

ΑΝΩΤΑΤΟ ΕΚΠΑΙΔΕΥΤΙΚΟ ΙΔΡΥΜΑ ΚΡΗΤΗΣ
ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ ΣΗΤΕΙΑΣ
ΤΜΗΜΑ ΔΙΑΤΡΟΦΗΣ ΚΑΙ ΔΙΑΙΤΟΛΟΓΙΑΣ

ΘΕΜΑ ΠΤΥΧΙΑΚΗΣ ΕΡΓΑΣΙΑΣ:

ΔΙΑΤΡΟΦΙΚΕΣ ΣΥΝΗΘΕΙΕΣ ΧΟΡΤΟΦΑΓΩΝ 18 – 65 ΕΤΩΝ,
ΜΕΛΩΝ ΤΟΥ ΣΩΜΑΤΕΙΟΥ «ΕΠΙΣΤΗΜΗ ΤΗΣ ΨΥΧΗΣ» ΣΤΗΝ
ΠΕΡΙΟΧΗ ΤΗΣ ΑΘΗΝΑΣ, ΠΕΡΙΟΔΟΥ 2005



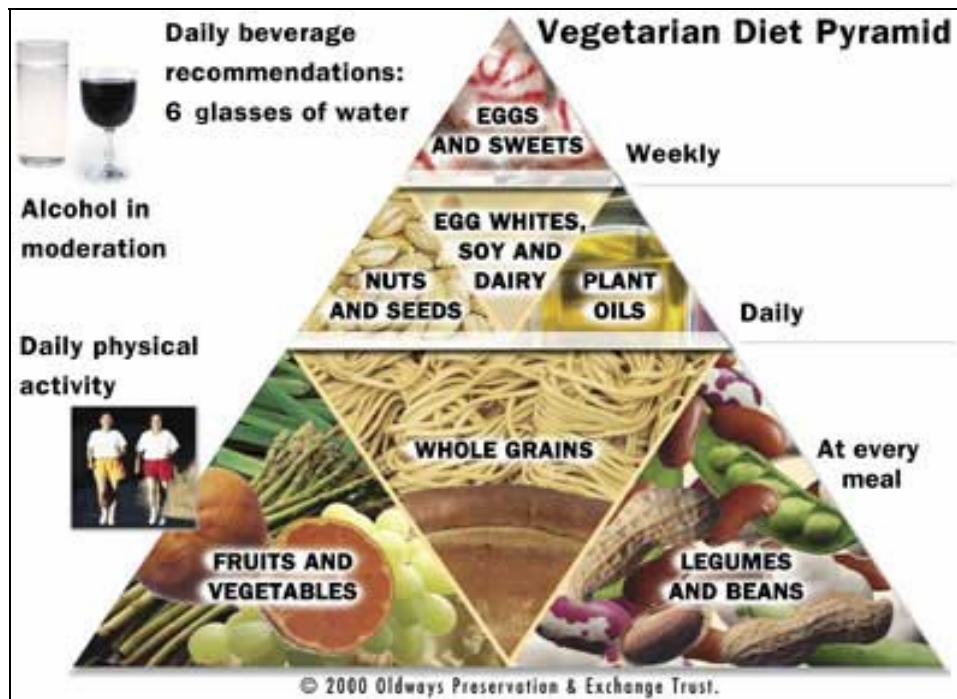
ΕΠΙΜΕΛΕΙΑ: ΚΑΒΤΑΡΑΤΖΕ ΜΑΓΙΑ
ΚΑΡΝΑΡΟΥ ΑΓΓΕΛΙΚΗ

ΕΙΣΗΓΗΤΡΙΑ: ΜΑΡΚΑΚΗ ΑΝΑΣΤΑΣΙΑ

HIGHEST EDUCATIONAL INSTITUTION OF CRETE
DEPARTMENT OF SITIA
DIVISION OF DIET AND ALIMENTATION

SUBJECT OF GRADUATION WORK:

DIETARY HABITS OF VEGETARIANS, AGED 18-65,
MEMBERS OF 'SCIENCE OF THE SOUL' ASSOCIATION
IN THE AREA OF ATHENS, WITHIN THE PERIOD OF 2005.



EDITORSHIP: KAVTARATZE MAYA
KARNAROU AGGELIKI

SPONSOR: MARKAKI ANASTASIA

SITIA 2006

ΕΥΧΑΡΙΣΤΙΕΣ

Ευχαριστούμε θερμά την εισηγήτριά μας κ. Μαρκάκη Αναστασία, τους καθηγητές μας κ. Φραγκιαδάκη Γεώργιο και κ. Δημητροπουλάκη Πέτρο για την πολύτιμη βοήθεια που μας προσέφεραν ώστε να ολοκληρωθεί η παρούσα πτυχιακή εργασία.

Ευχαριστούμε τους γονείς μας για την ηθική και οικονομική στήριξη.

Ευχαριστούμε επίσης τον κ. Γούδα Ευάγγελο και την κ. Γεραρή Ελευθερία για τη βοήθειά τους και τα μέλη του σωματείου «Επιστήμη της Ψυχής» που δέχτηκαν να λάβουν μέρος στην έρευνά μας.

ΣΥΝΤΟΜΟΓΡΑΦΙΕΣ

ADA – American Dietetic Association (Αμερικανική Διαιτητική Ένωση)
FAO – Food and Agriculture Organization (Οργανισμός Τροφίμων και Γεωργίας)
RDA – Recommended Dietary Allowances (Συνιστώμενη Διαιτητική Πρόσληψη)
USDA – United States Department of Agriculture (Τμήμα Γεωργίας των Ηνωμένων Πολιτειών)
FDA – Food and Drug Administration (Οργανισμός Τροφίμων και Ποτών)
WHO – World Health Organization (Παγκόσμιος Οργανισμός Υγείας)

ALA – α -linolenic acid (Λινολενικό οξύ)
LA – Linoleic acid (Λινελαϊκό οξύ)
DHA – Docosahexanoic acid (Δοκοσαεξανοϊκό οξύ)
EPA – Eicosapentanoic acid (Εικοσαπεντανοϊκό οξύ)

HDL – High Density Lipoproteins (Υψηλής πυκνότητας λιποπρωτεΐνες)
LDL – Low Density Lipoproteins (Χαμηλής πυκνότητας λιποπρωτεΐνες)
Chol – Cholesterol (Χοληστερόλη)

ΑΠ – Αρτηριακή πίεση
CVD – Cardio Vascular Disease (Καρδιαγγειακές ασθένειες)
SDA – Seventh-day Adventist (Αντβεντιστές της Έβδομης ημέρας)
WHS – Women's Health Study (Μελέτη Υγείας Γυναικών)

MRL – Maximum Residue Limit (Ανώτατα Όρια Υπολειμμάτων)
DDT – Dichlorodiphenyltrichloroethane (Διχλωρο-διφενιλ-τριχλωροαιθάνιο)
OCPs – Organochlorine pesticides (Οργανοχλωρικά φυτοφάρμακα)
PCBs – Polychlorinated biphenyls (Πολυχλωριωμένα διφαινύλια)
PCDDs – Polychlorinated dibenzo-*p*-dioxins (Πολυχλωριωμένες διβενζο-*p*-διοξίνες)
PCDFs – Dibenzofurans (Διβενζοφουράνες)

HGPRT – Hypoxanthin Guanine Phospho Ribosyl Transferase (Υδροξανθιν-γουανίν- φωσφο-ριβόζυλτρανσφεράση)
PRPP – 5-phospho-D-ribose-1-pyrophosphate (Φωσφο-ριβοζυλο-διφωσφορικό άλας)

Βιταμίνη C – ascorbic acid (Ασκορβικό οξύ)
Βιταμίνη B₁ – thiamin (Θειαμίνη)
Βιταμίνη B₂ – riboflavin (Ριβοφλαβίνη)
Βιταμίνη B₁₂ – cobalamin (Κοβαλαμίνη)
Βιταμίνη D – calciferol (Καλσιφερόλη)
Βιταμίνη D₂ – ergocalciferol (Εργοκαλσιφερόλη)
Βιταμίνη D₃ – cholecalciferol (Χοληκαλσιφερόλη)
Βιταμίνη A – retinol (Ρετινόλη)
Βιταμίνη E – tocoferol (Τοκοφερόλη)
Βιταμίνη K – phyloquinones (Φυλλοκινόνη)

ΔΜΣ – Δείκτης Μάζας Σώματος
ΣΒ – Σωματικό Βάρος

Kcal – Kilocalories (Χίλιοθερμίδες)
Kg – kilogram (Χιλιόγραμμα)
gr – gram (Γραμμάριο)
mg – milligram (Χιλιοστόγραμμα)
ml – milliliter (Χιλιοστόλιτρο)
μg – microgram (Μικρογραμμάριο)
IU – International Units (Διεθνείς μονάδες)

ΠΕΡΙΛΗΨΗ

Εισαγωγή: Η χορτοφαγία είναι τρόπος ζωής, ο οποίος βασίζεται στα προϊόντα του φυτικού βασιλείου, με ή χωρίς τη χρήση αυγών, γαλακτοκομικών προϊόντων και ψαριών. Υπάρχουν πολλές διαφορετικές ομάδες χορτοφάγων που χωρίζονται με βάση τον τύπο και την ποικιλία των τροφίμων που περιλαμβάνουν στη διατροφή τους ή τον βαθμό με τον οποίον αποφεύγουν τα ζωικής προέλευσης προϊόντα. Απ'όσο γνωρίζουμε στον ελλαδικό χώρο δεν έχει διεξαχθεί κάποια έρευνα που να μελετά τις διατροφικές συνήθειες και τον τρόπο ζωής των χορτοφάγων, για το λόγο ότι αυτός ο τρόπος διατροφής δεν είναι τόσο δημοφιλής στην Ελλάδα. Το αντικείμενο του ερευνητικού μέρους της εργασίας αυτής είναι η διερεύνηση των διατροφικών συνθηκών, του τρόπου ζωής, των λόγων οι οποίοι οδήγησαν στη χορτοφαγία και την κατάσταση υγείας ενός δείγματος ελλήνων χορτοφάγων.

Μέθοδοι και υλικά: Μη σταθμισμένο, αυτοσχέδιο ερωτηματολόγιο συμπληρώθηκε από 89 χορτοφάγους (46 άντρες, 43 γυναίκες) ηλικίας 22-65 ετών, στην περιοχή της Αθήνας, μέλη του σωματίου “Επιστήμη της Ψυχής”. Για την ανάλυση των αποτελεσμάτων χρησιμοποιήθηκαν υπολογιστικά φύλλα Excel.

Χωρίσαμε το δείγμα σε τέσσερις ομάδες χορτοφάγων σύμφωνα με τα είδη των τροφών που συμπεριλάμβαναν στη διατροφή τους [αυστηρά χορτοφάγοι, που δεν καταναλώναν κανένα είδος ζωικών προϊόντων – ΑΧ (n=2), γαλακτο-χορτοφάγοι, που καταναλώναν μόνο γάλα και γαλακτοκομικά προϊόντα από ζωικές τροφές – ΓΧ (n=77), γαλακτο-αυγο-χορτοφάγοι, που καταναλώναν μόνο αυγά και γαλακτοκομικά προϊόντα από ζωικές τροφές – ΓΑΧ (n=6) και ψαρο-χορτοφάγοι, που καταναλώναν και ψάρι – ΨΧ (n=4)]. Αναλύσαμε δημογραφικά και σωματομετρικά χαρακτηριστικά, ιατρικό ιστορικό, βαθμό φυσικής δραστηριότητας και διατροφικές συνήθειες σε σχέση με τις ομάδες χορτοφαγίας, την ηλικία και το φύλο.

Αποτελέσματα: Οι χορτοφάγοι του δείγματός μας ακολουθούν τη χορτοφαγική διατροφή για αρκετά μεγάλο χρονικό διάστημα, έχουν υψηλό μορφωτικό επίπεδο, υψηλά ετήσια εισοδήματα, αυξημένη φυσική δραστηριότητα, χαμηλή επικράτηση καπνίσματος (στους άντρες) και χαμηλή κατανάλωση αλκοόλ. Παρουσιάζουν ένα καλύτερο προφίλ του βάρους, χαμηλά ποσοστά παχυσαρκίας, χαμηλά ποσοστά κεντρικής παχυσαρκίας (στους άντρες) και χαμηλότερο κίνδυνο εμφάνισης σχεδόν όλων των ασθενειών του σύγχρονου κόσμου σε σχέση με το γενικό πληθυσμό. Είναι αρκετά συνειδητοποιημένοι στα θέματα που αφορούν την υγεία. Μεγάλο ποσοστό χρησιμοποιεί συμπληρώματα διατροφής, καταναλώνει βιολογικά προϊόντα και προτιμά τεχνικές μαγειρέματος λιγότερο καταστρεπτικές για τα θρεπτικά συστατικά των τροφών. Καταναλώνουν άφθονα φρέσκα φρούτα και λαχανικά, ξηρούς καρπούς, προϊόντα σόγιας και άλλα εναλλακτικά προϊόντα, προκειμένου να συμπληρώσουν τις θρεπτικές τους ανάγκες.

Συμπεράσματα: Η καθημερινή κατανάλωση ποικίλων τροφίμων από όλες τις φυτικές ομάδες και σε ποσότητες ικανοποιητικές, μπορεί να παρέχει όλες τις θρεπτικές ουσίες που απαιτούνται για την κάλυψη των ενεργειακών και θρεπτικών αναγκών των χορτοφάγων. Η μακροχρόνια παραμονή στη χορτοφαγική διατροφή προωθεί την καλή υγεία και την μακροβιότητα και μειώνει τον κίνδυνο της εμφάνισης των περισσότερων χρόνιων παθήσεων.

Στην Ελλάδα απαιτούνται μελέτες, βασισμένες σε μεγάλα δείγματα πληθυσμού, ώστε να επιβεβαιώσουν τα αποτελέσματα των ερευνών που έχουν γίνει σε άλλες χώρες της Ευρώπης ή του υπόλοιπου κόσμου και στον ελληνικό χορτοφάγο πληθυσμό.

SUMMARY

Introduction: Vegetarianism is a way of life, based on products of the plant kingdom, with or without the use of eggs, dairy products and fish. There are various groups of vegetarians, which are divided according to the type and variety of comestibles they have chosen to include in their diet, or the degree up to which they avoid animal origin products. As far as we are able to know, there has not been any research in Greece regarding the dietary habits and the life style of vegetarians, because this way of alimentation is not popular in the country. The object of the present research work is to explore the dietary habits, the way of living, the reason that led a sample group of Greek vegetarians to vegetarianism, as well as their state of health.

Subjects and Methods: A non criteria cued, extemporary questionnaire was filled by 89 vegetarians (46 men, 43 women) aged 22-65, in the area of Athens, members of 'Science of the Soul' association. For the analysis of the results we have used computational Excel sheets.

We have divided the sample in four groups of vegetarians according to the kind of comestibles they have included in their diet [strict vegetarians, who do not consume any kind of animal products – SV (n=2), lacto-vegetarians, who consume only milk and dairy products out of the animal origin food – LV (n=77), lacto-ovo-vegetarians, who consume eggs and dairy products out of the animal origin food – LOV (n=6), and pesco-vegetarians, who consume fish – PV (n=4)]. We have analyzed demographic and body measurement features, medical case histories, levels of physical activity and dietary habits in relation to the specific group of vegetarianism, the age and the gender.

Results: The vegetarians of our sample have been following a vegetarian diet for a fair length of time. They all have a considerable educational level, a high yearly income, increased physical activity, low prevalence of smoking (for men) and low alcohol consummation. They have a better weight profile, low percentages of obesity, low percentages of central obesity (in men), as well as a lower risk of developing almost all diseases of today's world in comparison to general population. They are quite aware of matters concerning health. A big percentage of them use diet supplements, consume biological products and prefer cooking techniques, which are less detrimental for the nutritional substances of food. They consume a lot of fresh fruit and vegetables, dry fruits, soya products and other alternative products, in order to supplement their nutritional needs.

Conclusions: The daily consummation of various comestibles out of the vegetal groups can, if in satisfactory quantities, provide all the nutritional substances, which are required in order to cover energetic and nutritional needs of vegetarians. A long term adherence of vegetarianism promotes good health and longevity, and decreases the risk of developing most of chronic illnesses.

In Greece, we need to carry out researches, based on large samples of population so that the results from other researches, elaborated in other European countries or other parts of the world as well as among the Greek vegetarian population may be affirmed.

ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ

ΘΕΩΡΗΤΙΚΟ ΜΕΡΟΣ

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 1

1. Ορισμός Χορτοφαγίας.....	7
2. Από το χτες - στο σήμερα	7
3. Ομάδες.....	9
4. Λόγοι.....	11
5. Επέκταση ανά τον κόσμο	15

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 2

Πυραμίδα χορτοφαγικής διατροφής	16
---------------------------------------	----

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 3

Συστατικά και επάρκεια της χορτοφαγικής διατροφής	19
1. Ενεργειακή πρόσληψη.....	19
2. Μακροθρεπτικά συστατικά	19
2.1. Υδατάνθρακες.....	19
2.2. Πρωτεΐνες – Συμπληρωματικές πρωτεΐνες	20
2.3. Λίπη	23
3. Μικροθρεπτικά συστατικά	25
3.1. Βιταμίνες.....	25
3.2. Μέταλλα	27
3.3. Ιχνοστοιχεία	29
3.4. Αντιοξειδωτικές ουσίες.....	32
4. Πρόσληψη υγρών	35
4.1. Νερό	35
4.2. Χυμοί	35
4.3. Αφεψήματα	35
5. Αλκοόλ	35
6. Καφές	35

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 4

Συνδυασμοί τροφών.....	36
------------------------	----

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 5

Φυσική Δραστηριότητα	38
----------------------------	----

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 6

Πιθανά οφέλη της χορτοφαγίας	39
1. Μακροζωία.....	39
2. Ευεξία.....	42
3. Χορτοφαγία και εκφυλιστικές ασθένειες.....	43
3.1. Παχυσαρκία	43
3.2. Υπέρταση.....	44
3.3. Σακχαρώδης Διαβήτης.....	47

3.4. Υπερλιπιδαιμία	49
3.5. Καρκίνος.....	51
3.6. Υπερουριχαιμία.....	53

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 7

Πιθανές αρνητικές επιδράσεις της χορτοφαγίας.....	54
1. Ελλείψεις βιταμινών και ιχνοστοιχείων	54
1.1. Εγκυμοσύνη	54
1.2. Θηλασμός.....	54
1.3. Ανάπτυξη	55
1.4. Ενήλικη ζωή.....	57
2. Φυτοφάρμακα	58

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 8

Διατροφικές συστάσεις / ισοδύναμα.....	61
1. Παιδική ηλικία	61
2. Εφηβεία.....	62
3. Εγκυμοσύνη	64
4. Θηλασμός.....	66
5. Ενήλικες.....	67
6. Αθλητές.....	68

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 9

Ρόλος του διαιτολόγου	70
-----------------------------	----

ΕΡΕΥΝΗΤΙΚΟ ΜΕΡΟΣ

Εισαγωγή.....	72
Μέθοδοι και υλικά	73
Αποτελέσματα.....	75
Σχολιασμός.....	111
Συμπεράσματα	115
Προτάσεις.....	116

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ	117
------------------------	-----

ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ	123
---------------------------	-----

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 1

1. Ορισμός Χορτοφαγίας

Η λέξη “χορτοφαγία” ή “χορτοφάγος” (vegetarian) προέρχεται από την λατινική λέξη "vegetus" και στην απευθείας μετάφραση σημαίνει "αναζωογονημένος".⁽¹⁾

Η λέξη “χορτοφαγία” ή “χορτοφαγική διατροφή” ερμηνεύεται σε πολλές βιβλιογραφίες ως εξής:

– Η χορτοφαγική διατροφή αποκλείει από την δίαιτα όλα ή τα περισσότερα ζωικής προέλευσης προϊόντα και ειδικά αυτά που απαιτούν την θανάτωση οποιουδήποτε ζώου.⁽²⁾

– Η χορτοφαγία είναι τρόπος ζωής, ο οποίος βασίζεται στα προϊόντα του φυτικού βασιλείου, με ή χωρίς τη χρήση των αυγών και των γαλακτοκομικών προϊόντων, αποκλείοντας εξ ολοκλήρου την κατανάλωση οποιουδήποτε μέρους του σώματος οποιουδήποτε ζώου ως τρόφιμα (συμπεριλαμβανομένων των πουλερικών, των ψαριών και των θαλασσινών). Ο όρος "χορτοφάγος" αναφέρεται σε πρόσωπο το οποίο ακολουθεί τον παραπάνω τρόπο διατροφής.⁽¹⁾

– Η χορτοφαγία είναι η θεωρία και η πρακτική της κατανάλωσης μόνο φρούτων, λαχανικών, δημητριακών, οσπρίων και ξηρών καρπών, αποκλείοντας κατά συνέπεια τη ζωικά σάρκα, τα ψάρια ή τα πουλερικά και συχνά και το βούτυρο, τα αυγά και το γάλα από τη διατροφή.⁽³⁾

Ως φυτοφάγος λοιπόν, χαρακτηρίζεται εκείνος που συνειδητά έχει αποκλείσει από το καθημερινό του διαιτολόγιο την κατανάλωση κρέατος και ζωικής προέλευσης τροφίμων, ενώ αντιθέτως έχει αυξήσει την πρόσληψη τροφίμων φυτικής προέλευσης, σκοπίμως ή μη.⁽⁴⁾

Η έννοια της χορτοφαγίας, μακριά από το επιστημονικό λεξιλόγιο, έχει πολλές μη διατροφικές ερμηνείες και πολλές φορές παρέχει πολύ λίγη πληροφορία για το διαιτητικό πρότυπο κάποιου. Ο όρος χορτοφαγία εσωκλείει τη διαφορετικότητα, την ποικιλία, τις πεποιθήσεις και τις πρακτικές που πολλές φορές είναι ανεξάρτητες από τη διατροφή και την υγεία.⁽⁵⁾

2. Από το χτες στο σήμερα

Η χορτοφαγία έχει γράψει μια μακροχρόνια και διαφορετική ιστορία και έχει συντηρηθεί στους περισσότερους πολιτισμούς από την εμφάνιση του ανθρώπου στη γη.

Η λέξη “χορτοφαγία” χρησιμοποιήθηκε για πρώτη φορά στα μέσα του 19^{ου} αιώνα και συγκεκριμένα το 1847, όταν ιδρύθηκε το κίνημα των χορτοφάγων στη Μεγάλη Βρετανία.⁽³⁾ Η πραγματική ηλικία της ιδέας χάνεται στα βάθη των αιώνων και χρονολογείται περίπου στο 6^ο αιώνα π.Χ., όταν ο μεγάλος έλληνας φιλόσοφος και μαθηματικός Πυθαγόρας θεωρήθηκε πατέρας της χορτοφαγίας, αφού επέλεξε αυτό τον τρόπο διατροφής. Ενθάρρυνε την αποφυγή του κρέατος στους μαθητές του υποστηρίζοντας ότι, τέτοια διατροφή ήταν περισσότερο φυσική και υγιεινή.⁽⁶⁾

Ο Leonardo da Vinci θεωρούσε τάφους τα σώματα των κρεατοφάγων, νεκροταφεία των ζώων που τρώνε. Στα έργα του, στα οποία είναι εμφανής η αγάπη του για κάθε ζωντανή οντότητα, αναφέρει: "Πολλά μικρά ζώα θα μεταφερθούν, θα κομματιαστούν και θα σφαχτούν με τρόπο βάρβαρο".⁽⁷⁾

Στα διάφορα σημεία του πλανήτη η χορτοφαγία επιλέχτηκε ως κεντρικό δόγμα, καθώς και τρόπος ζωής και διατροφής από πολλές θρησκείες. Σε τέτοιες θρησκείες ήταν βασική η πολιτική της μη βίας και του σεβασμού όλων των μορφών της ζωής.

Ο πρώιμος χριστιανισμός έφερε μαζί την ιδέα της ανθρώπινης υπεροχής σε όλα τα όντα, αλλά από διάφορες ανορθόδοξες ομάδες διαφοροποιήθηκε στην πορεία. Από

την πρώτη εντολή του Θεού - "Κοίτα, σου δίνω κάθε χόρτο μέσα στο σπέρμα του, πάνω στη γη, και κάθε δέντρο που δίνει καρπούς: αυτή θα είναι η τροφή σου" (Γένεση 1.29), η Βίβλος προσφέρει αμέτρητα παραδείγματα για το πώς επιδιώκει ο Θεός μια στάση φροντίδας και συμπόνιας απέναντι στα ζώα, την υγεία μας και την υγεία του πλανήτη.⁽⁸⁾

Η εβραϊκή χορτοφαγία είναι μια φιλοσοφία και ένας τρόπος ζωής που βασίζονται στις εβραϊκές διδασκαλίες και εντολές. Οι διδασκαλίες αυτές απαγορεύουν την κατανάλωση οποιαδήποτε ζωικής σάρκας.⁽⁹⁾

Ο Βουδισμός γεννήθηκε ως αντίδραση στη τεράστια σφαγή των ζώων που γινόταν κάτω από τη δικαιολογία των θρησκευτικών θυσιών. Ο Βούδας έδωσε τέλος σ' αυτές τις τελετές, κηρύσσοντας την Ahimsa (τη μη-βία). Η χορτοφαγία ήταν πάντα ο κεντρικός κανόνας στο βουδισμό, ο οποίος διατηρεί τον οίκτο για όλα τα ζωντανά πλάσματα.⁽⁸⁾

Κατά τη διάρκεια της περιόδου της αναγέννησης η χορτοφαγία ήταν σπάνιο φαινόμενο. Τα τρόφιμα ήταν λιγοστά και πείνα και ασθένεια θέριζαν τις κοινωνίες. Το κρέας ήταν μια λιγιστή και ακριβή πολυτέλεια για τους πλουσίους. Κατά τη διάρκεια αυτής της περιόδου ξαναζωντάνεψε η κλασική φιλοσοφία των αρχαίων και η Πυθαγορική θεωρία για άλλη μια φορά επηρέασε την Ευρώπη.⁽³⁾

Με το Διαφωτισμό του δέκατου όγδοου αιώνα αναδείχτηκε η ανάγκη για μια νέα αξιολόγηση της θέσης του ανθρώπου στη τάξη των πραγμάτων. Μεταξύ των δυτικών θρησκειών επανεμφανίστηκε η άποψη ότι, στην πραγματικότητα, η κατανάλωση σάρκας ήταν μια παρέκκλιση από τη θέληση του Θεού και της γνήσιας φύσης του ανθρώπου. Κατά τη διάρκεια αυτών των ημερών οι μέθοδοι σφαγής ήταν εξαιρετικά βάρβαροι.⁽¹⁰⁾

Στη δεκαετία του 40 και του 50 του περασμένου αιώνα η αποφυγή του κρέατος συχνά οφειλόταν στις θρησκευτικές πεποιθήσεις, μιας και τέτοιες διατροφικές συνήθειες δεν είχαν κανένα άλλο νόημα εκείνες τις ημέρες. Από τη δεκαετία του 80 η αποφυγή του κρέατος θεωρείται πια μέρος ενός υγιούς τρόπου ζωής, αν και τα κίνητρα συχνά είναι ανεξάρτητα και διαφορετικά από την υγεία.

Από τη δεκαετία του 60 του προηγούμενου αιώνα το ευρύ κοινό άρχισε όλο και περισσότερο να ενημερώνεται και οι ανατολικές επιρροές άρχισαν να εισχωρούν στον δημοφιλή δυτικό πολιτισμό.⁽¹⁰⁾

Κατά τη διάρκεια των δεκαετιών του 80 και του 90 στη χορτοφαγία δόθηκε σημαντική ώθηση, καθώς το καταστρεπτικό αντίκτυπο της ανθρωπότητας πάνω στη γη γινόταν φανερό. Τα περιβαλλοντικά ζητήματα άρχισαν να εξουσιάζουν τους τίτλους στα μέσα μαζικής ενημέρωσης. Άρχισαν πλέον δικαίως να βλέπουν τη χορτοφαγία ως μέρος της διαδικασίας της αλλαγής και της διατήρησης των φυσικών πόρων.⁽¹⁰⁾

Είναι πλέον γνωστές οι περιβαλλοντικές συνέπειες της εντατικής παραγωγής κρέατος, τα αποτελέσματα της κατανάλωσης κρέατος στην ανθρώπινη υγεία και η φρίκη που επικρατεί στα εκτροφεία και τα σφαγεία. Σήμερα, όταν τόσο εξαιρετικά μεγάλη ποικιλία φρούτων και λαχανικών είναι διαθέσιμη σε ολόκληρο τον κόσμο, δεν υπάρχει κανένας λογικός λόγος που να δικαιολογεί την κατανάλωση των νεκρών ζώων.⁽¹⁰⁾

Καθ' όλη τη διάρκεια της ιστορίας η επιθυμία του να είναι κάποιος χορτοφάγος απαιτούσε θάρρος. Ήταν αντίθετη με τη κοινή φρόνηση αν και η λογική της ακαταμάχητη.⁽¹⁰⁾

Ο χορτοφάγος, είτε αντιτίθεται στη τη δολοφονία των ευαίσθητων πλασμάτων, είτε προστατεύει την υγεία του και το περιβάλλον, είτε επιδιώκει να βρει έναν πιο σύντομο δρόμο προς το Θεό, με μερικές αξιοσημείωτες εξαιρέσεις στην ιστορία, ήταν θύμα μιας σειράς των τιμωριών από τον εμπαιγμό έως και τη βιαιότητα.⁽¹⁰⁾

3. Ομάδες

Υπάρχουν πολλές διαφορετικές ομάδες χορτοφάγων. Το κοινό χαρακτηριστικό της διατροφής όλων των ομάδων είναι ότι βασίζονται κυρίως σε φυτικής προέλευσης τροφές και πιο συγκεκριμένα σε: δημητριακά, λαχανικά, φρούτα, σιτηρά, όσπρια και ξηρούς καρπούς. Γενικά χωρίζονται με βάση τον τύπο και την ποικιλία των τροφίμων που περιλαμβάνουν στη διατροφή τους ή τον βαθμό με τον οποίο αποκλείουν τα ζωικής προέλευσης προϊόντα.

Σε διάφορες βιβλιογραφίες προτείνονται διάφορες ταξινομήσεις. Άλλοι τους διαχωρίζουν σε πέντε βασικές ομάδες:

1. Γνήσιοι ή αυστηρά χορτοφάγοι (vegans)
2. Γαλακτο-χορτοφάγοι (lacto-vegetarians)
3. Γαλακτο-αυγο- χορτοφάγοι (lacto-ovo-vegetarians)
4. Μερικώς χορτοφάγοι (semi-vegetarians)
5. Φρουταριανοί (fruitarians).⁽¹¹⁾

Σύμφωνα με μια άλλη ταξινόμηση υπάρχουν:

1. Γνήσιοι ή ολικοί χορτοφάγοι (vegans)
2. Γαλακτο-αυγο-χορτοφάγοι (lacto-ovo-vegetarians)
3. Φρουταριανοί (fruitarian)
4. Μερικώς χορτοφάγοι (semi-vegetarians)
5. Μακροβιοτικοί (macrobiotic)
6. Υγιεινιστές (natural hygiene)
7. Αυτοί που καταναλώνουν μόνο ωμές τροφές (raw food diet).⁽¹²⁾

Σε άλλες περιπτώσεις οι μερικώς χορτοφάγοι καταναλώνουν ψάρι και λέγονται ιχθυο-χορτοφάγοι (pesco-vegetarians) και αυτοί που περιλαμβάνουν και πουλερικά στη διατροφή τους - pollovegetarians.⁽¹³⁾

Πίνακας 1. Συνοπτικός πίνακας με τις τροφές που συμπεριλαμβάνονται και αποκλείονται από διαφορετικές ομάδες χορτοφάγων.

Τύπος της δίαιτας	Τροφές που αποκλείονται	Τροφές που συμπεριλαμβάνονται
Αυστηρά χορτοφάγοι	Κρέας, πουλερικά, ψάρι, αυγά, γάλα	Φρέσκα φρούτα, λαχανικά, σιτηρά, ξηροί καρποί
Γαλακτο-χορτοφάγοι	Κρέας, πουλερικά, ψάρι, αυγά	Γάλα
Γαλακτο-αυγο-χορτοφάγοι	Κρέας, πουλερικά, ψάρι	Αυγά, γάλα
Μερικώς χορτοφάγοι	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
Φρουταριανοί	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: ADA, 2003 Appleby et al., 1999, Barr and Chapman, 2002, Dwyer et al., 1974, Freeland-Graves et al., 1986, FF, 2000, Living Foods, 2003 and Perry et al., 2002. από⁽¹⁴⁾

Ακολουθεί η λεπτομερής ανάλυση των διάφορων ομάδων των χορτοφάγων.

Γαλακτο-αυγο-χορτοφάγοι

Οι περισσότεροι αυτοαποκαλούμενοι χορτοφάγοι υπάγονται στη κατηγορία των γαλακτο-αυγο-χορτοφάγων, δεδομένου ότι η διατροφή τους περιλαμβάνει γαλακτοκομικά προϊόντα και αυγά, αλλά κανένα άλλο ζωικό προϊόν. Το κρέας, τα πουλερικά και τα ψάρια αποφεύγονται. Ένα μικρότερο υποσύνολο αυτής της ομάδας αποφεύγει την κατανάλωση των αυγών και καλείται γαλακτο-χορτοφάγοι.⁽¹²⁾

Οι γαλακτο-αυγο-χορτοφάγοι σε γενικές γραμμές παρουσιάζουν ένα καλό προφίλ υγείας. Σχεδόν το 98% των αντιβεντιστών της έβδομης ημέρας [Seventh-day Adventists (SDA)], της ομάδας που μελετάται περισσότερο, είναι γαλακτο-αυγο-χορτοφάγοι. Αυτός ο πληθυσμός παρουσιάζει χαμηλά ποσοστά κάποιων καρκίνων, καρδιακών παθήσεων, παχυσαρκίας, διαβήτη και της υπέρτασης σε σύγκριση με τον γενικό πληθυσμό.⁽¹²⁾

Αυστηρά (γνήσιοι) χορτοφάγοι

Αν και μόνο ένα μικρό ποσοστό των αυτοαποκαλούμενων χορτοφάγων ακολουθεί αυστηρή διατροφή, οι έρευνες για τις συνήθειες κατανάλωσης προτείνουν ότι περισσότεροι από τον μισό πληθυσμό των χορτοφάγων ακολουθούν αυτού του είδους διατροφή. Πολλοί ηθικοί χορτοφάγοι επιλέγουν αυτό τον τύπο διατροφής, το οποίο αποφεύγει όλα τα ζωικά προϊόντα. Μερικοί υιοθετούν αυτόν τον τρόπο για λόγους υγείας επίσης. Υπάρχουν στοιχεία ότι οι γνήσιοι χορτοφάγοι είναι σε χαμηλότερο κίνδυνο καρδιακών παθήσεων σε σύγκριση με τους γαλακτο-αυγο-χορτοφάγους. Έχουν επίσης χαμηλότερο δείκτη μάζας σώματος από τους γαλακτο-αυγο-χορτοφάγους ή τους κρεατοφάγους.⁽¹²⁾

Οι γνήσιοι χορτοφάγοι μπορεί να διαφέρουν στο βαθμό στον οποίο είναι πρόθυμοι να χαλαρώσουν τα όρια της διατροφής τους. Κάποιοι είναι προσεκτικοί με τις ετικέτες και αποφεύγουν τα τρόφιμα με έστω ελάχιστα ποσά προστιθέμενου ορρού γάλακτος ή καζεΐνης, ή πρόσθετων ουσιών, μη συγκεκριμένης προέλευσης. Πολλά τρόφιμα που προορίζονται για τους χορτοφάγους δεν είναι αποδεκτά από τους γνήσιους χορτοφάγους.⁽¹²⁾

Οι μερικώς χορτοφάγοι

Καθώς το ενδιαφέρον αυξάνεται για την υγιεινή διατροφή και τα βέλτιστα πρότυπα διατροφής, πολλοί άνθρωποι περιορίζουν την κατανάλωση του κόκκινου κρέατος από τη διατροφή τους. Οι μερικώς χορτοφάγοι καταναλώνουν ποικίλα προϊόντα κρέατος, αλλά τα χρησιμοποιούν ως καρυκεύματα ή τα καταναλώνουν λίγες φορές την εβδομάδα. Κάποιοι καταναλώνουν μόνο ορισμένα ζωικά προϊόντα, όπως τα ψάρια ή το κοτόπουλο.⁽¹²⁾

Οι φρουταριανοί

Όπως υπονοεί και το όνομα, η διαίτα αυτή βασίζεται στα φρούτα. Η διατροφή περιλαμβάνει επίσης ξηρούς καρπούς και σπόρους και συχνά χρησιμοποιεί λαχανικά που βοτανολογικά είναι φρούτα, όπως η κολοκύνθη, οι ντομάτες, η μελιτζάνα, οι πιπεριές και το αβοκάντο. Ο σχεδιασμός του διαιτολογίου των φρουταριανών που θα ικανοποιήσουν τις θρεπτικές ανάγκες του ατόμου είναι μια πρόκληση για τον διαιτολόγο.⁽¹²⁾

Raw food diet

Οι υποστηρικτές της διατροφής αυτής θεωρούν ότι είναι ο πιο φυσικός τρόπος διατροφής του ανθρώπινου είδους και ότι αυτή η διατροφή διατηρεί την ακεραιότητα

όλων των θρεπτικών συστατικών που υπάρχουν στις τροφές. Η δίαιτα περιλαμβάνει λαχανικά, φρούτα, ξηρούς καρπούς, σπόρους και τα φύτρα των σιτηρών και των οσπρίων, και όλα σε ακατέργαστη μορφή τους. Στην κατανάλωση μερικών ακατέργαστων τροφίμων στα γεύματα σαφώς υπάρχει το πλεονέκτημα της διατήρησης των θρεπτικών συστατικών, δεδομένου ότι τα περισσότερα από αυτά είναι ευαίσθητα στη θέρμανση.⁽¹²⁾

Οι υγιεινιστές

Φυσική υγιεινή διατροφή είναι μια παραλλαγή της διατροφής με ακατέργαστες τροφές. Βασίζεται στα φρούτα, λαχανικά, ξηρούς καρπούς και φύτρα (από φασόλια, σιτηρά και σπόρους), που καταναλώνονται σε ακατέργαστη μορφή τους ως επί το πλείστον. Πολλοί χρησιμοποιούν μαγειρευμένες τροφές και κάποιοι και κρέας.

Η βάση αυτής της διατροφικής φιλοσοφίας στηρίζεται στους αυστηρούς κανόνες του συνδυασμού τροφίμων. Ορισμένοι συνδυασμοί, όπως το άμυλο και οι πρωτεϊνούχες τροφές, αποφεύγονται επειδή θεωρείται ότι δεν μπορούν να αφομοιωθούν αποτελεσματικά συγχρόνως. Τα φρούτα σχεδόν πάντα καταναλώνονται μόνα τους. Η βασική ιδέα της φιλοσοφίας αυτής, σχετικά με τις καθαρτικές ιδιότητες ορισμένων τροφίμων και τη σημασία των συνδυασμών, είναι κατά ένα μεγάλο μέρος αβάσιμη.⁽¹²⁾

Οι μακροβιοτικοί

Η μακροβιοτική φιλοσοφία συνδέεται με το βουδισμό και με τις αρχαίες κινεζικές αρχές του yin και του yang. Τα τρόφιμα που είναι κεντρικά στη μακροβιοτική κουζίνα απεικονίζουν τις ασιατικές επιρροές. Γίνεται εκτενή χρήση του ρυζιού και των λαχανικών θάλασσας. Τα μακροβιοτικά γεύματα είναι βασισμένα κατά ένα μεγάλο μέρος στα σιτηρά, τα οποία αποτελούν 50-60% της διατροφής. Τα λαχανικά, ειδικά λαχανικά θάλασσας, διαδραματίζουν κεντρικό ρόλο στα γεύματα και τα όσπρια καταναλώνονται σε μικρότερα ποσά. Τα φρούτα, οι ξηροί καρποί και το ψωμί χρησιμοποιούνται με μέτρο και δεν καταναλώνονται κάθε μέρα. Τα τρόφιμα που αποφεύγονται σε μια μακροβιοτική διατροφή είναι λαχανικά της οικογένειας Nightshade (πατάτες, ντομάτες, μελιτζάνες και πιπεριές), τα τροπικά φρούτα και οι επεξεργασμένες γλυκαντικές ουσίες. Κάποιοι μακροβιοτικοί καταναλώνουν περιορισμένες ποσότητες ψαριών. Φημίζεται ως διατροφή με θεραπευτικές δυνάμεις, ιδιαίτερα για τις ασθένειες όπως ο καρκίνος. Οι προστατευτικές επιδράσεις της μακροβιοτικής διατροφής δεν έχουν τεκμηριωθεί επιστημονικά.^(12, 15)

4. Λόγοι

Όπως λέει και η παλιά ρήση, είμαστε αυτό που τρώμε.

Ο άνθρωπος είναι παμφάγο ζώο από τη φύση του και η βιολογική δυνατότητα που έχει να αφομοιώσει το κρέας είναι πολύ καλύτερη από τη δυνατότητα πέψης και αφομοίωσης των χορταρικών. Στις πρωτόγονες φυλές δεν ήταν σπάνιος ακόμα και ο κανιβαλισμός, επειδή ο νικητής θεωρούσε ότι, τρώγοντας την καρδιά ή πίνοντας το αίμα του νικημένου, αποκτούσε τη δύναμη και τη γνώση του.⁽¹⁰⁾

Γιατί όμως τρώμε αυτά που τρώμε; Και τι είναι αυτό που κάνει τον κατά τα άλλα παμφάγο άνθρωπο να απέχει κατά περιόδους από τα διαθέσιμα τρόφιμα;

Από σχετικές έρευνες έχουν προκύψει τα παρακάτω:

Οι λόγοι που οδηγούν κάποιους σύγχρονους συνανθρώπους μας να αρνηθούν την κατανάλωση οποιασδήποτε ζωικής σάρκας ή τα προϊόντα της είναι πολλαπλοί, όπως το ενδιαφέρον για την σωματική υγεία, θρησκευτικές και πνευματικές ανησυχίες. Σε αυτούς τους λόγους μπορούν να προστεθούν και άλλοι, όπως οι οικολογικοί, η έλλειψη τροφίμων σε κάποια μέρη του πλανήτη, αλλά και το πλέων αποδεδειγμένο

γεγονός ότι το κρέας και ορισμένα ζωικά παράγωγα, αν όχι ευθύνονται, τουλάχιστον βοηθούν τις διάφορες από τις πιο συνηθισμένες πληγές της εποχής μας, όπως τα καρδιαγγειακά νοσήματα, διάφορες μορφές καρκίνου, η παχυσαρκία, ο διαβήτης και η υπέρταση. Ένας άλλος βασικός λόγος είναι η περιορισμένη διαθεσιμότητα των ζωικής προέλευσης τροφίμων σε κάποιες περιοχές του κόσμου. ⁽¹²⁾

Θρησκευτικοί λόγοι

Ανάμεσα στους λόγους που κάποιοι επιλέγουν τον χορτοφαγικό τρόπο διατροφής οι θρησκευτικοί είναι οι πιο διαδεδομένοι. Οι πρώτοι συνειδητοποιημένοι χορτοφάγοι επέλεξαν αυτό τον τρόπο ζωής για καθαρά θρησκευτικούς λόγους.

Η πλειοψηφία των χορτοφάγων παγκοσμίως ακολουθεί την χορτοφαγία για θρησκευτικούς λόγους. Πολλές θρησκείες, συμπεριλαμβανομένου του ινδουισμού, του βουδισμού, του ταοϊσμού και ειδικά του ζαϊνισμού, διδάσκουν ότι η ζωή πρέπει πάντα να εκτιμάται και να μην καταστρέφεται σκόπιμα για την ικανοποίηση των ανθρώπων. ⁽¹⁶⁾

Ο ινδουισμός, η παλαιότερη όλων των ανατολικών θρησκειών και πρώτη υποστηρίκτρια της χορτοφαγίας, διδάσκει ότι είναι η μόνη πορεία προς την αληθινή ιερή ύπαρξη. Οι Vedas, οι αρχαίες γραφές της Ινδίας στις οποίες έχει τις ρίζες του ο ινδουισμός, δηλώνουν: μόνο ο δολοφόνος των ζώων δεν μπορεί να απολαύσει το μήνυμα της απόλυτης αλήθειας. ⁽¹⁷⁾

Ο ιουδαϊσμός είναι μια άλλη πίστη με μεγάλη παράδοση ευγένειας και εκτίμησης προς τα ζώα. Το Talmud, το εβραϊκό αστικό και εθιμοτυπικό δίκαιο, λέει ότι προτού καθίσει κανείς για γεύμα πρέπει να ταΐσει τα ζώα του. Εάν ένα ζώο πονάει, ή η ζωή του κινδυνεύει, οι Εβραίοι μπορούν να σπάσουν και την πιο ιερή τους ημέρα, το Σάββατο, ώστε να το σώσουν. ⁽¹⁷⁾

Για τους μουσουλμάνους το αίμα δεν είναι κατάλληλο για κατανάλωση και κατά συνέπεια η διαδικασία της σφαγής είναι περίπλοκη. Κάποιες μουσουλμανικές σέκτες όπως οι Sufis και οι Bahai έχουν επιλέξει τη χορτοφαγία επειδή την βλέπουν ως υψηλότερο πνευματικό ιδανικό. ⁽¹⁷⁾

Το Ισλάμ δε θεωρείται μια από τις φιλοχορτοφαγικές θρησκείες, αν και υποστηρίζει ότι οι ίδιοι ηθικοί κώδικες πρέπει να ισχύουν για όλες τις μορφές της ζωής και ότι και τα ζώα έχουν το δικαίωμα στην υπεράσπιση. ⁽¹⁷⁾

Ο χριστιανισμός είναι μια άλλη θρησκεία που δεν είναι έντονα χορτοφαγική, αν και οι διδασκαλίες της φαίνονταν να υποστηρίζουν την ιδέα. ⁽¹⁷⁾

Ηθικοί λόγοι

Κατά τη διάρκεια των τελευταίων τριών δεκαετιών η ηθική χορτοφαγία έχει γίνει όλο και περισσότερο κοινή στη δύση. Η ηθική χορτοφαγία διαφέρει από τη χορτοφαγία για λόγους υγείας δυνάμει των διαφορετικών δικαιολογιών της αποφυγής κρέατος. Ενώ οι χορτοφάγοι υγείας αποφεύγουν το κρέας απλά επειδή θεωρούν ότι είναι ανθυγιεινό, οι ηθικοί χορτοφάγοι συνδέουν χαρακτηριστικά την κατανάλωση κρέατος με τη σκληρότητα, την περιβαλλοντική υποβάθμιση και ποικίλες πολιτικές ανησυχίες. Η μεγάλη πλειοψηφία των ηθικών χορτοφάγων υιοθετεί αυτήν την πεποίθηση κατά τη διάρκεια της εφηβείας ή της ενηλικίωσης. Οι ηθικοί χορτοφάγοι γνωρίζουν ότι απορρίπτουν τις πεποιθήσεις του πολιτισμού πλειοψηφίας. ⁽¹⁸⁾

Πολλοί χορτοφάγοι θεωρούν ανήθικη την θανάτωση, παραγωγή και επόμενες και την κατανάλωση κρέατος ή ζωικών προϊόντων. Οι λόγοι ποικίλουν και μπορεί να περιλάβουν μια πεποίθηση για τα δικαιώματα των ζώων ή την αποστροφή στην πρόκληση του πόνου σε άλλα ζωντανά πλάσματα. Μια άλλη πεποίθηση που υπάρχει μεταξύ των χορτοφάγων είναι ότι, δεν πρέπει να αφαιρούνται άλλες ζωές προκειμένου να συνεχίζεται η δική τους. ⁽¹⁸⁾

Στις αναπτυγμένες χώρες η ηθική χορτοφαγία έχει γίνει δημοφιλής ιδιαίτερα αφού έγιναν γνωστές οι συνθήκες διαβίωσης στα εκτροφεία των ζώων. Πολλοί θεωρούν ότι η μεταχείριση στην οποία υποβάλλονται τα ζώα προκειμένου την παραγωγή κρέατος και των προϊόντων του τους υποχρεώνει να μην ξαναφάνε το κρέας ή να ξαναχρησιμοποιήσουν οποιαδήποτε ζωικής προέλευσης προϊόντα. ⁽¹⁹⁾

Πνευματικοί λόγοι

Μερικοί οπαδοί των ανατολικών θρησκειών υποστηρίζουν ότι η πνευματική επίγνωση και οι εμπειρίες ενισχύονται κατά πολύ σε μια χορτοφαγική διατροφή. Στη δύση αυτό το κίνητρο πνευματικότητας θεωρείται από πολλούς ως ο λόγος της καινούριας εποχής για την χορτοφαγία. Θεωρούν ότι η χορτοφαγία βοηθά το άτομο να ερευνήσει τα βαθύτερα επίπεδα συνείδησης, να βρει την εσωτερική γαλήνη και να θεμελιώσει μια σύνδεση με το θείο μέσω των πρακτικών όπως ο διαλογισμός ή η γιόγκα. ⁽¹⁷⁾

Λόγοι υγείας

Τα τελευταία χρόνια ήρθε να προστεθεί στους παραπάνω λόγους και ο λόγος της ασφαλούς διατροφής. Οι διατροφικές κρίσεις με τις διοξίνες αλλά και με τις τρελές αγελάδες οδήγησαν πολλούς ανθρώπους να αποκλείσουν κάποια τρόφιμα ζωικής προέλευσης από το διαιτολόγιό τους.

Πολλοί είναι και εκείνοι που αποφασίζουν να γίνουν χορτοφάγοι απλά και μόνο για λόγους υγείας πιστεύοντας ότι, ακολουθώντας ένα τρόπο διατροφής που βασίζεται αποκλειστικά ή μερικά σε φυτικές τροφές, θα έχουν καλύτερη ποιότητα ζωής και μακροζωία. ⁽²⁰⁾

Στις μέρες μας όλοι οι επαγγελματίες υγείας υποστηρίζουν ότι η δίαιτα πλούσια σε νωπά φρούτα και λαχανικά και χαμηλή σε ζωικό λίπος και το κόκκινο κρέας προσφέρει πολλαπλά οφέλη υγείας, συμπεριλαμβανομένου ενός σημαντικά χαμηλότερου κινδύνου καρδιακών παθήσεων, καρκίνου, νεφρικής ανεπάρκειας και εμφραγμάτων. Σύμφωνα με την Αμερικανική Διαιτητική Ένωση [American Dietetic Association (ADA)] η χορτοφαγική διατροφή παρέχει χαμηλά επίπεδα κορεσμένου λίπους, χοληστερόλης, ζωικής προέλευσης πρωτεϊνών και συγχρόνως υψηλά ποσά υδατανθράκων, διαιτητικών ινών, μαγνησίου, καλίου, φολικού οξέως, αντιοξειδωτικών ουσιών, όπως οι βιταμίνες C και E και φυτοχημικών ουσιών. ⁽²⁰⁾

Το κρέας περιέχει 14 φορές περισσότερα υπολείμματα φυτοφαρμάκων από τα φυτικής προέλευσης τρόφιμα, δεδομένου ότι περνώντας μέσω της τροφικής αλυσίδας αποθηκεύονται ευκολότερα στους λιπαρούς ιστούς. ⁽²¹⁾

Έρευνες λένε ότι οι χορτοφάγοι έχουν χαμηλότερο δείκτη μάζας σώματος από τους μη χορτοφάγους, καθώς επίσης και χαμηλότερα ποσοστά θανάτου από ισχαιμική καρδιοπάθεια. Επίσης οι χορτοφάγοι παρουσιάζουν χαμηλότερα επίπεδα χοληστερόλης αίματος, χαμηλότερη πίεση αίματος και χαμηλότερα ποσοστά υπέρτασης, του διαβήτη, καρκίνου του προστάτη και του παχέος εντέρου. ⁽²²⁾

Περιβαλλοντικοί - οικολογικοί λόγοι

Όταν εξετάζεται η οικολογική καταστροφή προκαλούμενη από τη βιομηχανική παραγωγή ζωικών προϊόντων, και ιδιαίτερα του κρέατος θα πρέπει να ληφθούν υπόψη ορισμένες πτυχές του προβλήματος. Κατά μέσο όρο, οι απαιτήσεις σε έδαφος για την παραγωγή ζωικής πρωτεΐνης είναι 10 φορές μεγαλύτερες απ' ό,τι για τις φυτικές πρωτεΐνες. ⁽²³⁾

Η παραγωγή του κρέατος και των προϊόντων του στο παρόν και στο προσεχές μέλλον είναι περιβαλλοντικά μη αποδεκτή. Η εκβιομηχάνιση έχει οδηγήσει στις εντατικές πρακτικές καλλιέργειας και στη διατροφή υψηλή σε ζωική πρωτεΐνη. Τα

καλλιεργούμενα εδάφη αυξάνουν σε έκταση με την καταστροφή τροπικών δασών. Τα προϊόντα της καλλιέργειας χρησιμοποιούνται σε μεγάλο ποσοστό για την παραγωγή κτηνοτροφής και όχι λαχανικών ή δημητριακών για άμεση χρήση από τον άνθρωπο. Για την παραγωγή ενός κιλού μοσχαρίσιου κρέατος, χρειάζονται 21 κιλά πρωτεΐνης φυτικής προέλευσης. Για κάθε 16 κιλά δημητριακών και σόγιας που καταναλώνει ένα μοσχάρι στις Ηνωμένες Πολιτείες της Αμερικής (ΗΠΑ) αποδίδει ένα κιλό κρέατος. Για τη διατροφή πουλερικών, χοίρων και βοοειδών "θυσιάζεται" το 40% της παγκόσμιας παραγωγής δημητριακών. Η εντατική κτηνοτροφία δεν ξοδεύει μόνον καλλιεργήσιμη γη, αλλά και ιχθυάλευρα που προέρχονται από τα πλεονάσματα της αλόγιστης αλιείας. ⁽²⁴⁾

Τέλος, ξοδεύεται και πολύ νερό, που με τις σημερινές συνθήκες της παγκόσμιας έλλειψης αρχίζει να γίνεται πολύτιμο. Υπολογίζεται ότι για την παραγωγή ενός κιλού βοδινού κρέατος χρειάζονται για παραγωγή τροφής, πόση, καθαριότητα, σφαγείο κ.λπ. 200 000 λίτρα νερού. ⁽²³⁾

Εκτός όμως από το κόστος σε γη, νερό και ενέργεια, υπάρχουν και άλλες αρνητικές πτυχές της υπερβολικής ανάπτυξης της κτηνοτροφίας. Ενώ στις παλαιές μικρές παραδοσιακές μονάδες τα περιττώματα χρησίμευαν για εμπλουτισμό του εδάφους ως κοπριά υψηλής βιολογικής αξίας, σήμερα τα λύματα της βιομηχανικής κτηνοτροφίας μολύνουν το πλησιέστερο ποτάμι ή τον υδροφόρο ορίζοντα του εδάφους. Έτσι, όχι μόνον χάνεται πολύτιμη βιομάζα αλλά αυξάνουν επικίνδυνα τα νιτρικά άλατα στο πόσιμο νερό και προκαλείται άμετρη ανάπτυξη των φυκιών. Ο τεράστιος πληθυσμός βοοειδών αποβάλλει μεγάλες ποσότητες μεθανίου που μολύνει την ατμόσφαιρα και συμβάλλει στη δημιουργία "όξινης βροχής". ⁽²⁴⁾

Οικονομικοί λόγοι

Το κρέας στοιχίζει ακριβά, και οικονομικά και σε αγροτικό επίπεδο. Με τόσους ανθρώπους που λιμοκτονούν σήμερα στον κόσμο είναι εγκληματική η σπατάλη των τροφίμων για την παραγωγή του κρέατος.

Κάθε δυο δευτερόλεπτα πεθαίνει και ένα παιδί κάπου στον κόσμο από το λιμό όταν το συντριπτικά μεγάλο μέρος της παγκόσμιας καλλιέργειας όλων των φυτικών τροφών προορίζονται για την κτηνοτροφία. ⁽²⁵⁾

Οι ετήσιες δαπάνες υγειονομικής περίθαλψης ως άμεσο αποτέλεσμα της διατροφής του βασίζεται στο κρέας για τις ΗΠΑ στοιχίζει κάπου μεταξύ \$23,6 και \$61,4 δισεκατομμυρίων δολαρίων. Ακόμα και σήμερα, 840 εκατομμύρια άνθρωποι είναι υποσιτιζόμενοι και σχεδόν 50.000 πεθαίνουν κάθε μέρα από την πείνα. Εάν μόνο οι αμερικανοί μείωναν την κατανάλωση του κρέατος κατά μόνο 10 %, αυτό θα ελευθέρωνε 12 εκατομμύριο τόνους σιταριού ετησίως για την ανθρώπινη κατανάλωση, το οποίο θα ήταν αρκετό να ταΐσει επαρκώς κάθε έναν από τους 60 εκατομμύρια ανθρώπους που λιμοκτονούν κάθε χρόνο. ⁽²³⁾

Φυσιολογικοί λόγοι

Υπάρχει ιδιαίτερη συζήτηση εάν στους ανθρώπους ταιριάζει φυσιολογικά να καταναλώνουν φυτικές ή ζωικές τροφές. Κάποιοι θεωρούν τη χορτοφαγική διατροφή ως τμήμα της ανθρώπινης εξέλιξης, με την κάθε νέα γενιά να κινείται προς αυτή την κατεύθυνση.

Άλλες μελέτες αφορούν τις στατιστικές πληροφορίες, όπως η σύγκριση της διάρκειας ζωής ανάλογα τις περιοχές και τις τοπικές διαιτητικές συνήθειες. Παραδείγματος χάριν, οι Εσκιμώοι, των οποίων η διατροφή αποτελείται μόνο από κρέας και ψάρια, έχουν μια από τις χαμηλότερες διάρκειες ζωής στη γη, ενώ οι Κινέζοι, των οποίων η διατροφή βασίζεται κυρίως σε φυτικές τροφές, έχουν τους πιο ηλικιωμένους ανθρώπους στον κόσμο. Είναι δύσκολο να αποδειχθεί επιστημονικά η

εγκυρότητα αυτής της υπόθεσης, λόγω του ότι η διάρκεια ζωής σε εθνικό, κοινοτικό και ατομικό επίπεδο επηρεάζεται από πολλούς παράγοντες, όπως το καθαρό νερό, η ηλιοφάνεια, η ρύπανση, η γενετική, η άσκηση και ο τρόπος ζωής (κατανάλωση οινοπνεύματος, κάπνισμα κ.λπ.).⁽²⁶⁾

Κάποιες άλλες πεποιθήσεις αφορούν την ανατομία και την φυσιολογία των σαρκοφάγων και των φυτοφάγων ζώων και του ανθρώπου. Λένε πως:

1. Εμείς, όπως και τα φυτοφάγα, έχουμε γομφίους για να μασήσουμε τις τροφές και όχι τους κυνόδοντες, για να τις σχίσουμε, όπως τα σαρκοφάγα.
2. Το σάλιο μας περιέχει την α-αμυλάση, το ένζυμο που πέπτει τις φυτικές τροφές, αντίθετα με τους σαρκοφάγους.
3. Το κρέας αποσυντίθεται πολύ γρηγορότερα από τα λαχανικά. Έτσι τα σαρκοφάγα ζώα έχουν πολύ κοντύτερο έντερο από τα φυτοφάγα.
4. Η οξύτητα του στομάχου των σαρκοφάγων είναι 20 φορές οξύτερο από αυτή των φυτοφάγων.
5. Δεν έχουμε τα νύχια για να σχίσουμε και αν κομματιάσουμε τη σάρκα. Τα χέρια μας, με τον αντίχειρα αντίστασης, είναι ταιριασμένα για τη συγκομιδή των φρούτων και των λαχανικών.
6. Οι σαρκοφάγοι έχουν μεγάλη ικανότητα να απελευθερώνουν τη χοληστερόλη. Οι άνθρωποι όχι.⁽²⁵⁾

5. Επέκταση ανά τον κόσμο

Τα τελευταία 15 χρόνια, ο αριθμός των χορτοφάγων οκταπλασιάστηκε στις ΗΠΑ και Δυτική Ευρώπη, ξεπερνώντας συνολικά τα 24 εκατομμύρια. Περίπου 2.5% των ενηλίκων στις ΗΠΑ και 4% στον Καναδά ακολουθούν χορτοφαγική διατροφή.⁽²²⁾

Έγκυρα στατιστικά στοιχεία δεν υπάρχουν για τον αριθμό των αμιγώς χορτοφάγων στη χώρα μας, ο οποίος είναι μάλλον μικρός. Αλλά οι έστω και μερικώς απέχοντες από το κόκκινο κρέας είναι πολλοί.

Ο μεγαλύτερος αριθμός των χορτοφάγων βρίσκεται στην Ινδία, την «πατρίδα» της χορτοφαγίας. Από τις δημοσκοπήσεις που γίνονται κατά καιρούς σε διάφορες χώρες έχουν προκύψει τα εξής αποτελέσματα: ο αριθμός των χορτοφάγων στη Γαλλία εκτιμάται στο 2% του γενικού πληθυσμού, στη Γερμανία 8%, στην Ιταλία 5%, στην Ολλανδία 4.4%, στην Ισπανία 2%, στη Σουηδία 7%, στο Ηνωμένο Βασίλειο 9%. Και πάλι, οι αριθμοί είναι μόνο εκτιμήσεις.⁽²⁷⁾

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 2

Πυραμίδα χορτοφαγικής διατροφής

Η πυραμίδα των τροφίμων και οι διατροφικές οδηγίες αποτελούν πρωτοβουλία της κυβέρνησης των ΗΠΑ και αναπτύσσονται από το υπουργείο γεωργίας και το υπουργείο υγείας των ΗΠΑ με σκοπό τη προαγωγή της υγείας και τη μείωση του ενδεχομένου εμφάνισης χρόνιων εκφυλιστικών νοσημάτων. Οι διατροφικές οδηγίες βασίζονται στα πιο πρόσφατα επιστημονικά δεδομένα και δίδονται με σκοπό την ενημέρωση των πολιτών για την επιλογή θρεπτικής και ισορροπημένης δίαιτας, για την διατήρηση υγιούς σωματικού βάρους, της επαρκούς φυσικής δραστηριότητας και τελικά για την προαγωγή και διατήρηση της καλής γενικότερης υγείας.⁽²⁸⁾

Η πυραμίδα του Τμήματος Γεωργίας των Ηνωμένων Πολιτειών [United States Department of Agriculture (USDA)] απευθύνεται στο γενικό πληθυσμό, αλλά υπογραμμίζει τα οφέλη της χορτοφαγικής διατροφής.⁽²⁸⁾

Η πυραμίδα προσαρμόζεται συχνά προς χρήση από τους χορτοφάγους με την αντικατάσταση του κρέατος, πουλερικών και ψαριών με όσπρια, ξηρούς καρπούς, σπόρους ή υποκατάστατα του κρέατος. Μερικοί οδηγοί περιλαμβάνουν προϊόντα γάλακτος της σόγιας στη γαλακτοκομική ομάδα ως εναλλακτικά του γάλακτος.⁽²⁸⁾

Εντούτοις, πολλές θρεπτικές ουσίες που υπάρχουν στα ζωικά προϊόντα δεν περιλαμβάνονται στα υποκατάστατα του κρέατος ή φυτικά προϊόντα και πολλές από τις θρεπτικές ουσίες των φυτικών προϊόντων (π.χ., ασβέστιο και κάποια ιχνοστοιχεία) είναι λιγότερο βιοδιαθέσιμες όταν παρέχονται με χορτοφαγικό γεύμα.

