

ΑΛΕΞΑΝΔΡΕΙΟ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΚΟ ΕΚΠΑΙΔΕΥΤΙΚΟ ΙΔΡΥΜΑ
ΘΕΣΣΑΛΟΝΙΚΗΣ
ΣΧΟΛΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑΣ ΤΡΟΦΙΜΩΝ ΚΑΙ ΔΙΑΤΡΟΦΗΣ
ΤΜΗΜΑ ΔΙΑΤΡΟΦΗΣ ΚΑΙ ΔΙΑΙΤΟΛΟΓΙΑΣ



Πτυχιακή εργασία με θέμα:

«Εκτίμηση πρόσληψης φυτικών ινών σε ελληνικό υγιή πληθυσμό»

Σπουδάστρια: **Μηλίνη Φαίη**

Επιβλέπουσα καθηγήτρια: **Κλεφτούρη Καλλιόπη**



ΘΕΣΣΑΛΟΝΙΚΗ 2014

ΠΙΝΑΚΑΣ ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΩΝ

	Σελ.
ΠΕΡΙΛΗΨΗ	3
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 1 ΦΥΤΙΚΕΣ ΙΝΕΣ	
1.1 Ορισμοί	6
1.2 Χημική σύσταση και είδη φυτικών ινών	7
1.3 Μεταβολισμός φυτικών ινών	9
1.4 Ευεργετικές δράσεις των φυτικών ινών	11
1.4.1 Φυτικές ίνες και διαβήτης	12
1.4.2 Φυτικές ίνες και καρδιακές παθήσεις	12
1.4.3 Φυτικές ίνες και καρκίνος του παχέος εντέρου	13
1.4.4 Φυτικές ίνες και κινητικότητα εντέρου	13
1.4.5 Μηχανισμοί των φυτικών ινών για την υγεία του εντέρου	15
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 2 ΟΙ ΦΥΤΙΚΕΣ ΙΝΕΣ ΣΤΗ ΔΙΑΙΤΑ	
2.1 Συστάσεις για την πρόσληψη φυτικών ινών	16
2.2 Μέθοδοι αξιολόγησης της περιεκτικότητας της διαίτας σε φυτικές ίνες	18
2.2.1 Ανάκλιση 24ώρου	18
2.2.2 Ημερολόγιο καταγραφής τροφίμων	19
2.2.3 Διατροφικό Ιστορικό	21
	2

2.2.4 Ερωτηματολόγιο συχνότητας κατανάλωσης τροφίμων	22
2.3 Περιεκτικότητα τροφίμων σε φυτικές ίνες	25
Συμπεράσματα βιβλιογραφικής επισκόπησης	28
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 3 ΕΡΕΥΝΗΤΙΚΟ ΜΕΡΟΣ	
3.1 Σκοπός	32
3.2 Δείγμα	32
3.3 Μεθοδολογία	32
3.3.1 Ανθρωπομετρία	32
3.3.2 Διατροφική αξιολόγηση	33
3.4 Στατιστική ανάλυση	33
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 4 ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ	35
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 5 ΣΥΖΗΤΗΣΗ-ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ	
5.1 Συζήτηση και σύγκριση των αποτελεσμάτων με άλλες μελέτες	66
5.2 Συμπεράσματα	70
ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ	72

ΠΕΡΙΛΗΨΗ

Οι φυτικές ίνες στη διατροφή

Οι φυτικές ίνες, ή διαιτητικές ίνες, δεν έχουν αδικαιολόγητα κεντρίσει το επιστημονικό και καταναλωτικό ενδιαφέρον από το 1950 που καθιερώθηκε ο όρος. Σε αυτήν τη κατηγορία κατατάσσονται η κυτταρίνη, η ημικυτταρίνη, τα κόμμεα, οι πηκτίνες, τα ολιγοσακχαρίδια (ινουλίνη), η λιγνίνη και, τέλος, το ανθεκτικό άμυλο, ένας τύπος αμύλου που βρίσκεται κυρίως σε ορισμένα δημητριακά πρωινού. Το ενδιαφέρον της παρουσίας τους στην καθημερινή μας διατροφή επικεντρώνεται στο γεγονός ότι έχει αποδειχτεί πως οι ευεργετικές τους ιδιότητες ωφελούν στην υγεία και στην ευεξία του ανθρώπου. Παρ' όλα αυτά, ο σύγχρονος τρόπος ζωής και τα σημερινά διαιτητικά πρότυπα επηρεάζουν τον τρόπο διατροφής. Οι σωστές διατροφικές συνήθειες πρέπει να εμπνέονται από το μεσογειακό πλάνο διατροφής, με τη δυναμική παρουσία των φυτικών ινών. Γιατί, παρόλο που η φύση, και ιδιαίτερα στη χώρα μας, έχει προνοήσει ώστε πολλά τρόφιμα γύρω μας να είναι πλούσια σε φυτικές ίνες, το καθημερινό μας τραπέζι είναι, δυστυχώς, αρκετά συχνά φτωχό σε αυτές.

Σκοπός

Σκοπός της παρούσας μελέτης ήταν η διερεύνηση του εύρους πρόσληψης διαιτητικών ινών, σε υγιή ενήλικα άτομα, μέσω συμπλήρωσης τριήμερων ημερολογίων καταγραφής τροφίμων. Επίσης επιμέρους στόχοι ήταν η αξιολόγηση των διαφορών στην πρόσληψη φυτικών ινών ανάλογα με το φύλο, την ηλικιακή ομάδα όπως και η συσχέτιση μεταξύ σωματικού βάρους και πρόσληψης φυτικών ινών.

Μεθοδολογία

Για την συλλογή των δεδομένων της μελέτης και την διεξαγωγή των αποτελεσμάτων ακολουθήθηκε το εξής μεθοδολογικό πρωτόκολλο:

- ✓ Επιλέχθηκε ο πληθυσμός στόχος, που ήταν υγιείς ενήλικες που ακολουθούσαν ελεύθερη διατροφή
- ✓ Συμπληρώθηκε το γενικό ερωτηματολόγιο
- ✓ Συμπληρώθηκε η τριήμερη αναμνηστική καταγραφή
- ✓ Καταγράφηκαν οι ανθρωπομετρικές μετρήσεις βάρους και ύψους και υπολογίστηκε ο Δείκτης Μάζας Σώματος (ΔΜΣ)

Ο συγκεκριμένος πληθυσμός επιλέχθηκε ώστε να ελαχιστοποιηθεί η πιθανότητα επίδρασης άλλων παραγόντων στα τελικά αποτελέσματα της μελέτης, όπως για παράδειγμα η ύπαρξη νόσου ή η εφαρμογή ειδικής δίαιτας από τους συμμετέχοντες.

Το γενικό ερωτηματολόγιο περιείχε δημογραφικά και κοινωνικο-οικονομικά δεδομένα, και επίσης ερωτήσεις σχετικά με παράγοντες που σχετίζονται με την πρόσληψη φυτικών ινών σε υγιείς ενήλικες, όπως η σύνθεση της διατροφής με τρόφιμα που περιέχουν φυτικές ίνες, η πρόσληψη υγρών, η άσκηση, η κατανάλωση αλκοόλ και καπνού.

Εφαρμόστηκε μέσω συνέντευξης τριήμερη αναμνηστική καταγραφή, τα δεδομένα της οποίας αναλύθηκαν περαιτέρω με το διατροφολογικό λογισμικό Food Processor ώστε να εκτιμηθεί και ποσοτικά η πρόσληψη φυτικών ινών, ενέργειας και θρεπτικών συστατικών.

Οι ανθρωπομετρικές παράμετροι και ειδικότερα ο ΔΜΣ χρησιμοποιήθηκαν μέσω κατάταξης για την αξιολόγηση της κατάστασης θρέψης των συμμετεχόντων.

Περιγραφή της εργασίας

Η παρούσα εργασία αποτελείται από δύο κύρια μέρη το θεωρητικό και το πειραματικό.

Στο θεωρητικό μέρος παρουσιάζονται βιβλιογραφικά δεδομένα σχετικά με τον ορισμό και η κατάταξη των φυτικών ινών, όπως επίσης και για τη δράση και τη σημασία τους στη διατροφή του ανθρώπου. Στο δεύτερο κεφάλαιο του θεωρητικού μέρους παρουσιάζονται οι διαθέσιμες συστάσεις για την πρόσληψη φυτικών ινών, οι μέθοδοι αξιολόγησης της πρόσληψης φυτικών ινών, όπως επίσης και πίνακες περιεκτικότητας τροφίμων σε φυτικές ίνες.

Στο πειραματικό μέρος καταγράφεται αναλυτικά ο σκοπός της μελέτης όπως και η αναλυτική μεθοδολογία που ακολουθήθηκε για την επίτευξή του. Επιπλέον παρουσιάζονται αναλυτικά τα αποτελέσματα, και καταγράφονται τα συμπεράσματα και οι προτάσεις της μελέτης.

ΘΕΩΡΗΤΙΚΟ ΜΕΡΟΣ

Κεφάλαιο 1

Φυτικές ίνες

1.1 Ορισμοί

Υπάρχουν πολλοί ορισμοί παγκοσμίως για τις διαιτητικές ίνες (Marlett et al 2002). Ένας τυπικός ορισμός των διαιτητικών ινών κατά τους Butler and Patel (2000) είναι: «το άθροισμα των φυτικών πολυσακχαριτών και λιγνίνης των φυτών οι οποίοι δεν αφομοιώνονται από τις ενδογενείς εκκρίσεις του ανθρώπινου γαστρεντερικού συστήματος». Προσθέτουν επιπλέον ότι: «Είναι γενικά αποδεκτό ότι οι μη αμυλούχοι πολυσακχαρίτες μπορούν να θεωρηθούν ως συστατικό ινών.

Υπάρχει όμως, ένα ενδιαφέρον για τον φυσιολογικό ορισμό των διαιτητικών ινών, λόγω της διαθεσιμότητας των νέων βιομηχανικών υλικών που συμπεριφέρονται όπως της διαιτητικές ίνες, είτε αναλυτικά είτε φυσιολογικά, και της παγκοσμιοποίησης της αγοράς τροφίμων. Ένας ορισμός που αναπτύχθηκε από την Αμερικανική Ένωση Χημικών των Δημητριακών αναφέρουν οι Malrett et al (2002) είναι: *«Διαιτητικές ίνες είναι τα εδώδιμα μέρη των φυτών ή των ανάλογων υδατανθράκων που είναι ανθεκτικά στην πέψη και την απορρόφηση στο λεπτό ανθρώπινο έντερο με την πλήρη ή μερική ζύμωση στο παχύ έντερο. Οι διαιτητικές ίνες περιλαμβάνουν πολυσακχαρίτες, ολιγοσακχαρίτες, λιγνίνη και τις σχετικές ουσίες των φυτών. Οι διαιτητικές ίνες προωθούν ευεργετικά τα φυσιολογικά αποτελέσματα περιλαμβανομένου της χαλάρωσης σε δυσκοιλιότητα, της μείωσης της χοληστερόλης και της γλυκόζης του αίματος».*

Ουσιαστικά οι φυτικές ίνες χωρίζονται σε δύο κατηγορίες: τις διαλυτές και αδιάλυτες. Όλα τα τρόφιμα που περιέχουν φυτικές ίνες περιέχουν και τις δύο κατηγορίες σε διαφορετικές όμως ποσότητες. Τα δημητριακά ολικής αλέσεως για παράδειγμα περιέχουν περισσότερες αδιάλυτες ίνες, οι οποίες είναι ιδανικές για την πρόληψη και καταπολέμηση της δυσκοιλιότητας. Οι συγκεκριμένες ίνες δεν λιώνουν όταν έρχονται σε επαφή με υγρά, όμως μόλις φτάσουν στο έντερο τείνουν

να έλκουν το νερό, διευκολύνοντας έτσι την ενυδάτωση των κοπράνων, διεγείροντας τον περισταλτισμό.

Ο όρος ίνες ή διαιτητικές ίνες δεν είναι αποκλειστικά ιατρικός όρος με αποτέλεσμα να δημιουργείται σύγχυση σχετικά με το ποια συστατικά των τροφών τις περιλαμβάνουν. Ο ορισμός που έδωσε ο Trowell το 1972 είναι μέχρι σήμερα και ο ευρύτερα αποδεκτός. Σύμφωνα με αυτόν οι διαιτητικές ίνες αποτελούν τον σκελετό των φυτικών κυττάρων που ανθίστανται στην πέψη από τα ανθρώπινα ένζυμα. Ο σκελετός αυτός αποτελείται από μη χρησιμοποιημένους πολυσακχαρίτες και λιγνίνη που εντοπίζονται στο τοίχωμα των φυτικών κυττάρων καθώς επίσης και από άλλους δομικούς πολυσακχαρίτες που βρίσκονται στο ενδόσπερμα των φυτών. Επίσης στις διαιτητικές ίνες συμπεριλαμβάνονται το φυτικό ελαστικό κόμμι, οι κόλλες των φυτικών σπόρων καθώς και οι διάφορες τεχνητές ουσίες όπως πολυγλυκόλες και υποκατάστατα κυτταρίνης (Anderson et al., 2009).

Μια πιο λογική μέθοδος ταξινόμησης των διαιτητικών ινών είναι αυτή που προτείνουν οι Grummings & Englyst η οποία στηρίζεται στη χημική σύσταση των συστατικών των φυτικών κυττάρων που ανθίστανται στην υδρόλυση από τα ανθρώπινα πεπτικά ένζυμα. Σύμφωνα με αυτή στις διαιτητικές ίνες υπάγονται η λιγνίνη, η οποία είναι πολυφαινόλη ποικίλου μοριακού βάρους καθώς και οι μη αμυλούχοι πολυσακχαρίτες των φυτικών συστατικών των τροφών (Anderson et al., 2009).

1.2 Χημική σύσταση και είδη φυτικών ινών

Οι διαιτητικές ίνες αποτελούν τους δομικούς πολυσακχαρίτες του κυτταρικού τοιχώματος. Έτσι η κυτταρίνη μαζί με τη λιγνίνη, η οποία όμως είναι φαινόλη αποτελούν τον σκελετό του τοιχώματος των φυτικών κυττάρων, την ενδιάμεση ουσία του οποίου απαρτίζουν οι μη κυτταρικοί πολυσακχαρίτες. Η αναλογία των ινών στα διάφορα φυτά ποικίλλει, ενώ η φύση τους παραμένει σταθερή.

Η λιγνίνη είναι ένα πολυμερές σύμπλεγμα από 40(σαράντα) μονάδες οξυγονωμένου φαινυλοπροπανίου. Είναι το μόνο μη υδατανθρακούχο συστατικό των διαιτητικών ινών, η αναλογία του οποίου στο τοίχωμα αυξάνει με την πάροδο

της ηλικίας του φυτού, αυξάνοντας έτσι και την ακαμψία του. Η λιγνίνη αποτελεί ένα μικρό ποσοστό των διαιτητικών ινών, έχει κρυσταλλική δομή και περιβάλλει τα άλλα συστατικά του κυτταρικού τοιχώματος. Δεν διασπάται σχεδόν καθόλου και αποβάλλεται σχεδόν ακέραια με τα κόπρανα ενώ συγχρόνως αποτελεί ένα εξαιρετικά απορροφητικό υλικό χολικών οξέων και άλλων φαρμάκων.

Η κυτταρίνη είναι β- ισομερές του αμύλου το οποίο αποτελεί ένα ευθείας αλύσου πολυμερές της γλυκόζης με α- δεσμούς στις θέσεις 1-4 και το οποίο δεν υδρολύεται από τις ανθρώπινες αμυλάσες, διασπάται όμως από τα βακτηρίδια του παχέως εντέρου.

Οι μη κυτταρικοί πολυσακχαρίτες έχουν δομή ευθείας ή διακλαδιζόμενης αλύσου και ποικίλο μοριακό βάρος . Υδρολύονται από τα βακτηρίδια του κόλου και διασπώνται σε γαλακτόζη και γλυκόζη, ξυλόζη και αραβινόζη, φρουκτόζη και ριβόλη ή/ και ουρονικό οξύ.

Οι διαιτητικές ίνες βρίσκονται σε όλα τα είδη των φυτικών τροφών. Ιδανικές πηγές φυτικών ινών σε σχέση με τη θερμιδική τους αξία θεωρούνται τα πράσινα λαχανικά και τα καρότα (Anderson et al., 2009).

Πίνακας 1.1: Είδη διαιτητικών ινών

- | |
|--|
| <p>1. Λιγνίνη (συμβάλλει στη δομική ακαμψία του κυτταρικού τοιχώματος και είναι αναστολέας της μικροβιακής φαγοκυττάρωσης των φυτικών κυττάρων)</p> <p>2. Μη αμυλούχοι πολυσακχαρίτες</p> <p>A. κυτταρίνη</p> <p>B. μη κυτταρινικοί πολυσακχαρίτες</p> <ul style="list-style-type: none">-Ημικυτταρίνη-Πηκτίνη-Ινσουλίνη-Δομικοί πολυσακχαρίτες-Φυτικό ελαστικό κόμμι-Κόλλες φυτικών κυττάρων |
|--|

(Anderson et al., 2009)

1.3 Μεταβολισμός φυτικών ινών

Οι περισσότερες φυτικές ίνες δρουν σαν μονοδύναμες ιοντοανταλλακτικές ρυτίνες, γεγονός που οδηγεί συχνά σε αυξημένη απώλεια μετάλλων και ιχνοστοιχείων με τα κόπρανα. Η δράση τους αυτή αποδίδεται στο ουρονικό οξύ που συχνά περιέχουν και συχνά επηρεάζουν από το Ph του εντερικού περιεχομένου. Οι φυτικές ίνες των τροφών έχουν επίσης την ικανότητα να συγκρατούν νερό, ιδίως στο παχύ έντερο και να αυξάνουν έτσι τον όγκο των κοπράνων. Η λιγνίνη συγκρατεί τις ελεύθερες ρίζες οξυγόνου ασκώντας με αυτόν τον τρόπο αντιοξειδωτική και κατ' επέκταση αντικαρκινική δράση στα επιθηλιακά κύτταρα του παχέως εντέρου.

