ΧΑΡΟΚΟΠΕΙΟ ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ

ΣΧΟΛΗ ΕΠΙΣΤΗΜΩΝ ΥΓΕΙΑΣ ΚΑΙ ΑΓΩΓΗΣ

ΤΜΗΜΑ ΕΠΙΣΤΗΜΗΣ ΔΙΑΙΤΟΛΟΓΙΑΣ ΚΑΙ ΔΙΑΤΡΟΦΗΣ

Διατροφικές συνήθειες σε επίπεδο ομάδων τροφίμων ατόμων με κοιλιοκάκη

Πτυχιακή Εργασία

ΣΑΚΕΤΟΥ ΕΙΡΗΝΗ



Αθήνα,2020



ΧΑΡΟΚΟΠΕΙΟ ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ

ΣΧΟΛΗ ΕΠΙΣΤΗΜΩΝ ΥΓΕΙΑΣ ΚΑΙ ΑΓΩΓΗΣ

ΤΜΗΜΑ ΕΠΙΣΤΗΜΗΣ ΔΙΑΙΤΟΛΟΓΙΑΣ ΚΑΙ ΔΙΑΤΡΟΦΗΣ

Τριμελής Εξεταστική Επιτροπή

Μπαθρέλλου Ειρήνη (Επιβλέπουσα)

ΕΔΙΠ, Τμήμα Επιστήμης Διαιτολογίας και Διατροφής, Χαροκόπειο Πανεπιστήμιο

Γιαννακούλια Μαρία

Αναπληρώτρια Καθηγήτρια Διατροφής και Διαιτητικής Συμπεριφοράς, Τμήμα Επιστήμης Διαιτολογίας και Διατροφής, Χαροκόπειο Πανεπιστήμιο

Κοντογιάννη Μερόπη

Επίκουρη Καθηγήτρια Κλινικής Διατροφής, Τμήμα Επιστήμης Διαιτολογίας και Διατροφής, Χαροκόπειο Πανεπιστήμιο

Η Σακέτου Ειρήνη

δηλώνω υπεύθυνα ότι:

1) Είμαι ο κάτοχος των πνευματικών δικαιωμάτων της πρωτότυπης αυτής εργασίας και από όσο γνωρίζω η εργασία μου δεν συκοφαντεί πρόσωπα, ούτε προσβάλλει τα πνευματικά δικαιώματα τρίτων.

2) Αποδέχομαι ότι η ΒΚΠ μπορεί, χωρίς να αλλάξει το περιεχόμενο της εργασίας μου, να τη διαθέσει σε ηλεκτρονική μορφή μέσα από τη ψηφιακή Βιβλιοθήκη της, να την αντιγράψει σε οποιοδήποτε μέσο ή/και σε οποιοδήποτε μορφότυπο καθώς και να κρατά περισσότερα από ένα αντίγραφα για λόγους συντήρησης και ασφάλειας.

Ευχαριστίες

θα ήθελα να ευχαριστήσω την επιβλέπουσα καθηγήτριά μου Κα Ειρήνη Μπαθρέλλου για την ευκαιρία που μου έδωσε να συμμετέχω στο συγκεκριμένο ερευνητικό πρωτόκολλο, για την καθοδήγηση, την κατανόηση, την εμπιστοσύνη που μου έδειξε, καθώς και την πρακτική και ψυχολογική στήριξη της καθ' όλη τη διάρκεια διεκπεραίωσης της παρούσας πτυχιακής εργασίας.

Επιπρόσθετα, θα ήθελα να ευχαριστήσω την οικογένεια μου και τους φίλους μου για τη συμπαράσταση, την υπομονή και την υποστήριξή τους τόσο για την εκπόνηση της παρούσας πτυχιακής εργασίας, όσο και σε όλα τα χρόνια φοίτησής μου για την απόκτηση του προπτυχιακού τίτλου σπουδών στο Χαροκόπειο Πανεπιστήμιο.

Περιεχόμενα

Περίληψη……**6**
Abstract……**7**
Κατάλογος εικόνων……**8**
Κατάλογος σχημάτων……**8**
Κατάλογος πινάκων……**9**
Συντομογραφίες……**11**

1. Εισαγωγή
1.1 Σύντομη περιγραφή της νόσου
1.1.1 Ορισμός……**12**
1.1.2 Επιδημιολογία……**12**
1.1.3 Παθογένεια……**14**
1.1.4 Διάγνωση……**16**
1.1.5 Συμπτωματολογία……**20**
1.1.6 Συννοσηρότητα……**21**
1.2 Θεραπεία: Δίαιτα ελεύθερη γλουτένης (ΔΕΓ)
1.2.1 Σημασία της προσκόλλησης και τα εμπόδια τήρησης της ΔΕΓ……**24**
1.2.2 Τι περιλαμβάνει……**25**
1.2.3 Θρεπτική αξία……**27**
1.2.4 Ο ρόλος του διαιτολόγου……**30**
1.3 Διαιτητικές συνήθειες ατόμων με κοιλιοκάκη σε επίπεδο ομάδων τροφίμων……**31**

2. Σκοπός……**39**

3. Μεθοδολογία
3.1 Σχεδιασμός μελέτης……**40**
3.2 Μέγεθος και χαρακτηριστικά δείγματος……**40**
3.3 Μετρήσεις και εργαλεία αξιολόγησης……**40**
3.4 Αξιολόγηση διαιτητικών συνηθειών……**41**
3.5 Στατιστική Ανάλυση……**49**

4. Αποτελέσματα
4.1 Περιγραφικά χαρακτηριστικά δείγματος……**50**
4.2 Διαιτητική πρόσληψη……**53**
4.3 Κατανάλωση ομάδων τροφίμων……**55**
4.4 Συσχετίσεις κατανάλωσης μερίδων τροφίμων των ανακλήσεων 24 ώρου με άλλους παράγοντες……**58**

5. Συζήτηση- Συμπεράσματα……**61**

Βιβλιογραφία……**65**

Περίληψη

Εισαγωγή: Για τη νόσο της κοιλιοκάκης μοναδική θεραπεία μέχρι στιγμής αποτελεί η αυστηρή προσκόλληση στη Δίαιτα Ελεύθερη Γλουτένης (ΔΕΓ). Η ΔΕΓ θεωρητικά καλύπτει τις διαιτητικές ανάγκες των ασθενών, ωστόσο μέσω των διαιτητικών επιλογών τους συχνά οδηγούνται σε λανθασμένα διαιτητικά πρότυπα. Οι ασθενείς μέσω του αναπόφευκτου αποκλεισμού ορισμένων ομάδων τροφίμων λόγω της ΔΕΓ και της ανάγκης αντικατάστασης τους, τείνουν να παραγκωνίζουν ή να εμφανίζουν προτίμηση σε συγκεκριμένες ομάδες τροφίμων, αυξάνοντας τον κίνδυνο ανισορροπίας στο καθημερινό διαιτολόγιο προς την υιοθέτηση ανθυγιεινών διαιτητικών συνηθειών.

Σκοπός: Η αποτίμηση των διαιτητικών συνηθειών σε επίπεδο ομάδων τροφίμων ατόμων με κοιλιοκάκη στην Ελλάδα, σε αντιπαραβολή με τις ισχύουσες διαιτητικές συστάσεις του γενικού πληθυσμού.

Μεθοδολογία: Πρόκειται για μια συγχρονική μελέτη στην οποία συμπεριελήφθησαν ενήλικα άτομα που είχαν επιβεβαιωμένη θετική βιοψία λεπτού εντέρου και ακολουθούσαν ΔΕΓ για τουλάχιστον 1(ένα) έτος. Αξιολογήθηκε ιατρικό ιστορικό, τα κοινωνικοοικονομικά χαρακτηριστικά και η προσκόλληση των εθελοντών στη ΔΕΓ. Επίσης, μετρήθηκαν τα ανθρωπομετρικά τους χαρακτηριστικά και αξιολογήθηκε η σύσταση σώματος. Η διαιτητική τους πρόσληψη εκτιμήθηκε με 3 (τρεις) μη διαδοχικές ανακλήσεις 24 ώρου, ενώ η υιοθέτηση της Μεσογειακής δίαιτας εκτιμήθηκε με το δείκτη MedDietScore. Η κατανάλωση βασικών ομάδων τροφίμων υπολογίστηκε από τις ανακλήσεις 24ώρου, εκφρασμένη σε μερίδες/ισοδύναμα και συγκρίθηκε με αυτές που ορίζουν οι εθνικές συστάσεις του γενικού πληθυσμού. Η στατιστική ανάλυση έγινε με το πρόγραμμα STATA και επίπεδο στατιστικής σημαντικότητας ορίστηκε το α = 0,05.

Αποτελέσματα: Αξιολογήθηκαν 50 άτομα (36 γυναίκες), με μέσο όρο ηλικίας 42,3 έτη (±14,1) και διάμεσο χρόνο προσκόλλησης στη ΔΕΓ 6,1 έτη (3,1 , 12,0). Ο διάμεσος Δείκτης Μάζας Σώματος ήταν 24,3kg/m2 (21,6 , 27,2). Η ημερήσια ενεργειακή πρόσληψη ήταν 2330 (±512) θερμίδες για τους άντρες και 1813 (±453) θερμίδες για τις γυναίκες , με συνολική ποσοστιαία συνεισφορά μακροθρεπτικών συστατικών 15,7% από πρωτεΐνες, 41,7% από λίπος, 41% από υδατάνθρακες και διάμεση ημερήσια κατανάλωση διαιτητικών ινών 15,5 (12,0 , 23,1) γραμμάρια. Ο μέσος όρος του MedDietScore ήταν 31,5 (±4,5). Η ημερήσια κατανάλωση ως προς τις ομάδες τροφίμων ήταν 5 (±2,0) μερίδες δημητριακών (συστάσεις: 5-8 μερίδες) και 2,5 (1,7 , 3,3) γαλακτοκομικών (συστάσεις: 2-3 μερίδες). Επιπλέον, οι συμμετέχοντες κατανάλωναν ημερησίως 1,5 (0,95 , 2,4) μερίδες φρούτων (συστάσεις: 3 μερίδες) και 1,3 (0,87 , 2,3) λαχανικών (συστάσεις: 4 μερίδες). Σε εβδομαδιαία βάση κατανάλωναν 1,7 (0,0 , 2,7) μερίδες πουλερικών (συστάσεις: 1-2 μερίδες), 3,7 (1,2 , 6,4) κόκκινου κρέατος (συστάσεις: 1 μερίδα) και 2,3 (0,0 , 7,0) επεξεργασμένου κρέατος (συστάσεις: 1 μερίδα, εάν καταναλώνεται). Επιπρόσθετα, ανέφεραν μέση εβδομαδιαία κατανάλωση 17,8 (±9) μερίδων σε γλυκίσματα, αναψυκτικά και αλμυρά σνακ (συστάσεις: <1 μερίδα). Ταυτόχρονα, 34 εθελοντές δεν κατανάλωσαν καμία μερίδα οσπρίων και 30 καμία μερίδα ψαριού (συστάσεις: 3 μερίδες οσπρίων και 2-3 μερίδες ψαριού εβδομαδιαίως).

Συμπεράσματα: Το δείγμα φαίνεται να έχει ένα ανθυγιεινό διαιτητικό προφίλ, όπως αυτό προκύπτει τόσο από την αποτίμηση της πρόσληψης θρεπτικών συστατικών, όσο και από την κατανάλωση ομάδων τροφίμων. Συνεπώς, πρέπει να ενισχυθεί η διατροφική εκπαίδευση των ασθενών με στόχο τη βελτίωση της ποιότητας της δίαιτας, την προαγωγή της υγείας και τη μείωση της νοσηρότητας τους.

Λέξεις κλειδιά: κοιλιοκάκη, δίαιτα ελεύθερη γλουτένης, διαιτητικές συνήθειες, συνιστώμενη ημερήσια πρόσληψη

Abstract

Introduction: The only treatment for celiac disease so far is the strict adherence to a Gluten Free Diet (GFD). In theory, following a GFD should meet the nutritional needs of celiac disease patients, however these dietary choices may lead to unhealthy dietary habits. Patients following a strict gluten free diet inevitably end up excluding several food groups from their daily diet and therefore appears a consequent need for either replacing those food groups or a tendency to make specific unhealthy food choices and habits which lead to an increased risk of sticking to an imbalanced diet.

Aim: The assessment of dietary habits on a food group basis of patients suffering from celiac disease in Greece, compared with the existing dietary guidelines for the general population.

Method: A cross-sectional study that included adults with a confirmed celiac disease diagnosis via biopsy of the small intestine which were following a GFD for at least 1(one) year. The medical history, socioeconomical characteristics and the adherence to the gluten free diet were evaluated. Furthermore, their anthropometric characteristics were measured, and their body composition was evaluated. Their dietary intake was estimated with 3 different nonconsecutive 24-hour dietary recall while the compliance to the Mediterranean diet was evaluated with the MedDietScore index. The consumption of the basic food groups was estimated with the use of 24-hour dietary recall, it was translated into portions/equivalents and was compared with the national recommendations of the general population. The statistical analysis was performed by using STATA and the level of statistical significance was a=0,05.

Results: 50 patients were evaluated (36 women), with median age of 42,3 years (±14,1) and the median time of adherence to GFD 6,1 years (3,1, 12,0). The median body mass index was 24,3kg/m2 (21,6 , 27,2) . They daily energy intake was 2330 (±512) for men and 1813 (±453) for women, and the total percentage contribution of macronutrientswas15,7% from proteins, 41,7% from fat, 41% from carbohydrates while the median daily consumption of dietary fiber was 15,5 (12,0 , 23,1) grams. The average MedDietScore was 31,5 (±4,5). The median daily consumption of food groups was 5 (± 2,0) servings of cereals (recommendation: 5-8 servings) and 2,5 (1,7 , 3,3) of dairy (recommendation: 2-3 servings). In addition, on a daily basis the participants consumed 1,5 (0,95 , 2,4) servings of fruits (recommendation: 3 servings) and 1,3 (0,87 , 2,3) of vegetables (recommendation: 4 servings). On a weekly basis they consumed 1,7 (0,0 , 2,7) servings of poultry (recommendation: 1-2 servings), 3,7 (1,2 , 6,4) servings of red meat (recommendation: 1 serving) and 2,3 (0,0 , 7,0) of processed meat (recommendation : 1 serving , if it is consumed). Moreover, a median weekly consumption of 17,8 (±9) servings of sweets, sodas and salty snacks (recommendation:<1 serving) was reported. Meanwhile, 34 of the volunteers consumed 0 (zero) servings of legumes and 30 of them consumed 0 (zero) servings of fish (recommendation: 3 servings of legumes, 2-3 servings of fish per week).

Conclusion: The volunteers seem to have an unhealthy dietary profile, which stems from their nutrients intake and the consumption of certain food groups they reported. The study concludes that the nutritional education of individuals with celiac disease should be enhanced in order to achieve an improved quality of diet, the promotion of their overall health and a reduced incidence of morbidity.

Key words: celiac disease, gluten free diet, dietary habits, diary recommended intake

Κατάλογος Εικόνων

Εικόνα 1: Χαρακτηριστικές ιστολογικές μεταβολές της κοιλιοκάκης……..……**18**
Εικόνα 2: Συννοσηρότητες που συσχετίζονται με ανεπάρκειες θρεπτικών συστατικών στην κοιλιοκάκη……..……**29**
Εικόνα 3: Ανάκληση 24 ώρου……....**42**

Κατάλογος Σχημάτων

Σχήμα 1: Το παγόβουνο της κοιλιοκάκης……**14**
Σχήμα 2: Ο αλγόριθμος της κοιλιοκάκης……**19**
Σχήμα 3: Μέση κατανάλωση μερίδων ομάδων τροφίμων, ημερησίως (άνω) και εβδομαδιαίως (κάτω), στο δείγμα της μελέτης συγκρινόμενη με τις συστάσεις για τον γενικό πληθυσμό……**56**

Κατάλογος Πινάκων

Πίνακας 1: Εύρος ευαισθησίας, ειδικότητας και χρήση των τρεχουσών ορολογικών δοκιμών για την κοιλιακάκη……..…**17**
Πίνακας 2: Ταξινόμηση κατά Marsh-Oberhuber και Corazza-Villanacci των ιστολογικών ευρημάτων στην κοιλιοκάκη……**18**
Πίνακας 3: Γαστρεντερικές και εξωγαστρεντερικές εκδηλώσεις κοιλιοκάκης…..……**20**
Πίνακας 4: Αλλαγές στο βάρος πριν και μετά την έναρξη της ΔΕΓ……...**22**
Πίνακας 5: Ταξινόμηση τροφίμων με βάση την περιεκτικότητά τους σε γλουτένη…..…**25**
Πίνακας 6: Σύνοψη μελετών της βιβλιογραφίας σε επίπεδο πρόσληψης μακροθρεπτικών συστατικών ασθενών με κοιλιοκάκη……**28**
Πίνακας 7: Σύνοψη μελετών της βιβλιογραφίας σε επίπεδο πρόσληψης ομάδων τροφίμων για ασθενείς με κοιλιοκάκη……**31**
Πίνακας 8: Σύνοψη μελετών βιβλιογραφίας σε επίπεδο πρόσληψης δημητριακών για ασθενείς με κοιλιοκάκη……**32**
Πίνακας 9: Σύνοψη μελετών βιβλιογραφίας σε επίπεδο πρόσληψης γαλακτοκομικών για ασθενείς με κοιλιοκάκη……**33**
Πίνακας 10: Σύνοψη μελετών βιβλιογραφίας σε επίπεδο πρόσληψης κρέατος και προϊόντων αυτού για ασθενείς με κοιλιοκάκη.....**34**
Πίνακας 11: Σύνοψη μελετών βιβλιογραφίας σε επίπεδο πρόσληψης ψαριού και θαλασσινών για ασθενείς με κοιλιοκάκη……**35**
Πίνακας 12: Σύνοψη μελετών βιβλιογραφίας σε επίπεδο πρόσληψης φρούτων για ασθενείς με κοιλιοκάκη……**35**
Πίνακας 13: Σύνοψη μελετών βιβλιογραφίας σε επίπεδο πρόσληψης λαχανικών για ασθενείς με κοιλιοκάκη……**36**
Πίνακας 14: Σύνοψη μελετών βιβλιογραφίας σε επίπεδο πρόσληψης οσπρίων για ασθενείς με κοιλιοκάκη……**36**
Πίνακας 15: Σύνοψη μελετών βιβλιογραφίας σε επίπεδο πρόσληψης ελαίων για ασθενείς με κοιλιοκάκη……**37**
Πίνακας 16: Σύνοψη μελετών βιβλιογραφίας σε επίπεδο πρόσληψης γλυκών για ασθενείς με κοιλιοκάκη……**37**
Πίνακας 17: Σύνοψη μελετών βιβλιογραφίας σε επίπεδο πρόσληψης αναψυκτικών για ασθενείς με κοιλιοκάκη……**38**
Πίνακας 18: Σύνοψη μελετών βιβλιογραφίας σε επίπεδο πρόσληψης αλκοόλ για ασθενείς με κοιλιοκάκη……**38**
Πίνακας 19: Ορισμός ομάδων τροφίμων και μερίδων……**43**
Πίνακας 20: Περιγραφικά χαρακτηριστικά δείγματος……**50**
Πίνακας 21: Συννσηρότητα στο σύνολο του δείγματος και ανά φύλο, από αυτοδηλούμενα και μετρούμενα στοιχεία……**52**
Πίνακας 22: Πρόσληψη ενέργειας και μακροθρεπτικών συστατικών στο σύνολο του δείγματος και ανά φύλο……**53**
Πίνακας 23: Πρόσληψη μικροθρεπτικών συστατικών στο σύνολο του δείγματος και ανά φύλο και σύγκριση με τις συστάσεις……**54**
Πίνακας 24: Αποτίμηση ομάδων τροφίμων σε ημερήσια και εβδομαδιαία κατανάλωση από τις ανακλήσεις 24 ώρου στο σύνολο του δείγματος και ανά φύλο.…**55**
Πίνακας 25: Ανάλυση των ομάδων τροφίμων του MedDietScore στο σύνολο του δείγματος και ανά φύλο.....…**57**
Πίνακας 26: Αποτίμηση ομάδων τροφίμων σε ημερήσια και εβδομαδιαία κατανάλωση τις ανακλήσεις 24 ώρου ανά κατηγορία βάρους και διάρκεια προσκόλλησης στη ΔΕΓ……**58**

Πίνακας 27: Αποτίμηση ομάδων τροφίμων σε ημερήσια και εβδομαδιαία κατανάλωση από τις ανακλήσεις 24 ώρου ανά βαθμο υιοθέτησης της ΜΔ……..…**59**
Πίνακας 28: Αποτίμηση ομάδων τροφίμων σε εβδομαδιαία κατανάλωση από τις ανακλήσεις 24 ώρου και το MedDietScore……**60**

Συντομογραφίες

ΔΕΓ	Δίαιτα Ελεύθερη Γλουτένης
ΔΜΣ	Δείκτης Μάζας Σώματος
ΜΔ	Μεσογειακή Δίαιτα
ΠΕΓ	Προϊόντα Ελεύθερα Γλουτένης
AI	Adequate Intake
AGA	Anti-Gliadin Antibody
anti-DGP	Anti-Deamidated Gliadin Peptide
anti-tTG	Anti-Transglutaminase antibodies
BMI	Body Mass Index
EMA	Anti-Endomysial Antibody
EFSA	European Food Safety Authority
ESPGHAN	European Society for Pediatric Gastroenterology Hepatology and Nutrition
FAO	Food and Agriculture Organization
FFQ	Food Frequency Questionnaire
HLA	Human leukocyte antigen
MDS	MedDietScore
SFA	Saturated Fatty Acids
MHC	Major Histocompatibilility Complex
MUFA	Monosaturated Fatty Acids
PRIs	Population Reference Intakes
PUFA	Polysaturated Fatty Acids
WGO	World Gastroenterology Organisation
WHO	World Health Organization

1.Εισαγωγή

1.1 Σύντομη περιγραφή της νόσου

1.1.1 Ορισμός

Η κοιλιοκάκη (Celiac Disease) αποτελεί μια χρόνια αυτοάνοση διαταραχή του λεπτού εντέρου, που εμφανίζεται σε όλες τις ηλικίες και η αιτιοπαθογένεια της περιλαμβάνει γενετικούς, περιβαλλοντολογικούς και ανοσολογικούς παράγοντες [Bai and Ciacci, 2017]. Η κοιλιοκάκη πυροδοτείται με την καταναλώση διαιτητικής γλουτένης (σιτάρι, σίκαλη, κριθάρι), η οποία ασκεί φλεγμονώδη δράση στο λεπτό έντερο σε γενετικά προδιατεθειμένα άτομα [Ludvigsson and Murray, 2019]. Οι ιστολογικές αλλαγές του λεπτού εντέρου έχουν ως απόρροια το σύνδρομο δυσαπορρόφησης διάφορων συστατικών, γαστρεντερικά, καθώς και εξωγαστρεντερικά συμπτώματα [Itzlinger et al., 2018]. Η δίαιτα ελεύθερη γλουτένης αποτελεί τη μοναδική θεραπεία για την κοιλιοκάκη [Cichewicz et al., 2019].

1.1.2 Επιδημιολογία

Στο παρελθόν η κοιλιοκάκη θεωρούταν μια σπάνια αυτοάνοση διαταραχή, που εμφανιζόταν κυρίως τους Ευρωπαίους και θεωρούνταν νόσος παιδικής ηλικίας [Ludvigsson and Murray, 2019]. Πλέον, η κοιλιοκάκη θεωρείται μια από τις πιο κοινές αυτοάνοσες διαταραχές στη δύση με επιπολασμό 1% (1:100), και η εμφάνιση της παρατηρείται ανεξάρτητα της ηλικίας του ατόμου. [Bai and Ciacci, 2017 ; Gujral et al., 2012 ; Hujoel et al.,2019 ; Ludvigsson and Murray, 2019]. Επίσης, εντοπίζεται αύξηση του επιπολάσμου της νόσου, κοντά στο 1,5% στις Ευρωπαϊκές χώρες του Βορρά (Σκανδιναβικές χώρες, Ιρλανδία, Ηνωμένο Βασίλειο) [Gujral et al., 2012 ; Ludvigsson and Murray, 2019].

Σε παγκόσμιο επίπεδο, ο επιπολάσμος της νόσου στην Αμερική, Ασία και Μέση Ανατολή είναι πανομοιότυπος με εκείνον της Ευρώπης. [Hujoel et al.,2019 ; Ludvigsson and Murray, 2019] Όσον αφορά, την Αυστραλία και την Νέα Ζηλανδία παρατηρήθηκε επιπολασμός 0,4% και 1,2% αντίστοιχα, ενώ στη Βόρεια Αφρική η συχνότητα εμφάνισης της νόσου ανέρχεται στο 0,28-5,6%. Επιπλέον, η κοιλιοκάκη φαίνεται να είναι σπάνια στην Ινδονησία, Νότια Κορέα, Φιλιππίνες και σε τα μικρά νησιά του Ειρηνικού Ωκεανού. [Gujral et al., 2012]

Επιπλέον, η κοιλιοκάκη έχει ισχυρή κληρονομική συνιστώσα [Ludvigsson and Murray, 2019], με σημαντικά αυξημένο κίνδυνο εμφάνισης της νόσου στους συγγενείς πρώτου και δευτέρου βαθμού των ασθενών.[Fasano,2003] Ο σημαντικότερος γενετικός παράγοντας που οδηγεί στην εμφάνιση της είναι η ύπαρξη ανθρώπινου λευκοκυτταρικού αντιγόνου (HLA). Ειδικότερα, το 90% των ασθενών με κοιλιοκάκη εκφράζουν το φαινότυπο HLA-DQ2, ενώ μόνο το 5%-7% εκφράζει το HLA-DQ8. [Ludvigsson and Murray, 2019] Τα συγκεκριμένα ποσοστά σκιαγραφούν ως επί το πλείστον τον Ευρωπαϊκό πληθυσμό, αφού στην Αμερική φαίνεται το HLA-DQ8 να εμφανίζεται εξίσου συχνά με το HLA-DQ2. [Gujral et al., 2012] Επίσης, ο φαινότυπος στο σύνολο του φαίνεται να εκδηλώνεται πιο συχνά στον γυναικείο από ό,τι στον αντρικό πληθυσμό (1:3) [Hujoel et al.,2019]

Τέλος, όσον αφορά τον Ελληνικό πληθυσμό υπάρχουν ελάχιστα δεδομένα. Ωστόσο, μελέτη που διεξήχθη στην κεντρική Ελλάδα έδειξε επιπολάσμό της κοιλιοκάκης 1:588 σε δείγμα γενικού πληθυσμού 2.230 ατόμων [Roka et al., 2007]. Επιπλέον, έχει διαξαχθεί άλλη μια μελέτη στην Ελληνική επικράτεια, η οποία όμως αφορούσε παιδιατρικούς ασθενείς. Στη συγκεκριμένη μελέτη ο επιπολασμός της κοιλιοκάκης που βασιζόταν σε αποδεδειγμένη βιοψία εντέρου ανερχόταν στο 1:154 (0,65%) σε δείγμα 1136 παιδιών. [Karagiozoglou-Lampoudi et al., 2013]

- ***Το παγόβουνο της κοιλιοκάκης***

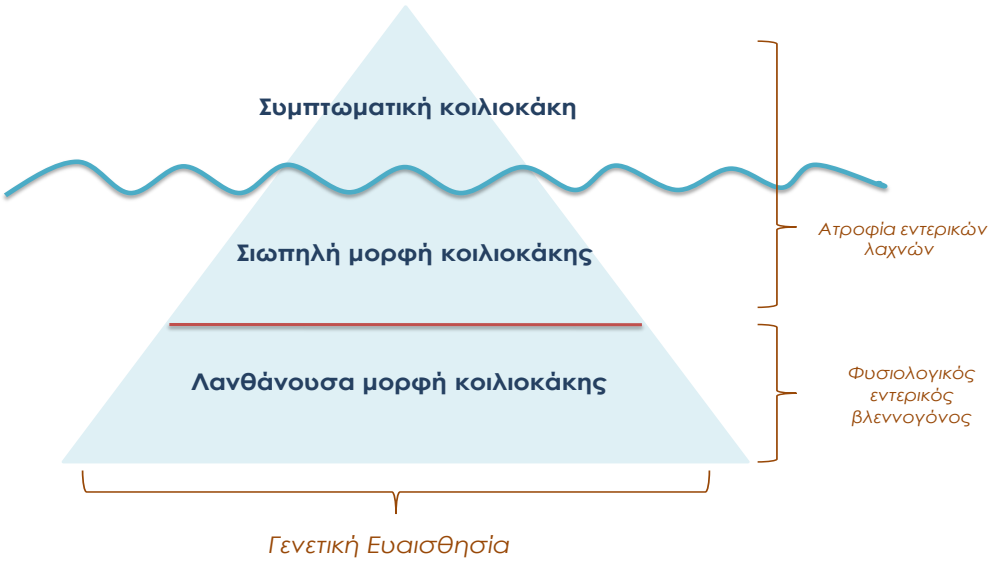
Το 1991 ο Richard Logan οπτικοποιεί την επιδημιολογία της κοιλιοκάκης με το μοντέλο του παγόβουνου*(Σχήμα 1)*. Αρχικά, το μέγεθος του παγόβουνου συμβολίζει την συχνότητα της κοιλιοκάκης στον πληθυσμό και εξαρτάται από τη συχνότητα εμφάνισης των γονοτύπων (HLA-DQ2/DQ8), καθώς και από την ποσότητα γλουτένης που καταναλώνουν οι ασθενείς. Το ορατό μέρος του παγόβουνου, δηλαδή το τμήμα πάνω από την επιφάνεια «της θάλασσας», υποδηλώνει τα διαγνωσμένα περιστατικά κοιλιοκάκης, τα οποία συνήθως έχουν τυπικά συμπτώματα και έχουν διαγνωστεί λόγω ενοχλήσεων που εμφάνισαν ή οικογενειακού ιστορικού, ενώ εμφανίζουν την τυπική ιστολογική βλάβη του λεπτού έντερου.

Ο διαχωρισμός από τη γραμμή του νερού ορίζει την αναλογία διαγνωσμένων και μη διαγνωσμένων περιστατικών, λαμβάνοντας υπόψιν ποικίλους παράγοντες, όπως η ευαισθητοποίηση με την κοιλιοκάκη, η διαθεσιμότητα διαγνωστικού υλίκου και εγκαταστάσεων, μεταβολές στην ποσότητα γλουτένης που καταναλώνεται. Γι' τους προαναφερθέντες λόγους η γραμμή του νερού είναι ασταθέστερη από το μέγεθος του παγόβουνου, επεξηγώντας τις διακυμάνσεις της εμφάνισης κοιλιοκάκης ανάλογα τον χώρο και τον χρόνο .