Επιπλέον, οι συστάσεις για τα θρεπτικά συστατικά που δίδονται στην πυραμίδα τροφίμων του USDA δεν είναι κατάλληλες για το σχεδιασμό μιας χορτοφαγικής διατροφής. Εξ' ορισμού, η Συνιστώμενη Διαιτητική Πρόσληψη [Recommended Dietary Allowances (RDA)] είναι οι "ποσότητες που προορίζονται για να καταναλωθούν ως τμήμα μιας κανονικής διατροφής" και μπορεί να καλυφθούν από "τη διατροφή που είναι βασισμένη στην κατανάλωση ποικίλων τροφίμων από διαφορετικές ομάδες τροφίμων".⁽²⁸⁾

Στη χορτοφαγική διατροφή παραλείπονται μερικά ή όλα τα ζωικά προϊόντα και αυτή η απόκλιση από τη "κανονική" διατροφή απαιτεί την προσεκτική αναθεώρηση της σχεδίασης ενός οδηγού τροφίμων για τους χορτοφάγους. Ιδιαίτερη προσοχή απαιτούν τα εμπλουτισμένα τρόφιμα, οι ομάδες τροφίμων που περιέχουν θρεπτικά συστατικά λιγότερο βιοδιαθέσιμα για τους χορτοφάγους και κάποια ειδικά τρόφιμα που χρησιμοποιούν οι χορτοφάγοι στη διαίτά τους.

Έτσι προέκυψε η ανάγκη για τη δημιουργία ενός νέου και μοναδικού οδηγού τροφίμων για χορτοφάγους. Ο οδηγός είναι εφαρμόσιμος για τους διαφορετικούς τύπους χορτοφάγων, ο οποίος βοηθά στη μείωση του κινδύνου για τις χρόνιες παθήσεις, καλύπτει τις διατροφικές απαιτήσεις και βοηθά στη μετατροπή της κρεατοφαγικής διατροφής σε χορτοφαγική.⁽²⁸⁾

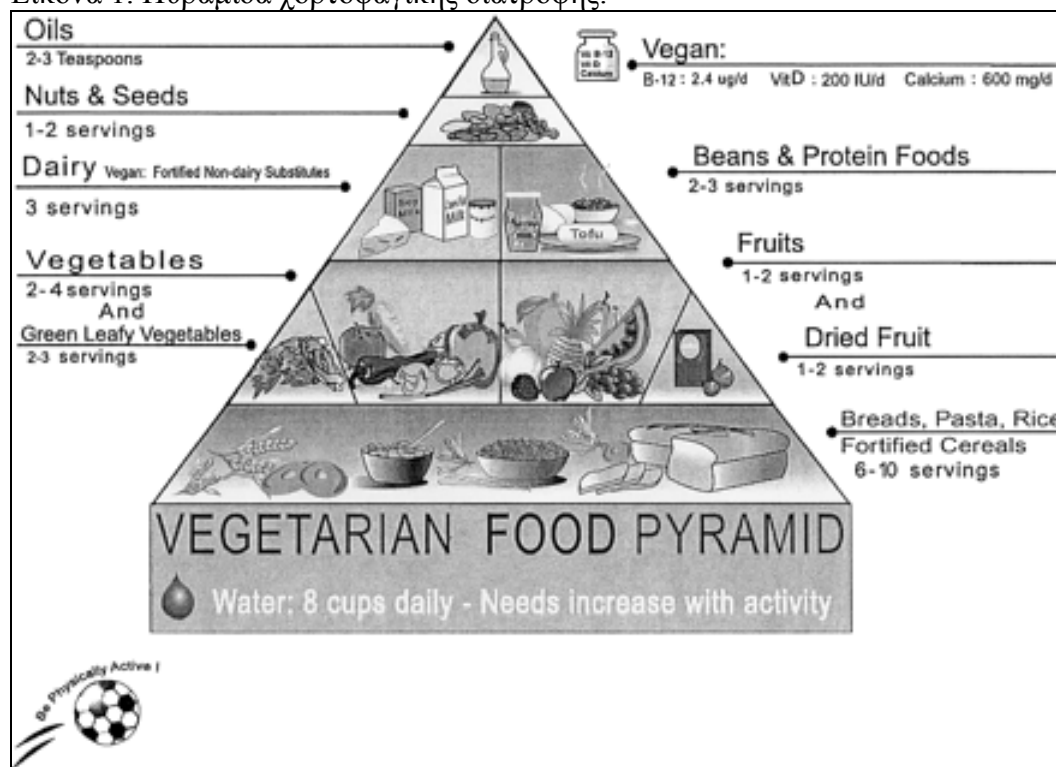
Η γραφική παράσταση της διατροφικής πυραμίδας για χορτοφάγους παρέμεινε η ίδια με τη πυραμίδα του USDA λόγω της οικειότητάς του στους καταναλωτές. Οι ομάδες τροφίμων προσδιορίστηκαν και τακτοποιήθηκαν στις σειρές βάσει της σχετικής ποσοτικής συμβολής τους στη διατροφή. Οι 5 σημαντικότερες ομάδες τροφίμων (ολόκληρα σιτηρά, όσπρια, λαχανικά, φρούτα και ξηροί καρποί) διαμορφώνουν τη βάση και τις υψηλότερες βαθμίδες της πυραμίδας. Οι τέσσερις προαιρετικές ομάδες τροφίμων (φυτικά έλαια, γαλακτοκομικά προϊόντα, αυγά και γλυκά) διαμορφώνουν την κορυφή της πυραμίδας. Ανάλογα με τις προτιμήσεις των

μεμονωμένων χορτοφάγων μια ή περισσότερες από αυτές τις προαιρετικές ομάδες τροφίμων μπορούν να περιληφθούν στη διατροφή τους.

Οι ομάδες τροφίμων που επιλέχθηκαν για τη χορτοφαγική πυραμίδα διατροφής είναι παρόμοιες με εκείνους της πυραμίδας διατροφής του USDA. Έχουν προστεθεί τρεις ομάδες ή υποομάδες, οι οποίες περιέχουν τροφές στις οποίες θα πρέπει να δοθεί ιδιαίτερη προσοχή από τους χορτοφάγους. Υπολογίστηκαν τα μεγέθη και ο αριθμός των μερίδων έτσι ώστε συνολικά να ικανοποιούνται οι ανάγκες σε συνολική ενέργεια, πρωτεΐνες, βιταμίνες και τα ανόργανα θρεπτικά συστατικά.⁽²⁸⁾

Οι υποομάδες που προστέθηκαν είναι: στην ομάδα των λαχανικών προστέθηκε η υποομάδα των πράσινων φυλλωδών λαχανικών και στην ομάδα των φρούτων προστέθηκε η υποομάδα των αποξηραμένων φρούτων. Στα πράσινα φυλλώδη λαχανικά δόθηκε ιδιαίτερη έμφαση λόγω του ότι είναι ιδιαίτερα πλούσιες φυτικές πηγές ασβεστίου, που παρέχουν κατά μέσο όρο 77 mg/μερίδα έναντι του 17 mg/μερίδα για τα λαχανικά γενικά. Τα αποξηραμένα φρούτα παρέχουν έξι φορές το ποσό του σιδήρου που παρέχουν τα φρέσκα φρούτα (1,3 mg/1/4 φλ. έναντι του 0,2 mg για τα φρέσκα φρούτα).

Εικόνα 1. Πυραμίδα χορτοφαγικής διατροφής.



Πηγή: Venti C.A., Johnston C.S. Modified Food Guide Pyramid for Lactovegetarians and Vegans. *J. Nutr.* 132:1050-1054, 2002.

Η ομάδα των λιπών εισήχθη για να ενθαρρύνει την κατανάλωση λιπαρών ουσιών, πλούσιων σε μονοακόρεστα λιπαρά οξέα. Η υποομάδα των ξηρών καρπών αντικατέστησε την ομάδα λίπη/ έλαια/ γλυκά. Η ομάδα του κρέατος αντικαταστάθηκε από την ομάδα οσπρίων και πλούσιων σε πρωτεΐνες τροφίμων. Στην ομάδα του γάλακτος και των γαλακτοκομικών προϊόντων προστέθηκε το εμπλουτισμένο γάλα για τη χρήση από τους αυστηρά χορτοφάγους.⁽²⁸⁾

Μετά την ανάλυση της επάρκειας σε θρεπτικά συστατικά προκύπτει ότι, η διαίτα βασισμένη στη χορτοφαγική πυραμίδα της διατροφής καλύπτει ή και υπερβαίνει τις συνιστώμενες ποσότητες όσο για τους γαλακτο-χορτοφάγους, τόσο για τους αυστηρά χορτοφάγους. Τα ποσοστά της ενέργειας που προέρχονται από τα κύρια θρεπτικά

συστατικά - τα λίπη, τις πρωτεΐνες και τους υδατάνθρακες είναι περίπου 27, 18 και 55% αντίστοιχα. Λιγότερο από 10% των ολικών λιπιδίων προέρχονται από κορεσμένο λίπος. Τα επίπεδα ημερήσιας πρόσληψης χοληστερόλης κυμαίνονται από 0 στη δίαιτα των αυστηρά χορτοφάγων, έως 220-260 mg/ημέρα στη γαλακτοχορτοφαγική δίαιτα. Τα επίπεδα του νατρίου κυμαίνονται από 1650-2050 mg/ημέρα και η ελάχιστη πρόσληψη σε διαιτητικές ίνες είναι 35-60 gr/ημέρα.⁽²⁸⁾

Η διατροφή είναι μόνο ένας από τους πολλούς παράγοντες που επηρεάζουν την υγεία. Άλλοι καθοριστικοί παράγοντες, όπως η σωματική δραστηριότητα, η μέτρια έκθεση στο φως του ήλιου και η λήψη του νερού, απεικονίζονται στον οδηγό τροφίμων σε συνδυασμό με τη διατροφή.⁽²⁸⁾

Η πυραμίδα της χορτοφαγικής διατροφής επικεντρώνεται στο να αποτρέψει τη μειωμένη βιοδιαθεσιμότητα των μετάλλων ή ιχνοστοιχείων και τις θρεπτικές ανεπάρκειες στη γαλακτο-χορτοφαγική και τη αυστηρά χορτοφαγική διατροφή. Οι νέες υποομάδες ενθαρρύνουν την κατανάλωση ποικίλων τροφίμων καθημερινά και αυξάνουν τη λήψη πρωτεϊνών, ασβεστίου, σιδήρου και ψευδαργύρου κατά 15-20%. Τα εμπλουτισμένα προϊόντα των δημητριακών και το γάλα από σόγια επιτρέπουν τη λήψη της συνιστώμενης ποσότητας της βιταμίνης D, της βιταμίνης B₁₂ και του ασβεστίου. Όταν τα εμπλουτισμένα προϊόντα απουσιάζουν από τη διατροφή συνιστά τη λήψη των κατάλληλων συμπληρωμάτων.⁽²⁸⁾

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 3

Συστατικά και επάρκεια της χορτοφαγικής διατροφής

Η υγιεινή χορτοφαγική διατροφή βασίζεται στην ποικιλία και αφθονία των φυτικών τροφίμων. Τα φυτικά τρόφιμα περιλαμβάνουν: σιτάρια, όσπρια (συμπεριλαμβανομένης της σόγιας και των προϊόντων με βάση τη σόγια), λαχανικά, φρούτα, ξηρούς καρπούς, σπόρους, φυτικά έλαια, γλυκαντικές ουσίες, χορταρικά και καρυκεύματα.

Σε γενικές γραμμές, η καθημερινή κατανάλωση ποικίλων τροφίμων από όλες τις φυτικές ομάδες σε ποσότητες ικανοποιητικές για τις ενεργειακές ανάγκες μπορεί να παρέχει όλες τις θρεπτικές ουσίες που απαιτούνται από τους ανθρώπους, εκτός από τη βιταμίνη B₁₂ και ενδεχομένως, τη βιταμίνη D. ⁽²²⁾

Διατροφή που περιέχει αφθονία φυτικών τροφών είναι χαμηλή σε συνολικό και κορεσμένο λίπος, υψηλή σε υδατάνθρακες και φυτικές ίνες, φολικό οξύ, αντιοξειδωτικές ουσίες (βιταμίνη C, βιταμίνη E, και καροτινοειδή) και διάφορες φυτοχημικές και προστατευτικές ενώσεις. ⁽²²⁾

1. Ενεργειακή πρόσληψη

Όπως έχουμε αναφέρει υπάρχουν διάφορες μορφές κατανάλωσης στην κατηγορία της χορτοφαγίας. Κάθε είδος διαφέρει στους συμπεριλαμβανόμενους τύπους τροφίμων, ποια τρόφιμα αποφεύγονται και ποιες θρεπτικές ανεπάρκειες είναι μέγιστης ανησυχίας.

Από τις διαθέσιμες έρευνες πάνω στην επάρκεια της χορτοφαγικής διατροφής προκύπτει ότι, η ενεργειακή πρόσληψη των χορτοφάγων και των μη χορτοφάγων δεν διαφέρει πολύ. Μια πρόσφατη έρευνα, που έγινε με σκοπό τη σύγκριση του ύψους των προσλήψεων σε μακροθρεπτικά και μικροθρεπτικά συστατικά της διατροφής στους χορτοφάγους και τους μη χορτοφάγους, δε βρήκε καμία διαφορά στην ενεργειακή πρόσληψη των αντρών χορτοφάγων και μη, ενώ οι γυναίκες χορτοφάγοι βρέθηκε να έχουν υψηλότερη ενεργειακή πρόσληψη από τις μη χορτοφάγους, αλλά η διαφορά δεν ήταν σημαντική. ⁽²⁹⁾

Μια άλλη παλαιότερη έρευνα, συγκρίνοντας το ύψος των ενεργειακών προσλήψεων των χορτοφάγων με τις συστάσεις του WHO, βρήκε η πρόσληψη των αντρών να είναι 10% χαμηλότερη από τις συστάσεις, ενώ στις γυναίκες δε βρέθηκε μεγάλη διαφορά. ⁽³⁰⁾

Σε μια άλλη έρευνα βρέθηκε ότι, οι αυστηρά χορτοφάγοι προσλαμβάνουν λιγότερη ενέργεια από τους μη χορτοφάγους. ⁽³¹⁾

Επειδή τα φυτικά προϊόντα είναι γενικά φτωχά σε θερμιδικό περιεχόμενο, η διατροφή του χορτοφάγου ίσως δεν είναι θερμιδικά επαρκής. Όταν επιλέγονται κατάλληλες τροφές, η φυτοφαγική διατροφή παρέχει μεγαλύτερη ποσότητα θρεπτικών συστατικών, δίνοντας όγκο στη διατροφή, χωρίς τις επιπρόσθετες θερμίδες του λίπους.

2. Μακροθρεπτικά συστατικά

2.1 Υδατάνθρακες

Η χορτοφαγική διατροφή είναι ιδιαίτερα πλούσια σε υδατάνθρακες. Σε σύγκριση με τους μη χορτοφάγους, οι χορτοφάγοι (άντρες και γυναίκες) προσλαμβάνουν μεγαλύτερα ποσά ενέργειας σε μορφή υδατανθράκων. Το ποσοστό της συμβαλλόμενης ενέργειας από τους υδατάνθρακες στη δίαιτα αυξάνεται, όσο αυξάνεται ο βαθμός αποφυγής των ζωικών προϊόντων. Στη διατροφή των αυστηρά

χορτοφάγων το ποσοστό των υδατανθράκων μπορεί να κυμαίνεται από 63 (για τις γυναίκες) έως και 66% (για τους άντρες) της συνολικής ενεργειακής πρόσληψης.⁽³¹⁾

Σε μια τυπική γαλακτο-αυγο- χορτοφαγική διατροφή το ποσοστό των υδατανθράκων μπορεί να είναι γύρω στο 58-59%.⁽²⁹⁾

Εφόσον η κατανάλωση των υδατανθρακούχων τροφίμων είναι υψηλή, ανάλογη είναι και η πρόσληψη των διαιτητικών ινών. Γεγονός είναι ότι, η περιεκτικότητα της χορτοφαγικής διατροφής σε διαιτητικές ίνες είναι πολύ υψηλότερη από αυτή της μη χορτοφαγικής διατροφής και πολλές φορές ξεπερνά κατά πολύ τις ποσότητες RDA.⁽³¹⁾

2.2 Πρωτεΐνες - συμπληρωματικές πρωτεΐνες

Η φυτική πρωτεΐνη μπορεί να καλύψει τις απαιτήσεις όταν καταναλώνονται ποικίλα φυτικά τρόφιμα και οι ενεργειακές ανάγκες ικανοποιούνται. Έρευνες δείχνουν ότι, οι φυτικές τροφές μπορούν να παρέχουν όλα τα απαραίτητα αμινοξέα και να εξασφαλίσουν την επαρκή χρήση αζώτου στους υγιείς ενήλικες.⁽³²⁾

Οι εκτιμήσεις των πρωτεϊνικών απαιτήσεων των αυστηρά χορτοφάγων ποικίλλουν και εξαρτώνται, μέχρι ενός ορισμένου βαθμού, από τις επιλογές τροφίμων. Μια πρόσφατη μετανάλυση των μελετών ισορροπίας αζώτου δε βρήκε καμία σημαντική διαφορά στις πρωτεϊνικές ανάγκες των αυστηρά χορτοφάγων και των άλλων ομάδων των χορτοφάγων.⁽³³⁾

Σύμφωνα με άλλους ερευνητές, λόγω της χαμηλής πεπτικότητας των φυτικών πρωτεϊνών, οι απαιτήσεις των αυστηρά χορτοφάγων σε πρωτεΐνες είναι αυξημένες κατά 30-35% για παιδιά ηλικίας κάτω των 2 ετών, κατά 20-30% για παιδιά ηλικίας 2 έως 6 ετών και κατά 15-20% για παιδιά μεγαλύτερα των 6 ετών σε σύγκριση με τους μη χορτοφάγους.⁽³⁴⁾

Με βάση τη βιολογική αξία των πρωτεϊνών και το σκορ αμινοξέων, η απομονωμένη πρωτεΐνη σόγιας μπορεί να ικανοποιήσει τις πρωτεϊνικές ανάγκες τόσο αποτελεσματικά, όσο και η ζωική πρωτεΐνη, ενώ η πρωτεΐνη σίτου έχει 50% λιγότερη διατροφική αξία από τη ζωική πρωτεΐνη. Έτσι, όταν η διατροφή των χορτοφάγων περιέχει πηγές χαμηλής ποιότητας πρωτεΐνης, όπως τα σιτηρά και τα όσπρια, οι ανάγκες των χορτοφάγων σε πρωτεΐνες αυξάνονται και ξεπερνούν τις συνιστώμενες ποσότητες.⁽³⁵⁾

Οι τρέχουσες συστάσεις για την κάλυψη των πρωτεϊνικών αναγκών είναι 0,8 gr πρωτεΐνης /kg σωματικού βάρους (ΣΒ), ή 63 gr για τους ενήλικους άνδρες και 50 gr για τις γυναίκες. Αυτό προϋποθέτει τη χρήση των πρωτεϊνών με υψηλό χημικό σκορ, όπως είναι οι πρωτεΐνες του αυγού και του γάλακτος. Εάν η διαίτα αποτελείται από δημητριακά, όσπρια, ξηρούς καρπούς και σπόρους η πρωτεϊνική αξία μειώνεται στο 76%. Επομένως, η σύσταση για τη διαιτητική πρωτεΐνη πρέπει να αυξηθεί κατά 20% (1,0 gr/kg ΣΒ, ή 75 gr για τον ενήλικο άνδρα και 60 gr για τη γυναίκα).⁽³⁶⁾

Συμπληρωματικές πρωτεΐνες

Για την επίτευξη μιας επαρκούς λήψης των θρεπτικών συστατικών από μια χορτοφαγική διατροφή χρειάζεται προσεκτικός προγραμματισμός. Θα πρέπει να περιληφθούν όλες οι φυτικές πηγές που παρέχουν επαρκή ποσά όλων των αμινοξέων, βιταμινών και μετάλλων.⁽³⁷⁾

Η χορτοφαγική διαίτα, η οποία περιέχει καλές πηγές πλήρους πρωτεΐνης όπως αυγά και γάλα, μπορεί να σχεδιαστεί σχετικά εύκολα έτσι ώστε να εξασφαλίσει τη θρεπτική κάλυψη, σε αντίθεση με τη διαίτα που περιέχει αποκλειστικά φυτικές πρωτεΐνες. Στο σχεδιασμό τέτοιου είδους διαίτας χρειάζεται μεγάλη προσοχή ώστε να εξασφαλιστεί η επάρκεια των πρωτεϊνών με όλα τα απαραίτητα αμινοξέα. Οι φυτικές

πρωτεΐνες, οι οποίες είναι οι μόνες πηγές πρωτεΐνης στη διαίτα των αυστηρά χορτοφάγων, είναι ελλιπείς σε ένα ή περισσότερα απαραίτητα αμινοξέα.⁽³⁸⁾

Οι φυτικές πηγές πρωτεΐνης διαφέρουν από τις ζωικές από την άποψη της:

1. Πεπτικότητας
2. Σύνθεσης σε αμινοξέα
3. Παρουσίας αντιθρεπτικών παραγόντων (οι οποίες επηρεάζουν δυσμενώς την πεπτικότητα και την ασφάλεια των τροφίμων)
4. Παρουσίας φυτοπροστατευτικών παραγόντων (π.χ. τα φυτο-οιστρογόνα).⁽³⁵⁾

Ιστορικά, οι συστάσεις ήταν να συνδυαστούν οι συμπληρωματικές πρωτεΐνες σε κάθε γεύμα για να εξασφαλίσουν την επαρκή πρωτεϊνική πρόσληψη στη χορτοφαγική διατροφή. Από το 1993 η άποψη της ADA είναι ότι, αυτή η πρακτική είναι περιττή. Σύμφωνα με τη δήλωση του 1997 για τη χορτοφαγική διατροφή, "οι συμπληρωματικές πρωτεΐνες δε χρειάζεται να καταναλωθούν συγχρόνως. Ο συνειδητός συνδυασμός των τροφίμων μέσα σε ένα γεύμα με σκοπό τη συμπλήρωση των πρωτεϊνών είναι περιττός". Η δήλωση του 2002 εκφράζει τα ίδια συμπεράσματα: "η ποιότητα των πρωτεϊνών των σιτηρών και των σπόρων είναι υψηλή και οι πρωτεϊνικές απαιτήσεις των χορτοφάγων και των αυστηρά χορτοφάγων μπορεί να καλυφθούν εύκολα".⁽¹²⁾

Το αμινοξύ που υπάρχει σε ελάχιστες ποσότητες σε κάποια πρωτεΐνη είναι το περιοριστικό αμινοξύ. Τα περισσότερο περιοριστικά αμινοξέα στις φυτικές πρωτεΐνες είναι η λυσίνη, η μεθειονίνη, η θρεονίνη και η τρυπτοφάνη. Γενικά, τα σιτηρά είναι χαμηλά σε λυσίνη και υψηλά σε μεθειονίνη, όταν τα όσπρια είναι περιορισμένα σε μεθειονίνη και τρυπτοφάνη και περιέχουν μεγάλα ποσά λυσίνης. Οι περισσότεροι ξηροί καρποί είναι ελλιπείς σε λυσίνη. Επομένως, αν το τρόφιμο που είναι πλούσιο σε λυσίνη και ελλιπές σε μεθειονίνη συνδυαστεί με τρόφιμο πλούσιο σε μεθειονίνη και ελλιπές σε λυσίνη, οι δυο πηγές θα αναπληρώσουν τις ελλείψεις η μία της άλλης. Η διαδικασία αυτή λέγεται αλληλοσυμπλήρωση και αποδίδει μόνο όταν οι τροφές που παρέχουν όλα τα απαραίτητα αμινοξέα προσλαμβάνονται κατά τη διάρκεια της ίδιας ημέρας. Δεν είναι απαραίτητη η κατανάλωση όλων των πηγών στο ίδιο γεύμα.⁽³⁹⁾

Η αλληλοσυμπλήρωση μπορεί να γίνει με τρεις διαφορετικούς τρόπους:

- α. Σιτηρά με όσπρια
- β. Σιτηρά με μικρές ποσότητες γαλακτοκομικών
- γ. Όσπρια με σπόρους⁽³⁸⁾

Πίνακας 2. Παραδείγματα συμπληρωματικών πρωτεϊνών.

Συμπληρωματικές πρωτεΐνες			
<i>Σιτηρά</i>	<i>Όσπρια</i>	<i>Ξηροί καρποί και σπόροι</i>	<i>Άλλα</i>
Σιτάρι	Όσπρια		
Καλαμπόκι	Όσπρια		
Καλαμπόκι	Σόγια		Γάλα
Ρύζι	Όσπρια		
Ρύζι και σιτάρι	Σόγια		
Ρύζι			Μαγιά της μύρας
Ρύζι		Σουσάμι	Γάλα
Σιτάρι	Σόγια	Σουσάμι	
Σιτάρι			Γάλα
Σιτάρι		Φιστίκια	Γάλα
Σιτάρι	Μπιζέλια		
Καλαμπόκι	Μπιζέλια		
	Μπιζέλια		
		Φιστίκια	Γάλα
Σιτάρι και καλαμπόκι	Σόγια	Φιστίκια και σουσάμι	Γάλα
Σιτάρι και ρύζι		Φιστίκια	
		Σουσάμι	
Ρύζι			Μαγιά της μύρας
Κεχρί ή converted ρύζι			Χορταρικά

Πηγή: M.T. Goodwin., Better Living Through Better Eating, 2d ed. Montgomery Country Health Dept., Maryland, 1974. 19. Από ⁽³⁸⁾

Οι ποσότητες που θα χρησιμοποιηθούν θα πρέπει να παρέχουν την απαραίτητη αναλογία των αμινοξέων. Κάποιες χρήσιμες αναλογίες δίδονται παρακάτω.

1 φλιτζάνι σπόροι + 1/8 φλιτζάνι σόγια

1 φλιτζάνι σπόροι + 1/3 φλιτζάνι σουσάμι ή ηλιόσποροι + 2 κουταλιές σούπας σόγια

1 1/3 φλιτζάνι σπόροι + 1/2 φλιτζάνι φασόλια

1/2 φλιτζάνι σπόροι + 1/3 φλιτζάνι φασόλια

1 φλιτζάνι σπόροι + 3/4 φλιτζάνι φιστίκια ⁽³⁸⁾

Πίνακας 3. Περιορισμένα και σε αφθονία αμινοξέα σε επιλεγμένες τροφές.

<i>Τροφές</i>	<i>Αμινοξέα σε περιορισμό</i>	<i>Αμινοξέα σε αφθονία</i>
Σιτηρά		
Καλαμπόκι	Λυσίνη, τρυπτοφάνη, θρεονίνη	
Κεχρί	Λυσίνη, θρεονίνη	
Βρώμη	Λυσίνη, θρεονίνη	
Ρύζι	Λυσίνη, θρεονίνη	Μεθειονίνη
Αλεύρι, άσπρο	Λυσίνη, θρεονίνη	
Όσπρια		
Φασόλια ώριμα	Μεθειονίνη, βαλίνη	
Φασόλια φρέσκα	Μεθειονίνη, ισολευκίνη	
Μπιζέλια	Μεθειονίνη, τρυπτοφάνη	
Ξηροί καρποί και σπόροι		
Σόγια	Μεθειονίνη	Λυσίνη, θρεονίνη
Σουσάμι	Λυσίνη	Τρυπτοφάνη, μεθειονίνη, κυστίνη, κυστεΐνη
Ηλιόσποροι	Λυσίνη, θρεονίνη	Τρυπτοφάνη, μεθειονίνη, κυστίνη, κυστεΐνη
Φιστίκια	Λυσίνη, θρεονίνη	Τρυπτοφάνη, μεθειονίνη
Βαμβακόσπορος	Λυσίνη	
Ινδική καρύδα	Λυσίνη, θρεονίνη	
Λαχανικά		
Πράσινα μπιζέλια	Μεθειονίνη, τρυπτοφάνη	Λυσίνη
Πράσινα φυλλώδη	Μεθειονίνη, ισολευκίνη	
Gelatin	Μεθειονίνη, λυσίνη, τρυπτοφάνη	
Μαγιά	Φαινιλαλανίνη	Θρεονίνη, τρυπτοφάνη

Πηγή: Zeman F. J. and Ney D. M. Application in Medical Nutrition Therapy. Merill, 1996⁽³⁸⁾

2.3 Λίπη

Είναι ευρέως αναγνωρισμένο ότι η γενική νοσηρότητα και θνησιμότητα είναι χαμηλότερη στους χορτοφάγους απ'ότι είναι στους μη χορτοφάγους. Το διαιτητικό πρότυπο που ακολουθούν, όπως επίσης και ένας γενικότερα υγιής τρόπος ζωής, θεωρείται ότι εξηγούν τις διαφορές. Μια ξεχωριστή διαφορά αφορά τον τύπο και την ποσότητα του λίπους στη διατροφή τους. Αν και είναι σχετικά απλό να σχεδιαστεί μια διατροφή χαμηλή στο συνολικό και κορεσμένο λίπος στα πλαίσια ενός χορτοφαγικού προτύπου, αυτό δεν υπονοεί ότι όλοι οι χορτοφάγοι διατρέφονται με τροφές χαμηλής περιεκτικότητας σε λίπος.⁽⁴⁰⁾

Έρευνες δείχνουν ότι η χορτοφαγική διατροφή είναι ελαφρώς χαμηλότερη στο συνολικό λίπος από την παμφάγο διατροφή (28-32% για τους αυστηρά χορτοφάγους, 30-34% για γαλακτο-χορτοφάγους και 34-36% για τους παμφάγους).⁽¹²⁾

Ωστόσο, οι χορτοφάγοι προσλαμβάνουν λιγότερο από το ένα τρίτο του κορεσμένου λίπους (οι αυστηρά χορτοφάγοι περίπου το μισό) και περίπου τη μισή ποσότητα της χοληστερόλης (οι αυστηρά χορτοφάγοι καθόλου) από τους μη χορτοφάγους.⁽⁴¹⁾

Οι ανεπεξέργαστες πηγές φυτικού λίπους όπως οι ξηροί καρποί, οι σπόροι, το αβοκάντο και οι ελιές καταναλώνονται σε υψηλά ποσά από μερικούς, αλλά όχι όλους τους χορτοφάγους. Αυτά τα τρόφιμα είναι πηγές ακόρεστων λιπαρών οξέων, ουσιαστικών λιπαρών οξέων, αντιοξειδωτικών θρεπτικών ουσιών, φυτοχημικών και διαιτητικών ινών. Σύμφωνα με έρευνες, οι χορτοφάγοι καταναλώνουν περισσότερους ξηρούς καρπούς και το κάνουν συχνότερα από τους μη-χορτοφάγους. Στην Ινδία, όπου υπάρχει πάνω από μια χιλιετία της χορτοφάγου παράδοσης, τα φιστίκια και τα έλαια φιστικιών είναι ένα προεξέχον μέρος της διατροφής. Οι μελέτες των χορτοφάγων στις δυτικές χώρες δείχνουν ότι 6-15% της καθημερινής λήψης της ενέργειάς τους προέρχεται από τους ξηρούς καρπούς. Οι SDA στην Καλιφόρνια καταναλώνουν ξηρούς καρπούς συχνότερα από τους αντίστοιχους μη χορτοφάγους, και συχνότερα από το γενικό πληθυσμό.^(42, 43)

Η μελέτη σε SDA ανέφερε ότι οι χορτοφάγοι που καταναλώνουν ξηρούς καρπούς 5 φορές/ εβδομάδα διατρέχουν κατά 50% χαμηλότερο κίνδυνο καρδιακών παθήσεων και η υπολογιζόμενη διάρκεια ζωής τους αυξάνεται κατά πολύ. Πειραματικές δοκιμές έχουν δείξει ότι παρόμοιες επιδράσεις έχουν και το ελαιόλαδο, το αβοκάντο και άλλα ανεπεξέργαστα, πλούσια σε λίπος φυτικά τρόφιμα.⁽⁴³⁾

Αυτήν την περίοδο, οι συστάσεις της δημόσιας υγείας είναι να κρατηθεί η συνολική πρόσληψη του λίπους κάτω από 30% της συνολικής ενέργειας με βάση τα στοιχεία από τους δυτικούς πληθυσμούς, στους οποίους το περισσότερο διαιτητικό λίπος προέρχεται από τα ζωικά τρόφιμα, τα ζωικά λίπη και τα επεξεργασμένα, πλούσια σε λίπη, τύπου snack τρόφιμα. Δεν είναι σαφές εάν οι ίδιες συστάσεις εφαρμόζονται από τους χορτοφάγους, στους οποίους το διαιτητικό λίπος προέρχεται συνήθως από πηγές φυτικών τροφίμων.⁽⁴²⁾

Όσον αφορά τη λήψη και το ισοζύγιο των απαραίτητων λιπαρών οξέων, η χορτοφαγική διατροφή δε φαίνεται να προσφέρει κανένα πλεονέκτημα σε σύγκριση με τη μη χορτοφαγική διατροφή. Αντιθέτως, οι χορτοφάγοι είναι σε σημαντικά μειονεκτική θέση, καθώς η κατανάλωση του λινολενικού οξέως (ALA) είναι χαμηλή σε σχέση με το λινελαϊκό οξύ (LA), με συνέπεια την περιορισμένη μετατροπή του ALA σε εικοσαπεντανοϊκό οξύ (EPA) και σε δοκοσαεξανοϊκό οξύ (DHA).⁽⁴²⁾

Η διατροφή που δεν περιλαμβάνει ψάρια, αυγά ή μεγάλα ποσά λαχανικών θάλασσας στερείται γενικά τις άμεσες πηγές του EPA και του DHA. Πρόσφατα, οι πηγές του DHA που προέρχονται από τα φύκια προστέθηκαν ως συμπληρώματα σε κάψουλες για τους αυστηρά χορτοφάγους. Τα θαλασσινά λαχανικά, ως η πηγή του DHA, φαίνεται να έχουν θετικές επιπτώσεις στα επίπεδα του DHA και του EPA στο αίμα.⁽⁴⁴⁾

Οι περισσότερες μελέτες δείχνουν ότι οι χορτοφάγοι, και ειδικά οι αυστηρά χορτοφάγοι, παρουσιάζουν χαμηλά επίπεδα των EPA και DHA σε σύγκριση με τους μη χορτοφάγους. Οι νέες συνιστώμενες διαιτητικές ποσότητες για το ALA είναι 1,6 και 1,1 g /ημέρα για τους άντρες και τις γυναίκες αντίστοιχα. Αυτές οι συστάσεις υποθέτουν μικρή πρόσληψη των μακράς αλυσού n-3 λιπαρών οξέων και μπορεί να μην είναι οι βέλτιστες για τους χορτοφάγους που καταναλώνουν λίγα ή καθόλου DHA και EPA.⁽⁴⁵⁾

Οι κοινές συστάσεις του Οργανισμού Τροφίμων και Γεωργίας [Food and Agriculture Organization (FAO)] και του Παγκόσμιου Οργανισμού Υγείας [World Health Organization (WHO)] για την πρόληψη χρόνιων παθήσεων είναι:

- 5-8% της συνολικής ενεργειακής πρόσληψης να προέρχονται από n-6 λιπαρά οξέα
- 1-2% της συνολικής ενεργειακής πρόσληψης να προέρχονται από n-3 λιπαρά οξέα.

Επομένως, με τη λήψη 2.000 kcal / ημέρα θα πρέπει να λαμβάνονται 2.2 έως 4.4 gr n-3 λιπαρών οξέων. Εκείνοι που δεν λαμβάνουν μια επαρκή πηγή του EPA και του

DHA απαιτούν αυξημένα ποσά n-3 λιπαρών οξέων. Η συνιστώμενη αναλογία n-6:n-3 λιπαρών οξέων είναι 2:1 έως 4:1. ^(42, 46)

Συνιστάται οι χορτοφάγοι να περιλαμβάνουν καλές πηγές του ALA στη διατροφή τους, όπως ο λιναρόσπορος και το λάδι λιναρόσπορου. Οι ομάδες με αυξημένες απαιτήσεις (π.χ., έγκυες και θηλάζουσες γυναίκες) ή εκείνοι που είναι σε κίνδυνο λόγω της φτωχής μετατροπής (π.χ., οι διαβητικοί) θα πρέπει να περιλάβουν τις άμεσες πηγές των ω-3 λιπαρών οξέων (όπως τα φύκια που είναι πλούσια σε DHA) στη διατροφή τους. ⁽⁴⁷⁾

3. Μικροθρεπτικά συστατικά

3.1 Βιταμίνες

Θειαμίνη (Βιταμίνη B₁)

Η θειαμίνη απαιτείται για το μεταβολισμό των υδατανθράκων και της νευρολογικής λειτουργίας. Η θειαμίνη απαντάται ευρέως στα τρόφιμα, αλλά τα περισσότερα περιέχουν μόνο χαμηλές συγκεντρώσεις. Οι ζύμες είναι ιδιαίτερα καλές πηγές, αλλά τα δημητριακά αντιπροσωπεύουν τις σημαντικότερες διαιτητικές πηγές. Εντούτοις, σε μια χορτοφαγική διατροφή, υπάρχουν πολλές αντιβιταμίνες της θειαμίνης, όπως οι πολυφαινόλες (καφεϊκό οξύ, χλωρογενές όξύ, ταννικό οξύ) και φλαβονοϊδή (ερυθρίνη) που μπορούν να εμποδίσουν την απορρόφηση της βιταμίνης. Επίσης, μερικά τρόφιμα όπως τα ακατέργαστα ψάρια, τσάι, βατόμουρα, και κόκκινο λάχανο, περιέχουν τις θειαμινάσες, τα οποία είναι ένζυμα που την αλλαγή της δομής τους μπορούν να αδρανοποιήσουν τη θειαμίνη. Γενικά, οι χορτοφάγοι καταναλώνουν επαρκή ποσά της θειαμίνης. Σε μια έκθεση του Vudhivai και άλλων, η ανεπάρκεια της θειαμίνης καθορίστηκε σε 7,6% των χορτοφάγων. ⁽⁴⁸⁾

Ριβοφλαβίνη (Βιταμίνη B₂)

Μερικές μελέτες έχουν παρουσιάσει ότι οι αυστηρά χορτοφάγοι έχουν χαμηλότερες προσλήψεις της ριβοφλαβίνης έναντι των μη χορτοφάγων, εντούτοις η κλινική ανεπάρκεια ριβοφλαβίνης δεν έχει παρατηρηθεί. Τα τρόφιμα που παρέχουν περίπου 1 mg της ριβοφλαβίνης ανά μερίδα είναι τα σπαράγγια, οι μπανάνες, τα φασόλια, το μπρόκολο, τα σύκα, το κατσαρό λάχανο, οι φακές, τα μπιζέλια, οι σπόροι, το ταχίνι, οι γλυκοπατάτες, το tofu και το tempeh. ⁽²²⁾

Ρετινόλη (Βιταμίνη A / β-καροτίνη)

Επειδή η βιταμίνη A βρίσκεται μόνο στα ζωικά τρόφιμα, οι αυστηρά χορτοφάγοι παίρνουν όλη τη βιταμίνη από τη μετατροπή των διαιτητικών καροτινοειδών, ιδιαίτερα της β-καροτίνης. Σύμφωνα με τις νεότερες μελέτες, η απορρόφηση της β-καροτίνης από τα φυτικά τρόφιμα είναι περιορισμένη και ότι η λήψη της βιταμίνης A στους αυστηρά χορτοφάγους είναι η μισή, ενώ στους γαλακτο-χορτοφάγους μπορεί να είναι 25% χαμηλότερη. Παρόλα αυτά, οι χορτοφάγοι έχουν πιο ψηλά επίπεδα καροτινοειδών ορού από τους μη χορτοφάγους. Οι απαιτήσεις σε βιταμίνη A καλύπτονται με το συνυπολογισμό τριών μερίδων ανά ημέρα των κίτρινων ή πορτοκαλί λαχανικών, των φυλλωδών πράσινων λαχανικών, ή των φρούτων που είναι πλούσια σε β-καροτίνη (βερίκοκα, πεπόνι, μάνγκο, κολοκύθα). Το μαγείρεμα αυξάνει την απορρόφηση της β-καροτίνης, όπως και η προσθήκη μικρών ποσοτήτων του λίπους στα γεύματα. Ο τεμαχισμός και η πολτοποιήση των λαχανικών μπορούν επίσης να αυξήσουν τη βιολογική διαθεσιμότητα. ⁽²²⁾

Ασκορβικό οξύ (Βιταμίνη C)

Το Ασκορβικό οξύ βρίσκεται στις τροφές τις οποίες χαρακτηριστικά περιλαμβάνει η χορτοφαγική διατροφή: Στα εσπεριδοειδή, στα πράσινα φυλλώδη λαχανικά, στην κράμβη, στις ντομάτες και σε μικρότερες ποσότητες στα δημητριακά, στους ξηρούς καρπούς, στο γάλα και στα αυγά. Επομένως, η λήψη της βιταμίνης C σε επαρκή επίπεδα είναι εξασφαλισμένη από μια καλά σχεδιασμένη χορτοφαγική διατροφή.

Τα ευρήματα των ερευνών που έχουν γίνει στους χορτοφάγους πληθυσμούς είναι ενθαρρυντικά όσον αφορά τη βιταμίνη C. Η κατανάλωση των τροφών πλούσιων σε βιταμίνη C είναι υψηλή ανάμεσα στους χορτοφάγους και επομένως η ποσότητα λήψης της βιταμίνης C είναι υψηλή. Η λήψη της βιταμίνης C, είτε λαμβάνεται από τις τροφές, είτε ως συμπλήρωμα διευκολύνει την απορρόφηση του σιδήρου. ^(49, 29)

Κοβαλαμίνη (Βιταμίνη B₁₂)

Η κοβαλαμίνη υπάρχει μόνο σε ζωικής προέλευσης τροφές σε σημαντικά ποσά. Επομένως, η κάλυψη των αναγκών σε βιταμίνη από την τυπική χορτοφαγική διατροφή μοιάζει ακατόρθωτο. Επειδή η κοβαλαμίνη είναι σημαντική στις ζωικής σημασίας κυτταρικές διαδικασίες, η ανεπάρκεια μπορεί να οδηγήσει σε αμετάκλητες νευρολογικές ζημιές. ⁽⁵⁰⁾

Οι πηγές της βιταμίνης B₁₂, που δεν είναι ζωικής προέλευσης, βρίσκονται στα εμπλουτισμένα τρόφιμα (όπως μερικά εμπορικά γάλατα σόγιας, δημητριακά πρωινού και η μαγιά της μύρας) ή τα συμπληρώματα. Κανένα φυτικό τρόφιμο δεν περιέχει σημαντικά ποσά ενεργού βιταμίνης B₁₂. Τα τρόφιμα όπως τα φύκια της θάλασσας και το spirulina περιέχουν τη βιταμίνη B₁₂, αλλά ούτε αυτοί, ούτε τα ζυμωμένα προϊόντα σόγιας δεν μπορούν να είναι αξιόπιστες πηγές ενεργούς βιταμίνης B₁₂. Οι γαλακτο-αυγο-χορτοφάγοι μπορεί να προσλάβουν την επαρκή βιταμίνη B₁₂ από τα γαλακτοκομικά τρόφιμα και τα αυγά εάν τα καταναλώνουν τακτικά. ⁽⁵⁰⁾

Η χορτοφαγική διατροφή είναι χαρακτηριστικά υψηλή στο φολικό οξύ, το οποίο μπορεί να καλύψει τα αιματολογικά συμπτώματα της ανεπάρκειας της βιταμίνης B₁₂. Επομένως, μερικές περιπτώσεις της ανεπάρκειας δεν μπορούν να ανιχνευθούν μέχρι την έναρξη των νευρολογικών συμπτωμάτων. ⁽⁵¹⁾

Μελέτες δείχνουν ότι μερικοί αυστηρά χορτοφάγοι, αλλά και άλλοι χορτοφάγοι, δεν καταναλώνουν τακτικά αξιόπιστες πηγές βιταμίνης B₁₂. ⁽⁴¹⁾

Είναι σημαντικό όλοι οι χορτοφάγοι να χρησιμοποιούν συμπληρώματα, εμπλουτισμένα τρόφιμα, γαλακτοκομικά προϊόντα, ή αυγά για να καλύψουν τις συνιστώμενες προσλήψεις της βιταμίνης B₁₂. Η απορρόφησή της είναι αποδοτικότερη όταν λαμβάνεται σε μικρές ποσότητες ανά τακτά χρονικά διαστήματα. Αυτό θα μπορούσε να επιτευχθεί μέσω της χρήσης των εμπλουτισμένων τροφίμων. Όταν λαμβάνεται λιγότερο από 5 μg της κρυστάλλινης βιταμίνης B₁₂, περίπου το 60% απορροφάται, ενώ σε μια δόσης 500 μg απορροφάται ≤1% της βιταμίνης B₁₂. ⁽⁵²⁾

Οι αυστηρά χορτοφάγοι και οι γαλακτο-χορτοφάγοι έχουν τις χαμηλότερες προσλήψεις της βιταμίνης B₁₂ (0,16 και 1,68 μg/ημέρα, αντίστοιχα). Σε μια πρόσφατη έκθεση η ανεπάρκεια της βιταμίνης B₁₂ σημειώθηκε στο 78% των αυστηρά χορτοφάγων, 26% των γαλακτο-χορτοφάγων και 0% των παμφάγων. ⁽⁵²⁾

Οι γαλακτο-χορτοφάγοι πρέπει να καταναλώσουν 3 μερίδες των γαλακτοκομικών προϊόντων καθημερινά, καθώς επίσης και τα εμπλουτισμένα δημητριακά πρωινού για να προσλάβουν επαρκή ποσά βιταμίνης B₁₂. Οι αυστηρά χορτοφάγοι θα πρέπει να ενθαρρύνονται να επιλέγουν εμπλουτισμένα σε βιταμίνη B₁₂ μη γαλακτοκομικά τρόφιμα σόγιας και τα δημητριακά πρωινού ή να λαμβάνουν συμπλήρωμα βιταμίνης B₁₂ καθημερινά. ⁽²²⁾

Καλσιφερόλη (Βιταμίνη D)

Τα επίπεδα της βιταμίνης D εξαρτώνται από την έκθεση του σώματος στο φως του ήλιου και τη λήψη των εμπλουτισμένων τροφών με βιταμίνη D ή των συμπληρωμάτων. Η έκθεση στον ήλιο μπορεί να είναι ανεπαρκής για εκείνους που ζουν στα βόρεια γεωγραφικά πλάτη.⁽⁵³⁾

Χαμηλά επίπεδα βιταμίνης D και μειωμένη οστική μάζα έχουν παρατηρηθεί σε μερικούς αυστηρά χορτοφάγους πληθυσμούς στα βόρεια γεωγραφικά πλάτη που δεν χρησιμοποίησαν συμπληρώματα της βιταμίνης ή εμπλουτισμένα τρόφιμα, ιδιαίτερα στα παιδιά με μακροβιοτική διατροφή και στους ενήλικες ασιάτες χορτοφάγους.^(54, 12)

Εκτός του ότι η χορτοφαγική διατροφή είναι χαμηλή στη βιταμίνη D, περιέχει και υψηλά ποσά φυτικού οξέος και διαιτητικών ινών, τα οποία μειώνουν την απορρόφηση και την κυκλοφορία της βιταμίνης μέσα στο σώμα. Τα μειωμένα επίπεδα της βιταμίνης ευθύνονται για τη διακοπή της κανονικής λειτουργίας διάφορων συστημάτων, όπως η ενδοκρινή ρύθμιση του μεταβολισμού ασβεστίου και φωσφόρου, έλεγχος του πολλαπλασιασμού κυττάρων, αύξηση και διαφοροποίηση των κυττάρων.⁽⁵⁵⁾

Τα τρόφιμα που εμπλουτίζονται με βιταμίνη D είναι το γάλα αγελάδας, μερικά εμπορικά γάλατα σόγιας, γάλα ρυζιού, μερικά δημητριακά πρωινού και μαργαρίνες. Η βιταμίνη D₃ (χοληκαλσιφερόλη) είναι ζωικής προέλευσης, ενώ η βιταμίνη D₂ (εργοκαλσιφερόλη) βρίσκεται στα φυτά (ζυμομύκητες, μύκητες) και είναι αποδεκτή στους αυστηρά χορτοφάγους. Η εργοκαλσιφερόλη είναι λιγότερο βιοδιαθέσιμη από τη χοληκαλσιφερόλη, γεγονός που αυξάνει τις απαιτήσεις των χορτοφάγων που εξαρτώνται από τα συμπληρώματα της εργοκαλσιφερόλης για να ικανοποιήσουν τις ανάγκες σε βιταμίνη D. Εάν η έκθεση στον ήλιο και η λήψη των εμπλουτισμένων τροφίμων είναι ανεπαρκείς, συστήνονται συμπληρώματα βιταμίνης D.⁽⁵⁶⁾

Οι αυστηρά χορτοφάγοι έχουν τη χαμηλότερη μέση πρόσληψη της βιταμίνης D από τους γαλακτο-χορτοφάγους και τους παμφάγους (3.6, 28 και 160 IU/ημέρα αντίστοιχα). Οι ενήλικες γαλακτο-χορτοφάγοι που καταναλώνουν 2 μερίδες γάλακτος καθημερινά (2 φλιτζάνια ή 500 ml) λαμβάνουν επαρκή διαιτητική βιταμίνης D. Οι ηλικιωμένοι γαλακτο-χορτοφάγοι πρέπει τακτικά να καταναλώνουν εμπλουτισμένα τρόφιμα με βιταμίνη D και δημητριακά πρωινού και οι αυστηρά χορτοφάγοι, ιδιαίτερα εάν η έκθεση στο φως του ήλιου είναι περιορισμένη, να επιλέγουν εμπλουτισμένα με βιταμίνη D δημητριακά πρωινού και γάλα σόγιας ή να λαμβάνουν συμπληρώματα βιταμίνης D (200 IU/ ημέρα) καθημερινά.⁽⁵⁷⁾

Η συνιστώμενη επαρκής λήψη για τη βιταμίνη D (200 και 400 IU/ ημέρα για τους ενηλίκους 19-50 και 51-70 ετών αντίστοιχα) υποθέτει ότι η βιταμίνη D δεν είναι διαθέσιμη από την δερματική σύνθεση.⁽³⁶⁾

3.2 Μέταλλα

Ασβέστιο

Το ασβέστιο περιέχεται σε πολλά φυτικά και εμπλουτισμένα τρόφιμα. Τα πράσινα λαχανικά που είναι χαμηλά σε οξαλικό άλας (λάχανο, μπρόκολο, κινέζικο λάχανο, κατσαρό λάχανο, μπάμιες, πράσινη νεροκολοκύθα) παρέχουν ασβέστιο υψηλής βιολογικής διαθεσιμότητας σε σύγκριση με το ασβέστιο που παρέχεται από το tofu, τους εμπλουτισμένους χυμούς φρούτων, το γάλα αγελάδας, το εμπλουτισμένο γάλα σόγιας, τους σπόρους σουσαμιού, τα αμύγδαλα, τα κόκκινα και άσπρα φασόλια.^(58,59)

Με ασβέστιο εμπλουτίζονται συνήθως οι χυμοί φρούτων, ο χυμός ντομάτας και τα δημητριακά πρωινού. Λαχανικά που είναι πολύ υψηλά σε οξαλικά άλατα, όπως το σπανάκι και τα πράσινα τεύτλα, δεν θεωρούνται καλές πηγές ασβεστίου παρά την υψηλή τους περιεκτικότητα σε ασβέστιο, λόγω του ότι η παρουσία των οξαλικών μειώνει σημαντικά την απορρόφησή του. Τα φυτικά οξέα εμποδίζουν επίσης την

απορρόφηση ασβεστίου. Εντούτοις, μερικά τρόφιμα με υψηλό περιεχόμενο σε φυτικά και οξαλικά άλατα, όπως τα προϊόντα σόγιας, παρέχουν ασβέστιο σε ικανοποιητικές ποσότητες. Οι παράγοντες που ενισχύουν την απορρόφηση ασβεστίου περιλαμβάνουν την επαρκή βιταμίνη D και πρωτεΐνη.⁽⁵⁹⁾

Η λήψη ασβεστίου στους γαλακτο-χορτοφάγων είναι συγκρίσιμη ή και υψηλότερη με τις ποσότητες που λαμβάνουν οι μη χορτοφάγοι, ενώ οι αυστηρά χορτοφάγοι λαμβάνουν χαμηλότερες ποσότητες και από τις δυο ομάδες και η λήψη είναι συχνά κάτω από τις συνιστώμενες ποσότητες.^(60,31,41)

Η ημερήσια αποδεκτή ποσότητα για το ασβέστιο είναι 1000 και 1200 mg, για τους ενήλικους 19-50 και <51 ετών αντίστοιχα και προϋποθέτει ποσοστό απορρόφησης 30% από τις τροφικές πηγές. Η απορρόφηση του διαιτητικού ασβεστίου μειώνεται τουλάχιστον 20-30% όταν η διατροφή δεν περιέχει κρέας (<2 oz/ ημέρα ή 50 gr/ ημέρα) ή όταν καταναλώνεται σε γαλακτο-χορτοφαγική διατροφή. Στους αυστηρά χορτοφάγους η απορρόφηση ασβεστίου είναι αυξημένη και φτάνει το 40%.⁽⁶¹⁾

Σύμφωνα με τις πρόσφατες εκθέσεις, ο μέσος όρος της οστικής πυκνότητας των γαλακτο-χορτοφάγων είναι 3-5% χαμηλότερος απ'ότι στους παμφάγους. Οι αυστηρά χορτοφάγοι, που ακολουθούν τη διατροφή αυτή για πολλά χρόνια, παρουσιάζουν ακόμα πιο χαμηλή πυκνότητα οστών από τους γαλακτο-χορτοφάγους. Το βάρος του σώματος, η άλιπη μάζα, η διαιτητική πρωτεΐνη, το ασβέστιο και ο φώσφορος συσχετίζονται άμεσα με την οστική πυκνότητα. Κατά συνέπεια, οι χορτοφάγοι πρέπει να καταναλώνουν 20% περισσότερο ασβέστιο από αυτό που συστήνεται για τους παμφάγους, δηλ. 1200-1500 mg ασβεστίου καθημερινά, ανάλογα με την ηλικία. Τα γαλακτοκομικά προϊόντα προσφέρουν κατά μέσο όρο 300 mg ασβεστίου ανά μερίδα, ενώ τα εμπλουτισμένα, μη ζωικά γάλατα, γιαούρτια και τυριά μέσο όρο 240 mg ασβεστίου ανά μερίδα.⁽⁶²⁾

Διατροφή υψηλή σε θειούχα αμινοξέα αυξάνει την απώλεια του ασβεστίου από τα οστά. Τα τρόφιμα με σχετικά υψηλή αναλογία των θειούχων αμινοξέων είναι τα αυγά, το κρέας, τα ψάρια, τα πουλερικά, τα γαλακτοκομικά προϊόντα, οι ξηροί καρποί και πολλά σιτηρά.⁽⁵⁹⁾

Όλοι οι χορτοφάγοι πρέπει να λαμβάνουν τις συνιστώμενες, για την ηλικιακή ομάδα, ποσότητες ασβεστίου. Οι μη εγκυμονούσες, μη θηλάζουσες γυναίκες θα καλύψουν τις απαιτήσεις τους καταναλώνοντας τουλάχιστον 8 μερίδες/ημέρα τροφίμων που το καθένα παρέχει 10-15% της συνιστώμενης επαρκούς ποσότητας ασβεστίου. Οι αυστηρά χορτοφάγοι θα ικανοποιήσουν τις ανάγκες τους εάν συμπεριλαμβάνουν εμπλουτισμένες τροφές ή συμπληρώματα στη διατροφή τους.^(63, 58, 59)

Φώσφορος

Οι φυτικές πηγές του φωσφόρου είναι αρκετές και τις τροφές αυτές περιλαμβάνει χαρακτηριστικά η χορτοφαγική διατροφή. Οι καλές πηγές του φωσφόρου αποτελούν τα φιστίκια, οι σπόροι, ο φλοιός του ρυζιού, το αποφλοιωμένο ρύζι, αλεύρι σόγιας, πίτουρο σιταριού. Η απορρόφηση του φωσφόρου εξαρτάται από πολλούς παράγοντες, όπως η σχέση ασβεστίου/φωσφόρου, η πρόσληψη της βιταμίνης D, του σιδήρου, της λακτόζης και του λίπους.⁽³⁶⁾

Σύμφωνα με έρευνες οι χορτοφάγοι προσλαμβάνουν ικανοποιητικά ποσά φωσφόρου αν και δεν έχουν βρεθεί το ίδιο αποτέλεσμα από όλες τις έρευνες.^(64, 29)

Τα ποσά του φωσφόρου ανά gr της πρωτεΐνης είναι παρόμοια σε φυτικές και σε ζωικές πρωτεΐνες - περίπου 20 mg/gr πρωτεΐνης στα τυριά, στο βόειο κρέας, στις φακές και στα μπιζέλια. Ωστόσο, ο φώσφορος που περιέχεται σε ζωικές τροφές βρίσκεται σε μορφή φωσφορικών αλάτων περιορισμένων στις πλευρικές αλυσίδες

των αμινοξέων, τα οποία απελευθερώνονται κατά τη διάρκεια της πέψης. Αντιθέτως, ο περισσότερος φώσφορος στις φυτικές τροφές βρίσκεται σε μορφή φυτικών οξέων, το οποίο δεν πέτεται τόσο αποτελεσματικά και έτσι η απορρόφηση του φωσφόρου περιορίζεται. ⁽⁶⁵⁾

Το γάλα παρέχει αρκετή ποσότητα φωσφόρου και συγχρόνως περιέχει ουσίες όπως η λακτόζη και τα φωσφολιπίδια της καζεΐνης, που διευκολύνουν την απορρόφηση. ⁽⁶⁶⁾

Μαγνήσιο

Τα σιτηρά και τα λαχανικά είναι καλές πηγές μαγνησίου. Φυσιολογικά η χορτοφαγική διατροφή περιέχει αρκετά ποσά του μαγνησίου ώστε να καλύπτονται οι συνιστώμενες ημερήσιες ανάγκες. ⁽⁶⁷⁾

Ο βαθμός απορρόφησης του μαγνησίου από τις τροφές ποικίλει από 35-45% και εξαρτάται από τη ποσότητά του στη διαίτα και από τη σύσταση της διαίτας. Οι εξαιρετικά καλές πηγές του μαγνησίου αποτελούν το tofu, τα φύτρα του σιταριού, τα κάσιους, τα φιστίκια, η μελάσσα. ⁽³⁶⁾

Οι χορτοφάγοι καταναλώνουν αρκετές καλές πηγές μαγνησίου στη διατροφή τους, έτσι η λήψη επαρκούς ποσότητας μαγνησίου είναι εξασφαλισμένη. Σε πολλές περιπτώσεις προσλαμβάνουν περισσότερα ποσά μαγνησίου από τους μη χορτοφάγους. Ελλείψεις σε μαγνήσιο δεν έχουν παρατηρηθεί. ^(29, 68)

Κάλιο

Οι χορτοφάγοι προσλαμβάνουν μεγαλύτερα ποσά καλίου από τη διατροφή τους σε σύγκριση με τους μη χορτοφάγους. ^(29, 31)

Τα χαμηλά επίπεδα της αρτηριακής πίεσης (ΑΠ) στους χορτοφάγους που διαπιστώθηκαν σε κάποιες ερευνητές εν μέρει αποδόθηκαν και στην αυξημένη λήψη καλίου. ⁽⁶⁹⁾

Κατά κανόνα, τα φρούτα και τα λαχανικά είναι καλές πηγές καλίου για τους χορτοφάγους. Τα αβοκάντο, οι μπανάνες, τα ξηρά φρούτα, τα μάνγκο είναι άριστες πηγές καλίου. ^(70, 36)

Νάτριο

Το νάτριο προσλαμβάνεται από τον οργανισμό με το αλάτι (NaCl). Συμβάλλει κυρίως στη διατήρηση της ισορροπίας των υδάτινων αποθεμάτων του οργανισμού. Η ημερήσια ανάγκη του οργανισμού είναι 1-2 gr, συνήθως όμως καταναλώνεται πολύ περισσότερο (10-15 gr). Η χρόνια υπερκατανάλωσή του αυξάνει τον κίνδυνο εμφάνισης καρδιαγγειακών προβλημάτων, ευνοεί την παχυσαρκία και την υπέρταση.

