

Αλεξάνδρειο Τεχνολογικό Εκπαιδευτικό Ίδρυμα Θεσσαλονίκης

Σχολή Τεχνολογίας Τροφίμων και Διατροφής

Τμήμα Διαιτολογίας και Διατροφής

Πτυχιακή Εργασία με θέμα:

**Λειτουργικές γαστρεντερικές διαταραχές του πεπτικού στα παιδιά
και τους εφήβους της Μεσογείου και η σχέση τους με την Διατροφή**

Μελέτη σε ένα δείγμα στην Ανατολική Θεσσαλονίκη

Functional Gastrointestinal Disorders in Children and Adolescents in
Mediterranean and their relationship with nutrition

Study in a sample in East Thessaloniki

Όνομα Καθηγήτριας: κ Αποστολίδου Κωνσταντίνα

Όνομα Σπουδάστριας: Κοτσακιουλάφη Ευαγγελία

Θεσσαλονίκη, 2017

ΕΥΧΑΡΙΣΤΙΕΣ

Η πτυχιακή αυτή εργασία αποτελεί έργο προσωπικής προσπάθειας. Για να ολοκληρωθεί και να φτάσει στο επιθυμητό αυτό σημείο απαιτήθηκαν ώρες μελέτης, συγκέντρωσης και συλλογής πληροφοριών.

Αρχικά, θα ήθελα να ευχαριστήσω θερμά την καθηγήτρια μου Κα Καραγκιόζογλου-Λαμπούδη Θωμαή, για την καθοδήγηση και τις πολύτιμες συμβουλές της. Στην συνέχεια θα ήθελα να εκφράσω τις ειλικρινείς και θερμές ευχαριστίες μου στην επιβλέπουσα Κα Αποστολίδου Κωνσταντίνα για την αποδοχή στην ομάδα των πτυχιακών εργασιών της καθώς και τον Κο Πετρίδη Δημήτριο για την πολύτιμη βοήθεια, συστάσεις και συμβουλές του.

Τέλος, θα ήθελα να εκφράσω τις ευχαριστίες μου στην μητέρα μου και τον αδερφό μου για την αμέριστη συμπαράσταση, βοήθεια και υποστήριξη για την περίοδο συγγραφής και εκπόνησης της εργασίας αυτής.

Σας ευχαριστώ θερμά όλους

Με εκτίμηση

Κοτσακιουλάφη Ευαγγελία

Περιεχόμενα

1	Εισαγωγή.....	10
1.1	Επιδημιολογία μέχρι τώρα	10
2	Λειτουργικές γαστρεντερικές διαταραχές του πεπτικού σε παιδιά και ενήλικες	12
2.1	Παθοφυσιολογία.....	14
2.1.1	Ψυχολογικοί παράγοντες.....	15
2.1.2	Φλεγμονή.....	16
2.1.3	Δυσλειτουργία των αδενοκυττάρων και 5 υδροξυτρυπταμίνη.....	16
2.1.4	Ανθρώπινο εντερικό μικροβίωμα.....	17
2.1.5	Γενετικοί παράγοντες.....	17
2.1.6	Μεταλοιμώδη	18
2.2	Σύνδρομο μηρυκασμού	18
2.3	Σύνδρομο κυκλικού εμέτου.....	19
2.4	Λειτουργική ναυτία και λειτουργικός έμετος.....	20
2.5	Αεροφαγία.....	21
2.6	Λειτουργική Δυσπεψία.....	22
2.7	Κοιλιακό Άλγος σχετιζόμενο με ΛΓΔ.....	24
2.8	Σύνδρομο Ευερέθιστου Εντέρου (IBS)	25
2.8.1	Η παθοφυσιολογία των παραγόντων κινδύνου για κοιλιακό άλγος και IBS... ..	28
2.8.2	Σπλαχνική υπερευαισθησία	29
2.8.3	Γαστρεντερικές διαταραχές κινητικότητας	29
2.8.4	Πρώιμα στρεσογόνα συμβάντα	30
2.9	Κοιλιακή ημικρανία	30
2.10	Παιδικό λειτουργικό κοιλιακό άλγος και Σύνδρομο λειτουργικού παιδικού κοιλιακού άλγους (ΠΛΚΑ,ΣΠΛΚΑ)	31
2.11	Λειτουργική δυσκοιλιότητα	33
2.12	Μη κατακρατηθείσα κοπρανώδης ακράτεια (κοπρανώδης ακράτεια χωρίς συμπεριφορά κατακράτησης).....	35
3	Συσχέτιση κοιλιοκάκης και Λειτουργικών Γαστρεντερικών Διαταραχών.....	36
4	Διατροφή και Λειτουργικές γαστρεντερικές διαταραχές στην παιδική και εφηβική ηλικία	37
4.1	Μηρυκασμός	37
4.2	Σύνδρομο κυκλικού εμέτου.....	38
4.3	Λειτουργική ναυτία και Λειτουργικός έμετος.....	38
4.4	Αεροφαγία.....	38
4.5	Λειτουργική Δυσπεψία.....	38
4.6	Σύνδρομο Ευερέθιστου Εντέρου (IBS)	40
4.6.1	Επίδραση του διαιτητικού λίπους στους ασθενείς με IBS.....	40
4.6.2	Low FODMAP Diet	42
4.6.3	Έλαιο μέντας.....	47
4.6.4	Αποτελεσματικότητα των προβιοτικών VSL#3	47
4.6.5	Συμπλήρωση με λακτοβάκιλλο rhamnosus GG	48
4.6.6	Συστάσεις από επίσημη θέση από την Ομάδα για το IBS του Αμερικάνικου Κολεγίου Γαστρεντερολογίας	49
4.6.7	Διογκωτικοί παράγοντες.....	50
4.7	Κοιλιακή ημικρανία	51
4.8	Παιδικό λειτουργικό κοιλιακό άλγος και Σύνδρομο παιδικού λειτουργικού κοιλιακού άλγους	51
4.9	Λειτουργική Δυσκοιλιότητα.....	52
4.9.1	Χρήση προβιοτικών στα δυσκοιλία παιδιά	54
4.10	Μη κατακρατηθείσα κοπρανώδης ακράτεια	56
5	Λειτουργικές Γαστρεντερικές Διαταραχές σε Παιδιά και Εφήβους βάσει Κριτηρίων Ρώμης (Πίνακας Κλινικών Μελετών με Διατροφικές Παρεμβάσεις και Συμπληρώματα).....	57

5.1	Λειτουργικές Γαστρεντερικές Διαταραχές του πεπτικού σε Παιδιά και Εφήβους (Πίνακας Κλινικών Μελετών που δεν χρησιμοποίησαν Κριτήρια Ρώμης).....	71
6	Μεσογειακή Διατροφή	75
6.1	Δείκτης KIDMED	77
7	Υλικό και Μέθοδοι.....	77
7.1	Το ερωτηματολόγιο Παιδιατρικών Γαστρεντερικών Συμπτωμάτων –Έκδοση Ρώμη III	78
8	Αποτελέσματα Ερωτηματολογίου Παιδιατρικών Γαστρεντερικών Συμπτωμάτων- Αποτελέσματα KIDMED	79
8.1	Παιδιά με FGIDs και Kidmed Ηλικιακή ομάδα 4-10 ετών	84
8.2	Παιδιά με FGIDs και Kidmed Ηλικιακή ομάδα 10-17 ετών	85
8.3	Στατιστική ανάλυση (Επεξεργασία με το πακέτο SPSS)	87
9	Συζήτηση	102
10	Βιβλιογραφία.....	105
11	Παράρτημα.....	116

Περίληψη

Εισαγωγή : Μελέτες αναφέρουν προληπτική δράση της Μεσογειακής Διατροφής στην εμφάνιση των Λειτουργικών Γαστρεντερικών Διαταραχών (ΛΓΔ) ωστόσο δεν έχει αποτυπωθεί η συμμόρφωση των παιδιών και εφήβων με ΛΓΔ στη Μεσογειακή Διατροφή. Σκοπός της μελέτης ήταν η διερεύνηση της συμμόρφωσης παιδιών με ΛΓΔ και η μελέτη της σχέσης της Μεσογειακής Διατροφής με εκδηλώσεις ΛΓΔ στην παιδική και εφηβική ηλικία.

