλυκά.	Καθόλου έως τον 6ο μήνα	
Ηνωμένο Βασίλειο 2011	Δεν υπάρχει συγκεκριμένη σύσταση. Συνιστάται ο περιορισμός της κατανάλωσης τροφίμων που περιέχουν πρόσθετη ζάχαρη (γλυκά, χυμοί, αναψυκτικά, κέικ, έτοιμο φαγητό, κτλ.).	Δεν υπάρχουν ξεχωριστές συστάσεις ανά ηλικιακή ομάδα.	
Ελβετία 2011	Για τα παιδιά από 1 έτους έως 12 ετών: 1 μικρό κομμάτι γλυκού ή αλιμυρό σνακ το πολύ την ημέρα (μία μπάρα σοκολάτα, 1 μικρό κομμάτι γλυκού, 1 μικρή μπάλα παγωτό, 3-5 πατατάκια). Αποφυγή των αλκοολούχων ποτών ή ροφημάτων που περιέχουν καφεΐνη (καφές, αναψυκτικά τύπου κόλα). Για τα παιδιά από 13-18: 1 μερίδα γλυκού ή αλιμυρό σνακ το πολύ την ημέρα (μία μπάρα σοκολάτα, 1 κομμάτι γλυκού, 1 μπάλα παγωτό, 30 γραμ. πατατάκια). Σε μικρή ποσότητα και σε ειδικές περιστάσεις αλκοολούχα ποτά ή ροφήματα που περιέχουν καφεΐνη (καφές, αναψυκτικά τύπου κόλα). Για τα παιδιά άνω των 16 ετών τα αλκοολούχα ποτά μπορούν να καταναλώνονται μόνο σε ειδικές περιστάσεις.		Συστάσεις για γλυκά και αλιμυρό σνακ
Κύπρος 2006	Δεν υπάρχει συγκεκριμένη σύσταση. Συνιστάται ο περιορισμός της κατανάλωσης τροφίμων που περιέχουν πρόσθετη ζάχαρη.	Δεν υπάρχουν ξεχωριστές συστάσεις ανά ηλικιακή ομάδα.	

Οργανισμός/ Φορέας/Χώρα	Συστάσεις	Οδηγίες ανάλογα με την ηλικιακή ομάδα	Άλλα σχόλια
ΗΠΑ 2010	Δεν υπάρχει συγκεκριμένη σύσταση. Συνιστάται ο περιορισμός της κατανάλωσης τροφίμων που περιέχουν πρόσθετα σάκχαρα.	Δεν υπάρχουν ξεχωριστές συστάσεις ανά ηλικιακή ομάδα.	
Καναδάς 2011	Δεν υπάρχει συγκεκριμένη σύσταση. Συνιστάται ο περιορισμός της κατανάλωσης τροφίμων που περιέχουν πρόσθετη ζάχαρη.	Δεν υπάρχουν ξεχωριστές συστάσεις ανά ηλικιακή ομάδα.	
Αυστραλία 2013	Δεν υπάρχει συγκεκριμένη σύσταση. Συνιστάται ο περιορισμός της κατανάλωσης τροφίμων που περιέχουν πρόσθετα σάκχαρα (γλυκά, χυμοί, αναψυκτικά, κέικ, κτλ.).	Δεν υπάρχουν ξεχωριστές συστάσεις ανά ηλικιακή ομάδα.	
Νέα Ζηλανδία 2012	Δεν υπάρχει συγκεκριμένη σύσταση. Συνιστάται ο περιορισμός της κατανάλωσης (λιγότερο από μία φορά την εβδομάδα) τροφίμων που περιέχουν πρόσθετη ζάχαρη (γλυκά, χυμοί, αναψυκτικά, κέικ, έτοιμο φαγητό, αποξηραμένα φρούτα, κτλ.).	Δεν υπάρχουν ξεχωριστές συστάσεις ανά ηλικιακή ομάδα.	

Πίνακας 28. Διατροφικές συστάσεις για την κατανάλωση αλατιού από αναγνωρισμένους διεθνείς οργανισμούς υγείας / φορείς και χώρες ανά τον κόσμο

Οργανισμός/ Φορέας/Χώρα	Συστάσεις	Οδηγίες ανάλογα με την ηλικιακή ομάδα	Άλλα σόλια
WHO 2006	Δεν υπάρχει συγκεκριμένη σύσταση. Συστάται ο περιορισμός της κατανάλωσης τροφίμων με μεγάλη περιεκτικότητα σε αλάτι.	Δεν υπάρχουν ξεχωριστές συστάσεις ανά ηλικιακή ομάδα.	
ADA 2008	Δεν υπάρχει συγκεκριμένη σύσταση. Συστάται ο περιορισμός της κατανάλωσης τροφίμων με μεγάλη περιεκτικότητα σε αλάτι.	Δεν υπάρχουν ξεχωριστές συστάσεις ανά ηλικιακή ομάδα.	
ΑΗΑ 2005/ΑΑΡ 2006	Δεν υπάρχει συγκεκριμένη σύσταση. Συστάται ο περιορισμός της κατανάλωσης τροφίμων με μεγάλη περιεκτικότητα σε αλάτι.	Δεν υπάρχουν ξεχωριστές συστάσεις ανά ηλικιακή ομάδα.	
Γαλλία 2004	Περιορίστε σημαντικά την ποσότητα του αλατιού και μην προσθέτετε αλάτι στο φαγητό του παιδιού.	Να μην καταναλώνεται έως τον 12ο μήνα. Μετά τον 12ο μήνα να προστίθεται λίγο κατά το μαγείρεμα, αλλά να μην προστίθεται αλάτι στο σερβιρισμένο φαγητό.	Προτιμήστε το ωδιούχο αλάτι. Μην προσθέτετε αλάτι πριν δοκιμάσετε το φαγητό. Περιορίστε την προσθήκη αλατιού κατά το μαγείρεμα. Περιορίστε τα αλατισμένα και πλούσια σε λίπος προϊόντα (όπως τα αλλαντικά).
Ηνωμένο Βασίλειο 2011	Δεν υπάρχει συγκεκριμένη σύσταση. Συστάται ο περιορισμός τροφίμων με μεγάλη περιεκτικότητα σε αλάτι.	Δεν υπάρχουν ξεχωριστές συστάσεις ανά ηλικιακή ομάδα.	
Ελβετία 2011	Βλ. Συστάσεις για ζάχαρη		

Οργανισμός/ Φορέας/Χώρα	Συστάσεις	Οδηγίες ανάλογα με την ηλικιακή ομάδα	Άλλα σχόλια
Κύπρος 2006	Δεν γίνεται αναφορά.		
ΗΠΑ 2010	Έως 1.500 mg νατρίου ημερησίως	Δεν υπάρχουν ξεχωριστές συστάσεις ανά ηλικιακή ομάδα.	
Καναδάς 2011		Δεν υπάρχουν ξεχωριστές συστάσεις ανά ηλικιακή ομάδα.	
Αυστραλία 2013	Δεν υπάρχει συγκριμένη σύσταση. Συνιστάται ο περιορισμός της κατανάλωσης τροφίμων με μεγάλη περιεκτικότητα σε αλάτι.	Δεν υπάρχουν ξεχωριστές συστάσεις ανά ηλικιακή ομάδα.	
Νέα Ζηλανδία 2012	Δεν υπάρχει συγκριμένη σύσταση. Συνιστάται ο περιορισμός της κατανάλωσης (λιγότερο από μία φορά την εβδομάδα) τροφίμων με μεγάλη περιεκτικότητα σε αλάτι.	Δεν υπάρχουν ξεχωριστές συστάσεις ανά ηλικιακή ομάδα.	

Πίνακας 29. Συστάσεις για την κατανάλωση νερού, υγρών και αφεψημάτων από αναγνωρισμένους διεθνείς οργανισμούς υγείας / φορείς και χώρες ανά τον κόσμο

Οργανισμός/ Φορέας/ Χώρα	Συστάσεις	Οδηγίες ανάλογα με την ηλικιακή ομάδα	Άλλα σχόλια
WHO 2006	Δεν υπάρχουν συστάσεις για νερό και άλλα υγρά.		
ADA 2008	Δεν υπάρχουν συστάσεις για νερό και άλλα υγρά.		
AHA 2005/ AAP 2006	Δεν υπάρχουν συστάσεις για νερό και άλλα υγρά.		
Γαλλία 2004	Να καταλώνεται νερό κατά βούληση. Το νερό είναι το μόνο ρόφημα που συστήνεται κατά τη διάρκεια και μεταξύ των γευμάτων.		Περιορίστε τα αναψυκτικά με ζάχαρη. Να μην καταναλώνονται αλκοολούχα ποτά.
Ηνωμένο Βασίλειο 2011	Δεν υπάρχει συγκεκριμένη σύσταση. Συνιστάται η κατανάλωση άφθονου νερού.	Δεν υπάρχουν ξεχωριστές συστάσεις ανά ηλικιακή ομάδα.	
Ελβετία 2011	Από 1 έτους 6 dl 2-3 ετών 7 dl 4-6 ετών 8 dl 7-9 ετών 9 dl 10-12 ετών 1 lt 13-14 ετών 1-1,5 lt 15-18 ετών 1-1,5 lt Να καταναλώνονται υγρά χωρίς ζάχαρη (νερό, χυμοί, αφεψήματα).		
Κύπρος 2006	Παιδιά: 90 ml νερού/κιλό βάρους Έφηβοι: 60 ml νερού/κιλό βάρους		Να αποφεύγεται η κατανάλωση καφέ και άλλων ποτών που περιέχουν καφεΐνη. Αντικατάσταση με νερό άλλων ποτών που περιέχουν ζάχαρη (ενεργειακά ποτά, αναψυκτικά, φρουτοχυμούς, κτλ.).

Οργανισμός/ Φορέας/ Χώρα	Συστάσεις	Οδηγίες ανάλογα με την ηλικιακή ομάδα	Άλλα σχόλια		
ΗΠΙΑ 2010		1-3 ετών: 5 ½ ποτήρια	Από υγρά: 4 ποτήρια		
		4-8 ετών: 7 ποτήρια	Από τρόφιμα: 1 ½ ποτήρι		
		9-13 ετών: αγόρια 10 ποτήρια	Από υγρά: 5 ποτήρια		
		9-13 ετών: κορίτσια 9 ποτήρια	Από τρόφιμα: 2 ποτήρια		
		14-18 ετών: αγόρια 14 ποτήρια	Από υγρά: 8 ποτήρια		
		14-18 ετών: κορίτσια 10 ποτήρια	Από τρόφιμα: 2 ποτήρια		
		Καναδάς 2011	Συνιστάται η κατανάλωση άφθονου νερού.	Δεν υπάρχουν ξεχωριστές συστάσεις ανά ηλικιακή ομάδα.	Αντικατάσταση με νερό άλλων ποτών που περιέχουν ζάχαρη (ενεργειακά ποτά, αναψυκτικά, φρουτοχυμούς, κτλ.).
		Αυστραλία 2013	Συνιστάται η κατανάλωση άφθονου νερού.	Δεν υπάρχουν ξεχωριστές συστάσεις ανά ηλικιακή ομάδα.	Αντικατάσταση με νερό άλλων ποτών που περιέχουν ζάχαρη (ενεργειακά ποτά, αναψυκτικά, φρουτοχυμούς, κτλ.).
Νέα Ζηλανδία 2012	Δεν υπάρχει συγκεκριμένη σύσταση. Συνιστάται η παροχή στα παιδιά άφθονου νερού για κατανάλωση. Να έχετε πάντα μία κανάτα νερό στο ψυγείο.	Δεν υπάρχουν ξεχωριστές συστάσεις ανά ηλικιακή ομάδα.	<p>2-12 ετών Προσφέρετε στα παιδιά αρκετά υγρά (κυρίως νερό) κατά τη διάρκεια της μέρας για την αποφυγή πιθανής αφυδάτωσης (κυρίως για τα μικρότερα παιδιά). Αντικατάσταση με νερό άλλων ποτών που περιέχουν ζάχαρη (ενεργειακά ποτά, αναψυκτικά, φρουτοχυμούς, κτλ.). Απαγορεύεται η κατανάλωση καφέ, τσαγιού και άλλων αναψυκτικών που περιέχουν γκουαράνα.</p> <p>13-18 ετών Αν καταναλώνετε καφέ ή τσάι, περιορίστε τα σε 1-2 ποτά/ημέρα.</p>		

8.1. Η σημασία της κατανάλωσης πρωινού γεύματος και της μη παράλειψης κύριων γευμάτων

Τα παιδιά θα πρέπει να καταναλώνουν πρωινό καθημερινά, και τα παιδιά άνω των 2 ετών τουλάχιστον 4 γεύματα την ημέρα (ESPGHAN Committee on Nutrition, 2011). Η μη τακτική πρόσληψη γευμάτων έχει συσχετιστεί με δυσμενείς επιπτώσεις στην υγεία, κυρίως όσον αφορά το σωματικό βάρος. Ευρήματα πρόσφατης μετα-ανάλυσης (Kaisari et al., 2013) και επιμέρους μελετών υποστηρίζουν ότι η συστηματική παράλειψη γευμάτων σχετίζεται με αυξημένο κίνδυνο παχυσαρκίας στα παιδιά και τους εφήβους (Antonogeorgos et al., 2012; Koletzko et al., 2010; Kontogianni et al., 2010; Moreno et al., 2010; Mesas et al., 2012; Rampersaud et al., 2005, Szajewska et al., 2010; Toschke et al., 2009). Πιο συγκεκριμένα, στη μετα-ανάλυση εντάχθηκαν τα ευρήματα 10 συγχρονικών μελετών και 1 μελέτης ασθενών-μαρτύρων, οι οποίες είχαν εξετάσει παιδιά και εφήβους 2-19 ετών. Η αυξημένη συχνότητα κατανάλωσης γευμάτων συσχετίστηκε με 22% μικρότερη πιθανότητα υπερβάλλοντος βάρους και παχυσαρκίας. Ενδιαφέρον ήταν το εύρημα ότι η συχνότερη κατανάλωση γευμάτων συσχετίστηκε με χαμηλότερο σωματικό βάρος κυρίως στα αγόρια (Kaisari et al., 2013).

Ιδιαίτερα η παράλειψη του πρωινού γεύματος έχει συσχετιστεί με φτωχή διατροφική πρόσληψη και αυξημένο σωματικό βάρος στα παιδιά και τους εφήβους (Antonogeorgos et al., 2012; Karantais et al., 2011; Kontogianni et al., 2010; Mesas et al., 2012; Moreno et al., 2010; Nicklas et al., 2001; Pedersen et al., 2012; Rampersaud et al., 2005; Szajewska et al., 2010; Veltsista et al., 2010; Vik et al., 2013), αλλά και με καρδιομεταβολικούς παράγοντες κινδύνου στην ενήλικη ζωή, όπως αυξημένα επίπεδα ινσουλίνης και LDL-χοληστερόλης (Smith et al., 2010). Επιπρόσθετα, η συστηματική κατανάλωση πρωινού έχει συσχετιστεί με θετική επίδραση όσον αφορά την προσοχή, τη συγκέντρωση, τη μνήμη, την επίδοση στο σχολείο

αλλά και την ψυχική υγεία (άγχος και συμπτώματα κατάθλιψης) (Gajre et al., 2008; Hoyland et al., 2009; Lien, 2007; Rampersaud et al., 2005). Η παράλειψη του πρωινού γεύματος πιθανώς σχετίζεται με αυξημένη όρεξη αργότερα στην ημέρα ή ενδέχεται να οδηγήσει στην επιλογή περισσότερο ενεργειακά πυκνών τροφίμων (Wyatt et al., 2002). Φαίνεται, μάλιστα, ότι παρόλο που όσοι καταναλώνουν πρωινό προσλαμβάνουν περισσότερες θερμίδες ημερησίως, είναι λιγότερο πιθανό να είναι υπέρβαροι (Rampersaud et al., 2005). Πιθανή εξήγηση για τα ανωτέρω ευρήματα φαίνεται να αποτελεί η αυξημένη θερμογένεση από την κατανάλωση περισσότερων γευμάτων, αν και το θέμα αυτό παραμένει ακόμη αντικρουόμενο (Bellisle et al., 1997). Αξίζει, επίσης, να σημειωθεί ότι οι έφηβοι που καταναλώνουν πιο συχνά γεύματα ασκούνται περισσότερο και έχουν πιο υγιεινές διατροφικές επιλογές (Croll et al., 2006).

Συμπερασματικά, η αύξηση της συχνότητας των γευμάτων και ιδιαίτερα η καθημερινή κατανάλωση πρωινού θα μπορούσε να αποτελέσει πιθανό στόχο για την έγκαιρη πρόληψη του υπερβάλλοντος βάρους και της παιδικής παχυσαρκίας (Koletzko et al., 2010). Επιπλέον, είναι σημαντικό να τονιστεί ότι η διαμόρφωση σωστών διατροφικών συνηθειών και σταθερών γευμάτων από τη μικρή ηλικία αποκτά ιδιαίτερη βαρύτητα, καθώς αυτές οι συνήθειες διατηρούνται και μετά την ενηλικίωση (Pedersen et al., 2013).

9.1. Παράγοντες που επηρεάζουν τις διατροφικές επιλογές των παιδιών

Οι διατροφικές προτιμήσεις των παιδιών καθορίζονται από την αλληλεπίδραση γονιδίων και περιβαλλοντικών παραγόντων, διαμορφώνονται νωρίς, από τους πρώτους μήνες ζωής, και παραμένουν μέχρι την ενηλικίωση.

9.1.1. Γενετικοί παράγοντες

Γενετικά προκαθορισμένες προδιαθέσεις οδηγούν σε αρέσκεια στη γλυκιά και την αλμυρή γεύση και απέχθεια για την πικρή και την ξινή (Schwartz et al., 2009; Schwartz et al., 2011a). Συγκεκριμένα, τρόφιμα με γλυκιά γεύση και αυξημένη περιεκτικότητα σε λίπος προτιμώνται από τα παιδιά σε αρκετές χώρες, ενώ αντίθετα τα λαχανικά δεν είναι αγαπητά. Αυτές οι σημαντικές ομοιότητες στις διατροφικές επιλογές των παιδιών σε κάποιο βαθμό ξεπερνούν τις πολιτισμικές διαφορές και υποδηλώνουν την παρουσία έμφυτης προδιάθεσης για τη γεύση (Scaglioni et al., 2011; Scaglioni et al., 2008).

9.1.2. Περιβαλλοντικοί παράγοντες

9.1.2.1. Εξοικείωση με το τρόφιμο

Παρά την έμφυτη αρέσκεια για τη γλυκιά και αλμυρή γεύση, η επαναλαμβανόμενη έκθεση σε νέες γεύσεις μπορεί να αυξήσει την αποδοχή υγιεινών τροφίμων, καθώς η έκθεση αυξάνει την εξοικείωση και μειώνει τα αρνητικά συναισθήματα (Zajonc et al., 1968). Για πολλά παιδιά, αλλά και για ορισμένους ενήλικες η μη εξοικείωση αποτελεί αιτία απόρριψης ενός νέου τροφίμου. Παρά το γεγονός ότι δεν αποτελεί ιδιότητα του φαγητού αποκλειστικά, ο βαθμός εξοικείωσης με ένα τρόφιμο ασκεί σημαντική επίδραση για την αποδοχή του, καθώς όσο μεγαλύτερη είναι η έκθεση σε ένα ερέθισμα τόσο περισσότερο αυτό τείνει να γίνεται αρεστό. Για να γίνει ένα τρόφιμο πιο εύκολα και σε μεγαλύτερο βαθμό αρεστό και αποδεκτό, θα πρέπει να παρουσιαστεί πολλές φορές και νωρίς στη ζωή. Σημαντικό ρόλο έχει και η έκθεση σε ποικιλία τροφίμων από μικρή ηλικία, με ιδιαίτερη έμφαση στην κατανάλωση διαφορετικών τροφίμων κάθε μέρα (Schwartz et al., 2011a).

Όπως προαναφέρθηκε, από πολύ μικρή ηλικία οι εμπειρίες των παιδιών όσον αφορά το φαγητό επηρεάζουν τόσο τις προτιμήσεις όσο και την πρόσληψη τροφής. Όσο νωρίτερα πραγματοποιηθούν και όσο περισσότερες είναι τόσο πιο υγιεινή θα είναι η διατροφή του παιδιού. Η περίοδος όπου σταδιακά το μητρικό γάλα αντικαθίσταται με στερεές τροφές αποτελεί ιδιαίτερα ευνοϊκή περίοδο για την ανακάλυψη νέων γεύσεων και ιδιαίτερα των λαχανικών (Schwartz et al., 2011a). Μεταξύ των 5 και 7 μηνών, οι περισσότερες αρχικές αντιδράσεις σε νέα τρόφιμα ήταν θετικές, ενώ ακόμα και τα πιο πικρά ή ξινά τρόφιμα έγιναν αποδεκτά (Schwartz et al., 2009; Schwartz et al., 2011b). Αναφορικά με τον αριθμό των προσεγγίσεων, έχει φανεί ότι χρειάζονται τουλάχιστον 8 επαναλαμβανόμενες προσπάθειες για να καταναλωθεί ένα λαχανικό το οποίο δεν ήταν αρεστό αρχικά. Ωστόσο, οι γονείς φαίνεται να εγκαταλείπουν την προσπάθεια μετά από ελάχιστες προσεγγίσεις, ακόμα και 1-2 (Schwartz et al., 2011a). Επομένως, συστήνεται να γίνουν τουλάχιστον 8-10 προσπάθειες για δοκιμή του νέου τροφίμου, ενώ η αποδοχή αυξάνεται μετά από περίπου 12-15 προσπάθειες (EUNUTNET, 2006).

Η προσέγγιση μέσω της συχνής έκθεσης αποτελεί υποσχόμενη μέθοδο για τη βελτίωση των διατροφικών συμπεριφορών των παιδιών, ενώ ιδιαίτερα δυνατά σημεία αυτής της μεθόδου είναι η απλότητά της και οι μικρές απαιτήσεις από τους γονείς και τα παιδιά. Μάλιστα, δίνοντας σε ένα νέο τρόφιμο γνώριμη γεύση, αυξάνεται η προθυμία του παιδιού να το δοκιμάσει (Scaglioni et al., 2008; Scaglioni et al., 2011).