Οι χορτοφάγοι έχουν έναν γενικότερα υγιεινό τρόπο ζωής και συνήθειες διατροφής καταναλώνοντας μεγάλα ποσά φρούτων, λαχανικών, οσπρίων και αποφεύγοντας τροφές που προσφέρουν άδειες θερμίδες. Μέσα στις συνήθειες αυτές είναι και η χαμηλή λήψη του άλατος, το οποίο έχει συνδεθεί με τη χαμηλή επικράτηση της ΑΠ στους χορτοφάγους πληθυσμούς. ^(22, 29, 31)

3.3 Ιχνοστοιχεία

Ψευδάργυρος

Ο ψευδάργυρος είναι ένα σημαντικό ιχνοστοιχείο για τη βέλτιστη αύξηση των κυττάρων, τη γρήγορη επούλωση πληγών και την κατάλληλη λειτουργία του ανοσοποιητικού συστήματος. Τα ζωικά προϊόντα, ειδικά το κρέας, παρέχουν 70% του ψευδάργυρου στη διατροφή. Πηγές φυτικού ψευδάργυρου περιλαμβάνουν τα όσπρια, τα ολόκληρα σιτηρά, τα φύτρα σιταριού, τα εμπλουτισμένα δημητριακά, οι ξηροί καρποί και το tofu. ⁽⁷¹⁾

Η βιοδιαθεσιμότητα του ψευδάργυρου στη χορτοφαγική διατροφή είναι περιορισμένη σε σύγκριση με την παμφάγο διατροφή. Οι φυτικές πηγές πλούσιες σε ψευδάργυρο, όπως τα όσπρια, τα σιτηρά ολικής άλεσης, οι ξηροί καρποί και οι σπόροι είναι επίσης πλούσιες πηγές φυτικού οξέως, του ανασταλτικού παράγοντα της απορρόφησης του ψευδάργυρου. Η βιοδιαθεσιμότητα του ψευδάργυρου αυξάνεται από τις πρωτεΐνες, αλλά οι πηγές των φυτικών λευκωμάτων είναι επίσης πλούσιες σε φυτικό οξύ.⁽⁷¹⁾

Ανεπάρκεια σε ψευδάργυρο δεν έχει παρατηρηθεί ανάμεσα στους χορτοφάγους, αν και η λήψη του σε αρκετές περιπτώσεις είναι κάτω από τα συνιστώμενα επίπεδα. Οι απαιτήσεις σε ψευδάργυρο για τους χορτοφάγους, η διατροφή των οποίων είναι υψηλή σε φυτικό οξύ, υπερβαίνουν τις τιμές του RDA.^(72, 41)

Οι αντισταθμιστικοί μηχανισμοί, όπως το μούλιασμα ή η βλάστηση των φασολιών, των σιταριών και των σπόρων, καθώς επίσης και το φούσκωμα του ψωμιού μπορεί να μειώσουν τη δέσμευση του ψευδάργυρου από το φυτικό οξύ και να αυξήσουν τη βιοδιαθεσιμότητα του ψευδάργυρου.^(73, 74, 22)

Το περιεχόμενο της χορτοφαγικής και της παμφάγου διατροφής σε ψευδάργυρο είναι παρόμοιο και οι λήψεις είναι επαρκείς σε σχέση με τις συνιστώμενες ποσότητες (8 και 11 mg/ημέρα για τις ενήλικες γυναίκες και τους άνδρες αντίστοιχα). Ωστόσο, οι συγκεντρώσεις ψευδαργύρου πλάσματος και του ιστού είναι σημαντικά χαμηλότερες στους χορτοφάγους απ'ότι στους παμφάγους. Η βιολογική διαθεσιμότητα του ψευδάργυρου στη χορτοφαγική διατροφή μειώνεται σε 20%, ιδιαίτερα όταν η διατροφή περιέχει υψηλά ποσά φυτικού οξέως. Επειδή το RDA για τον ψευδάργυρο προϋποθέτει ποσοστό απορρόφησης κοντά στο 45%, οι χορτοφάγοι, γυναίκες και άνδρες, θα πρέπει να καταναλώνουν τουλάχιστον 10 και 14 mg ψευδαργύρου /ημέρα, αντίστοιχα.⁽⁷⁵⁾

Σίδηρος

Ο σίδηρος είναι ένα σημαντικό ιχνοστοιχείο που βρίσκεται σε κάθε κύτταρο του σώματος. Ο σίδηρος είναι ουσιαστικός στο σχηματισμό της αιμογλοβίνης και μυογλοβίνης, οι οποίες φέρνουν το οξυγόνο στο αίμα και τους μύες. Αποτελεί επίσης μέρος πολλών πρωτεϊνών και ενζύμων στο σώμα. Το σημαντικότερο μέρος του σωματικού σιδήρου (70%) είναι συνδεδεμένο στην αιμογλοβίνη. Μόνο περίπου 20% του σιδήρου αποθηκεύεται με μορφή φερριτίνης για να αντικαταστήσει το χαμένο σίδηρο. Η συνιστώμενη καθημερινή δόση σιδήρου είναι 8 mg για τους άνδρες και τις μετεμμηνοπαυστικές γυναίκες, και 18 mg για τις προεμμηνοπαυστικές γυναίκες. Τα ξηρά φασόλια, τα σκούρα πράσινα φυλλώδη λαχανικά, η μελάσα, το πλιγούρι και ο χυμός δαμάσκηνου είναι καλές πηγές σιδήρου. Μόνο 2-20% του διαθέσιμου σιδήρου απορροφάται στους χορτοφάγους. Έρευνες δείχνουν ότι οι ενήλικοι χορτοφάγοι έχουν χαρακτηριστικά χαμηλότερα αποθέματα σιδήρου από τους μη χορτοφάγους, αν και στους περισσότερους τα επίπεδα φερριτίνης είναι μέσα στα φυσιολογικά όρια.⁽⁷⁶⁾

Τα φυτικά τρόφιμα περιέχουν μη αιμικό σίδηρο, ο οποίος είναι πιο ευαίσθητος από τον αιμικό όσο στους ανασταλτικούς, τόσο στους ενισχυτικούς παράγοντες απορρόφησης. Οι ανασταλτικοί παράγοντες της απορρόφησης σιδήρου περιλαμβάνουν το φυτικό οξύ, το ασβέστιο, το τσάι, τον καφέ, το κακάο, μερικά καρυκεύματα και την ίνα. Η βιταμίνη C και άλλα οργανικά οξέα που βρίσκονται στα φρούτα και τα λαχανικά μπορούν να ενισχύσουν την απορρόφηση μειώνοντας τη δράση του φυτικού οξέως. Οι συνιστώμενες προσλήψεις σιδήρου για τους χορτοφάγους είναι 1.8 φορές υψηλότερες από εκείνες των μη χορτοφάγων λόγω της χαμηλότερης βιοδιαθεσιμότητας του σιδήρου από τη χορτοφαγική διατροφή.⁽²²⁾

Ο κύριος ανασταλτικός παράγοντας της απορρόφησης σιδήρου στη χορτοφαγική διατροφή είναι το φυτικό οξύ. Η ίνα εμφανίζεται να έχει περισσότερο ήπια επίδραση

στην απορρόφηση του σιδήρου. Αν η βιταμίνη C καταναλώνεται ταυτόχρονα με την πηγή σιδήρου, μπορεί να βοηθήσει στη μείωση των ανασταλτικών αποτελεσμάτων του φυτικού οξέως. Το ίδιο ισχύει για τα οργανικά οξέα στα φρούτα και τα λαχανικά. Μερικές τεχνικές προετοιμασίας γευμάτων όπως το μούλιασμα και η βλάστηση (φύτρα) των φασολιών, των σιταριών και των σπόρων υδρολύουν το φυτικό οξύ και βελτιώνουν την απορρόφηση σιδήρου.⁽²²⁾

Το φούσκωμα του ψωμιού υδρολύει το φυτικό οξύ και ενισχύει την απορρόφηση σιδήρου. Άλλες διαδικασίες ζύμωσης, όπως εκείνες που χρησιμοποιούνται για την προετοιμασία του miso και του tempeh, μπορούν επίσης να καταστήσουν πιο απορροφήσιμο τον σίδηρο. Βρέθηκε η λήψη του σιδήρου να είναι υψηλότερη στους αυστηρά χορτοφάγους από τους γαλακτο-αυγο-χορτοφάγους και τους παμφάγους.^(77, 12)

Η απορρόφηση του μη αιμικού σιδήρου μειώνεται κατά τουλάχιστον 70% όταν η διατροφή δεν περιέχει κρέας. Η φεριτίνη ορού και ο κορεσμός της τρανσφαιρίνης είναι συχνά μειωμένα στους χορτοφάγους. Επειδή το ποσοστό του σιδήρου που απορροφάται είναι αντιστρόφως ανάλογο προς τη συγκέντρωση της φεριττίνης του ορού, η απορρόφηση μπορεί να αυξηθεί τουλάχιστον 300-400% όταν τα επίπεδα σιδήρου είναι χαμηλά. Η ανεπάρκεια σιδήρου (φεριττίνη ορού <12μg/L) δεν είναι υψηλότερη στους χορτοφάγους σε σύγκριση με τους παμφάγους. Το RDA για χορτοφάγους ενήλικες άνδρες και για τις προεμμηνόπαυσιακές γυναίκες είναι συνήθως 14 και 35 mg/ ημέρα αντίστοιχα, σχεδόν διπλάσια από την προτεινόμενη για παμφάγους άνδρες και γυναίκες - 8 και 18 mg/ ημέρα, αντίστοιχα.⁽⁷⁶⁾

Ιώδιο

Η περιεκτικότητα σε ιώδιο των φρούτων και των λαχανικών απεικονίζει την περιεκτικότητα σε ιώδιο του εδάφους, των υδάτων άρδευσης και των λιπασμάτων που χρησιμοποιούνται στη γεωργική παραγωγή τους.⁽⁷⁸⁾

Το ιώδιο προστίθεται συχνά στην τροφή για να αποτρέψει την ενδημική ανεπάρκεια ιωδίου και την θυρεοειδο-κατασταλτική δράση που προκαλούν τροφές πλούσιες σε ισοφλαβόνες (όπως η σόγια και ο σιναπόσπορος). Τα επίπεδα στα επεξεργασμένα τρόφιμα εξαρτώνται από το φυσικό ιώδιο και τη χρήση του ιωδιωμένου αλατιού και των πρόσθετων ουσιών. Παραδείγματος χάριν, ιωδικά άλατα καλίου και ασβεστίου έχουν χρησιμοποιηθεί ως “βελτιωτικά ζύμης” για να βελτιώσουν τη σύσταση, την εμφάνιση και τη διάρκεια διατήρησης πολλών προϊόντων.⁽⁷⁸⁾

Η επάρκεια του ιωδίου στη διατροφή των χορτοφάγων δεν έχει μελετηθεί επαρκώς. Η ενημερωτική αξία των μελετών που έχουν γίνει περιορίζεται εξαιτίας του μικρού μέγεθος των δειγμάτων, των μεθοδολογικών ανεπαρκειών και της χαρακτηριστικής ετερογένειας της διατροφής των χορτοφάγων και των αυστηρά χορτοφαγικής διατροφής σε ιώδιο είναι συχνά κάτω από τα συνιστώμενα επίπεδα, δεν συνιστούν τη χρήση των συμπληρωμάτων. Οι γαλακτο-χορτοφάγοι, που ακολουθούν λιγότερο περιοριστική διατροφή, δεν κινδυνεύουν από ανεπάρκεια ιωδίου. Κατά συνέπεια, όταν γίνεται επαρκή χρήση ιωδιωμένου αλάτος ή και διαιτητικών συμπληρωμάτων, οι χορτοφάγοι και οι αυστηρά χορτοφάγοι καλύπτουν τις ανάγκες τους σε ιώδιο.⁽⁷⁸⁾

Μερικοί χορτοφάγοι λαμβάνουν υψηλά ποσά ιωδίου λόγω της κατανάλωσης φυτικών θάλασσας. Το RDA των ενήλικων για το ιώδιο καλύπτεται εύκολα λαμβάνοντας ½ κουταλάκι του γλυκού ιωδιωμένο αλάτι καθημερινά.⁽²²⁾

Σελήνιο

Το σελήνιο των τροφίμων έχει βρεθεί ότι ποικίλλει αρκετά από χώρα σε χώρα και ανά περιοχή. Ένα σημαντικό βήμα στην αξιολόγηση του επιπέδου του σεληνίου στον οργανισμό είναι η μέτρηση του σεληνίου που βρίσκεται στα κοινά τρόφιμα. ⁽⁷⁹⁾

Οι λίγες μελέτες που έχουν πραγματοποιηθεί σε όλο τον κόσμο έχουν διαπιστώσει ότι τα όσπρια και τα σιτηρά έχουν μια αρκετά μεγάλη συμβολή στις διαιτητικές πηγές του σεληνίου. ⁽⁸⁰⁾

Διάφοροι συντάκτες έχουν προτείνει ότι οι χορτοφαγική διατροφή ίσως είναι φτωχή σε ορισμένα μικροθρεπτικά συστατικά, συμπεριλαμβανομένου του σεληνίου δεδομένου ότι οι χορτοφάγοι δεν μπορούν να στηριχθούν στις πλούσιες πηγές σεληνίου όπως είναι το κρέας. ⁽⁸¹⁾

Επιδημιολογικές μελέτες έχουν συνδέσει δίαιτα χαμηλή σε σελήνιο με την αύξηση στις καρδιαγγειακές παθήσεις και τον καρκίνο. ⁽⁸²⁾

Σχετικά με τους χορτοφάγους, διάφοροι συντάκτες έχουν προκαλέσει την ανησυχία για την επάρκεια της χορτοφαγικής διατροφής σε σελήνιο. Σε μια μελέτη, παρατήρησαν ότι το σελήνιο ήταν πολύ χαμηλότερο στη χορτοφαγική διατροφή σε σύγκριση με τον κανονικό, μικτό τύπο διατροφής. ⁽⁸³⁾

Οι απαιτήσεις σε σελήνιο είναι 0.055mg/ημέρα για τις γυναίκες και 0.070mg/ημέρα για τους άνδρες. ⁽³⁶⁾

3.4 Αντιοξειδωτικές ουσίες

Οι φυτικές τροφές είναι πλούσιες σε αντιοξειδωτικές βιταμίνες, ιδιαίτερα σε βιταμίνη C και καροτένιο, μια πρόδρομο ουσία της βιταμίνης A. Τα πολυακόρεστα φυτικά έλαια παρέχουν σημαντικές ποσότητες βιταμίνης E. Το σελήνιο, ένα αντιοξειδωτικό ιχνοστοιχείο, βρίσκεται σε πολλές φυτικές τροφές. Εκτός από τα θρεπτικά συστατικά, τα φυτά επίσης περιέχουν πολυάριθμα φυτοχημικά, ενώσεις όπως οι ινδόλες, οι ισοφλαβόνες και οι πολυφαινόλες, που δεν έχουν θρεπτική αξία, αλλά μπορούν να επηρεάσουν διάφορες μεταβολικές διεργασίες του σώματος. Συνολικά, αυτές οι αντιοξειδωτικές θρεπτικές ουσίες και τα φυτοχημικά αναφέρονται ως θρεπτοφαρμακευτικά. Πρόκειται για συστατικά των τροφών που μπορούν να παρέχουν ιατρικό όφελος ή όφελος στην υγεία, όπως προτάθηκε σε μία πρόσφατη δήλωση του ADA για τις φυτοχημικές ουσίες.

Παρότι δεν έχουν αναγνωριστεί οι ακριβείς μηχανισμοί μέσω των οποίων οι αντιοξειδωτικές ουσίες και τα φυτοχημικά μπορεί να βοηθήσουν στην πρόληψη των χρόνιων ασθενειών, όπως ο καρκίνος ή οι καρδιοπάθειες, ωστόσο αρκετές υποθέσεις βρίσκονται υπό διερεύνηση. Οι θρεπτοφαρμακευτικές ουσίες μπορούν να απενεργοποιήσουν ένζυμα, να εμποδίσουν το σχηματισμό καρκινογόνων ενώσεων, να προλαμβάνουν το σχηματισμό ελεύθερων ριζών, να μεταβάλλουν τη δομή και τη συνοχή της κυτταρικής μεμβράνης, να ανταγωνίζονται τις φυσικές ορμόνες στην πρόσδεση στους κυτταρικούς υποδοχείς ή να καταστέλλουν τη σύνθεση DNA και πρωτεϊνών.

Ορισμένες από αυτές τις λειτουργίες μπορούν να επηρεάσουν ευνοϊκά την υγεία, όπως στα παρακάτω δύο παραδείγματα. Τα αντιοξειδωτικά, όπως η βιταμίνη E, μπορούν να εμποδίσουν την οξείδωση ορισμένων ειδών χοληστερόλης του ορού, μειώνοντας την δυνατότητά τους να προκαλέσουν αθηροσκλήρωση και πιθανή καρδιοπάθεια. Επίσης, τα φυτοχημικά που είναι γνωστά ως φυτοοιστρογόνα μπορούν να συναγωνιστούν τα φυσικά οιστρογόνα του σώματος για τους οιστρογονικούς υποδοχείς σε διάφορους ιστούς, εμποδίζοντας τη φυσική πολλαπλασιαστική δραστηριότητα του οιστρογόνου και πιθανότατα καταστέλλοντας την ανάπτυξη του καρκίνου. ⁽⁸⁴⁾

Αποτελέσματα αρκετών ερευνών υποστηρίζουν ότι ορισμένα θρεπτικά συστατικά ή φυτοχημικά μπορεί να έχουν θεραπευτική αξία. Παρ' όλα αυτά, η πειραματική έρευνα σε αυτόν τον τομέα βρίσκεται ακόμα σε νηπιακό επίπεδο. Οι περισσότεροι επιστήμονες της διατροφής υποδεικνύουν ότι πολλά από αυτά τα θρεπτικά συστατικά και τα φυτοχημικά έχουν τις ίδιες τροφικές πηγές, οπότε το προστατευτικό για την υγεία αποτέλεσμα που σχετίζεται με μια πλούσια σε φυτικά προϊόντα δίαιτα μπορεί να μην οφείλεται σε ένα συγκεκριμένο συστατικό της τροφής, αλλά στο συγκεντρωτικό αποτέλεσμα διαφόρων θρεπτοφαρμακευτικών. Συνεπώς, η κατανάλωση φυσικών φυτικών τροφών, και όχι τα συμπληρώματα, είναι η καλύτερη οδός για να λαμβάνετε αυτά τα θρεπτοφαρμακευτικά.⁽⁸⁵⁾

Σύμφωνα με μελέτες οι χορτοφάγοι εμφανίζεται να έχουν δύο θρεπτικά πλεονεκτήματα σε σύγκριση με τους παμφάγους: χαμηλότερες λήψεις λίπους και χοληστερόλης, και υψηλότερες λήψεις αντιοξειδωτικών θρεπτικών ουσιών.⁽⁸⁶⁾

Αυτές οι μελέτες δείχνουν ότι οι χορτοφάγοι, ως ομάδα, έχουν υψηλότερες συγκεντρώσεις των αντιοξειδωτικών βιταμινών από τους παμφάγους από τα ίδια μέρη του κόσμου και τείνουν να έχουν υψηλότερες συγκεντρώσεις βιταμίνης C, βιταμίνης E (ειδικά αναλογία βιταμίνης E/χοληστερόλης) και β-καροτίνης. Αυτές οι «αντιοξειδωτικές» βιταμίνες και προβιταμίνες λαμβάνονται σε συγκριτικά μεγάλα ποσά και διατηρούν την οξειδωτική ισορροπία στα κύτταρα και στις κυτταρικές μεμβράνες.^(87, 88)

Πίνακας 4. Ορισμένες αντιοξειδωτικές θρεπτικές ουσίες και οι φυτικές τους πηγές.

<i>Αντιοξειδωτικές θρεπτικές ουσίες</i>	<i>Κοινές φυτικές πηγές</i>
Βιταμίνη C	Εσπεριδοειδή Πατάτες Φράουλες
Βιταμίνη E	Σκουροπράσινα Φυλλώδη λαχανικά Μαργαρίνη Φυτικά έλαια Φύτρο σιταριού Σιτηρά

Πηγή: Williams M.H. Διατροφή, Υγεία, Ευρωστία και Αθλητική Απόδοση. ΠΑΣΧΑΛΙΔΗΣ. 2003.

Πίνακας 5. Ορισμένα φυτοχημικά και οι φυτικές τους πηγές.

Φυτοχημικά	Κοινές φυτικές πηγές
Οργανοσουλφίδια	Σκόρδο Κρεμμύδια Πράσο
Καψαϊκίνη	Καυτερές πιπεριές
Καροτενοειδή	Καρότα
β-καροτένιο	Σκουροπράσινα φυλλώδη λαχανικά
Λυκοπένιο	Γλυκοπατάτες
Ωχρίνη	Ντομάτες
Γλυκύρριζα	Γλυκόριζα
Ινδόλες	Σταυρανθή λαχανικά Μπρόκολο Λαχανάκια Βρυξελλών Λάχανο Κουνουπίδι
Ισοφλαβόνες	Σόγια
Φυτοοιστρογόνα	Φιστίκια
Γενιστεΐνη	Γάλα σόγιας
Ισοθειοκυανικά οξέα	Σταυρανθή λαχανικά Μπρόκολο Λαχανάκια Βρυξελλών Λάχανο Κουνουπίδι
Φαινολικά οξέα	Καρότα Εσπεριδοειδή Ντομάτες Σιτηρά
Πολυφαινόλες	Σταφύλια
Ρουτίνη	Πράσινο τσάι
Φλαβίνη	Κρασί
Σαπωνίνη	Φασόλια Όσπρια
Τερπένια	Κεράσια Εσπεριδοειδή

Πηγή: Williams M.H. Διατροφή, Υγεία, Ευρωστία και Αθλητική Απόδοση. ΠΑΣΧΑΛΙΔΗΣ. 2003.

4. Πρόσληψη υγρών

Νερό, χυμοί, αφεψήματα

Από τις περισσότερες έρευνες υποστηρίζεται ότι οι χορτοφάγοι καταναλώνουν περισσότερο νερό, χυμούς και μη αλκοολούχα ποτά από τους μη χορτοφάγους και η κατανάλωση αυξάνεται όσο αυξάνεται ο βαθμός αποφυγής των ζωικών προϊόντων. ^(89, 31)

5. Αλκοόλ

Ένας από τους πολλούς λόγους για τη χαμηλή επικράτηση πολλών χρόνιων ασθενειών ανάμεσα στους χορτοφάγους πληθυσμούς είναι και η χαμηλή λήψη του αλκοόλ. Η πλειοψηφία των ερευνών που γίνονται με σκοπό τη μελέτη της επίδρασης του χορτοφαγικού τρόπου ζωής σε διάφορες χρόνιες παθήσεις, αναφέρουν χαμηλά επίπεδα λήψης αλκοόλ ανάμεσα σε χορτοφάγους πληθυσμούς. ⁽²⁹⁾

Ο βαθμός και το υπόβαθρο αποχής από το αλκοόλ είναι διαφορετικός για τις διάφορες ομάδες των χορτοφάγων αλλά και για κάθε άτομο ξεχωριστά. Οι ομάδες οι οποίες είναι μέλη κάποιων θρησκευτικών οργανώσεων απέχουν εντελώς από την κατανάλωση του αλκοόλ και κάποιων άλλων τονωτικών ουσιών.

Γενικά όμως η πλειοψηφία των χορτοφάγων είναι περισσότερο συνειδητοποιημένοι και ενημερωμένοι στα θέματα που αφορούν την υγεία και έχουν περισσότερο υγιεινό τρόπο ζωής, έχοντας τακτική φυσική δραστηριότητα και απέχοντας από την κατανάλωση αλκοόλ. ⁽⁹⁰⁾

Ο μετριασμός της λήψης του αλκοόλ συνίσταται από τις διατροφικές οδηγίες για τους χορτοφάγους. Το αλκοόλ δεν περιλήφθηκε στο γραφικό του οδηγού τροφίμων για τους ακόλουθους λόγους:

1. Τα περισσότερα επιστημονικά στοιχεία που υποστηρίζουν τα οφέλη υγείας της χορτοφαγικής διατροφής προέρχονται από τους πληθυσμούς χορτοφάγων που δεν καταναλώνουν αλκοόλ.
2. Δεν υπάρχει κανένα στοιχείο ότι η προσθήκη του αλκοόλ στη διατροφή ενός πληθυσμού που ήδη έχει χαμηλό κίνδυνο θα χαμηλώσει περαιτέρω το γενικό κίνδυνο χρόνιων παθήσεων.
3. Ο συνυπολογισμός του αλκοόλ μπορεί να διακινδυνεύσει την αποδοχή του οδηγού. ^(91, 28)

6. Καφές

Ο χορτοφάγος πληθυσμός γενικά χαρακτηρίζεται με περισσότερο υγιεινούς τρόπους ζωής και συνήθειες διατροφής. Σύμφωνα με έρευνες η χαμηλή κατανάλωση του καφέ είναι χαρακτηριστική, ιδιαίτερα ανάμεσα στις ομάδες χορτοφάγων που ζουν στις εύπορες κοινωνίες και είναι περισσότερο ενημερωμένοι σε θέματα υγείας. ^(31, 89)

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 4

Συνδυασμοί τροφών

Πολλοί χορτοφάγοι στη δίαιτά τους περιλαμβάνουν τροφές τις οποίες συνήθως δεν γνωρίζουν και δεν καταναλώνουν οι κρεατοφάγοι. Οι τροφές αυτές παράγονται από την επεξεργασία διάφορων φυτικών προϊόντων και καταναλώνονται ως υποκατάστατα ζωικών προϊόντων, όπως είναι το κρέας, το γάλα, τα αυγά και το τυρί.

Κάποια από τα τρόφιμα αυτά είναι τα εξής:

Προϊόντα σόγιας

Αλεύρι σόγιας - περιέχει περίπου 40% πρωτεΐνη.

Συμπυκνωμένη πρωτεΐνη σόγιας - περιέχει 60% πρωτεΐνη

Απομονωμένη πρωτεΐνη σόγιας - περιέχει 90% πρωτεΐνη

Τριμμένη σόγια - είναι μερικώς προ μαγειρευμένα και σπασμένα φασόλια σόγιας. Όλα τα προϊόντα σόγιας πρέπει να είναι βρασμένα ή ψημένα. Η διαδικασία αυτή καταστρέφει το ένζυμο phytohemagglutinin, παράγοντα αντιθρυψίνης το οποίο δρα στην εντερική πέψη των πρωτεϊνών.

Tofu - τυρί παρασκευασμένο από τα φρέσκα φασόλια σόγιας. Είναι καλή πηγή ασβεστίου, ανάλογα με το πηκτικό μέσο που έχει χρησιμοποιηθεί.

Miso - σάλτσα που παρασκευάζεται από φασόλια σόγιας, σιτάρι ή κριθάρι, αλάτι και νερό. Είναι υψηλό σε αλάτι.

Tempeh (ή το *tem-pay*) - Δημοφιλές Ινδονησιακό πιάτο. Παρασκευάζεται από τα φασόλια σόγιας ή και από άλλα φασόλια ή σιτηρά ή σπόρους, με την καλλιέργεια με *Rhizopus oblongosporus* με τη μέθοδο παρόμοια της παρασκευής του τυριού ή του γιαουρτιού. Μπορεί να προετοιμαστεί στον ατμό, τηγανητό ή στη σχάρα και σερβίρεται ως ορεκτικό ή αναμειγμένο σε σαλάτες ή και ως κύριο πιάτο. Τα 120 γρ. του *tempeh* παρέχουν 169 Kcal, 21 γρ. πρωτεΐνης, 4,5 γρ. λίπους, 9,5 γρ. υδατανθράκων, 1471 mg ασβεστίου, 175 mg φωσφόρου και 11 mg σιδήρου. ⁽³⁸⁾

Προϊόντα λαχανικών

Textured vegetable protein - παρασκευάζονται από φασόλια και χρησιμοποιούνται σε αποξηραμένη μορφή.

Υποκατάστατα του κρέατος είναι τροφές παρασκευασμένες έτσι ώστε να μοιάζουν με το κρέας. Παρασκευάζονται κυρίως από φυτικές τροφές, συνήθως από σόγια, γλουτένη του σιταριού ή ξηρούς καρπούς και έπειτα καταψύχονται ή κονσερβοποιούνται. Προστίθεται άρωμα για να μυρίζουν ως κρέας, ή πουλερικά ή μπέικον ή λουκάνικα. Η περιεκτικότητα σε βιταμίνες και ανόργανα στοιχεία είναι παρόμοια με αυτή του κρέατος που αντικαθιστούν. ⁽³⁸⁾

Διατροφική μαγιά

Η διαιτητική μαγιά παλαιότερα ήταν το δευτερεύον προϊόν της ζύμωσης της μύρας και ήταν γνωστή ως «μαγιά της μύρας». Σήμερα καλλιεργείται ξεχωριστά και είναι γνωστή ως διαιτητική μαγιά ή τροφική μαγιά ή μαγιά της μύρας. Είναι καλή πηγή των βιταμινών Β και ιδιαίτερα της θειαμίνης και φολικού, αλλά και του σιδήρου και της πρωτεΐνης. 1 κουταλιά σούπας περιέχει 3 γραμμάρια πρωτεΐνη. ⁽³⁸⁾

Υποκατάστατα του γάλακτος

Παρασκευάζονται εμπορικά ή και στο σπίτι. Τα περισσότερα εμπορικά παρασκευασμένα υποκατάστατα έχουν ως βάση τη σόγια αλλά χρησιμοποιούνται επίσης αμύγδαλα και σουσάμι. Τα εμπορικά υποκατάστατα συνήθως διατίθενται

εμπλουτισμένα με ασβέστιο και βιταμίνες A, D, B₁₂ και μερικές φορές και τη βιταμίνη K.

Τα παρασκευασμένα στο σπίτι υποκατάστατα συνήθως έχουν ως βάση τη σόγια και δεν είναι εμπλουτισμένα. Είναι ελλιπή σε ασβέστιο και τη βιταμίνη B₁₂. Αν δεν έχουν θερμανθεί για να καταστραφεί ο παράγοντας αντιθρυψίνη, η διαθεσιμότητά τους σε πρωτεΐνη μειώνεται σημαντικά. Τα σπιτικά υποκατάστατα μπορεί να εμπλουτιστούν προσθέτοντας 1 κουταλιά σούπας ανθρακικό ασβέστιο ανά λίτρο και 25 mg. βιταμίνης B₁₂ ανά 2 λίτρα.

Kokkoh - χρησιμοποιείται από τους αυστηρά χορτοφάγους ως η τροφή για βρέφη. Παρασκευάζεται από 30% καστανό ρύζι, 30% σουσάμι, 20% γλυκό καστανό ρύζι, 10% από φασόλια azuki και το υπόλοιπο 10% αποτελείται ισόμερα από φασόλια σόγιας, σιτάρι και βρώμη. Αν και είναι άριστη πηγή υψηλής βιολογικής αξίας πρωτεΐνης, αραιωμένη δεν μπορεί να καλύψει τις ενεργειακές και πρωτεϊνικές ανάγκες στα βρέφη.⁽³⁸⁾

Τυριά

Η ρενίνη, το ζωικής προέλευσης ένζυμο που χρησιμοποιείται για την παρασκευή των περισσότερων σκληρών και ημίσκληρων τυριών, είναι μη αποδεκτή από κάποιους χορτοφάγους. Η ricotta είναι το μόνο τυρί, και κάποια cottage τυριά, που δεν παρασκευάζεται από ρενίνη.⁽³⁸⁾

Θαλασσινά χορταρικά και προϊόντα φυκιών.

Τα θαλασσινά προϊόντα χρησιμοποιούνται μερικές φορές από τους χορτοφάγους ως τροφή. Το agar-agar, παραδείγματος χάρη, είναι η φυτική ζελατίνη που χρησιμοποιείται ευρέως από τους χορτοφάγους. Τα θαλασσινά χορταρικά και τα φύκια περιέχουν μικρά ποσά βιταμίνης B₁₂.

Μερικά άλλα προϊόντα, χρησιμοποιούμενα από τους χορτοφάγους είναι:

Gomatofu– tofu από σουσάμι, που παρασκευάζεται από το kudzu (μαραντάμυλο) και σουσάμι.

Gosamasio – καβουρντισμένο σουσάμι με θαλασσινό αλάτι

Mochi – κολλώδης ρύζι

Hummus – πολτώδη τροφή από ρεβίθια και ταχίνι

Tahini – πολτός φτιαγμένος από σουσάμι.^(38,92)

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 5

Φυσική δραστηριότητα

Μία φυτοφαγική διατροφή θεωρείται ότι είναι εξίσου υγιεινή με τη παμφάγο διατροφή. Ελάχιστες έρευνες έχουν γίνει για το εάν θα έχει μια τέτοια διατροφή αντίκτυπο στη σωματική απόδοση. Οι περισσότερες έρευνες πάνω στο ζήτημα αυτό έχουν γίνει πριν από 80 χρόνια και οι ερευνητικές μέθοδοι που χρησιμοποιήθηκαν δεν πληρούν τα σημερινά κριτήρια αξιοπιστίας. Σε μερικές έρευνες δε βρέθηκαν διαφορές ανάμεσα στην αερόβια ή την αναερόβια ικανότητα χορτοφάγων ανδρών και γυναικών, σε σύγκριση με μη χορτοφάγους. Σύμφωνα με άλλες, η απόδοση δεν βελτιώθηκε, ούτε χειροτέρευσε σημαντικά μετά από μια 14-ήμερη δίαιτα που βασιζόταν κυρίως σε φρούτα. Ούτε η απόδοση αντοχής επηρεάστηκε μετά από κατανάλωση γαλακτο-αυγο-φυτοφαγικής διατροφής για 6 εβδομάδες. ^(93, 194)

Ορισμένοι αθλητές παγκόσμιας κλάσης ήταν φυτοφάγοι και σε ορισμένες περιπτώσεις οι διατροφικές τους συνήθειες έχουν αναφερθεί ως εξήγηση για την επιτυχία τους. Από την άλλη, υπάρχει ένας πολύ μεγαλύτερος αριθμός αθλητών, επίσης παγκοσμίας κλάσης, που ακολουθούν μια ισορροπημένη διατροφή, συμπεριλαμβανομένων και ζωικών προϊόντων. Και οι δυο μορφές διατροφής μπορούν να προμηθεύσουν τα θρεπτικά συστατικά που είναι απαραίτητα για τον σωματικά ενεργό άτομο αν τα τρόφιμα επιλέγονται προσεκτικά. ^(93, 195)

Είναι ιδιαίτερα σημαντικό για τις γυναίκες αθλήτριες αντοχής, που είναι φυτοφάγοι, να λαμβάνουν επαρκείς ποσότητες σιδήρου και ασβεστίου. Πέραν τούτου, η χορτοφαγική διατροφή έχει σχετιστεί με αθλητική αμνηρόρροια σε αθλήτριες αντοχής και μειωμένα επίπεδα τεστοστερόνης σε άνδρες αθλητές αντοχής. Επιπλέον, η χορτοφαγική διατροφή μπορεί να είναι φτωχή σε κρεατίνη, μια ένωση της οποίας πιθανά ο ρόλος να είναι ως εργογόνο βοήθημα. Παρ' όλα αυτά, αν υπάρχουν επαρκείς ποσότητες θρεπτικών συστατικών στη διατροφή, η απόδοση είτε του αθλητή παγκοσμίας κλάσης, είτε του ερασιτέχνη, δεν θα επηρεαστεί με κανέναν τρόπο. ^(93, 195)

Ο David Nieman επισημαίνει ότι η φυτοφαγική διατροφή είναι συνήθως πλούσια σε υδατάνθρακες, κάτι που είναι σημαντικό για άτομα που προπονούνται έντονα. Οι κολυμβητές μεγάλων αποστάσεων, οι δρομείς και οι ποδηλάτες ανήκουν σε αυτήν την κατηγορία. Η αυξημένη πρόσληψη υδατανθράκων βοηθά στην αποκατάσταση των αποθεμάτων γλυκογόνου. Παρ' όλα αυτά οι παμφάγοι μπορούν επίσης να συμπεριλάβουν σημαντικές ποσότητες από πλούσια σε υδατάνθρακες τρόφιμα στην καθημερινή τους διατροφή και να επιτύχουν το ίδιο αποτέλεσμα. ^(93, 194)

Η χορτοφαγική διατροφή αυτή καθ' εαυτή δεν συνδέεται με τη βελτιωμένη αερόβια απόδοση. Άλλα είναι τα οφέλη που καθιστούν αυτήν την διαιτητική αγωγή αντάξια της εκτίμησης από τους σοβαρούς αθλητές. Μια καλά προγραμματισμένη χορτοφαγική διατροφή μπορεί να παρέχει επαρκή ποσά όλων των γνωστών θρεπτικών ουσιών στους αθλητές, αν και υπάρχει περίπτωση οι προσλήψεις σε σίδηρο, ψευδάργυρο και την πρωτεΐνη να είναι ανεπαρκείς εάν η διατροφή είναι πολύ περιοριστική. Εντούτοις, όλοι αθλητές χορτοφάγοι ή μη, διατρέχουν τέτοιου είδους κίνδυνο, αν οι διαιτητικές τους συνήθειες είναι φτωχές. Οι αθλητές με διατροφή πλούσια σε φρούτα, λαχανικά και ολικής άλεσης προϊόντα λαμβάνουν υψηλά ποσά αντιοξειδωτικών θρεπτικών ουσιών που βοηθούν στη μείωση της οξειδωτικής πίεσης που συνδέεται με τη βαριά άσκηση. ^(194,195)

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 6

Πιθανά οφέλη της χορτοφαγίας

Παρόλο που οι περισσότεροι ερευνητές συμφωνούν ότι οι άνθρωποι είναι παμφάγοι από τη φύση τους, πολλοί άνθρωποι έχουν επιλέξει να ακολουθήσουν τη χορτοφαγική διατροφή. Ήδη, από το δεύτερο μισό του εικοστού αιώνα, η αποφυγή του κρέατος και των προϊόντων του πήρε τεράστιες διαστάσεις. Σήμερα, μετά από τις αμέτρητες έρευνες που έχουν γίνει πάνω στις επιδράσεις της χορτοφαγικής διατροφής στην γενικότερη υγεία του ανθρώπου, είναι προφανής οι λόγοι για την επιλογή αυτού του είδους της διατροφής. Βέβαια, η διαμάχη για το αν είναι η χορτοφαγική διατροφή υγιέστερη από την μη χορτοφαγική δεν έχει τελειώσει. Τα επιχειρήματα όμως υπέρ της πρώτης φαίνεται να πληθαίνουν σε συνάρτηση με το πλήθος των ερευνών που γίνονται.

Έχοντας στη διάθεσή μας τα πορίσματα όλων αυτών των ερευνών θα μπορούσαμε να πούμε ότι ο χορτοφαγικός τρόπος ζωής και η χορτοφαγική διατροφή είναι πραγματικά καταλληλότερη για τον άνθρωπο;

Παρ όλες τις συζητήσεις και τις διαμάχες, πολλοί συμφωνούν ότι οι χορτοφάγοι ζουν πιο υγιεινή και πιο μακροβιότερη ζωή από τους μη χορτοφάγους. Εκατοντάδες μελετών για όλα τα είδη των πληθυσμών και των διατροφικών συνηθειών έχουν διεξαχθεί για να καταλήξουν σε στερεά συμπεράσματα για τα οφέλη της χορτοφαγίας.⁽⁹⁴⁾

1. Μακροζωία

Μια σειρά μεγάλων και μακροχρόνιων ερευνών έχουν γίνει με σκοπό την διερεύνηση των λόγων, για τους οποίους πιστεύεται ότι οι χορτοφάγοι ζουν περισσότερο σε σύγκριση με τους μη χορτοφάγους. Η ερώτηση, αν οι χορτοφάγοι ζουν περισσότερο από τους παμφάγους, δεν είναι όσο απλή ακούγεται, επειδή δεν υπάρχει ένα τυποποιημένο “χορτοφαγικό” μοντέλο διατροφής, όπως δεν υπάρχει και κανένα καθολικό “παμφάγο” μοντέλο διατροφής. Παρά την ασάφεια της ταξινόμησης σε διαιτητικές ομάδες των χορτοφάγων και των παμφάγων, την ποικιλία των διαιτητικών μοντέλων οι οποίες καλύπτονται μ’ αυτές τις ετικέτες και την επίδραση εθνικών, θρησκευτικών και πολιτιστικών παραγόντων σε κάθε ομάδα, οι επιδημιολογικές έρευνες έχουν βρει εκπληκτικά συνεπή αποτελέσματα. Σημαντικές επιδημιολογικές μελέτες δείχνουν ότι, οι χορτοφάγοι ζουν περισσότερο από τους παμφάγους στις ίδιες περιοχές του κόσμου.^(95, 96)

Γιατί οι χορτοφάγοι ζουν περισσότερο από τους μη χορτοφάγους; Αυτή η ερώτηση μπορεί να απαντηθεί σε επί μέρους κλίμακες. Η απλούστερη και η καλύτερα τεκμηριωμένη απάντηση είναι ότι, οι χορτοφάγοι έχουν χαμηλότερη επικράτηση περισσότερων ασθενειών σε σύγκριση με τους παμφάγους. Η επικράτηση των καρδιακών παθήσεων και του καρκίνου από διάφορες αιτίες είναι χαμηλή στους χορτοφάγους. Η τακτική άσκηση, η κατανάλωση λιγότερης ποσότητας αλκοόλ και η αποφυγή του καπνίσματος όλα συμβάλλουν στην μακροζωία των χορτοφάγων.⁽⁸⁶⁾

Η καλά σχεδιασμένη χορτοφαγική δίαιτα παρέχει δύο σημαντικά θρεπτικά πλεονεκτήματα: χαμηλή πρόσληψη του ολικού λίπους και της χοληστερόλης και υψηλή πρόσληψη τροφίμων, πλούσιων σε αντιοξειδωτικές ουσίες.^(97, 98)

Μελέτες δείχνουν ότι οι χορτοφάγοι, ως ομάδα, έχουν υψηλότερες συγκεντρώσεις των αντιοξειδωτικών βιταμινών σε σύγκριση με τις ομάδες αναφοράς από τους ίδιους πληθυσμούς. Τείνουν να έχουν υψηλότερες συγκεντρώσεις της βιταμίνης C, της βιταμίνης E (ειδικά την αναλογία βιταμίνης E /χοληστερόλης) και της β-καροτίνης.

Αυτές οι “αντιοξειδωτικές” βιταμίνες και προ-βιταμίνες διατηρούν την οξειδωτική ισορροπία στα κύτταρα και στις κυτταρικές μεμβράνες. ^(98, 99)

Οι αντιοξειδωτικές ουσίες προστατεύουν τους ιστούς από την οξειδωτική φθορά. Οι επιστήμονες θεωρούν ότι η οξειδωτική φθορά των ιστών συνδέεται με την πρόκληση και τη διάδοση ποικίλων ασθενειών. Η διατήρηση ενός επαρκούς επιπέδου αντιοξειδωτικών είναι κρίσιμη στο να έχει κάποιος μια μακριά και υγιή ζωή. Εάν το επίπεδο των αντιοξειδωτικών στους χορτοφάγων είναι υψηλότερο σε σύγκριση με τους μη χορτοφάγους, τότε σύμφωνα με την θεωρία της οξειδωτικής φθοράς, πρέπει πράγματι να ζουν περισσότερο. ⁽⁹⁸⁾

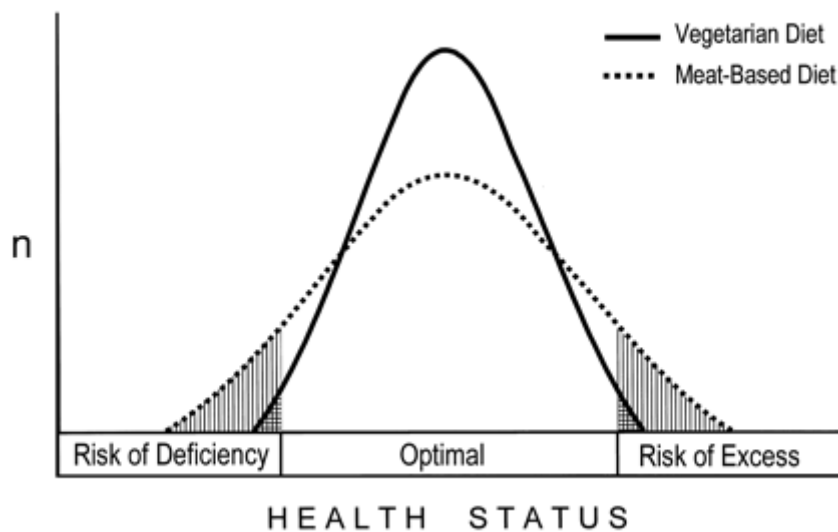
Κάποιες μελέτες έχουν γίνει σε ομάδες πληθυσμών από τις ΗΠΑ και τη Μεγάλη Βρετανία. Σε σύγκριση με τους πληθυσμούς των άλλων περιοχών του κόσμου, οι ομάδες αυτές ζουν σε ευπορότερα κράτη, έχουν καλύτερη εκπαίδευση, υψηλότερα εισοδήματα και έχουν επιλέξει οι ίδιοι τον χορτοφαγικό τρόπο ζωής. Πολλοί άλλοι άνθρωποι στον κόσμο είναι χορτοφάγοι ή μερικώς χορτοφάγοι λόγω της ένδειας και όχι λόγω επιλογής. Στη περίπτωση αυτή η σύγκριση πιθανότατα θα έφερνε αντίθετα αποτελέσματα. Η πλεονεκτική θέση των χορτοφάγων, όσον αφορά τα επίπεδα των αντιοξειδωτικών ουσιών, θα εξαφανιζόταν αν μελετούσαμε πληθυσμούς με λιγότερη εκπαίδευση και χαμηλότερο εισόδημα. ⁽⁸⁸⁾

Μια επαρκής διατροφή, εξ ορισμού, αποτρέπει θρεπτικές ανεπάρκειες με την παροχή των ικανοποιητικών θρεπτικών ουσιών και της ενέργειας για την αύξηση και αναπαραγωγή του ανθρώπου. Μια βέλτιστη διατροφή, επιπλέον, προωθεί την υγεία και τη μακροζωία, μειώνοντας τον κίνδυνο για την εμφάνιση χρόνιων, σχετιζόμενων με τη διατροφή, ασθενειών. ⁽¹⁰⁰⁾

Αν και η σύνθεση μιας επαρκούς διατροφής είναι βασικά γνωστή, η σύνθεση μιας βέλτιστης διατροφής δεν είναι. Εντούτοις, τα πρόσφατα επιστημονικά συμπεράσματα επισημαίνουν ότι, διατροφή βασισμένη κατά ένα μεγάλο μέρος στα φυτικά τρόφιμα, όπως είναι η χορτοφαγική, η μεσογειακή, ή τα ασιατικά διατροφικά μοντέλα, θα μπορούσε να αποτρέψει αποτελεσματικότερα θρεπτικές ανεπάρκειες καθώς επίσης και χρόνιες παθήσεις, σχετιζόμενες με τη διατροφή. ^(101, 102)

Ο αυξανόμενος κίνδυνος για χρόνιες εκφυλιστικές ασθένειες που βιώνεται από τους πληθυσμούς που διατρέφονται κυρίως με ζωικά προϊόντα, σε αντίθεση με τους χορτοφάγους, μπορεί να οφείλεται όχι μόνο σε μια υπερβολική κατανάλωση ενέργειας, του ολικού και του κορεσμένου λίπους και άλλων θρεπτικών ουσιών, αλλά και σε ανεπαρκή ή πολύ χαμηλή πρόσληψη φυτοχημικών και άλλων ενώσεων, άφθονων στα φυτικά τρόφιμα. Συνεπώς, οι χρόνιες εκφυλιστικές ασθένειες μπορούν επίσης να θεωρηθούν ως ασθένειες ανεπάρκειας, εκτός από τις ασθένειες της υπερκατανάλωσης. Επομένως, η συμβολή της διατροφής βασισμένης κατά ένα μεγάλο μέρος στα ζωικά τρόφιμα στην αιτιολογία των ασθενειών από την υπερβολή, την ανισορροπία, ή την ανεπάρκεια των θρεπτικών ουσιών ή άλλων ενώσεων, εμφανίζεται να είναι καταφανώς διαφορετική από τις προηγούμενες εκτιμήσεις. Επομένως, προκύπτει η ανάγκη για ένα καινούριο πρότυπο, που θα περιγράφει τους κινδύνους ή τις ωφέλιμες επιδράσεις της χορτοφαγικής διατροφής σε σχέση με την βασισμένη στο κρέας διατροφή. ⁽¹⁰⁰⁾

Διάγραμμα 1. Συμβολή της χορτοφαγικής και της βασισμένης στο κρέας διατροφής στην υγεία και την ασθένεια.



Πηγή: Sabaté J. The contribution of vegetarian diets to health and disease: a paradigm shift? Am J Clin Nutr. 78: 502-507, 2003.

Το διάγραμμα 1 παρουσιάζει το προτεινόμενο πρότυπο που προσπαθεί να αναδείξει τη νέα κατανόηση του ρόλου της χορτοφαγικής και της βασισμένης στο κρέας διατροφής στην ανθρώπινη υγεία και ασθένεια στις εύπορες κοινωνίες. Σε αυτό το νέο πρότυπο η σχετική συμβολή στην αιτιολογία των ασθενειών από την υπερβολή ή την ανεπάρκεια είναι σαφώς άνιση για τα δυο μοντέλα διατροφής, με μια ευνοϊκότερη αναλογία κινδύνου-ωφέλειας για τη χορτοφαγική διατροφή.

Η περιοχή κάτω από κάθε καμπύλη αντιπροσωπεύει το ποσοστό των ατόμων σε έναν πληθυσμό με ένα δεδομένο μοντέλο διατροφής. Το αριστερό άκρο με τις κάθετες γραμμές αντιπροσωπεύει εκείνους που μπορεί να διατρέχουν κίνδυνο ασθενειών λόγω ανεπάρκειας κάποιων θρεπτικών ουσιών. Το δεξιό άκρο αντιπροσωπεύει εκείνους που μπορεί να διατρέχουν κίνδυνο λόγω της υπερβολικής κατανάλωσης. Η περιοχή στο κέντρο αντιπροσωπεύει το ποσοστό των ατόμων, των οποίων η διατροφή είναι βέλτιστη ή η ευεργετικότερη. Ο τομέας του κινδύνου ανεπάρκειας που έχει επεκταθεί κάτω από τη βασισμένη στο κρέας καμπύλη διατροφής απεικονίζει τον κίνδυνο ασθενειών που αποδίδονται κατά ένα μεγάλο μέρος στη "φυτοχημική ανεπάρκεια" λόγω της μειωμένης πρόσληψης των φυτικών τροφίμων.⁽¹⁰⁰⁾

Τελικά, οι πρόσφατες επιστημονικές πρόοδοι φαίνεται να οδηγούν σε μια μετατόπιση του πρότυπου, ότι η διατροφή βασισμένη κατά ένα μεγάλο μέρος στα φυτικά τρόφιμα, όπως μπορεί να είναι μια ισορροπημένη χορτοφαγική διατροφή, θεωρείται πλέον περισσότερο ευεργετική για την υγεία παρά ως αιτία ασθενειών, σε αντίθεση με τη βασισμένη στο κρέας διατροφή.⁽¹⁰⁰⁾

Σε μια πρόσφατη έκθεση έξι προηγούμενων ερευνών, στις τέσσερις από αυτές η πολύ χαμηλή κατανάλωση κρέατος συνδέθηκε με μια σημαντική μείωση στον κίνδυνο θνησιμότητας. Δυο εκ των μελετών, στις οποίες μια χαμηλή κατανάλωση κρέατος μείωσε σημαντικά τον κίνδυνο θνησιμότητας, έδειξαν ότι μια πιο μακροχρόνια παραμονή (2 δεκαετίες) σε αυτή τη διατροφή θα συνέβαλε σε μια σημαντική μείωση του κινδύνου θνησιμότητας και στη σημαντική αύξηση (κατά 3,6 έτη) στην υπολογιζόμενη διάρκεια ζωής.⁽¹⁰³⁾

Μπορεί να είναι βιολογικά εύλογος ο ρόλος της υψηλής κατανάλωσης κρέατος στις θανατηφόρες ασθένειες; Σε αυτό το σημείο θα ήταν σκόπιμο να σημειωθεί η εκτενής εμπλοκή όλων των θρεπτικών στοιχείων, μακροθρεπτικών και μικροθρεπτικών, αλλά και των άλλων συστατικών που προστίθενται ή παράγονται κατά την επεξεργασία, συντήρηση και προετοιμασία του κρέατος, ως παράγοντες κινδύνου για τις θανατηφόρες ασθένειες. Αυτές οι ενώσεις περιλαμβάνουν αλλά δεν περιορίζονται στα εξής:

- α. Η συμβολή του κορεσμένου λίπους του κρέατος (ιδιαίτερα του κόκκινου κρέατος) στην αθηρογένεση ή ίσως και στην παθολογική υπερινσουλιναίμια. ^(104, 105, 106)
- β. Η συμβολή της πρωτεΐνης κρέατος στον ενδογενή σχηματισμό καρκινογόνων ή μεταλλαξιογόνων n-νιτρώδο ενώσεων και ετεροκυκλικών αμινών. ^(107, 108)
- γ. Η συμβολή της αυξημένης περιεκτικότητας σε ενέργεια και σε αιμικό σίδηρο προϊόντων κρέατος στην υψηλή οξειδωτική επίπτωση και την φθορά των ιστών. ⁽¹⁰⁹⁾
- δ. Η συμβολή των αντιβιοτικών που χορηγούνται στα ζώα και τα πουλερικά στις λοιμώδεις ασθένειες (μέσω της αντίστασης σε αντιβιοτικά). ⁽¹¹⁰⁾
- ε. Η συμβολή στην ανάπτυξη της μεταδοτικής Creutzfeldt-Jakob ασθένειας. ⁽¹¹¹⁾
- ζ. Η συμβολή ορισμένων μεθόδων μαγειρέματος (όπως κάπνισμα, ψήσιμο στη σχάρα) στο σχηματισμό των βιολογικά σημαντικών ποσών καρκινογόνων ουσιών (βενζοπυρένια και άλλοι πολυκυκλικοί αρωματικοί υδρογονάνθρακες). ⁽¹⁰³⁾

4. Ευεξία

Οι πληθυσμοί των χορτοφάγων που ζουν στις εύπορες κοινωνίες φαίνεται να απολαμβάνουν καλή υγεία και χαρακτηρίζονται από χαμηλά ποσοστά καρκίνου, καρδιαγγειακών παθήσεων και τη συνολική θνησιμότητα. Αυτές οι παρατηρήσεις τροφοδοτούν πολλές έρευνες και έχουν δημιουργήσει 3 γενικά ερωτήματα για τους χορτοφάγους σε σχέση με τους μη χορτοφάγους:

- α. Είναι αυτές οι παρατηρήσεις αποτέλεσμα μη διατροφικών παραγόντων, όπως τα χαμηλότερα επίπεδα καπνίσματος και τα υψηλότερα επίπεδα σωματικής δραστηριότητας;
- β. Είναι το αποτέλεσμα χαμηλής πρόσληψης επιβλαβών διαιτητικών συστατικών, ειδικότερα του κρέατος;
- γ. Είναι αποτέλεσμα υψηλών προσλήψεων των ευεργετικών διαιτητικών συστατικών που αντικαθιστούν το κρέας στη διατροφή;

Με βάση τα διαθέσιμα στοιχεία η απάντηση και στις τρεις ερωτήσεις είναι καταφατική. Τα χαμηλά ποσοστά καπνίσματος, η αποφυγή του κόκκινου κρέατος, η άφθονη κατανάλωση φρούτων, λαχανικών και σιτηρών είναι πιθανό συμβάλλουν σημαντικά στα χαμηλά ποσοστά καρδιαγγειακών παθήσεων και πολλών καρκίνων. ^(112, 111, 103, 98)

Οι πρόοδοι των ερευνών στον τομέα της διατροφής κατά τη διάρκεια των τελευταίων δεκαετιών έχουν αλλάξει την κατανόηση των επιστημόνων όσον αφορά τη συμβολή της χορτοφαγικής διατροφής στην υγεία και την ασθένεια του ανθρώπου. Τα διαιτητικά μοντέλα που είναι βασισμένα κατά ένα μεγάλο μέρος στις φυτικές προέλευσης τροφές, όπως είναι η χορτοφαγική διατροφή, μπορούν να αποτρέψουν τις θρεπτικές ανεπάρκειες καθώς επίσης και τις χρόνιες παθήσεις που σχετίζονται με τη διατροφή και που στις μέρες μας, δυστυχώς, έχουν πάρει επιδημικές διαστάσεις.

Η αποδοχή ότι, η χορτοφαγική διατροφή είναι πιο υγιεινή από την παμφάγο διατροφή, αποτελεί σημαντική εκτροπή από τις μέχρι τώρα απόψεις σχετικά με τις διαιτητικές συστάσεις για την αποφυγή και την πρόληψη διάφορων χρόνιων ασθενειών. ⁽¹⁰⁰⁾

3. Χορτοφαγία και εκφυλιστικές ασθένειες

3.1 Παχυσαρκία

"Παλαιότερα οι άνθρωποι έτρωγαν για να επιβιώσουν, σήμερα πρέπει να σταματήσουν να τρώνε, εάν θέλουν να ζήσουν".

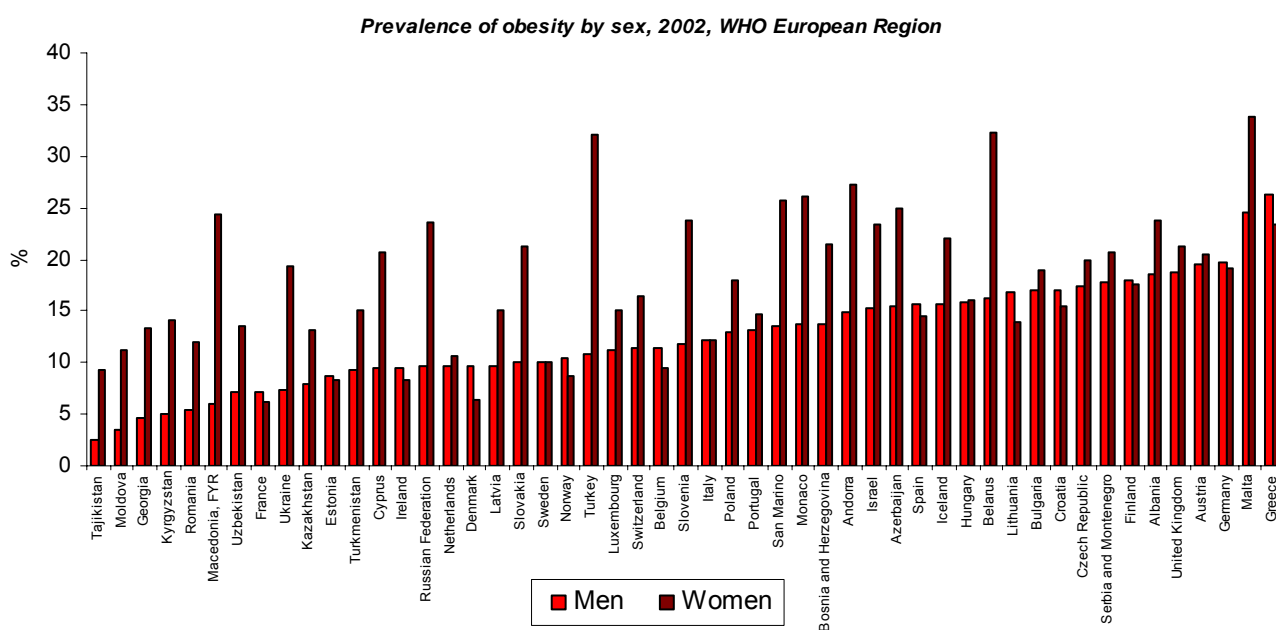
Το υπερβολικό βάρος και η παχυσαρκία είναι παγκόσμια προβλήματα που έχουν επιπτώσεις σε πάνω από ένα δισεκατομμύριο ενηλίκους, εκ των οποίων οι 300 εκατομμύρια είναι κλινικά παχύσαρκοι και 17,6 εκατομμύρια - παιδιά κάτω των 5 ετών. Από το 1980, ο αριθμός των παχύσαρκων τριπλασιάστηκε στη Βόρεια Αμερική, το Ηνωμένο Βασίλειο, την Ανατολική Ευρώπη, τη Μέση Ανατολή, στα νησιά του ειρηνικού, την Αυστραλία και την Κίνα. ⁽¹¹³⁾

Η επιδημία της παχυσαρκίας δεν είναι περιορισμένη στις βιομηχανοποιημένες κοινωνίες. Η αύξηση είναι συχνά γρηγορότερη στις αναπτυσσόμενες χώρες απ' ό,τι στον αναπτυγμένο κόσμο. Η παχυσαρκία και το υπερβολικό βάρος θέτουν σε κίνδυνο για σοβαρές χρόνιες παθήσεις, σχετικές με τη διατροφή, συμπεριλαμβανομένων των καρδιαγγειακών παθήσεων, του διαβήτη τύπου 2, της υπέρτασης και ορισμένων τύπων καρκίνου. ⁽¹¹⁴⁾

Το ποσοστό του παχύσαρκου πληθυσμού στις χώρες της Ευρώπης είναι πάνω από 36% των ενηλίκων (με Δείκτη Μάζας Σώματος (ΔΜΣ) >25 kg/m²). ⁽¹¹⁵⁾

Η χώρα μας έχει τα υψηλότερα ποσοστά παχυσαρκίας στην Ευρώπη. Σύμφωνα με τα στοιχεία του WHO η Ελλάδα κατέχει την πρώτη θέση στην Ευρώπη στην παχυσαρκία των ανδρών.

Διάγραμμα 2. Επικράτηση της παχυσαρκίας σε χώρες της Ευρώπης.



Πηγή: WHO (2005) The SuRF Report 2. Surveillance of chronic disease risk factors, WHO: Geneva

Το γεγονός ότι οι χορτοφάγοι διατηρούν χαμηλό σωματικό βάρος για μεγάλο χρονικό διάστημα ώθησε τους επιστήμονες να ερευνήσουν περαιτέρω τέτοιου είδους διατροφικά μοντέλα.