Μέθοδοι: Συλλέχθηκαν στοιχεία από 1268 παιδιά (634 αγόρια 635 κορίτσια ηλικίας 4-17 ετών). Η διερεύνηση βασίστηκε στο Ερωτηματολόγιο Παιδιατρικών Γαστρεντερικών Συμπτωμάτων Έκδοση Rome III (QPGS-RIII), με την βοήθεια του οποίου εντοπίστηκαν τα παιδιά τα οποία πληρούσαν τα κριτήρια για ΛΓΔ. Η συμμόρφωση στην Μεσογειακή δίαιτα αξιολογήθηκε με τον δείκτη KIDMED Index. Αξιοποιήθηκαν επίσης δεδομένα από την ανάλυση της διατροφικής πρόσληψης 24ώρου.-

Αποτελέσματα: Πλήρη δεδομένα διέθεταν 835/1268 ερωτηματολόγια. Με βάση τα κριτήρια Rome III , 184/835 παιδιά (22,03%) παρουσίαζαν εκδηλώσεις ΛΓΔ. Τα παιδιά 10-17 ετών είχαν σημαντικά υψηλότερη συχνότητα εμφάνισης ΛΓΔ σε σχέση με τα παιδιά 4-10 ετών ($p=0,002$). Ο μέσος όρος του KIDMED στο σύνολο ήταν 5,7 ($\pm 2,38$). Ποσοστό 17,6% των παιδιών είχαν χαμηλή συμμόρφωση στην Μεσογειακή Διατροφή, 60,1% μέτρια ενώ 22,3% είχαν υψηλή. Τα παιδιά με ΛΓΔ είχαν χαμηλότερο δείκτη KIDMED 5,2 ($\pm 2,4$) ($p=0,001$) από τα υπόλοιπα 5,85 ($\pm 2,35$). Το ίδιο ίσχυε και για τα παιδιά με Λειτουργική Δυσκοιλιότητα ($n=119/184$ KIDMED 5,3 ($\pm 2,2$), ($p=0,038$). Τα μεγαλύτερα παιδιά κατανάλωναν σημαντικά υψηλότερη ποσότητα λίπους ($p<0,005$) και δισακχαριτών ($p=0,02$) και χαμηλότερες ποσότητες γρ φυτικής ίνας ($p=0,002$) και γρ αδιάλυτης φυτικής ίνας ($p=0,01$) σε σύγκριση με τα μικρότερα.

Συμπέρασμα: Τα παιδιά με ΛΓΔ παρουσιάζουν χαμηλότερη συμμόρφωση στην Μεσογειακή διατροφή ανεξαρτήτως ηλικιακής ομάδας. Τα μεγαλύτερα παιδιά έχουν αυξημένη συχνότητα ΛΓΔ σε σύγκριση με τα μικρότερα που συνοδεύεται με υψηλότερη πρόσληψη λιπιδίων και δισακχαριτών και χαμηλότερη πρόσληψη φυτικής ίνας.

Abstract

Background: Studies report that Mediterranean diet exerts a preventive effect on the prevalence of Functional Gastrointestinal Disorders (FGIDs). However there is no data available on the adherence of children and adolescents with FGIDs to Mediterranean Diet. Aim of the study was to study the adherence of children with FGIDs and the relationship between Mediterranean diet and the prevalence of FGIDs in childhood and adolescence.

Methods: Data were collected from 1268 children (634 boys and 635 girls aged 4-17 years). The identification of the children that fulfilled the criteria for FGIDs was based on the Questionnaire on Pediatric Gastrointestinal Symptoms Rome III (QPGS-RIII). The adherence to Mediterranean Diet was assessed with KIDMED Index. Also data from dietary 24h recall were analyzed.

Results: Full data were available on 835/1268 questionnaires. Based on Criteria Rome III, 184/835 children (22,03%) demonstrated FGIDs. Children aged 10-17 years had significant higher prevalence of FGIDs compared to those aged 4-10 years ($p=0,002$). The average KIDMED score in the total sample was $5,7(\pm 2,38)$. Low adherence to Mediterranean Diet displayed 17,6% of children, 60,1% had medium and 22,3% high. Children with FGIDs demonstrate lower KIDMED score $5,2 (\pm 2,4)$ ($p=0,001$) compared to those without $5,85(\pm 2,35)$. Similarly for children with Functional Constipation ($n=119/184$ KIDMED $5,3 (\pm 2,2)$, ($p=0,038$). The adolescents consumed significant more dietary fat ($p<0,005$), disaccharides ($p=0,02$) and lower amounts of dietary fiber ($p=0,002$) and gr of insoluble dietary fiber ($p=0,01$) compared to the younger ones.

Conclusion: Children with FGIDs demonstrate lower adherence to Mediterranean diet regardless of age. The adolescents have significant higher incidence of FGIDs towards younger children that co exists with higher consumption of dietary lipids, disaccharides and lower consumption of dietary fiber.

Λέξεις-Κλειδιά

Λειτουργικές γαστρεντερικές διαταραχές , παιδιά, έφηβοι, ευερέθιστο έντερο , δυσπεψία, δυσκοιλιότητα

Συνομογραφίες :

ΛΓΔ: Λειτουργικές Γαστρεντερικές Διαταραχές

ΣΚΕ: Σύνδρομο Κυκλικού Εμετού

ΣΕΕ: Σύνδρομο Ευερέθιστου Εντέρου

ΑΓΑ: Αλλεργία στο Γάλα Αγελάδος

ΓΟΠ: Γαστροοισοφαγική παλινδρόμηση

ΓΟΠΝ: Γαστροοισοφαγική παλινδρομική νόσος

ΠΛΚΑ : Παιδικό Λειτουργικό Κοιλιακό Άλγος

ΣΛΠΚΑ : Σύνδρομο Παιδικού Λειτουργικού Κοιλιακού Άλγους

IBS: Irritable Bowel Syndrome

FGIDs: Functional Gastrointestinal Disorders

1 Εισαγωγή

Οι λειτουργικές γαστρεντερικές διαταραχές αποτελούνται από ποικίλα συμπτώματα που δεν προέρχονται από οργανική αιτία ή ασθένεια. Η αναδυόμενη φύση του φαινομένου και το άγχος των γονέων για τα παιδιά τους έχει ως αποτέλεσμα να αυξηθούν οι επισκέψεις στους παιδογαστρεντερολόγους και οι άσκοπες εξετάσεις από παιδιά με γαστρεντερικά συμπτώματα αλλά χωρίς φυσική αιτία ή ασθένεια. Ωστόσο, η έλλειψη της οργανικής ασθένειας δεν υποδεικνύει ότι αυτά τα συμπτώματα πρέπει να παραμένουν αδιάγνωστα και χωρίς αγωγή(1).

Αυτά τα συμπτώματα έχουν περισσότερο βιοψυχολογικό υπόβαθρο από μια οργανική ασθένεια και ταιριάζουν περισσότερο στον τομέα της νευρογαστρεντερολογίας. Τα συμπτώματα μπορεί να προκληθούν από αλληλεπίδραση της μικροβιακής δυσβίωσης στο έντερο, διαφοροποίηση στα εντερικά σήματα όπως σπλαχνική υπερευαισθησία ή υπεραλγησία, διαταραγμένη ανοσοποιητική λειτουργία του βλεννογόνου και απορρύθμιση του ΚΝΣ από τον συντονισμό των εντερικών σημάτων και της κινητικότητας(2).

1.1 Επιδημιολογία μέχρι τώρα

Τα δεδομένα από τις επιδημιολογικές μελέτες υποδεικνύουν παρόμοια επιδημιολογία για πληθυσμούς συμπεριλαμβανόμενων ΗΠΑ, Αυστραλία, Ηνωμένο Βασίλειο και Γαλλία και χαμηλότερα στην Ασία(1).

Κατηγοριοποίηση βασισμένη στα κριτήρια Ρώμης III

Για να γίνει σαφής διάγνωση κάποιοι ιατροί μπορεί να διενεργήσουν περιττές εξετάσεις που οδηγούν σε αυξημένα κόστη υγειονομικής περίθαλψης και ταλαιπωρούν τους ασθενείς τους με επιπλέον εξετάσεις(1).

Η ομάδα της Ρώμης κατηγοριοποίησε τις ΛΓΔ σε έξι κύριες κατηγορίες για τους ενήλικες.