Οι μη χρησιμοποιούμενοι υδατάνθρακες των διαιτητικών ινών διασπώνται σε ποσοστό 80- 100% στο παχύ έντερο με τη βοήθεια ενζύμων που παράγονται από αναερόβια βακτηρίδια, τα οποία αποτελούν την φυσιολογική μικροβιακή χλωρίδα του εντέρου. Ο βακτηριακός πληθυσμός του ανθρώπινου εντέρου είναι μοναδικός σε κάθε άτομο και τείνει να παραμένει σταθερός με το πέρασμα του χρόνου. Η νηστεία, οι μακροχρόνιες αλλαγές στη διαίτα και η χορήγηση αντιβιοτικών είναι οι πιο συνηθισμένοι παράγοντες που επηρεάζουν τη μικροβιακή χλωρίδα του παχέως εντέρου. Τα προϊόντα διασπάσεως των φυτικών ινών είναι τα λιπαρά οξέα βραχείας αλύσου (S.C.F.A short chain fatty acids), οξεϊκό, προπιονικό και βουτυρικό και διάφορα αέρια όπως το υδρογόνο, το διοξείδιο του άνθρακα και το μεθάνιο.

Έχει βρεθεί ότι καθημερινά 30-80 γραμμάρια φυτικών ινών εισέρχονται στο παχύ έντερο φυσιολογικών ατόμων και προκαλούν την παραγωγή 300-800 mmol λιπαρών οξέων βραχείας αλύσου. Τα λιπαρά οξέα βραχείας αλύσου απορροφώνται τόσο σε ενεργητική μεταφορά όσο και με παθητική διάχυση και εισέρχονται στη κυκλοφορία του αίματος. Αποτελούν την κύρια ενεργειακή πηγή

για τα επιθηλιακά κύτταρα του παχέως εντέρου καθώς αυξάνουν τον κυτταρικό πολλαπλασιασμό και αυξάνουν την μάζα τους, ενώ συγχρόνως αυξάνουν και την αιματική ροή στη μεσεντέριο κυκλοφορία. Στο φαινόμενο αυτό πιθανώς να οφείλεται η τροφική επίδραση των λιπαρών οξέων βραχείας αλύσου στο παχύ έντερο. Ένα μέρος των λιπαρών αυτών οξέων που απορροφούνται μεταφέρονται με το αίμα στο ήπαρ όπου και χρησιμοποιούνται ως ενεργειακά υποστρώματα. Η παραγωγή και το είδος των παραγόμενων λιπαρών οξέων βραχείας αλύσου εξαρτάται από τη ποσότητα και τη φύση των διαιτητικών ινών που φτάνουν στο παχύ έντερο. Τα επίπεδα των οξέων αυτών είναι σαφώς υψηλότερα στο τυφλό και το ανιόν σε σύγκριση με εκείνα που παρατηρούνται στο σιγμοειδές και το κατιόν. Η αναλογία τους όμως σε οξεϊκό, προπιονικό και βουτυρικό οξύ παραμένει σταθερή.

Η ζύμωση των διαιτητικών ινών στο παχύ έντερο παρέχει το απαραίτητο ενεργειακό υπόστρωμα για τον πολλαπλασιασμό των βακτηριδίων της χλωρίδας του εντέρου. Αυτό έχει σαν αποτέλεσμα την αύξηση του αζώτου των κοπράνων καθώς αυτό ενσωματώνεται σε σημαντικό ποσοστό στην πρωτεϊνοσύνθεση των βακτηριδίων. Έτσι άτομα με δίαιτα υψηλής περιεκτικότητας σε ίνες έχουν αυξημένη απώλεια προϊόντων αζώτου με τα κόπρανα. Αυτό το φαινόμενο μπορεί να αποβεί χρήσιμο στη θεραπευτική αντιμετώπιση τόσο της ηπατικής όσο και της νεφρικής ανεπάρκειας. Τα αέρια προϊόντα της διάσπασης των διαιτητικών ινών αποβάλλονται κατά ένα μέρος από το ορθό σαν αέρια του παχέως εντέρου προκαλώντας συχνά διάταση της κοιλίας και κολικοειδή άλγη, ενώ κατά ένα άλλο μέρος απορροφώνται στο αίμα και αποβάλλονται με την εκπνοή. Η ακριβής αναλογία των ποσοστών αυτών ποικίλλει και είναι δύσκολο να προσδιοριστεί επακριβώς (Anderson et al., 2009)

1.4 Ευεργετικές δράσεις των φυτικών ινών

Οι φυτικές ίνες έχει βρεθεί ότι έχουν ακόμα πολλές ευεργετικές φυσιολογικές δράσεις για τον οργανισμό, μερικές από τις οποίες είναι οι εξής (Anderson et al., 2009):

- Δρουν κατά της διάρροιας, γιατί κάποια από τα συστατικά τους (πχ. πηκτίνες) αφ' ενός μεν καλύπτουν τις περιοχές του εντέρου που έχουν προσβληθεί από φλεγμονή, αφ' ετέρου υφίστανται ζυμώσεις που τα προϊόντα τους εμποδίζουν την ανάπτυξη παθογόνων μικροοργανισμών (Γι' αυτό άλλωστε αποτελούν και συστατικό φαρμάκων κατά της διάρροιας).
- Αναπτύσσουν ευεργετική δράση κατά τοξικών συστατικών της τροφής, γιατί συνδέονται με πολλές ουσίες που έχουν τοξική δράση για τον άνθρωπο (δεσμεύουν και ελαχιστοποιούν τις επιβλαβείς τους δράσεις).
- Παρουσιάζουν ευεργετική δράση στους διαβητικούς, αφού τροφή πλούσια σε φυτικές ίνες μειώνει στους διαβητικούς τα επίπεδα της γλυκόζης στο αίμα και τις ανάγκες τους σε λήψη διαβητικών φαρμάκων και ινσουλίνης.
- Έχουν ευεργετική δράση έναντι των αιμορροΐδων, γιατί τροφή πλούσια σε φυτικές ίνες δρα θετικά και στην πρόληψη αλλά και στη θεραπεία αυτών.
- Δρουν αποτρεπτικά στο σχηματισμό λίθων στη χολή, δεσμεύουν κάποια χολικά άλατα από αυτούς με αποτέλεσμα να αυξάνει η διαλυτότητα της χοληστερίνης στη χολή, και να μειώνεται η πιθανότητα σχηματισμού λίθων , αφού η χοληστερίνη δεν επικάθεται αδιάλυτη στους λίθους , στους οποίους αποτελεί ένα από τα κύρια συστατικά.
- Μειώνει στο αίμα τα επίπεδα της χοληστερίνης και των τριγλυκεριδίων, αφού κάποιες φυτικές ίνες δεσμεύουν μαζί με τα χολικά άλατα και λιπαρές ύλες

(χοληστερίνης και τριγλυκερίδια), με αποτέλεσμα να αποβάλλονται με τα κόπρανα και να μειώνονται τα επίπεδά τους στο αίμα.

- Δρουν ευεργετικά κατά των ερεθισμών του εντέρου, αφού διάφορα συστατικά των φυτικών ινών (όπως τα κόμμεα) επικαλύπτουν περιοχές του εντέρου που έχουν ερεθισθεί και δρουν κατευναστικά και καταπραΰντικά.

1.4.1 Φυτικές ίνες και διαβήτης

Αν και ο διαβήτης οφείλεται κυρίως σε γενετικούς παράγοντες, έχει αναφερθεί ότι μπορεί να εμφανιστεί και λόγω «κακής» διατροφής. Συγκεκριμένα, αναφέρεται ότι ο διαβήτης μπορεί να αναπτυχθεί σε άτομα των οποίων η διαίτα είναι ανεπαρκής από φυτικές ίνες (Ahmad, 1995).

Μπορούν επιπρόσθετα οι φυτικές ίνες να βοηθήσουν τους ήδη διαβητικούς, των οποίων τα επίπεδα σακχάρου στο αίμα δεν διατηρούνται σε ένα σταθερό επίπεδο. Αυτό γίνεται λόγω ελλείψεως μια ορμόνης, της ινσουλίνης, έτσι τα επίπεδα σακχάρου ανεβαίνουν και κατεβαίνουν ανεξέλεγκτα. Μια διαίτα υψηλή σε φυτικές ίνες, βοηθάει στο να μειωθεί η ταχύτητα με την οποία τα σάκχαρα μπαίνουν από το στομάχι στο αίμα και έτσι να βοηθήσουν να διατηρούνται σταθερότερα τα επίπεδα σακχάρου (O' Sullivan, 2000).

1.4.2 Φυτικές ίνες και καρδιακές παθήσεις

Τα υψηλά επίπεδα χοληστερίνης είναι χαρακτηριστικό σήμα κινδύνου για καρδιακές παθήσεις (O' Sullivan, 2000). Το υψηλό επίπεδο χοληστερόλης στο αίμα, υποβοηθά στο να μένουν κατάλοιπα λίπους στα εσωτερικά τοιχώματα των αρτηριών, πράγμα το οποίο κάνει τις αρτηρίες στενότερες και επηρεάζει την παροχή αίματος στην καρδιά. Οι φυτικές ίνες μπορούν να βοηθήσουν στο να χαμηλώσουν τα επίπεδα χοληστερόλης στο αίμα. Έτσι, μία διατροφή πλούσια σε

φυτικές ίνες βοηθάει στο να πέσουν τα επίπεδα χοληστερόλης και επομένως στη μείωση του κινδύνου καρδιακών παθήσεων (O' Sullivan, 2000).

Απόδειξη αυτού, αποτελεί το γεγονός ότι οι φυτοφάγοι, οι οποίοι καταναλώνουν περισσότερες φυτικές ίνες έχουν χαμηλότερα επίπεδα κακής χοληστερόλης (LDL) και δεν κινδυνεύουν από καρδιακές παθήσεις (Ahmad, 1995).

1.4.3 Φυτικές ίνες και καρκίνος του παχέος εντέρου

Οι φυτικές ίνες προλαμβάνουν τον καρκίνο του παχέος εντέρου. Έχει αναφερθεί ότι υπάρχει μία στενή σχέση μεταξύ του καρκίνου του εντέρου και της διατροφής ή της έλλειψης φυτικών ινών. Επιπρόσθετα, αναφέρεται ότι οι φυτικές ίνες μπορούν να προλάβουν τον καρκίνο του παχέος εντέρου χάρη στην ικανότητα τους να επιταχύνουν την κινητικότητα του εντέρου, να αυξάνουν το μέγεθος και να αλλάζουν την σύσταση των κοπράνων. Ωστόσο, δεν είναι μόνο η έλλειψη ινών που σχετίζεται με αυτή την ασθένεια, αλλά και άλλοι διατροφικοί και περιβαλλοντικοί παράγοντες (Ahmad, 1995).

1.4.4 Φυτικές ίνες και κινητικότητα εντέρου

Η έλλειψη αρκετών διαιτητικών ινών έχει αναφερθεί να είναι μία από τις πιο διάσημες και κοινές αιτίες για δυσκοιλιότητα (Arya,2005; Lissner,2002). Τουλάχιστον σε υγιείς ανθρώπους, η ποσότητα των διαιτητικών ινών που καταναλώνονται φαίνεται να είναι σχετικός παράγοντας για την συχνότητα της κένωσης, το βάρος των κοπράνων και της κινητικότητας του εντέρου, (Lissner,2002; Marlett et al 2002).

Ο Ιπποκράτης παρατήρησε ότι η κατανάλωση τροφίμων φυτικής προέλευσης όπως φρούτα, λαχανικά, πίτουρα, έχουν ως αποτέλεσμα μαλακά κόπρανα. Διάφορες έρευνες έχουν δείξει ότι δίαιτες υψηλές σε ίνες μπορούν να

εμποδίσουν την δυσκοιλιότητα, αλλά άλλες έχουν αποτύχει στο να υποστηρίξουν αυτή την άποψη (Roma et al,1999) και άλλες έδειξαν ότι δεν παίζουν κανένα ρόλο στην χρόνια δυσκοιλιότητα (Annels and Koch,2002).

Μία έρευνα που έγινε στην Ισπανία (2004), έδειξε ότι η κατανάλωση μέτριας ποσότητας ινών έχει προστατευτικό ρόλο για την δυσκοιλιότητα, αλλά η υψηλές προσλήψεις δεν είχαν καμία προστατευτική ιδιότητα. Αυτό ισχυρίζονται όμως ότι μπορεί να οφείλεται στο ότι κάποιοι από τους μελετηθέντες ίσως να αύξαναν την ποσότητα των ινών όταν υπέφεραν από δυσκοιλιότητα (Garroques,2004).

Το 1969 ο ερευνητής Burkitt, πρότεινε την «υπόθεση των ινών». Ισχυρίστηκε πως πολλές ασθένειες κοινές στις Δυτικές χώρες συμπεριλαμβανομένου της δυσκοιλιότητας, οφείλονταν στις δίαιτες χαμηλής πρόσληψη ινών. Αυτή η υπόθεση των ινών για την παθογένεση της χρόνιας δυσκοιλιότητας έχει ερευνηθεί σε πειραματικές μελέτες δείχνοντας ότι η αύξηση των καθημερινών προσλήψεων ινών, μείωνε την μεγάλη κινητικότητα χρόνου και αύξανε τον όγκο και το νερό που περιείχαν τα κόπρανα (Roma et al,1999).

Επιπρόσθετα, επιδημιολογικές μελέτες σε διάφορες χώρες έχουν αναφέρει, αρνητική συσχέτιση μεταξύ της εμφάνισης της χρόνιας δυσκοιλιότητας και των κατά κεφαλή προσλήψεων ινών, όπως επίσης και κλινικές μελέτες έχουν αναφέρει επιτυχή αποτελέσματα στην θεραπεία της χρόνιας δυσκοιλιότητας με συμπληρώματα ινών (Roma et al,1999). Αυτήν την υπόθεση των ινών για την παθογένεση της δυσκοιλιότητας έχει αποδείξει και μία έρευνα που έγινε στην Ελλάδα σε παιδιά για τους λόγους ότι, τα δυσκοίλια παιδιά είχαν σημαντικά χαμηλότερες προσλήψεις διαιτητικών ινών και τροφίμων με ίνες και η διαχωριστική ανάλυση έδειξε ότι οι διαιτητικές ίνες συσχετίζονται με την δυσκοιλιότητα ανεξάρτητα από τα άλλα τρόφιμα. Αυτή η συσχέτιση φάνηκε σε όλες τις ηλικιακές ομάδες και σε όλες τις εκδηλώσεις της δυσκοιλιότητας (επίπονη αφόδευση, κοιλιακός πόνος κτλ), παρά το ότι είχαν αναφερθεί διαφορετικές ηλικίες όπου ξεκίνησε η δυσκοιλιότητα. Επίσης το σχετιζόμενο ρίσκο είχε αρνητική συσχέτιση με τις προσλήψεις ινών. Τέλος, οι προσλήψεις ινών συσχετίστηκαν και με την σύσταση των κοπράνων (Roma et al,1999).

1.4.5 Μηχανισμοί των φυτικών ινών για την υγεία του εντέρου

Οι διαιτητικές ίνες αυξάνουν το μέγεθος των κοπράνων με δύο διαφορετικούς μηχανισμούς:

- Με την συγκράτηση του νερού και
- Με την αύξηση της βακτηριακής μάζας του εντέρου

(Lissner,2002; Marlett et al 2002).

Ως εκ τούτου οι διαφορετικοί τύποι τροφικών ινών δεν είναι εξίσου αποτελεσματικοί στη λειτουργία του εντέρου. Υπάρχει ένα παράδοξο στο γεγονός ότι η ικανότητα συγκράτησης νερού της διαλυτής, βακτηριακής, διασπάσιμης ίνας είναι πολύ υψηλότερη από αυτή της δύσπεπτης αδιάλυτης ίνας και όμως, η αύξηση της ικανότητας συγκρατήσεως του νερού μειώνει την ικανότητα συσσώρευσης κοπράνων της δεδομένης πηγής ινών. Αυτό πρέπει να ληφθεί υπόψη όταν αρχίζει η διαιτητική δοκιμή ινών (Lissner,2002).

Σε μία έρευνα που πραγματοποιήθηκε το 1994 αναφέρεται ότι μία αύξηση στη μέση πρόσληψη μη αμυλούχων πολυσακχαριτών από 13 σε 18 γραμμάρια την ημέρα μπορεί να αυξήσει το μέσο βάρος των κοπράνων σε 25%. Επίσης στο Ηνωμένο Βασίλειο αναφέρεται πως η δίαιτα των ενηλίκων πρέπει να περιέχει 18 με 25 γραμμάρια την ημέρα μη αμυλούχων πολυσακχαριτών από ποικιλία τροφίμων (Davies,1994).

Η Αμερικάνικη Ένωση Διαιτολόγων όμως συστήνει λίγο περισσότερο. Προτείνει 20-35 γραμμάρια την ημέρα διαιτητικών ινών για τους υγιείς ενήλικες, 5 γραμμάρια την ημέρα για παιδιά και για τους ηλικιωμένους προτείνει προσλήψεις 10 με 13 γραμμάρια την ημέρα για κάθε 1000 θερμίδες. Επισημαίνουν ότι όλες προτάσεις πρέπει να τονίζουν την σημασία των επαρκών προσλήψεων υγρών και πρέπει να υπάρχει προσοχή στις προτάσεις που δίνονται σε άτομα με γαστρεντερικές παθήσεις, περιλαμβανομένης της δυσκοιλιότητας (Marlett et al 2002).

Κεφάλαιο 2

Οι φυτικές ίνες στη δίαιτα

2.1 Συστάσεις για την πρόσληψη φυτικών ινών

Σύμφωνα με τις Διατροφικές Συστάσεις των περισσότερων χωρών σε Ευρώπη και ΗΠΑ, η διαιτητική πρόσληψη φυτικών ινών θα πρέπει να ξεπερνά τα 25-30 γραμμάρια ημερησίως ή να κυμαίνεται από 10 έως 14 γραμμάρια φυτικών ινών ανά 1000 θερμίδες που καταναλώνονται ημερησίως. Συγκεκριμένα ο Παγκόσμιος Οργανισμός Υγείας (ΠΟΥ) συστήνει την πρόσληψη τουλάχιστον 25 γραμμαρίων ινών ημερησίως, με κύριες πηγές τα φρούτα, τα λαχανικά και τα δημητριακά ολικής άλεσης.