Νεοφοβία

Παρότι τα περισσότερα παιδιά είναι επιφυλακτικά απέναντι σε μη γνωστά τους τρόφιμα, 20-30% των παιδιών είναι σημαντικά νεοφοβικά. Η νεοφοβία ή αλλιώς απαρέσκεια νέων τροφίμων φαίνεται να αφορά περισσότερο τα φρούτα, τα λαχανικά και το κρέας και λιγότερο τα γαλακτοκομικά, τα αμυλούχα τρόφιμα, τα γλυκά και τα μπισκότα. Η απέχθεια για κάποιο τρόφιμο ενδέχεται να αναπτυχθεί αν μια δοκιμή συσχετιστεί

με δυσφορία (πρόκληση εμέτου, διάρροιας, πόνου, επίπληξη) (Cooke et al., 2003). Οι γονείς που ανταποκρίνονται στις περιορισμένες διατροφικές επιλογές των επιλεκτικών παιδιών και ανησυχούν για τη συνολική ενεργειακή τους πρόσληψη ενδέχεται να ενδώσουν και να τους προσφέρουν τα αγαπημένα τους φαγητά και, επομένως, να ενισχύσουν την αποφυγή ορισμένων τροφίμων από το παιδί (Scaglioni et al., 2011). Το πλεονέκτημα της ευπλαστότητας των διατροφικών επιλογών είναι ότι η απάρεσκεια για κάποιο συγκεκριμένο τρόφιμο μπορεί να μειωθεί ή και να αντιστραφεί μέσω του συνδυασμού της μίμησης ενός προτύπου και της έκθεσης σε αυτήν τη γεύση.

9.1.2.2. Χαρακτηριστικά των τροφίμων

Τα αισθητηριακά και εξωτερικά χαρακτηριστικά των τροφίμων, η υφή, το χρώμα, το σχήμα, το άρωμα, ακόμα και ο τρόπος μαγειρέματος ή το μέγεθος των μερίδων αποτελούν σημαντικούς παράγοντες για την αποδοχή και προτίμηση ενός τροφίμου (Krølner et al., 2011).

Γεύση: Η γεύση αποτελεί μία από τις κυριότερες αιτίες για τις οποίες τα παιδιά δεν προτιμούν την κατανάλωση λαχανικών, ενώ η κατανάλωσή τους συσχετίστηκε με δυσάρεστες και αρνητικές γευστικές εμπειρίες, όπως πικρό, ξινό, χωρίς γεύση, ήπιο, βαρετό, στυφό, πολύ έντονο. Είναι σημαντικό να αναφερθεί ότι τα παιδιά έχουν περισσότερους γευστικούς κάλυκες από τους ενήλικες, επομένως αντιλαμβάνονται πιο έντονα τις γεύσεις. Η προσθήκη κάποιας σάλτσας, καρυκεύματος ή κάποιου άλλου τροφίμου για την ενίσχυση της γεύσης των φρούτων και κυρίως των λαχανικών αναφέρθηκε ως παράγοντας που διευκόλυνε την κατανάλωσή τους. Ωστόσο θα πρέπει να σημειωθεί ότι η μη αποδοχή ενός τροφίμου φαίνεται να βασίζεται περισσότερο στην προκατάληψη παρά στη γεύση (Krølner et al., 2011).

Υφή: Η υφή και η αίσθηση στο στόμα αναφέρθηκε ως άλλος σημαντικός παράγοντας που επηρεάζει την πρόσληψη φρούτων και λαχανικών. Ενώ τα φρούτα χαρακτηρίζονταν ως γλυκά, χυμώδη και διασκεδαστικά στην κατανάλωση, τα λαχανικά συχνά συνδέθηκαν με αρνητικές εμπειρίες. Για παράδειγμα, κάποια παιδιά ανέφεραν ότι η υφή ορισμένων λαχανικών τα έκανε να νιώθουν άρρωστα. Ως θετικές παράμετροι της υφής αναφέρθηκε ότι ήταν τραγανά και χυμώδη, που συνέ-

βαλαν στην προτίμηση των παιδιών για φρέσκα, ωμά φρούτα και λαχανικά. Ως αρνητικές παράμετροι της υφής αναφέρθηκε ότι ήταν πολτώδη, μαλακά, γλοιώδη, ξηρά, κρύα, κολλώδη, αηδιαστικά, «μοιάζουν με σάλια», πολύ σκληρά, έχουν σπόρους, δυσάρεστα και συσχετίστηκαν με τη δυσαρέσκεια των παιδιών για τα λαχανικά και ιδιαίτερα τα μαγειρεμένα λαχανικά (Krølner et al., 2011).

Αισθητική του φαγητού (εμφάνιση, όψη, παρουσίαση): Ως αρνητικές παράμετροι της εμφάνισης αναφέρθηκε ότι ήταν άγουρα, μουχλιασμένα, σάπια, ζαρωμένα, «φαίνονται απαίσια», «φαίνονται περίεργα», «άσχημα», «λασπωμένα» και «βαρετά». Τα παιδιά 10-18 ετών αρνήθηκαν τα χτυπημένα ή μη τέλεια φρούτα, όπως αυτά με καφέ κηλίδες, καθώς αυτό ερμηνεύτηκε ως πιθανό σημάδι μη ικανοποιητικής γεύσης και υφής. Η εμφάνιση φάνηκε να αποτελεί την πιο σημαντική αιτία για την απόρριψη των λαχανικών στα μικρότερα σε σχέση με τα μεγαλύτερα παιδιά. Η ποικιλία χρωμάτων ενθάρρυνε τα παιδιά να τρώνε περισσότερα φρούτα και λαχανικά, καθώς τα παιδιά συνέδεαν το χρώμα των φρούτων με πιο ευχάριστες γευστικές προσδοκίες, ενώ αντιλαμβάνονταν το χρώμα ορισμένων λαχανικών ως άγευστο. Τέλος, και η ευχάριστη οσμή αναφέρθηκε ως σημαντικός παράγοντας για την κατανάλωση φρούτων και λαχανικών από τα παιδιά (Krølner et al., 2011).

9.1.2.3. Οικογενειακό περιβάλλον

Ποικίλες μελέτες έχουν δείξει τη σημαντική επίδραση του οικογενειακού περιβάλλοντος και ιδιαίτερα των γονέων στη διατροφική συμπεριφορά των παιδιών. Στο πλαίσιο του οικογενειακού περιβάλλοντος περιλαμβάνονται οι διατροφικές συμπεριφορές των γονέων, τα τρόφιμα που είναι διαθέσιμα για τα παιδιά, αλλά και οι πρακτικές σίτισης των παιδιών (Blanchette et al., 2005; Cooke et al., 2005; Pearson et al., 2009; Scaglioni et al., 2008; Scaglioni et al., 2011). Οι εμπειρίες κατά τη διάρκεια των πρώτων ετών της ζωής φαίνεται να είναι και οι πιο σημαντικές, επομένως, η ανάπτυξη υγιεινών διατροφικών συνηθειών από τους πρώτους μήνες εισαγωγής των στερεών τροφών είναι καθοριστική για την καλή υγεία στη μετέπειτα ζωή (Birch & Ventura, 2009; Schwartz et al., 2011). Το οικογενειακό περιβάλλον φαίνεται

να επηρεάζει όχι μόνο τη διατροφική πρόσληψη και τις διατροφικές επιλογές των παιδιών, αλλά και τις πρακτικές σίτισης, τη διαθεσιμότητα των ενεργειακά πυκνών τροφίμων στο σπίτι, τη συχνότητα κατανάλωσης γευμάτων εκτός σπιτιού και τη συχνότητα των γευμάτων με όλη την οικογένεια συγκεντρωμένη στο τραπέζι (Scaglioni et al., 2008).

Για την προώθηση των προτύπων διατροφικής πρόσληψης των παιδιών για τη διασφάλιση της υγείας και της ανάπτυξής τους, οι γονείς χρησιμοποιούν διατροφικές πρακτικές οι οποίες έχουν εξελιχθεί στη διάρκεια χιλιάδων ετών. Οι δύο βασικότερες γονικές συμπεριφορές που έχουν αναδειχθεί είναι ο τρόπος παιδαγωγικής προσέγγισης των γονέων (parental style) και οι πρακτικές που χρησιμοποιούν οι γονείς για τον έλεγχο του «τι», «πότε» και «πώς» πρέπει να σιτίζεται το παιδί (parental practice) (Schwartz et al., 2009; Schwartz et al., 2011).

Αναφορικά με τον τρόπο παιδαγωγικής προσέγγισης των γονέων, δύο βασικές διαστάσεις έχουν αναγνωριστεί: ο βαθμός των απαιτήσεων των γονέων (έλεγχος συμπεριφοράς του παιδιού) και ο τρόπος ανταπόκρισης και υποστήριξης του παιδιού. Ο συνδυασμός των δύο παραμέτρων οδηγεί στον ορισμό τεσσάρων ειδών παιδαγωγικής προσέγγισης, όπως φαίνεται στον Πίνακα 30 (Patrick et al., 2005; Scaglioni et al., 2008; Scaglioni et al., 2011; Schwartz et al., 2011).

Πίνακας 30. Είδη παιδαγωγικής προσέγγισης των γονέων

	Βαθμός απαιτήσεων	Βαθμός υποστήριξης
Επιτακτικός/Δημοκρατικός	+	+
Ανεκτικός/Επιεικής	-	+
Απολυταρχικός	+	-
Αμελής	-	-

Ο επιτακτικός/δημοκρατικός τρόπος προσέγγισης, μέσω της χρήσης κανόνων και θετικής ανατροφοδότησης, φαίνεται να σχετίζεται με την ανάπτυξη των πιο υγιεινών διατροφικών συνηθειών (Ventura & Birch, 2008). Αντίθετα, η ευερεθιστότητα των γονέων συσχετίζεται με καταναγκαστικές διατροφικές συμπεριφορές, ενώ οι ασυνεπείς και απρόβλεπτοι γονείς φαίνεται να δημιουργούν χάος (Scaglioni et al., 2008; Scaglioni et al., 2011).

Σχετικά με τις πρακτικές που χρησιμοποιούν οι γονείς για τον έλεγχο της σίτισης του παιδιού, οι γονείς ασκούν ρόλο α) παρόχων, β) προτύπων και γ) ελεγκτών, επηρεάζοντας τη διατροφική συμπεριφορά των παιδιών μέσω της διαθεσιμότητας, της μίμησης, του περιορισμού (γλυκά και λιπαρά σνακ) και της πίεσης για κατανάλωση (φρούτα και λαχανικά) (Schwartz et al., 2011a).

α) *Γονείς-πάροχοι*: Η αυξημένη διαθεσιμότητα υγιεινών τροφίμων και ο περιορισμός των ανθυγιεινών τροφίμων στο σπίτι συμβάλλει στην προώθηση πιο υγιεινών διατροφικών συμπεριφορών από τα παιδιά (Blanchette et al., 2005; Jago et al., 2007; Pearson et al., 2009; Schwartz et al., 2011a) και τους ενήλικες (Jago et al., 2007). Και στην Ελλάδα η διαθεσιμότητα των φρούτων και λαχανικών στο σπίτι συσχετίστηκε με την κατανάλωση φρούτων και λαχανικών από τα παιδιά (Kouli et al., 2008). Η διαθεσιμότητα αναφέρεται και στο αν τα φρούτα και τα λαχανικά είναι διαθέσιμα σε μορφή και μέρος που να διευκολύνει την κατανάλωσή τους. Ωστόσο, ενώ τα φρούτα και τα λαχανικά φάνηκε να είναι διαθέσιμα στα περισσότερα σπίτια, δεν ήταν εύκολα προσιτά και ορατά από τα παιδιά. Ακόμα, η διαθεσιμότητα των ανθυγιεινών, ανταγωνιστικών επιλογών στο σπίτι αναφέρθηκε ως εμπόδιο για την κατανάλωση φρούτων και λαχανικών από τα παιδιά (Krølner et al., 2011).

β) *Γονείς-πρότυπα*: Οι γονείς αποτελούν σημαντικά πρότυπα διατροφικής συμπεριφοράς, καθώς οι διατροφικές προτιμήσεις τους έχουν άμεσο αντίκτυπο στις διατροφικές επιλογές των παιδιών. Ανάλογα με τις διατροφικές προτιμήσεις τους, οι γονείς αποτελούν θετικά ή αρνητικά πρότυπα (Schwartz et al., 2011a). Για παράδειγμα, η πρόσληψη φρούτων και λαχανικών ήταν υψηλότερη στα παιδιά και τους εφήβους που γευμάτιζαν μαζί με τους γονείς τους και στα παιδιά προσχολικής ηλικίας που κατανάλωναν το ίδιο φαγητό με τους γονείς τους. Μάλιστα, τα παιδιά δήλωσαν ότι ήταν πιο εύκολο γι' αυτά να καταναλώνουν φρούτα και λαχανικά, αν όλη η οικογένεια είχε αυτήν τη συνήθεια ή αν λάμβαναν θετική κοινωνική υποστήριξη και κινητοποίηση από τους ενήλικες για να τρώνε υγιεινά (Krølner et al., 2011). Είναι πολύ σημαντικό οι γονείς, οι κηδεμόνες και οι άνθρωποι που φροντίζουν τα παιδιά να αποτελούν κατάλληλα πρότυπα μέσω της δικής τους συμπεριφοράς

(Scaglioni et al., 2008; Scaglioni et al., 2011; Skafida et al., 2013). Ιδιαίτερα η κατανάλωση γεύματος με συγκεντρωμένη την οικογένεια παρέχει την πολύτιμη ευκαιρία στους γονείς να προωθήσουν υγιεινές διατροφικές συνήθειες. Το οικογενειακό γεύμα αντιπροσωπεύει σημαντική στιγμή αλληλεπίδρασης και ελέγχου (ESPGHAN Committee on Nutrition 2011; Hammons et al., 2011; Patrick et al., 2005; Shepherd et al., 2006). Η κατανάλωση οικογενειακού γεύματος περισσότερο από τρεις φορές την εβδομάδα σχετίζεται με φυσιολογικό βάρος των παιδιών και εφήβων και πιο υγιεινές διατροφικές συνήθειες, σε σχέση με την κατανάλωση λιγότερων από τριών γευμάτων την εβδομάδα με την οικογένεια συγκεντρωμένη (Hammons et al., 2011). Επίσης, η παρουσία τουλάχιστον ενός γονέα κατά τη διάρκεια του απογευματινού γεύματος συσχετίστηκε με μικρότερο κίνδυνο ανεπαρκούς πρόσληψης φρούτων, λαχανικών και γαλακτοκομικών και μικρότερο κίνδυνο παράλειψης του πρωινού γεύματος στους εφήβους (Scaglioni et al., 2008; Scaglioni S et al., 2011). Ωστόσο, μερικές φορές οι γονείς ενίσχυναν τις επιρροές για την κατανάλωση ανθυγιεινού φαγητού. Για παράδειγμα, πηγαίνοντας τα παιδιά σε ταχυφαγεία ή έχοντας οι ίδιοι ανθυγιεινές συνήθειες (Krølner et al., 2011).

Αξίζει ακόμα να σημειωθεί ότι πρόσφατη ανασκόπηση της βιβλιογραφίας έδειξε μέτριες ή ασθενείς συσχετίσεις των διατροφικών συνθηκών γονέων και παιδιών, αναδεικνύοντας ότι η επιρροή των γονέων και της οικογένειας στις διατροφικές συνήθειες των παιδιών ενδεχομένως να μην είναι τόσο ισχυρή όσο εικάζεται ότι είναι, αν και είναι πιθανό τα ευρήματα να οφείλονται και στο μικρό μέγεθος του δείγματος των μελετών που εντάχθηκαν στην ανασκόπηση. Επιπλέον, να προστεθεί ότι, αναφορικά με τις μελέτες που πραγματοποιήθηκαν στις ΗΠΑ, τα παιδιά έχουν περισσότερες ευκαιρίες να καταναλώνουν γεύματα εκτός σπιτιού, όπως το γεύμα στο σχολείο, χωρίς την παρουσία των γονέων τους (Wang et al., 2011).

γ) *Γονείς-έλεγχος της σίτισης του παιδιού*: Παρά τις καλές προθέσεις των γονέων, ο έλεγχος της σίτισης των παιδιών μέσω του περιορισμού σχετίζεται με αρνητικά αποτελέσματα, προωθεί την προτίμηση των τροφίμων που απαγορεύονται, αυξάνει την προσοχή για τα τρόφιμα

αυτά και την κατανάλωση τροφής, ανεξαρτήτως του αισθήματος πείνας (Schwartz et al., 2011a; Scaglioni et al., 2008; Scaglioni S et al., 2011). Επίσης, τα παιδιά ανέφεραν ότι οι γονείς τους μετέφεραν μεικτά μηνύματα. Αφενός προσπαθούσαν να περιορίσουν την κατανάλωση γλυκών, σοκολάτας, αναψυκτικών και αλμυρών σνακ των παιδιών και αφετέρου χρησιμοποιούσαν τα ίδια ανθυγιεινά τρόφιμα ως ανταμοιβή γιατί ήταν φρόνιμα (Krølner et al., 2011).

Συνοψίζοντας, πρακτικές που θα πρέπει να ενθαρρύνονται είναι η αυξημένη διαθεσιμότητα υγιεινών τροφίμων στο σπίτι και ο ρόλος του γονέα ως πρότυπο υγιεινής συμπεριφοράς, καθώς οδηγούν σε αυξημένη έκθεση των υγιεινών τροφίμων, ευνοώντας τη μετέπειτα αποδοχή και κατανάλωσή τους (Schwartz et al., 2011a). Οι γονείς θα πρέπει να επιλέγουν τις ώρες των γευμάτων, να προτείνουν επαρκείς μερίδες φαγητού και να προωθούν την κοινωνική αλληλεπίδραση και τη μίμηση των διατροφικών συμπεριφορών (Scaglioni et al., 2011).

9.1.2.4. **Επιρροή των συνομηλίκων**

Αποτελεί γενικότερη παρατήρηση ότι οι φίλοι στο σχολείο έχουν σημαντικές ομοιότητες όσον αφορά τις διατροφικές συμπεριφορές τους και το σωματικό βάρος (Btuening et al., 2012; Fletcher et al., 2011; Salvy et al., 2012). Ωστόσο, θα πρέπει να σημειωθεί ότι η αξιολόγηση της επιρροής των συνομηλίκων και η πίεση αυτών αποτελεί θέμα πρόκληση, καθώς η δυναμική των ομάδων και η πίεση των συνομηλίκων ενδέχεται να παρεμποδίσουν τα παιδιά από το να εκφέρουν ελεύθερα την άποψή τους, ενώ τα παιδιά ενδέχεται να μην έχουν επίγνωση πόσο πολύ επηρεάζονται από τους συνομηλικούς τους (Krølner et al., 2011). Επιπλέον, οι φίλοι και οι συμμαθητές δεν φαίνεται να ευνοούν θετικές αλλαγές στις διατροφικές συνήθειες των παιδιών και των εφήβων (Shepherd et al., 2006). Γενικότερα, η πίεση από τους συνομηλικούς δεν ενθαρρύνει την κατανάλωση φρούτων και λαχανικών, κυρίως γιατί παρατηρείται ισχυρή πίεση για την κατανάλωση ανθυγιεινών τροφίμων (Krølner et al., 2011). Οι συνομηλικοί επηρεάζουν έμμεσα την πρόσληψη υγιεινών τροφίμων σε παιδιά 10-11 ετών, μέσω της προώθησης ανθυγιεινών διατροφικών επιλογών. Ωστόσο, σε μεγαλύτερες ηλικίες (9-18 ετών) παρατηρήθηκε άμεση επιρροή, καθώς τα παιδιά δήλωσαν ότι άκουγαν αρνη-

τικά σχόλια ή έπεφταν θύματα εκφοβισμού αν έφερναν υγιεινό φαγητό από το σπίτι στο σχολείο. Τα παιδιά δεν αντιλαμβάνονταν την κατανάλωση φρούτων στο σχολείο ως «cool» συμπεριφορά, αν και τα καταλάωναν στο σπίτι (Krølner et al., 2011). Λίγες είναι οι μελέτες που ανέφεραν θετικές επιρροές των συνομηλίκων για την κατανάλωση φρούτων και λαχανικών και αρνητικές επιρροές για την κατανάλωση ανθυγιεινού φαγητού. Τα φρούτα θεωρούνταν αποδεκτά για να καταναλώνονται στο σχολείο, ωστόσο υπήρχε αρνητική επιρροή από τους συνομηλίκους για την κατανάλωση λαχανικών (Krølner et al., 2011). Ιδιαίτερα ενδιαφέρον ήταν το εύρημα ότι τα παιδιά που συμμετείχαν σε προγράμματα κηπουρικής δεν πιέζονταν από τους συνομηλίκους για την κατανάλωση ανθυγιεινού φαγητού (Lautenschlager et al., 2007).

9.1.2.5. Τηλεόραση και μέσα μαζικής ενημέρωσης

Τα παιδιά από μικρή ηλικία περνούν πολύ χρόνο καθημερινά μπροστά στην οθόνη, όπως στην τηλεόραση και στον υπολογιστή, και ασχολούνται με παιχνιδιομηχανές και ηλεκτρονικά παιχνίδια. Η αυξημένη χρήση των μέσων ενημέρωσης αποτελεί τη βάση για την αυξημένη έκθεση στις διαφημίσεις: κατά μέσον όρο, τα παιδιά εκτίθενται σε 20.000 έως 40.000 διαφημίσεις τον χρόνο (Schor et al., 2007). Η τηλεόραση αποτελεί το κυριότερο μέσο προβολής διαφημίσεων αναφορικά με τη διατροφή στα παιδιά (Krølner et al., 2011), αν και με την πρόοδο των νέων τεχνολογιών οι διαφημιστικές προσεγγίσεις έχουν γίνει πολύπλευρες και πιο εξελιγμένες και εκτός από την τηλεόραση περιλαμβάνουν πλέον το διαδίκτυο (McGinnis et al., 2006), την αποστολή μηνυμάτων στα κινητά τηλέφωνα, την προβολή σε περιοδικά, κόμικς, τη χορήγηση δωρεάν δειγμάτων ή παιχνιδιών μέσα στη συσκευασία (Cairns et al., 2013; Dibb, 1996; Schor et al., 2007). Μάλιστα, η προώθηση τροφίμων στα παιδιά είναι συγκριτικά μεγαλύτερη σε σχέση με την προώθηση τροφίμων με στόχο το ενήλικο κοινό (Cairns et al., 2013). Σύμφωνα με πρόσφατη μελέτη σε 11 χώρες, παρατηρήθηκε ότι οι διαφημίσεις που αφορούσαν τρόφιμα αποτελούσαν το 11-29% του συνόλου των διαφημίσεων, εκ των οποίων οι διαφημίσεις που αφορούσαν ανθυγιεινά τρόφιμα αποτελούσαν το 53-87%. Μάλιστα, ο ρυθμός προβολής των συγκεκριμένων τροφίμων ήταν υψηλό-

τερος τις ώρες μεγαλύτερης τηλεθέασης από τα παιδιά (Kelly et al., 2010). Όσον αφορά την Ελλάδα, παρατηρήθηκε ο πιο αυξημένος ρυθμός διαφημίσεων τροφίμων (9 διαφημίσεις ανά ώρα, ανά κανάλι) μεταξύ των χωρών που συμμετείχαν (Kelly et al., 2010). Τα ανωτέρω ευρήματα επιβεβαιώνονται και από παλαιότερες μελέτες, οι οποίες έδειξαν ότι το 53,7% και το 60% των διαφημίσεων στην Ελλάδα το 2002 (Μπαθρέλλου και συν., 2006) και το 1996 (Dibb, 1996), αντίστοιχα, αφορούσαν τρόφιμα, ενώ ήταν και μεγαλύτερος ο αριθμός των διαφημίσεων που αφορούσαν ζαχαρωτά και γλυκίσματα σε σχέση με τις υπόλοιπες χώρες (Dibb, 1996).