Μεγάλες επιδημιολογικές μελέτες συχνά αναφέρουν ότι οι χορτοφάγοι είναι πιο αδύνατοι και ελαφρύτεροι από τους μη χορτοφάγους. Οι χορτοφάγοι σε αυτές τις μελέτες διαφέρουν και από άποψη άλλων χαρακτηριστικών (π.χ., τριτοβάθμια εκπαίδευση, πιο υψηλό επίπεδο άσκησης, μεγαλύτερη ενημέρωση στα θέματα υγείας

που απεικονίζεται σε χαμηλότερα επίπεδα καπνίσματος και χρήσης οινοπνεύματος). Οι διαφορές αυτές μπορεί μερικώς να δικαιολογούν το χαμηλότερο βάρος των χορτοφάγων. Κατά συνέπεια, είναι δύσκολο να καθοριστεί εάν η διαφορά στο βάρος συνδέονται με τη διατροφή, αυτό καθαυτό, ή είναι συνέπεια άλλων παραγόντων τρόπου ζωής. Επίσης, η χορτοφαγική διατροφή μοιάζει να συμφωνεί περισσότερο με τις τρέχουσες συστάσεις διατροφής που υπογραμμίζουν τη χαμηλή λήψη συνολικού και κορεσμένου λίπους, αύξηση λήψης διαιτητικών ινών και αύξηση της κατανάλωσης φρούτων και λαχανικών.⁽⁹⁰⁾

Σε μια πρόσφατη μελέτη που έγινε στη Σουηδία σε γυναίκες εξετάστηκαν γυναίκες κρεατοφάγοι, μερικώς χορτοφάγοι, γαλακτο-χορτοφάγοι και αυστηρά χορτοφάγοι. Εξετάστηκαν ο ΔΜΣ και ο κίνδυνος παχυσαρκίας. Από τις αναλύσεις προέκυψε ότι το 40% των κρεατοφάγων, το 29% των μερικώς χορτοφάγων και των γνήσιων χορτοφάγων και το 25% των γαλακτο-χορτοφάγων είχαν $BMI \geq 25$. Οι γνήσιοι χορτοφάγοι, οι μερικώς χορτοφάγοι και οι γαλακτο-χορτοφάγοι είχαν πολύ χαμηλότερο κίνδυνο να γίνουν υπέρβαροι ή παχύσαρκοι από τις κρεατοφάγους. Ακόμα κι αν οι χορτοφάγοι καταναλώνουν λίγα ζωικά προϊόντα, τα αποτελέσματά δείχνουν ότι οι μερικώς χορτοφάγοι, οι γαλακτο-χορτοφάγοι και οι αυστηρά χορτοφάγοι γυναίκες έχουν χαμηλότερο κίνδυνο του υπερβολικού βάρους και της παχυσαρκίας από τις γυναίκες κρεατοφάγους.⁽¹¹⁶⁾

Σε μια παλαιότερη μελέτη βρέθηκε ο ΔΜΣ να είναι υψηλός σε παμφάγους, χαμηλός σε γνήσιους χορτοφάγους και ενδιάμεσος σε γαλακτο-χορτοφάγους και ψαρο-χορτοφάγους. Στις ομάδες που δεν έτρωγαν κρέας, ο ΔΜΣ ήταν χαμηλότερος μεταξύ εκείνων που είχαν παραμείνει στη διατροφή τους για πέντε ή περισσότερα έτη σε σύγκριση με εκείνους που είχαν παραμείνει στη διατροφή τους για μικρότερη χρονική περίοδο. Αυτή η σχέση με τη διάρκεια της διατροφής προτείνει ότι οι διαφορές στο ΔΜΣ οφείλονται κατά ένα μεγάλο μέρος στις ποιοτικές διαφορές στη διατροφή των παραπάνω ομάδων.⁽¹¹⁷⁾

Σύμφωνα με τη δήλωση του ADA οι SDA, το 40% των οποίων ακολουθούν χορτοφαγικό πρότυπο διατροφής, έχουν χαμηλότερο ΔΜΣ και παρουσιάζουν αύξηση ανάλογα με τη συχνότητα της κατανάλωσης κρέατος και στα δυο φύλα.⁽¹¹⁸⁾

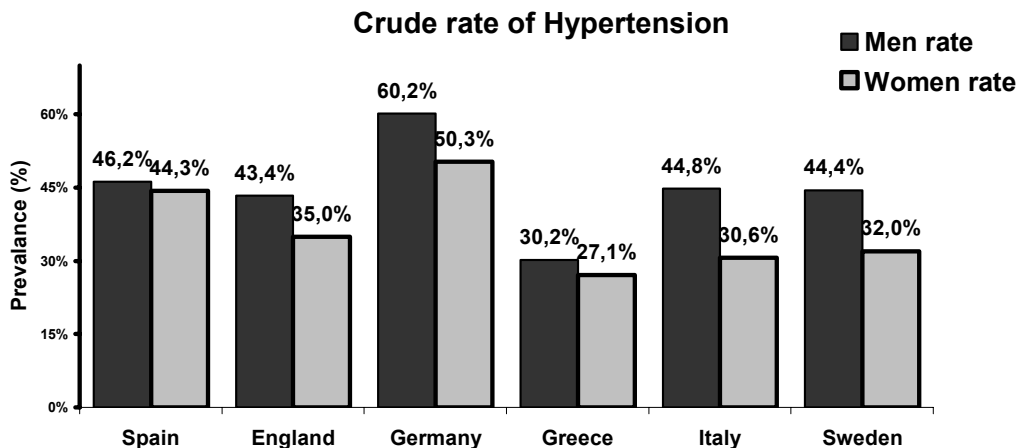
Οι παράγοντες που μπορεί να εξηγούν το χαμηλότερο ΔΜΣ των χορτοφάγων περιλαμβάνουν τις διαφορές στη περιεκτικότητα των μακροθρεπτικών συστατικών (χαμηλότερη πρωτεΐνη, λίπος, και λήψη ζωικού λίπους), μεγαλύτερη κατανάλωση ινών, μειωμένη λήψη οινοπνεύματος και μεγαλύτερη κατανάλωση λαχανικών.⁽¹¹⁶⁾

Η διατροφή που είναι βασισμένη σε φυτικές τροφές είναι χαμηλή σε ουσίες που προδιαθέτουν για ασθένειες (π.χ., χοληστερόλη, κορεσμένο λίπος, οξειδωτικά, τα τρανς-λιπαρά οξέα και συνολικό λίπος) και υψηλή σε προστατευτικούς διαιτητικούς παράγοντες (π.χ., αντιοξειδωτικά, φολικό οξύ, διαιτητικές ίνες, σαπωνίνες, φλαβονοειδή, καροτινοειδή, οι ισοφλαβόνες, οι φυτοστερόλες, και βέλτιστη αναλογία ω6:ω3).⁽¹¹⁹⁾

3.2 Υπέρταση

Το 20% του πληθυσμού στη δύση πάσχει από αρτηριακή υπέρταση. 972 εκατομμύρια ενήλικες σε όλο τον κόσμο έχουν υπέρταση και σύμφωνα με τις εκτιμήσεις το 2025 ο αριθμός των ενηλίκων με υπέρταση θα αυξηθεί στο 1,56 δισεκατομμύρια. Η αναφερόμενη επικράτηση της υπέρτασης ποικίλει σε όλο τον κόσμο, με την χαμηλότερη επικράτηση στην αγροτική Ινδία (3,4% στους άνδρες και 6,8% στις γυναίκες) και την υψηλότερη επικράτηση στην Πολωνία (68,9% στους άνδρες και 72,5% στις γυναίκες).⁽¹²⁰⁾

Διάγραμμα 3. Επικράτηση της υπέρτασης σε επιλεγμένες χώρες της Ευρώπης.



Πηγή: Kearney P.M., Whelton M., Reynolds K., Muntner P., Whelton P. K. at al. Global burden of hypertension: analysis of worldwide data. Lancet.365:217-223, 2005

Η υπέρταση είναι εξίσου συχνή στη χώρα μας όσο και σε άλλες αναπτυγμένες χώρες και αφορά περίπου το 31,1% του πληθυσμού των ενηλίκων. ⁽¹²¹⁾

Η μελέτη της αλληλεπίδρασης της υπέρτασης και του χορτοφαγικού τρόπου ζωής έχει αρχίσει εδώ και πολλά χρόνια. Ήδη από τη δεκαετία του 70 και του 80 έχουμε αποτελέσματα ερευνών που έχουν γίνει με σκοπό την εξερεύνηση της όποιας επίδρασης της χορτοφαγίας στην υπέρταση. ^(122, 123)

Άφθονα στοιχεία υπάρχουν που υποστηρίζουν ότι η χορτοφαγική διατροφή επιδρά χαμηλώνοντας την ΑΠ. Η χορτοφαγική διατροφή υψηλή σε κάλιο, μαγνήσιο, διαιτητικές ίνες και χαμηλή στο συνολικό λίπος, με μια σχετικά υψηλή αναλογία πολυακόρεστων προς κορεσμένα λιπαρά.

Σε μια έρευνα ανασκόπησης μελετών (το οποίο περιέλαβε μελέτες από το 1966) σχετικά με την υπέρταση και τη χορτοφαγία βρέθηκε ότι οι πληθυσμοί, με διατροφή πλούσια σε φυτικής προέλευσης τροφές, ιστορικά έχουν μια χαμηλότερη πίεση αίματος σε σύγκριση με τους παμφάγους οι οποίοι ζουν σε βιομηχανοποιημένες περιοχές. Μετά την μετανάστευση των ατόμων αυτών σε αναπτυγμένες περιοχές παρατηρήθηκε αύξηση της ΑΠ. Μελέτες στις ΗΠΑ και στην Αυστραλία έδειξαν ότι τα επίπεδα της ΑΠ είναι χαμηλότερα στα άτομα τα οποία επιλέγουν τη χορτοφαγική διατροφή. ⁽¹²⁴⁾

Με σκοπό την εύρεση μιας λογικής εξήγησης στο ερώτημα συγκρίθηκαν ομάδες με παρόμοιο τρόπο ζωής και με διαφορετικές διατροφικές συνήθειες. Η αρτηριακή πίεση των αυστηρά χορτοφάγων Τραππιστών μοναχών βρέθηκε να είναι σημαντικά χαμηλότερη από εκείνη των Βενεδικτινών μοναχών που τρέφονται με μια διατροφή δυτικού τύπου. ⁽¹²⁴⁾

Κάποια από τα καλά τεκμηριωμένα αποτελέσματα σχετικά με την επίδραση της χορτοφαγικής διατροφής στην αρτηριακή πίεση προέρχονται από τη μελέτη των SDA, στους οποίους η χορτοφαγική διατροφή, όπως και η αποχή από το αλκοόλ, τη νικοτίνη, την καφεΐνη και κάποιες άλλες τονωτικές ουσίες, επιβάλλεται. Το 50% των SDA ακολουθούν τη γαλακτο-αυγο-χορτοφαγική διατροφή αποκλείοντας όλες τις ζωικής προέλευσης τροφές εκτός από τα γαλακτοκομικά προϊόντα και τα αυγά. Συγκρίθηκε, ανάλογα με το φύλο και την ηλικία, η ΑΠ των SDA και των Mormons, οι οποίοι έχουν παρόμοιο τρόπο ζωής, αλλά η διατροφή τους δεν περιορίζεται μόνο στις φυτικής προέλευσης τροφές. Τα αποτελέσματα έδειξαν ότι τα επίπεδα της ΑΠ στους SDA ήταν σημαντικά χαμηλότερα απ' ότι στους Mormons. ⁽¹²²⁾

Αργότερα σε μία έρευνα σε SDA στη Καλιφόρνια βρέθηκε ότι η συχνότητα της υψηλής ΑΠ ήταν η μισή απ' ό,τι στους μη χορτοφάγους SDA. ⁽¹¹⁸⁾

Με σκοπό την ερμηνεία των μηχανισμών, με τους οποίους η χορτοφαγική διατροφή επηρεάζει αρνητικά την αύξηση της ΑΠ, οι ερευνητές εστίασαν στις διαφορές στο ΣΒ και την κατανάλωση κάποιων συγκεκριμένων ομάδων τροφίμων και κάποιων μεμονωμένων θρεπτικών ουσιών.

Η χορτοφαγική διατροφή είναι σημαντικά χαμηλότερη στο συνολικό αλλά και σε κορεσμένο λίπος ως ποσοστό της συνολικής ενέργειας και έχει υψηλότερη αναλογία πολυακόρεστων προς κορεσμένα λιπαρά (περίπου 1,0 εναντίον 0,6, αντίστοιχα) από τη μη-χορτοφαγική διατροφή. Είναι δυνατό ότι το συνολικό διαιτητικό λίπος, η αναλογία πολυακόρεστων προς κορεσμένα, ή/και η αλληλεπίδρασή τους, συμβάλλουν στην θετική επίδραση της χορτοφαγικής διατροφής στη πτώση της ΑΠ. ^(125, 68, 31)

Η μείωση της συνολικής πρόσληψης του λίπους (από 38% σε 24% των συνολικών θερμίδων), με μέτριες αλλαγές στην αναλογία των πολυακόρεστων προς κορεσμένα λιπαρά, οδήγησε σε σημαντική μείωση της συστολικής αλλά και της διαστολικής ΑΠ. Οι χορτοφάγοι βρέθηκε να έχουν χαμηλότερο ιξώδες πλάσματος μαζί με την σημαντικά χαμηλότερη ΑΠ αίματος. ^(89, 68)

Η λήψη της διατροφικής ίνας μεταξύ των χορτοφάγων είναι σημαντικά μεγαλύτερη απ' ό,τι μεταξύ των μη-χορτοφάγων ως αποτέλεσμα κατανάλωσης φρούτων, λαχανικών, οσπρίων και ολικής άλεσης σιτηρών. Οι διαιτητικές ίνες μειώνουν την ενεργειακή πυκνότητα και επηρεάζουν τον κορεσμό και το βάρος του σώματος και έτσι μπορεί να επιδρούν στην ΑΠ. Αν και κάποιες άλλες μελέτες έχουν δείξει αντίστροφη σχέση μεταξύ της κατανάλωσης τροφικής ίνας, της ΑΠ και του κινδύνου της υπέρτασης, οι κλινικές μελέτες δεν ήταν σε θέση να καταδείξουν μια σημαντική επίδραση των διατροφικών ινών. ^(127, 128)

Οι χορτοφάγοι έχουν μεγαλύτερη πρόσληψη καλίου έναντι των παμφάγων λόγω της μεγαλύτερης πρόσληψης φρούτων και λαχανικών. Μελέτες έχουν δείξει μια αντίστροφη σχέση μεταξύ της λήψης καλίου και της ΑΠ. ⁽⁶⁹⁾

Οι διαιτητικές πηγές μαγνησίου είναι τα φρούτα, λαχανικά, οι ξηροί καρποί, τα δημητριακά και τα γαλακτοκομικά προϊόντα. Συνεπώς, η λήψη του μαγνησίου στους χορτοφάγους είναι σημαντικά υψηλότερη από αυτή των μη χορτοφάγων. Η λήψη του μαγνησίου συνδέθηκε με χαμηλότερο κίνδυνο για υπέρταση. Ο μηχανισμός, με τον οποίο το μαγνήσιο μπορεί να έχει επιπτώσεις στην αρτηριακή πίεση, είναι αβέβαιος. Ούτε είναι ξεκάθαρο ότι η επίδραση στην ΑΠ των πλούσιων σε μαγνήσιο τροφών δεν οφείλεται σε μια άλλη πτυχή αυτών των διατροφών. ⁽¹²⁸⁾

Τα φρούτα και τα λαχανικά είναι πλούσιες πηγές αντιοξειδωτικών ουσιών. Η λήψη της βιταμίνης C και της βιταμίνης E είναι σημαντικά υψηλότερη στους χορτοφάγους απ' ό,τι στους μη-χορτοφάγους. Η αυξημένη κατανάλωση φρούτων και λαχανικών συνδέθηκε με τις μειώσεις στη συστολική και τη διαστολική ΑΠ και στα νορμοτασικά και στα υπερτασικά άτομα. ^(14, 87, 88)

Ένας προτεινόμενος μηχανισμός με τον οποίο τα αντιοξειδωτικά μπορούν να επηρεάσουν την ΑΠ είναι διαμέσω της ρύθμισης της σύνθεσης του νιτρικού οξειδίου. Η μειωμένη παραγωγή του νιτρικού οξειδίου θεωρείται ότι είναι υπεύθυνη για την εξασθενημένη ενδοθηλιακή αγγειοδιασταλτική ανταπόκριση που υπάρχει συνήθως στην ιδιοπαθή υπέρταση. Επειδή το νιτρικό οξείδιο μπορεί να αδρανοποιηθεί *in vivo* από το ανιόν του υπεροξειδίου, η δυνατότητα των διαιτητικών αντιοξειδωτικών να αφαιρούν την περίσσεια του υπεροξειδίου μπορεί να αναμένεται να ενδυναμώνει τη δράση του νιτρικού οξειδίου και να μειώνει την ΑΠ. ^(129, 130)

Μερικά τρόφιμα σόγιας μπορεί να επηρεάζουν τα επίπεδα της ΑΠ χαμηλώνοντάς την και στα νορμοτασικά και στα υπερτασικά άτομα. Είναι αβέβαιο εάν αυτή η

επίδραση μπορεί να εξηγηθεί από την παρουσία των ισοφλαβονών ή/και από την σύσταση των πρωτεϊνών της σόγιας σε αμινοξέα. ⁽¹³¹⁾

Στην προστατευτική επίδραση αυτών των τροφίμων και των συστατικών τους πιθανόν να μεσολαβεί η τάση τους να μειώνουν το ΣΒ και να διαμορφώνουν το ιξώδες του αίματος. Αυτή η επίδραση εμφανίζεται να είναι ανεξάρτητη από το ΔΜΣ, την πρόσληψη νατρίου και άλλους παράγοντες τρόπου ζωής, όπως η άσκηση και η κατανάλωση οινοπνεύματος. ^(132, 133)

Τα οφέλη μιας ισορροπημένης χορτοφαγικής διατροφής, όσον αφορά τη μείωση και τη διατήρηση μιας υγιούς ΑΠ στους υπερτασικούς, αξίζουν περαιτέρω εκτίμηση και ευαισθητοποίηση.

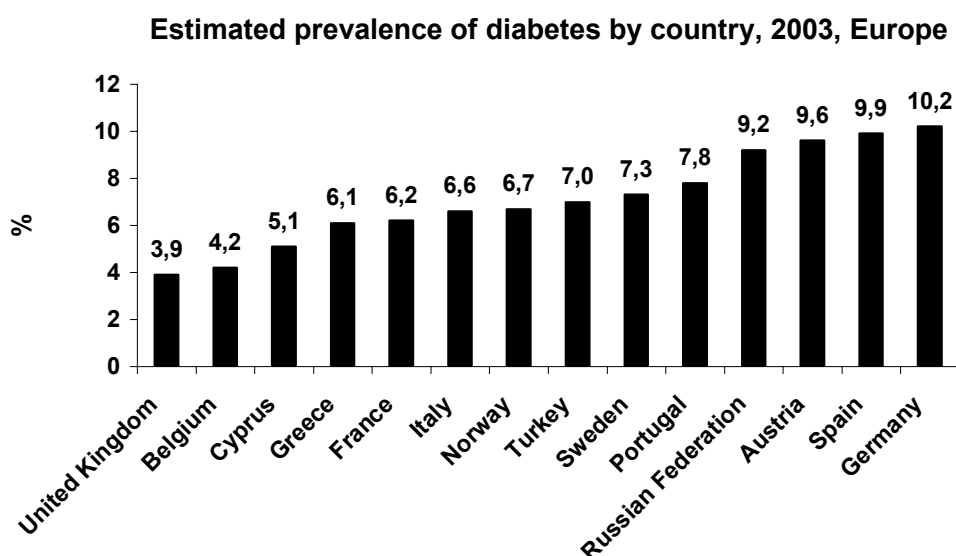
3.3.Σακχαρώδης Διαβήτης

Σύμφωνα με τον WHO, ο διαβήτης σταδιακά λαμβάνει διαστάσεις επιδημίας, καθώς αποτελεί το τέταρτο στη σειρά αίτιο θανάτου στις ανεπτυγμένες χώρες. Κάθε χρόνο περισσότερα από τρία εκατομμύρια θάνατοι αποδίδονται σε αίτια που συνδέονται με το διαβήτη. ⁽¹³⁴⁾

Τα στοιχεία προκαλούν κάτι παραπάνω από απλή ανησυχία, διότι σήμερα 200 εκατομμύρια περίπου άτομα ανά τον κόσμο πάσχουν από την ασθένεια, ενώ εκτιμάται ότι μέχρι το 2025 ο αριθμός αυτός θα ξεπεράσει τα 300 εκατομμύρια. Ειδικά ο διαβήτης τύπου 2 αυξάνεται σε επίπεδα συναγερμού, γεγονός που αποδίδεται στην παχυσαρκία και την έλλειψη σωματικής δραστηριότητας. ⁽¹³⁴⁾

Μόνο στην Ευρώπη, υπολογίζεται πως, μέχρι το 2010 περίπου 33 εκατομμύρια ενήλικες θα είναι ασθενείς με σακχαρώδη διαβήτη, ενώ η παχυσαρκία, που αποτελεί έναν από τους σημαντικότερους παράγοντες κινδύνου του διαβήτη τύπου 2, αυξάνεται επίσης με υψηλούς ρυθμούς, συμβάλλοντας στην επιδημία του diabetes ή αλλιώς του obesity-dependent diabetes (διαβήτης εξαρτώμενος από το υψηλό σωματικό βάρος και την παχυσαρκία). ⁽¹³⁵⁾

Διάγραμμα 4. Επικράτηση του σακχαρώδη διαβήτη σε επιλεγμένες χώρες της Ευρώπης.



Πηγή: International Diabetes Federation (2003) The Diabetes Atlas (Second edition) International Diabetes Federation:Brussels.

Με βάση τα όσα είναι γνωστά από διάφορες μελέτες για τα συστατικά της δίαιτας, βασισμένης σε φυτικής προέλευσης τροφές και της επίδρασής της, υπάρχει λόγος να

πιστεύεται ότι οι χορτοφαγική διατροφή θα έχει αποτέλεσμα στη θεραπεία του διαβήτη τύπου 2.

Αυτή τη στιγμή υπάρχουν λίγα στοιχεία όσον αφορά τη χορτοφαγική διατροφή και το διαβήτη. Εντούτοις, η κατανάλωση σιτηρών ή παραδοσιακά επεξεργασμένων δημητριακών και οσπρίων έχει συνδεθεί με το βελτιωμένο έλεγχο της γλυκόζης του αίματος και στους διαβητικούς αλλά και σε κείνους με την αντίσταση στην ινσουλίνη. Οι μακροπρόθεσμες μελέτες έχουν δείξει ότι η κατανάλωση των σιτηρών μειώνει τον κίνδυνο για το διαβήτη τύπου 2 και των καρδιαγγειακών παθήσεων. Επιπλέον, οι ξηροί καρποί (π.χ., αμύγδαλα), οι διαιτητικές ίνες (π.χ., ίνες της βρώμης και του κριθαριού), οι πρωτεΐνες της σόγιας και οι φυτοστερόλες, που είναι μέρος της χορτοφαγικής διατροφής, μειώνουν τα επίπεδα των λιπιδίων του αίματος. Σε συνδυασμό, τα συστατικά αυτά μπορεί να ασκούν πολύ σημαντική επίδραση στις καρδιαγγειακές παθήσεις, που είναι από τις σημαντικότερες επιπλοκές του διαβήτη.⁽¹³⁶⁾

Επιπλέον, η αντικατάσταση των ζωικών πρωτεϊνών με τις πρωτεΐνες σόγιας ή άλλων φυτικών τροφίμων, μπορεί να μειώσει τη νεφρική υπερδιήθηση, την πρωτεϊνουρία και το όξινο νεφρικό φορτίο και μακροπρόθεσμα να μειώσει τον κίνδυνο της νεφροπάθειας στον διαβήτη τύπου 2. Η χορτοφαγική διατροφή, επομένως, περιέχει φυσικά προϊόντα που είναι ωφέλιμα κατά των διαταραχών υδατανθράκων και λιπιδίων στο διαβήτη. Αναμένεται ότι η συνδυασμένη χρήση τους στη χορτοφαγική διατροφή θα παρέχει πολύ σημαντικά μεταβολικά πλεονεκτήματα για την πρόληψη και τη θεραπεία του διαβήτη και των επιπλοκών της.⁽¹³⁶⁾

Οι περισσότερες από τις μελέτες, που εξετάζουν τις φυτικές τροφές, τα συστατικά των τροφίμων αυτών ή τα διατροφικά μοντέλα, έχουν αποφανθεί για τη δυνατότητά τους να μειώσουν τα λιπίδια του αίματος ή άλλους παράγοντες κινδύνου σχετικούς με τις καρδιαγγειακές (CVD) παθήσεις. Εντούτοις, αυτές οι ιδιότητες της διατροφής είναι επίσης πολύ σχετικές με τη θεραπεία του διαβήτη επειδή ο κίνδυνος για το διαβήτη αυξάνεται όταν κάποιος πάσχει από CVD. Είναι, επομένως, σκόπιμο οι διαιτητικές συμβουλές που χρησιμοποιούνται στην πρόληψη και τη θεραπεία των CVD να θεωρηθούν ως μέρος των συμβουλών για την πρόληψη και τη θεραπεία και του διαβήτη.⁽¹³⁶⁾

Στις παλαιότερες μελέτες, δίαιτες βασισμένες σε φυτικές τροφές που παρείχαν 60% των ενεργειακών απαιτήσεων και με υψηλό περιεχόμενο σε υδατάνθρακες (70%), οδήγησαν στο βελτιωμένο γλυκαιμικό έλεγχο στους διαβητικούς, χαμηλότερα επίπεδα χοληστερόλης και καμία αύξηση των επιπέδων των τριγλυκεριδίων. Στις μεταγενέστερες μελέτες, δίαιτες βασισμένες σε φυτικές τροφές και με υψηλό περιεχόμενο σε υδατάνθρακες σε συνδυασμό με την άσκηση μείωσαν την στοματική χρήση των υπογλυκαιμικών δισκίων, βελτίωσαν τα επίπεδα γλυκόζης του αίματος, της χοληστερόλης και των τριγλυκεριδίων και θεωρήθηκαν ως μέρος του προγράμματος για την θεραπεία του διαβήτη τύπου 2.^(136, 137)

Το κόκκινο κρέας, και ειδικά το επεξεργασμένο κρέας, περιέχει ορισμένους τύπους συντηρητικών και κάποιων πρόσθετων χημικών ουσιών που προκύπτουν από την προετοιμασία, τη συντήρηση, τη συσκευασία και το μαγείρεμα. Οι ενώσεις αυτές περιλαμβάνουν τα νιτρικά και τα νιτρώδη άλατα, του προστίθενται κατά την επεξεργασία, καθώς και ποικίλους ετεροκυκλικούς αμίνες και πολυκυκλικούς αρωματικούς υδρογονάνθρακες, που διαμορφώνονται κατά το μαγείρεμα. Αυτές οι ενώσεις μπορούν να μετατραπούν σε n-νιτροζαμίνες, οι οποίες βρέθηκε να είναι τοξικές στα παγκρεατικά β-κύτταρα. Η κατανάλωση τροφίμων με υψηλό περιεχόμενο σε νιτρώδη άλατα και νιτροζαμίνες έχουν συνδεθεί με την εμφάνιση του διαβήτη τύπου 1.^(138, 139)

Επίσης, τα τελικά προϊόντα της οξειδωσης του λίπους και της δημιουργίας γλυκοζιτών, που παράγονται κατά τη διάρκεια του μαγειρέματος ή της επεξεργασίας του κρέατος, έχουν συνδεθεί με την αντίσταση στην ινσουλίνη και σχετικές με το διαβήτη επιπλοκές. Επομένως, οι ενώσεις αυτές, κυρίως παρούσες στο επεξεργασμένο κρέας, μπορεί κατά ένα μεγάλο μέρος να εξηγήσουν την σημαντική σχέση μεταξύ κατανάλωσης επεξεργασμένου κρέατος και του διαβήτη τύπου 2. ^(140,141)

Κάποιες μελέτες υποστηρίζουν την θετική επίδραση της κατανάλωσης φρούτων και λαχανικών στην εμφάνιση του διαβήτη. Ένα από τα αποτελέσματα της μελέτης υγείας των γυναικών [Women's Health Study (WHS)] είναι η αρνητική συσχέτιση της υψηλής κατανάλωσης φρούτων και λαχανικών με την εμφάνιση του διαβήτη τύπου 2. Από τις αναλύσεις βρέθηκε ότι η υψηλή κατανάλωση πράσινων φυλλωδών και των κίτρινων λαχανικών προστατεύει από την εμφάνιση του διαβήτη στις υπέρβαρες γυναίκες. Οι βιολογικοί μηχανισμοί αρμόδιοι για τα ευεργετικά αποτελέσματα των φρούτων και των λαχανικών στον κίνδυνο του διαβήτη πιθανά να είναι πολλαπλάσιοι. Εκτός από τη συμβολή τους στη λήψη μικρότερης ποσότητας ενέργειας, την υψηλή περιεκτικότητα σε ίνες και το χαμηλό γλυκαιμικό φορτίο, τα φρούτα και τα λαχανικά είναι επίσης πλούσιες πηγές αντιοξειδωτικών βιταμινών, μαγνησίου, καλίου, των φυτικών πρωτεϊνών και άλλων φυτοχημικών ενώσεων, οι οποίες θα μπορούσαν να έχουν ευεργετικές επιδράσεις στη μείωση κινδύνου για το διαβήτη τύπου 2. ^(142, 143)

Το συμπέρασμα των περισσότερων ερευνών είναι ότι υπάρχει ένα γενικό όφελος στους διαβητικούς από την κατανάλωση των τροφίμων χαμηλού γλυκαιμικού δείκτη. Τέτοια τρόφιμα είναι τα προετοιμασμένα με παραδοσιακό τρόπο αμυλούχα τρόφιμα, όπως τα ζυμαρικά, βρασμένο ρύζι, αλεσμένο σιτάρι, ψωμί ολικής άλεσης, όσπρια (μπιζέλια, φασόλια, φακές), φρούτα και ξηροί καρποί. Είναι ενδιαφέρον ότι τα τρόφιμα που τείνουν να μειώνουν την μεταγευματική γλυκαιμία είναι επίσης εκείνα που μειώνουν τα επίπεδα των λιπιδίων του αίματος. ⁽¹⁴⁴⁾

Προς το παρόν δεν υπάρχει καμία σημαντική μελέτη που να έχει προσπαθήσει να καθορίσει επακριβώς τα πιθανά πλεονεκτήματα μιας χορτοφαγικής ή αυστηρά χορτοφαγικής διατροφής στη θεραπεία του διαβήτη. Υπάρχουν όμως πολλά συστατικά στο διατροφικό μοντέλο αυτό που παρέχουν οφέλη στη γλυκαιμία και, πιο συγκεκριμένα, στο λιπιδαιμικό προφίλ. Τα προετοιμασμένα με παραδοσιακούς τρόπους δημητριακά και όσπρια έχουν χαμηλό γλυκαιμικό δείκτη και τα ολικής άλεσης σιτηρά πιθανά να μειώνουν τον κίνδυνο για το διαβήτη. Το λιπιδαιμικό προφίλ μπορεί να βελτιωθεί με την κατανάλωση της διαλυτής ίνας, της σόγιας, φυτικών πρωτεϊνών και φυτοστερολών. Επομένως, όλοι αυτοί οι παράγοντες που συνδυάζονται σε ένα διαιτητικό μοντέλο έχουν σημαντικά μεταβολικά οφέλη στη θεραπεία του διαβήτη.

3.4 Υπερλιπιδαιμία

Το λιπιδαιμικό προφίλ των χορτοφάγων έχει μελετηθεί αρκετά σε σχέση με τις γνωστές, σχετικές με τη διατροφή ασθένειες

Τα αποτελέσματα προέρχονται κυρίως από μακροχρόνιες επιδημιολογικές μελέτες που διεξάγονται στους χορτοφάγους και μη χορτοφάγους πληθυσμούς με σκοπό τη μελέτη της επίδρασης της διατροφής και του τρόπου ζωής σε διάφορες φυσιολογικές ή παθολογικές καταστάσεις.

Οι μελέτες αυτές αφορούν τις φυτικές τροφές, τα συστατικά των φυτικών τροφών ή τα διαιτητικά πλάνα προσδιορίζοντας την ικανότητα να μειώνουν τα επίπεδα των λιπιδίων του αίματος ή την συσχέτισή τους με τους κινδύνους για καρδιαγγειακές παθήσεις, την υπέρταση ή του διαβήτη. Είναι τεκμηριωμένες οι δυσμενείς συνέπειες

των αυξημένων επιπέδων των τριγλυκεριδίων, των λιποπρωτεϊνών χαμηλής πυκνότητας και της χοληστερόλης στο αίμα.

Ήδη στις παλαιές μελέτες είχαν βρεθεί διαφορές στο λιπιδαιμικό προφίλ των χορτοφάγων και των μη χορτοφάγων, τα επίπεδα της ολικής χοληστερόλης, των τριγλυκεριδίων και κάποιων λιποπρωτεϊνών να είναι χαμηλότερα στους χορτοφάγους.⁽¹⁴⁵⁾

Τα επίπεδα της χοληστερόλης (Chol) και των χαμηλής πυκνότητας λιποπρωτεϊνών (LDL) βρέθηκε να είναι χαμηλότερα στους χορτοφάγους σε σύγκριση με τους μη χορτοφάγους και σε νεότερες μελέτες. Συγκρίνοντας το λιπιδαιμικό προφίλ τριών διαφορετικών διατροφικών ομάδων, των SDA χορτοφάγων (που δεν κατανάλωναν κανενός είδους ζωικής σάρκας), των μερικώς χορτοφάγων (που κατανάλωναν 1 έως 3 φορές την εβδομάδα ζωικά προϊόντα) και των κρεατοφάγων (που κατανάλωναν ζωικά προϊόντα σε καθημερινή βάση), προέκυψε ότι χορτοφάγοι SDA να έχουν σημαντικά χαμηλότερα επίπεδα ολικής Chol, τριγλυκεριδίων και των αναλογιών Chol/υψηλής πυκνότητας λιποπρωτεϊνών (HDL) και LDL/HDL σε σύγκριση με τις άλλες δυο ομάδες.⁽¹⁴⁶⁾

Μια άλλη ανάλυση έδειξε σημαντικά χαμηλότερα επίπεδα ολικής Chol στους χορτοφάγους σε σύγκριση με τους μη χορτοφάγους.⁽⁸⁶⁾

Οι SDA χορτοφάγοι, που δεν καταναλώνουν κανενός είδους ζωικών προϊόντων, βρέθηκε να έχουν χαμηλότερα επίπεδα ολικής Chol, των LDL λιποπρωτεϊνών και των τριγλυκεριδίων από τις αναμενόμενες τιμές των ερευνητικών κλινικών. Τα χαμηλά επίπεδα αποδόθηκαν στη χαμηλή λήψη της συνολικής ενέργειας, στο χαμηλό ποσοστό του ολικού λίπους, της χοληστερόλης, των κορεσμένων λιπαρών οξέων, της πρωτεΐνης και στη σημαντικά υψηλή λήψη των ινών στη διαίτα, σε σύγκριση με την ομάδα αναφοράς.⁽¹⁴⁷⁾

Μια μελέτη που έγινε σε κινέζες ηλικιωμένες γυναίκες με σκοπό τη σύγκριση του κινδύνου για την ισχαιμική καρδιοπάθεια των χορτοφάγων και των μη χορτοφάγων βρήκε οι χορτοφάγοι να έχουν χαμηλότερα επίπεδα της Chol του αίματος και μαζί να διατρέχουν χαμηλότερο κίνδυνο για ισχαιμική καρδιοπάθεια.⁽¹⁴⁸⁾

Η λήψη της πρωτεΐνης σόγιας συνδέθηκε αντίστροφα και από άλλες έρευνες με τα επίπεδα των ολικών λιπιδίων, της χοληστερόλης αλλά και με την αναλογία των ολικών λιπιδίων/LDL λιποπρωτεϊνών. Η έρευνα βρήκε τα επίπεδα της LDL χοληστερόλης στις γυναίκες χορτοφάγους χαμηλότερα σε σύγκριση με τις γυναίκες μη χορτοφάγους.⁽¹⁴⁹⁾

Ο οργανισμός τροφίμων και ποτών [Food and Drug Administration (FDA)] συμφωνεί με τους ισχυρισμούς ότι κάποια συγκεκριμένα συστατικά των φυτικών τροφίμων έχουν υποχοληστερολαιμική δράση. Τα συστατικά αυτά περιλαμβάνουν: τις ίνες της βρώμης (β-glucans), την πρωτεΐνη σόγιας και τις φυτοστερόλες. Αυτά τα, λεγόμενα, λειτουργικά συστατικά των φυτικών τροφίμων έχουν εξεταστεί στα υγιή και στα υπερλιπιδαιμικά άτομα. Οι μεταanalύσεις προτείνουν για την πρωτεΐνη σόγιας μείωση των επιπέδων της LDL χοληστερόλης κατά 12,5% για λήψη 45 gr. πρωτεΐνης σόγιας /ημέρα και μείωση κατά 10% για λήψη 1-2 gr. φυτικών στερολών /ημέρα.⁽¹³⁶⁾

Οι απομονωμένες από τους χυμούς φρούτων και λαχανικών διαιτητικές ίνες, και συγκεκριμένα οι πηκτίνες, βρέθηκε να μειώνουν τα επίπεδα της χοληστερόλης.⁽¹⁵⁰⁾

Οι μηχανισμοί για την υποχοληστερολαιμική δράση των συστατικών αυτών δεν είναι απολύτως σαφείς. Τα αποτελέσματα των μελετών σε ζώα που είχαν χρησιμοποιήσει απομονωμένες ίνες δείχνουν ότι η μείωση των επιπέδων της χοληστερόλης συμβαίνει εξαιτίας διαφορετικών μηχανισμών για κάθε διαφορετική πηγή της ίνας και εξαιτίας της διαφορετικής ποσότητας των ινών που προσλαμβάνονται.⁽¹⁵⁰⁾

Με βάση τις φυσιολογικές επιδράσεις που παρατηρήθηκαν στους ανθρώπους οι πιθανοί μηχανισμοί είναι:

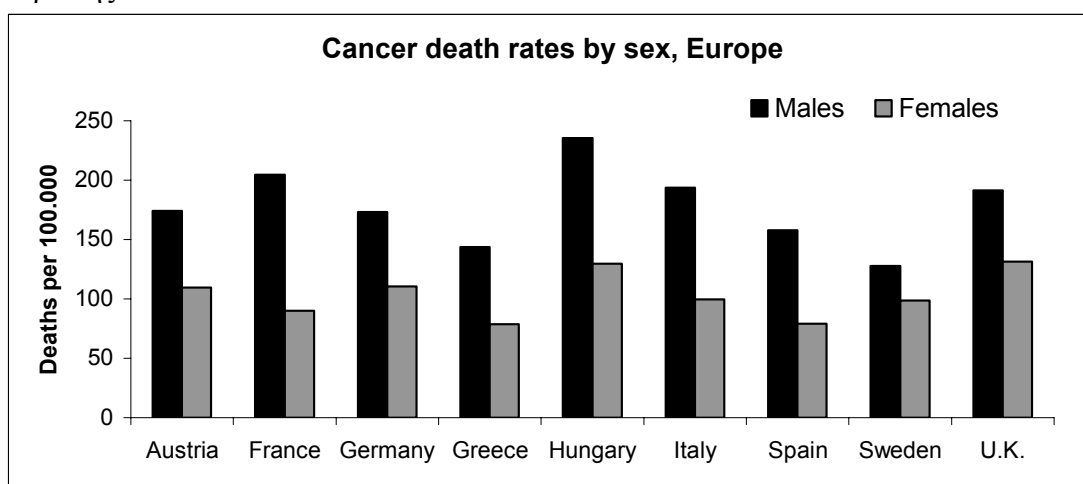
- α. Αύξηση της αποβολής των χολικών οξέων και κάποιων ουδέτερων στερολών από τα κόπρανα.
- β. Η μεταβαλλόμενη αναλογία των κύριων προς τα δευτερεύοντα χολικά οξέα.
- γ. Αύξηση της αποβολής της χοληστερόλης και των λιπαρών οξέων από τα κόπρανα.
- δ. Η έμμεση επίδραση μέσω της αντικατάστασης των λιπαρών και πλούσιων σε χοληστερόλη τροφίμων με τροφές υψηλές σε διαιτητικές ίνες.⁽¹⁵⁰⁾

3.5 Καρκίνος

Από όλες τις ασθένειες που προσβάλλουν την ανθρωπότητα στις μέρες μας ο καρκίνος είναι η πιο θανατηφόρα και πιο απειλητική. Παρά τον πλούτο των επιστημονικών στοιχείων που διατίθενται σε αυτό το τομέα, η πλειοψηφία του πληθυσμού παραμένει απληροφόρητη για τους παράγοντες που συμβάλλουν στην εμφάνιση της νόσου και το πώς μπορεί να μειωθεί ο κίνδυνος προσβολής. Σύμφωνα με το εθνικό ίδρυμα καρκίνου της ΗΠΑ, τουλάχιστον 80% όλων των καρκίνων οφείλονται στους προσδιορισμένους παράγοντες, και είναι ενδεχομένως αποτρέψιμες. Το 30% οφείλεται στο κάπνισμα και τουλάχιστον 35-50% στη διατροφή. Οι αιτίες αυτές, είναι εύκολα κατανοητό ότι, μπορεί να ελεγχθούν με την κατάλληλη ενημέρωση και την τροποποίηση των παραγόντων κινδύνου.⁽¹⁵¹⁾

Ο καρκίνος είναι μια από τις κύριες αιτίες θανάτου σ' όλο το κόσμο. Κάθε έτος σημειώνονται 2,7 εκατομμύρια νέες περιπτώσεις και 1,7 εκατομμύρια θάνατοι από την ασθένεια μόνο στην Ευρώπη.⁽¹⁵¹⁾

Διάγραμμα 5. Δείκτες θνησιμότητας από καρκίνο ανά φύλο σε επιλεγμένες χώρες της Ευρώπης.



Πηγή: http://rex.nci.nih.gov/NCI_Pub_Interface/raterisk/rates38.html
http://www.pcrm.org/health/prevmed/foods_cancer_prev.html

Η διατροφή είναι ένας από τους ζωτικής σημασίας παράγοντες της υγείας και μέσο συντήρησης της ζωής. Εντούτοις, στο μέτρο που τα τρόφιμα είναι ζωτικής σημασίας για τη συντήρηση των διάφορων βιολογικών λειτουργιών μέσα στο σώμα, είναι ακόμα πιο ζωτικής σημασίας η γνώση ότι, ο τύπος τροφίμων που επιλέγουμε μπορεί να αποδειχθεί η αιτία των ασθενειών και του θανάτου μας.

Η διατροφή ασκεί επίδραση στον ανθρώπινο οργανισμό με διάφορους τρόπους, όπως:

- α. Μέσω των καρκινογόνων ουσιών που παράγονται από την επεξεργασία ή το μαγείρεμα των τροφίμων.
- β. Μέσω των καρκινογόνων ουσιών που παράγονται στο σώμα κατά τη διάρκεια πέψης στο στομάχι, στο λεπτό και στο παχύ έντερο.

γ. Από τα ίδια τα συστατικά τροφίμων.

δ. Μέσω των έμμεσων αποτελεσμάτων της κακής σίτισης, του υποσιτισμού ή του υπερσιτισμού.

ε. Μέσω των προστατευτικών επιδράσεων ορισμένων διαιτητικών παραγόντων. ⁽¹⁵²⁾

Σύμφωνα με κάποιες μελέτες οι χορτοφάγοι διατρέχουν χαμηλότερο κίνδυνο εμφάνισης όλων των τύπων καρκίνου σε σχέση με το γενικό πληθυσμό, αλλά δεν είναι σαφές μέχρι ποιο σημείο αυτό οφείλεται στη διατροφή. ⁽²²⁾

Όταν οι μη διατροφικοί παράγοντες κινδύνου εμφάνισης καρκίνου ρυθμίζονται, οι διαφορές στα γενικά ποσοστά καρκίνου μεταξύ των χορτοφάγων και των μη χορτοφάγων μειώνονται σημαντικά, αν και οι διαφορές στα ποσοστά παραμένουν για ορισμένους τύπους καρκίνου. Μια ανάλυση από τη μελέτη σε SDA, μετά τη ρύθμιση της ηλικίας, του φύλου, και του επίπεδου καπνίσματος δε βρήκε καμία διαφορά μεταξύ των χορτοφάγων και των μη χορτοφάγων για τους καρκίνους του πνεύμονα, του μαστού, της μήτρας και του στομάχου αλλά διαπίστωσε ότι οι κρεατοφάγοι είχαν κατά 54% αυξημένο κίνδυνο για το καρκίνο του προστάτη και κατά 88% αυξημένο τον κίνδυνο για το καρκίνο του παχέος εντέρου. Το κρέας έχει συνδεθεί με τον αυξημένο κίνδυνο για το καρκίνο του παχέος εντέρου. ⁽¹¹⁸⁾

Μελέτες έχουν βρει μια σχέση μεταξύ της υψηλής πρόσληψης των γαλακτοκομικών προϊόντων και του ασβεστίου με τον αυξημένο κίνδυνο για το καρκίνο του προστάτη, αν και δεν υποστηρίζουν όλες οι μελέτες αυτήν την εύρεση. Μια συγκεντρωμένη ανάλυση 8 παρατηρητικών μελετών δε βρήκε καμία σύνδεση μεταξύ της κατανάλωσης του κρέατος ή των γαλακτοκομικών προϊόντων και του καρκίνου του μαστού. ^(153, 154, 155)

Στον μειωμένο κίνδυνο εμφάνισης καρκίνου μπορεί να επιδρούν διάφοροι παράγοντες τις χορτοφαγικής διατροφής. Η χορτοφαγική διατροφή είναι παρόμοια με τις διαιτητικές οδηγίες που δίδονται από το εθνικό ίδρυμα καρκίνου της ΗΠΑ, ιδιαίτερα όσον αφορά τις λήψεις λίπους και των διαιτητικών ινών. Αν και τα στοιχεία είναι περιορισμένα όσον αφορά την κατανάλωση των φρούτων και τη φυτική πρόσληψη των χορτοφάγων, μια πρόσφατη μελέτη διαπίστωσε ότι η πρόσληψη είναι αρκετά υψηλότερη μεταξύ των αυστηρά χορτοφάγων έναντι των κρεατοφάγων. ⁽¹²⁵⁾

Η υψηλή και μεγάλης διάρκειας έκθεση στα οιστρογόνα έχει συνδεθεί με τον αυξημένο κίνδυνο εμφάνισης καρκίνου του μαστού. Βρέθηκε ότι οι χορτοφάγοι έχουν χαμηλότερα επίπεδα οιστρογόνου. ⁽¹⁵⁶⁾

Υπάρχουν επίσης κάποια στοιχεία ότι τα κορίτσια χορτοφάγοι αρχίζουν την εμμηνόρροια σε ηλικία μεγαλύτερη από τα μη χορτοφάγα, η οποία μπορεί να μειώσει τον κίνδυνο εμφάνισης καρκίνου λόγω της πιο σύντομης έκθεσης σε οιστρογόνα. ⁽¹⁵⁷⁾

Η υψηλή λήψη ινών θεωρείται ότι προστατεύει από τον καρκίνο του παχέος εντέρου, αν και δεν υποστηρίζεται από όλες τις έρευνες. ⁽¹⁵⁸⁾

Το περιβάλλον του παχέος εντέρου των χορτοφάγων είναι διαφορετικό από αυτό των μη χορτοφάγων. Οι χορτοφάγοι έχουν χαμηλότερη συγκέντρωση των ενδεχομένως καρκινογόνων χολικών οξέων και λιγότερων εντερικών βακτηριδίων, υπεύθυνων για τη μετατροπή των αρχικών χολικών οξέων στα καρκινογόνα χολικά οξέα. ⁽¹⁵⁹⁾

Οι συχνότερες κενώσεις και τα επίπεδα ορισμένων ενζύμων στο έντερο ενισχύουν την αποβολή των πιθανών καρκινογόνων ουσιών του παχέος εντέρου. Οι περισσότερες έρευνες δείχνουν ότι οι χορτοφάγοι έχουν χαμηλότερα επίπεδα μεταλλαξιογόνων ουσιών στα κόπρανα. ⁽¹⁶⁰⁾

Οι χορτοφάγοι δεν καταναλώνουν αιμικό σίδηρο, ο οποίος πιθανόν να προκαλεί σχηματισμό των ιδιαίτερα κυτταροτοξικών παραγόντων στο έντερο οδηγώντας σε αυξημένο κίνδυνο εμφάνισης καρκίνου του παχέος εντέρου. ⁽¹⁶¹⁾

Τέλος, οι χορτοφάγοι προσλαμβάνουν υψηλές ποσότητες των φυτοχημικών ουσιών, πολλές από τις οποίες πιθανά να έχουν αντικαρκινική δράση. Οι ισοφλαβόνες στα προϊόντα της σόγιας πιθανά να έχουν αντικαρκινική δράση, ιδιαίτερα όσον αφορά το καρκίνο του μαστού και του προστάτη, αν και δεν υποστηρίζεται από πολλές έρευνες. ⁽²²⁾

3.6 Υπερουριχαιμία

Η υπερουριχαιμία οφείλεται σε υπερπαραγωγή ουρικού οξέος (στους άνδρες πάνω από 7 mg % και στις γυναίκες πάνω από 6 mg %) ή/και στην ελαττωμένη απέκκρισή του από τα νεφρικά σωληνάρια. Υπερπαραγωγή προκαλούν η μεγάλη κατανάλωση οινόπνευματος, κληρονομικές καταστάσεις όπως έλλειψη του ενζύμου υδροξανθίνουανίν-φωσφο-ριβόζυλτρανσφεράσης [Hypoxanthin Guanine Phospho Ribosyl Transferase (HGPRT)] και η υπερδραστηριότητα της σύνθεσης του φωσφο-ριβόζυλοδιφωσφορικού άλατος [5-phospho-D-ribose-1-phosphate (PRPP)]. Άλλες καταστάσεις που προκαλούν υπερπαραγωγή ουρικού είναι τα μυελοδυσπλαστικά σύνδρομα, τα λεμφοϋπερπλαστικά σύνδρομα και η ψωρίαση. Ελαττωμένη απέκκριση ουρικού προκαλούν καταστάσεις όπως η αφυδάτωση, παρατεταμένη νηστεία, κετοξέωση, νεφρική δυσλειτουργία, φάρμακα (διουρητικά, μικρές δόσεις ασπιρίνης), λήψη οινόπνευματος, δηλητηρίαση από μόλυβδο και ο υπερθυρεοειδισμός. ⁽¹⁶²⁾

Το ουρικό οξύ προέρχεται από τον καταβολισμό των πουρινών που συνθέτουν το γενετικό υλικό ή από την αποικοδόμηση των πουρινών που περιέχονται στις τροφές (ζωικά λευκάματα). Απεκκρίνεται από τα ουροφόρα σωληνάρια σε ποσό 450±80 mg/24ωρο. Το υπόλοιπο αποβάλλεται από το έντερο. Η ουρική αρθρίτιδα είναι πέντε φορές συχνότερη στους άνδρες απ ότι στις γυναίκες ενώ είναι σπάνια στα παιδιά. Συνήθως εμφανίζεται κατά τη μέση ηλικία και στις γυναίκες ειδικά μετά την εμμηνόπαυση. Αυξημένο κίνδυνο εμφάνισης παρουσιάζουν οι παχύσαρκοι, οι υπερτασικοί και όσοι καταναλώνουν μεγάλες ποσότητες πρωτεΐνης (π.χ. κρέας) και του αλκοόλ. ⁽¹⁶²⁾

Η ουρική αρθρίτιδα ή η υπερουριχαιμία είναι η πιο κοινή μορφή φλεγμονώδους αρθρίτιδας ανάμεσα στους άντρες προσβάλλοντας περίπου 3,4 εκατομμύρια αντρών στις ΗΠΑ.

Έρευνες για τη σχέση της υπερουριχαιμίας με τις διατροφικές συνήθειες είναι λιγοστές. Σε μια μελέτη των παραγόντων κινδύνου η κατανάλωση του κρέατος και των θαλασσιών συνδέθηκε με την αύξηση των επιπέδων του ουρικού οξέως. Η κατανάλωση υψηλών ποσοτήτων κρέατος και θαλασσιών συνδέθηκε με τον αυξημένο κίνδυνο υπερουριχαιμίας. Οι ασθενείς με ουρική αρθρίτιδα συμβουλεύονται να αποφεύγουν τις συνήθειες καταναλώσεις των πλούσιων σε πουρίνες τροφίμων, όπως είναι το κρέας, τα θαλασσινά, λαχανικά πλούσια σε πουρίνες και ζωικές πρωτεΐνες.

Εξετάστηκε και η σχέση της κατανάλωσης των λαχανικών πλούσιων σε πουρίνες και των πρωτεϊνών, ζωικών ή φυτικών, με τον κίνδυνο για υπερουριχαιμία. Η σχέση δε βρέθηκε να είναι θετική. ⁽¹⁶³⁾

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 7

Πιθανές αρνητικές επιδράσεις της χορτοφαγίας

1. Ελλείψεις βιταμινών και ιχνοστοιχείων

Τα αποτελέσματα των ερευνών περί της επάρκειας της χορτοφαγικής διατροφής για όλα τα στάδια του κύκλου ζωής και σε όλα τα απαραίτητα θρεπτικά συστατικά είναι γνωστά. Μια σωστά σχεδιασμένη αυστηρά χορτοφαγική, γαλακτο-χορτοφαγική και γαλακτο-αυγο-χορτοφαγική διατροφή είναι σε θέση να καλύψει τις ανάγκες των ενήλικων χορτοφάγων, να επιτρέψει τη σωστή ανάπτυξη στα παιδιά και τους εφήβους και να αποτρέψει όλων των ειδών τις ανεπάρκειες και επιπλοκές υγείας που σχετίζονται με αυτές. Παρόλα αυτά όμως, όλοι οι τύποι διατροφής, συμπεριλαμβανομένης και της χορτοφαγικής διατροφής, συνδέονται με πιθανούς κινδύνους υγείας τόσο στο ατομικό όσο στο πληθυσμιακό επίπεδο.

Η σημασία της έλλειψης των μεμονωμένων θρεπτικών συστατικών διαφέρει ανάλογα με την ηλικιακή ομάδα. Στην εγκυμοσύνη και το θηλασμό οι έλλειψεις θρεπτικών συστατικών που απαντούν σε ζωικές τροφές, ως επί το πλείστον, είναι περισσότερο πιθανές με δυσμενείς συνέπειες στην υγεία τόσο της ίδιας της γυναίκας, όσο και στην υγεία του εμβρύου. Παρακάτω θα αναλύσουμε τα κρίσιμα σημεία για όλα τα στάδια του κύκλου ζωής, όσον αφορά κάποιων, λιγότερο διαθέσιμων από τη χορτοφαγική διατροφή, θρεπτικών συστατικών.

1.1-1.2 Εγκυμοσύνη - θηλασμός

Η πιο συχνή και με δυσμενείς συνέπειες για τη μητέρα και το έμβρυο ανεπάρκεια που μπορεί να συνδεθεί με τη χορτοφαγική διατροφή είναι αυτή του σιδήρου. Γενικά, ο σίδηρος λαμβάνεται από τα ζωικά προϊόντα. Το σώμα απορροφά εύκολα τον σίδηρο από την αιμογλοβίνη και την μυογλοβίνη (αιμικός σίδηρος) που βρίσκονται στα κύτταρα του ζωικού μυός. Κατά συνέπεια, με ελάχιστη ή μηδενική κατανάλωση κρέατος, οι χορτοφάγοι δεν προσλαμβάνουν αυτήν την εύκολα απορροφήσιμη μορφή. Επιπλέον, το φυτικό οξύ, ένας από τους ανασταλτικούς παράγοντες απορρόφησης σιδήρου, καταλαμβάνει αρκετά μεγάλο μέρος της χορτοφαγικής διατροφής. Όλοι αυτοί οι παράγοντες μαζί κάνουν αναγκαία τη συμπλήρωση του σιδήρου για να αποφευχθεί η ανεπάρκεια, η οποία μπορεί να οδηγήσει στην αναιμία της μητέρας και την ελλιπή ανάπτυξη του εμβρύου.⁽⁷¹⁾

Οι μακροχρόνιες συνέπειες της χορτοφαγικής διατροφής στα επίπεδα του σιδήρου φαίνονται από τις επιδημιολογικές μελέτες. Σε αυτές τις μελέτες η κατανάλωση του κρέατος είναι ο πιο συχνά συνδεόμενος παράγοντας με τα επίπεδα του σιδήρου και της φερριτίνης. Οι χορτοφάγοι, ιδιαίτερα οι γυναίκες χορτοφάγοι, έχουν χαμηλότερα αποθέματα σιδήρου. Από έρευνες έχουν βρεθεί διπλές περιπτώσεις αναιμίας στις γυναίκες χορτοφάγους σε σύγκριση με τις παμφάγους. Οι γυναίκες γαλακτο-αυγο-χορτοφάγοι βρέθηκε να έχουν χαμηλότερα επίπεδα φερριτίνης ορού, αιμογλοβίνης και του αιματοκρίτη, αλλά σε φυσιολογικά επίπεδα, σε σύγκριση με τις γυναίκες, των οποίων η κύρια πηγή του σιδήρου ήταν το κρέας.^(71, 164, 165)

Η αναιμία λόγω ανεπάρκειας σιδήρου δεν είναι ασυνήθιστη κατά τη διάρκεια της εγκυμοσύνης, και μεταξύ των αυστηρά χορτοφάγων και των μη χορτοφάγων. Οι ανάγκες σιδήρου είναι πολύ υψηλότερες από τις συνηθισμένες στην εγκυμοσύνη λόγω της αύξησης στον όγκο του αίματος της μητέρας και λόγω του αίματος που διαμορφώνεται για το έμβryo.⁽¹⁶⁶⁾

Μια άλλη ζωτικής σημασίας θρεπτική ουσία για τις έγκυες γυναίκες χορτοφάγους, της οποίας τη λήψη πρέπει να ελέγχεται σοβαρά, είναι η βιταμίνη B₁₂.

Οι έγκυες γυναίκες αντιμετωπίζουν το μέγιστο κίνδυνο, τόσο για τον εαυτό τους όσο για το παιδί. Τα χαμηλά επίπεδα της βιταμίνης B₁₂ μπορεί να οδηγήσουν σε υπέρταση κατά την εγκυμοσύνη, την μεγαλοβλαστική αναιμία, τις νευρολογικές επιπλοκές και τη διανοητική ανικανότητα. Τα παιδιά των χορτοφάγων μητέρων, οι οποίες έχουν ανεπάρκεια σε βιταμίνη B₁₂ και θηλάζουν, αντιμετωπίζουν την ατελή ανάπτυξη του νευρικού σωλήνα, την ελλιπή αύξηση, τις αναπτυξιακές ανωμαλίες και την αναιμία.⁽¹⁶⁷⁾

Οι γυναίκες αυστηρά χορτοφάγοι, που αποφεύγουν όλα τα ζωικά προϊόντα, έχουν ακόμη πιο χαμηλά επίπεδα της βιταμίνης B₁₂. Μια πρόσφατη έρευνα που μελέτησε τη σχέση των επιπέδων της βιταμίνης B₁₂ και της εγκυμοσύνης, κατέληξε στο συμπέρασμα ότι οι τρέχουσες συστάσεις για τις γυναίκες χορτοφάγους σε βιταμίνη B₁₂ κατά τη διάρκεια της εγκυμοσύνης είναι στην πραγματικότητα πάρα πολύ χαμηλές και τόνισε την ανάγκη για τη χρήση των κατάλληλων συμπληρωμάτων.⁽¹⁶⁷⁾

Το ασβέστιο και η βιταμίνη D απαιτούνται για την ανάπτυξη των οστών και των δοντιών του μωρού. Υπάρχουν κάποια στοιχεία ότι οι έγκυες γυναίκες προσαρμόζονται στις αυξημένες ανάγκες και στις χαμηλές λήψεις ασβεστίου με την αύξηση της απορρόφησης και τη μείωση της απώλειας του ασβεστίου.⁽¹⁶⁶⁾

Η έλλειψη του φολικού οξέως κατά την εγκυμοσύνη είναι ένας σημαντικός παράγοντας που συμβάλει στην εμφάνιση των περιστατικών μεγαλοβλαστικής αναιμίας, χαμηλού βάρους κατά τη γέννηση, πρόωρη γέννα, καθυστέρηση της ωρίμανσης του νευρικού συστήματος και καθυστερημένης ανάπτυξης. Σε περίπτωση των χαμηλών αποθεμάτων του οργανισμού σε φολικό οξύ, η αυξημένες απαιτήσεις της εγκυμοσύνης γρήγορα οδηγούν σε ανεπάρκεια.⁽¹⁶⁸⁾

Τα επίπεδα του φολικού οξέως των εγκύων χορτοφάγων γυναικών δε βρέθηκε να είναι χαμηλά σε σύγκριση με τις έγκυες παμφάγους ως αποτέλεσμα κατανάλωσης μεγαλύτερης ποσότητας φρέσκων φρούτων και λαχανικών. Αντιθέτως, οι γυναίκες παμφάγοι βρέθηκε να καταναλώνουν λιγότερα ποσά του φολικού οξέως.⁽¹⁶⁷⁾

Πρόσφατα η έλλειψη ιωδίου στις έγκυες γυναίκες χορτοφάγους προσδιορίστηκε ως ένας παράγοντας κινδύνου και ο πληθυσμός των χορτοφάγων γυναικών αναγνωρίστηκε ως ένα ευαίσθητο υποσύνολο του πληθυσμού, αν και δεν υπάρχουν αρκετά στοιχεία που να καταδεικνύουν ότι η χορτοφαγική διατροφή δεν καλύπτει τις απαιτήσεις σε ιώδιο, ειδικά στις έγκυες γυναίκες. Η περιεκτικότητα των συστατικών μιας διατροφής σε ιώδιο καθορίζεται από την περιεκτικότητα σε ιώδιο του εδάφους, των υδάτων άρδευσης και των λιπασμάτων που χρησιμοποιούνται στη γεωργική παραγωγή. Επίσης το ιώδιο προστίθεται συχνά στην τροφή για να αποτρέψει την ενδημική ανεπάρκεια. Τα επίπεδα στα επεξεργασμένα τρόφιμα εξαρτώνται από το φυσικό ιώδιο, τη χρήση του ιωδιωμένου αλατιού και των πρόσθετων ουσιών. Το ιώδιο λαμβάνεται επίσης από τα διαιτητικά συμπληρώματα.⁽⁷⁸⁾

Τα παραπάνω στοιχεία, δικαιολογούν τα γεγονότα ότι η ανεπάρκεια ιωδίου δεν έχει παρατηρηθεί στους χορτοφάγους. Για να αναπτυχθεί ανεπάρκεια σε ιώδιο, θα πρέπει να αποφεύγονται όχι μόνο το κρέας, τα ψάρια και τα πουλερικά, αλλά και πολλά επεξεργασμένα τρόφιμα, περισσότερο γαλακτοκομικά προϊόντα, δημητριακά, εμπορικά ψημένα αγαθά, ιωδιωμένο αλάτι, βιταμίνες και συμπληρώματα. Με άλλα λόγια, θα απαιτούσε σχεδόν τη σκόπιμη αποφυγή του ιωδίου.⁽⁷⁸⁾

1.3 Ανάπτυξη

Η περίοδος από τη γέννηση μέχρι το 1 έτος της ζωής είναι μια ευάλωτη περίοδος και η κατάλληλη διατροφή είναι σημαντική για να υποστηρίξει την εξαιρετικά ταχεία ανάπτυξη, συμπεριλαμβανομένης της αύξησης του εγκεφάλου, που παρατηρείται κατά τη διάρκεια αυτής της περιόδου. Καθ' όλη τη διάρκεια του πρώτου έτους, το γάλα της μητέρας και τα βρεφικά εμπορικά γάλατα παρέχουν μια μεγάλη μερίδα της

ενέργειας και της πρωτεΐνης που απαιτούνται από τα βρέφη των χορτοφάγων μητέρων.