Οισοφάγου (κατηγορία Α)

Γαστροδωδεκαδακτυλική (κατηγορία Β)

Εντερική (κατηγορία Γ)

Σύνδρομο λειτουργικού κοιλιακού πόνου (FAPS) (κατηγορία Δ)

Χοληδόχου κύστης(κατηγορία Ε)

Ορθοπρωκτικού (κατηγορία ΣΤ)

Στον παιδιατρικό πληθυσμό είναι κατηγοριοποιημένες κυρίως ηλικιακά (νεογνό/νήπιο: κατηγορία Ζ και παιδιού/έφηβου : Η) και έπειτα βάσει μοτίβου συμπτωμάτων ή περιοχή συμπτωμάτων . Σε κάθε κατηγορία υπάρχουν διάφορες διαταραχές με συγκεκριμένα κλινικά χαρακτηριστικά. Στην κατηγορία λειτουργικές γαστρεντερικές διαταραχές εντέρου (κατηγορία Γ) συμπεριλαμβάνονται το ευερέθιστο έντερο (IBS), το λειτουργικό φούσκωμα, λειτουργική δυσκοιλιότητα και λειτουργική διάρροια. Όλες από αυτές αποδίδονται ανατομικά στο λεπτό έντερο, το κόλον και το ορθό. Τα συμπτώματα αυτών των διαταραχών συχνά μπορεί να αλληλεπικαλύπτονται αλλά για παράδειγμα : το IBS διαφοροποιείται από την λειτουργική διάρροια λόγω του πόνου που συσχετίζεται με αλλαγές στην εντερική συνήθεια (bowel habit) σε αντίθεση με την διάρροια που χαρακτηρίζεται από ανώδυνα, υδαρή κόπρανα και διαχωρίζεται από το λειτουργικό φούσκωμα λόγω του ότι στο φούσκωμα δεν υπάρχουν αλλαγές στην εντερική συνήθεια (bowel habit). Κάθε πάθηση διαγιγνώσκεται και θεραπεύεται μοναδικά(1).

Στα κριτήρια Ρώμης IV οι Benninga και Nurko εστιάζουν στην εμβάθυνση στην νευροβιολογία για την εξήγηση των συμπτωμάτων (3)ενώ οι Hyams και Di Lorenzo σκοπεύουν να φέρουν πιο κοντά το κομμάτι των ενηλίκων με τα κριτήρια για να προστεθούν υποομάδες για την λειτουργική δυσπεψία(2,4)

Οι λειτουργικές γαστρεντερικές διαταραχές στα νεογνά και τα νήπια

1. Βρεφική αναγωγή
2. Βρεφικό μηρυκαστικό σύνδρομο
3. Σύνδρομο κυκλικού εμετού
4. Βρεφικός κολικός
5. Λειτουργική Διάρροια
6. Βρεφική Δυσχεσία
7. Λειτουργική Δυσκοιλιότητα(5)

Οι παραπάνω κατηγορίες μπορούν να κατηγοριοποιηθούν σε παθήσεις ιδιαίτερα σε βρέφη όπως βρεφική αναγωγή, σύνδρομο βρεφικού μηρυκασμού, βρεφικός κολικός και βρεφική δυσχεσία. Το σύνδρομο κυκλικού εμέτου συμβαίνει μόνο σε νήπια και μεγαλύτερα παιδιά. Η λειτουργική δυσκοιλιότητα και η λειτουργική διάρροια μπορούν να διαχωριστούν σε 2 κατηγορίες γιατί η θεραπεία και η διαχείριση τους διαφέρουν στα βρέφη από τα νήπια.

Τα επιδημιολογικά δεδομένα αποκαλύπτουν ότι τα θηλάζοντα βρέφη έχουν μικρότερα ποσοστά γαστρεντερικών συμπτωμάτων και δυσανεξιών σε σχέση με τα βρέφη που σιτίζονται με φόρμουλα(6).

2 Λειτουργικές γαστρεντερικές διαταραχές του πεπτικού σε παιδιά και ενήλικές

1. Εμετός και αεροφαγία

1α. Σύνδρομο εφηβικού μηρυκασμού

1β. Σύνδρομο κυκλικού εμέτου

1γ. Αεροφαγία

2. ΛΓΔ με κοιλιακό πόνο

2^α. Λειτουργική Δυσπεψία

2β. Σύνδρομο Ευερέθιστου Εντέρου

2γ. Κοιλιακή Ημικρανία

2δ. Λειτουργικός παιδικός κοιλιακό πόνος

2δ1. Σύνδρομο λειτουργικού παιδικού κοιλιακού πόνου

3. Δυσκοιλιότητα και Ακράτεια

3^α. Λειτουργική Δυσκοιλιότητα

3β Μη κατακρατηθείσα ακράτεια κοπράνων (1,7)

Τα κριτήρια Ρώμης IV έχουν αντικαταστήσει την φράση «καμία ένδειξη οργανικής ασθένειας» με το «μετά από κατάλληλη ιατρική εκτίμηση, το σύμπτωμα δεν μπορεί να αποδοθεί σε άλλη ιατρική πάθηση». Αυτή η αλλαγή σκοπεύει στην μείωση περιττών εξετάσεων και στο να διευκολύνει την θετική διάγνωση των ΛΓΔ. Ακόμα στα κριτήρια Ρώμης IV υπάρχουν 2 νέες διαταραχές η λειτουργική ναυτία και ο λειτουργικός έμετος. Οι

ΛΓΔ που σχετίζονται με το κοιλιακό άλγος μετονομάστηκαν σε «διαταραχή λειτουργικού κοιλιακού άλγους» και υπάρχει ένας όρος που έχει συγκεκριμενοποιηθεί για τα παιδιά που δεν μπορούν να κατηγοριοποιηθούν. Τα κριτήρια Ρώμης IV εστιάζουν στο γεγονός ότι οι ΛΓΔ μπορούν να συνυπάρχουν με άλλες ιατρικές παθήσεις όπως η φλεγμονώδης νόσος του εντέρου(4).

Οι ασθενείς που συναντούμε περισσότερο στην πρωτοβάθμια περίθαλψη αναφέρουν ήπια ή αραιή συμπτωματολογία που δεν διαταρράσσει την λειτουργικότητα τους ή τους ενοχλεί. Ένας από τους κύριους άξονες της θεραπείας τους είναι η δίαιτα και η φαρμακοθεραπεία. Ο στόχος είναι ο προσδιορισμός των διατροφικών ουσιών που προκαλούν συμπτώματα όπως η λακτόζη, καφεΐνη, φαγητά πλούσια σε λίπη, αλκοόλ κα μέσω ενός ημερολογίου τροφίμων και να εφαρμόσουν διαιτητικούς περιορισμούς για να εξαλείψουν τα συμπτώματα των ασθενών. Ακόμα, υπάρχουν θεραπείες που μπορούν να προκαλέσουν ανεπιθύμητα συμπτώματα και υπάρχει η ανάγκη για ενδεδειγμένη ιστορική και ίσως ένα ημερολόγιο συμπτωμάτων και δραστηριοτήτων(1)

Πριν την εξέταση της εφαρμογής κάποιων από αυτών των κριτηρίων αυτή η φράση ισχύει : δεν υπάρχει ένδειξη φλεγμονώδους, ανατομικής, μεταβολικής ή νεοπλαστικής διαδικασίας που να εξηγούν τα συμπτώματα του ασθενούς(1). Κάποιες φορές είναι πιο πολύπλοκα και υπάρχει ανάγκη ιεραρχικής ταξινόμησης των ΛΓΔ. Για παράδειγμα, όταν ένας ασθενής εκπληρώνει τα κριτήρια και για το IBS και το σύνδρομο επιγαστρικού πόνου, αν ο επιγαστρικός πόνος ανακουφίζεται μετά την κένωση τότε υπάρχει διάγνωση IBS. Παρόμοια επειδή το φούσκωμα είναι σύνηθες στο IBS και τις δυσπεπτικές διαταραχές, η διάγνωση για το λειτουργικό φούσκωμα προκύπτει μόνο αν τα άλλα δύο αποκλειστούν. Ακόμα, η λειτουργική δυσκοιλιότητα διαγιγνώσκεται με τον αποκλεισμό του IBS(1).

Σε αντίθεση με τα Κριτήρια Ρώμης II, τα Κριτήρια Ρώμης III προτείνουν ότι τα συμπτώματα πρέπει πριν την διάγνωση και να υπάρχουν για 3 μήνες για να πληρούν τα διαγνωστικά κριτήρια(1).