Για την αντιμετώπιση της συνήθους πρακτικής προώθησης των προϊόντων στα παιδιά, ο ΠΟΥ εξέδωσε κανόνες «Set of Recommendations on the Marketing of Foods and Non-alcoholic Beverages to Children» (WHO, 2010). Κι αυτό διότι τα παιδιά δεν έχουν την ίδια δυνατότητα να επεξεργάζονται τα διαφημιστικά μηνύματα ως προς τους σκοπούς, τους τρόπους προσέγγισης και τον βαθμό στον οποίο το μήνυμα ανταποκρίνεται στην πραγματικότητα. Παιδιά κάτω των 8 ετών έχουν περιορισμένη ικανότητα επεξεργασίας της πληροφορίας και είναι ιδιαίτερα ευάλωτα στο μήνυμα που λαμβάνουν, καθώς δεν έχουν αναπτύξει τις ικανότητες για να κατανοήσουν την πρόθεση των διαφημίσεων. Από τα 13 έτη αυξάνεται η κριτική ικανότητα και γίνεται δυνατή η αυθόρμητη επεξεργασία των μηνυμάτων που προέρχονται από τη διαφήμιση (Calvert et al., 2008).

Είναι ανησυχητικό το γεγονός ότι οι διαφημίσεις των τροφίμων που απευθύνονται στα παιδιά αφορούν κυρίως τρόφιμα τα οποία έρχονται σε πλήρη αντίθεση με τις διατροφικές συστάσεις (Cairns et al., 2013). Μάλιστα, φαίνεται ότι η προώθηση των τροφίμων με μικρή περιεκτικότητα σε θρεπτικά συστατικά αποτελεί τροποποιήσιμο παράγοντα κινδύνου χρόνιων νοσημάτων και σχετίζεται με την παγκόσμια αύξηση του επιπολασμού της παχυσαρκίας (Cairns et al., 2013). Πιο αναλυτικά, κύριο στόχο της προώθησης τροφίμων στα παιδιά και τους νέους αποτελούν τρόφιμα και αναψυκτικά πλούσια σε θερμίδες, λίπος, αλάτι και ζάχαρη και με μικρή περιεκτικότητα σε θρεπτικά συστατικά, όπως δημητριακά πρωινού με ζάχαρη, αναψυκτικά, αλμυρά σνακ, ζαχα-

ρωτά και fast food. Με άλλα λόγια, τρόφιμα εκ διαμέτρου αντίθετα από εκείνα που συστήνονται στο πλαίσιο μιας υγιεινής διατροφής (Cairns et al., 2009; Cairns et al., 2013; McGinnis et al., 2006). Αν και φαίνεται να ασκεί μέτρια επίδραση, η προώθηση των τροφίμων στα παιδιά έχει επίδραση στις διατροφικές προτιμήσεις τους και τη συμπεριφορά τους ως καταναλωτές, καθώς ελκύει την προσοχή τους και αυξάνει την αποδοχή, την αρέσκεια και τη ζήτηση αυτών των προϊόντων (Cairns et al., 2013; Cairns et al., 2009; McGinnis et al., 2006; Schor et al., 2007). Μάλιστα, αυτή η επίδραση είναι ανεξάρτητη από άλλους παράγοντες, στοχεύοντας τόσο την επωνυμία όσο και τη συνολική κατηγορία του τροφίμου (Cairns et al., 2013; Hastings et al., 2003). Να προστεθεί ότι η τηλεθέαση και η έκθεση στα διαφημιστικά μηνύματα έχουν συσχετιστεί με μειωμένη κατανάλωση φρούτων και λαχανικών από τα παιδιά (Blanchette et al., 2005). Όταν ρωτήθηκαν σχετικά με το θέμα των διαφημίσεων, τα περισσότερα παιδιά ανέφεραν ότι δεν είχαν δει διαφημίσεις για φρούτα και λαχανικά, ενώ οι διαφημίσεις ανθυγιεινών τροφίμων, πλούσιων σε λίπος και ζάχαρη, αναφέρθηκαν ως εμπόδιο για την κατανάλωση φρούτων και λαχανικών, καθώς πυροδοτούν την επιθυμία για εύγευστο και οικονομικό ανθυγιεινό φαγητό (Krølner et al., 2011).

9.1.2.6. Σημασία της διατροφής στο σχολείο

Οι υγιεινές διατροφικές συνήθειες κατά την παιδική και εφηβική ηλικία αποτελούν ακρογωνιαίο λίθο για την καλή υγεία, τη σωστή σωματική και γνωσιακή ανάπτυξη των παιδιών και των εφήβων. Η υγιεινή διατροφή από την παιδική ηλικία συμβάλλει στην πρόληψη ορισμένων προβλημάτων υγείας βραχυπρόθεσμα, όπως η τερηδόνα, η αναιμία, η αργή ανάπτυξη, η εμφάνιση υπερβάλλοντος βάρους και παχυσαρκίας, αλλά και χρόνιων νοσημάτων στην ενήλικη ζωή, όπως τα καρδιαγγειακά νοσήματα, ο καρκίνος, ο σακχαρώδης διαβήτης τύπου 2 και η οστεοπόρωση. Τα παιδιά που αναπτύσσουν υγιεινές διατροφικές συνήθειες νωρίς στη ζωή τους είναι πιο πιθανό να τις διατηρήσουν και ως ενήλικες (WHO, 2006; Van Cauwenberghe et al., 2010; Nelson et al., 2013). Ωστόσο, αξίζει να σημειωθεί ότι η περίοδος μετάβασης από την παιδική ηλικία στην εφηβεία συχνά συνοδεύεται από ανθυγιεινές διατροφικές συνήθειες. Για τους

παραπάνω λόγους είναι ιδιαίτερα σημαντικό να εδραιωθούν υγιεινές διατροφικές συνήθειες από νωρίς στη ζωή, αλλά και να δοθεί έμφαση στη μεταβατική περίοδο από την παιδική ηλικία στην εφηβεία (WHO, 2006; Van Cauwenberghe et al., 2010; Nelson et al., 2013).

9.1.2.6.1. Σχολικό περιβάλλον και διαμόρφωση διατροφικών συνηθειών των παιδιών

Το σχολικό περιβάλλον αποτελεί σημαντικό παράγοντα για τη διαμόρφωση των διατροφικών συνηθειών και των συνηθειών σωματικής δραστηριότητας των παιδιών και των εφήβων (WHO, 2006; Van Cauwenberghe et al., 2010). Αυτό συμβαίνει διότι τα παιδιά περνούν στο σχολείο σημαντικό μέρος της ημέρας τους, περίπου 6 ώρες ημερησίως, για αρκετά μεγάλο διάστημα στη ζωή τους, 11 έως 14 έτη (νηπιαγωγείο-δημοτικό-γυμνάσιο, λύκειο), συνήθως καταναλώνουν φαγητό κατά τη διάρκεια του σχολείου και μάλιστα την περίοδο εκείνη στην οποία διαμορφώνονται οι διατροφικές τους συνήθειες (CDC προσαρμοσμένο στα ελληνικά δεδομένα). Επιπρόσθετα, το σχολείο δίνει τη δυνατότητα να ενημερωθεί μεγάλος αριθμός ατόμων. Εκτός από τους μαθητές, το προσωπικό, οι οικογένειες, ακόμα και μέλη της κοινότητας (Nelson et al., 2013).

9.1.2.6.2. Ανάγκη για κεντρική διατροφική πολιτική για τα σχολεία

Ο σχεδιασμός και η εφαρμογή ολοκληρωμένης στρατηγικής για την παροχή αγωγής υγείας σε θέματα διατροφής στα σχολεία είναι σημαντικός. Η διατροφική πολιτική για τα σχολεία αποτελεί τη βάση για ένα υγιεινό διατροφικό περιβάλλον. Το αντικείμενό της είναι ευρύ και περιλαμβάνει:

- Διατροφικές συστάσεις (π.χ., συστάσεις για τον σχεδιασμό των γευμάτων που καταναλώνονται στο σχολείο).
- Κανονισμούς αναφορικά με τη διαθεσιμότητα των τροφίμων και των ποτών που θα πρέπει να διανέμονται στο σχολείο (π.χ., το είδος των τροφίμων που θα πρέπει να διατίθενται από το σχολικό κυλικείο).
- Διατροφικούς κανόνες (π.χ., κανόνες αναφορικά με το είδος του φαγητού που τα παιδιά επιτρέπεται να καταναλώσουν κατά τη διάρκεια των ωρών του σχολείου).
- Παρεμβάσεις για τις τιμές των τροφίμων και ποτών που διατίθενται από τα σχολικά κυλικεία (π.χ., επιδο-

τούμενη παροχή συγκεκριμένων τροφίμων ή έλεγχος των τιμών των τροφίμων και των ποτών που πωλούνται στα παιδιά).

Εστιάζοντας στην καθιέρωση μιας ολιστικής προσέγγισης του σχολείου για την προώθηση ενός υγιεινού τρόπου ζωής, με έμφαση και στο ευρύτερο κοινωνικό σύνολο, η διατροφική πολιτική των σχολείων δεν θα πρέπει να στοχεύει μόνο σε βραχυπρόθεσμα οφέλη για την καθημερινότητα των νέων ανθρώπων, αλλά επίσης σε συμπεριφορές υγείας, με στόχο την πρόληψη της ανάπτυξης παχυσαρκίας και χρόνιων νοσημάτων αργότερα στη ζωή. Επιπρόσθετα, εκτός από τα οφέλη για την υγεία, η προώθηση της υγιεινής διατροφής δίνει στα παιδιά την ευκαιρία να αποκτήσουν δεξιότητες αναφορικά με το φαγητό και τη διατροφή και να τις εξασκήσουν εντός και εκτός του σχολικού περιβάλλοντος. Θα πρέπει να τονιστεί, ωστόσο, το γεγονός ότι τα σχολεία δεν θα πρέπει μόνο να ενημερώνουν τους μαθητές για τον υγιεινό τρόπο ζωής σε θεωρητικό επίπεδο, αλλά και να εφαρμόζουν πρακτικά και με ουσιαστικό τρόπο αυτές τις συστάσεις (Snyder et al., 1999). Οι μαθητές θα πρέπει να μαθαίνουν πώς να κάνουν υγιεινές διατροφικές επιλογές αναφορικά με το γεύμα που ενδέχεται να προμηθευτούν από το σπίτι τους ή από τα τρόφιμα που παρέχονται από το σχολικό κυλικείο. Παράλληλα αναπτύσσουν ένα εύρος δεξιοτήτων καταναλωτών. Για τους παραπάνω λόγους είναι σημαντικό να διασφαλίζεται ότι τα διατροφικά μηνύματα που λαμβάνουν οι μαθητές είναι σταθερά και όχι αντικρουόμενα. Επιπρόσθετα, οι δάσκαλοι θα πρέπει να ενισχύουν τις γνώσεις και τις δεξιότητες των μαθητών όσον αφορά τη διατροφική αγωγή (WHO, 2006).

9.1.2.6.3. Το σχολικό γεύμα στην Ελλάδα και το εξωτερικό

Στις περισσότερες ευρωπαϊκές χώρες τα σχολεία παρέχουν τουλάχιστον ένα γεύμα καθημερινά. Ωστόσο, παρατηρούνται σημαντικές διαφορές μεταξύ των διαφορετικών εκπαιδευτικών συστημάτων. Τα σχολεία στη Φινλανδία, τη Γαλλία, τη Σουηδία και το Ηνωμένο Βασίλειο παρέχουν το μεσημεριανό γεύμα στους μαθητές σε καθημερινή βάση, ενώ στην Ολλανδία, τη Δανία, το Βέλγιο, τη Νορβηγία και την Ελλάδα δεν

υπάρχει πρόβλεψη για την ύπαρξη κάποιου υποχρεωτικού συστήματος σίτισης των μαθητών (Dixey et al., 1999; EUFIC, 2012).

9.1.2.6.4. Ανάγκη εκπαίδευσης σε θέματα διατροφής στα ελληνικά σχολεία

Λαμβάνοντας υπόψη τον αριθμό των παιδιών στην Ελλάδα που δεν ακολουθούν σωστή και ισορροπημένη διατροφή και παράλληλα το ποσοστό των παιδιών στη χώρα μας που είναι υπέρβαρα και παχύσαρκα, κρίνεται απαραίτητη η ουσιαστική δράση και ενίσχυση της διατροφικής αγωγής στο ελληνικό σχολείο. Για την επιτυχία αυτής της πρωτοβουλίας είναι αναγκαίο να συμμετάσχει το σύνολο των ατόμων που απασχολούνται στο σχολείο (μαθητές, γονείς, εκπαιδευτικοί, εργαζόμενοι στο κυλικείο), να γίνει σύνδεση με τους γονείς και τον τρόπο μαγειρέματος στο σπίτι, να υπάρχει συνέπεια μεταξύ των όσων διδάσκονται τα παιδιά και της διαθεσιμότητας τροφίμων στο σχολείο.

Η σωματική δραστηριότητα κατά την παιδική ηλικία έχει πολλαπλά οφέλη για το παιδί. Συμβάλλει στη φυσιολογική ανάπτυξη και την ανάπτυξη του μυοσκελετικού και καρδιοαναπνευστικού συστήματος, αλλά και στη διατήρηση του ισοζυγίου ενέργειας και κατ' επέκταση υγιούς σωματικού βάρους. Επιπρόσθετα, συμβάλλει στην αποφυγή εμφάνισης παραγόντων καρδιαγγειακού κινδύνου, όπως η υπέρταση και η υπερλιπιδαιμία. Τέλος, δίνει την ευκαιρία για κοινωνικές συναναστροφές, επίτευξη πνευματικής ευεξίας και καλύτερη απόδοση στο σχολείο. Τα οφέλη της σωματικής δραστηριότητας κατά την παιδική και εφηβική ηλικία είναι πιθανό να παραμείνουν και κατά τη διάρκεια της ενήλικης ζωής (Landry et al., 2012).

10.1. Οφέλη κατά την παιδική και εφηβική ηλικία

Η σχέση μεταξύ της καθιστικής ζωής και της αύξησης των επιπέδων παχυσαρκίας στα παιδιά δεν έχει πλήρως αποσαφηνιστεί. Ωστόσο, παρατηρείται ότι τα μη σωματικά δραστήρια παιδιά είναι πιο πιθανό να έχουν υπερβάλλον βάρος (Goran et al., 2001; Must et al., 2005; Pate et al., 2013; Wells et al., 2001). Επίσης, τα παιδιά που αφιερώνουν περισσότερο χρόνο σε καθιστικές δραστηριότητες, όπως βλέποντας τηλεόραση ή παίζοντας ηλεκτρονικά παιχνίδια, είναι πιο πιθανό να έχουν πιο αυξημένο λίπος σώματος (Boulos et al., 2012; Tremblay et al., 2011).

Επιπρόσθετα, η σωματική δραστηριότητα φαίνεται να σχετίζεται με ευεργετική δράση όσον αφορά τους παράγοντες κινδύνου για τα καρδιαγγειακά νοσήματα, όπως τα επίπεδα λιπιδίων, τα επίπεδα αρτηριακής πίεσης και τα επίπεδα ινσουλίνης, ενώ νεότερα δεδομένα υποστηρίζουν τα οφέλη της αναφορικά με τα επίπεδα της C-αντιδρώσας πρωτεΐνης (Andersen et al., 2011; Boreham et al., 2001; Eisenmann et al., 2004; Froberg et al., 2005). Αντίθετα, η καθιστική ζωή φαίνεται να ασκεί επιβαρυντική δράση,

ενδεχομένως αποτελώντας την αιτία για την αύξηση του επιπολασμού του σακχαρώδους διαβήτη τύπου 2 στα παιδιά και τους εφήβους (Marconvecchio et al., 2005), μια νόσο που μέχρι πρόσφατα εμφανιζόταν κυρίως στους υπέρβαρους και παχύσαρκους ενήλικες.

Αξίζει, επίσης, να τονιστεί ότι η σωματική δραστηριότητα είναι ιδιαίτερα σημαντική για την ψυχολογική ανάπτυξη των παιδιών και των εφήβων (Fedewa et al., 2011; Landry et al., 2012) και τη βελτίωση της πνευματικής τους υγείας (Biddle et al., 2011). Η ενασχόληση με αθλήματα και η άσκηση γενικότερα συμβάλλουν στη βελτίωση της ευεξίας τους, της αυτοεκτίμησης, της ποιότητας ζωής και των αντιλήψεων για την εικόνα σώματος και των ικανοτήτων τους. Τα οφέλη είναι ακόμα μεγαλύτερα για τα παιδιά που έχουν χαμηλή αυτοεκτίμηση (Gopinath et al., 2012; Sibley et al., 2003). Επιπλέον, τα παιδιά με υψηλότερα επίπεδα σωματικής δραστηριότητας είναι πιο πιθανό να έχουν καλύτερη γνωσιακή λειτουργία και απόδοση στο σχολείο (Landry et al., 2012).

10.2. Οφέλη κατά την ενήλικη ζωή

Μελέτες έχουν δείξει ότι το υπερβάλλον σωματικό βάρος κατά την παιδική ηλικία διατηρείται και μετά την ενηλικίωση (Herman et al., 2009; Krassas et al., 2004), ενώ ο κίνδυνος εμφάνισης παχυσαρκίας στην ενήλικη ζωή είναι μεγαλύτερος για τα παχύσαρκα παιδιά σε σχέση με τα μη παχύσαρκα (Krassas et al., 2004). Ως εκ τούτου, η σωματική δραστηριότητα κατά την παιδική ηλικία είναι ιδιαίτερα σημαντική, καθώς δρα προστατευτικά έναντι της εμφάνισης παχυσαρκίας στη μετέπειτα ζωή. Επιπρόσθετα, οι ενήλικες που ήταν παχύσαρκοι ως παιδιά είχαν πιο αυξημένο κίνδυνο για φτωχότερη υγεία, εμφάνιση σακχαρώδους διαβήτη, υπέρταση και καρδιαγγειακών νοσημάτων σε σχέση με τους

ενήλικες που είχαν φυσιολογικό βάρος ως παιδιά. Ωστόσο, όταν οι παραπάνω σχέσεις αξιολογήθηκαν ανεξάρτητα από τον ΔΜΣ στην ενήλικη ζωή, οι παραπάνω συσχετίσεις εξασθένησαν (Park et al., 2012; Lloyd et al., 2010).

Επίσης, η σωματική δραστηριότητα κατά την παιδική και εφηβική ηλικία συμβάλλει στην πρόληψη της οστεοπόρωσης αργότερα στη ζωή. Έχει φανεί ότι η σωματική δραστηριότητα κατά τη διάρκεια της έναρξης της εφηβείας και οι ασκήσεις αντίστασης ειδικότερα έχουν ως αποτέλεσμα την επίτευξη μεγαλύτερης οστικής μάζας (Bass, 2000; Daly, 2007; Detter et al., 2014). Η επίτευξη της υψηλότερης δυνατής σκελετικής μάζας κατά τη διάρκεια της παιδικής και εφηβικής ηλικίας σχετίζεται με πιθανότητα εμφάνισης οστεοπόρωσης κατά την ενήλικη ζωή.

10.3. Διατήρηση των επιπέδων σωματικής δραστηριότητας στην ενήλικη ζωή

Φαίνεται ότι οι συνήθειες σωματικής δραστηριότητας που εδραιώνονται νωρίς στη ζωή τείνουν να διατηρούνται στα πρώτα χρόνια της ενήλικης ζωής, αλλά και αργότερα (Landry et al., 2012; Malina, 2001; Taylor et al., 1999). Ωστόσο, υπάρχουν μελέτες οι οποίες δεν επιβεβαιώνουν αυτά τα ευρήματα (Herman et al., 2009; Matton et al., 2006). Αξίζει, πάντως, να σημειωθεί ότι ο τρόπος με τον οποίο η άσκηση και η συμμετοχή στα αθλήματα γίνονται αντιληπτά κατά την παιδική ηλικία έχει σημαντικό αντίκτυπο για τη συμμετοχή μετά την ενηλικίωση. Τυχόν αρνητικές εντυπώσεις στο νεαρό άτομο ενδέχεται να παραμείνουν και μετά την ενηλικίωση και να επηρεάσουν την προθυμία του να συμμετάσχει σε μελλοντικές δραστηριότητες (Taylor et al., 1999).

Όλοι οι διεθνείς οργανισμοί και οι χώρες που μελετήθηκαν συγκλίνουν στο ότι τα παιδιά όλων των ηλικιακών ομάδων είναι σημαντικό να έχουν ασφαλείς και ευχάριστες δραστηριότητες που να συμβαδίζουν με την ηλικία τους (Πίνακας 31). Η γενική σύσταση που προτείνεται είναι η εκπόνηση 60 λεπτών σωματικής δραστηριότητας ημερησίως για τα παιδιά άνω των 2 ετών.

