ΕΛΛΗΝΙΚΟ ΜΕΣΟΓΕΙΑΚΟ ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ

Θέμα: «Χορτοφαγική Διατροφή στα παιδιά. Ποια η θέση της στην διατροφή των παιδιών;»

Subject: «Vegetarian nutrition in children. What is her position in the diet of children?»

Επιμέλεια : Τσεκερίδου Σοφία yd2619

Επιβλέπουσα καθηγήτρια : Ταβλαδάκη Θεονύμφη

Σητεία 2021

ΕΛΛΗΝΙΚΟ ΜΕΣΟΓΕΙΑΚΟ ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ

Ευχαριστίες

Κατά την διάρκεια εκπόνησης της πτυχιακής μου εργασίας ήταν αρκετά τα άτομα που με βοήθησαν να την φέρω εις πέρας. Αρχικά, θα ήθελα να ευχαριστήσω την κυρία Ταβλαδάκη Θεονύμφη, επιβλέπουσα καθηγήτριά μου, για την πολύτιμη βοήθειά της και τις χρήσιμες οδηγίες που μου έδινε σε όλη την διάρκεια της πτυχιακής μου εργασίας και για τα ενθαρρυντικά της λόγια, τα οποία μου έδιναν το θάρρος να συνεχίσω. Επίσης, είμαι ευγνώμων που έχω δίπλα μου τους φίλους και την οικογένειά μου, οι οποίοι δεν έπαψαν στιγμή να πιστεύουν σε εμένα και να μου δίνουν κουράγιο με τον δικό τους ξεχωριστό τρόπο.

Περιεχόμενα

Κεφάλαιο 1ο: **7**

1.1 Ορισμοί - Επιδημιολογία χορτοφαγικής διατροφής 7

1.2 Ιστορική αναδρομή Χορτοφαγίας 9

1.3 Παιδική Ηλικία 11

1.4 Το παιδί ανά τους αιώνες 12

Κεφάλαιο 2ο: Φυσιολογική αύξηση και ανάπτυξη ανά στάδιο παιδικής ηλικίας 14

Κεφάλαιο 3ο : Διατροφικές ανάγκες ανά στάδιο παιδικής ηλικίας 20

Κεφάλαιο 4ο: Σωματική ανάπτυξη των παιδιών που ακολούθησαν χορτοφαγική διατροφή 28

Κεφάλαιο 5ο: Διατροφικές ανεπάρκειες στα στάδια παιδικής ηλικίας λόγω χορτοφαγικής διατροφής 36

Κεφάλαιο 6ο: Πρόσφατες θέσεις παιδιατρικών και διατροφικών οργανισμών μεγάλων χωρών 44

6.1 Κατευθυντήριες οδηγίες Γαλλόφωνης ομάδας Ηπατολογίας, Γαστρεντερολογίας και Διατροφής 44

6.2 Θέσεις της Γερμανικής Διατροφολογικής Εταιρείας αλλά και της Γερμανικής Εταιρείας Παιδιατρικής και Εφηβικής Ιατρικής 46

Κεφάλαιο 7ο: Χορτοφαγία σε παιδιά με ειδικές καταστάσεις 50

Κεφάλαιο 8ο: Συνήθεις επιπλοκές vegan διατροφής σε παιδιά 52

Β. Μέρος 54

Συζήτηση 54

Συμπεράσματα 60

Βιβλιογραφία 61

Πρόλογος

Η χορτοφαγία ολική ή μερική έχει αποτελέσει αντικείμενο έντονων επιστημονικών αντιπαραθέσεων σχετικά με τα οφέλη ή τους κινδύνους που παρουσιάζει στον παιδικό οργανισμό. Συχνά, οι χορτοφαγικοί γονείς έρχονται σε αντιπαράθεση με τους παιδιάτρους για την ασφάλεια των διαιτών αυτών στα παιδιά. Η αποφυγή κατανάλωσης ορισμένων τροφίμων από τα χορτοφαγικά παιδιά, μπορεί να είναι επιζήμια στον αναπτυσσόμενο οργανισμό των παιδιών. Είναι ιδιαίτερα σημαντική η σωστή ανάπτυξη και αύξηση των παιδιών που θα συμβάλει στην ανάπτυξη ενός υγιούς ενήλικα. Αυτός είναι ο κύριος λόγος διερεύνησης του θέματος χορτοφαγική δίαιτα στην παιδική ηλικία.

Τσεκερίδου Σοφία

05/11/2021

Περίληψη

Η παρούσα πτυχιακή εργασία αναλύει πως επιδρούν οι χορτοφαγικές διατροφές στα παιδιά. Στόχος της εργασίας είναι να αποδειχθεί, αν η κατανάλωση χορτοφαγικών διατροφών ελλοχεύει κινδύνους ή είναι ωφέλιμες για τα παιδιά. Στην αρχή αναλύονται ο ορισμός της χορτοφαγίας, οι κατηγορίες των χορτοφαγικών διατροφών και η ιστορία της χορτοφαγίας με το πέρασμα των χρόνων. Ανάλυση γίνεται, επίσης, στους ορισμούς της παιδική ηλικία, τα στάδια που περιέχει, και στην εξέλιξη των παιδιών ανά τους αιώνες. Ακόμη, παρουσιάζονται οι φυσιολογικές εξελίξεις στην αύξηση και ανάπτυξη των παιδιών και οι διατροφικές ανάγκες ανά στάδιο ηλικίας. Εν συνεχεία, γίνεται αναφορά σε περιπτώσεις παιδιών που ακολούθησαν χορτοφαγικές διατροφές και σε μελέτες που έγιναν σε παιδιά για την αξιολόγηση της αύξησης, της ανάπτυξης και των διατροφικών ανεπαρκειών που προκύπτουν στα διάφορα στάδια της παιδικής ηλικίας κατά την κατανάλωση χορτοφαγικών διατροφών. Έπειτα, παρουσιάζονται οι πρόσφατες θέσεις μεγάλων διατροφικών οργανισμών μεγάλων χωρών, όπως οι κατευθυντήριες οδηγίες της Γαλλόφωνης ομάδας Ηπατολογίας, Γαστρεντερολογίας και Διατροφής, οι κατευθυντήριες οδηγίες της Γερμανικής Εταιρείας Παιδιατρικής και Εφηβικής Ιατρικής, του Ηνωμένου Βασιλείου και της Ακαδημίας Διατροφής και Διαιτολογίας των Ηνωμένων Πολιτειών, αναλύοντας εάν οι χορτοφαγικές διατροφές είναι ασφαλές να καταναλωθούν από παιδιά ή αν πρέπει να αποφεύγονται κατά την παιδική ηλικία. Είναι ιδιαίτερα σημαντικό να αναφερθούν οι περιπτώσεις παιδιών με ειδικές ανάγκες και οι επιρροές της χορτοφαγικής διατροφής σε αυτά τα παιδιά. Όπως επίσης, οι επιπλοκές που παρουσιάζουν στην υγεία τους τα παιδιά που τρέφονται με τέτοιου είδους διατροφές. Εν κατακλείδι, γίνεται μια μικρή αναφορά στην μεσογειακή διατροφή σε σύγκριση με την χορτοφαγική διατροφή και στην κατανάλωση χορτοφαγικής διατροφής από παιδιά στην εποχή του COVID-19.

Λέξεις κλειδιά: πλήρης χορτοφαγική διατροφή, παιδιά, παιδική ηλικία, χορτοφαγική διατροφή.

Abstract

This diploma work analyzes how vegetarian diets affect children. The aim of the work is to prove, if the consumption of vegetarian nutrition costs and is beneficial to children. In the beginning, the definition of vegetarianism is analyzed, the categories of vegetarian nutrition and the history of vegetarianism over the years. Analysis is also made to childhood definitions, stages it contains, and in the evolution of children over the centuries. In addition, normal developments in the growth and development of children and nutritional needs are presented per age stage. Next, referring to children who followed vegetarian diets and studies made to children to assess the growth, growth and nutritional deficiencies that arise at the various stages of childhood during the consumption of vegetarian nutrition. Then, the recent positions of large dietary organizations of large countries, such as the French-speaking guidelines, Gastroenterology and Nutrition, the Guidelines of the German Pediatric and Teenage Medicine, the United Kingdom and the Academy of Nutrition and Dietetics of the United States, analyzing if vegetarian diets are safe to be consumed by children or if they should be avoided in childhood. It is particularly important to refer to the cases of children with disabilities and the influences of vegetarian nutrition in these children. As well as the complications that children feed on this kind of diet. In conclusion, there is a small reference to the Mediterranean diet compared to vegetarian nutrition and eating vegetarian diet by children in the age of Covid-19.

Λέξεις Κλειδιά: vegan diet, children, childhood, vegetarian diet.

ΕΙΣΑΓΩΓΗ

Η χορτοφαγία δεν αποτελεί μια σύγχρονη διατροφική μόδα, όπως πολλοί πιστεύουν, αλλά ξεκινάει χιλιάδες χρόνια πριν. Σε ιστορική αναδρομή του τρόπου ζωής και επιβίωσης των πρώτων ανθρώπων διαπιστώνεται πως κατέφευγαν στην κατανάλωση φυτών και καρπών που τους παρείχε η φύση.Η εφεύρεση των όπλων-εξοπλισμού για το κυνήγι των ζώων ταυτίζεται χρονικά με την έναρξη κατανάλωσης κρέατος. Για τον λόγο αυτό οι παλαιο-ανθρωπολόγοι θεωρούν πως η είσοδος του κρέατος στην ανθρώπινη διατροφή αποτελεί πολιτιστική διαμεσολάβηση στη διάρκεια των χρόνων (1). Σύγχυση επικρατεί επίσης γύρω από τον όρο χορτοφαγία καθώς περιέχει διάφορες κατηγορίες άρα ο κάθε άνθρωπος που δηλώνει χορτοφάγος έχει διαφορετικούς διατροφικούς περιορισμούς (2). Στην εποχή μας η χορτοφαγία αποτελεί μια ιδεολογία βασιζόμενη σε θρησκευτικά, ηθικά, κοινωνικά, περιβαλλοντικά ζητήματα. Εμφανίζει αυξημένη συχνότητα στο Δυτικό κόσμο αλλά εξακολουθεί να υπάρχει διαφωνία μεταξύ των διάφορων οργανισμών σχετικά με την ασφαλή κατανάλωσή τους στην παιδική ηλικία (3). Αναμφισβήτητα, η υιοθέτηση χορτοφαγικών διαιτών από τους ενήλικες ιδιαίτερα τις τελευταίες δεκαετίες συνέβαλε θετικά στην υγεία τους, καθώς μείωσε τον κίνδυνο παχυσαρκίας, καρδιαγγειακών παθήσεων και διαβήτη. Αντιθέτως η εξαγωγή παρόμοιων συμπερασμάτων για τα παιδιά δεν είναι το ίδιο σαφής όσον αφορά το όφελος αλλά ιδίως την ασφάλεια (4). Η χορτοφαγική διατροφή κερδίζει συνεχώς έδαφος τις τελευταίες δεκαετίες μεταξύ των δυτικών κοινωνιών και ένας αυξανόμενος αριθμός παιδιών γεννιούνται από χορτοφαγικές μητέρες. Στις περισσότερες διαθέσιμες μελέτες αν και λιγοστές σε αριθμό τα χορτοφαγικά παιδιά παρουσίασαν φυσιολογική ανάπτυξη, αλλά σε ορισμένες τείνουν να είναι λεπτότερα και (ιδίως σε δείγματα ηλικίας <5 ετών) κοντύτερα από τους πληθυσμούς αναφοράς.

Στη συγκεκριμένη μελέτη δίνονται οι ορισμοί των χορτοφαγικών διατροφών καθώς επίσης και οι κατευθυντήριες οδηγίες μεγάλων οργανισμών, όπως είναι η Επιτροπή Διατροφής της Ευρωπαϊκής Εταιρείας Παιδιατρικής Γαστρεντερολογίας, Ηπατολογίας και Διατροφής (ESPGHAN)(5). Περιγράφεται επιπλέον η αύξηση και ανάπτυξη των παιδιών που τρέφονται με χορτοφαγική διατροφή και διερευνάται αν οι συγκεκριμένες διατροφές είναι ασφαλείς ή υπάρχουν επιπλοκές. Τέλος θα συζητηθεί ο ρόλος των συμπληρωμάτων διατροφής στα παιδιά με χορτοφαγική διατροφή και θα διερευνηθεί αν είναι υποχρεωτική και πότε η ιατρική παρακολούθηση, με σκοπό την διασφάλιση της καλής υγείας των παιδιών (6) σύμφωνα με τα μέχρι τώρα δεδομένα.

Α. ΜΕΡΟΣ

Κεφάλαιο 1ο:

1.1 Ορισμοί - Επιδημιολογία χορτοφαγικής διατροφής

Ο όρος «χορτοφάγος» (vegetarian) προέρχεται από την λατινική λέξη «vegetus» που σημαίνει «αναζωογονημένος». Η «χορτοφαγική διατροφή» ορίζεται ως η δίαιτα που απομακρύνει όλα ή μερικά από τα ζωικής προέλευσης προϊόντα και κυρίως αυτά που προκαλούν θανάτωση κάποιου ζώου. Η «χορτοφαγία» αποτελεί γενικότερα τρόπο ζωής, ο οποίος στηρίζεται στα προϊόντα του φυτικού βασιλείου (2).

Υπάρχουν πολλές διαφορετικές ομάδες χορτοφάγων, το κοινό τους χαρακτηριστικό είναι ότι βασίζονται κυρίως σε φυτικής προέλευσης τροφές και πιο συγκεκριμένα σε: λαχανικά, φρούτα, δημητριακά, σιτηρά, όσπρια και ξηρούς καρπούς. Ο τύπος και η ποικιλία των τροφίμων που περιλαμβάνουν ή ο βαθμός με τον οποίο αποφεύγουν τα ζωικής προέλευσης προϊόντα κατατάσσει το κάθε άτομο σε μια από τις ακόλουθες ομάδες (2).

I. Γνήσιοι ή ολικοί χορτοφάγοι (Vegans)
II. Γαλακτο-αυγο-χορτοφάγοι (Lacto-ovo-vegetarians)
III. Φρουταριανοί (Fruitarian)
IV. Μερικώς χορτοφάγοι (Semi-vegetarians)
V. Μακροβιοτικοί (Macrobiotic)
VI. Υγιεινιστές (Naturalhygiene)
VII. Αυτοί που καταναλώνουν μόνο ωμές τροφές (Rawfooddiet) (2).

Γνήσιοι ή ολικοί χορτοφάγοι (Vegans):

Οι γνήσιοι χορτοφάγοι αποφεύγουν την κατανάλωση κρέατος, πουλερικών, ψαριών, αυγών, γαλακτοκομικών προϊόντων και γενικότερα τροφίμων που προέρχονται από ζώα. Ιδιαίτερα προσεκτικοί Vegans δεν θα καταναλώσουν τρόφιμα που περιέχουν ορό γάλακτος, καζεΐνη, πρόσθετες ουσίες που δεν έχουν συγκεκριμένη προέλευση. Συνήθως θεωρούν πως η θανάτωση κάποιου ζώου προς όφελός τους είναι ενάντια στους ηθικούς τους κανόνες. Ωστόσο έχουν χαμηλότερο κίνδυνο έκθεσης σε καρδιαγγειακά νοσήματα σε σχέση με τους γαλακτο-αυγο-χορτοφάγους και ο δείκτης μάζας σώματός τους είναι μικρότερος (2) (7). Συνήθως, η κατανάλωση vegan διατροφής γίνεται για λόγους ηθικής. Έχει αποδειχθεί ότι η κατανάλωση τροφίμων, όπως κρέας, ψάρι και γενικότερα όσων απαγορεύεται να καταναλωθούν από έναν αυστηρά χορτοφάγο, επιδρά αρνητικά στο περιβάλλον και λέγεται ότι δείχνει βία και βαρβαρότητα. Ακόμη, αρκετοί επιλέγουν αυτή την διατροφή για θρησκευτικούς λόγους και για λόγους που αφορούν την υγεία των ανθρώπων, διότι η χορτοφαγία θεωρούν ότι συνδέεται με θρησκευτικούς λόγους και πνευματικούς (7).

Γαλακτο-αυγο-χορτοφάγοι (Lacto-ovo-vegetarians):

Οι γαλακτο-αυγο-χορτοφάγοι ακολουθούν ένα τύπο διατροφής που περιέχει γαλακτοκομικά προϊόντα και αυγά, αλλά αποκλείονται τα τρόφιμα που προέρχονται από σάρκα ζώου. Ο πληθυσμός αυτός φαίνεται να παρουσιάζει ένα καλό προφίλ υγείας, έχει μειωμένο κίνδυνο έκθεσης σε καρκίνο, καρδιαγγειακά νοσήματα, παχυσαρκία, διαβήτη και υπέρταση σε σχέση με τον γενικό πληθυσμό. Η αποφυγή κατανάλωσης τροφίμων που προέρχονται την σάρκα ζώου, γίνεται για λόγους σεβασμού τόσο προς τα ζώα αυτά όσο και προς το περιβάλλον. Θεωρώντας πως η διατάραξη της αλυσίδας των ζώων, θα είναι μοιραία και για το περιβάλλον (2).

Φρουταριανοί (Fruitarian):

Όπως υποδηλώνει το όνομα, η διατροφή βασίζεται κυρίως σε φρούτα, αλλά και σπόρους και ξηρούς καρπούς. Συνήθως, γίνεται χρήση από λαχανικά, τα οποία βοτανολογικά είναι φρούτα, για παράδειγμα οι ντομάτες, οι μελιτζάνες, οι πιπεριές και το αβοκάντο. Υπάρχουν άτομα που θεωρούν ότι η κατανάλωση των καρπών αυτούσιων είναι ο πιο σωστός ιδεολογικά τρόπος, για να τραφεί ο άνθρωπος. Ακόμη, οι απόψεις αυτών των ανθρώπων έρχονται ενάντια στην όποια επεξεργασία των τροφών (2).

Μερικώς χορτοφάγοι (Semi-vegetarians):

Η διατροφή τους περιλαμβάνει ένα ευρύ φάσμα διατροφής που περιλαμβάνει προϊόντα κρέατος λίγες φορές την εβδομάδα ή τα χρησιμοποιούν ως καρυκεύματα (2). Σε άλλες περιπτώσεις οι μερικώς χορτοφάγοι καταναλώνουν ψάρι και λέγονται ιχθυο-χορτοφάγοι (Pesco-vegetarians) και αυτοί που περιλαμβάνουν και πουλερικά στη διατροφή τους (Pollovegetarians) (8).

Μακροβιοτικοί (Macrobiotic):

Η μακροβιοτική είναι μία δίαιτα χαμηλής περιεκτικότητας σε λιπαρά, υψηλής σε διαιτητικές ίνες και υψηλής σε σύνθετους υδατάνθρακες. Τα βασικά τρόφιμα των μακροβιοτικών έχουν ασιατικές επιρροές. Έχει συνδεθεί με τον προσωπικό τρόπο ζωής και τη πνευματική φιλοσοφία του κάθε ατόμου. Η σύσταση σε μακροθρεπτικά συστατικά δεν είναι σταθερή, αλλά μεταβάλλεται ανάλογα με τις ανάγκες του κάθε ατόμου (51). Επίσης, η διατροφή αυτή έχει υιοθετηθεί από περιοχές της Ασίας και κάποιοι συνεχίζουν να την ακολουθούν. Γίνεται μεγάλη χρήση από ρύζι, θαλασσινά και σιτηρά. Τα λαχανικά έχουν κεντρικό ρόλο στα γεύματα των μακροβιοτικών ατόμων, ιδίως τα θαλασσινά λαχανικά. Τα όσπρια, οι ξηροί καρποί, τα φρούτα και το ψωμί χρησιμοποιούνται σε μικρότερες ποσότητες. Τα τροπικά φρούτα, τα λαχανικά Nightshade (πατάτες, ντομάτες, μελιτζάνες, πιπεριές) και οι επεξεργασμένες γλυκαντικές ουσίες αποφεύγονται. Περιορισμένες ποσότητες ψαριών καταναλώνονται από μερικούς μακροβιοτικούς. Χαρακτηρίζεται ως μία διατροφή με ιδιαίτερα ευεργετικές ικανότητες σε ασθένειες, όπως ο καρκίνος (2).

Υγιεινιστές (Naturalhygiene):

Η διατροφική φιλοσοφία των υγιεινιστών στηρίζεται στον συνδυασμό τροφίμων. Οι υγιεινιστές ακολουθούν μια διατροφή που αποτελεί παραλλαγή της «Raw food diet». Τρέφονται με φρούτα, λαχανικά, ξηρούς καρπούς, φύτρες από φασόλια, σιτηρά και σπόρους. Μερικοί χρησιμοποιούν μαγειρεμένες τροφές και κάποιοι άλλοι κρέας. Τα φρούτα επιλέγουν να τα καταναλώσουν μεμονωμένα. Ο συνδυασμός αμύλου και πρωτεϊνικών τροφίμων αποφεύγεται, διότι πιστεύουν πως δεν γίνεται σωστή αφομοίωση των θρεπτικών

ουσιών. Η δίαιτα αυτή είναι δύσκολο να σχεδιαστεί σε παιδιά λόγω της έμφασης που δίνεται στα ωμά τρόφιμα (2).

Όσοι καταναλώνουν μόνο ωμές τροφές (Raw food diet):

Η κατηγορία περιλαμβάνει άτομα που καταναλώνουν φρούτα, λαχανικά, ξηρούς καρπούς, σπόρους, φύτρες από οσπρίων και σιτηρά, όλα σε ακατέργαστη μορφή. Όσοι ακολουθούν αυτή τη διατροφή θεωρούν ότι διατηρεί την ακεραιότητα όλων των θρεπτικών συστατικών που περιέχονται στα τρόφιμα, επειδή τα περισσότερα από αυτά είναι ευαίσθητα στην θέρμανση (2).

Πίνακας 1. Συνοπτικός πίνακας με τις τροφές που συμπεριλαμβάνονται και αποκλείονται από τις διάφορες κατηγορίες χορτοφάγων

Τύπος Δίαιτας	Τροφές που αποκλείονται	Τροφές που συμπεριλαμβάνονται
Αυστηρά Χορτοφάγοι	Κρέας, πουλερικά, ψάρι, αυγά, γάλα	Φρέσκα φρούτα, λαχανικά, σιτηρά, ξηροί καρποί
Γαλακτο-χορτοφάγοι(Lacto-vegetarians)	Κρέας, πουλερικά, ψάρι, αυγά	Γάλα
Γαλακτο-αυγο-χορτοφάγοι (Lacto-ovo-vegetarians)	Κρέας, πουλερικά, ψάρι	Αυγά, γάλα
Μερικώς χορτοφάγοι (Semi-vegetarians)	Όλα σε μικρές ποσότητες και όχι τακτικά	Πουλερικά, ψάρι, κρέας λίγες φορές
Raw food diet	Κρέας, πουλερικά, ψάρι, αυγά, γάλα	Φρέσκα φρούτα, λαχανικά, σιτηρά, ξηροί καρποί
Φρουτοφάγοι (Fruitarians)	Κρέας, πουλερικά, ψάρι, αυγά, γάλα	Φρέσκα φρούτα και σιτηρά
Pollovegetarians	Κρέας, ψάρι, αυγά, γάλα	Πουλερικά
Pesco-vegetarian	Κρέας, πουλερικά	Ψάρι, γάλα, αυγά
Μακροβιοτικοί	Κρέας, πουλερικά, αυγά, γάλα	Ψάρι, λαχανικά, σιτηρά, όσπρια

Πηγή: (2)

Επιδημιολογικά δεδομένα στις διατροφικές συνήθειες σε ενήλικες είναι διαθέσιμα στις μέρες μας. Έτσι στο γενικό πληθυσμό 5% και 3,7% των Βόρειων Αμερικάνων είναι μερικώς και αμιγώς χορτοφάγοι αντίστοιχα, ενώ η συχνότητα είναι μεγαλύτερη στην Αυστραλία 11,2% και 0,02%. Στην Ινδία 30% του πληθυσμού είναι μερικώς χορτοφάγοι προφανώς για θρησκευτικούς λόγους (5). Πολύ πρόσφατη μελέτη αναφέρει 2.5-10% και 0.3-1.6% αντίστοιχα σε μερικώς και αμιγώς χορτοφάγους ενήλικες Γερμανούς. Ο αριθμός τέτοιων διαιτών σε παιδιά είναι άγνωστος στη Γερμανία αλλά πιθανολογείται ότι βαίνει αυξανόμενος καθώς οι γονείς ανατρέφουν τα παιδιά τους χωρίς κρέας ή / και ζωικά προϊόντα στη διατροφή τους (25).

1.2 Ιστορική αναδρομή Χορτοφαγίας

Η χορτοφαγία αποτελούσε ανέκαθεν την κυρίαρχη τάση στη διατροφή. Οι παλαιο-ανθρωπολόγοι, μελετώντας την ύπαρξη των πρώτων ανθρώπων, είχαν παρατηρήσει πως ήταν αδύνατο το κυνήγι τα πρώτα χρόνια της ζωής για την εξασφάλιση της τροφής. Αυτό είχε ως αποτέλεσμα οι άνθρωποι να επιλέγουν την κατανάλωση φύτρων, φυτών και γενικότερα οτιδήποτε τους παρείχε η φύση. Αργότερα, αφού ανακαλύφθηκαν τα πρώτα όπλα για το κυνήγι των ζώων, άρχισαν δειλά να τρέφονται με ζώα. Συνεπώς η ικανότητα των ατόμων να κατασκευάζουν όπλα με στόχο το κυνήγι των ζώων και η είσοδος του κρέατος στη διατροφή θεωρείται αποτέλεσμα πολιτισμικής διαμεσολάβησης (1). Οι πρώτοι μεγάλοι ανθρώπινοι πολιτισμοί ακολουθούσαν μια φυτική διατροφή. Επιπλέον, αρκετές θρησκείες είχαν ορίσει κανόνες σχετικά με τα τρόφιμα και τα ροφήματα που είναι αποδεκτά, καθώς επίσης πως πρέπει να συμπεριφέρονται στα ζώα (ευγενική μεταχείριση μέχρι και ισότητα με τους ανθρώπους) (9).

Στις αρχές του 7.900 π.Χ. οι νόμοι του Manu που χρονολογούνται πριν από 10.000 χρόνια υποδήλωναν πως: «Το κρέας δεν μπορεί να το πάρει ο άνθρωπος χωρίς τον τραυματισμό ζώου. Αυτός που δεν τρέφεται με κρέας γίνεται αγαπητός και δεν υποφέρει από ασθένειες. Δεν υπάρχει πιο αμαρτωλός από αυτόν που θέλει να αυξήσει το μέγεθος της δικής του σάρκας από την σάρκα άλλων όντων. Έτσι, έχοντας εξετάσει ο άνθρωπος τον τρόπο, με τον οποίο το κρέας θα είναι έτοιμο προς κατανάλωση, πρέπει να αποφεύγει πλήρως την κατανάλωση σάρκας ζώων». Στους νόμους αυτούς επισημαίνεται η αρνητική επίδραση του κρέατος στην υγεία των ανθρώπων, η απληστία των ατόμων και η παροχή αγάπης και φροντίδας προς τα ζώα και κατ' επέκταση προς το περιβάλλον. Σύμφωνα με την Παλαιά Διαθήκη μεταξύ 1.440 π.Χ. και 1.400 π.Χ. στο εβραϊκό βιβλίο της Γένεσης περιέχεται η εξής φράση: «Σας δίνω όλα τα φυτά που φέρνουν σπόρους παντού στην γη και κάθε δέντρο που φέρει καρπό που αποδίδει σπόρο, θα είναι δικά σας για φαγητό. Όλα τα πράσινα φυτά τα δίνω για φαγητό στα άγρια ζώα, σε όλα τα πουλιά του ουρανού και σε όλα τα ερπετά στην γη, σε κάθε ζωντανό πλάσμα, θα είναι δικά τους για φαγητό». Αυτή η φράση υποδήλωνε πως οι άνθρωποι έπρεπε να τρεφόταν αποκλειστικά με φυτά και σπόρους. Η σχέση των ανθρώπων με τα ζώα στην Παλαιά Διαθήκη προβάλλεται ως ιδανική, είναι μια σχέση αγάπης και όχι θανάτωσης (1).

Στην Ευρώπη από τον 6^{ο} αιώνα π.Χ. είχαν αρχίσει να υπάρχουν γραπτά έγγραφα για την χορτοφαγία από τους οπαδούς των Ορφικών μυστηρίων. Στην θρησκεία αυτήν απαγορευόταν η θυσία των ζώων και όποιος πίστευε δεν επιτρεπόταν να φάει οτιδήποτε είχε ως βασικό συστατικό τα ζώα, συμπεριλαμβανομένων των αυγών. Τον ίδιο αιώνα ο Έλληνας φιλόσοφος και μαθηματικός Πυθαγόρας, ο οποίος θεωρείται πατέρας του ηθικού «vegetarianism» (φυτοφαγία) και από το όνομά του δημιουργήθηκε ο όρος «Πυθαγόρειος τρόπος ζωής», ανέπτυξε τις αντιλήψεις του σχετικά με την μετενσάρκωση που είχε ως αποτέλεσμα την αποφυγή κατανάλωσης κρέατος. Αυτός ο τρόπος ζωής είχε επιρροή στην Ευρώπη μέχρι τον 19^{ο} αιώνα (9). Στην μετενσάρκωση πίστευε και ο φιλόσοφος Εμπεδοκλής (490 π.Χ.), ο οποίος ήταν ριζοσπαστικός υποστηρικτής της χορτοφαγίας και του σεβασμού απέναντι στα ζώα. Γύρω στο 428 π.Χ. είχαμε την γέννηση ενός ακόμη υπερασπιστή της χορτοφαγικής διατροφής του Πλάτωνα, που έλεγε πως οι Θεοί έπλασαν τα δέντρα, τα φυτά και τους σπόρους, για να αναπληρώνουν το σώμα μας. Την ίδια άποψη σχετικά με την χορτοφαγία διατηρούσαν και αρκετοί ακόμη κλασικοί φιλόσοφοι και συγγραφείς (1). Οι αρχαίοι Έλληνες είχαν την πεποίθηση πως τα ζώα επικοινωνούν και σκέφτονται όπως οι

άνθρωποι. Θεωρούσαν ότι η θανάτωση ενός ζώου αντιτίθενται στην δικαιοσύνη, η κατανάλωση κρέατος ήταν επιζήμια, σε αντίθεση με την κατανάλωση φυτικών τροφίμων που καθαρίζει τον οργανισμό του ανθρώπου. Στην εποχή της Αναγέννησης πολλοί ανάμεσά τους και ο Leonardo Da Vinci υποστήριζαν τη χορτοφαγική διατροφή, ενώ άλλοι την επέλεγαν για οικονομικούς λόγους (9).