2.1 Παθοφυσιολογία

Η Bonilla και ο Saps στην επισκόπηση τους το 2014 προτείνουν ότι ο πόνος κατά την νεογνική ηλικία επηρεάζει την ευαισθησία και αλλάζει την ευαισθησία στο πόνο τα επόμενα έτη. Έχει αποδειχθεί ότι η έκθεση σε επώδυνα ερεθίσματα (σωματικά ή ψυχολογικά) κατά την διάρκεια της πρώιμης ζωής μπορεί να οδηγήσει σε δυσπροσαρμοστικές απαντήσεις του ΚΝΣ που έχουν ως αποτέλεσμα διαταραχές χρόνιου πόνου. Τα πρόωρα βρέφη που έχουν υποστεί συχνές επεμβατικές διαδικασίες στην ΜΕΝΝ στην πρώιμη ζωή μπορεί να αναπτύξουν υπεραλγησία. Ακόμα ο επαναλαμβανόμενος πόνος από διάφορου τύπου διαδικασίες σε νεογνά μπορεί να επηρεάσει αρνητικά τον άξονα υποθαλάμου, υπόφυσης, επινεφριδίου. Το φαινόμενο αυτό εξηγείται από τα επίπεδα κορτιζόλης συγκρινόμενα με τα πρόωρα και τελειόμηνα βρέφη μετά το ερέθισμα. Τέτοιες αλλαγές έχουν παρατηρηθεί σε πρότερα πρόωρα βρέφη με μεγάλη διάρκεια παραμονής στην ΜΕΝΝ. Ο Herman και οι συνεργάτες του το 2005 βρήκαν ότι παιδιά σχολικής ηλικίας που έχουν θεραπευθεί στην ΜΕΝΝ έχουν τροποποιημένη ευαισθησία στον πόνο. Λόγω του γεγονότος ότι κατά την νεογνική ηλικία ο εγκέφαλος έχει αυξημένη νευρική πλαστικότητα είναι πιθανό ότι οποιοδήποτε ερέθισμα εκείνη την χρονική περίοδο μπορεί να επηρεάσει την απόκριση του ΚΝΣ και την απόκριση στο πόνο στο μέλλον. Επιπλέον, επιβλαβή ερεθίσματα κατά την διάρκεια των πρώτων μηνών ζωής μπορεί να οδηγήσουν σε υπεραλγησία στο γαστρεντερικό σωλήνα. Αυτό οφείλεται σε αλλαγές στην απόκριση του στρες, ευαισθητοποίηση των αισθητικών και σπονδυλικών νευρώνων και διαταραχή του φθίνοντος ανασταλτικού ελέγχου. Στις διαταραχές που σχετίζονται με το στρες, ο διαχωρισμός μητέρας και βρέφους τους πρώτους μήνες ζωής παίζει καθοριστικό ρόλο. Το ψυχολογικό στρες κατά την διάρκεια των πρώτων μηνών ζωής μπορεί να λειτουργήσει ως ενεργοποιητής για αυξημένη ευαισθησία στο σπλαχνικό πόνο. Ακόμα, σε μελέτες ζώων ο παράγοντας απελευθέρωσης της κορτικοτροπίνης (CRF) και ο υποδοχέας CRF τύπου 2 εκφράστηκαν αυξημένα όταν νεογνά αρουραίων διαχωρίστηκαν από την μητέρα. Όλα αυτά συγκλίνουν στο βιοκοινωνικό μοντέλο ότι το στρες στους πρώτους μήνες ζωής μπορεί να αναπτύξει δυσλειτουργία του άξονα εγκεφάλου-εντέρου.

Σε μια μελέτη από τον Saps και τους συνεργάτες του το 2011 σε παιδιά με ΑΓΑ και τα υγιή αδέρφια τους, φάνηκε ότι η φλεγμονή από την πρωτεΐνη του αγελαδινού γάλακτος μπορεί να είναι παράγοντας κινδύνου για την ανάπτυξη των ΛΓΔ. Επιπλέον, ο Saps και οι συνεργάτες του το 2011 σε άλλη μελέτη από την ομάδα τους, ισχυρίζονται ότι η πυλωρική στένωση στους πρώτους μήνες ζωής ή άλλοι περιεγχειρητικοί παράγοντες μπορεί να συμβάλλουν στην ανάπτυξη των ΛΓΔ μακροπρόθεσμα. Επιπρόσθετα, προτείνεται ότι το χειρουργείο, η χρόνια φλεγμονή, η κοιλιοκάκη, η μεταμόσχευση αιμοποιητικών βλαστοκυττάρων και η πορφύρα Henoch-Schnlein, στα παιδιά μπορεί να λειτουργήσουν ως παράγοντας κινδύνου για ΛΓΔ μακροπρόθεσμα. Ακόμα υπάρχουν στοιχεία ότι οι ΛΓΔ εμφανίζονται περισσότερο σε μεταλοιμώδεις φάσεις της παιδικής ηλικίας. Η μητρική ψυχολογική κατάσταση, ειδικότερα η απόγνωση και η ανησυχία κατά τους πρώτους μήνες ζωής του βρέφους της μπορεί να συμβάλλουν αργότερα στην ανάπτυξη ΛΓΔ στην εφηβεία του. Η ψυχολογική, σωματική ή σεξουαλική κακοποίηση στα παιδιά μπορεί να λειτουργήσει ως παράγοντας κινδύνου για την ανάπτυξη γαστρεντερικών συμπτωμάτων αργότερα.. Όλοι αυτοί οι παράγοντες οδηγούν σε υψηλότερα επίπεδα κορτιζόλης που πυροδοτούν σπλαχνική ευαισθησία. Ακόμα η υποθρεψία, οι λοιμώξεις, η απώλεια ή απουσία του γονέα και το διαζύγιο μπορεί να είναι παράγοντες κινδύνου για το IBS. Η ανάπτυξη ενός παιδιού σε ένα εύπορο περιβάλλον είναι ένας ανεξάρτητος παράγοντας για IBS στην ενήλικη ζωή (8).

2.1.1 Ψυχολογικοί παράγοντες

Το ψυχολογικό στρες είναι ένας παράγοντας κινδύνου για τις ΛΓΔ στα παιδιά και υπάρχουν στοιχεία ότι το επαναλαμβανόμενο κοιλιακό άλγος και τα στρεσογόνα γεγονότα συσχετίζονται. Στους παιδιατρικούς ασθενείς το στρες μπορεί να προκληθεί από νοσηλεία, απώλεια της εργασίας του γονέα, χωρισμό από τους φίλους, αποτυχία στο σχολείο, κακοποίηση (συναισθηματική, σεξουαλική ή σωματική). Στους ενήλικες το ιστορικό κακοποίησης συσχετίζεται με την ανάπτυξη του IBS ενώ στους παιδιατρικούς ασθενείς όλοι οι τύποι κακοποίησης σχετίζονται με ΛΓΔ με κοιλιακό άλγος. Η κατάθλιψη και το άγχος στα παιδιά με χρόνια κοιλιακό άλγος είναι αποτέλεσμα ανεπιτυχούς διαχείρισης του στρες και οι

στρεσογόνοι παράγοντες κατά την διάρκεια της πρόωρης ζωής μπορούν να συμβάλλουν στην αυξημένη σπλαχνική ευαισθησία. Τα δεδομένα από μελέτες με χρήση μαγνητικής τομογραφίας υποδεικνύουν ότι το στρες από την κακοποίηση ή γενικά μπορεί να ενεργοποιήσει συγκεκριμένα σημεία του εγκεφάλου που σχετίζονται με την αντίληψη του πόνου. Όπως φαίνεται από τις μελέτες τόσο σε πειραματόζωα όσο και σε ενήλικες ασθενείς με IBS, όταν γίνεται έκθεση στο στρες υπάρχουν αλλαγές στην γαστρεντερική κινητικότητα, την σπλαχνική ευαισθησία, δυσλειτουργία στο αυτόνομο νευρικό σύστημα και διαταραχή στον αδρενεργικό άξονα υποθαλάμου υπόφυσης (HPA). Ακόμα το άγχος και η κατάχρηση /κακοποίηση μπορεί να χρησιμοποιούν τους ίδιους μηχανισμούς που οδηγούν στην αλλαγή του HPA και του άξονα εγκεφάλου-εντέρου που οδηγεί σε αυξημένη τάση για ΛΓΔ. (9)

2.1.2 Φλεγμονή

Παρόλο που τα στοιχεία είναι σκισμένα σε αυτό το τομέα και καθόλου ξεκάθαρα για κλινική χρήση υπάρχουν δεδομένα από 2 μελέτες όπου η μια υποδεικνύει την παρουσία φλεγμονωδών κυττάρων στο γαστρικό και εντερικό βλεννογόνο σε παιδιατρικούς ασθενείς με IBS ή λειτουργική δυσπεψία και στην 2^η οι ασθενείς με λειτουργική δυσπεψία είχαν δωδεκαδακτυλική ηωσινοφιλία σε αυξημένο ποσοστό(9).