Πίνακας 31. Συστάσεις για τη σωματική δραστηριότητα από αναγνωρισμένους διεθνείς οργανισμούς υγείας / φορείς και χώρες ανά τον κόσμο

Οργανισμός/ Φορέας/ Χώρα	Συστάσεις	Σχόλια	
		3-6 ετών	7-18 ετών
WHO 2006	Τουλάχιστον 60 λεπτά διαφόρων μη οργανωμένων δραστηριοτήτων μέτριας έντασης καθημερινά. Το διάστημα της 1 ώρας μπορεί να χωριστεί και σε μικρότερα διαστήματα διάρκειας τουλάχιστον 10 λεπτών.	Δραστηριότητες που να είναι ασφαλείς και ευχάριστες για τα παιδιά προσχολικής ηλικίας.	Δραστηριότητες που βελτιώνουν την υγεία των οστών (π.χ., άλματα), μυϊκής ενδυνάμωσης και αύξησης της ευκαμψίας τουλάχιστον 2 φορές την εβδομάδα. Επίσης, για τους νέους πρέπει να συμπεριλαμβάνονται και δραστηριότητες αύξησης της αντοχής.
		Δραστηριότητες που δίνουν την ευκαιρία σε γονείς και παιδιά να ασκούνται μαζί.	Τα παιδιά κάτω των 10 ετών να ασχολούνται με ποικιλία δραστηριοτήτων που βασίζονται στο παιχνίδι.
		Ποικιλία δραστηριοτήτων.	Δραστηριότητες ασφαλείς και ευχάριστες.
ADA 2008	Για τα παιδιά άνω των 2 ετών συνιστώνται καθημερινά τουλάχιστον 60 λεπτά σωματικής δραστηριότητας μέτριας ή και υψηλής έντασης.	Συνιστάται η ισοστάθμιση των προσλαμβανόμενων θερμίδων με την εκπόνηση σωματικής δραστηριότητας στο πλαίσιο της φυσιολογικής ανάπτυξης.	
AHA 2005/ AAP 2006	Για τα παιδιά άνω των 2 ετών συνιστώνται καθημερινά τουλάχιστον 60 λεπτά σωματικής δραστηριότητας μέτριας ή και υψηλής έντασης.	Συνιστάται η ισοστάθμιση των προσλαμβανόμενων θερμίδων με την εκπόνηση σωματικής δραστηριότητας στο πλαίσιο της φυσιολογικής ανάπτυξης.	
Γαλλία 2004	Για τα παιδιά άνω των 3 ετών και τους εφήβους συνιστώνται καθημερινά τουλάχιστον 30-60 λεπτά έντονο περπάτημα ή άσκηση αντίστοιχης έντασης.		
Ηνωμένο Βασίλειο 2011	Δεν υπάρχει συγκεκριμένη σύσταση. Προτείνεται η καθημερινή ενασχόληση με δραστηριότητες σωματικής άσκησης.		



Οργανισμός/ Φορέας/ Χώρα	Συστάσεις	Σχόλια	
Ελβετία 2011	Για τα παιδιά άνω των 3 ετών και τους εφήβους συνιστώνται καθημερινά τουλάχιστον 30-60 λεπτά μέτριας ή και υψηλής έντασης σωματικής δραστηριότητας (π.χ., έντονο περπάτημα).		
Κύπρος 2006	Συνιστάται η καθημερινή ενασχόληση με δραστηριότητες φυσικής άσκησης. Δεν δίδονται ειδικές συστάσεις.		
ΗΠΑ 2010	Τουλάχιστον 60 λεπτά σωματικής δραστηριότητας καθημερινά για τα παιδιά 6-17 ετών.	2-5 ετών	6-17 ετών
		Δεν υπάρχει ειδική σύσταση. Πρέπει να παίζουν αρκετές φορές καθημερινά και να ασχολούνται με δραστηριότητες που είναι ασφαλείς, διασκεδαστικές και αναπτυξιακά κατάλληλες.	Τουλάχιστον 60 λεπτά σωματικής δραστηριότητας καθημερινά. Το μεγαλύτερο μέρος αυτού του χρονικού διαστήματος πρέπει να αφορά σωματική δραστηριότητα μέτριας έντασης ή υψηλής έντασης αεροβική σωματική δραστηριότητα. Τουλάχιστον 3 φορές/εβδομάδα να πραγματοποιείται υψηλής έντασης σωματική δραστηριότητα.
Καναδάς 2011	Για τα παιδιά και τους εφήβους συνιστώνται τουλάχιστον 60 λεπτά υψηλής έντασης σωματικής δραστηριότητας διαφόρων ειδών.		
Αυστραλία 2013	Συνιστάται η καθημερινή ενασχόληση με δραστηριότητες (π.χ., παιχνίδι στο πάρκο, περπάτημα, βόλτες κτλ.). Δεν δίδονται ειδικές συστάσεις.		
Νέα Ζηλανδία 2012	Τόσο για τα παιδιά 5-12 ετών όσο και για τα παιδιά 13-18 ετών συνιστώνται 60 λεπτά υψηλής έντασης σωματικής δραστηριότητας ημερησίως.	Συνιστάται να μη δαπανούν πάνω από 2 ώρες την ημέρα στον υπολογιστή ή και στην παρακολούθηση τηλεοπτικών προγραμμάτων.	

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 1. ΕΙΣΑΓΩΓΗ

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 2. ΜΕΘΟΔΟΛΟΓΙΑ ΑΝΑΠΤΥΞΗΣ ΤΩΝ ΔΙΑΤΡΟΦΙΚΩΝ ΟΔΗΓΙΩΝ

EFSA Panel on Dietetic Products, Nutrition, and Allergies (NDA); Scientific Opinion on establishing Food-Based Dietary Guidelines. *EFSA Journal* 2010; 8(3):1460. [42 pp.].

FAO/European Food Information Council. *Food-based Dietary guidelines. Summary report of a Workshop held on 18-20 May 2009 in Budapest, Hungary*, 2009.

WHO (World Health Organization). *Feeding and nutrition of infants and young children: Guidelines for the WHO European region, with emphasis on the former Soviet countries*. WHO Regional publications, European Series; No 87, 2000.

WHO (World Health Organization). *Food based dietary guidelines in the WHO European Region*. Document E7983, WHO Regional Office for Europe, Copenhagen, 2003a.

WHO/FAO (World Health Organization/Food and Agriculture Organization). *Preparation and use of food-based dietary guidelines. Report of a joint FAO/WHO consultation*. WHO technical report series n 880, WHO, Geneva, 1998.

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 3. ΑΥΞΗΣΗ ΚΑΙ ΑΝΑΠΤΥΞΗ ΚΑΤΑ ΤΗ ΒΡΕΦΙΚΗ, ΠΑΙΔΙΚΗ ΚΑΙ ΕΦΗΒΙΚΗ ΗΛΙΚΙΑ

Cameron, N. & Demerath, E.W. Critical periods in human growth and their relationship to diseases of aging. *American Journal of Physical Anthropology*. 2002; 119(S35), 159-184.

de Onis M, Garza C, Onyango AW, Borghi E. Comparison of the WHO Child Growth Standards and the CDC 2000 Growth Charts. *J. Nutr.* 2007; 137(1), 144-148.

de Onis M, Garza C, Victora CG, Onyango AW, Frongillo EA. The WHO Multicentre Growth Reference Study: Planning, study design, and methodology. *Food Nutr Bull*. 2004 Mar;25(1 Suppl):S15-26.

de Onis M. Update on the Implementation of the WHO Child Growth Standards. Shamir R, Turck D, Phillip M (eds): Nutrition and Growth. *World Rev Nutr Diet*. Basel, Karger, 2013, vol 106, pp 75-82.

Dewey KG, Heinig MJ, Nommsen LA, Peeson JM, Lönnerdal B. Breast-fed infants are leaner than formula-fed infants at 1 year of age: the DARLING study. *Am J Clin Nutr*. 1993 57 (2): 140-145.

Dewey KG, Peerson JM, Brown KH, Krebs NF, Michaelsen KF, Persson LA, Salmenpera L, Whitehead RG, Yeung DL. Growth of breast-fed infants deviates from current reference data: a pooled analysis of US, Canadian, and European data sets. *Pediatrics* 1995 Sep; 96: 494-503.

Dewey KG. Growth patterns of breastfed infants and

the current status of growth charts for infants. *J Hum Lact*. 1998 Jun;14(2):89-92.

Grummer-Strawn LM, Reinold C, Krebs NF; Centers for Disease Control and

Prevention (CDC). Use of World Health Organization and CDC growth charts for children aged 0-59 months in the United States. *MMWR Recomm Rep*. 2010 Sep 10;59(RR-9):1-15. Erratum in: *MMWR Recomm Rep*. 2010 Sep 17;59(36):1184.

Kramer MS, Guo T, Platt RW, Vanilovich I, Sevkovskaya Z, Dzikovich I, Michaelsen KF, Dewey K, 2004. Feeding effects on growth during infancy. *J. Pediatr*. 145(5), 600-605.

Mendez, H., Opitz, J.M. & Reynolds, J.F. Introduction to the study of pre- and postnatal growth in humans: A review. *American Journal of Medical Genetics*. 1985; 20(1), 63-85.

Silventoinen K, Pietiläinen KH, Tynelius P, Sørensen TI, Kaprio J, Rasmussen F. Genetic and environmental factors in relative weight from birth to age 18: the Swedish young male twins study. *Int J Obes (Lond)*. 2007 Apr;31(4):615-21.

WHO (World Health Organization). *Feeding and nutrition of infants and young children: Guidelines for the WHO European region, with emphasis on the former Soviet countries*. European Series No 87, 2000.

WHO (World Health Organization). Multicentre Growth Reference Study Group. Breastfeeding in the WHO Multicentre Growth Reference Study. *Acta Paediatr Suppl*. 2006b Apr;450:16-26.

WHO (World Health Organization). *WHO child growth standards: length/height-for-age, weight-for-age, weight-for-height and body mass index-for-age: Methods and development*. Geneva, Switzerland: World Health Organization; 2006a.

Χιώτης Δ., Τσίφτης Γ., Χατζησουμικών Μ., Μανιάτη-Χρηστίδη Μ., Κρίκος Ξ., Δάκου-Βουτετάκη Α., Ανάστημα και σωματικό βάρος ελληνοπαίδων ηλικίας 0-18 ετών (2000-2001) σύγκριση με δεδομένα μελέτης 1978-1979. *Δελτίο Α' Παιδιατρικής Κλινικής* 2003, 50(2): 136-156.

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 4. ΒΡΕΦΙΚΗ ΗΛΙΚΙΑ

Agostoni C, Decsi T, Fewtrell M, Coulet O, Kolacek S, Koletzko B, Michaelsen KF, Moreno L, Puntis J, Rigo J, Shamir R, Szajewska H, Turck D, van Goudoever J; ESPGHAN Committee on Nutrition. Complementary feeding: a commentary by the ESPGHAN Committee on Nutrition. *J Pediatr Gastroenterol Nutr*. 2008 Jan;46(1):99-110. Review.

Agostoni C, Turck D. Is cow's milk harmful to a child's health? *J Pediatr Gastroenterol Nutr*. 2011 Dec;53(6):594-600.

- AHRQ - Agency for Healthcare Research and Quality. *Breastfeeding and Maternal and infant health outcomes in Developed countries*. AHRQ Publication No. 07E007: April 2007.
- Akobeng AK, Ramanan AV, Buchan I, Heller RF. Effect of breast feeding on risk of coeliac disease: a systematic review and meta-analysis of observational studies. *Arch Dis Child*. 2006;91:39-43.
- Alm, B., Aberg, N., Erdes, L., Mollborg, P., Pettersson, R. Norvenius, S.G., Goksor, E. Wennergren, G. Early introduction of fish decreases the risk of eczema in infants. *Arch Dis Child*. 2009; 94:11-15.
- American Academy of Pediatrics, Committee on Nutrition. Hypoallergenic infant formulas. *Pediatrics*. 2000;106:346-349.
- American Academy of Pediatrics. Food sensitivity. In: Kleinman RE, ed. *Pediatric Nutrition Handbook*. 5th ed. Elk Grove Village, IL: American Academy of Pediatrics. 2004:593-607.
- American Academy of Pediatrics. Section on Breastfeeding. Breastfeeding and the use of Human milk. *Pediatrics*. 2012; 129(3):e827-41.
- Anderson JW, Johnstone BM, Remley DT. Breast-feeding and cognitive development: a meta-analysis. *Am J Clin Nutr*. 1999, 70(4):525-535.
- 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.
- Balk SJ; Council on Environmental Health; Section on Dermatology. Ultraviolet radiation: a hazard to children and adolescents. *Pediatrics*. 2011 Mar;127(3):e791-817.
- Beauchamp GK, Mennella JA. Flavor perception in human infants: development and functional significance. *Digestion*. 2011;83 Suppl 1:1-6.
- Benton D. Role of parents in the determination of the food preferences of children and the development of obesity. *Int J Obes Relat Metab Disord*. 2004 Jul;28(7):858-69.
- Bhattacharyya AK. Nutritional rickets in the tropics. In: Simopoulos AP, editor. *Nutritional triggers for health and in disease*. Basel: Karger; 1992. p. 140-97.
- Bianco MI, Lúquez C, de Jong LI, Fernández RA. Presence of Clostridium botulinum spores in Matricaria chamomilla (chamomile) and its relationship with infant botulism. *Int J Food Microbiol*. 2008 Feb 10;121(3):357-60.
- Birch LL. Development of food acceptance patterns in the first years of life. *Proc Nutr Soc*. 1998 Nov;57(4):617-24.
- BLISS. Weaning your premature baby. 7th edition <http://www.bliss.org.uk/wp-content/uploads/2012/02/Weaning.pdf>, 2011.
- Bowen WH, Pearson SK, Rosalen PL, Miguel JC, Shih AY. Assessing the cariogenic potential of some infant formulas, milk and sugar solutions. *J Am Dent Assoc*. 1997 Jul;128(7):865-71.
- Branca F, Rossi L. The role of fermented milk in complementary feeding of young children: lessons from transition countries. *Eur J Clin Nutr*. 2002 Dec;56 Suppl 4:S16-20. Review.
- Burdette HL, Whitaker RC, Hall WC, Daniels SR. Breastfeeding, introduction of complementary foods, and adiposity at 5 y of age. *Am J Clin Nutr*. 2006 Mar;83(3):550-8.
- Butte N, Cobb K, Dwyer J, Graney L, Heird W, Rickard K; American Dietetic Association; Gerber Products Company. The Start Healthy Feeding Guidelines for Infants and Toddlers. *J Am Diet Assoc*. 2004 Mar;104(3):442-54.
- Butte NF, Wong WW, Hopkinson JM, Heinz CJ, Mehta NR, Smith EOB. Energy requirements derived from total energy expenditure and energy deposition during the first 2 years of life. *Am J Clin Nutr*, 2000, 72:1558-69.
- Canada A joint statement of Health Canada, Canadian Paediatric Society, Dietitians of Canada, and Breastfeeding Committee for Canada, 2012. Available at: <http://www.hc-sc.gc.ca/fn-an/nutrition/infant-nourisson/recom/index-eng.php>. Access date: December 2013.
- Casey CF, Slawson DC, Neal LR. Vitamin D supplementation in infants, children, and adolescents. *Am Fam Physician*. 2010 Mar 15;81(6):745-8.
- Cattaneo A, Burmaz T, Arendt M, Nilsson I, Mikiel-Kostyra K, Kondrate I, Communal MJ, Massart C, Chapin E, Fallon M; 'Promotion of Breastfeeding in Europe: Pilot Testing the Blueprint for Action' Project. Protection, promotion and support of breast-feeding in Europe: progress from 2002 to 2007. *Public Health Nutr*. 2010 Jun;13(6):751-9.
- Cattaneo A, Williams C, Pallás-Alonso CR, Hernández-Aguilar MT, Lasarte-Velillas JJ, Landa-Rivera L, Rouw E, Pina M, Volta A, Oudesluys-Murphy AM. ESPGHAN's 2008 recommendation for early introduction of complementary foods: how good is the evidence? *Matern Child Nutr*. 2011 Oct;7(4):335-43.
- Challa A, Ntourntoufi A, Cholevas V, Bitsori M, Galanakis E, Andronikou S. Breastfeeding and vitamin D status in Greece during the first 6 months of life. *Eur J Pediatr*. 2005 Dec;164(12):724-9.
- Chivers P, Hands B, Parker H, Bulsara M, Beilin LJ, Kendall GE, Oddy WH. Body mass index, adiposity rebound and early feeding in a longitudinal cohort (Raine Study). *Int J Obes (Lond)*. 2010 Jul;34(7):1169-76.
- COT Statement 2011/01. Scientific Advisory Committee on Nutrition and Committee on Toxicity. Joint Statement. Timing of introduction of gluten into the infant diet.
- Craig WJ, Mangels AR, American Dietetic Association. Position of the American Dietetic Association: vegetarian diets. *J Am Diet Assoc*. 2009;109(7):1266.
- Creed de Kanashiro H, Penny M, Robert R, Narro R, Caulfield L, Black R. *Improving infant nutrition through an educational intervention in the health services and the commu-*

nity. Presentation at the WHO Global Consultation on Complementary Feeding. Geneva; December 2001.

Cruz AT, Cazacu AC, Allen CH. Pantoea agglomerans, a plant pathogen causing human disease. *J Clin Microbiol*. 2007 Jun;45(6):1989-92.

Daelmans B, Martines J, Saadeh R. Conclusions of the Global Consultation on Complementary Feeding. *Food Nut Bull*. 2003;24:126-9.

Dagnelie PC, Van Staveren WA, Hautvast JG. [Health and nutritional status of 'alternatively' fed infants and young children, facts and uncertainties. I. Definitions and general health status indicators]. *Tijdschr Kindergeneeskd*. 1985 Dec;53(6):201-8.

Dagnelie PC, van Staveren WA. Macrobiotic nutrition and child health: results of a population-based, mixed-longitudinal cohort study in The Netherlands. *Am J Clin Nutr* 1994;59 (5 Suppl): 1187S-96S.

Daniels MC, Adair LS. Breast-feeding influences cognitive development in Filipino children. *J Nutr*. 2005, 135(11):2589-2595.

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.

Derbyshire E, Davies GJ. Sodium: can infants consume too much? *Nutr Food Sci*. 2007; 37, 400-405.

Dewey KG, Brown KH. Update on technical issues concerning complementary feeding of young children in developing countries and implications for intervention programs. *Food Nutr Bull*. 2003 Mar;24(1):5-28.

Dewey KG, Cohen RJ, Rivera LL, Brown KH. Effects of age of introduction of complementary foods on iron status of breast-fed infants in Honduras. *Am J Clin Nutr*. 1998 May;67(5):878-84.

Dieterich CM, Felice JP, O'Sullivan E, Rasmussen KM. Breastfeeding and health outcomes for the mother-infant dyad. *Pediatr Clin North Am*. 2013 Feb;60(1):31-48.

Douglass JM, Douglass AB, Silk HJ. A practical guide to infant oral health. *Am Fam Physician*. 2004 Dec 1;70(11):2113-20.

Drewett R, Payman B, Whiteley S. Effect of complementary feeds on sucking and milk intake in breast-fed babies: an experimental study. *J Reprod Infant Psychol*. 1987;5:133-43.

EFSA Panel on Dietetic Products, Nutrition and Allergies (NDA). Scientific Opinion on the appropriate age for introduction of complementary feeding of infants, *EFSA Journal*. 2009; 7(12): 1423.

Engelmann MD, Sandström B, Michaelsen KF. Meat intake and iron status in late infancy: an intervention study. *J Pediatr Gastroenterol Nutr*. 1998 Jan;26(1):26-33.

Engle PL, Bentley M, Pelto G. The role of care in nutrition programmes: current research and a research agenda. *Proc Nutr Soc*. 2000 Feb;59(1):25-35.

EUNUTNET - European Network for Public Health Nu-

trition. *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.

Fewtrell M, Wilson DC, Booth I, Lucas A. Six months of exclusive breast feeding: how good is the evidence? *BMJ*. 2010; 13;342:c5955.

Filiipiak B, Zutavern A, Koletzko S, von Berg A, Brockow I, Grübl A, Berdel D, Reinhardt D, Bauer CP, Wichmann HE, Heinrich J; GINI-Group. Solid food introduction in relation to eczema: results from a four-year prospective birth cohort study. *J Pediatr*. 2007 Oct;151(4):352-8.

Fiocchi A, Assa'ad A, Bahna S; Adverse Reactions to Foods Committee; American College of Allergy, Asthma and Immunology. Food allergy and the introduction of solid foods to infants: a consensus document. Adverse Reactions to Foods Committee, American College of Allergy, Asthma and Immunology. *Ann Allergy Asthma Immunol*. 2006 Jul;97(1):10-20; quiz 21, 77.

Fleischer DM, Spergel JM, Assa'ad AH, Pongratic JA. Primary prevention of allergic disease through nutritional interventions. *J Allergy Clin Immunol Pract*. 2013 Jan;1(1):29-36.

Fleischer M, Spengel JM, Assa'ad AH, Pongratic J. Primary prevention of Allergic Disease through Nutritional Interventions. *Curr Opin Pediatr*. 2008 Dec;20(6):698-702.

Forsyth JS, Ogston SA, Clark A, Florey CD, Howie PW. Relation between early introduction of solid food to infants and their weight and illnesses during the first two years of life. *BMJ*. 1993 Jun 12;306(6892):1572-6.

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.

Fulgoni VL 3rd, Quann EE. National trends in beverage consumption in children from birth to 5 years: analysis of NHANES across three decades. *Nutr J*. 2012 Oct 31;11:92.

Gartner LM, Morton J, Lawrence RA, Naylor AJ, O'Hare D, Schanler RJ, Eidelman AI. American Academy of Pediatrics Section on Breastfeeding. Breastfeeding and the use of human milk. *Pediatrics*. 2005;115(2):495-506.

Gerrish CJ, Mennella JA. Flavor variety enhances food acceptance in formula-fed infants. *Am J Clin Nutr*. 2001 Jun;73(6):1080-5.

Giapros VI, Schiza V, Challa AS, Cholevas VK, Theocharis PD, Kolios G, Pantou C, Andronikou SK. Vitamin D and parathormone levels of late-preterm formula fed infants during the first year of life. *Eur J Clin Nutr*. 2012 Feb;66(2):224-30.