Η πρώτη χορτοφαγική κοινωνία ξεκίνησε στην Αγγλία στα μέσα του 19^{ου} αιώνα, το 1.847. Η Αμερικάνικη Εταιρεία Χορτοφάγων ιδρύθηκε το 1.850 και η Γερμανική Εταιρεία Χορτοφάγων το 1.867, ακολούθησε η ίδρυση χορτοφαγικών κοινοτήτων σε πολλές χώρες. Η Διεθνής Ένωση Χορτοφάγων ξεκίνησε στην Δρέσδη το 1.908. Η πρώτη Εταιρεία Vegan ξεκίνησε στο Λέστερ της Αγγλίας το 1.944 και η Ευρωπαϊκή Ένωση για Χορτοφάγους ιδρύθηκε στις Βρυξέλλες το 1.985. Στις τελευταίες δεκαετίες του 20^{ου} αιώνα η φυτική διατροφή έχει αποτελέσει θέμα επίσημων επιστημονικών ερευνών. Σκοπός των ερευνών αυτών είναι η εξασφάλιση της καλής υγείας των ατόμων μέσω κατανάλωσης χορτοφαγικών διαιτών, χαρακτηριστικό παράδειγμα αποτελεί η μεσογειακή διατροφή που βασίζεται κατά κύριο λόγο σε φυτικά τρόφιμα και προσδίδει ιδιαίτερα οφέλη στην υγεία των ατόμων που την ακολουθούν. Στηριζόμενοι στην θετική επίδραση που έχει η χορτοφαγία στην υγεία των ατόμων, παρατηρείται ένας συνεχής αυξανόμενος αριθμός ατόμων που καταναλώνουν τέτοιες δίαιτες. Σαφώς, πολλοί από αυτούς αναλογίζονται εκτός από τους λόγους υγείας και ηθικούς, θρησκευτικούς, περιβαλλοντικούς και οικονομικούς λόγους (9).

Όσον αφορά τον παιδικό πληθυσμό, στις ΗΠΑ μέχρι πρόσφατα τα παιδιά vegan προέρχονται από οικογένειες Προτεσταντών με προσήλωση στις 10 εντολές και στην τήρηση του Σαββάτου (Seventh –day Adventist) και ακολουθούν αυστηρά προγραμματισμένη γαλακτο-ωο-χορτοφαγία υπό παιδιατρική καθοδήγηση. Άλλη μεγάλη κατηγορία φυτοφάγων παιδιών είναι αυτή που προέρχεται από γονείς που έχουν μετοικήσει από πολιτισμούς που η χορτοφαγική διατροφή είχε αναπτυχθεί ανά τους αιώνες με δοκιμασμένες διατροφικές συνήθειες που είχαν διατηρήσει σωστή ανάπτυξη παιδιών (24).

1.3 Παιδική Ηλικία

Η λέξη ηλικία προέρχεται από την λέξη «ἥλιξ» που σημαίνει μεγαλώνω/αναπτύσσομαι και δηλώνει μια χρονική περίοδο στην ζωή του ανθρώπου (10). Η ζωή του ανθρώπου αποτελείται από διάφορα στάδια. Τα κύρια στάδια είναι η εγκυμοσύνη, ο θηλασμός, η βρεφική ηλικία, η παιδική ηλικία, η εφηβική ηλικία, η ενήλικη καθώς και η τρίτη ηλικία (υπερήλικες). Η συνήθη διάρκεια της εγκυμοσύνης είναι εννέα μήνες, αποτελεί την πιο έντονη περίοδο ανάπτυξης και αύξησης στην ζωή του ανθρώπου, καθώς ένα κύτταρο εξελίσσεται σε έναν πλήρη ανθρώπινο οργανισμό. Η περίοδος του αποκλειστικού θηλασμού προτείνεται από τους παιδιάτρους προς τις μητέρες για τους πρώτους έξι μήνες της ζωής του μωρού. Στους έξι μήνες αρχίζει η εισαγωγή των στερεών τροφών. Βέβαια, ένα μωρό μπορεί να θηλάζει, εάν αυτό είναι εφικτό, έως τον τρίτο χρόνο της ζωής του (11).

Ο πρώτος χρόνος της ζωής μετά την γέννηση του νεογνού αποτελεί την βρεφική ηλικία. Οι μεταβολές σε αυτή την περίοδο είναι απότομες. Τέτοιες μεταβολές αφορούν το σώμα και τον εγκέφαλο και μπορούν να επηρεάσουν την κινητική ανάπτυξη, τις ψυχολογικές και

νοητικές λειτουργίες του βρέφους. Οι ανάγκες σε ενέργεια και θρεπτικά συστατικά διαφέρουν από βρέφος σε βρέφος. Η ποικιλία των τροφίμων συμβάλει στην πιο σωστή διατροφή τους (11).

Η παιδική ηλικία χωρίζεται σε 4 υποπεριόδους, την νηπιακή ηλικία, την προσχολική ηλικία, την μέση παιδική ηλικία και την προεφηβική ηλικία (12).Στην παιδική ηλικία, τα παιδιά αρχίζουν να γίνονται πιο ανεξάρτητα σε θέμα φαγητού, τρέφονται μόνα τους, διακρίνουν μυρωδιές και γεύσεις, οι οποίες μπορεί να διατηρηθούν και κατά την ενήλικη ζωή τους. Η θετική ή αρνητική διατήρηση των διάφορων μυρωδιών και γεύσεων συνεπάγεται τις αρέσκειες ή απαρέσκειες που θα αναπτύξουν κατά την πορεία της ζωής τους. Είναι ιδιαίτερα σημαντικό οι γονείς να δώσουν τις σωστές βάσεις για μια ισορροπημένη διατροφή, διότι έτσι θα επηρεαστεί θετικά η υγεία των παιδιών και θα έχουν πιο ορθή ανάπτυξη (11). Στην νηπιακή ηλικία περιλαμβάνονται τα παιδιά 1 έως 3 ετών. Η ανάπτυξη και χρήση μεγάλων μυϊκών ομάδων (δεξιότητες αδρής κινητικότητας), όπως περπάτημα χωρίς βοήθεια, τρέξιμο, ανεβοκατέβασμα σκαλιών, γίνεται σε αυτό το στάδιο. Ακόμη, αναπτύσσονται δεξιότητες λεπτής κινητικότητας, δηλαδή ανάπτυξη και χρησιμοποίηση μικρότερων μυϊκών ομάδων, όπως το μουντζούρωμα. Η προσχολική ηλικία αφορά τα παιδιά 3 έως 5 ετών, τα οποία βελτιώνουν σταδιακά τις γλωσσικές τους δεξιότητες, κοινωνικοποιούνται λόγω εγγραφής τους στο νηπιαγωγείο, όπου αποκτούν τις πρώτες φιλίες τους και μαθαίνουν να υπακούον στους κανόνες μιας ομάδας (12). Ο όρος μέση παιδική ηλικία αναφέρεται στα παιδιά ηλικίας 5 έως 10 ετών, ως αναπτυξιακό στάδιο ονομάζεται και στάδιο σχολικής ηλικίας. Τα παιδιά από 9 έως 11 ετών για τα κορίτσια και 10 έως 12 ετών για τα αγόρια κατατάσσονται στην προεφηβική ηλικιακή ομάδα, η οποία εντάσσεται και αυτή στον όρο «σχολική ηλικία». Όπως προαναφέρθηκε η σωστή διατροφή διαδραματίζει πρωτεύοντα ρόλο σε όλη της διάρκεια της παιδικής ηλικίας, καθώς βοηθάει στην καλή υγεία, ασφαλή αύξηση και ανάπτυξη των παιδιών σε όλες τις υποπεριόδους (13).

1.4 Το παιδί ανά τους αιώνες

Κατά την διάρκεια των μεσαιωνικών χρόνων στην Ευρώπη και μέχρι τον 17^{ο} αιώνα δεν υπήρχε η ιδέα της παιδικής ηλικίας. Ακόμη και τα βρέφη παρόλο που αντιμετωπίζονταν με φροντίδα και αγάπη, δεν τα θεωρούσαν άτομα, αλλά μια μικρότερη απεικόνιση των ενηλίκων. Τα κατηγοριοποιούσαν στην κοινωνία των ενηλίκων, όταν δεν χρειαζόταν ουσιαστική φροντίδα από κάποιο μεγαλύτερο άτομο, είχαν την δυνατότητα να περπατήσουν, να μιλήσουν και είχαν απογαλακτιστεί και την εκπαίδευση αναλάμβανε κάποιος δάσκαλος σε ένα συγκεκριμένοι τομέα εργασίας. Τον 18^{ο} αιώνα, στην εποχή του Διαφωτισμού, έγιναν αλλαγές ως προς την συμπεριφορά απέναντι στα παιδιά αλλά (14) όταν η οικογένεια δεν είχε την οικονομική άνεση να το στείλει να μορφωθεί, συμμετείχε στις δουλειές της οικογένειας, οι οποίες ήταν κυρίως αγροτικές (15). Στην βιομηχανική επανάσταση μεταξύ 1.780 έως 1.840 η ζωή των παιδιών, είχε αρχίσει να γίνεται δύσκολη. Τα παιδιά τώρα δεν εργαζόταν για τις οικογένειές τους, αλλά για κάποιο εργοστάσιο. Οι συνθήκες ήταν αντίξοες και ο χειρισμός των παιδιών ήταν απάνθρωπος. Στα τέλη του 18^{ο} αιώνα πολιτικοί από την Αγγλία άρχισαν να υπερασπίζονται τα παιδιά ζητώντας νόμους, οι οποίοι θα εξασφάλιζαν την προστασία τους (15). Τον 19^{ο} αιώνα οι βιομηχανικές χώρες,

όπως Γερμανία, Γαλλία, Αυστρία, αποφάσισαν να λάβουν μέτρα για την παιδική εργασία. Έπειτα, οι νόμοι που δημιουργήθηκαν δεν επέτρεπαν την εργασία σε παιδιά κάτω των δέκα ετών, την νυχτερινή εργασία και τις ημέρες του Σαββατοκύριακου (15). Σταδιακά την εποχή του 20^{ου} αιώνα η εκπαίδευση, η υγεία και η ανατροφή των παιδιών αποτελούσε ευθύνη όλων των πολιτών. Η μόρφωσή τους έπαιζε πρωτεύοντα ρόλο και η εργασία ερχόταν σε δεύτερη θέση (15). Στον 21^{ο} αιώνα έγιναν σημαντικές εξελίξεις που αφορούσαν τα δικαιώματα των παιδιών με την εξασφάλιση απαιτούμενης διατροφής, εκπαίδευσης, ένδυσης και αγάπης που πρέπει να τους παρέχεται (16).

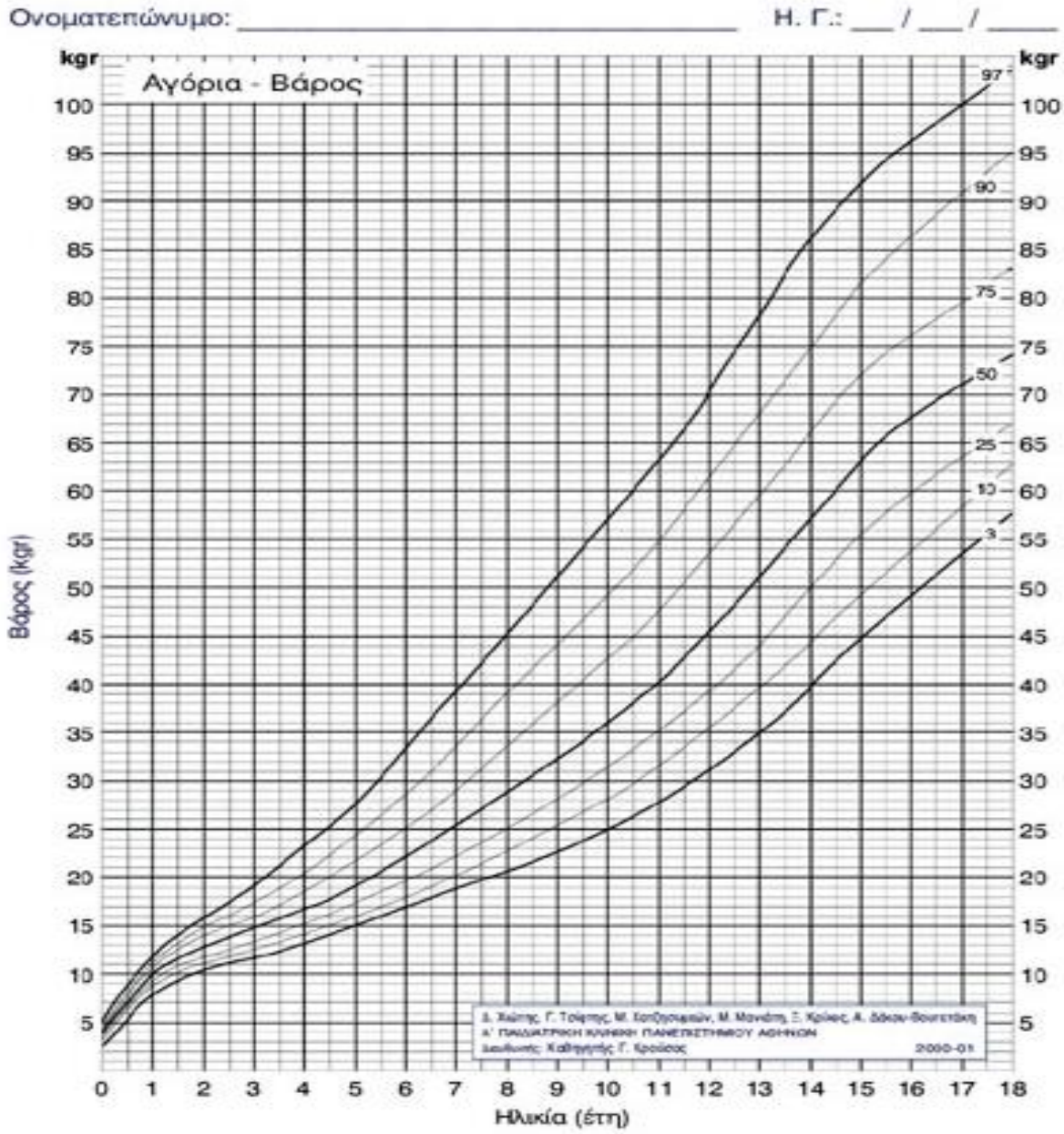
Κεφάλαιο 2ο: Φυσιολογική αύξηση και ανάπτυξη ανά στάδιο παιδικής ηλικίας

Η αύξηση και ανάπτυξη των παιδιών διαφοροποιείται σε κάθε ηλικιακό στάδιο. Σημαντικό ρόλο διαδραματίζει το γενετικό υπόβαθρο καθώς επίσης και οι επιδράσεις που δέχεται ένα παιδί από το περιβάλλον. Ο κύριος παράγοντας που επιδρά στην ανάπτυξη από το περιβάλλον είναι η διατροφή (17).

Κατά την βρεφική περίοδο παρατηρείται σημαντική αύξηση στο βάρος και στο μήκος των βρεφών. Η αύξηση του βάρους στο πρώτο τρίμηνο κυμαίνεται από 25 έως 30 γραμμάρια ανά ημέρα, στο δεύτερο τρίμηνο υπολογίστηκε στα 20 γραμμάρια ανά ημέρα, στο τρίτο τρίμηνο στα 15 γραμμάρια ανά ημέρα και στο τέταρτο τρίμηνο στα 10 γραμμάρια ανά ημέρα. Ακόμη, στην βρεφική περίοδο οι μεταβολές στο μήκος είναι ραγδαίες και ακολουθούν ασυνεχή περίοδο ανάπτυξης. Στο πρώτο εξάμηνο η μέση τιμή αύξησης μήκους υπολογίζεται περίπου στα 17 εκατοστά, ενώ στο δεύτερο εξάμηνο στα 8 εκατοστά (17).

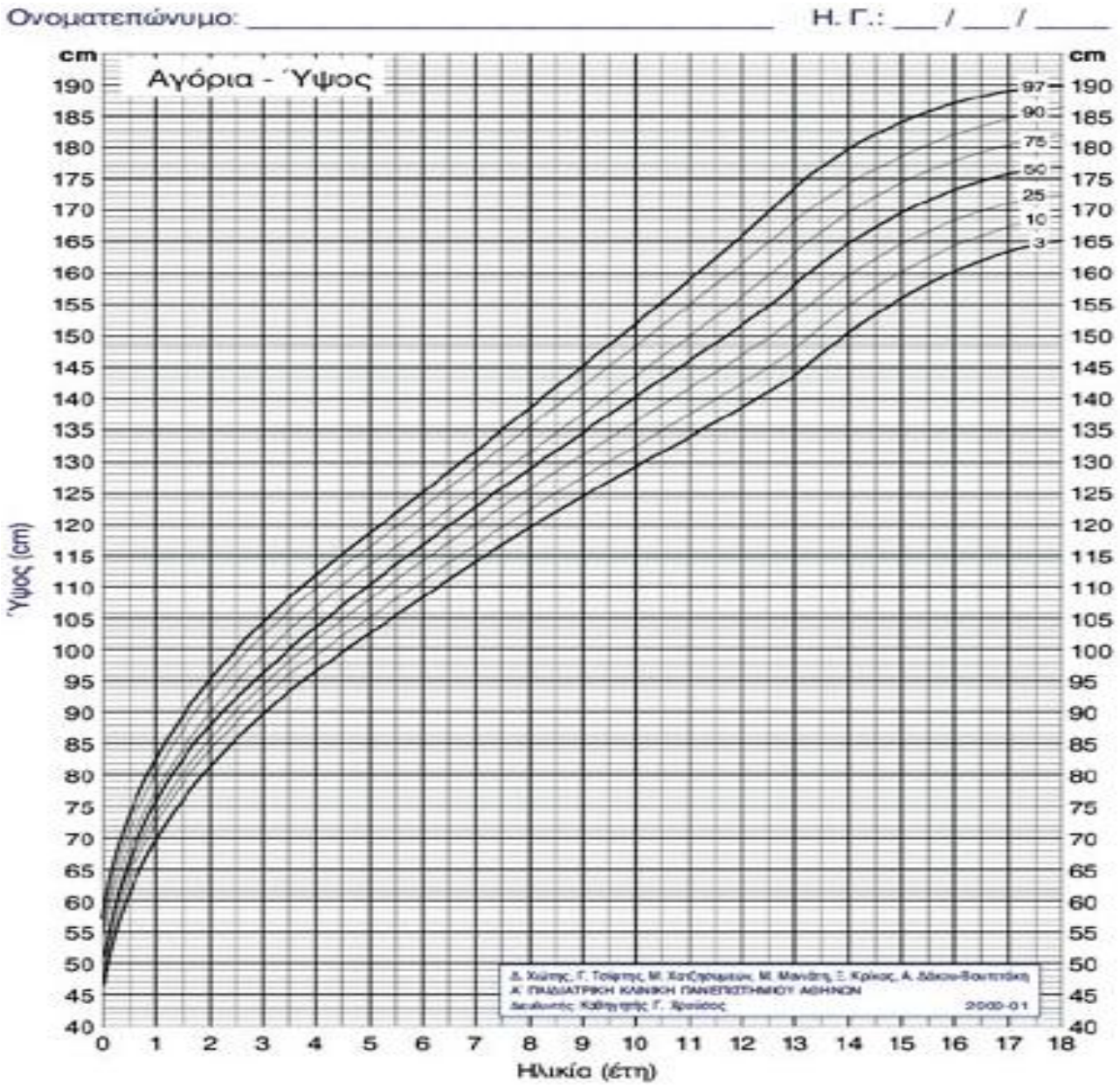
Επίσης, ταχύτατη είναι και η ανάπτυξη του εγκεφάλου στην βρεφική ηλικία, η οποία εκτιμάται με βάση την περίμετρο κεφαλής των βρεφών. Στο πρώτο εξάμηνο αυξάνεται κατά 9 εκατοστά και στο δεύτερο εξάμηνο κατά 3 εκατοστά. Όσον αφορά το βάρος του εγκεφάλου των βρεφών σύμφωνα με έρευνες βρέθηκε ότι αποτελεί τα 2/3 του βάρους του εγκεφάλου ενός ενήλικα (17).

Η αξιολόγηση της εξωμήτριας αύξησης και ανάπτυξης γίνεται με την βοήθεια των καμπυλών ανάπτυξης. Οι διαθέσιμες καμπύλες ανάπτυξης είναι από το «Κέντρο Ελέγχου Νοσημάτων» (CDC), τον «Παγκόσμιο Οργανισμό Υγείας» (WHO) και οι καμπύλες του καθηγητή Χρούσου. Οι καμπύλες του CDC περιέχουν πλήθος πληροφοριών από την Εθνική Έρευνα για την Υγεία και την Διατροφή (NHANES), η οποία έχει συλλέξει τα ανθρωπομετρικά χαρακτηριστικά και άλλες πληροφορίες υγείας από αμερικάνικο πληθυσμό, ενώ οι καμπύλες του WHO δημιουργήθηκαν από βρέφη που είχαν θηλάσει και είχαν γενικότερα καλό κοινωνικοοικονομικό περιβάλλον και σχετικά ιδανικές συνθήκες. Τα τελευταία χρόνια οι καμπύλες του WHO χρησιμοποιούνται μέχρι την ηλικία των 2 ετών και έπειτα από την ηλικία αυτή χρησιμοποιούνται οι καμπύλες του CDC. Η ανάπτυξη και αύξηση των παιδιών εξαρτάται από διάφορους παράγοντες, οι οποίοι διαφοροποιούνται σε κάθε χώρα, άρα οι καμπύλες ανάπτυξης σε κάθε χώρα είναι διαφορετικές (17). Παρακάτω παρατίθενται οι καμπύλες της Α΄ Παιδιατρικής Κλινικής του Πανεπιστημίου Αθηνών υπό την επίβλεψη του καθηγητή Γ Χρούσου και είναι αυτές κυρίως που χρησιμοποιούνται στα Ελληνόπουλα.

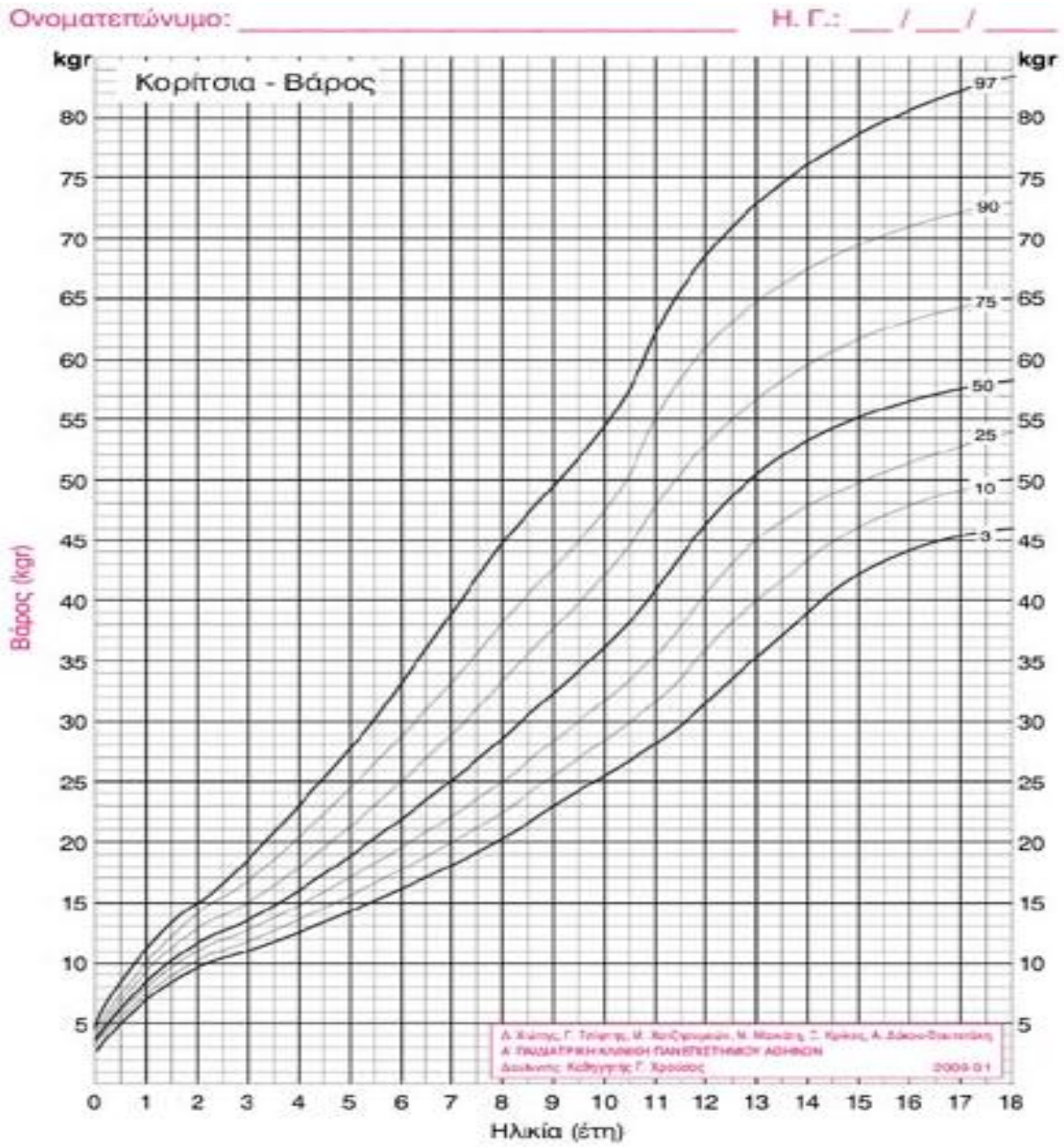


Εικόνα 1. Εκατοστιαίες θέσεις βάρους αγοριών κατά ηλικία (2000-2001) Δ. Χιώτης, Γ. Τσίφτης, Μ. Χατζησυμεών, Μ. Μανιάτη, Ξ. Κρίκος, Α. Δάκου-Βουτετάκη

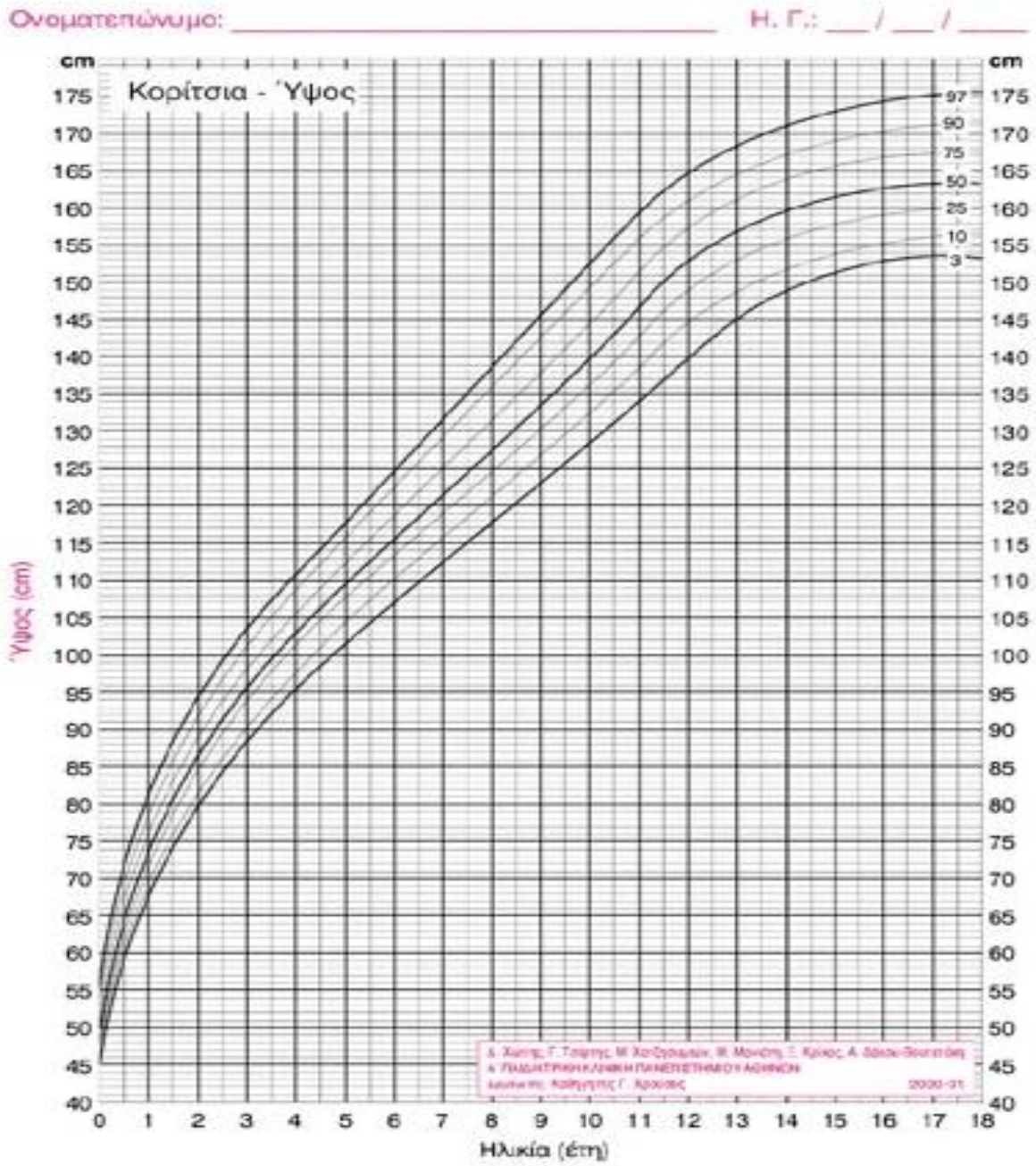
Α΄ ΠΑΙΔΙΑΤΡΙΚΗ ΚΛΙΝΙΚΗ ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟΥ ΑΘΗΝΩΝ Διευθυντής: Καθηγητής Γ. Χρούσος.