Εν συνεχεία, το βυθισμένο τμήμα του παγόβουνου που ονομάζεται σιωπηλή κοιλιοκάκη απεικονίζει τις αδιάγνωστες περιπτώσεις κοιλιοκάκης, λόγω μηδαμινών, άτυπων ή απουσίας συμπτωμάτων περιστατικών. Ως εκ τούτου, υπάρχει κίνδυνος μεταγενέστερων επιπλοκών για τους πάσχοντες, που οι περισσότεροι από αυτούς παρουσιάζουν ιστολογικές αλλοιώσεις στο λεπτό έντερο [Fasano and Catassi, 2001; Lionetti and Catassi, 2011].

Τέλος, στον πυθμένα του παγόβουνου απεικονίζεται η λανθάνουσα ή δυνητική κοιλιοκάκη, η οποία εμφανίζεται σε γενετικά προδιατεθειμένα άτομα με φυσιολογική ιστολογία εντέρου και κατανάλωση τυπικής δίαιτας. Ωστόσο, σε κάποια άλλη χρονική στιγμή το άτομο πιθανόν παρουσίασε ατροφία εντερικών λαχνών, που επιλύθηκε με κατανάλωση δίαιτας ελεύθερη γλουτένης. Επομένως, η λανθάνουσα κοιλιοκάκη θεωρείται κατάσταση υψηλού κινδύνου, λόγω πιθανοτήτων εμφάνισης κοιλιοκάκης στο μέλλον [Cronin,2003].

Το παγόβουνο της κοιλιοκάκης



Σχήμα 1: Το παγόβουνο της κοιλιοκάκης [Cronin,2003; Fasano and Catassi, 2001]

1.1.3 Παθογένεια

Η κοιλιοκάκη εκφράζεται μετά από συνέργια **γενετικών, περιβαλλοντικών και ανοσολογικών παραγόντων**, αφού εκδηλώνεται όταν το άτομο που έχει γενετική προδιάθεση εκτεθεί σε διαιτητική γλουτένη.

Αυτός ο γενετικός παράγοντας οφείλεται στην παρουσία γονιδίων που κωδικοποιούν τις πρωτεΐνες MHC II και συγκεκριμένα του ανθρώπινου λευκοκυτταρικού αντιγόνου (HLA) που βρίσκεται στο χρωμόσωμα 6p21 . Ειδικότερα το **HLA-DQ2** εκφράζεται σε πάνω από το 90% των πασχόντων, ενώ οι υπόλοιποι εκφράζουν **HLA-DQ8**. Η συχνότητα του HLA είναι από τους ισχυρότερους δείκτες κίνδυνου για κοιλιοκάκη. [Parzanese et al., 2017] Ωστόσο, το HLA-DQ2 και HLA-DQ8 θεωρούνται αναγκαίοι αλλά όχι επαρκείς παράγοντες για την εμφάνιση της νόσου, επισημαίνοντας έτσι τον σημαντικό ρόλο πρόσθετων παραγόντων. [Bai and Ciacci, 2017] Τα HLA-DQ2 και HLA-DQ8 εντοπίζονται στην κυτταρική επιφάνεια των αντιγονοπαρουσιαστικών κυττάρων (APCs), έχουν α και β αλυσίδες οι οποίες δεσμεύουν πεπτίδια γλουτένης που έχουν απαμινωθεί από την ιστική τρανσγλουταμινάση-2 [tTG2] και έπειτα τα εκθέτουν στα CD4 + Τ-λεμφοκύτταρα στον εντερικό βλεννογόνο, προκαλώντας τον πολλαπλασιασμό τους, καθώς επίσης και την παραγωγή κυτταροκίνης. [Kupfer and Jabri, 2012].

Επιπρόσθετα, μελέτες έχουν δείξει ότι προδιάθεση για κοιλιοκάκη προέρχεται και από **μη- HLA** αντιγόνα στη μη- MCV περιοχή, ωστόσο εκτιμάται ότι αντιπροσωπεύουν ένα μικρό τμήμα του συνολικού γενετικού κινδύνου. Κάποιο απ' αυτά τα γονίδια πιθανό να σχετίζεται με γενετικές αλλαγές στο χρωμόσωμα 19, στο γονίδιο μυοσίνης IXB (δηλαδή MYO9B) και ίσως μπορεί να προβλέψει την ανταπόκριση σε μια δίαιτα ελεύθερη γλουτένης [Freeman et al., 2011].

Κύριος περιβαλλοντολογικός παράγοντας είναι η κατανάλωση **διαιτητικής γλουτένης**, η οποία αποτελείται από προλαμίνες και γλουτενίνη. Ειδικότερα, οι προλαμίνες

βρίσκονται στο σιτάρι με μορφή γλιαδινών, στη σίκαλη ως σικαλίνες και στο κριθάρι σαν ορδεΐνες. Φαίνεται ότι 50 mg γλουτένης την ημέρα είναι η ελάχιστη ικανή ποσότητα, ώστε να προσδιοριστούν εμφανείς μεταβολές στο βλεννογόνο του λεπτού εντέρου και εκδήλωση κοιλιοκάκης [Parzanese et al., 2017). Οι πρωτεΐνες αυτές είναι ανθεκτικές στην πρωτεολυτική πέψη που γίνεται στις μικρολάχνες του λεπτού εντέρου. [Kupfer and Jabri, 2012]. Ειδικότερα, η γλουτένη πυροδοτεί μια έμφυτη ανοσοαπόκριση που χαρακτηρίζεται από υψηλή παραγωγή ιντερλευκίνης 15 (IL15), ιντερλευκίνης 8 (IL8), πρόσληψη ουδετερόφιλων και διόγκωση ενδοεπιθηλιακών λεμφοκυττάρων. Μετά τη μετακίνηση στο χόριο του βλεννογόνου, τα πεπτίδια γλουτένης πυροδοτούν μια Th1 / Th17 προσαρμοστική και χυμική ανοσοαπόκριση, οδηγώντας σε διατάραξη της λειτουργίας φραγμού και σε εντερική βλάβη. [Serena et al., 2019]

Επιπλέον, όσον αφορά στο ποια είναι η κατάλληλη χρονική στιγμή προσθήκης της γλουτένης στο διαιτολόγιο του βρέφους, το 2008 η Ευρωπαϊκή Εταιρεία Παιδιατρικής Γαστρεντερολογίας, Ηπατολογίας και Διατροφής (ESPGHAN) συνέστησε την εισαγωγή γλουτένης μεταξύ 4 (τεσσάρων) και 7 (επτά) μηνών, [Agostoni et al.,2009] ενώ μελέτες έχουν αναφέρει ότι η εισαγωγή γλουτένης μετά το 1ο (πρώτο) έτος της ζωής μπορεί να καθυστερήσει την ανάπτυξη των συμπτωμάτων της νόσου και να μειώσει τον κίνδυνο για κοιλιοκάκη. [Bai and Ciacci, 2017; Serena et al., 2019]. Ωστόσο, η ανοχή στη γλουτένη μπορεί να μεταβληθεί ανεξάρτητα της ηλικίας ως συνέπεια άλλων παραγόντων. [Bai and Ciacci, 2017]

Έχουν μελετηθεί και άλλοι περιβαλλοντολογικοί παράγοντες που πιθανόν να εμπλέκονται στην παθογένεια της κοιλιοκάκης, σε αυτούς περιλαμβάνονται διάφορες **λοιμώξεις** που αφορούν το γαστρεντερικό σύστημα προκαλώντας φλεγμόνη του εντέρου και μεταβόλη της ανασολογικής απόκρισης, με επακόλουθο τη μειώμενη ανοχή στη γλουτένη σε άτομα που έχουν γενετική προδιάθεση. Επίσης, στους παράγοντες κινδύνου συμπεριλαμβάνονται οι ιογενείς και βακτηριακές λοιμώξεις σε γενετικά προδιατεθειμένα νεογνά. Στη βιβλιογραφία έχουν συσχετιστεί λοιμώξεις με ανάπτυξη κοιλιοκάκης από Campylobacter jejuni , Toxoplasma gondii, Giardia lamblia, ιό ηπατίτιδας C και ροταϊό που μεταβάλλουν την ανοσολογική απόκριση. Αντιθέτως με όσα προαναφέρθηκαν, εντοπίζονται και ορισμένα παθογόνα που φαίνεται να λειτουργούν προστατευτικά στην εμφάνιση της νόσου όπως ο κυτταρομεγαλοϊός (CMV) ή ιός Epstein-Barr (EBV), ο ιος Herpesvirus και Rubella λόγω μείωσης της ανοσοαπόκρισης του ξενιστή και της ανοσογονικότητας του αντιγόνου, καθώς και αλλαγές στη σύνθεση του μικροβιώματος και στη διαμόρφωση της διαπερατότητας του εντέρου. Ωστόσο, τα αποτελέσματα αυτά βρίσκονται ακόμα υπό διερεύνηση. [Serena et al., 2019]

Τέλος, τα τελευταία χρόνια, οι ερευνητές έχουν αρχίσει τη διερεύνηση για το αν οι αλλαγές στη σύνθεση και στη δυσβίωση **μικροβίων** της γαστρεντερικής οδού και του εντέρου είναι πιθανόν να συμβάλλουν στην απώλεια ανοχής στη γλουτένη, έχοντας ως αποτέλεσμα τη ρύθμιση ανοσολογικής ανταπόκρισης, τη διαμόρφωση λειτουργίας φραγμού και αλλαγές στις ανοσογόνες ιδιότητες του πεπτιδίου της γλουτένης. [Bai and Ciacci, 2017 ; Serena et al., 2019]

1.1.4 Διάγνωση

Ο προσδιορισμός της κοιλιοκάκης περιλαμβάνει απαραίτητές **ορολογικές δοκιμασίες**, επιβεβαιωμένες από τα χαρακτηριστικά **ιστοπαθολογικά ευρήματα** εντερικής βιοψίας, ενώ σπάνια γίνεται και χρήση **γονιδιακού ελέγχου**(Βλ. ενότητα 1.1.3). Είναι απαραίτητο ο ασθενης να καταναλώνει μια δίαιτα που περιέχει γλουτένη πριν την ορολογική και την ιστολογική εξέταση. Για να αποφευχθούν ψευδώς θετικώς αποτελέσματα, συνήθως συνίστανται 10 γραμμάρια γλουτένης ανά ημέρα, για 6 έως 8 εβδομάδες. Ωστόσο, πιο πρόσφατα δεδομένα δείχνουν ότι μια βραχύτερη πορεία, δηλαδή τουλάχιστον 3 g γλουτένης ανά ημέρα, για 2 εβδομάδες μπορεί να είναι εξίσου αποτελεσματική στην πλειονότητα των ενηλίκων με κοιλιοκάκη [Hujoel et al., 2019].

- **Ορολογικές δοκιμασίες**

Αποτελούν μια απλή εξέταση που υποβάλλεται ο ασθενής που καταναλώνει γλουτένη, ώστε να γίνει η πρώτη διάγνωση της κοιλιοκάκης και στη συνέχεια να επέλθει περαιτέρω διερεύνηση για τον εντοπισμό της ασθένειας με βιοψία λεπτού εντέρου.

Η διαδικασία αυτή μπορεί να περιλαμβάνει ορολογικό έλεγχο αντισωμάτων κατά της γλιαδίνης **(AGA)**, του ενδομυσίου **(EMA)**, έναντι της ιστικής τρανσγλουταμινάσης **(anti-tTG)** και έναντι των πεπτιδίων της απαμινωμένης γλιαδίνης **(anti-DGP)**. Εντούτοις, τα τελεύταια χρόνια, η χρήση της δοκιμής IgA / IgG AGA στη διάγνωση της κοιλιακής έχει αντικατασταθεί από τις υπόλοιπες ορολογικές δοκιμασίες που θεωρούνται πιο ακριβείς. [Penny et al., 2020] Πλέον, η μέθοδος έναντι της ιστικής τρανσγλουταμινάσης (anti-tTG) θεωρείται η εξέταση πρώτης γραμμής για την κοιλιοκάκη και η μέθοδος του ενδομυσίου (EMA) η καλύτερη μέθοδος επιβεβαίωσης της νόσου. *(Πίνακας 1)* [Leonard et al., 2017]

Αναλυτικότερα, η δοκιμασία EMA ελέγχει την παρουσία IgA αντισωμάτων που κατευθύνονται ενάντια στο ενδομύσιο, δηλαδή τον συνδετικό ιστό που διαχωρίζει τις μυϊκές ίνες. Η μέθοδος αυτή έχει υψηλή ειδικότητα, αντιθέτως είναι αρκετά δαπανηρή και ευάλωτη στη μεταβλητότητα. Όσον αφορά τα αντισώματα έναντι της ιστικής τρανσγλουταμινάσης (anti-tTG), η δοκιμή αυτή εκτελείται χρησιμοποιώντας τη μέθοδο ELISA, δηλαδή είναι φθηνότερη, πιο αντικειμενική και μπορεί να χρησιμοποιηθεί με υψηλότερο ρυθμό παραγωγής σε σύγκριση με τη δοκιμή EMA. Η μέση ευαισθησία και ειδικότητα της IgA tTG είναι αρκετά υψηλή, συνεπώς η δοκιμή IgA tTG θεωρείται ως ορολογική έρευνα πρώτης γραμμής στην κοιλιοκάκη. Τέλος, η δοκιμασία έναντι των πεπτιδίων της απαμινωμένης γλιαδίνης (anti-DGP) για δοκιμή IgA DGPs δεν προσθέτει πρόσθετη αξία σε σχέση με την EMA και tTG. Ωστόσο, φαίνεται ότι στους ασθενείς με ανεπάρκεια IgA έχει καλύτερα αποτελέσματα σε σχέση από τις υπόλοιπες μεθόδους, δηλαδή τα IgG DGPs είναι πιο εξειδικευμένα για την κοιλιοκάκη. [Hujoel et al., 2019 ; Penny et al., 2020]

Πίνακας 1: Εύρος ευαισθησίας, ειδικότητας και χρήση των τρεχουσών ορολογικών δοκιμών για την κοιλιακάκη [Leonard et al., 2017]

Εύρος ευαισθησίας, ειδικότητας και χρήση των τρεχουσών ορολογικών δοκιμών για την κοιλιοκάκη			
Ορολογική μελέτη	**Ευαισθησία**	**Ειδικότητα**	**Εφαρμογή στην κλινική πρακτική**
IgA tTG	73.9-100	77.8-100	Δοκιμή πρώτης γραμμής για εξέταση κοιλιοκάκης
IgG DGP	80.1-96.9	86.0-96.9	Δοκιμή πρώτης γραμμής για κοιλιοκάκη σε ασθενείς με ανεπάρκεια IgA
IgA EMA	82.6-100	94.7-100	Δοκιμή επιβεβαίωσης δεύτερης γραμμής για εξέταση για κοιλιοκάκη
IgG tTG	12.6-99.3	86.3-100	Δεν συνιστάται λόγω της κακής ευαισθησίας σε σύγκριση με την IgG DGP
IgA DGP	80.7-95.1	86.3-93.1	Δεν συνιστάται, λόγω της κακής ευαισθησίας και της ειδικότητας σε σύγκριση με το IgA tTG και IgA EMA

➢ Ιστοπαθολογικές μεταβολές

Σύμφωνα με τον Παγκόσμιο Οργανισμό Γαστρεντερολογίας (WGO) στους ενήλικες η διάγνωση της κοιλιοκάκης επιβεβαιώνεται μέσω της βιοψίας του λεπτού εντέρου, που λαμβάνεται από ενδοσκόπηση και έτσι παρατηρούνται χαρακτηρίστηκες ιστοπαθολογικες αλλοιώσεις της πάθησης. [Bai and Ciacci,2017] Ωστόσο, σύμφωνα με την Ευρωπαϊκή Εταιρεία Παιδιατρικής Γαστρεντερολογίας, Ηπατολογίας και Διατροφής (ESPGHAN) στην περίπτωση των παιδιατρικών ασθενών η βιοψία δεν είναι απαραίτητη εάν ακολουθούνται οι συστάσεις. [Husby et. al.,2020]

Στις περισσότερες περιπτώσεις κοιλιοκάκης παρατηρούνται μεταβολές του εντερικού βλεννογόνου, με κυριότερη τον τραυματισμό στο λεπτό έντερο. Επίσης, σε ένα μικρό ποσοστό ασθενών (10%) εντοπίζονται αλλαγές και στο τμήμα του βολβού δωδεκαδάκτυλου. Έτσι, για να αυξηθεί η διαγνωστική απόδοση συνήθως είναι απαραίτητη η λήψη 4 εώς 6 δειγμάτων βιοψίας απ όλο το μήκος του δωδεκαδακτύλου και το αρχικό τμήμα της νήστιδας.

Στην πάθηση της κοιλιοκάκης εντοπίζονται χαρακτηριστικές ιστολογικές μεταβολές που περιλαμβάνουν επιφανειακό λεπτό εντερικό βλεννογόνο, αυξημένη διήθηση στα ενδοεπιθηλιακά Τ λεμφοκύτταρα στο χόριο του βλεννογόνου, υπερπλασία ή υπερτροφία της κρύπτης και απώλεια ύψους των εντερικών λαχνών υπό μορφή πλήρους ή μερικής ατροφίας *(Εικόνα 1)* [Hujoel et al., 2019].

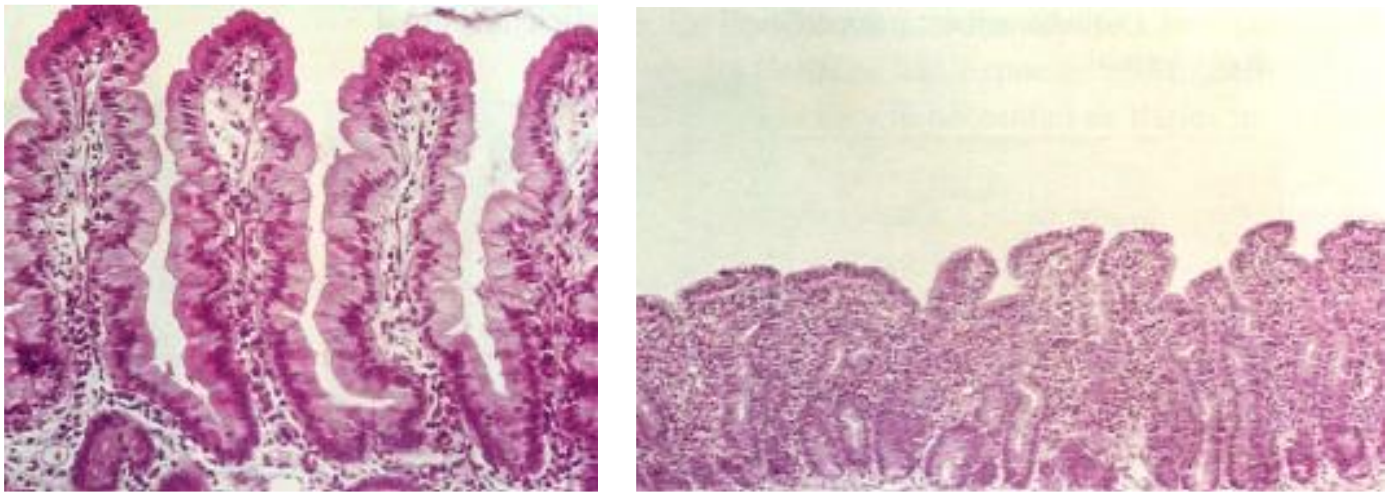
Για την ταξινόμηση, την τάση και τη σύγκριση της ιστολογικής βλάβης χρησιμοποιούνται τα διαγράμματα ταξινόμησης Marsh-Oberhuber *(Πίνακας 2)* [Parzanese et al.,2017] και Corazza-Villanacci *(Πίνακας 2)*, με το δεύτερο σύστημα να καταλήγει σε μεγαλύτερη ασυμφωνία στην ταξινόμηση, μεταξύ των παθολόγων. [Hujoel et al., 2019]

Πίνακας 2: Ταξινόμηση κατά Marsh-Oberhuber και Corazza-Villanacci των ιστολογικών ευρημάτων στην κοιλιοκάκη [Hujoel et al., 2019 ; Parzanese et al.,2017]

Ταξινόμηση κατά Marsh-Oberhuber και Corazza-Villanacci των ιστολογικών ευρημάτων στην κοιλιοκάκη		
Marsh-Oberhuber	**Ιστολογικές μεταβολές**	**Corazza-Villanacci**
Marsh 0	Κανονική αρχιτεκτονική του βλεννογόνου χωρίς σημαντική ενδοεπιθηλιακή λεμφοκυτταρική διήθηση.	
Marsh I (Διήθηση)	Λεμφοκυτταρική εντερίτιδα: Φυσιολογική αρχιτεκτονική του βλεννογόνου και αύξηση του αριθμού ενδοεπιθηλιακών λεμφοκυττάρων σε περισσότερα από 30 λεμφοκύτταρα ανά 100 εντεροκύτταρα για Marsh-Oberhuber και από 25 λεμφοκύτταρα ανά 100 εντεροκύτταρα για Corazza-Villanacci.	**Επίπεδο Α** *(Χωρίς ατροφία)*
Marsh II (Υπερπλασία)	Λεμφοκυτταρική εντερίτιδα με υπερπλασία κρύπτης: ενδοεπιθηλιακή λεμφοκύτταρωση, επιμήκυνση και διακλάδωση κρύπτών στις οποίες υπάρχει αυξημένος πολλαπλασιασμός επιθηλιακών κυττάρων	
Marsh III	Ενδοεπιθηλιακή λεμφοκύτταρωση, υπερπλασία κρύπτης και ατροφία των λαχνών. Υπάρχουν 3 διαφορετικά στάδια ατροφίας:	
Marsh III A *(Μερική ατροφία λαχνών)*	Οι λάχνες έχουν αμβλυνθεί και συρρικνωθεί. Τα δείγματα ταξινομούνται στο στάδιο αυτό εάν η αναλογία λάχνης-κρύπτης είναι <1:1 για για Marsh-Oberhuber και <3:1 για Corazza-Villanacci.	**Επίπεδο Β1** (Ατροφία)
Marsh III B (Σχεδόν συνολική ατροφία λαχνών)	Σχεδόν συνολική ατροφία λαχνών. Οι λάχνες είναι ξεκάθαρα ατροφικές, αλλά αναγνωρίζονται ακόμα.	
Marsh III C (Ολική ατροφία λαχνών)	Ολική ατροφία λαχνών. Οι λάχνες είναι υποτυπώδεις ή απουσιάζουν και ο βλεννογόνος μοιάζει με εκείνον του παχέος έντερου.	**Επίπεδο Β2** (Ατροφία)

Εικόνα 1: Χαρακτηριστικές ιστολογικές μεταβολές της κοιλιοκάκης [Escudero-Hernández et al., 2016]

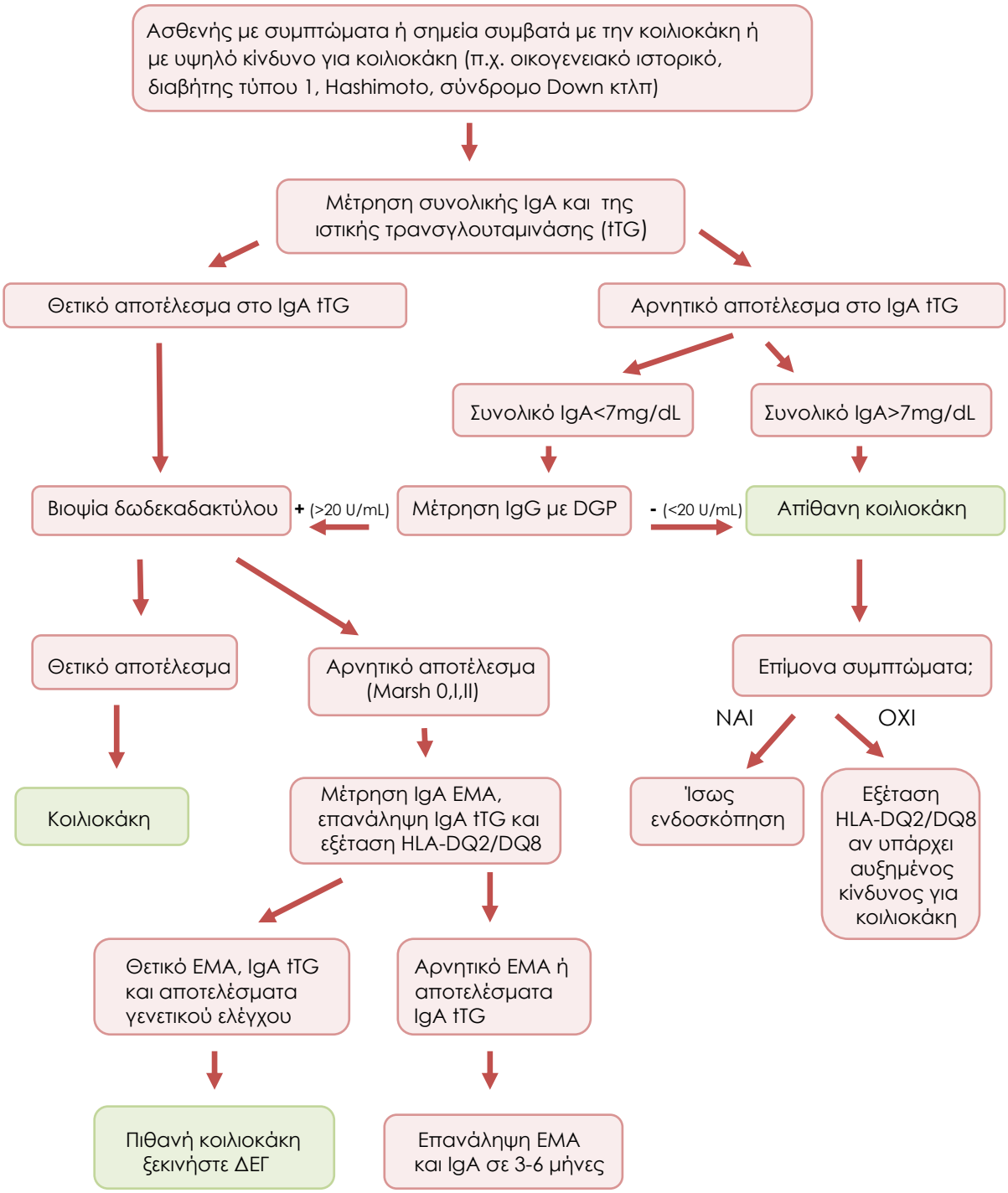
A **B**



A=Φυσιολογικός βλεννογόνος δωδεκαδακτύλου **B**= Βλεννογόνος δωδεκαδακτύλου με παρουσία κοιλιοκάκης

➢ Αλγόριθμος της κοιλιοκάκης

Με την αμφιταλάντευση ύπαρξης της κοιλιοκάκης προκύπτουν διάφορα ερωτήματα για το ποια είναι τελικά η ασφαλέστερη πορεία διάγνωσης, ώστε να αποφανθούν έγκυρα συμπεράσματα για την επιβεβαίωση της νόσου. Ο αλγόριθμος της κοιλιοκάκης αποτελεί μια κατευθυντήρια οδό με πολλές παραμέτρους, η οποία είναι μια ασφαλή διαγνωστική προσέγγιση για την ύπαρξη ή μη της νόσου. *(Σχήμα 2)* [Leonard et al., 2017]



Σχήμα 2: Ο αλγόριθμος της κοιλιοκάκης [Leonard et al., 2017]

1.1.5 Συμπτωματολογία

Τα συμπτώματα που εμφανίζονται από τη συμπτωματική κοιλιοκάκη(Βλ. ενότητα 1.1.2) διαταράσσουν πολλαπλά συστήματα του οργανισμού. Κατηγοριοποιούνται σε τυπικά, που περιλαμβάνονται συμπτώματα που προκύπτουν από δυσαπορρόφηση και μη τυπικά, που ανήκουν όλες οι υπόλοιπες περιπτώσεις. Τα συμπτώματα περιλαμβάνουν γαστρεντερικές και εξωγαστρεντερικές εκδηλώσεις, ενώ σχετίζονται με την ηλικία του ασθενούς *(Πίνακας 3)*. [Hujoel et al., 2019] Στους Μεσογειακούς λαούς τα πιο συχνά γαστρεντερικά συμπτώματα περιλαμβάνουν διάρροια, κοιλιακό άλγος, έμετο, σύνδρομο ευερέθιστου εντέρου και γαστίτιδα. Όσον αφορά τα εξωγαστρεντερικά συμπτώματα, η αναιμία, η οστεοπένια-οστεοπόρωση στους ενήλικες και η καθυστερημένη ανάπτυξη στα παιδία φαίνεται να εμφανίζονται συχνότερα σε σχέση με τα υπόλοιπα συμπτώματα [Creco et al.,2011]. Επίσης, ο κίνδυνος για λέμφωμα είναι αυξημένος σε μη διαγνωσμένους ενήλικες ασθενείς και τα αυτοάνοσα νοσήματα συνυπάρχουν σε μεγάλο βαθμό (35%) με την ασθένεια της κοιλιοκάκης. [Hujoel et al., 2019]

Πίνακας 3: Γαστρεντερικές και εξωγαστρεντερικές εκδηλώσεις κοιλιοκάκης [Leonard et al., 2017 ; Hujoel et al., 2019 ; Shannahan and Leffler,2017]

Γαστρεντερικές εκδηλώσεις	Εξωγαστρεντερικές εκδηλώσεις
Διάρροια	Αναιμία
Φούσκωμα	Οστεοπενία-Οστεοπόρωση
Αφθώδη στοματίτιδα	Αρθρίτιδα/Αρθραλγία
Δυσκοιλιότητα	Ερπετοειδής δερματίτιδα
Γαστροοισοφαγική παλινδρόμηση	Έλκος
Επίμονος έμετος (σπάνια)	Υποπλασίες οδοντικού σμάλτου
Χρόνιο κοιλιακό άλγος (σπάνια)	Αταξία γλουτένης
Σύνδρομο ευερέθιστου εντέρου	Περιφερική νευροπάθεια
Στεατόρροια	Επιληψία
Απώλεια βάρους	Πονοκέφαλος
Αλλαγές στις εντερικές συνήθειες	Σύνδρομο Lane-Hamilton
	Υπερτρανσαμιναιμία (Ηπατίτιδα κοιλιοκάκης)
	Παγκρεατίτιδα
	Υποσπληνισμός
	Επαναλαμβανόμενες αποβολές σε έγκυες
	Λέμφωμα
	Αυτοάνοσες καταστάσεις (Hashimoto, ψωρίαση, σακχαρώδη διαβήτη τύπου 1, σύνδρομο Sjogren)
	Μειωμένη ανάπτυξη (στα παιδία)

1.1.6 Συννοσηρότητα

- **Υγεία των οστών**

Η επιρροή της κολιοκάκης στην υγεία των οστών είναι ένα συνηθισμένο εύρημα με εύρος επιπολασμού 10-50% [Hujoel et al.,2019]. Η αξιολόγηση της υγείας των οστών γίνεται με τη μέτρηση οστικής πυκνότητας (BMD) κατά τη διάγνωση της κοιλιοκάκης και έχει διαπιστωθεί ότι οι περισσότεροι συμπτωματικοί ενήλικες ασθενείς έχουν χαμηλή οστική μάζα, που πιθανόν υποδηλώνει οστεοπενία ή οστεοπόρωση. [Duerksen et al.,2018].