Το Συμβούλιο Υγείας της Ευρώπης έχει ορίσει οδηγίες για την πρόσληψη διαιτητικών ινών, βασιζόμενο στην σημασία τους για την εντερική λειτουργία και λόγω της σχέσης τους με τον μειωμένο κίνδυνο για εμφάνιση καρδιαγγειακών νοσημάτων, σακχαρώδους διαβήτη τύπου 2 και παχυσαρκίας. Δεν έχει οριστεί ανώτερο όριο πρόσληψης όμως λαμβάνοντας υπόψη τη σύννοψη των διαιτητικών συστάσεων των επιμέρους χωρών, όρισε την ποσότητα των 25 γραμμαρίων ημερησίως σαν ελάχιστη ημερήσια πρόσληψη για τους ενήλικες (EFSA, 2010). Η υπερβολική πρόσληψη φυτικών ινών όμως, μπορεί να επηρεάσει αρνητικά την απορρόφηση και την αφομοίωση άλλων διατροφικών συστατικών όπως το ασβέστιο, το μαγνήσιο, τον σίδηρο, τον ψευδάργυρο (IOM, 2005).

Πίνακας 2.1: Συνιστώμενες Διαιτητικές Προσλήψεις υδατανθράκων και φυτικών ινών για ενήλικες (EFSA, 2010)

	Υδατάνθρακες (% ημερήσιας ενεργειακής πρόσληψης)	Απλά σάκχαρα (% ημερήσιας ενεργειακής πρόσληψης)	Διαιτητικές ίνες (γρ)
ΗΠΑ (IOM, 2003)	45-65	<25	Γυναίκες: 25 Άντρες: 38
Χώρες Βόρειας Ευρώπης (NNR, 2004)	50-60	<10	25-35
Ολλανδία (2006)	40	-	32-45
Γαλλία (AFSSA, 2001)	50-55	-	25-30
Γερμανία, Αυστρία, Ελβετία (D-A-CH, 2008)	>50	-	30
EURODIET (2000)	>55	<4	>25
Ηνωμένο Βασίλειο (DoH, 1991)	47	<10	18

2.2 Μέθοδοι αξιολόγησης της περιεκτικότητας της διαίτας σε φυτικές ίνες

Υπάρχει μία πληθώρα μεθόδων διαιτητικής αξιολόγησης, καθεμία εκ των οποίων έχει πλεονεκτήματά και μειονεκτήματά. Η κάθε έρευνα, που καλείται να αξιολογήσει τη διαιτητική πρόσληψη μιας ομάδας ατόμων ή ενός πληθυσμού, επιλέγει την κατάλληλη μέθοδο ανάλογα με τα πλεονεκτήματα και μειονεκτήματα για τη συγκεκριμένη έρευνα. Η επιλογή της κατάλληλης μεθόδου εξαρτάται από πολλές παραμέτρους και κυρίως από i) τα χαρακτηριστικά του πληθυσμού και την επιβάρυνση που προκαλεί η μέθοδος, ii) τον σκοπό της έρευνας, iii) το κόστος της μεθόδου, iv) τα χαρακτηριστικά (μεταβλητές) που αξιολογούνται, και v) την επιθυμητή ακρίβεια (Dwyer, 2003).

2.2.1 Ανάκληση 24ώρου

Στο πλαίσιο αυτής της μεθόδου, συμπεριλαμβάνεται η λεπτομερής περιγραφή όλων των τροφίμων, ποτών και αναψυκτικών που καταναλώθηκαν, οι μέθοδοι μαγειρέματος και οι εμπορικές ονομασίες των προϊόντων, αν αυτό είναι δυνατό. Η χρήση βοηθημάτων (π.χ. προπλασμάτων τροφίμων και σκευών σερβιρίσματος) για την ακριβέστερη εκτίμηση της ποσότητας αποδεικνύεται ιδιαίτερα χρήσιμη. Επίσης, σημειώνεται και η ενδεχόμενη πρόσληψη βιταμινών και μετάλλων. Γίνεται με τη μορφή της συνέντευξης, κατά τη διάρκεια της οποίας ο διατροφολόγος ή το άτομο που έχει εκπαιδευτεί για τον σκοπό αυτό κάνει ουδέτερες ερωτήσεις για να αποκτηθούν οι απαραίτητες πληροφορίες χωρίς πίεση ή καθοδήγηση (Μανιός, 2006). Η τηλεφωνική συνέντευξη έχει το πλεονέκτημα πως οι συμμετέχοντες δε γνωρίζουν εκ των προτέρων πότε πρόκειται να ερωτηθούν-σημαντικό γεγονός όταν υπάρχει η υποψία ότι οι συμμετέχοντες τείνουν να τροποποιούν τις διατροφικές τους επιλογές ενόψει της επικείμενης συνέντευξης (Willett, 1998).

Η επιτυχία της μεθόδου εξαρτάται από τη μνήμη του ερωτώμενου και για το λόγο αυτό δεν ενδείκνυται για άτομα που ενδέχεται να παρουσιάζουν μειωμένη ικανότητα μνήμης, όπως οι ηλικιωμένοι και τα μικρά παιδιά. Επίσης, εξαρτάται

από την ικανότητα του ατόμου να εκτιμήσει την ακριβή ποσότητα των μερίδων φαγητού, τη διακριτικότητα και υπομονή του διαιτολόγου κατά τη διάρκεια της συνέντευξης και την απαίτησή του για ακριβείς απαντήσεις. Ένα πρόσθετο πρόβλημα στην ανάκληση προκύπτει από την τάση των ερωτώμενων να δηλώνουν μικρότερες ή μεγαλύτερες προσλήψεις από τις πραγματικές (υποκαταγραφή και υπερκαταγραφή της πρόσληψης). Αυτή η συμπεριφορά των ερωτηθέντων διαμορφώνεται ανάλογα με το ποια τρόφιμα θεωρεί το άτομο πως είναι «κακά» ή αντίστοιχα «καλά». Το πρόβλημα αυτό, ωστόσο, μπορεί να μειωθεί αν κατά τη διάρκεια της συνέντευξης γίνονται οι κατάλληλες ερωτήσεις από το διαιτολόγο ή τον επιστήμονα υγείας. Τα βασικότερα πλεονεκτήματα αυτής της μεθόδου είναι πως διαρκεί μικρό χρονικό διάστημα (λιγότερο από 20 λεπτά), έχει χαμηλό κόστος. Τέλος, επιβαρύνει ελάχιστα τους εξεταζόμενους και δεν απαιτεί ιδιαίτερες ικανότητες.

Συνοψίζοντας, η ανάκληση 24ώρου θεωρείται η πιο κατάλληλη μέθοδος για μια γενικότερη εκτίμηση της μέσης κατανάλωσης τροφίμων και θρεπτικών συστατικών ενός μεγάλου αριθμού ατόμων, όμως σε ατομικό επίπεδο δε θεωρείται έγκυρη. Για την εξαγωγή αξιόπιστων και ακριβών αποτελεσμάτων, οι επαναλαμβανόμενες ανακλήσεις σε διαφορετικά χρονικά διαστήματα είναι πιο αντιπροσωπευτικές από μία ανάκληση, λόγω της μεταβλητότητας του καθημερινού μας διαιτολογίου. Ο αριθμός των ανακλήσεων εξαρτάται από το βαθμό ακρίβειας που επιθυμείται, το θρεπτικό συστατικό που μελετάται και τα χαρακτηριστικά του ατόμου ή αντιστοίχως το μέγεθος του πληθυσμού (Μανιός, 2006).

2.2.2 Ημερολόγιο καταγραφής τροφίμων

Σε αυτή τη μέθοδο, ο εξεταζόμενος καλείται να καταγράψει αναλυτικά (ώρα πρόσληψης) όλα τα τρόφιμα και τα ροφήματα/ποτά, συμπεριλαμβανομένων και των ενδιάμεσων γευμάτων, που θα καταναλώσει για κάποια προκαθορισμένη περίοδο (συνήθως 3-7 ημέρες). (Μανιός, 2006) Ο συνδυασμός των ημερών της εβδομάδας για κάθε άτομο θα πρέπει να είναι τυχαίος και μη διαδοχικός, καθώς

προσλήψεις διαδοχικών ημερών ενδέχεται να είναι ισχυρά συσχετιζόμενες μεταξύ τους. Συνήθως, συστήνεται στο άτομο να συμπληρώνει το ημερολόγιο πριν την κατανάλωση κάθε γεύματος ώστε να μη ξεχάσει κάποιο τρόφιμο. Ζητείται, επίσης, λεπτομερής περιγραφή των τροφίμων, του τρόπου προετοιμασίας και μαγειρέματος και τέλος, η καταγραφή των επιμέρους συστατικών για σύνθετα πιάτα.

Αυτή η μέθοδος έχει τρεις παραλλαγές ανάλογα με τον τρόπο που υπολογίζεται η ποσότητα των καταναλισκόμενων τροφίμων. Σύμφωνα με την πρώτη παραλλαγή πραγματοποιείται ζύγιση όλων των τροφίμων και ποτών, που καταναλώνονται, αποτελώντας έτσι την ακριβέστερη μέθοδο για την εκτίμηση της συνήθους πρόσληψης τροφίμων και θρεπτικών συστατικών. Αποκαλείται η «πρότυπη μέθοδος» ('gold standard' method) και αποτελεί το μέτρο σύγκρισης για άλλες μεθόδους αξιολόγησης. Το σημαντικότερο πλεονέκτημά της είναι πως, λόγω ζύγισης, ελαχιστοποιούνται οι πιθανότητες να ξεχάσει ο εξεταζόμενος κάποιο τρόφιμο, γεγονός που ενδέχεται να συμβεί σε άλλες μεθόδους, που στηρίζονται στη μνήμη των εξεταζόμενων. Βασικό μειονέκτημα είναι πως απαιτεί υψηλό βαθμό συνεργασίας του εξεταζόμενου και δύσκολα μπορεί να χρησιμοποιηθεί σε μεγάλες εθνικές μελέτες, καθώς η προσπάθεια που απαιτείται από τον εξεταζόμενο μπορεί να έχει ως αποτέλεσμα χαμηλό ποσοστό ανταπόκρισης.

Έτσι λοιπόν, οι συμμετέχοντες πρέπει να έχουν διάθεση να το ακολουθήσουν, κίνητρο και κάποιες ικανότητες, όπως σωστή χρήση ζυγαριάς, σωστός υπολογισμός των ποσοτήτων. Αυτά τα επιμέρους απαραίτητα χαρακτηριστικά των εξεταζόμενων περιορίζουν τη δυνατότητα χρήσης της συγκεκριμένης μεθόδου από ηλικιωμένα άτομα, παιδιά και ίσως από ανθρώπους που ανήκουν στις χαμηλές κοινωνικοοικονομικές τάξεις. Ένας άλλος περιορισμός της μεθόδου είναι ότι η διαδικασία της καταγραφής μπορεί να επηρεάσει τις διαιτητικές συνήθειες και ο εξεταζόμενος ίσως αλλάξει τον τρόπο σίτισής του προκειμένου να απλοποιηθεί η όλη διαδικασία ή για να εντυπωσιάσει τον εξεταστή.

Η μέτρηση των μερίδων με τη χρήση διαιτολογικών μερίδων, όπως για παράδειγμα κούπες ή κουτάλια αποτελεί τη δεύτερη παραλλαγή της μεθόδου.

Επίσης, μπορούν να χρησιμοποιηθούν διαγράμματα ή φωτογραφίες σαν βοηθήματα για την ποσοτικοποίηση των μερίδων. Η μέθοδος αυτή είναι λιγότερη απαιτητική και χρονοβόρα, και κατ' επέκταση πιο εύκολα αποδεκτή στους συμμετέχοντες. Το μοναδικό ελάττωμα είναι η ερμηνεία του μεγέθους της μερίδας, διότι ο κάθε άνθρωπος αντιλαμβάνεται διαφορετικά την κάθε μερίδα.

Τέλος, η τρίτη παραλλαγή της μεθόδου δε βασίζεται στην ποσοτικοποίηση των τροφίμων, αλλά στην απλή καταγραφή τους. Η αξιολόγηση γίνεται με βάση τη συχνότητα κατανάλωσης τροφίμων και όχι των ποσοτήτων τους. Πρόκειται για τη λιγότερο ακριβή μέθοδο και έχει ως στόχο να αξιολογήσει την κατανομή των γευμάτων καθ' όλη τη διάρκεια της ημέρας και την ποικιλία του καθημερινού διαιτολογίου (Μανιός, 2006)

2.2.3 Διατροφικό Ιστορικό

Πρόκειται για μια συνέντευξη πολλών σταδίων με στόχο τη λήψη πληροφοριών για τη συνήθη διαιτητική πρόσληψη του ατόμου ή μιας ομάδας ατόμων. Το πρώτο μέρος περιλαμβάνει μία ανάκληση 24ώρου καθώς και τη συλλογή γενικών πληροφοριών για τις συνήθειες προτιμήσεις τόσο στα κυρίως γεύματα όσο και στα ενδιάμεσα. Το δεύτερο μέρος παίζει το ρόλο της επαλήθευσης των πληροφοριών που έχουν ήδη ληφθεί στο προηγούμενο στάδιο. Αποτελείται από ένα ερωτηματολόγιο συχνότητας κατανάλωσης συγκεκριμένων τροφίμων, το οποίο χρησιμοποιείται για να επικυρώσει αλλά και να ξεκαθαρίσει τις πληροφορίες για το είδος των τροφίμων που αναφέρθηκαν στο πρώτο μέρος από τον ερωτώμενο. Το τρίτο μέρος περιλαμβάνει μία τριήμερη καταγραφή τροφίμων. Αυτό το στάδιο συνεισφέρει ελάχιστα και για το λόγο αυτό συχνά παραλείπεται. Η μέθοδος του διαιτολογικού ιστορικού είναι ιδιαίτερα χρονοβόρα (1-2 ώρες) και ακατάλληλη για μεγάλες έρευνες. Επιπλέον, υπάρχουν δυσκολίες στα άτομα που έχουν διαφορετικό τρόπο σίτισης από μέρα σε μέρα, καθώς δε μπορούν να προσδιορίσουν τη συνήθη τους πρόσληψη. Συνεπώς, η αξιοπιστία των αποτελεσμάτων που λαμβάνονται εξαρτάται σε σημαντικό βαθμό από την

ικανότητα συνέντευξης του διαιτολόγου. Σε γενικές γραμμές, η μέθοδος αυτή παρέχει ποιοτικά και όχι ποσοτικά στοιχεία για τη συνήθη πρόσληψη τροφής σε ένα χρονικό διάστημα εβδομάδων ή μηνών. Επίσης, η μέθοδος δεν έχει ιδιαίτερη αξία σε ομάδες πληθυσμών που έχουν ακανόνιστο διαιτολόγιο και στους οποίους δε μπορεί να εκτιμηθεί μια συνήθους δίαιτα, όπως για παράδειγμα στους αθλητές (Μανιός, 2006).

2.2.4 Ερωτηματολόγιο συχνότητας κατανάλωσης τροφίμων

Με τα ερωτηματολόγια συχνότητας κατανάλωσης τροφίμων (Food Frequency Questionnaire - FFQ) επιδιώκεται να προσδιορισθεί και να αξιολογηθεί η συχνότητα με την οποία συγκεκριμένα τρόφιμα ή ομάδες τροφίμων καταναλώνονται κατά τη διάρκεια μιας συγκεκριμένης χρονικής περιόδου (συνήθως ενός έτους). Παρέχουν συνήθως ποιοτικές, περιγραφικές πληροφορίες για τη συνήθη κατανάλωση τροφίμων, ενώ παράλληλα κατά την ανάλυσή τους αξιολογείται και η πρόσληψη θρεπτικών συστατικών (Μανιός, 2006). Μια τεχνική, που χρησιμοποιείται στο σχεδιασμό ερωτηματολογίων συχνότητας κατανάλωσης τροφίμων, περιλαμβάνει την επισήμανση με τη βοήθεια άλλων διαθέσιμων στοιχείων, (στοιχεία διαθεσιμότητας τροφίμων σε αντιπροσωπευτικό δείγμα πληθυσμού), των συνήθως καταναλισκόμενων τροφίμων και διακυμάνσεων στη διατροφική πρόσληψη. Εναλλακτική λύση αποτελεί η χρήση ήδη υπαρχόντων και δοκιμασμένων ερωτηματολογίων. (Thompson et al., 1994)

Πρωταρχικός στόχος κατά το σχεδιασμό ενός ερωτηματολογίου είναι η σαφής διατύπωση των ερωτημάτων. Η συχνότητα κατανάλωσης μπορεί να καταγραφεί είτε με το σύστημα πολλαπλής επιλογής (επιλογή της απάντησης από μια σειρά προτεινόμενων απαντήσεων), είτε μέσω ανοικτών ερωτήσεων (δεν προτείνονται απαντήσεις, αλλά ο ερωτώμενος καλείται να καθορίσει ο ίδιος τη συχνότητα κατανάλωσης του τροφίμου). Σε πρόσφατη αξιολόγηση διάφορων ερωτηματολογίων συχνότητας κατανάλωσης τροφίμων., διαπιστώθηκε ότι η χρήση

του συστήματος πολλαπλής επιλογής αυξάνει τη σαφήνεια και μειώνει την πιθανότητα σφαλμάτων (Subar et al., 1995).

Τα ερωτηματολόγια διαφοροποιούνται σε ποιοτικά ή ποσοτικά. Τα ποσοτικά παρέχουν πληροφορίες για τις διαιτητικές συνήθειες του ατόμου, δηλαδή ποια τρόφιμα προτιμά να καταναλώνει και ποια όχι. Τα ερωτηματολόγια που στη λίστα τροφίμων περιέχουν ποσότητες από τα τρόφιμα, που παρατίθενται ονομάζονται ημιποσοτικά. Το πιο διαδεδομένο ημιποσοτικό ερωτηματολόγιο είναι των Willett et al. (Willett, 1985), (Willett, 1998).

Οι πληροφορίες που συλλέγονται από ένα ερωτηματολόγιο συχνότητας κατανάλωσης τροφίμων, χρησιμοποιούνται κατά κύριο λόγο για να κατηγοριοποιήσουν τους ερωτώμενους σε ευρείες κατηγορίες ατόμων με χαμηλή, μέτρια και υψηλή πρόσληψη συγκεκριμένων τροφίμων. Σε επιδημιολογικές μελέτες, τέτοιου είδους κατηγοριοποιήσεις χρησιμεύουν συχνά στη σύγκριση των αποτελεσμάτων με στατιστικές θνησιμότητας ή επιπολασμού μιας νόσου.