2.1.3 Δυσλειτουργία των αδενοκυττάρων και 5 υδροξυτρυπταμίνη

Τα εντεροχρωμαφινικά κύτταρα στο εντερικό επιθήλιο απελευθερώνουν σεροτονίνη, ένα νευροδιαβιβαστή που ρυθμίζει την εντερική κινητικότητα και ελέγχεται από τους 5-HT επιλεκτικούς επαναυποδοχείς μεταφορείς και το οργανικό κατιόν μεταφορέα-1. Σε μια μελέτη από τον Faure και τους συνεργάτες του το 2010 σε παιδιατρικούς ασθενείς με λειτουργική δυσπεψία ή IBS δεν υπήρχαν αυξημένα εντεροχρωμαφινικά κύτταρα στο γαστρικό επιθήλιο ή στο επιθήλιο του ορθού αλλά οι περιεχόμενοι 5-HT ήταν αυξημένοι στην ομάδα του IBS. Δεν υπήρχαν διαφορές στην έκφραση του mRNA του ενζύμου που ρυθμίζει την σύνθεση του 5-HT, τη TPH-1 (υδροξυλάση 1 της 5 τρυπτοφάνης) όμως οι ασθενείς με IBS είχαν μειωμένη έκφραση του ενζύμου στο επιθήλιο του ορθού σε σχέση με τους υγιείς. Αυτό υποδεικνύει ότι η αυξημένη διαθεσιμότητα της σεροτονίνης στο ορθό στους

παιδιατρικούς ασθενείς με IBS μπορεί να είναι υπεύθυνη για το κοιλιακό άλγος λόγω αυξημένης υπερευαισθησίας και ευαισθητοποίηση των μονοπατιών του πόνου(9).

2.1.4 Ανθρώπινο εντερικό μικροβίωμα

Οι αλλαγές στο εντερικό μικροβίωμα μπορεί να ευθύνονται για την ανάπτυξη του άλγους στα παιδιά με ΛΓΔ σχετιζόμενες με κοιλιακό άλγος. Ο Saulnier και οι συνεργάτες του το 2011 έδειξαν μεγαλύτερες ποσότητες Proteobacteria, Dorea, Haemophilus parainfluenzae και Ruminococcus και χαμηλότερες από Bacteroides στα παιδιά με IBS σε σχέση με τους υγιείς. Στους παιδιατρικούς ασθενείς με IBS-διάρροια οι πληθυσμοί Bifidobacterium και Verrucomicrobium ήταν μειωμένοι ενώ οι Veillonella, Prevotella, Lactobacillus και Parasporbacterium ήταν αυξημένοι. Για ένα πιο σαφές αποτέλεσμα χρειάζονται περισσότερα δεδομένα και μελέτες. Ωστόσο υπάρχει μια πιθανότητα ότι οι αλλαγές στο εντερικό μικροβίωμα και οι μεταβολίτες τους είναι προδιαθεσικοί παράγοντες για ΛΓΔ σχετιζόμενες με κοιλιακό άλγος όπως η σπλαχνική υπερευαισθησία, η διαταραχή της εντερικής κινητικότητας, τα αέρια και η εντερική διαπερατότητα(9).

2.1.5 Γενετικοί παράγοντες

Μια συγκεκριμένη περιοχή στο χρωμόσωμα 7p22.1 θεωρείται γενετικός παράγοντας για την ανάπτυξη του IBS. 3 ανεξάρτητες μελέτες κοόρτης στις ΗΠΑ, Αγγλία και Σουηδία έχουν συσχετίσει τον πολυμορφισμό TNFSF15 με όλους τους τύπους του IBS. Η TL1A μια πρωτεΐνη που παράγεται από το TNFSF15 ρυθμίζει την φλεγμονώδη απόκριση και αυτό μπορεί να εξηγήσει την ανοσολογική εμπλοκή στο IBS. Ο Levy και οι συνεργάτες του το 2001 έδειξαν ότι οι μονοζυγωτικοί δίδυμοι ασθενείς είχαν μεγαλύτερο επιπολασμό IBS σε σχέση με τους διζυγωτικούς. Ακόμα το οικογενειακό ιστορικό του IBS είναι σημαντικός παράγοντας για IBS. Επιπρόσθετα οι γονείς με παιδιά που έχουν ΛΓΔ τείνουν να έχουν παρόμοιες παθήσεις ή να χρησιμοποιούν τις υγειονομικές δομές περίθαλψης για γαστρεντερικούς λόγους περισσότερο από γονείς με παιδιά που δεν έχουν ΛΓΔ. Η απόκριση των γονέων στο πόνο του παιδιού τους είναι σημαντική για την ανάπτυξη και τη έκβαση του

ΠΛΚΑ. Αν ο γονιός υπερβάλλει μπορεί να επηρεάσει την ένταση και την συχνότητα των περιστατικών πόνου(9).

2.1.6 Μεταλοιμώδη

Δεδομένα από μελέτες ενηλίκων δείχνουν εμφάνιση του IBS μετά από γαστρεντερίτιδα. Στα παιδιά η ανάπτυξη έχει φανεί μετά από γαστρεντερίτιδα από E.coli όπως διαφαίνεται από μια μελέτη από τον Thabane και τους συνεργάτες του το 2011 ενώ σε μια άλλη μελέτη από τον Saps και τους συνεργάτες του το 2009 η γαστεντερίτιδα από ροταϊό δεν είχε τα ίδια αποτελέσματα. Αυτό μπορεί να συμβαίνει λόγω φλεγμονής που άλλαξε το μεταβολισμό της 5-HT , αύξηση ευαισθησίας των εντερικών νευρώνων , αλλαγής του εντερικού μικροβιώματος, ενεργοποίησης των ανοσοκύτταρων, γενετικής προδιάθεσης και ψυχολογικής κατάστασης μετά την ασθένεια. Τα κορίτσια και τα παιδιά που χρησιμοποιούν αντιβιοτικά με απώλεια βάρους ή μεγάλη διάρκεια των συμπτωμάτων έχουν μεγαλύτερες πιθανότητες ανάπτυξης IBS(9)

2.2 Σύνδρομο μηρυκασμού

Το σύνδρομο του μηρυκασμού τείνει να είναι πιο συχνό στα κορίτσια έφηβους, ειδικά σε παιδιά με διανοητικές δυσκολίες ή διαταραχές, διανοητική αναπηρία ή στερημένα από την μητρική φιγούρα. Το επεισόδιο τείνει να διαρκεί περίπου ώρα και να συμβαίνει κατά την διάρκεια της ημέρας αλλά όχι τις βραδινές ώρες ή στον ύπνο(7). Οι ασθενείς με σύνδρομο μηρυκασμού μπορεί να αναπτύξουν διατροφική διαταραχή γιατί μπορεί να είναι μορφή ελέγχου του σωματικού βάρους. Ο μηρυκασμός μπορεί να οδηγήσει σε απώλεια βάρους, υποθρεψία με δυσοσμία στο στόμα, χρόνιο άλγος, διάβρωση των δοντιών και διαταραχή ηλεκτρολυτών (10). Αν η θρεπτική κατάσταση του παιδιού παραμένει φυσιολογική δεν χρειάζεται θρεπτική υποστήριξη, αν το παιδί χάσει βάρος τότε μπορεί να χρειαστεί εντερική σίτιση μέσω ρινοδωδεκαδακτυλικού ή γαστροδωδεκαδακτυλικού καθετήρα(7). Δεν υπάρχουν επιδημιολογικά δεδομένα γιατί είναι ένα φαινόμενο κρυφό στους γονείς. Δεν υπάρχει απαίτηση για ανταπόκριση σε θεραπεία για ΓΟΠΝ και επειδή μπορεί να συμβαίνει μεταγευματικά δεν υπάρχει απαίτηση για τουλάχιστον 1 φορά εβδομαδιαίως. Ο όρος

ανώδυνος έχει εξαλειφθεί στα κριτήρια Ρώμης IV γιατί η αναγωγή μπορεί να συμβαίνει για άλλο λόγο. Ο μηρυκασμός προκαλείται από αυξημένη ενδογαστρική πίεση των συσπάσεων των κοιλιακών μυών και το άνοιγμα του κατώτερου οισοφαγικού σφιγκτήρα που οδηγεί στην επιστροφή των περιεχόμενων του στομάχου προς τα πάνω. Η κινητικότητα των κοιλιακών μυών είναι φυσιολογική μεταγευματικά και στην νηστεία. Αν αυξηθεί η κοιλιακή πίεση, η γαστροοισοφαγική ένωση μετατοπίζεται στο θώρακα και αυτή η αλλαγή προκαλεί το άνοιγμα του κατώτερου οισοφαγικού σφιγκτήρα και της αναγωγής. Συνήθως τα συμπτώματα πυροδοτούνται από ένα γεγονός. Στην εμφάνιση του φαινομένου, ένα ψυχοκοινωνικό γεγονός μπορεί να υποβόσκει. Η ομάδα εργασίας Ρώμης προτείνει διεπιστημονική αντιμετώπιση από παιδογαστρεντερολόγο, κλινικό διατροφολόγο, παιδοψυχολόγο, αναψυχή και φυσικοθεραπεία (4).