- Grant KA, McLauchlin J, Amar C. Infant botulism: advice on avoiding feeding honey to babies and other possible risk factors. *Community Pract.* 2013 Jul;86(7):44-6.
- 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.
- Griffiths LJ, Smeeth L, Hawkins SS, Cole TJ, Dezateux C. Effects of infant feeding practice on weight gain from birth to 3 years. *Arch Dis Child.* 2009 Aug;94(8):577-82.
- Guandalini S. The influence of gluten: weaning recommendations for healthy children and children at risk for celiac disease. *Nestle Nutr Workshop Ser Pediatr Program.* 2007;60:139-51; discussion 151-5.
- Haddad EH, Sabaté J, Whitten CG. Vegetarian food guide pyramid: a conceptual framework. *Am J Clin Nutr* 1999; 70:615S.
- Hebbelinck M, Clarys P, De Malsche A. Growth, development, and physical fitness of Flemish vegetarian children, adolescents, and young adults. *Am J Clin Nutr.* 1999;70(3 Suppl):579S.
- Hendriksz CJ, Walter JH. Feeding infants with undiluted goat's milk can mimic tyrosinaemia type 1. *Acta Paediatr.* 2004 Apr;93(4):552-3.
- 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: evolutionary, physiological and health perspectives. *Curr Drug Targets.* 2011 Jan;12(1):4-18.
- Hollis BW, Roos BA, Draper HH, Lambert PW. Vitamin D and its metabolites in human and bovine milk. *J Nutr.* 1981 Jul;111(7):1240-8.
- Hollis BW, Wagner CL. Assessment of dietary vitamin D requirements during pregnancy and lactation. *Am J Clin Nutr.* 2004 May;79(5):717-26.
- Hooley M, Skouteris H, Boganin C, Satur J, Kilpatrick N. Parental influence and the development of dental caries in children aged 0-6 years: a systematic review of the literature. *J Dent.* 2012 Nov;40(11):873-85.
- Hörnell A, Lagström H, Lande B, Thorsdóttir I. Breastfeeding, introduction of other foods and effects on health: a systematic literature review for the 5th Nordic Nutrition Recommendations. *Food Nutr Res.* 2013 Apr 12;57.
- Høst A, Halken S, Muraro A, Dreborg S, Niggemann B, Aalberse R, Arshad SH, von Berg A, Carlsen KH, Duschén K, Eigenmann PA, Hill D, Jones C, Mellon M, Oldeus G, Oranje A, Pascual C, Prescott S, Sampson H, Svartengren M, Wahn U, Warner JA, Warner JO, Vandenplas Y, Wickman M, Zeiger RS. Dietary prevention of allergic diseases in infants and small children. *Pediatr Allergy Immunol.* 2008 Feb;19(1):1-4.
- Illingworth RS, Lister J. The critical or sensitive period, with special reference to certain feeding problems in infants and children. *J Pediatr.* 1964 Dec;65:839-48.
- Ize-Ludlow D, Ragone S, Bruck IS, Bernstein JN, Duchowny M, Peña BM. Neurotoxicities in infants seen with the consumption of star anise tea. *Pediatrics.* 2004 Nov;114(5):e653-6.
- Jensen RG, Ferris AM, Lammi-Keefe CJ, Henderson RA. Lipids of bovine and human milks: a comparison. *J Dairy Sci.* 1990 Feb;73(2):223-40.
- Kajosaari M. Atopy prophylaxis in high-risk infants. Prospective 5-year follow-up study of children with six months exclusive breastfeeding and solid food elimination. *Adv Exp Med Biol.* 1991;310:453-8.
- Koletzko B, von Kries R, Closa R, Escribano J, Scaglioni S, Giovannini M, Beyer J, Demmelmair H, Gruszfeld D, Dobrzanska A, Sengier A, Langhendries JP, Rolland Cachera MF, Grote V; European Childhood Obesity Trial Study Group. Lower protein in infant formula is associated with lower weight up to age 2 y: a randomized clinical trial. *Am J Clin Nutr.* 2009 Jun;89(6):1836-45.
- Koplin, J.J., Osborne, N.J., Wake, M., Martin, P.E., Currin, L.C., Robinson, M.N., Tey, D., Slaa, M. Thiele, L., Miles, L., Anderson, D., Tan, T., Dang, T.D., Hill, D.J., Lowe, A.J., Matheson, M.C., Ponsonby, A-L., Tang, M.L., Dharmage, S.C., Allen, K.J. Can early introduction of egg prevent egg allergy in infants? A population based study. *J Allergy Clin Immunol* 2010; 126: 807-13.
- Kramer MS, Chalmers B, Hodnett ED, Sevkovskaya Z, Dzikovich I, Shapiro S, Collet JP, Vanilovich I, Mezen I, Ducruet T, Shishko G, Zubovich V, Mknuk D, Gluchanina E, Dombrovskiy V, Ustinovitch A, Kot T, Bogdanovich N, Ovchinikova L, Helsing E; PROBIT Study Group (Promotion of Breastfeeding Intervention Trial). Promotion of breastfeeding intervention trial (PROBIT): A randomized trial in the Republic of Belarus. *JAMA.* 2001;285:413-20.
- Kramer MS, Kakuma R. Optimal duration of exclusive breastfeeding (Cochrane Review). *Cochrane Database Syst Rev.* 2002; 1:CD003517.
- 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.
- Lapatsanis D, Moulas A, Cholevas V, Soukagos P, Papadopoulou ZL, Challa A. Vitamin D: a necessity for children and adolescents in Greece. *Calcif Tissue Int.* 2005 Dec;77(6):348-55.
- 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., 2011.
- Lazol JP, Cakan N, Kamat D. 10-year case review of nutritional rickets in Children's Hospital of Michigan. *Clin Pediatr (Phila)*. 2008 May;47(4):379-84.
- Lehtonen E, Ormisson A, Nucci A, Cuthbertson D, Sorkio S, Hyytinen M, Alahuhta K, Berseth C, Salonen M, Taback S, Franciscus M, González-Frutos T, Korhonen TE, Lawson ML, Becker DJ, Krischer JP, Knip M, Virtanen SM; TRIGR Investigators. Use of vitamin D supplements during infancy in an international feeding trial. *Public Health Nutr*. 2014 Apr;17(4):810-22.
- Leitzmann C. Vegetarian diets: what are the advantages? *Forum Nutr*. 2005;(57):147-56.
- Lind T, Lönnerdal B, Persson LA, Stenlund H, Tennefors C, Hernell O. Effects of weaning cereals with different phytate contents on hemoglobin, iron stores, and serum zinc: a randomized intervention in infants from 6 to 12 mo of age. *Am J Clin Nutr*. 2003 Jul;78(1):168-75.
- Mangels AR, Messina V. Considerations in planning vegan diets: infants. *J Am Diet Assoc*. 2001 Jun;101(6):670-7.
- Martin RM, McCarthy A, Smith GD, Davies DP, Ben-Shlomo Y. Infant nutrition and blood pressure in early adulthood: the Barry Caerphilly Growth study. *Am J Clin Nutr*. 2003 Jun;77(6):1489-97.
- 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.
- Matsianiotis N, Lagos P, Nikolaidou P, Roma E, Papagrigoriou M, Karpathios Th. Breastfeeding 1980. *Annales Clinicae Paediatricae Universitatis Atheniensis*. 1981;28:39-48.
- Melnik BC. Excessive Leucine-mTORC1-Signalling of Cow Milk-Based Infant Formula: The Missing Link to Understand Early Childhood Obesity. *J Obes*. 2012; 197653.
- Mennella JA, Jagnow CP, Beauchamp GK. Prenatal and postnatal flavor learning by human infants. *Pediatrics*. 2001; 107(6):E88.
- Mennella JA, Ventura AK, Beauchamp GK. Differential growth patterns among healthy infants fed protein hydrolysate or cow-milk formulas. *Pediatrics*. 2011 Jan;127(1):110-8.
- Mennella JA. Mother's milk: a medium for early flavor experiences. *J Hum Lact*. 1995 Mar;11(1):39-45.
- Merhav H, Amitai Y, Palti H, Godfrey S. Tea drinking and microcytic anemia in infants. *Am J Clin Nutr*. 1985 Jun;41(6):1210-3.
- Monasta L, Batty GD, Cattaneo A, Lutje V, Ronfani L, Van Lenthe FJ, Brug J. Early-life determinants of overweight and obesity: a review of systematic reviews. *Obes Rev*. 2010 Oct;11(10):695-708.
- Monte CM, Giugliani ER. Recommendations for the complementary feeding of the breastfed child. *J Pediatr (Rio J)*. 2004 Nov;80(5 Suppl):S131-41.
- Morgan JB, Lucas A, Fewtrell MS. Does weaning influence growth and health up to 18 months? *Arch Dis Child*. 2004 Aug;89(8):728-33.
- Mortensen EL, Michaelsen KF, Sanders SA, Reinisch JM. The association between duration of breastfeeding and adult intelligence. *Jama*. 2002; 8:287 (18):2365-2371.
- Müller A, Stephan R, Fricker-Feer C, Lehner A. Genetic diversity of Cronobacter sakazakii isolates collected from a Swiss infant formula production facility. *J Food Prot*. 2013 May;76(5):883-7.
- Narchi H, El Jamil M, Kulaylat N. Symptomatic rickets in adolescence. *Arch Dis Child* 2001;84(6):501-3.
- Nathan I, Hackett AF, Kirby S. A longitudinal study of the growth of matched pairs of vegetarian and omnivorous children, aged 7-11 years, in the north-west of England. *Eur J Clin Nutr*. 1997;51(1):20.
- Neifert M, Lawrence R, Seacat J. Nipple confusion: toward a formal definition. *J Pediatr*. 1995;126:S125-9.
- Newman J. Nipple confusion. *Pediatrics*. 1993 Aug;92(2):297-8; author reply 301.
- NHMRC (National Health and Medical Research Council). *Infant Feeding Guidelines: Summary*. Canberra: National Health and Medical Research Council, 2013.
- Norris JM, Barriga K, Hoffenberg EJ, Taki I, Miao D, Haas JE, Emery LM, Sokol RJ, Erlich HA, Eisenbarth GS, Rewers M. Risk of celiac disease autoimmunity and timing of gluten introduction in the diet of infants at increased risk of disease. *JAMA*. 2005 May 18;293(19):2343-51.
- Norris JM, Barriga K, Klingensmith G, Hoffman M, Eisenbarth GS, Erlich HA, Rewers M. Timing of initial cereal exposure in infancy and risk of islet autoimmunity. *JAMA*. 2003 Oct 1;290(13):1713-20.
- Northstone K, Emmett P, Nethersole F; ALSPAC Study Team. Avon Longitudinal Study of Pregnancy and Childhood. The effect of age of introduction to lumpy solids on foods eaten and reported feeding difficulties at 6 and 15 months. *J Hum Nutr Diet*. 2001 Feb;14(1):43-54.
- Nwaru BI, Takkinen HM, Niemelä O, Kaila M, Erkkola M, Ahonen S, Haapala AM, Kenward MG, Pekkanen J, Lahesmaa R, Kere J, Simell O, Veijola R, Ilonen J, Hyöty Knip M, Virtanen SM. Timing of infant feeding in relation to childhood asthma and allergic diseases. *J Allergy Clin Immunol*. 2013 Jan;131(1):78-86.
- Oddy WH. Breastfeeding protects against illness and infection in infants and children: a review of the evidence. *Breastfeed Rev*. 2001 Jul;9(2):11-8.
- Oonaka K, Furuhashi K, Hara M, Fukuyama M. Powder infant formula milk contaminated with Enterobacter sakazakii. *Jpn J Infect Dis*. 2010 Mar;63(2):103-7.

PAHO/WHO. *Guiding principles for complementary feeding of the breastfed child*. Division of Health Promotion and Protection. Food and Nutrition Program. Pan American Health Organization/ World Health Organization. Washington/Geneva; 2003.

Palmer, D.J. & Prescott, S.L. Does early feeding promote development of oral tolerance? *Curr Allergy Asthma Rep*. 2012; 12:321-331.

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 Pædiatrica*. 2005; 94: 928-934.

Pelto GH, Levitt E, Thairu L. Improving feeding practices: current patterns, common constraints, and the design of interventions. *Food Nutr Bull*. 2003 Mar;24(1):45-82.

Penny ME, Creed-Kanashiro HM, Robert RC, Narro MR, Caulfield LE, Black RE. Effectiveness of an educational intervention delivered through the health services to improve nutrition in young children: a cluster-randomised controlled trial. *Lancet*, 2005, 365:1863-1872.

Persson LA, Ivarsson A, Hernell O. Breast-feeding protects against celiac disease in childhood—epidemiological evidence. *Adv Exp Med Biol*. 2002;503:115-23.

Pettifor JM. Rickets and vitamin D deficiency in children and adolescents. *Endocrinol Metab Clin North Am*. 2005 Sep;34(3):537-53, vii.

Pizarro F, Yip R, Dallman PR, Olivares M, Hertrampf E, Walter T. Iron status with different infant feeding regimens: relevance to screening and prevention of iron deficiency. *J Pediatr*. 1991 May;118(5):687-92.

Popp A, Cleenwerck I, Iversen C, De Vos P, Stephan R. *Pantoea gaviniae* sp. nov. and *Pantoea calida* sp. nov., isolated from infant formula and an infant formula production environment. *Int J Syst Evol Microbiol*. 2010 Dec;60(Pt 12):2786-92.

Prentice A. Vitamin D deficiency: a global perspective. *Nutr Rev*. 2008 Oct;66(10 Suppl 2):S153-64.

Rovner AJ, O'Brien KO. Hypovitaminosis D among healthy children in the United States: a review of the current evidence. *Arch Pediatr Adolesc Med*. 2008 Jun;162(6):513-9.

Ruel MT, Levin CE, Armar-Klemesu M, Maxwell DG, Morris SS. Good care practices mitigate the negative effects of poverty and low maternal schooling on children's nutritional status: evidence from Accra. *World Development*. 1999;27:1993-2009.

Scaglioni S, Arrizza C, Vecchi F, Tedeschi S. Determinants of children's eating behavior. *Am J*

Clin Nutr. 2011 Dec;94(6 Suppl):2006S-2011S.

Scaglioni S, Salvioni M, Galimberti C. Influence of parental attitudes in the development of children eating behaviour. *Br J Nutr*. 2008 Feb;99 Suppl 1:S22-5.

Schwartz C, Scholtens PA, Lalanne A, Weenen H, Nicklaus S. Development of healthy eating habits early in life. Review of recent evidence and selected guidelines. *Appetite*. 2011 Dec;57(3):796-807.

Schwartz 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.

Simard I, O'Brien HT, Beaudoin A, Turcotte D, Damant D, Ferland S, Marcotte MJ, Jauvin N, Champoux L. Factors influencing the initiation and duration of breastfeeding among low-income women followed by the Canada prenatal nutrition program in 4 regions of Quebec. *J Hum Lact*. 2005 Aug;21(3):327-37.

Skinner JD, Ziegler P, Ponza M. Transitions in infants' and toddlers' beverage patterns. *J Am Diet Assoc*. 2004 Jan;104(1 Suppl 1):s45-50.

Specker BL, Valanis B, Hertzberg V, Edwards N, Tsang RC. Sunshine exposure and serum 25-hydroxyvitamin D concentrations in exclusively breast-fed infants. *J Pediatr*. 1985 Sep;107(3):372-6.

Sullivan SA, Birch LL. Infant dietary experience and acceptance of solid foods. *Pediatrics* 1994;93:271-7.

Szajewska H, Chmielewska A, Pieścik-Lech M, Ivarsson A, Kolacek S, Koletzko S, Mearin ML, Shamir R, Auricchio R, Troncone R; PREVENTCD Study Group. Systematic review: early infant feeding and the prevention of coeliac disease. *Aliment Pharmacol Ther*. 2012 Oct;36(7):607-18.

Tanzi MG, Gabay MP. Association between honey consumption and infant botulism. *Pharmacotherapy*. 2002 Nov;22(11):1479-83.

Tarini BA, Carroll AE, Sox CM, Christakis DA. Systematic review of the relationship between early introduction of solid foods to infants and the development of allergic disease. *Arch Pediatr Adolesc Med*. 2006 May;160(5):502-7.

Temme EH, Van Hoydonck PG. Tea consumption and iron status. *Eur J Clin Nutr*. 2002 May;56(5):379-86. Review.

Theofiliogiannakou 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.

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.

Tinanoff N, Palmer CA. Dietary determinants of dental caries and dietary recommendations for preschool children. *Refuat Hapeh Vehashinayim*. 2003 Apr;20(2):8-23, 78.

Van de Perre P. Transfer of antibody via mother's milk. *Vaccine*. 2003 Jul 28;21(24):3374-6.

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.

Vidaillhet M, Mallet E, Bocquet A, Bresson JL, Briend A, Chouraqui JP, Darmaun D, Dupont C, Frelut ML, Ghisolfi J, Girardet JP, Coulet 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.

Wagner CL, Greer FR; American Academy of Pediatrics Section on Breastfeeding; American Academy of Pediatrics Committee on Nutrition. Prevention of rickets and vitamin D deficiency in infants, children, and adolescents. *Pediatrics*. 2008 Nov;122(5):1142-52.

Walker A. Breast milk as the gold standard for protective nutrients. *J Pediatr*. 2010 Feb;156(2 Suppl):S3-7.

Wardle J, Cooke L. Genetic and environmental determinants of children's food preferences. *Br J Nutr*. 2008 Feb;99 Suppl 1:S15-21.

Warren JJ, Weber-Gasparoni K, Marshall TA, Drake DR, Dehkordi-Vakil F, Dawson DV, Tharp KM. A longitudinal study of dental caries risk among very young low SES children. *Community Dent Oral Epidemiol*. 2009 Apr;37(2):116-22.

Weisberg P, Scanlon KS, Li R, Cogswell ME. Nutritional rickets among children in the United States: review of cases reported between 1986 and 2003. *Am J Clin Nutr*. 2004 Dec;80(6 Suppl):1697S-705S.

Wennergren G. What if it is the other way around? Early introduction of peanut and fish seems to be better than avoidance. *Acta Paediatr*. 2009 Jul;98(7):1085-7.

WHO (World Health Organization). Collaborative Study Team on the Role of Breastfeeding on the Prevention of Infant Mortality. Effect of breastfeeding on infant and childhood mortality due to infectious diseases in less developed countries: a pooled analysis. *Lancet*. 2000b; 355:451-455.

WHO (World Health Organization). *Complementary feeding: report of the global consultation, and summary of guiding principles for complementary feeding of the breastfed child*, Geneva: World Health Organization, 2002b.

WHO (World Health Organization). *Exclusive breastfeeding for six months best for babies everywhere*, Statement, 15 January Geneva, World Health Organization; 2011.

WHO (World Health Organization). *Feeding and nutrition of infants and young children: Guidelines for the WHO European region, with emphasis on the former Soviet countries*. Kim Fleischer Michaelsen, et al. WHO Regional publications, 2000a. European Series; No 87.

WHO (World Health Organization). *Indicators for Assessing Breastfeeding Practices*. Geneva: WHO, 1991.

WHO (World Health Organization). *Infant and young child feeding: Model Chapter for textbooks for medical students and allied health professionals*. World health Organization, 2009.

WHO (World Health Organization). *The optimal duration of exclusive breastfeeding: report of an expert consultation*. Geneva, World Health Organization, 2001.

WHO (World Health Organization). WHO Working Group on the Growth Reference Protocol and the WHO Task Force on Methods for the Natural Regulation of Fertility. Growth of healthy infants and the timing, type, and frequency of complementary foods. *Am J Clin Nutr* 2002a; 76:620-7.

WHO (World Health Organization). *Indicators for assessing infant and young child feeding practices*. Geneva: World Health Organization, 2008.

WHO (World Health Organization). World Health Organization. *Global Strategy for Infant and Young Child Feeding*. World Health Organization, Geneva, 2003.

WHO/UNICEF. *Complementary feeding of young children in developing countries: a review of current scientific knowledge*. Geneva: World Health Organization, WHO/NUT/98.1, 1998.

Wold AE, Adlerberth I. Breast feeding and the intestinal microflora of the infant--implications for protection against infectious diseases. *Adv Exp Med Biol*. 2000;478:77-93.

Wright C, Birks E. Risk factors for failure to thrive: a population-based survey. *Child Care Health Dev*. 2000 Jan;26(1):5-16.

Wright CM, Parkinson KN, Drewett RF. Why are babies weaned early? Data from a prospective population based cohort study. *Arch Dis Child*. 2004 Sep;89(9):813-6.

Yost J, Li Y. Promoting oral health from birth through childhood: prevention of early childhood caries. *MN Am J Matern Child Nurs*. 2008 Jan-Feb;33(1):17-23; quiz 24-5.

Zajonc, R. B. Attitudinal effects of mere exposure. *Journal of Personality and Social Psychology*. Monograph Supplement, 1968, 9, 1-27.

Zhang Y, Fein EB, Fein SB. Feeding of dietary botanical supplements and teas to infants in the United States. *Pediatrics*. 2011 Jun;127(6):1060-6.

Ziegler DS, Russell SJ, Rozenberg G, James CA, Trahair TN, O'Brien TA. Goats' milk quackery. *J Paediatr Child Health*. 2005 Nov;41(11):569-71.

Zou X, Huang J, Jin Q, Guo Z, Liu Y, Cheong L, Xu X, Wang X. Lipid Composition Analysis of Milk Fats from Different Mammalian Species: Potential for Use as Human Milk Fat Substitutes. *J Agric Food Chem*. 2013 Jul 10. [Epub ahead of print]

Zutavern A, Brockow I, Schaaf B, Bolte G, von Berg A, Diez U, Borte M, Herbarth O, Wichmann HE, Heinrich J; LISA Study Group. Timing of solid food introduction in relation to atopic dermatitis and atopic

sensitization: results from a prospective birth cohort study. *Pediatrics*. 2006 Feb;117(2):401-11.

Zutavern A, von Mutius E, Harris J, Mills P, Moffatt S, White C, Cullinan P. The introduction of solids in relation to asthma and eczema. *Arch Dis Child*. 2004 Apr;89(4):303-8.

Αδάμ Ε., Νάκου Σ., Πούλη Θ. *Απόψεις, προθέσεις και πρακτική θηλασμού σε πληθυσμό της Αθήνας. Δελ. Α΄ Παιδιατρικής Κλινικής Πανεπιστημίου Αθηνών*. 1997, 44: 189-196.

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.

Δοξιάδης Α. *Γράμματα προς μητέρας*. Εκδόσεις Γκρέκα, 1926, σ. 105.

Μαλλιάρου Α. *Μητρικός θηλασμός: Εθνικό πρόβλημα. Παιδιατρική Θεραπευτική Ενημέρωση*, 2010.

Ματσανιώτης Ν., Καρπάθιος Θ. & συν. *Παιδιατρική. Β΄ Τόμος*, Λίτσας, Αθήνα, 1999, σ. 648-649.

Ματσανιώτης Ν., Καρπάθιος Θ., Νικολαΐδου Π., Τζουμάκα-Μπακούλα Χ., Αλεξάκη Γ. *Μητρικός θηλασμός στην Ελλάδα απολογισμός μιας δεκάχρονης προσπάθειας της κλινικής. 28^ο Πανελλήνιο Παιδιατρικό Συνέδριο*, 1990, 149Α ΙΡΙΣ-Παιδιατρική.

Ορφανίδης Ν. Ο μητρικός θηλασμός. Οι μητέρες δεν πρέπει να τον αποφεύγουν. *Ελευθώ*. Τεύχος 9, 1977, σ. 18-19.

Παδιατέλης Κ.Π., Κωνσταντόπουλος Κ., Τσάτσικας Ι. *Νεογνολογία*. Παριζιάνος Γ. Αθήνα, 1971, σ. 199, 207-208.

Παδιατέλης Κ.Π. Η διατροφή του βρέφους. *Μητρικός θηλασμός*. *Ελευθώ*. Τεύχος 2, 1958, σ. 7-9.

Παπαδάτος Κ., Διακάκος Δ., Σινανιώτης Κ., Σπυρίδης Π., Μαθιουδάκης Ι., Μυριοκεφαλτάκης Ν. *Επίτομη Παιδιατρική*. Λίτσας, Αθήνα, 1987 σ. 44-45.