Εικόνα 2. Εκατοστιαίες θέσεις αναστήματος αγοριών κατά ηλικία (2000-2001) Δ. Χιώτης, Γ. Τσίφτης, Μ. Χατζησυμεών, Μ. Μανιάτη, Ξ. Κρίκος, Α. Δάκου-Βουτετάκη Α΄ ΠΑΙΔΙΑΤΡΙΚΗ ΚΛΙΝΙΚΗ ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟΥ ΑΘΗΝΩΝ Διευθυντής: Καθηγητής Γ. Χρούσος.



Εικόνα 3. Εκατοστιαίες θέσεις βάρους κοριτσιών κατά ηλικία (2000-2001) Δ. Χιώτης, Γ. Τσίφτης, Μ. Χατζησυμεών, Μ. Μανιάτη, Ξ. Κρίκος, Α. Δάκου-Βουτετάκη Α΄ ΠΑΙΔΙΑΤΡΙΚΗ ΚΛΙΝΙΚΗ ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟΥ ΑΘΗΝΩΝ Διευθυντής: Καθηγητής Γ. Χρούσος.



Εικόνα 4. Εκατοστιαίες θέσεις αναστήματος κοριτσιών κατά ηλικία (2000-2001) Δ. Χιώτης, Γ. Τσίφτης, Μ. Χατζησυμεών, Μ. Μανιάτη, Ξ. Κρίκος, Α. Δάκου-Βουτετάκη Α΄ ΠΑΙΔΙΑΤΡΙΚΗ ΚΛΙΝΙΚΗ ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟΥ ΑΘΗΝΩΝ Διευθυντής: Καθηγητής Γ. Χρούσος.

Πηγή: (17)

Τα σημεία που ανήκουν τα βρέφη στις καμπύλες ανάπτυξης, συγκρίνονται τόσο με τις προηγούμενες μετρήσεις όσο και με τα φυσιολογικά πρότυπα ανάπτυξης. Οι τιμές που προσεγγίζουν την κατώτερη ή ανώτερη καμπύλη δεν υποδηλώνουν απαραιτήτως διαταραχή αύξησης ή ανάπτυξης, αλλά δηλώνουν πως υπάρχει κίνδυνος ανάπτυξης διαταραχής. Εάν οι τιμές του βάρους-ηλικίας, μήκους-ηλικίας και περιμέτρου κεφαλής-ηλικίας είναι εντός των φυσιολογικών ορίων, τότε αξιολογείται ο ρυθμός αύξησης του βάρους και του ύψους. Περαιτέρω αξιολόγηση γίνεται όταν ο ρυθμός αύξησης μειωθεί κατά δύο ή περισσότερες εκατοστιαίες θέσεις. Οι μη φυσιολογικές μεταβολές στο βάρος δηλώνουν πρόσφατη διαταραχή, ενώ οι μη φυσιολογικές διαταραχές στο ύψος δηλώνουν μακροχρόνια διαταραχή (17).

Επιπρόσθετα, στην νηπιακή και προσχολική ηλικία ο ρυθμός ανάπτυξης επιβραδύνεται σε σύγκριση με την βρεφική ηλικία, αλλά αξιοσημείωτες μεταβολές στο σώμα των παιδιών συνεχίζουν να συμβαίνουν. Μέχρι την ηλικία των 2 ετών πρέπει το βάρος της γέννησης να έχει γίνει τέσσερις φορές μεγαλύτερο, μετά τα 2 έτη αυξάνεται κατά 2 με 3 κιλά κάθε χρόνο. Επιπλέον, το ύψος αυξάνεται κατά 6 έως 8 εκατοστά από την ηλικία των 2 ετών (19).

Ο ρυθμός ανάπτυξης των παιδιών νηπιακής και προσχολικής ηλικίας μπορεί να είναι πιο αργός σε σχέση με τα βρέφη, αλλά είναι σταθερός. Συχνά, για κάποιο χρονικό διάστημα μπορεί να μην υπάρχει ανάπτυξη. Το γεγονός αυτό ορίζεται ως «περίοδος στασιμότητας». Όμως, μετά από την περίοδο αυτήν η ανάπτυξη τόσο του βάρους όσο και του ύψους ενδέχεται να παρουσιάσουν απότομη ανάπτυξη. Οι διακυμάνσεις αυτές είναι πιθανό να επηρεάζονται λόγω απόρριψης ορισμένων τροφίμων και διαταραχές στην όρεξη των παιδιών (19).

Τα παιδιά που βρίσκονται στην σχολική και προεφηβική ηλικιακή ομάδα αναπτύσσονται με βραδύτερους ρυθμούς σε σχέση με τα βρέφη, όπως συμβαίνει και με τα παιδιά προσχολικής και νηπιακής ηλικίας. Το βάρος τους αυξάνεται κατά 3 έως 3,5 kg τον χρόνο και το ύψος τους περίπου 6cm. Βέβαια, σημαντική επίδραση δέχονται τα ανθρωπομετρικά αυτά στοιχεία από την διατροφική πρόσληψη, τους γενετικούς παράγοντες και το φύλο του παιδιού. Ακόμη, σε αυτές τις ηλικιακές ομάδες αυξάνεται η μυϊκή μάζα, η αντοχή στις διάφορες δραστηριότητες και η νευρομυϊκή απόδοση (20).

Σε όλες τις παραπάνω ηλικιακές ομάδες οι αποκλίσεις που ενδέχεται να εντοπιστούν στα ανθρωπομετρικά δεδομένα, οδηγούν σε διαταραχές στον ρυθμό ανάπτυξης του εκάστοτε παιδιού. Η αύξηση τόσο του βάρους όσο και του ύψους δείχνουν κατά πόσο έχει αναπτυχθεί το μυϊκό σύστημα, οι ιστοί του σώματος και κατά πόσο έχουν επιμηκυνθεί τα οστά. Η σωστή αξιολόγηση των παιδιών γίνεται μέσω των καμπυλών ανάπτυξης βάρος προς ηλικία, ύψος προς ηλικία και ΔΜΣ (δείκτη μάζα σώματος) προς ηλικία καθώς και των υπολοίπων καμπυλών ανάπτυξης, όπως προαναφέρθηκε, σύμφωνα με τους οργανισμούς υγείας των εκάστοτε χωρών (10).

Κεφάλαιο 3ο : Διατροφικές ανάγκες ανά στάδιο παιδικής ηλικίας

Ο ρυθμός ανάπτυξης των βρεφών και των παιδιών είναι στενά συνδεδεμένος με την διατροφή και τις διατροφικές ανάγκες που παρουσιάζουν ανά ηλικιακό στάδιο. Στα βρέφη δίνονται «συντελεστές ασφάλειας», δηλαδή επιτρεπτά όρια διακυμάνσεων των τιμών του ρυθμού ανάπτυξής τους, διότι λόγω των διαφοροποιήσεων στον ρυθμό ανάπτυξης, στο βάρος, στο μήκος, στον μεταβολισμό και στην δραστηριότητα που παρουσιάζουν, η έκδοση γενικότερων συστάσεων είναι δύσκολη και πιθανότατα μη ρεαλιστική (17).

Γενικά, οι διάφοροι οργανισμοί και ο Παγκόσμιος Οργανισμός Υγείας συνιστούν για την ηλικιακή ομάδα των βρεφών, οι ημερήσιες θερμίδες κατά το 1ο εξάμηνο να υπολογίζονται με βάση το σωματικό τους βάρος, πιο αναλυτικά ένα βρέφος πρέπει να προσλαμβάνει 108 kcal/kg/daykαι από τον 7ο έως 12ο μήνα της ζωής των βρεφών σύμφωνα με το σωματικό βάρος υπολογίζονται από τον τύπο 100 kcal/kg/day, τα οποία προσλαμβάνονται είτε από τον θηλασμό είτε από γάλατα του εμπορίου. Σε αρνητικό ισοζύγιο ενέργειας, δηλαδή στην περίπτωση που ένα βρέφος λάβει λιγότερες θερμίδες από τις συνιστώμενες ποσότητες, επιβραδύνεται ο ρυθμός ανάπτυξής τους. Κατά την περίοδο του θηλασμού στο βρέφος δεν χορηγείται επιπρόσθετο νερό, αλλά στα βρέφη που καταναλώνουν τροποποιημένο γάλα αγελάδας δίνονται συγκεκριμένες οδηγίες για την διαδικασία της αραίωσης, προσθήκης νερού. Όταν αρχίσει η εισαγωγή στερεών τροφών τότε δίνεται νερό μαζί με τα τρόφιμα, το οποίο υπολογίζεται με βάση τις θερμίδες που προσλαμβάνει το βρέφος ανά ημέρα. Ειδικότερα, η ποσότητα νερού κυμαίνεται από 1 έως 1,5 mL/ kcal (17).

Οι ποσότητες σε μακροθρεπτικά συστατικά έχουν συσχετιστεί με την καλύτερη σωματική και ψυχοκινητική ανάπτυξη στην βρεφική ηλικία. Η πρόσληψη σε πρωτεΐνη για βρέφη από 0 έως 6 μηνών ισοδυναμεί με 2,2 gr/kgΣΒ/ day και μετά τον 6ο μήνα είναι ίση με 1,31 gr/kgΣΒ/day. Η ανεπάρκεια σε πρωτεΐνη μπορεί να οδηγήσει σε διαταραχές στον ρυθμό ανάπτυξης του βρέφους και σε σοβαρές παθήσεις, όπως είναι το σύνδρομο Kwashiorkor. Η ποσότητα των υδατανθράκων μετά από τους 6 μήνες αποκλειστικού θηλασμού, όταν αρχίσει η εισαγωγή στερεών τροφών, πρέπει να αντιπροσωπεύει το 30-60% της συνολικής ενέργειας. Επίσης, οι φυτικές ίνες ακολουθούν έναν κανόνα, ο οποίος λέει πως η ποσότητα των φυτικών ινών πρέπει να είναι ισοδύναμη με την ηλικία τους συν 5 gr/day (ηλικία + 5 gr/day). Τα βρέφη έχουν συγκεκριμένες οδηγίες για την πρόσληψη λιπαρών οξέων, από 0 μέχρι 6 μηνών συνίσταται να λαμβάνουν 4,4 gr/day ω-6 λιπαρά οξέα και από 7 μέχρι 12 μηνών 4,6 gr/day ω-6 λιπαρά οξέα. Η ποσότητα των ω-3 λιπαρών οξέων ισοδυναμεί με 0,5 gr/day έως την ηλικία του 1 έτους. Με την εισαγωγή στερεών τροφών το ποσοστό λίπους που λαμβάνει ένα βρέφος είναι περίπου 40% των ημερήσιων θερμίδων του (17).

Οι βιταμίνες βοηθούν στην ανάπτυξη του ανοσοποιητικού, των ιστών, της ακοής και της γενικής ανάπτυξης των βρεφών. Η βιταμίνη Α (λιποδιαλυτή βιταμίνη) που πρέπει να χορηγείται στο 1ο εξάμηνο είναι 400μg/day και στο 2ο εξάμηνο αυξάνεται σε 500μg/day. Σχετικά με τα επίπεδα μιας ακόμη λιποδιαλυτής βιταμίνης, της βιταμίνης D, μπορούν να

αυξηθούν με την έκθεση στον ήλιο για 30 λεπτά και με την καθημερινή χορήγηση 10μg/day για τον πρώτο χρόνο της ζωής των βρεφών. Εάν η βιταμίνη D δεν είναι εντός του συνιστώμενου εύρους τα βρέφη μπορεί να εμφανίσουν λήθαργο, ευερεθιστότητα και σε μακροχρόνια έλλειψη ενδέχεται να εμφανιστεί ραχίτιδα. Επίσης, η λιποδιαλυτή βιταμίνη Ε για τους πρώτους έξι μήνες, από την στιγμή της γέννησης έως τον 6^{ο} μήνα, υπολογίζεται στα 4 mg α-τοκοφερόλης και από τον 7^{ο} μέχρι τον 12^{ο} μήνα στα 5mg α-τοκοφερόλης. Μεγάλη προσοχή πρέπει να δοθεί στην βιταμίνη Κ που είναι επίσης λιποδιαλυτή και η οποία χορηγείται «εφ άπαξ» μόλις γεννηθεί το νεογνό. Γενικότερα, οι υδατοδιαλυτές βιταμίνες (βιταμίνη C και βιταμίνες του συμπλέγματος Β) έχουν σημαντική αξία για την σωστή λειτουργία του οργανισμού τόσο των βρεφών όσο και των ανθρώπων. Η βιταμίνη C επιδρά στην σωστή λειτουργία του ανοσοποιητικού, στην σύνθεση κολλαγόνου και στην ίαση των πηγών. Η ημερήσια χορήγησή της είναι 40mg/day για βρέφη από 0 έως 6 μηνών και 50mg/day για βρέφη από 7 μέχρι 12 μηνών. Σχετικά με τις βιταμίνες του συμπλέγματος Β ιδιαίτερη αξία για τον οργανισμό έχουν η βιταμίνη B12 και το φυλλικό οξύ που συμβάλουν στην σύνθεση του γενετικού υλικού (DNA) (17). Οι συνιστώμενες προσλήψεις των βιταμινών του συμπλέγματος Β απεικονίζονται στον παρακάτω πίνακα.

Πίνακας 4. Συνιστώμενη Ημερήσια Πρόσληψη Βιταμινών του Συμπλέγματος Β κατά την 1^{η} και 2^{η} βρεφική ηλικία.

Βιταμίνες	Ηλικία 0-6 μηνών	Ηλικία 7-12 μηνών
Θειαμίνη mg/day	0,2	0,3
Ριβοφλαβίνηmg/day	0,3	0,4
Νιασίνηmg/day	2 NE	4 NE
B6 mg/day	0,1	0,3
Φυλλικό οξύ μg/day	65	80
B12 μg/day	0,4	0,5
Παντοθενικό οξύ mg/day	1,7	1,8
Βιοτίνημg/day	5	6
Χολίνηmg/day	125	150

Πηγή: (17)

Τα ανόργανα στοιχεία παίζουν σημαντικό ρόλο στην ανάπτυξη του βρέφους η συνιστώμενη ημερήσια πρόσληψή τους φαίνεται στον παρακάτω πίνακα.

Πίνακας 5. Συνιστώμενη Ημερήσια Πρόσληψη Ανόργανων Στοιχείων

Ανόργανα Στοιχεία	Ηλικία 0-6 μηνών	Ηλικία 7-12 μηνών

Ασβέστιομg/day	200	260
Χρώμιομg/day	0,2	5,5
Χαλκόςμg/day	200	220
Φθόριομg/day	0,01	0,5
Ιώδιο μg/day	110	130
Σίδηροςmg/day	0,27	11
Μαγνήσιομg/day	30	75
Μαγγάνιομg/day	0,003	0,6
Μολυβδαίνιομg/day	2	3
Φώσφορος mg/day	100	275
Σελήνιο μg/day	15	20
Ψευδάργυρος mg/day	2	3
Κάλιο gr/day	0,4	0,7
Νάτριο gr/day	0,12	0,37
Χλώριο gr/day	0,18	0,57

Πηγή: (17)

Μερικά από τα ανόργανα στοιχεία που χρειάζονται ιδιαίτερη προσοχή στην ηλικιακή ομάδα των βρεφών είναι το ασβέστιο, το νάτριο και ο σίδηρος. Είναι σημαντικό ένα βρέφος να προσλαμβάνει την απαιτούμενη ποσότητα ασβεστίου, διότι συντελεί στην ανάπτυξη των οστών και του σκελετού του. Η τετανία το σύνδρομο το οποίο χαρακτηρίζεται από συσπάσεις, εμφανίζεται στην περίπτωση υπασβεστιαιμίας. Όταν συνυπάρχει η ανεπάρκεια του ασβεστίου με την ανεπάρκεια της βιταμίνης D υπάρχει μεγαλύτερη πιθανότητα ανάπτυξης ραχίτιδας. Επιπλέον, το νάτριο δεν χορηγείται σε βρέφη που βρίσκονται στο στάδιο εισαγωγής στερεών τροφών, διότι μπορεί να επιβαρύνει την λειτουργία των νεφρών τους. Ιδιαίτερη σημασία δίνεται στο νάτριο και στους άλλους ηλεκτρολύτες σε περιόδους έντονης διάρροιας, εμετού, αυξημένης απέκκρισης ιδρώτα. Στις περιπτώσεις αυτές ο Παγκόσμιος Οργανισμός Υγείας συστήνει την χορήγηση διαλυμάτων που περιέχουν ηλεκτρολύτες και γλυκόζη, με μειωμένη οσμωτικότητα. Εδώ αξίζει να ειπωθεί ότι η κατάλληλη ποσότητα νατρίου διαδραματίζει πρωτεύον ρόλο στην ισορροπία των

εξωκυττάριων υγρών. Ακόμη, η ποσότητα σιδήρου που λαμβάνουν τα βρέφη από τον αποκλειστικό μητρικό θηλασμό επαρκεί μέχρι τον 6ο μήνα της ζωής τους. Στο διάστημα μεταξύ του 6ου και 9ου μήνα υπάρχει πλήρη εξάντληση των αποθηκών σιδήρου. Εάν ένα βρέφος καταναλώσει ατροποποίητο γάλα αγελάδος πριν γίνει 1 έτους, ενδέχεται να αναπτύξει σοβαρή αναιμία αλλά και να προκύψουν μικροαιμορραγίες από το πεπτικό λόγω του κινδύνου αλλεργίας. Είναι σημαντικό να αναφέρουμε πως ο σίδηρος που προέρχεται από τα τρόφιμα ζωικής προέλευσης μπορεί να απορροφηθεί ευκολότερα σε σχέση με τον σίδηρο που προέρχεται από τρόφιμα φυτικής προέλευσης (17).

Οι ανάγκες σε ενέργεια και θρεπτικά συστατικά στην νηπιακή και προσχολική ηλικία είναι αυξημένες. Το στομάχι των παιδιών δεν έχει μεγάλη χωρητικότητα, γι' αυτό τον λόγο τρόφιμα με υψηλή θρεπτική αξία είναι αναγκαίο να παρέχονται. Από τον πρώτο χρόνο της ζωής τους οι ενεργειακές ανάγκες διαφοροποιούνται τόσο ανάλογα με την φυσική δραστηριότητα του κάθε παιδιού όσο και ανάλογα με την ηλικία τους, λόγω της αυξημένης κινητικότητας, του ρυθμού ανάπτυξης και του βασικού μεταβολισμού. Επιπλέον, οι ανάγκες σε μακροθρεπτικά διαφοροποιούνται διαρκώς με σκοπό την εξισορρόπησή τους με τις ανάγκες των ενηλίκων. Οι υδατάνθρακες πρέπει να παρέχονται σε ποσοστό 45-65% επί της συνολικής προσλαμβανόμενης ενέργειας. Οι φυτικές ίνες για την νηπιακή ηλικία βρίσκονται μεταξύ του εύρους 10-19 gr/day και για την προσχολική ηλικία μεταξύ 19-25 gr/day. Παρατηρήθηκε πως οι ανάγκες σε πρωτεΐνη κατά την νηπιακή ηλικία είναι χαμηλότερες από την προσχολική ηλικία. Γενικά, η πρωτεΐνη βοηθάει στην κανονική ανάπτυξη, στην ανάπτυξη των οστών και των μυών. Οι συνιστώμενες τιμές σύμφωνα με τον παγκόσμιο οργανισμό EFSA είναι 12gr/day για αγόρια και 11gr/day για κορίτσια μέχρι 1 ετών, 12gr/day για αγόρια και κορίτσια 2 ετών, 13gr/day για αγόρια και κορίτσια 3 ετών, 15gr/day για αγόρια 4 ετών και για κορίτσια 4 ετών 14gr/day, 16gr/day για αγόρια και κορίτσια ετών και τέλος 19gr/day για αγόρια και κορίτσια 6 ετών. Από την άλλη πλευρά το λίπος πρέπει να παρέχεται σε μεγαλύτερες ποσότητες στην νηπιακή σε σχέση με την προσχολική ηλικιακή ομάδα. Ειδικότερα, στην νηπιακή ηλικία το ποσοστό του λίπους ανέρχεται έως το 40% των ημερήσιων ενεργειακών αναγκών, στην προσχολική ηλικία καλύπτει το 20-35% των ημερήσιων ενεργειακών αναγκών. Η ορθή ανάπτυξη του εγκεφάλου και του νευρικού συστήματος καθορίζεται σε μεγάλο βαθμό από την ποσότητα λίπους που προσλαμβάνει ο οργανισμός. Συνεπώς, αν δεν υπάρχει επαρκής ποσότητα λίπους στο διαιτολόγιο των παιδιών, θα αναπτυχθούν διαταραχές στην λειτουργία του εγκεφάλου τους και στην νευρική τους λειτουργία (19).

Στην νηπιακή και προσχολική ηλικία εκτός από την ενέργεια και τα μακροθρεπτικά συστατικά σημαντικό ρόλο διαδραματίζουν και τα μικροθρεπτικά συστατικά. Συγκεκριμένα, οι λιποδιαλυτές βιταμίνες, συμμετέχουν στην ισχυροποίηση του αντιοξειδωτικού προστατευτικού συστήματος του οργανισμού, στην προστασία της καρδιάς, στην πρόληψη διαφόρων νοσημάτων, στη σωστή ανάπτυξη των οστών. Οι υδατοδιαλυτές βιταμίνες (βιταμίνη C και βιταμίνες του συμπλέγματος B) ενισχύουν την άμυνα του οργανισμού (19).

Έμφαση δίνεται σε μερικά ανόργανα στοιχεία, τα οποία ανήκουν στην γενική κατηγορία των μικροθρεπτικών συστατικών, όπως είναι το ασβέστιο, ο σίδηρος και ο ψευδάργυρος. Η επαρκής ποσότητα ασβεστίου μειώνει τον κίνδυνο οστεοπόρωσης στα ακολουθούμενα στάδια ζωής του ανθρώπου. Στην περίπτωση ανεπάρκειας σιδήρου παρατηρείται αυξημένος

κίνδυνος αναιμίας και αιμορραγιών. Η απορρόφηση σιδήρου μπορεί να επηρεαστεί από την ποσότητα φυτικού οξέος, ασβεστίου και φαινολικών ενώσεων. Ακόμη, ο ψευδάργυρος βοηθάει στην φυσιολογική ανάπτυξη, στην ανάπτυξη του εγκεφάλου και στην πρωτεϊνοσύνθεση. Εάν δεν παρέχεται σε επαρκής ποσότητες στα νήπια και παιδιά προσχολικής ηλικίας δημιουργεί προβλήματα στην σωματική και γενετική ανάπτυξη, διάρροια, νευρολογικές διαταραχές και μειωμένο χρόνο επούλωσης πληγών (19).

Στον παρακάτω πίνακα απεικονίζονται οι εκτιμώμενες ανάγκες σε μικροθρεπτικά συστατικά των παιδιών νηπιακής και προσχολικής ηλικιακής ομάδας:

Πίνακας 6. Εκτιμώμενες ανάγκες σε μικροθρεπτικά συστατικά των παιδιών νηπιακής και προσχολικής ηλικιακής ομάδας (SCF 1933 &EFSA 2013-2015 (Ευρώπη) PRIc):

Βιταμίνες	1-3 ετών	4-6 ετών
Βιταμίνη A (μg/day)	250	300
Βιταμίνη D (μg/day)	10	0-10
Βιταμίνη E (mg/day)	0,4mg/grπολυακόρεστων λιπαρών οξέων*	
Βιταμίνη K (μg/day)	-	-
Βιταμίνη C (mg/day)	20	30
Θειαμίνη (mg/day)	0,5	0,7
Ριβοφλαβίνη (mg/day)	0,8	1,0
Νιασίνη (mg/day)	9	11
Βιταμίνη B6 (mg/day)	0,7	0,9
Φυλλικό οξύ (μg/day)	120	140
Βιταμίνη B12 (μg/day)	0,7	0,9
Παντοθενικό οξύ (mg/day)	4*	4*
Βιοτίνη (μg/day)	20*	25*
Ανόργανα στοιχεία	1-3 ετών	4-6 ετών
Ασβέστιο(mg/day)	450	800
Μαγνήσιο(mg/day)	-	-
Σίδηρος(mg/day)	4	4
Ψευδάργυρος(mg/day)	4,3	5,5
Φώσφορος(mg/day)	300	350
Χαλκός(μg/day)	0,4	0,6
Σελήνιο(μg/day)	15*	20*
Ιώδιο(μg/day)	90*	90*
Νάτριο(mg/day)	-	-
Κάλιο(g/day)	0,8	1,1
Χρώμιο(μg/day)	-	-
Φθόριο(mg/day)	0,6*	A K 1,0* 0,9*

Μαγγάνιο(mg/day)	0,5*	1*
Μολυβδένιο(μg/day)	15*	20*

Οι τιμές αφορούν PRI εκτός αν δηλώνεται διαφορετικά με έναν αστερίσκο (*), οπότε πρόκειται για AI.

Πηγή: (19)

Επιπροσθέτως, στην παιδική ηλικία η κάλυψη των ενεργειακών αναγκών βοηθάει στην καλύτερη λειτουργία των διαφόρων συστημάτων του οργανισμού. Οι ενεργειακές ανάγκες ποικίλλουν σε κάθε παιδί και εξαρτώνται από την ηλικία, το φύλο, το επίπεδο φυσικής δραστηριότητας, το βασικό μεταβολισμό και το ρυθμό ανάπτυξης (20).

Στον παρακάτω πίνακα αναφέρονται οι εκτιμώμενες ανάγκες σε ενέργεια από την ηλικία 1-17 ετών:

Πίνακας 7. Εκτιμώμενες ανάγκες σε ενέργεια από την ηλικία 1-17 ετών.

Οργανισμός EFSA	Τιμή αναφοράς (DRV[1])	Ηλικία (έτη)	Φύλο	Ενέργεια (kcal/day)	Συντελεστής Σωματικής Δραστηριότητας (PAL[2])
EFSA 2013	Average Requirement	1-3	Αγόρι Κορίτσι	777-1.174 712-1.096	1,4
		4-9	Αγόρι Κορίτσι	1.436-1.925 1.335-1.790	1,6
		10-17	Αγόρι Κορίτσι	1.933-2.940 1.818-2.277	1,6

DRV[1] = Dietary Reference Value. PAL[2] = Physical Activity Level.

Πηγή: (20)

Οι ανάγκες σε μικροθρεπτικά συστατικά αυξάνονται με την ηλικία. Οι βιταμίνες και τα ανόργανα στοιχεία είναι το ίδιο σημαντικά για τον οργανισμό των παιδιών. Συγκεκριμένα, οι βιταμίνες συμβάλλουν στην ανάπτυξη, στις μεταβολικές διεργασίες και στην πρόληψη χρόνιων νοσημάτων κατά την ενήλικη ζωή τους. Η επαρκής ποσότητα βιταμίνης Α βοηθάει στην καλύτερη όραση, στην έκφραση των γονιδίων, στην ανάπτυξη, στην αναπαραγωγική λειτουργία και στην ισχυροποίηση του ανοσοποιητικού. Ακόμη, έχει αποδειχθεί πως μειώνει τις πιθανότητες νόσησης από καρδιαγγειακά νοσήματα, καρκίνο και παθήσεις του ματιού, όπως καταράκτη και εκφύλιση της ωχράς κηλίδας. Η βιταμίνη Ε φυσιολογικά παρέχει στον οργανισμό αντιοξειδωτική δράση. Στην καλύτερη υγεία των οστών βοηθάει η βιταμίνη D, η οποία είναι ένα από τα μικροθρεπτικά που συμμετέχουν στην αναπτυξιακή πορεία των παιδιών και στην αυξημένη τοποθέτηση ασβεστίου στα οστά τους. Επιπλέον, στην οστική υγεία σημαντικό ρόλο διαδραματίζει το ασβέστιο. Σε περίπτωση ανεπάρκειά του ελλοχεύει ο κίνδυνος οστεοπόρωσης και ο κίνδυνος ακανόνιστης ανάπτυξης των οστών. Το ανόργανο στοιχείο, εκτός από το ασβέστιο, που χρήζει ιδιαίτερης προσοχής για την καλύτερη ανάπτυξη είναι ο ψευδάργυρος. Βέβαια, εκτός από την καλύτερη ανάπτυξη και υγεία των

οστών, βοηθάει και στην πρωτεϊνοσύνθεση. Σοβαρές επιδράσεις δέχεται ο οργανισμός όταν εμφανιστεί ανεπάρκεια ψευδαργύρου. Οι επιδράσεις σχετίζονται με μείωση της όρεξης, την ύπαρξη διάρροιας, την αύξηση του χρονικού διαστήματος της ίασης των πληγών και την μείωση της σωματικής ανάπτυξης. Μεγάλη προσοχή πρέπει να δίνεται στην ποσότητα σιδήρου κυρίως στα κορίτσια που βρίσκονται στην πρώτη φάση της έμμηνου ρήσεως, στα παιδιά με έντονη σωματική δραστηριότητα και στα παιδιά που καταναλώνουν χορτοφαγικές διατροφές. Στις περιπτώσεις αυτές αν υπάρξει ανεπάρκεια τότε πιθανή είναι η ανάπτυξη σιδηροπενικής αναιμίας (20).

Στον παρακάτω πίνακα αναφέρονται οι εκτιμώμενες ανάγκες σε βιταμίνες για τα παιδιά από την ηλικία των 6 ετών έως την ηλικία των 13 ετών:

Πίνακας 8. Εκτιμώμενες ανάγκες σε βιταμίνες για τα παιδιά από την ηλικία των 6 ετών έως την ηλικία των 13 ετών.