Κριτήρια Ρώμης III για εφηβικό σύνδρομο μηρυκασμού

Οι έφηβοι πρέπει να πληρούν τα κριτήρια τουλάχιστον 1 φορά τη εβδομάδα για τουλάχιστον 2 μήνες προ διάγνωσης:

1)επαναλαμβανόμενες ανώδυνες αναγωγές και αναμάσηση ή αποβολή του φαγητού που :

A)ξεκινούν μετά την κατανάλωση του φαγητού

B)δεν συμβαίνουν κατά την διάρκεια του ύπνου

Γ)δεν αποκρίνεται σε τυπική θεραπεία για ΓΟΠ

2)δεν έχει αναγουλιάσματα

3)δεν υπάρχει ένδειξη φλεγμονώδους, ανατομικής, μεταβολικής ή νεοπλαστικής διαδικασίας που να εξηγεί τα συμπτώματα του ασθενούς(7). Στα κριτήρια Ρώμης IV δεν υπάρχει ο χαρακτηρισμός εφηβικό γιατί τα παιδιά μπορεί να το βιώσουν και πιο νωρίς(4).

2.3 Σύνδρομο κυκλικού εμέτου

Το σύνδρομο κυκλικού εμέτου τείνει να εμφανιστεί σε εφήβους αλλά συμπεριλαμβάνεται επίσης στο κομμάτι Βρεφών/Νηπίων και στους Ενήλικες. Όσον αφορά τα διαγνωστικά κριτήρια δεν υπάρχουν διαφορές σε σχέση με το κομμάτι των Βρεφών/Νηπίων.

Τα κριτήρια Ρώμης III για το Εφηβικό Σύνδρομο Κυκλικού Εμέτου

Τα παιδιά και οι έφηβοι πρέπει να πληρούν όλα τα παρακάτω:

1)μία η περισσότεροι περίοδοι έντονης ναυτίας και αδιάλειπτου εμέτου ή αναγουλιάσματος που διαρκεί από ώρες σε μέρες

2) επιστροφή στην συνήθη κατάσταση υγείας που διαρκεί εβδομάδες έως μήνες(7).

Χρησιμοποιώντας τα κριτήρια Ρώμης III η εμφάνιση του ΣΚΕ είναι 0,2 με 1%. Όταν ένα παιδί παρουσιάζει έμετο και κοιλιακό άλγος, η διάγνωση γίνεται βάσει του πιο κυρίαρχου συμπτώματος. Σε περίπτωση που το κοιλιακό άλγος κυριαρχεί περισσότερο ως σύμπτωμα τότε τίθεται υποψία διάγνωσης κοιλιακής ημικρανίας. Τα επεισόδια πρέπει να είναι στερεοτυπικά για τον κάθε ασθενή , να συμβαίνουν μέσα σε 6 μήνες και να μην εκπληρούν άλλα κριτήρια για άλλες ΛΓΔ ενώ ο έμετος πρέπει να είναι πιο σοβαρός από το κοιλιακό άλγος. Μια ακόμη αλλαγή που έγινε στα κριτήρια Ρώμης IV για το ΣΚΕ είναι ότι το παιδί πρέπει να επανέλθει στο αρχικό επίπεδο υγείας πράγμα που επιτρέπει άλλα ήπια γαστρεντερικά συμπτώματα ενώ τα κριτήρια Ρώμης III ανέφεραν σύνηθες επίπεδο υγείας(4).

2.4 Λειτουργική ναυτία και λειτουργικός έμετος

Δεν υπάρχουν επιδημιολογικά δεδομένα για τους παιδιατρικούς ασθενείς με ναυτία, έμετο ή τον συνδυασμό τους. Αυτά τα συμπτώματα συνήθως εμφανίζονται στα παιδιά με άγχος και κατάθλιψη και δεν θα έπρεπε να συμπεριλαμβάνονται στη λειτουργική δυσπεψία λόγω της έλλειψης πόνου. Σε κάποια παιδιά η ναυτία μπορεί να εμφανιστεί μόνο αν κοιμηθούν αργά (πέραν της συνήθους ώρας ύπνου). Αν επιστρέψουν στην συνήθη ώρα ύπνου η ναυτία είναι απύσχα. Κάποιοι ασθενείς μπορεί να βιώνουν ταχυκαρδία, ωχρότητα, εφίδρωση και ζαλάδα. Αυτές οι διαταραχές διαφοροποιούνται από το σύνδρομο ορθοστατικής ταχυκαρδίας θέσης. Τα παιδιά με χρόνια ναυτία μπορεί να βιώσουν ήπιο έμετο. Σε περιπτώσεις με σοβαρό έμετο άλλες οργανικές αιτίες πρέπει να αποκλείονται. Δεν υπάρχει καθαρή συσχέτιση λειτουργικής ναυτίας ή εμέτου με καθυστερούμενη γαστρική κένωση. Δεν υπάρχουν διαιτητικές συστάσεις για αυτές τις διαταραχές και ως θεραπεία εκλογής είναι η υπνοθεραπεία, η γνωστική συμπεριφορική θεραπεία και η κυπροεπταδίνη.

Κριτήρια Ρώμης IV

Πρέπει να εκπληρώνονται όλα για τουλάχιστον 2 μήνες προ διάγνωσης:

Λειτουργική ναυτία	Λειτουργικός έμετος
Ανησυχητική ναυτία ως κυρίαρχο σύμπτωμα που συμβαίνει τουλάχιστον 2 φορές εβδομαδιαίως και δεν σχετίζεται γενικά με γεύματα	Τουλάχιστον 1 ή περισσότερα επεισόδια εβδομαδιαίως κατά μέσο όρο
Δεν συσχετίζεται ακριβώς με τον έμετο	Απουσία αυτοπροκαλούμενου εμέτου ή κριτηρίων διατροφικής διαταραχής ή μηρυκασμού
Μετά από κατάλληλη εκτίμηση η ναυτία δεν μπορεί να εξηγηθεί πλήρως από άλλη ιατρική πάθηση	Μετά από κατάλληλη εκτίμηση ο έμετος δεν μπορεί να εξηγηθεί από άλλη ιατρική πάθηση

(4)

2.5 Αεροφαγία

Η αεροφαγία εμφανίζεται συχνά στο περίπου 8% των νοσηλευόμενων ψυχιατρικών ασθενών (7). Η εμφάνιση του φαινομένου στις ΗΠΑ χρησιμοποιώντας τα κριτήρια Ρώμης III είναι 4,2 ενώ σε μια διασταυρούμενη μελέτη στη Σρι Λάνκα είναι 7,5%(4). Είναι μια πάθηση που περνά απαρατήρητη από παιδιά και γονείς. Μπορεί να προκληθεί από άγχος ή κρίση άσθματος και να οδηγήσει σε κοιλιακή διάταση. Πολλοί μπορεί να την εκλάβουν λανθασμένα για διαταραχή της εντερικής κινητικότητας ή δυσαπορρόφηση. Κατά την διάρκεια του ύπνου η κοιλιακή διάταση υποχωρεί.

Τα Κριτήρια Ρώμης III για την Αεροφαγία περιλαμβάνουν όλα τα παρακάτω και πρέπει να εκπληρούνται για τουλάχιστον 1 φορά την εβδομάδα για 2 τουλάχιστον εβδομάδες πριν την διάγνωση

1)Κατάποση αέρα

2)Κοιλιακή διάταση λόγω αέρα παγιδευμένου στο εντερικό αυλό

3)επαναλαμβανόμενο ρέψιμο και/ή αυξημένα εντερικά αέρια (7). Στα κριτήρια Ρώμης IV έχει προστεθεί η υπερβολική κατάποση αέρα και ότι μετά από κατάλληλη εκτίμηση τα συμπτώματα δεν μπορούν να εξηγηθούν πλήρως από άλλη ιατρική πάθηση. Η αεροφαγία έχει διαγραφεί από τους ενήλικες αλλά παραμένει στα παιδιά. Το άγχος πυροδοτεί την αεροφαγία

και ένα υψηλότερο ποσοστό παιδιών με ιστορικό στρεσογόνων γεγονότων είχαν αεροφαγία σε σχέση με την ομάδα ελέγχου(4).