Το βάρος γέννησης των βρεφών των χορτοφάγων μητέρων έχει βρεθεί να είναι παρόμοιο με εκείνα των μη χορτοφάγων γυναικών με ελάχιστες εξαιρέσεις για τα βρέφη των αυστηρά χορτοφάγων μητέρων, το βάρος των οποίων μπορεί να είναι ελαφρώς χαμηλότερο. Η διατροφή του βρέφους εξαρτάται ολοκληρωτικά από το γάλα της μητέρας στους τέσσερις πρώτους μήνες της ζωής, επομένως, η σύσταση της διατροφής και τα αποθέματα του σώματος της μητέρας είναι οι καθοριστικοί παράγοντες της θρεπτικής κατάστασης του βρέφους.

Από διάφορες μελέτες έχουν διαπιστωθεί διαφορές στη σύσταση του γάλακτος των χορτοφάγων και των παμφάγων μητέρων, αλλά και ανάμεσα στους διάφορους τύπους των χορτοφάγων. Περισσότερο ευαίσθητες στη μητρική διατροφή είναι οι βιταμίνες της ομάδας Β, η Α, η βιταμίνη C και η βιταμίνη D. Επομένως, η επάρκεια της διατροφής του βρέφους σε αυτές τις βιταμίνες εξαρτάται αποκλειστικά από τη διατροφή της μητέρας.

Αν και η συνολική περιεκτικότητα σε λίπος του γάλακτος των αυστηρά χορτοφάγων γυναικών είναι παρόμοια με αυτή των παμφάγων, η σύνθεση μπορεί να ποικίλει ανάλογα με τη σύσταση της διατροφής της μητέρας. Έτσι, μπορεί να βρεθούν χαμηλότερα ποσά κορεσμένου λίπους και του EPA και υψηλότερα ποσά του LA και του ALA.⁽¹⁶⁹⁾

Άλλες μελέτες έχουν παρουσιάσει υψηλότερες συγκεντρώσεις του LA και του ALA στο γάλα των μακροβιοτικών γυναικών.⁽¹⁷⁰⁾

Αν και η περιεκτικότητα σε ιχνοστοιχεία στο γάλα ποικίλλει ελάχιστα με τη διατροφή, βρέθηκαν ελαφρώς μειωμένα επίπεδα μαγνησίου και ασβεστίου στο γάλα των μακροβιοτικών γυναικών.⁽¹⁷¹⁾

Η ανεπάρκεια ψευδάργυρου έχει παρατηρηθεί στις αναπτυσσόμενες χώρες στα παιδιά που τρέφονταν με αζύμωτα προϊόντα σιταριού και είχαν και άλλους προδιαθεσικούς παράγοντες για την ανεπάρκεια ψευδάργυρου, όπως η παρασιτική μόλυνση, το οποία δεν μπορεί να θεωρηθεί ως προγνωστικός παράγοντας για τα παιδιά στη Δύση. Δεδομένου ότι τα επίπεδα του ψευδάργυρου στο γάλα μειώνονται κατά τη διάρκεια της γαλακτοπαραγωγικής περιόδου, προστίθενται στη διατροφή του βρέφους τρόφιμα πλούσια σε ψευδάργυρο.⁽³⁴⁾

Η περιεκτικότητα σε βιταμίνη D του μητρικού γάλακτος ποικίλλει ανάλογα με τη μητρική έκθεση στον ήλιο και τη διατροφή. Η περιεκτικότητα σε βιταμίνη B₁₂ ποικίλλει επίσης με τη μητρική διατροφή. Επειδή η βιταμίνη B₁₂ μπορεί να μην είναι διαθέσιμη στο βρέφος από το γάλα της μητέρας και επειδή τα βρέφη απαιτούν συνεχή λήψη της βιταμίνης B₁₂ για να υποστηρίξουν την ταχεία ανάπτυξη, είναι σημαντικό όλα τα βρέφη των χορτοφάγων μητέρων να λαμβάνουν ένα κανονικό συμπλήρωμα της βιταμίνης B₁₂ (0.4 μg/ημέρα για τους πρώτους 6 μήνες, 0.5 μg/ημέρα >6 μηνών), εκτός αν η διατροφή της μητέρας συμπληρώνεται τακτικά ή περιλαμβάνει εμπλουτισμένες τροφές με τη βιταμίνη B₁₂.⁽¹⁷¹⁾

Μετά τον απογαλακτισμό, περίπου στην ηλικία του 1 έτους και αργότερα (συνήθως τα παιδιά των αυστηρά χορτοφάγων θηλάζουν περισσότερο), τα παιδιά βρίσκονται σε αυξημένο κίνδυνο όσον αφορά τις θρεπτικές ανεπάρκειες, τόσο σε συνολική ενέργεια, όσο και για βιταμίνες και μεταλλικά άλατα. Τα θρεπτικά συστατικά, η κάλυψη των αναγκών στα οποία είναι κρίσιμη στα παιδιά αυτής της ηλικίας είναι η βιταμίνη B₁₂, ο ψευδάργυρος, η βιταμίνη D, ο σίδηρος και το ασβέστιο (για τα αυστηρά χορτοφάγα παιδιά).⁽¹⁷²⁾

Οι έρευνες που έχουν γίνει για να διαπιστώσουν αν ο ρυθμός ανάπτυξης των χορτοφάγων παιδιών είναι ίδιος με τα παμφάγα παιδιά διαπίστωσαν ότι τα αυστηρά χορτοφάγα παιδιά είναι ελαφρώς πιο κοντά από τα παμφάγα παιδιά ηλικίας 1-3 ετών,

και το ύψος συχνά είναι συγκρίσιμο στην ηλικία των 10 ετών. Μια άλλη έρευνα διαπίστωσε ότι τα αυστηρά χορτοφάγα παιδιά είναι πιο ψηλά από τα παμφάγα, αλλά το βάρος είναι χαμηλότερο από τα παμφάγα.⁽¹⁷³⁾

Η λήψη του σιδήρου στα χορτοφάγα παιδιά φαίνεται να είναι κάτω από τις συνιστώμενες ποσότητες, και αν λάβουμε υπόψη και τη μειωμένη απορροφησιμότητα του μη αιμικού σιδήρου, τα επίπεδά του στα χορτοφάγα παιδιά μειώνονται ακόμα περισσότερο. Ωστόσο, περιστατικά αναιμίας δεν είναι συχνές.⁽³⁴⁾

Υπάρχουν περιορισμένα στοιχεία όσον αφορά τη λήψη του ασβεστίου, σύμφωνα με τα οποία η λήψη στα αυστηρά χορτοφάγα παιδιά είναι κάτω από τις τρέχουσες συστάσεις. Υποστηρίζεται ότι οι αυστηρά χορτοφάγοι χρειάζονται λιγότερο ασβέστιο από τους παμφάγους, βασισμένοι στη χαμηλότερη όξινη παραγωγή ως αποτέλεσμα του μεταβολισμού των φυτικών πρωτεϊνών και την αυξημένη απέκκριση ασβεστίου ως απάντηση στην αυξημένη λήψη πρωτεϊνών.⁽³⁴⁾

Λαμβάνοντας υπόψη την πιθανότητα ότι τα χαμηλά επίπεδα της βιταμίνης B₁₂ είναι διαδεδομένα στους χορτοφάγους, τα παιδιά των χορτοφάγων μητέρων με ανεπάρκεια σε βιταμίνη B₁₂ είναι επίσης σε κίνδυνο ανεπάρκειας. Αυτό είναι ιδιαίτερα συχνό στον αναπτυσσόμενο κόσμο, όπου ο παρατεταμένος θηλασμός άνω των πρώτων 2 ετών είναι κοινή πρακτική. Το φαινόμενο αυτό έχει παρατηρηθεί και στη Δύση σε παιδιά χορτοφάγων μητέρων που ακολουθούν μακροβιοτική διατροφή.⁽¹⁷⁴⁾

Μια πολυεθνική έρευνα που αφορούσε τις διαιτητικές προσλήψεις και τη θρεπτική κατάσταση εφήβων χορτοφάγων βρήκε μη επαρκή λήψη της βιταμίνης B₁₂ ανάμεσα στους χορτοφάγους εφήβους.⁽¹⁷⁴⁾

Μια μελέτη εξέθεσε την ανάπτυξη της ανεπάρκειας της βιταμίνης B₁₂ στα παιδιά με μακροβιοτική διατροφή. Τα εξασθενημένα επίπεδα της κοβαλαμίνης στα παιδιά ηλικίας 15 μηνών συνδέθηκε με την εξασθενημένη διανοητική λειτουργία. Εκτιμώντας ότι οι περισσότερες από τις οικογένειες μετέτρεψαν τη διατροφή των παιδιών σε γαλακτο-χορτοφαγική, γαλακτο-αυγο-χορτοφαγική ή ακόμα και παμφάγο, κατά μέσο όρο, το ένα πέμπτο αυτών των παιδιών μετά την ηλικία των 6 ετών συνέχισαν να έχουν μειωμένα επίπεδα της βιταμίνης B₁₂. Η έρευνα έδειξε ότι η διανοητική λειτουργία συνεχίστηκε να μην είναι ικανοποιητική στους εφήβους ηλικίας 10-16 ετών, που είχαν αλλάξει τη μακροβιοτική διατροφή σε γαλακτο-χορτοφαγική ή παμφάγο από την ηλικία των 6 ετών. Κατά συνέπεια, τα μειωμένα επίπεδα της βιταμίνης B₁₂ στη παιδική ηλικία (< 6 ετών) συνδέθηκαν με πιθανές αρνητικές συνέπειες κατά την ενηλικίωση.⁽¹⁷⁵⁾

Πολλοί έφηβοι δεν καταναλώνουν αρκετό ασβέστιο και υπάρχουν στοιχεία ότι τα κορίτσια γαλακτο-αυγο-χορτοφάγοι δεν ικανοποιούν τις ανάγκες τους σε ασβέστιο.⁽³⁴⁾

1.4 Ενήλικη ζωή

Η χορτοφαγική διατροφή παρέχει χαμηλότερα ποσά βιταμίνης B₁₂ γενικώς. Ελλείψεις σε βιταμίνη αυτή έχουν παρατηρηθεί στους χορτοφάγους.⁽⁹⁴⁾

Τα περισσότερα φυτικά έλαια είναι χαμηλά σε κορεσμένα λιπαρά οξέα. Υπάρχουν όμως έλαια, τα οποία είναι πλούσια σε κορεσμένο λίπος, όπως το λάδι καρύδας και το φοινικέλαιο. Τα έλαια αυτά είναι περισσότερο κορεσμένα από τα ζωικά λίπη. Το φοινικέλαιο έχει παρόμοια σύσταση σε κορεσμένα λιπαρά οξέα με τα ζωικά λίπη. Υπάρχουν υποψίες για την αθηρογενετική δράση του φοινικέλαιου και του λαδιού καρύδας.^(176, 177)

Έχει αποδειχθεί ότι η χαμηλή χοληστερόλη ορού είναι ένας παράγοντας κινδύνου για αιμορραγική συμφόρηση. Αυτά τα στοιχεία υπονοούν ότι οι χορτοφάγοι έχουν υψηλό κίνδυνο για την αιμορραγική αποπληξία λαμβάνοντας υπόψη ότι η λήψη του

συνολικού και του κορεσμένο λίπους και τα επίπεδα της χοληστερόλης ορού είναι χαμηλά στους χορτοφάγους. Από τις σημαντικότερες παρενέργειες της χορτοφαγικής διατροφής που είναι υψηλή σε διαιτητικές ίνες και τα όσπρια είναι η αυξημένη παραγωγή εντερικών αέριων, με συνέπεια το μετεωρισμό και τα συχνά ρεψίματα.⁽⁹⁴⁾

2. Φυτοφάρμακα

Τα τελευταία χρόνια με την αύξηση του πληθυσμού και την ανάπτυξη της τεχνολογίας, ο άνθρωπος άρχισε να επεμβαίνει αλόγιστα στο φυσικό περιβάλλον με σκοπό να παράγει περισσότερα αγαθά με λιγότερο κόπο. Έτσι σήμερα η καλλιέργεια της γης γίνεται με σύγχρονα μέσα, με τη βοήθεια της επιστήμης και με τη χρήση διαφόρων μέσων. Μερικά απ' αυτά είναι η εντατικοποίηση των καλλιεργειών, η μονοκαλλιέργεια, η υπερβολική άντληση των υπόγειων νερών, η χρήση λιπασμάτων, φυτοφαρμάκων κ.ά.

Οι συνέπειες της επέμβασης του ανθρώπου στη γη είναι πολλαπλές. Η ατμόσφαιρα ρυπαίνεται, το νερό μολύνεται, το έδαφος καταστρέφεται, η χλωρίδα και η πανίδα εξαφανίζονται. Αλλά και η ίδια μας η υγεία κινδυνεύει. Μια από αυτές τις συνέπειες είναι και η μόλυνση από τα υπολείμματα των φυτοφαρμάκων που χρησιμοποιούνται στη σύγχρονη γεωργία.

Τα πρώτα χρόνια της ανακάλυψης των φυτοφαρμάκων η συμβολή τους στην προστασία της αγροτικής παραγωγής γέννησε πολλές ελπίδες για τη λύση του προβλήματος ανεπάρκειας της τροφής που αντιμετώπιζε η ανθρωπότητα με την αύξηση του πληθυσμού. Ταυτόχρονα, η προσφορά τους ήταν μεγάλη τόσο στην προστασία της δημόσιας υγείας, όσο και στην καταπολέμηση ενοχλητικών εντόμων, που έφερναν διάφορες ασθένειες στον άνθρωπο, ανοίγοντας έτσι νέους ορίζοντες στη βελτίωση της ποιότητας της ανθρώπινης ζωής.

Σήμερα όλοι πλέον αναγνωρίζουν ότι τα φυτοφάρμακα κατέχουν σημαντικό μερίδιο στην αλλοίωση του φυσικού περιβάλλοντος. Η μόλυνση και η καταστροφή του φυσικού περιβάλλοντος είναι πολύ μεγάλη, ακόμα και όταν γίνεται κανονική χρήση των φυτοφαρμάκων, πολύ περισσότερο όταν γίνεται αλόγιστη χρήση και όταν δεν υπάρχει έλεγχος όσον αφορά την ποιότητα, την ποσότητα και τη χρονική διάρκεια χρήσης.

Οι ανησυχίες των επιστημόνων μεγαλώνουν διαπιστώνοντας καθημερινά τις αρνητικές τους επιπτώσεις στην υγεία και το περιβάλλον, χωρίς να παραβλέπουν βέβαια τη χρησιμότητά τους στη σύγχρονη γεωργία, η οποία χωρίς τη δράση λιπασμάτων και φυτοφαρμάκων δε θα είχε τη σημερινή ανάπτυξη.

Τα υπολείμματα των επικίνδυνων ουσιών που χρησιμοποιούνται για την παρασκευή φυτοφαρμάκων περνάνε μέσα από την τροφική αλυσίδα στον ανθρώπινο οργανισμό με τη λήψη φυτικών τροφών ή με ζωικά προϊόντα (γάλατα, κρέατα κ.ά.). Ακόμη και με τη λήψη νερού μπορεί να προκληθούν βλάβες.

Οι κυριότερες επιπτώσεις που προκαλούνται στον ανθρώπινο οργανισμό είναι τα προβλήματα στο νευρικό και αναπνευστικό σύστημα, βλάβες στο συκώτι και τα νεφρά, προβλήματα στην αναπαραγωγή, διάφορες αλλεργίες, επιδράσεις στο αίμα, πρόκληση καρκίνου διαφόρων μορφών κ.ά.⁽¹⁷⁸⁾

Οι πρόσφατες έρευνες έχουν φέρει στο φως μια άλλη κατηγορία δυσμενών συνεπειών από τα φυτοφάρμακα και άλλες χημικές ουσίες. Διάφορα φυτοφάρμακα (καθώς επίσης και μερικές ευρέως χρησιμοποιημένες βιομηχανικές χημικές ουσίες) μπορούν να διαταράξουν το ενδοκρινικό ή το ορμονικό σύστημα. Αυτές οι ουσίες μπορούν να μιμηθούν και να διακόψουν την κανονική λειτουργία των ορμονών και να προκαλέσουν αναπτυξιακές, αναπαραγωγικές, συμπεριφορικές και ανοσολογικές αλλαγές.⁽¹⁷⁹⁾

Από την πρώτη εύρεση των φυτοφαρμάκων στους ανθρώπινους ιστούς το πρόβλημα των οργανικών ρύπων έχει γίνει ένα επίμονο ζήτημα της δημόσιας υγείας. Στο παρελθόν λίγες εκθέσεις έχουν αξιολογήσει τη σφαιρική κατανομή των μολυσματικών παραγόντων, όπως τα οργανοχλωρικά φυτοφάρμακα [Organochlorine pesticides (OCPs)], τα πολυχλωριωμένα διφαινύλια [Polychlorinated biphenyls (PCBs)], οι πολυχλωριωμένες διβενζο-*p*-διοξίνες [Polychlorinated dibenzo-*p*-dioxins (PCDDs)] και οι διβενζοφουράνες [Dibenzofurans (PCDFs)].⁽¹⁷⁸⁾

Επειδή ο άνθρωπος βρίσκεται στην κορυφή της τροφικής αλυσίδας, οι ιστοί του οργανισμού του μπορεί να περιέχουν σχετικά υψηλές συγκεντρώσεις των λιπόφιλων υπολειμμάτων και μολυσματικών παραγόντων. Το φορτίο του ανθρώπινου σώματος σε υπολείμματα καθορίζεται καλύτερα από την ανάλυση του ανθρώπινου λιπαρού ιστού, του αίματος ή του ανθρώπινου γάλακτος.⁽¹⁷⁸⁾

Η έρευνα για τους σχετικούς με το περιβάλλον χημικούς μολυσματικούς παράγοντες στο ανθρώπινο γάλα έχει αρχίσει εδώ και πολλές δεκαετίες. Οι συγκεντρώσεις των μολυσματικών ξένων ουσιών στο ανθρώπινο γάλα συσχετίζονται με το τοπικό ιστορικό της χρήσης και την τρέχουσα χρήση των φυτοφαρμάκων. Η διατροφή είναι ένας σημαντικός παράγοντας που επηρεάζει τα επίπεδα του ανθρώπινου γάλακτος σε μολυσματικές οργανικές ουσίες. Η κατανάλωση των ψαριών διαδραματίζει ιδιαίτερα σημαντικό ρόλο.⁽¹⁸⁰⁾

Τα οφέλη της χορτοφαγικής διατροφής στην υγεία ήταν ένα θέμα έρευνας πολύ πριν από την εμφάνιση των σύγχρονων περιβαλλοντικών προβλημάτων. Λόγω της αύξησης της μόλυνσης του περιβάλλοντος οι διαιτητικές συνήθειες έχουν γίνει σημαντικό ζήτημα δημόσιας υγείας.⁽¹⁸¹⁾

Μελέτες έχουν δείξει ότι η χορτοφαγική διατροφή έχει ως αποτέλεσμα τη λιγότερη έκθεση στους περιβαλλοντικούς ρύπους. Τα PCBs έχουν βρεθεί στον ανθρώπινο οργανισμό με την ακόλουθη σειρά: αστικός πληθυσμός που καταναλώνει ψάρια > αγροτικός πληθυσμός που καταναλώνει ψάρια > αστικός πληθυσμός χορτοφάγων > αγροτικός πληθυσμός χορτοφάγων. Ο συνυπολογισμός των ζωικών προϊόντων, όπως το γάλα, τα γαλακτοκομικά προϊόντα και τα αυγά σε μερικές μορφές χορτοφαγίας μπορεί να αυξήσει την έκθεση στις μολυσματικές ουσίες.⁽¹⁸²⁾

Έχει αποδειχθεί ότι οι μητέρες χορτοφάγοι εκκρίνουν ουσιαστικά λιγότερες οργανοχλωρικές ουσίες και έχουν χαμηλότερα επίπεδα διοξίνης στο γάλα τους σε σύγκριση με τις γυναίκες που τρώνε μια διατροφή πλούσια σε κρέας.^(183, 184)

Τα οργανοχλωρικά είναι ομάδα διάφορων συνθετικών χημικών ουσιών και περιλαμβάνει τα PCBs, τις διοξίνες και τα οργανοχλωρικά φυτοφάρμακα όπως το διχλωροδιφενυλ-τριχλωροαιθάνιο [Dichlorodiphenyltrichloroethane (DDT)], το lindane και το εξαχλωροβενζόλιο. Αν και η χρήση του DDT και PCBs έχει απαγορευθεί στα περισσότερα μέρη του κόσμου, κάποιες οργανοχλωρικές ενώσεις έχουν συσσωρευτεί και παραμένουν μέσα στο περιβάλλον. Κατά συνέπεια, μετρήσιμα ποσά μπορούν ακόμα να βρεθούν στον ανθρώπινο ιστό.⁽¹⁸⁵⁾

Επειδή μερικές οργανοχλωρικές ενώσεις ενεργούν ως ανταγωνιστές των οιστρογόνων *in vitro*, πιθανολογείται ότι υπάρχει σχέση ανάμεσα στον κίνδυνο εμφάνισης καρκίνου του μαστού και την έκθεση σε οργανοχλωρικά. Όμως, μεγάλη πλειοψηφία των επιδημιολογικών μελετών δεν υποστηρίζει αυτήν την υπόθεση.^(186, 187)

Η έκθεση του χορτοφάγου πληθυσμού στα υπολείμματα των φυτοφαρμάκων είναι υψηλή, αφού μόνο το 60% των φρούτων και λαχανικών που καταναλώνονται από τους ευρωπαίους πολίτες είναι απαλλαγμένο από τα υπολείμματα φυτοφαρμάκων, το 36% έχουν επίπεδα κάτω από το μέγιστο επιτρεπόμενο όριο [Maximum Residue Limit (MRL)] και στο 4% τα επίπεδα είναι πάνω από τα ανώτατα επιτρεπόμενα όρια υπολειμμάτων.⁽¹⁸⁸⁾

Τα θετικά αποτελέσματα της απαγόρευσης της χρήσης των εξαιρετικά επικίνδυνων ουσιών στη γεωργία ήδη είναι εμφανή. Μια μελέτη που πραγματοποιήθηκε στη Βαρκελώνη αποκαλύπτει ότι τα οργανοχλωρικά φυτοφάρμακα, τα πιο ανθεκτικά της ομάδας των φυτοφαρμάκων, φαίνεται να εξαφανίζονται εντελώς από μερικά τρόφιμα όπως τα φρούτα. Αλλά οι ουσίες αυτές συνεχίζουν να ανιχνεύονται σε άλλου τύπου προϊόντα όπως τα λαχανικά και το γάλα.⁽¹⁸⁸⁾

Ένας άλλος τύπος φυτοφαρμάκων, λιγότερο ανθεκτικών αλλά εξίσου τοξικών, οργανοφωσφορικά, συνεχίζει να ανιχνεύεται σε 14,8% των προϊόντων, που ποικίλλουν από 37,5% στα εσπεριδοειδή και σε 3,2% στους ξηρούς καρπούς. Στις περισσότερες περιπτώσεις τα επίπεδα υπολειμμάτων είναι κάτω από τα νομικά όρια αλλά όταν πρόκειται για παρεμποδιστές της ενδοκρινούς λειτουργίας και ανθεκτικές ουσίες τα νομικά όρια δεν εγγυώνται την προστασία της δημόσιας υγείας.⁽¹⁸⁸⁾

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 8

Διατροφικές συστάσεις / ισοδύναμα

Οι καλά σχεδιασμένες αυστηρά χορτοφαγικές, γαλακτο-χορτοφαγικές, και γαλακτο-αυγο-χορτοφαγικές δίαιτες είναι απόλυτα ασφαλείς και κατάλληλες για όλα τα στάδια του κύκλου ζωής, συμπεριλαμβανομένης της εγκυμοσύνης, του θηλασμού, της παιδικής ηλικίας, της εφηβείας αλλά και τους ηλικιωμένους. Οι κατάλληλα σχεδιασμένες φυτοφαγικές δίαιτες ικανοποιούν τις θρεπτικές ανάγκες και επιτρέπουν την κανονική ανάπτυξη των βρεφών, των παιδιών και των εφήβων. ⁽²²⁾

1. Παιδική ηλικία

Η χορτοφαγική διατροφή στην παιδική και την εφηβική ηλικία βοηθούν στην υιοθέτηση των υγιεινών διαιτητικών συνηθειών και προσφέρουν πολλά θρεπτικά πλεονεκτήματα.

Τα συχνά γεύματα, τα σνακ, η χρήση των εμπλουτισμένων τροφίμων (όπως τα δημητριακά πρωινού, το ψωμί και τα ζυμαρικά) και τα τρόφιμα που είναι υψηλά σε ακόρεστο λίπος μπορούν να βοηθήσουν τα χορτοφάγα παιδιά να ικανοποιήσουν τις ενεργειακές και θρεπτικές τους ανάγκες. Η μέση πρωτεϊνική πρόσληψη των χορτοφάγων παιδιών γενικά υπερβαίνει τις συστάσεις, αν και τα χορτοφάγα παιδιά μπορεί να καταναλώνουν λιγότερη πρωτεΐνη από τα μη χορτοφάγα συνομήλικά τους. Τα αυστηρά χορτοφάγα παιδιά έχουν ελαφρώς υψηλότερες πρωτεϊνικές ανάγκες από εκείνη των γαλακτο-αυγο-χορτοφάγων παιδιών λόγω των διαφορών στην πεπτικότητα και τη σύσταση σε αμινοξέα των φυτικών πρωτεϊνών, αλλά αυτές οι ανάγκες ικανοποιούνται όταν η διατροφή τους περιέχει επαρκή ενέργεια και μεγάλη ποικιλία τροφίμων. ⁽¹⁷³⁾

Τα χορτοφάγα παιδιά χρειάζονται καλές πηγές ασβεστίου, σιδήρου και ψευδάργυρου και οι συστάσεις πρέπει να περιλαμβάνουν και τις διαιτητικές πρακτικές για την αύξηση της βιοδιαθεσιμότητας και της απορρόφησής τους από της φυτικές πηγές. ⁽¹⁷¹⁾

Η ανάπτυξη στα χορτοφάγα βρέφη είναι κανονική όταν λαμβάνουν αρκετό γάλα. Το γάλα της χορτοφάγου γυναίκας έχει παρόμοια σύσταση με της μη χορτοφάγου γυναίκας και είναι διατροφικά επαρκής. Τα εμπορικά βρεφικά γάλατα με βάση τη σόγια είναι τα πιο συχνά χρησιμοποιούμενα προϊόντα για τα βρέφη που δε θηλάζουν. Οι οδηγίες για την εισαγωγή της στερεάς τροφής είναι παρόμοιες με αυτές για τα μη χορτοφάγα βρέφη. ⁽²²⁾

Όλα τα χορτοφάγα παιδιά πρέπει να καταναλώνουν μεγάλη ποικιλία λαχανικών και φρούτων. Τα πράσινα φυλλώδη λαχανικά, συχνά πλούσια σε ασβέστιο και ριβοφλαβίνη, είναι ιδιαίτερα πολύτιμα στη διατροφή των παιδιών.

Τα ξηρά φασόλια, τα μπιζέλια, οι φακές, οι ξηροί καρποί, οι σπόροι και τα προϊόντα σόγιας διαδραματίζουν σημαντικό ρόλο στη αυστηρά χορτοφαγική διατροφή ως βασικές πηγές ενέργειας, πρωτεΐνης, σιδήρου, ψευδάργυρου και ασβεστίου. Η πρόσθεση μιας μικρής ποσότητας λίπους στο καθημερινό διαιτολόγιο των χορτοφάγων παιδιών ικανοποιεί τις ανάγκες για την ενέργεια και τα ουσιαστικά λιπαρά οξέα. Τα φυτικά έλαια, που είναι πλούσια σε λινολενικό οξύ, είναι οι καλύτερες επιλογές για τη χρήση στα χορτοφάγα παιδιά. ⁽¹⁷³⁾

Η ευρεία διαθεσιμότητα τροφίμων κατάλληλων για τους αυστηρά χορτοφάγους, πολλά από τα οποία εμπλουτίζονται, καθιστά όλο και πιο εύκολο το σχεδιασμό μιας επαρκούς διατροφής για τα παιδιά. Όλα τα αυστηρά χορτοφάγα παιδιά πρέπει τακτικά να καταναλώνουν τρόφιμα που είναι εμπλουτισμένα με βιταμίνη B₁₂ ή να χρησιμοποιήσουν ένα βιταμινούχο συμπλήρωμα. Συμπλήρωμα βιταμινών D είναι απαραίτητο εάν η έκθεση στον ήλιο δεν είναι επαρκής. Οι γονείς πρέπει να δώσουν

την πρόσθετη προσοχή στη συμπερίληψη του επαρκούς ασβεστίου, ψευδάργυρου και σιδήρου στη διατροφή των παιδιών και στην υιοθέτηση συνηθειών που βοηθούν την απορρόφηση των στοιχείων αυτών από τα φυτικά τρόφιμα. ⁽³⁴⁾

Πίνακας 6. Συστάσεις για το σχεδιασμό δίαιτας για παιδιά προσχολικής ηλικίας και για παιδιά ηλικίας 5-12 ετών.

Τροφές	Αριθμός μερίδων ανά ημέρα		
	Προσχολική ηλικία	Ηλικίες 5-6	Ηλικίες 7-12
Δημητριακά	6 +	6 +	7 +
Λαχανικά	2 +	2 +	3 +
Φρούτα	3 +	2 +	3 +
Όσπρια/ ξηροί καρποί	2 +	1-3	2-3
Εμπλουτισμένο γάλα	3	3	3
Λίπος	3-4	4	5

Πηγή: Messina V. and Mangels A. R. Considerations in Planning Vegan Diets Children. *J. Am. Dietet. Assoc.* 101: 661-669, 2001. (34)

Πίνακας 7. Μεγέθη μερίδων που χρησιμοποιούνται στο σχεδιασμό διαιτολογίου για παιδιά προσχολικής ηλικίας και για ηλικίες 5-12.

Τροφές	Προσχολική ηλικία	Ηλικίες 5-12
Δημητριακά	½ φέτα ψωμί, < ½ φλ. μαγειρευμένα δημητριακά	1 φέτα ψωμί, ½ φλ. μαγειρευμένα δημητριακά
Λαχανικά	< ½ φλ. βραστά, ½ φλ. ωμά	½ φλ. βραστά, 1 φλ. ωμά
Φρούτα	½ μέτριο φρούτο, ½ φλ. χυμός, < ½ φλ. κομπόστα	1 μέτριο φρούτο, ¾ φλ. χυμός, ½ φλ. κομπόστα
Όσπρια/ ξηροί καρποί	< ½ φλ. όσπρια ή άλλη πρωτεϊνούχα τροφή, 45-90 γρ. υποκατάστατο κρέατος, 1-2 κ.σ. ξηροί καρποί	½ φλ. όσπρια ή άλλη πρωτεϊνούχα τροφή, 90 γρ. υποκατάστατο κρέατος, 2 κ.σ. ξηροί καρποί
Εμπλουτισμένο γάλα	1 φλ.	1 φλ.
Λίπος	1 κ.σ. μαργαρίνη ή λάδι	1 κ.σ. μαργαρίνη ή λάδι
Σημείωση: φλ. = φλιτζάνι κ.σ. = κουταλιά της σούπας		

Πηγή: Messina V. and Mangels A. R. Considerations in Planning Vegan Diets Children. *J. Am. Dietet. Assoc.* 101: 661-669, 2001. (34)

2. Εφηβεία

Αυξανόμενο φαινόμενο αποτελούν οι χορτοφάγοι έφηβοι σε οικογένειες μη χορτοφάγων. Η επιλογή μιας διατροφής διαφορετικής από τους γονείς και την υπόλοιπη οικογένεια είναι ένας τρόπος για τους εφήβους να εκφράσουν την ανεξαρτησία τους. Σε αυτές τις περιπτώσεις η υποστήριξη από την οικογένεια αλλά και από τον διαιτολόγο παίζουν κρίσιμο ρόλο όσον αφορά τον προγραμματισμό της επαρκούς διατροφής του εφήβου. Οι γονείς θα πρέπει να εκπαιδεύονται για τις επιλογές των τροφίμων για τα χορτοφάγα παιδιά τους και για την ένταξη των τροφίμων αυτών στο διαιτολόγιο όλης της οικογένειας. Οι διαιτολόγοι θα πρέπει να προσφέρουν υποστήριξη και πολλή συγκεκριμένη καθοδήγηση επειδή τόσο οι έφηβοι όσο οι γονείς τους μπορεί να μη γνωρίζουν τις επιλογές που είναι διαθέσιμες για χορτοφαγικά γεύματα. ⁽¹⁸⁹⁾

Με το σωστό προγραμματισμό και το συνυπολογισμό ποικίλων πηγών τροφίμων, οι περισσότερες χορτοφαγικές δίαιτες είναι επαρκείς από μόνες τους, χωρίς να απαιτούν τη χρήση των βιταμινούχων ή άλλων συμπληρωμάτων. Μια καλά προγραμματισμένη χορτοφαγική διατροφή μπορεί να παρέχει περισσότερες θρεπτικές

ουσίες από τα φρούτα, τα λαχανικά και άλλα συστατική και συγχρόνως λιγότερο λίπος και χοληστερόλη, από μια παμφάγο διατροφή.⁽¹⁹⁰⁾

Για την εξασφάλιση της επαρκούς ενεργειακής πρόσληψης πρέπει να καθοριστούν τα αποδεκτά, υψηλής θρεπτικής αξίας τρόφιμα που θα ταιριάζουν στον τύπο της χορτοφαγικής διατροφής που επιλέγεται από τον έφηβο. Η εισαγωγή μεγάλης ποικιλίας τροφίμων θα εξασφαλίσει τη λήψη όλων των απαραίτητων θρεπτικών ουσιών.⁽¹⁹⁰⁾

Οι έφηβοι χορτοφάγοι έχουν τις ίδιες ανάγκες σε θρεπτικά συστατικά με τους άλλους εφήβους. Το διάστημα μεταξύ των 13 και 19 ετών είναι ιδιαίτερα κρίσιμη λόγω της ταχείας ανάπτυξης και αλλαγής του σώματος και οι θρεπτικές ανάγκες είναι υψηλές. Οι έφηβοι χορτοφάγοι πρέπει να ακολουθήσουν τις ίδιες συστάσεις με τους ενήλικους όσον αφορά την ποικιλία των τροφίμων, δηλαδή το διαιτολόγιό τους θα πρέπει να περιλαμβάνει μεγάλη ποικιλία τροφίμων, συμπεριλαμβανομένων των φρούτων, λαχανικών, προϊόντων από σιτηρά, ξηρών καρπών, σπόρων και οσπρίων.⁽¹⁹⁰⁾

Οι συστάσεις για την πρωτεϊνική πρόσληψη είναι 1 γρ. περίπου ανά kg/ΣΒ για ηλικίες 11-14 ετών και 0,9 γρ. ανά kg/ΣΒ για ηλικίες 15-18 ετών. Οι χορτοφάγοι έφηβοι που ασκούνται συστηματικά μπορεί να χρειάζονται μια ελαφρύ αύξηση της πρωτεΐνης.⁽¹⁷⁴⁾

Τα φρούτα και τα λαχανικά δεν παρέχουν πολλή πρωτεΐνη, και έτσι μια διατροφή βασισμένη μόνο σε αυτά τα τρόφιμα θα ήταν πιθανότατα χαμηλή σε πρωτεΐνη. Οι χορτοφάγοι έφηβοι που προσλαμβάνουν μεγάλη ποικιλία λαχανικών, οσπρίων, σιτηρών, ξηρών καρπών και διάφορων σπόρων στη διατροφή τους, έχουν σπάνια οποιαδήποτε δυσκολία στην κάλυψη των αναγκών τους σε πρωτεΐνη εφ' όσον η διατροφή τους περιέχει αρκετή ενέργεια για να υποστηρίξει την ανάπτυξη.⁽¹⁹⁰⁾

Κατά τη διάρκεια της εφηβείας το ασβέστιο χρησιμοποιείται για την δόμηση των οστών. Η πυκνότητα των οστών καθορίζεται κατά τη διάρκεια της εφηβείας και της ενηλικίωσης. Έτσι είναι σημαντικό η διατροφή ενός εφήβου να περιλαμβάνει τρεις ή περισσότερες καλές πηγές ασβεστίου καθημερινά. Το αγελαδινό γάλα και τα γαλακτοκομικά προϊόντα περιέχουν ασβέστιο. Ωστόσο, υπάρχουν και άλλες καλές πηγές ασβεστίου όπως το tofu, τα πράσινα φυλλώδη λαχανικά, το σινάπι, το ταχίνι, το εμπλουτισμένο γάλα σόγιας και ο εμπλουτισμένος χυμός πορτοκαλιού, τις οποίες συχνά περιλαμβάνει η διατροφή των χορτοφάγων.⁽³⁴⁾

Καταναλώνοντας μια ποικιλία τροφών οι χορτοφάγοι έφηβοι μπορούν να καλύψουν τις ανάγκες τους σε σίδηρο αποφεύγοντας το υπερβολικό λίπος και τη χοληστερόλη που βρίσκονται στο κρέας. Για την αύξηση του ποσού του σιδήρου που απορροφάται από ένα γεύμα, θα πρέπει να καταναλώνονται μαζί και τροφές που περιέχουν βιταμίνη C ως τμήμα του γεύματος. Τα εσπεριδοειδή, οι χυμοί, οι ντομάτες οι σταφίδες, το καρπούζι, το σπανάκι, τα μαύρα μπιζέλια, η μελάσα, και το μπρόκολο είναι όλα καλές πηγές βιταμίνης C.⁽¹⁹⁰⁾

Είναι επίσης σημαντική η λήψη επαρκούς ποσότητας βιταμίνης B₁₂ κατά τη διάρκεια της εφηβείας. Η βιταμίνη B₁₂ δεν βρίσκεται στις φυτικές τροφές. Μόνο μερικά δημητριακά περιέχουν τη βιταμίνη B₁₂ κατόπιν εμπλουτισμού.⁽¹⁸⁹⁾

Πίνακας 8.3 Οδηγός για το σχεδιασμό διαίτας για χορτοφάγους εφήβους.

<i>Ομάδες τροφίμων</i>	<i>Μερίδες ανά ημέρα</i>	<i>Μέγεθος μερίδας</i>	<i>Παρατηρήσεις</i>
Ψωμί, δημητριακά, ρύζι και ζυμαρικά	6-7 ή περισσότερο	1 φέτα ψωμί 1 φλιτζάνι δημητριακά 1/2 φλ. ρύζι ή ζυμαρικά 8 κράκερ	Επιλέξτε ολικής άλεσης ψωμί και δημητριακά, επιλέξτε εμπλουτισμένο ψωμί και δημητριακά
Οσπρια, αυγά και τα υποκατάστατα του κρέατος	2 ή περισσότερο	1/2 φλ. φασόλια, φακές, μπιζέλια 1/2 φλ. tofu, tempeh, textured vegetable protein, πρωτεΐνη σόγιας ή υποκατάστατο του κρέατος	Παρέχουν σίδηρο, ψευδάργυρο, πρωτεΐνη, βιταμίνη B12
Φρούτα και λαχανικά	5 ή περισσότερο	1/2 φλ. βραστά φρούτα και λαχανικά 1 φλ. φρέσκα φρούτα και λαχανικά 1 κομμάτι φρούτο 1/2-3/4 φλ. χυμός φρούτων	Τρώτε ποικιλία φρούτων και λαχανικών. Οι χυμοί δεν παρέχουν τόση ίνα όση τα ολόκληρα φρούτα και λαχανικά. Καταναλώστε καθημερινά πράσινα φυλλώδη λαχανικά
Ξηροί καρποί και σπόροι	1 ή περισσότερο	1/4 φλ. ξηροί καρποί ή σπόροι 2 κ.γ. φυτικόβούτυρο ή ταχίνι	Τα καρύδια και οι λιναρόσποροι παρέχουν α – λινολενικό οξύ
Λίπη και έλαια	6 ή περισσότερο	1 κ.γ. μαργαρίνη ή λάδι 2 κ.γ. σάλτσα σαλάτας	Το λάδι από σόγια, canola, καρύδια και λιναρόσπορους είναι πλούσιο σε α –λινολενικό οξύ
Γάλα ή τα υποκατάστατα του γάλακτος	3-4	1 φλ. γάλα ή γιαούρτι 1 φλ. γάλα σόγιας ή από ρύζι, εμπλουτισμένο 1/3 φλ. τυρί 1 φλ. πουτίγκα 1-1/2 φλ. παγωμένο γάλα ή γιαούρτι	Επιλέξτε προϊόντα άπαχα ή με χαμηλά λιπαρά Επιλέξτε υποκατάστατα του γάλακτος εμπλουτισμένα με ασβέστιο, βιταμίνη D και βιταμίνη B12
Σημείωση: φλ. = φλιτζάνι κ.γ. = κουταλάκι του γλυκού			

Πηγή: Johnston P, Haddad E. Vegetarian diets and pregnant teens. In: M Story, J Stang, eds. Nutrition and the pregnant adolescent: a practical reference guide. Minneapolis, MN: Center for Leadership, Education and Training in Maternal and Child Nutrition, Division of Epidemiology, University of Minnesota; 2000.
<http://www.epi.umn.edu/let/pubs/nmpa.shtm>

3. Εγκυμοσύνη

Η εγκυμοσύνη είναι περίοδος των αυξημένων θρεπτικών αναγκών για την υποστήριξη του γρήγορα αυξανόμενου εμβρύου, αλλά και για να καλύψει τις αλλαγές που εμφανίζονται στο σώμα της εγκύου γυναίκας.

Κατά τη διάρκεια της εγκυμοσύνης το σώμα απαιτεί πρόσθετες θερμίδες, πρωτεΐνες, βιταμίνες και ανόργανα άλατα προκειμένου να υποστηριχθούν η αύξηση

του εμβρύου και οι αλλαγές στο σώμα της μητέρας. Κατά τη διάρκεια της εγκυμοσύνης, και ειδικά της χορτοφάγου γυναίκας, ιδιαίτερη προσοχή απαιτούν η συνολική ενέργεια, οι πρωτεΐνες, η βιταμίνη B₁₂, ο σίδηρος, το ασβέστιο, η βιταμίνη D, ο ψευδάργυρος και το φολικό οξύ. Οι έγκυες γυναίκες γενικά χρειάζονται 300 Kcal επιπλέον ενέργεια ανά ημέρα, ξεκινώντας από το δεύτερο τρίμηνο. Αλλά οι ανάγκες ποικίλουν σύμφωνα με το βάρος πριν την εγκυμοσύνη και το επιθυμητό κέρδος του βάρους κατά τη διάρκεια της εγκυμοσύνης.⁽¹⁹¹⁾

Η πρωτεΐνη απαιτείται κατά τη διάρκεια της εγκυμοσύνης για να υποστηρίξει την ταχεία ανάπτυξη του εμβρύου και του πλακούντα. Οι τρέχουσες συστάσεις προτείνουν μια αύξηση στην πρωτεΐνη 10 gr. ή περισσότερο για τις ενήλικες γυναίκες. Καταναλώνοντας 2 φλιτζάνια γάλα σόγιας ή 100 gr. tofu οι έγκυες χορτοφάγοι καλύπτουν τις επιπλέον ανάγκες σε πρωτεΐνη.⁽¹⁹²⁾

Οι ανάγκες σε σίδηρο είναι υψηλές κατά τη διάρκεια της εγκυμοσύνης λόγω της αύξησης στον όγκο του αίματος της μητέρας και του αίματος που διαμορφώνεται για το έμβρυο. Παρά τους αντισταθμιστικούς μηχανισμούς, όπως η διακοπή της εμμηνορροίας και της αυξανόμενης απορρόφησης σιδήρου, η απαίτηση σε σίδηρο κατά την εγκυμοσύνη είναι αρκετά υψηλή και η διατροφή πρέπει να είναι ιδιαίτερα πλούσια σε σίδηρο. Οι έγκυες χορτοφάγοι πρέπει να επιλέγουν τρόφιμα υψηλά σε σίδηρο στη καθημερινή τους διατροφή και να τα καταναλώνουν με τρόφιμα πλούσια σε βιταμίνη C για να αυξήσουν τη βιολογική διαθεσιμότητα του σιδήρου.⁽¹⁹¹⁾

Περίπου 25 έως 30 gr. ασβεστίου μεταφέρονται στο έμβρυο στο τρίτο τρίμηνο της εγκυμοσύνης. Η ημερήσια σύσταση ασβεστίου είναι 1000 mg. για γυναίκες 20 ετών και πάνω.⁽¹⁹²⁾

Η λήψη ασβεστίου των γαλακτο-αυγο-χορτοφάγων γυναικών είναι κοντά στα συνιστώμενα επίπεδα σε αντίθεση με τις γυναίκες αυστηρά χορτοφάγους. Οι χορτοφάγοι που καταναλώνουν γαλακτοκομικά προϊόντα παίρνουν το ασβέστιο από το γάλα και το τυρί. Οι φυτικές πηγές ασβεστίου περιλαμβάνουν τη σόγια, τα σκούρα πράσινα φυλλώδη λαχανικά, το tofu και θα πρέπει να περιλαμβάνονται στο καθημερινό διαιτολόγιο μιας αυστηρά χορτοφάγου γυναίκας.⁽¹⁹²⁾

Η βιταμίνη D διαδραματίζει σημαντικό ρόλο στην απορρόφηση ασβεστίου. Τα επίπεδα της βιταμίνης D των χορτοφάγων μπορεί να ποικίλουν ανάλογα με το επίπεδο έκθεσης στον ήλιο και τις διατροφικές επιλογές (27-30). Για τους γαλακτο-χορτοφάγους εμπλουτισμένο γάλα αγελάδας μπορεί να χρησιμοποιηθεί για να καλύψει τις απαιτήσεις. Κάποια δημητριακά και γάλα σόγιας είναι εμπλουτισμένα σε βιταμίνη D και πολλά πολυβιταμινούχα συμπληρώματα περιέχουν το συνιστώμενο ποσό των 10 μg (400 IU) της βιταμίνης D. Πολλά συμπληρώματα ασβεστίου περιέχουν τη βιταμίνη D επίσης. Τα συμπληρώματα της βιταμίνης D₂ και της βιταμίνης D₃ αξιοποιούνται εξίσου καλά από τη μητέρα και το έμβρυο.⁽¹⁹¹⁾

Το κεντρικό νευρικό σύστημα αναπτύσσεται στο έμβρυο κατά τη διάρκεια των πρώτων εβδομάδων της κύησης. Η τρέχουσα σύσταση είναι τουλάχιστον 400 μg φολικού οξέως για όλες τις γυναίκες στην αναπαραγωγική ηλικία. Το φολικό οξύ βρίσκεται σε ιδιαίτερα υψηλές συγκεντρώσεις στα σκούρα πράσινα φυλλώδη λαχανικά. Κατά τη διάρκεια της εγκυμοσύνης συστήνεται 600 μg του φολικού οξέως. Ο FDA έχει επιτρέψει επίσης τον εμπλουτισμό των προϊόντων σιταριού (όπως το ψωμί) με φολικό οξύ.

Η βιταμίνη B₁₂ απαιτείται κατά τη διάρκεια της εγκυμοσύνης για την κανονική κυτταροδιαίρεση και πρωτεϊνική σύνθεση. Η συνιστώμενη ποσότητα βιταμίνης B₁₂ στην εγκυμοσύνη είναι 2,6 μg ανά ημέρα. Η βιταμίνη B₁₂ βρίσκεται κυρίως στα ζωικά προϊόντα όπως το γάλα και τα αυγά. Οι γυναίκες αυστηρά χορτοφάγοι θα καλύψουν τις ανάγκες χρησιμοποιώντας εμπλουτισμένα τρόφιμα, όπως τα δημητριακά πρωινού και το γάλα από σόγια.

Η συνιστώμενη ημερήσια ποσότητα σε ψευδάργυρο αυξάνεται κατά 50 % κατά τη διάρκεια της εγκυμοσύνης. Αν και τα όσπρια, οι ξηροί καρποί και τα σιτηρά ολικής άλεσης είναι καλές πηγές ψευδάργυρου, η βιοδιαθεσιμότητα του ψευδάργυρου είναι χαμηλότερη από τα ζωικά προϊόντα λόγω του ότι οι φυτικές πηγές περιέχουν και το φυτικό οξύ. Η βιοδιαθεσιμότητα του ψευδάργυρου αυξάνεται από τα φύτρα ή από το ψωμί με μαγιά.⁽¹⁹²⁾

Πίνακας 9. Ημερήσιες διαιτητικές συστάσεις για την εγκυμοσύνη των χορτοφάγων γυναικών

<i>Ομάδες τροφίμων</i>	<i>Για γαλακτο-αυγο-χορτοφάγο έγκυο</i>	<i>Για αυστηρά χορτοφάγο έγκυο</i>
Γάλα και τα γαλακτοκομικά προϊόντα	4	4 (εμπλουτισμένο γάλα σόγιας)
Πρωτεϊνούχες τροφές		
Ζωικές πηγές	1 (2 αυγά)	-
Ξηρά φασόλια / μπιζέλια	2	3
Ξηροί καρποί	1	1
Φρούτα και λαχανικά		
Πλούσια σε βιταμίνη C	1	1
Σκούρα πράσινα / κίτρινα	2	2
Άλλα	2	2
Δημητριακά ολικής άλεσης ή εμπλουτισμένα	6	6
Λίπη και έλαια (κουταλιά της σούπας)	2	2 (ή περισσότερο)

Πηγή: Zeman F. J. and Ney D. M. Application in Medical Nutrition Therapy. Merill, 1996.⁽³⁸⁾

4. Θηλασμός

Η χορτοφαγική και η αυστηρά χορτοφαγική διατροφή μπορούν να ικανοποιήσουν τις ενεργειακές και θρεπτικές ανάγκες όσο στην εγκυμοσύνη, τόσο και στο θηλασμό. Η διατροφή της θηλάζουσας χορτοφάγου πρέπει να παρέχει όλα τα απαραίτητα θρεπτικά συστατικά, με ιδιαίτερη προσοχή στη βιταμίνης B₁₂, το ασβέστιο, τον σίδηρο και το φολικό οξύ, μιας και το μητρικό γάλα είναι η μόνη πηγή των συστατικών αυτών για το βρέφος. Εάν υπάρχει ελλιπής σύνθεση βιταμίνης D λόγω της περιορισμένης έκθεσης στον ήλιο, οι θηλάζουσες γυναίκες πρέπει να λαμβάνουν συμπληρώματα της βιταμίνης ή εμπλουτισμένες τροφές.⁽²²⁾

Στο θηλασμό ισχύουν οι ίδιες συστάσεις και διαιτητικοί κανόνες με την κύηση. Οι θερμιδικές, οι πρωτεϊνικές και οι ανάγκες σε βιταμίνη B₁₂ είναι ελαφρώς υψηλότερες, ενώ η ανάγκη σε σίδηρο είναι χαμηλότερη απ' ό,τι κατά τη διάρκεια της εγκυμοσύνης. Αν και η συνιστώμενη θερμιδική πρόσληψη είναι περίπου 500 Kcal επιπλέον για τις ανάγκες του θηλασμού, αυτό εξαρτάται σε μεγάλο βαθμό και από τη σωματική δραστηριότητα της μητέρας, την σωματική της διάπλαση και το βάρος που πήρε κατά τη διάρκεια της εγκυμοσύνης. Δεδομένου ότι η θηλάζουσα παράγει περίπου 800 ml. γάλακτος την ημέρα, χρειάζεται επιπλέον υγρά στη διατροφή της. Οι θηλάζουσες γυναίκες χορτοφάγοι μπορούν να καταναλώνουν θρεπτικά ποτά όπως χυμούς, γάλα σόγιας και διάφορες σούπες από λαχανικά για να καλύψουν τις ανάγκες τους σε υγρά. Η σύσταση για την πρωτεΐνη είναι μόνο κατά 5 γρ. υψηλότερη από ότι είναι στην εγκυμοσύνη και μπορεί να ληφθεί εύκολα από τα πρόσθετα τρόφιμα.⁽¹⁹¹⁾

Οι απαιτήσεις σε ασβέστιο αυξάνονται κατά τη διάρκεια του θηλασμού και υπάρχει ανησυχία ότι τα χαμηλά επίπεδα της βιταμίνης D και του ασβεστίου στις

γυναίκες χορτοφάγους μπορούν θεωρητικά να οδηγήσουν στην απομεταλλοποίηση των οστών τους. Οι απαιτήσεις σε βιταμίνη D δεν αυξάνονται κατά τη διάρκεια του θηλασμού αλλά η ανάγκη της στη διατήρηση της επαρκούς επιπέδου ασβεστίου είναι σημαντική.⁽¹⁹³⁾

5. Ενήλικες

Έχουν καθιερωθεί διάφορες οδηγίες για την ευκολία του σχεδιασμού μιας επαρκούς χορτοφαγικής διατροφής. Λαμβάνοντας υπόψη τις παραλλαγές στο βαθμό περιορισμού διάφορων τροφίμων, οι οποίες συνδέονται με την παραλλαγή στις θρεπτικές απαιτήσεις, οι παρακάτω αρχές μπορούν να ακολουθηθούν κατά τον προγραμματισμό μιας χορτοφαγικής διαίτας.

1. Μείωση των ενεργειακά πυκνών τροφίμων εφόσον δεν είναι σημαντικές πηγές άλλων θρεπτικών ουσιών.
2. Χρήση ποικιλίας φυτικών και υψηλής θρεπτικής αξίας τροφίμων
3. Αντικατάσταση του κρέατος με άλλα ζωικά τρόφιμα, ανάλογα του κρέατος ή συμπληρωματικές πρωτεΐνες από τα όσπρια, τα ανεπεξέργαστα δημητριακά, τους σπόρους και τα καρύδια.
4. Εάν δεν είναι δεκτό το γάλα αντικατάστασή του με τα σκούρα πράσινα, φυλλώδη λαχανικά, όσπρια, καρύδια, σπόρους και το εμπλουτισμένο γάλα σόγιας.
5. Αύξηση της κατανάλωσης του ανεπεξέργαστου ψωμιού και των δημητριακών, των σπόρων, και των ξηρών καρπών για την ικανοποίηση των ενεργειακών αναγκών.
6. Αύξηση της κατανάλωσης των λαχανικών και των ανεπεξέργαστων σιτηρών.
7. Εισαγωγή τροφίμων πλούσιων σε ασκορβικό οξύ σε κάθε γεύμα για τη βελτίωση την απορρόφηση του σιδήρου.
8. Εάν χρησιμοποιείτε γάλα αίγας που είναι χαμηλό σε μεθειονίνη, εισαγωγή τροφίμων πλούσιων σε μεθειονίνη στο ίδιο γεύμα.
9. Χρήση της διατροφικής μαγιάς ή τροφίμων εμπλουτισμένων σε βιταμίνη B₁₂ ή συμπληρωμάτων βιταμίνης B₁₂.⁽³⁸⁾

Ο προγραμματισμός μιας επαρκούς διαίτας γίνεται δυσκολότερος όταν αποκλείονται από τη διατροφή περισσότερες ομάδες τροφίμων.

Πίνακας 10. Οδηγός σχεδιασμού διαίτας για ενήλικους αυστηρά χορτοφάγους.

Οδηγός σχεδιασμού διαίτας για ενήλικους, αυστηρά χορτοφάγους	
Ομάδες τροφίμων	Ελάχιστος αριθμός μερίδων ανά ημέρα *
Ψωμί	4
Ολόκληρα σιτηρά	3-5
Όσπρια	2
Ξηροί καρποί και σπόροι	1
Φρούτα	1-4
Λαχανικά	4
Λίπος	1
* Μέγεθος μερίδας=1 φέτα ψωμί ολικής άλεσης ή εμπλουτισμένο, 1 φλ. μαγειρευμένα λαχανικά ή δημητριακά, 1 φλ. μαγειρευμένα όσπρια, 3 κ.σ. ξηροί καρποί ή σπόροι, ½ φλ. χυμός φρούτων, ½ φλ. μαγειρευμένα ή 1 φλ. ωμά λαχανικά, 1 κ.σ. λάδι	
Σημείωση: φλ. = φλιτζάνι κ.σ. = κουταλιά της σούπας	

Πηγή: Zeman F. J. and Ney D. M. Application in Medical Nutrition Therapy. Merrill, 1996.⁽³⁸⁾

6. Αθλητές

Τα τελευταία χρόνια αυξάνεται ο αριθμός των αθλητών που υιοθετούν τη χορτοφαγική διατροφή. Οι διατροφικές απαιτήσεις μπορούν εύκολα να καλυφθούν από τους χορτοφάγους αθλητές αν το διαιτολόγιό τους παρέχει ποικιλία τροφίμων και είναι επαρκές σε όλα τα απαραίτητα θρεπτικά συστατικά. (εκτός από τους φρουταριανούς και τους μακροβιοτικούς).⁽¹⁹⁵⁾

Οι διαιτητικές συστάσεις για τους χορτοφάγους αθλητές πρέπει να διατυπωθούν με την συνεκτίμηση της επίδρασης της χορτοφαγίας και της άσκησης. Η ADA παρέχει τις κατάλληλες διαιτητικές οδηγίες για τους χορτοφάγους αθλητές.⁽¹⁹⁴⁾

Δεν έχουν πραγματοποιηθεί αρκετές έρευνες που να αξιολογούν επαρκώς την επίδραση της χορτοφαγίας στην αθλητική απόδοση. Σύμφωνα με λιγοστούς ερευνητές:

- 1) Η καλά σχεδιασμένη ή κατάλληλα συμπληρωμένη χορτοφαγική διατροφή υποστηρίζει αποτελεσματικά την αθλητική απόδοση.
- 2) Οι πρωτεϊνικές λήψεις είναι επαρκείς ώστε να ικανοποιούν τις ανάγκες για το συνολικό άζωτο και τα ουσιαστικά αμινοξέα. Οι φυτικές και οι ζωικές πρωτεϊνικές πηγές εμφανίζονται να υποστηρίζουν ισοδύναμα την προπόνηση και την απόδοση.
- 3) Οι χορτοφάγοι (ιδιαίτερα γυναίκες) διατρέχουν αυξημένο κίνδυνο για ανεπάρκεια σιδήρου, η οποία μπορεί να περιορίσει την απόδοση και την αντοχή.
- 4) Ως ομάδα, οι χορτοφάγοι έχουν χαμηλότερη συγκέντρωση κρεατίνης μυών από τους μη χορτοφάγους και αυτό μπορεί να έχει επιπτώσεις στη μέγιστη επίδοση άσκησης.⁽¹⁹⁵⁾

Οι ενεργειακές ανάγκες των χορτοφάγων αθλητών ποικίλλουν αρκετά και εξαρτώνται από την ηλικία, το φύλο, τη σωματική διάπλαση, τη σύνθεση του σώματος, τις περιβαλλοντικές συνθήκες, την προπονητική αγωγή, το τύπο δραστηριότητας και την ημερήσια ενεργειακή δαπάνη κατά τη διάρκεια της προπόνησης. Στην κλινική πράξη, ο καθορισμός της καθημερινής ενεργειακής δαπάνης των αθλητών είναι δύσκολες. Βρέθηκε ότι οι ενεργειακές απαιτήσεις για την ανάπαυση στους χορτοφάγους αθλητές μετά την άσκηση είναι περίπου 11% υψηλότερο έναντι των μη χορτοφάγων. Για τον ακριβή υπολογισμό των ενεργειακών απαιτήσεων θα πρέπει να συνυπολογίζονται οι δαπάνες κατά τη διάρκεια της προπόνησης, του αγωνίσματος και της ανάπαυσης.⁽¹⁹⁶⁾

Οι υδατάνθρακες θα πρέπει να αποτελούν τη μεγαλύτερη μερίδα της διατροφής των αθλητών. Σύμφωνα με τις οδηγίες το 60-65% της συνολικής ενέργειας πρέπει να παρέχεται από τους υδατάνθρακες. Οι μελέτες έχουν καταλήξει στο συμπέρασμα ότι η αυξημένη λήψη υδατανθράκων μπορεί να βελτιώσει την ικανότητα άσκησης και ότι, η διατροφή χαμηλή σε υδατάνθρακες μπορεί να είναι καταστρεπτική για την απόδοση.⁽¹⁹⁵⁾

Παρά τη διαμάχη γύρω από τις πρωτεϊνικές απαιτήσεις των αθλητών, οι χορτοφάγοι αθλητές μπορούν εύκολα να πετύχουν την επαρκή πρωτεϊνική πρόσληψη όταν η διατροφή τους είναι επαρκής σε ενέργεια και περιέχει ποικιλία φυτικών τροφίμων, πλούσιων σε πρωτεΐνη, όπως τα όσπρια, τα σιτηρά, οι ξηροί καρποί και οι σπόροι. Η συνιστώμενη πρωτεϊνική πρόσληψη για τους χορτοφάγους αθλητές είναι περίπου 1.2 έως 1.4 gr/kg ΣΒ για τους αθλητές αντοχής και 1.6 έως 1.7 gr/kg ΣΒ για τους αθλητές δύναμης.^(22, 195)

Οι χορτοφάγοι αθλητές μπορεί να είναι σε κίνδυνο για τις χαμηλές λήψεις των βιταμινών B₁₂ και D, της ριβοφλαβίνης, του σιδήρου, του ασβεστίου και του ψευδάργυρου, επειδή πολλές από αυτές τις θρεπτικές ουσίες βρίσκονται σε χαμηλές ποσότητες στα φυτικά προϊόντα.⁽¹⁹⁵⁾

Ο σίδηρος είναι μια θρεπτική ουσία με ιδιαίτερο ενδιαφέρον για τους χορτοφάγους αθλητές. Λόγω της χαμηλότερης βιολογικής διαθεσιμότητας του σιδήρου που

περιέχεται σε φυτικές τροφές, οι αποθήκες σιδήρου στους χορτοφάγους είναι γενικά φτωχές απ' ό,τι στους μη χορτοφάγους, παρά τις συνολικές προσλήψεις του σιδήρου που είναι παρόμοιες ή ακόμα και υψηλότερες σε σύγκριση με τους μη χορτοφάγους.
(194)

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 9

Ρόλος του διαιτολόγου

Οι χορτοφάγοι απευθύνονται στους επαγγελματίες διαιτολόγους για ποικίλους λόγους, οι οποίοι περιλαμβάνουν:

1. Την επιθυμία για τη βελτίωση της υπάρχουσας χορτοφαγικής διατροφής.
2. Συμβουλές για την αλλαγή της διατροφής από παμφάγο σε χορτοφαγική.
3. Για τη βοήθεια στον προγραμματισμό μιας υγιεινής, επαρκούς και πλήρους χορτοφαγικής διατροφής.
4. Την τροποποίηση της υπάρχουσας διατροφής για λόγους πρόληψης ή της θεραπείας μιας υπάρχουσας παθολογικής κατάστασης.
5. Τις συμβουλές για τον εμπλουτισμό της δίαιτας των παμφάγων με περισσότερα φρούτα και λαχανικά. ⁽¹⁹⁷⁾

Ο ρόλος του διαιτολόγου είναι σημαντικός στην υποστήριξη των πελατών που εκφράζουν το ενδιαφέρον για την υιοθέτηση της χορτοφαγικής διατροφής ή που ήδη είναι χορτοφάγοι. Είναι σημαντικό οι επαγγελματίες διαιτολόγοι να υποστηρίξουν οποιονδήποτε πελάτη που επιλέγει αυτόν τον τρόπο διατροφής και να είναι σε θέση να δώσουν τις τρέχουσες εξακριβωμένες πληροφορίες για τη χορτοφαγική διατροφή. ^(22, 197)

Η προσαρμοστικότητα και η πρωτοτυπία είναι ουσιαστικές στην δημιουργία των γευμάτων που είναι αποδεκτά από τους χορτοφάγους. Η διαιτητική αξιολόγηση καθίσταται απαραίτητη για τον καθορισμό της αποδεκτικότητας του κάθε τροφίμου για την παροχή των επιθυμητών συστατικών στη δίαιτα. Τα θρεπτικά συστατικά που χρήζουν της προσοχής διαφέρουν για κάθε ομάδα των χορτοφάγων και ποικίλουν ανάλογα με τη φυσιολογική ή την παθολογική κατάσταση, την ηλικία, το είδος απασχόλησης ή τη φυσική δραστηριότητα του ατόμου. ^(22, 197)

Η θρεπτική αξιολόγηση των χορτοφάγων θα πρέπει να γίνεται περιλαμβάνοντας τους εξής ελέγχους:

- Ύψος, βάρος, επιθυμητό βάρος.
- Βιοχημικοί παράμετροι (όπως τα επίπεδα σιδήρου και της βιταμίνης B₁₂ για τους αυστηρά χορτοφάγους).
- Διάρκεια και τύπος χορτοφαγίας.
- Αποφυγή συγκεκριμένων τροφίμων.
- Χρήση συμπληρωμάτων ή εμπλουτισμένων τροφίμων.
- Ιατρικό ιστορικό.
- Χρήση των θεραπευτικών τρόπων της εναλλακτικής ιατρικής.
- Επίπεδο φυσικής δραστηριότητας.
- Ανάκληση της συνήθους δίαιτας.