Η καλή προκόλληση στη ΔΕΓ φαίνεται ότι αυξάνει την οστική πυκνότητα και μειώνει τον κίνδυνο καταγμάτων [Bathrellou et al.,2018 ; Duerksen et al.,2018]. Ωστόσο, παρά την καλή προσκόλληση των ασθενών στη ΔΕΓ η οστική πυκνότητα των ασθενών συχνά δεν ομαλοποιείται πλήρως συγκριτικά με εκείνη του υγιούς πληθυσμού. Συνεπώς, διαπιστώνεται ότι η νόσος της κοιλιοκάκης οδηγεί αναπόφευκτα σε διαταραχή της υγείας των οστών λόγω της φλεγμονώδους κατάστασης της νόσου και της δυσαπορρόφησης των θρεπτικών συστατικών που εμπλέκονται στον μεταβολισμό των οστών [Bathrellou et al.,2018], δηλαδή ασβεστίου, βιταμίνης D [Bathrellou et al.,2018 ; Duerksen et al.,2018 ; Hujoel et al.,2019] και φωσφορικού άλατος [Duerksen et al.,2018].

Συμπερασματικά, είναι αναγκαίος ο μακροχρόνιος έλεγχος της οστικής πυκνότητας του ασθενούς αλλά και η πραγματοποίηση βιοχημικών εξετάσεων για ασβέστιο και βιταμίνη D, που θα επιβιώνουν την επάρκεια τους. [Duerksen et al.,2018] Η αυστηρή προσκόλληση στη ΔΕΓ, με έμφαση στην επαρκή κατανάλωση διαιτητική κατανάλωση πηγών ασβεστίου και βιταμίνης D, καθώς και η ενθάρρυνση των ασθενών για ασκήσεις βάρους αποτελεί προϋπόθεση για τη διατήρηση της καλής υγείας των οστών και την πρόληψη της οστεοπόρωσης [Di Stefano et al.,2013 ; Duerksen et al.,2018 ; Hujoel et al.,2019]. Τέλος, αναλόγως με τα χαρακτηριστικά και τις ανάγκες του ασθενούς μπορεί να χρειαστεί συμπληρωματική χορήγηση των παραπάνω θρεπτικών συστατικών ή φαρμακευτική αγωγή. [Di Stefano et al.,2013]

- **Παχυσαρκία**

Η κοιλιοκάκη πατροπαράδοτα διαγιγνώσκεται σε λιποβαρείς ασθενείς, όμως τα τελευταία χρόνια η τάση αυτή φαίνεται να αλλάζει. Οι περισσότεροι από τους ασθενείς έχουν φυσιολογικό ΔΜΣ, ο επιπολασμός για τους λιποβαρείς ασθενείς κυμαίνεται από 3 έως 36% , για του υπέρβαρους από 6 έως 39% και για τους παχύσαρκους από 3 έως 13%. [Lojou et al.,2020]

Οι ασθενείς μετά την έναρξη και την αυστηρή προσκόλληση στη ΔΕΓ τείνουν να αυξάνουν το σωματικό τους βάρος [Dickey and Kearney, 2006 ; Kabbani et al.2012 ; Ukkola et al.,2012] , αύξηση αυτή μπορεί να είναι απόρροια της εξάλειψης των συμπτωμάτων και της αύξησης της απορρόφηση των τροφών, χωρίς απαραίτητα να αυξάνεται η θερμιδική πρόσληψη των ασθενών. [Theethira et al., 2014] Ωστόσο, φαίνεται πως όταν οι υπέρβαροι ή παχύσαρκοι ασθενείς συμμορφώνονται στη ΔΕΓ, μπορεί να βελτιώσουν τον ΔΜΣ τους. *(Πίνακας 4)* [Lojou et al.,2020]

Πίνακας 4: Αλλαγές στο βάρος πριν και μετά την έναρξη της ΔΕΓ [Lojou et al.,2020]

			Κατάταξη βάρους πριν τη ΔΕΓ			
Μελέτες	**Δείγμα**	**Διάρκεια ΔΕΓ σε μήνες**	**Λιποβαρές**	**Φυσιολογικό βάρος**	**Υπέρβαρο**	**Παχύσαρκο**
Barone,2016	39	24,3	Αύξηση βάρους: **50%** Μείωση βάρους: **0%**	Αύξηση βάρους: **0%** Μείωση βάρους: **0%**	Αύξηση βάρους: **0%** Μείωση βάρους: **11%**	Αύξηση βάρους: **0%** Μείωση βάρους: **0%**
Tortora,2015	98	12	Αύξηση βάρους: **60%** Μείωση βάρους: **0%**	Αύξηση βάρους: **12%** Μείωση βάρους: **0%**	Αύξηση βάρους: **0%** Μείωση βάρους: **0%**	Αύξηση βάρους: **0%** Μείωση βάρους: **0%**
Kabbani,2012	679	39,5	*Αρ. Δείγματος: 46* Αύξηση βάρους*: **52%** Μείωση βάρους**: **2%**	*Αρ. Δείγματος: 416* Αύξηση βάρους*: **21%** Μείωση βάρους**: **5%**	*Αρ. Δείγματος: 139* Αύξηση βάρους*: **22%** Μείωση βάρους**: **18%**	*Αρ. Δείγματος: 8* Αύξηση βάρους*: **22%** Μείωση βάρους**: **23%**
Ukkola,2012	698	12	*Αρ. Δείγματος: 28* Αύξηση βάρους: **69%** Μείωση βάρους: **0%**	*Αρ. Δείγματος: 398* Αύξηση βάρους: **38%** Μείωση βάρους: **10%**	*Αρ. Δείγματος: 195* Αύξηση βάρους: **22%** Μείωση βάρους: **18%**	*Αρ. Δείγματος: 77* Αύξηση βάρους: **16%** Μείωση βάρους: **42%**
Cheng,2010	369	33,6	*Αρ. Δείγματος: 64* Αύξηση βάρους: **66%** Μείωση βάρους: **27%**	*Αρ. Δείγματος: 224* Αύξηση βάρους: **58%** Μείωση βάρους: **37%**	*Αρ. Δείγματος: 56* Αύξηση βάρους: **40%** Μείωση βάρους: **54%**	*Αρ. Δείγματος: 25* Αύξηση βάρους: **18%** Μείωση βάρους: **47%**
Dickey,2006	188	24	*Αρ. Δείγματος: 27* Αύξηση βάρους: **93%** Μείωση βάρους: ΜΔ	*Αρ. Δείγματος: 94* Αύξηση βάρους: **77%** Μείωση βάρους: ΜΔ	*Αρ. Δείγματος: 67* Αύξηση βάρους: **82%** Μείωση βάρους: ΜΔ	ΜΔ

*ΔΕΓ= Δίαιτα Ελεύθερη Γλουτένης, Λιποβαρές(BMI <18,5 kg / m2), Φυσιολογικό βάρος (BMI 18,6–24,9 kg / m2), Υπέρβαρο(BMI 25–29,9 kg / m2), ΜΔ= Μη Διαθέσιμο , * ορίζεται ως αύξηση ΔΜΣ κατά 2 μονάδων ή περισσότερο, ** ορίζεται ως απώλεια ΔΜΣ κατά 2 μονάδων ή περισσότερο*

- **Αναιμία**

Η αναιμία αποτελεί συχνό κοινό χαρακτηριστικό νόσημα με την κοιλιοκάκη επηρεάζοντας 20-30% των ασθενών. Μπορεί να οφείλεται σε δευτερογενή αναιμία, δηλαδή έλλειψη σιδήρου λόγω δυσαπορρόφησης ή αιμορραγίας [Freeman,2015 ; Halfdanarson et al.,2007] Η ανεπάρκεια σιδήρου που οφείλεται σε δυσαπορρόφηση σχετίζεται με αναιμία που παρατηρείται κυρίως σε νεοδιαγνωσμένους ασθενείς με κοιλιοκάκη. Μετά από μακροχρόνια αυστηρή προσκόλλησης στη ΔΕΓ συχνά αποκαθίστανται οι ιστολογικές αλλοιώσεις του εντέρου, μειώνοντας σημαντικά το ποσοστό ασθενών με έλλειψη σιδήρου. [Kreutz et al.,2020] Επιπλέον, μπορεί να οφείλεται σε διαιτητική ανεπάρκεια ή δυσαπορρόφηση βιταμίνης Β12 και φυλλικού οξέος. [Hujoel et al.,2019 ; Kreutz et al.,2020]. Αυτά τα μικροθρεπτικά συστατικά είναι απαραίτητα για τη σύνθεση DNA και η έλλειψη τους μπορεί να περιορίσει τη σύνθεση αυτή οδηγώντας σε μεγαλοβλαστική αναιμία. Επιπλέον, τα χαμηλά επίπεδα Β6 μπορούν να συμβάλουν στην ανάπτυξη αναίμιας στα άτομα με κοιλιοκάκη, καθώς η Β6 συμβάλει στο σχηματισμό της αιμοσφαιρίνης. [Kreutz et al.,2020]. Τέλος, έχει παρατηρηθεί συννοσηρότητα με αναιμία χρόνιας νόσου [Hujoel et al.,2019], δηλαδή αναιμία που απαντάται από υψηλά επίπεδα φερριτίνης και φλεγμονώδες σύνδρομο [Balaban et al.,2019].

- **Άλλα νοσήματα**

Οι ασθενείς με κοιλιοκάκη φαίνεται ότι έχουν μεγαλύτερο κίνδυνο για εμφάνιση καρδιαγγειακής νόσου. Ειδικότερα, υπάρχει 11% αυξημένος κίνδυνος εμφάνισης εμφράγματος του μυοκαρδίου, 27% για στηθάγχη και 10% για εγκεφαλικό επεισόδιο στους ασθενείς σε σχέση με το υγιή πληθυσμό. [Ludvigsson et al.,2012 ; Ludvigsson et al.,2011] Αυτή την αύξηση του καρδιαγγειακού κίνδυνου επηρεάζεται πρωτίστως από τη φλεγμονή λόγω της νόσου αλλά και από την τήρηση της ΔΕΓ. [Bathrellou et al.,2018]. Συνάμα, η ΔΕΓ φαίνεται συμβάλει στην ανάπτυξη μεταβολικού συνδρόμου. Ωστόσο, πρέπει να υπάρξουν περισσότερες μελέτες για να βγάλουμε ασφαλή συμπεράσματα [Ciccone et. al,2018]

Επιπρόσθετα, τα νευρολογικά νοσήματα επηρεάζουν συνολικά το 36% των ασθενών με κοιλιοκάκη. [Trovato et al.,2019] Αναλυτικότερα, η αταξία γλουτένης, η περιφερική νευροπάθεια, η επιληψία και ο πονοκέφαλος είναι τα συνηθέστερα νευρολογικά προβλήματα της νόσου. [Hujoel et al.,2019 ; Trovato et al.,2019] Η προσκόλληση στη ΔΕΓ φαίνεται να έχει ευεργετικά αποτελέσματα στις νευρολογικές εκδηλώσεις [Mearns et al.,2019 ; Trovato et al.,2019]

Επιπλέον, αυτοάνοσα νοσήματα εμφανίζονται στο 35% των ασθενών με κοιλιοκάκη και συχνά συνυπάρχουν πάνω από ένα και χρήζουν με τη σειρά τους ιδιαίτερης διαιτητικής διαχείρισης. Ειδικότερα, το Hashimoto είναι η συχνότερα συσχετιζόμενη αυτοάνοση διαταραχή με την κοιλιοκάκη που εμφανίζεται περίπου στο 20% έως 30% των ασθενών, ο σακχαρώδης διαβήτης τύπου Ι εμφανίζεται σε ποσοστό 6% στους ενήλικες, η ψωρίαση σε ποσοστό 4,3% και το σύνδρομο Sjogren σε ποσοστό 2,4%. [Hujoel et al.,2019]

1.2 Θεραπεία: Δίαιτα ελεύθερη γλουτένης (ΔΕΓ)

Μέχρι στιγμής ο βασικότερος πυλώνας για τη θεραπεία της κοιλιοκάκης αποτελεί η δίαιτα ελεύθερη γλουτένης (ΔΕΓ). Στη δίαιτα αυτή τα άτομα με κοιλιοκάκη αποφεύγουν όλα τα τρόφιμα που περιέχουν γλουτένη, με το ασφαλές ημερήσιο όριο πρόσληψης να μην υπερβαίνει τα 50 mg γλουτένης ανά ημέρα, ενώ η καθαρή βρώμη θεωρείται ασφαλής σχεδόν για όλους τους ασθενείς. [Bai and Ciacci,2017] Η εκπαίδευση στις ετικέτες τροφίμων και φαρμάκων είναι σημαντική για να αποφευχθεί η κατανάλωση κρυφής γλουτένης. Επιπρόσθετα, πρέπει να τονιστεί το ενδεχόμενο επιμόλυνσης από γλούτενη, συνεπώς ο ασθενής πρέπει να είναι ιδιαίτερα προσεκτικός με τη χρήση και την καθαριότητα μαγειρικών σκευών και επιφανειών. [Al-Toma et al., 2019]

1.2.1 Σημασία της προσκόλλησης και τα εμπόδια τήρησης της ΔΕΓ

Η αυστηρή προσκόλληση στη ΔΕΓ αποτελεί τον κόμβο για την εξομάλυνση της κλινικής και διαιτητικής κατάστασης του ασθενούς, τη βελτίωση της ποιότητας ζωής του και την πρόληψη των μακροχρόνιων επιπλοκών της κοιλιοκάκης. [Bascuñán et al., 2017]

Αναλυτικότερα, η πλειονότητα των ασθενών αναφέρει ανακούφιση από τα συμπτώματα της κοίλιοκάκης περίπου από τις 2 (δύο) πρώτες εβδομάδες τήρησης της ΔΕΓ. Στην πορεία, μετά από μήνες προσκόλλησης, οι ιστολογικές αλλοιώσεις του εντερικού βλεννογόνου αρχίζουν να βελτιώνονται και με τη χρόνια αυστηρή προσκόλληση στη ΔΕΓ, σε ορισμένες περιπτώσεις ασθενών, επέρχεται πλήρης αποκατάσταση του εντερικού βλεννογόνου. [Bai and Ciacci,2017] Ωστόσο, αυτό εξαρτάται από το χρόνο διάγνωσης και τη βλάβη του εντερικού βλεννογόνου, που καθορίζει και το ποσοστό δυσαπορρόφησης των θρεπτικών συστατικών. [Bascuñán et al., 2017]. Με την αυστηρή τήρηση της ΔΕΓ επέρχεται βελτίωση της διαιτητικής πρόσληψης τόσο ποσοτικά όσο και ποιοτικά. Επίσης, προλαμβάνονται νοσογόνες καταστάσεις που αναπόφευκτα οδηγεί η μη διαχειρίσιμη κοιλιοκάκη. [Bai and Ciacci,2017]

Σε αυτή το αέναη προσπάθεια αυστηρής συμμόρφωσης στη ΔΕΓ φαίνεται ότι υπάρχουν αρκετές δυσκολίες στους ασθενείς για την επίτευξη του στόχου τήρησης της. Πια συγκεκριμένα, ανασταλτικοί παράγοντες είναι το αυξημένο κόστος και η περιορισμένη διαθεσιμότητα των ελευθέρων γλουτένης τροφίμων, καθώς και η δυσκολία προσδιορισμού της ποσότητας ή απουσίας της γλουτένης από το εκάστοτε τρόφιμο, λόγω της έλλειψης πληροφοριών από τις ετικέτες των τροφίμων. Επίσης, παρατηρείται αυξημένη γευστική ανικανοποιήση στον ασθενή σε συνάρτηση με την επιθυμία κατανάλωσης των «απαγορευμένων» τροφίμων, καθώς και ανησυχία για τυχόν επιμόλυνση του ασθενούς, ειδικότερα όταν πρόκειται για κατανάλωση γευμάτων εκτός σπιτιού ή γευμάτων που απαιτούν κοινωνική συναναστροφή. Ταυτόχρονα, ανασταλτικό παράγοντα αποτελεί η συναισθηματική ανισορροπία του ασθενούς λόγω της πάθησης, δηλαδή η ανάλλαγη συναισθηματικών καταστάσεων που περιλαμβάνουν άγχος, απογοήτευση, θυμό, φόβο για στιγματισμό, ενοχή, ντροπή, κοινωνική αποστροφή ή και θλίψη.[Samasca et al.,2017 ; White et al.,2016] Επιπλέον, άλλοι παράγοντες που εμποδίζουν τη συμμόρφωση των ασθενών είναι η πεποίθηση ότι η ΔΕΓ δημιουργεί ελλείψεις θρεπτικών συστατικών καθώς και η έλλειψη ομοφωνίας στο ποια είναι τελικά η ελάχιστη επιτρεπόμενη πρόσληψη γλουτένης ημερησίως, η οποία αρκετές φορές σχετίζεται με την ατομική ευαισθησία του ασθενούς. Τέλος, εμπόδιο φαίνεται να αποτελεί και η έλλειψη σταθερής μεθόδου της περιεχόμενης γλουτένης στα τρόφιμα. [Samasca et al.,2017]

1.2.2 Τι περιλαμβάνει η ΔΕΓ

Μέχρι στιγμής η μόνη αποτελεσματική θεραπεία για την κοιλιοκάκη αποτελεί η ΔΕΓ, δηλαδή η αυστηρή απομάκρυνση της γλούτενης δια βίου από τη δίαιτα του ασθενούς. [Bai and Ciacci,2017] Αναλυτικότερα, οι προλαμίνες οι οποίες συνθέτουν τη γλουτένη περιέχονται εκ φύσεως στο κριθάρι, στο σιτάρι και τη σίκαλη. Συνεπώς, υπάρχει αναγκαστικός αποκλεισμός μεγάλου μέρους τροφίμων που ανήκουν στην ομάδα των δημητριακών και συντίθενται από τις συγκεκριμένες πρώτες ύλες. [Niewinsci,2008] Η καθαρή βρώμη επιτρέπεται να καταναλώνεται κατά τη ΔΕΓ, αφού είναι ανεχτή για πάνω απο το 95% των ασθενών, όμως συνίσταται η σταδιακή κατανάλωση της μετά το πέρας ορισμένων μηνών από την έναρξη της ΔΕΓ. [Bai and Ciacci,2017] Η σταδιακή αυτή κατανάλωση ορίζεται για τους ενήλικες στα 50-70 γραμμάρια καθαρής βρώμης ανα ημέρα και για τα παιδιά στα 20-25 γραμμάρια καθαρής βρώμης ανα ημέρα [Pulido et al.,2009] Επιπλέον, στην ομάδα των δημητριακών οι ασθενείς που τηρούν τη ΔΕΓ μπορούν να καταναλώνουν ελεύθερα ρύζι, πατάτα, καλαμπόκι καθώς και ποικίλους τύπους σιτηρών που δεν περιέχουν γλουτένη από τη φύση τους *(Πίνακας 5)*. Σχετικά με τις υπόλοιπες ομάδες τροφίμων επιτρέπεται ελεύθερα η κατανάλωση γαλακτοκομικών, κρεάτων και πουλερικών, ψαριών και θαλασσινών, αβγών, οσπρίων, λαχανικών, φρούτων, μελιού, καθαρής σοκολάτας, ζάχαρης, ξηρών καρπών και υγρών φυτικών ελαίων *(Πίνακας 5)*, τα οποία εγγενώς δεν περιέχουν γλουτένη. [Bai and Ciacci,2017 ; Niewinsci,2008]

Προϊόντα ελεύθερα γλουτένης θεωρούνται όσα η περιεκτικότητα σε γλουτένη είναι κάτω από 20 ppm (20mg/kg προϊόντος) και φέρουν τη διατροφική επισήμανση «Ελεύθερο γλουτένης», εκτός αν δεν περιέχουν γλουτένη εκ φύσεως [FDA,2015]. Στα συγκεκριμένα τρόφιμα έχει αφαιρεθεί τεχνητά η γλουτένη ή έχει χρησιμοποιηθεί άμυλο από άλλου είδους σιτηρών για την ενίσχυση των οργανοληπτικών χαρακτηριστικών των συγκεκριμένων τροφίμων. [Rai et al.,2018] Συνεπώς, ο ασθενής πρέπει να εκπαιδευτεί στην αναγνώριση των τροφίμων ελεύθερων γλουτένης, τροφίμων που πιθανόν να περιέχουν γλουτένη, καθώς και στον αποκλεισμό όσων τροφίμων περιέχουν γλουτένη με στόχο να τηρηθεί ορθά η ΔΕΓ.

Πίνακας 5: Ταξινόμηση τροφίμων με βάση την περιεκτικότητά τους σε γλουτένη [Case,2006]

Ομάδα τροφίμου	**Ασφαλή τρόφιμα**	**Επικίνδυνα τρόφιμα**	**Απαγορευμένα τρόφιμα**
Δημητριακά	Ρύζι, ρυζάλευρο, πίτουρο ρυζιού, πατάτα, γλυκοπατάτα, καλαμπόκι (αραβόσιτος), καλαμποκάλευρο, αρακάς, αμάραντος, αραρούτι, κεχρί, φαγόπυρο, λινάρι, σουσάμι, κινόα, σόργο, σόγια, ταπιόκα (κασάβα, μανιόκα, yacca), teff, kasha, chia, κάστανα, χαρούπι	Νιφάδες καλαμποκιού, βρώμη, διογκωμένο ρύζι σε δημητριακά πρωινού, ρυζογκοφρέτες, Καλαμπογκοφρέτες, δημητριακά πρωινού που έχουν ως βάση το ρύζι και το καλαμπόκι	Σιτάρι, κριθάρι, σίκαλη, μη καθαρή βρώμη, τριτικάλε, όλυρα (spelt, ντίνκελ), ζέα, kamut, durum, δίκοκκο σιτάρι (farro/emmer), einkorn και τα προϊόντα τους: σιμιγδάλι, πλιγούρι, μούσλι, κουσκους, δημητριακά πρωινού, ζυμαρικά, ψωμί και άλλα αρτοπαρασκευάσματα
Γαλακτοκομικά	Φρέσκο γάλα (αγελαδινό, κατσικίσιο, σόγιας), γιαούρτι (σκέτο), φρέσκο τυρί, κρέμα γάλακτος	Γιαούρτι με φρούτα, παγωτό, σαντιγί, σάλτσες τυριών, τετηγμένα τυριά, τυριά σε φέτες, τυριά με επικάλυψη μούχλας (μπρι, ροκφόρ, κ.λπ.)	Γιαούρτι με μούσλι ή άλλα δημητριακά, γάλα με βύνη, τυροκρόκετες
Κόκκινο κρέας/ Πουλερικά/Αβγό	Όλα τα φρέσκα κρέατα και πουλερικά, τα	Λουκάνικα, κονσέρβες κρέατος, παστά κρέατα,	Λουκάνικα και κρεατοσκευάσματα που δεν

	κονσερβοποιημένα ή συσκευασμένα που περιέχουν μόνο τα φυσικά τους υγρά τα λουκάνικα και τα αλλαντικά που περιέχουν μόνο κρέας, αβγά	έτοιμες σάλτσες με βάση το κρέας	είναι 100% κρέας, κρεατόπιτες, παναρισμένα κρέατα
Ψάρι	Όλα τα φρέσκα, κατεψυγμένα, κονσερβοποιημένα που δεν προετοιμάζονται με αλεύρι ή έτοιμες σάλτσες		Όλα όσα προετοιμάζονται με αλεύρι ή έτοιμες σάλτσες, ψαροκροκέτες, πανέ κομμάτια ψαριού (fish sticks, fish fingers) , θαλασσινά προϊόντα απομίμησης (σουρίμι)
Όσπρια	"Όλα τα είδη (φρέσκα ή καταψυγμένα)	Όσπρια σε κονσέρβα	
Φρούτα	Όλα τα φρούτα (φρέσκα, κατεψυγμένα, σε σιρόπι, αποξηραμένα)	Σακχαρόπηκτα φρούτα	Ξηρά φρούτα με επικάλυψη αλεύρου
Λαχανικά	Όλα τα λαχανικά (ωμά, κατεψυγμένα, σε λάδι, σε κονσέρβες)	Έτοιμα φαγητά με πυκνωτικά μέσα	Κροκέτες ή αλευρωμένα, μείγματα λαχανικών με σιτάρι ή στάρι
Λίπος	Όλα τα φυτικά έλαια, ελιές, μαργαρίνη, βούτυρο, μαγειρικό λίπος, ξηροί καρποί	Έτοιμες σάλτσες , κύβοι	Σάλτσες και dressings με υλικά που περιέχουν γλουτένη
Γλυκά	Ζάχαρη (κρυσταλλική), μέλι, μαρμελάδα, ζελέ, σορμπέ, καθαρό κακάο/σοκολάτα	Ζάχαρη (άχνη), σκόνη κακάο, παγωτό, γλειφιτζούρι, επιδόρπια του εμπορίου	Σοκολάτα με δημητριακά, μάφινς, bagels, κρέπες, μπισκότα, μπάρες δημητριακών, τάρτες, πάστες και άλλα αρτοπαρασκευάσματα και γλυκίσματα που μπορεί να περιέχουν γλουτένη
Ποτά/Ροφήματα	Αναψυκτικά, τσάι, καφές, αλκοολούχα ροφήματα (κρασί, σαμπάνια, ρούμι, τεκίλα)	Σιρόπι για πότο, καφές από κριθάρι, μείγμα στιγμιαίας σοκολάτας	Μπύρα, στιγμιαίος καφές από κριθάρι
Αλμυρά Σνακ	Σπιτικά ποπ κορν, τσιπς από χαρούπι	Ποπ κορν, πατατάκια, γαριδάκια του εμπορίου	
Διάφορα	Βότανα, μπαχαρικά, αλάτι, ξύδι, τουρσί κέτσαπ, μουστάρδα, μαγειρική σόδα, κόμμι ξανθάνης και γκουαρ, εκχύλισμα βανίλιας	Καρυκεύματα, μπεικιν πάουντερ, μαγιά, μαγιά μπύρας, μουστάρδα με γεύση	Προζύμι , ξύδι με βύνη, σάλτσα σόγιας, teriyaki sauce, άλλες σάλτσες και ζωμοί που περιέχουν συστατικά με γλουτένη,

1.2.3 <u>Θρεπτική αξία</u>

Δεδομένου ότι οι ασθενείς με κοιλιοκάκη πρέπει δια βίου να ακολουθούν μια δίαιτα ελεύθερη γλουτένης, σημαίνει ότι αυτόματα αποκλείουν από τη διατροφή τους συγκεκριμένες ομάδες τροφίμων *(Πίνακας 5)* ή χρησιμοποιούν τροποποιημένα τρόφιμα ελεύθερα γλουτένης που συχνά έχουν χαμηλότερη διατροφική αξία σε σχέση με τα ισοδύναμα σε γλουτένη προϊόντα. Συνεπώς, αλλάζει η κατατομή και η επάρκεια τόσο των μακροθρεπιτκών, όσο και των μικροθρεπτικών συστατικών στο καθημερινό διαιτολόγιο. Στη βιβλιογραφία υπάρχουν αρκετές μελέτες ασθενών-μαρτύρων που προσπαθούν να καταλήξουν στο αν οι ενήλικες ασθενείς καλύπτουν επαρκώς τις συστάσεις σε μακροθρεπτικά και μικροθρεπτικά συστατικά ακολουθώντας τη ΔΕΓ.

- **Ενέργεια και Μακροθρεπτικά συστατικά**

Όσο αναφορά την **ενεργειακή πρόσληψη** των ασθενών με κοιλιοκάκη φαίνεται να υπάρχει διχογνωμία στο αν οι θερμίδες καλύπτουν τις ενεργειακές ανάγκες των διαιτώμενων. Ορισμένες μελέτες δείχνουν αύξηση του Δείκτη Μάζας Σώματος (ΔΜΣ) και υπερκάλυψη των ενεργειακών αναγκών μετά την έναρξη της ΔΕΓ [Kabbani et al,2012 ; Martin et al,2013 ; Wild et al,2010]. Ωστόσο, άλλες συμπεραίνουν ότι υπάρχει θερμιδικό έλλειμμα κατά την τήρηση της ΔΕΓ [Churruca et al., 2015; Morreale et al., 2018]

Σε επίπεδο μακροθρεπτικών συστατικών σχεδόν όλες οι μελέτες καταλήγουν στο ότι η τήρηση της ΔΕΓ οδηγεί τους ασθενείς να καταναλώνουν μικρότερη ποσότητα **υδατανθράκων** σε σχέση με τις συστάσεις, εστιάζοντας σε μειωμένα ποσοστά συνθέτων υδατανθράκων και **διαιτητικών ινών** [Bardella et al, 2000 ; Barrone et al,2015; Churruca et al., 2015 ; Dall' Asta et al., 2012 ; González et al., 2018; Grehn et al., 2001; Martin et al.,2013; Morreale et al., 2018; Wild et al.,2010]. Επιπρόσθετα, τα ποσοστά των **πρωτεϊνών** φαίνεται να είναι αυξημένα σε αντιπαραβολή με τις συστάσεις με έμφαση στην προτίμηση των ασθενών σε ζωική πρωτεΐνη [Barrone et al.,2015; Churruca et al., 2015 ; González et al., 2018; Kinsey et al.,2008; Martin et al.,2013; Morreale et al., 2018]. Τέλος, το ποσοστό του **λίπους** στους ασθενείς με κοιλιοκάκη παρουσιάζεται αυξημένο στην πλειονότητα της βιβλιογραφίας σε σύγκριση με τις συστάσεις, ενώ εντοπίζεται μεγαλύτερη κατανάλωση μονοακόρεστων και κορεσμένων λιπαρών οξέων σε ορισμένες από τις μελέτες [Bardella et al., 2000 Barrone et al.,2015; Churruca, et al. 2015 ; González et al., 2018; Mijatov and Mičetić-Turk, 2016; Martin et al.,2013; Morreale et al., 2018].