Τσεπκεντζής Κ., Αλακίτζογλου-Μαυράκη Σ., Χαλέμης Ζ., Δρόσου-Αγακίδου Β. *Μητρικός θηλασμός σε αγροτική περιοχή της Χαλκιδικής και παράγοντες που τον επηρέασαν*. 29ο Πανελλήνιο Παιδιατρικό Συνέδριο, 1991, 219Ε, ΙΡΙΣ-Παιδιατρική Βιβλιογραφία.

Τυχάλας Γ., Λέφας Α., Κωστίδης Π., Σκέμπερης Β. *Θηλασμός στο νομό Σερρών την πενταετία από το 1982-1986*. 30^ο Πανελλήνιο Παιδιατρικό Συνέδριο, 1992, 36ΒΑ, ΙΡΙΣ - Παιδιατρική Βιβλιογραφία.

Τυχάλας Γ., Λέφας Α., Σκέμπερης Β. *Ο μητρικός θηλασμός στο νομό Σερρών την εξαετία από το 1987 ως και το 1992*. 31ο Πανελλήνιο Παιδιατρικό Συνέδριο, 1993, 163ΒΑ, ΙΡΙΣ - Παιδιατρική Βιβλιογραφία.

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 5. ΔΙΑΤΡΟΦΙΚΕΣ ΣΥΣΤΑΣΕΙΣ ΣΕ ΕΠΙΠΕΔΟ ΘΡΕΠΤΙΚΩΝ ΣΥΣΤΑΤΙΚΩΝ – ΑΝΑΓΚΕΣ ΚΑΤΑ ΤΗ ΒΡΕΦΙΚΗ, ΠΑΙΔΙΚΗ ΚΑΙ ΕΦΗΒΙΚΗ ΗΛΙΚΙΑ

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, Novakovic R, Dhonukshe-Rutten R, Renkema M, Glibetic 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.

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, Novakovic R, Raats MM, Rollin F, Serramajem 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.

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.

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.

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.].

EFSA. Scientific Colloquium. Development of Food-based dietary guidelines. Scientific opinion on establishing Food-based Dietary Guidelines. *EFSA journal* 2010a: 8(3):1460.

EFSA. Scientific Opinion on Dietary Reference Values for carbohydrates and dietary fiber. *EFSA Journal*. 2012;8: 1462, 77pp.

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*. 2010b; 8:1461,107pp.

EFSA. Scientific Opinion on Dietary Reference Values for protein. *EFSA Journal*. 2012;10: 2557, 66pp.

FAO/WHO. *Protein and amino acid requirements in human nutrition. Report of a Joint FAO/WHO/UNU Expert Consultation*, 265 pp., 2007.

FAO/WHO. *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.

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/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.

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.

IoM (Institute of Medicine). *The development of DRIs 1994-2004: Lessons learned and new challenges—workshop summary*. Washington, DC: The National Academies Press., 2008.

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.

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.

National Health and Medical Research Council (NHMRC). *Nutrient Reference Values for Australia and New Zealand Canberra: Commonwealth of Australia*, 2006.

NNR (Nordic Nutrition Recommendations). *Integrating nutrition and physical activity. Summary, principles and use - Part 1*. Nordic Council of Ministers, Copenhagen, Denmark, 436 pp., 2012.

Proposed nutrient and energy intakes for the European community: a report of the Scientific Committee for Food of the European community. *Nutr Rev*. 1993 Jul;51(7):209-12.

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

SCF (Scientific Committee on Food), 1993. *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.

IoM (Institute of Medicine). *Dietary Reference Intakes: The Essential Guide to Nutrient Requirements*. <http://fnic.nal.usda.gov/dietary-guidance/dietary-reference-intakes/dri-reports>, 2006.

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 6. ΠΑΙΔΙΚΗ ΚΑΙ ΕΦΗΒΙΚΗ ΗΛΙΚΙΑ

Aatola H, Koivisto T, Hutri-Kähönen N, Juonala M, Mikkilä V, Lehtimäki T, Viikari JS, Raitakari OT, Kähönen M. Lifetime fruit and vegetable consumption and arterial pulse wave velocity in adulthood: the Cardiovascular Risk in Young Finns Study. *Circulation*. 2010 Dec 14;122(24):2521-8.

Agostoni C, Buonocore G, Carnielli VP, De Curtis M, Darmaun D, Decsi T, Domellöf M, Embleton ND, Fusch C, Genzel-Boroviczeny O, Goulet O, Kalhan SC, Kolacek S, Koletzko B, Lapillonne A, Mihatsch W, Moreno L,

Neu J, Poindexter B, Puntis J, Putet G, Rigo J, Riskin A, Salle B, Sauer P, Shamir R, Szajewska H, Thureen P, Turck D, van Goudoever JB, Ziegler EE; ESPGHAN Committee on Nutrition. Enteral nutrient supply for preterm infants: commentary from the European Society of Paediatric Gastroenterology, Hepatology and Nutrition Committee on Nutrition. *J Pediatr Gastroenterol Nutr*. 2010 Jan;50(1):85-91.

Andersson M, de Benoist B, Rogers L. Epidemiology of iodine deficiency: Salt iodisation and iodine status. *Best Pract Res Clin Endocrinol Metab*. 2010 Feb;24(1):1-11.

Andersson M, Karumbunathan V, Zimmermann MB. Global iodine status in 2011 and trends over the past decade. *J Nutr*. 2012 Apr;142(4):744-50.

Andersson M, Takkouche B, Egli I, Allen HE, de Benoist B. Current global iodine status and progress over the last decade towards the elimination of iodine deficiency. *Bull World Health Organ*. 2005;83:518-25.

Antonogeorgos G, Panagiotakos DB, Grigoriopoulou D, Papadimitriou A, Anthracopoulos M, Nicolaidou P, Priftis KN. The mediating effect of parents' educational status on the association between adherence to the Mediterranean diet and childhood obesity: the PANACEA study. *Int J Public Health*. 2013 Jun;58(3):401-8.

Arenz S, Rückerl R, Koletzko B, von Kries R. Breast-feeding and childhood obesity--a systematic review. *Int J Obes Relat Metab Disord*. 2004 Oct;28(10):1238-46.

Arenz S, von Kries R. Protective effect of breastfeeding against obesity in childhood. Can a meta-analysis of observational studies help to validate the hypothesis? *Adv Exp Med Biol*. 2005;569:40-8.

Arvaniti F, Priftis KN, Papadimitriou A, Papadopoulos M, Roma E, Kapsokafalou M, Anthracopoulos MB, Panagiotakos DB. Adherence to the Mediterranean type of diet is associated with lower prevalence of asthma symptoms, among 10-12 years old children: the PANACEA study. *Pediatr Allergy Immunol*. 2011 May;22(3):283-9.

Bagchi K. Iron deficiency anaemia--an old enemy. *East Mediterr Health J*. 2004 Nov;10(6):754-60.

Bagramian RA, Garcia-Godoy F, Volpe AR. The global increase in dental caries. A pending public health crisis. *Am J Dent*. 2009 Feb;22(1):3-8.

Bartz S, Freemark M. Pathogenesis and prevention of type 2 diabetes: parental determinants, breastfeeding, and early childhood nutrition. *Curr Diab Rep*. 2012 Feb;12(1):82-7.

Bhattacharyya AK. Nutritional rickets in the tropics. In: Simopoulos AP, editor. *Nutritional triggers for health and in disease*. Basel: Karger; 1992. p. 140-97.

Bischoff-Ferrari HA. Vitamin D: role in pregnancy and early childhood. *Ann Nutr Metab*. 2011;59(1):17-21.

Brug J, van Stralen MM, Te Velde SJ, Chinapaw MJ, De Bourdeaudhuij I, Lien N, Bere E, Maskini V, Singh AS, Maes L, Moreno L, Jan N, Kovacs E, Lobstein T, Manios Y. Differences in weight status and energy-balance

- related behaviors among schoolchildren across Europe: the ENERGY-project. *PLoS One*. 2012;7(4):e34742.
- Caballero B. Early nutrition and risk of disease in the adult. *Public Health Nutr*. 2001 Dec;4(6A):1335-6.
- Caldwell KL, Miller GA, Wang RY, Jain RB, Jones RL. Iodine status of the U.S. population, National Health and Nutrition Examination Survey 2003-2004. *Thyroid*. 2008 Nov;18(11):1207-14.
- Casey CF, Slawson DC, Neal LR. Vitamin D supplementation in infants, children, and adolescents. *Am Fam Physician*. 2010 Mar 15;81(6):745-8.
- Cashman KD. Diet, nutrition, and bone health. *J Nutr*. 2007 Nov;137(11 Suppl):2507S-2512S.
- Cassimos D, Sidiropoulos H, Batzios S, Balodima V, Christoforidis A. Sociodemographic and dietary risk factors for excess weight in a greek pediatric population living in Kavala, Northern Greece. *Nutr Clin Pract*. 2011 Apr;26(2):186-91.
- Castro-Quezada I, Román-Viñas B, Serra-Majem L. The mediterranean diet and nutritional adequacy: a review. *Nutrients*. 2014 Jan 3;6(1):231-48.
- Cesur Y, Doğan M, Ariyuca S, Basaranoglu M, Bektaş MS, Peker E, Akbayram S, Caksen H. Evaluation of children with nutritional rickets. *J Pediatr Endocrinol Metab*. 2011;24(1-2):35-43.
- Chatzi L, Kogevinas M. Prenatal and childhood Mediterranean diet and the development of asthma and allergies in children. *Public Health Nutr*. 2009 Sep;12(9A):1629-34.
- Cole TJ, Bellizzi MC, Flegal KM, Dietz WH. Establishing a standard definition for child overweight and obesity worldwide: international survey. *BMJ*. 2000 May 6;320(7244):1240-3.
- Cole TJ, Flegal KM, Nicholls D, Jackson AA. Body mass index cut offs to define thinness in children and adolescents: international survey. *BMJ*. 2007 Jul 28;335(7612):194.
- Cooper AM, O'Malley LA, Elison SN, Armstrong R, Burnside G, Adair P, Dugdill L, Pine C. Primary school-based behavioural interventions for preventing caries. *Cochrane Database Syst Rev*. 2013 May 31;5:CD009378.
- Costarelli V, Koretsi E, Georgitsogianni E. Health-related quality of life of Greek adolescents: the role of the Mediterranean diet. *Qual Life Res*. 2013 Jun;22(5):951-6.
- Coutinho GG, Goloni-Bertollo EM, Bertelli EC. Iron deficiency anemia in children: a challenge for public health and for society. *Sao Paulo Med J*. 2005 Mar 2;123(2):88-92.
- de Benoist B, McLean E, Andersson M, Rogers L. Iodine deficiency in 2007: global progress since 2003. *Food Nutr Bull*. 2008;29:195-202.
- de la Hunty A, Gibson S, Ashwell M. Does regular breakfast cereal consumption help children and adolescents stay slimmer? A systematic review and meta-analysis. *Obes Facts*. 2013;6(1):70-85.
- de Onis M, Onyango AW, Borghi E, Siyam A, Nishida C, Siekmann J. Development of a WHO growth reference for school-aged children and adolescents. *Bull World Health Organ*. 2007 Sep;85(9):660-7.
- Dietz WH. Health consequences of obesity in youth: childhood predictors of adult disease. *Pediatrics*. 1998 Mar;101(3 Pt 2):518-25.
- Domellöf M, Braegger C, Campoy C, Colomb V, Decsi T, Fewtrell M, Hojsak I, Mihatsch W, Molgaard C, Shamir R, Turck D, van Goudoever J. Iron requirements of infants and toddlers. *J Pediatr Gastroenterol Nutr*. 2014 Jan;58(1):119-29.
- Druet C, Stettler N, Sharp S, Simmons RK, Cooper C, Smith GD, Ekelund U, Lévy-Marchal C, Jarvelin MR, Kuh D, Ong KK. Prediction of childhood obesity by infancy weight gain: an individual-level meta-analysis. *Paediatr Perinat Epidemiol*. 2012 Jan;26(1):19-26.
- Elmadfa I, Meyer A, Nowak V, Hasenegger V, Putz P, Verstraeten R, Remaut-DeWinter AM, Kolsteren P, Dostálová J, Dlouhý P, Trolle E, Fagt S, Biloft-Jensen A, Mathiessen J, Velsing Groth M, Kambek L, Gluskova N, Voutilainen S, Erkkilä A, Vernay M, Krems C, Strassburg A, Vasquez-Caicedo AL, Urban C, Naska A, Efstathopoulou E, Oikonomou E, Tsiotas K, Bountziouka V, Benetou V, Trichopoulou A, Zajkás G, Kovács V, Martos E, Heavey P, Kelleher C, Kennedy J, Turrini A, Selga G, Sauka M, Petkeviciene J, Klumbiene J, Holm Totland T, Andersen LF, Halicka E, Rejman K, Kowrygo B, Rodrigues S, Pinhão S, Ferreira LS, Lopes C, Ramos E, Vaz Almeida MD, Vlad M, Simcic M, Podgrajsek K, Serra Majem L, Román Viñas B, Ngo J, Ribas Barba L, Becker W, Fransen H, Van Rossum B, Kocké M, Margetts B, Rütten A, Abu-Omar K, Gelius P, Cattaneo A. European Nutrition and Health Report 2009. *Ann Nutr Metab*. 2009 Oct;55 Suppl 2:1-40.
- Erdoğan MF, Demir O, Emral R, Kamel AN, Erdoğan C. More than a decade of iodine prophylaxis is needed to eradicate goiter among school age children in a moderately iodine-deficient region. *Thyroid*. 2009 Mar;19(3):265-8.
- Farajian P, Risvas G, Karasouli K, Pounis GD, Kastorini CM, Panagiotakos DB, Zampelas A. Very high childhood obesity prevalence and low adherence rates to the Mediterranean diet in Greek children: the GRECO study. *Atherosclerosis*. 2011 Aug;217(2):525-30.
- Fewtrell MS, Williams JE, Singhal A, Murgatroyd PR, Fuller N, Lucas A. Early diet and peak bone mass: 20 year follow-up of a randomized trial of early diet in infants born preterm. *Bone*. 2009 Jul;45(1):142-9.
- Freedman DS, Khan LK, Dietz WH, Srinivasan SR, Berenson GS. Relationship of childhood obesity to coronary heart disease risk factors in adulthood: the Bogalusa Heart Study. *Pediatrics*. 2001 Sep;108(3):712-8.
- Friedemann C, Heneghan C, Mahtani K, Thompson M, Perera R, Ward AM. Cardiovascular disease risk in healthy children and its association with body mass index: systematic review and meta-analysis. *BMJ*. 2012 Sep 25;345:e4759.

- Garcia-Marcos L, Castro-Rodriguez JA, Weinmayr G, Panagiotakos DB, Priftis KN, Nagel G. Influence of Mediterranean diet on asthma in children: a systematic review and meta-analysis. *Pediatr Allergy Immunol*. 2013 Jun;24(4):330-8.
- Georgiadis G and Nassis GP. Prevalence of overweight and obesity in a national representative sample of Greek children and adolescents. *Eur J Clin Nutr*. 2007 61:1072-1074.
- Gompakis N, Economou M, Tsantali C, Kouloulis V, Keramida M, Athanasiou-Metaxa M. The effect of dietary habits and socioeconomic status on the prevalence of iron deficiency in children of northern Greece. *Acta Haematol*. 2007;117(4):200-4.
- Grammatikopoulou MG, Daskalou E, Hatzopoulou M, Sourtzinou L, Tsigga M. Comparing diet composition and growth of children living in two liminary Greek islands (Samos and Corfu). *Public Health Nutr*. 2009 Aug;12(8):1284-9.
- Grigoropoulou D, Priftis KN, Yannakoulia M, Papadimitriou A, Anthracopoulos MB, Yfanti K, Panagiotakos DB. Urban environment adherence to the Mediterranean diet and prevalence of asthma symptoms among 10- to 12-year-old children: The Physical Activity, Nutrition, and Allergies in Children Examined in Athens study. *Allergy Asthma Proc*. 2011 Sep-Oct;32(5):351-8.
- Grummer-Strawn LM, Reinold C, Krebs NF; Centers for Disease Control and Prevention (CDC). Use of World Health Organization and CDC growth charts for children aged 0-59 months in the United States. *MMWR Recomm Rep*. 2010 Sep 10;59(RR-9):1-15. Erratum in: *MMWR Recomm Rep*. 2010 Sep 17;59(36):1184.
- Guo S et al. Predicting overweight and obesity in adulthood from body mass index values in childhood and adolescence. *American Journal of Clinical Nutrition*, 2002 76(3):653-658.
- Halfon N, Verhoef PA, Kuo AA. Childhood antecedents to adult cardiovascular disease. *Pediatr Rev*. 2012 Feb;33(2):51-60; quiz 61.
- Hallberg L: Results of surveys to assess iron status in Europe. *Nutr Rev* 1995;11:314-322.
- Hassapidou M, Fotiadou E, Maglara E, Papadopoulos SK. Energy intake, diet composition, energy expenditure, and body fatness of adolescents in northern Greece. *Obesity (Silver Spring)*. 2006 May;14(5):855-62.
- Hassapidou M, Papadopoulos SK, Frossinis A, Kaklamanos I, Tzotzas T. Sociodemographic, ethnic and dietary factors associated with childhood obesity in Thessaloniki, Northern Greece. *Hormones (Athens)*. 2009 Jan-Mar;8(1):53-9.
- Hassapidou MN, Fotiadou E. Dietary intakes and food habits of adolescents in northern Greece. *Int J Food Sci Nutr*. 2001 Mar;52(2):109-16.
- Hayden C, Bowler JO, Chambers S, Freeman R, Humphris G, Richards D, Cecil JE. Obesity and dental caries in children: a systematic review and meta-analysis. *Community Dent Oral Epidemiol*. 2012 Nov 16.
- Hercberg S, Preziosi P, Galan P: Iron deficiency in Europe. *Public Health Nutr* 2001;4:537-545.
- ICCIDD (International Council for the Control of Iodine Deficiency Disorders), United Nations Children's Fund, World Health Organization (eds.). *Assessment of iodine deficiency disorders and monitoring their elimination. A guide for program managers. Second edition*. World Health Organization, Geneva, 2001.
- Ino T. Maternal smoking during pregnancy and offspring obesity: meta-analysis. *Pediatr Int*. 2010 Feb;52(1):94-9.
- Institute of Medicine. *Dietary Reference Intakes For Vitamin A, Vitamin K, Arsenic, Boron, Chromium, Copper, Iodine, Iron, Manganese, Molybdenum, Nickel, Silicon, Vanadium, and Zinc*. National Academy Press, Washington D.C., 2001.
- Jääskeläinen P, Magnussen CG, Pahkala K, Mikkilä V, Kähönen M, Sabin MA, Fogelholm M, Hutri-Kähönen N, Taittonen L, Telama R, Laitinen T, Jokinen E, Lehtimäki T, Viikari JS, Raitakari OT, Juonala M. Childhood nutrition in predicting metabolic syndrome in adults: the cardiovascular risk in Young Finns Study. *Diabetes Care*. 2012 Sep;35(9):1937-43.
- Janssen I, Katzmarzyk PT, Boyce WF, Vereecken C, Mulvihill C, Roberts C, Currie C, Pickett W; Health Behaviour in School-Aged Children Obesity Working Group. Comparison of overweight and obesity prevalence in school-aged youth from 34 countries and their relationships with physical activity and dietary patterns. *Obes Rev*. 2005 May;6(2):123-32
- Javaid MK, Cooper C. Prenatal and childhood influences on osteoporosis. *Best Pract Res Clin Endocrinol Metab*. 2002 Jun;16(2):349-67.
- Johner SA, Thamm M, Nöthlings U, Remer T. Iodine status in preschool children and evaluation of major dietary iodine sources: a German experience. *Eur J Nutr*. 2013 Oct;52(7):1711-9.
- Kaikkonen JE, Mikkilä V, Magnussen CG, Juonala M, Viikari JS, Raitakari OT. Does childhood nutrition influence adult cardiovascular disease risk?—insights from the Young Finns Study. *Ann Med*. 2013 Mar;45(2):120-8.
- Kalkwarf HJ, Khoury JC, Lanphear BP. Milk intake during childhood and adolescence, adult bone density, and osteoporotic fractures in US women. *Am J Clin Nutr*. 2003 Jan;77(1):257-65.
- Kamath CC, Vickers KS, Ehrlich A, McGovern L, Johnson J, Singhal V, Paulo R, Hettlinger A, Erwin PJ, Montori VM. Clinical review: behavioral interventions to prevent childhood obesity: a systematic review and metaanalyses of randomized trials. *J Clin Endocrinol Metab*. 2008 Dec;93(12):4606-15.
- Karayiannis D, Yannakoulia M, Terzidou M, Sidossis LS, Kokkevi A. Prevalence of overweight and obesity in Greek school-aged children and adolescents. *Eur J Clin Nutr*. 2003 57:1189-1192.
- Katz DL, O'Connell M, Njike VY, Yeh MC, Nawaz H. Strategies for the prevention and control of obesity in