Οι καταρτισμένοι αρμόδιοι επαγγελματίες διαιτολόγοι μπορούν να βοηθήσουν τους χορτοφάγους πελάτες με τους ακόλουθους τρόπους:

- Παρέχοντας πληροφορίες για τον τρόπο κάλυψης των απαιτήσεων για τη βιταμίνη B₁₂, το ασβέστιο, τη βιταμίνη D, τον ψευδάργυρο, τον σίδηρο και τα λιπαρά οξέα, επειδή η κακώς προγραμματισμένη χορτοφαγική δίαιτα μπορεί να υπολείπεται σε αυτές τις θρεπτικές ουσίες.
- Δίνοντας συγκεκριμένες οδηγίες για τον προγραμματισμό των ισορροπημένων γαλακτο-αυγο-χορτοφαγικών ή αυστηρά χορτοφαγικών γευμάτων για όλα τα στάδια του κύκλου ζωής.
- Προσαρμόζοντας τις οδηγίες για τον προγραμματισμό των ισορροπημένων γαλακτο-αυγο-χορτοφαγικών ή αυστηρά χορτοφαγικών γευμάτων για τους πελάτες

με τις πρόσθετες διατροφικές ανάγκες λόγω αλλεργιών ή χρόνων παθήσεων ή άλλων περιορισμών.

- Έχοντας εξοικειωθεί με τις χορτοφαγικές επιλογές στα τοπικά εστιατόρια.
- Παρέχοντας ιδέες για τον προγραμματισμό των βέλτιστων χορτοφαγικών γευμάτων για ταξίδια.
- Καθοδηγώντας τους πελάτες για την προετοιμασία και τη χρήση των τροφίμων που είναι συχνά μέρος της χορτοφαγικής διατροφής. Η αυξανόμενη επιλογή των προϊόντων που προορίζονται για τους χορτοφάγους κάνει αδύνατη τη πληροφόρηση για όλα τα προϊόντα. Οι επαγγελματίες που συνεργάζονται με χορτοφάγους πελάτες πρέπει να έχουν μια βασική γνώση όσον αφορά τη προετοιμασία, τη χρήση, και τη θρεπτική σύσταση των σιτηρών, οσπρίων, προϊόντων σόγιας, των υποκατάστατων του κρέατος και των εμπλουτισμένων τροφίμων.
- Πληροφορώντας τους πελάτες για τις τοπικές πηγές για την αγορά των χορτοφαγικών τροφίμων.
- Πληροφορώντας τα μέλη της οικογένειας, ιδιαίτερα τους γονείς των χορτοφάγων παιδιών, για την παροχή της καλύτερης δυνατής βοήθειας για την κάλυψη των θρεπτικών αναγκών.
- Παρέχοντας βοήθεια στην εύρεση κατάλληλου επαγγελματία για τη χορτοφαγική διατροφή αν ο ίδιος δεν είναι αρμόδιος, κατευθύνοντας τον πελάτη στους αξιόπιστους πόρους.^(22, 197)

ΕΡΕΥΝΗΤΙΚΟ ΜΕΡΟΣ

Εισαγωγή

Τα οφέλη της υγείας μιας χορτοφαγικής διατροφής έχουν αναφερθεί σε πολλά άρθρα επιστημονικών περιοδικών, βιβλίων και εφημερίδων. Οι γιατροί συστήνουν στους ανθρώπους να λιγοστέψουν την κατανάλωση του κρέατος, των λιπαρών τροφών και των αυγών ως ένα υγιεινό μέσο για να λιγοστέψει η χοληστερίνη στο αίμα και να προληφθούν οι καρδιοπάθειες, η υπέρταση και οι καρδιακές προσβολές. Οι έρευνες ενθαρρύνουν επίσης την αύξηση της κατανάλωσης των λαχανικών, των φρούτων και των μη αποφλοιωμένων δημητριακών στη διατροφή για τη μείωση του κινδύνου καρκινογένεσης.

Καθώς αυξάνεται η συνειδητοποίηση ότι η χορτοφαγική διατροφή μπορεί να είναι ωφέλιμη για την υγεία και την ευρωστία του σώματος, του νου, της ψυχής και του πλανήτη μας ο αριθμός των χορτοφάγων σε όλο τον κόσμο αυξάνεται σταθερά.

Στη χώρα μας η χορτοφαγία βρίσκεται ακόμα σε “νηπιακό” στάδιο, παρόλο που τα πρώτα βήματά της έχουν γίνει από μεγάλους φιλόσοφους της αρχαίας Ελλάδας. Αυτός είναι ένας από τους λόγους που δεν υπάρχουν στατιστικά στοιχεία σχετικά με τον αριθμό των χορτοφάγων στη χώρα μας, ούτε έχει γίνει κάποια έρευνα που να μελετά τα οφέλη στην υγεία αυτού του εναλλακτικού τρόπου διατροφής.

Σκοπός

Ο σκοπός της παρούσας έρευνας είναι η διερεύνηση των διατροφικών συνηθειών, του τρόπου ζωής, τους λόγους οι οποίοι οδήγησαν στη χορτοφαγία, την κατάσταση υγείας και τη λήψη συμπληρωμάτων ενός δείγματος ελλήνων χορτοφάγων, μελών του σωματείου “Επιστήμη της Ψυχής”, το οποίο θα γίνει με τη βοήθεια ερωτηματολογίου που θα συμπληρωθεί από άτομα ηλικίας 18-65 ετών με μόνιμη διαμονή στην Αθήνα.

Ανασκόπηση σχετικών ερευνών

Σε συνάρτηση με τον ολοένα αυξανόμενο αριθμό των χορτοφάγων παγκοσμίως αυξάνεται και το ενδιαφέρον των επιστημόνων για τη διερεύνηση των αιτιών της φήμης όσον αφορά τις ωφέλιμες συνέπειες πάνω στη γενικότερη υγεία των ανθρώπων, οι οποίοι υιοθετούν αυτόν τον τρόπο διατροφής.

Οι χορτοφάγοι απολαμβάνουν μια υγιή και μακρόχρονη ζωή. Η επικράτηση των περισσότερων χρόνιων εκφυλιστικών ασθενειών είναι χαμηλή στους χορτοφάγους. Οι χορτοφάγοι είναι πιο λεπτοί και έχουν χαμηλότερο βάρος σε σύγκριση με τους μη χορτοφάγους.

Υπάρχει μια πληθώρα ερευνών που έχουν πραγματοποιηθεί με σκοπό τη διερεύνηση της εγκυρότητας των παραπάνω ισχυρισμών, μελετώντας τον τρόπο ζωής, τις συνήθειες διατροφής, τα σωματομετρικά χαρακτηριστικά και το βαθμό επικράτησης χρόνιων εκφυλιστικών ασθενειών στους χορτοφάγους. (29, 31, 89, 90, 95, 96, 116, 118, 122, 147, 152)

Μέθοδοι και υλικά

Ερωτηματολόγιο

Για την έρευνα χρησιμοποιήθηκε αυτοσχέδιο ερωτηματολόγιο το οποίο δεν είναι σταθμισμένο, δεν κατασκευάστηκε σύμφωνα με κάποια συγκεκριμένη μεθοδολογία και δεν έχει χρησιμοποιηθεί σε άλλο πληθυσμό. Αποτελείται από τρία μέρη: ατομικές πληροφορίες, ιατρικό ιστορικό και διατροφικό ιστορικό.

Ένα έγκυρο και αξιόπιστο ερωτηματολόγιο θα πρέπει να έχει τα εξής χαρακτηριστικά:

- Μετράει αυτό ακριβώς που υποτίθεται ότι μετράει.
- Τα αξιόπιστα ερωτηματολόγια παράγουν συνεπή αποτελέσματα από επαναλαμβανόμενα δείγματα και διαφορετικούς ερευνητές κατά τη διάρκεια του χρόνου.
- Ένα σταθμισμένο ερωτηματολόγιο είναι επιμελημένο έτσι ώστε όλοι οι συμμετέχοντες υποβάλλονται στις ακριβώς ίδιες ερωτήσεις με πανομοιότυπο σχήμα και όλες οι απαντήσεις καταγράφονται κατά τρόπο ομοιόμορφο. ^(198, 199)

Δείγμα

Στην έρευνα πήραν μέρος 89 άτομα (46 άνδρες και 43 γυναίκες), ηλικίας 22-65 ετών, και των δυο φύλων, καμία έγκυος, καμία θηλάζουσα, κάτοικοι Αθηνών, μέλη του σωματείου “Επιστήμη της Ψυχής” και του κινήματος “Υγεία, Οικολογία”. Οι συμμετέχοντες δήλωσαν ότι ακολουθούν τη χορτοφαγική διατροφή, οι πρώτοι για λόγους φιλοσοφίας και οι δεύτεροι για λόγους σωματικής υγείας. Η χορτοφαγία επιβεβαιώθηκε ρωτώντας τους συμμετέχοντες αν αποκαλούν τον εαυτό τους χορτοφάγους και με ερωτήσεις αν καταναλώνουν τροφές όπως αυγά, γαλακτοκομικά προϊόντα, ψάρι, θαλασσινά ή κόκκινο κρέας ή τροφές που περιέχουν τα προϊόντα τους. Ανάλογα με τα είδη των τροφών που αποκλείουν από τη διατροφή τους τελικά βρέθηκε ότι το δείγμα μας αποτελείται από τέσσερις διαφορετικές ομάδες χορτοφάγων, οι οποίες είναι:

- Οι αυστηρά χορτοφάγοι (που δεν καταναλώνουν κανένα είδος ζωικών προϊόντων).
- Οι γαλακτο-χορτοφάγοι (που αποκλείουν από τη διατροφή τους όλα τα ζωικής προέλευσης προϊόντα εκτός από το γάλα και τα γαλακτοκομικά προϊόντα).
- Οι γαλακτο-αυγο-χορτοφάγοι (που αποκλείουν από τη διατροφή τους όλα τα ζωικής προέλευσης προϊόντα εκτός από το γάλα, τα γαλακτοκομικά προϊόντα και τα αυγά).
- Οι χορτοφάγοι που καταναλώνουν ψάρι (που καταναλώνουν και ψάρι εκτός του γάλακτος, των γαλακτοκομικών προϊόντων και των αυγών).

Το δείγμα επιλέχτηκε με βάση την εθελοντική συμμετοχή και όχι με τυχαίο τρόπο (κάθε μέρος του γενικού πληθυσμού να έχει την ίδια πιθανότητα να περιληφθεί στο δείγμα), ⁽²⁰⁰⁾ και κατηγοριοποιήθηκε κατά ηλικία, φύλο και διατροφική ομάδα.

Ατομικές πληροφορίες

Με σκοπό το χαρακτηρισμό του δείγματος ρωτήθηκαν η ηλικία, η οικογενειακή κατάσταση, το επίπεδο μόρφωσης και το ύψος εισοδήματος.

Διευκρινίστηκε η ομάδα χορτοφαγίας, η χρονική διάρκεια χορτοφαγίας και ο λόγος που ο κάθε συμμετέχων επέλεξε το συγκεκριμένο τρόπο διατροφής.

Σωματομετρικά χαρακτηριστικά

Μετρήθηκαν το βάρος, το ύψος και η περίμετρος μέσης και ισχύων. Η μέτρηση βάρους (σε χιλιόγραμμα) έγινε με ηλεκτρονική ζυγαριά φορώντας ελαφριά ρούχα χωρίς παπούτσια. Οι περίμετροι μέσης και ισχύων των συμμετεχόντων μετρήθηκαν με μεζούρα μέτρησης μήκους. Η περίμετρος μέσης (σε εκατοστόμετρα) μετρήθηκε

στην κοιλιακή χώρα, δυο εκατοστά πάνω από τον ομφαλό. Η μέτρηση της περιμέτρου (σε εκατοστόμετρα) ισχύων έγινε στο σημείο των γλουτών σε μέγιστη έκταση και με τις φτέρνες ενωμένες. Το ύψος (σε εκατοστόμετρα) μετρήθηκε με την εξής τεχνική: έχοντας ακουμπήσει τις φτέρνες, την πλάτη και το κεφάλι στον τοίχο, χωρίς τα παπούτσια. Με τη βοήθεια ενός χάρακα σημειώθηκε το ύψος και έπειτα μετρήθηκε με τη μεζούρα μέτρησης μήκους.

Ο ΔΜΣ υπολογίστηκε διαιρώντας το βάρος (σε χιλιόγραμμα) με το τετράγωνο του ύψους (σε εκατοστόμετρα) ($\Delta\text{Μ}\Sigma = \text{kg}/\text{m}^2$). Σύμφωνα με την ταξινόμηση του WHO το δείγμα κατηγοριοποιήθηκε σε:

- Ελλιποβαρείς – με $\Delta\text{Μ}\Sigma < 18,5 \text{ kg}/\text{m}^2$
- Φυσιολογικού βάρους – με $\Delta\text{Μ}\Sigma 18,5 - 24,9 \text{ kg}/\text{m}^2$
- Υπέρβαροι – με $\Delta\text{Μ}\Sigma 25,0 - 29,9 \text{ kg}/\text{m}^2$
- Παχύσαρκοι – με $\Delta\text{Μ}\Sigma > 30,0 \text{ kg}/\text{m}^2$ ⁽²⁰¹⁾

Η αναλογία μέσης /ισχύων υπολογίστηκε διαιρώντας την περίμετρο μέσης (σε εκατοστόμετρα) με την περίμετρο ισχύων (σε εκατοστόμετρα). Άντρες με αναλογία μέσης /ισχύων $\geq 0,95$ και γυναίκες με αναλογία μέσης /ισχύων $\geq 0,8$ κρίθηκαν ως άτομα με κεντρική παχυσαρκία. ⁽²⁰²⁾

Μετρήσεις

Τις συνεντεύξεις και τις σωματομετρικές μετρήσεις πραγματοποιήσαμε στους χώρους του συλλόγου και του σωματείου.

Ιατρικό ιστορικό

Ο κάθε συμμετέχον ρωτήθηκε αν είχε προβλήματα υγείας όπως καρδιαγγειακά, διαβήτη, αναιμία, πεπτικές ή εντερικές ενοχλήσεις, καρκίνο, υπέρταση κ.α. πριν την αλλαγή της διατροφής ή αν παρουσίασε κάποιο από τα παραπάνω προβλήματα μετά την αλλαγή της διατροφής από κρεατοφαγική σε χορτοφαγική.

Ημερολόγιο συχνότητας

Για τη διευκρίνιση ιστορικού τροφικών προσλήψεων, τη λήψη νερού και αλκοόλ χρησιμοποιήθηκε αυτοσχέδιο ημερολόγιο συχνότητας κατανάλωσης τροφίμων που περιέλαβε τροφές από κάθε ομάδα τροφίμων, αλλά και κάποιες τροφές εναλλακτικά του κρέατος ή των γαλακτοκομικών προϊόντων.

Φυσική δραστηριότητα

Ρωτήθηκε η συχνότητα, η διάρκεια και το είδος της φυσικής δραστηριότητας.

Στατιστικές αναλύσεις

Η στατιστική ανάλυση των αποτελεσμάτων έγινε με τη βοήθεια υπολογιστικών φύλλων Excel.

ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ

Ομάδες χορτοφάγων

Στην έρευνά μας πήραν μέρος 89 άτομα, από τα οποία 46 άντρες και 43 γυναίκες. Οι 89 συμμετέχοντες χωρίστηκαν σε 4 διατροφικές ομάδες ανάλογα με την ομάδα χορτοφαγίας: χορτοφάγοι που καταναλώνουν ψάρι – ΨΧ (n = 4), γαλακτο-αυγο-χορτοφάγοι – ΓΑΧ (n = 6), γαλακτο-χορτοφάγοι – ΓΧ (n = 77) και οι αυστηρά χορτοφάγοι – ΑΧ (n = 2). Στον πίνακα 1 παρουσιάζεται η ποσοστιαία αναλογία των ατόμων από κάθε διατροφική ομάδα.

Πίνακας 1. Ποσοστιαία αναλογία των διατροφικών ομάδων στο δείγμα.

	ΨΧ*	ΓΑΧ**	ΓΧ***	ΑΧ****
Ποσοστό στο δείγμα (%)	4,5	6,7	86,5	2,2

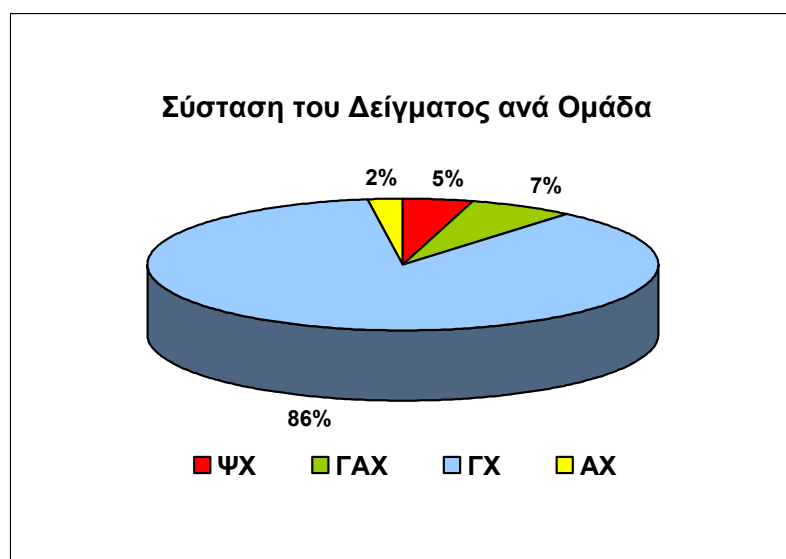
* χορτοφάγοι που καταναλώνουν ψάρι – ΨΧ

** γαλακτο-αυγο-χορτοφάγοι – ΓΑΧ

*** γαλακτο-χορτοφάγοι – ΓΧ

**** αυστηρά χορτοφάγοι – ΑΧ

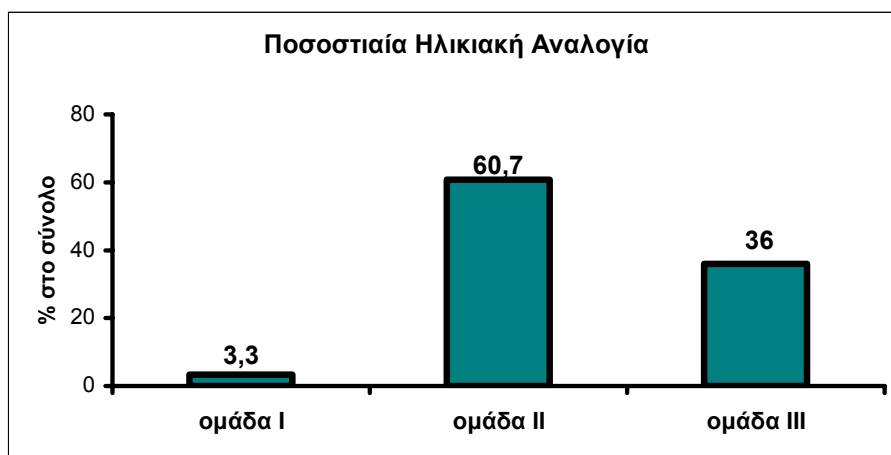
Στο παρακάτω διάγραμμα απεικονίζεται η ποσοστιαία σύσταση του δείγματός μας ανά διατροφική ομάδα.



Το δείγμα χωρίστηκε επίσης ανάλογα με την ηλικιακή ομάδα: ομάδα I - ηλικίες 18-30 (n = 3), ομάδα II - ηλικίες 30-50 (n = 54) και ομάδα III - ηλικίες 50-65 (n = 32). Στον πίνακα 2 παρουσιάζονται τα αποτελέσματα της ομαδοποίησης σε ποσοστιαία βάση.

Πίνακας 2. Ποσοστιαία ηλικιακή αναλογία στο δείγμα.

	ομάδα I (ετών 18-30) (n = 3)	ομάδα II (ετών 30-50) (n = 54)	ομάδα III (ετών 50-65) (n = 32)
% στο σύνολο	3,3	60,7	36,0



Η μέση χρονική διάρκεια της χορτοφαγικής διατροφής ανά διατροφική ομάδα και φύλο φαίνεται στον πίνακα 3.

Πίνακας 3. Μέσος όρος χρονικής διάρκειας χορτοφαγικής διατροφής.

Μέσος όρος χρονικής διάρκειας (έτη) Διατροφική ομάδα	Σύνολο	Άντρες	Γυναίκες
ΨΧ* (n = 4)	11	9.7	15
ΓΑΧ** (n = 6)	9,8	6,9	12,7
ΓΧ*** (n = 77)	14,8	14	15.6
ΑΧ**** (n = 2)	21,5	21.5	-
Μ. ο. στο σύνολο	14,5	13.6	15.4

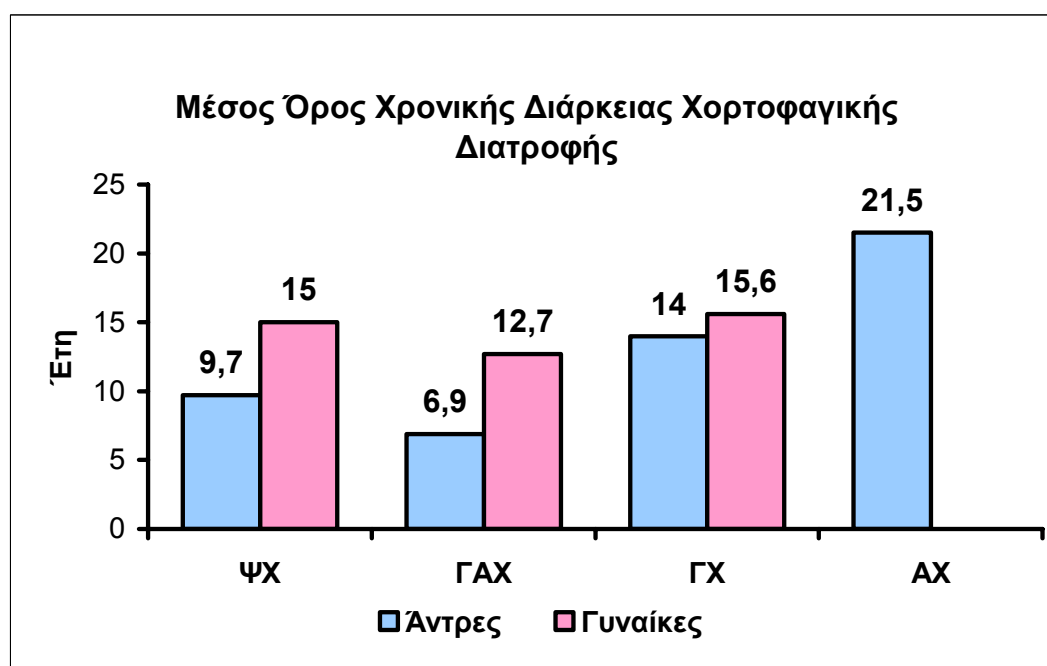
* χορτοφάγοι που καταναλώνουν ψάρι – ΨΧ

** γαλακτο-αυγο-χορτοφάγοι – ΓΑΧ

*** γαλακτο-χορτοφάγοι – ΓΧ

**** αστηρά χορτοφάγοι – ΑΧ

Τα έτη διάρκειας της χορτοφαγίας κυμαίνονται από 9,8 έτη στους γαλακτο-αυγό-χορτοφάγους, 11 έτη στους χορτοφάγους που καταναλώνουν και ψάρι, 14,8 έτη για τους γαλακτο-χορτοφάγους και 21,5 έτη στους αστηρά χορτοφάγους. Οι γυναίκες από όλες τις διατροφικές ομάδες (πλην την ομάδα των αστηρά χορτοφάγων, στην οποία δεν υπάρχουν γυναίκες) φαίνεται να παραμένουν στη χορτοφαγική διατροφή για περισσότερα έτη σε σύγκριση με τους άντρες.



Οι συμμετέχοντες δήλωσαν τους λόγους που έγιναν χορτοφάγοι, οι οποίοι παρουσιάζονται στο πίνακα 4 σε σχέση με τη διατροφική ομάδα.

Πίνακας 4. Οι λόγοι που οδήγησαν στη χορτοφαγική διατροφή.

Λόγοι	Ομάδες				
	% ανά ομάδα				
	ΨΧ*	ΓΑΧ**	ΓΧ***	ΑΧ****	Σύνολο
Λόγοι υγείας	-	16,6	18,9	50,0	18,0
Λόγοι ιδεολογίας	75,0	66,6	74	50,0	73,0
Άλλοι λόγοι	25,0	16,6	9,0	-	9,0

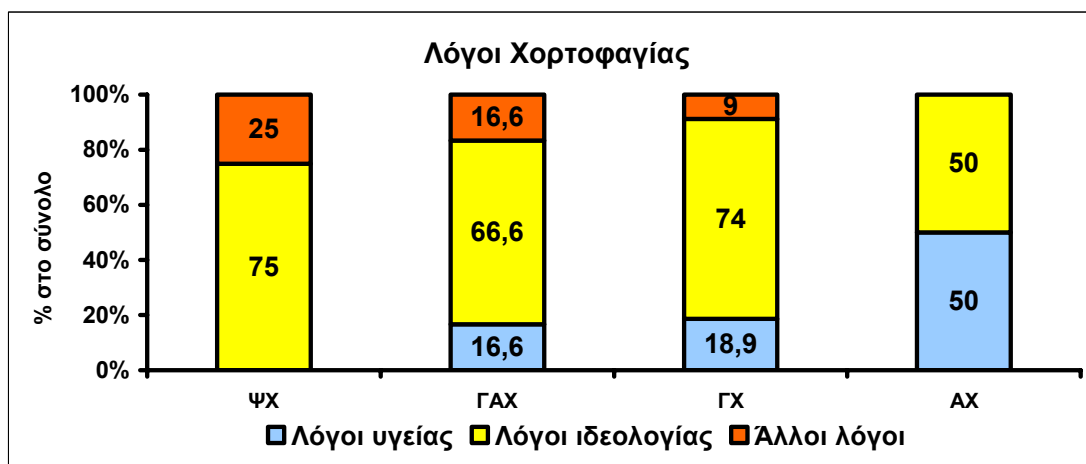
* χορτοφάγοι που καταναλώνουν ψάρι – ΨΧ

** γαλακτο-αυγο-χορτοφάγοι – ΓΑΧ

*** γαλακτο-χορτοφάγοι – ΓΧ

**** αυστηρά χορτοφάγοι – ΑΧ

Υπάρχουν διάφοροι λόγοι για τους οποίους οι άνθρωποι επιλέγουν την χορτοφαγία. Στο δείγμα μας οι επικρατέστεροι λόγοι ήταν οι λόγοι υγείας, οι λόγοι ιδεολογίας και άλλοι λόγοι, όπως ηθικοί ή πνευματικά οφέλη. Φαίνεται πως, το μεγαλύτερο ποσοστό από όλες τις διατροφικές ομάδες (πλην των αυστηρά χορτοφάγων) έχουν επιλέξει τη χορτοφαγία για λόγους ιδεολογίας.

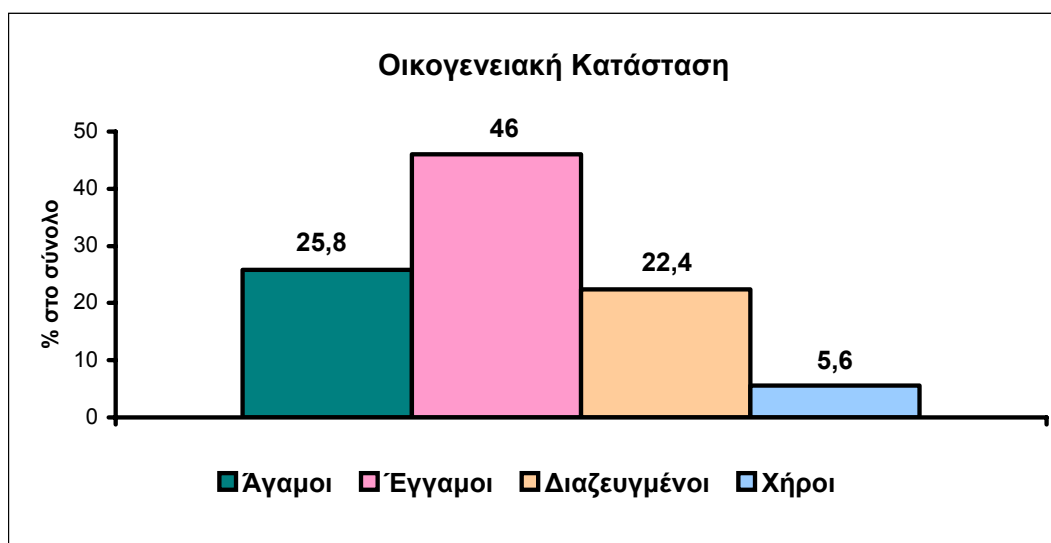


Δημογραφικά και άλλα χαρακτηριστικά

Επίπεδο μόρφωσης, οικογενειακή κατάσταση και οικονομική κατάσταση των συμμετεχόντων αναλύθηκαν επίσης.

Πίνακας 5. Οικογενειακή κατάσταση.

	Άγαμοι (n = 23)	Έγγαμοι (n = 41)	Διαζευγμένοι (n = 20)	Χήροι (n = 5)
% στο σύνολο	25,8	46,0	22,4	5,6



Πίνακας 6. Οικογενειακή κατάσταση ανάλογα με τη διατροφική ομάδα.

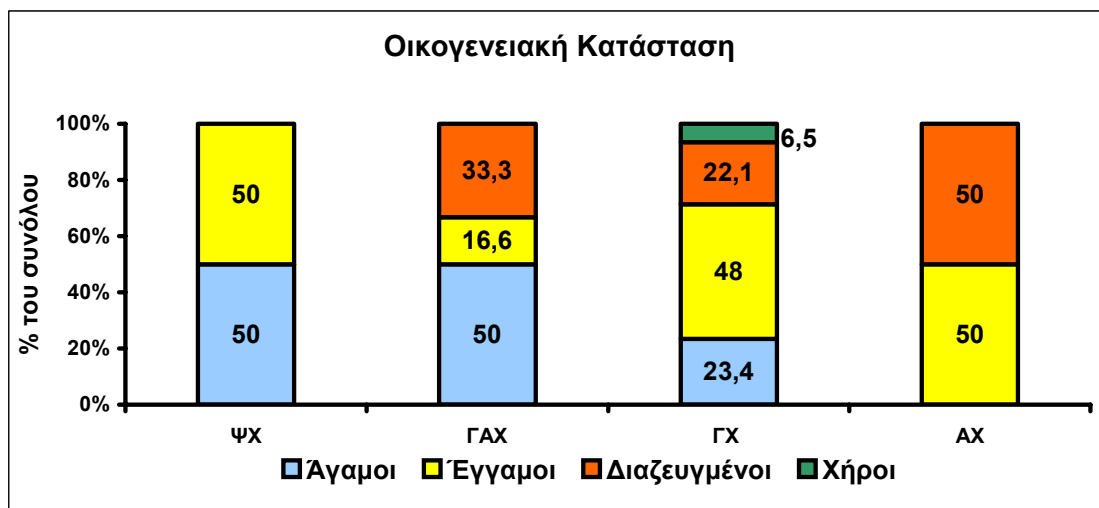
Διατροφική ομάδα Οικογενειακή κατάσταση	% ανά ομάδα			
	ΨΧ*	ΓΑΧ**	ΓΧ***	ΑΧ****
Άγαμοι	50,0	50,0	23,4	-
Έγγαμοι	50,0	16,6	48,0	50,0
Διαζευγμένοι	-	33,3	22,1	50,0
Χήροι	-	-	6,5	-

* χορτοφάγοι που καταναλώνουν ψάρι – ΨΧ

** γαλακτο-αυγο-χορτοφάγοι – ΓΑΧ

*** γαλακτο-χορτοφάγοι – ΓΧ

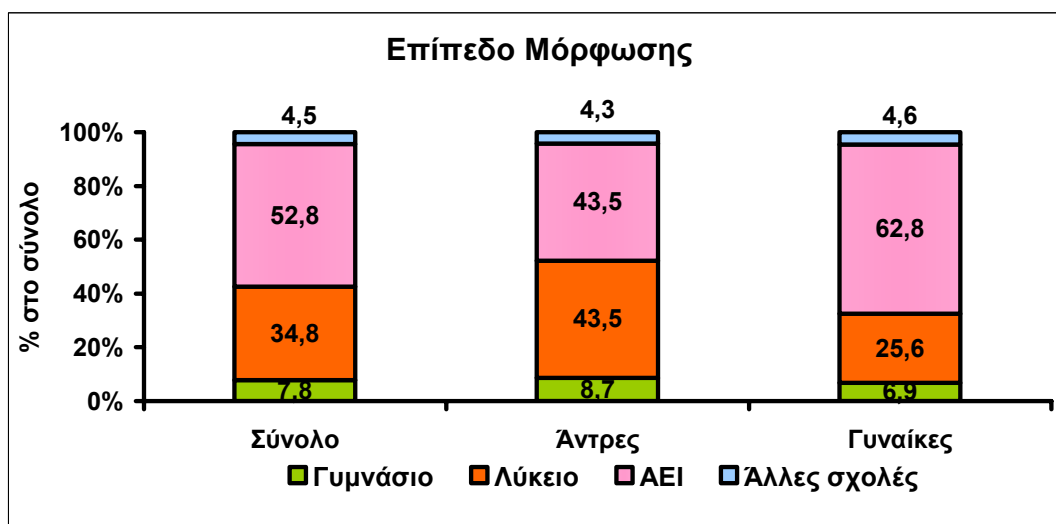
**** αστηρά χορτοφάγοι – ΑΧ



Το δείγμα μας αποτελείται από άτομα διαφόρου μορφωτικού επιπέδου (πίνακας 7). Για να μπορεί να γίνει έλεγχος του μορφωτικού επιπέδου χωρίσαμε το δείγμα σε 5 ομάδες σύμφωνα με το βαθμό εκπαίδευσης τους: δημοτικό, Γυμνάσιο, Λύκειο, ΑΕΙ και άλλες σχολές. Από τις πέντε ομάδες δεν υπήρχε κανένας με πρωτοβάθμια εκπαίδευση. Στο δείγμα μας φαίνεται ότι περισσότερες γυναίκες έχουν τριτοβάθμια εκπαίδευση από τους άντρες.

Πίνακας 7. Μορφωτικό επίπεδο.

Μορφωτικό επίπεδο	% στο σύνολο		
	Σύνολο	Άντρες	Γυναίκες
Γυμνάσιο (n = 7)	7,8	4,5	3,3
Λύκειο (n = 31)	34,8	22,5	12,3
ΑΕΙ (n = 47)	52,8	22,5	30,3
Άλλες σχολές (n = 4)	4,5	2,25	2,25



Από την ανάλυση σε σχέση με τις διατροφικές ομάδες φαίνεται ότι το μεγαλύτερο ποσοστό της τριτοβάθμιας εκπαίδευσης έχουν οι χορτοφάγοι που καταναλώνουν ψάρι (πίνακας 8).

Πίνακας 8. Μορφωτικό επίπεδο σε σχέση με την διατροφική ομάδα.

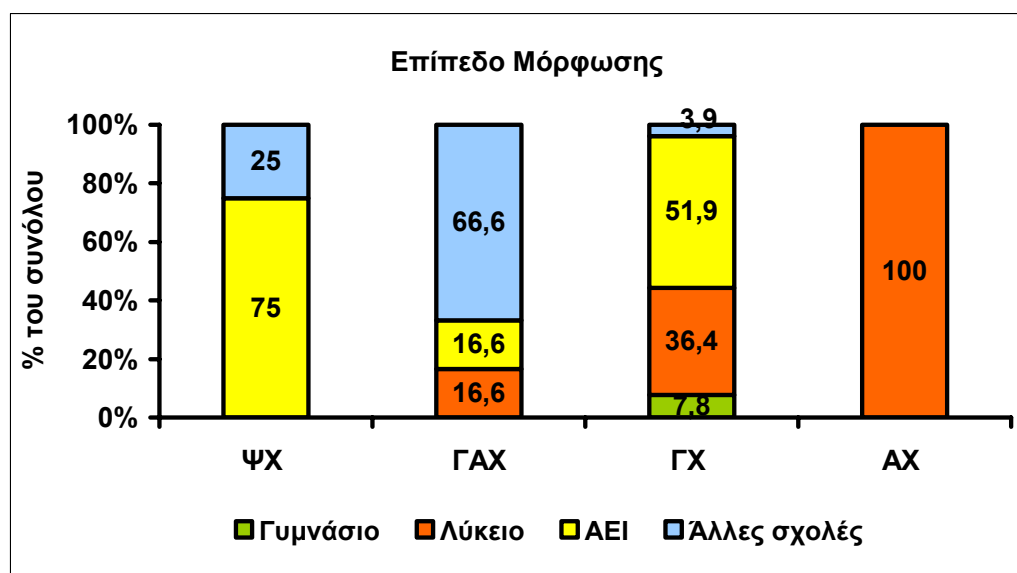
Επίπεδο μόρφωσης \ Διατροφική ομάδα	% ανά ομάδα			
	ΨΧ*	ΓΑΧ**	ΓΧ***	ΑΧ****
Γυμνάσιο	-	-	7,8	-
Λύκειο	-	16,6	36,4	100
ΑΕΙ	75,0	16,6	51,9	-
Άλλες σχολές	25,0	66,6	3,9	-

* χορτοφάγοι που καταναλώνουν ψάρι – ΨΧ

** γαλακτο-αυγο-χορτοφάγοι – ΓΑΧ

*** γαλακτο-χορτοφάγοι – ΓΧ

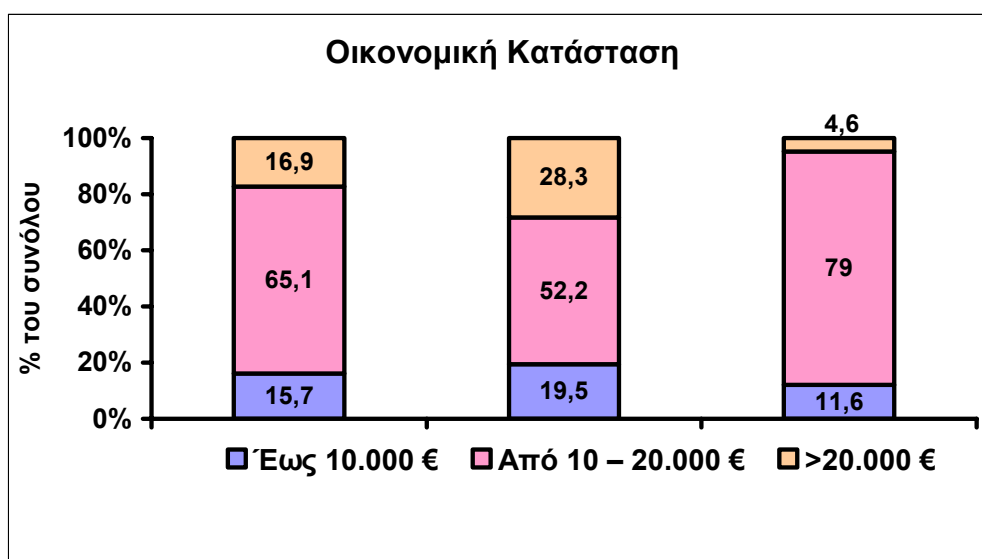
**** αστηρά χορτοφάγοι – ΑΧ



Η οικονομική κατάσταση του δείγματος αναλύθηκε σε σχέση με το φύλο (πίνακας 9) και την διατροφική ομάδα (πίνακας 10). Το μεγαλύτερο ποσοστό του δείγματος έχει ετήσιο εισόδημα από 10-20,000 € (65,1 %) και για τα δυο φύλα.

Πίνακας 9. Ετήσιο εισόδημα σε σχέση με το φύλο.

	% στο σύνολο		
	Σύνολο	Άντρες	Γυναίκες
Έως 10.000 € (n = 14)	15,7	19,5	11,6
Από 10 – 20.000 € (n = 58)	65,1	52,2	79,0
>20.000 € (n = 15)	16,9	28,3	4,6



Πίνακας 10. Ετήσιο εισόδημα σε σχέση με την διατροφική ομάδα

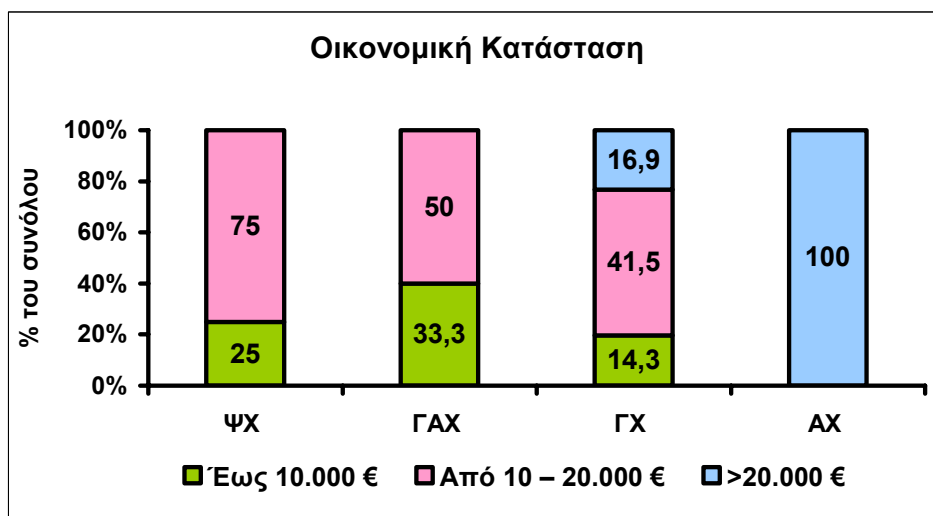
Οικονομική κατάσταση	Διατροφικές ομάδες	% στην ομάδα			
		ΨΧ* (n = 4)	ΓΑΧ** (n = 6)	ΓΧ*** (n = 77)	ΑΧ**** (n = 2)
Έως 10.000 €		25,0	33,3	14,3	-
Από 10 – 20.000 €		75,0	50,0	41,5	-
>20.000 €		-	-	16,9	100

* χορτοφάγοι που καταναλώνουν ψάρι – ΨΧ

** γαλακτο-αυγο-χορτοφάγοι – ΓΑΧ

*** γαλακτο-χορτοφάγοι – ΓΧ

**** αυστηρά χορτοφάγοι – ΑΧ



Σωματομετρικά χαρακτηριστικά

Τα σωματομετρικά χαρακτηριστικά όπως το βάρος, ο ΔΜΣ και η αναλογία περιμέτρου μέσης/ ισχύων ταξινομήθηκαν ανάλογα με το φύλο, την ηλικιακή ομάδα και τη διατροφική ομάδα.

Ο παρακάτω πίνακας (πίνακας 11) παρουσιάζει το μέσο όρο βάρους σε σχέση με τη διατροφική ομάδα και το φύλο.

Πίνακας 11. Μέσος όρος βάρους.

Διατροφική ομάδα	Μέσος όρος βάρους	Μέσος όρος (kg)		
		Σύνολο	Άντρες	Γυναίκες
ΨΧ* (n = 4)		78,7	78,3	80
ΓΑΧ** (n = 6)		68,5	77,3	59,6
ΓΧ*** (n = 77)		71,3	81,2	61,7
ΑΧ**** (n = 2)		81,5	81,5	-

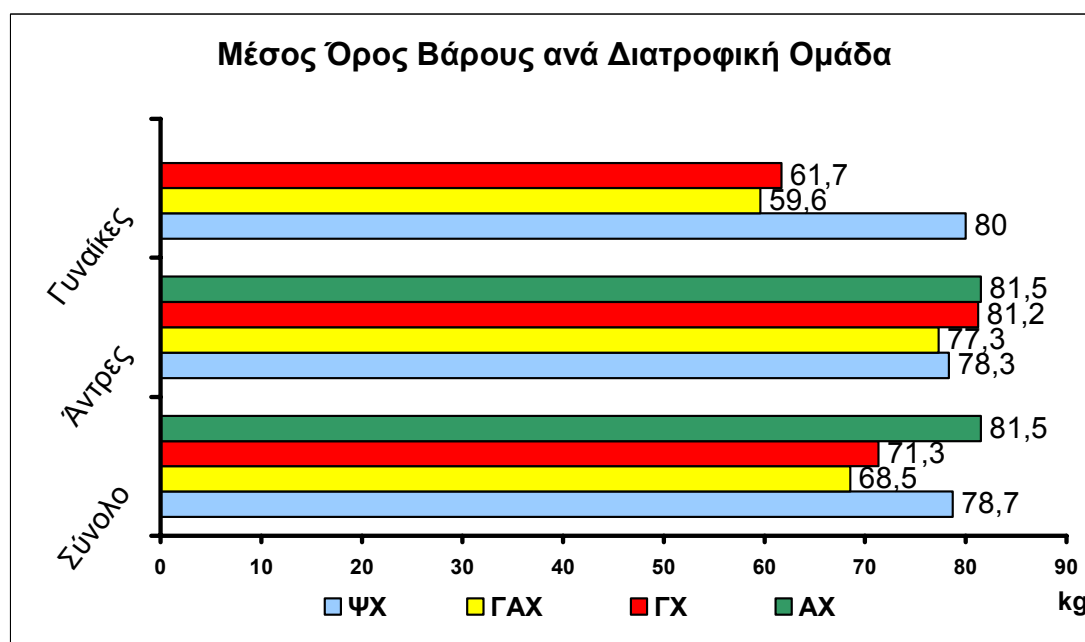
* χορτοφάγοι που καταναλώνουν ψάρι – ΨΧ

** γαλακτο-αυγο-χορτοφάγοι – ΓΑΧ

*** γαλακτο-χορτοφάγοι – ΓΧ

**** αυστηρά χορτοφάγοι – ΑΧ

Ο μέσος όρος βάρους των γυναικών χορτοφάγων που καταναλώνουν ψάρι είναι μεγαλύτερος κατά ≈ 20 kg σε σύγκριση με το μέσο όρο βάρους των γυναικών από τις άλλες διατροφικές ομάδες, αντίθετα στους άντρες δεν παρατηρείται μεγάλη διαφορά. Στο σύνολο του δείγματος οι αυστηρά χορτοφάγοι είναι εκείνοι που έχουν το μεγαλύτερο μέσο όρο βάρους.



Ο πίνακας 12 παρουσιάζει το μέσο όρο ΔΜΣ σε σχέση με τη διατροφική ομάδα και το φύλο.

Πίνακας 12. Μέσος όρος ΔΜΣ ανά διατροφική ομάδα.

Μέσος όρος ΔΜΣ Διατροφική ομάδα	Μέσος όρος - kg/m ²		
	Σύνολο	Άντρες	Γυναίκες
ΨΧ* (n = 4)	27,0	25,5	31,6
ΓΑΧ** (n = 6)	22,8	23,3	22,4
ΓΧ*** (n = 77)	24,2	25,6	22,8
ΑΧ**** (n = 2)	25,1	25,1	-
Σύνολο	24,3	25,4	23,0

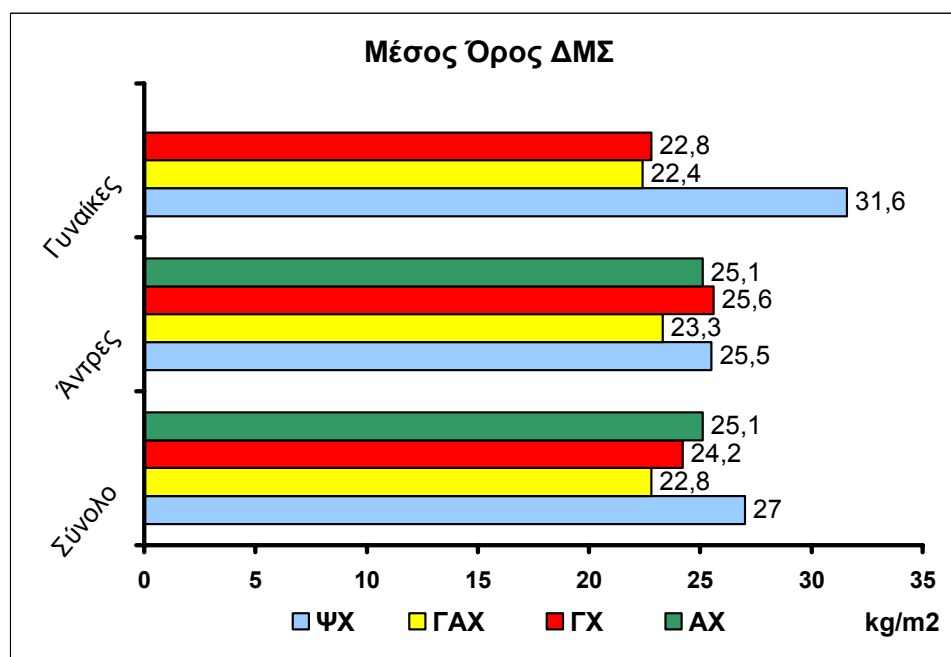
* χορτοφάγοι που καταναλώνουν ψάρι – ΨΧ

** γαλακτο-αυγο-χορτοφάγοι – ΓΑΧ

*** γαλακτο-χορτοφάγοι – ΓΧ

**** αστηρά χορτοφάγοι – ΑΧ

Οι γυναίκες χορτοφάγοι που καταναλώνουν ψάρι έχουν σημαντικά μεγαλύτερο μέσο όρο ΔΜΣ σε σύγκριση με τις γυναίκες των άλλων διατροφικών ομάδων, ενώ στους άντρες γαλακτο-αυγο-χορτοφάγους παρατηρείται μειωμένος ο μέσος όρος ΔΜΣ σε σύγκριση με τις άλλες διατροφικές ομάδες.



Ο πίνακας 13 παρουσιάζει τα ποσοστά των συμμετεχόντων ανάλογα με τις κατηγορίες του ΔΜΣ σε σχέση με τη διατροφική ομάδα και στο σύνολο του δείγματος.

Πίνακας 13. Κατηγορίες ΔΜΣ ανά διατροφική ομάδα.

Κατηγορίες ΔΜΣ	% στην ομάδα			
	ΨΧ* (n = 4)	ΓΑΧ** (n = 6)	ΓΧ*** (n = 77)	ΑΧ**** (n = 2)
Ελλιποβαρής (< 18,5)	-	16,7	3,9	-
Φυσιολογικός (18,5 - 24,9)	25,0	50,0	61,0	-
Υπέρβαρος (25,0 - 29,9)	50,0	33,3	25,9	100
Παχύσαρκος (> 30,0)	25,0	-	9,1	-

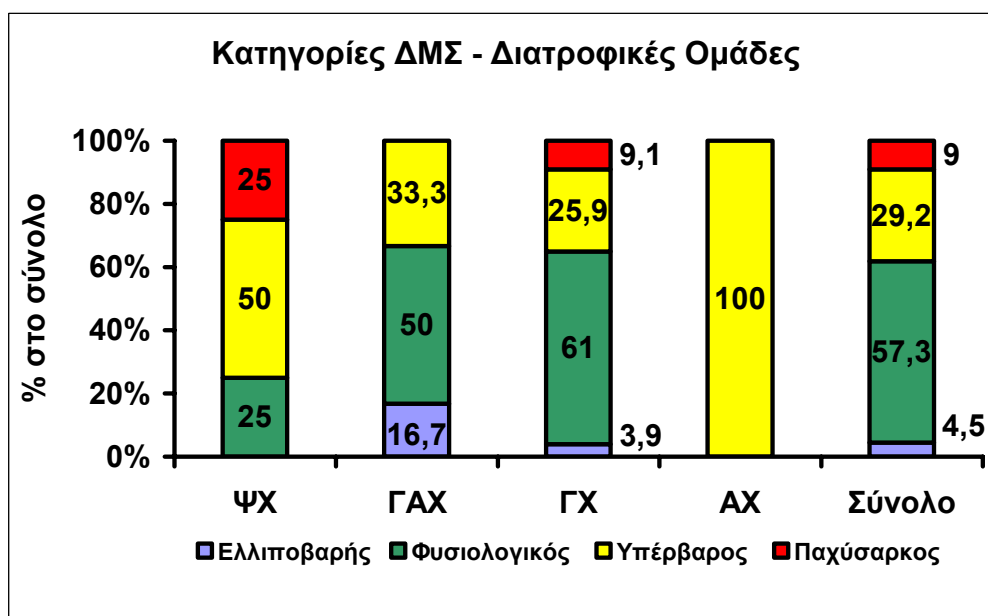
* χορτοφάγοι που καταναλώνουν ψάρι – ΨΧ

** γαλακτο-αυγο-χορτοφάγοι – ΓΑΧ

*** γαλακτο-χορτοφάγοι – ΓΧ

**** αστηρά χορτοφάγοι – ΑΧ

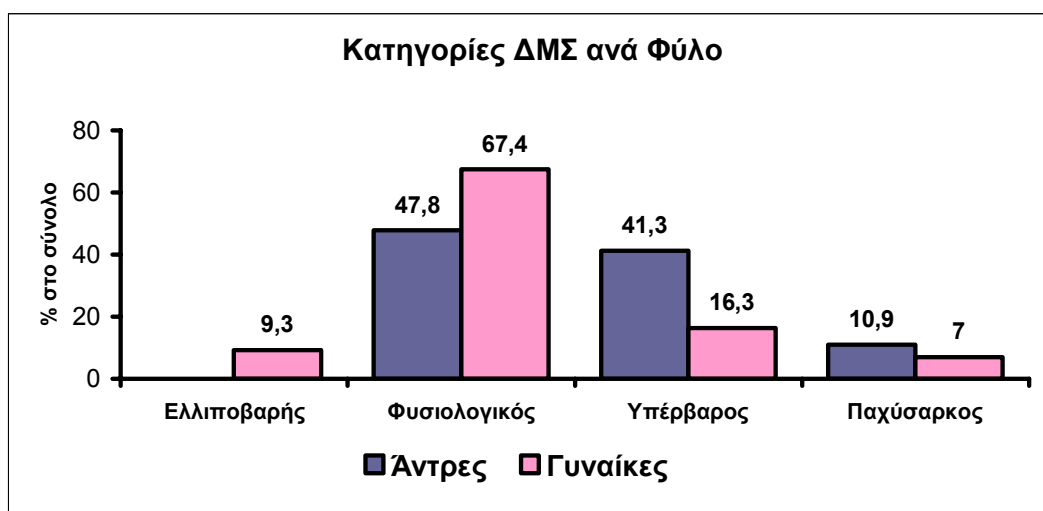
Το 100 % των αστηρά χορτοφάγων είναι υπέρβαροι, επίσης υπέρβαροι είναι και οι μισοί από τους χορτοφάγους που καταναλώνουν ψάρι. Στους γαλακτο-χορτοφάγους και τους γαλακτο-αυγο-χορτοφάγους το μεγαλύτερο ποσοστό έχει το ΔΜΣ στα φυσιολογικά όρια. Στη συνολική εικόνα το βάρος του μεγαλύτερου μέρους του δείγματος βρίσκεται στα φυσιολογικά επίπεδα.



Πίνακας 14. Κατηγορίες ΔΜΣ ανά φύλο.

Κατηγορίες ΔΜΣ	Φύλο	% στο σύνολο		
		Άντρες	Γυναίκες	Σύνολο
Ελλιποβαρής (< 18,5)		-	9,3	4,5
Φυσιολογικός (18,5 - 24,9)		47,8	67,4	57,3
Υπέρβαρος (25,0 - 29,9)		41,3	16,3	29,2
Παχύσαρκος (> 30,0)		10,9	7,0	9,0

Φαίνεται πως το 41,3% των αντρών είναι υπέρβαροι και το 10,9% - παχύσαρκοι. Μικρότερο είναι το ποσοστό των υπέρβαρων και των παχύσαρκων γυναικών στο δείγμα, αφού το 16,3% των γυναικών είναι υπέρβαροι και το 9,0% - παχύσαρκοι.



Η αναλογία μέσης/ισχύων, που χρησιμοποιείται για τον προσδιορισμό της κατανομής του λίπους γύρω από τον κορμό, δηλαδή της κεντρικής παχυσαρκίας, παρουσίασε την εξής εικόνα στο δείγμα μας.

Πίνακας 15. Μέση αναλογία μέσης/ ισχύων ανά διατροφική ομάδα και φύλο.

Μέση αναλογία μέσης/ ισχύων Διατροφική ομάδα	Μέσος όρος		
	Σύνολο	Άντρες	Γυναίκες
ΨΧ* (n = 4)	0.9	0.89	0.93
ΓΑΧ** (n = 6)	0.83	0.88	0.79
ΓΧ*** (n = 77)	0.88	0.93	0.83
ΑΧ**** (n = 2)	0.95	0.95	-
Σύνολο	0.83	0.93	0.83

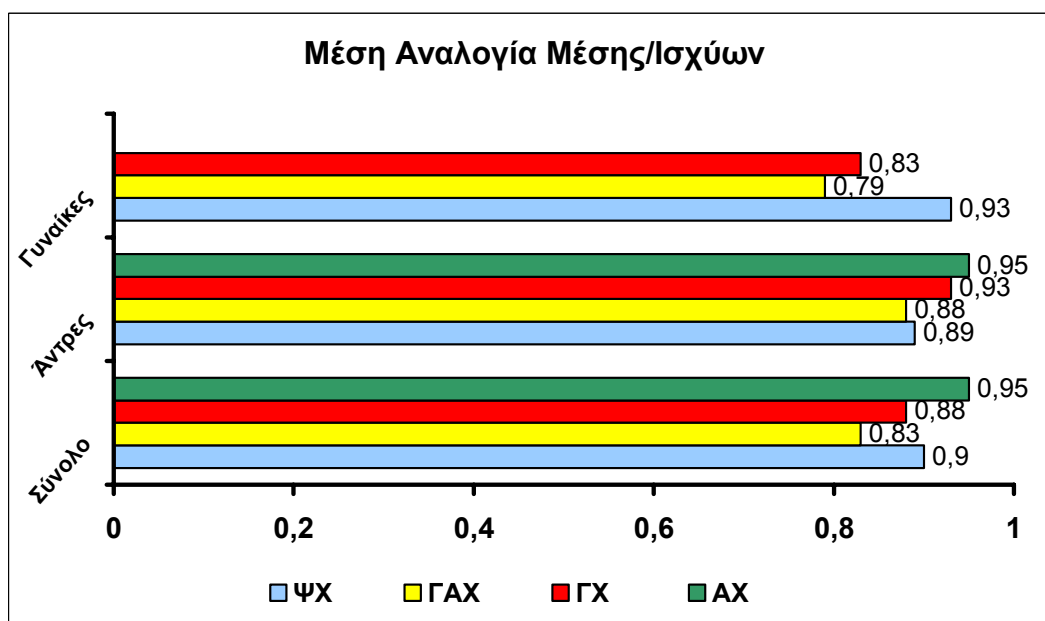
* χορτοφάγοι που καταναλώνουν ψάρι – ΨΧ

** γαλακτο-αυγο-χορτοφάγοι – ΓΑΧ

*** γαλακτο-χορτοφάγοι – ΓΧ

**** αυστηρά χορτοφάγοι – ΑΧ

Αυξημένη αναλογία μέσης/ισχύων μεταξύ των γυναικών παρουσιάζουν οι γυναίκες που καταναλώνουν χορτοφαγική διατροφή με ψάρι, ενώ στους άντρες παρατηρείται μεγαλύτερη αναλογία στους αυστηρά χορτοφάγους.



Γυναίκες με αναλογία μέσης/ ισχύων $\geq 0,8$ και άντρες με αναλογία $\geq 0,95$ είναι σε αυξημένο κίνδυνο για την ανάπτυξη κινδύνων υγείας, σχετικών με την παχυσαρκία.
(202)

Πίνακας 16. Ποσοστό αυξημένης αναλογίας μέσης/ ισχύων ανδρών-γυναικών.