Τα βασικότερα πλεονεκτήματα αυτής της μεθόδου αξιολόγησης είναι πως έχει χαμηλές απαιτήσεις απ' τον εξεταζόμενο και δεν τον επιβαρύνει ιδιαίτερα. Χρησιμοποιείται για τη διερεύνηση διαιτητικών συνηθειών και δίνει ικανοποιητικά αποτελέσματα σχετικά με τη συχνότητα κατανάλωσης συγκεκριμένων τροφίμων σε έρευνες που μελετούν σε ομαδικό επίπεδο και όχι σε ατομικό. Τα μειονεκτήματά της είναι ότι μπορεί να μην περιλαμβάνει τα φαγητά ή τις ποσότητες που καταναλώνονται συνήθως από τον εξεταζόμενο. Επίσης, οι διαιτητικές πληροφορίες μειώνονται όταν ορισμένα τρόφιμα ομαδοποιούνται. Τέλος, ένα άλλο μειονέκτημά της είναι το γεγονός ότι οι πληροφορίες που συλλέγει εξαρτώνται από τη μνήμη του εξεταζόμενου και μπορεί να είναι ανακριβείς (Μανιός, 2006).

Για την εκτίμηση της πρόσληψης φυτικών ινών από τη δίαιτα δεν υπάρχει κάποια μέθοδος αναφοράς, και για το λόγο αυτό για να υπάρχει μεγαλύτερη ακρίβεια χρησιμοποιείται η αναμνηστική καταγραφή. Το ερωτηματολόγιο συχνότητας κατανάλωσης τροφίμων σε περίπτωση που εφαρμοστεί, θα πρέπει να

στηρίζεται στα διαιτολογικά ιστορικά ή στην αναμνηστική καταγραφή για τρεις ή περισσότερες ημέρες ή στον συνδιασμό αυτών (Tamaro et al., 2006).

Πίνακας 2.2: Χρησιμοποιούμενες μέθοδοι διαιτητικής αξιολόγησης ανάλογα με τις απαιτούμενες πληροφορίες

Απαιτούμενες πληροφορίες	Ενδειγμένη μέθοδος
Πραγματική πρόσληψη θρεπτικών συστατικών ατόμων ή μικρών ομάδων για ένα συγκεκριμένο χρονικό διάστημα.	<ul style="list-style-type: none"> • Ημερολόγια καταγραφής τροφίμων με ή χωρίς ζύγιση • Επαναλαμβανόμενες ανακλήσεις 24ώρου
Συνήθης πρόσληψη θρεπτικών συστατικών ατόμων. Μέση πρόσληψη μιας ομάδας ανθρώπων.	<ul style="list-style-type: none"> • Αξιολόγηση της ημερήσιας διαιτολογικής πρόσληψης ενός μεγάλου αριθμού ατόμων με επαρκή εκπροσώπηση όλων των ημερών εβδομάδας
Μέση κατανάλωση ενός συγκεκριμένου τροφίμου ή ομάδας τροφίμων στον πληθυσμό. Ανίχνευση διατροφικών συνηθειών σ' έναν πληθυσμό ή στο άτομο.	<ul style="list-style-type: none"> • Ερωτηματολόγιο συχνότητας τροφίμων • Ανακλήσεις 24ώρου ή ημερολόγιο καταγραφής τροφίμων
Μέση πρόσληψη θρεπτικών συστατικών ή ουσιών που βρίσκονται σε μεγάλες συγκεντρώσεις σε λίγα τρόφιμα (π.χ. υλοκατάστατα ζάχαρης) σε έναν πληθυσμό.	<ul style="list-style-type: none"> • Ερωτηματολόγιο συχνότητας τροφίμων
Εντοπισμός ατόμων σε διατροφικό κίνδυνο.	<ul style="list-style-type: none"> • Επαναλαμβανόμενες ανακλήσεις 24ώρου ή ημερολόγιο καταγραφής τροφίμων • Ερωτηματολόγιο συχνότητας τροφίμων

2.3 Περιεκτικότητα τροφίμων σε φυτικές ίνες

Οι κύριες πηγές φυτικών ινών στην διατροφή είναι τα φρούτα, τα λαχανικά και τα αμυλούχα τρόφιμα, ιδίως τα δημητριακά. Βέβαια ανάλογα με το είδος των περιεχόμενων ινών σε κάθε τρόφιμο και το είδος του τροφίμου, προκύπτει και διαφορετική απόδοση τελικά στην καθημερινή διαίτα.

Οι φυτικές ίνες διακρίνονται σε διαλυτές και αδιάλυτες. Οι αδιάλυτες φυτικές ίνες, είναι υδατάνθρακες που εμφανίζουν την ιδιαιτερότητα να μην υφίστανται τη διαδικασία της πέψης και της απορρόφησης από τα βακτήρια του παχέως εντέρου. Έτσι λοιπόν, μόνο ένα μέρος τους διασπάται με αποτέλεσμα να μπορούν να συγκρατούν περισσότερο νερό σε σχέση με τις διαλυτές φυτικές ίνες, διεγείροντας την κινητικότητα του εντέρου. Σε αυτή την κατηγορία ανήκει η κυτταρίνη, η ημικυτταρίνη και η λιγνίνη, οι οποίες περιέχονται στο πίτουρο, στο αλεύρι ολικής άλεσης, στα κραμβοειδή λαχανικά (οικογένεια λάχανου), στα ξερά φασόλια, τα μπιζέλια, τις φακές, σε λαχανικά που είναι ρίζες, στο μήλο και στο σιτάρι. Οι διαλυτές φυτικές ίνες επηρεάζουν επίσης την εντερική κινητικότητα. Στις διαλυτές ίνες συμπεριλαμβάνεται ο φυτικός φλοιός, το φυτικό κόμμι και η πηκτίνη. Κύριες πηγές διαλυτών ινών είναι τα μήλα, τα εσπεριδοειδή (γκρέιπφρουτ, πορτοκάλια), οι φράουλες, τα προϊόντα της βρώμης και τα ξερά φασόλια και μπιζέλια.

Ο Marlett (1992) μελέτησε το περιεχόμενο 117 τροφών που καταναλώνονταν συχνά από τον πληθυσμό και βρήκε ότι οι διαιτητικές ίνες της διαίτας προκύπτουν κυρίως από τα φρούτα, τα λαχανικά, τα επεξεργασμένα δημητριακά αλλά και από διάφορα άλλα τρόφιμα όπως το κέτσαπ, οι ελιές οι σούπες, σε συγκεντρώσεις από 1-3%. Οι ξηροί καρποί, τα όσπρια και τα δημητριακά ολικής άλεσης φυσιολογικά απέδιδαν υψηλότερα ποσά φυτικών ινών, όμως δεν καταναλώνονταν συχνά από τον πληθυσμό.

Πίνακας 2.3: Περιεκτικότητα φρούτων και λαχανικών σε φυτικές ίνες.

ΛΑΧΑΝΙΚΑ (100 γραμ)	ΦΥΤΙΚΕΣ ΙΝΕΣ (γρ)	ΦΡΟΥΤΑ (100 γρ)	ΦΥΤΙΚΕΣ ΙΝΕΣ (γρ)
Αγγούρι	0,5	Χυμός πορτοκάλι	0,1
Κολοκυθάκια	0,5	Πεπόνι	0,5
Μαρούλι	0,8	Καρπούζι	0,5
Μελιτζάνες	0,9	Γκρέιπ φρουτ	0,5
Πατάτες	1	Σταφύλια	0,5
Σπαράγγια	1	Ροδάκινα	1
Ραδίκια	1	Ανανάς	1,2
Μπάμιες	1	Μπανάνες	1,3
Μανιτάρια	1,1	Μήλα	1,5
Ντομάτα φρέσκια	1,5	Κεράσια	1,5
Πιπεριά πράσινη	1,5	Πορτοκάλι	1,5
Γλυκοπατάτες	2	Αχλάδια	1,5
Κουνουπίδι	2	Φράουλες	2
Λάχανο	3	Βερίκοκα	2
Καρότα	3	Σύκα	2,5
Φασόλια πράσινα	3	Σταφίδα	7
Μπρόκολα	4	Ξηροί χουρμάδες	8,5
Αρακάς	5,5	Δαμάσκηνα ξηρά	13,5
Σπανάκι	6,5	Σύκα ξερά	18,5

Πίνακας 2.4: Περιεκτικότητα των αμυλούχων τροφίμων σε φυτικές ίνες.

ΔΗΜΗΤΡΙΑΚΑ 100 γραμ.	ΦΥΤΙΚΕΣ ΙΝΕΣ σε γρ
Ζυμαρικά	0,5
Ρύζι	1
Ρύζι αναποφλοιώτο	1,9
Pop-corn	2,2
Άσπρο ψωμί ή φρυγανιές	3
Βρώμη	4,4
Ψωμί σικάλεως ή φρυγανιές	7
Ψωμί ολικής αλέσεως	7
Μούσλι	7,1
Corn flakes	11
Δημητριακά All-Bran	26,7

Πίνακας 2.5: Περιεκτικότητα των **οσπρίων** σε φυτικές ίνες

ΟΣΠΡΙΑ 100 γραμ.	ΦΥΤΙΚΕΣ ΙΝΕΣ σε γραμ.
Μπιζέλια	5
Φασόλια μαυρομάτικα	6,7
Φασόλια ξερά	7,5
Φακές	7,8
Φάβα	10,8
Ρεβύθια	15,1

Συμπεράσματα βιβλιογραφικής επισκόπησης

Σύμφωνα με τον ορισμό της Αμερικάνικης Ένωσης Χημικών των Δημητριακών, φυτικές ίνες είναι τα εδώδιμα μέρη των φυτών ή των ανάλογων υδατανθράκων που είναι ανθεκτικά στην πέψη και την απορρόφηση στο λεπτό ανθρώπινο έντερο με την πλήρη ή μερική ζύμωση στο παχύ έντερο. Οι διαιτητικές ίνες περιλαμβάνουν πολυσακχαρίτες, ολιγοσακχαρίτες, λιγνίνη και τις σχετικές ουσίες των φυτών. Οι φυτικές ίνες προωθούν ευεργετικά τα φυσιολογικά αποτελέσματα συμπεριλαμβανομένων της ανακούφισης από δυσκοιλιότητα, τη μείωση της χοληστερόλης και της γλυκόζης του αίματος (EFSA, 2010).

Οι επιστημονικές και οι κυβερνητικές οργανώσεις έχουν διαμορφώσει εδώ και πολλά χρόνια, διαιτητικές συστάσεις για την πρόσληψη φυτικών ινών. Πιο συγκεκριμένα συστήνεται από τον Αμερικάνικο USDA, η καθημερινή κατανάλωση 25-38 γραμμαρίων φυτικών ινών, ανάλογα με την ηλικία και το φύλο ή πρόσληψη 14 γραμμαρίων ανά 1000 θερμίδες που προσλαμβάνονται από την καθημερινή διαίτα (Anderson et al., 2009). Στην Ευρώπη τα Συμβούλια Διατροφής της Νορβηγίας, της Ολλανδίας, της Γερμανίας, της Αυστρίας, της Ελβετίας και της Γαλλίας, θεωρούν τα 25 με 30 γραμμάρια φυτικών ινών την ημέρα, σαν μια ποσότητα ικανή να αποδώσει οφέλη στην διατροφή και την υγεία, χωρίς τον κίνδυνο επηρεασμού άλλων θρεπτικών συστατικών λόγω υπερπρόληψης. Επιπλέον αυτή η ποσότητα θεωρείται ότι μπορεί να καλυφθεί περισσότερο ρεαλιστικά από την καθημερινή διαίτα (EFSA, 2010).

Τη δεκαετία του 1990 ο Παγκόσμιος Οργανισμός Υγείας σύστηνε την καθημερινή πρόσληψη 20-30 γραμμαρίων φυτικών ινών (WHO, 1990). Τα επιστημονικά ευρήματα για τα οφέλη από την κατανάλωση των φυτικών ινών και η αλλαγές στα διατροφικά πρότυπα τα τελευταία χρόνια, έχουν διαμορφώσει προς τα πάνω τις συστάσεις πρόσληψης για τους ενήλικες αλλά και για τα παιδιά.

Λόγω της σημασίας των φυτικών ινών για τη διατροφή και την υγεία έχουν διαμορφωθεί διατροφικές συστάσεις για τη πρόσληψή τους σε Αμερική και Ευρώπη. Επίσης γίνονται προσπάθειες ενημέρωσης του κοινού ώστε να αυξήσουν την πρόσληψη ινών μέσω της διατροφής τους (Anderson et al., 2009; EFSA, 2010).

Παρόλα όμως τα γνωστά οφέλη των φυτικών ινών, φαίνεται ότι η πρόσληψή τους έχει μειωθεί αισθητά στην καθημερινή διατροφή, ιδιαίτερα στις ανεπτυγμένες χώρες, ακολουθώντας την απομάκρυνση από τη Μεσογειακή διατροφή και υιοθετώντας τη Δυτικού τύπου δίαιτα.

Η πλειοψηφία των μελετών που αφορούν στην πρόσληψη φυτικών ινών από ενήλικες, υποστηρίζουν την ίδια τάση, ότι δηλαδή η πρόσληψη διαιτητικών ινών και ειδικά στις Δυτικές κοινωνίες, είναι πολύ χαμηλή σε σύγκριση με την αντίστοιχη άλλων εθνικοτήτων που μένουν για παράδειγμα στην Ασία. Στις Ασιατικές χώρες η ημερήσια πρόσληψη διαιτητικών ινών είναι μεγάλη και σε πολλές ξεπερνά τα 50 με 60 γραμμάρια ημερησίως (Ahmad, 1995). Θα πρέπει να τονιστεί ότι αυτή η διαφορά εντοπίζεται λόγω του ότι τα διατροφικά πρότυπα αυτών των χωρών βασίζονται στο μεγαλύτερο μέρος στα δημητριακά, τα λαχανικά, τα φρούτα και τα όσπρια.

Σύμφωνα με μια ευρεία αντιπροσωπευτική μελέτη στο Ηνωμένο Βασίλειο, η πρόσληψη διαιτητικών ινών στους ενήλικες, κυμαίνεται από 8 έως 32 γραμμάρια την ημέρα με ένα μέσο όρο που δεν ξεπερνά τα 18 γραμμάρια. Ένας στους τρεις ενήλικες του δείγματος που εξετάστηκε βρέθηκε ότι καταναλώνει λιγότερο από 10 γραμμάρια φυτικών ινών την ημέρα, ποσότητα πολύ μικρότερη σε σχέση με την συνιστώμενη των 25 γραμμαρίων (Ahmad et al., 1995). Στην Αυστραλία και στην Ευρώπη οι διαιτητικές προσλήψεις φυτικών ινών κατά τη δεκαετία 1990-2000 ήταν κατά μέσο όρο 20 και 25 γραμμάρια ημερησίως αντίστοιχα (Topping, 1993). Σύμφωνα με πολύ πρόσφατη ανακοίνωση της Ευρωπαϊκής Αρχής Ασφάλειας Τροφίμων (EFSA), η πρόληψη φυτικών ινών στην Ευρώπη την τελευταία δεκαετία έχει μειωθεί κατά 10-15% σε σχέση με την προηγούμενη (EFSA, 2010).

Στις Ηνωμένες πολιτείες οι προσλήψεις διαιτητικών ινών είναι επίσης χαμηλότερες από τις προτεινόμενες με ένα μέσο όρο της τάξης των 14 με 15 γραμμαρίων την ημέρα. Οι νέοι ενήλικες και οι γυναίκες βρέθηκε ότι καταναλώνουν κατά μέσο όρο λιγότερες φυτικές ίνες σε ημερήσια βάση. Σε πρόσφατη μελέτη αξιολογήθηκε η γνώση των ενηλίκων για τις φυτικές ίνες και βρέθηκε ότι τα άτομα που είχαν προσλήψεις μικρότερες από 20 γραμμάρια την ημέρα θεωρούσαν ότι αυτή η ποσότητα ήταν «σωστή» αλλά και αρκετή. Επίσης τα

άτομα αυτά είχαν και κατά μέσο όρο υψηλότερο σωματικό βάρος και δείκτη μάζας σώματος (Marlett et al., 2002).

Μια πρόσφατη ανασκοπική μελέτη σε ενήλικες, βρέθηκε ότι η πρόσληψη διαιτητικών ινών ανέρχονταν σε 16.7 γραμμάρια ημερησίως για τους άνδρες και σε 15.6 γραμμάρια στις γυναίκες. Λαμβάνοντας υπόψιν τη σύσταση του Ινστιτούτου Ιατρικής (Institute of Medicine, IOM) των Ηνωμένων Πολιτειών για πρόσληψη 14 γραμμαρίων φυτικών ινών ανά 1000 θερμίδες που καταναλώνονται προκύπτουν προσλήψεις αναφοράς της τάξης των 36 γραμμαρίων για τους άνδρες και 28 γραμμαρίων για τις γυναίκες. Η μέση πρόσληψη υπολείπεται περίπου κατά 50% στους ενήλικες. Ιδιαίτερα την τελευταία δεκαετία παρατηρείται μια σημαντική μείωση στην πρόσληψη ινών τόσο στους Καυκάσιους όσο και στους Αφροαμερικάνους (Anderson et al., 2009).

Από την μελέτη EPIC στην Ευρώπη σε δείγμα 23.000 ενηλίκων βρέθηκε ότι το 5.9% των ανδρών και το 16.3% των γυναικών κατανάλωναν κατά μέσο όρο λιγότερο από 140 γραμμάρια υδατανθράκων καθημερινά. Η χαμηλή πρόσληψη υδατανθράκων σχετιζόταν με χαμηλή επίσης πρόσληψη ινών, και αυξημένη αντίστοιχα λιπών (Trichoroulou et al., 2007).