- the school setting: systematic review and meta-analysis. *Int J Obes (Lond)*. 2008 Dec;32(12):1780-9.
- Knip M, Akerblom HK. Early nutrition and later diabetes risk. *Adv Exp Med Biol*. 2005;569:142-50.
- Kollias A, Skliros E, Stergiou GS, Leotsakos N, Saridi M, Garifallos D. Obesity and associated cardiovascular risk factors among schoolchildren in Greece: a cross-sectional study and review of the literature. *J Pediatr Endocrinol Metab*. 2011;24(11-12):929-38.
- Kontogianni MD, Farmaki AE, Vidra N, Sofrona S, Magkanari F, Yannakoulia M. Associations between lifestyle patterns and body mass index in a sample of Greek children and adolescents. *J Am Diet Assoc*. 2010 Feb;110(2):215-21.
- Kontogianni MD, Vidra N, Farmaki AE, Koinaki S, Belogianni K, Sofrona S, Magkanari F, Yannakoulia M. Adherence rates to the Mediterranean diet are low in a representative sample of Greek children and adolescents. *J Nutr*. 2008 Oct;138(10):1951-6.
- Kostraba JN. What can epidemiology tell us about the role of infant diet in the etiology of IDDM? *Diabetes Care*. 1994 Jan;17(1):87-91.
- Kourlaba G, Kondaki K, Grammatikaki E, Roma-Giannikou E, Manios Y. Diet quality of preschool children and maternal perceptions/misperceptions: the GENESIS study. *Public Health*. 2009 Nov;123(11):738-42.
- Kuczumarski RJ, Ogden CL, Grummer-Strawn LM, et al. CDC growth charts: United States. *Adv Data* 2000;314:1--27.
- Kuczumarski RJ, Ogden CL, Guo SS, et al. 2000 CDC growth charts for the United States: methods and development. *Vital Health Stat* 2002;246:1--190.
- Lavelle HV, Mackay DF, Pell JP. Systematic review and meta-analysis of school-based interventions to reduce body mass index. *J Public Health (Oxf)*. 2012 Aug;34(3):360-9.
- Law M. Dietary fat and adult diseases and the implications for childhood nutrition: an epidemiologic approach. *Am J Clin Nutr*. 2000 Nov;72(5 Suppl):1291S-1296S.
- Lazarou C, Panagiotakos DB, Matalas AL. Level of adherence to the Mediterranean diet among children from Cyprus: the CYKIDS study. *Public Health Nutr*. 2009a Jul;12(7):991-1000.
- Lazarou C, Panagiotakos DB, Matalas AL. Lifestyle factors are determinants of children's blood pressure levels: the CYKIDS study. *J Hum Hypertens*. 2009b Jul;23(7):456-63.
- Lazarou C, Panagiotakos DB, Matalas AL. Physical activity mediates the protective effect of the Mediterranean diet on children's obesity status: The CYKIDS study. *Nutrition*. 2010 Jan;26(1):61-7.
- Linardakis M, Sarri K, Pateraki MS, Sbokos M, Kafatos A. Sugar-added beverages consumption among kindergarten children of Crete: effects on nutritional status and risk of obesity. *BMC Public Health*. 2008 Aug 6;8:279.
- Lissau I et al. Body mass index and overweight in adolescents in 13 European countries, Israel, and the United States. *Archives of Pediatrics & Adolescent Medicine*, 2004, 158(1):27-33.
- Lloyd LJ, Langley-Evans SC, McMullen S. Childhood obesity and adult cardiovascular disease risk: a systematic review. *Int J Obes (Lond)*. 2010 Jan;34(1):18-28.
- Lozoff B. Iron deficiency and child development. *Food Nutr Bull*. 2007 Dec;28(4 Suppl):S560-71.
- Lydaki C, Stefanaki E, Stefanaki S, Thalassinou E, Kavousanaki M, Lydaki D. Correlation of blood pressure, obesity, and adherence to the Mediterranean diet with indices of arterial stiffness in children. *Eur J Pediatr*. 2012 Sep;171(9):1373-82.
- Magkos F, Piperkou I, Manios Y, Papoutsakis C, Yannakouris N, Cimponeriu A, Aloumanis K, Skenderi K, Papatoma A, Arvaniti F, Sialvera TE, Christou D, Zampelas A. Diet, blood lipid profile and physical activity patterns in primary school children from a semi-rural area of Greece. *J Hum Nutr Diet*. 2006 Apr;19(2):101-12, quiz 113-6.
- Male C, Persson LA, Freeman V, Guerra A, van't Hof MA, Haschke F; Euro-Growth Iron Study Group. Prevalence of iron deficiency in 12-month-old infants from 11 European areas and influence of dietary factors on iron status (Euro-Growth study). *Acta Paediatr*. 2001 May;90(5):492-8.
- Manios Y, Grammatikaki E, Papoutsou S, Liarigkiovinos T, Kondaki K, Moschonis G. Nutrient intakes of toddlers and preschoolers in Greece: the GENESIS study. *J Am Diet Assoc*. 2008 Feb;108(2):357-61.
- Manios Y, Kondaki K, Kourlaba G, Grammatikaki E, Birbilis M, Ioannou E. Television viewing and food habits in toddlers and preschoolers in Greece: the GENESIS study. *Eur J Pediatr*. 2009a Jul;168(7):801-8.
- Manios Y, Kourlaba G, Kondaki K, Grammatikaki E, Birbilis M, Oikonomou E, Roma-Giannikou E. Diet quality of preschoolers in Greece based on the Healthy Eating Index: the GENESIS study. *J Am Diet Assoc*. 2009b Apr;109(4):616-23.
- Manios Y, Moschonis G, Chrousos GP, Lionis C, Mougios V, Kantilafti M, Tzotzola V, Skenderi KP, Petridou A, Tsalis G, Sakellaropoulou A, Skouli G, Katsarou C. The double burden of obesity and iron deficiency on children and adolescents in Greece: the Healthy Growth Study. *J Hum Nutr Diet*. 2013 Oct;26(5):470-8.
- 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.
- Mascarenhas MR, Tershakovec AM, Stettler N. Nutrition interventions in childhood for the prevention of chronic diseases in adulthood. *Curr Opin Pediatr*. 1999 Dec;11(6):598-604.

- Mayer-Davis EJ, Dabelea D, Lamichhane AP, D'Agostino RB Jr, Liese AD, Thomas J, McKeown RE, Hamman RF. Breast-feeding and type 2 diabetes in the youth of three ethnic groups: the SEARCH for diabetes in youth case-control study. *Diabetes Care*. 2008 Mar;31(3):470-5.
- Mazaraki A, Tsioufis C, Dimitriadis K, Tsiachris D, Stefanadi E, Zampelas A, Richter D, Mariolis A, Panagiotakos D, Tousoulis D, Stefanadis C. Adherence to the Mediterranean diet and albuminuria levels in Greek adolescents: data from the Leontio Lyceum ALbuminuria (3L study). *Eur J Clin Nutr*. 2011 Feb;65(2):219-25.
- Metallinos-Katsaras E, Valassi-Adam E, Dewey KG, Lönnerdal B, Stamoulakatou A, Pollitt E. Effect of iron supplementation on cognition in Greek preschoolers. *Eur J Clin Nutr*. 2004 Nov;58(11):1532-42.
- Mikkilä V, Räsänen L, Raitakari OT, Marniemi J, Pietinen P, Rönnemaa T, Viikari J. Major dietary patterns and cardiovascular risk factors from childhood to adulthood. The Cardiovascular Risk in Young Finns Study. *Br J Nutr*. 2007 Jul;98(1):218-25.
- Mikkilä V, Räsänen L, Raitakari OT, Pietinen P, Viikari J. Longitudinal changes in diet from childhood into adulthood with respect to risk of cardiovascular diseases: The Cardiovascular Risk in Young Finns Study. *Eur J Clin Nutr*. 2004 Jul;58(7):1038-45.
- Mitka M. Programs to Reduce Childhood Obesity Seem to Work, Say Cochrane Reviewers. *JAMA*. 2012;307(5):444-445.
- Mobley C, Marshall TA, Milgrom P, Coldwell SE. The contribution of dietary factors to dental caries and disparities in caries. *Acad Pediatr*. 2009 Nov-Dec;9(6):410-4.
- Monasta L, Lobstein T, Cole TJ, Vignerová J, Cattaneo A. Defining overweight and obesity in pre-school children: IOTF reference or WHO standard? *Obes Rev*. 2011 Apr;12(4):295-300.
- Moschonis G, Chrousos GP, Lionis C, Mougios V, Manios Y; Healthy Growth Study group. Association of total body and visceral fat mass with iron deficiency in preadolescents: the Healthy Growth Study. *Br J Nutr*. 2012 Aug;108(4):710-9.
- Moynihan P, Petersen PE. Diet, nutrition and the prevention of dental diseases. *Public Health Nutr*. 2004 Feb;7(1A):201-26.
- Murphy S, Wilson C. Breastfeeding promotion: a rational and achievable target for a type 2 diabetes prevention intervention in Native American communities. *J Hum Lact*. 2008 May;24(2):193-8.
- Must A, Dallal GE, Dietz WH. Reference data for obesity: 85th and 95th percentiles of body mass index (wt/ht²) and triceps skinfold thickness. *Am J Clin Nutr*. 1991 Apr;53(4):839-46.
- Nestel P, Alnwick D. Iron/multi-micronutrient supplements for young children: summary and conclusions of a consultation held at UNICEF, Copenhagen, Denmark, August 19- 20, 1996. Washington: Human Nutrition Institute; 1997.
- NHMRC (National Health and Medical Research Council). *Nutrient Reference Values for Australia and New Zealand*. Canberra: Commonwealth of Australia, 2011.
- NOO - National Obesity Observatory. A simple guide to classifying body mass index in children. NHS, June 2011.
- Oken E, Levitan EB, Gillman MW. Maternal smoking during pregnancy and child overweight: systematic review and meta-analysis. *Int J Obes (Lond)*. 2008 Feb;32(2):201-10.
- Owen CG, Martin RM, Whincup PH, Smith GD, Cook DG. Does breastfeeding influence risk of type 2 diabetes in later life? A quantitative analysis of published evidence. *Am J Clin Nutr*. 2006 Nov;84(5):1043-54.
- Panagiotakos DB, Papadimitriou A, Anthracopoulos MB, Konstantinidou M, Antonogeorgos G, Fretzayas A, Priftis KN. Birthweight, breast-feeding, parental weight and prevalence of obesity in schoolchildren aged 10-12 years, in Greece; the Physical Activity, Nutrition and Allergies in children Examined in Athens (PANACEA) study. *Pediatr Int*. 2008 50:563-568.
- Papandreou D, Malindretos P, Rousso I. Risk factors for childhood obesity in a Greek paediatric population. *Public Health Nutr*. 2010 Oct;13(10):1535-9.
- Pate RR, O'Neill JR, Liese AD, Janz KF, Granberg EM, Colabianchi N, Harsha DW, Condrasky MM, O'Neil PM, Lau EY, Taverno Ross SE. Factors associated with development of excessive fatness in children and adolescents: a review of prospective studies. *Obes Rev*. 2013 Aug;14(8):645-58.
- Petridou E, Athanassouli T, Panagopoulos H, Revinthi K. Sociodemographic and dietary factors in relation to dental health among Greek adolescents. *Community Dent Oral Epidemiol*. 1996 Oct;24(5):307-11.
- Reilly JJ, McDowell ZC. Physical activity interventions in the prevention and treatment of paediatric obesity: systematic review and critical appraisal. *Proc Nutr Soc*. 2003 Aug;62(3):611-9.
- Roditis ML, Parlapani ES, Tzotzas T, Hassapidou M, Krassas GE. Epidemiology and predisposing factors of obesity in Greece: from the Second World War until today. *J Pediatr Endocrinol Metab*. 2009 May;22(5):389-405.
- Roma-Giannikou E, Adamidis D, Gianniou M, Nikolara R, Matsaniotis N. Nutritional survey in Greek children: nutrient intake. *Eur J Clin Nutr*. 1997 May;51(5):273-85.
- Salo A, Logomarsino JV. Relationship of vitamin D status and cardiometabolic risk factors in children and adolescents. *Pediatr Endocrinol Rev*. 2011 Sep;9(1):456-62.
- Sbruzzi G, Eibel B, Barbiero SM, Petkowicz RO, Ribeiro RA, Cesa CC, Martins CC, Marobin R, Schaan CW, Souza WB, Schaan BD, Pellanda LC. Educational interventions in childhood obesity: a systematic review with meta-analysis of randomized clinical trials. *Prev Med*. 2013 May;56(5):254-64.
- Schröder H, Mendez MA, Ribas-Barba L, Covas MI, Serra-Majem L. Mediterranean diet and waist circum-

- ference in a representative national sample of young Spaniards. *Int J Pediatr Obes*. 2010 Dec;5(6):516-9.
- Serra-Majem L, Ribas L, García A, Pérez-Rodrigo C, Aranceta J. Nutrient adequacy and Mediterranean Diet in Spanish school children and adolescents. *Eur J Clin Nutr*. 2003 Sep;57 Suppl 1:S35-9.
- Serra-Majem L, Ribas L, Ngo J, Ortega RM, García A, Pérez-Rodrigo C, Aranceta J. Food, youth and the Mediterranean diet in Spain. Development of KIDMED, Mediterranean Diet Quality Index in children and adolescents. *Public Health Nutr*. 2004 Oct;7(7):931-5.
- Shaw NJ, Mughal MZ. Vitamin D and child health part 1 (skeletal aspects). *Arch Dis Child*. 2013a May;98(5):363-7.
- Shaw NJ, Mughal MZ. Vitamin D and child health: part 2 (extraskelatal and other aspects). *Arch Dis Child*. 2013b May;98(5):368-72.
- Sheiham A. Dietary effects on dental diseases. *Public Health Nutr*. 2001 Apr;4(2B):569-91.
- Shenkin JD, Heller KE, Warren JJ, Marshall TA. Soft drink consumption and caries risk in children and adolescents. *Gen Dent*. 2003 Jan-Feb;51(1):30-6.
- Silveira JA, Taddei JA, Guerra PH, Nobre MR. Effectiveness of school-based nutrition education interventions to prevent and reduce excessive weight gain in children and adolescents: a systematic review. *J Pediatr (Rio J)*. 2011 Sep-Oct;87(5):382-92.
- Singer MR, Moore LL, Garrahe EJ, Ellison RC. The tracking of nutrient intake in young children: the Framingham Children's Study. *Am J Public Health*. 1995 Dec;85(12):1673-7.
- Singh AS, Mulder C, Twisk JW, van Mechelen W, Chinapaw MJ. Tracking of childhood overweight into adulthood: a systematic review of the literature. *Obes Rev*. 2008 Sep;9(5):474-8.
- Smpokos EA, Linardakis M, Papadaki A, Theodorou AS, Havenetidis K, Kafatos A. Differences in energy and nutrient-intake among Greek children between 1992/93 and 2006/07. *J Hum Nutr Diet*. 2013 Apr 30.
- Spiegel KA, Palmer CA. Childhood dental caries and childhood obesity. Different problems with overlapping causes. *Am J Dent*. 2012 Feb;25(1):59-64.
- Symonds ME. Conference on "Multidisciplinary approaches to nutritional problems". Symposium on "Diabetes and health". Nutrition and its contribution to obesity and diabetes: a life-course approach to disease prevention? *Proc Nutr Soc*. 2009 Feb;68(1):71-7.
- Tambalis KD, Panagiotakos DB, Kavouras SA, Kallistratos AA, Moraiti IP, Douvis SJ, Toutouzias PK, Sidossis LS. Eleven-year prevalence trends of obesity in Greek children: first evidence that prevalence of obesity is leveling off. *Obesity*. 2010 18:161-166.
- Taylor JS, Kacmar JE, Nothnagle M, Lawrence RA. A systematic review of the literature associating breastfeeding with type 2 diabetes and gestational diabetes. *J Am Coll Nutr*. 2005 Oct;24(5):320-6.
- Te Morenga L, Mallard S, Mann J. Dietary sugars and body weight: systematic review and meta-analyses of randomised controlled trials and cohort studies. *BMJ*. 2012 Jan 15;346:e7492.
- te Velde SJ, van Nassau F, Uijtdewilligen L, van Stralen MM, Cardon G, De Craemer M, Manios Y, Brug J, Chinapaw MJ; ToyBox-study group. Energy balance-related behaviours associated with overweight and obesity in preschool children: a systematic review of prospective studies. *Obes Rev*. 2012 Mar;13 Suppl 1:56-74.
- Tinanoff N, Palmer CA. Dietary determinants of dental caries and dietary recommendations for preschool children. *J Public Health Dent*. 2000 Summer;60(3):197-206; discussion 207-9.
- Tognon G, Hebestreit A, Lanfer A, Moreno LA, Pala V, Siani A, Tornaritis M, De Henauw S, Veidebaum T, Molnár D, Ahrens W, Lissner L. Mediterranean diet, overweight and body composition in children from eight European countries: Cross-sectional and prospective results from the IDEFICS study. *Nutr Metab Cardiovasc Dis*. 2014 Feb;24(2):205-13.
- Torun E, Genç H, Gönüllü E, Akovalı B, Ozgen IT. The clinical and biochemical presentation of vitamin D deficiency and insufficiency in children and adolescents. *J Pediatr Endocrinol Metab*. 2013;26(5-6):469-75.
- Tremblay MS, LeBlanc AG, Kho ME, Saunders TJ, Larouche R, Colley RC, Goldfield G, Connor Gorber S. Systematic review of sedentary behaviour and health indicators in school-aged children and youth. *Int J Behav Nutr Phys Act*. 2011 Sep 21;8:98.
- Tympa-Psirropoulou E, Vagenas C, Dafni O, Matala A, Skopouli F. Environmental risk factors for iron deficiency anemia in children 12-24 months old in the area of Thessalia in Greece. *Hippokratia*. 2008;12(4):240-50.
- Tympa-Psirropoulou E, Vagenas C, Psirropoulos D, Dafni O, Matala A, Skopouli F. Nutritional risk factors for iron-deficiency anaemia in children 12-24 months old in the area of Thessalia in Greece. *Int J Food Sci Nutr*. 2005 Feb;56(1):1-12.
- Tzotzas T, Kapantais E, Tziomalos K, Ioannidis I, Mortoglou A, Bakatselos S, Kaklamanou M, Lanaras L. Epidemiological survey for the prevalence of overweight and abdominal obesity in Greek adolescents. *Obesity*. 2008; 16:1718-1722.
- Tzotzas T, Kapantais E, Tziomalos K, Ioannidis I, Mortoglou A, Bakatselos S, Kaklamanou M, Lanaras L, Kaklamanou D. Prevalence of overweight and abdominal obesity in Greek children 6-12 years old: Results from the National Epidemiological Survey. *Hippokratia*. 2011 Jan;15(1):48-53.
- USDA-DGAG. Dietary Guidelines Advisory Committee. *Report of the Dietary Guidelines Advisory Committee on the Dietary Guidelines for Americans, 2010, to the Secretary of Agriculture and the Secretary of Health and Human Services*. U.S. Department of Agriculture, Agricultural Research Service, Washington, DC, 2010.
- Vadiakas G. Case definition, aetiology and risk as-

assessment of early childhood caries (ECC): a revisited review. *Eur Arch Paediatr Dent*. 2008 Sep;9(3):114-25.

Vasques C, Magalhães P, Cortinhas A, Mota P, Leitão J, Lopes VP. Effects of Intervention Programs on Child and Adolescent BMI: A Meta-Analysis Study. *J Phys Act Health*. 2014 Feb;11(2):426-44

Vassiloudis I, Yiannakouris N, Panagiotakos DB, Apostolopoulos K, Costarelli V. Academic Performance in Relation to Adherence to the Mediterranean Diet and Energy Balance Behaviors in Greek Primary School-children. *J Nutr Educ Behav*. 2014 Jan 13. pii: S1499-4046(13)00709-4.

Verbeeten KC, Elks CE, Daneman D, Ong KK. Association between childhood obesity and subsequent Type 1 diabetes: a systematic review and meta-analysis. *Diabet Med*. 2011 Jan;28(1):10-8.

Waters E, de Silva-Sanigorski A, Hall BJ, Brown T, Campbell KJ, Gao Y, Armstrong R, Prosser L, Summerbell CD. Interventions for preventing obesity in children. *Cochrane Database Syst Rev*. 2011 Dec 7;(12):CD001871.

Weaver CM. The growing years and prevention of osteoporosis in later life. *Proc Nutr Soc*. 2000 May;59(2):303-6.

Weng SF, Redsell SA, Swift JA, Yang M, Glazebrook CP. Systematic review and meta-analyses of risk factors for childhood overweight identifiable during infancy. *Arch Dis Child*. 2012 Dec;97(12):1019-26.

Weyermann M, Rothenbacher D, Brenner H. Duration of breastfeeding and risk of overweight in childhood: a prospective birth cohort study from Germany. *Int J Obes (Lond)*. 2006 Aug;30(8):1281-7.

WHO (World Health Organization). Evidence of the long-term effects of breastfeeding: systematic reviews and meta-analysis. , 2007.

WHO (World Health Organization). Oral health promotion: an essential element of a health-promoting school. Geneva, World Health Organization (WHO Information Series on School Health No. 11), 2003b.

WHO (World Health Organization). WHO child growth standards: length/height-for-age, weight-for-age, weight-for-height and body mass index-for-age: Methods and development. Geneva, Switzerland: World Health Organization; 2006.

Wijnhoven TM, van Raaij JM, Spinelli A, Rito AI, Hovengen R, Kunesova M, Starc G, Rutter H, Sjöberg A, Petrauskiene A, O'Dwyer U, Petrova S, Farrugia Sant'angelo V, Wauters M, Yngve A, Rubana IM, Breda J. WHO European Childhood Obesity Surveillance Initiative 2008: weight, height and body mass index in 6-9-year-old children. *Pediatr Obes*. 2013 Apr;8(2):79-97.

Winzenberg T, Jones G. Vitamin D and bone health in childhood and adolescence. *Calcif Tissue Int*. 2013 Feb;92(2):140-50.

World Cancer Research Fund / American Institute for Cancer Research. *Food, Nutrition, Physical Activity, and the Prevention of Cancer: a Global Perspective*. Washington DC: AICR, 2007.

Yannakoulia M, Karayiannis D, Terzidou M, Kokkevi A, Sidossis LS. Nutrition-related habits of Greek adolescents. *Eur J Clin Nutr*. 2004 Apr;58(4):580-6.

Yu ZB, Han SP, Zhu GZ, Zhu C, Wang XJ, Cao XG, Guo XR. Birth weight and subsequent risk of obesity: a systematic review and meta-analysis. *Obes Rev*. 2011 Jul;12(7):525-42.

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 7. ΔΙΑΤΡΟΦΙΚΕΣ ΣΥΣΤΑΣΕΙΣ ΑΝΑΓΝΩΡΙΣΜΕΝΩΝ ΔΙΕΘΝΩΝ ΟΡΓΑΝΙΣΜΩΝ/ΕΠΙ-ΣΤΗΜΟΝΙΚΩΝ ΕΤΑΙΡΕΙΩΝ ΚΑΙ ΧΩΡΩΝ ΓΙΑ ΤΗΝ ΠΑΙΔΙΚΗ ΚΑΙ ΕΦΗΒΙΚΗ ΗΛΙΚΙΑ

Berkey CS, Rockett HR, Willett WC, Colditz GA. Milk, dairy fat, dietary calcium, and weight gain: a longitudinal study of adolescents. *Arch Pediatr Adolesc Med*. 2005 Jun;159(6):543-50.

Food Standards Agency. *Your guide to the eatwell plate – Helping you eat a healthier diet*. London: Food Standards Agency, 2011.

Gidding SS, Dennison BA, Birch LL, Daniels SR, Gillman MW, Lichtenstein AH, Rattay KT, Steinberger J, Stettler N, Van Horn L; American Heart Association; American Academy of Pediatrics. Dietary recommendations for children and adolescents: a guide for practitioners: consensus statement from the American Heart Association. *Circulation*. 2005 Sep 27;112(13):2061-75.

Gidding SS, Dennison BA, Birch LL, Daniels SR, Gillman MW, Lichtenstein AH, Rattay KT, Steinberger J, Stettler N, Van Horn L; American Heart Association. Dietary recommendations for children and adolescents: a guide for practitioners. *Pediatrics*. 2006 Feb;117(2):544-59.

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.