Οργανισμός	Ηλικία (y)	Φύλο	Βιταμίνη C (mg/day)	Θειαμίνη (mg/day)	Ριβοφλαβίνη (mg/day)	Νιασίνη (mg/day)	Βιταμίνη Β6 (mg/day)	Παντοθενικόοξύ (mg/day)	Βιοτίνη (μg/day)	Βιταμίνη Β12 (μg/day)	Φυλλικό οξύ (RE/day)	ΒιταμίνηΑ (μg RE/ day)	Βιταμίνη D (μg/day)	Βιταμίνη Ε (mgα-TE/day)	Βιταμίνη Κ (μg/day)
NNR 2012 Recommended Intakes	6-9	Α & Κ	40	0,9	1,1	12	1,0	ΔΑ	ΔΑ	2,0	200	600	10	8	ΔΑ
	10-13	Α	50	1,1	1,3	15	1,3	ΔΑ	ΔΑ	2,0	200	600	10	7	ΔΑ
		Κ	50	1,0	1,2	14	1,1	ΔΑ	ΔΑ	2,0	300	900	10	10	ΔΑ

ΔΑ = Δεν αναφέρεται Α = Αγόρι Κ = Κορίτσι

Πηγή: (20)

Στον παρακάτω πίνακα αναφέρονται οι εκτιμώμενες ανάγκες σε ανόργανα στοιχεία για παιδιά ηλικιακής ομάδας από 6 έως 9 και από 10 έως 13 ετών:

Πίνακας 9. Εκτιμώμενες ανάγκες σε ανόργανα στοιχεία για παιδιά από την ηλικία των 6 έως την ηλικία των 13 ετών.

Οργανισμός	Ηλικία (y)	Φύλο	Ασβέστιο (mg/day)	Μαγνήσιο (mg/day)	Σίδηρος (mg/day)	Ψευδάργυρος (mg/day)	Φώσφορος (μg/day)	Χαλκός (μg/day)	Σελήνιο (μg/day)	Ιώδιο (μg/day)	Χρώμιο (mg/day)	Νάτριο (mg/ day)	Κάλιο (g/day)
NNR 2012 Recommended Intakes	6-9	Α & Κ	700	200	9	7	540	0,5	30	120	ΔΑ	ΔΑ	2,0
	10-13	Α	900	280	11	11	700	0,7	40	150	ΔΑ	ΔΑ	3,3
		Κ	900	280	11	8	700	0,7	40	150	ΔΑ	ΔΑ	2,9

ΔΑ = Δεν αναφέρεται Α = Αγόρι Κ = Κορίτσι

Πηγή: (20)

Συμπερασματικά, εξάγεται το πόρισμα πως η φυσιολογική ανάπτυξη και λειτουργία του οργανισμού των παιδιών όλων των ηλικιακών ομάδων προϋποθέτει να μην υπάρχει ελλειμματικό ισοζύγιο ενέργειας και να μην υπάρχουν απώλειες στα μακροθρεπτικά και μικροθρεπτικά συστατικά. Οι ανεπάρκειες είναι επικίνδυνες και επηρεάζουν τόσο την τωρινή κατάσταση της υγείας των βρεφών και των παιδιών όσο και την μετέπειτα πορεία της ζωής τους (20).

Κεφάλαιο 4ο: Σωματική ανάπτυξη των παιδιών που ακολούθησαν χορτοφαγική διατροφή

Σύμφωνα με τα δεδομένα που έχουμε συλλέξει από την ιστορία της χορτοφαγίας, γίνεται αντιληπτό ότι η διατροφή αυτού του τύπου είχε διαμορφωθεί χιλιάδες χρόνια πριν και οι άνθρωποι διαμόρφωναν τις αντιλήψεις τους σχετικά με αυτή. Κύριο μέλημα όλων των ανθρώπων αποτελεί η εξασφάλιση της καλής υγείας, η οποία στηρίζεται πρωτίστως στη σωστή αύξηση και ανάπτυξη των παιδιών. Η σωματική αλλά κυρίως η νοητική - γνωστική ανάπτυξη είναι ταχύτατες κατά τα πρώτα χρόνια της ζωής των ανθρώπων, άρα πιθανές διατροφικές ανεπάρκειες, στην χρονική αυτή περίοδο, μπορεί να δημιουργήσουν σοβαρά προβλήματα στην τωρινή και μετέπειτα ζωή των ατόμων (21).

Τα βρέφη που σιτίζονται με γαλακτο – χορτοφαγική δίαιτα προφανώς επιβιώνουν καθώς το ανθρώπινο είδος θα είχε εξαφανιστεί. Πολλά πλεονεκτήματα σχετίζονται με το θηλασμό και έτσι τα υγιή βρέφη που θηλάζουν από γυναίκες που τρώνε επαρκείς αμιγώς/μερικώς χορτοφαγικές δίαιτες εμφανίζουν καλή ανάπτυξη στην πρώιμη παιδική ηλικία. Η βασική προϋπόθεση είναι η επαρκής παροχή γάλακτος για την κάλυψη των αναγκών του βρέφους. Μελέτες έχουν δείξει ότι για τους πρώτους 6 μήνες η σύσταση του μητρικό γάλατος από γαλακτο-χορτοφάγες μητέρες ήταν παρόμοια με εκείνη των παμφάγων μητέρων σε μέταλλα, ιχνοστοιχεία, λακτόζη και λίπη και μόνο η συγκέντρωση λιπαρών οξέων διέφερε. Οι διαφορές περιλάμβαναν αυξημένα επίπεδα πολυακόρεστων λιπαρών οξέων, υπέρ των χορτοφάγων. Επιπλέον το μητρικό γάλα των χορτοφάγων συγκέντρωσε λιγότερες τοξίνες όπως διελντρίνη και β-βενζόλιο που μπορεί να οφείλεται στη μειωμένη πρόσληψη διαιτητικού λίπους χορτοφαγικών μητέρων. Το δεύτερο μισό της βρεφικής ηλικίας είναι πρόκληση για τους χορτοφάγους αν όμως ο θηλασμός συνεχιστεί και επεκταθεί περισσότερο στα γεύματα και ταυτόχρονα εισαχθούν συμπληρώματα βιταμίνης D και σιδήρου το βρέφος θα ακολουθήσει φυσιολογική ανάπτυξη (23).

Η προβληματική ανάπτυξη φαίνεται να ξεκινά μετά τη βρεφική ηλικία και συμπίπτει χρονικά με την περίοδο του απογαλακτισμού, την έναρξη των στερεών τροφών που μπορεί να είναι ακατάλληλες, πολύ περιοριστικές, απρογραμμάτιστες χορτοφαγικές δίαιτες όπως για παράδειγμα οι μακροβιοτικές δίαιτες. Πολλαπλές μελέτες περίπτωσης έχουν δείξει ανεπάρκειες σε αυτή την ηλικία ιδίως Βιταμίνης B-12, Fe, Zn, Ca, D, P αλλά και ελλείμματα θερμίδων-πρωτεϊνών που είχαν αρνητική επίδραση στην αύξηση και στην ανάπτυξη (22). Ασθένειες που περιγράφονται είναι η ραχίτιδα, το σύνδρομο Kwashiorkor και η αναιμία. Έως 3 ετών η χωρητικότητα του στομάχου περιορίζεται στα 200-300mL σε κάθε γεύμα. Τα παιδιά που τρέφονται με χορτοφαγικές δίαιτες έχουν υψηλή περιεκτικότητα σε φυτικές ίνες, σύνθετους υδατάνθρακες και νερό λαμβάνοντας όμως διατροφή χαμηλής θερμιδικής πυκνότητας και ανεπαρκούς πρόσληψης θερμίδων. Τα ξηρά δημητριακά και όσπρια περιέχουν 3-4 kcal/g, αλλά τα μαγειρεμένα δημητριακά διπλασιάζουν (ρύζι, σιτάρι, όσπρια) έως εξαπλασιάζουν (αραβόσιτος) τον όγκο τους περιέχοντας τελικά ανεπαρκή θερμιδική πυκνότητα το πολύ 1 kcal/g (23). Ορισμένες χορτοφαγικές δίαιτες χαρακτηρίζονται από ανεπαρκής πρόσληψη πρωτεϊνών αλλά και απαραίτητων αμινοξέων κάνοντας την ποσοτική αλλά και ποιοτική πρόσληψη των πρωτεϊνών πολύ σημαντική. Πολύ καλός συνδυασμό αποτελούν τα όσπρια (υψηλή περιεκτικότητα σε λυσίνη, χαμηλή σε αμινοξέα που περιέχουν

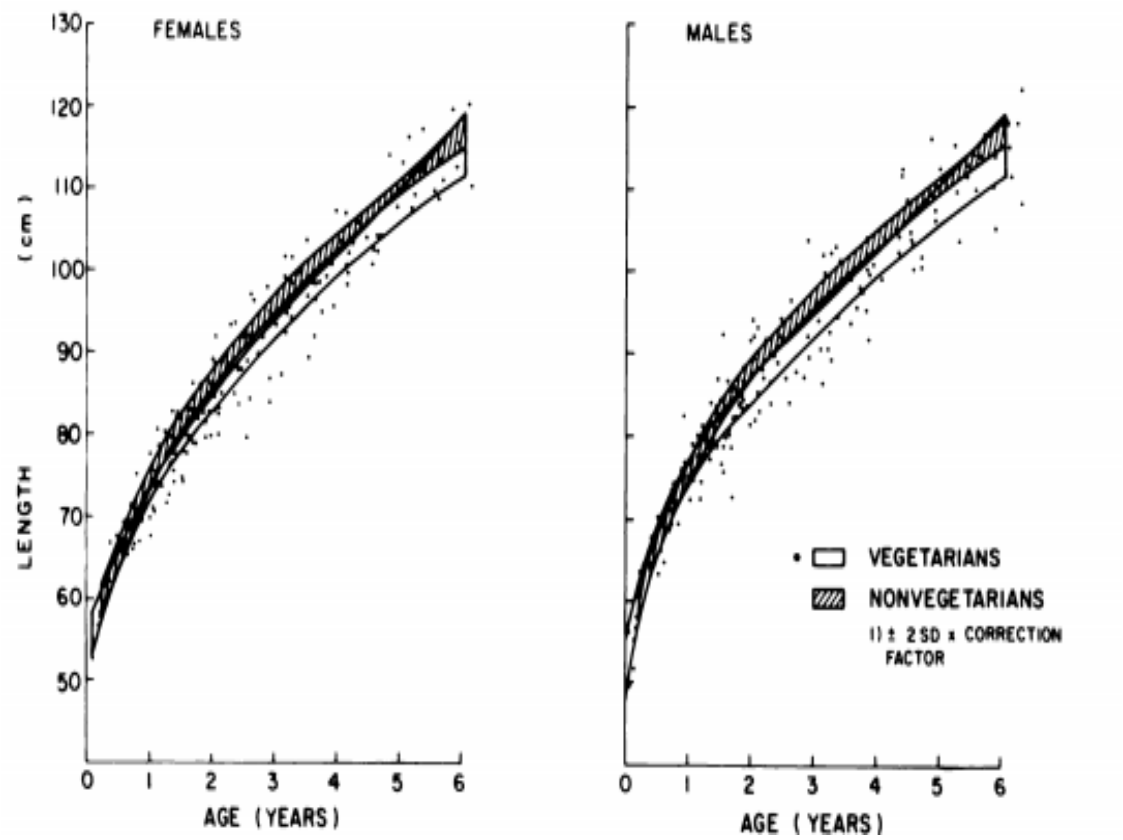
θείο) με σιτάρι (χαμηλή περιεκτικότητα σε λυσίνη, υψηλή σε αμινοξέα που περιέχουν θείο) ή με γαλακτοκομικά προϊόντα. Σημαντικό είναι να προσφέρεται στο vegan παιδί άφθονη πηγή πρωτεΐνης και να διασφαλιστεί ότι η προσφορά ενέργειας είναι επαρκής (23).

Οι διατροφικές ανάγκες του νηπίου (12-36 μηνών) και του παιδιού προσχολικής ηλικίας (3-5 ετών) είναι μικρότερες από εκείνες του βρέφους. Μόνο σποραδικές περιπτώσεις ανεπαρκειών έχουν καταγραφεί σε αυτή την ηλικιακή ομάδα ιδίως σε δίαιτες χωρίς χρήση συμπληρωμάτων κυρίως μακροβιοτικές ή ολικά χορτοφαγικές. Όπως αναφέρθηκε παραπάνω η προβληματική ανάπτυξη των χορτοφαγικών βρεφών μετά τον απογαλακτισμό τους συνεχίζεται και στη νηπιακή ηλικία. Μελέτες από τη δεκαετία του 1980 δείχνουν χαμηλότερο ανάστημα, βάρος πάχος δερματικής πτυχής και περιφέρειας βραχίονα στα vegan παιδιά ιδίως αυτά που ακολουθούν μακροβιοτική διατροφή. Άλλες μελέτες περιγράφουν τα χορτοφαγικά παιδιά αυτής της ηλικιακής ομάδας στη 40^{η} εκατοστιαία θέση και αποδόθηκε σε χαμηλά επίπεδα ενεργειακής πρόσληψης σε σύγκριση με τα πρότυπα. Οι Fultom JR.et al έδειξαν ότι οι μέσες τιμές ύψους και βάρους παιδιών προσχολικής ηλικίας ήταν κάτω από την 50^{η} ΕΘ ενώ τα αντίστοιχα χορτοφαγικά νήπια είχαν εξίσου καλές καμπύλες ανάπτυξης όπως τα μη χορτοφαγικά ή και ακόμα τα ξεπερνούσαν. Πιθανά να σχετίζεται με περιορισμένη πρόσληψη ενέργειας, παρατεταμένο θηλασμό μετά την ηλικία των 6 μηνών ή διατροφικές ανεπάρκειες όπως αυτή της βιταμίνης D. Η μέση πρόσληψη Ca και βιταμίνης D ήταν στο 52% και 25% αντίστοιχα των προτεινόμενων. Η πρόσληψη βιταμίνης B-12 ήταν επαρκής λόγω χρήσης εμπλουτισμένων τροφών που καταναλώνονταν. Η συμπλήρωση των τριών παραπάνω μικροθρεπτικών συστατικών είναι απαραίτητη για τα χορτοφαγικά παιδιά. Είναι σημαντικό να αναγνωρίζεται ότι η Βιταμίνη Β 12 βρίσκεται σε σημαντικές, σταθερές ποσότητες μόνο σε τροφές ζωικής προέλευσης. Η ποσότητα και η ποιότητα της πρωτεΐνης εξασφαλίζονται με την ανάμειξη των φυτικών πρωτεϊνών όπως αναφέρθηκε παραπάνω. Είναι δύσκολο να προσφέρουμε επαρκή πρόσληψη Ca, Zn, Fe σε μια χορτοφαγική δίαιτα. Το Ca μπορεί να βρεθεί σε όσπρια, πορτοκάλια, αμύγδαλα, σύκα, λάχανο. Ο Zn περιέχεται σε όσπρια, ξηρούς καρπούς αλλά η βιοδιαθεσιμότητα είναι αμφισβητήσιμη. Ο Fe περιέχεται σε όσπρια, πράσινα φυλλώδη λαχανικά, δημητριακά ολικής αλέσεως και αποξηραμένα φρούτα αλλά φυτικά και οξαλικά περιορίζουν τη βιοδιαθεσιμότητα του μη αιμικού Fe που περιέχεται στα φυτά ενώ κατανάλωση τροφής που περιέχει ασκορβικό οξύ βοηθά στη βελτίωση της βιοδιαθεσιμότητας του. Τα παιδιά που ακολουθούν καλά σχεδιασμένη, λιγότερο περιοριστική χορτοφαγική δίαιτα πληρούν τις διατροφικές τους ανάγκες. Οι γαλακτο-οω-χορτοφαγικές δίαιτες δημιουργούν λιγότερα προβλήματα κατά τον απογαλακτισμό. Επίσης μπορούν να ληφθούν από το γάλα αρκετά θρεπτικά συστατικά που εκλείπουν στους χορτοφάγους. Για τα νήπια 2 φλιτζάνια γάλα παρέχουν το 100% των αναγκών για ριβοφλαβίνη, το 90% της Β – 12, το 75% του Ca και το 50% της Vit-D (23).

Τα παιδιά σχολικής ηλικίας (5-11 ετών) διανύουν μια περίοδο σταθερής ανάπτυξης και χαμηλών διατροφικών κινδύνων, ωστόσο ιδιαίτερη προσοχή πρέπει να δοθεί στην κατανάλωση επαρκών θερμίδων και B-12 , Ca, Zn, Fe. Οι διατροφικές συνήθειες στην ηλικία αυτή μπορεί να επηρεάσουν και την ενήλικη ζωή, επομένως πρέπει να αναπτυχθούν σωστές διατροφικές πρακτικές. Η έκρηξη της ανάπτυξης στην εφηβεία αντιπροσωπεύει σημαντικές διατροφικές αυξήσεις σε ενέργεια, πρωτεΐνη, Ca, P, Fe, Zn, Βιταμίνη A. Μια κατάλληλη χορτοφαγική διατροφή μπορεί να καλύψει τις παραπάνω ανάγκες, αλλά οι πολύ περιοριστικές δίαιτες χρειάζονται συμπληρώματα Ca, Fe, Zn, B-12, Βιταμίνη D. Οι ανάγκες

σε ασβέστιο (Ca) σε αυτή την ηλικία είναι πολύ μεγάλες λόγω της επιταχυνόμενης ανάπτυξης των οστών και είναι πολύ δύσκολο σε περιοριστικές χορτοφαγικές δίαιτες με λίγα ή καθόλου γαλακτοκομικά προϊόντα να παρέχουν επαρκή ποσότητα Ca. Για το λόγο αυτό η διατροφή των χορτοφάγων εφήβων πρέπει να περιλαμβάνει άφθονα φυλλώδη λαχανικά, ξηρούς καρπούς, σπόρους και πιθανά συμπληρωματικό Ca. Η βιοδιαθεσιμότητα του προσλαμβανόμενου Ca εξαρτάται από την επαρκή πρόσληψη της Bit D που πρέπει να είναι >10 μg/d. Τα επίπεδα του Fe πρέπει επίσης να ελέγχονται στους εφήβους λόγω της ταχείας ανάπτυξης των ιστών, την αύξηση του όγκου αίματος και της έναρξης εμμήνου ρύσεως στις γυναίκες. Τα επίπεδα Fe μελετήθηκαν σε χορτοφάγους έφηβους και μη και βρέθηκε ότι αν και τα επίπεδα Hb και Hct ήταν φυσιολογικά και στα ίδια επίπεδα, τα επίπεδα φερριτίνης στον ορό ήταν χαμηλότερα για τους χορτοφάγους έφηβους. Προσδιορίστηκαν επίσης τα επίπεδα της Βιταμίνης C που αυξάνουν την απορρόφησή της στους χορτοφάγους και βρέθηκαν διπλάσια σε σχέση με τους μη χορτοφάγους. Συνεπώς είναι σημαντικό να συμπεριληφθεί πηγή Βιταμίνης C σε γεύματα χορτοφάγων. Η χρήση μαγειρικών σκευών από χυτοσίδηρο μπορεί να αυξήσει την πρόσληψη και την απορρόφηση του Fe. Για μερικούς έφηβους η πρόσληψη Zn μπορεί να είναι οριακή. Οι φυτικές τροφές που περιέχουν Zn είναι υψηλής περιεκτικότητας σε φυτικές ίνες καθιστώντας τον μη διαθέσιμο. Χρησιμοποιείται ένα δείκτης βιοδιαθεσιμότητας για το Zn αναλογία phytates/Zn στον οποίο όσο μεγαλύτερος είναι ο δείκτης τόσο μικρότερη η βιοδιαθεσιμότητα της συγκεκριμένης τροφής. Οι φυτικές τροφές σε σχέση με τις μη φυτικές έχουν δείκτη 23 και 2 αντίστοιχα κάνοντας εξαιρετικά δύσκολο να καλυφθούν οι ανάγκες σε Zn με τις όποιες χορτοφαγικές δίαιτες σε αυτή την ηλικιακή ομάδα (23).

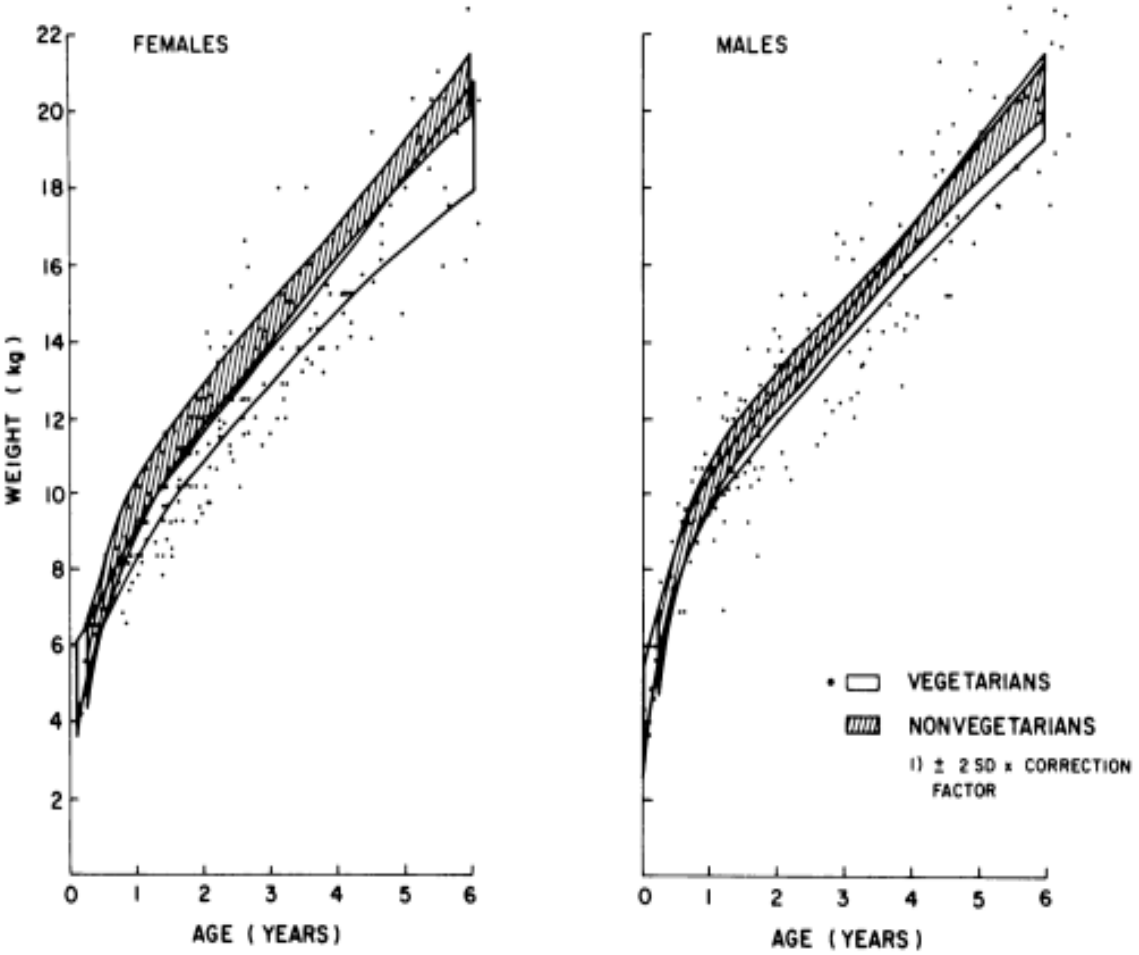
Από τη δεκαετία του 1980 οι Dwyer J.T. et al είχαν περιγράψει την καθυστέρηση στην ανάπτυξη, η οποία αφορά το ηλικιακό εύρος των βρεφών και των παιδιών νηπιακής και προσχολικής ηλικίας. Η καμπύλη μήκος προς ηλικία, για τις ηλικιακές ομάδες 0 έως 6 ετών κοριτσιών και αγοριών, φαίνεται να είναι χαμηλότερη και στα δύο φύλα που κατανάλωσαν χορτοφαγική διατροφή σε σχέση με τα παιδιά που δεν κατανάλωσαν χορτοφαγική διατροφή. Αυτή η επιβράδυνση παρουσίασε ένα αρνητικό αποτέλεσμα στην ανάπτυξη τόσο των κοριτσιών όσο και των αγοριών κυρίως μετά την ηλικία των 2 ετών. Βέβαια, πιθανόν η καθυστέρηση αυτή ως προς το μήκος να οφείλεται στις ανεπάρκειες που αντιμετώπιζαν τα παιδιά κατά την βρεφική τους ανάπτυξη, δηλαδή η μειωμένη πρόσληψη ενέργειας, μακροθρεπτικών και μικροθρεπτικών συστατικών από τους πρώτους κιόλας μήνες της ζωής των βρεφών ενδεχομένως να αποβεί μοιραία για την μετέπειτα ανάπτυξή τους (24).



Εικόνα 5.Μήκος: Διάστημα εμπιστοσύνης μη χορτοφάγων παιδιών και μια επιλεγμένη ομάδα χορτοφάγων παιδιών.

Πηγή: (24)

Σύμφωνα με την καμπύλη βάρους προς ηλικία των ηλικιακών ομάδων 0 έως 6 ετών στα αγόρια και κορίτσια που ακολούθησαν χορτοφαγική διατροφή είναι επίσης χαμηλότερη σε σχέση με τα παιδιά που τράφηκαν με μη χορτοφαγική διατροφή. Βέβαια, η καμπύλη των χορτοφάγων κοριτσιών από την ηλικία 1 έως 4 ετών φαίνεται να έχει χαμηλότερες τιμές ως προς το βάρος, σε αντίθεση με τα αγόρια της ίδιας ηλικιακής ομάδας που κατανάλωσαν παρόμοια διατροφή και οι τιμές του βάρους τους είναι ελαφρώς υψηλότερες. Παρατηρείται μεγαλύτερο πλάτος στην καμπύλη των κοριτσιών, το οποίο προσεγγίζει τις πιο χαμηλές τιμές του βάρους. Εδώ πρέπει να τονιστεί ότι καθώς ένα παιδί αναπτύσσεται, είναι σημαντικό να έχει την απαιτούμενη πρόσληψη με βάση την ηλικία του και να μην παρατηρούνται διατροφικές απώλειες τόσο σε ενέργεια όσο και σε θρεπτικά συστατικά. Μια λογική εξήγηση του χαμηλότερου βάρους των χορτοφαγικών παιδιών σε αυτές τις ηλικίες είναι οι χαμηλότερες θερμίδες που προσλαμβάνουν, οι οποίες δημιουργούν αρνητικό ισοζύγιο ενέργειας, με το οποίο σίγουρα δεν μπορεί να αυξηθεί το σωματικό τους βάρος (24).



Εικόνα 6. Βάρος: Διάστημα εμπιστοσύνης μη χορτοφάγων παιδιών και μια επιλεγμένη ομάδα χορτοφάγων παιδιών.

Πηγή: (24)

Στην παραπάνω μελέτη οι χορτοφάγοι είχαν αποκλείσεις από την ομάδα σύγκρισης κατά 0,5 με 1 kg στην καμπύλη βάρους προς ηλικία και 1 με 2cm στην καμπύλη μήκους προς ηλικία. Οι αποκλίσεις ήταν μικρές, αλλά αρκετές για την επιβράδυνση της ανάπτυξης. Σε μια ελλιπής διατροφή στις ηλικιακές αυτές ομάδες το βάρος θα επηρεαστεί από το μήκος (24).

Παρακάτω απεικονίζεται ένας πίνακας με τα δεδομένα που συλλέχθηκαν μέσω t-test από την σύγκριση των παραμέτρων των εξισώσεων Jenss μεταξύ παμφάγων – χορτοφάγων κοριτσιών και αγοριών για μήκος και βάρος. Η πρώτη παράμετρος που μελετήθηκε ήταν η προσχολική περίοδος γραμμικής ανάπτυξης, που θεωρείται ως «ασυμπτωματική προσχολική ανάπτυξη» και συμβολίζεται με το γράμμα A, συγκεκριμένα A_0 η τομή και A_1 η κλίση. Η δεύτερη παράμετρος ήταν η πρώιμη ανάπτυξη κατά τα πρώτα χρόνια της ζωής των παιδιών, απεικονίζεται με το γράμμα C. Οι παράμετροι A και C μαζί δείχνουν καλύτερα την ανάπτυξη κατά τα πρώτα χρόνια της ζωής των παιδιών, ενώ η παράμετρος A περιγράφει την ανάπτυξη στα «μεταγενέστερα προσχολικά χρόνια» (24).

Πίνακας 2. Αποτελέσματα t-test: Σύγκριση παραμέτρων των εξισώσεων Jenss μεταξύ παμφάγων – χορτοφάγων και μακροβιοτικών – άλλων χορτοφάγων, αντίστοιχα.

Comparison	Parameters and significance			
	A_0	A_1	C_0	C_1
Omnivores vs vegetarians				
Girls' length	78.121/72.073 ($p < 0.05$)	6.444/7.170 (NS)	3.250/2.958 ($p < 0.05$)	−0.890/−1.044 (NS)
Boys' length	78.186/71.442 ($p < 0.05$)	6.484/7.332 (NS)	3.219/3.017 ($p < 0.05$)	−1.022/−1.756 ($p < 0.05$)
Girls' wt	8.377/7.567 (NS)	2.048/1.949 (NS)	1.741/1.198 ($p < 0.05$)	−2.036/−1.353 (NS)
Boys' wt	8.839/8.215 (NS)	1.948/2.026 (NS)	1.848/1.586 (NS)	−2.331/−2.844 (NS)

Πηγή: (24)

Η σύγκριση που έγινε μεταξύ των παμφάγων – χορτοφάγων τόσο στα αγόρια όσο και στα κορίτσια παρατηρήθηκε στατιστικά σημαντική διαφορά ως προς το μήκος κατά την προσχολική περίοδο ανάπτυξης, όπως παρατηρείται από την παράμετρο A_0. Στατιστικά σημαντική διαφορά παρατηρήθηκε και στην παράμετρο C_0 του μήκους των κοριτσιών και των αγοριών, η οποία δείχνει την ανάπτυξη κατά τα πρώτα χρόνια της ζωής. Το ίδιο ισχύει για την παράμετρο C_1 του μήκους των αγοριών της κατηγορίας παμφάγων – χορτοφάγων. Ο συνδυασμός των A και C εξηγεί σαφέστερα πως υπάρχει σημαντική διαφορά ως προς το μήκος στις δύο αυτές κατηγορίες τόσο στα αγόρια όσο και στα κορίτσια στα πρώτα έτη της ζωής τους. Σχετικά με το βάρος των παιδιών στις δύο αυτές κατηγορίες παρατηρήθηκε στατιστικά σημαντική διαφορά στο βάρος των κοριτσιών στην παράμετρο C_0 (24).