Στο πίνακα 6 παρουσιάζονται συνοπτικά τα δεδομένα μελετών της βιβλιογραφίας που διαπιστώνουν την ενεργειακή πρόσληψη και την ποσότητα κατανάλωσης των μακροθρεπτικών συστατικών, συμπεριλαμβανομένων των διαιτητικών ινών, στο διαιτολόγιο των ασθενών με κοιλιοκάκη.

Μελέτη	Δείγμα	Χώρα	Εκτίμηση διαιτητικών συνηθειών	Ενέργεια		Πρωτείνη		Λίπος		Υδατάνθρακας		Διαιτητικές Ινές	
				Ασθενείς	Υγιείς	Ασθενείς	Υγιείς	Ασθενείς	Υγιείς	Ασθενείς	Υγιείς	Ασθενείς	Υγιείς
González,2018	42 (Α)	Ισπανία	3 ανακλήσεις 24Η και FFQ	2355.4 ±659.0 kcal	2546.8 ± 860.9 kcal	17%	18%	41%	42%	42%	40%	20, 3± 7,1 g/d	20,9 ± 11,4 g/d
Morreale, 2018	224 (Α+Γ)	Ιταλία	FFQ	1874 ± 560 kcal	2286 ± 677 kcal	Χαμηλη πρόσληψη φυτικής πρωτείνης		Υψηλή προσληψη λίπους		Χαμηλή προσληψη υδατανθράκων			
Churruca, 2015	54 (Γ)	Ισπανία	3 ανακλήσεις 24Η και FFQ	1847 ± 362 kcal	2038 ± 655 kcal	17,30%	17,70%	40,80%	42,20%	41,90%	40,10%	16,4±5,6 g/d	18,9 ± 10,1 g/d
Barone,2015	39 (Α+Γ)	Ιταλία	7 ήμερο ημερολόγιο καταγραφής	1693.9±581.9 kcal	1551.5±362.1 kcal	65.9±20.7 g/d	59.3 ±16.8 g/d	67.2 ± 20.1 g/d	55.0±13.5 g/d	207.9±95.5 g/d	212.5±58.1 g/d	7.3±4.9 g/d	12.8±4.4 g/d
Mijatov,2016	40 (Γ)	Σλοβενία	7 ήμερο ημερολόγιο καταγραφής	Θερμιδικό έλλειμα		14,20%		36,40%		48,20%		18,9 g/d	
Martin,2013	114 (Α+Γ)	Γερμανία	7 ήμερο ημερολόγιο καταγραφής	(Γ)2,011±391 kcal (Α)2,401±592 kcal	(Γ) 1,915 kcal (Α) 2,571 kcal	(Γ) 76 ± 18,7 g/d (Α) 92,4 ± 17,5 g/d	(Γ) 66,7 g/d (Α) 90,8 g/d	(Γ) 36,5 ± 5,4 g/d (Α) 35,9 ± 6,3 g/d	(Γ) 34,8 % Α) 35,8 %	(Γ) 45,9 ± 6,7 % (Α)44,5 ± 8,2%	(Γ) 48,9% (Α) 45,5%	(Γ) 23,5 ± 6,1 g/d (Α) 22,3 ± 6,0 g/d	(Γ) 24,6 g/d (Α) 26,8 g/d
Kinsey,2008	48 (Α+Γ)	Βρετανία	4 ήμερο ημερολόγιο καταγραφής			18%	16 %- 15 %	31%	35%	49%	48 %- 50 %		
Dall'Asta,2012	40 (Α+Γ)	Ιταλία	7 ήμερο ημερολόγιο καταγραφής			13,30%	14,80%	36,60%	33,90%	49,50%	51,30%	18,80%	21,60%
Grehn,2001	49 (Α+Γ)	Σουηδία	4 ήμερο ημερολόγιο καταγραφής	(Γ)1754±412,5 kcal (Α)2198±432,1 kcal	(Γ)1766±541,8 kcal (Α)2218±603,8 kcal	(Γ) 15% (Α)15%	(Γ)15% (Α)15%	(Γ) 34% (Α)37%	(Γ) 36% (Α) 37%	(Γ) 51% (Α) 47%	(Γ) 48% (Α) 45%	(Γ) 11 g/d (Α) 10 g/d	(Γ) 16 g/d (Α) 17,3 g/d
Bardella,2000	71 (Α+Γ)	Ιταλία	3 ανακλήσεις 24Η	Θερμιδικό ελλειμα				Υψηλή προσληψη λίπους		Χαμηλή προσληψη υδατανθράκων			

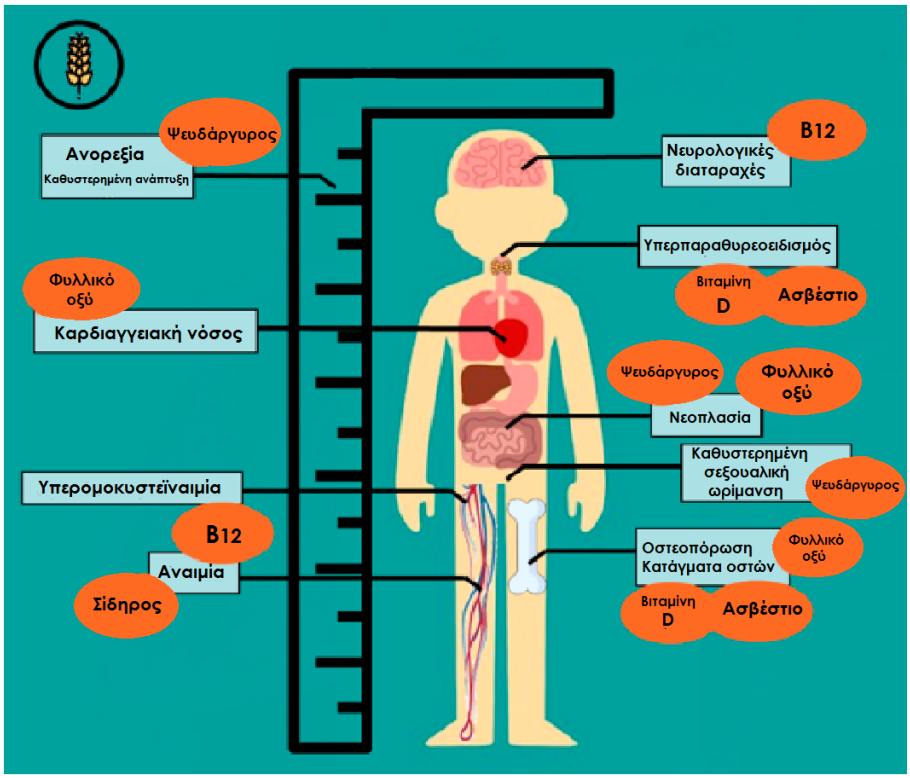
Πίνακας 6: Σύνοψη μελετών της βιβλιογραφίας σε επίπεδο πρόσληψης μακροθρεπτικών συστατικών ασθενών με κοιλιοκάκη

Οι τιμές είναι μέσοι όροι ± τυπική απόκλιση ή διάμεση τιμή (1ο, 3ο τεταρτημόριο) για τις συνεχείς μεταβλητές.
Α= Άνδρες, Γ= Γυναίκες, FFQ= FoodFrequencyQuestionnaire, g/d = gram/day γραμμάριο/ημέρα, ανάκληση 24Η=ανάκληση 24 ωρών

- **Μικροθρεπτικά συστατικά**

Σε επίπεδο μικροθρεπικών συστατικών φαίνεται να υπάρχουν αρκετές ελλείψεις κατά τη διάγνωση της κοιλιοκάκης, που είναι πιθανόν να βελτιωθούν με τη μακροχρόνια τήρηση της ΔΕΓ. Ωστόσο, υπάρχουν βιταμίνες και ιχνοστοιχεία τα όποια παραμένουν σε κατωφλική τιμή ακόμα και μετά την αυστηρή τήρηση της ΔΕΓ είτε λόγω δυσαπορρόφησης συστατικών είτε λόγω αποκλεισμού ή ανεπαρκούς πρόσληψης συγκεκριμένων ομάδων τροφίμων στην προσπάθεια τήρησης ΔΕΓ. Τα τρόφιμα που περιέχουν γλουτένη αποκλείονται αυτόματα από τη ΔΕΓ, αλλά αποτελούν σημαντική φυσική πηγή σιδήρου, διαιτητικών ινών, βιταμινών συμπλέγματος Β, φυλλικού οξέος και ιώδιου, με την εξάλειψη τους να αλλάζει τη μικροθρεπτική συνθεση της ΔΕΓ.

Αναλυτικότερα, κατά τη διάγνωση κοιλιοκάκης φαίνεται συνήθως να εντοπίζεται ανεπάρκεια σε διαιτητικές ίνες, σίδηρο, ασβέστιο, βιταμίνη D, φυλλικό οξύ, ψευδάργυρο, βιταμίνες συμπλέγματος Β, βιταμίνη Α, μαγνήσιο και ιώδιο, χωρίς να αποκλείονται ανεπάρκειες άλλων μικροθρεπτικών συστατικών. [Barrone et al.,2015 ; Churruca et al., 2015 ; González et al., 2018; Kreutz et al.,2020; Mijatov and Mičetić-Turk, 2016; Martin et al.,2013; Wild et al.,2010] Μετά την καλή και μακροχρόνια προσκόλληση ενός ασθενούς στη ΔΕΓ καθώς και την κατανάλωση προϊόντων ελευθέρων γλουτένης ανεπάρκειες σιδήρου, βιταμίνης D, βιταμίνης Β6, και ψευδαργύρου τείνουν να ομαλοποιούνται. [Kreutz et al.,2020; Kupper,2005] Ωστόσο, οι ανεπάρκειες διαιτητικών ινών, βιταμίνης Β12, νιασίνης (Β3) και φυλλικού οξέος είναι οι πιο δύσκολα αντιμετωπίσιμες παρά την πολυετή προσκόλληση στη ΔΕΓ. [Kupper,2005] Αυτές οι ελλείψεις θρεπτικών συστατικών πολλές φορές, βραχυπρόθεσμα ή μακροπρόθεσμα , εκδηλώνονται με κλινικά συμπτώματα και συννοσηρότητες *(Εικόνα 2)*. [Kreutz et al,2020]



Εικόνα 2: Συννοσηρότητες που συσχετίζονται με ανεπάρκειες θρεπτικών συστατικών στην κοιλιοκάκη[Kreutz et al,2020]

1.2.4 Ο ρόλος του διαιτολόγου

Η σωστή διαχείριση της νόσου της κοιλιοκάκης απαιτεί μία συνεργασία επαγγελματιών υγείας, ώστε να γίνει όσο το δυνατόν ευκολότερη και ασφαλέστερη η καθημερινότητα του ασθενούς. Σε αυτή την ομάδα επιστημόνων καίριος είναι ο ρόλος του διαιτολόγου. [Husby and Bai, 201]

Κυρίαρχος ρόλος του διαιτολόγου στη νόσο της κοιλιοκάκης είναι η διατροφική συμβουλευτική και εκπαίδευση για τη διατήρηση μιας αυστηρής ΔΕΓ, με την παροχή θρεπτικών εναλλακτικών επιλόγων τροφίμων ελεύθερων γλουτένης. [Al-Toma et al., 2019] Αναλυτικότερα, ο διαιτολόγος πρέπει να μυήσει τον ασθενή στη φιλοσοφία της ΔΕΓ, να τον εκπαιδεύσει στην αναγνώριση τροφίμων που αποτελούν πήγες γλουτένης και στην ανάγνωση ετικετών τροφίμων, να τον ενθαρρύνει στην κατανάλωση τροφίμων που είναι ελευθέρα γλουτένης εκ φύσεως, να του προάγει τη γνώση για υποκατάστατα ελευθέρα γλουτένης και χώρους προμήθειας αυτών, να τον προϊδεάσει για διατροφικούς κινδύνους ώστε να αποφύγει συμβάντα επιμόλυνσης από γλουτένη και να τον συμβουλέψει για περιστάσεις γευμάτων εκτός σπιτιού. Η επαρκής εκπαίδευση και συμβουλευτική για τη ΔΕΓ φαίνεται να οδηγεί σε καλύτερη προσκόλληση, ενθάρρυνση της ψυχολογίας του ασθενούς και μειωμένο κόστος της υγειονομικής περίθαλψης. [See et al., 2015]

Επιπρόσθετα, ο διαιτολόγος καλείται να αξιολογήσει την κατάσταση θρέψης του ασθενούς για τρέχουσες ή μελλοντικές ανεπάρκειες θρεπτικών συστατικών, καθώς και αλλαγές στο βάρος του ασθενούς. [Al-Toma et al., 2019] Συνάμα, η διαιτητική διαχείριση και η πρόληψη πρόσθετων νοσημάτων που συνεργούν με την κοιλιοκάκη είναι και χρήζει υψίστης σημασίας και ιδιαίτερης διαιτητικής διαχείρισης.

Τέλος, ο διαιτολόγος καλείται να αξιολογήσει και τη ψυχοκοινωνική κατάσταση του ασθενούς, δηλαδή την ετοιμότητα του για συμμόρφωση στη ΔΕΓ, τους οικονομικούς περιορισμούς, την υποστήριξή από το κοινωνικό του περιβάλλον ή οποιοδήποτε άλλο εμπόδιο ή κίνητρο έχει. Αξιολογώντας λοιπόν αυτούς τους παράγοντες να προσαρμόσει τεχνικές και εργαλεία, ώστε να πετύχει το καλύτερο δυνατό αποτέλεσμα για την προαγωγή της υγείας του ασθενούς. [See et al., 2015]

1.3 Διαιτητικές συνήθειες ατόμων με κοιλιοκάκη σε επίπεδο ομάδων τροφίμων

Κάνοντας ανασκόπηση της βιβλιογραφίας φαίνεται ότι η διαιτητική πρόσληψη και οι επιλογές τροφίμων των ασθενών με κοιλιοκάκη ,που προσπαθούν να επιτύχουν προσκόλληση στη ΔΕΓ, επηρεάζουν τις ανεπάρκειες διαιτολογίου σε θρεπτικά συστατικά, οδηγώντας πολλές φορές και σε ανθυγιεινές επιλογές τροφίμων. Ειδικότερα, οι διαιτητικές συνήθειες των ασθενών διερευνήθηκαν από μελέτες της βιβλιογραφίας *(Πίνακας 7)*.

Το συμπέρασμα που προκύπτει από την ανασκόπηση αυτή είναι η μειωμένη πρόσληψη δημητριακών, φρούτων και λαχανικών σε σχέση με τις συστάσεις. Επίσης, η κατανάλωση οσπρίων φαίνεται να είναι μειωμένη χωρίς όμως να υπάρχουν επαρκή επιδημιολογικά δεδομένα. Επιπλέον, παρατηρήθηκε επαρκής κατανάλωση γαλακτοκομικών προϊόντων, με έμφαση στην πρόσληψη τυροκομικών σε σχέση με τα υπόλοιπα τρόφιμα της κατηγορίας. Η κατανάλωση ψαριού, ελαιολάδου και αβγού ήταν επαρκής για αρκετούς από τους ασθενείς. Τέλος, παρατηρήθηκε αυξημένη κατανάλωση κρέατος και προϊόντων αυτού, καθώς και πρόσληψη γλυκισμάτων. [Bardella et al, 2000 ; Churruca et al., 2015 ; Dall' Asta et al., 2012 ; González et al., 2018; Grehn et al., 2001; Kinsey et al.,2008; Martin et al.,2013; Mijatov and Mičetić-Turk, 2016; Morreale et al., 2018; Nikniaz et al.,2020; Wild et al.,2010; Zingone et al.,2019].

Εν συνεχεία, θα ακολουθήσει σύντομη περιγραφή των ευρημάτων της βιβλιογραφίας ανά ομάδα τροφίμων και για διευκόλυνση του αναγνώστη θα καταγράφεται η σύσταση από τον Εθνικού Διατροφικού Οδηγού για ενήλικες [Ινστιτούτο Prolepsis,2014] που αφορά τον υγιή πληθυσμό.

Πίνακας 7: Σύνοψη μελετών της βιβλιογραφίας σε επίπεδο πρόσληψης ομάδων τροφίμων για ασθενείς με κοιλιοκάκη.

Μελέτη	Χώρα	Δείγμα	Εκτίμηση διαιτητικών συνηθειών
Nikniaz,2020	Ιράν	120 (Α+Γ)	FFQ και Healthy Eating Index-2015 (HEI-2015)
Morreale, 2018	Ιταλία	224 (Α+Γ)	FFQ και Italian Mediterranean Index
González,2018	Ισπανία	42 (Α)	3 ανακλήσεις 24Η και FFQ
Zingone,2019	Ιταλία	176(Α+Γ)	Ερωτηματολόγιο
Mijatov,2016	Σλοβενία	40 (Γ)	7 ήμερο ημερολόγιο καταγραφής
Churruca, 2015	Ισπανία	54 (Γ)	3 ανακλήσεις 24Η και FFQ
Martin,2013	Γερμανία	88 (Α+Γ)	7 ήμερο ημερολόγιο καταγραφής
Dall'Asta,2012	Ιταλία	40 (Α+Γ)	7 ήμερο ημερολόγιο καταγραφής
Wild,2010	Βρετανία	93 (Α+Γ)	5 ήμερο ημερολόγιο καταγραφής
Kinsey,2008	Βρετανία	48 (Α+Γ)	4 ήμερο ημερολόγιο καταγραφής
Grehn,2001	Σουηδία	49 (Α+Γ)	4 ήμερο ημερολόγιο καταγραφής
Bardella,2000	Ιταλία	71 (Α+Γ)	3 ανακλήσεις 24Η

Α= Άνδρες, Γ= Γυναίκες, FFQ= Food Frequency Questionnaire, ανάκληση 24Η=ανάκληση 24 ωρών

- **<u>Ομάδα Δημητριακών</u>**

Όσον αφορά την ομάδα των δημητριακών όλες οι μελέτες καταλήγουν στο συμπέρασμα ότι ένα μεγάλο ποσοστό των ασθενών με κοιλιοκάκη καταναλώνει λιγότερες μερίδες δημητριακών από αυτές που ορίζουν οι συστάσεις. Επιπλέον, παρατηρούνται προτιμήσεις και απαρέσκειες σε κάποια είδη τροφίμων της συγκεκριμένης κατηγορίας. *(Πίνακας 8)*

Σύσταση εθνικού διατροφικού οδηγού για ενήλικες: *5-8 μερίδες/ημέρα, εκ των οποίων μέχρι 3 μερίδες/εβδομάδα να είναι πατάτα.*

Πίνακας 8: Σύνοψη μελετών βιβλιογραφίας σε επίπεδο πρόσληψης δημητριακών για ασθενείς με κοιλιοκάκη

Μελέτη	Συμπεράσματα
Nikniaz,2020	Εντοπίστηκε μειωμένη κατανάλωση ψωμιού, ωστόσο στο Ιράν δεν υπάρχει διαθέσιμη εναλλακτική λύση για ψωμί χωρίς γλουτένη. Επίσης, παρατηρήθηκε χαμηλή κατανάλωση προϊόντων ολικής αλέσεως στους ασθενείς.
González,2018	Η κατανάλωση δημητριακών για τη συντριπτική πλειοψηφία των ασθενών ήταν χαμηλή. Επίσης, εντοπίστηκε υπερβολικά χαμηλή κατανάλωση δημητριακών για το 44% (<2μεριδές/ημέρα). Ενώ, μόνο το 13% κατανάλωνε 4 μερίδες/ημέρα.
Morreale, 2018	Παρατηρήθηκε υψηλή κατανάλωση πατάτας.
Churruca, 2015	Μεγάλο ποσοστό (48%) είχε χαμηλή κατανάλωση δημητριακών (<2 μερίδες/μέρα). Μόνο το 3% των ασθενών επέλεξε να ενσωματώσει προϊόντα ελευθέρα γλουτένης που ανήκουν στην ομάδα των δημητριακών. Επίσης, η ομάδα των δημητριακών κάλυπτε το 23% της συνολικής ενεργείας της ΔΕΓ .
Mijatov,2016	Οι ασθενείς κατανάλωναν λιγότερο ψωμί, ζυμαρικά και πίτσα από απο τον υγιή πληθυσμό.
Kinsey,2008	Οι μερίδες κατανάλωσης δημητριακών φαίνεται να αυξάνονται με την αύξηση της ηλικίας. Ωστόσο, και πάλι φαίνεται οι ασθενείς να καταναλώνουν λιγότερες μερίδες δημητριακών από τους υγιείς.
Grehn,2001	Προτίμηση συγκεκριμένων τροφίμων στο καθημερινό διαιτολόγιο: δηλαδή του ρυζιού , νιφάδων καλαμποκιού και μούσλι σε σχέση με τα υπόλοιπα δημητριακά. Ενώ, η πίτσα και τα pancakes φαίνεται να καταναλώνονται σπάνια από τους ασθενείς.
Bardella,2000	Οι ασθενείς κατανάλωναν λιγότερο ψωμί, ζυμαρικά και πίτσα από τον υγιή πληθυσμό. Το ψωμί και η πίτσα χωρίς γλουτένη θεωρούνταν δυσάρεστες επιλογές τροφιμών από τους περισσότερους ενήλικες ασθενείς.

.

- **<u>Ομάδα Γαλακτοκομικών</u>**

Όσον αφορά την ομάδα των γαλακτοκομικών όλες οι μελέτες καταλήγουν στο συμπέρασμα οτι υπάρχει επαρκής κατανάλωση γαλακτοκομικών προϊόντων για τους ασθενείς με κοιλιοκάκη σε σχέση με τον υγιή πληθυσμό. Ωστόσο, αρκετές μελέτες συμπεραίνουν ότι οι ασθενείς προτιμούν την κατανάλωση τυροκομικών προϊόντων σε σύγκριση με τα υπόλοιπα γαλακτοκομικά προϊόντα. *(Πίνακας 9)*

***Σύσταση εθνικού διατροφικού οδηγού για ενήλικες**: 2-3 μερίδες/ημέρα.*

Πίνακας 9: Σύνοψη μελετών βιβλιογραφίας σε επίπεδο πρόσληψης γαλακτοκομικών για ασθενείς με κοιλιοκάκη.

Μελέτη	Συμπεράσματα
Nikniaz,2020	Δεν υπήρχε στατιστικά σημαντική διαφορά όσον αφορά την κατανάλωση γαλακτοκομικών προϊόντων μεταξύ ασθενών με κοιλιοκάκη και της ομάδας ελέγχου. Ενώ, μόνο το 17,5% των ασθενών που είχαν συνολικά κακή ποιότητα διατροφής κατανάλωνε ελάχιστα γαλακτοκομικά.
González,2018	Σχεδόν οι μισοί από τους ασθενείς κατανάλωναν γαλακτοκομικά συμφώνα με τις συστάσεις (2-3 μερίδες/ημέρα). Ενώ, το 25% κατανάλωνε υπερβολικές ποσότητες (>4 μερίδες/μέρα).
Churruca, 2015	Το 87% των ασθενών κατανάλωνε γαλακτοκομικά συμφώνα με τις συστάσεις (2-3 μερίδες/ημέρα). Επίσης, η συγκεκριμένη ομάδα τροφίμων κάλυπτε το 14% της συνολικής ημερήσιας ενέργειας.
Mijatov,2016	Παρατηρήθηκε προτίμηση των ασθενών στο τυρί σε σύγκριση με το γάλα και το γιαούρτι.
Zingone,2019	Μπορεί να συνυπάρχει δυσανεξία στη λακτόζη μαζί με την κοιλιοκάκη λόγω βλάβης του εντερικού επιθηλίου. Ωστόσο, δεν φαίνεται να υπάρχει κάποια σημαντική διαφορά στην τακτική κατανάλωση γάλακτος μεταξύ ασθενών και ομάδας ελέγχου. Επιπλέον, αρκετοί ασθενείς φαίνεται να επιλέγουν προϊόντα χωρίς λακτόζη λόγω γαστρεντερικών προβλημάτων, όπως είναι το Σύνδρομο Ευερέθιστου Εντέρου. Τέλος, όσοι ασθενείς με κοιλιοκάκη δεν καταναλώνουν πόσιμο γάλα συνήθως συνεχίζουν να επιλέγουν την κατανάλωση των υπόλοιπων γαλακτοκομικών προϊόντων.
Kinsey,2008	Οι μερίδες κατανάλωσης γαλακτοκομικών φαίνεται να αυξάνονται με την αύξηση της ηλικίας. Επίσης, δεν υπάρχουν σημαντικές διαφορές στις ποσότητες πρόσληψης γαλακτοκομικών μεταξύ ασθενών και υγιών.
Dall'Asta,2012	Οι ασθενείς με κοιλιοκάκη κατανάλωναν περισσότερες μερίδες τυριού από τους υγιείς.
Grehn,2001	Παρατηρήθηκε μικρότερη κατανάλωση γάλακτος και γιαουρτιού στους ασθενείς συγκριτικά με την ομάδα ελέγχου.
Bardella,2000	Εντοπίστηκε προτίμηση των ασθενών στο τυρί με σκοπό τον κορεσμό και ταυτόχρονη αποφυγή της ακούσιας λήψης γλουτένης

- **<u>Ομάδα Κρέατος και προϊόντων αυτού</u>**

Όσον αφορά την ομάδα του κρέατος και των προϊόντων του όλες οι μελέτες συμπεραίνουν ότι η συντριπτική πλειονότητα των ασθενών με κοιλιοκάκη καταναλώνουν περισσότερες μερίδες κόκκινου ή επεξεργασμένου κρέατος από αυτές που ορίζουν οι συστάσεις. Επιπρόσθετα, η κατανάλωση αβγού παρατηρείται ικανοποιητική σχεδόν για το ήμισυ των ασθενών, ωστόσο δεν υπάρχουν αρκετά βιβλιογραφικά δεδομένα ώστε να προκύψουν ασφαλή συμπεράσματα. *(Πίνακας 10)*

***Σύσταση εθνικού διατροφικού οδηγού για ενήλικες**: 1 μερίδα/εβδομάδα για κόκκινο κρέας, 1 μερίδα/εβδομάδα επεξεργασμένο κρέας εάν καταναλώνεται, 1-2 μερίδες την εβδομάδα για λευκό κρέας και έως 4 μερίδες/εβδομάδα για αβγό.*

Πίνακας 10: Σύνοψη μελετών βιβλιογραφίας σε επίπεδο πρόσληψης κρέατος και προϊόντων αυτού για ασθενείς με κοιλιοκάκη.

Μελέτη	Συμπεράσματα
González,2018	Παρατηρήθηκε υπερβολική κατανάλωση κρέατος σχεδόν για την πλειοψηφία των ασθενών με κοιλιοκάκή (88%), δηλαδή υπήρχε κατανάλωση περισσότερων από 4-5 μερίδες την εβδομάδα κόκκινου ή επεξεργασμένου κρέατος. Επιπλέον, Το 19% των ασθενών με κοιλιοκάκη κατανάλωνε 4 μερίδες αβγού την εβδομάδα, δηλαδή τηρούσε τις συστάσεις. Παρατηρήθηκε υπερβολική κατανάλωση αβγού στο 38% των ασθενών. Επίσης, οι άντρες φαίνεται να κατανάλωναν περισσότερα αβγά από τις γυναίκες.
Morreale, 2018	Εντοπίστηκε αυξημένη κατανάλωση κόκκινου ή επεξεργασμένου κρέατος στους ασθενείς με κοιλιοκάκη.
Churruca, 2015	Οι ασθενείς με κοιλιοκάκη κατανάλωναν υπερβολική ποσότητα προϊόντων κρέατός. Ειδικότερα, πάνω από τα ¾ των ασθενών κατανάλωνε σχεδόν 4 μερίδες την εβδομάδα κόκκινο ή επεξεργασμένο κρέας, ενώ οι μισές απ' αυτές τις μερίδες προέρχονταν από λιπαρό κρέας. Επιπρόσθετα, το 40% των ασθενών κατανάλωνε ποσότητες αβγού σύμφωνα με τις συστάσεις.
Mijatov,2016	Οι ασθενείς με κοιλιοκάκη φαίνεται να καταναλώνουν περισσότερο κρέας και αβγά σε σχέση με τον γενικό πληθυσμό.
Kinsey,2008	Η συμβολή του κρέατος και των προϊόντων του στη δίαιτα των ασθενών μειώνεται με την αύξηση της ηλικίας. Η ποσότητα κατανάλωσης του κρέατος των ασθενών εβδομαδιαία είναι μεγαλύτερη από εκείνη των υγιών, ενώ όσο αυξάνεται η ηλικία του ασθενούς φαίνεται η ποσότητα κατανάλωσης υγιών και ασθενών να ισοδυναμεί.
Grehn,2001	Εντοπίστηκε μεγαλύτερη κατανάλωση κόκκινου κρέατος και πουλερικών στους ασθενείς με κοιλιοκάκη συγκριτικά με τον γενικό πληθυσμό.
Bardella,2000	Οι ασθενείς με κοίλιοκάκη φαίνεται να προτιμούν το κρέας και το αβγό με σκοπό τον κορεσμό και ταυτόχρονη αποφυγή της ακούσιας λήψης γλουτένης.

- **Ομάδα Ψαριού και Θαλασσινών**

Όσον αφορά την ομάδα του ψαριού και θαλασσινών φαίνεται οι περισσότεροι ασθενείς με κοιλιοκάκη να καταναλώνουν όσες μερίδες ψαριού και θαλασσινών ορίζουν οι συστάσεις. Ωστόσο, δεν υπάρχουν αρκετά βιβλιογραφικά δεδομένα. *(Πίνακας 11)*

Σύσταση εθνικού διατροφικού οδηγού για ενήλικες: *2-3 μερίδες/εβδομάδα.*

Πίνακας 11: Σύνοψη μελετών βιβλιογραφίας σε επίπεδο πρόσληψης ψαριού και θαλασσινών για ασθενείς με κοιλιοκάκη.

Μελέτη	Συμπεράσματα
González,2018	Εντοπίστηκε ότι οι μισοί από ασθενείς είχαν επαρκή κατανάλωση ποσοτήτων ψαριού. Επίσης οι άντρες φαίνεται να κατανάλωναν περισσότερες μερίδες ψαριού σε σχέση με τις γυναίκες. Ενώ, το 20% των ασθενών κατανάλωνε περισσότερες μερίδες ψαριού απ' αυτές που όριζαν οι συστάσεις.
Churruca, 2015	Τα 2/3 των ασθενών με κοιλιοκάκη κατανάλωνε ποσότητες ψαριού σύμφωνα με τις συστάσεις. Επίσης, ελάχιστοι ασθενείς κατανάλωνε υπερβολικές μερίδες.