Ludwig DS, Willett WC. Three daily servings of reduced-fat milk: an evidence-based recommendation? *JAMA Pediatr*. 2013 Sep;167(9):788-9.

New Zealand Ministry of Health. *Eating for healthy children 2-12*. Wellington: Ministry of Health, 2012.

New Zealand Ministry of Health. *Healthy eating for young people 13-18*. Wellington: Ministry of Health, 2012.

NHMRC (National Health and Medical Research Council). *Healthy eating for children*. Canberra: Commonwealth of Australia, 2013.

Nicklas TA, Hayes D; American Dietetic Association. Position of the American Dietetic Association: nutrition guidance for healthy children ages 2 to 11 years. *J Am Diet Assoc*. 2008 Jun;108(6):1038-44, 1046-7.

Programme Nationale – Nutrition Sante. *Guide nutrition des enfants et ados pour tous les parents*, 2004.

Scharf RJ, Demmer RT, DeBoer MD. Longitudinal evaluation of milk type consumed and weight status in preschoolers. *Arch Dis Child*. 2013 May;98(5):335-40.

Société Suisse de Nutrition *L'alimentation des enfants*. SSN, 2011.

Société Suisse de Nutrition. *L'alimentation des adolescents*. SSN, 2011.

U.S. Department of Agriculture and U.S. Department of Health and Human Services. *Dietary Guidelines for Americans, 2010*. 7th Edition, Washington, DC: U.S. Government Printing Office, December 2010.

World Health Organization. *Food and nutrition policy for schools. A tool for the development of school nutrition programmes in the European Region*. Copenhagen: WHO Regional Office for Europe, 2006.

Υπουργείο Υγείας Κύπρου – Εθνική Επιτροπή Διατροφής. *Εθνικές οδηγίες διατροφής και άσκησης για παιδιά 6-12 ετών, 2008*. Λευκωσία: Γραφείο Τύπου και Πληροφοριών.

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 8. ΚΑΤΑΝΑΛΩΣΗ ΓΕΥΜΑΤΩΝ

Antonogeorgos G, Panagiotakos DB, Papadimitriou A, Priftis KN, Anthracopoulos M, Nicolaidou P. Breakfast consumption and meal frequency interaction with childhood obesity. *Pediatr Obes*. 2012 Feb;7(1):65-72.

Bellisle F, McDevitt R, Prentice AM. Meal frequency and energy balance. *Br J Nutr*. 1997 Apr;77 Suppl 1:S57-70.

Croll JK, Neumark-Sztainer D, Story M, Wall M, Perry C, Harnack L. Adolescents involved in weight-related and power team sports have better eating patterns and nutrient intakes than non-sport-involved adolescents. *J Am Diet Assoc*. 2006 May;106(5):709-17.

ESPGHAN Committee on Nutrition, Agostoni C, Braegger C, Decsi T, Kolacek S, Koletzko B, Mihatsch W, Moreno LA, Puntis J, Shamir R, Szajewska H, Turk D, van Goudoever J. Role of dietary factors and food habits in the development of childhood obesity: a commentary by the ESPGHAN Committee on Nutrition. *J Pediatr Gastroenterol Nutr*. 2011 Jun;52(6):662-9.

Gajre NS, Fernandez S, Balakrishna N, Vazir S. Breakfast eating habit and its influence on attention-concentration, immediate memory and school achievement. *Indian Pediatr*. 2008 Oct;45(10):824-8.

Hoyland A, Dye L, Lawton CL. A systematic review of the effect of breakfast on the cognitive performance of children and adolescents. *Nutr Res Rev*. 2009 Dec;22(2):220-43.

Kaisari P, Yannakoulia M, Panagiotakos DB. Eating frequency and overweight and obesity in children and adolescents: a meta-analysis. *Pediatrics*. 2013 May;131(5):958-67.

Kapantais E, Chala E, Kaklamanou D, Lanaras L, Kaklamanou M, Tzotzas T. Breakfast skipping and its relation to BMI and health-compromising behaviours among Greek adolescents. *Public Health Nutr*. 2011 Jan;14(1):101-8.

Koletzko B, Toschke AM. Meal patterns and frequencies: do they affect body weight in children and adolescents? *Crit Rev Food Sci Nutr*. 2010 Feb;50(2):100-5.

Kontogianni MD, Farmaki AE, Vidra N, Sofrona S,

Magkanari F, Yannakoulia M. Associations between lifestyle patterns and body mass index in a sample of Greek children and adolescents. *J Am Diet Assoc*. 2010 Feb;110(2):215-21.

Lien L. Is breakfast consumption related to mental distress and academic performance in adolescents? *Public Health Nutr*. 2007 Apr;10(4):422-8.

Mesas AE, Muñoz-Pareja M, López-García E, Rodríguez-Artalejo F. Selected eating behaviours and excess body weight: a systematic review. *Obes Rev*. 2012 Feb;13(2):106-35.

Moreno LA, Rodriguez G, Fleta J, Bueno-Lozano M, Lazaro A, Bueno G. Trends of dietary habits in adolescents. *Crit Rev Food Sci Nutr*. 2010 Feb;50(2):106-12.

Nicklas TA, Baranowski T, Cullen KW, Berenson G. Eating patterns, dietary quality and obesity. *J Am Coll Nutr*. 2001 Dec;20(6):599-608.

Pedersen TP, Holstein BE, Flachs EM, Rasmussen M. Meal frequencies in early adolescence predict meal frequencies in late adolescence and early adulthood. *BMC Public Health*. 2013 May 4;13:445.

Pedersen TP, Meilstrup C, Holstein BE, Rasmussen M. Fruit and vegetable intake is associated with frequency of breakfast, lunch and evening meal: cross-sectional study of 11-, 13-, and 15-year-olds. *Int J Behav Nutr Phys Act*. 2012 Feb 6;9:9.

Rampersaud GC, Pereira MA, Girard BL, Adams J, Metzler JD. Breakfast habits, nutritional status, body weight, and academic performance in children and adolescents. *J Am Diet Assoc*. 2005 May;105(5):743-60; quiz 761-2.

Smith KJ, Gall SL, McNaughton SA, Blizzard L, Dwyer T, Venn AJ. Skipping breakfast: longitudinal associations with cardiometabolic risk factors in the Childhood Determinants of Adult Health Study. *Am J Clin Nutr*. 2010 Dec;92(6):1316-25.

Szajewska H, Ruszczyński M. Systematic review demonstrating that breakfast consumption influences body weight outcomes in children and adolescents in Europe. *Crit Rev Food Sci Nutr*. 2010 Feb;50(2):113-9.

Toschke AM, Thorsteinsdóttir KH, von Kries R; GME Study Group. Meal frequency, breakfast consumption and childhood obesity. *Int J Pediatr Obes*. 2009;4(4):242-8

Veltsista A, Laitinen J, Sovio U, Roma E, Järvelin MR, Bakoula C. Relationship between eating behavior, breakfast consumption, and obesity among Finnish and Greek adolescents. *J Nutr Educ Behav*. 2010 Nov-Dec;42(6):417-21.

Vik FN, Bjørnarå HB, Overby NC, Lien N, Androutsos O, Maes L, Jan N, Kovacs E, Moreno LA, Dössegger A, Manios Y, Brug J, Bere E. Associations between eating meals, watching TV while eating meals and weight status among children, ages 10--12 years in eight European countries: the ENERGY cross-sectional study. *Int J Behav Nutr Phys Act*. 2013 May 15;10(1):58.

Wyatt HR, Grunwald GK, Mosca CL, Klem ML, Wing

RR, Hill JO. Long-term weight loss and breakfast in subjects in the National Weight Control Registry. *Obes Res.* 2002 Feb;10(2):78-82.

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 9. ΣΤΡΑΤΗΓΙΚΕΣ ΓΙΑ ΤΗΝ ΠΡΩΘΗΣΗ ΤΩΝ ΥΓΙΕΙΝΩΝ ΔΙΑΤΡΟΦΙΚΩΝ ΕΠΙΛΟΓΩΝ ΣΤΑ ΠΑΙΔΙΑ

Birch LL, Ventura AK. Preventing childhood obesity: what works? *Int J Obes (Lond).* 2009 Apr;33 Suppl 1:S74-81.

Blanchette L, Brug J. Determinants of fruit and vegetable consumption among 6-12-year-old children and effective interventions to increase consumption. *J Hum Nutr Diet.* 2005 Dec;18(6):431-43.

Bruening M, Eisenberg M, MacLehose R, Nanney MS, Story M, Neumark-Sztainer D. Relationship between adolescents' and their friends' eating behaviors: breakfast, fruit, vegetable, whole-grain, and dairy intake. *J Acad Nutr Diet.* 2012 Oct;112(10):1608-13.

Cairns G, Angus K, Hastings G, Caraher M. Systematic reviews of the evidence on the nature, extent and effects of food marketing to children. A retrospective summary. *Appetite.* 2013 Mar;62:209-15.

Cairns G, Angus K, Hastings G. *The extent, nature and effects of food promotion to children: a review of the evidence to December 2008.* World Health Organization. 2009.

Calvert SL. Children as consumers: advertising and marketing. *Future Child.* 2008 Spring;18(1):205-34.

Cooke L, Wardle J, Gibson EL. Relationship between parental report of food neophobia and everyday food consumption in 2-6-year-old children. *Appetite.* 2003 Oct;41(2):205-6.

Cooke LJ, Wardle J. Age and gender differences in children's food preferences. *Br J Nutr.* 2005 May;93(5):741-6.

Dibb S. *A Spoonful of Sugar: Television Food Advertising Aimed at Children. An International Comparative Survey.* London, UK: Consumers International; 1996.

Dixey R et al. *Healthy eating for young people in Europe; a school based nutrition education guide.* Copenhagen, International Planning Committee of the European Network of Health Promoting Schools, 1999.

ESPGHAN Committee on Nutrition, Agostoni C, Braegger C, Decsi T, Kolacek S, Koletzko B, Mihatsch W, Moreno LA, Puntis J, Shamir R, Szajewska H, Turck D, van Goudoever J. Role of dietary factors and food habits in the development of childhood obesity: a commentary by the ESPGHAN Committee on Nutrition. *J Pediatr Gastroenterol Nutr.* 2011 Jun;52(6):662-9.

EUFIC. *School lunch standards in Europe, 2012.* Available online at: <http://www.eufic.org/article/en/artid/School-lunch-standards-in-Europe/>

Fletcher A, Bonell C, Sorhaindo A. You are what your friends eat: systematic review of social network analyses of young people's eating behaviours and bodyweight. *J Epidemiol Community Health.* 2011 Jun;65(6):548-55.

Hammons AJ, Fiese BH. Is frequency of shared family meals related to the nutritional health of children and adolescents? *Pediatrics.* 2011 Jun;127(6):e1565-74.

Hastings G, Stead M, McDermott L, Forsyth A, MacKintosh A. M., Rayner M, et al. *Review of research on the effects of food promotion to children – final report. Report to the Food Standards Agency.* Glasgow: University of Strathclyde, Centre for Social Marketing., 2003.

Jago R, Baranowski T, Baranowski JC. Fruit and vegetable availability: a microenvironmental mediating variable? *Public Health Nutr.* 2007 Jul;10(7):681-9.

Kelly B, Halford JC, Boyland EJ, Chapman K, Bautista-Castaño I, Berg C, Caroli M, Cook B, Coutinho JG, Effertz T, Grammatikaki E, Keller K, Leung R, Manios Y, Monteiro R, Pedley C, Prell H, Raine K, Recine E, Serra-Majem L, Singh S, Summerbell C. Television food advertising to children: a global perspective. *Am J Public Health.* 2010 Sep;100(9):1730-6.

Koui E, Jago R. Associations between self-reported fruit and vegetable consumption and home availability of fruit and vegetables among Greek primary-school children. *Public Health Nutr.* 2008 Nov;11(11):1142-8.

Krølner R, Rasmussen M, Brug J, Klepp KI, Wind M, Due P. Determinants of fruit and vegetable consumption among children and adolescents: a review of the literature. Part II: qualitative studies. *Int J Behav Nutr Phys Act.* 2011 Oct 14;8:112.

Lautenschlager L, Smith C: Beliefs, knowledge, and values held by innercity youth about gardening, nutrition, and cooking. *Agric Human Values* 2007; 24:245-258.

McGinnis, J. M., Gootman, J. A., & Kraak, V. I. (Eds.). *Food marketing to children and youth. Threat or opportunity?* Washington, DC: Institute of Medicine, National Academies Press. 2006

Nelson M, Breda J. School food research: building the evidence base for policy. *Public Health Nutr.* 2013 Jun;16(6):958-67.

Patrick H, Nicklas TA. A review of family and social determinants of children's eating patterns and diet quality. *J Am Coll Nutr.* 2005 Apr;24(2):83-92.

Pearson N, Biddle SJ, Gorely T. Family correlates of fruit and vegetable consumption in children and adolescents: a systematic review. *Public Health Nutr.* 2009 Feb;12(2):267-83.

Salvy SJ, de la Haye K, Bowker JC, Hermans RC. Influence of peers and friends on children's and adolescents' eating and activity behaviors. *Physiol Behav.* 2012 Jun 6;106(3):369-78.

Scaglioni S, Arrizza C, Vecchi F, Tedeschi S. Determinants of children's eating behavior. *Am J Clin Nutr.* 2011 Dec;94(6 Suppl):2006S-2011S.

Scaglioni S, Salvioni M, Galimberti C. Influence of parental attitudes in the development of children eating behaviour. *Br J Nutr.* 2008 Feb;99 Suppl 1:S22-5.

Schor JB, Ford M. From tastes great to cool: children's

food marketing and the rise of the symbolic. *J Law Med Ethics*. 2007 Spring;35(1):10-21.

Schwartz C, Chabanet C, Lange C, Issanchou S, Nicklaus S. The role of taste in food acceptance at the beginning of complementary feeding. *Physiol Behav*. 2011b Sep 26;104(4):646-52.

Schwartz C, Issanchou S, Nicklaus S. Developmental changes in the acceptance of the five basic tastes in the first year of life. *Br J Nutr*. 2009 Nov;102(9):1375-85.

Schwartz C, Scholtens PA, Lalanne A, Weenen H, Nicklaus S. Development of healthy eating habits early in life. Review of recent evidence and selected guidelines. *Appetite*. 2011a Dec;57(3):796-807.

Shepherd J, Harden A, Rees R, Brunton G, Garcia J, Oliver S, Oakley A. Young people and healthy eating: a systematic review of research on barriers and facilitators. *Health Educ Res*. 2006 Apr;21(2):239-57.

Skafida V. The family meal panacea: exploring how different aspects of family meal occurrence, meal habits and meal enjoyment relate to young children's diets. *Sociol Health Illn*. 2013 Apr 2.

Snyder P, Anliker J, Cunningham-Sabo L, Dixon LB, Altaha J, Chamberlain A, Davis S, Evans M, Hurley J, Weber JL. The Pathways study: a model for lowering the fat in school meals. *Am J Clin Nutr*. 1999 Apr;69(4 Suppl):810S-815S.

Van Cauwenberghe E, Maes L, Spittaels H, van Lenthe FJ, Brug J, Oppert JM, De Bourdeaudhuij I. Effectiveness of school-based interventions in Europe to promote healthy nutrition in children and adolescents: systematic review of published and 'grey' literature. *Br J Nutr*. 2010 Mar;103(6):781-97.

Ventura AK, Birch LL. Does parenting affect children's eating and weight status? *Int J Behav Nutr Phys Act*. 2008 Mar 17;5:15.

Wang Y, Beydoun MA, Li J, Liu Y, Moreno LA. Do children and their parents eat a similar diet? Resemblance in child and parental dietary intake: systematic review and meta-analysis. *J Epidemiol Community Health*. 2011 Feb;65(2):177-89.

WHO (World Health Organization). *Food and nutrition policy for schools. A tool for the development of school nutrition programmes in the European Region. Programme for Nutrition and Food Security*, WHO Regional Office for Europe, Copenhagen 2006.

WHO (World Health Organization). *Set of recommendations on the marketing of foods and non-alcoholic beverages to children*. World Health Organization, Geneva, 2010.

Zajonc, R. B. Attitudinal effects of mere exposure. *Journal of Personality and Social Psychology. Monograph Supplement*, 1968, 9, 1-27.

Μπαθρέλλου Ε., Γιαννακούλια Μ., Βουτζουράκης Ν., Ζήσης Π., Ματάλα Α.Λ., Συντώσης Λ.Σ. Διαφημίσεις τροφίμων στην παιδική ζωή: διατροφικά χαρακτηριστικά και τρόποι προσέλκυσης. *Παιδιατρική* 2006; 69:127-133.

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 10. ΣΩΜΑΤΙΚΗ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΑ

Andersen LB, Riddoch C, Kriemler S, Hills AP. Physical activity and cardiovascular risk factors in children. *Br J Sports Med*. 2011 Sep;45(11):871-6.

Bass SL. The prepubertal years: a uniquely opportune stage of growth when the skeleton is most responsive to exercise? *Sports Med*. 2000 Aug;30(2):73-8.

Biddle SJ, Asare M. Physical activity and mental health in children and adolescents: a review of reviews. *Br J Sports Med*. 2011 Sep;45(11):886-95.

Boreham C, Riddoch C. The physical activity, fitness and health of children. *J Sports Sci*. 2001 Dec;19(12):915-29.

Boulos R, Vikre EK, Oppenheimer S, Chang H, Kanarek RB. ObesiTV: how television is influencing the obesity epidemic. *Physiol Behav*. 2012 Aug 20;107(1):146-53.

Daly RM. The effect of exercise on bone mass and structural geometry during growth. *Med Sport Sci*. 2007;51:33-49.

Detter F, Rosengren BE, Dencker M, Lorentzon M, Nilsson JA, Karlsson MK. A Six-Year Exercise Program Improves Skeletal Traits without Affecting Fracture Risk - a Prospective Controlled Study in 2621 Children. *J Bone Miner Res*. 2014 Jan 6.

Eisenmann JC. Physical activity and cardiovascular disease risk factors in children and adolescents: an overview. *Can J Cardiol*. 2004 Mar 1;20(3):295-301.

Fedewa AL, Ahn S. The effects of physical activity and physical fitness on children's achievement and cognitive outcomes: a meta-analysis. *Res Q Exerc Sport*. 2011 Sep;82(3):521-35.

Froberg K, Andersen LB. Mini review: physical activity and fitness and its relations to cardiovascular disease risk factors in children. *Int J Obes (Lond)*. 2005 Sep;29 Suppl 2:S34-9.

Gopinath B, Hardy LL, Baur LA, Burlutsky G, Mitchell P. Physical activity and sedentary behaviors and health-related quality of life in adolescents. *Pediatrics*. 2012 Jul;130(1):e167-74.

Goran MI, Treuth MS. Energy expenditure, physical activity, and obesity in children. *Pediatr Clin North Am*. 2001 Aug;48(4):931-53.

Herman KM, Craig CL, Gauvin L, Katzmarzyk PT. Tracking of obesity and physical activity from childhood to adulthood: the Physical Activity Longitudinal Study. *Int J Pediatr Obes*. 2009;4(4):281-8.

Krassas GE, Tzotzas T. Do obese children become obese adults: childhood predictors of adult disease. *Pediatr Endocrinol Rev*. 2004 Aug;1 Suppl 3:455-9.

Landry BW, Driscoll SW. Physical activity in children and adolescents. *PM R*. 2012 Nov;4(11):826-32.

Lloyd LJ, Langley-Evans SC, McMullen S. Childhood obesity and adult cardiovascular disease risk: a systematic review. *Int J Obes (Lond)*. 2010 Jan;34(1):18-28.

- Malina RM. Physical activity and fitness: pathways from childhood to adulthood. *Am J Hum Biol.* 2001 Mar-Apr;13(2):162-72.
- Marcovecchio M, Mohn A, Chiarelli F. Type 2 diabetes mellitus in children and adolescents. *J Endocrinol Invest.* 2005 Oct;28(9):853-63.
- Matton L, Thomis M, Wijndaele K, Duvigneaud N, Beunen G, Claessens AL, Vanreusel B, Philippaerts R, Lefevre J. Tracking of physical fitness and physical activity from youth to adulthood in females. *Med Sci Sports Exerc.* 2006 Jun;38(6):1114-20.
- Must A, Tybor DJ. Physical activity and sedentary behavior: a review of longitudinal studies of weight and adiposity in youth. *Int J Obes (Lond).* 2005 Sep;29 Suppl 2:S84-96.
- Park MH, Falconer C, Viner RM, Kinra S. The impact of childhood obesity on morbidity and mortality in adulthood: a systematic review. *Obes Rev.* 2012 Nov;13(11):985-1000.
- Pate RR, O'Neill JR, Liese AD, Janz KF, Granberg EM, Colabianchi N, Harsha DW, Condrasky MM, O'Neil PM, Lau EY, Taverno Ross SE. Factors associated with development of excessive fatness in children and adolescents: a review of prospective studies. *Obes Rev.* 2013 Aug;14(8):645-58.
- Sibley BA, Etnier JL. The relationship between physical activity and cognition in children: a meta-analysis. *Pediatric Exercise Science* 2003, 15:243-256.
- Taylor WC, Blair SN, Cummings SS, Wun CC, Malina RM. Childhood and adolescent physical activity patterns and adult physical activity. *Med Sci Sports Exerc.* 1999 Jan;31(1):118-23.
- Tremblay MS, LeBlanc AG, Kho ME, Saunders TJ, Larouche R, Colley RC, Goldfield G, Connor Gorber S. Systematic review of sedentary behaviour and health indicators in school-aged children and youth. *Int J Behav Nutr Phys Act.* 2011 Sep 21;8:98.
- Wells JC, Ritz P. Physical activity at 9-12 months and fatness at 2 years of age. *Am J Hum Biol.* 2001 May-Jun;13(3):384-9.



Ινστιτούτο Προληπτικής
Περιβαλλοντικής
και Εργασιακής Ιατρικής



ΕΥΡΩΠΑΪΚΗ ΕΝΩΣΗ



ΥΠΟΥΡΓΕΙΟ ΥΓΕΙΑΣ

www.ygeia-pronoia.gr

Με τη
συγχρηματοδότηση
της Ευρωπαϊκής
Ένωσης

ΥΠΟΥΡΓΕΙΟ ΕΡΓΑΣΙΑΣ, ΚΟΙΝΩΝΙΚΗΣ ΑΣΦΑΛΙΣΗΣ ΚΑΙ ΠΡΟΝΟΙΑΣ



ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΙΑΚΟ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ
"ΑΝΑΠΤΥΞΗ ΑΝΘΡΩΠΙΝΟΥ ΔΥΝΑΜΙΚΟΥ"
Προσανατολισμός στον Άνθρωπο

www.epanad.gov.gr



www.espa.gr