Με βάση τα παραπάνω δεδομένα και τα στοιχεία του πίνακα εξάγεται το συμπέρασμα πως το μήκος και το βάρος των παιδιών που ακολούθησαν μια χορτοφαγική διατροφή κατά τα έξι πρώτα χρόνια της ζωής τους ήταν χαμηλότερα σε σχέση με τα παιδιά που δεν ακολούθησαν χορτοφαγική διατροφή. Πρέπει να επισημάνουμε ότι διαφορά υπήρξε και μεταξύ των δύο φύλων, τα κορίτσια που έλαβαν χορτοφαγική διατροφή είχαν χαμηλότερες τιμές μήκους και βάρους, ενώ τα αγόρια που έλαβαν χορτοφαγική διατροφή παρουσίαζαν μόνο χαμηλότερο βάρος από τα παιδιά που τράφηκαν με πλήρη διατροφή, με βάση τον πίνακα 2.

Σε μια πιο πρόσφατη μελέτη κοορτής αποδείχθηκε πως τα παιδιά που κατανάλωσαν vegan διατροφή ήταν πιο αδύνατα και είχαν πιο χαμηλό ύψος σε σχέση με τα παιδιά που

ακολούθησαν κανονική διατροφή (26). Πολύ πρόσφατες μελέτες όπως αυτή των Weder et. al, που δημοσιεύτηκε το 2019 αναλύουν ευρήματα που δείχνουν φυσιολογική ανάπτυξη παιδιών ηλικίας 1-3 ετών ολικοί ή μερικοί χορτοφάγοι. Η μελέτη αυτή αφορά σχετικά μεγάλο πληθυσμό περιλαμβάνοντας 430 παιδιά. Συγκεκριμένα τα ανθρωπολογικά χαρακτηριστικά των παιδιών που μελετήθηκαν βρίσκονται ελαφρώς χαμηλότερα από το 50ο εκατοστημόριο αναφοράς σε ύψος και βάρος. Όσον αφορά την πρόσληψη ενέργειας δεν υπήρχε διαφοροποίηση μεταξύ χορτοφαγικών και μη παιδιών. Υψηλότερη πρόσληψη ολικής πρωτεΐνης, συνολικού λίπους, και πρόσθετων σακχάρων καταγράφηκε στα μη χορτοφαγικά παιδιά, αντίθετα τα παιδιά χορτοφάγοι είχαν την υψηλότερη πρόσληψη υδατανθράκων και φυτικών ινών. Υψηλότερο ποσοστό μη χορτοφάγων (23,2%) σε σχέση με τους μερικούς χορτοφάγους (18,1%) και ολικών χορτοφάγων (18,0%) ταξινομήθηκε ως υπέρβαρο ή με πιθανό κίνδυνο υπερβολικού βάρους (25). Οι Rona R J et al μελέτησαν ένα μεγάλο αριθμό παιδιών Ασιατικής καταγωγής σχολικής ηλικίας που διαμένουν στο Ηνωμένο Βασίλειο. Σκοπός της μελέτης ήταν να διαπιστωθεί εάν τα παιδιά χορτοφάγοι από εθνολογικές μειονότητες βρίσκονται σε μειονεκτική θέση διατροφικής κατάστασης εντός της ομάδας προέλευσής τους. Δεν παρατηρήθηκαν σημαντικές διαφορές στο βάρος σε σχέση με το ύψος και της δερματικής πτυχής του τρικέφαλου μεταξύ των χορτοφάγων και των μη χορτοφάγων. Σε όλες τις ασιατικές ομάδες, τα χορτοφαγικά κορίτσια ήταν με χαμηλότερο ανάστημα σε σχέση με τα μη χορτοφαγικά κορίτσια και στατιστικά σημαντική διαφορά παρουσίασε μια ομάδα από την Urdu όπως φαίνεται στον παρακάτω πίνακα (27) (28).

Πίνακας 3. Μέσος όρος SDS ύψους, βάρους για ύψος και τρικέφαλος μυς (ορισμοί του 1982) ανά φύλο και χορτοφαγική ή μη χορτοφαγική κατάσταση στην Urdu.

	Urdu					
	Vegetarian			*Non-vegetarian*		
	n	*Mean*	*SD*	*n*	*Mean*	*SD*
Height						
Boys	31	−0·39	0·99	153	−0·04	1·17
Girls	25	−0·59	0·87**	171	0·02	0·91
Total	56	−0·48	0·93**	324	−0·01	1·04
Weight-for-height						
Boys	31	−0·65	1·25	153	−0·47	1·24
Girls	24	−0·65	1·17	168	−0·30	1·29
Total	55	−0·65	1·20	321	−0·38	1·27
Triceps skinfold						
Boys	31	0·27	1·22	153	0·02	1·11
Girls	25	−0·43	0·97	171	−0·11	1·08
Total	56	−0·04	1·16	324	−0·05	1·10

* $p < 0·1$
** $p < 0·01$

Πηγή: (28)

Μια πολύ πρόσφατη μελέτη (2021) πραγματοποιήθηκε στην Φιλανδία με δείγμα 40 παιδιών και μέσο όρο ηλικίας 3,5 ετών παρατηρήθηκαν διαφοροποιήσεις σε παιδιά που ακολούθησαν vegan διατροφή από αυτά που ακολούθησαν διατροφή κανονικού τύπου. Τα vegan παιδιά είχαν μειωμένη ανάπτυξη, αλλά εντός του φυσιολογικού εύρους. Ειδικότερα, είχαν χαμηλότερη ενεργειακή πρόσληψη, δηλαδή ποσοστού % Ε (29).

Κεφάλαιο 5ο: Διατροφικές ανεπάρκειες στα στάδια παιδικής ηλικίας λόγω χορτοφαγικής διατροφής

Όλα τα βρέφη και παιδιά πρέπει να ακολουθούν ένα πρότυπο διατροφής που εξαρτάται από την ηλικία και το επίπεδο ανάπτυξής τους. Μετά τον 6ο μήνα αποκλειστικού θηλασμού εισάγονται σταδιακά τρόφιμα στην διατροφή των βρεφών. Είναι δυνατόν να συνεχιστεί ο θηλασμός, αλλά απαραίτητη κρίνεται η εισαγωγή νέων τροφών για την κάλυψη των σταδιακά αυξανόμενων αναγκών τους. Αν μετά από την περίοδο του εξάμηνου θηλασμού αρχίσει η σίτιση τους με περιοριστικές δίαιτες, ενδέχεται να υπάρξουν διατροφικές ανεπάρκειες. Οι διατροφικές ανεπάρκειες μπορεί να αντιπροσωπεύουν μειωμένη πρόσληψη θερμίδων, πρωτεΐνης, βιταμινών D, K, B12, B9, σιδήρου (Fe), ασβεστίου (Ca), ψευδαργύρου (Zn) και φωσφόρου (P). Χαρακτηριστικό είναι το παράδειγμα ενός βρέφους 14 μηνών, το οποίο ακολούθησε μακροβιοτική δίαιτα, βρέθηκε υποσιτισμένο και οι τιμές ριβοφλαβίνης (βιταμίνη B2), νιασίνης (βιταμίνη B3), ασκορβικού οξέος (βιταμίνη C), ασβεστίου, φωσφόρου και σιδήρου ήταν μικρότερες από το 50% του RDA. Ακόμη, το βρέφος αυτό παρουσίασε ραχίτιδα (23).

Κατά την περίοδο της βρεφικής ηλικίας οι περιοριστικές δίαιτες που οδηγούν σε διατροφικές ελλείψεις, φάνηκε πως είχαν αρνητικό αντίκτυπο. Εμφανής ήταν και ο αυξημένος κίνδυνος αναιμίας σε αυτή την ηλικιακή ομάδα (22). Βέβαια, τα χρόνια ελλείματα που αποκτάει ένα παιδί καθώς μεγαλώνει, μαζί με τις ελλείψεις σε θρεπτικά συστατικά, όπως ψευδάργυρο (Zn) και βιταμίνη D, έχουν αρνητική επίδραση στην «γραμμική ανάπτυξή» του (24).

Στο ίδιο ηλικιακό εύρος, της βρεφικής και πρώιμης παιδικής ηλικίας, για να επιτευχθεί η σωστή νευρολογική ανάπτυξη, για παράδειγμα την ανάπτυξη αμφιβληστροειδούς, σημαντικό ρόλο κατέχουν τα ω-3 λιπαρά οξέα και η απαιτούμενη πρόσληψή τους (3) (30). Τα μακράς αλύσου ω-3 λιπαρά οξέα εικοσαπεντανοϊκό οξύ (EPA) και εικοσιδυεξανοϊκό οξύ (DHA) περιέχονται κυρίως σε ζωικά προϊόντα, γι' αυτό απαραίτητα είναι η κατανάλωση του πρόδρομου μορίου άλφα-λινολενικού (ALA) (3). Επιπλέον, η γρήγορη αύξηση και ανάπτυξη του εγκεφάλου των βρεφών και των νηπίων δεν επιτρέπει τυχών ελλείψεις σε σίδηρο, επειδή σε περίπτωση που η έλλειψη αυτή επεκταθεί και προχωρήσει σε αναιμία, θα υπάρξουν δυσμενής συνέπειες. Για την καλύτερη εκτίμηση των χαμηλών επιπέδων σιδήρου, απαραίτητη είναι η εκτίμηση της τρανσφερίνης (STFR) και της φερριτίνης. Αν και αυτά είναι μειωμένα, υπάρχει σοβαρή ανεπάρκεια σιδήρου τόσο στα βρέφη όσο και στα νήπια. Πιθανή είναι ακόμη η ανάπτυξη ανεπάρκειας ψευδαργύρου κατά την πρώιμη παιδική ηλικία, σε παιδιά που ακολουθούν χορτοφαγική διατροφή, που σχετίζεται με την ανορεξία, κακή ανάπτυξη και μειωμένη ανοσολογική απόκριση. Η χαμηλή βιοδιαθεσιμότητα τόσο του σιδήρου όσο και του ψευδαργύρου μπορεί να αυξήσει τον κίνδυνο ανεπάρκειας και κατ' επέκταση τις αρνητικές συνέπειες (31).

Στα παιδιά νηπιακής ηλικίας που ακολούθησαν vegan και vegetarian διατροφή, τα επίπεδα της ολικής πρωτεΐνης, του ολικού λίπους και του ψευδαργύρου ήταν πιο χαμηλά συγκριτικά με την ομάδα των παμφάγων (25). Συνεχίζοντας με τα παιδιά νηπιακής και προσχολικής ηλικίας, ηλικιακού εύρους 1 έως 5 παρατηρήθηκε πως όσα ακολούθησαν vegan διατροφή

αναπτύχθηκε μεγαλοβλαστική αναιμία. Επίσης, οι τιμές βιταμίνης D, B12, ριβοφλαβίνης (B2) και ασβεστίου (Ca) ήταν χαμηλότερες των συστάσεων στα παιδιά που ακολούθησαν vegan και μακροβιοτική διατροφή. Τα παιδιά προσχολικής ηλικίας που ανήκαν στην λακτο-αυγο-χορτοφάγοι παρουσίασαν μειωμένη ενεργειακή πρόσληψη, λίπος και τιμή βιταμίνης D. Τα μακροβιοτικά και vegan παιδία είχαν μειωμένη ενεργειακή πρόσληψη, μακροθρεπτικών, συγκεκριμένα πρωτεΐνης και λίπους, βιταμινών B12 και D, ιχνοστοιχείων, όπως σίδηρο και ασβέστιο, κατά την προσχολική τους ηλικίας. Όλα αυτά ενδέχεται να έχουν ως συνέπεια την ανάπτυξη ραχίτιδας και αναιμίας (32). Σύμφωνα με μία μελέτη που έχει διεξαχθεί στην Φιλανδία σε 40 παιδιά μέσης ηλικίας 3,5 ετών, βρέθηκε μειωμένη πρόσληψη σε πρωτεΐνες και κορεσμένα στα παιδιά που είχαν καταναλώσει χορτοφαγικού τύπου διατροφή (vegan). Επιπλέον, οι vegan διατροφές έχουν μηδενική ποσότητα από εικοσαπεντανοϊκό οξύ (EPA), εικοσιδυεξανοϊκό οξύ (DHA) και ελάχιστη ποσότητα χοληστερόλης, πιο συγκεκριμένα της ολικής χοληστερόλης, της HDL χοληστερόλης και της LDL χοληστερόλης (29).

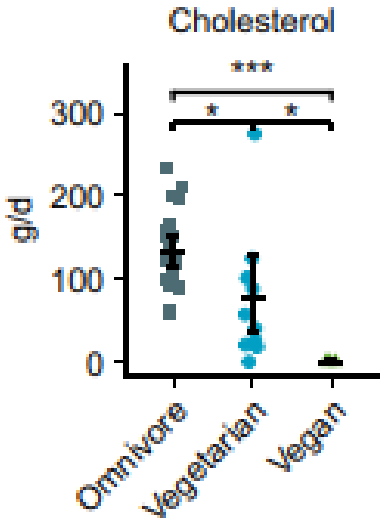


Figure7. Χοληστερόλη παμφάγων, χορτοφάγων και vegan.

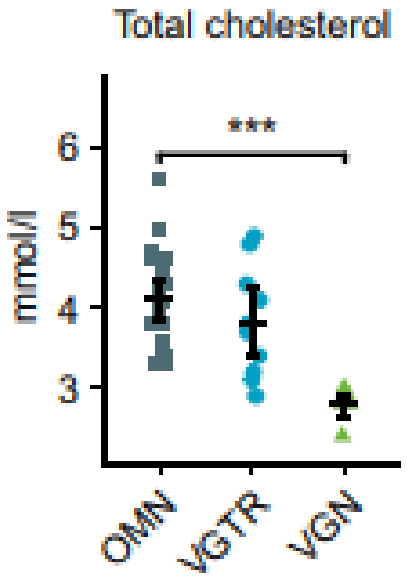


Figure8. Ολική χοληστερόλη παμφάγων, χορτοφάγων και vegan.

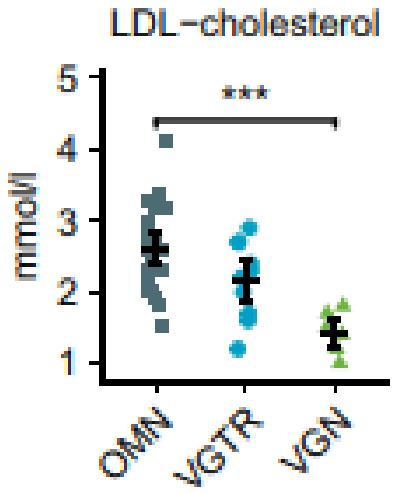


Figure9. LDL- χοληστερόλη παμφάγων, χορτοφάγων και vegan.

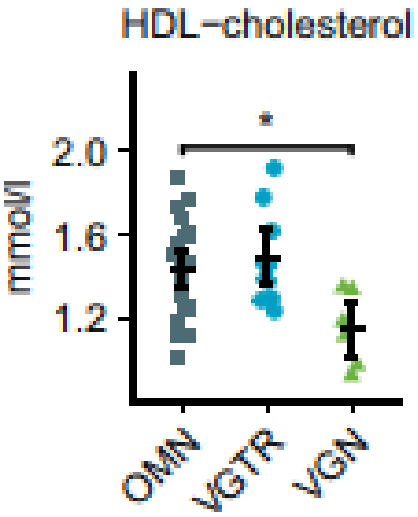


Figure10.HDL- χοληστερόλη παμφάγων, χορτοφάγων και vegan.

Πηγή : (29)

Εν συνεχεία της ίδιας μελέτης οι συγκεντρώσεις στον ορό της βιταμίνης D2 σε συνδυασμό με την βιταμίνη D3, μεμονωμένα η βιταμίνη D3, η πρωτεΐνη που δεσμεύει την ρετινόλη RBP, η βιταμίνη A και ο ψευδάργυρος ήταν κάτω από τα ενδεικτικά επίπεδα ανεπάρκειας. Όπως φαίνονται αναλυτικά στα παρακάτω διαγράμματα (29).

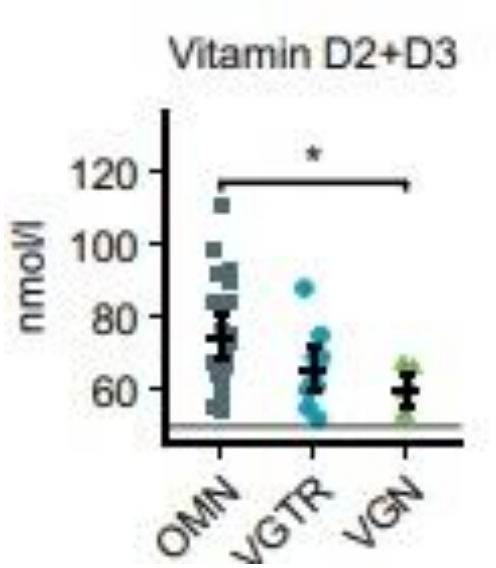


Figure11. Βιταμίνη D2 + D3παμφάγων, χορτοφάγων και vegan.

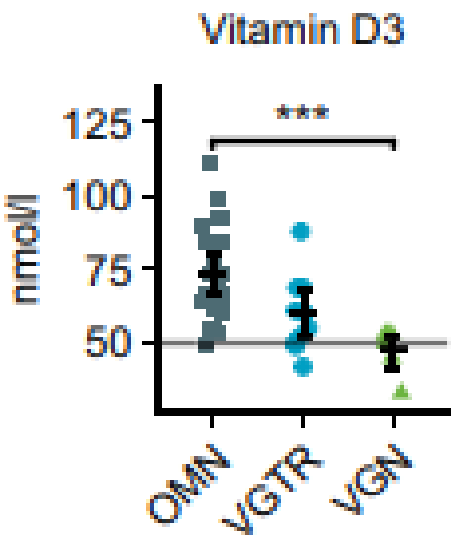


Figure12. Βιταμίνη D3 παμφάγων, χορτοφάγων και vegan.

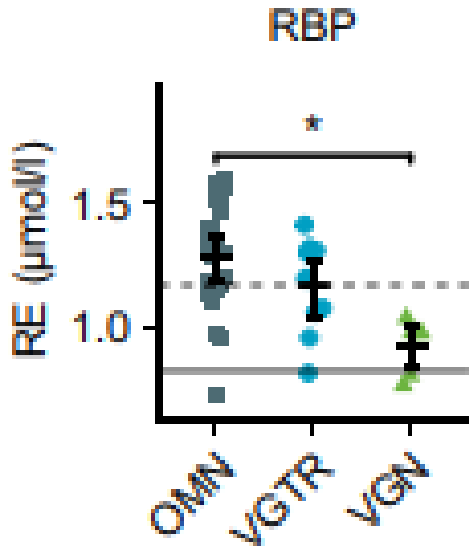


Figure13. RBPπαμφάγων, χορτοφάγων και vegan.

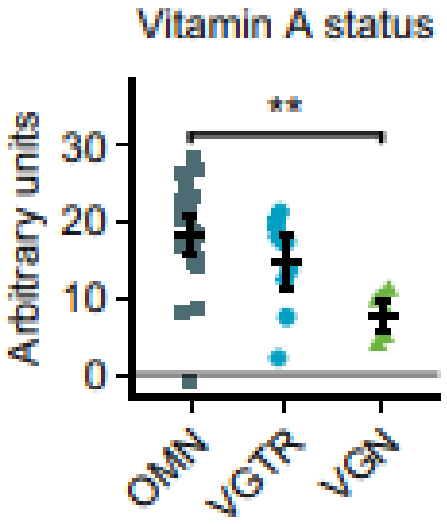


Figure14. Βιταμίνη Α παμφάγων, χορτοφάγων και vegan.

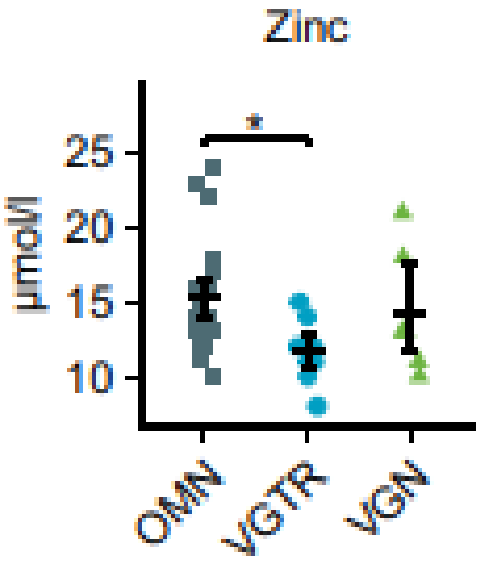


Figure15. Ψευδάργυρος παμφάγων, χορτοφάγων και vegan.

Πηγή: (29)

Επιπροσθέτως, παρατηρήθηκε χαμηλότερη αναλογία ταυρίνης προς γλυκίνη στα χολικά οξέα στα vegan παιδιά σε αντίθεση με τα παμφάγα της ίδιας ηλικιακής ομάδας.

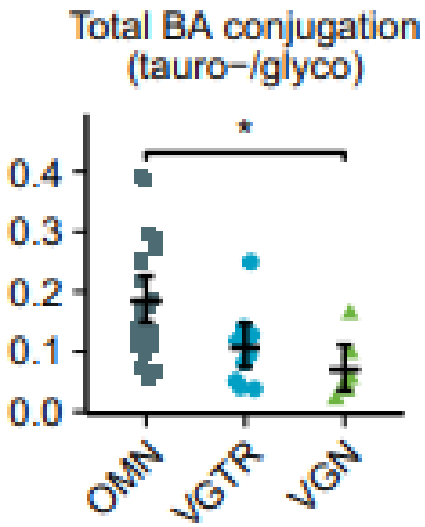
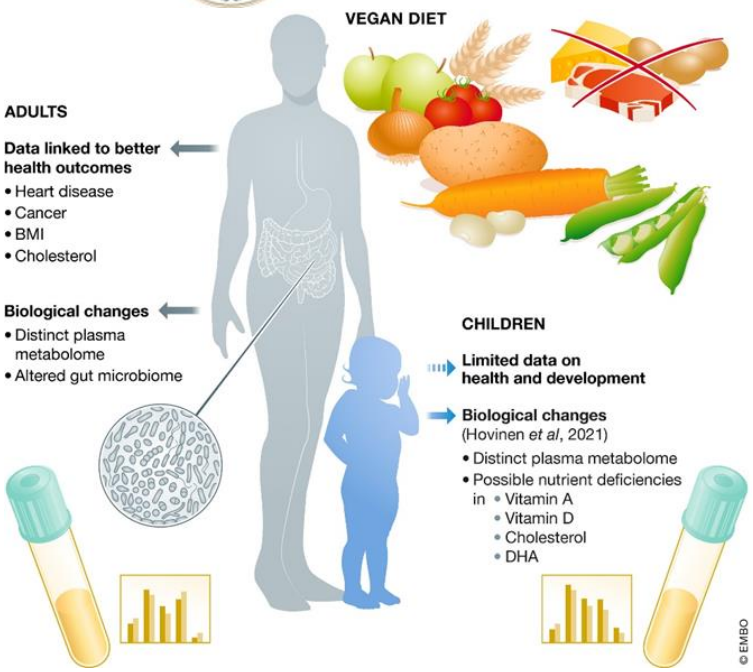


Figure16. Αναλογία ταυρίνης προς γλυκίνη παμφάγων, χορτοφάγων και vegan.

Πηγή: (29)

Κατά την μέση παιδική και προεφηβική ηλικία, 5 έως 11 ετών, πρέπει να δοθεί ιδιαίτερη προσοχή για τη σωστή κάλυψη των ενεργειακών αναγκών και θρεπτικών συστατικών, σε παιδιά που ανήκουν σε αυτές τις ηλικιακές ομάδες και τρέφονται με χορτοφαγική διατροφή, συγκεκριμένα τον vegan τύπο διατροφής. Συγκριτικά, οι γαλακτο-αυγο-χορτοφάγοι έχουν λιγότερες ανεπάρκειες θρεπτικών συστατικών σε σχέση με τους vegan (23). Μεγάλο κίνδυνο καταγμάτων διατρέχουν τα παιδιά που βρίσκονται στην παιδική ηλικία και ακολουθούν vegan διατροφή. Ο κίνδυνος αυτός πιθανόν να οφείλεται στην μειωμένη πρόσληψη ασβεστίου που έχουν οι δίαιτες αυτού του τύπου (26). Ακόμη, στον Ηνωμένο Βασίλειο πραγματοποιήθηκε μια μελέτη σε παιδιά ηλικίας 7 μέχρι 11 ετών, στην οποία αποδείχθηκε πως η μέση συγκέντρωση αιμοσφαιρίνης ήταν χαμηλότερη στους χορτοφάγους σε αντίθεση με τους παμφάγους. Ένα μικρό μέρος παιδιών ίδιας ηλικίας εμφάνισε χαμηλές τιμές σε σίδηρο και ψευδάργυρο. Η κακή ανάπτυξη των χορτοφαγικών παιδιών είναι δυνατόν να συσχετιστεί με την μειωμένη βιοδιαθεσιμότητα σε ψευδάργυρο (31).

Σε μία αρκετά πρόσφατη μελέτη παρατηρήθηκε πως τα vegan παιδία παρουσίαζαν διαφορές στα χολικά οξέα, χαμηλό ήταν το κλάσμα ταυρίνη προς γλυκίνη σε αντίθεση με τα παμφάγα παιδιά. Επίσης, είχαν χαμηλότερα επίπεδα βιταμινών A και D, DHA, χοληστερόλης, λιποπρωτεϊνών υψηλής και χαμηλής πυκνότητας και αλλαγές στα κυκλοφορούνται αμινοξέα (Εικόνα 3) (33).



Εικόνα 3. Vegan διατροφή : Αποφυγή ζωικών προϊόντων.

Ακόμη, μελετήθηκε η πρόσληψη πρωτεΐνης συγκριτικά με τα παμφάγα παιδιά, διαπιστώθηκε πως τα vegan παιδιά είχαν 13,5% ημερήσια πρόσληψη σε πρωτεΐνη, ενώ τα παμφάγα βρέθηκε πως είχαν 16,4% ημερήσια πρόσληψη σε πρωτεΐνη. Επομένως, παρατηρείται ότι τα vegan παιδιά έχουν μικρότερη πρόσληψη σε πρωτεΐνη σε σχέση με τα παμφάγα. Είναι σημαντικό να αναφερθεί πως υπήρξαν χαμηλές τιμές σε κάποια αμινοξέα, όπως η λευκίνη, ισολευκίνη, φαινυλαλαλίνη, βαλίνη, βεταΐνης και ασπαρτική αμινοτρανσφεράση (AST). Η χαμηλή αυτή πρόσληψη σε αμινοξέα είναι πολύ πιθανό να σχετίζεται με την μειωμένη πρόσληψη πρωτεΐνης. Υπάρχει, επίσης, έλλειψη συστάσεων για τα ασφαλή επίπεδα αμινοξέων και η αρνητική επίδραση στον μεταβολισμό, λόγω έλλειψης των αμινοξέων αυτών, δεν έχει μελετηθεί πλήρως, αλλά είναι ακόμη στα αρχικά επίπεδα. Αυτός ο τύπος δίαιτας με την αρνητική επίδραση στον μεταβολισμό μπορεί να προκαλέσει αρνητική επίδραση στην υγεία και ειδικότερα στην ανάπτυξη των παιδιών (33).

Κεφάλαιο 6ο: Πρόσφατες θέσεις παιδιατρικών και διατροφικών οργανισμών μεγάλων χωρών

Η Γερμανική Εταιρεία Διατροφής (Deutsche Gesellschaft Für Ernährung, DGE) δεν συνιστά την vegan διατροφή για βρέφη, παιδιά ή έφηβους, καθώς και για εγκύους και θηλάζουσες γυναίκες, η Ακαδημία Διατροφής και Διαιτολογίας των ΗΠΑ (Ηνωμένων Πολιτειών της Αμερικής) δήλωσαν ότι οι καλοσχεδιασμένες χορτοφαγικές διατροφές, όπως η vegan, η lactovegetarian και η lacto-ovo-vegetarian είναι κατάλληλες σε όλη την διάρκεια της ζωής και κατά την διάρκεια της εγκυμοσύνης και της γαλουχίας. Αυτή η απόκλιση προκλήθηκε πιθανώς από το έλλειψη μελετών σε δίαιτες και υγείας κατά την παιδική ηλικία (25). Η κατανάλωση χορτοφαγικής διατροφής από τα παιδιά αποτέλεσε ένα θέμα που απασχόλησε πέρα από τους παιδιάτρους, τους διατροφολόγους, τους γονείς και μεγάλους οργανισμούς υγείας διαφόρων χωρών. Ο κάθε οργανισμός από κάθε χώρα παρέθεσε, σύμφωνα με τα στοιχεία που είχε συλλέξει την δική του άποψη σχετικά με την υιοθέτηση ή απαγόρευση κάθε τύπου χορτοφαγικών διαιτών από τα παιδιά των διάφορων ηλικιακών ομάδων.

6.1 Κατευθυντήριες οδηγίες Γαλλόφωνης ομάδας Ηπατολογίας, Γαστρεντερολογίας και Διατροφής

Στην Ευρώπη το ποσοστό των ανθρώπων, που στρέφονται σε μια χορτοφαγική διατροφή, ακολουθεί αυξανόμενη πορεία. Συγκεκριμένα στην Γαλλία αγγίζει το 2% του γενικού πληθυσμού. Βέβαια, η χορτοφαγική διατροφή κατά την παιδική ηλικία δεν έχει μελετηθεί εκτενώς, τα επιδημιολογικά δεδομένα γι' αυτές τις ηλικιακές ομάδες φαίνεται πως είναι ελάχιστα (5).

Όσον αφορά την πρόσληψη πρωτεϊνών οι χορτοφαγικές διατροφές με τους απαιτούμενους συνδυασμούς τροφίμων ενδέχεται να προσδώσουν επάρκεια, όμως, ορισμένα αμινοξέα, όπως η λυσίνη και η μεθειονίνη, δεν βρίσκονται σε κάποια τρόφιμα. Τέτοια τρόφιμα αποτελούν τα δημητριακά, το καλαμπόκι, το ρύζι και τα όσπρια, τα οποία καταναλώνονται και από άτομα που ακολουθούν χορτοφαγική διατροφή. Η ηλικιακή ομάδα των βρεφών που ακολουθούν αυτού του τύπου την διατροφή και καταναλώνουν ροφήματα, τα οποία είναι κατά κύριο λόγο φυτικά, μπορεί να εμφανίσουν έλλειψη αμινοξέων και να οδηγηθούν σε πρωτεϊνοενεργειακές ελλείψεις. Τα χορτοφαγικά βρέφη που τρέφονται με γάλα του εμπορίου, είναι πιο ασφαλές να καταναλώνουν φόρμουλες, οι οποίες είναι συμπληρωμένες με πρωτεΐνες ρυζιού και με αμινοξέα, παραδείγματος χάριν την λυσίνη, θρεονίνη, τρυπτοφάνη ή έχουν ως βάση την σόγια και ταυτόχρονα είναι εμπλουτισμένα με μεθειονίνη (5).