- **Ομάδα Φρούτων**

Όσον αφορά την ομάδα των φρούτων παρατηρείται ανεπαρκής κατανάλωση για το για το 1/3 των ασθενών με κοιλιοκάκη. Ωστόσο, δεν υπάρχουν αρκετά βιβλιογραφικά δεδομένα ώστε να προκύψουν σαφή συμπεράσματα . *(Πίνακας 12)*

Σύσταση εθνικού διατροφικού οδηγού για ενήλικες: *3 μερίδες/ημέρα.*

Πίνακας 12: Σύνοψη μελετών βιβλιογραφίας σε επίπεδο πρόσληψης φρούτων για ασθενείς με κοιλιοκάκη.

Μελέτη	Συμπεράσματα
González,2018	Παρατηρήθηκε ότι το 1/3 των ασθενών με κοιλιοκάκη κατανάλωνε λιγότερο από 2 μερίδες φρούτων την ημέρα.
Morreale, 2018	Οι ασθενείς με κοιλιοκάκη κατανάλωναν λιγότερες μερίδες φρούτων από την ομάδα ελέγχου.
Churruca, 2015	Το 1/3 των ασθενών με κοιλιοκάκη κατανάλωνε λιγότερο από 2 μερίδες φρούτων την ημέρα.

- **Ομάδα Λαχανικών**

Όσον αφορά την ομάδα των λαχανικών εντοπίζεται σημαντικά χαμηλή κατανάλωση λαχανικών συγκριτικά με τις συστάσεις για την πλειονότητα των ασθενών με κοιλιοκάκη. *(Πίνακας 13)*

Σύσταση εθνικού διατροφικού οδηγού για ενήλικες: *4 μερίδες/ημέρα.*

Πίνακας 13: Σύνοψη μελετών βιβλιογραφίας σε επίπεδο πρόσληψης λαχανικών για ασθενείς με κοιλιοκάκη.

Μελέτη	Συμπεράσματα
González,2018	Παρατηρήθηκε μειωμένη κατανάλωση λαχανικών σχεδόν για την πλειοψηφία των ασθενών με κοιλιοκάκή (84%), δηλαδή κατανάλωναν λιγότερες από 10 μερίδες λαχανικών την εβδομάδα.
Morreale, 2018	Οι ασθενείς με κοιλιοκάκη κατανάλωναν λιγότερες μερίδες λαχανικών από την ομάδα ελέγχου.
Churruca, 2015	Η πλειονότητα των ασθενών (70%) κατανάλωνε ελάχιστες ποσότητες λαχανικών, δηλαδή λιγότερες από 10 μερίδες λαχανικών την εβδομάδα. Μόνο το 19% των ασθενών κατανάλωνε 2 μερίδες λαχανικών την ημέρα.
Dall'Asta,2012	Οι ασθενείς με κοιλιοκάκη κατανάλωναν σημαντικά λιγότερες μερίδες λαχανικών από την ομάδα ελέγχου
Grehn,2001	Εντοπίστηκε πως οι γυναίκες με κοιλιοκάκη προτιμούν να καταναλώνουν πράσινα φυλλώδη λαχανικά και ρίζες, συγκριτικά με τις υπόλοιπα είδη λαχανικών.

- **Ομάδα Οσπρίων**

Όσον αφορά την ομάδα των οσπρίων δεν υπάρχουν αρκετά βιβλιογραφικά δεδομένα, ώστε να προκύψουν σαφή συμπεράσματα. Ωστόσο, φαίνεται ότι ένα μεγάλο ποσοστό ασθενών με κοιλιοκάκη δεν καταναλώνει ικανοποιητικές μερίδες οσπρίων την εβδομάδα. *(Πίνακας 14)*

Σύσταση εθνικού διατροφικού οδηγού για ενήλικες: *τουλάχιστον 3 μερίδες/εβδομάδα.*

Πίνακας 14: Σύνοψη μελετών βιβλιογραφίας σε επίπεδο πρόσληψης οσπρίων για ασθενείς με κοιλιοκάκη.

Μελέτη	Συμπεράσματα
Nikniaz,2020	Παρατηρήθηκε μειωμένη κατανάλωση οσπρίων που οφείλεται πιθανόν λόγω μετεωρισμού και δυσκολία στην πέψη αυτών.
González,2018	Το 42% των ασθενών με κοιλιοκάκη φαίνεται να κατανάλωνε λιγότερο από 2 μερίδες οσπρίων την εβδομάδα.
Morreale, 2018	Οι ασθενείς με κοιλιοκάκη κατανάλωναν λιγότερες μερίδες οσπρίων από την ομάδα ελέγχου.
Churruca, 2015	Εντοπίστηκε οτι το 65% των ασθενών με κοιλιοκάκη κατανάλωνε περισσότερες από 2 μερίδες οσπρίων την εβδομάδα.

- **Ομάδα Ελαίων**

Όσον αφορά την ομάδα των ελαίων φαίνεται ότι οι ασθενείς με κοιλιοκάκη έκαναν χρήση ελαιολάδου. *(Πίνακας 15)*

Σύσταση εθνικού διατροφικού οδηγού για ενήλικες: *4-5 μερίδες/ημέρα.*

Πίνακας 15: Σύνοψη μελετών βιβλιογραφίας σε επίπεδο πρόσληψης ελαίων για ασθενείς με κοιλιοκάκη.

Μελέτη	Συμπεράσματα
González,2018	Εντοπίστηκε ότι οι ασθενείς με κοιλιοκάκη κατανάλωναν ελαιόλαδο και απέφευγαν να χρησιμοποιούν βούτυρο και μαργαρίνη.
Churruca, 2015	Οι ασθενείς με κοιλιοκάκη κατανάλωναν ελαιόλαδο.

- **Ομάδα Γλυκών**

Όσον αφορά την ομάδα των γλυκών στις περισσότερες μελέτες της βιβλιογραφίας εντοπίζεται ότι οι ασθενείς με κοιλιοκάκη επιλέγουν να καταναλώνουν γλυκίσματα σε μεγάλο ποσοστό του συνόλου των υδατανθράκων. Ωστόσο, υπάρχει και μελέτη που συμπεραίνει ότι η ποσότητα γλυκισμάτων που καταναλώνουν οι ασθενείς με κοιλιοκάκη είναι συνειδητή. *(Πίνακας 16)*

Σύσταση εθνικού διατροφικού οδηγού για ενήλικες: *<1 μερίδα/εβδομάδα.*

Πίνακας 16: Σύνοψη μελετών βιβλιογραφίας σε επίπεδο πρόσληψης γλυκών για ασθενείς με κοιλιοκάκη.

Μελέτη	Συμπεράσματα
Churruca, 2015	Εντοπίστηκε ότι οι ασθενείς με κοιλιοκάκη είχαν συνειδητή κατανάλωση γλυκισμάτων.
Kinsey,2008	Φαίνεται ότι σοκολάτες, κέικ και γλυκά μπισκότα αποτελούν τις προτιμότερες επιλογές προϊόντων ελεύθερων γλουτένης.
Dall'Asta,2012	Οι ασθενείς με κοιλιοκάκη κατανάλωναν περισσότερες μερίδες γλυκών από την ομάδα ελέγχου.
Grehn,2001	Η ομάδα των γλυκών αποτελεί σημαντικό ποσοστό στο σύνολο των υδατανθράκων της δίαιτας των ασθενών.
Wild,2010	Οι ασθενείς επέλεγαν να καταναλώνουν τροφές φτωχές σε θρεπτικά συστατικά, όπως είναι τα ζαχαρούχα σνακ.

- **Ομάδα Αναψυκτικών**

Όσον αφορά την ομάδα των αναψυκτικών υπάρχουν μηδαμινά βιβλιογραφικά δεδομένα. Ωστόσο, φαίνεται η πρόσληψη αναψυκτικών να είναι ελαφρώς αυξημένη στους ασθενείς με κοιλιοκάκη. *(Πίνακας 17)*

Πίνακας 17: Σύνοψη μελετών βιβλιογραφίας σε επίπεδο πρόσληψης αναψυκτικών για ασθενείς με κοιλιοκάκη.

Μελέτη	Συμπεράσματα
Dall'Asta,2012	Παρατηρήθηκε ότι η πρόσληψη αναψυκτικών στους ασθενείς με κοιλιοκάκη ήταν περισσότερη από εκείνη της ομάδας ελέγχου.

- **Ομάδα Αλκοόλ**

Όσον αφορά την ομάδα του αλκοόλ υπάρχει επίσης ελάχιστη βιβλιογραφία. Πάντως, φαίνεται οι ασθενείς με κοιλιοκάκη να καταναλώνουν συνειδητά αλκοόλ. *(Πίνακας 18)*

Σύσταση εθνικού διατροφικού οδηγού για ενήλικες: *Εάν καταναλώνεται αλκοόλ η σύσταση είναι έως 2 ποτά/ημέρα για άντρες και 1 ποτό/ημέρα για γυναίκες και μόνο για όσα άτομα καταναλώνουν.*

Πίνακας 18: Σύνοψη μελετών βιβλιογραφίας σε επίπεδο πρόσληψης αλκοόλ για ασθενείς με κοιλιοκάκη.

Μελέτη	Συμπεράσματα
Morreale, 2018	Οι ασθενείς με κοιλιοκάκη κατανάλωναν λιγότερες ποσότητες αλκοόλ από την ομάδα ελέγχου.
Churruca, 2015	Εντοπίστηκε ότι οι ασθενείς με κοιλιοκάκη είχαν συνειδητή κατανάλωση αλκόολ.

2. Σκοπός

Μέχρι αυτή τη στιγμή, μοναδική θεραπεία για την κοιλιοκάκη αποτελεί η αυστηρή εφ' όρου ζωής προσκόλληση στη Δίαιτα Ελεύθερη Γλουτένης (ΔΕΓ). Η τήρηση της ΔΕΓ επιβάλλει τον αποκλεισμό από το καθημερινό διαιτολόγιο ορισμένων ομάδων τροφίμων που αποτελούν εκ φύσεως πήγες γλουτένης, αλλά και τροφίμων που δύναται να αποτελέσουν κρυφές πήγες γλουτένης. Η υιοθέτηση αυτού του τροποποιημένου διαιτητικού προτύπου έχει ως απόρροια οι ασθενείς να παραγκωνίζουν ή να εμφανίζουν προτίμηση σε συγκεκριμένες ομάδες τροφίμων, αυξάνοντας τον κίνδυνο ανισορροπίας στο καθημερινό διαιτολόγιο. Ειδικότερα, επειδή δημιουργείται αυτή η αναπόφευκτη αντικατάσταση στις επιλογές των τροφίμων που περιέχουν γλουτένη, φαίνεται να τροποποιούνται τα ποσοστά επάρκειας τόσο των μακροθρεπιτκών, όσο και των μικροθρεπτικών συστατικών στο καθημερινό διαιτολόγιο των ασθενών σε σχέση με τα υγιή πρότυπα. Συνεπώς, η αξιολόγηση των διαιτητικών επίλογων των ατόμων με κοιλιοκάκη χρήζει ιδιαίτερου ενδιαφέροντος, δεδομένου ότι υπάρχουν ανύπαρκτα επιδημιολογικά στοιχεία για τον ενήλικο Ελληνικό πληθυσμό.

Επομένως, σκοπός της παρούσας πτυχιακής εργασίας είναι η αποτίμηση των διαιτητικών συνηθειών σε επίπεδο ομάδων τροφίμων που αφορά ενήλικες με διαγνωσμένη κοιλιοκάκη οι οποίοι ακολουθούν τουλάχιστον 1(ένα) έτος ΔΕΓ , σε αντιπαραβολή με τις διαιτητικές συστάσεις του γενικού πληθυσμού για την υιοθέτηση ενός υγιεινού διαιτητικού προτύπου.

3. Μεθοδολογία

3.1 Σχεδιασμός μελέτης

Η παρούσα πτυχιακή εργασία αποτελεί μέρος μίας συγχρονικής μελέτης που διεξάγεται από το Τμήμα Επιστήμης Διαιτολογίας–Διατροφής του Χαροκοπείου Πανεπιστημίου. Η έρευνα βρίσκεται ακόμα σε εξέλιξη και σε αυτή την πτυχιακή εργασία θα παρουσιαστούν αποτελέσματα που προέκυψαν από τον Ιούνιο του 2018 μέχρι τον Αύγουστο του 2020. Το παρόν ερευνητικό πρόγραμμα είναι εγκεκριμένο από την Επιτροπή Ηθικής και Δεοντολογίας της Έρευνας του Χαροκοπείου Πανεπιστημίου. Επιπλέον, όλοι οι συμμετέχοντες/συμμετέχουσες είχαν ενημερωθεί για τον σκοπό, τη διαδικασία, τις απαιτήσεις υλοποίησης και τη διάρκεια της συγκεκριμένης μελέτης δίνοντας εγγράφως τη συγκατάθεση τους. Τέλος, η επεξεργασία των δεδομένων έγινε με χρήση κωδικών ονομάτων, ώστε η ερευνητική ομάδα να μην γνωρίζει τα ονόματα των εθελοντών και έτσι όλοι όσοι έδωσαν τη συγκατάθεση τους διασφάλισαν την προστασία των προσωπικών δεδομένων τους.

3.2 Μέγεθος και χαρακτηριστικά δείγματος

Το δείγμα της παρούσας μελέτης ήταν 50 άτομα με διαγνωσμένη κοιλιοκάκη , τα οποία ήταν άνω των 18 ετών και είχαν επιβεβαιωμένη θετική βιοψία λεπτού εντέρου. Συγχρόνως, όλοι οι συμμετέχοντες ακολουθούσαν τη ΔΕΓ για τουλάχιστον 1(ένα) έτος.

3.3 Μετρήσεις και εργαλεία αξιολόγησης

- **Ιατρικό ιστορικό**

Συμπλήρωση ερωτηματολογίου για την αξιολόγηση της κατάστασης της υγείας του ασθενούς και την ύπαρξη συννοσηρότητας. Επιπλέον, συμπλήρωση ιστορικού που αφορούσε μόνο τη νόσο της κοιλιοκάκης. Τέλος, πραγματοποιήθηκε καταγραφή φαρμακευτικών σκευασμάτων και συμπληρωμάτων διατροφής, εφόσον αυτά λαμβάνονται.

- **Προσκόλληση στη ΔΕΓ**

Συμπλήρωση ερωτηματολογίου για την αξιολόγηση τήρησης της ΔΕΓ και καταγραφή ανασταλτικών παραγόντων για την καλύτερη προσκόλληση. Συγκεκριμένα, το ερωτηματολόγιο συμπεριλάμβανε 7 ερωτήματα με τη βαθμολόγια της εκάστοτε απάντησης να κυμαίνεται από 1 έως 5, άρα το συνολικό σκορ του ερωτηματολογίου ήταν από 7 έως 35, με τη μεγαλύτερή βαθμολογία να ισοδυναμεί με τη χειρότερη προσκόλληση. Τα ερωτήματα αφορούσαν την έλλειψη ενεργητικότητας, την ύπαρξη πονοκεφάλων, την τήρηση ΔΕΓ εκτός σπιτιού, την αντίληψη των συνεπειών μετά από κατανάλωση γλουτένης, το αίσθημα της αποτυχίας του ασθενή, την ακούσια και την εκούσια κατανάλωση γλουτένης.[Leffler et al., 2009]

- **Ανθρωπομετρία και σύσταση σώματος**

Πραγματοποιήθηκε ανθρωπομετρική αξιολόγηση από διαιτολόγο. Αφού ζητήθηκε από τους συμμετέχοντες να αφαιρέσουν τα παπούτσια τους και να παραμείνουν με ελαφρύ ρουχισμό.

- Το **βάρος** των συμμετεχόντων μετρήθηκε σε αναλογικό ζυγό (Seca, Hamburg, Germany) (έως 200 κιλά) με ακρίβεια δέκατου του κιλού.

- Η μέτρηση **ύψους** πραγματοποιήθηκε σε σταθερό αναστημόμετρο (έως 200 εκατοστά) που είναι ενσωματωμένο στον αναλογικό ζυγό, με ακρίβεια 0,5 εκατοστού του μέτρου.

- Υπολογίστηκε για τον κάθε εθελοντή ο **Δείκτης Μάζας Σώματος (kg/m²)** ως το πήλικο της τιμής του βάρους σε κιλά (Kg) και του ύψους σε μέτρα (m) που μετρήθηκαν από τον διαιτολόγο σε προγενέστερο χρόνο. Επιπλέον, έγινε ταξινόμηση των εθελοντών ανάλογα με τον ΔΜΣ που κατείχαν. Αναλυτικότερα, όσοι είχαν ΔΜΣ≥ 18,5 και <25 kg/m^2 χαρακτηρίστηκαν νορμοβαρείς, για ΔΜΣ≥ 25 και <30 kg/m^2 υπέρβαροι και για ΔΜΣ≥ 30 kg/m^2 παχύσαρκοι. Τέλος, για τις στατιστικές αναλύσεις οι συμμετέχοντες ταξινομήθηκαν σε λιποβαρείς/νορμοβαρείς για ΔΜΣ<24,99kg/m^2 και σε υπέρβαρους/παχύσαρκους ΔΜΣ>25,00kg/m^2.

- Πραγματοποιήθηκε αξιολόγηση της σύστασης σώματος ως προς την επιφανειακή οσφυϊκή οστική πυκνότητα (Arial Bone Mineral Density, aBMD) χρησιμοποιώντας τη μέθοδο της απορροφησιομετρίας ακτινών Χ διπλής ενέργειας (DualEnergyX-rayAbsorptiometry, DXA) (μοντέλο DPX-MD+, LunarCorp., Madison, WI, USA). Πιο συγκεκριμένα, έγινε εκτίμηση της **επιφανειακής οστικής πυκνότητας των οσφυϊκών σπονδύλων L2-L4** με προσθιοπίσθια μέτρια σάρωση της σπονδυλικής στήλης (AP Spine, Mode = medium). Τέλος, η ταξινόμηση σε οστεοπενία ορίστηκε ως T-score (-1)-(-2,5) και σε οστεοπόρωση ως T-score<-2,5, με βάση τον Παγκόσμιο Οργανισμό Υγείας (WorldHealthOrganisation-WHO) [WHO, 2004]

3.4 Αξιολόγηση διαιτητικών συνηθειών

Η εκτίμηση της διαιτητικής πρόσληψης έγινε με τη μέθοδο της **ανάκλησης 24ώρου**. Αναλυτικότερα, πραγματοποιήθηκαν από διαιτολόγο 3 (τρεις) μη διαδοχικές ανακλήσεις 24ώρου στον συμμετέχοντα, εκ τον οποίων οι 2 (δυο) απεικόνιζαν καθημερινές μέρες της εβδομάδας και οι 1 (μία) μέρα εντός Σαββατοκύριακου. Η κάθε ανάκληση περιλάμβανε την ώρα κατανάλωσης του γεύματος, το είδος του τροφίμου, την ποσότητα του τροφίμου καθώς και πληροφορίες για τις συνθήκες κατανάλωσης του γεύματος. Επίσης, γινόταν καταγραφή οποιασδήποτε άλλης παρατήρησης κρινόταν απαραίτητο, όπως η λήψη συμπληρωμάτων διατροφής *(Εικόνα 3)*. Επιπλέον, μέσω κατάλληλου λογισμικού NutriotionistPro (AXXYA Systems, Stafford Texas) έγινε ανάλυση των ανακλήσεων ως προς την πρόσληψη ενέργειας, μακροθρεπτικών και κάποιων επιλεγμένων μικροθρεπτικών συστατικών.

ΑΝΑΚΛΗΣΗ 24 ΩΡΟΥ

Κωδικός συμμετέχοντος/χουσας:_____ Αρχικά Ονοματ/μου:_____ Ημερομηνία:_____
Ημερομηνία ανακαλούμενης ημέρας:_____ Ανακαλούμενη ημέρα:_____
Διαιτολόγος:_____ Ανάκληση 1η 2η 3η

Ώρα	Περιγραφή τροφής (αναλυτικά)	Ποσότητα	Τόπος κατανάλωσης	Άλλες ταυτόχρονες ασχολίες	Συνδαιτυμόνες

Εικόνα 3: Ανάκληση 24 ώρου

Όσον αφορά τη διαιτητική πρόσληψη των ασθενών με κοιλιοκάκη **σε επίπεδο ομάδων τροφίμων** πραγματοποιήθηκε ομαδοποίηση σε κατηγορίες και ορίσθηκε η μερίδα για το κάθε τρόφιμο της εκάστοτε ομάδας. Ειδικότερα, πυλώνας της κατηγοριοποίησης αυτής αποτελούν τα ισοδύναμα των διαβητικών [Κοντογιάννη και συν.,2015]. Ωστόσο, στον παρακάτω πίνακα υπάρχουν διαφοροποιήσεις σε ορισμένες κατηγορίες ώστε να αντιστοιχούν σε ρεαλιστικότερες ποσότητες (π.χ. για το κρέας), δηλαδή πραγματοποιήθηκε μικρή τροποποίηση της ποσότητας των καταναλισκόμενων μερίδων για ορισμένα τρόφιμα με βάσει τις εθνικές συστάσεις [Ινστιτούτο Prolepsis, 2014]. Επιπλέον, λήφθηκε υπόψιν η χρήση του εκάστοτε τροφίμου και όχι αποκλειστικά η θρεπτική του αξία (π.χ. το τυρί στα ισοδύναμα των διαβητικών συμπεριλαμβάνεται στην ομάδα του κρέατος, ενώ στην συγκεκριμένη ομαδοποίηση έχει συμπεριληφθεί στην ομάδα των γαλακτοκομικών). Στην ομάδα των γλυκών και των αλμυρών σνακ ως μερίδα ορίστηκε η ποσότητα τροφίμου που αντιστοιχεί σε 200 kcal/μερίδα, ανεξάρτητα το είδος του τροφίμου. Ο ορισμός 200 kcal/μερίδα βασίζεται στο σκεπτικό ότι οι κενές θερμίδες αντιστοιχούν στο 10% της συνολικής ημερησίας πρόσληψης που στην περίπτωση ενός μέσου υγιή ενήλικα αντιστοιχούν τα 2000 kcal. Τέλος, τα σύνθετα τρόφιμα αναλύθηκαν στις επιμέρους πρώτες ύλες που τα απαρτίζουν και στη συνέχεια κατηγοριοποιήθηκαν στις αντίστοιχες ομάδες τροφίμων. (Πίνακας 19)

Τέλος, πραγματοποιήθηκε αξιολόγηση του βαθμού προσκόλλησης στο διαιτητικό πρότυπο της Μεσογειακής Δίαιτας με τον δείκτη **MedDietScore** [Panagiotakos et al,2006]. Αναλυτικότερα, ο δείκτης παίρνει τιμές από 0 έως 55 και η καλύτερη προσκόλληση στη Μεσογειακή δίαιτα λαμβάνει την υψηλότερη τιμή. Ο δείκτης αξιολογεί την εβδομαδιαία κατανάλωση 11 ομάδων τροφίμων (δημητριακά, φρούτα, λαχανικά, όσπρια, πατάτα, ψάρι, κόκκινο κρέας και προϊόντα αυτού, πουλερικά, γαλακτοκομικά προϊόντα πλήρους περιεκτικότητας σε λιπαρά, ελαιόλαδο και αλκοόλ).

Πίνακας 19: Ορισμός ομάδων τροφίμων και μερίδων

- **<u>Ομάδα Δημητριακών</u>**

ΚΑΤΗΦΟΡΙΑ ΤΡΟΦΙΜΟΥ	ΤΡΟΦΙΜΟ	ΠΟΣΟΤΗΤΑ ΜΕΡΙΔΑΣ
Βασικά δημητριακά	Ζυμαρικά (όλων των τύπων) Ρύζι μαγειρεμένο Νουντλς Πατάτα ψητή, βραστή, φούρνου Πατάτες τηγανητές Πουρές πατάτας	1/2 φλιτζ. 1/2 φλιτζ. ή 50-60γρ 1/2 φλιτζ. 1 μικρή (~120γρ.) ή 5-6 μικρά κομμάτια 8 κομμάτια 1/2 φλιτζάνι
Αρτοπαρασκευάσματα	Ψωμί του τοστ Φρυγανιά Πίτα για σουβλάκι Κουλούρι Θεσσαλονίκης Αλεύρι Ατομικό ψωμάκι Ψωμί φούρνου Παξιμάδι Pancakes Κριτσίνι Ρυζογκοφρέτα Κρακεράκι	1 φέτα ή 30γρ 2 τμχ 1/2 τμχ 1/2 τμχ 1/2 φλιτζ. 1 τμχ 1 μικρή φέτα ή 30γρ 20 γρ 2 τμχ 2 τμχ 2 τμχ 2 τμχ
Λοιπά δημητριακά	Κορν φλέικς, λευκά δημητριακά Βρώμη Μούσλι	1/2 φλιτζ. ή 30γρ 4 κσ ή 1/2 φλιτζ. 1/2 φλιτζ.

- **Ομάδα Γαλακτοκομικών**

ΚΑΤΗΓΟΡΙΑ ΤΡΟΦΙΜΟΥ	ΤΡΟΦΙΜΟ	ΠΟΣΟΤΗΤΑ ΜΕΡΙΔΑΣ
Γαλακτοκομικά	Γάλα πλήρες	1 ποτήρι (250ml)
	Γάλα από 0 έως 2%	1 ποτήρι (250 ml)
	Γάλα εβαπορέ πλήρες	1 ποτήρι (250ml)
	Γάλα εβαπορέ light	1 ποτήρι (250 ml)
	Γάλα κατσίκας	1 ποτήρι (250ml)
	Κεφίρ	1 ποτήρι (250ml)
	Φυτικό γάλα	1 ποτήρι (250 ml)
	Γιαούρτι πλήρες	1 κεσεδάκι (200γρ)
	Γιαούρτι 0-2%	1 κεσεδάκι (200γρ)
Τυροκομικά	Τυρί cottage, τυρί κρέμα, κατίκι	2 κ.σ
	Τυρί του τόστ >20% λίπος	1 φέτα ή 30γρ
	Τυρί του τοστ light	1 φέτα ή 30γρ
	Ανθότυρο, μυζήθρα,φέτα, μοτσαρέλα, γραβιέρα, κασέρι, κεφαλογραβιέρα, κεφαλοτύρι, μετσοβόνε, κοπανιστή, παρμεζάνα, gouda, edam	30 γρ

- **Ομάδα Φρούτων**

ΚΑΤΗΓΟΡΙΑ ΤΡΟΦΙΜΟΥ	ΤΡΟΦΙΜΟ	ΠΟΣΟΤΗΤΑ ΜΕΡΙΔΑΣ
Ωμά φρούτα	Μήλο	1 μεσαίο (80γρ)
	Πορτοκάλι, αχλάδι, νεκταρίνι, γρειπφρουτ, ροδάκινο	1 μέτριο (100γρ)
	Μπανάνα	1 μικρή (60γρ)
	Καρπούζι, πεπόνι	1 φέτα (200γρ)
	Σταφίλια, κεράσια	1/2 φλιτζ. ή 10 μικρά
	Δαμάσκινα	2 μέτρια
	Μανταρίνια, βερίκοκα	2 μικρά
	Φράουλες	1 φλιτζ.
	Μούρα, Ανανάς	1/2 φλιτζ.
	Μάνγκο	1/2 μικρό
	Αβοκάντο	1 μικρό
Αποξηραμένα φρούτα	Σταφίδα, μπλούμπερι, κρανμπερι	1 κ.σ
Χυμοί	Φρέσκος χυμός φρούτου	1/2 φλιτζ. (125ml)
	Όλοι οι τυποποιημένοι χυμοί του εμπορίου	1/2 φλιτζ.

- **Ομάδα Λαχανικών**

ΚΑΤΗΓΟΡΙΑ ΤΡΟΦΙΜΟΥ	ΤΡΟΦΙΜΟ	ΠΟΣΟΤΗΤΑ ΜΕΡΙΔΑΣ
Λαχανικά	Ωμά λαχανικά	1 φλιτζ.
	Μαγειρεμένα λαχανικά	½ φλιτζ.
Χυμός	Χυμός τομάτας ή λαχανικών χωρίς αλάτι	½ φλιτζ. (100γρ)
Ολόκληρα λαχανικά	Αγγούρι	½ μέτριο
	Αγκινάρα, Καρότο, Μελιτζάνα, Πιπεριά, Τομάτα, Καλαμπόκι	1 μέτριο/α
	Κολοκυθάκι, Πατζάρι	2 μέτρια
	Κρεμμύδι	1 μικρό
	Μανιτάρι	5 τμχ
	Ραπανάκια	2 μικρά

- **Ομάδα Οσπρίων**

ΚΑΤΗΓΟΡΙΑ ΤΡΟΦΙΜΟΥ	ΤΡΟΦΙΜΟ	ΠΟΣΟΤΗΤΑ ΜΕΡΙΔΑΣ
Μαγειρευμένα και στραγγισμένα	Φασόλια, φακές, φάβα, ρεβίθια, φάβα, κουκιά, σόγια	1/2 φλιτζ.
Μαγειρεμένα σούπα	Φασόλια, φακές, φάβα, ρεβίθια, φάβα, κουκιά, σόγια	1 φλιτζ.