Διατροφική ομάδα	Αυξημένη αναλογία μέσης/ ισχύων	
	% αντρών-γυναικών	
	Άνδρες $\geq 0,95$	Γυναίκες $\geq 0,8$
ΨΧ* (άντρες n=3, γυναίκες n=1)	0,0	100,0
ΓΑΧ** (άντρες n=3, γυναίκες n=3)	33,3	66,6
ΓΧ*** (άντρες n=38, γυναίκες n=39)	31,6	61,5
ΑΧ**** (άντρες n=2, γυναίκες n=0)	100,0	-
% στο σύνολο ανδρών – γυναικών	32,6	62,8

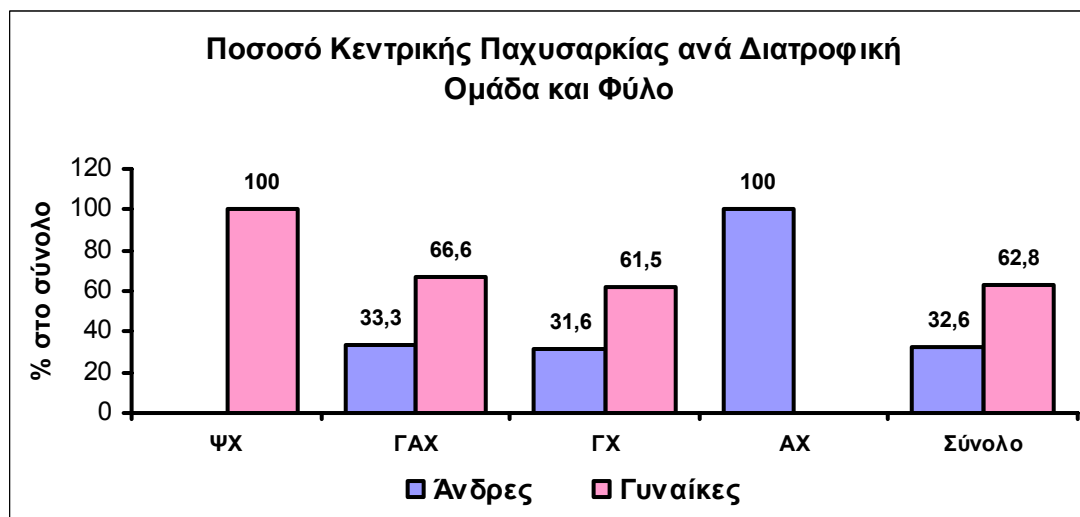
* χορτοφάγοι που καταναλώνουν ψάρι – ΨΧ

** γαλακτο-αυγο-χορτοφάγοι – ΓΑΧ

*** γαλακτο-χορτοφάγοι – ΓΧ

**** ααστηρά χορτοφάγοι – ΑΧ

Σε όλο το δείγμα το 32,6% των αντρών και το 62,8% των γυναικών παρουσιάζουν την αυξημένη αναλογία μέσης/ισχύων. Μεταξύ των αντρών, μόνο οι χορτοφάγοι που καταναλώνουν ψάρι δεν παρουσιάζουν αυξημένη αναλογία μέσης/ισχύων. Μεταξύ των γυναικών μεγαλύτερο ποσοστό αντιστοιχεί στις χορτοφάγους που καταναλώνουν ψάρι (100%). Αρκετά μεγάλο είναι το ποσοστό των γαλακτο-χορτοφάγων (61,5%) και των γαλακτο-αυγο-χορτοφάγων γυναικών (66,6%) με αναλογία μέσης/ ισχύων $\geq 0,8$.



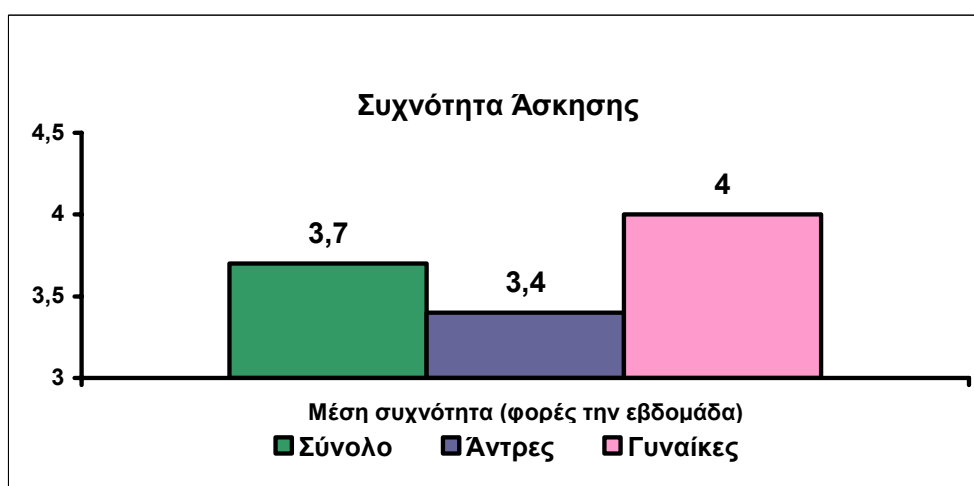
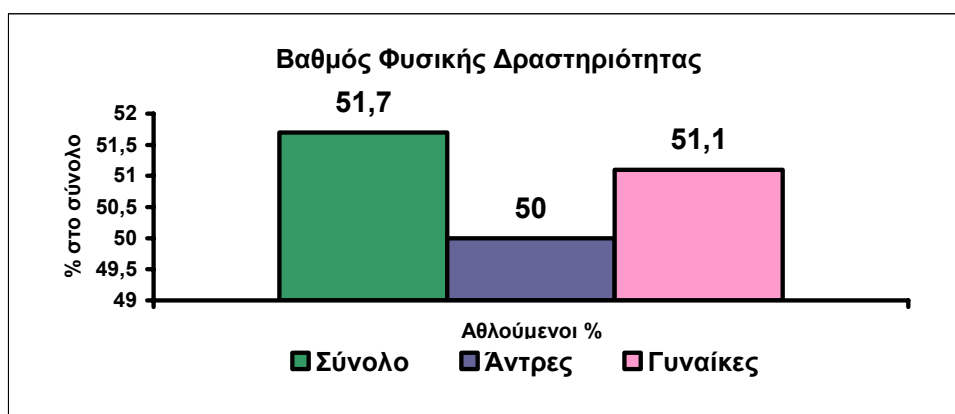
Τρόπος ζωής-Συνήθειες

Η ύπαρξη, η συχνότητα και η μέση διάρκεια της φυσικής δραστηριότητας των συμμετεχόντων σε σχέση με το φύλο παρουσιάζονται στον πίνακα 17.

Πίνακας 17. Φυσική δραστηριότητα.

	Σύνολο	Άντρες	Γυναίκες
Αθλούμενοι (n = 46) %	51,7	50,0	51,1
Μέση συχνότητα (φορές/ εβδομάδα)	3,7	3,4	4
Μέση διάρκεια (λεπτά)	80	86	74

Πάνω από το μισό πληθυσμό του δείγματός μας αθλείται τουλάχιστον μια φορά την εβδομάδα. Η μέση συχνότητα της άσκησης των γυναικών είναι 4 φορές την εβδομάδα για 74 λεπτά τη φορά, ενώ οι άντρες αθλούνται λιγότερες φορές (3,4) την εβδομάδα με μέση διάρκεια 86 λεπτά τη φορά.



Φαίνεται πως οι γαλακτο-αυγο-χορτοφάγοι αθλούνται περισσότερες φορές και για μεγαλύτερη χρονική διάρκεια σε σύγκριση με τις υπόλοιπες ομάδες. Ο πίνακας 18 παρουσιάζει το ποσοστό των αθλουμένων, τη μέση συχνότητα άσκησης την εβδομάδα και τη μέση διάρκεια της άσκησης τη φορά.

Πίνακας 18. Ποσοστό των αθλουμένων, μέση συχνότητα και μέση διάρκεια άσκησης ανά διατροφική ομάδα.

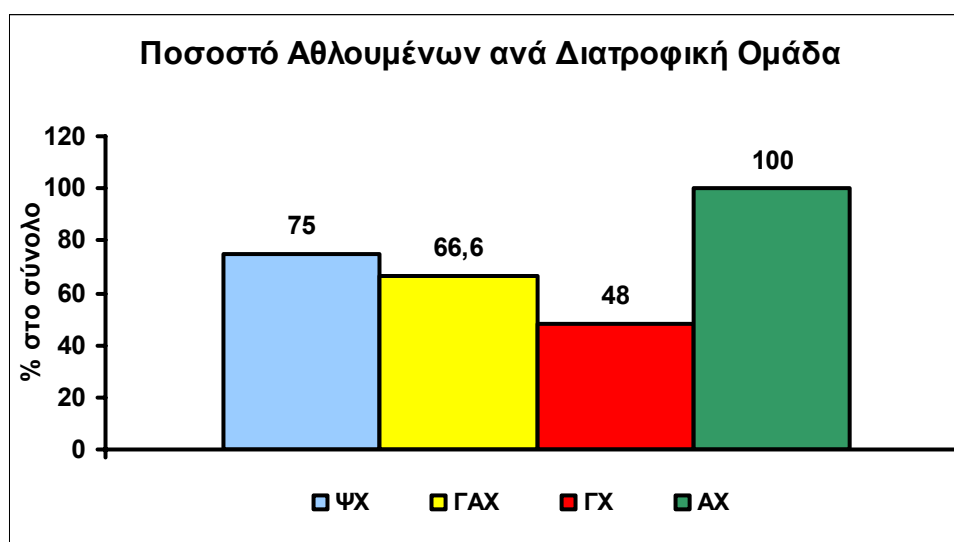
	ΨΧ* (n = 4)	ΓΑΧ** (n = 6)	ΓΧ*** (n = 77)	ΑΧ**** (n = 2)
Αθλούμενοι (n = 46) %	75	66,6	48,0	100
Μέση συχνότητα (φορές /εβδομάδα)	3,3	4,7	3,6	4
Μέση διάρκεια (λεπτά)	63,3	142,5	74	82,5

* χορτοφάγοι που καταναλώνουν ψάρι – ΨΧ

** γαλακτο-αυγο-χορτοφάγοι – ΓΑΧ

*** γαλακτο-χορτοφάγοι – ΓΧ

**** αστηρά χορτοφάγοι – ΑΧ



Οι πίνακες 19 και 20 παρουσιάζουν την εικόνα που έδειξε η επικράτηση του καπνίσματος και της κατανάλωσης αλκοόλ.

Πίνακας 19. Κάπνισμα.

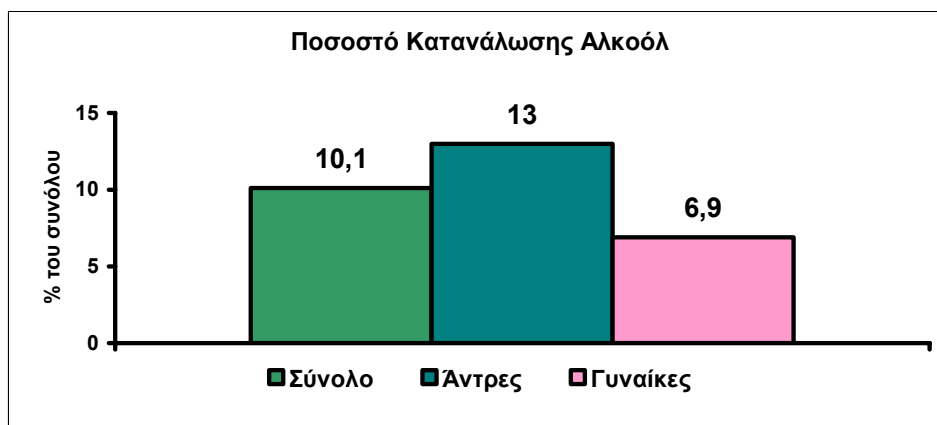
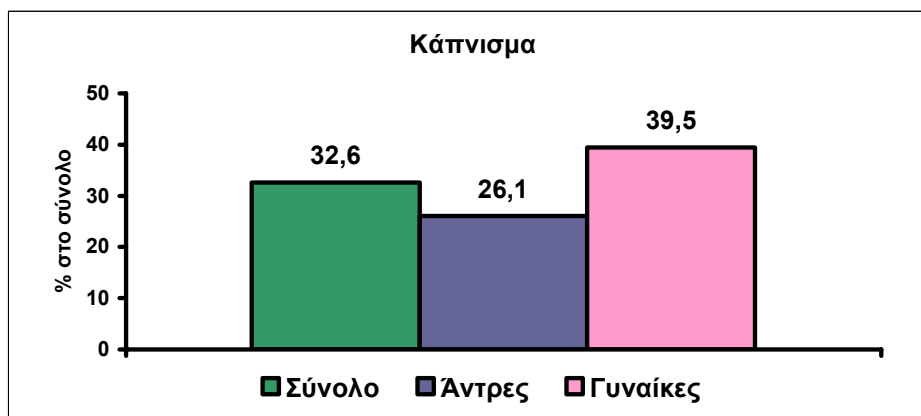
	Σύνολο	Άντρες	Γυναίκες
Καπνιστές (n = 29) %	32,6	26,1	39,5
Μέσος όρος τσιγάρων ανά ημέρα	16	22,8	11,1

Πίνακας 20. Κατανάλωση αλκοόλ.

	Σύνολο	Άντρες	Γυναίκες
Κατανάλωση αλκοόλ (n = 9) %	10,1	13,0	6,9
Μέσος όρος κατανάλωσης αλκοολούχων ποτών (ml)	195	180	200

Περίπου ένα τρίτο του δείγματος μας είναι καπνιστές. Το ποσοστό των γυναικών καπνιστριών (39,5 %) είναι περίπου 1.5 φορές περισσότερο από το ποσοστό των αντρών (26,1 %) καπνιστών. Αντίθετα, οι άντρες καπνίζουν περίπου δυο φορές περισσότερα τσιγάρα από τις γυναίκες.

Η κατανάλωση του αλκοόλ παρουσιάζει ακριβώς αντίθετη εικόνα. Αν και είναι χαμηλό το ποσοστό των ατόμων που καταναλώνουν αλκοόλ σε όλο δείγμα, οι άντρες φαίνεται να είναι περισσότερο πότες, ενώ οι γυναίκες να καταναλώνουν μεγαλύτερη ποσότητα των αλκοολούχων ποτών τη φορά.



Ιατρικό ιστορικό

Στο πίνακα. 21 παρουσιάζεται η συχνότητα εμφάνισης κάποιων παθολογικών καταστάσεων. Η συχνότητα εμφάνισης των ασθενειών μετά την αλλαγή της διατροφής μειώθηκε από 19 που ήταν πριν την αλλαγή σε 6 σε όλο το δείγμα, ενώ σε 8 άτομα η υπάρχουσα παθολογική κατάσταση δεν παρουσίασε μεταβολή.

Πίνακας 21. Ιστορικό ασθενειών.

Πρόβλημα υγείας \ Συχνότητα	Πριν την αλλαγή	Μετά την αλλαγή	Πριν και μετά
Καρδ/κά προβλήματα	1	-	1
Υπόταση	-	-	1
Υπέρταση	-	1	-
Προβλήματα θυρεοειδούς	1	1	-
Διαβήτης	-	-	2
Γυναικ/κά προβλήματα	-	-	1
Αναιμία	4	1	2
Προβλήματα του ήπατος	1	-	-
Άσθμα	1	1	-
Αλλεργίες	-	1	1
Προβλήματα πεπτικού	1	-	-
ΣΕΕ (Σύνδρομο Ευερέθιστου Εντέρου)	3	-	-
Δυσκοιλιότητα	5	-	-
Γαστρ/κή παλινδρόμηση	1	-	-
Έλκος	1	1	-
Σύνολο	19	6	8

Πίνακας 22. Ιστορικό ασθενειών ανάλογα με το φύλο

	Φύλο	Πριν την αλλαγή	Μετά την αλλαγή	Πριν και μετά
Καρδ/κά προβλήματα	Άντ.	1	-	1
	Γυν.	-	-	-
Υπόταση	Άντ.	-	-	-
	Γυν.	-	-	1
Υπέρταση	Άντ.	-	-	-
	Γυν.	-	1	-
Προβλήματα θυρεοειδούς	Άντ.	1	-	-
	Γυν.	-	1	-
Διαβήτης	Άντ.	-	-	-
	Γυν.	-	-	2
Γυναικ/κά προβλήματα	Άντ.	-	-	-
	Γυν.	-	-	1
Αναιμία	Άντ.	1	-	1
	Γυν.	3	1	1
Προβλήματα του ήπατος	Άντ.	1	-	-
	Γυν.	-	-	-
Άσθμα	Άντ.	1	1	-
	Γυν.	-	-	-
Αλλεργίες	Άντ.	-	1	-
	Γυν.	-	-	1
Προβλήματα πεπτικού	Άντ.	1	-	-
	Γυν.	-	-	-
ΣΕΕ (Σύνδρομο Ευερέθιστου Εντέρου)	Άντ.	2	-	-
	Γυν.	1	-	-
Δυσκοιλιότητα	Άντ.	3	-	-
	Γυν.	2	-	-
Γαστρ/κή παλινδρόμηση	Άντ.	1	-	-
	Γυν.	-	-	-
Έλκος	Άντ.	1	1	-
	Γυν.	-	-	-
Σύνολο	Άντ.	13	3	2
	Γυν.	6	3	6

Η συχνότητα εμφάνισης των ασθενειών μειώθηκε σε μεγαλύτερο βαθμό στους άντρες (από 13 που ήταν πριν σε 3) σε σύγκριση με τις γυναίκες (από 6 σε 3). Δυο εκ των αντρών και 6 εκ των γυναικών δεν παρουσίασαν καμία μεταβολή των υπαρχόντων παθολογικών καταστάσεων.

Πίνακας 23. Ιστορικό ασθενειών ανάλογα με τη διατροφική ομάδα.

Προβλήματα υγείας Συχνότητα	Διατρ. Ομάδα	Πριν την αλλαγή	Μετά την αλλαγή	Πριν και μετά
Καρδ/κά προβλήματα	ΨΧ	-	-	-
	ΓΑΧ	-	-	-
	ΓΧ	1	-	1
	ΑΧ	-	-	-
Υπόταση	ΨΧ	-	-	-
	ΓΑΧ	-	-	-
	ΓΧ	-	-	1
	ΑΧ	-	-	-
Υπέρταση	ΨΧ	-	-	-
	ΓΑΧ	-	-	-
	ΓΧ	-	1	-
	ΑΧ	-	-	-
Προβλήματα θυρεοειδούς	ΨΧ	-	-	-
	ΓΑΧ	-	-	-
	ΓΧ	1	1	-
	ΑΧ	-	-	-
Διαβήτης	ΨΧ	-	-	-
	ΓΑΧ	-	-	-
	ΓΧ	-	-	2
	ΑΧ	-	-	-
Γυναικ/κά προβλήματα	ΨΧ	-	-	-
	ΓΑΧ	-	-	-
	ΓΧ	-	-	1
	ΑΧ	-	-	-
Αναιμία	ΨΧ	-	-	-
	ΓΑΧ	-	-	-
	ΓΧ	4	1	2
	ΑΧ	-	-	-
Προβλήματα του ήπατος	ΨΧ	-	-	-
	ΓΑΧ	-	-	-
	ΓΧ	1	-	-
	ΑΧ	-	-	-
Άσθμα	ΨΧ	-	-	-
	ΓΑΧ	-	-	-
	ΓΧ	1	1	-
	ΑΧ	-	-	-
Αλλεργίες	ΨΧ	-	-	-
	ΓΑΧ	-	-	-
	ΓΧ	-	1	1
	ΑΧ	-	-	-
Προβλήματα πεπτικού	ΨΧ	-	-	-
	ΓΑΧ	-	-	-
	ΓΧ	1	-	-
	ΑΧ	-	-	-

Συναίγεια πίνακα 23.

Συχνότητα Προβλήματα υγείας	Διατρ. Ομάδα	Πριν την αλλαγή	Μετά την αλλαγή	Πριν και μετά
ΣΕΕ (Σύνδρομο Ευερέθιστου Εντέρου)	ΨΧ	-	-	-
	ΓΑΧ	-	-	-
	ΓΧ	3	-	-
	ΑΧ	-	-	-
Δυσκοιλιότητα	ΨΧ	-	-	-
	ΓΑΧ	-	-	-
	ΓΧ	5	-	-
	ΑΧ	-	-	-
Γαστρ/κή παλινδρόμηση	ΨΧ	-	-	-
	ΓΑΧ	-	-	-
	ΓΧ	1	-	-
	ΑΧ	-	-	-
Έλκος	ΨΧ	-	-	-
	ΓΑΧ	-	-	-
	ΓΧ	1	1	-
	ΑΧ	-	-	-
Σύνολο	ΨΧ	-	-	-
	ΓΑΧ	-	-	-
	ΓΧ	19	6	8
	ΑΧ	-	-	-

* χορτοφάγοι που καταναλώνουν ψάρι – ΨΧ

** γαλακτο-αυγο-χορτοφάγοι – ΓΑΧ

*** γαλακτο-χορτοφάγοι – ΓΧ

**** αυστηρά χορτοφάγοι – ΑΧ

Από την ομάδα των γαλακτο-χορτοφάγων δηλώθηκαν όλες οι παθήσεις όσο πριν την αλλαγή της διατροφής, τόσο και μετά την αλλαγή. Στην ίδια ομάδα ανοίκουν τα άτομα, στα οποία οι παθολογικές καταστάσεις δεν παρουσίασαν μεταβολή.

Πίνακας 24. Συχνότητα ασθενειών ανά ηλικιακή ομάδα, φύλο και κατηγορία ΔΜΣ.

			Καρδ/κ ά	Υπέρτα ση	Προβλ. Θυροσει δ.	Αναιμία	Ηπατοπ άθεια	Άσθμα	Αλλεργί ες	Προβλ. Πεπτικο ύ	Σ.Ε.Ε	Δυσκοιλ ιότητα	Οισοφ. Παλινδ.	Έλκος	Σύνολο		
Ομάδα I (18-30 ετών)	*	Ελλ.	Αντ.													-	
		Γυν.														-	
	**	Φυσ.	Αντ.														-
		Γυν.											1				1
	***	Υπερ.	Αντ.														-
		Γυν.															-
****	Παχ.	Αντ.														-	
	Γυν.															-	
Ομάδα II (30-50 ετών)	*	Ελλ.	Αντ.													-	
		Γυν.				1										1	
	**	Φυσ.	Αντ.				1	1		1			3			6	
		Γυν.									1					1	
	***	Υπερ.	Αντ.				2									2	
		Γυν.			1						1		1			3	
****	Παχ.	Αντ.										1			1		
	Γυν.														-		
Ομάδα III (50-65 ετών)	*	Ελλ.	Αντ.													-	
		Γυν.														-	
	**	Φυσ.	Αντ.	1				1	1		1			1		5	
		Γυν.		1		1										2	
	***	Υπερ.	Αντ.			1								1		2	
		Γυν.														-	
****	Παχ.	Αντ.													-		
	Γυν.					1									1		

* Ελλιποβαρής (< 18,5)

*** Υπέρβαρος (25,0 - 29,9)

** Φυσιολογικός (18,5 - 24,9)

**** Παχύσαρκος (> 30,0)

Από την πρώτη ηλικιακή ομάδα δε δηλώθηκε η ύπαρξη κάποιας ασθένειας, πλην από μια περίπτωση δυσκοιλιότητας. Από τα άτομα της δεύτερης ηλικιακής ομάδας οι περισσότεροι είναι φυσιολογικού βάρους. Η εμφάνιση καρδιαγγειακών παθήσεων και υπέρτασης δε δηλώθηκε από κανένα άτομο αυτής της ομάδας. Αντίθετα, οι ασθένειες αυτές δηλώθηκαν από την τρίτη ηλικιακή ομάδα. Σε σχέση με τη συνολική συχνότητα εμφάνισης των παθήσεων αυτοί με το φυσιολογικό βάρος εμφανίζουν συχνότερα ασθένειες παρά οι υπέρβαροι ή παχύσαρκοι και περισσότερο οι άντρες παρά οι γυναίκες. Το ίδιο ισχύει για την τρίτη ηλικιακή ομάδα.

Πίνακας 25. Συχνότητα ασθενειών ανά ηλικιακή ομάδα, φύλο και χρονική διάρκεια χορτοφαγίας.

Ηλικιακή ομάδα	Φύλο	Χρ. διαρκ. χορτοφ.	Καρδ/κιά	Υπέρταση	Προβλ. Θυρεοειδ.	Αναμια	Ηπατοπάθεια	Άσθμα	Αλλεργίες	Προβλ. Πεπτικό	Σ.Ε.Ε	Δυσκοιλότητα	Οισοφ. Πάλινδ.	Έλκος	Σύνολο
Ομάδα I (18-30 ετών)	Αντ.	8,8													-
	Γυν.	0,3										1			1
Ομάδα II (30-50 ετών)	Αντ.	10.8				2	1	1		1		4			9
	Γυν.	12.7			1	1					2		1		5
Ομάδα III (50-65 ετών)	Αντ.	19,1	1		1			1	1		1			2	7
	Γυν.	20.8		1		2									3

Η εμφάνιση της πλειοψηφίας των ασθενειών συγκεντρώνεται στη δεύτερη ηλικιακή ομάδα και για κάθε ηλικιακή ομάδα περισσότερο στους άντρες παρά στις γυναίκες (πλην της πρώτης ηλικιακής ομάδας). Επίσης, φαίνεται οι γυναίκες να επιμένουν στη χορτοφαγική διατροφή για περισσότερα έτη σε σύγκριση με τους άντρες για όλες τις ηλικιακές ομάδες,

Πίνακας 26. Συχνότητα ασθενειών ανά διατροφική ομάδα, φύλο και χρονική διάρκεια χορτοφαγίας.

Διατροφική ομάδα	Φύλο	Χρ. διαρκ. χορτοφ.	Καρδ/κιά	Υπέρταση	Προβλ. Θυροειδίδα	Αναμια	Ηπατοπάθεια	Άσθμα	Αλλεργίες	Προβλ. Πεπτικό	Σ.Ε.Ε	Δυσκοιλότητα	Οισοφ. Πάλινδ.	Έλκος	Σύνολο
ΨΧ*	Αντ.	9.7													-
	Γυν.	15													-
ΓΑΧ**	Αντ.	6.9													-
	Γυν.	12.7													-
ΓΧ***	Αντ.	14.0	1		1	1	1	2	1	1	2	3	1	2	16
	Γυν.	15.6		1	1	4					1	2			9
ΑΧ****	Αντ.	21.5													-
	Γυν.	-													-

* χορτοφάγοι που καταναλώνουν ψάρι – ΨΧ *** γαλακτο-χορτοφάγοι – ΓΧ
 ** γαλακτο-αυγο-χορτοφάγοι – ΓΑΧ **** αυστηρά χορτοφάγοι – ΑΧ

Όλες οι αναφερόμενες ασθένειες έχουν δηλωθεί από τους γαλακτο-χορτοφάγους και περισσότερο από τους άντρες παρά από τις γυναίκες. Και εδώ η χρονική διάρκεια της χορτοφαγίας είναι μεγαλύτερη στις γυναίκες σε σύγκριση με τους άντρες για όλες τις διατροφικές ομάδες.

Διατροφικές συνήθειες

Η χρήση βιολογικών προϊόντων είναι υψηλή σε όλες τις διατροφικές ομάδες (πίνακας 27) με μεγαλύτερη κατανάλωση από τους γαλακτο-αυγο-χορτοφάγους, ακολουθούν οι χορτοφάγοι που καταναλώνουν ψάρι, οι γαλακτο-χορτοφάγοι και τέλος οι αυστηρά χορτοφάγοι. Το μεγαλύτερο ποσοστό του δείγματος τα καταναλώνει σε εβδομαδιαία βάση (πίνακας 28).

Πίνακας 27. Χρήση βιολογικών προϊόντων σε σχέση με τη διατροφική ομάδα.

	ΨΧ* (n = 3)	ΓΑΧ** (n = 5)	ΓΧ*** (n = 20)	ΑΧ**** (n = 1)	Σύνολο
Χρήση βιολογικών προϊόντων (%)	75,0	83,3	74,0	50,0	74,2

* χορτοφάγοι που καταναλώνουν ψάρι – ΨΧ

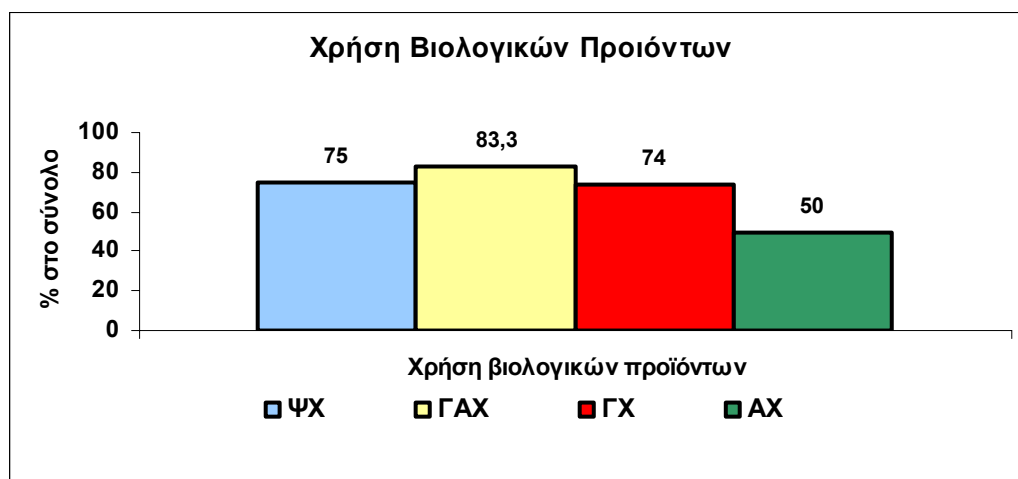
** γαλακτο-αυγο-χορτοφάγοι – ΓΑΧ

*** γαλακτο-χορτοφάγοι – ΓΧ

**** αυστηρά χορτοφάγοι – ΑΧ

Πίνακας 28. Συχνότητα χρήσης βιολογικών προϊόντων.

	Σύνολο (%)
Καθημερινά (n = 19)	21,3
Εβδομαδια (n = 26)	29,2
Μηνιαία (n = 13)	14,6
Σπάνια (n = 8)	9,0



Οι αυστηρά χορτοφάγοι έχουν μεγαλύτερη πρόσληψη νερού σε σύγκριση με τις άλλες διατροφικές ομάδες.

Πίνακας 29. Μέση πρόσληψη νερού ανά διατροφική ομάδα.

	ΨΧ*	ΓΑΧ**	ΓΧ***	ΑΧ****
Μέση πρόσληψη νερού (ποτήρια)	6,3	7	6,6	7,5

* χορτοφάγοι που καταναλώνουν ψάρι – ΨΧ

** γαλακτο-αυγο-χορτοφάγοι – ΓΑΧ

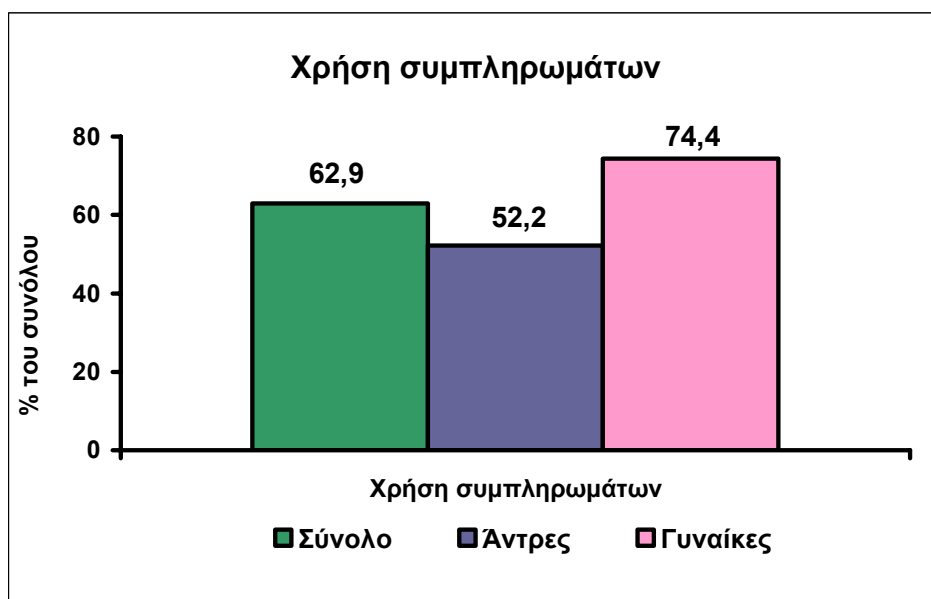
*** γαλακτο-χορτοφάγοι – ΓΧ

**** αυστηρά χορτοφάγοι – ΑΧ

Αρκετά μεγάλο ποσοστό (62,9%) του δείγματός μας χρησιμοποιεί τουλάχιστον ένα είδος διατροφικού συμπληρώματος. Περίπου οι μισοί από τους άντρες και τα τρία τέταρτα από τις γυναίκες κάνουν χρήση διατροφικών συμπληρωμάτων (πίνακας 30).

Πίνακας 30. Χρήση συμπληρωμάτων.

	Σύνολο (n = 56)	Άντρες (n = 32)	Γυναίκες (n = 24)
Χρήση συμπληρωμάτων (%)	62,9	52,2	74,4



Ένα αρκετά μεγάλο ποσοστό από τους γαλακτο-χορτοφάγους (66,2%) χρησιμοποιεί συμπληρώματα διατροφής. Ακολουθούν οι γαλακτο-αυγο-χορτοφάγοι και οι αυστηρά χορτοφάγοι (50%), ενώ οι ιχθυο-χορτοφάγοι είναι η ομάδα από τους οποίους ένα μικρότερο ποσοστό (25%) κάνει χρήση των συμπληρωμάτων διατροφής.

Πίνακας 31. Χρήση συμπληρωμάτων σε σχέση με τη διατροφική ομάδα

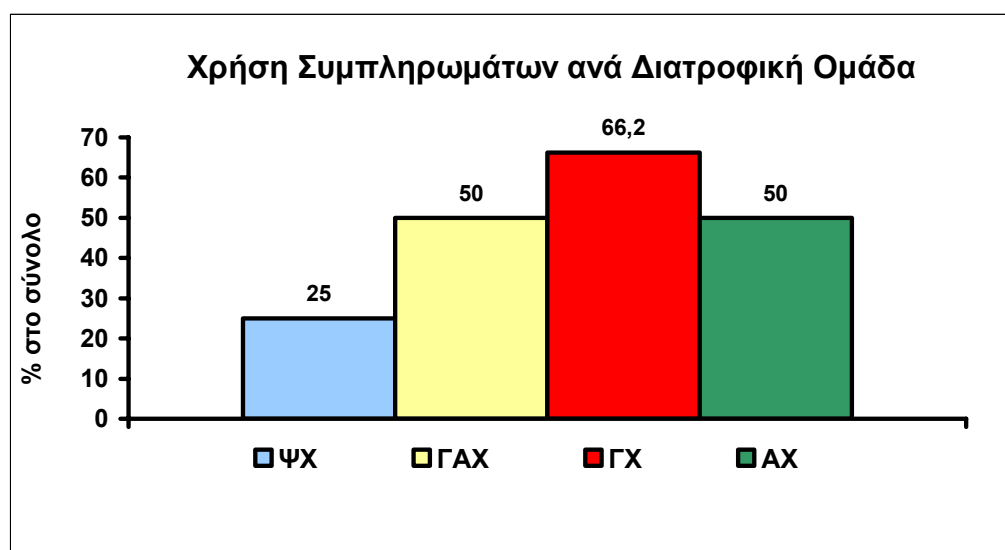
	ΨΧ* (n = 1)	ΓΑΧ ** (n = 3)	ΓΧ*** (n = 51)	ΑΧ**** (n = 1)
Χρήση συμπληρωμάτων (%)	25,0	50,0	66,2	50,0

* χορτοφάγοι που καταναλώνουν ψάρι – ΨΧ

** γαλακτο-αυγο-χορτοφάγοι – ΓΑΧ

*** γαλακτο-χορτοφάγοι – ΓΧ

**** αυστηρά χορτοφάγοι – ΑΧ



Το μεγαλύτερο ποσοστό των χορτοφάγων καταναλώνουν τα τρόφιμά τους ωμά, βραστά ή ψημένα. Το μαγείρεμα στο grill, το βράσιμο στον ατμό, το τηγάνισμα και ο φούρνος μικροκυμάτων δεν είναι δημοφιλείς τρόποι μαγειρέματος, αφού το μεγαλύτερο ποσοστό των χορτοφάγων του δείγματός μας δεν τους χρησιμοποιεί τακτικά.

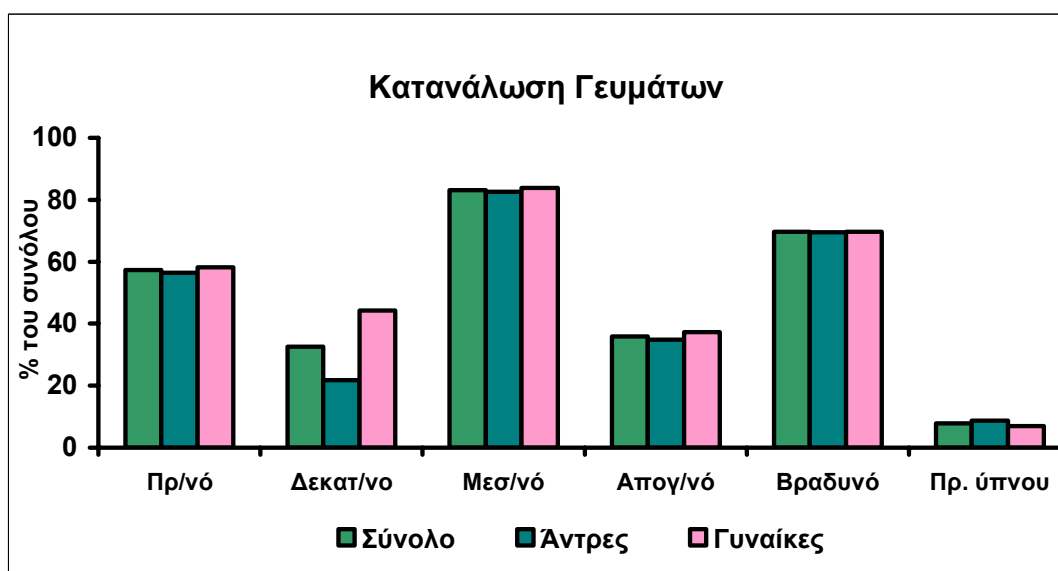
Πίνακας 32. Συχνότητα χρήσης τεχνικών μαγειρέματος.

Τεχνικές μαγειρέματος	Συχνότητα	% στο σύνολο			
		Συχνά	Περιστασιακά	Σπάνια	Ποτέ
Βράσιμο		80,9	16,9	2,2	0
Τηγάνισμα		6,7	18,0	33,7	41,6
Ψήσιμο		36,0	34,8	21,3	7,9
Βράσιμο σε ατμό		25,8	25,8	19,1	29,2
Ψητό στο grill		7,9	10,1	9,0	73,0
Φούρνος μικροκ/των		2,2	1,1	6,7	89,9
Ωμά		95,5	2,2	2,2	0

Από τα τρία κύρια γεύματα το μεσημεριανό είναι το γεύμα που το μεγαλύτερο ποσοστό των ατόμων δεν παραλείπει (πίνακας 33). Τα ενδιάμεσα γεύματα παραλείπονται από το μεγαλύτερο ποσοστό ατόμων στο δείγμα, ενώ το γεύμα προ του ύπνου το καταναλώνουν ελάχιστοι.

Πίνακας 33. Κατανάλωση γευμάτων.

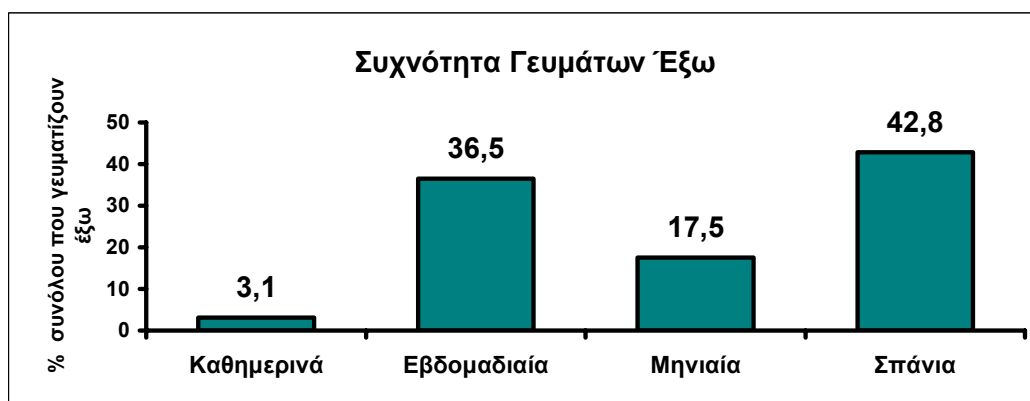
Γεύματα \ % κατανάλωσης	Σύνολο	Άντρες	Γυναίκες
Πρωινό (n = 51)	57,3	56,5	58,1
Πρόγευμα (n = 29)	32,6	21,7	44,2
Μεσημεριανό (n = 74)	83,1	82,6	83,7
Απογευματινό (n = 32)	36,0	34,8	37,2
Βραδυνό (n = 62)	69,7	69,6	69,8
Προ ύπνου (n = 7)	7,9	8,7	7,0



Αρκετά μεγάλο ποσοστό των ατόμων στο δείγμα μας γευματίζει έξω (70,8 %). Από τα άτομα αυτά το μεγαλύτερο ποσοστό γευματίζει έξω σε εβδομαδιαία βάση (36,5 %) ή σπάνια (42,8%), ενώ ο αριθμός των ατόμων που γευματίζουν καθημερινά έξω είναι πολύ μικρός (3,2%) (πίνακας 34).

Πίνακας 34. Συχνότητα γευμάτων έξω

	% στο σύνολο
Καθημερινά (n = 2)	3,2
Εβδομαδιαία (n = 23)	36,5
Μηνιαία (n = 11)	17,5
Σπάνια (n = 27)	42,8
% στο σύνολο του δείγματος (n = 63)	70,8



Ο πίνακας 35 δείχνει τροφές, οι οποίες τείνουν να καταναλώνονται περισσότερο σε καθημερινή, εβδομαδιαία, μηνιαία βάση ή σπάνια από όλο το δείγμα και το ποσοστό των ατόμων που τις καταναλώνουν σε αντίστοιχη βάση.

Πίνακας 35. Τροφές που καταναλώνονται περισσότερο σε καθημερινή, εβδομαδιαία, μηνιαία βάση ή σπάνια.

Καθημερινά	%	Εβδομαδιαία	%	Σπάνια	%
Γάλα πλήρες	19,1	Λαχανικά μαγειρ.	36,0	Καλαμπόκι	42,7
Γάλα αποβ/νο	15,7	Αμυλούχα λαχανικά	60,7	Πλιγούρι	27,0
Λαχανικά ωμά	77,5	Βολβοί	29,2	Μούσλι	23,6
Φρούτα	77,5	Ζυμαρικά	65,2	Φύτρα	21,3
Χυμοί φρούτων	39,3	Ρύζι	56,2	Κρέμες γάλακτος	31,5
Ψωμί άσπρο	16,9	Όσπρια	76,4	Τυρί τοφού	16,9
Ψωμί ολικής	60,7	Γιαούρτη	25,8	Μυζήθρα	24,7
Τυρί	55,1	Αυγά	7,9	Ανθότυρο	28,1
Ελαιόλαδο	96,6	Ξηροί καρποί	29,2	Φυστικοβούτυρο	15,7
Ζάχαρη σκούρα	25,8	Άλλα λίπη/έλαια	15,7	Σπορέλαιο	9,0
Καφές	47,2	Σόγια	23,6	Μαρμελάδα	23,6
Μέλι	28,1	Μηνιαία	%	Γλυκά	22,5
Ζάχαρη λευκή	12,4	Ψάρι	2,2	Αναψυκτικά	36,0
Ταχίνι	24,7	Αλκοολούχα ποτά	4,5	Αφεψήματα	24,7

Τροφές, όχι τόσο συνηθισμένες στο γενικό πληθυσμό όπως το ταχίνι, η σόγια, τα φύτρα, το τυρί tofu κα. καταναλώνονται συχνά από τους χορτοφάγους.

Πίνακας 36. Ποσοστό των ατόμων που δήλωσαν την κατανάλωση των επιλεγμένων τροφίμων.

	% στο σύνολο
Ψωμί ολικής	80,9
Ταχίνι	78,7
Πλιγούρι	65,2
Μούσλι	52,8
Φύτρα	41,6
Σόγια	36,0
Τυρί tofu	28,1
Φυστικοβούτυρο	21,3
Σουσάμι	3,4
Φυτική κρέμα γάλακτος	2,2
Λιναρόσπορος	1,1
Μελάσσα	1,1

Όλες οι τροφές που καταναλώνονται σε καθημερινή βάση ομαδοποιήθηκαν σε ομάδες τροφίμων, π.χ. στην ομάδα του Γάλακτος και Γαλακτοκομικών προϊόντων περιλήφθηκαν το γιαούρτι, το πλήρες και το αποβουτυρωμένο γάλα, στην ομάδα των Λαχανικών – τα ωμά λαχανικά, τα μαγειρευμένα και τα φύτρα και ούτω καθ' εξής. Οι αριθμοί μερίδων των καταναλισκόμενων τροφίμων υπολογίστηκαν από το μέσο όρο των καθημερινά καταναλισκόμενων μερίδων από όλο το δείγμα.

Πίνακας 37. Μέσος όρος καταναλισκόμενων μερίδων ανά ομάδα τροφίμων.

	Αριθμός Μερίδων	Μέγεθος Μερίδας *
<i>Γάλα και γαλακ/κα</i>	1	1 φλιτζάνι γάλα 2/3 φλιτζανιού γιαούρτι
<i>Λαχανικά</i>	2,5	1 φλιτζάνι ωμά ½ φλιτζάνι μαγειρευμένα 1 φλιτζάνι φύτρα
<i>Φρούτα</i>	4	1 μέτριο φρούτο ½ φλιτζάνι χυμός
<i>Ψωμί</i>	2,5	1 φέτα
<i>Ζυμαρικά, ρύζι, δημητριακά</i>	3,3	½ φλιτζάνι ζυμαρικά 1/3 φλιτζάνι ρύζι
<i>Πρωτεϊνούχες τροφές</i>	2	½ φλιτζάνι όσπρια 3/4 φλιτζανιού σόγια 30 gr. τυρί ½ φλιτζάνι τυρί tofu 1 αυγό 90 gr. ψάρι
<i>Λίπος</i>	6	1 κ.γ. ελαιόλαδο 1 κ.γ. σπορέλαιο ½ κ.σ. φυστικοβούτυρο 2 κ.γ. ταχίνι
<i>Ξηροί καρποί</i>	6,4	2 κ.σ. ξηροί καρποί
Σημείωση: κ.γ.- κουταλάκι γλυκού κ.σ. – κουταλιά σούπας		

* Τα μεγέθη των μερίδων έχουν υπολογιστεί σύμφωνα με τα μεγέθη των μερίδων από: American Diabetes Association, 1995; Wheeler (2003), JADA 103 (7): 894-920
www.brown.edu/student_Services/health_education/nutritionfoodguidepyramid.htm

Η παρακάτω πυραμίδα απεικονίζει τις ποσότητες των μερίδων που καταναλώνονται από τους συμμετέχοντες στο δείγμα μας από όλες τις ομάδες τροφίμων. Απεικονίζονται επίσης η μέση ποσότητα νερού που καταναλώνεται καθημερινά, η μέτρια κατανάλωση αλκοόλ και η καθημερινή φυσική δραστηριότητα.



Σχολιασμός

Ο σκοπός της έρευνάς μας ήταν να εξεταστούν διατροφικές συνήθειες και συνήθειες του τρόπου ζωής ενηλίκων, ελλήνων χορτοφάγων ηλικίας 18-65 ετών από διαφορετικές διατροφικές ομάδες (χορτοφάγοι που καταναλώνουν ψάρι, χορτοφάγοι που καταναλώνουν αυγά και γαλακτοκομικά προϊόντα, χορτοφάγοι που καταναλώνουν γαλακτοκομικά προϊόντα και αυστηρά χορτοφάγοι που αποκλείουν όλα τα ζωικά προϊόντα από τη διατροφή τους).

Το μεγαλύτερο ποσοστό των χορτοφάγων που συμπεριελήφθησαν στο δείγμα μας είναι μέλη του σωματίου “Επιστήμη της Ψυχής”, οι οποίοι αποκλείουν από τη διατροφή τους όλα τα ζωικής προέλευσης τρόφιμα, εκτός από το γάλα και τα γαλακτοκομικά προϊόντα. Επίσης, τα μέλη του σωματίου είναι άνω των 22 ετών και απέχουν από την κατανάλωση του αλκοόλ. Επομένως, τα αποτελέσματα της έρευνάς μας θα είναι επηρεασμένα από τα παραπάνω χαρακτηριστικά.

Ο μέσος όρος χρονικής διάρκειας της χορτοφαγίας για όλο το δείγμα είναι εκπληκτικά μεγάλος, με τους αυστηρά χορτοφάγους να επιμένουν στη χορτοφαγική διατροφή για περισσότερα από 20 έτη. Οι γυναίκες φαίνεται να είναι περισσότερο “πιστές” στη χορτοφαγική διατροφή, αφού σε όλες τις διατροφικές ομάδες η διάρκεια της χορτοφαγίας είναι μεγαλύτερη στις γυναίκες σε σύγκριση με τους άντρες. Ακόμα, η ιδεολογία, ως λόγος της επιλογής του τρόπου διατροφής αυτής υπερισχύει από άλλους λόγους για όλες της διατροφικές ομάδες (πλην των αυστηρά χορτοφάγων). Αυτό μπορεί να οφείλεται στη πλειοψηφία των μελών του σωματίου στο δείγμα (οι οποίοι έχουν επιλέξει τη χορτοφαγία για λόγους ιδεολογίας) και πιθανόν να είναι απόδειξη του ότι, όταν η χορτοφαγία επιλέγεται ως τρόπος ζωής και διατροφής για λόγους ιδεολογίας, η παραμονή στη διατροφή είναι συνειδητή και μακροχρόνια.

Άτομα ηλικίας άνω των τριάντα ετών αποτελούν το μεγαλύτερο ποσοστό του δείγματος. Αυτό οφείλεται στο ότι στο παραπάνω σωματίο δεν υπάρχουν άτομα κάτω των 22 ετών ή ίσως να σημαίνει ότι, τα άτομα μεγαλύτερης ηλικίας είναι περισσότερο συνειδητοποιημένα και πληροφορημένα γι’ αυτόν τον τρόπο διατροφής.

Οι χορτοφάγοι στο δείγμα μας είναι υψηλού μορφωτικού επιπέδου, εφόσον περισσότεροι από τους μισούς είναι πανεπιστημιακής εκπαίδευσης. Σε σχέση με τους άντρες, μεγαλύτερο ποσοστό των γυναικών φαίνεται να έχει πανεπιστημιακή εκπαίδευση. Αντίθετα, τα πιο υψηλά εισοδήματα αντιστοιχούν στους άντρες. Όσον αφορά το εισόδημα σε σχέση με τις διατροφικές ομάδες, οι αυστηρά χορτοφάγοι έχουν τα υψηλότερα εισοδήματα σε σύγκριση με τις υπόλοιπες ομάδες.

Η φυσική δραστηριότητα κατέχει σημαντικό κομμάτι στη ζωή των χορτοφάγων του δείγματός μας, αφού πάνω από τους μισούς έχουν κάποιου είδους φυσική δραστηριότητα, χωρίς να υπάρχει σημαντική διαφορά ανάμεσα στα δύο φύλα.

Για τους γαλακτο-αυγο-χορτοφάγους και τους γαλακτο-χορτοφάγους το αυξημένο επίπεδο φυσικής δραστηριότητας απεικονίζεται στο προφίλ του ΔΜΣ τους, αφού περίπου οι μισοί ανήκουν στην κατηγορία με τον φυσιολογικό ΔΜΣ. Αντίθετα, παρόλο που οι αυστηρά χορτοφάγοι και οι χορτοφάγοι που καταναλώνουν ψάρι παρουσιάζουν παρόμοια εικόνα όσον αφορά τη συχνότητα και τη διάρκεια της άσκησης, αυτό δε φαίνεται να είναι ανάλογο του προφίλ του ΔΜΣ τους, αφού οι μισοί από τους χορτοφάγους που καταναλώνουν ψάρι και όλοι οι αυστηρά χορτοφάγοι είναι υπέρβαροι.

Σε μια πρόσφατη μελέτη σε ενήλικο πληθυσμό στην Ελλάδα, βρέθηκε το 53% και το 20% των αντρών να είναι υπέρβαροι και παχύσαρκοι, αντίστοιχα και το 31% και το 15% των γυναικών να είναι υπέρβαροι και παχύσαρκοι αντίστοιχα.⁽²⁰³⁾ Στο δείγμα μας βρέθηκε το 41,3% και το 10,9% των αντρών να είναι υπέρβαροι και παχύσαρκοι αντίστοιχα και το 16,3% και το 7,0% των γυναικών να είναι υπέρβαροι και παχύσαρκοι αντίστοιχα. Φαίνεται πως, τα ποσοστά των υπέρβαρων ή των παχύσαρκων αντρών και

γυναικών στο δείγμα μας είναι πολύ μικρότερο σε σύγκριση με το γενικό πληθυσμό της Ελλάδος.

Η επικράτηση του καπνίσματός στο δείγμα μας δεν είναι χαμηλή. Περισσότερες γυναίκες φαίνεται να είναι καπνίστριες ενώ οι άντρες καπνίζουν περισσότερα τσιγάρα.

Στο σύνολο του δείγματός μας ο μέσος όρος του βάρους και ο ΔΜΣ αυξάνεται όσο περιορίζονται οι ζωικές τροφές στη διατροφή, γεγονός το οποίο δεν συμφωνεί με τη βιβλιογραφία.⁽¹¹⁸⁾ Αυτό ίσως να οφείλεται στο ότι, αντικαθίστανται τα ζωικά τρόφιμα με ενεργειακά πυκνότερες φυτικές τροφές (π.χ. ταχίνι), ή ίσως και στο περιορισμένο αριθμό των ατόμων στις ομάδες των γαλακτο-αυγο-χορτοφάγων, των αυστηρά χορτοφάγων και των χορτοφάγων που καταναλώνουν ψάρι και στο υψηλό μέσο όρο του βάρους των ατόμων της ομάδας των αυστηρά χορτοφάγων. Μεταξύ των γυναικών από διαφορετικές διατροφικές ομάδες δεν παρατηρείται το φαινόμενο αυτό, το οποίο πιθανόν να οφείλεται στο ότι, στην ομάδα των αυστηρά χορτοφάγων δεν υπάρχουν γυναίκες και στην ομάδα των ιχθυο-χορτοφάγων υπάρχει μόνο μια γυναίκα.

Σε σύγκριση με το γενικό πληθυσμό, οι άντρες βρέθηκε να έχουν μικρότερο μέσο όρο του ΔΜΣ (27,4 στο γενικό πληθυσμό, 25,4 στο δείγμα). Ο μέσος όρος του ΔΜΣ των γυναικών του δείματός μας επίσης είναι μικρότερος από τον μέσο όρο του ΔΜΣ των γυναικών στο γενικό πληθυσμό (25,3 στο γενικό πληθυσμό, 23,0 στο δείγμα).⁽²⁰³⁾

Η κεντρική παχυσαρκία συνδέεται με υψηλό κίνδυνο για καρδιαγγειακές παθήσεις, υπέρταση, σακχαρώδη διαβήτη, υπερινσουλιναιμία, ινσουλिनoαντοχή, δυσλιπιδαιμία και με προδιάθεση για κακοήγη νεοπλασμάτα των γεννητικών οργάνων στις γυναίκες. Γυναίκες με αναλογία μέσης/ισχύων $\geq 0,8$ και άντρες με αναλογία $\geq 0,95$ θεωρείται πως έχουν κεντρική παχυσαρκία και είναι σε αυξημένο κίνδυνο για την ανάπτυξη των παραπάνω κινδύνων υγείας.⁽²⁰²⁾

Σε όλο το δείγμα το 32,6% των αντρών και το 62,8% των γυναικών παρουσιάζουν την κεντρική παχυσαρκία. Σε σύγκριση με την κεντρική παχυσαρκία των αντρών στο γενικό πληθυσμό της Ελλάδος (36%),⁽²⁰³⁾ η κεντρική παχυσαρκία των αντρών του δείματός μας είναι μικρότερη. Στις γυναίκες το ποσοστό της κεντρικής παχυσαρκίας είναι 1,5 φορές μεγαλύτερο από το ποσοστό των γυναικών του γενικού πληθυσμού με κεντρική παχυσαρκία.

Μεταξύ των αντρών, όλοι οι αυστηρά χορτοφάγοι έχουν αυξημένη αναλογία μέσης/ισχύων. Οι γαλακτο-αυγο-χορτοφάγοι παρουσιάζουν μεγαλύτερο ποσοστό της κεντρικής παχυσαρκίας από άλλες ομάδες, το οποίο δεν είναι ανάλογο με το προφίλ του ΔΜΣ τους. Ο μικρός αριθμός των ατόμων στις ομάδες αυτές επηρεάζει την αξιοπιστία των αποτελεσμάτων αυτών. Μεταξύ των γυναικών μεγαλύτερο ποσοστό αντιστοιχεί στις γυναίκες χορτοφάγους που καταναλώνουν ψάρι, όπως ήταν αναμενόμενο και από το προφίλ του ΔΜΣ τους. Αλλά λόγω του ότι υπάρχει μόνο μια γυναίκα στους ιχθυο-χορτοφάγους, το αποτέλεσμα αυτό δεν είναι αντιπροσωπευτικό.

Σύμφωνα με τις μέχρι τώρα έρευνες οι χορτοφάγοι παρουσιάζουν σε μικρότερο βαθμό σχεδόν όλες τις ασθένειες του σύγχρονου κόσμου σε σύγκριση με τον γενικό πληθυσμό.^(124, 132, 143)

Στο δείγμα μας ήταν ελάχιστος ο αριθμός των ατόμων που δήλωσε την ύπαρξη κάποιας προηγούμενης ή τωρινής ασθένειας ή παθολογικής κατάστασης. Η ύπαρξη των ασθενειών αυτών δεν ελέγχθηκε με κανέναν τρόπο.

Η αναιμία ήταν μία από τις ασθένειες που έδειξαν τάση προς μείωση μετά την αλλαγή της διατροφής. Από τα επτά άτομα που δήλωσαν την αναιμία στο δείγμα μας, στα τέσσερα από αυτά διορθώθηκε το πρόβλημα μετά την αλλαγή της διατροφής, στους δύο συνέχισε να υπάρχει, ενώ ένα άτομο ανέπτυξε την αναιμία μετά την αλλαγή.

Ενώ είναι γνωστό ότι η χορτοφαγική διατροφή επιδρά θετικά στη μείωση της αρτηριακής πίεσης,^(122, 123, 124) εδώ φαίνεται να είναι αρνητική. Επειδή όμως σε όλο το

δείγμα είναι μόνο ένα άτομο που παρουσίασε την υπέρταση, αυτό δεν μπορεί να είναι αντιπροσωπευτικό όσον αφορά την αλληλεπίδραση χορτοφαγίας – υπέρτασης.

Περισσότερες έρευνες που έχουν γίνει στους χορτοφάγους πληθυσμούς δηλώνουν ότι, η μακροχρόνια παραμονή στη χορτοφαγική διατροφή μειώνει τις πιθανότητες εμφάνισης των περισσότερων χρόνιων εκφυλιστικών ασθενειών, ^(125, 136, 142) με το οποίο συμφωνούν και τα αποτελέσματα της έρευνάς μας. Τα άτομα της τρίτης ηλικιακής ομάδας έχουν παραμείνει στη χορτοφαγική διατροφή για περισσότερα έτη και παρουσιάζουν τις λιγότερες περιπτώσεις των ασθενειών σε σύγκριση με τη δεύτερη ηλικιακή ομάδα. Επίσης, οι γυναίκες έχουν περισσότερα έτη χορτοφαγίας και λιγότερες περιπτώσεις των ασθενειών και για τις δύο ηλικιακές ομάδες. Οι γαλακτο-χορτοφάγοι είναι εκείνοι που συγκεντρώνουν όλες τις περιπτώσεις ασθενειών που δηλώθηκαν από όλο το δείγμα και η παραμονή τους στη χορτοφαγική διατροφή είναι αρκετά μεγάλη (14 έτη στους άντρες, 15,6 έτη στις γυναίκες). Το γεγονός αυτό πιθανόν να δικαιολογείται από τον πολύ περιορισμένο αριθμό των ατόμων στις υπόλοιπες ομάδες.

Στο σύνολο του δείγματός μας υπάρχει μεγάλη χρήση συμπληρωμάτων διατροφής, με τις γυναίκες να χρησιμοποιούν κάποιο είδος συμπληρώματος διατροφής σε μεγαλύτερο ποσοστό από τους άντρες. Το υψηλό μορφωτικό επίπεδο των γυναικών σε σύγκριση με τους άντρες ίσως να δικαιολογεί την αυξημένη χρήση. Ανάμεσα στις διατροφικές ομάδες δεν υπάρχει σημαντική διαφορά στη λήψη συμπληρωμάτων, παρά μόνο οι χορτοφάγοι που καταναλώνουν ψάρι να τα λαμβάνουν λιγότερο.

Τα βιολογικά προϊόντα είναι αρκετά δημοφιλή μεταξύ των διατροφικών ομάδων των χορτοφάγων. Περίπου το ένα τέταρτο του δείγματός μας τα καταναλώνει καθημερινά, παραβλέποντας τις πολύ υψηλές τιμές τους. Το υψηλό ετήσιο εισόδημα των χορτοφάγων του δείγματος ίσως να δικαιολογεί τη συχνή χρήση αυτών των προϊόντων.

Μεταξύ των διατροφικών ομάδων υπάρχει μέτρια πρόσληψη νερού, με τους αυστηρά χορτοφάγους να πίνουν περισσότερο νερό από τους υπόλοιπους.

Οι χορτοφάγοι επιλέγουν να καταναλώνουν περισσότερο τις ωμές τροφές αποφεύγοντας μεθόδους μαγειρέματος όπως το τηγάνισμα, το grill και το μαγείρεμα στον φούρνο μικροκυμάτων, διατηρώντας έτσι σε μεγάλο βαθμό την υψηλή σύσταση των τροφών σε θρεπτικά συστατικά.

Το μεγαλύτερο ποσοστό των ατόμων στο δείγμα προτιμά να καταναλώνει καθημερινά το πλήρες γάλα αντί του άπαχου, ενώ το γιαούρτι καταναλώνεται από τους περισσότερους εβδομαδιαία.

Τα λαχανικά στην ωμή τους μορφή φαίνεται να είναι τα κύρια τρόφιμα στη διατροφή τους, ενώ τα μαγειρευμένα καταναλώνονται σε εβδομαδιαία βάση. Οι περισσότεροι από τους μισούς καταναλώνουν φρούτα και φρουτοχυμούς καθημερινά.