2.6 Λειτουργική Δυσπεψία

Μετά από μια ίωση το παιδί μπορεί να παρουσιάσει δυσπεψία και παρόμοια συμπτώματα. Κάποια παιδιά επίσης μετά από μια φλεγμονώδη πάθηση μπορεί να παρουσιάσουν ΛΓΔ. Τα παιδιά και ιδιαίτερα τα μικρότερα σε ηλικία και οι γονείς τους δεν μπορούν να διαχωρίσουν τον πόνο από την δυσφορία και δεν υπάρχει απόδειξη ότι η δυσπεψία τύπου δυσκινησίας μπορεί να προκληθεί από διαταραγμένη εντερική κινητικότητα. Η γαστροσκόπηση του ανώτερου πεπτικού είναι απαραίτητη για την επιβεβαίωση πιθανής λοίμωξης από ελικοβακτηρίδιο του πυλωρού, δυσφαγία, και τον αποκλεισμό κάποιας άλλης οργανικής αιτίας που μπορεί να ευθύνεται για τα συμπτώματα. Σε παιδιατρικούς ασθενείς με φούσκωμα, βρέθηκε γρήγορος ρυθμός γαστρικής κένωσης αλλά αργός χρόνος διάβασης της τροφής στο έντερο. Οι παιδιατρικοί ασθενείς με λειτουργική δυσπεψία αναφέρουν επιπλέον αργή γαστρική κένωση, αργή και χαμηλή απόκριση στην σίτιση μετά από συγκεκριμένο όγκο τροφής, διαφορετική κινητικότητα στην αντροδωδεκαδακτυλική περιοχή και διαταραγμένη γαστρική μυοηλεκτρική δραστηριότητα(7,11). Το 1,4% των μητέρων στις ΗΠΑ αναφέρουν πόνο ή δυσφορία για τα παιδιά τους στο ανώτερο πεπτικό αλλά μόνο το 0,2% εκπληρώνει τα κριτήρια Ρώμης III για λειτουργική δυσπεψία. Στα κριτήρια Ρώμης IV δεν υπάρχει απαίτηση για πόνο και υπάρχουν δεδομένα για κατηγοριοποίηση υποτύπων του φαινομένου στους παιδιατρικούς ασθενείς. Ο πόνος κατά την διάρκεια της νύχτας ξυπνά το παιδί από τον ύπνο σχετίζεται με την αυξημένη πυκνότητα δωδεκαδακτυλικών αδενοκυττάρων ενώ το φούσκωμα με φλεγμονή στο άντρο με άγχος και σωματοποίηση . Ο πρόωρος κορεσμός και το φούσκωμα προγευματικά σχετίζονται με κατάθλιψη και άγχος. Η λειτουργική δυσπεψία έχει ευρεία ετερογένεια στα παθοφυσιολογικά μονοπάτια που περιλαμβάνουν την σπλαχνική υπερευαισθησία, χαμηλά επίπεδα φλεγμονής, γενετική προδιάθεση και διαταραχές στην εντερική κινητικότητα. Υπάρχουν λίγα στοιχεία για την χρήση

οισοφαγογαστροδωδεκαδακτυλοσκόπησης για την διάγνωση λειτουργικής δυσπεψίας. Υπάρχουν λίγα δεδομένα και έρευνα για την θεραπεία της λειτουργικής δυσπεψίας(4,11).

Περισσότερο από το 75% των ασθενών με λειτουργική δυσπεψία αναφέρουν ότι η κατανάλωση γεύματος είναι ο πιο προκλητικός παράγων για τα συμπτώματά τους. Η απώλεια βάρους σχετίζεται με την λειτουργική δυσπεψία και είναι ένας ανησυχητικός παράγων για τη διάγνωση της. Οι παθοφυσιολογικοί μηχανισμοί που υποβόσκουν της λειτουργικής δυσπεψίας πιστεύεται ότι είναι υπερευαισθησία στη πέψη, καθυστέρηση στην γαστρική κένωση των στερεών τροφών, λοίμωξη από ελικοβακτηρίδιο του πυλωρού, αφύσικη απόκριση στα λιπίδια και οξύ στο δωδεκαδάκτυλο , διαφορετική εντερική κινητικότητα και δυσλειτουργία του ΚΝΣ.

Οι περισσότερες μελέτες εξετάζουν μόνο την αργή γαστρική κένωση των στερεών τροφών ενώ μόνο μια εξέτασε τις επιδράσεις των υγρών στην μεταγευματική πληρότητα. Τα δεδομένα είναι αντιφατικά αλλά υπάρχει η τάση ότι η αργή γαστρική κένωση των στερεών τροφών μπορεί να συμβάλλει στον έμετο, την ναυτία και το αίσθημα πληρότητας μετά το γεύμα(12).

Κριτήρια Ρώμης III για την Λειτουργική Δυσπεψία

Τα συμπτώματα πρέπει να είναι παρόντα τουλάχιστον 1 φορά την εβδομάδα για τουλάχιστον 2 εβδομάδες προ διάγνωσης:

- 1) Επίμονος ή επαναλαμβανόμενος πόνος ή δυσφορία επικεντρωμένα στην άνω κοιλία (πάνω του ομφαλού)
- 2) Μη ανακούφιση από την κένωση ή συσχέτιση με την εμφάνιση αλλαγής στην συχνότητα των κοπράνων ή την μορφή(πχ όχι IBS)
- 3) Καμία ένδειξη φλεγμονώδους, ανατομικής, μεταβολικής ή νεοπλαστικής διαδικασίας που μπορεί να εξηγεί τα συμπτώματα του ασθενούς (7).

Στα κριτήρια Ρώμης IV υπάρχουν αρκετές διαφορές. Πρέπει να περιλαμβάνουν 1 από τα παρακάτω κριτήρια για τουλάχιστον 4 μέρες τον μήνα. Τα κριτήρια να εκπληρώνονται για τουλάχιστον 2 μήνες προ διάγνωσης.

1. Μεταγευματική πληρότητα

2. Πρόωρος κορεσμός
3. Επιγαστρικός πόνος ή καούρα που δεν σχετίζεται με την κένωση
4. Μετά από κατάλληλη εκτίμηση τα συμπτώματα δεν μπορούν να αποδοθούν σε άλλη ιατρική πάθηση

Οι υποτύποι που υπάρχουν :

- 1) Σύνδρομο μεταγευματικής ανησυχίας που περιλαμβάνει μεταγευματική πληρότητα ή πρόωρο κορεσμό που σταματά το άτομο από το να τελειώσει ένα φυσιολογικό τυπικό γεύμα. Ακόμα περιλαμβάνει φούσκωμα στο ανώτερο πεπτικό, μεταγευματική ναυτία ή υπερβολικό αναγούλιασμα
- 2) Σύνδρομο επιγαστρικού πόνου που περιλαμβάνει όλα τα παρακάτω: ανησυχητικός πόνος (σοβαρός ώστε να επηρεάζει την καθημερινότητα και την λειτουργικότητα) ή καούρα που εντοπίζεται στο επιγάστριο. Ο πόνος δεν γενικοποιείται ή εντοπίζεται στη υπόλοιπη κοιλιά ή στήθος και δεν ανακουφίζεται με την κένωση ή την αποβολή του μετεωρισμού. Επιπρόσθετα
Α) καούρα αλλά χωρίς αναγωγή και β) ο πόνος προκαλείται ή ανακουφίζεται με την κατανάλωση γεύματος αλλά μπορεί κατά την διάρκεια της νηστείας(4).