Στην Ελλάδα δεν υπάρχουν πολλές μελέτες σε ευρεία δείγματα που να έχουν αξιολογήσει την πρόσληψη διαιτητικών ινών. Οι Moschandreas & Kafatos (1998) αξιολόγησαν τη διαιτητική πρόσληψη 470 ενηλίκων στην Ελλάδα και συγκεκριμένα στην Κρήτη, και βρήκαν ότι η μέση πρόσληψη ανέρχονταν σε 18.2 γραμμάρια με εύρος από 6.9 έως 31 γραμμάρια ημερησίως. Περισσότερες φυτικές ίνες κατανάλωναν κατά μέσο όρο τα άτομα ηλικίας 40-49 ετών, ενώ οι νεαροί ενήλικες (<30 ετών) και τα ηλικιωμένα άτομα εμφάνισαν τις χαμηλότερες προσλήψεις αντίστοιχα.

Οι μελέτες της τελευταίας δεκαετίας αποδεικνύουν τη σχέση μεταξύ της μειωμένης πρόσληψης φυτικών ινών και της εμφάνισης πολλών παθολογικών καταστάσεων όπως η δυσκοιλιότητα, ο καρκίνος παχέος εντέρου και μαστού, η παχυσαρκία, και οι καρδιαγγειακές νόσοι (Anderson et al., 2009).

Η μείωση της πρόσληψης φυτικών ινών από τον γενικό πληθυσμό και η γνώση σχετικά με τον κίνδυνο εμφάνισης προβλημάτων υγείας από αυτή τη μειωμένη πρόσληψη έχει δημιουργήσει την ανάγκη εκτίμησης και αξιολόγησης της διαιτητικής πρόσληψης φυτικών ινών.

Κεφάλαιο 3

Ερευνητικό μέρος

3.1 Σκοπός

Σκοπός της παρούσας μελέτης ήταν η εκτίμηση της διαιτητικής πρόσληψης φυτικών ινών σε δείγμα υγίων ενηλίκων μέσω συμπλήρωσης τριήμερης αναμνηστικής καταγραφής τροφίμων. Επίσης επιμέρους στόχοι ήταν η αξιολόγηση των διαφορών στην πρόσληψη φυτικών ινών ανάλογα με το φύλο, την ηλικιακή ομάδα όπως και η συσχέτιση μεταξύ σωματικού βάρους και πρόσληψης φυτικών ινών. Επιπλέον μελετήθηκαν οι παράγοντες εκείνοι που σχετίζονται με υψηλότερη ή χαμηλότερη αντίστοιχα πρόσληψη διαιτητικών ινών.

3.2 Δείγμα

Μελετήθηκαν 100 ενήλικα άτομα, 47 άνδρες και 53 γυναίκες, ηλικίας από 25 έως 65 ετών. Η πρόσληψη φυτικών ινών αξιολογήθηκε ανάλογα με το φύλο και ανάλογα με την ηλικιακή ομάδα. Από τα διαθέσιμα βιβλιογραφικά δεδομένα προκύπτει ότι οι γυναίκες εμφανίζουν μικρότερες προσλήψεις φυτικών ινών. Επίσης οι νεαροί ενήλικες και τα άτομα ηλικίας πάνω από 60 ετών, προκύπτει από μελέτες ότι καταναλώνουν λιγότερες φυτικές ίνες. Για το λόγο αυτό αξιοποιήθηκαν ανάλογα στην ανάλυση οι μεταβλητές φύλο και ηλικιακή ομάδα.

3.3 Μεθοδολογία

3.3.1 Ανθρωπομετρία

Σε όλους τους ασθενείς μετρήθηκε το βάρος και το ύψος, και υπολογίστηκε ο Δείκτης Μάζας Σώματος, μέσω του οποίου πραγματοποιήθηκε κατάταξη παχυσαρκίας. Η ύπαρξη ή όχι σωματικού υπέρβαρου και παχυσαρκίας και ο ΔΜΣ συσχετίστηκε με την πρόσληψη των φυτικών ινών, καθώς από την

διαθέσιμη βιβλιογραφία προκύπτει ότι τα άτομα με αυξημένο βάρος καταναλώνουν λιγότερες φυτικές ίνες.

3.3.2 Διατροφική αξιολόγηση

Για την διατροφική αξιολόγηση των συμμετεχόντων της μελέτης εφαρμόστηκε αρχικά ένα διατροφικό ιστορικό μέσω συνέντευξης με τον εξεταστή. Στο ερωτηματολόγιο εμπεριέχονταν ερωτήσεις των παρακάτω κατηγοριών:

- Γενικά και δημογραφικά χαρακτηριστικά: φύλο, ηλικία, οικογενειακή κατάσταση, εισόδημα, και μορφωτικό επίπεδο.
- Συνήθειες όπως κάπνισμα και κατανάλωση αλκοόλ
- Συνήθειες που αφορούν στη φυσική δραστηριότητα
- Ύπαρξη δυσκοιλιότητας
- Υποθερμидική δίαιτα και λήψη συμπληρωμάτων διατροφής
- Διατροφικά δεδομένα και συγκεκριμένα συχνότητα κατανάλωσης τροφίμων πλούσιων σε διαιτητικές ίνες (φρούτα, λαχανικά, δημητριακά ολικής άλεσης, όσπρια) και κατανάλωση νερού.

Η διαιτητική αξιολόγηση της πρόσληψης φυτικών ινών πραγματοποιήθηκε μέσω τριήμερης αναμνηστικής καταγραφής. Επιλέχθηκαν τρεις ημέρες, δύο καθημερινές ημέρες και μια από το σαββατοκύριακο, ώστε η καταγραφή να είναι πιο αντιπροσωπευτική. Όλα τα δεδομένα αναλύθηκαν με το λογισμικό Food Processor v.7.4. Οι συμμετέχοντες θα χωριστούν σε κατηγορίες ανάλογα με το εάν καλύπτουν την ημερήσια σύσταση για την πρόσληψη των φυτικών ινών.

3.4 Στατιστική ανάλυση

Η στατιστική ανάλυση και η κατασκευή των πινάκων και των διαγραμμάτων πραγματοποιήθηκαν με το στατιστικό λογισμικό SPSS v.17.

Οι μεταβλητές της μελέτης θα αξιολογηθούν ανάλογα με το φύλο, την ηλικιακή ομάδα, την ύπαρξη ή όχι δυσκοιλιότητας, τις κατηγορίες σωματικού βάρους όπως προκύπτουν από τον ΔΜΣ, την φυσική δραστηριότητα και την κάλυψη σε φυτικές ίνες από τη διαίτα.

Κεφάλαιο 4

Αποτελέσματα

Πίνακας 4.1 Χαρακτηριστικά δείγματος και απαντήσεις συμμετεχόντων στο ερωτηματολόγιο

		N	%	M.O.	T.A
Φύλο	Άνδρες	47	47,0%		
	Γυναίκες	53	53,0%		
Ηλικία				41,46	13,56
Ύψος				1,72	,09
Βάρος				79,46	18,18
BMI				26,75	4,94
Κατάταξη σύμφωνα με τον BMI	Χαμηλού σωματικού βάρους	2	2,0%		
	Φυσιολογικό βάρος	38	38,0%		
	Υπέρβαροι	38	38,0%		
	Παχύσαρκοι	22	22,0%		
Αριθμός ατόμων με τα οποία διαμένετε	1,00	21	21,0%		
	2,00	31	31,0%		
	>2	35	35,0%		
	Μένω μόνος/η	13	13,0%		
Εισόδημα	<5000 ευρώ	11	11,1%		
	5000-10000 ευρώ	14	14,1%		
	10000-20000 ευρώ	34	34,3%		
	>20000 ευρώ	40	40,4%		
Μορφωτικό επίπεδο	Δημοτικό	3	3,0%		
	Γυμνάσιο	8	8,0%		
	Λύκειο	48	48,0%		
	ΑΕΙ/ΤΕΙ	35	35,0%		
	Μεταπτυχιακό	6	6,0%		

Καπνίζετε;	Ναι	40	40,0%		
	Όχι	60	60,0%		
Αν ναι πόσα τσιγάρα την ημέρα;				14,27	7,46
Καταναλώνετε αλκοόλ;	Ναι	57	57,0%		
	Όχι	43	43,0%		
Αριθμός ποτών/εβδομάδα	1	17	29,8%		
	2	24	42,1%		
	3	10	17,5%		
	4	4	7,0%		
	5	2	3,5%		
Λαμβάνετε συμπληρώματα διατροφής;	Ναι	18	18%		
	Όχι	82	82%		
Είδος συμπληρώματος	Βιταμίνες	12	66,7%		
	Βότανα-Φυτικά συμπληρώματα	3	16,7%		
	Μέταλλα-Ιχνοστοιχεία	2	11,1%		
	Συμπληρώματα πρωτεΐνης	1	5,6%		
Έχετε δυσκοιλιότητα;	Ναι	19	19,0%		
	Όχι	81	81,0%		
Πόσες φορές την εβδομάδα πηγαίνετε τουαλέτα;				3	1
Πόσες φορές την εβδομάδα υποφέρετε από κοιλιακό/εντερικό άλγος;				2	1
Λαμβάνετε υπακτικά για τη δυσκοιλιότητα;	Ναι	6	31,6%		
	Όχι	13	68,4%		
Ακολουθείτε υποθερμιδική διαίτα;	Ναι	19	19,0%		

		Όχι	81	81,0%		
Γυμνάζεστε;	Ναι		42	42,0%		
	Όχι		58	58,0%		
Αν ναι πόσες φορές την εβδομάδα;					2,64	1,30
Καταναλώνετε 2 φρούτα την ημέρα;	Ναι		52	52,0%		
	Όχι		48	48,0%		
Καταναλώνετε τουλάχιστον 2 μερίδες λαχανικών την ημέρα;	Ναι		49	49,0%		
	Όχι		51	51,0%		
Καταναλώνετε τρόφιμα ολικής άλεσης;	Ναι		71	71,0%		
	Όχι		29	29,0%		
Πόσες φορές την εβδομάδα καταναλώνετε τρόφιμα ολικής άλεσης;					6,92	4,06
Καταναλώνετε όσπρια κάθε εβδομάδα;	Ναι		87	87,9%		
	Όχι		12	12,1%		
Πόσα ποτήρια νερό πίνετε την ημέρα;					5,56	2,72
Θερμίδες (Kcal)					2232,41	548,16
Υδατάνθρακες (γρ)					292,12	68,96
Πρωτεΐνες (γρ)					80,15	23,97
Λίπη (γρ)					82,62	23,81
Φυτικές ίνες (γρ)					15,96	5,72
Ημερήσια πρόσληψη φυτικών ινών σύμφωνα με τις συστάσεις της EURODIET	>25 γρ		12	12,0%		
	<25 γρ		88	88,0%		

% Κάλυψη αναγκών σε φυτικές ίνες σύμφωνα με τις συστάσεις του ΙΟΜ	52,80	19,34
Γραμμάρια φυτικών ινών/1000 θερμίδες	7,62	3,55

Το δείγμα της μελέτης αποτελούνταν από 47 άνδρες και 53 γυναίκες, ηλικίας 18-65 ετών (μέσος όρος ηλικίας 41,46 έτη). Οι συμμετέχοντες στην πλειοψηφία τους είναι απόφοιτοι λυκείου (48%) ή πανεπιστημίου/ΤΕΙ (35%), με ετήσιο εισόδημα μεγαλύτερο από 20.000 ευρώ (40%) και διαμένουν με τουλάχιστον 2 άτομα (35%).

Αναφορικά με τις συνήθειες που καταγράφηκαν το 40% είναι καπνιστές (μέσος όρος κατανάλωσης τσιγάρων καθημερινά = 14,26) και το 57% καταναλώνει αλκοόλ περίπου 1-2 ποτά την εβδομάδα. Ένα μικρό ποσοστό των συμμετεχόντων (18%) λαμβάνει συμπληρώματα διατροφής, κυρίως βιταμίνες. Το 42% των συμμετεχόντων δήλωσε ότι γυμνάζεται 2-3 φορές την εβδομάδα. Επίσης κατά τη διεξαγωγή της μελέτης 19 άτομα ακολουθούσαν υποθερμιδική δίαιτα.

Σχεδόν ένα στα πέντε άτομα της μελέτης (19%) υπέφερε από δυσκοιλιότητα, ενώ το 31,6% καταφεύγει σε υπακτικά σκευάσματα για να την αντιμετωπίσει, καθώς τα γαστρεντερικά ενοχλήματα συμβαίνουν 2-3 φορές την εβδομάδα.

Η αξιολόγηση της εφαρμογής των διαιτητικών συστάσεων για τα τρόφιμα με υψηλή περιεκτικότητα σε φυτικές ίνες, έδειξε ότι το 52% καταναλώνει καθημερινά δύο φρούτα, το 49% τουλάχιστον δύο μερίδες ωμών ή μαγειρεμένων λαχανικών. Το 71% δήλωσε ότι καταναλώνει τρόφιμα ολικής άλεσης κάθε εβδομάδα, ενώ το αντίστοιχο ποσοστό για την κατανάλωση οσπρίων ήταν 87,9%. Επίσης υψηλή ήταν και η κατανάλωση υγρών, κατά μέσο όρο 5-6 ποτήρια την ημέρα. Η ανάλυση της τριήμερης διαιτητικής καταγραφής έδειξε μέση θερμιδική πρόσληψη ίση με 2232 θερμίδες και αναλογία μακροθρεπτικών: 52% υδατάνθρακες, 14% πρωτεΐνη και 34% λίπος.

Η μέση πρόσληψη φυτικών ινών ήταν περίπου 16 γραμμάρια ημερησίως. Η αντιστοιχία στη διαίτα βρέθηκε να είναι 7,62 γραμμάρια φυτικών ινών ανά 1000 θερμίδες που καταναλώνονται. Με βάση την σύσταση της EURODIET για την Ευρώπη μόλις το 12% των συμμετεχόντων κάλυπταν τα 25 γραμμάρια φυτικών ινών που απαιτούνται ημερησίως. Η κάλυψη των ημερήσιων αναγκών σύμφωνα με τις Αμερικάνικες συστάσεις (25 γραμμάρια για τις γυναίκες και 38 γραμμάρια για τους άνδρες) ήταν 52,80% για το σύνολο του δείγματος.

Πίνακας 4.2 Διατροφικά χαρακτηριστικά ανάλογα με το φύλο

		Φύλο							
		Άνδρες				Γυναίκες			
		N	%	M.O.	T.A	N	%	M.O.	T.A
Λαμβάνετε_συμπληρώματα_διατροφής	Ναι	4	8,5%			14	26,4%		
	Όχι	43	91,5%			39	73,6%		
Είδος_συμπληρώματος	Βιταμίνες	1	25,0%			11	78,6%		
	Βότανα-Φυτικά συμπληρώματα	2	50,0%			1	7,1%		
	Μέταλλα-Ιχνοστοιχεία	0	,0%			2	14,3%		
	Συμπληρώματα πρωτεΐνης	1	25,0%			0	,0%		
Καταναλώνετε_τουλάχιστον_2_φρούτα_την_Ημέρα	Ναι	24	51,1%			28	52,8%		
	Όχι	23	48,9%			25	47,2%		
Καταναλώνετε_τουλάχιστον_2_με_3_μερίδες_λαχανικών_την_ημέρα	Ναι	22	46,8%			27	50,9%		
	Όχι	25	53,2%			26	49,1%		
Καταναλώνετε_τρόφιμα_ολικής_άλεσης	Ναι	24	51,1%			47	88,7%		
	Όχι	23	48,9%			6	11,3%		
Πόσες_φορές_την_εβδομάδα				7,38	4,24			6,68	4,00
Καταναλώνετε_όσπρια_κάθε_εβδομάδα	Ναι	39	83,0%			48	92,3%		
	Όχι	8	17,0%			4	7,7%		

Πόσα ποτήρια νερό πίνετε την ημέρα					5,80	2,71		5,35	2,74
Θερμίδες_Kcal					2522,62	498,71		1975,06	456,54
Υδατάνθρακες_γρ					329,53	64,18		258,95	55,00
Πρωτεΐνες_γρ					89,74	21,60		71,65	22,91
Λίπη_γρ					94,31	23,57		72,26	18,85
Φυτικές ίνες_γρ					17,19	6,52		14,88	4,70
Πρόσληψη φυτικών ινών σύμφωνα με τη_	>25 γρ	8	17,0%				4	7,5%	
EURODIET	<25 γρ	39	83,0%				49	92,5%	
Κάλυψη αναγκών σε φυτικές ίνες σύμφωνα με τον_					45,23	17,16		59,52	18,81
IOM									
γρ φυτικών ινών ανά 1000 θερμίδες					7,14	3,28		8,05	3,76

Οι γυναίκες του δείγματος λαμβάνουν σε μεγαλύτερο βαθμό συμπληρώματα διατροφής ($p=0.017$), καταναλώνουν περισσότερο τρόφιμα ολικής άλεσης ($p<0.001$), και η μέση πρόσληψη φυτικών ινών ανά 1000 θερμίδες ενεργειακής πρόσληψης είναι μεγαλύτερη από την αντίστοιχη των ανδρών ($p<0.001$). Οι άνδρες εμφάνισαν κατά μέσο όρο υψηλότερη θερμιδική και θρεπτική πρόσληψη υδατανθράκων, πρωτεϊνών και λιπών ($p<0.001$) όπως και κατανάλωση φυτικών ινών σε γραμμάρια σε σχέση με τις γυναίκες ($p=0.048$).