Ακόμη, σε παιδία άνω των έξι μηνών η μειωμένη πρόσληψη πρωτεΐνης οδηγεί σε ελλειμματική ανάπτυξη. Ειδικότερα, στα vegan παιδιά, αυτού του ηλικιακού εύρους, οι τιμές του σωματικού τους βάρους βρισκόταν στο χαμηλότερο τεταρτημόριο σε σύγκριση με τα παμφάγα παιδιά. Επίσης, διαφορές υπάρχουν και στην πεπτικότητα σε αμινοξέα των φυτικών με των ζωικών τροφίμων. Η πεπτικότητα των φυτικών τροφίμων είναι χαμηλότερη

από αυτή των ζωικών τροφίμων, ωστόσο αυτό μπορεί να βελτιωθεί με τις απαιτούμενες προεργασίες με τον σωστό τρόπο μαγειρέματος των φυτικών τροφίμων (5).

Οι χορτοφαγικές διατροφές εκτός από τις ελλείψεις σε πρωτεΐνη παρουσιάζουν και ελλείψεις σε μερικά μικροθρεπτικά συστατικά, τα οποία βρίσκονται κυρίως σε ζωικά τρόφιμα. Ένα μικροθρεπτικό συστατικό είναι η βιταμίνη B12 που βρίσκεται κατά ένα μεγάλο ποσοστό κυρίως σε προϊόντα ζωικής προέλευσης. Σε παιδιά από έξι μηνών έως τριών ετών η ανεπάρκεια βιταμίνης B12 έχει άμεσο αποτέλεσμα στο νευρικό σύστημα, το οποίο σε αυτή την ηλικιακή ομάδα βρίσκεται ακόμη στο στάδιο της ανάπτυξης. Αρνητική επίδραση παρατηρήθηκε και σε παιδιά τέσσερα έως δέκα ετών που τρεφόταν με χορτοφαγικές διατροφές. Η έλλειψη «κυμαινόταν από 0 έως 33%» με αποτέλεσμα την ασταθή νοημοσύνη, την ευμετάβλητη σκέψη και γενικότερα ελλείψεις που αφορούν την γνώση (5).

Εν συνεχεία των βιταμινών, η βιταμίνη D που βρίσκεται σε λιπαρά ψάρια, εμπλουτισμένα τρόφιμα και μπορεί να προσληφθεί από τον ήλιο, φάνηκε πως σε vegan παιδιά παρουσιάζει έλλειψη. Σε παμφάγα βρέφη 10 έως 20 μηνών τα επίπεδα βιταμίνης D ήταν υψηλότερα σε σχέση με τα χορτοφάγα. Η έλλειψη αυτής της βιταμίνης στα χορτοφάγα βρέφη προκάλεσε αυξημένο κίνδυνο προσβολής από ραχίτιδα με ποσοστό επιπολασμού 28%. Επιπλέον, χαμηλή τιμή βιταμίνης D είχαν και τα παιδιά προεφηβικής ηλικίας που κατανάλωσαν χορτοφαγική διατροφή (5).

Στις χορτοφαγικές διατροφές δεν βρίσκεται σε επαρκής ποσότητα το ασβέστιο που είναι αναγκαίο στην ανάπτυξη των οστών των παιδιών έως την ηλικία των είκοσι ετών. Τα βρέφη που δεν έχουν θηλάσει και τρέφονται με φυτικά ροφήματα αναπτύσσουν ανεπάρκεια σε ασβέστιο. Αυτό αποδείχθηκε σε μια μελέτη που έγινε σύγκριση μεταξύ δύο ομάδων παιδιών 10-20 μηνών. Τα παιδιά της μίας ομάδας είχαν λάβει μακροβιοτική διατροφή και της άλλης ομάδας ήταν παμφάγα. Είναι σημαντικό να τονιστεί πως μπορεί να οδηγηθούν σε επιληπτικές κρίσεις εξαιτίας της σοβαρής υπασβεστιαιμίας που ενδέχεται να προκύψει. Σε μελέτες που έγιναν σε χορτοφαγικά παιδιά με έναρξη ηλικίας από τέσσερα ετών παρατηρήθηκε μειωμένη ποσότητα οστίτη ιστού (BMD). Επίσης, σε πρόσφατη μελέτη που έγινε σε παιδιά προεφηβικής ηλικίας που ακολούθησαν χορτοφαγική διατροφή, η τιμή BMD ήταν χαμηλότερη σε σχέση με τα παμφάγα παιδιά (5).

Επιπροσθέτως, ο σίδηρος όπως γνωρίζουμε χωρίζεται σε δύο κατηγορίες τον αιμικό και τον μη αιμικό. Ο αιμικός σίδηρος παρουσιάζει υψηλότερη βιοδιαθεσιμότητα στα ζωικά τρόφιμα, ενώ ο μη αιμικός στα φυτικά τρόφιμα. Η αξιολόγησή του γίνεται από τις τιμές αιμοσφαιρίνης και φερριτίνης. Σε μια συστηματική ανασκόπηση, η οποία περιελάβανε οκτώ μελέτες με παιδιά ηλικίας τέσσερα έως δέκα ετών, αποδείχθηκε πως στις πέντε μελέτες τα χορτοφάγα παιδιά είχαν έλλειψη σιδήρου. Η ανεπάρκεια στον δείκτη της αιμοσφαιρίνης ήταν 18-47,5% και στον δείκτη της φερριτίνης ήταν έως 73%.Υπάρχουν περιπτώσεις veganπαιδιών που δεν έχουν αναπτύξει ανεπάρκεια σιδήρου, αυτό πιθανόν να οφείλεται στον γενετικό πολυμορφισμό ηψιδίνης/φερροπορτίνης (5).

Όπως μερικά από τα παραπάνω θρεπτικά συστατικά έτσι και ο ψευδάργυρος προέρχεται κατά ένα μεγάλο ποσοστό από ζωικά προϊόντα, επομένως εξάγεται το συμπέρασμα ότι η κατανάλωση χορτοφαγικού τύπου διατροφής ιδίως από τα παιδιά που δεν έχουν ακόμη αναπτύξει αποθέματα, θα έχει αρνητικό αποτέλεσμα στις αποθήκες ψευδαργύρου. Η

ανεπάρκεια ψευδαργύρου σχετίζεται με καθυστέρηση στην ανάπτυξη, αλλοίωση της γεύσης, ευαισθησία σε λοιμώξεις και είναι δυνατόν να εμφανιστούν πιο σοβαρά συμπτώματα όπως διάρροια και βλάβη στον βλεννογόνο, ειδικότερα αλωπεκία και περιφερική δερματίτιδα. Παρόμοια ευρήματα είχαμε σε χορτοφαγικούς πληθυσμούς ηλικιακού εύρους 4 έως 10 ετών που εμφάνισαν αλλοίωση στην γεύση και αρνητική επίδραση στην ανάπτυξη (5).

Σε μία μελέτη που έγινε σε παιδιά άνω των 4 ετών που ακολούθησαν χορτοφαγική διατροφή και σε παιδιά ίδιας ηλικιακής ομάδας που τους χορηγήθηκε διατροφή κανονικού τύπου, παρατηρήθηκε πως τα παιδιά που ήταν χορτοφάγα είχαν υψηλή αναλογία ωμέγα-6 / ωμέγα-3 και χαμηλές τιμές από αραχιδονικό οξύ (ARA), EPA και DHA. Η υψηλή αναλογία ω6/ω3 φάνηκε πως θα μπορούσε να μειώσει την μετατροπή του ALA σε EPA και DHA (5).

Από τα παραπάνω δεδομένα και τις απόψεις της Γαλλόφωνης ομάδας Ηπατολογίας, Γαστρεντερολογίας και Διατροφής εξάγεται το συμπέρασμα πως δεν συνίσταται τα βρέφη και τα παιδιά να τρέφονται με διατροφές χορτοφαγικού τύπου. Οι ανεπάρκειες που προκαλούν αυτές οι διατροφές είναι δύσκολο να καλυφθούν και μπορεί να επηρεάσουν αρνητικά την όλη την πορεία της ζωής τους (5).

6.2 Θέσεις της Γερμανικής Διατροφολογικής Εταιρείας αλλά και της Γερμανικής Εταιρείας Παιδιατρικής και Εφηβικής Ιατρικής

Η Γερμανική Ένωση Διατροφής (German Nutrition Society) δεν προτείνει την χορτοφαγική διατροφή στα βρέφη και στα παιδιά έχουν, διότι βρίσκονται στο αρχικό στάδιο ανάπτυξης, άρα έχουν αυξημένες ανάγκες σε ενέργεια και θρεπτικά συστατικά. Επομένως, οποιαδήποτε ανεπάρκεια πιθανόν να έχει επιπτώσεις στην υγεία τους. Σε μια μελέτη που πραγματοποιήθηκε σε 13 βρέφη γαλακτο-ωο-χορτοφάγα και 14 βρέφη παμφάγα, βρέθηκαν χαμηλότερες τιμές τρανσφερίνης στα γαλακτο-ωο-χορτοφάγα βρέφη (4). Με τις θέσεις της Γερμανικής Ένωσης Διατροφής συμβαδίζει και η Γερμανική Εταιρεία Παιδιατρικής και Εφηβικής Ιατρικής επισημαίνοντας τις διατροφικές ανεπάρκειες που προκύπτουν λόγω αποκλεισμού ορισμένων τροφίμων. Σύμφωνα με την Γερμανική Εταιρεία Παιδιατρικής οι χορτοφαγικές διατροφές αυξάνουν ή ενδέχεται να δημιουργήσουν ανεπάρκεια σε θρεπτικά συστατικά. Οι διατροφικοί περιορισμοί αυξάνονται και είναι σημαντικό να αναλογιστούμε τις πιθανές αποστροφές που πιθανόν να φέρει ένα παιδί απέναντι σε κάποια τρόφιμα. Οι διατροφικοί περιορισμοί από τις χορτοφαγικές διατροφές και οι αποστροφές σε τρόφιμα εντείνουν τον κίνδυνο υποσιτισμού (34).

Στον παρακάτω πίνακα απεικονίζονται οι ανεπάρκειες που προκύπτουν από κάθε χορτοφαγική διατροφή. Στην γαλακτο-ωο-χορτοφαγική διατροφή λόγω αποκλεισμού του κρέατος και των ψαριών πιθανόν να προκύψουν ανεπάρκειες σε βιταμίνη B12, ζωική

πρωτεΐνη, σίδηρο, ψευδάργυρο, ιώδιο και ωμέγα-3 λιπαρά οξέα. Οι επιπρόσθετες διατροφικές ελλείψεις σε μια γαλακτο-χορτοφαγική διατροφή είναι η μειωμένη πρόσληψη σε βιταμίνη D και βιταμίνη A. Όσον αφορά την ωο-χορτοφαγική διατροφή έχει τις ίδιες ελλείψεις σε θρεπτικά συστατικά, αλλά λόγω μειωμένης πρόσληψης γάλακτος ενδεχόμενη είναι η ανεπάρκεια σε ασβέστιο (Ca) και σε βιταμίνη B2. Στην «Pesco-vegetarian» (σε αυτή τη χορτοφαγική διατροφή σύμφωνα με τον πίνακα 1 αποκλείονται τα πουλερικά και το κρέας) παρατηρείται μειωμένη πρόσληψη σε βιταμίνη B12, B2, D, A, ζωική πρωτεΐνη, σίδηρο, ψευδάργυρο. Τέλος, οι raw vegan διατροφές παρουσιάζουν απώλειες σε όλα τα παραπάνω θρεπτικά συστατικά και επιπλέον απώλειες σε θερμιδικού περιεχομένου και σε ποσοστού λίπους στην δίαιτα των παιδιών. Είναι σημαντικό να αναφερθεί πως οι απώλειες αυτές απευθύνονται στον γενικό πληθυσμό, αλλά κατά ένα μεγαλύτερο ποσοστό σε παιδιά λόγω των μειωμένων αποθηκών σε θρεπτικά συστατικά, επειδή δεν έχουν ακόμη αναπτύξει αποθέματα (34).

Πίνακας 2. Χαρακτηριστικά και ανεπάρκειες χορτοφαγικών διατροφών

Type of diet	Excluded food groups	Reduced nutrient intake
Lacto-ovo-vegetarian	Meat, fish products	Meat: vitamin B12, animal protein, iron, zinc (high bioavailability) Fish: iodine, omega-3 fatty acid, e.g. DHA
Lacto-vegetarian	Meat, fish products, eggs	Same as above Eggs: animal protein, vitamin D and A
Ovo-vegetarian	Meat, fish products, milk and milk products	Same as above Milk: animal protein, calcium, iodine, vitamin B12, B2, D, A
Pesco-vegetarian	Meat products	Same as above but with fish
Flexitarian (generally vegetarian)	Meat and fish products, occasional consumption of small portions	Same as above Only slight reduction in nutrients
Vegan	All animal-based products (meat, fish, milk, eggs, honey)	Same as above In addition, primarily vitamin B12
Raw vegans	All animal-based products, certain plants, cooked foods	Same as above In addition, calories and fat

DHA docosahexaenoic acid

Πηγή: (34)

Σε μία έρευνα που έγινε στην Γερμανία διαπιστώθηκε πως το 30% των βρεφών ηλικίας 10 μηνών δεν διέθεταν αποθήκες σιδήρου (34).

6.3 Θέσεις του Ηνωμένου Βασιλείου και της Ακαδημίας Διατροφής και Διαιτολογίας των Ηνωμένων Πολιτειών

Πριν από τριάντα χρόνια, κάνοντας μια ιστορική αναδρομή, στις Ηνωμένες Πολιτείες και στο Ηνωμένο Βασίλειο ενθάρρυναν την χορτοφαγική διατροφή στα παιδιά ακολουθούμενη από χρήση συμπληρωμάτων και επιτήρηση (36) (37).

Σχετικά με την έρευνα που έγινε σε παιδιά που κατανάλωσαν χορτοφαγικές διατροφές στις Ηνωμένες Πολιτείες, συγκεκριμένα στην Βοστώνη, από τα ανθρωπομετρικά δεδομένα επηρεάστηκε μόνο το μήκος του 80% των παιδιών, το οποίο ήταν κάτω από το 50^{ο} εκατοστημόριο. Το βάρος και η περίμετρος κεφαλής δεν διέφεραν από τα πρότυπα (36).

Τα ανθρωπομετρικά δεδομένα που έχουν συλλεχθεί από το Ηνωμένο Βασίλειο, έδειξαν πως τα περισσότερα χορτοφάγα παιδιά είχαν φυσιολογική αύξηση και ανάπτυξη, δηλαδή βάρος, ύψος και περίμετρο κεφαλής. Όμως, μερικά κορίτσια είχαν χαμηλό βάρος, κάτω από το 50° εκατοστημόριο και σε μερικά αγόρια παρατηρήθηκαν παρόμοια δεδομένα, δηλαδή είχαν βάρος και ύψος κάτω από το 50° εκατοστημόριο, όπως παρατηρείται στα παρακάτω διαγράμματα (37).

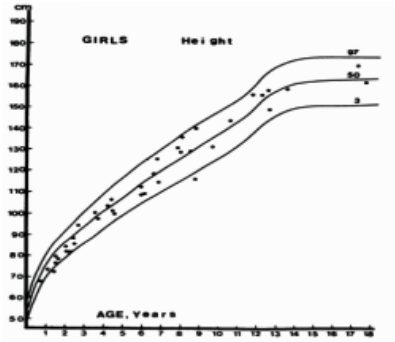


Figure13. Ύψος κοριτσιών vegan σε σύγκριση με τα πρότυπα των κορετσιών που δεν είναι vegan.

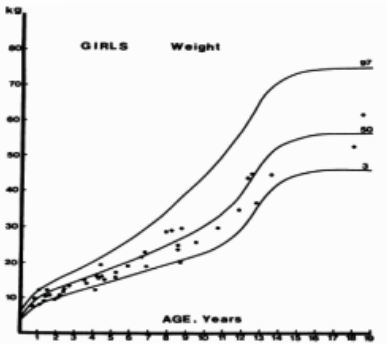


Figure14. Βάρος κοριτσιών vegan σε σύγκριση με τα πρότυπα των κορετσιών που δεν είναι vegan

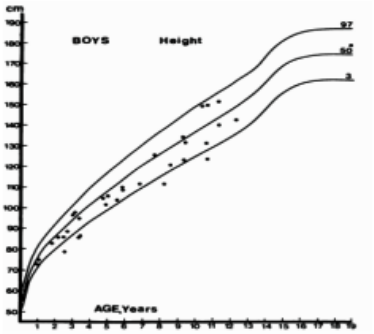


Figure15.Ύψος αγοριώνvegan σε σύγκριση με τα πρότυπα των αγοριών που δεν είναι vegan.

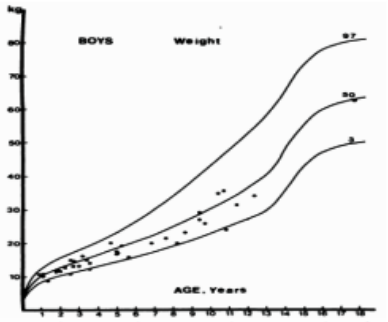


Figure16. Βάρος αγοριών vegan σε σύγκριση με τα πρότυπα των αγοριών που δεν είναι vegan.

Πηγή: (37)

Η μειωμένη ανάπτυξη των παιδιών από το Ηνωμένο Βασίλειο έχει άμεση σχέση με τα μειωμένα ποσά ενέργειας που προσλαμβάνουν τα παιδιά που ακολουθούν χορτοφαγική διατροφή. Εκτός από την μειωμένη ενέργεια βρέθηκαν μειωμένες ποσότητες σε ασβέστιο, πρωτεΐνη, λίπος και βιταμίνη D. Από την άλλη μεριά οι ποσότητες σε βιταμίνη B12 και σίδηρο ήταν αυξημένες (37).

Στην έρευνα της Βοστώνης η πρόσληψη σε πρωτεΐνη συνολικά και ενέργεια ήταν παρόμοια με τις συστάσεις, ωστόσο η ζωική πρωτεΐνη, η οποία αυξάνεται με την κατανάλωση ζωικών τροφίμων, ήταν μειωμένη. Μειωμένο κατά 3% βρέθηκε και το ποσοστό του συνολικού λίπους, ενώ το ποσοστό των υδατανθράκων ξεπερνούσε τους διαιτητικούς στόχους που είχαν οριστεί σύμφωνα με την Αμερικάνικη διατροφή. Επίσης, ελλείψεις είχαμε και στις τιμές μερικών μικροθρεπτικών συστατικών, όπως για παράδειγμα στο νάτριο, στον ψευδάργυρο, στο ασβέστιο, στην ριβοφλαβίνη, στην βιταμίνη B12 και την βιταμίνη D. Από την άλλη πλευρά οι τιμές της βιταμίνης A και του μαγνησίου (Mg) φάνηκε πως ήταν αυξημένες σε μια κατηγορία χορτοφαγικών παιδιών, τα μακροβιοτικά. Σε αυτή την κατηγορία αυξημένη ήταν η τιμή του σιδήρου σε σχέση με τα vegan παιδιά (36).

Συμπερασματικά, από την έρευνα στο Ηνωμένο Βασίλειο υποστηρίζεται πως τα χορτοφάγα παιδιά μπορούν να έχουν φυσιολογική αύξηση και ανάπτυξη, έχοντας όμως χαμηλότερο

βάρος και πιο χαμηλό ανάστημα. Στην έρευνα της Βοστώνης, των Ηνωμένων Πολιτειών, οι παιδίατροι έκριναν πως τα περισσότερα παιδιά είχαν καλή κατάσταση θρέψης. Όπως προαναφέρθηκε με την απαιτούμενη επιτήρηση από ειδικούς γιατρούς και με την χρήση κατάλληλων συμπληρωμάτων, βιταμίνης D και βιταμίνης B12 σύμφωνα με το Ηνωμένο Βασίλειο, ή εμπλουτισμένων τροφίμων μπορούν τα παιδιά να ακολουθήσουν τέτοιου είδος διατροφές (37).

Όμως, παραθέτοντας πιο πρόσφατα δεδομένα από την Ακαδημία Διατροφής και Διαιτολογίας (AND) εξάγεται το πόρισμα πως οι χορτοφαγικές διατροφές πρέπει να είναι καλά σχεδιασμένες, για να είναι ασφαλής για τα παιδιά. Ο κίνδυνος ανεπάρκειας βιταμίνης B12, ταυρίνης, κρεατίνης και ωμέγα-3 λιπαρών οξέων μπορεί να έχει αρνητικό αποτέλεσμα στην υγεία των παιδιών. Η μειωμένη πρόσληψη βιταμίνης B12 αποδείχθηκε πως μπορεί να προκαλέσει μη αναστρέψιμες βλάβες στην σωματική και νοητική ανάπτυξη των παιδιών. Συγκεκριμένα, τα παιδιά θα παρουσιάζουν αδυναμία, κόπωση, κατάθλιψη, μειωμένη απόδοση στον σχολείο (γνωστική λειτουργία). Στην γνωστική λειτουργία σημαντικό ρόλο διαδραματίζει εκτός από την βιταμίνη B12 και η κρεατίνη. Τα παιδιά διατρέχουν κίνδυνο ψυχιατρικών διαταραχών σε περίπτωση μειωμένου μεταβολισμού της κρεατίνης. Επιπλέον, τόσο τα χαμηλά επίπεδα ταυρίνης εκτός ορίων όσο τα χαμηλά επίπεδα ταυρίνης εντός των φυσιολογικών ορίων δημιουργούν πρόβλημα στην ανάπτυξη του εγκεφάλου ιδιαίτερα κατά την νηπιακή ηλικία. Πριν από την νηπιακή ηλικία κατά τα δύο πρώτα χρόνια της ζωής των βρεφών η ανάπτυξη του εγκεφάλου και του αμφιβληστροειδούς στηρίζεται στο DHA. Η έλλειψη DHA και EPA έχει συσχετιστεί με νευρογνωστικές διαταραχές, όπως διαταραχή του αυτιστικού φάσματος, δυσλεξία, δυσπραξία, υπερκινητικότητα. Ακόμη, η χαμηλή πρόσληψη DHA και EPA συνεπάγεται υψηλή πρόσληψη ωμέγα-6, η υψηλή αυτή πρόσληψη κάνει πιο έντονο τον κίνδυνο νόσησης από αυτοάνοσα νοσήματα, για παράδειγμα νόσος του Crohn, ελκώδης κολίτιδα, ψωρίαση, κατά την παιδική ηλικία. Επομένως, η Ακαδημία Διατροφής και Διαιτολογίας (AND - Academy of Nutrition and Dietetics) επισημαίνει ότι η χορτοφαγία στις ηλικιακές ομάδες των παιδιών πρέπει να είναι προσεκτικά σχεδιασμένη, προκειμένου να μην υπάρξουν ελλείψεις (6).

Κεφάλαιο 7ο: Χορτοφαγία σε παιδιά με ειδικές καταστάσεις

Ο όρος «παιδιά με Ειδικές Ανάγκες Φροντίδας Υγείας» αναφέρεται σε βρέφη και παιδιά με σωματική ή/και αναπτυξιακή αναπηρία, ή με χρόνια ιατρική κατάσταση που οφείλεται σε γενετικές/μεταβολικές διαταραχές, συγγενείς ανωμαλίες, προωρότητα, τραύματα, λοιμώξεις ή έκθεση σε φάρμακα/ουσίες επιβλαβείς κατά την περιγεννητική περίοδο. Ο όρος «αναπτυξιακή καθυστέρηση» (developmental delay) δείχνει πως αλληλοεπιδρά η ανάπτυξη του παιδιού με την χρόνια κατάσταση, στην οποία βρίσκεται, τα συμπτώματα που αναφέρονται παρακάτω δείχνουν την αργή ανάπτυξη (38). Κατά την ανάπτυξη των παιδιών πιθανή είναι η εμφάνιση ψυχολογικών, γνωστικών, αισθητικών, φυσικών, προσαρμοστικών διαταραχών και προβλημάτων επικοινωνίας. Τα προβλήματα αυτά αναφέρονται ως αναπτυξιακές διαταραχές ή χρόνια νοσήματα και τα παιδιά που τα φέρουν χαρακτηρίζονται ως παιδιά με ειδικές ανάγκες (39). Χρόνια πάθηση είναι μια διαταραχή υγείας και ανάπτυξης που είναι αδύνατο να αλλάξει και με την πάροδο του χρόνου ενδέχεται να εμφανιστεί και δευτερογενής πάθηση (41). Η κατάλληλη διατροφή είναι ιδιαίτερα σημαντική για τη σωστή ανάπτυξή τους και την αποφυγή επιπλέον κινδύνων. Μερικές από τις αναπτυξιακές διαταραχές που εμφανίζουν διατροφικά προβλήματα είναι το σύνδρομο έλλειψης προσοχής –υπερκινητικότητας και ο αυτισμός (ΔΑΦ – Διαταραχή Αυτιστικού Φάσματος) (39).

Το σύνδρομο έλλειψης προσοχής – υπερκινητικότητας (ΔΕΠΥ) έχει ως κλινική εικόνα την παρορμητικότητα, την υπερκινητικότητα και την έλλειψη προσοχής στα παιδιά που το φέρουν. Τα παιδιά αυτά παρουσιάζουν δυσχέρεια σίτισης και συχνά γίνονται ιδιαίτερα επιλεκτικά στο φαγητό τους. Ακόμη, οι τιμές της βιταμίνης Β12 εμφανίζονται μειωμένες, αυτό σημαίνει ότι η ζωική πρωτεΐνη είναι σημαντικό να αυξηθεί σε αυτά τα παιδιά. Επεξηγηματικά, η σίτιση των παιδιών που φέρουν το σύνδρομο έλλειψης προσοχής – υπερκινητικότητας, δεν πρέπει να στηρίζεται σε χορτοφαγικού τύπου διατροφές (39). Τα παιδιά που ανήκουν στο φάσμα του αυτισμού (ΔΑΦ) εμφανίζουν διαταραχές στην κοινωνικότητα, στην επικοινωνία, έχουν επαναλαμβανόμενες συμπεριφορές, περιορισμένο ενδιαφέρον και νοητική υστέρηση, πριν συμπληρώσουν τον 3ο χρόνο της ζωής τους (39). Εμφανής στα παιδιά με ΔΑΦ είναι η ιδιαίτερη συμπεριφορά που εμφανίζουν σε περίοδο γευμάτων και τα προβλήματα σίτισης (38). Κατά την νηπιακή ηλικία είναι πιο εφικτή η θεραπευτική παρέμβαση (42). Τα παιδιά με αναπτυξιακές διαταραχές εμφανίζουν επιλεκτικότητα σε ορισμένα τρόφιμα. Η έννοια «επιλεκτικότητα» αναφέρεται στην απόρριψη των τροφίμων. Η απόρριψη αυτή συχνά οδηγεί σε υποσιτισμό και εξασθενεί το ανοσοποιητικό σύστημα (38). Σημαντικό ρόλο στις αναπτυξιακές διαταραχές διαδραματίζει ο υποσιτισμός. Ο υποσιτισμός οδηγεί στην εξασθένηση του οργανισμού. Τα βρέφη και τα παιδιά που υποσιτίζονται μπορεί να εμφανίσουν αναπηρία ή να επιδεινωθεί η υπάρχουσα αναπηρία (38).

Η απόρριψη τροφίμων λόγω της υπάρχουσας διαταραχής πιθανόν να δημιουργήσει ανεπάρκειες σε θρεπτικά συστατικά. Έχουν αναφερθεί ανεπάρκειες σε δύο λιποδιαλυτές βιταμίνες (βιταμίνη Α και βιταμίνη Κ), καθώς επίσης και σε μία υδατοδιαλυτή βιταμίνη (βιταμίνη C) λόγω των μειωμένων ποσοτήτων λαχανικών και φρούτων που καταναλώνουν καθημερινά. Ακόμη, έλλειψη παρατηρείται σε μία ακόμη υδατοδιαλυτή βιταμίνη του συμπλέγματος Β, στην βιταμίνη Β12, η οποία βρίσκεται σε ζωικά τρόφιμα. Η ανεπαρκής

κατανάλωση ζωικών τροφίμων οδηγεί στην μειωμένη ποσότητα βιταμίνης Β12 (39). Οι ανεπάρκειες σε μακροθρεπτικά και μικροθρεπτικά μπορεί να οδηγήσουν σε σωματική και πνευματική εξάντληση. Οι χαμηλές ποσότητες σε βιταμίνες του συμπλέγματος Β μπορεί να συνεπάγονται σοβαρές ασθένειες, οι οποίες αναφέρονται στον παρακάτω πίνακα (40). Θέτοντας τα παιδιά αυτά σε περιοριστικές διατροφές, για παράδειγμα στις χορτοφαγικές διατροφές, ο κίνδυνος ανεπάρκειας αυξάνεται (39).

Πίνακας 3. Βιταμίνες του συμπλέγματος Β και σχετικές ασθένειες.

Βιταμίνη Β	Ασθένεια
Βιταμίνη Β1 (Θειαμίνη)	Μπέρι- Μπέρι
Βιταμίνη Β3 (Νιασίνη)	Πελλάγρα
Βιταμίνη Β6 (Πυροδοξίνη)	Επιληψία

Πηγή: (40)

Επιπλέον, η επιλεκτικότητα των τροφίμων αυξάνει τον κίνδυνο χρονίων νοσημάτων. Σε μια μελέτη αναφέρθηκε ότι τα παιδιά που εμφάνισαν διαταραχή αυτιστικού φάσματος, είχαν ανεπάρκεια σε βιταμίνη D, Β12 και ψευδαργύρου σε σχέση με τα παιδιά που ήταν φυσιολογικά αναπτυσσόμενα. Η επιλεκτικότητα των τροφίμων μπορεί να θέσει ένα παιδί με ειδικές ανάγκες σε επιπλέον κίνδυνο, διότι οι ελλείψεις θρεπτικών συστατικών δεν καλύπτονται. Εμφανής είναι οι ανεπάρκειες σε βιταμίνες C, K, A και B-12, όπως προαναφέρθηκε, καθώς επίσης και η έλλειψη σιδήρου (38) (39). Στην μελέτη αυτή αποδείχθηκε πως η κατανάλωση περιοριστικής δίαιτας αυξάνει τον κίνδυνο έκθεσης σε ανεπάρκειες (38).