- **Ομάδα Κρέατος και προϊόντων αυτού**

ΚΑΤΗΓΟΡΙΑ ΤΡΟΦΙΜΟΥ	ΤΡΟΦΙΜΟ	ΠΟΣΟΤΗΤΑ ΜΕΡΙΔΑΣ
Κόκκινο κρέας	Χοιρινό, μοσχάρι, κιμάς, κατσίκι, αρνί	120 γρ
Λευκό κρέας	Κοτόπουλο, γαλοπούλα, πάπια, κουνέλι	120 γρ
Επεξεργασμένο κρέας (Αλλαντικά)	Ζαμπόν, σαλάμι, λουκάνικα, μπέικον, πάριζα	20-30 γρ

- **Ομάδα Ψαριού**

ΚΑΤΗΓΟΡΙΑ ΤΡΟΦΙΜΟΥ	ΤΡΟΦΙΜΟ	ΠΟΣΟΤΗΤΑ ΜΕΡΙΔΑΣ
Ψάρι	Ψάρι φρέσκο και κατεψυγμένο ψητό/ βραστό/ τηγανητό Ψαροκροκέτα	150 γρ 5 τμχ
Θαλασσινά	Μύδια, στρείδια Γαρίδες	12 μεγάλα 15 μέτριες

- **Ομάδα Αβγού**

ΚΑΤΗΓΟΡΙΑ ΤΡΟΦΙΜΟΥ	ΤΡΟΦΙΜΟ	ΠΟΣΟΤΗΤΑ ΜΕΡΙΔΑΣ
Αβγό	Αβγό βραστό, τηγανιτό	1 μικρό
	Ομελέτα	1/2 μερίδα εστιατορίου

- **Ομάδα Λιπών και Ελαίων**

ΚΑΤΗΓΟΡΙΑ ΤΡΟΦΙΜΟΥ	ΤΡΟΦΙΜΟ	ΠΟΣΟΤΗΤΑ ΜΕΡΙΔΑΣ
Ελαιόλαδο	Ελαιόλαδο Λοιπά έλαια	1κσ 1κσ
Ελιές	Ελιές	6 μεγάλες ή 10 μικρές
Ξηροί καρποί	Αμύγδαλα, Φυστίκια, Καρύδια, Κάσιους	30 γρ
Λιπαρές ύλες	Ταχίνι Φυστικοβούτυρο Μαργαρίνη Βούτυρο Μαγιονέζα Κρέμα γάλακτος	1 κγ 1 κγ 1 κγ 1 κγ 1 κσ 1 κσ

- **<u>Ομάδα Γλυκών</u>**

ΚΑΤΗΓΟΡΙΑ ΤΡΟΦΙΜΟΥ	ΤΡΟΦΙΜΟ	ΠΟΣΟΤΗΤΑ ΜΕΡΙΔΑΣ
Απλοί Υδατάνθρακες	Ζάχαρη Μαρμελάδα Μέλι Ζελέ φρούτων Κομπόστα Γλυκά του κουταλιού	10 κγ 10 κγ 10 κγ 1 κεσεδάκι ½ φλιτζάνι ή 3 κομμάτια ½ φλιτζάνι ή 3 κομμάτια
Με βάση το γάλα	Παγωτό ξυλάκι 0% ή γρανίτα Παγωτό ξυλάκι, παγωτό κυπελάκι Παγωτό χύμα Ρυζόγαλο Γαλακτομπούρεκο Επιδόρπιο γιαουρτιού	1 τμχ 1 τμχ 2 μπάλες 1 μικρό μπολ (200γρ) 1 κομμάτι 1 κεσεδάκι
Με βάση τα δημητριακά	Παστέλι Χαλβάς Μπάρα δημητριακών	50 γρ 40 γρ 1 τμχ
Γκοφρέτες-Σοκολάτα	Σοκολάτα υγείας/ κουβερτούρα, σοκ γάλακτος, σοκολάτα λευκή Πάστα, Τούρτα Πραλίνα	6 πλακίδια ή 50γρ 1 μικρό κομμάτι (50γρ) 1κγ
Αρτοσκευάσματα	Τσουρέκι, κέικ Μπισκότα, κουλούρια Μελομακάρονο Κουραμπιές	1 φέτα (50γρ) 50γρ 1 τμχ (35-40γρ) 1 τμχ (30γρ)

- **<u>Ομάδα Αλμυρών Σνακ</u>**

ΚΑΤΗΓΟΡΙΑ ΤΡΟΦΙΜΟΥ	ΤΡΟΦΙΜΟ	ΠΟΣΟΤΗΤΑ ΜΕΡΙΔΑΣ
Αλμυρά Σνακ	Πατατάκια, γαριδάκια, ποπ κορν, νάτσος	1 φλιτζ. (30-35γρ)

- **<u>Ομάδα Ροφημάτων και Ποτών</u>**

ΚΑΤΗΓΟΡΙΑ ΤΡΟΦΙΜΟΥ	ΤΡΟΦΙΜΟ	ΠΟΣΟΤΗΤΑ ΜΕΡΙΔΑΣ
Ροφήματα	Τσάι Καφές Αναψυκτικά	1 φλιτζ. 1 φλιτζ. 1 ποτήρι (250ml)
Υψηλόβαθμα ποτά (40%)	Τζιν, βότκα, ουίσκι, τσίπουρο, ρούμι, κονιάκ	40 ml
Κρασί	Λευκό, κόκκινο, ροζέ Αφρώδης οίνος	1 ποτήρι κρασιού (125 ml) 1 ποτήρι κρασιού (125 ml)
Μπύρα	Μπύρα	1 ποτήρι (250 ml)

3.5 Στατιστική Ανάλυση

Οι αναλύσεις πραγματοποιήθηκαν με το στατιστικό πρόγραμμα STATA. Ο έλεγχος κανονικότητας έγινε με τη δοκιμασία Kolmogorov-Smirnov (για δείγμα μεγαλύτερο των 30 ατόμων) και Shapiro-Wilk (για δείγμα μικρότερο ή ίσο των 30 ατόμων), αλλά και γραφικά μέσω ιστογραμμάτων. Οι συνεχείς παραμετρικές μεταβλητές παρουσιάζονται με μέση τιμή ± την τυπική απόκλιση, ενώ οι συνεχείς μη παραμετρικές μεταβλητές με διάμεσο (25ο τεταρτημόριο , 75ο τεταρτημόριο). Επιπλέον, οι ποιοτικές-κατηγορικές μεταβλητές παρουσιάζονται ως απόλυτες (N) και σχετικές συχνότητες (%). Οι συγκρίσεις μεταξύ των συνεχών παραμετρικών μεταβλητών ανάμεσα σε δύο ομάδες έγινε με τη δοκιμασία Independent-Samples T-test για ανεξάρτητα δείγματα, ενώ των μη παραμετρικών με τη δοκιμασία Mann-Whitney U test για ανεξάρτητα δείγματα και Wilcoxon test για μη ανεξάρτητα δείγματα. Οι συγκρίσεις μεταξύ ποιοτικών μεταβλητών έγιναν με το Chi- Square τεστ. Το επίπεδο στατιστικής σημαντικότητας ορίστηκε στο 5%.

4. Αποτελέσματα

4.1 Περιγραφικά χαρακτηριστικά δείγματος

Στη μελέτη, έως τον Αύγουστο 2020, εντάχθηκαν 50 ασθενείς με κοιλιοκάκη που ακολουθούσαν τη ΔΕΓ για τουλάχιστον 1 έτος. Τα βασικά περιγραφικά χαρακτηριστικά του δείγματος φαίνονται στον **Πίνακα 20**. Ο μέσος όρος ηλικίας των εθελοντών ήταν 42,3± 14,1 έτη, το 72% των εθελοντών ήταν γυναίκες, το 82% κάτοικοι Αττικής και το 98% είχαν ελληνική εθνικότητα. Επίσης, το 82% του δείγματος συγκατοικούσε με την οικογένεια ή τον σύντροφό του, ενώ το 22% συγκατοικούσε με άλλα άτομα με κοιλιοκάκη. Η διάμεσος της διάρκειας προσκόλλησης στη ΔΕΓ ήταν 6,1 (3,1 , 12,0) έτη.

Πίνακας 20: Περιγραφικά χαρακτηριστικά δείγματος

ΓΕΝΙΚΑ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ (N=50)	
Ηλικία [Μέση τιμή (τυπική απόκλιση); Έτη]	42,3 (±14,1)
Φύλο, γυναίκες [N(%)]	36 (72,0)
Τόπος κατοικίας, Αττική [N(%)]	41 (82,0)
Εθνικότητα, Ελληνική N (%)	49 (98,0)
Συγκατοίκηση με οικογένεια ή σύντροφο, ναι [N(%)]	41 (82,0)
Συγκατοίκηση με αλλά άτομα με κοιλιοκάκη, [N (%)]	11 (22,0)
Εκπαίδευση (N=50)	
Κάτοχοι απολυτήριου δημοτικού [N(%)]	1 (2,0)
Κάτοχοι απολυτήριου γυμνασίου[N(%)]	1 (2,0)
Κάτοχοι απολυτήριου λυκείου [N(%)]	24 (48,0)
Κάτοχοι πτυχίου από ΑΕΙ/ΤΕΙ [N(%)]	15 (30,0)
Κάτοχοι μεταπτυχιακού [N (%)]	8 (16,0)
Κάτοχοι διδακτορικού [N (%)]	1 (2,0)
Επαγγελματική Κατάσταση (N=48)	
Εργαζόμενοι με πλήρη απασχόληση [N (%)]	24 (50,0)
Εργαζόμενοι με μερική απασχόληση [N (%)]	4 (8,3)
Άνεργοι [N (%)]	6 (12,5)
Οικοκυρικά [N (%)]	3 (6,3)
Φοιτητές [N (%)]	5 (10,4)
Συνταξιούχοι [N (%)]	6 (12,5)
Οικογενειακή κατάσταση (N=50)	
Άγαμοι [N (%)]	14 (36,0)
Παντρεμένοι [N (%)]	28 (56,0)
Διαζευγμένοι [N (%)]	3 (6,0)
Χήροι [N (%)]	1 (2,0)

Εισόδημα (N=49)	
<10.000 € [N (%)]	25 (51,0)
10.000-20.000 € [N (%)]	18 (36,7)
21.000-30.000 € [N (%)]	6 (12,2)
Κάπνισμα (N=50)	
Μη καπνίζοντες [N (%)]	27 (54,0)
Καπνίζοντες [N (%)]	15 (30,0)
Πρώην καπνιστές [N (%)]	8 (16,0)
Διάρκεια ΔΕΓ (N=50)	
Έτη [Διάμεση τιμή (25ο τεταρτημόριο,75ο τεταρτημόριο)]	6,1 (3,1,12,0)
Μήνες [Διάμεση τιμή (25ο τεταρτημόριο,75ο τεταρτημόριο)]	73,50 (37,50 ,144,0]
** Οι τιμές είναι μέσοι όροι ± τυπική απόκλιση αν οι συνεχείς μεταβλητές ακολουθούσαν την κανονική κατανομή ή διάμεση τιμή (25ο τεταρτημόριο,75ο τεταρτημόριο) αν οι συνεχείς μεταβλητές δεν ακολουθούσαν την κανονική κατανομή. Υπολογίστηκαν απόλυτες και σχετικές συχνότητες για τις κατηγορικές μεταβλητές.*	

Στον **Πίνακα 21** παρουσιάζεται η συννοσηρότητα τόσο για το συνόλο των ασθενών, όσο και ανά φύλο. Αναφορικά με την αυτοδηλούμενη συννοσηρότητα στο σύνολο των εθελοντών, το 54,0% ανέφερε ότι νοσούσε από κάποιο αυτοάνοσο νόσημα πέραν της κοιλιοκάκης, με τις γυναίκες να εμφανίζουν μεγαλύτερο ποσοστό συγκριτικά με τους άντρες. Επίσης, υψηλός ήταν ο επιπολασμός της οστεοπενίας/οστεοπόρωσης στις γυναίκες (p=0,006) συγκριτικά με τους άντρες.

Σε 32 από τα 50 άτομα πραγματοποιήθηκε και μέτρηση οστικής πυκνότητα. Σύμφωνα με τα αποτελέσματα το 28,1% αυτών διαγνώστηκε με οστεοπενία και το 9,4% με οστεοπόρωση. Στον **Πίνακα 21** φαίνεται το ποσοστό των ανδρών και των γυναικών που διαγνώστηκαν με οστεοπενία/οστεοπόρωση και το T-score στο σύνολο και ανά φύλο σύμφωνα με τη μέτρηση DXA. Βρέθηκε τάση διαφοροποίησης μεταξύ του ποσοστού διάγνωσης οστεοπενίας/οστεοπόρωσης, με το συγκεκριμένο νόσημα να εμφανίζεται πιο συχνά στις γυναίκες από τους άντρες (p=0,068).

Μετά τη μέτρηση του βάρους και του ύψους και τον υπολογισμό του ΔΜΣ, βρέθηκε ότι το 42% του δείγματος ήταν υπέρβαροι και παχύσαρκοι, χωρίς στατιστικά σημαντική διαφορά του ΔΜΣ ανάμεσα στα φύλα.

Πίνακας 21: Συννοσηρότητα στο σύνολο του δείγματος και ανά φύλο, από αυτοδηλούμενα και μετρούμενα στοιχεία.

Αυτοδηλούμενα στοιχεία				
Νόσημα	**Σύνολο N=50**	**Άντρες (N=14)**	**Γυναίκες (N=36)**	**p-value**
Οστεοπενία-οστεοπόρωση [N (%)]	14 (28,0)	0	14 (38,9)	0,006
Ιστορικό καταγμάτων [N (%)]	11 (22,0)	2 (14,3)	9 (25,0)	0,412
Υπέρταση [N (%)]	6 (12,0)	1 (7,1)	5 (4,3)	0,510
Δυσλιπιδαιμία [N (%)]	9 (18,0)	3 (21,4)	6 (16,7)	0,694
Διαβήτης [N (%)]	4 (8,0)	1 (7,1)	3 (2,9)	0,889
Νεφροπάθεια [N (%)]	0	0	0	-
Καρδιαγγειακά νοσήματα [N (%)]	2 (4,0)	0	2 (5,6)	0,368
Αυτοάνοσα νοσήματα εκτός κοιλιοκάκης [N (%)]	27 (54,0)	6 (42,9)	21 (58,3)	0,324
Νευρολογικές διαταραχές [N (%)]	2 (4,0)	1(7,1)	1 (2,8)	0,479
Ψυχιατρικές διαταραχές [N (%)]	3 (6,0)	0	3 (8,3)	0,265
Ιστορικό καρκίνου [N (%)]	2 (4,0)	0	2 (5,6)	0.368
Μετρούμενα στοιχεία				
Υπερβαρότητα [N (%)]	13 (26,0)	5 (35,7)	8 (22,2)	0,141
Παχύσαρκία [N (%)]	8 (16,0)	4 (28,5)	4 (11,1)	
	Σύνολο N=36	**Άντρες (N=10)**	**Γυναίκες (N=26)**	**p-value**
T score [Μέση τιμή (τυπική απόκλιση)]	1,0 (±0,84)	0,9 (±0,8)	1,1 (±0,9)	0,357
	Σύνολο N=32	**Άντρες (N=7)**	**Γυναίκες (N=25)**	**p-value**
Οστεοπενία [N (%)]	9 (28,1)	0	9 (36,0)	0,068
Οστεοπόρωση [N (%)]	3 (9,4)	0	3 (12,0)	

- *Η διάγνωση για οστεπενία και οστεοπόρωση έγινε με βάση τη μέθοδο της απορροφησιομετρίας ακτινών Χ διπλής ενέργειας.*
- *T-score> -1 δηλώνει φυσιολογική πυκνότητα οστών, από (-1) – (-2,5) δηλώνει οστεοπενία και >-2,5 δηλώνει οστεοπόρωση.*

** Οι τιμές είναι μέσοι όροι ± τυπική απόκλιση στις συνεχείς μεταβλητές ακολουθούσαν την κανονική κατανομή Υπολογίστηκαν απόλυτες και σχετικές συχνότητες για τις κατηγορικές μεταβλητές. Οι υπολογισμοί για τις κανονικές συνεχείς μεταβλητές έγιναν με Independent-Samples T-test και οι κατηγορικές μεταβλητές υπολογίστηκαν με chi-square (X2) test. Επίπεδο στατιστικής σημαντικότητας ορίστηκε το α = 0,05.*

4.2 Διαιτητική πρόσληψη

Στον **Πίνακα 22** παρουσιάζεται η πρόσληψη ενέργειας και μακροθρεπτικών συστατικών του δείγματος. Οι άντρες κατανάλωναν ημερησίως 2330 (±512) θερμίδες και οι γυναίκες 1813 (±453) θερμίδες. Επομένως, οι άντρες εμφάνιζαν μεγαλύτερη κατανάλωση θερμίδων έναντι των γυναικών (p=0,001).

Επιπλέον, το ποσοστό των λιπών ανερχόταν κατά μέσο όρο στο 41,7% (±5,7) της ημερήσιας διαιτητικής πρόσληψης, που ξεπερνάει το 30% των συστάσεων [FAO,2010] και το ποσοστό των κορεσμένων λιπαρών οξέων υπολογίστηκε με διάμεσο 14,2% (11,5 , 17,3) που υπερβαίνει το 10% της συνιστώμενης ημερήσιας κατανάλωσης τους [FAO,2010]. Ενώ, οι άντρες φαίνεται να είχαν χαμηλότερη ημερήσια πρόσληψη λίπους σε σχέση με τις γυναίκες (p=0,03).

Επιπρόσθετα, η πρόσληψη υδατανθράκων που ήταν 41% (±6,2) της ημερήσιας διαιτητικής πρόσληψης και διαιτητικών ινών που ήταν 15,5 (12,0-23,1) γραμμάρια ανά ημέρα αποτιμήθηκε χαμηλότερη από εκείνη που ορίζουν οι συστάσεις (σύσταση: υδατάνθρακες: RI= 45-60 E% , διαιτητικές ίνες: AI=25γρ/ημέρα) [EFSA,2017]. Ωστόσο, το δείγμα προσλάμβανε ποσοστά σακχάρων, υψηλότερα από το ανώτατο όριο του 10% της ημερήσιας ενεργειακής κατανάλωσης που ορίζουν οι συστάσεις [WHO,2015]. Επίσης, οι άντρες φαίνεται να είχαν μεγαλύτερη ημερήσια πρόσληψη υδατανθράκων συγκριτικά με τις γυναίκες (p=0,005). Τέλος, η ημερήσια πρόσληψη των πρωτεϊνών που ήταν 1,0 (0,9 , 1,3) γραμμάρια ανά κιλό σωματικού βάρους ξεπερνούσε τη συνιστώμενη (σύσταση: 0,8 γρ. πρωτεϊνών/ κιλό σωματικό βάρους). [EFSA,2017].

Πίνακας 22: Πρόσληψη ενέργειας και μακροθρεπτικών συστατικών στο σύνολο του δείγματος και ανά φύλο

Μακροθρεπτικά συστατικά	Σύνολο N=48	Άντρες (N=13)	Γυναίκες (N=35)	p-value
Ενέργεια(kcal)	1953 (±519)	2330 (±512)	1813 (±453)	0,001
Υδατάνθρακες (% της ημερήσιας ενεργειακής πρόσληψης)	41 (±6,2)	45 (±4,4)	39,5 (±6,2)	0,005
Σάκχαρα (% της ημερήσιας ενεργειακής πρόσληψης)	16,8 (±4,6)	17,4 (±6,22)	16,6 (±4)	0,696
Διαιτητικές ίνες (γρ./ημέρα)	15,5 (12,0 , 23,1)	20,8 (14,4 , 26,2)	15,2 (11,5 , 22,3)	0,120
Διαιτητικές ίνες (γρ./1000 kcal)	9,4 (±3,4)	9,7 (±4,4)	9,3 (±3,0)	0,716
Πρωτεΐνες(% της ημερήσιας ενεργειακής πρόσληψης)	15,7 (±3,4)	15,1 (±2,3)	15,9 (±3,7)	0,484
Πρωτεΐνες (γρ./κιλό σωματικού βάρους)	1,0 (0,9 , 1,3)	1,1 (0,7 , 1,4)	1,0 (0,9 , 1,3)	0,602
Λίπος (% της ημερήσιας ενεργειακής πρόσληψης)	41,7 (±5,7)	38,9 (±4,3)	42,8 (±5,9)	0,033
MUFA (% της ημερήσιας ενεργειακής πρόσληψης)	17,0 (±4,2)	16,0 (±3,9)	17,3 (±4,3)	0,345
PUFA (% της ημερήσιας ενεργειακής πρόσληψης)	4,4 (3,5 , 6,0)	4,1(3,5 , 5,7)	4,5 (3,5 , 6)	0,618
SFA (% της ημερήσιας ενεργειακής πρόσληψης)	14,2 (11,5 , 17,3)	13,6 (12,4 , 14,7)	14,9 (11,5 , 17,3)	0,668

MUFA=μονοακόρεστα λιπαρά οξέα, PUFA= Πολυακόρεστα λιπαρά οξέα, SFA=Κορεσμένα λιπαρά οξέα

** Οι τιμές είναι μέσοι όροι ± τυπική απόκλιση αν οι συνεχείς μεταβλητές ακολουθούσαν την κανονική κατανομή ή διάμεση τιμή (25ο τεταρτημόριο,75ο τεταρτημόριο) αν οι συνεχείς μεταβλητές δεν ακολουθούσαν την κανονική κατανομή. Υπολογίστηκαν απόλυτες και σχετικές συχνότητες για τις κατηγορικές μεταβλητές. Οι υπολογισμοί για τις κανονικές συνεχείς μεταβλητές έγιναν με Independent-Samples T-test κα οι υπολογισμοί για τις μη κανονικές συνεχείς μεταβλητές έγιναν με Mann-Whitney U test. Επίπεδο στατιστικής σημαντικότητας ορίστηκε το α = 0,05.*

Στον **Πίνακα 23** φαίνεται η πρόσληψη μικροθρεπτικών συστατικών για το σύνολο του δείγματος και ανά φύλο. Ανάμεσα στα δύο φύλα, στατιστικά σημαντικά διέφερε η πρόσληψη βιταμίνης Β6 (p=0,003), φυλλικού οξέος (p=0,001), σίδηρου (p=0,009) και ψευδαργύρου (p=0,008) με τους άντρες να είχαν μεγαλύτερη πρόσληψη των συγκεκριμένων μικροσυστατικών από τις γυναίκες.

Το σύνολο των ασθενών κάλυπτε τις ανάγκες σε μικροθρεπτικά συστατικά, με εξαίρεση την πρόσληψη μαγνησίου και ψευδαργύρου που και για τα 2 φύλα ήταν χαμηλότερη από τις συστάσεις [EFSA,2017]. Επιπλέον, οι γυναίκες εμφάνιζαν ανεπάρκεια σε φυλλικό οξύ, ασβέστιο και σίδηρο σε αντιπαραβολή με τις συστάσεις [EFSA,2017]. Τέλος, επαρκής πρόσληψη Βιταμίνης D μέσω της δίαιτας δεν λήφθηκε υπόψιν λόγω της ενδογενούς σύνθεσης της, που επιτρέπει η πρόσληψη της Βιταμίνης D από τη δίαιτα να είναι χαμηλή ή και μηδενική [EFSA,2017].

Πίνακας 23: Πρόσληψη μικροθρεπτικών συστατικών στο σύνολο του δείγματος και ανά φύλο και σύγκριση με τις συστάσεις.

Μικροθρεπτικά συστατικά	Σύνολο N=48	Άντρες (N=13)	PRIs/AI Άντρες	Γυναίκες (N=35)	PRIs/AI Γυναίκες	p-value
Βιταμίνη Β12(μg)	3,1 (2,4 , 5,2)	4,9 (2,8 , 5,5)	4,0	2,9 (2,4 , 4,2)	4,5	0,056
Βιταμίνη Β6(mg)	1,7 (±0,6)	2,1 (±0,74)	**1,7**	1,5 (±0,5)	**1,6**	0,003
Βιταμίνη D (IU)	3,6 (1,9 , 6,4)	4,7 (3,2 , 7,3)	15	2,6 (1,8 , 5,5)	15	0,178
Φυλλικό οξύ (μg)	220,4 (±104,9)	296,5 (±111,5)	**330**	192,1 (±88,1)	**330**	0,001
Ασβέστιο (mg)	795,3 (558,0 , 1168,6)	986,0 (706,8 , 1395,5)	**950**	764,6 (532,0 , 1039,7)	**950**	0,160
Σίδηρος (mg)	9,7 (±4,2)	13,0 (±5,2)	**11**	8,5 (±3,0)	**11**	0,009
Μαγνήσιο(mg)	237,4 (194,2 , 328,8)	264,0 (235,6 , 521,0)	350	230,0 (174,1 , 272,8)	300	0,024
Ψευδάργυρος(mg)	9,2 (±3,3)	11,8 (±4,0)	**16,3**	8,2 (±2,4)	**12,7**	0,008

PRIs=πρόσληψη αναφοράς πληθυσμού, AI= επαρκής πρόσληψη θρεπτικού συστατικού
Οι τιμές PRIs επισημαίνονται με **έντονη γραμματοσειρά, ενώ όπου δεν υπήρχε τιμή για πρόσληψη αναφοράς πληθυσμού χρησιμοποιήθηκε η επαρκής πρόσληψη θρεπτικού συστατικού(AI) που φαίνεται με απλή γραμματοσειρά.*
** Οι τιμές είναι μέσοι όροι ± τυπική απόκλιση αν οι συνεχείς μεταβλητές ακολουθούσαν την κανονική κατανομή ή διάμεση τιμή (25ο τεταρτημόριο,75ο τεταρτημόριο) αν οι συνεχείς μεταβλητές δεν ακολουθούσαν την κανονική κατανομή. Υπολογίστηκαν απόλυτες και σχετικές συχνότητες για τις κατηγορικές μεταβλητές. Οι υπολογισμοί για τις κανονικές συνεχείς μεταβλητές έγιναν με Independent-Samples T-test κα οι υπολογισμοί για τις μη κανονικές συνεχείς μεταβλητές έγιναν με Mann-Whitney U test. Επίπεδο στατιστικής σημαντικότητας ορίστηκε το α= 0,05.*

4.3 Κατανάλωση ομάδων τροφίμων

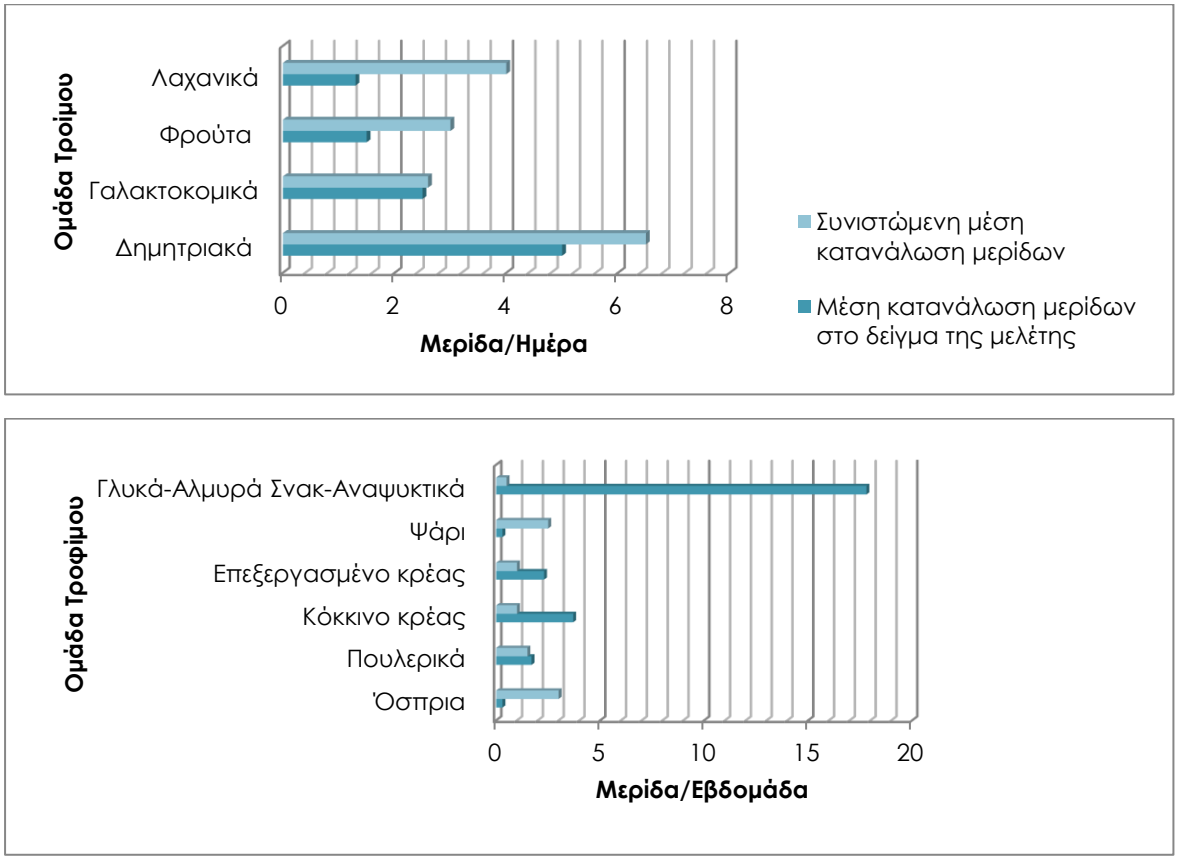
Στον **Πίνακα 24** παρουσιάζονται οι μερίδες τροφίμων που κατανάλωνε το σύνολο του δείγματος και ανά φύλο σε εβδομαδιαία και ημερήσια βάση, όπως αυτές έχουν οριστεί στην παρούσα πτυχιακή εργασία **(Πίνακας 19)**. Ειδικότερα η μέση ημερήσια κατανάλωση μερίδων δημητριακών και γαλακτοκομικών ήταν εντός των 5-8 μερίδων δημητριακών και 2-3 μερίδων γαλακτοκομικών που συστήνονται. Ενώ, η κατανάλωση φρούτων και λαχανικών ήταν μικρότερη, έναντι των συνιστώμενων 3 μερίδων φρούτων και 4 λαχανικών. Επιπρόσθετα, σε εβδομαδιαία βάση το δείγμα κατανάλωνε την απαιτούμενη ποσότητα πουλερικών, δηλαδή 1-2 μερίδες. Ωστόσο, απείχαν ως προς τις άλλες ομάδες τροφίμων: Αναλυτικότερα, 34 εθελοντές δεν κατανάλωναν καμία μερίδα οσπρίων και 30 καμία μερίδα ψαριού όπως φάνηκε από τις 3 μη διαδοχικές ανακλήσεις 24 ώρου που διεξήχθησαν (συστάσεις: 3 μερίδες οσπρίων και 2-3 μερίδες ψαριού) . Αντιθέτως, το δείγμα κατανάλωνε αυξημένες μερίδες γλυκισμάτων, αλμυρών σνακ, αναψυκτικών (συστάσεις: <1 μερίδα), κόκκινου κρέατος (συστάσεις: 1 μερίδα) και επεξεργασμένου κρέατος (συστάσεις: 1 μερίδα, εάν καταναλώνεται) **(Σχήμα 3)** (Ινστιτούτο Prolepsis,2014).

Όσον αφορά στις διαφορές μεταξύ των φύλων φαίνεται ότι οι άντρες κατανάλωναν περισσότερες μερίδες δημητριακών (p<0,001) καθώς και περισσότερες μερίδες κόκκινου κρέατος (p=0,03) από τις γυναίκες.