Πίνακας 4.3 Διατροφικά χαρακτηριστικά ανάλογα με την ηλικιακή ομάδα

		Ηλικιακή_ομάδα							
		18-34 ετών				35-49 ετών			
		N	%	M.O.	T.A	N	%	M.O.	T.A
Λαμβάνετε_συμπληρώματα_	Ναι	7	20,0%			5	16,1%		
Διατροφής	Όχι	28	80,0%			26	83,9%		
Είδος_	Βιταμίνες	5	71,4%			4	80,0%		
συμπληρώματος	Βότανα-Φυτικά συμπληρώματα	0	,0%			1	20,0%		
	Μέταλλα-Ιχνοστοιχεία	1	14,3%			0	,0%		
	Συμπληρώματα πρωτεΐνης	1	14,3%			0	,0%		
Καταναλώνετε_τουλάχιστον_2_	Ναι	19	54,3%			10	32,3%		
φρούτα_την_ημέρα	Όχι	16	45,7%			21	67,7%		

Καταναλώνετε_τουλάχιστον_2_με_	Ναι	18	51,4%			17	54,8%		
3_μερίδες_λαχανικών_την_ημέρα	Όχι	17	48,6%			14	45,2%		
Καταναλώνετε_τρόφιμα_ολικής_	Ναι	27	77,1%			20	64,5%		
Άλεσης	Όχι	8	22,9%			11	35,5%		
Πόσες_φορές_την_εβδομάδα				6,74	3,68			6,30	2,92
Καταναλώνετε_όσπρια_κάθε_	Ναι	30	85,7%			25	80,6%		
Εβδομάδα	Όχι	5	14,3%			6	19,4%		
Πόσα_ποτήρια_νερό_πίνετε_την_ημέρα				5,94	2,94			5,13	2,98
Θερμίδες_Kcal				2286,16	665,24			2159,71	466,50
Υδατάνθρακες_γρ				299,83	78,31			283,83	62,95
Πρωτεΐνες_γρ				82,10	28,11			75,80	17,48
Λίπη_γρ				84,49	29,68			80,14	20,18
Φυτικές_ίνες_γρ				17,94	6,37			14,10	4,31

Πρόσληψη_φυτικών_ινών_>25 γρ	7	20,0%	1	3,2%		
σύμφωνα_με_τη_EURODIET <25 γρ	28	80,0%	30	96,8%		
Κάλυψη_αναγκών_σε_φυτικές_ίνες_σύμφωνα_με_τον_IOM			56,96	19,53	49,08	15,93
γρ_φυτικών_ινών_ανά_1000_θερμίδες			8,64	4,42	6,82	2,65

Ηλικιακή_ομάδα

50-65 ετών

		N	%	M.O.	T.A
Λαμβάνετε_συμπληρώματα_	Ναι	6	17,6%		
Διατροφής	Όχι	28	82,4%		
Είδος	Βιταμίνες	3	50,0%		

Βότανα-Φυτικά συμπληρώματα		2	33,3%		
Μέταλλα-Ιχνοστοιχεία		1	16,7%		
Συμπληρώματα πρωτεΐνης		0	,0%		
Καταναλώνετε_τουλάχιστον_2_ φρούτα_την_ημέρα	Ναι	23	67,6%		
	Όχι	11	32,4%		
Καταναλώνετε_τουλάχιστον_2_με_ 3_μερίδες_λαχανικών_την_ημέρα	Ναι	14	41,2%		
	Όχι	20	58,8%		
Καταναλώνετε_τρόφιμα_ολικής_ Άλεσης	Ναι	24	70,6%		
	Όχι	10	29,4%		
Πόσες_φορές_την_εβδομάδα				7,62	5,20
Καταναλώνετε_όσπρια_κάθε_ Εβδομάδα	Ναι	32	97,0%		
	Όχι	1	3,0%		
Πόσα_ποτήρια_νερό_πίνετε_την_ημέρα				5,55	2,22

Θερμίδες_Kcal				2243,36	489,39
Υδατάνθρακες_γρ				291,76	64,95
Πρωτεΐνες_γρ				82,12	24,63
Λίπη_γρ				82,97	20,34
Φυτικές_ίνες_γρ				15,63	5,65
Πρόσληψη_φυτικών_ινών_	>25 γρ	4	11,8%		
σύμφωνα_με_τη_EURODIET	<25 γρ	30	88,2%		
Κάλυψη_αναγκών_σε_φυτικές_ίνες_σύμφωνα_με_τον_IOM				51,92	21,58
γρ_φυτικών_ινών_ανά_1000_θερμίδες				7,30	3,09

Οι ενήλικες της ηλικιακής ομάδας 18-34 ετών κατανάλωναν κατά μέσο όρο περισσότερες φυτικές ίνες σε γραμμάρια ημερησίως ($p=0.021$).

Πίνακας 4.4 Διατροφικά χαρακτηριστικά ανάλογα με την ύπαρξη ή όχι δυσκοιλιότητας

		Έχετε_δυσκοιλιότητα							
		Ναι				Όχι			
		N	%	M.O.	T.A	N	%	M.O.	T.A
Λαμβάνετε_συμπληρώματα_διατροφής	Ναι	7	36,8%			11	13,6%		
	Όχι	12	63,2%			70	86,4%		
Είδος_συμπληρώματος	Βιταμίνες	4	57,1%			8	72,7%		
	Βότανα-Φυτικά συμπληρώματα	2	28,6%			1	9,1%		
	Μέταλλα-Ιχνοστοιχεία	1	14,3%			1	9,1%		
	Συμπληρώματα πρωτεΐνης	0	,0%			1	9,1%		
Καταναλώνετε_τουλάχιστον_2_φρούτα_την_Ημέρα	Ναι	9	47,4%			43	53,1%		
	Όχι	10	52,6%			38	46,9%		
Καταναλώνετε_τουλάχιστον_2_με_3_μερίδες_λαχανικών_την_ημέρα	Ναι	6	31,6%			43	53,1%		
	Όχι	13	68,4%			38	46,9%		
Καταναλώνετε_τρόφιμα_ολικής_άλεσης	Ναι	13	68,4%			58	71,6%		
	Όχι	6	31,6%			23	28,4%		
Πόσες_φορές_την_εβδομάδα				6,54	5,58			7,00	3,70
Καταναλώνετε_όσπρια_κάθε_εβδομάδα	Ναι	13	72,2%			74	91,4%		
	Όχι	5	27,8%			7	8,6%		
Πόσα_ποτήρια_νερό_πίνετε_την_ημέρα				5,00	2,43			5,70	2,79

Θερμίδες_Kcal						2066,09	448,32		2271,42	564,37
Υδατάνθρακες_γρ						266,92	64,56		298,03	69,00
Πρωτεΐνες_γρ						70,79	19,03		82,35	24,58
Λίπη_γρ						79,73	18,35		83,30	24,97
Φυτικές_ίνες_γρ						11,67	2,92		16,97	5,76
Πρόσληψη_φυτικών_ινών_σύμφωνα_με_τη_	>25 γρ	0	,0%					12	14,8%	
EURODIET	<25 γρ	19	100,0%					69	85,2%	
Κάλωση_αναγκών_σε_φυτικές_ίνες_σύμφωνα_με_τον_						42,77	14,19		55,16	19,69
IOM										
γρ_φυτικών_ινών_ανά_1000_θερμίδες						5,87	1,81		8,03	3,74

Τα άτομα που δεν υπέφεραν από δυσκοιλιότητα κατανάλωναν κατά μέσο όρο περισσότερες ίνες σε γραμμάρια ημερησίως ($p < 0.001$), είχαν υψηλότερη κάλυψη % σύμφωνα με τις Αμερικάνικες συστάσεις (IOM) ($p = 0.001$) και κάλυπταν σε μεγαλύτερο ποσοστό τις ανάγκες τους σε φυτικές ίνες σύμφωνα με τις Ευρωπαϊκές συστάσεις (EURODIET) ($p = 0.011$).

Πίνακας 4.5 Διατροφικά χαρακτηριστικά ανάλογα με τον ΔΜΣ

		Χαμηλού σωματικού βάρους			Φυσιολογικό βάρος		
		%	M.O.	T.A	%	M.O.	T.A
Λαμβάνετε_συμπληρώματα_διατροφής		Ναι	,0%			31,6%	
		Όχι	100,0%			68,4%	
Είδος_συμπληρώματος	Βιταμίνες		,0%			66,7%	
	Βότανα-Φυτικά συμπληρώματα		,0%			25,0%	
	Μέταλλα-Ιχνοστοιχεία		,0%			,0%	
	Συμπληρώματα πρωτεΐνης		,0%			8,3%	
Καταναλώνετε_τουλάχιστον_2_φρούτα_την_ημέρα		Ναι	50,0%			63,2%	
		Όχι	50,0%			36,8%	
Καταναλώνετε_τουλάχιστον_2_με_3_μερίδες_λαχανικών_την_Ημέρα		Ναι	50,0%			60,5%	
		Όχι	50,0%			39,5%	
Καταναλώνετε_τρόφιμα_ολικής_άλεσης		Ναι	100,0%			86,8%	
		Όχι	,0%			13,2%	
Πόσες_φορές_την_εβδομάδα				2,50	,71		6,73 3,19
Καταναλώνετε_όσπρια_κάθε_εβδομάδα		Ναι	100,0%			89,5%	
		Όχι	,0%			10,5%	
Πόσα_ποτήρια_νερό_πίνετε_την_ημέρα				6,50	4,95		5,59 3,02

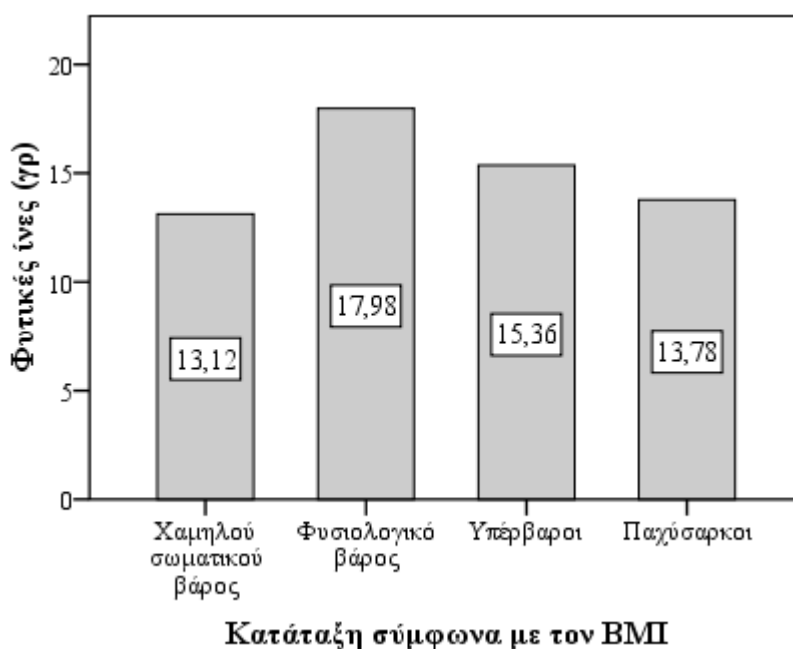
Θερμίδες_Kcal		1555,67	106,07	2004,11	387,28
Υδατάνθρακες_γρ		210,71	17,35	264,55	50,09
Πρωτεΐνες_γρ		49,47	10,67	72,25	19,66
Λίπη_γρ		57,22	,67	73,01	15,04
Φυτικές_ίνες_γρ		13,12	8,41	17,98	6,69
Πρόσληψη_φυτικών_ινών_σύμφωνα_με_τη_EURODIET	>25 γρ	,0%		26,3%	
	<25 γρ	100,0%		73,7%	
Κάλυψη_αναγκών_σε_φυτικές_ίνες_σύμφωνα_με_τον_IOM		52,47	33,66	61,40	22,02
γρ_φυτικών_ινών_ανά_1000_θερμίδες		8,27	4,84	9,33	4,15

		Υπέρβαροι			Παχύσαρκοι		
		%	M.O.	T.A	%	M.O.	T.A
Λαμβάνετε_συμπληρώματα_διατροφής	Ναι	10,5%			9,1%		
	Όχι	89,5%			90,9%		
Είδος_συμπληρώματος	Βιταμίνες	50,0%			100,0%		
	Βότανα-Φυτικά συμπληρώματα	,0%			,0%		
	Μέταλλα-Ιχνοστοιχεία	50,0%			,0%		
	Συμπληρώματα πρωτεΐνης	,0%			,0%		

Καταναλώνετε_τουλάχιστον_2_φρούτα_την_ημέρα	Ναι	50,0%			36,4%		
	Όχι	50,0%			63,6%		
Καταναλώνετε_τουλάχιστον_2_με_3_μερίδες_λαχανικών_την_Ημέρα	Ναι	52,6%			22,7%		
	Όχι	47,4%			77,3%		
Καταναλώνετε_τρόφιμα_ολικής_άλεσης	Ναι	63,2%			54,5%		
	Όχι	36,8%			45,5%		
Πόσες_φορές_την_εβδομάδα			7,54	4,37		6,92	5,55
Καταναλώνετε_όσπρια_κάθε_εβδομάδα	Ναι	84,2%			90,5%		
	Όχι	15,8%			9,5%		
Πόσα_ποτήρια_νερό_πίνετε_την_ημέρα			5,45	2,51		5,62	2,56
Θερμίδες_Kcal			2374,75	391,68		2442,41	812,82
Υδατάνθρακες_γρ			310,69	49,16		315,09	102,68
Πρωτεΐνες_γρ			86,69	22,05		85,29	29,31
Λίπη_γρ			87,27	16,81		93,52	37,21
Φυτικές_ίνες_γρ			15,36	5,20		13,78	3,23
Πρόσληψη_φυτικών_ινών_σύμφωνα_με_τη_EURODIET	>25 γρ	5,3%			,0%		
	<25 γρ	94,7%			100,0%		
Κάλυψη_αναγκών_σε_φυτικές_ίνες_σύμφωνα_με_τον_IOM_γρ_φυτικών_ινών_ανά_1000_θερμίδες		100,0%	48,57	16,14	100,0%	45,29	13,04
		100,0%	6,66	2,53	100,0%	6,26	2,77

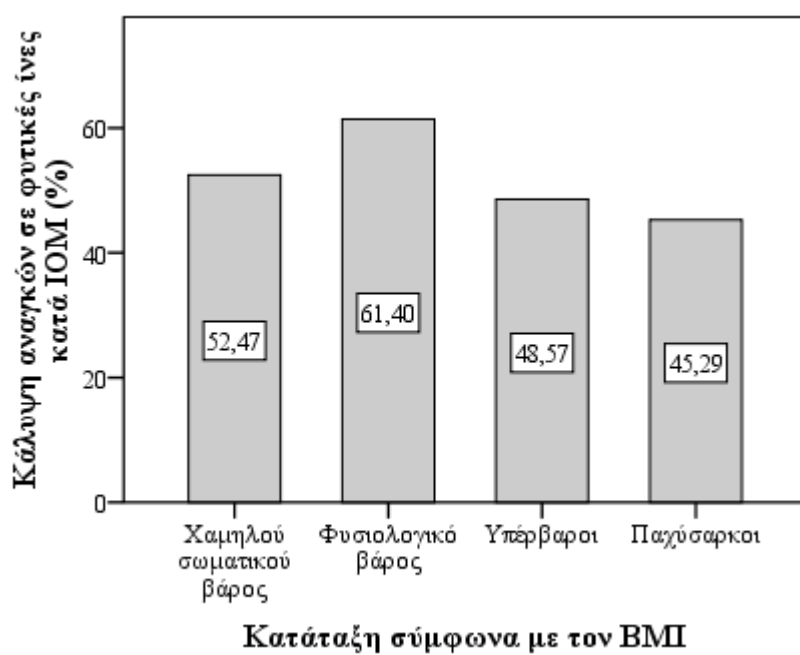
Τα υπέρβαρα και παχύσαρκα άτομα κατανάλωναν κατά μέσο όρο περισσότερες θερμίδες ($p=0.001$), γραμμάρια υδατανθράκων ($p=0.002$), πρωτεϊνών ($p=0.009$) και λιπών ($p=0.002$) σε σχέση με τους ελλειποβαρείς και τα άτομα φυσιολογικού βάρους, αλλά και λιγότερα γραμμάρια φυτικών ινών συνολικά ($p=0.022$) (Γράφημα 4.1) και ανά 1000 θερμίδες ενεργειακής πρόσληψης ($p=0.004$).

Γράφημα 4.1 Πρόσληψη φυτικών ινών ανάλογα με τον ΔΜΣ

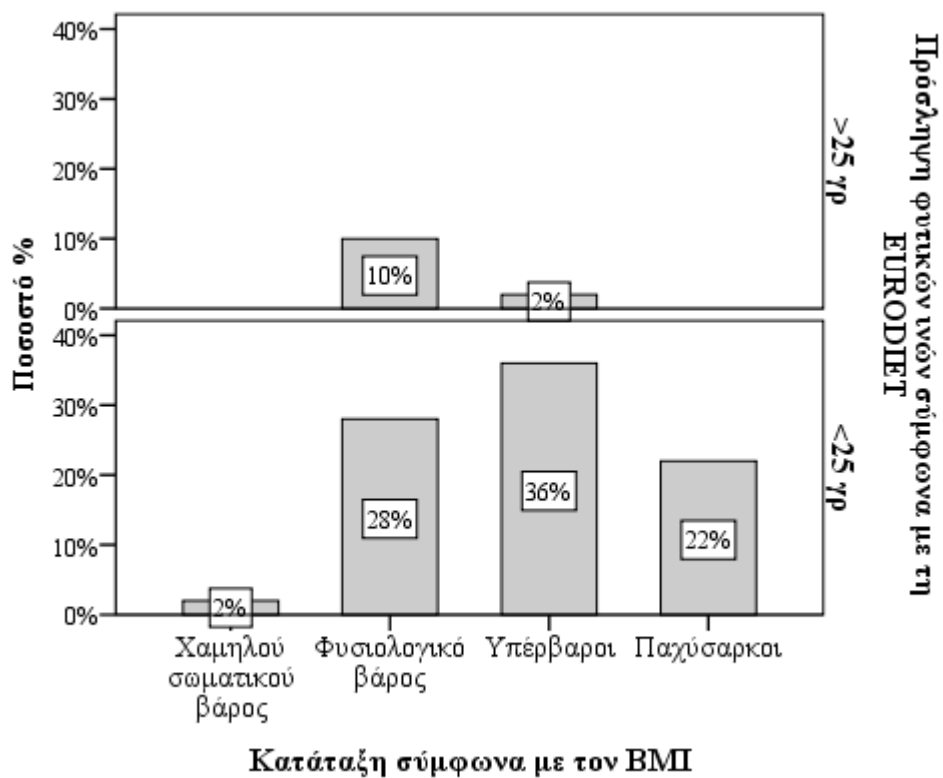


Επίσης και η κάλυψη των συνιστώμενων προσλήψεων σε φυτικές ίνες κατά IOM ($p=0.001$) και κατά EURODIET ($p=0.005$) ήταν ανεπαρκής σε μεγαλύτερο βαθμό στους υπέρβαρους και παχύσαρκους συμμετέχοντες της μελέτης (Γράφημα 4.2, Γράφημα 4.3).