Επιπροσθέτως, οι χαμηλές ποσότητες EPA και DHA έχουν συσχετιστεί με νευρογνωστικές διαταραχές, όπως η διαταραχή ελλειμματικής προσοχής (ΔΕΠΥ), η δυσλεξία, η δυσπραξία και οι διαταραχές αυτιστικού φάσματος (ΔΑΦ) (8).

Η Αμερικάνικη Ένωση Διαιτολόγων ισχυρίζεται πως οι καλά σχεδιασμένες χορτοφαγικές δίαιτες είναι κατάλληλες για τους ενήλικες, αλλά σε ειδικές καταστάσεις δεν συστήνονται και εάν για κάποιο σοβαρό λόγο, όπως για παράδειγμα θρησκευτικό, πρέπει να ακολουθηθούν κρίνεται απαραίτητη η επίβλεψη διαιτολόγου (39).

Κεφάλαιο 8ο: Συνήθεις επιπλοκές vegan διατροφής σε παιδιά

Τα πρώτα στάδια της ζωής του ανθρώπου από την βρεφική ηλικία μέχρι προεφηβική είναι ιδιαίτερα κρίσιμα. Οι χορτοφαγικές διατροφές όλων των τύπων παρουσιάζουν ελλείψεις σε αυτά τα θρεπτικά συστατικά, με αποτέλεσμα τα παιδιά που τρέφονται με χορτοφαγικές διατροφές να υπάρχουν χαμηλότερο ανάστημα. Σύμφωνα με πληροφορίες που έχουμε από παλαιότερες μελέτες, οι οποίες έγιναν σε βρέφη και νήπια, που ακολούθησαν χορτοφαγικού τύπου διατροφή, εμφάνισαν πρωτεϊνο-ενεργειακή δυσθρεψία και σιδηροπενική αναιμία λόγω μειωμένης ποσότητας (Fe), αιμοσφαιρίνης (Hgb), εξαιτίας της αποχής κρέατος από την διατροφή τους, καθώς επίσης υπήρχαν απώλειες στη βιταμίνη B12 και στη βιταμίνης D. Η μειωμένη πρόσληψη βιταμίνης B12 στα βρέφη έχει οδηγήσει σε νευρολογικά προβλήματα, τα οποία είναι μη αναστρέψιμα. Κατά την βρεφική ηλικία η έλλειψη βιταμίνης D οδηγεί στην ανάπτυξη ραχίτιδας (47).

Στην νηπιακή ηλικία υπάρχουν διαφοροποιήσεις στην λειτουργικότητα του οργανισμού των παιδιών. Τα νήπια έχουν μειωμένη χωρητικότητα στομάχου, η πρόσληψη χορτοφαγικών διατροφών που παρέχει αυξημένα ποσά φυτικών ινών, σύνθετους υδατάνθρακες και αρκετό νερό, επιταχύνει το αίσθημα κορεσμού. Επιπλέον, ο συνδυασμός μειωμένης χωρητικότητας του στομάχου και η κατανάλωση τροφίμων χαμηλής θερμιδικής πυκνότητας, συνεπάγονται την μειωμένη πρόσληψη θερμίδων, που έχει αρνητικό αντίκτυπο στην υγεία των νηπίων και συγκεκριμένα αυξάνει τον κίνδυνο υποσιτισμού. Προτού φτάσει ένα παιδί στον υποσιτισμού, ενδεχόμενες είναι οι αρνητικές επιδράσεις στην αύξησή του και ανάπτυξή του, καθώς εξ' αιτίας της μειωμένης ενεργειακής πρόσληψης οι καμπύλες ανάπτυξής του θα παρουσιάσουν καθοδική πορεία και δεν θα είναι σύμφωνες με τα πρότυπα ανάπτυξης (23). Η έλλειψη σιδήρου οδηγεί στην σιδηροπενική αναιμία και ιδίως στις μακροβιοτικές διατροφές (κατηγορία χορτοφαγικών διατροφών) έχουν παρατηρηθεί αυξημένα ποσοστά αναιμίας σε παιδιά νηπιακής ηλικίας. Η χορτοφαγικές διατροφές εμφανίζουν ανεπάρκεια στην βιταμίνη B12, η ανεπάρκεια αυτή φάνηκε πως έχει αρνητική και σοβαρή επίδραση στην νευροαναπτυξιακή και γνωστική λειτουργία (46). Όταν, η βιταμίνη B12 και το φυλλικό οξύ σε συνδυασμό είναι ελλιπές, τότε ο κίνδυνος ανάπτυξης μεγαλοβλαστικής αναιμίας αυξάνεται. Αυξημένες είναι οι πιθανότητες ανάπτυξης ραχίτιδας λόγω ανεπάρκειας βιταμίνης D και ασβεστίου (Ca). Η μειωμένη ποσότητα ασβεστίου, εκτός από την συμβολή της στην ανάπτυξη ραχίτιδας, προκαλεί αύξηση στον καταβολισμό βιταμίνης D και στην παραγωγή την παραθυρεοειδούς ορμόνης (47).

Σε μια έρευνα που διεξήλθε και αναφερόταν σε παιδιά νηπιακής και προσχολικής ηλικιακής ομάδας, βρέθηκαν μειωμένες τιμές DHA και ενεργής βιταμίνης A. Οι μειωμένες τιμές αυτών των συστατικών που αίματος συνεπάγονται διαταραχές στην οπτική λειτουργία (29). Ακόμη, τα χορτοφάγα παιδιά προσχολικής και προεφηβικής ηλικίας είναι πιθανό να εμφανίσουν ανεπάρκεια σε βιταμίνη E. Η ανεπάρκεια της βιταμίνης E επιδρά αρνητικά στην αντιοξειδωτική λειτουργία του οργανισμού (48). Στην προεφηβική ηλικία το σωματικό λίπος και το βάρος αποτελούν δείκτες για τον ρυθμό ανάπτυξης της σεξουαλικής ωρίμανσης. Ειδικότερα, το κατάλληλο ποσοστό του λιπώδη ιστού είναι σημαντικό για τον σχηματισμό των οιστρογόνων (44).

Συχνά, τα παιδιά λόγω των περιορισμών από τις χορτοφαγικές διατροφές μπορεί να οδηγηθούν στον πρωτεϊνο-ενεργειακό υποσιτισμό ή στο σύνδρομο Kwashiorkor. Το σύνδρομο αυτό χαρακτηρίζεται από επαρκής ποσότητα σε θερμίδες, αλλά ανεπαρκής ποσότητα σε πρωτεΐνη και μικροθρεπτικά συστατικά. Στην αναπτυξιακή περίοδο οι ελλείψεις έχουν σημαντικές αρνητικές επιπτώσεις στην σωματική και νοητική ανάπτυξη των παιδιών (30). Η χαμηλή πρωτεϊνική πρόσληψη σε συνδυασμό με τα μειωμένα ποσοστά στο αίμα λευκίνης/ισολευκίνης, φαινυλαλανίνης, βαλίνης/βεταΐνης και ασπαρτικής είχαν αρνητική επίδραση στον μεταβολισμό των παιδιών (33). Επίσης, οι μειωμένες τιμές B12 που έχουν οι βιοδείκτες των παιδιών που καταναλώνουν περιοριστικού τύπου δίαιτες, όπως είναι οι χορτοφαγικές, προκαλούν νευρολογικές διαταραχές και ειδικότερα μη αναστρέψιμες (49).

Σύμφωνα με πληροφορίες που έχουμε από ένα αρκετά πρόσφατο άρθρο, τα παιδιά που ακολούθησαν χορτοφαγικού τύπου διατροφή εμφάνισαν διαταραχή στην ανάπτυξη λόγω μη φυσιολογικού IGF-1 και μη φυσιολογικής συγκέντρωσης ορμονών. Επίσης, τα χορτοφάγα παιδιά σε σύγκριση με τα παμφάγα παιδιά είχαν χαμηλότερες τιμές σε BMI, δερματικής πτυχής τρικέφαλου και αποτελέσματα ισχίου Z. Ένα ιδιαίτερα σημαντικό εύρημα είναι ότι τα vegan παιδιά παρουσίασαν χαμηλότερο BMC, μικρότερο μέγεθος σώματος και οστών. Το μειωμένο BMC φαίνεται πως οφείλεται στις ανεπαρκείς ποσότητες ασβεστίου, βιταμίνης B-12, βιταμίνης D και της κατώτερης ποσότητας πρωτεΐνης που λαμβάνουν τα παιδιά αυτά. Η υγεία των παραπάνω παιδιών θα τεθεί σε αυξημένο κίνδυνο, αν δεν βελτιωθεί η πρόσληψη σε βιταμίνη D, βιταμίνη B12, ασβέστιο και πρωτεΐνη όσο το δυνατόν πιο σύντομα και ιδίως κατά την περίοδο της προεφηβικής και εφηβικής ηλικίας (50).

Συνεπώς, οι χορτοφαγικές διατροφές στα βρέφη και στα παιδιά δημιουργούν σοβαρές ανεπάρκειες και είναι επιβλαβής στην νευρολογική ανάπτυξη και στην ανάπτυξη των οστών με καταστροφικές συνέπειες για την υγεία των παιδιών όλων των ηλικιακών ομάδων (45). Οι χορτοφαγικές διατροφές προκειμένου να μην έχουν επιβλαβής συνέπειες προϋποθέτουν κατάλληλο σχεδιασμό, ιατρική παρακολούθηση, τους απαιτούμενους πόρους κυρίως τροφίμων αλλά και συμπληρωμάτων (49). Τα χορτοφάγα παιδιά οφείλουν εκτός από την χορήγηση συμπληρωμάτων, τα οποία χορηγούνται από τους γιατρούς που τα παρακολουθούν, να τρέφονται με τον πιο υγιεινό τρόπο για αποφυγή των προαναφερόμενων δυσμενών συνεπειών (50).

Β. Μέρος

Συζήτηση

Στην παρούσα μελέτη καταδεικνύεται έντονα η μεγάλη σύγχυση που επικρατεί γύρω από τους ορισμούς της χορτοφαγίας και ιδίως γύρω από την πληθώρα των κατηγοριών της. Για τους ενήλικες φαίνεται ότι γενικώς οι χορτοφαγικές δίαιτες συνέβαλαν θετικά στην υγεία μειώνοντας τον κίνδυνο χρόνιων νόσων, όπως παχυσαρκίας και καρδιαγγειακών νοσημάτων. Αντιθέτως, στα παιδιά δεν ισχύουν τα παραπάνω, καθώς οι αυστηρές χορτοφαγικές δίαιτες μπορεί να αποδειχτούν περισσότερο επικίνδυνες για τον αναπτυσσόμενο οργανισμό των παιδιών σε σχέση με τις λιγότερο αυστηρές. Επίσης, η αιτιολογία που οδηγεί έναν ενήλικα να ακολουθήσει χορτοφαγική διατροφή ποικίλει και αντανακλά τις συνέπειές της στα παιδιά. Έτσι, κατά τη δεκαετία του 1960 εμφανίστηκαν εναλλακτικά περισσότερες θρησκευτικές φιλοσοφικές ομάδες (πχ μακροβιοτικοί σχετικοί με γιόγκα) που συμπεριέλαβαν τη χορτοφαγία ως βασική παράμετρο των δογμάτων τους. Επίσης, υπήρξε μεγάλο μέρος Αμερικανών που έβγαλαν από τη διατροφή τους το κρέας ως αποτέλεσμα παγκόσμιου οικολογικού ενδιαφέροντος ή ζητημάτων υγείας ή υψηλού κόστους. Προέκυψαν έτσι «καινούριες» γενιές χορτοφάγων από τις αρχικές αυτές των Προτεσταντών και των μεταναστών. Η βασική διαφορά των «καινούριων» κατηγοριών χορτοφάγων ήταν ότι οι γονείς δεν είχαν οι ίδιοι μεγαλώσει με τη συγκεκριμένη διατροφή υπό την έννοια ότι δεν ήταν «δοκιμασμένη» τακτική ανά τους αιώνες. Ήταν γενικότερα περισσότερο περιοριστικές δίαιτες (πχ αμιγώς χορτοφάγοι), καθώς επίσης εισήγαγαν καινούριους όρους και παραμέτρους στην ήδη αυστηρή διατροφή, όπως «επεξεργασμένη», «μη οργανικά καλλιεργημένη», «μη φυσική», αποφεύγοντας επιπλέον και άλλες πηγές διατροφής. Επιπλέον, η χρήση επιπρόσθετων που περιείχαν βιταμίνες ή μέταλλα θεωρήθηκε περιττή και απομακρύνθηκαν από τη διατροφή. Το υψηλό κόστος αυτών των διατροφών και η έλλειψη ιατρικής συμβουλής έθεσαν σε κίνδυνο την ανάπτυξη των παιδιών σε αυτή τη νέα γενιά χορτοφάγων που δεν προϋπήρχαν στα παιδιά των Προτεσταντών (60).

Υπάρχει, επίσης, μεγάλη αντιπαράθεση για την έναρξη της χορτοφαγίας από τους προϊστορικούς χρόνους. Οι μεν χορτοφάγοι θεωρούν, ότι οι προϊστορικοί άνθρωποι ήταν χορτοφάγοι, καθώς δεν είχαν όπλα, για να κυνηγήσουν τα θηράματα τους. Εντούτοις ο homo sapiens sapiens που έζησε 200.000 χρόνια πριν και επικράτησε του ανθρώπου του Νεάντερνταλ σε πολλά θέματα, όπως και αυτό της τροφής ήταν παμφάγος και θεωρείται ο πρόγονος του σύγχρονου ανθρώπου. Μάλιστα η επιβίωση των πρωτόγονων ανθρώπων (παλαιολιθικής και νεολιθικής περιόδου) εξαρτιόταν από την επιτυχία του κυνηγού, αφού τρεφόταν με το κρέας των θηραμάτων. Μελέτη που δημοσιεύτηκε στο “Science Advance” αναφέρει ότι στους προϊστορικούς χρόνους οι πρωτόγονοι όχι μόνο τρέφονταν με κρέας, αλλά αποθήκευαν οστά ζώων που σκότωναν προκειμένου να φάνε το λιπαρό μεδούλι αργότερα σε περιόδους που θα υπήρχε ανάγκη, χρησιμοποιώντας δηλαδή τα οστά ως κονσέρβες μέχρι την κατανάλωση τους. Περνώντας στα ιστορικά χρόνια (3.000 πΧ και μετά) που υπάρχουν καταγεγραμμένες πληροφορίες, οι οπαδοί της χορτοφαγικής διατροφής, όπως εκείνοι του παλαιότερου πολιτισμού του κόσμου που άνθισε στην Ινδία με τους νόμους του «Manu» εξακολουθούν να επηρεάζουν τους Ινδούς ανά τους αιώνες

έχοντας το υψηλότερο ποσοστό χορτοφαγίας φτάνοντας το 30% του πληθυσμού τους σε πρόσφατη μελέτη (60).

Η παιδική ηλικία μετά το 17ο αιώνα άρχισε να υφίσταται ως όρος αφού μέχρι τότε τα παιδιά θεωρούνταν ως «μικροί» ενήλικες. Επιπλέον, η παιδική ηλικία αποτελείται από συγκεκριμένα στάδια ζωής με ιδιαίτερα χαρακτηριστικά το καθένα και που διαφέρουν ουσιαστικά μεταξύ τους (14). Η βρεφική και η εφηβική ηλικία είναι οι περίοδοι της εκρηκτικής αύξησης του οργανισμού, αλλά όλες οι περίοδοι από την εμβρυική, βρεφική, νηπιακή, προσχολική, σχολική, και εφηβική έχουν ιδιαίτερες απαιτήσεις σε μακρο- και μικρο- θρεπτικά συστατικά και ενέργεια, προκειμένου να επιτευχθεί το επιθυμητό αποτέλεσμα ανάπτυξης. Πέρα από το γενετικό υπόβαθρο, ο σημαντικότερος περιβαλλοντικός παράγοντας που επηρεάζει είναι η διατροφή. Παρά το γεγονός ότι η συχνότητα των παιδιών που ακολουθούν χορτοφαγική διατροφή ολοένα αυξάνεται, στις «αναπτυγμένες» ιδίως χώρες δεν υπάρχουν επαρκή διαθέσιμα βιβλιογραφικά στοιχεία (16).

Η εγκυμοσύνη που η μητέρα κυοφορεί το έμβρυο με έντονη ανάπτυξη στη διάρκεια των εννέα μηνών αλλά και η διάρκεια του θηλασμού, είναι παρόλα αυτά περίοδοι που οι διατροφικές συστάσεις για την εγκυμονούσα και τη θηλάζουσα είναι ίδιες με τη γυναίκα αναπαραγωγικής ηλικίας. Έτσι, οι χορτοφαγικές δίαιτες μπορεί να είναι θρεπτικά κατάλληλες σε αυτές τις γυναίκες και να οδηγήσουν σε θετική έκβαση μητέρας και βρέφους, δεδομένου ότι παρακολουθούνται τυχόν ελλείψεις ιδίως πρωτεϊνών, Ca, Fe , Zn, Βιταμίνη B12 και ω-3 λιπαρά οξέα. Σε αυτό συμφωνούν πλέον όλοι οι ειδικοί της διατροφής παγκοσμίως ανεξάρτητα από το είδος χορτοφαγικής διατροφής σύμφωνα με πολύ πρόσφατα δεδομένα (61).

Η προβληματική ανάπτυξη των χορτοφαγικών βρεφών ξεκινά μετά τον απογαλακτισμό και την έναρξη των στερεών τροφών. Η μικρή χωρητικότητα του στομάχου είναι αποτρεπτική σε διατροφή πλούσια σε φυτικές ίνες, γιατί περιορίζει επικίνδυνα την ενεργειακή πρόσληψη του βρέφους. Το είδος της χορτοφαγίας φαίνεται να διαδραματίζει τον πιο σημαντικό ρόλο. Μια καλά ισορροπημένη γαλακτο-ωο-χορτοφαγική δίαιτα μπορεί να ικανοποιήσει όλες τις διατροφικές ανάγκες του αναπτυσσόμενου οργανισμού. Αντίθετα, μια αμιγώς χορτοφαγική δίαιτα που αποκλείει όλες τις ζωικές πηγές πρωτεΐνης πρέπει να συμπληρώνεται τουλάχιστον με Βιταμίνη B12 και να παρακολουθούνται στενά τα επίπεδα Ca και Zn. Πυκνά σε ενέργεια και υψηλής βιοδιαθεσιμότητας σε πρωτεΐνη τρόφιμα πρέπει να καταναλώνονται. Αυστηρή διατροφική και παιδιατρική καθοδήγηση είναι σε προτεραιότητα. Γενικά ισχύει ο κανόνας όσο μικρότερο το παιδί και όσο πιο περιοριστική χορτοφαγική δίαιτα τόσο μεγαλύτερος ο κίνδυνος διατροφικής ανεπάρκειας (63). Οι ανεπάρκειες μπορεί να οδηγήσουν σε υποθρεψία αλλά και ασθένειες σε αυτά τα στάδια ζωής και δεν είναι σπάνιες οι περιπτώσεις ραχίτιδας, αναιμίας και συνδρόμου Kwashiorkor. Χαρακτηριστικές είναι οι εικόνες υποθρεπτικών βρεφών υπανάπτυκτων χωρών (46) (47).

Από την άλλη πλευρά, κατά τη νηπιακή ηλικία και πολύ περισσότερο στην προσχολική και σχολική ηλικία οι διατροφικές ανάγκες είναι μικρότερες, καθώς ο ρυθμός ανάπτυξης των παιδιών σε αυτό το ηλικιακό στάδιο επιβραδύνεται. Παρατηρούνται σποραδικές περιπτώσεις ανεπαρκειών ειδικά σε αυστηρές χορτοφαγικές δίαιτες (μακροβιοτικές ή αμιγείς χορτοφαγικές). Η πρόσληψη Βιταμίνης B12 ήταν επαρκής πιθανά λόγω εμπλουτισμένων τροφίμων που κυκλοφορούν πλέον στο εμπόριο. Δεν ισχύει το ίδιο όμως για τη Βιταμίνη D και το Ca, ενώ η ποσότητα πρωτεΐνης εξασφαλίζεται με ανάμειξη

φυτικών πρωτεϊνών (64), πράγμα το οποίο σημαίνει ότι χρειάζεται διατροφική παρέμβαση αλλά και η προγραμματισμένη παιδιατρική παρακολούθηση.

Παλαιές μελέτες της δεκαετίας του 1970 σε αυτές τις ηλικιακές ομάδες δείχνουν ότι όλα τα βρέφη > 6 μηνών και τα μεγαλύτερα παιδιά που ακολούθησαν χορτοφαγική διατροφή ήταν κάτω από την 50η Εκατοστιαία θέση για το ύψος και το βάρος, ενώ η περίμετρος κεφαλής ήταν εντός φυσιολογικών ορίων. Ωστόσο τα τελευταία δεδομένα (60) για παιδιά προσχολικής ηλικίας φαίνεται να διαχωρίζουν δυο βασικές κατηγορίες χορτοφάγων. Οι αμιγώς χορτοφάγοι είχαν κοντύτερο ανάστημα και χαμηλότερη οστική πυκνότητα σε σχέση με τους μερικώς χορτοφάγους, ενώ περιγράφεται παρόμοια μυϊκή μάζα και στις δυο κατηγορίες. Παρόλα αυτά οι αμιγώς χορτοφάγοι είχαν καλύτερο καρδιαγγειακό προφίλ, καθώς είχαν μειωμένα επίπεδα LDL και CRP αλλά αυξημένο κίνδυνο διατροφικών ανεπαρκειών με μειωμένα επίπεδα Βιταμίνης B12, Fe και Βιταμίνης D. Αυτές οι μελέτες αν και έχουν διαφορά πάνω από μισό αιώνα φαίνεται να εντοπίζουν το ίδιο πρόβλημα, δηλαδή το κοντό ανάστημα σε αυστηρά χορτοφαγικές δίαιτες. Επισημαίνεται το γεγονός ότι στο εμπόριο πλέον κυκλοφορούν όλα τα προϊόντα προσαρμοσμένα απόλυτα σε χορτοφάγους (πχ φέτα σόγιας, λουκάνικα και πολλά άλλα) που δεν υπήρχε στο παρελθόν. Οι χορτοφαγικές δίαιτες στα παιδιά πρέπει να σχεδιαστούν κατάλληλα έτσι ώστε να μπορούν με ασφάλεια να καλύψουν τις απαιτήσεις των παιδιών για ανάπτυξη και εξέλιξη. Κατάλληλα διατροφικά σχήματα μπορούν να επιτευχθούν λόγω του αυξανόμενου αριθμού και διαθεσιμότητας φυσικών και ενισχυμένων χορτοφαγικών φαγητών και να βοηθήσουν τα παιδιά να καλύψουν όλες τους τις διατροφικές απαιτήσεις. Γενικά, οι δίαιτες αυτές δεν παρέχουν Βιταμίνη B12 και Βιταμίνη D. Ωστόσο, ενισχυμένα φυτικά ροφήματα, δημητριακά, υψηλής πρωτεΐνης φυτικές ουσίες και συμπληρώματα Βιταμίνης D πρέπει να δίνονται, όταν υπάρχει περιορισμένη έκθεση σε ηλιακή ακτινοβολία (68).

Πέρα από τα σωματομετρικά χαρακτηριστικά που επηρεάζονται από τη διατροφή, έρευνες τελευταία εστιάζουν στη νοητική και ψυχοκινητική ανάπτυξη των παιδιών που τρέφονται με χορτοφαγικές δίαιτες. Είναι γνωστό το όφελος των χορτοφαγικών διαιτών στους ενήλικες με χρόνιες νόσους, όπως παχυσαρκία, ΣΔ ΙΙ , καρδιαγγειακή νόσος και καρκίνος. Όμως, δεν είναι ξεκάθαρο, ότι η χορτοφαγική δίαιτα που ξεκινά από την πρώιμη παιδική ηλικία προσφέρει ένα μακροπρόθεσμα καθολικό όφελος υγείας. Αντιθέτως μάλιστα μπορεί στα μικρά παιδιά η ακατάλληλη παροχή πρωτεΐνης, ενέργειας, λιπαρών οξέων μακράς αλύσου, Fe, Zn, Βιταμίνης D και Βιταμίνης B12 μπορεί να οδηγήσουν σε αναπτυξιακές διαταραχές ή και αυτισμό (3).

Ο αριθμός των παιδιών που ακολουθούν χορτοφαγική διατροφή διαρκώς αυξάνεται. Αν το παιδί δεν παρακολουθείται σωστά από ειδική ομάδα διατροφολόγου – παιδιάτρου, ώστε να χορηγούνται τα απαραίτητα θρεπτικά συστατικά μπορεί να έχει σοβαρή επίδραση στην ανάπτυξη του παιδιού. Οι μελέτες δείχνουν ότι συχνά ο γονιός παραβλέπει τον παιδίατρο, ενώ θα έπρεπε να συμβουλευτεί ώστε να ακολουθήσουν από κοινού εναλλακτική διατροφή για το παιδί τους εφόσον επιθυμούν. Ωστόσο, αυτή η έλλειψη εμπιστοσύνης των γονέων προς τον παιδίατρο μπορεί να είναι επιβλαβής για το παιδί. Περιγράφεται περίπτωση νηπίου άρρεν 22 μηνών με αδυναμία ανάπτυξης λόγω μη εξισορρόπησης της χορτοφαγικής δίαιτας. Πιθανά η άποψη ότι αιώνες τώρα η χορτοφαγία εφαρμόζεται σε άλλους λαούς (πχ Ινδούς) χωρίς πρόβλημα αλλά και η καθολική εφαρμογή τους σε ενήλικες και παιδιά μέσα στην οικογένεια χωρίς διαφοροποίηση λόγω των ιδιαιτεροτήτων της παιδικής ηλικίας οδηγεί τους

γονείς σε λαθεμένη αντιμετώπιση της χορτοφαγίας στα παιδιά τους. Πρέπει να δημιουργηθεί θεραπευτικής συμμαχία μεταξύ γονέων και παιδιάτρου εφόσον επιθυμούν να ακολουθήσουν εναλλακτική διατροφή για τα παιδιά τους (69).

Ένα θέμα που είναι άξιο σχολιασμού είναι η σύγκριση της μεσογειακής διατροφής με την χορτοφαγική διατροφή. Η μεσογειακή διατροφή (MeDi) αποτελεί έναν υγιεινό τρόπο διατροφής και συμβάλει θετικά στην κατάσταση υγείας των ατόμων που την ακολουθούν. Ακόμη, περιλαμβάνει την ημερήσια πρόσληψη δημητριακών, φρούτων, λαχανικών, γαλακτοκομικών με χαμηλά λιπαρά, ελαιόλαδου, εβδομαδιαία μία έως δύο φορές πρόσληψη οσπρίων και ψαριών και μειωμένη κατανάλωση κρέατος (λίγες φορές τον μήνα) (52). Τα παιδιά από 3 έως 18 ετών που ακολούθησαν μεσογειακού τύπου διατροφή είχαν ευεργετικές επιδράσεις στις τιμές των βιοχημικών δεικτών και ανάπτυξης. Ειδικότερα, υπήρχε επάρκεια σε βιταμίνες και μέταλλα, καθώς επίσης χαμηλότερος κίνδυνος ανάπτυξης νοσημάτων που σχετίζονται με την καρδιά, όπως στεφανιαία και καρδιαγγειακή νόσο, μεταβολικό σύνδρομο, αποφυγή αντίστασης στην ινσουλίνη και μειωμένος κίνδυνος ασθένειας (53). Ακόμη, η προσκόλληση των παιδιών στο μεσογειακό πρότυπο έχει συνδεθεί με την πρόληψη του παιδικού συριγμού (συνεχείς, δυνατοί τυχαίοι ήχοι των πνευμόνων που δεν είναι όπως οι φυσιολογικοί ήχοι της αναπνοής) και πιθανότατα του άσθματος, με τον έλεγχο της αρτηριακής πίεσης και των δεικτών που σχετίζονται με την αθηρωματική νόσο (54) (55).

Η μεσογειακή διατροφή έχει θετικό αντίκτυπο σε ένα σημαντικό ζήτημα που έχει απασχολήσει πολλές κοινωνίες τα τελευταία χρόνια, το οποίο είναι η παιδική παχυσαρκία, που επηρεάζει αρνητικά την υγεία των παιδιών. Έτσι, η παιδική παχυσαρκία μειώνεται αποδεδειγμένα σε παιδιά που τρέφονται σύμφωνα με το μεσογειακό πρότυπο. Πιο συγκεκριμένα, τα υπέρβαρα ή παχύσαρκα παιδιά ακολουθώντας ένα υγιεινό τρόπο διατροφής, ο οποίος είναι σύμφωνος με το μεσογειακό πρότυπο, έχουν κατορθώσει να μειώσουν το σωματικό τους βάρος και τα παιδιά που είχαν φυσιολογικό βάρος, συνέχισαν να το διατηρούν εντός των επιτρεπτών ορίων (54) (56). Η μεσογειακή δίαιτα, η οποία περιέχει σαφώς μεγαλύτερη ποικιλία τροφίμων σε σχέση με τις χορτοφαγικές διατροφές θα μπορούσε να βοηθήσει στις φλεγμονώδεις επιπλοκές πνευμονικών λοιμώξεων που είναι οι πιο επικίνδυνες λοιμώξεις που προκαλεί η νόσος COVID-19 (58).