Πίνακας 24: Αποτίμηση ομάδων τροφίμων σε ημερήσια και εβδομαδιαία κατανάλωση από τις ανακλήσεις 24 ώρου στο σύνολο του δείγματος και ανά φύλο

Συχνότητα κατανάλωσης μερίδας	Μερίδες τροφίμων	Σύνολο N=48	Άντρες (N=13)	Γυναίκες (N=35)	p-value
Ημερήσια κατανάλωση	Δημητριακά	5,0 (±2,0)	6,7 (±2)	4,4 (±1,7)	<0,001
	Γαλακτοκομικά	2,5 (1,7 , 3,3)	3,0 (±1,7)	2,6 (±1,4)	0,479
	Φρούτα και χυμοί φρούτων	1,5 (0,95 , 2,4)	2,7 (±1,9)	1,6 (±1,2)	0,056
	Λαχανικά	1,3 (0,87, 2,3)	1,3 (1,1 , 1,4)	1,5 (0,9 , 2,4)	0,436
Εβδομαδιαία κατανάλωση	Όσπρια	0,0 (0,0 , 1,05)	0,0 (0,0 , 0,7)	0,0 (0,0 , 0,8)	0,885
	Ψάρι	0,0 (0,0 , 1,9)	0 ,0 (0,0 , 0,0)	0 (0,0 , 1,9)	0,257
	Κόκκινο κρέας	3,7 (1,2 , 6,4)	6,2 (3,5 , 7,4)	2,3 (0,7 , 6,3)	0,033
	Επεξεργασμένο κρέας	2,3 (0,0 , 7,0)	2,3 (0,0 , 11,7)	2,3 (0,0 , 5,9)	0,450
	Πουλερικά	1,7 (0,0 , 2,7)	2,3 (0,0 , 4,1)	0 (0,0 ,1,9)	0,055
	Γλυκά- Αλμυρά σνακ- Αναψυκτικά	17,8 (±9)	17,2 (±7,2)	18,0 (±9,7)	0,769
	Αλκοόλ	0,0 (0,0 , 2,3)	0 (0,0 , 2,3)	0 (0,0 , 2,2)	0,599

** Οι τιμές είναι μέσοι όροι ± τυπική απόκλιση αν οι συνεχείς μεταβλητές ακολουθούσαν την κανονική κατανομή ή διάμεση τιμή (25ο τεταρτημόριο-75ο τεταρτημόριο) αν οι συνεχείς μεταβλητές δεν ακολουθούσαν την κανονική κατανομή. Υπολογίστηκαν απόλυτες και σχετικές συχνότητες για τις κατηγορικές μεταβλητές. Οι υπολογισμοί για τις κανονικές συνεχείς μεταβλητές έγιναν με Independent-Samples T-test κα οι υπολογισμοί για τις μη κανονικές συνεχείς μεταβλητές έγιναν με Mann-Whitney U test . Επίπεδο στατιστικής σημαντικότητας ορίστηκε το α = 0,05.*



Σχήμα 3: Μέση κατανάλωση μερίδων ομάδων τροφίμων, ημερησίως (άνω) και εβδομαδιαίως (κάτω), στο δείγμα της μελέτης συγκρινόμενη με τις συστάσεις για τον γενικό πληθυσμό

Στον **Πίνακα 25** παρουσιάζεται η ανάλυση των συνιστωσών του δείκτη δείκτη MedDietScore, σύμφωνα με τον οποίο το δείγμα φάνηκε να έχει μια μέτρια προσκόλληση στη Μεσογειακή Δίαιτα με μέσο σκόρ 31,5 (±4,5) . Η πλειονότητα του δείγματος καθημερινά κατανάλωνε λιγότερες μερίδες φρούτων και λαχανικών συγκριτικά με τις συνιστώμενες. Επίσης, το 44,5% του δείγματος κατανάλωνε λιγότερες μερίδες γαλακτοκομικών από αυτές που ορίζουν οι συστάσεις. Σε εβδομαδιαία συχνότητα κατανάλωναν λιγότερες μερίδες οσπρίων, πουλερικών και ψαριού έναντι των συστάσεων, ενώ το 65,9% του δείγματος κατανάλωνε περισσότερες μερίδες κόκκινου κρέατος από τις συνιστώμενες. [Ministry of Health and Welfare of Greece,1999]

Δεν υπήρχε κάποια στατιστικά σημαντική διαφορά ανάμεσα στο MedDietScore των δύο φύλων. Ωστόσο, φάνηκε να υπήρχε διαφορά μεταξύ των δύο φύλων όσον αφορά την κατανάλωση αλκοόλ, που διέφερε στατιστικά σημαντικά ανάμεσα στα δύο φύλα με τις γυναίκες να καταναλώνουν πιο συνετά αλκοόλ από τους άντρες (p=0,036). Επίσης, εντοπίστηκε τάση διαφοροποίησης και για το ελαιόλαδο, με τις γυναίκες να καταναλώνουν συχνότερα ελαιόλαδο από τους άντρες (p=0,065).

Πίνακας 25: Ανάλυση των ομάδων τροφίμων του MedDietScore στο σύνολο του δείγματος και ανά φύλο

Ομάδα τροφίμων [N (%)]	Συχνότητα κατανάλωσης (μερίδες/εβδομάδα)						p-value
Δημητριακά	**Ποτέ**	**1-6**	**7-12**	**13-18**	**19-31**	**>32**	
Σύνολο (N=47)	34 (72,3)	11(23,4)	1 (2,1)	0	1 (2,1)	0	
Άντρες (N=13)	9 (69,2)	4 (30,8)	0	0	0	0	0,752
Γυναίκες (N=34)	25 (73,5)	7 (20,6)	1 (2,9)	0	1 (2,9)	0	
Πατάτα	**Ποτέ**	**1-4**	**5-8**	**9-12**	**13-18**	**>18**	
Σύνολο (N=47)	0	30 (63,8)	13 (27,7)	3 (6,4)	1 (2,1)	0	
Άντρες (N=13)	0	8 (61,5)	3 (23,1)	2 (15,4)	0	0	0,421
Γυναίκες (N=34)	0	22 (64,7)	10 (29,4)	1 (2,9)	1 (2,9)	0	
Φρούτα και χυμοί φρούτων	**Ποτέ**	**1-4**	**5-8**	**9-15**	**16-21**	**>22**	
Σύνολο (N=47)	0	4 (8,5)	8 (17,0)	18 (38,3)	13 (27,7)	4 (8,5)	
Άντρες (N=13)	0	1 (7,7)	3 (23,1)	4 (22,2)	2 (15,4)	3 (23,1)	0,190
Γυναίκες (N=34)	0	3 (8,8)	5 (14,7)	14 (41,2)	11 (32,4)	1 (2,9)	
Λαχανικά	**Ποτέ**	**1-6**	**7-12**	**13-20**	**21-32**	**>33**	
Σύνολο (N=47)	0	21 (44,7)	16 (34,0)	9 (19,1)	(1 (2,0)	0	
Άντρες (N=13)	0	8 (61,5)	3 (23,1)	2 (15,4)	0	0	0,514
Γυναίκες (N=34)	0	13 (38,2)	13 (38,2)	7 (20,6)	1 (2,9)	0	
Όσπρια	**Ποτέ**	**<1**	**1-2**	**3-4**	**5-6**	**>6**	
Σύνολο (N=47)	5 (10,6)	1 (2,1)	22 (46,8)	12 (25,4)	2 (4,3)	5 (10,6)	
Άντρες (N=13)	2 (15,4)	0	8 (61,5)	3 (23,1)	0	0	0,505
Γυναίκες (N=34)	3 (8,8)	1 (2,9)	14 (41,2)	9 (26,5)	2 (5,9)	5 (14,7)	
Ψάρι	**Ποτέ**	**<1**	**1-2**	**3-4**	**5-6**	**>6**	
Σύνολο (N=47)	2 (4,3)	10 (21,3)	21 (44,7)	9 (19,1)	3 (6,4)	2 (4,3)	
Άντρες (N=13)	0	2 (15,4)	6 (46,2)	2 (15,4)	2 (15,4)	1 (7,7)	0,552
Γυναίκες (N=34)	2 (5,9)	8 (23,5)	15 (44,1)	7 (20,6)	1 (2,9)	1 (2,9)	
Κόκκινο κρέας	**< ή =1**	**2-3**	**4-5**	**6-7**	**8-10**	**>10**	
Σύνολο (N=47)	7 (14,9)	17 (36,2)	9 (19,1)	12 (25,5)	1 (2,1)	1 (2,1)	
Άντρες (N=13)	0	4 (30,8)	3 (23,1)	5 (38,5)	1 (7,7)	0	0,210
Γυναίκες (N=34)	7 (20,6)	13 (38,2)	6 (17,6)	7 (20,6)	0	1 (2,9)	
Πουλερικά	**< ή = 3**	**4-5**	**5-6**	**7-8**	**9-10**	**>10**	
Σύνολο (N=47)	35 (74,5)	7 (14,9)	1 (2,1)	3 (4,4)	0	1 (2,1)	
Άντρες (N=13)	11 (84,6)	2 (15,4)	0	0	0	0	0,706
Γυναίκες (N=34)	24 (70,6)	5 (14,7)	1 (2,9)	3 (8,8)	0	1 (2,9)	
Γαλακτοκομικά	**< ή = 10**	**11-15**	**16-20**	**21-28**	**29-30**	**>30**	
Σύνολο (N=47)	21 (44,7)	10 (21,3)	8 (17,0)	3 (6,4)	1 (2,1)	4 (8,5)	
Άντρες (N=13)	6 (46,2)	2 (15,4)	1 (7,7)	2 (15,4)	0	2 (15,4)	0,430
Γυναίκες (N=34)	15 (44,1)	8 (23,5)	7 (20,6)	1 (2,9)	1 (2,9)	2 (5,9)	
Ελαιόλαδο	**Ποτέ**	**Σπάνια**	**<1**	**1-3**	**3-5**	**Καθημερινά**	
Σύνολο (N=47)	1 (2,1)	0	0	0	1 (2,1)	45 (95,7)	
Άντρες (N=13)	1 (7,7)	0	0	0	1 (7,7)	11 (84,6)	
Γυναίκες (N=34)	0	0	0	0	0	34 (100,0)	0,065
Αλκοόλ	**<300**	**300**	**400**	**500**	**600**	**>700 ή 0**	
Σύνολο (N=47)	29 (61,7)	5 (10,6)	3 (6,4)	0	1 (2,1)	9 (19,1)	
Άντρες (N=13)	8 (61,5)	0	3 (23,1)	0	0	2 (15,4)	0,036
Γυναίκες (N=34)	21 (61,8)	5 (10,6)	0	0	1 (2,9)	7 (20,6)	
MedDietScore (0-55)	**Σκόρ**						
Σύνολο (N=48)	31,5 (±4,5)						
Άντρες (N=13)	30,5 (±4,8)						0,372
Γυναίκες (N=35)	31,9 (±4,4)						

** Οι τιμές είναι μέσοι όροι ± τυπική απόκλιση στις συνεχείς μεταβλητές ακολουθούσαν την κανονική κατανομή. Υπολογίστηκαν απόλυτες και σχετικές συχνότητες για τις κατηγορικές μεταβλητές. Οι υπολογισμοί για τις κανονικές συνεχείς μεταβλητές έγιναν με Independent-Samples T-test και για τις κατηγορικές μεταβλητές με chi-square (X2) test. Επίπεδο στατιστικής σημαντικότητας ορίστηκε το α = 0,05.*

4.4 Συσχετίσεις κατανάλωσης μερίδων τροφίμων των ανακλήσεων 24 ώρου με άλλους παράγοντες

Στον **Πίνακα 26** παρουσιάζονται οι καταναλισκόμενες μερίδες ανά ομάδα τροφίμου, οι οποίες διερευνηθήκαν περαιτέρω ανά κατηγορία ΔΜΣ και ανά διάρκεια προσκόλλησης στη ΔΕΓ. Από τις αναλύσεις φάνηκε ότι στο μεγαλύτερο μέρος των συσχετίσεων δεν υπήρχαν στατιστικά σημαντικές διαφορές. Εξαίρεση αποτέλεσαν οι υπέρβαροι/παχύσαρκοι εθελοντές, οι οποίοι κατανάλωναν λιγότερες μερίδες γαλακτοκομικών (p=0,04) και λιγότερες μερίδες αλκοόλ (p=0,04) σε σχέση με τους μη υπέρβαρους/παχύσαρκους. Επιπλέον, σε αντίθεση με τις υπόλοιπες ομάδες τροφίμων που δεν υπήρξε κάποια στατιστικά σημαντική διαφορά με τα χρόνια προσκόλλησης στη ΔΕΓ, φάνηκε πως όσοι ακολουθούσαν τη ΔΕΓ περισσότερο από 5 χρόνια κατανάλωναν περισσότερες μερίδες γαλακτοκομικών (p=0,038), σε σχέση με όσους κατανάλωναν ΔΕΓ 5 ή λιγότερα από 5 χρόνια.

Πίνακας 26: Αποτίμηση ομάδων τροφίμων σε ημερήσια και εβδομαδιαία κατανάλωση από τις ανακλήσεις 24 ώρου ανά κατηγορία βάρους και διάρκειας προσκόλλησης στη ΔΕΓ

Συχνότητα κατανάλωσης μερίδας	Μερίδες τροφίμων	Υπέρβαρος/ παχύσαρκος (N=20)	Όχι υπέρβαρος/ παχύσαρκος (N=28)	p-value	ΔΕΓ >5 χρόνια (N=31)	ΔΕΓ = ή <5 χρόνια (N=17)	p-value
Ημερήσια κατανάλωση	Δημητριακά	5,0 (±2,0)	5,0 (±2,2)	0,999	5,3 (±2,0)	4,6 (±2,0)	0,272
	Γαλακτοκομικά	2,1 (1,7 , 3,0)	3,1 (1,9 , 3,4)	0,041	3,0 (±1,6)	2,1 (±1,0)	0,038
	Φρούτα και χυμοί φρούτων	1,6 (0,7 , 3,4)	1,5 (1,0 , 2,2)	0,516	1,6 (1,0 , 2,5)	1,5 (1,0 , 2,1)	0,837
	Λαχανικά	1,3 (0,9 , 2,0)	1,4 (0,9 , 2,3)	0,975	1,3 (0,9 , 2,3)	1,6 (1,0 , 2,0)	0,923
Εβδομαδιαία κατανάλωση	Όσπρια	0,0 (0,0 , 1,9)	0,0 (0,0 , 0,2)	0,397	0,0 (0,0 , 0,0)	0,0 (0,0 , 1,4)	0,276
	Ψάρι	0,0 (0,0 , 0,2)	0,0 (0,0 , 2,0)	0,073	0,0 (0,0 , 1,6)	0,0 (0,0 , 1,9)	0,594
	Κόκκινο κρέας	6,2 (2,6 , 6,9)	2,3 (0,7 , 5,8)	0,062	3,5 (1,2 , 6,4)	3,9 (1,2 , 6,4)	0,888
	Επεξεργασμένο κρέας	2,3 (0,0 , 4,6)	2,3 (0,0 , 7,0)	0,669	2,3 (0,0 , 7,0)	2,3 (0,0 , 2,3)	0,396
	Πουλερικά	1,5 (0,0 , 3,4)	0,6 (0,0 , 2,3)	0,579	1,5 (0,0 , 3,4)	1,7 (0,0 , 2,3)	0,732
	Γλυκά- Αλμυρά σνακ- Αναψυκτικά	18,8 (11,8 , 22,7)	17,6(11,3 , 21,9)	0,794	17,7 (11,5 , 21,9)	17,7 (11,7 , 22,2)	0,914
	Αλκοόλ	0,0 (0,0 , 0,0)	0,9 (0,0 , 2,7)	0,049	0 (0,0 , 2,3)	0 (0,0 , 4,7)	0,557

ΔΕΓ= Δίαιτα Ελεύθερη Γλουτένης , Υπέρβαρος/παχύσαρκος= ΔΜΣ > 25Kg/m^2 , όχι υπέρβαρος/παχύσαρκος= ΔΜΣ < ή = 25Kg/m^2

** Οι τιμές είναι μέσοι όροι ± τυπική απόκλιση αν οι συνεχείς μεταβλητές ακολουθούσαν την κανονική κατανομή ή διάμεση τιμή (25ο τεταρτημόριο , 75ο τεταρτημόριο) αν οι συνεχείς μεταβλητές δεν ακολουθούσαν την κανονική κατανομή. Υπολογίστηκαν απόλυτες και σχετικές συχνότητες για τις κατηγορικές μεταβλητές. Οι υπολογισμοί για τις κανονικές συνεχείς μεταβλητές έγιναν με Independent-Samples T-test κα οι υπολογισμοί για τις μη κανονικές συνεχείς μεταβλητές έγιναν με Mann-Whitney U test. Επίπεδο στατιστικής σημαντικότητας ορίστηκε το α = 0,05*

Στον **Πίνακα 27** παρουσιάζονται οι καταναλισκόμενες μερίδες ανά ομάδα τροφίμου, οι οποίες διερευνηθήκαν περαιτέρω ανάλογα με το αν ο εθελοντής είχε υψηλή ή χαμηλή προσκόλληση στη Μεσογειακή Δίαιτα που αξιολογήθηκε με το MedDietScore. Από τις αναλύσεις φάνηκε ότι στο μεγαλύτερο μέρος των συσχετίσεων δεν υπήρχαν στατιστικά σημαντικές διαφορές. Ωστόσο, εξαίρεση αποτέλεσε η ομάδα των δημητριακών, που φάνηκε ότι όσοι είχαν υψηλή προσκόλληση στη μεσογειακή δίαιτα κατανάλωναν λιγότερες μερίδες δημητριακών ημερησίως (p=0,05) συγκριτικά με εκείνους που είχαν χαμηλή προσκόλληση. Τέλος, αξίζει να σχολιαστεί ως τάση (p=0,081) η κατανάλωση λαχανικών, που φάνηκε ότι όσοι είχαν υψηλή προσκόλληση στη μεσογειακή δίαιτα κατανάλωναν περισσότερες μερίδες λαχανικών ημερησίως ένναντι εκείνων που είχαν χαμηλή προσκόλληση.

Πίνακας 27: Αποτίμηση ομάδων τροφίμων σε ημερήσια και εβδομαδιαία κατανάλωση από τις ανακλήσεις 24 ώρου ανά βαθμό υιοθέτησης της ΜΔ

Συχνότητα κατανάλωσης μερίδας	Μερίδες τροφίμων	Χαμηλή προσκόλληση στο στη ΜΔ (MDS <31) (N=24)	Υψηλή προσκόλληση στο στη ΜΔ (MDS > ή = 31) (N=24)	p-value
Ημερήσια κατανάλωση	Δημητριακά	5,6 (±2,1)	4,5 (±1,8)	0,052
	Γαλακτοκομικά	2,9 (±1,6)	2,6 (±1,3)	0,353
	Φρούτα και χυμοί φρούτων	1,3 (0,8 , 2,0)	1,7 (1,3 , 3,4)	0,112
	Λαχανικά	1,2 (0,9 , 1,7)	1,9 (0,7 , 2,9)	0,081
Εβδομαδιαία κατανάλωση	Όσπρια	0,0 (0,0 , 0,8)	0,0 (0,0 , 1,0)	0,908
	Ψάρι	0,0 (0,0 , 1,3)	0,0 (0,0 , 2,2)	0,155
	Κόκκινο κρέας	5,6 (1,3 , 6,8)	3,5 (0,3 , 5,8)	0,160
	Επεξεργασμένο κρέας	2,3 (0,0 , 5,8)	2,3 (0,0 , 7,0)	0,754
	Πουλερικά	4,7 (0,0 , 3,4)	0,0 (0,0 , 2,2)	0,358
	Γλυκά- Αλμυρά σνακ- Αναψυκτικά	18,7 (13,4 , 23,6)	14,1 (8,7, 21,4)	0,101
	Αλκοόλ	0,0 (0,0 , 2,3)	0,0 (0,0 , 3,8)	0,551

ΜΔ= Μεσογειακή Δίαιτα, MDS= MedDietScore

** Οι τιμές είναι μέσοι όροι ± τυπική απόκλιση αν οι συνεχείς μεταβλητές ακολουθούσαν την κανονική κατανομή ή διάμεση τιμή (25ο τεταρτημόριο,75ο τεταρτημόριο) αν οι συνεχείς μεταβλητές δεν ακολουθούσαν την κανονική κατανομή. Υπολογίστηκαν απόλυτες και σχετικές συχνότητες για τις κατηγορικές μεταβλητές. Οι υπολογισμοί για τις κανονικές συνεχείς μεταβλητές έγιναν με Independent-Samples T-test κα οι υπολογισμοί για τις μη κανονικές συνεχείς μεταβλητές έγιναν με Mann-Whitney U test. Επίπεδο στατιστικής σημαντικότητας ορίστηκε το α= 0,05*

Στον **Πίνακα 28** παρουσιάζονται οι καταναλισκόμενες μερίδες ανά ομάδα τροφίμου από τις ανακλήσεις 24 ώρου και από το MedDietScore. Από τις αναλύσεις φάνηκε ότι οι εθελοντές δήλωσαν στις ανακλήσεις 24 ώρου ότι κατανάλωναν περισσότερες μερίδες γαλακτοκομικών(p<0,001) και κόκκινου κρέατος (p<0,001) από εκείνες που είχαν δηλώσει ότι καταναλώνουν στο MedDietScore. Αντιθέτως, το δείγμα με βάση τη μέθοδο των ανακλήσεων 24 ώρου κατανάλωνε λιγότερες μερίδες οσπρίων (p<0,001), λαχανικών (p<0,003) και αλκοόλ (p<0,001), έναντι όσων είχαν αποτιμηθεί από το MedDietScore.

Πίνακας 28: Αποτίμηση ομάδων τροφίμων σε εβδομαδιαία κατανάλωση από τις ανακλήσεις 24 ώρου και το MedDietScore

Μερίδες τροφίμων	Συχνότητα κατανάλωσης από τις ανακλήσεις 24 ώρου (μερίδες/εβδομάδα)	Συχνότητα κατανάλωσης από το MedDietScore (μερίδες/εβδομάδα)	p-value
Πατάτα	3,5 (0,0 , 8,2)	2,0 (2,0 , 6,5)	0,332
Γαλακτοκομικά	18,2 (11,6 , 23,3)	13,0 (5,0 , 18,0)	<0,001
Φρούτα και χυμοί φρούτων	10,5 (6,5 , 17,5)	12,0 (6,5 , 18,5)	0,899
Λαχανικά	9,3 (6,0 , 16,3)	9,5 (3,5 , 9,5)	0,003
Όσπρια	0,0 (0,0 , 1,2)	1,5 (1,5 , 3,5)	<0,001
Ψάρι	0,0 (0,0 , 1,8)	0,6 (0,2 , 1,4)	0,861
Κόκκινο κρέας	3,5 (1,2 , 6,4)	1,3 (1,3 , 3,3)	<0,001
Πουλερικά	1,7 (0,0 , 2,7)	0,8 (0,8 , 2,3)	0,389
Αλκοόλ	0,0 (0,0 , 2,3)	1,5 (1,5 , 4,0)	<0,001

***** *Πραγματοποιήθηκε αναγωγή των μερίδων που καταγραφήκαν από το MedDietScore για κάποιες κατηγορίες τροφίμων με βάση τον ορισμό μερίδας της παρούσας πτυχιακής εργασίας (Πίνακας 19), ώστε να μπορέσει να πραγματοποιηθεί η σύγκριση των μερίδων μεταξύ των 2 μεθόδων.*

***** *Οι τιμές είναι διάμεση τιμή (25ο τεταρτημόριο,75ο τεταρτημόριο), οι συσχετίσεις ελέγχθηκαν με το μη παραμετρικό τεστ Wilcoxon για μη ανεξάρτητα δείγματα. Επίπεδο στατιστικής σημαντικότητας ορίστηκε το α = 0,05.*

5. Συζήτηση-Συμπεράσματα

Η κοιλιοκάκη είναι μια αυτοάνοση διαταραχή της οποίας μοναδική θεραπεία μέχρι στιγμής αποτελεί η αυστηρή προσκόλληση στη ΔΕΓ. Συνεπώς, η εξέλιξη της νόσου, η ποιότητα ζωής των ασθενών και η συννοσηρότητα εξαρτώνται σε μεγάλο βαθμό από την τήρηση της ΔΕΓ. Η υιοθέτηση μιας ΔΕΓ επιβάλλει τον αποκλεισμό από το καθημερινό διαιτολόγιο ορισμένων ομάδων τροφίμων καθώς και την αναπόφευκτη αντικατάστασή τους από άλλες ομάδες τροφίμων. Άρα, η διερεύνηση των διαιτητικών συνηθειών των ατόμων με κοιλιοκάκη καλείται αναγκαία για να αξιολογηθεί αν τελικά οι διαιτητικές τους επιλογές ως προς τις ομάδες τροφίμων συμβαδίζουν με τις διαιτητικές συστάσεις του γενικού πληθυσμού για την υιοθέτηση ενός υγιεινού διαιτητικού προτύπου. Επιπρόσθετα, μέσω των διαιτητικών επιλογών δύναται να αξιολογηθούν τα ποσοστά επάρκειας τόσο των μακροθρεπιτκών, όσο και των μικροθρεπτικών συστατικών στο διαιτολόγιο των ασθενών σε σχέση με τα υγιή πρότυπα.

Όσον αφορά τις διαιτητικές συνήθειες του δείγματος σε επίπεδο μακροθρεπτικών συστατικών παρατηρήθηκε μειωμένη ημερήσια πρόσληψη υδατανθράκων και διαιτητικών ινών συγκριτικά με τις συστάσεις [EFSA,2017], ενώ το συμπέρασμα αυτό επιβεβαιώνεται από τα υπάρχοντα βιβλιογραφικά δεδομένα [Bardella et al, 2000 ; Barrone et al,2015; Churruca et al., 2015 ; Dall' Asta et al., 2012 ; González et al., 2018; Grehn et al., 2001; Martin et al.,2013; Morreale et al., 2018; Wild et al.,2010]. Επιπλέον, παρατηρήθηκε αυξημένη ποσοστιαία συνεισφορά του λίπους καθώς και των κορεσμένων λιπαρών οξέων στα άτομα με κοιλιοκάκη, έναντι των συστάσεων του υγιούς πληθυσμού [EFSA,2017], όπως αναφέρεται και στη βιβλιογραφία [Bardella et al., 2000 Barrone et al.,2015; Churruca, et al. 2015 ; González et al., 2018; Mijatov and Mičetić-Turk, 2016; Martin et al.,2013; Morreale et al., 2018]. Ταυτόχρονα, η πρόσληψη πρωτεΐνης στο δείγμα της μελέτης φάνηκε υψηλή σε αντιπαραβολή με τις συστάσεις, συμπέρασμα που έρχεται συμφωνία με τη βιβλιογραφία [Barrone et al.,2015; Churruca et al., 2015 ; González et al., 2018; Kinsey et al.,2008; Martin et al.,2013; Morreale et al., 2018]. Αναφορικά με τις διαφορές μεταξύ των δύο φύλων, οι άντρες εμφάνιζαν μεγαλύτερη κατανάλωση θερμίδων (p=0,001) και υδατανθράκων (p=0,005) αλλά λιγότερη λίπους (p=0,03) έναντι των γυναικών. Σε αντιπαραβολή με μελέτες που διεξήχθησαν στο γενικό πληθυσμό της Ελλάδας προκύπτει το συμπέρασμα ότι τα άτομα με κοιλιοκάκη είχαν μεγαλύτερη ποσοστιαία συνεισφορά από υδατάνθρακές και μικρότερη από λίπος στο καθημερινό τους διαιτολόγιο σε σχέση με τον Ελληνικό πληθυσμό, ενώ παρόμοια ήταν τα ποσοστά κορεσμένων λιπαρών οξέων. [Arvaniti et al., 2006).

Εστιάζοντας στις ομάδες τροφίμων όπως αυτές αξιολογήθηκαν από τις 3 (τρεις) μη διαδοχικές ανακλήσεις 24 ώρου φάνηκε ότι σε καθημερινή συχνότητα το δείγμα κατανάλωνε οριακά επαρκείς μερίδες δημητριακών (συστάσεις: 5-8 μερίδες), εύρημα το όποιο διαφοροποιείται της υπάρχουσας βιβλιογραφίας [Churruca et al., 2015 ; González et al., 2018], που αναφέρει ότι οι ασθενείς καταναλώνουν λιγότερες μερίδες δημητριακών από αυτές που ορίζουν οι συστάσεις. Επιπλέον, αξιολογήθηκε ως επαρκής η κατανάλωση γαλακτοκομικών (συστάσεις: 2-3 μερίδες), σε συμφωνία με τα βιβλιογραφικά δεδομένα. [Churruca et al., 2015; González et al., 2018; Nikniaz et al.,2020; Zingone et al.,2019] Ενώ, παρατηρήθηκε εμφανής προτίμηση των τυροκομικών στο καθημερινό διαιτολόγιο των ατόμων με κοιλιοκάκη σε σχέση με τα υπόλοιπα γαλακτοκομικά προϊόντα, πόρισμα που συμφωνεί με τη βιβλιογραφία [Bardella et al, 2000 ; Dall' Asta et al., 2012 ; Grehn et al., 2001; Mijatov and Mičetić-

Turk, 2016; Zingone et al.,2019]. Η κατανάλωση φρούτων του δείγματος χαρακτηρίζεται ανεπαρκής (συστάσεις: 3 μερίδες), σε συμφωνία με τους Churruca και συν. , González και συν. , και Morreale και συν. Επιπρόσθετα, η κατανάλωση λαχανικών ήταν χαμηλότερη από τη συνιστώμενη, αφού το δείγμα δεν κατανάλωνε τις 4 μερίδες των συστάσεων, συμφωνώντας με τη βιβλιογραφία (Churruca et al., 2015 ; Dall' Asta et al., 2012; González et al., 2018; Morreale et al., 2018].

Σε εβδομαδιαία συχνότητα το δείγμα φάνηκε να καταναλώνει αυξημένες μερίδες κόκκινου κρέατος (συστάσεις: 1 μερίδα), καθώς και επεξεργασμένου κρέατος (συστάσεις: 1 μερίδα, εάν καταναλώνεται), συμφωνώντας με τη βιβλιογραφία [Bardella et al, 2000 ; Churruca et al., 2015 ; González et al., 2018; Grehn et al., 2001; Kinsey et al.,2008; Mijatov and Mičetić-Turk, 2016; Morreale et al., 2018]. Επιπλέον, το δείγμα κατανάλωνε την απαιτούμενη ποσότητα πουλερικών (συστάσεις:1-2 μερίδες), σε αντίθεση με τον Grehn και συν. που αναφέρουν ότι η κατανάλωση πουλερικών ήταν μεγαλύτερη των συστάσεων του γενικού πληθυσμού. Ταυτόχρονα, η πλειονότητα του δείγματος δεν κατανάλωνε επαρκής μερίδες ψαριού (συστάσεις: 2-3 μερίδες), σε αντίθεση με τη βιβλιογραφία [Churruca et al., 2015 ; González et al., 2018], ούτε επαρκείς μερίδες οσπρίων (συστάσεις: 3 μερίδες) σε συμφωνία με τη βιβλιογραφία [González et al., 2018; Morreale et al.,2018 ; Nikniaz et al.,2020]. Επιπρόσθετα, η κατανάλωση γλυκισμάτων, αλμυρών σνακ και αναψυκτικών αξιολογήθηκε υψηλή, αφού το δείγμα κατανάλωνε 17,8 (±9) μερίδες (συστάσεις: <1 μερίδα), σε συμφωνία με τη βιβλιογραφία [Churruca et al., 2015 ; Dall' Asta et al., 2012 ; Grehn et al., 2001; Kinsey et al.,2008; Wild et al.,2010;]. Τέλος, η κατανάλωση αλκόολ ήταν συνετή, όπως υποστηρίχθηκε και από τους Churruca και συν. και Morreale και συν.