Γράφημα 4.1 Κάλυψη αναγκών σε φυτικές ίνες κατά ΙΟΜ ανάλογα με τον ΔΜΣ



Γράφημα 4.1 Κάλυψη αναγκών σε φυτικές ίνες κατά EURODIET ανάλογα με τον ΔΜΣ



Πίνακας 4.6 Διατροφικά χαρακτηριστικά ανάλογα με την φυσική δραστηριότητα

		Γυμνάζεστε							
		Ναι				Όχι			
		N	%	M.O.	T.A	N	%	M.O.	T.A
Λαμβάνετε_συμπληρώματα_διατροφής	Ναι	10	23,8%			8	13,8%		
	Όχι	32	76,2%			50	86,2%		
Είδος_συμπληρώματος	Βιταμίνες	6	60,0%			6	75,0%		
	Βότανα-Φυτικά συμπληρώματα	2	20,0%			1	12,5%		
	Μέταλλα-Ιχνοστοιχεία	1	10,0%			1	12,5%		
	Συμπληρώματα πρωτεΐνης	1	10,0%			0	,0%		
Καταναλώνετε_τουλάχιστον_2_φρούτα_την_Ημέρα	Ναι	29	69,0%			23	39,7%		
	Όχι	13	31,0%			35	60,3%		
Καταναλώνετε_τουλάχιστον_2_με_3_μερίδες_λαχανικών_την_ημέρα	Ναι	22	52,4%			27	46,6%		
	Όχι	20	47,6%			31	53,4%		
Καταναλώνετε_τρόφιμα_ολικής_άλεσης	Ναι	35	83,3%			36	62,1%		
	Όχι	7	16,7%			22	37,9%		
Πόσες_φορές_την_εβδομάδα				7,86	3,96			6,00	4,00
Καταναλώνετε_όσπρια_κάθε_εβδομάδα	Ναι	38	90,5%			49	86,0%		
	Όχι	4	9,5%			8	14,0%		
Πόσα_ποτήρια_νερό_πίνετε_την_ημέρα				6,34	3,03			5,00	2,35

Θερμίδες_Kcal					2143,21	457,33		2297,01	601,11
Υδατάνθρακες_γρ					283,02	54,71		298,72	77,47
Πρωτεΐνες_γρ					77,50	23,92		82,07	24,04
Λίπη_γρ					78,06	19,31		85,93	26,27
Φυτικές_ίνες_γρ					18,24	6,78		14,32	4,14
Πρόσληψη_φυτικών_ινών_σύμφωνα_με_τη_ >25 γρ	10	23,8%					2	3,4%	
EURODIET <25 γρ	32	76,2%					56	96,6%	
Κάλωση_αναγκών_σε_φυτικές_ίνες_σύμφωνα_με_τον_I OM					59,84	21,75		47,71	15,69
γρ_φυτικών_ινών_ανά_1000_θερμίδες					9,01	4,24		6,61	2,55

Οι συμμετέχοντες που γυμνάζονται προσλαμβάνουν κατά μέσο όρο περισσότερα γραμμάρια φυτικών ινών ($p=0.001$), καταναλώνουν περισσότερο νερό ($p=0.015$), τουλάχιστον 2 φρούτα την ημέρα ($p=0.003$) και τρόφιμα ολικής σε εβδομαδιαία βάση ($p=0.016$). Και σε επίπεδο συστάσεων, προκύπτει ότι τα άτομα που γυμνάζονται εμφανίζουν υψηλότερο λόγο γραμμαρίων φυτικών ινών ανά 1000 θερμίδες ενεργειακής πρόσληψης ($p=0.002$), υψηλότερη κάλυψη φυτικών ινών κατά IOM ($p=0.003$) και υψηλότερη κάλυψη σύμφωνα με την EURODIET ($p=0.003$).

Πίνακας 4.7 Χαρακτηριστικά ανάλογα με την ημερήσια συνιστώμενη πρόσληψη φυτικών ινών

		Πρόσληψη_φυτικών_ινών_σύμφωνα_με_τη_EURODIET							
		>25 γρ				<25 γρ			
		N	%	M.O.	T.A	N	%	M.O.	T.A
Ηλικία		35,67	16,90			42,25	12,96		
BMI (kg/m²)		23,64	1,89			27,18	5,08		
Καπνίζετε	Ναι			3	25,0%			37	42,0%
	Όχι			9	75,0%			51	58,0%
Αν_ναι_πόσα_τσιγάρα_την_ημέρα		8,00	1,73			14,78	7,52		
Καταναλώνετε_αλκοόλ	Ναι			6	50,0%			51	58,0%
	Όχι			6	50,0%			37	42,0%
Αριθμός_ποτών_εβδομάδα	1			2	33,3%			15	29,4%
	2			3	50,0%			21	41,2%
	3			1	16,7%			9	17,6%
	4			0	,0%			4	7,8%
	5			0	,0%			2	3,9%
Λαμβάνετε_συμπληρώματα_διατροφής	Ναι			3	25,0%			15	17,0%
	Όχι			9	75,0%			73	83,0%
Είδος_συμπληρώματος	Βιταμίνες			1	33,3%			11	73,3%
	Βότανα-Φυτικά συμπληρώματα			1	33,3%			2	13,3%

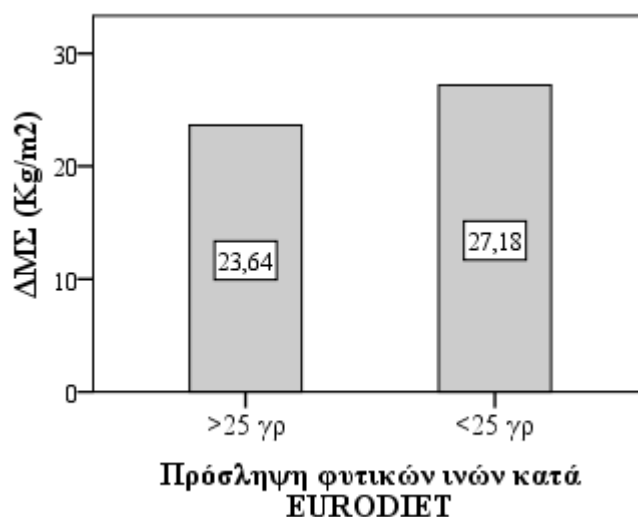
	Μέταλλα-Ιχνοστοιχεία	0	,0%	2	13,3%
	Συμπληρώματα πρωτεΐνης	1	33,3%	0	,0%
Έχετε_δυσκοιλιότητα	Ναι	0	,0%	19	21,6%
	Όχι	12	100,0%	69	78,4%
Πόσες_φορές_την_εβδομάδα_πηγαίνετε_τουαλέτα	.	.		3	1
Πόσες_φορές_την_εβδομάδα_υποφερετε_απο_κοιλιακό_Αλγος	.	.		2	1
Λαμβάνετε_υπακτικά_για_τη_δυσκοιλιότητα	Ναι	0	,0%	6	31,6%
	Όχι	0	,0%	13	68,4%
Ακολουθείτε_υποθερμιδική_δίαιτα	Ναι	2	16,7%	17	19,3%
	Όχι	10	83,3%	71	80,7%
Γυμνάζεστε	Ναι	10	83,3%	32	36,4%
	Όχι	2	16,7%	56	63,6%
Αν_ναι_πόσο_συχνά_την_εβδομάδα		3,30	1,34	2,44	1,24
Καταναλώνετε_τουλάχιστον_2_φρούτα_την_Ημέρα	Ναι	12	100,0%	40	45,5%
	Όχι	0	,0%	48	54,5%
Καταναλώνετε_τουλάχιστον_2_με_3_μερίδες_λαχανικών_την_ημέρα	Ναι	12	100,0%	37	42,0%
	Όχι	0	,0%	51	58,0%
Καταναλώνετε_τρόφιμα_ολικής_άλεσης	Ναι	12	100,0%	59	67,0%
	Όχι	0	,0%	29	33,0%
Πόσες_φορές_την_εβδομάδα		10,17	3,27	6,25	3,91

Καταναλώνετε_όσπρια_κάθε_εβδομάδα	Ναι	12	100,0%	75	86,2%
	Όχι	0	,0%	12	13,8%
Πόσα_ποτήρια_νερό_πίνετε_την_ημέρα		7,17	2,04	5,34	2,74
Θερμίδες_Kcal		2137,94	375,24	2245,29	568,09
Υδατάνθρακες_γρ		288,07	49,42	292,68	71,42
Πρωτεΐνες_γρ		75,92	13,43	80,73	25,07
Λίπη_γρ		75,77	14,06	83,56	24,76
Φυτικές_ίνες_γρ		27,78	2,45	14,35	3,81
γρ_φυτικών_ινών_ανά_1000_θερμίδες		13,44	3,02	6,82	2,81

Τα άτομα της μελέτης τα οποία είχαν πρόσληψη ινών μεγαλύτερη από 25 γραμμάρια ημερησίως (σύσταση EURODIET) εμφάνισαν μικρότερο ΔΜΣ ($p<0.001$) (Γράφημα 4.4), γυμνάζονταν περισσότερο ($p=0.002$), δήλωσαν σε μεγαλύτερο ποσοστό ότι καταναλώνουν τουλάχιστον 2 φρούτα την ημέρα ($p<0.001$), τρόφιμα ολικής σε εβδομαδιαία βάση ($p<0.001$), τουλάχιστον 2 μερίδες λαχανικών ημερησίως ($p<0.001$) και όσπρια κάθε εβδομάδα ($p<0.001$). Επίσης κατανάλωναν κατά μέσο όρο περισσότερο νερό ($p=0.029$) και εμφάνισαν σε μικρότερο βαθμό δυσκοιλιότητα ($p=0.001$).

Οι συμμετέχοντες με πρόσληψη ινών μεγαλύτερη από 25 γραμμάρια ημερησίως, όπως ήταν αναμενόμενο είχαν και συνολικά υψηλότερη πρόσληψη ινών καθημερινά ($p=0.001$) και υψηλότερο λόγω γραμμαρίων φυτικών ινών ανά 1000 θερμίδες ενεργειακής πρόσληψης ($p=0.001$).

Γράφημα 4.4 Δείκτης Μάζας Σώματος ανάλογα με την κάλυψη πρόσληψης φυτικών ινών κατά EURODIET



Κεφάλαιο 5

Συζήτηση – Συμπεράσματα

5.1 Συζήτηση και σύγκριση των αποτελεσμάτων με άλλες μελέτες

Σκοπός της παρούσας μελέτης ήταν η αξιολόγηση της πρόσληψης φυτικών ινών σε ένα δείγμα Ελληνικού πληθυσμού και η διερεύνηση των παραγόντων που συνδέονται με αυτή την πρόσληψη.

Όπως προέκυψε από την ανάλυση των τριήμερων διαιτολογίων η μέση πρόσληψη φυτικών ινών στον πληθυσμό που μελετήθηκε ήταν 15,96 γραμμάρια, 17,19 γραμμάρια κατά μέσο όρο για τους άνδρες και 14,8 γραμμάρια για τις γυναίκες. Οι Moschandreas & Kafatos (1998) αξιολόγησαν τη διαιτητική πρόσληψη 470 ενηλίκων στην Ελλάδα, και βρήκαν ότι η μέση πρόσληψη φυτικών ινών ανέρχονταν σε 18,2 γραμμάρια, μια ποσότητα αρκετά υψηλότερη από αυτή της παρούσας μελέτης.

Πληροφορίες σχετικά με τη συνολική κατανάλωση φυτικών ινών στις ΗΠΑ υπάρχουν από τη μελέτη Continuing Survey of Food Intakes για το χρονικό διάστημα 1994-1998. Οι συνηθισμένες προσλήψεις φυτικών ινών κυμαίνονταν από 16,5-18 γραμμάρια ανά ημέρα για τους άνδρες και από 12-14 γραμμάρια την ημέρα για τις γυναίκες (Food and Nutrition Board 2002). Μελέτες στην Ευρώπη έχουν δείξει σημαντικές διαφορές στην πρόσληψη φυτικών ινών στους ενήλικες. Συγκεκριμένα στη Γαλλία η μέση πρόσληψη ήταν 16 γραμμάρια την ημέρα, στην Σουηδία 22,1 γραμμάρια, στην Αγγλία 20 γραμμάρια και στη Φιλανδία κυμαινόταν από 16,7-20,1 γραμμάρια (Bagheri & Debry 1990, Ahmad 1995). Σύμφωνα με μια ευρεία μελέτη στο Ηνωμένο Βασίλειο, η πρόσληψη διαιτητικών ινών στους ενήλικες, κυμαινόταν κατά μέσο όρο στα 18 γραμμάρια. Ένας στους τρεις ενήλικες του δείγματος που εξετάστηκε βρέθηκε ότι καταναλώνει λιγότερο από 10 γραμμάρια φυτικών ινών την ημέρα (Ahmad et al., 1995). Στην Αυστραλία και στην Ευρώπη οι διαιτητικές προσλήψεις φυτικών ινών κατά τη δεκαετία 1990-2000 ήταν κατά μέσο όρο 20 και 25 γραμμάρια ημερησίως αντίστοιχα (Topping,

1993). Αξίζει να σημειωθεί ότι στη Δύση η πρόσληψη διαιτητικών ινών είναι πολύ χαμηλή σε σχέση με την Αφρική και την Ασία όπου η μέση ημερήσια πρόσληψη ινών ξεπερνά τα 50 γρ την ημέρα, ενώ αυτή η διαφορά εντοπίζεται λόγω του ότι τα διατροφικά πρότυπα αυτών των χωρών βασίζονται στο μεγαλύτερο μέρος στα δημητριακά, τα λαχανικά, τα φρούτα και τα όσπρια (Ahmad 1995).

Το 2005 η Επιτροπή Τροφίμων και Διατροφής της Εθνικής Ακαδημίας Επιστημών των ΗΠΑ καθιέρωσε τις συνιστώμενες επαρκείς προσλήψεις για τις φυτικές ίνες. Η επαρκής ποσότητα λοιπόν φυτικών ινών η οποία αντιπροσωπεύει το σύνολο των διαιτητικών και λειτουργικών ινών καθιερώθηκε με βάση τις ποσότητες των φυτικών ινών που φαίνεται να δρουν προστατευτικά και είναι ίση με 14 γραμμάρια φυτικών ινών ανά 1000 θερμίδες. Οι συνιστώμενες προσλήψεις για τους άνδρες 19-50 ετών είναι 38 γραμμάρια φυτικών ινών ανά 1000 θερμίδες, ενώ για τους άνδρες ηλικίας πάνω από 51 ετών 30 γραμμάρια ανά 1000 θερμίδες. Για τις αντίστοιχες ηλικιακές ομάδες των γυναικών οι συνιστώμενες προσλήψεις είναι 25 και 21 γραμμάρια αντίστοιχα ανά 1000 θερμίδες (Food and Nutrition Board 2005). Στην παρούσα μελέτη οι προσλήψεις ανά 1000 θερμίδες υπολείπονταν σημαντικά από τις συνιστώμενες αφού βρέθηκαν να είναι 7,14 γραμμάρια για τις γυναίκες και 8,05 γραμμάρια για τους άνδρες.

Στον Καναδά η μέση πρόσληψη του πληθυσμού σε φυτικές ίνες βρέθηκε να είναι μόλις 13,5 γραμμάρια και ιδιαίτερα χαμηλή στους νεαρούς ενήλικες (9,6 γραμμάρια), ενώ οι ηλικίες άνω των 55 ετών εμφάνισαν ικανοποιητική μέση πρόσληψη της τάξης των 17 γραμμαρίων ημερησίως (Schenkel et al., 2007). Στην παρούσα μελέτη παρατηρήθηκε το αντίθετο, δηλαδή οι νεαροί ενήλικες εμφάνισαν και την μέση μεγαλύτερη πρόσληψη σε ίνες, ενώ ακολουθούσαν τα άτομα ηλικίας από 50-65 ετών. Ιδιαίτερα στις ηλικίες 35-50 παρατηρήθηκε μια σημαντική μείωση στην πρόσληψη ινών και αυτή η παρατήρηση έχει γίνει και σε πληθυσμό ενηλίκων στις ΗΠΑ (Lanza et al., 1997). Είναι γνωστό ότι οι μεγαλύτεροι σε ηλικία (άνω των 51 ετών) ακολουθούν γενικά ένα καλύτερο ποιοτικά διαιτολόγιο και δεν έχουν επιρροές από τη «Δυτικού» τύπου διατροφή στον βαθμό που αυτό συμβαίνει στις νεότερες ηλικίες. Ένας άλλος λόγος για τον οποίο παρατηρήθηκε η υπεροχή στους νεαρούς ενήλικες μπορεί να είναι η μεγαλύτερη ενασχόληση με την υγιεινή

διατροφή, με αποτέλεσμα την επιλογή περισσότερο θρεπτικών τροφίμων με μεγαλύτερη περιεκτικότητα σε ίνες. Οι παρατηρήσεις του Μοσχανδρέα και των συνεργατών του σε πληθυσμό στην Κρήτη (1998) κατέληξαν σε εντελώς αντίθετα αποτελέσματα σε σύγκριση με αυτά της παρούσας μελέτης αφού βρήκαν ότι περισσότερες φυτικές ίνες κατανάλωναν κατά μέσο όρο τα άτομα ηλικίας 40-49 ετών, ενώ οι νεαροί ενήλικες (<30 ετών) και τα ηλικιωμένα άτομα εμφάνισαν τις χαμηλότερες προσλήψεις αντίστοιχα.