Η σωστή διατροφή είναι ικανή να βελτιώσει την καρδιαγγειακή υγεία του γενικού πληθυσμού συμπεριλαμβανομένου και του παιδικού. Όμως, διατροφικές συστάσεις για πρόληψη καρδιαγγειακής νόσους δεν υπάρχουν ακόμα. Η μεσογειακή και η χορτοφαγική δίαιτα φαίνεται ότι είναι οι περισσότερο κατάλληλες (65). Η γαλακτο-ωο-χορτοφαγική διατροφή είναι περισσότερο αποτελεσματική στη μείωση της LDL, ενώ η μεσογειακή στη μείωση TG, ενώ και οι δυο είναι αποτελεσματικές στη μείωση βάρους , BMI και λίπους χωρίς σημαντικές διαφορές μεταξύ τους (66).

Είναι ιδιαίτερα σημαντική η αναφορά στη συσχέτιση της χορτοφαγίας και της πανδημίας με COVID-19 που έχει επικρατήσει σε εθνικό και παγκόσμιο επίπεδο. Η πρόληψη και η αντιμετώπιση της νόσου προϋποθέτει έναν υγιεινό τρόπο διατροφής. Η διατροφή των παιδιών πρέπει να περιλαμβάνει ποικιλία από φρούτα, λαχανικά, γαλακτοκομικά, ελαιόλαδο, δημητριακά και τρόφιμα ζωικής προέλευσης με υψηλής βιοδιαθεσιμότητας πρωτεΐνη όπως είναι ψάρι, αυγά, κρέας (57). Η μεσογειακή δίαιτα που περιγράφεται παραπάνω θα μπορούσε να βοηθήσει στις φλεγμονώδεις επιπλοκές πνευμονικών λοιμώξεων που είναι οι πιο επικίνδυνες λοιμώξεις που προκαλεί η νόσος COVID-19 (58).

Σαφώς, μία υγιεινή και ισορροπημένη διατροφή παρέχει βέλτιστη ανοσοαπόκριση και παραγωγή αντισωμάτων (58). Ο ψευδάργυρος (Zn) έχει συσχετιστεί με αντιφλεγμονώδεις, αντιικές και αντιοξειδωτικές επιδράσεις, (59). Αντιθέτως οι χορτοφαγικές δίαιτες, εμφανίζουν έλλειψη ψευδαργύρου.(23) (24) (31). Σημαντικό αντιικό ρόλο διαδραματίζει και η βιταμίνη D (59). Η βιταμίνη D, επίσης βρίσκεται σε μειωμένες συγκεντρώσεις στις χορτοφαγικές δίαιτες (32). Ωστόσο μελέτες συσχέτισης δεν έχουν αναφερθεί στη βιβλιογραφία. Ενδείξεις όμως περιέργως έχουν δείξει ότι η συχνότητα της λοίμωξης από COVID 19 και οι θάνατοι είναι χαμηλότεροι στην υπο Σαχάρια Αφρική συγκρινόμενη με τη Βόρεια Αφρική, Ευρώπη, Βόρεια Αμερική και πολλές άλλες χώρες του κόσμου. Όσο συχνότερο το μεταβολικό σύνδρομο τόσο υψηλότερος ο κίνδυνος από λοίμωξη με Covid 19. Η Αφρική έχει χαμηλή συχνότητα μεταβολικού συνδρόμου σε σχέση με άλλες ηπείρους. Δημοσιευμένα αποτελέσματα μελετών έχουν δείξει εντυπωσιακή συσχέτιση μείωση κινδύνου με χορτοφαγική διατροφή σε μικρές ηλικίες. Η χορτοφαγία σε αυτούς τους πληθυσμούς περιλαμβάνει δημητριακά ολικής άλεσης (κεχρί), όσπρια (αρακάς, μαύρα φασόλια, σόγια), λαχανικά, πατάτα, γλυκοπατάτα, μαρμελάδα, μπανάνα, σπόρους κολοκύθας και χαμηλή κατανάλωση κρέατος. Η χορτοφαγική δίαιτα έχει σαν αποτέλεσμα διαφορετικό μικροβίωμα εντέρου από ότι στον υπόλοιπο κόσμο, που έχει ιδιαίτερο βάρος στην επιβίωση. Η χορτοφαγική διατροφή οδηγεί σαφώς με χαμηλότερο ρυθμό σε παχυσαρκία, ΣΔ οδηγώντας τους σε λιγότερο σοβαρές λοιμώξεις από το συγκεκριμένο ιο. Ωστόσο, οι ενδείξεις αυτές πρέπει να αποδειχθούν με μελέτες (67).

Καθώς συστάσεις της Ελληνικής Διατροφολογικής Εταιρείας αλλά και της Ελληνικής Παιδιατρικής Εταιρείας για τα παιδιά δεν υπάρχουν, η συγκεκριμένη μελέτη αναζήτησε διεθνώς τις συστάσεις στο συγκεκριμένο ζήτημα. Οι θέσεις διάφορων διεθνών οργανισμών δεν εμφανίζουν απόλυτη συμφωνία. Η Γαλλόφωνη ομάδα Ηπατολογίας, Γαστρεντερολογίας και Διατροφής δεν προτείνει την κατανάλωση χορτοφαγικής διατροφής σε βρέφη και σε παιδιά, οι ανεπάρκειες που κρύβει η χορτοφαγική διατροφή μπορεί να επηρεάσουν αρνητικά όλη την πορεία της ζωής των παιδιών. Χαρακτηριστικό είναι το παράδειγμα μιας μελέτης που έγινε σύγκριση μεταξύ δύο ομάδων παιδιών 10-20 μηνών, η ομάδα που ακολούθησε χορτοφαγικού τύπου διατροφή, εμφάνισε ανεπάρκεια ασβεστίου. Επιπροσθέτως, ο ψευδάργυρος προέρχεται κατά ένα μεγάλο ποσοστό από ζωικά προϊόντα, επομένως στην περίπτωση ανεπάρκειας ψευδαργύρου ελλοχεύει ο κίνδυνος καθυστέρησης της ανάπτυξης, αλλοίωσης της γεύσης, κίνδυνος ευαισθησίας σε λοιμώξεις και είναι δυνατόν να εμφανιστούν πιο σοβαρά συμπτώματα, όπως διάρροια και βλάβη στον βλεννογόνο, ειδικότερα αλωπεκία και περιφερική δερματίτιδα (5). Με τις θέσεις της Γαλλόφωνης ομάδας Ηπατολογίας, Γαστρεντερολογίας και Διατροφής συμβαδίζει η Γερμανική Ένωση Διατροφής και η Γερμανική Εταιρεία Παιδιατρικής και Εφηβικής Ιατρικής. Εξαιτίας του αποκλεισμού γαλακτοκομικών, κρέατος, ψαριών πιθανόν να προκύψουν ανεπάρκειες σε ασβέστιο (Ca), βιταμίνη B2, βιταμίνη A, βιταμίνη D, βιταμίνη B12, ζωική πρωτεΐνη, σίδηρο, ψευδάργυρο, ιώδιο και ωμέγα-3 λιπαρά οξέα (4) (34). Απεναντίας, τα ανθρωπομετρικά δεδομένα που έχουν συλλεχθεί από το Ηνωμένο Βασίλειο, έδειξαν πως τα περισσότερα χορτοφάγα παιδιά είχαν φυσιολογική αύξηση και ανάπτυξη, έχοντας όμως χαμηλότερο βάρος και πιο χαμηλό ανάστημα. Σε μία έρευνα που έγινε στην Βοστώνη, των Ηνωμένων Πολιτειών, οι παιδίατροι ενέκριναν την κατανάλωση χορτοφαγικής διατροφής από τα παιδιά, ακολουθούμενη από την απαιτούμενη επιτήρηση από ειδικούς γιατρούς και με την χρήση κατάλληλων συμπληρωμάτων, βιταμίνης D και

βιταμίνης Β12. Επομένως, στον Ηνωμένο Βασίλειο ενθαρρύνεται η κατανάλωση χορτοφαγικών διατροφών από τα παιδιά (37). Σύμφωνα με πρόσφατα δεδομένα από την Ακαδημία Διατροφής και Διαιτολογίας (AND) οι χορτοφαγικές διατροφές δεν είναι ασφαλής για τα παιδιά. Ο κίνδυνος διαφόρων ανεπαρκειών, όπως ανεπάρκειας βιταμίνης Β12, ταυρίνης, κρεατίνης και ωμέγα-3 λιπαρών οξέων κρύβει τον κίνδυνο για αρνητικά αποτελέσματα στην υγεία των παιδιών (6).

Συμπεράσματα

Η χορτοφαγία κατά την διάρκεια της παιδικής ηλικίας έχει αρχίσει να παρουσιάζει αυξανόμενη πορεία σε παγκόσμιο επίπεδο. Συχνά προκαλείται σύγχυση λόγω των ποικίλλων τύπων χορτοφαγίας, αλλά πλέον φαίνεται ότι γίνεται διαχωρισμός σε αμιγώς και μερικώς χορτοφάγοι. Τα παιδιά που καταναλώνουν αμιγώς χορτοφαγικές διατροφές εμφανίζουν μείωση στο ύψος και στην οστική πυκνότητα, δίχως να επηρεάζεται η μυϊκή μάζα τους. Στην περίπτωση των εμβρύων και θηλαζόντων βρεφών δεν παρατηρούνται ανεπάρκειες, εάν η μητέρα τρέφεται με χορτοφαγικού τύπου διατροφή. Στην μετέπειτα εξέλιξη των παιδιών, συγκεκριμένα στην νηπιακή ηλικία και έπειτα, όσο πιο αυστηρή είναι η χορτοφαγική διατροφή τόσο αυξάνονται οι διατροφικές ανεπάρκειες και ακολουθούν διάφορες επιπλοκές. Οι ανεπάρκειες αυτές αφορούν κυρίως την βιταμίνη B12, την βιταμίνη D, το ασβέστιο και κρίνεται αναγκαία η παρακολούθηση των επιπέδων τους. Οι παιδίατροι και οι γονείς είναι σωστότερο να συνεργάζονται και να μην έρχονται σε αντιπαράθεση, όταν ένα παιδί τρέφεται με χορτοφαγική διατροφή, ο κύριος σκοπός τους πρέπει να είναι το όφελος του παιδιού. Πέραν από τις διατροφικές ανεπάρκειες που προκύπτουν από την χορτοφαγική διατροφή στα παιδιά, στην προσχολική, στην σχολική και στην εφηβική ηλικία επιδρά θετικά στο καρδιαγγειακό σύστημα, λόγω των μειωμένων επιπέδων σε LDL χοληστερόλη και σε CRP. Σχετικά με την ορθή καρδιαγγειακή υγεία στα παιδιά βρίσκεται σε εξέλιξη μία μελέτη που συγκρίνει πως επιδρά η χορτοφαγία και η μεσογειακή διατροφή, ποια από τις δύο έχει μεγαλύτερο όφελος.

Βιβλιογραφία

1. Η Ιστορία του Βιγκανισμού και ο Βιγκανισμός στην Αρχαία Ελλάδα - VeganWorld.gr., from https://veganworld.gr/i-istoria-tou-vigkanismoy-kai-o-vigkanismos-stin-arxaia-ellada/
2. Messina V., Mangels R. The Dietitian's Guide to Vegetarian Diets. Issues and applications. Jones and Bartlett Publishers, 2004
3. Müller, P. (2020). Vegan Diet in Young Children. Nestle Nutrition Institute Workshop Series, 93, 103–110. https://doi.org/10.1159/000503348
4. Schürmann, S., Kersting, M., & Alexy, U. (2017). Vegetarian diets in children: a systematic review. European Journal of Nutrition, 56(5), 1797–1817. https://doi.org/10.1007/s00394-017-1416-0
5. Lemale, J., Mas, E., Jung, C., Bellaiche, M., & Tounian, P. (2019). Vegan diet in children and adolescents. Recommendations from the French-speaking Pediatric Hepatology, Gastroenterology and Nutrition Group (GFHGNP). Archives de Pediatrie, 26(7), 442–450. https://doi.org/10.1016/j.arcped.2019.09.001
6. Cofnas, N. (2019). Is vegetarianism healthy for children? Critical Reviews in Food Science and Nutrition, 59(13), 2052–2060. https://doi.org/10.1080/10408398.2018.1437024
7. Marsh, K., Zeuschner, C., & Saunders, A. (2012). Health Implications of a Vegetarian Diet. American Journal of Lifestyle Medicine, 6(3), 250–267. https://doi.org/10.1177/1559827611425762
8. Ratzin-Turner R.Vegetarian Nutrition. CRC Press, 2001.
9. Leitzmann, C. (2014). Vegetarian nutrition: Past, present, future. American Journal of Clinical Nutrition, 100(SUPPL.1). https://doi.org/10.3945/ajcn.113.071365
10. Montanari Franco. (2013). Σύγχρονο λεξικό της αρχαίας ελληνικής γλώσσας. Αθήνα: Παπαδήμας., λήμμα: ἧλιξ
11. Ζαμπέλας, Α. (2017). Εισαγωγή στα Στάδια της Ζωής. Α. Ζαμπέλας , Η Διατροφή στα Στάδια της Ζωής (2η εκδ., σσ. 15-22). Nicosia, CYPRUS: BROKEN HILL PUBLISHERS LTP.
12. Wooldridge, N. H. (2014). Διατροφή Νηπίων και Παιδιών Προσχολικής Ηλικίας. J. E. Brown, Η Διατροφή στον Κύκλο της Ζωής (σσ. 345-382). Αθήνα: Λαγός Δημήτριος.

13. Wooldridge, N. H. (2014). Διατροφή στην Παιδική και Προεφηβική Ηλικία. J. E. Brown, Η Διατροφή στον Κύκλο της Ζωής (σσ. 406-434). Αθήνα: Λαγός Δημήτριος.

14. King, M. (1981). Childhood, Welfare and Justice, London(σσ. 6–25).

15. Aries, P. (1990) Αιώνες παιδικής ηλικίας. Μετάφραση: Γιούλη Αναστοπούλου. Αθήνα: Γλάρος.

16. James, A. & James, A. (2012). Key Concepts in Childhood Studies. London: Sage.

17. Ρογαλίδου, Μ., & Ρώμα, Ε. (2017). Διατροφή στην Βρεφική Ηλικία. Α. Ζαμπέλας, Η Διατρφή στα Στάδια της Ζωής (2η εκδ., σσ. 165-225). Nicosia, CYPROS: BROKEN HILL PUBLISHERS LTD.

18. http://ygeiapaidiou-ich.gr/graphs

19. Μανιός, Ι., Μαυρογιάννη, Χ., & Τσουτσουλοπούλου, Κ. (2017). Διατροφή στην Νηπιακή και Προσχολική Ηλικία. Α. Ζαμπέλας, Η Διατρφή στα Στάδια της Ζωής (2η εκδ., σσ. 226-272). Nicosia, CYPROS: BROKEN HILL PUBLISHERS LTD.

20. Ρίσβας, Γ., Φαρατζιάν, Π., & Ζαμπέλας, Α. (2017). Διατροφή στην Παιδική Ηλικία. Α. Ζαμπέλας, Η Διατρφή στα Στάδια της Ζωής (2η εκδ., σσ. 273-342). Nicosia, CYPROS: BROKEN HILL PUBLISHERS LTD.

21. Charissi, A., Karavida, V., Tympa, E., Vrionis, G., & Mantziou, S. (2019). Nutrition and brain development in childhood: The effect of breastfeeding and its symbolic dimensions. In ARCHIVES OF HELLENIC MEDICINE. www.mednet.gr/archives

22. Sanders, T.A.B., and Reddy, Sheela. (1994). Vegetarian diets and children. American Journal of Clinical Nutrition, 59. https://academic.oup.com/ajcn/article/59/5/1176S/4732582

23. Jacobs, Cathy., Dwyer, Johanna. (1988). Vegetarian children: appropriate and inappropriate diets. American Journal of Clinical Nutrition 1–8. https://academic.oup.com/ajcn/article/48/3/811/4716447

24. Dwyer, J. T., Andrew, E. M., Berkey, C., Valadian, I., & Reed, R. B. (1983). Growth in “new” vegetarian preschool children using the Jenns-Bayley curve fitting technique. American Journal of Clinical Nutrition, 37(5), 815–827. https://doi.org/10.1093/ajcn/37.5.815

25. Weder, S., Hoffmann, M., Becker, K., Alexy, U., & Keller, M. (2019). Energy, macronutrient intake, and anthropometrics of vegetarian, vegan, and omnivorous children (1-3 years) in Germany (VeChi diet study). Nutrients, 11(4), 1–18. https://doi.org/10.3390/nu11040832

26. Van Winckel, M., Vande Velde, S., De Bruyne, R., & Van Biervliet, S. (2011). Clinical practice: Vegetarian infant and child nutrition. *European Journal of Pediatrics*, *170*(12), 1489–1494. https://doi.org/10.1007/s00431-011-1547-x

27. Rona, R. J., Chinn, S., Duggal, S., & Driver, A. P. (1987). Vegetarianism and growth in Urdu, Gujarati, and Punjabi children in Britain. Journal of Epidemiology and Community Health, 41(3), 233–236. https://doi.org/10.1136/jech.41.3.233

28. Gaete, V. (2015). Adolescent psychosocial development. In Revista Chilena de Pediatria (Vol. 86, Issue 6, pp. 436–443). Sociedad Chilena de Pediatria. https://doi.org/10.1016/j.rchipe.2015.07.005

29. Hovinen, T., Korkalo, L., Freese, R., Skaffari, E., Isohanni, P., Niemi, M., Nevalainen, J., Gylling, H., Zamboni, N., Erkkola, M., & Suomalainen, A. (2021). Vegan diet in young children remodels metabolism and challenges the statuses of essential nutrients. 1–12. https://doi.org/10.15252/emmm.202013492

30. Protudjer, J. L. P., & Mikkelsen, A. (2020). Veganism and paediatric food allergy: two increasingly prevalent dietary issues that are challenging when co-occurring. BMC Pediatrics, 20(1), 1–11. https://doi.org/10.1186/s12887-020-02236-0

31. Gibson, R. S., Heath, A. L. M., & Szymlek-Gay, E. A. (2014). Is iron and zinc nutrition a concern for vegetarian infants and young children in industrialized countries? American Journal of Clinical Nutrition, 100(SUPPL. 1). https://doi.org/10.3945/ajcn.113.071241

32. Nathan, I., Hackett, A. F., & Kirby, S. (1996). The dietary intake of a group of vegetarian children aged 7-11 years compared with matched omnivores. British Journal of Nutrition, 75(4), 533–544. https://doi.org/10.1079/bjn19960157

33. Locasale, J. W. (2021). Metabolomics : insights into plant-based diets. February, 1–2. https://doi.org/10.15252/emmm.202013568

34. Rudloff, S., Bührer, C., Jochum, F., Kauth, T., Kersting, M., Körner, A., Koletzko, B., Mihatsch, W., Prell, C., Reinehr, T., Zimmer, K. P., Bührer, C., Jochum, F., Kauth, T., Körner, A., Koletzko, B., Mihatsch, W., Prell, C., Reinehr, T., &Zimmer, K. P. (2018). Vegetarian diets in childhood and adolescence: Statement of the Nutrition Committee of the German Society for Pediatric and Adolescent Medicine (DGKJ). MonatsschriftFurKinderheilkunde, 166(11), 999–1005. https://doi.org/10.1007/s00112-018-0547-6

35. Kersting, M., Kalhoff, H., Melter, M., & Lücke, T. (2018). Vegetarische Kostformen in der Kinderernährung ? Ernährungskonzepte des Kinderernährung (FKE) Ernährung (in der Überflussgesell-. 279–286.

https://doi.org/https://doi.org/10.1055/s-0043-119864 Dtsch Med Wochenschr 2018; 143: 279–286 © Georg Thieme Verlag KG, Stuttgart • New York ISSN 0012-0472

36. Dwyer, J. T., Dietz, W. H., Andrews, E. M., & Suskind, R. M. (1982). Nutritional status of vegetarian children. American Journal of Clinical Nutrition, 35(2), 204–216. https://doi.org/10.1093/ajcn/35.2.204

37. Sanders, T. A. B (1988). Growth and development of British vegan children. The American Journal of Clinical Nutrition, 48(3), 822–825. https://doi.org/10.1093/ajcn/48.3.822

38. Tougas, L., & Weston, S. (2018). Αναπτυξιακές διαταραχές. Στο K. Sonneville, & C. Duggan, Εγχειρίδιο Παιδικής Διατροφής (2η εκδ., σσ. 392-407). Αττική: ΠΑΡΙΣΙΑΝΟΥ Α.Ε.

39. Bandini, L. G., Curtin, C., Eliasziw, M., Phillips, S., Jay, L., Maslin, M., & Must, A. (2019). Food selectivity in a diverse sample of young children with and without intellectual disabilities. Appetite, 133, 433–440. https://doi.org/10.1016/j.appet.2018.11.016

40. Groce, N., Challenger, E., Berman-Bieler, R., Farkas, A., Yilmaz, N., Schultink, W., Clark, D., Kaplan, C., & Kerac, M. (2014). Malnutrition and disability: unexplored opportunities for collaboration. Paediatrics and International Child Health, 34(4), 308–314. https://doi.org/10.1179/2046905514Y.0000000156

41. Isaacs, J. S. (2016). Βρεφική Διατροφή: Διαταραχές και Παρέμβαση. Στο J. E. Brown, Η Διατροφή στον Κύκλο της Ζωής (σσ. 319-342). Αθήνα : Λαγός Δημήτριος.

42. Isaacs, J. S. (2016). Διατροφή Νηπίων και Παιδιών Προσχολικής Ηλικίας: Διαταραχές και Παρέμβαση. Στο J. E. Brown, Η Διατροφή στον Κύκλο της Ζωής (σσ. 384-403). Αθήνα : Λαγός Δημήτριος.

43. Cruchet, S., Lucero, Y., & Cornejo, V. (2016). Truths, Myths and Needs of Special Diets: Attention-Deficit/Hyperactivity Disorder, Autism, Non-Celiac Gluten Sensitivity, and Vegetarianism. In Annals of Nutrition and Metabolism (Vol. 68, Issue 1, pp. 43–50). S. Karger AG. https://doi.org/10.1159/000445393

44. Sanders TAB and Reddy Sheela. (1994). Vegetarian diets and children. American Journal of Clinical Nutrition, 59. https://academic.oup.com/ajcn/article/59/5/1176S/4732582

45. Lemoine, A., Giabicani, E., Lockhart, V., Grimprel, E., & Tounian, P. (2020). Case report of nutritional rickets in an infant following a vegan diet. Archives de Pediatrie, 27(4), 219–222. https://doi.org/10.1016/j.arcped.2020.03.008

46. Kvestad, I., Hysing, M., Shrestha, M., Ulak, M., Thorne-Lyman, A. L., Henjum, S., Ueland, P. M., Midttun, O., Fawzi, W., Chandyo, R. K., Shrestha, P. S., & Strand, T. A. (2017). Vitamin B-12 status in infancy is positively associated with development and cognitive functioning 5 y later in Nepalese children. American Journal of Clinical Nutrition, 105(5), 1122–1131. https://doi.org/10.3945/ajcn.116.144931

47. Sanders, T. A. B. (1995). Vegetarian diets and children. Pediatric Clinics of North America, 42(4), 955–965. https://doi.org/10.1016/S0031-3955(16)40024-6

48. Teresa, L.-K., Chełchowska, M., Ambroszkiewicz, J., Gajewska, J., & Klemarczyk, W. (2011). The effect of vegetarian diet on selected essential nutrients in children. Med Wieku Rozwoj. https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/22006487/

49. Kiely, M. E. (2021). Risks and benefits of vegan and vegetarian diets in children. Proceedings of the Nutrition Society, 80(2), 159–164. https://doi.org/10.1017/S002966512100001X

50. Desmond, M. A., Sobiecki, J. G., Jaworski, M., Płudowski, P., Antoniewicz, J., Shirley, M. K., Eaton, S., Książyk, J., Cortina-Borja, M., De Stavola, B., Fewtrell, M., & Wells, J. C. K. (2021). Growth, body composition, and cardiovascular and nutritional risk of 5-to 10-y-old children consuming vegetarian, vegan, or omnivore diets. American Journal of Clinical Nutrition, 113(6), 1565–1577. https://doi.org/10.1093/ajcn/nqaa445

51. RH, L. (2010). The macrobiotic diet in chronic disease. Nutrition in Clinical Practice : Official Publication of the American Society for Parenteral and Enteral Nutrition, 25(6), 621–626. https://doi.org/10.1177/0884533610385704

52. Martinez-Lacoba, R., Pardo-Garcia, I., Amo-Saus, E., & Escribano-Sotos, F. (2018). Mediterranean diet and health outcomes: a systematic meta-review. *European Journal of Public Health*, *28*(5), 955–961. https://doi.org/10.1093/EURPUB/CKY113

53. Kontogianni, M. D., Vidra, N., Farmaki, A.-E., Koinaki, S., Belogianni, K., Sofrona, S., Magkanari, F., & Yannakoulia, M. (2008). Adherence Rates to the Mediterranean Diet Are Low in a Representative Sample of Greek Children and Adolescents. *The Journal of Nutrition*, *138*(10), 1951–1956. https://doi.org/10.1093/JN/138.10.1951

54. Farajian, P., & Zampelas, A. (2015). Mediterranean Diet in Children and Adolescents. *The Mediterranean Diet: An Evidence-Based Approach*, 69–80. https://doi.org/10.1016/B978-0-12-407849-9.00007-5

55. Sharma, S. (2010). Wheezing. *Decision Making in Medicine*, 482–485. https://doi.org/10.1016/B978-0-323-04107-2.50170-8

56. Notario-Barandiaran, L., Valera-Gran, D., Gonzalez-Palacios, S., Garcia-de-la-Hera, M., Fernández-Barrés, S., Pereda-Pereda, E., Fernández-Somoano, A., Guxens, M., Iñiguez, C., Romaguera, D., Vrijheid, M., Tardón, A., Santa-Marina, L., Vioque, J., & Navarrete-Muñoz, E. M. (2020). High adherence to a mediterranean diet at age 4 reduces overweight, obesity and abdominal obesity incidence in children at the age of 8. *International Journal of Obesity 2020 44:9*, *44*(9), 1906–1917. https://doi.org/10.1038/s41366-020-0557-z

57. *WHO EMRO | Feeding babies and young children during the COVID-19 outbreak | COVID-19 | Nutrition site*. http://www.emro.who.int/nutrition/covid-19/feeding-babies-and-young-children-during-the-covid-19-outbreak.html

58. Maiorino, M. I., Bellastella, G., Longo, M., Caruso, P., & Esposito, K. (2020). Mediterranean Diet and COVID-19: Hypothesizing Potential Benefits in People With Diabetes. *Frontiers in Endocrinology*, *11*, 574315. https://doi.org/10.3389/FENDO.2020.574315

59. Mrityunjaya, M., Pavithra, V., Neelam, R., Janhavi, P., Halami, P. M., & Ravindra, P. V. (2020). Immune-Boosting, Antioxidant and Anti-inflammatory Food Supplements Targeting Pathogenesis of COVID-19. *Frontiers in Immunology*, *0*, 2337. https://doi.org/10.3389/FIMMU.2020.570122

60. Desmond, M. A., Sobiecki, J. G., Jaworski, M., Płudowski, P., Antoniewicz, J., Shirley, M. K., Eaton, S., Książyk, J., Cortina-Borja, M., De Stavola, B., Fewtrell, M., & Wells, J. C. K. (2021). Growth, body composition, and cardiovascular and nutritional risk of 5-to 10-y-old children consuming vegetarian, vegan, or omnivore diets. *American Journal of Clinical Nutrition*, *113*(6), 1565–1577. https://doi.org/10.1093/ajcn/nqaa445

61. Karolina Karcz , Barbara Królak-Olejnik, D. P. (2019). *[Vegetarian diet in pregnancy and lactation - safety and rules of balancing meal plan in the aspect of optimal fetal and infant development] - PubMed*. https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/30810116/

62. G B Piccoli , R Clari, F N Vigotti, F Leone, R Attini, G Cabiddu, G Mauro, N Castelluccia, N Colombi, I Capizzi, A Pani, T Todros, P Avagnina. (2015). Vegan-vegetarian diets in pregnancy: danger or panacea? A systematic narrative review. *BJOG : An International Journal of Obstetrics and Gynaecology*, *122*(5), 623–633. https://doi.org/10.1111/1471-0528.13280

63. Myriam Van Winckel, Saskia Vande Velde, Ruth De Bruyne, Stephanie Van Biervliet (2011). Clinical practice: vegetarian infant and child nutrition. *European Journal of Pediatrics*, *170*(12), 1489–1494. https://doi.org/10.1007/S00431-011-1547-X

64. *Preschoolers on alternate life-style diets. Associations between size and dietary indexes with diets limited in types of animal foods - PubMed*. (n.d.). Retrieved October 27, 2021, from https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/632491/

65. Francesco S., Dinu M., Pagliai G., Cesari F., Marcucci, R., & Casini, A. (2016). Mediterranean versus vegetarian diet for cardiovascular disease prevention (the CARDIVEG study): study protocol for a randomized controlled trial. *Trials 2016 17:1*, *17*(1), 1–8. https://doi.org/10.1186/S13063-016-1353-X

66. Francesco S., Dinu M., Pagliai G., Cesari F., Gori Anna Maria., Sereni A., Becatti M., Fiorillo C., Marcucci R. & Casini A. (2018). Low-Calorie Vegetarian Versus Mediterranean Diets for Reducing Body Weight and Improving Cardiovascular Risk Profile: CARDIVEG Study (Cardiovascular Prevention With Vegetarian Diet). *Circulation*, *137*(11), 1103–1113. https://doi.org/10.1161/CIRCULATIONAHA.117.030088

67. Losso Jack N , Losso MerryJean N , Toc Marco , Inungu Joseph N & Finley John W (2021). The Young Age and Plant-Based Diet Hypothesis for Low SARS-CoV-2 Infection and COVID-19 Pandemic in Sub-Saharan Africa. *Plant Foods for Human Nutrition (Dordrecht, Netherlands)*, *76*(3), 270–280. https://doi.org/10.1007/S11130-021-00907-6

68. Menal-Puey S., Martínez-Biarge M., Marques-Lopes (2018). Developing a Food Exchange System for Meal Planning in Vegan Children and Adolescents. *Nutrients*, *11*(1). https://doi.org/10.3390/NU11010043

69. Farella I., R, Panza R., & Baldassarre ME ., (2020). The Difficult Alliance between Vegan Parents and Pediatrician: A Case Report. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, *17*(17), 1–5. https://doi.org/10.3390/IJERPH17176380