Οι άντρες της μελέτης καταναλώναν περισσότερες μερίδες δημητριακών ($p<0,001$) και περισσότερες μερίδες κόκκινου κρέατος ($p=0,03$) από τις γυναίκες. Επιπλέον, φάνηκε ότι οι υπέρβαροι/παχύσαρκοι εθελοντές, κατανάλωναν λιγότερες μερίδες γαλακτοκομικών ($p=0,04$) και λιγότερες μερίδες αλκοόλ ($p=0,04$) σε σχέση με τους μη υπέρβαρους/παχύσαρκους. Ωστόσο, δεν έχει πραγματοποιηθεί διόρθωση της μέσης ενεργειακής πρόσληψης μεταξύ ανδρών και γυναικών ούτε μεταξύ των υπέρβαρων/παχύσαρκων και μη υπέρβαρων/παχύσαρκων εθελοντών. Επιπρόσθετα, όσοι ακολουθούσαν τη ΔΕΓ περισσότερο από 5 χρόνια κατανάλωναν περισσότερες μερίδες γαλακτοκομικών ($p=0,038$), έναντι όσων ακολουθούσαν τη ΔΕΓ 5 ή λιγότερα από 5 χρόνια.

Η προσκόλληση του δείγματος στη Μεσογειακή Διατροφή που αξιολογήθηκε μέσω του MedDietScore χαρακτηρίστηκε μέτρια. Όσοι είχαν υψηλή προσκόλληση στη μεσογειακή διατροφή κατανάλωναν λιγότερες μερίδες δημητριακών ημερησίως ($p=0,05$) και περισσότερες μερίδες λαχανικών ($p=0,081$) συγκριτικά με εκείνους που είχαν χαμηλή προσκόλληση. Σε συσχετίσεις που έγιναν για την αποτίμηση των μερίδων των ομάδων τροφίμων μεταξύ της μεθόδου της ανάκλησης 24 ώρου και της συχνότητας κατανάλωσης μερίδων από το MedDietScore αξιολογήθηκε ότι άτομα με κοιλιοκάκη κατανάλωναν περισσότερες μερίδες γαλακτοκομικών($p<0,001$) και κόκκινου κρέατος ($p<0,001$) από εκείνες που είχαν δηλώσει ότι καταναλώνουν στο MedDietScore. Επιπλέον, με βάση τη μέθοδο της ανάκλησης 24 ώρου κατανάλωναν λιγότερες μερίδες οσπρίων ($p<0,001$), λαχανικών ($p<0,003$) και αλκοόλ ($p<0,001$), έναντι όσων είχαν αποτιμηθεί από το MedDietScore. Οι διαφορές στη συχνότητα κατανάλωσης των μερίδων πιθανόν να οφείλονται στα εργαλεία διατροφικής αξιολόγησης. Η μέθοδος της ανάκλησης 24 ώρου απεικονίζει μια συγκεκριμένη

χρονική στιγμή, σε αντίθεση με το MedDietScore που μπορεί να απεικονίσει μεγαλύτερο εύρος διαιτητικών συνηθειών. Επίσης, πιθανόν οι ασθενείς να μην έχουν ρεαλιστική αίσθηση της συχνότητας κατανάλωσης κάποιων τροφίμων λόγω του εύρους χρόνου του MedDietScore, ενώ με τη μέθοδο της ανάκλησης 24 ώρου μπορούν άμεσα να ανακαλέσουν στη μνήμη τους τη συχνότητα και την ποσότητα του εκάστοτε τροφίμου.

Όσον αφορά τις διαιτητικές συνήθειες του Ελληνικού πληθυσμού τα άτομα με κοιλιοκάκη φάνηκε να καταναλώνουν καθημερινά λιγότερες μερίδες δημητριακών, φρούτων, λαχανικών και περισσότερες γαλακτοκομικών σε σχέση με τις μερίδες που έχει καταγραφεί ότι καταναλώνει ο υγιής Ελληνικός πληθυσμός από τη μελέτη ATTICA [Arvaniti et al., 2006) . Ταυτόχρονα, σε εβδομαδιαία συχνότητα τα άτομα με κοιλιοκάκη κατανάλωναν λιγότερες μερίδες οσπρίων, ψαριών, πουλερικών και περισσότερες μερίδες γλυκών, κόκκινου και επεξεργασμένου κρέατος συγκριτικά με τον Ελληνικό πληθυσμό [Arvaniti et al., 2006). Για να γίνει η σύγκριση αυτή μελετήθηκε ο ορισμός των μερίδων της Arvaniti και συν. και πραγματοποιήθηκε αναγωγή γραμμαρίων σε κάποιες ομάδες τροφίμων, ώστε να είναι ταυτόσημος ο ορισμός της μερίδας.

Συνεπώς, οι ανθυγιεινές συνήθειες των ατόμων με κοιλιοκάκη πιθανόν να είναι δυνητικά επιβλαβείς για την ευρύτερη κατάσταση της υγείας των ασθενών. Ειδικότερα, το δείγμα της μελέτης απαρτιζόταν κατά 42% από παχύσαρκους ή υπέρβαρους εθελοντές, επιβεβαιώνοντας τις αναφορές [Dickey and Kearney, 2006 ; Kabbani et al.2012 ; Ukkola et al.,2012] για τον αυξανόμενο επιπολασμό της παχυσαρκίας και υπερβαρότητας στα άτομα με κοιλιοκάκη. Επίσης, η ύπαρξη συννοσηρότητας στο δείγμα ήταν αυξημένη. Ειδικότερα, η κοιλιοκάκη έχει συσχετιστεί με αυξημένο κίνδυνο για εμφάνιση καρδιαγγειακής νόσου [Bathrellou et al.,2018; Ludvigsson et al.,2012 ; Ludvigsson et al.,2011] και οι παράγοντες που σχετίζονται με την παθοφυσιολογία της νόσου σίγουρα έχουν καίριο ρόλο στη συσχέτιση αυτή, ωστόσο η σύσταση σώματος των ασθενών και οι λανθασμένες διαιτητικές συνήθειες, όπως η υπερβολική κατανάλωση κόκκινου και επεξεργασμένου κρέατος σε συνέργεια με τη μειωμένη πρόσληψη διαιτητικών ινών σίγουρα δρουν επιβαρυντικά για την εμφάνιση της. Επίσης, το 12% του δείγματος εμφάνιζε υπέρταση και το 18% δυσλιπιδαιμία, καταστάσεις που ενδεχομένως να επηρεάζονται από τις ανθυγιεινές συνήθειες των εθελοντών. Ενώ, η αυξημένη κατανάλωση γλυκισμάτων και αναψυκτικών πιθανόν να επηρεάζει δυνητικά αυτοάνοσα νοσήματα που σχετίζονται με την κοιλιοκάκη όπως ο σακχαρώδης διαβήτης. [Hujoel et al.,2019]

Ο βασικότερος περιορισμός στην παρούσα μελέτη είναι ο αριθμός των εθελοντών. Επιπρόσθετα, η μέθοδος της ανάκλησης 24 ώρου που πραγματοποιήθηκε αποτελεί μια μέθοδο διατροφικής αξιολόγησης η οποία υπόκειται σε σφάλματα λόγω της υπερκαταγραφής ή υπόκαταγραφής πρόσληψης τροφής. Ακόμα, οι 3 (τρεις) ανακλήσεις 24 ώρου που διεξήχθησαν μπορεί να μην κατάφεραν να απεικονίσουν την ακριβή πρόσληψη των μη συχνά καταναλισκόμενων ομάδων τροφίμων. Το εργαλείο της ανάκλησης 24 ωρου δεν παρέχει πληροφορίες για μεγάλο χρονικό διάστημα αλλά απεικονίζει μόνο μια συγκεκριμένη χρονική στιγμή, για αυτό το λόγο λήφθηκαν υπόψιν και οι διαιτητικές συνήθειες από το MedDietScore. Ωστόσο, πρέπει να αναφερθεί ότι το MedDietScore δεν αποτελεί ένα ελεγμένο εργαλείο για την αξιολόγηση ομάδων τροφίμων.

Συμπερασματικά, από τη συγκεκριμένη μελέτη φαίνεται ότι τα άτομα με κοιλιοκακή έχουν ένα ανθυγιεινό διαιτητικό προφίλ, όπως αυτό αποτυπώνεται τόσο σε επίπεδο

θρεπτικών συστατικών, όσο και σε επίπεδο κατανάλωσης ομάδων τροφίμων. Ειδικότερα, σε επίπεδο ομάδων τροφίμων φαίνεται ότι απέχουν από την υιοθέτηση μιας υγιεινής δίαιτας, αφού εντοπίζεται υπερκατανάλωση γλυκισμάτων, αλμυρών σνακ, αναψυκτικών, κόκκινου και επεξεργασμένου κρέατος. Ενώ ταυτόχρονα αξιολογείται μειωμένη η κατανάλωση για τα λαχανικά, τα φρούτα, το ψάρι και τα όσπρια από το διαιτολόγιο των ατόμων με κοιλιοκάκη. Εντούτοις, φαίνεται η κατανάλωση δημητριακών, γαλακτοκομικών και πουλερικών να είναι επαρκής. Μια τέτοια κακή ποιότητα δίαιτας πιθανόν να οφείλεται στη δυσκολία τήρησης των διαιτητικών συστάσεων και στο ότι ο συγκεκριμένος πληθυσμός κάνει απλώς λανθασμένες επιλογές τροφίμων, όπως ήδη υποστηρίχθηκε από τους Shepherd και Gibson το 2013. Επιπλέον, οι Bardella και συν. το 2000 υποστήριξαν ότι τα άτομα με κοιλιοκάκη καταφεύγουν σε θερμιδικά πυκνές ή ανθυγιεινές επιλογές τροφίμων με σκοπό τον κορεσμό και την ταυτόχρονη αποφυγή της ακούσιας λήψης γλουτένης.

Εν κατακλείδι, πέρα από την εκπαίδευση των ατόμων με κοιλιοκάκη στη ΔΕΓ πρέπει να ληφθεί μερίμνα για τη βελτίωση των διαιτητικών συνηθειών τους και την ενίσχυση της διατροφικής παιδείας τους. Μάλλον κρίνεται αναγκαίο να υπάρξει μακροχρόνια παρακολούθηση τους ώστε μέσω της υιοθέτησης ενός υγιεινού και ισορροπημένου διαιτητικού προτύπου να αποφευχθούν ανεπάρκειες ή υπερεπάρκειες θρεπτικών συστατικών, να επιτευχθεί η πρόληψη και η μείωση των παθοφυσιολογικών επιβαρύνσεων της νόσου με απόρροια την προαγωγή της υγείας των ασθενών.

Βιβλιογραφία

AGOSTONI, C., BRAEGGER, C., DECSI, T., KOLACEK, S., KOLETZKO, B., MICHAELSEN, K. F., MIHATSCH, W., MORENO, L. A., PUNTIS, J., SHAMIR, R., SZAJEWSKA, H., TURCK, D. & VAN GOUDOEVER, J. 2009. Breast-feeding: A commentary by the ESPGHAN Committee on Nutrition. *J Pediatr Gastroenterol Nutr,* 49**,** 112-25.

AL-TOMA, A., VOLTA, U., AURICCHIO, R., CASTILLEJO, G., SANDERS, D. S., CELLIER, C., MULDER, C. J. & LUNDIN, K. E. A. 2019. European Society for the Study of Coeliac Disease (ESsCD) guideline for coeliac disease and other gluten-related disorders. *United European gastroenterology journal,* 7**,** 583-613.

ARVANITI, F., PANAGIOTAKOS, D. B., PITSAVOS, C., ZAMPELAS, A. & STEFANADIS, C. 2006. Dietary habits in a Greek sample of men and women: the ATTICA study. *Cent Eur J Public Health,* 14**,** 74-7.

AUTHORITY, E. F. S. 2017. Dietary Reference Values for nutrients Summary report. *EFSA Supporting Publications,* 14**,** e15121E.

BAI, J. C. & CIACCI, C. 2017. World Gastroenterology Organisation Global Guidelines: Celiac Disease February 2017. *Journal of Clinical Gastroenterology,* 51**,** 755-768.

BALABAN, D. V., POPP, A., IONITA RADU, F. & JINGA, M. 2019. Hematologic Manifestations in Celiac Disease-A Practical Review. *Medicina (Kaunas, Lithuania),* 55**,** 373.

BARDELLA, M. T., FREDELLA, C., PRAMPOLINI, L., MOLTENI, N., GIUNTA, A. M. & BIANCHI, P. A. 2000. Body composition and dietary intakes in adult celiac disease patients consuming a strict gluten-free diet. *The American Journal of Clinical Nutrition,* 72**,** 937-939.

BARONE, M., DELLA VALLE, N., ROSANIA, R., FACCIORUSSO, A., TROTTA, A., CANTATORE, F. P., FALCO, S., PIGNATIELLO, S., VIGGIANI, M. T., AMORUSO, A., DE FILIPPIS, R., DI LEO, A. & FRANCAVILLA, R. 2016. A comparison of the nutritional status between adult celiac patients on a long-term, strictly gluten-free diet and healthy subjects. *European Journal of Clinical Nutrition,* 70**,** 23-27.

BASCUÑÁN, K. A., VESPA, M. C. & ARAYA, M. 2017. Celiac disease: understanding the gluten-free diet. *European Journal of Nutrition,* 56**,** 449-459.

BATHRELLOU, E., KONTOGIANNI, M. D. & PANAGIOTAKOS, D. B. 2018. Celiac disease and non-celiac gluten or wheat sensitivity and health in later life: A review. *Maturitas,* 112**,** 29-33.

CASE, S. 2006. *Gluten-Free Diet: A Comprehensive Resource Guide*

CHURRUCA, I., MIRANDA, J., LASA, A., BUSTAMANTE, M. Á., LARRETXI, I. & SIMON, E. 2015. Analysis of Body Composition and Food Habits of Spanish Celiac Women. *Nutrients,* 7**,** 5515-5531.

CICCONE, A., GABRIELI, D., CARDINALE, R., DI RUSCIO, M., VERNIA, F., STEFANELLI, G., NECOZIONE, S., MELIDEO, D., VISCIDO, A., FRIERI, G. & LATELLA, G. 2019. Metabolic Alterations in Celiac Disease Occurring after Following a Gluten-Free Diet. *Digestion,* 100**,** 262-268.

CICHEWICZ, A. B., MEARNS, E. S., TAYLOR, A., BOULANGER, T., GERBER, M., LEFFLER, D. A., DRAHOS, J., SANDERS, D. S., THOMAS CRAIG, K. J. & LEBWOHL, B. 2019. Diagnosis and Treatment Patterns in Celiac Disease. *Digestive Diseases and Sciences,* 64**,** 2095-2106.

CRONIN, C. 2003. Exploring the iceberg—the spectrum of celiac disease. *The American Journal of Gastroenterology,* 98**,** 518-520.

DALL'ASTA, C., SCARLATO, A. P., GALAVERNA, G., BRIGHENTI, F. & PELLEGRINI, N. 2012. Dietary exposure to fumonisins and evaluation of nutrient intake in a group of adult celiac patients on a gluten-free diet. *Molecular Nutrition & Food Research,* 56**,** 632-640.

DI STEFANO, M., MENGOLI, C., BERGONZI, M. & CORAZZA, G. R. 2013. Bone mass and mineral metabolism alterations in adult celiac disease: pathophysiology and clinical approach. *Nutrients,* 5**,** 4786-4799.

DICKEY, W. & KEARNEY, N. 2006. Overweight in Celiac Disease: Prevalence, Clinical Characteristics, and Effect of a Gluten-Free Diet. *The American journal of gastroenterology,* 101**,** 2356-9.
DUERKSEN, D., PINTO-SANCHEZ, M. I., ANCA, A., SCHNETZLER, J., CASE, S., ZELIN, J., SMALLWOOD, A., TURNER, J., VERDÚ, E., BUTZNER, J. D. & RASHID, M. 2018. Management of bone health in patients with celiac disease. *Practical guide for clinicians,* 64**,** 433-438.
ESCUDERO-HERNÁNDEZ, C., PEÑA, A. S. & BERNARDO, D. 2016. Immunogenetic Pathogenesis of Celiac Disease and Non-celiac Gluten Sensitivity. *Current Gastroenterology Reports,* 18**,** 36.
FAO 2010. *Fats and fatty acids in human nutrition: Report of an expert consultation*.
FASANO, A., BERTI, I., GERARDUZZI, T., NOT, T., COLLETTI, R. B., DRAGO, S., ELITSUR, Y., GREEN, P. H. R., GUANDALINI, S., HILL, I. D., PIETZAK, M., VENTURA, A., THORPE, M., KRYSZAK, D., FORNAROLI, F., WASSERMAN, S. S., MURRAY, J. A. & HORVATH, K. 2003. Prevalence of Celiac Disease in At-Risk and Not-At-Risk Groups in the United States: A Large Multicenter Study. *Archives of Internal Medicine,* 163**,** 286-292.
FASANO, A. & CATASSI, C. 2001. Current approaches to diagnosis and treatment of celiac disease: An evolving spectrum. *Gastroenterology,* 120**,** 636-651.
FREEMAN, H. J. 2015. Iron deficiency anemia in celiac disease. *World journal of gastroenterology,* 21**,** 9233-9238.
FREEMAN, H. J., CHOPRA, A., CLANDININ, M. T. & THOMSON, A. B. 2011. Recent advances in celiac disease. *World journal of gastroenterology,* 17**,** 2259-2272.
GONZÁLEZ, T., LARRETXI, I., VITORIA, J. C., CASTAÑO, L., SIMÓN, E., CHURRUCA, I., NAVARRO, V. & LASA, A. 2018. Celiac Male's Gluten-Free Diet Profile: Comparison to that of the Control Population and Celiac Women. *Nutrients,* 10**,** 1713.
GRECO, L., TIMPONE, L., ABKARI, A., ABU-ZEKRY, M., ATTARD, T., BOUGUERRà, F., CULLUFI, P., KANSU, A., MICETIC-TURK, D., MIŠAK, Z., ROMA, E., SHAMIR, R. & TERZIC, S. 2011. Burden of celiac disease in the Mediterranean area. *World journal of gastroenterology,* 17**,** 4971-4978.
GREHN, S., FRIDELL, K., LILLIECREUTZ, M. & HALLERT, C. 2001. Dietary habits of Swedish adult coeliac patients treated by a gluten-free diet for 10 years. *Näringsforskning,* 45**,** 178-182.
GUJRAL, N., FREEMAN, H. J. & THOMSON, A. B. R. 2012. Celiac disease: prevalence, diagnosis, pathogenesis and treatment. *World journal of gastroenterology,* 18**,** 6036-6059.
HALFDANARSON, T. R., LITZOW, M. R. & MURRAY, J. A. 2007. Hematologic manifestations of celiac disease. *Blood,* 109**,** 412-21.
HUJOEL, I. A., REILLY, N. R. & RUBIO-TAPIA, A. 2019. Celiac Disease: Clinical Features and Diagnosis. *Gastroenterology Clinics of North America,* 48**,** 19-37.
HUSBY, S. & BAI, J. C. 2019. Follow-up of Celiac Disease. *Gastroenterology Clinics of North America,* 48**,** 127-136.
HUSBY, S., KOLETZKO, S., KORPONAY-SZABÓ, I., KURPPA, K., MEARIN, M. L., RIBES-KONINCKX, C., SHAMIR, R., TRONCONE, R., AURICCHIO, R., CASTILLEJO, G., CHRISTENSEN, R., DOLINSEK, J., GILLETT, P., HRÓBJARTSSON, A., KOLTAI, T., MAKI, M., NIELSEN, S. M., POPP, A., STØRDAL, K., WERKSTETTER, K. & WESSELS, M. 2020. European Society Paediatric Gastroenterology, Hepatology and Nutrition Guidelines for Diagnosing Coeliac Disease 2020. *Journal of Pediatric Gastroenterology and Nutrition,* 70**,** 141-156.
ITZLINGER, A., BRANCHI, F., ELLI, L. & SCHUMANN, M. 2018. Gluten-Free Diet in Celiac Disease—Forever and for All? *Nutrients,* 10**,** 1796.
KABBANI, T. A., GOLDBERG, A., KELLY, C. P., PALLAV, K., TARIQ, S., PEER, A., HANSEN, J., DENNIS, M. & LEFFLER, D. A. 2012. Body mass index and the risk of obesity in coeliac disease treated with the gluten-free diet. *Alimentary Pharmacology & Therapeutics,* 35**,** 723-729.

KARAGIOZOGLOU-LAMPOUDI, T., ZELLOS, A., VLAHAVAS, G., KAFRITSA, Y., ROMA, E., PAPADOPOULOU, A., FOTOULAKI, M., KARYDA, S., XINIAS, I. & SAVVIDOU, A. 2013. Screening for coeliac disease in preschool Greek children: the feasibility study of a community-based project. *Acta Paediatrica,* 102**,** 749-754.

KINSEY, L., BURDEN, S. T. & BANNERMAN, E. 2008. A dietary survey to determine if patients with coeliac disease are meeting current healthy eating guidelines and how their diet compares to that of the British general population. *European Journal of Clinical Nutrition,* 62**,** 1333-1342.

KREUTZ, J. M., ADRIAANSE, M. P. M., VAN DER PLOEG, E. M. C. & VREUGDENHIL, A. C. E. 2020. Narrative Review: Nutrient Deficiencies in Adults and Children with Treated and Untreated Celiac Disease. *Nutrients,* 12**,** 500.

KUPFER, S. S. & JABRI, B. 2012. Pathophysiology of celiac disease. *Gastrointestinal endoscopy clinics of North America,* 22**,** 639-660.

KUPPER, C. 2005. Dietary guidelines and implementation for celiac disease. *Gastroenterology,* 128**,** S121-7.

LEFFLER, D. A., DENNIS, M., EDWARDS GEORGE, J. B., JAMMA, S., MAGGE, S., COOK, E. F., SCHUPPAN, D. & KELLY, C. P. 2009. A simple validated gluten-free diet adherence survey for adults with celiac disease. *Clin Gastroenterol Hepatol,* 7**,** 530-6, 536.e1-2.

LEONARD, M. M., SAPONE, A., CATASSI, C. & FASANO, A. 2017. Celiac Disease and Nonceliac Gluten Sensitivity: A Review. *JAMA,* 318**,** 647-656.

LIONETTI, E. & CATASSI, C. 2011. New Clues in Celiac Disease Epidemiology, Pathogenesis, Clinical Manifestations, and Treatment. *International Reviews of Immunology,* 30**,** 219-231.

LOJOU, M., SAHAKIAN, N., DUTOUR, A., VANBIERVLIET, G., BEGE, T. & GABORIT, B. 2020. Celiac Disease and Obesity: Is Bariatric Surgery an Option? *Obesity Surgery*.

LUDVIGSSON, J. F., JAMES, S., ASKLING, J., STENESTRAND, U. & INGELSSON, E. 2011. Nationwide cohort study of risk of ischemic heart disease in patients with celiac disease. *Circulation,* 123**,** 483-90.

LUDVIGSSON, J. F. & MURRAY, J. A. 2019. Epidemiology of Celiac Disease. *Gastroenterology Clinics of North America,* 48**,** 1-18.

LUDVIGSSON, J. F., WEST, J., CARD, T. & APPELROS, P. 2012. Risk of stroke in 28,000 patients with celiac disease: a nationwide cohort study in Sweden. *J Stroke Cerebrovasc Dis,* 21**,** 860-7.

MARTIN, J., MARTIN, J., GEISEL, T., MARESCH, C., KRIEGER, K. & STEIN, J. 2013. Inadequate Nutrient Intake in Patients with Celiac Disease: Results from a German Dietary Survey. *Digestion,* 87**,** 240-246.

MEARNS, E. S., TAYLOR, A. & THOMAS CRAIG, K. J. 2019. Neurological Manifestations of Neuropathy and Ataxia in Celiac Disease: A Systematic Review. 11.

MIJATOV, M. A. K. & MIČETIĆ-TURK, D. 2016. Dietary Intake In Adult Female Coeliac Disease Patients In Slovenia: PREHRANSKI VNOS ODRASLIH BOLNIC S CELIAKIJO V SLOVENIJI. *Zdravstveno varstvo,* 55**,** 86-93.

MINISTRI OF HEALTH AND WELFARE OF GREECE. 1999. *Dietary guidelines for adults in Greece.* Arch Hellenic Med.

MORREALE, F., AGNOLI, C., RONCORONI, L., SIERI, S., LOMBARDO, V., MAZZEO, T., ELLI, L., BARDELLA, M. T., AGOSTONI, C., DONEDA, L., SCRICCIOLO, A., BRIGHENTI, F. & PELLEGRINI, N. 2018. Are the dietary habits of treated individuals with celiac disease adherent to a Mediterranean diet? *Nutrition, Metabolism and Cardiovascular Diseases,* 28**,** 1148-1154.

NIEWINSKI, M. M. 2008. Advances in Celiac Disease and Gluten-Free Diet. *Journal of the American Dietetic Association,* 108**,** 661-672.

NIKNIAZ, Z., MAHDAVI, R., NIKNIAZ, L., AKBARI NAMVAR, Z., SHIRMOHAMMADI, M. & AKHAVAN SABBAGH, M. 2020. Comparison of diet quality between celiac patients and non-celiac people in East Azerbaijan-Iran. *Nutrition Journal,* 19**,** 44.

PANAGIOTAKOS, D. B., PITSAVOS, C. & STEFANADIS, C. 2006. Dietary patterns: a Mediterranean diet score and its relation to clinical and biological markers of cardiovascular disease risk. *Nutr Metab Cardiovasc Dis,* 16**,** 559-68.

PARZANESE, I., QEHAJAJ, D., PATRINICOLA, F., ARALICA, M., CHIRIVA-INTERNATI, M., STIFTER, S., ELLI, L. & GRIZZI, F. 2017. Celiac disease: From pathophysiology to treatment. *World journal of gastrointestinal pathophysiology,* 8**,** 27-38.

PENNY, H. A., RAJU, S. A. & SANDERS, D. S. 2020. Progress in the serology-based diagnosis and management of adult celiac disease. *Expert Review of Gastroenterology & Hepatology,* 14**,** 147-154.

PULIDO, O. M., GILLESPIE, Z., ZARKADAS, M., DUBOIS, S., VAVASOUR, E., RASHID, M., SWITZER, C. & GODEFROY, S. B. 2009. Chapter 6 Introduction of Oats in the Diet of Individuals with Celiac Disease: A Systematic Review. *Advances in Food and Nutrition Research.* Academic Press.

RAI, S., KAUR, A. & CHOPRA, C. S. 2018. Gluten-Free Products for Celiac Susceptible People. *Frontiers in Nutrition, 5*.

ROKA, V., POTAMIANOS, S. P., KAPSORITAKIS, A. N., YIANNAKI, E. E., KOUKOULIS, G. N., STEFANIDIS, I., KOUKOULIS, G. K. & GERMENIS, A. E. 2007. Prevalence of coeliac disease in the adult population of central Greece. *European Journal of Gastroenterology & Hepatology,* 19**,** 982-987.

SAMASCA, G., LERNER, A., GIRBOVAN, A., SUR, G., LUPAN, I., MAKOVICKY, P., MATTHIAS, T. & FREEMAN, H. J. 2017. Challenges in gluten-free diet in coeliac disease: Prague consensus. *European Journal of Clinical Investigation,* 47**,** 394-397.

SCHAART, M. W. & MEARIN, M. L. 2014. Early Nutrition: Prevention of Celiac Disease? *Journal of Pediatric Gastroenterology and Nutrition,* 59**,** S18-S20.

SEE, J. A., KAUKINEN, K., MAKHARIA, G. K., GIBSON, P. R. & MURRAY, J. A. 2015. Practical insights into gluten-free diets. *Nature Reviews Gastroenterology & Hepatology,* 12**,** 580-591.

SERENA, G., LIMA, R. & FASANO, A. 2019. Genetic and Environmental Contributors for Celiac Disease. *Current Allergy and Asthma Reports,* 19**,** 40.

SHANNAHAN, S. & LEFFLER, D. A. 2017. Diagnosis and Updates in Celiac Disease. *Gastrointestinal Endoscopy Clinics of North America,* 27**,** 79-92.

SHEPHERD, S. J. & GIBSON, P. R. 2013. Nutritional inadequacies of the gluten-free diet in both recently-diagnosed and long-term patients with coeliac disease. *J Hum Nutr Diet,* 26**,** 349-58.

THEETHIRA, T. G., DENNIS, M. & LEFFLER, D. A. 2014. Nutritional consequences of celiac disease and the gluten-free diet. *Expert Review of Gastroenterology & Hepatology,* 8**,** 123-129.

TROVATO, C. M., RAUCCI, U., VALITUTTI, F., MONTUORI, M., VILLA, M. P., CUCCHIARA, S. & PARISI, P. 2019. Neuropsychiatric manifestations in celiac disease. *Epilepsy Behav,* 99**,** 106393.

UKKOLA, A., MÄKI, M., KURPPA, K., COLLIN, P., HUHTALA, H., KEKKONEN, L. & KAUKINEN, K. 2012. Changes in body mass index on a gluten-free diet in coeliac disease: A nationwide study. *European Journal of Internal Medicine,* 23**,** 384-388.

WHITE, L. E., BANNERMAN, E. & GILLETT, P. M. 2016. Coeliac disease and the gluten-free diet: a review of the burdens; factors associated with adherence and impact on health-related quality of life, with specific focus on adolescence. *Journal of Human Nutrition and Dietetics,* 29**,** 593-606.

WILD, D., ROBINS, G. G., BURLEY, V. J. & HOWDLE, P. D. 2010. Evidence of high sugar intake, and low fibre and mineral intake, in the gluten-free diet. *Alimentary Pharmacology & Therapeutics,* 32**,** 573-581.

WORLD HEALTH, O. 2015. *Guideline: sugars intake for adults and children,* Geneva, World Health Organization.

ZINGONE, F., IOVINO, P., BUCCI, C. & CIACCI, C. 2019. Coeliac disease: no difference in milk and dairy products consumption in comparison with controls. *BMJ Nutrition, Prevention & Health***,** *e000022* .

ΙΝΣΤΙΤΟΥΤΟ PROLEPSIS. 2014. *Εθνικός διατροφικός οδηγός για ενήλικες*
ΚΟΝΤΟΓΙΑΝΝΗ, Μ., ΓΙΑΝΝΑΚΟΥΛΙΑ , Μ., ΚΑΡΑΤΖΗ , Κ. & ΦΑΠΠΑ, Ε. 2015. *Εγχειρίδιο κλινικής διατροφής*