Συμπερασματικά προκύπτει ότι οι προσλήψεις φυτικών ινών αποκλίνουν σημαντικά από τις συστάσεις των διαφόρων οργανισμών υγείας, ενώ φαίνεται ότι μειώνονται σημαντικά ειδικά την τελευταία δεκαετία (Stevens et al., 2002). Σύμφωνα με πολύ πρόσφατη ανακοίνωση της Ευρωπαϊκής Αρχής Ασφάλειας Τροφίμων (EFSA), η πρόληψη φυτικών ινών στην Ευρώπη την τελευταία δεκαετία έχει μειωθεί κατά 10-15% σε σχέση με την προηγούμενη (ESFA, 2010). Η πλειοψηφία των οργανισμών υγείας και διατροφής συστήνουν συγκεκριμένα επίπεδα πρόσληψης φυτικών ινών μέσω της πρόσληψης τροφίμων όπως τα φρούτα, τα λαχανικά και τα προϊόντα ολικής άλεσης. Φαίνεται όμως ότι αυτές οι οδηγίες ενώ υιοθετούνται από τον γενικό πληθυσμό σε επίπεδο πληροφοριών δύσκολα ενσωματώνονται στην καθημερινή τους διαίτα. Αυτός είναι ο λόγος για τον οποίο ενώ καταγράφονται συνήθειες κατανάλωσης τροφίμων πλούσιων σε ίνες από τους συμμετέχοντες της μελέτης, αλλά η πρόσληψη τελικά είναι ανεπαρκής. Τα άτομα όλων των ηλικιών χρειάζονται καθοδήγηση όχι μόνο για το είδος των τροφίμων αλλά και για την σωστή ποσότητα και αναλογία στη διαίτά τους (Anderson 2009).

Μια σημαντική παρατήρηση της παρούσας μελέτης ήταν η διαφοροποίηση της πρόσληψης φυτικών ινών στα άτομα των οποίων το σωματικό βάρος αποκλίνει από το φυσιολογικό σύμφωνα με τον Δείκτη Μάζας Σώματος. Πιο συγκεκριμένα την μικρότερη μέση πρόσληψη εμφάνισαν τα ελλειποβαρή άτομα (13,12 γραμμάρια) και ακολουθούσαν τα παχύσαρκα με 13,78 γραμμάρια, ποσότητες που υπολείπονται σημαντικά και από τον μέσο όρο του πληθυσμού που αξιολογήθηκε (15,96 γραμμάρια). Επιπλέον στα υπέρβαρα και παχύσαρκα άτομα ήταν πολύ χαμηλή και η αναλογία των γραμμαρίων φυτικών ινών ανά 1000 θερμίδες,

Αναφορικά με τα ελλειποβαρή άτομα η μειωμένη πρόσληψη ινών μπορεί να οφείλεται αντίστοιχα στη χαμηλή ενεργειακή πρόσληψη ή στην μειωμένη ποσότητα τροφής. Από την άλλη πλευρά στα υπέρβαρα και κυρίως στα παχύσαρκα άτομα έχει καταγραφεί σε μεγάλο βαθμό η κατανάλωση θερμιδικά πυκνών τροφίμων με χαμηλή περιεκτικότητα σε σύνθετους υδατάνθρακες και φυτικές ίνες. Επίσης έχει βρεθεί ότι ειδικά οι υποθερμιδικές δίαιτες που συχνά ακολουθούν τα άτομα με αυξημένο σωματικό βάρος σπάνια καλύπτουν τις ανάγκες τους σε φυτικές ίνες λόγω του περιορισμού της ποσότητας της τροφής και πολλές φορές λόγω του περιορισμού των υδατανθράκων σε αυτές (Slavin, 2005). Η έλλειψη φυτικών ινών συνδέεται στενά με το σωματικό υπέρβαρο και τη παχυσαρκία. Στην μελέτη του Alfieri και των συνεργατών του (1995) βρέθηκαν παρόμοια αποτελέσματα με αυτά της παρούσας μελέτης αφού η μέση πρόσληψη φυτικών ινών για τα υπέρβαρα και παχύσαρκα άτομα ήταν 13,3 γραμμάρια ημερησίως. Στην Ολλανδία βρέθηκε ότι η μείωση στην κατανάλωση φυτικών ινών είναι σημαντικά μεγαλύτερη μεταξύ των υπέρβαρων και παχύσαρκων αντρών (Van der Vijver et al., 2009). Μια δίαιτα με υψηλή περιεκτικότητα σε φυτικές ίνες είναι σημαντική για τα άτομα με αυξημένο σωματικό βάρος, καθώς μπορεί να βοηθήσει στην επίτευξη ενός αρνητικού ενεργειακού ισοζυγίου μέσω του κορεσμού που προκαλεί αλλά και λόγω του ότι συνοδεύεται συνολικά από μια ποιοτικότερη διατροφή πλούσια σε θρεπτικά χαμηλής ενεργειακής αξίας τρόφιμα. Ο διαιτολόγος θα πρέπει να εστιάσει στη σημασία των επαρκών φυτικών ινών στη δίαιτα των υπέρβαρων και παχύσαρκων ατόμων.

Η έλλειψη φυτικών ινών έχει αναφερθεί επίσης στη βιβλιογραφία σαν μια από τις βασικές αιτίες δυσκοιλιότητας. Στα υγιή άτομα η ποσότητα των διαιτητικών ινών που καταναλώνουν αποτελεί σχετικό παράγοντα της κινητικότητας του εντέρου (Lissner, 1993). Στα άτομα με δυσκοιλιότητα παρατηρείται συχνά ελλιπής διαιτητική πρόσληψη ινών που δυστυχώς σε πολλές περιπτώσεις αντισταθμίζεται με τη χρήση υπακτικών αντί της εφαρμογής της σωστής διατροφής. Επίσης φαίνεται ότι τα άτομα με δυσκοιλιότητα αυξάνουν την ποσότητα φυτικών ινών που καταναλώνουν παροδικά ανάλογα με τη συμπτωματολογία και τα γαστρεντερικά ενοχλήματα, και δεν αλλάζουν συνολικά

τη διατροφή τους σε μια πιο υγιεινή κατεύθυνση που θα μπορούσε να βοηθήσει την κινητικότητα του εντέρου (Garrigues et al., 2004). Στην παρούσα μελέτη τα άτομα που υπέφεραν από δυσκοιλιότητα κατανάλωναν κατά μέσο όρο λιγότερες φυτικές ίνες σε γραμμάρια ημερησίως, και επακολούθως εμφάνισαν μικρότερη κάλυψη των αναγκών τους σύμφωνα με τις συστάσεις.

Οι συμμετέχοντες που δήλωσαν ότι ασκούνται προσελάμβαναν κατά μέσο όρο περισσότερα γραμμάρια φυτικών ινών, κατανάλωναν περισσότερο νερό, τουλάχιστον 2 φρούτα την ημέρα και τρόφιμα ολικής σε εβδομαδιαία βάση, ενώ κάλυπταν σε μεγαλύτερο βαθμό τις διαιτητικές συστάσεις για τις φυτικές ίνες. Επίσης τα άτομα της μελέτης τα οποία είχαν πρόσληψη ινών μεγαλύτερη από 25 γραμμάρια ημερησίως εμφάνισαν μικρότερο Δείκτη Μάζας Σώματος, γυμνάζονταν περισσότερο, δήλωσαν σε μεγαλύτερο ποσοστό ότι καταναλώνουν τουλάχιστον 2 φρούτα την ημέρα, τρόφιμα ολικής σε εβδομαδιαία βάση, τουλάχιστον 2 μερίδες λαχανικών ημερησίως και όσπρια κάθε εβδομάδα. Επίσης κατανάλωναν κατά μέσο όρο περισσότερο νερό και εμφάνισαν σε μικρότερο βαθμό δυσκοιλιότητα. Συνήθως οι δίαιτες που περιέχουν αυξημένες ποσότητες φυτικών ινών, παρέχουν περισσότερες βιταμίνες, μέταλλα και ιχνοστοιχεία. Άτομα τα οποία ακολουθούν μια δίαιτα υψηλή σε ίνες και ολικής άλεσης προϊόντα είναι συνήθως αυτά που ασκούνται περισσότερο, χρησιμοποιούν λιγότερα συμπληρώματα, ασκούνται περισσότερο, δεν καπνίζουν και γενικότερα κάνουν μια πιο υγιεινή ζωή (Slavin, 2008).

5.2 Συμπεράσματα

Από τη διεξαγωγή της παρούσας μελέτης προέκυψαν τα παρακάτω συμπεράσματα:

- ◆ Η μέση κατανάλωση φυτικών ινών στον πληθυσμό που μελετήθηκε βρέθηκε να είναι χαμηλή και ανεπαρκής σύμφωνα με τις Ευρωπαϊκές και τις Αμερικάνικες συστάσεις.

- ◆ Το σωματικό υπέρβαρο και η παχυσαρκία συνδέονται με την ανεπαρκή πρόσληψη φυτικών ινών, όπως επίσης και το υπολειπόμενο σωματικό βάρος.
- ◆ Παράγοντες που συνδέονταν με υψηλότερη πρόσληψη φυτικών ινών ήταν η ηλικία και ειδικά η ηλικιακή ομάδα 18-34 ετών και η φυσική δραστηριότητα.
- ◆ Η υψηλότερη πρόσληψη φυτικών ινών συνδέεται σε μεγαλύτερο βαθμό με άλλες διατροφικές υγιεινές συνήθειες όπως η συχνότερη κατανάλωση φρούτων, λαχανικών, τροφίμων ολικής άλεσης, οσπρίων και νερού.

Βιβλιογραφία

Ahmad J. Health and dietary fiber. *Nutr Food Sci* 1995; 1: 18-22

Alfieri MA, Pomerleau J, Grace DM, Anderson L. Fiber intake of normal weight, moderate obese and severely obese subjects. *Obes Rev* 1995; 3(6):541-547

Anderson JW, Baird P, Davis R et al. Health benefits of dietary fiber. *Nutr Rev* 2009; 67(4): 188-205

Annells M., and Koch T. Constipation and the preached trio. Diet, fluid intake, exercise. *Int J Nurs Stud* 2003; 40: 843-852

Bagheri SM, Debry G. Evaluation of average daily consumption of dietary fiber in France. *Ann Nutr Metabol* 1990; 34(2): 69-75

Butler R. and Patel J. A Direction in dietary fibre analysis. *Nutrition & Food Science*. 2000;30:221-226

Davies J. Constipation: Not Just Fiber. *Nutr Food Sci*.1994;3:15-18

Dwyer J, Picciano MF, Raiten D and members of the Steering Committee: Estimation of usual intakes: What we eat in America – NHANES. *J Nutr* 2003;133:609S-623S

European Food Safety Authority. Scientific Opinion on Dietary Reference Values for carbohydrate and dietary fibre. *EFSA Journal* 2010; 8(3): 1462-1511

Food and Nutrition Board 2002. Dietary Reference intakes: energy carbohydrates, fiber, fat, protein and amino acids. Institute of Medicine. Washington, DC:

National Academy of Sciences

Food and Nutrition Board 2005. Dietary, functional and total fiber. Dietary reference intakes for energy, carbohydrate, fiber, fat, fatty acids, cholesterol, protein and amino acids (macronutrients). Institute of Medicine, Washington DC: National Academies Press. p339-421

Garrigues V, Galvez C, Ortiz V, Pince M, Nos P, Ponce J. Prevalence of constipation: Agreement among criteria and evaluation of the diagnostic accuracy of qualifying symptoms and self-reported definition in a population based survey in Spain. *Am J Epidemiol* 2004; 159: 520-526

Institute of Medicine. Dietary Reference Intakes for Energy, Carbohydrate, Fiber, Fat, Fatty Acids, Cholesterol, Protein, and Amino Acids. Food and Nutrition Board. The National Academies Press, Washington, D.C. 2005

Lanza E, Jones Y, Block G, Kessler L. Dietary fiber intake in the US population. *Am J Clin Nutr* 1997; 46: 790-797

Lissner MS. Dietary fiber. Constipation and irritable bowel syndrome. *Eur J Gastroenterol Hepatol* 1993; 5: 587-592

Marlett JA, McBurrey M, Slavin J. Position of the American Dietetic Association: Health implications of dietary fiber. *JADA* 2002; 102: 993-1000

Moschandreas J, Kafatos A. Food and nutrient intakes of Greek (Cretan) adults. Recent data for food based dietary guidelines in Greece. *BJN* 1999; 81: S71-76

Nicklas TA, Oneil CE, Liska DA. Modeling dietary fiber intakes in US Adults: implications for public policy. *Food Nutr Sci* 2011; 2: 925-931

O' Sullivan K. The connection between dietary fibre intake and chronic constipation in children. Department of Paediatric Gastroenterology and Nutrition, Academic Medical Centre. 2000;140(41):2035-2039

Roma E, Adamidis D, Nicolara R et al. Diet and Chronic Constipation in Children: The Role of Fiber. JPGN 1999; 28:169-174

Schenkel TC, Stockman NK, Brown NJ, Duncan AM. Evaluation of energy, nutrient and dietary fiber intakes of adolescent males. J Am Coll Nutr 2007; 26(3): 264-271

Slavin JL. Dietary fiber and body weight. Nutrition 2005'21: 411-418

Slavin JL. Position of the American Dietetic Association: health implications of dietary fiber. J Am Diet Assoc. 2008; 108(10): 1716-31

Stevens J, Ahn K, Juhaer I, Houston D, Steffan L, Couper D. Dietary fiber intake and glycemic index in African American and white adults. Diabetes Care 2002; 25: 1715-1721

Tamaro SH, Forman MR, Cantwell MM et al. Dietary fiber intake: Assessing the degree of agreement between food frequency questionnaires and 4-day food records. J Am Coll Nutr 2006;25(5):370-381

Thompson F, Byers T. Dietary assessment resource manual. J Nutr 1994;124(Suppl):221S-231S

Topping D. Food carbohydrates – The Australian connection. Dietary Fibre Bibliograph Rev 1993;1(2): 25-26

Trichopoulou A, Psaltopoulou T, Orfanos P et al. Low carbohydrate high protein

diet and long term survival in a general population cohort. Eur J Clin Nutr 2007; 61: 575-581

Van de Vijver LPL, Van den Bosch LMC, Van den Brandt PA, Goldbohm RA. Whole-grain consumption, dietary fibre intake and bod mass index in the Netherlands cohort study. Eur J Clin Nutr 2009; 63: 31-38

Willett W. Nutritional Epidemiology. 2nd edition. Oxford University Press, New York, 1998

Willett WC, Sampson L, Stampfer MJ et al. Reproducibility and validity of a semiquantitative food frequency questionnaire. Am J Epidemiol 198;122:51-65

World Health Organization. Diet, nutrition and the prevention of chronic diseases. Report of a WHO Study Group, WHO Technical Reports, WHO Geneva, 2002.

World Health Organization. Report of a WHO Study Group, WHO Technical Reports 797, WHO Geneva, 1990

Μανιός Γ. Διατροφική αξιολόγηση. Διαιτολογικό και ιατρικό ιστορικό, σωματομετρικοί, κλινικοί και βιοχημικοί δείκτες. Ιατρικές εκδόσεις Πασχαλίδης, Αθήνα, 2006

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ

I. Ερωτηματολόγιο μελέτης

ΜΕΡΟΣ Α

1) Φύλο:

Άνδρας

Γυναίκα

2) Ηλικία:

3) Ύψος.....cm Βάροςkg $\Delta\text{M}\Sigma = \dots\dots\dots\text{kg/m}^2$

4) Πόσα άτομα διαμένουν μαζί σας;

1

2

> 2

Μένω μόνος/μόνη

5) Που κυμαίνεται το ατομικό/οικογενειακό σας εισόδημα;

<5000 ευρώ

5000-10.000 ευρώ

10.000-20.000ευρώ

>20.000 ευρώ

6) Ποιο είναι το επίπεδο μόρφωσης σας:

Απόφοιτος Δημοτικού

Απόφοιτος Γυμνασίου

Απόφοιτος Λυκείου

Απόφοιτος ΤΕΙ/Πανεπιστήμιου

Μεταπτυχιακό

7) Καπνίζετε:

Ναι

Όχι

Αν ναι πόσα τσιγάρα ημερησίως; _____

8) Πίνετε αλκοόλ:

Ναι

Όχι

Αν ναι πόσα ποτά και πόσο συχνά; (1 ποτό = 1 ποτήρι μπύρα ή κρασί ή 1 μεζούρα αλκοολούχων με υψηλή περιεκτικότητα σε αλκοόλ π.χ. βότκα, ουίσκι κλπ)

Αριθμός ποτών _____

Συχνότητα _____

9) Παίρνετε συμπληρώματα διατροφής (πχ. Πολυβιταμίνες, βότανα κτλ);

Ναι

Όχι

Αν ναι σημειώστε τον το είδος του συμπληρώματος _____

10) Έχετε δυσκοιλιότητα;

Ναι

Όχι

Αν ναι πόσο συχνά πηγαίνετε στην τουαλέτα;

_____ φορές /εβδομάδα

Αν ναι πόσο συχνά νιώθετε κοιλιακό ή εντερικό άλγος

_____ φορές /εβδομάδα

Αν ναι χρησιμοποιείτε υπακτικά για να υποβοηθήσετε την αφόδευση;

Ναι

Όχι

11) Μήπως βρίσκεστε αυτό το διάστημα σε υποθερμιδική διαίτα για να χάσετε βάρος?

Ναι

Όχι

12) Γυμνάζεστε?

Ναι

Όχι

Αν ναι πόσο συχνά; _____ φορές/εβδομάδα

13) Καταναλώνετε καθημερινά τουλάχιστον δύο φρούτα καθημερινά;

Ναι

Όχι

14) Καταναλώνετε καθημερινά τουλάχιστον δύο με τρεις μερίδες ωμών ή βραστών/ μαγειρεμένων λαχανικών;

Ναι

Όχι

15) Καταναλώνετε ψωμί και δημητριακά ολικής άλεσης;

Ναι

Όχι

Αν ναι πόσο συχνά; _____ φορές/εβδομάδα

16) Καταναλώνετε τουλάχιστον 1φορά την εβδομάδα όσπρια;

Ναι

Όχι

17) Πόσα ποτήρια νερό πίνετε την ημέρα;

Ευχαριστούμε για την συνεργασία

ΜΕΡΟΣ Β

Τριήμερη αναμνηστική καταγραφή

Ημέρα 1^η

Ωρα	Είδος τροφής και τρόπος μαγειρέματος	Ποσότητα
<i>Παράδειγμα</i>		
<i>8:30</i>	<i>Δημητριακά πρωϊνού corn flakes Γάλα πλήρες</i>	<i>6 κουταλιές της σούπας 1 ποτήρι</i>
<i>12:00</i>	<i>Καφέ φίλτρου χωρίς ζάχαρη</i>	<i>1 φλυτζάνι</i>

Ημέρα 2^η

Ωρα	Είδος τροφής και τρόπος μαγειρέματος	Ποσότητα

Ημέρα 3^η

Ωρα	Είδος τροφής και τρόπος μαγειρέματος	Ποσότητα