Τα ψωμί ολικής άλεσης προτιμάται από την πλειοψηφία των συμμετεχόντων και το καταναλώνουν καθημερινά, ενώ τα ζυμαρικά, το ρύζι και τα αμυλούχα λαχανικά καταναλώνονται περισσότερο εβδομαδιαία.

Από την ομάδα των πρωτεϊνούχων τροφών το τυρί καταναλώνεται καθημερινά από μεγάλο ποσοστό του δείγματος, το ίδιο συμβαίνει και σε εβδομαδιαία βάση. Η κατανάλωση της σόγιας και των προϊόντων της καθημερινά είναι αρκετά χαμηλή αλλά το ένα τέταρτο του δείγματος τα καταναλώνει εβδομαδιαία. Τα φύτρα, το ψάρι, τα αυγά και τα όσπρια δεν καταναλώνονται καθημερινά, ενώ υπάρχει μικρή αύξηση σε εβδομαδιαία και μηνιαία βάση.

Οι ξηροί καρποί καταναλώνονται από τους περισσότερους κατά εβδομαδιαία βάση.

Το ελαιόλαδο είναι το έλαιο προτίμησης σχεδόν ολόκληρου του δείγματος. Η χρήση των σπορέλαιων γίνεται πιο σπάνια και από πολύ μικρότερο ποσοστό.

Το ταχίни είναι μια τροφή που το ένα τέταρτο των χορτοφάγων του δείγματός μας το καταναλώνει σε καθημερινή βάση.

Το μέλι είναι η κυριότερη γλυκαντική ουσία που χρησιμοποιείται από τους χορτοφάγους του δείγματός μας. Η κατανάλωση της ραφιναρισμένης ζάχαρης φαίνεται να αποφεύγεται από τους περισσότερους και να καταναλώνεται εναλλακτικά η καστανή ζάχαρη.

Τα αναψυκτικά και τα διάφορα αφηνήματα καταναλώνονται σπάνια. Αν και η ποσότητα του καφέ που πίνουν οι χορτοφάγοι του δείγματός μας δεν είναι μεγάλη, σχεδόν οι μισοί τον καταναλώνουν καθημερινά.

Το ποσοστό των χορτοφάγων που καταναλώνουν αλκοολούχα ποτά σε καθημερινή, εβδομαδιαία και μηνιαία βάση είναι πολύ μικρή.

Στον παρακάτω πίνακα αναγράφονται η ημερήσια κατανάλωση των μερίδων από όλες τις ομάδες τροφίμων του δείγματός μας και η ελάχιστη ημερήσια κατανάλωση, σύμφωνα με τη πυραμίδα της χορτοφαγικής διατροφής.

Πίνακας 38. Μέσος όρος καταναλισκόμενων μερίδων ανά ομάδα τροφίμων και η ελάχιστη ημερήσια κατανάλωση σύμφωνα με την χορτοφαγική πυραμίδα της διατροφής.

	Αριθμός Μεριδών	
	Ημερήσια κατανάλωση (Δείγμα)	Ελάχιστη ημερήσια κατανάλωση (Χορτοφαγική Πυραμίδα)
Γάλα και γαλακ/κα	1	3
Λαχανικά	2,5	2-4 (λαχανικά) και 2-3 (πράσινα φυλλώδη)
Φρούτα	4	1-2 (φρούτα) και 1-2 (ξηρά φρούτα)
Ψωμί, ζυμαρικά, ρύζι, δημητριακά	5,8	6-10
Πρωτεϊνούχες τροφές	2	2-3
Λίπος	6	2-3
Ξηροί καρποί	6,4	1-2

Η μέση κατανάλωση των τροφίμων από την ομάδα γάλακτος και γαλακτοκομικών προϊόντων για το δείγμα μας είναι μικρότερη από την ελάχιστη ημερήσια κατανάλωση από την χορτοφαγική πυραμίδα της διατροφής. Επίσης μικρότερη ποσότητα καταναλώνεται από την ομάδα του ψωμιού και δημητριακών και την ομάδα των λαχανικών.

Ο μέσος όρος κατανάλωσης των τροφών από την ομάδα του λίπους και των ξηρών καρπών είναι κατά πολύ μεγαλύτερη στο δείγμα μας σε σύγκριση με την ελάχιστη ημερήσια κατανάλωση από την χορτοφαγική πυραμίδα της διατροφής.

Η κατανάλωση των φρούτων και των πρωτεϊνούχων τροφών συναντούν τις ελάχιστες ποσότητες κατανάλωσης που προτείνονται από την χορτοφαγική πυραμίδα της διατροφής.

Άρα το διαιτολόγιο των ατόμων του δείγματος μας φαίνεται να υστερεί σε θρεπτικά συστατικά που προσφέρονται από τις ομάδες τροφίμων, που η κατανάλωση τους δεν συναντά την ελάχιστη ημερήσια κατανάλωση. Αλλά η κατανάλωση των τροφών, των οποίων οι ποσότητες υπερβαίνουν τις συνιστώμενες μπορούν να καλύψουν κατά ένα μεγάλο μέρος τις πιθανές ανεπάρκειες.

Συμπεράσματα

Σύμφωνα με τις μέχρι τώρα έρευνες, οι οποίες έχουν γίνει στους χορτοφάγους πληθυσμούς των χωρών του εξωτερικού, μια καλά σχεδιασμένη και κατάλληλα συμπληρωμένη χορτοφαγική διατροφή είναι σε θέση να καλύψει τις ενεργειακές και τις θρεπτικές ανάγκες και να προωθήσει την καλή υγεία και την μακροβιότητα των ατόμων που έχουν επιλέξει αυτόν τον τρόπο διατροφής. Οι χορτοφάγοι που ζουν στις εύπορες κοινωνίες είναι υψηλού μορφωτικού επιπέδου με υψηλά ετήσια εισοδήματα, είναι αρκετά συνειδητοποιημένοι και ενημερωμένοι στα θέματα που αφορούν την υγεία και ακολουθούν έναν αρκετά υγιεινό τρόπο ζωής, έχοντας καθημερινή φυσική δραστηριότητα και αποφεύγοντας το κάπνισμα και την κατανάλωση του αλκοόλ. Η μακροχρόνια παραμονή στη χορτοφαγική διατροφή, σύμφωνα με τις μέχρι τώρα έρευνες, μειώνει τον κίνδυνο εμφάνισης σχεδόν όλων των ασθενειών του σύγχρονου κόσμου.

Κρίνοντας από τα αποτελέσματα τις έρευνάς μας θα μπορούσαμε να πούμε ότι οι χορτοφάγοι του δείγματός μας είναι αρκετά συνειδητοποιημένοι στον τρόπο διατροφής που έχουν επιλέξει, το οποίο υποστηρίζεται από την υψηλή λήψη συμπληρωμάτων διατροφής, την υψηλή κατανάλωση βιολογικών προϊόντων, φρούτων, ξηρών καρπών, προϊόντων σόγιας και άλλων εναλλακτικών τροφίμων, την προτίμηση όσο το δυνατόν λιγότερο επεξεργασμένων τροφίμων για τη μικρότερη δυνατή απώλεια θρεπτικών συστατικών προκειμένου να συμπληρώσουν τις θρεπτικές τους ανάγκες. Επίσης, το ότι οι χορτοφάγοι επέλεξαν συνειδητά τον συγκεκριμένο τρόπο διατροφής υποστηρίζεται και από την αυξημένη φυσική δραστηριότητα και τα μειωμένα επίπεδα καπνίσματος στους άνδρες.

Το ότι, ο ΔΜΣ των χορτοφάγων του δείγματός μας είναι χαμηλότερος σε σύγκριση με το γενικό πληθυσμό συμφωνεί με τις περισσότερες έρευνες, τα αποτελέσματα των οποίων υποστηρίζουν ότι οι χορτοφάγοι διατηρούν ένα πιο υγιές σωματικό βάρος σε σύγκριση με τον γενικό πληθυσμό.

Η μείωση της εμφάνισης των περισσότερων ασθενειών και παθολογικών καταστάσεων στους χορτοφάγους του δείγματός μας μετά την αλλαγή της διατροφής από κρεατοφαγική σε χορτοφαγική θα μπορούσε να είναι απόδειξη της ευεργετικής επίδρασης της μακροχρόνιας παραμονής στη χορτοφαγική διατροφή στη μείωση του κινδύνου της εμφάνισης των περισσότερων χρόνιων ασθενειών του σύγχρονου κόσμου, αν η τωρινή ή προηγούμενη ύπαρξη των ασθενειών και των παθολογικών καταστάσεων αυτών είχε επιβεβαιωθεί με κατάλληλα μέσα και αποδεικνυόταν έγκυρες οι δηλώσεις των συμμετεχόντων.

Τα αποτελέσματα της έρευνάς μας, όπως αναφέραμε και παραπάνω, είναι επηρεασμένα σε μεγάλο βαθμό από τη συμμετοχή μεγάλου ποσοστού ατόμων από μία ιδιαίτερη, όσον αφορά τη διατροφή και τον τρόπο ζωής ομάδα, τα μέλη της οποίας είναι >22 ετών, ακολουθούν τη χορτοφαγική διατροφή για λόγους ιδεολογίας και αποφεύγουν την κατανάλωση του αλκοόλ. Επίσης, η αξιοπιστία και η εγκυρότητα των αποτελεσμάτων της έρευνάς μας πιθανόν να είναι επηρεασμένα από το γεγονός ότι, το δείγμα του πληθυσμού για την έρευνα δεν επιλέχτηκε με τυχαίο τρόπο, στην έρευνα πήραν μέρος άτομα μόνο από την αστική περιοχή της Αθήνας και το ερωτηματολόγιο που χρησιμοποιήθηκε για την έρευνα ήταν αυτοσχέδιο, μη σταθμισμένο και δεν είχε χρησιμοποιηθεί από άλλη έρευνα σε άλλο πληθυσμό. Ένας άλλος παράγοντας είναι ο μικρός αριθμός των ατόμων στις τρεις από τις τέσσερις διατροφικές ομάδες στο δείγμα μας. Και τέλος τα στοιχεία που συλλέχτηκαν βασίζονται στις δηλώσεις των συμμετεχόντων (πλην των σωματομετρικών μεγεθών), οπότε τα αποτελέσματα όσον αφορά τις διατροφικές προσλήψεις, την τωρινή ή την προηγούμενη κατάσταση υγείας, μπορεί να είναι υποτιμημένα ή υπερτιμημένα.

Προτάσεις

Η ύπαρξη ενός μικρού δείγματος του χορτοφάγου πληθυσμού στη χώρα μας είναι γεγονός. Απ' όσο γνωρίζουμε, στον ελλαδικό χώρο δεν έχει πραγματοποιηθεί κάποια έρευνα που να μελετά τον τρόπο ζωής, τις διαφορετικές διατροφικές συνήθειες και τις συμπεριφορές του χορτοφάγου πληθυσμού.

– Είναι απαραίτητο να γίνουν έρευνες για την εύρεση και επιβεβαίωση της ευεργετικής επίδρασης από μακροχρόνια παραμονή στη χορτοφαγική διατροφή στην γενική εικόνα της υγείας των χορτοφάγων, που έχει διαπιστωθεί στους χορτοφάγους των άλλων χωρών.

– Είναι απαραίτητο να γίνουν έρευνες που με τη βοήθεια κατάλληλων επιστημονικών μέσων (ιατρικές εξετάσεις, αιματολογικοί και βιοχημικοί δείκτες) θα καταγραφούν ελλείψεις σε θρεπτικά συστατικά και οι αιτίες των ελλείψεων αυτών σε διάφορες ηλικιακές ομάδες και σε ομάδες υψηλού κινδύνου (παιδιά, έγκυες, θηλάζουσες, υπερήλικες).

Η επιλογή των δειγμάτων πληθυσμού σε αυτές τις έρευνες ίσως θα πρέπει να γίνεται με τυχαίο τρόπο και από αστικές και αγροτικές περιοχές ώστε να επιλέγονται άτομα όσο το δυνατόν αντιπροσωπευτικά και με τα περισσότερα δυνατά χαρακτηριστικά του αντίστοιχου δείγματος για να αποφεύγονται μη έγκυρα αποτελέσματα.

– Τα δείγματα που θα επιλεγούν για σύγκριση θα πρέπει να έχουν κοινά χαρακτηριστικά όσον αφορά την ηλικία, το φύλο, τον τρόπο ζωής (δηλ. παρόμοια σωματομετρικά χαρακτηριστικά, φυσική δραστηριότητα, κάπνισμα, κατανάλωση αλκοόλ κα.) ώστε να είναι δυνατός ο συσχετισμός των αποτελεσμάτων, θετικών ή αρνητικών με διάφορες, σχετικές με τη διατροφή ασθένειες.

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ

ΕΡΩΤΗΜΑΤΟΛΟΓΙΟ

Ημερομηνία

Ατομικές πληροφορίες

1. Ονοματεπώνυμο :
2. Ηλικία :
3. Φύλο :
4. Τόπος γέννησης :
5. Τόπος διαμονής :
6. Είδος απασχόλησης : Ωράριο :
- Τηλέφωνο εργασίας : Οικίας :
- Εξωτερική απασχόληση : Ωράριο :
7. Επίπεδο μόρφωσης :

Δημοτικό	-	Λύκειο	34,8%
Γυμνάσιο	7,8%	Πανεπιστήμιο	52,8%

Σχολές . . . 4,5%
8. Εισόδημα :

<5000 €	5,6 %	5-10000 €	10,1%	10 - 15000 €	31,5%
15 – 20000 €	33,7%	20 – 25000 €	9,0%	>25000 €	7,9%
9. Θρήσκευμα :
10. Οικογενειακή κατάσταση :

Άγαμος/η	25,8%	Έγγαμος/η	46,0%
Χήρος/α	5,6%	Διαζευγμένος/η	22,4%
11. Υπάρχουν άλλα μέλη της οικογένειάς σας που είναι χορτοφάγοι ;
Ναι - 37,1% Όχι - 62,9%
12. Αν ναι, ποιοι ;
13. Ποιο είδος της χορτοφαγίας ακολουθείτε ;

Με γάλα – αυγά – ψάρι	4,5%
Με γάλα – αυγά	6,7%
Με γάλα	86,5%
Αυστηρά χορτοφάγος	2,2%
Άλλο	-
14. Πόσο καιρό είστε χορτοφάγος ;
..... Μήνες. . . 14,5 (μ.ο. συνόλου) . Χρόνια.
15. Ο λόγος που γίνατε χορτοφάγος ήταν :

Θρησκευτικός	-	Ιδεολογίας	73,0%
Ιατρικός	1,1%	Υγείας	16,8%
Οικονομικός	-	Άλλος	9,0%
16. Στο φιλικό σας περιβάλλον υπάρχουν άλλοι χορτοφάγοι ;
Ναι - 68,5% Όχι - 31,5%
17. Ποια είναι η αντιμετώπιση των φίλων σας προς τις διατροφικές σας ιδιαιτερότητες ;
Θετική - 32,6% Αρνητική - 15,7% Ουδέτερη - 35,9%
18. Προτρέπετε τους φίλους ή τους γνωστούς σας ώστε να ακολουθήσουν και αυτοί τη χορτοφαγία ;

- Ναι - 27,0% Όχι - 73,0%
19. Τι όφελος πιστεύετε ότι έχετε επιλέγοντας αυτό τον τρόπο διατροφής ;
 Αποφυγή ασθενειών - 67,4% Οικονομικό - 5,6% Μακροζωία - 16,9%
 Άλλο - 31,5%
20. Σωματομετρικές μετρήσεις :
- Ύψος
- Βάρος
- Περίμετρος βραχίονα
- Περίμετρος καρπού
- Περίμετρος μέσης
- Περίμετρος ισχίων
- $\Delta\text{M}\Sigma = \text{Βάρος}/\text{Ύψος} \text{ (Kg/m}^2\text{)}$
- Μέγεθος σκελετού : Ύψος/Π. καρπού
21. Έχει αλλάξει το βάρος σας αφού γίνατε χορτοφάγος ;
 Ναι - 32,6% Όχι - 67,4%
 Αν ναι, αυξήθηκε ; - 25,8% Μειώθηκε ; - 6,7%
 Πόσα κιλά ;

Ιατρικό ιστορικό

1. Εργαστηριακές εξετάσεις :
- | | |
|--------------------|-------------------|
| Αιματολογικές : | Ουρολογικές : |
| Αιμοσφαιρίνη | Ολικό άζωτο |
| Αιματοκρίτης | Ουρικό οξύ |
| Λευκωματίνη | Κρεατινίνη |
| CHOL | Ουρία |
| LDL | |
| HDL | |
| Tg | |

2. Προβλήματα υγείας :	Πριν την αλλαγή	Μετά	Πάντα
Καρδιαγγειακά προβλήματα	1		1
Υπόταση			1
Υπέρταση		1	
Υποθυρεοειδισμός	1	1	
Υπερθυρεοειδισμός			
Διαβήτης	2		2
Γυναικολογικά προβλήματα	1		1
Καρκίνος			
Αναιμία	4	1	2
Ηπατοπάθεια	1		
Παγκρεατίτιδα			
Νεφροπάθεια			
Άσθμα	1	1	
Αλλεργίες		1	1
Προβλήματα πεπτικού	1		
Σ.Ε.Ε	3		
Δυσκοιλιότητα	5		
Διάρροια			
Οισοφ. παλινδρόμηση	1		
Έλκος στομάχου/δωδεκαδακτύλου	1	1	
Άλλο	4		1

3. Υπάρχει κάποια άλλη αλλαγή στο σώμα ή στην υγεία σας αφού γίνετε χορτοφάγος που θα θέλατε να αναφέρετε ;
4. Υπάρχει μέλος της οικογένειάς σας με κάποια από τις ασθένειες που προαναφέρατε ;
 Ναι Όχι
 Αν ναι ποιο μέλος ;
- Ποια/ποιες ασθένεια/ασθένειες ;
- Είναι και αυτός χορτοφάγος ;
 Ναι Όχι
5. Είστε έγκυος ; Ναι Όχι Σε ποιο μήνα ;
6. Είστε σε περίοδο θηλασμού ; Ναι Όχι
7. Η περίοδος σας είναι φυσιολογική ; Ναι Όχι
8. Ακολουθείτε κάποια φαρμακευτική αγωγή ; Ναι Όχι
 Για ποιο λόγο ;
- Αναφέρατε το είδος τη δόση
 και τη διάρκεια πρόσληψης.
- Ποίος σας τα συνιστά ;
9. Παίρνετε συμπληρώματα ; Ναι - 62,9% Όχι - 37,1%
 αναφέρατε το είδος τη δόση
 και τη διάρκεια πρόσληψης.
- Ποιος σας τα συνιστά ;
10. Έχετε εγχειριστεί ; Ναι - 39,3% Όχι - 60,7%

Για ποιο λόγο ; πότε ;

Διατροφικό ιστορικό

1. Πόσα γεύματα τρώτε συνήθως;
Ποια από τα παρακάτω γεύματα;

Πρωινό	57,3%	Απογευματινό	36,0%
Ενδιάμεσο	32,6%	Βραδινό	69,7%
Μεσημεριανό	83,1%	Προ ύπνου	7,9%

2. Ποιος κάνει τα ψώνια;
Ίδιος - 75,3% Άλλος - 24,7%
3. Ποίος μαγειρεύει;
Ίδιος - 64,0% Άλλος - 33,7%
4. Μαγειρεύετε συνήθως με :
Ελαιόλαδο - 100% Βούτυρο - 3,4% Μαργαρίνη Σπορέλαιο
Άλλο :
5. Βάζετε αλάτι στο φαγητό σας;
Ναι - 84,3% Όχι - 15,7%
Αν ναι, πόσο: Ελάχιστο - 34,8% Μέτριο - 39,3% Πολύ - 10,1%
6. Σημειώστε πόσο συχνά χρησιμοποιείτε τις παρακάτω μεθόδους μαγειρέματος.

ΜΑΓΕΙΡΕΜΑ	Συχνά	Περιστασιακά	Σπάνια	Ποτέ
Βράσιμο	80,9	16,9	2,2	0
Τηγάνισμα	6,7	18,0	33,7	41,6
Ψήσιμο	36,0	34,8	21,3	7,9
Βράσιμο σε ατμό	25,8	25,8	19,1	29,2
Ψητό στο grill	7,9	10,1	9,0	73,0
Φούρνος μικροκ/των	2,2	1,1	6,7	89,9
Ωμά	95,5	2,2	2,2	0

7. Τρώτε έξω;
Ναι - 70,8% Όχι - 29,2%
Αν ναι, ποια γεύματα;
Πόσο συχνά;
Σπάνια - 42,8% Μηνιαίως - 17,5% Εβδομαδιαίως - 36,5% Καθημερινά - 3,2%
8. Βρίσκετε εύκολα χορτοφαγικά πιάτα κατά την έξοδό σας;
Ναι - 55,1% Όχι - 24,7%
9. Πόσο νερό πίνετε την ημέρα; 6,7 ποτήρια.
10. Πίνετε οινοπνευματώδη ποτά;
Ναι - 10,1% Όχι - 89,9%
Σημειώστε είδος:
Ποσότητα :
Πόσο συχνά;
Σπάνια - 3,4% Μηνιαίως - 2,2% Εβδομαδιαίως - 2,2% Καθημερινά - 2,2%

11. Χρησιμοποιείται τυποποιημένα προϊόντα;
 Ναι Όχι
 Αν ναι, ποια είναι τα πέντε πιο συνηθισμένα;
 1.
 2.
 3.
 4.
 5.
 Πόσο συχνά;
 Σπάνια Μηνιαίως Εβδομαδιαίως Καθημερινά
12. Χρησιμοποιείται βιολογικά προϊόντα;
 Ναι - 74,2% Όχι - 25,8%
 Αν ναι, γιατί;
 Πόσο συχνά;
 Σπάνια - 9,0% Μηνιαίως - 14,6% Εβδομαδιαίως - 29,2% Καθημερινά - 21,3%
13. Καπνίζετε;
 Ναι - 32,6% Όχι - 67,4%
 Αν ναι, πόσα τσιγάρα την ημέρα ;
14. Έχετε κάποια φυσική δραστηριότητα;
 Ναι - 51,7% Όχι - 48,3%
 Είδος άσκησης :
 Συχνότητα :
 Διάρκεια :

Ημερολόγιο Συχνότητας

Είδος τροφίμου	Συχνότητα κατανάλωσης						
	Ποτέ	Σπάνια	1-3 φ/μ	1-3 φ/εβ	>3 φ/ε	Καθ/νά	Ποσότητα
Λαχανικά ωμά		1,1	0,0	3,4	18,0	77,5	
Λαχανικά μαγειρ.		2,2	1,1	27,0	36,0	32,6	
Αμυλούχα λαχανικά		5,6	14,6	60,7	15,7	3,4	
Βολβοί		27,0	13,5	29,2	11,2	9,0	
Φρούτα		7,9	3,4	4,5	6,7	68,5	
Χυμοί φρούτων		19,1	4,5	20,2	10,1	39,3	
Ζυμαρικά		10,1	16,9	65,2	5,6	1,1	
Ρύζι		7,9	25,8	56,2	6,7	1,1	
Καλαμπόκι		42,7	18,0	15,7	1,1	1,1	
Πλιγούρι		27,0	12,4	14,6	4,5	0,0	
Μούσλι		23,6	6,7	12,4	4,5	6,7	
Φύτρα		21,3	5,6	12,4	2,2	0,0	
Όσπρια		3,4	7,9	76,4	11,2	0,0	
Ψωμί λευκό		5,6	1,1	2,2	2,2	16,9	
Ψωμί ολικής άλεσης		5,6	2,2	6,7	5,6	60,7	
Γάλα πλήρες		5,6	2,2	1,1	12,4	19,1	
Γάλα αποβουτ.		0,0	1,1	5,6	5,6	15,7	
Γιαούρτη		18,0	9,0	25,8	16,9	18,0	
Κρέμες γάλακτος		31,5	2,2	5,6	0,0	0,0	
Τυρί		2,2	1,1	16,9	19,1	55,1	
Τυρί τοφού		16,9	2,2	2,2	5,6	1,1	
Μυζήθρα		24,7	9,0	10,1	6,7	3,4	
Ανθότυρο		28,1	7,9	7,9	6,7	2,2	
Αυγά		0,0	4,5	7,9	0,0	0,0	
Ψάρι		1,1	2,2	0,0	1,1	0,0	
Ξηροί καρποί		15,7	9,0	29,2	14,6	27,0	
Ταχίνι		22,5	5,6	18,0	7,9	24,7	
Φυστικοβούτυρο		15,7	2,2	0,0	0,0	1,1	
Ελαιόλαδο		1,1	0,0	2,2	0,0	96,6	
Σπορέλαιο		9,0	2,2	2,2	0,0	0,0	
Άλλα λίπη/έλαια		11,2	0,0	15,7	2,2	1,1	
Ζάχαρη(λευκή/καστανή)		4,5	0,0	2,2	2,2	12,4	
Υποκατ/τα ζάχαρης		13,5	3,4	7,9	9,0	25,8	
Μέλι		15,7	11,2	18,0	21,3	28,1	
Μαρμελάδα		23,6	5,6	14,6	1,1	1,1	
Γλυκά		22,5	9,0	15,7	12,4	14,6	
Καφές		5,6	1,1	5,6	5,6	47,2	
Αναψυκτικά		36,0	6,7	5,6	2,2	3,4	
Αφεψημάτα		24,7	4,5	18,0	19,1	15,7	
Μπύρα		0,0	1,1	0,0	0,0	0,0	
Κρασί		2,2	2,2	2,2	1,1	1,1	
Ουίσκι, βότκα		1,1	1,1	0,0	0,0	0,0	
Άλλα (σόγια)		3,4	1,1	23,6	6,7	2,2	

ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

1. <http://www.vnv.org.au/Definitions.htm>
2. <http://www.nlm.nih.gov/medlineplus/ency/article/002465.htm>
3. C. Spencer. *The Heretics Feast: A History of Vegetarianism*, University Press of New England, Hanover, NH. 1995.
4. Sabate J., Ratzin-Turner R.A., Brown J.E. Vegetarian diets: descriptions and trends. In: J Sabate, Editor, *Vegetarian Nutrition*, CRC Press, Boca Raton, FL, 2001.
5. Weinsier R. Use of the term Vegetarian. *Am. J. Cl. Nutr.* 71: 1211-1212, 2000.
6. Burkert, W., 1972a, *Lore and Science in Ancient Pythagoreanism*, E. Minar (tr.), Cambridge, Mass.: Harvard University Press, 1st German edn., 1962.
7. Charles Nicholl, *Leonardo da Vinci: Flights of the Mind: A Biography*. Viking Adult, 2004.
8. S. Rosen. *Diet for Transcendence: Vegetarianism and the World Religions*, Torchlight Publishing, Badger, CA. 1997.
9. Sears D. *The Vision of Eden: Animal Welfare and Vegetarianism in Jewish Law and Mysticism*, David Sears, 2003.
10. Colin Spencer, *Vegetarianism: A History*, Grub Street Publishing, 2001.
11. Shanley E., Thomson C. *Fueling the Teen Machine*. Bull Publishing Company, 2001.
12. Messina V., Mangels R. *The Dietitian's Guide to Vegetarian Diets. Issues and applications*. Jones and Bartlett Publishers, 2004.
13. Ratzin-Turner R. *Vegetarian Nutrition*. CRC Press, 2001.
14. Rauma A.L., Mykkänen H. Antioxidant status in vegetarians versus omnivores. *Nutrition*. 16: 111-119, 2000.
15. Kushi L.H., Cunningham J.E., Hebert J.R., Lerman R.H. et al. The Macrobiotic Diet in Cancer. *J. Nutr.* 131: 3056-3064, 2001.
16. <http://en.wikipedia.org/wiki/Vegetarian>
17. Rynn Berry. *Food for the Gods: Vegetarianism and the World's Religions*. Pythagorean Publishers, 1998.
18. Fessler D. M. T., Arguello A. P., Mekdara J. M., Macias R. Disgust sensitivity and meat consumption: a test of an emotivist account of moral vegetarianism. *Appetite*. 41: 31-41, 2003.
19. <http://www.animalplace.org/why.html>
20. Rajaram S, Sabaté J. Health benefits of a vegetarian diet. *Nutrition*. 16: 531-533, 2000.
21. <http://www.americanheart.org/presenter.jhtml?identifier=4777>
22. Dietitians of Canada. Position of the American Dietetic Association and Dietitians of Canada: Vegetarian diets. *J. Am. Dietetic Association*. 103: 748-765, 2003.
23. Pimentel D., Pimentel M. Sustainability of meat-based and plant-based diets and the environment. *Am J Clin Nutr.* 78: 660-663, 2003.
24. Leitzmann C. Nutrition ecology: the contribution of vegetarian diets. *Am. J. Cl. Nutr.* 78: 657-659, 2003.
25. Pamela Rice. *101 Reasons Why I'm a Vegetarian*. Lantern Books, New York, 2005.
26. <http://www.who.int/inf-pr-2000/en/pr2000-life.html>
27. <http://www.ivu.org/articles/exhibition/diet.html>

28. Venti C.A., Johnston C.S. Modified Food Guide Pyramid for Lactovegetarians and Vegans. *J. Nutr.* 132:1050-1054, 2002.
29. Bedford J.L., Barr S.I. Diets and selected lifestyle practices of self-defined adult vegetarians from a population-based sample suggest they are more 'health conscious'. *Int J Behav Nutr Phys Act.* 2: 4, 2005.
30. Draper A., Lewis J., Malhotra N., Wheeler E. The energy and nutrient intakes of different types of vegetarian: a case for supplements? *British J Nutr.* 6: 3-19, 1993.
31. Larsson C.L., Johansson G.K. Dietary intake and nutritional status of young vegans and omnivores in Sweden. *Am J Clin Nutr.* 76: 100-106, 2002.
32. Young V.R., Pellett P.L. Plant proteins in relation to human protein and amino acid nutrition. *Am J Clin Nutr.* 59: 1203-1212, 1994.
33. Rand W.M., Pellett P.L., Young V.R. Meta-analysis of nitrogen balance studies for estimating protein requirements in healthy adults. *Am J Clin Nutr.* 77: 109-127, 2003.
34. Messina V., Mangels A.R. Considerations in planning vegan diets: Children. *J Am Diet Assoc* 101: 661-669, 2001.
35. Millward D. J. The nutritional value of plant-based diets in relation to human amino acid and protein requirements. *Proc Nutr Society.* 58, 1999.
36. Mahan L.K., Escott-Stump S. *Krauses Food, Nutrition, and Diet Therapy.* 11th edition. Saunders, 2004.
37. McDougall J. Plant Foods Have a Complete Amino Acid Composition. *Circulation.* 105: 197, 2002.
38. Zeman F.J., Ney D.M. *Application in Medical Nutrition Therapy.* Merill, 1996.
39. Lappé F.M.. *Diet for a Small Planet.* 20th Anniv. Ed. Ballantine Books, New York. 1991.
40. Haddad E.H., Sabaté J., Whitten C.G. Vegetarian food guide pyramid: a conceptual framework. *Am J Clin Nutr.* 70: 615-619, 1999.
41. Janelle K.C., Barr S.I. Nutrient intakes and eating behavior scores of vegetarian and non-vegetarian women. *J Am Diet Assoc.* 95:180-188, 1995.
42. Davis B.C., Kris-Etherton P.M. Achieving optimal essential fatty acid status in vegetarians: current knowledge and practical implications. *Am J Clin Nutr.* 78: 640-646, 2003.
43. Fraser G.C., Sabate J., Beeson W.L., et al. A possible protective effect of nut consumption on risk of coronary heart disease: the Adventist Health Study. *Arch Intern Med.*152: 1416-1424, 1992.
44. Sanders T. Polyunsaturated fatty acids in the food chain in Europe. *Am J Clin Nutr* 71: 176-178, 2000.
45. Joint WHO/FAO Expert Consultation on Diet, Nutrition and the Prevention of Chronic Diseases, Diet, Nutrition and the Prevention of Chronic Diseases Draft. <http://www.who.int/hpr/nutrition/26Aprildraftrev1.pdf>
46. Kris-Etherton P.M., Taylor D.S., Yu-Poth S., Huth P., Moriarty K. et al. Polyunsaturated fatty acids in the food chain in the United States. *Am J Clin Nutr.* 71: 179-188, 2000.
47. Pirotta Y. Fatty acid composition of habitual diets. <http://www.nsa.asn.au/docs/Pirotta4.pdf>
48. Vudhivai N., Ali A., Pongpaew P., Changbumrung S., Vorasanta S., et al. Vitamin B1, B2 and B6 status of vegetarians. *J Med Assoc Thai.* 74: 465-470, 1991.
49. Ball M.J., Bartlett M.A. Dietary intake and iron status of Australian vegetarian women. *Am J Clin Nutr.* 70: 353-358, 1999.

50. Donaldson M.S. Metabolic vitamin B12 status on a mostly raw vegan diet with follow-up using tablets, nutritional yeast, or probiotic supplements. *Ann Nutr Metab.* 44: 229–234, 2000.
51. Herrmann W., Schorr H., Purschwitz K., Rassoul F., Richter V. Total homocysteine, vitamin B12, and total antioxidant status in vegetarians. *Clin Chem.* 47: 1094–1101, 2001.
52. Food and Nutrition Board, Institute of Medicine, Dietary Reference Intakes for Thiamin, Riboflavin, Niacin, Vitamin B₆, Folate, Vitamin B₁₂, Pantothenic Acid, Biotin, and Choline. , National Academy Press, Washington, DC, 1998 in Dietitians of Canada. Position of the American Dietetic Association and Dietitians of Canada: Vegetarian diets. *J. Am. Dietetic Association.* 103: 748-765, 2003.
53. Holick .MF. Vitamin D and bone health. *J Nutr.* 126: 1159–1164, 1996.
54. Parsons T.J., van Dusseldorp M., van der Vliet M., van de Werken K., Schaafsma G., et al. Reduced bone mass in Dutch adolescents fed a macrobiotic diet in early life. *J Bone Miner Res.* 12: 1486–1494, 1997.
55. Sabaté J. The contribution of vegetarian diets to health and disease: a paradigm shift? *Am J Clin Nutr.* 78: 502-507, 2003.
56. Trang H.M., Cole D.E., Rubin L.A., Pierratos A., Siu S. et al. Evidence that vitamin D-3 increases serum 25-hydroxyvitamin D more efficiently than does vitamin D-2. *Am J Clin Nutr.* 68: 854–858, 1998.
57. Finch P.J., Ang L., Colston K.W., Nisbet J., Maxwell J.D. Blunted seasonal variation in serum 25-hydroxy vitamin D and increased risk of osteomalacia in vegetarian London Asians. *Eur J Clin Nutr.* 46: 509-515, 1992.
58. Heaney R., Dowell M., Rafferty K., Bierman J. Bioavailability of the calcium in fortified soy imitation milk, with some observations on method. *Am J Clin Nutr.* 71: 1166–1169, 2000.
59. Weaver C., Proulx W., Heaney R. Choices for achieving adequate dietary calcium with a vegetarian diet. *Am J Clin Nutr* 70: 543–548, 1999.
60. Tesar R., Notelovitz M., Shim E., Dauwell G., Brown J. Axial and peripheral bone density and nutrient intakes of postmenopausal vegetarian and omnivorous women. *Am J Clin Nutr.* 56: 699–704, 1992.
61. Weaver C.M., Plawecki K.L. Dietary calcium: adequacy of a vegetarian diet *Am J Clin Nutr.* 59: 1238-1241, 1994.
62. Gibson R.S. Content and bioavailability of trace elements in vegetarian diets *Am J Clin Nutr.* 59: 1223-1232, 1994.
63. Heaney R.P., Dowell S.D., Bierman J., Hale C.A., Bendich A. Absorbability and cost effectiveness in calcium supplementation. *J Am Coll Nutr.* 20: 239–246, 2001.
64. Hunt J.R., Matthys L.A., Johnson L.K. Zinc absorption, mineral balance, and blood lipids in women consuming controlled lactoovovegetarian and omnivorous diets for 8 wk. *Am J Clin Nutr.* 67: 421–30, 1998.
65. Massey L.K. Dietary Animal and Plant Protein and Human Bone Health: A Whole Foods Approach. *J. Nutr.* 133: 862-865, 2003.
66. Guéguen L., Pointillart A. The Bioavailability of Dietary Calcium. *J Am Coll Nutr.* 19: 119-136, 2000.
67. Udani P.M. Growth Children and Vegetarian Diet. <http://www.bhj.org/books/diets/chap17.htm>
68. Turner-McGrievy G.M., Neal D., Scialli B.R., Lanou A.J. Effects of a low-fat vegan diet and a Step II diet on macro- and micronutrient intakes in overweight postmenopausal women. *Nutrition.* 20: 738-746, 2004.

69. Ophir O., Peer G., Gilad J., Blum M., Aviram A. Low blood pressure in vegetarians: the possible role of potassium. *Am J Clin Nutr.* 37: 755-762, 1983.
70. He F.J., MacGregor G.A. Beneficial effects of potassium. *BMJ.* 323:497-501, 2001.
71. Hunt J.R. Bioavailability of iron, zinc, and other trace minerals from vegetarian diets. *Am J Clin Nutr.* 78: 633-639, 2003.
72. Food and Nutrition Board, Institute of Medicine, Dietary Reference Intakes for Vitamin A, Vitamin K, Arsenic, Boron, Chromium, Copper, Iodine, Iron, Manganese, Molybdenum, Nickel, Silicon, Vanadium, and Zinc. , National Academy Press, Washington, DC, 2001.
73. Harland B.F., Morris E.R. Phytate a good or bad food component. *Nutr Res* 15: 733-754, 1995.
74. Lei S., Mingyan X., Miller L.V., Tong L., Krebs N.F., et al. Zinc absorption and intestinal losses of endogenous zinc in young Chinese women with marginal zinc intakes. *Am J Clin Nutr.* 63: 348-353, 1996.
75. Garrow J., James W. P.T., Ralph A. Human Nutrition and Dietetics. Churchill Livingstone, 2000.
76. Craig W.J. Iron status of vegetarians. *Am J Clin Nutr.* 59: 1233-1237, 1994.
77. Macfarlane B.J., van der Riet W.B., Bothwell T.H., Baynes R.D., Siegenberg D., et al. Effect of traditional Oriental soy products on iron absorption. *Am J Clin Nutr.* 51: 873-880, 1990.
78. Fields C., Dourson M., Borak J. Iodine-deficient vegetarians: A hypothetical perchlorate-susceptible population? *Reg Tox Pharmac.* 42: 37-46, 2005.
79. Harman S.K., Parnell W.R. The nutritional health of New Zealand vegetarian and non-vegetarian Seventh-day Adventists: selected vitamin, mineral, and lipid levels. *N Z Med J.* 111: 91, 1998
80. Rauma A.L., Torronen R., Hanninen O., Verhagen H., Mykkanen H. Antioxidant status in long-term adherents to a strict uncooked vegan diet. *Am J Clin Nutr.* 62: 1221-1227, 1995.
81. Rayman M.P.- Editor. Vegetarians and vegans may be most at risk from low selenium intakes. *BMJ.* 314:1834, 1997.
82. Larsson C. Young vegetarians and omnivores. Dietary habits and other health-related aspects. *Nutrition.* 46: 48-49, 2002.
83. Lightowler H., Davies J., Long A. A vegan food guide for vegans: a possible approach. *Nutr Food Science.* 98: 38-40, 1998.
84. Sujatha Rajaram. The effect of vegetarian diet, plant foods, and phytochemicals on hemostasis and thrombosis. *Am J Clin Nutr.* 78: 552-558, 2003.
85. Leitzmann C. Vegetarian Diets: What Are the Advantages? *Diet Diversification and Health Promotion. Forum Nutr. Base, Karger.* 57: 147-156, 2005.
86. Key T.J., Davey G.K., Appleby P.N. Health benefits of a vegetarian diet. *Proc Nutr Soc.* 58: 271, 1999.
87. Krajcovicova-Kudlackova M., Simoncic R., Babinska K., Bederova A. Levels of lipid peroxidation and antioxidants in vegetarians. *Eur J Epidemiol.* 11: 207, 1995.
88. Burri B.J. Antioxidant status in vegetarians versus omnivores: a mechanism for longer life? *Nutrition.* 16: 149-150, 2000.
89. Haddad E.H., Tanzman J.S. What do vegetarians in the United States eat? *Am J Clin Nutr.* 78: 626-632, 2003.
90. Barr S.I., Broughton T.M. Relative Weight, Weight Loss Efforts and Nutrient Intakes among Health-Conscious Vegetarian, Past Vegetarian and Nonvegetarian Women Ages 18 to 50. *J Am Coll Nutr.* 19: 781-788, 2000.

91. Messina V., Melina V., Mangels A.R. A new food guide for North American vegetarians. *Can J Diet Pract Res.* 64: 82-86, 2003.
92. Sato E. Effects of different kind of sesame materials on the physical properties of *gomatofu* (sesame tofu). *Food Hydrocolloids.* 17: 901-906, 2003
93. Williams M.H. Διατροφή, Υγεία, Ευρωστία και Αθλητική Απόδοση. ΠΑΣΧΑΛΙΔΗΣ. 2003.
94. Segasothy M., Phillips P.A. Vegetarian diet: panacea for modern lifestyle diseases? *Q J Med.* 92: 531-544, 1999.
95. Walter P. Effects of vegetarian diets on aging and longevity. *Nutr Rev.* 55: 61, 1997.
96. Key T. Mortality in vegetarians. In: *Third International Congress of Vegetarian Nutrition Program.* Loma Linda, CA: Loma Linda University Printing Services, A32, 1995.
97. Appleby P.N., Thorogood M., Mann J.L., Key T.J. The oxford vegetarian study: an overview. *Am J Clin Nutr.* 70: 525-531, 1999.
98. Nagyova A., Kudlackova M., Grancicova E., Magalova T. LDL oxidizability and antioxidant status in plasma of vegetarians. *Ann Nutr Metab.* 42: 328, 1998.
99. Harman S.K., Parnell W.R. The nutritional health of New Zealand vegetarian and non-vegetarian Seventh-day Adventists: selected vitamin, mineral, and lipid levels. *N Z Med J.* 111: 91, 1998.
100. Sabaté J. The contribution of vegetarian diets to health and disease: a paradigm shift? *Am J Clin Nutr.* 78: 502-507, 2003.
101. Sanders T. The nutritional adequacy of plant-based diets. *Proc Nutr Soc.* 58: 265–269, 1999.
102. Nestle M. Animal versus plant foods in human diets and health: is the historical record unequivocal? *Proc Nutr Soc.* 58:211–218, 1999.
103. Singh P.N., Sabaté J., Fraser G.E. Does low meat consumption increase life expectancy in humans? *Am J Clin Nutr.* 78: 526-532, 2003.
104. Kushi L.H., Lenart E.B., Willett W.C. Health implications of Mediterranean diets in light of contemporary knowledge, II: meat, wine, fats, and oils. *Am J Clin Nutr.* 61: 1416–1427, 1995 in Singh P.N., Sabaté J., Fraser G.E. Does low meat consumption increase life expectancy in humans? *Am J Clin Nutr.* 78: 526-532, 2003.
105. Field C.J., Ryan E.A., Thomson A.B., Clandinin M.T. Diet fat composition alters membrane phospholipid composition, insulin binding, and glucose metabolism in adipocytes from control and diabetic animals. *J Biol Chem.* 265: 1143–1150, 1990 in Singh P.N., Sabaté J., Fraser G.E. Does low meat consumption increase life expectancy in humans? *Am J Clin Nutr.* 78: 526-532, 2003.
106. Snowdon D.A., Phillips R.L. Does a vegetarian diet reduce the occurrence of diabetes? *Am J Public Health.* 75: 507–512, 1985 in Singh P.N., Sabaté J., Fraser G.E. Does low meat consumption increase life expectancy in humans? *Am J Clin Nutr.* 78: 526-532, 2003.
107. Bingham S.A., Pignatelli B., Pollock J.R., et al. Does increased endogenous formation of N-nitroso compounds in the human colon explain the association between red meat and colon cancer? *Carcinogenesis.* 17: 515–523, 1996 in Singh P.N., Sabaté J., Fraser G.E. Does low meat consumption increase life expectancy in humans? *Am J Clin Nutr.* 78: 526-532, 2003.
108. Sugimura T. Overview of carcinogenic heterocyclic amines. *Mutat Res.* 376: 211–219, 1997 in Singh P.N., Sabaté J., Fraser G.E. Does low meat consumption increase life expectancy in humans? *Am J Clin Nutr.* 78: 526-532, 2003.

109. Weindruch R, Sohal R.S. Seminars in medicine of the Beth Israel Deaconess Medical Center: caloric intake and aging. *N Engl J Med.*337: 986–994 1997 in Singh P.N., Sabaté J., Fraser G.E. Does low meat consumption increase life expectancy in humans? *Am J Clin Nutr.* 78: 526-532, 2003.
110. Molbak K., Baggesen D.L., Aarestrup F.M., et al. An outbreak of multidrug-resistant, quinolone-resistant *Salmonella enterica* serotype typhimurium DT104. *N Engl J Med.* 341: 1420–1425, 1999 in Singh P.N., Sabaté J., Fraser G.E. Does low meat consumption increase life expectancy in humans? *Am J Clin Nutr.* 78: 526-532, 2003.
111. Collinge J. Variant Creutzfeldt-Jakob disease. *Lancet.* 354: 317–323, 1999 in Singh P.N., Sabaté J., Fraser G.E. Does low meat consumption increase life expectancy in humans? *Am J Clin Nutr.* 78: 526-532, 2003.
112. Giovannucci E., Colditz G.A., Stampfer M.J., et al. A prospective study of cigarette smoking and risk of colorectal adenoma and colorectal cancer in U.S. women. *J Natl Cancer Inst.* 86:192–199, 1994.
113. Strychar I. Diet in the management of weight loss. *CMAJ.* 174, 2006.
114. <http://www.who.int/dietphysicalactivity/media/en/gsf Obesity>
115. <http://www.who.int/nutrition/topics/obesity/en/index.html>
116. Newby P.K., Tucker K.L., Wolk A. Risk of overweight and obesity among semivegetarian, lactovegetarian, and vegan women. *Am J Clin Nutr.* 81: 1267-1274, 2005.
117. Key T., Davey G. Prevalence of obesity is low in people who do not eat meat. *BMJ.* 313: 816-817, 1996.
118. Fraser GE, Associations between diet and cancer, ischemic heart disease, and all-cause mortality in non-Hispanic white California Seventh-day Adventists. *Am J Clin Nutr.* 70: 532-538, 1999.
119. Dunn-Emke S., Weidner G., Ornish D. Benefits of a Low-Fat Plant-Based Diet. *Ob. Res.* 9: 73, 2001.
120. Kearney P.M., Whelton M., Reynolds K., Whelton P.K., He J. Worldwide prevalence of hypertension: a systematic review. *J. Hypert.* 22:11-19, 2004.
121. Efstratopoulos A.D., Voyaki S.M., Baltas A.A., Vratsistas F.A., Kirlas D.E. et al. Prevalence, awareness, treatment and control of hypertension in Hellas, Greece: the Hypertension Study in General Practice in Hellas (HYPERTENSHELL) national study. *Am J Hypertens.* 19: 53-60, 2006.
122. Armstrong B, van Merwyk A.J., Coates H. Blood pressure in Seventh-day Adventist vegetarians. *Am J Epidemiol.* 105: 444-449, 1977.
123. Margetts BM, Beilin LJ, Armstrong BK, Vandongen R. Vegetarian diet in the treatment of mild hypertension: a randomized controlled trial. *J Hypertens Suppl.* 3: 429-431, 1985.
124. Berkow S.E., Neal B.D. Blood Pressure Regulation and Vegetarian Diets. *Nutr Rev.* 63: 1-8, 2005.
125. Haddad E.H., Berk L.S., Kettering J.D., Hubbard R.W., Peters W.R. Dietary intake and biochemical, hematologic, and immune status of vegans compared with nonvegetarians. *Am J Clin Nutr.* 70(suppl 3):586-593,1999.
126. Margetts B.M., Beilin L.J., Fraser G.C., Vandongen R., Armstrong B.K. A randomized controlled trial of the effect of dietary fibre on blood pressure. *Clin Sci (Lond).* 72:343-350, 1987.
127. Fehily A.M., Burr M.L., Butland B.K., Eastham R.D. A randomised controlled trial to investigate the effect of a high fibre diet on blood pressure and plasma fibrinogen. *J Epidemiol Community Health.* 40: 334-337, 1986.

128. Massey L.K. Dairy Food Consumption, Blood Pressure and Stroke. *J Nutr.* 131:1875-1878, 2001.
129. Galley H.F., Thornton J., Howdle P.D., Walker B.E., Webster N.R. Combination oral antioxidant supplementation reduces blood pressure. *Clin Sci (Lond).* 92:361-365, 1997.
130. Panza J.A., Garcia C.E., Kilcoyne C.M., Quyyumi A.A., Cannon R.O. 3rd. Impaired endothelium-dependent vasodilation in patients with essential hypertension: evidence that nitric oxide abnormality is not localized to a single signal transduction pathway. *Circulation.* 91:1732-1738, 1995.
131. Rivas M, Garay R.P., Escanero J.F., Cia P.J., Cia P., Aida J.O. Soy milk lowers blood pressure in men and women with mild to moderate essential hypertension. *J Nutr.* 132:1900-1902, 2002.
132. Lele R.D. High Blood Pressure and Vegetarian Diet
<http://www.bhj.org/books/diets/chap11.htm>
133. Graudal N.A., Garred P. Effects of sodium restriction on blood pressure, renin, aldosterone, catecholamines, cholesterols, and triglyceride. a meta-analysis. *J. Am. Med. Association.* 279: 1383-1391, 1998.
134. Wild S., Roglic G., Green A., Sicree R., King H. Global Prevalence of Diabetes, Estimates for the year 2000 and projections for 2030. *Diabetes Care.* 27:1047–1053, 2004.
135. <http://www.heartstats.org/datapage.asp?id=4529>
136. Jenkins D.J.A. , Kendall C.W.C., Marchie A., Jenkins A.L. , et. al. Type 2 diabetes and the vegetarian diet. *Am. J. Cl. Nutr.* 78: 610-616, 2003.
137. Van Dam R.M., Willett W.C., Rimm E.B., Stampfer M.J., Hu F.B. Dietary fat and meat intake in relation to risk of type 2 diabetes in men. *Diabetes Care.* 25: 417–424, 2002.
138. Lijinsky W. N-nitroso compounds in the diet. *Mutat Res.* 443:129–138, 1999.
139. Virtanen S.M., Jaakkola L., Rasanen L., Ylonen K., Aro A., et. all : Nitrate and nitrite intake and the risk for type 1 diabetes in Finnish children: Childhood Diabetes in Finland Study Group. *Diabet Med.* 11: 656–662, 1994.
140. Peppia M., Goldberg T., Cai W., Rayfield E., Vlassara H. Glycotoxins: a missing link in the "relationship of dietary fat and meat intake in relation to risk of type 2 diabetes in men". *Diabetes Care.* 25: 1898–1899, 2002.
141. Song Y., Manson J. E., Buring J. E., Liu S. A Prospective Study of Red Meat Consumption and Type 2 Diabetes in Middle-Aged and Elderly Women. *Diabetes Care.* 27: 2108-2115, 2004.
142. Bazzano L.A., Serdula M.K., Liu S. Dietary intake of fruits and vegetables and risk of cardiovascular disease. *Curr. Atheroscler Rep.* 5: 492–499, 2003.
143. Liu S., Serdula M., Janket S.J., Cook N. R., Sesso H.D. et al. A Prospective Study of Fruit and Vegetable Intake and the Risk of Type 2 Diabetes in Women. *Diabetes Care.* 27: 2993-2996, 2004.
144. Jenkins D.J., Kendall C.W., Augustin L.S., et al. Glycemic index: overview of implications in health and disease. *Am. J. Clin. Nutr.* 76: 266-73, 2002.
145. Masarei J., Rouse I.L., Lynch W.J., Robertson K., Vandongen R., et al. Effects of a lacto-ovo vegetarian diet on serum concentrations of cholesterol, triglyceride, HDL-C, HDL2-C, HDL3-C, apoprotein-B, and Lp(a). *Am. J. Cl. Nutr.* 40: 468-479, 1984.
146. Melby C.L., Toohey M.L., Cebrick J. Blood pressure and blood lipids among vegetarian, semivegetarian, and nonvegetarian African Americans. *Am J Clin Nutr.* 59: 103-109, 1994.

147. Resnicow K, Barone J, Engle A, et. al. Diet and serum lipids in vegan vegetarians: a model for risk reduction. *J. Am. Diet. Assoc.* 91(4): 447-53, 1991.
148. Kwok T., Woo J., Ho S., and Sham A. Vegetarianism and Ischemic Heart Disease in Older Chinese Women. *J. Am. College Nutr.* 19: 622-627, 2000.
149. Rosell M.S., Appleby P.N., Spencer E.A. Key T.J. Soy intake and blood cholesterol concentrations: a cross-sectional study of 1033 pre- and postmenopausal women in the Oxford arm of the European Prospective Investigation into Cancer and Nutrition. *Am. J. Cl. Nutr.* 80:1391-1396, 2004.
150. Lampe J.W. Health effects of vegetables and fruit: assessing mechanisms of action in human experimental studies. *Am. J. Cl. Nutr.* 70: 475-490, 1999.
151. <http://www.fecs.be/emc.asp?pageId=61>
152. Nabarkatti S.U. Cancer - Are Vegetarians Better Off. <http://www.bhj.org/books/diets/chap8.htm>
153. Chan J.M., Stampfer M.J., Ma J., et. al. Dairy products, calcium, and prostate cancer risk in the Physician's Health Study. *Am. J. Clin. Nutr.* 74: 549-554, 2001.
154. Tavani A., Gallus S., Franceschi S. and La Vecchia C. Calcium, dairy products, and the risk of prostate cancer. *Prostate.* 48: 118-121, 2001.
155. Missmer S.A., Smith-Warner S.A., Spiegelman D., Yaun S.S., Adami H.O., et al. Meat and dairy food consumption and breast cancer: a pooled analysis of cohort studies. *Int J Epidemiol.* 31: 78-85, 2002.
156. Barbosa H. J. C., Shultz T. D., Filley S. J. and Nieman D. C. The relationship among adiposity, diet, and hormone concentrations in vegetarian and nonvegetarian postmenopausal women. *Am J Clin Nutr.* 51: 798-803, 1990.
157. Kissinger D. G. and Sanchez A. The association of dietary factors with the age of menarche. *Nutr Res.* 7: 471-479, 1987.
158. Howe G. R., Benito E., Castellato R., Cornee J., Esteve J, et al. Dietary intake of fiber and decreased risk of cancers of the colon and rectum: evidence from the combined analysis of 13 case-control studies. *J Nat Canc Inst* 84: 1887-1896, 1992.
159. Hazen J. M., Hermus R. J., Janknegt R. A., et. al. Bile acids and pH values in total feces and in fecal water from habitually omnivorous and vegetarian subjects. *Am J Clin Nutr.* 58: 917-922, 1993.
160. Davies G. J., Crowder M., Reid B. and Dickerson J. W. Bowel function measurements of individuals with different eating patterns. *Gut.* 27: 164-169, 1986.
161. Sesink A.L., Termont D.S., Kleibeuker J.H. van der Meer R. Red meat and colon cancer: The cytotoxic and hyperproliferative effects of dietary heme. *Cancer Res.* 59: 5704-5709, 1999.
162. Emmerson B. T. The Management of Gout. *The New England J. Med.* 334: 445-451, 1996.
163. Choi H. K., Atkinson K., Karlson E. W., Willett W., and Curhan G., Purine-Rich Foods, Dairy and Protein Intake, and the Risk of Gout in Men . *The New England J. Med.* 350: 1093-1103, 2004.
164. Shaw NS, Chin CJ, Pan WH. A vegetarian diet rich in soybean products compromises iron status in young students. *J. Nutr.* 125: 212-9, 1995.
165. Worthington R. B. S., Breskin M.W., Mosen E. R. Iron status of premenopausal women in a university community and its relationship to habitual dietary sources of protein. *Am. J. Clin. Nutr.* 47: 275-9, 1988.
166. Mangels R. Vegan Pregnancy. *Veg. J.* 16: 1, 1997.

167. Koebnick C., Hoffmann I., Dagnelie P.C., Heins U.A., Wickramasinghe S.N. et al. Long-Term Ovo-Lacto Vegetarian Diet Impairs Vitamin B-12 Status in Pregnant Women. *J. Nutr.* 134: 3319-3326, 2004.
168. Koebnick C., Heins U. A., Hoffmann I., Dagnelie P. C. and Leitzmann C. Folate Status during Pregnancy in Women Is Improved by Long-term High Vegetable Intake Compared with the Average Western Diet *J. Nutr.* 131: 733-739, 2001.
169. Sanders, T.A.B., Ellis, F.R., Dickerson, J.W.T., Studies of vegans: The fatty acid composition of plasma choline phosphoglycerides erythrocytes, adipose tissue, and breast milk, and some indicators of susceptibility to ischemic heart disease in vegans and omnivore controls. *Am. J. Clin. Nutr.* 31: 805–813.
170. Specker, B.L., Wey, H.E., Miller, D., Differences in fatty acid composition of human milk in vegetarian and nonvegetarian women: Long term effect of diet. *J. Pediatr. Gastroenterol Nutr.* 6: 764–768.
171. Mangels A. R. and Messina V. Considerations in planning vegan diets. *Infants. J. Am. Dietet. Assoc.* 101: 670-677, 2001.
172. The Vegetarian Infant
http://kidshealth.org/parent/nutrition_fit/nutrition/vegetarianism.html
173. Coughlin C.M. Vegan Children
http://www.vegetariannutrition.net/vn_articles/vegan_children.htm
174. Perry C. L., McGuire M. T., Neumark-Sztainer D., Story M. Adolescent Vegetarians. *Arch Pediatr Adolesc Med.* 156: 431-437, 2002.
175. Antony A.C. Vegetarianism and vitamin B-12 (cobalamin) deficiency. *Am. J. Clin. Nutr.* 78: 3-6, 2003.
176. Council report. Saturated fatty acids in vegetable oils. *JAMA.* 263: 693–5, 1990.
177. Byers T. Hardened fats, hardened arteries? *N Engl J Med.* 337: 1544–5, 1997.
178. Pöpke O., Fürst P. Persistent Organic Pollutants. Background Contamination of Humans with Dioxins, Dioxin-Like PCBs and Other POPs The Handbook of Environmental Chemistry. Springer Berlin / Heidelberg. v3O, 2003.
179. White A. Pesticides in food: why go organic.
<http://www.chelationtherapyonline.com/anatomy/p38.htm>
180. Solomon G.M., Weiss P.M. Chemical Contaminants in Breast Milk: Time Trends and Regional Variability. *Environ Health Perspect.* 110: 339-347, 2002.
181. Dórea J.G. Vegetarian diets and exposure to organochlorine pollutants, lead, and mercury. *Am. J. Cl. Nutr.* 80: 237-238, 2004.
182. Rozati R, Reddy PP, Reddanna P, Mujtaba R. Role of environmental estrogens in the deterioration of male factor fertility. *Fertil Steril.* 78: 1187-94, 2002.
183. Somogyi A, Beck H. Nuturing and breast-feeding: expo-sure to chemicals in breast milk. *Environ Health Perspect.* 101(suppl 2):45-52, 1993.
184. Noren K. Levels of organochlorine contaminants in human milk in relation to the dietary habits of the mothers. *Acta Paediatr Scand.* 72: 811-6, 1983.
185. Calle E. E., Frumkin H, Henley J. S., Savitz D. A. and Thun M. J. Organochlorines and Breast Cancer Risk. *CA Cancer J. Clin.* 52: 301-309, 2002.
186. Calle E. E, Frumkin H, Henley SJ, Savitz DA, Thun MJ. Organochlorines and breast cancer risk. *CA Cancer J. Clin.* 52: 301–9, 2002.
187. Wolff M. S., Zeleniuch-Jacquotte A., Dubin N. and Toniolo P. Risk of Breast Cancer and Organochlorine Exposure. *Cancer Epidemiology Biomarkers & Prevention.* 9: 271-277, 2000.
188. <http://www.pan-europe.info/newsletter/news22.shtm>
189. Mangels R. Feeding Vegan Kids <http://www.vrg.org/nutshell/kids.htm>
190. Stang J, Story M (eds) Guidelines for Adolescent Nutrition Services (2005)
http://www.epi.umn.edu/let/pubs/adol_book.shtm

191. Mangels R., Kavanagh-Prochaska K. Vegan Nutrition in Pregnancy and Childhood. <http://www.vrg.org/nutrition/pregnancy.htm>
192. Mangels R. Vegetarian Diets During Pregnancy http://www.vegetariannutrition.net/vn_articles/vegetarian_pregnancy.htm
193. Specker B.L. Nutritional concerns of lactating women consuming vegetarian diets. *Am. J. Cl. Nutr.* 59: 1182-1186, 1994.
194. Nutrition and athletic performance - Position of the American Dietetic Association, Dietitians of Canada, and the American College of Sports Medicine. *J Am Diet Assoc.* 100: 1543-1556, 2000.
195. Barr S.I., Rideout C.A. Nutritional considerations for vegetarian athletes. *Nutrition.* 20: 696-703, 2004.
196. Himberg K. Vegetarian Athletes. <http://www.sportsci.org/encyc/drafts/Vegetarians.doc>
197. Mangels A. R. Working With Vegetarian Clients. The Vegetarian Resource Group. http://www.andrews.edu/NUFS/working_with_vegetarian_clients.htm
198. Boynton P.M., Greenhalgh T. Selecting, designing, and developing your questionnaire. *BMJ.* 328:1312-1315, 2004.
199. Boynton P.M. Administering, analysing, and reporting your questionnaire. *BMJ.* 328:1372 –5, 2004.
200. Τριχόπουλος Δ. Επιδημιολογία – Αρχές, Μέθοδοι, Εφαρμογές. Επιστημον.Εκδ. Παρισιάνου, ΑΕ. ΑΘΗΝΑ, 2002.
201. World Health Organization. *Obesity: preventing and managing the global epidemic: report of a World Health Organization Consultation* Geneva, Switzerland. presented at the World Health Organization. June 3-5, 1997.
202. Dobbelsteyn, C, Joffres, M, MacLean, D, Flowerdew, G, and the Canadian Heart Health Surveys Research Group. A comparative evaluation of waist circumference, waist-to-hip ratio and body mass index as indicators of cardiovascular risk factors: The Canadian Heart Health Surveys *Int J Obes Relat Metab Disord.* 25: 652-661, 2001.
203. Panagiotakos D.B., Pitsavos Chr., Chrysohoou Chr., Risvas G., Kontogianni M.D. Epidemiology of Overweight and Obesity in a Greek Adult Population: the ATTICA Study. *Obesity Research.* 12: 1914-1920, 2004.