2.7 Κοιλιακό Άλγος σχετιζόμενο με ΛΓΔ

Η εμφάνιση του επαναλαμβανόμενου κοιλιακού άλγους (ΕΚΑ) σε παιδιά σχολικής ηλικίας είναι 8-25%. Ωστόσο η πραγματική εμφάνιση των ΛΓΔ δεν μπορεί να εκτιμηθεί λόγω του ότι το 10-46% δεν ψάχνουν ποτέ ιατρική συμβουλή. Παρόλο που οι ΛΓΔ δεν είναι οργανική ασθένεια με κακοήθη συμπτώματα, η ποιότητα ζωής του ασθενούς είναι σημαντικά επηρεασμένη στο βαθμό μιας φλεγμονώδους νόσου του εντέρου. Ακόμα οι ΛΓΔ μπορεί να ευθύνονται για απουσίες των παιδιών από το σχολείο, εξωσχολικές δραστηριότητες και άλλα σπορ ή δραστηριότητες. Επιπλέον, ένα παιδί με ΛΓΔ είναι ένας ενήλικας με ΛΓΔ και χαμηλή ποιότητα ζωής (13). Σε μια τυχαίοποιημένη ελεγχόμενη κλινική μελέτη από τον Hoekman και τους συνεργάτες του το 2015 όπου εξέτασαν το κόστος ανά ασθενή και οικογένεια για ένα παιδιατρικό ασθενή με ΛΓΔ, έδειξαν οικονομικό κόστος 2.512,13 ευρώ ετησίως ανά ασθενή.

Ο επιπολασμός στην Ευρώπη είναι περίπου 10,5% και τα κόστη υγειονομικής περίθαλψης στην Ολλανδία μπορεί να φτάσουν μέχρι και 500 εκατομμύρια ευρώ. Παρόλο που αυτή είναι μια υπερεκτίμηση λόγω του ότι πολλοί από αυτούς τους ασθενείς δεν πάνε ποτέ στον γιατρό, το κόστος στην καθημερινότητα είναι σημαντικό. Οι γονείς μπορεί να αναγκαστούν να απουσιάσουν από την εργασία τους για να φροντίσουν το παιδί τους και αυτό δημιουργεί ένα φαύλο κύκλο. Το παιδί μπορεί να απουσιάσει από το σχολείο, να χρειαστεί θεραπεία ή νοσηλεία σε νοσοκομείο και περίθαλψη από ειδικό. Ωστόσο όλα αυτά εξαρτώνται από το πόσο το παιδί θα πονάει ή θα παραπονιέται στους γονείς του και πόσο σημασία θα δώσουν οι γονείς στα συμπτώματα του παιδιού τους. Αδιαμφισβήτητα το οικονομικό κόστος για την υγειονομική περίθαλψη και θεραπεία για τις ΛΓΔ είναι σημαντικό και υπάρχει ανάγκη για αποτελεσματικές θεραπείες ώστε να ανακουφιστούν οι γονείς από το οικονομικό κόστος και την ψυχολογική επιβάρυνση και τα παιδιά τους από το άλγος (14).

2.8 Σύνδρομο Ευερέθιστου Εντέρου (IBS)

Ο επιπολασμός στην Κολομβία είναι 4,9% στην Σρι Λάνκα 5,5% και τις ΗΠΑ 1,2-2,9%. Το IBS χωρίζεται σε υποτύπους σύμφωνα με το είδος των κοπράνων (4). Τα παιδιά με IBS μπορεί να έχουν σπλαχνική υπερευαισθησία. Τα συμπτώματα που εκπληρώνουν την διάγνωση για το IBS είναι αλλαγή στην συχνότητα των κενώσεων, στην μορφή των κοπράνων, διαταραγμένη κένωση, παρουσία βλέννης στα κόπρανα, φούσκωμα και κοιλιακή διάταση. Φλεγμονώδεις και μολυσματικές αιτίες, αλλεργίες ή ενδοαυλικό τραύμα μπορεί να κρύβονται πίσω από αλλεργίες ή ενδοαυτικά τραύματα ενώ οι γενετικοί παράγοντες και το στρες μπορούν να συμβάλλουν στο υπόβαθρο της πάθησης. Οι παιδιατρικοί ασθενείς με IBS συχνά περιγράφουν άγχος, κατάθλιψη ή άλλα σωματικά συμπτώματα κυρίως εξωεντερικά. Αν η περιγραφή των επώδυνων συμπτωμάτων εκπληρώνει τα διαγνωστικά κριτήρια και η ανάπτυξη του παιδιού δεν έχει διαταραχθεί τότε υπάρχει διάγνωση IBS. Ποιες ψυχολογικές καταστάσεις και παράγοντες προκαλούν τα γεγονότα πρέπει επίσης να εξεταστούν(7). Οι γυναίκες που έχουν IBS αναφέρουν δυσκοιλιότητα ενώ οι άνδρες κυρίως διάρροια. Ακόμα οι γυναίκες χρησιμοποιούν τις δομές υγειονομικής περίθαλψης και για άλλα λειτουργικές

γαστρεντερικές ασθένειες όπως δυσφαγία, φούσκωμα, δυσκοιλιότητα, κοπρανώδη ακράτεια, ωχρά αίσθηση και δυσλειτουργία του πυελικού εδάφους. Όσον αφορά την καούρα δεν υπάρχουν διαφορές ανάμεσα στα φύλα. Οι γυναίκες ασθενείς αναφέρουν επίσης και άλλα σωματικά ή σπλαχνικά συμπτώματα που αναφέρονται ως εξωεντερικά όπως ημικρανίες, ινομυαλγία, μυϊκό πόνο, πόνο στις αρθρώσεις, διάμεση κυστίτιδα, χρόνια πυελικό πόνο και πόνο στην κροταφογοναθική περιοχή. Λόγω της εμφάνισης των επώδυνων συμπτωμάτων που συμπίπτουν με το χρόνο της γοναδικής ωρίμανσης, προτείνεται ότι οι γοναδικές ορμόνες όταν εκφράζονται παίζουν μείζονα ρόλο σ αυτές τις παθήσεις(15).

Διαφαίνεται από πολλές μελέτες ότι ο έμμηνος κύκλος επηρεάζει την αναφορά των γαστρεντερικών συμπτωμάτων και προτείνεται ότι η διακύμανση των ορμονών κατά την διάρκεια του έμμηνου κύκλου επηρεάζει την γαστρεντερική κινητικότητα και την σπλαχνική ευαισθησία. Κατά την διάρκεια της αργής ωχρινικής και έμμηνου φάσης του κύκλου, οι γυναίκες με ή και χωρίς ΛΓΔ έχουν αυξημένα γαστρεντερικά συμπτώματα όπως κοιλιακό άλγος, φούσκωμα και εντερικά αέρια. Αυτά τα ευρήματα παραθέτουν ότι οι έφηβες με IBS επηρεάζονται περισσότερο από τους εφήβους (15). Ο όρος δυσφορία έχει εξαλειφθεί από τα κριτήρια Ρώμης IV λόγω ανικανότητας διαχωρισμού μεταξύ πόνου και δυσφορίας με ποσοτικά και ποιοτικά συμπτώματα. Ακόμα υπάρχει διαχωρισμός μεταξύ λειτουργικής δυσκοιλιότητας και IBS. Αρχικά παιδιά με δυσκοιλιότητα και κοιλιακό άλγος πρέπει να λαμβάνουν τυπική θεραπεία δυσκοιλιότητας. Αν υποχωρήσει το κοιλιακό άλγος με την τυπική θεραπεία για δυσκοιλιότητα τότε τίθεται διάγνωση λειτουργικής δυσκοιλιότητας. Αν δεν υποχωρήσει το κοιλιακό άλγος τότε το IBS με κυρίαρχη δυσκοιλιότητα είναι πιο πιθανό. Οι υπότυποι του φαινομένου είναι χρήσιμοι στην κλινική έρευνα. Το IBS εξηγείται ως μια διαταραχή του άξονα εντέρου- εγκεφάλου και τα συμπτώματα είναι αποτέλεσμα του πως αυτός ο άξονας επηρεάζεται. Οι ασθενείς με IBS βιώνουν υπεραλγησία στο ορθό ενώ οι ασθενείς με λειτουργικό κοιλιακό άλγος που δεν χαρακτηρίζεται αλλιώς βιώνουν γαστρική υπεραλγησία. Η σπλαχνική υπερευαισθησία μπορεί να συσχετιστεί με ψυχολογικούς παράγοντες όπως θυμός, άγχος και κατάθλιψη. Ακόμα υψηλά επίπεδα προ φλεγμονωδών κυτοκινών του βλεννογόνου μπορεί να είναι αποτέλεσμα λοίμωξης (μετα λοιμώδες IBS).

Ακόμα αλλαγές στο εντερικό μικροβίωμα μπορεί να είναι η αιτία ή το αποτέλεσμα του IBS(4).

Κριτήρια Ρώμης III για IBS

Όλα τα παρακάτω κριτήρια πρέπει να εκπληρώνονται τουλάχιστον 1 φορά την εβδομάδα για 2 τουλάχιστον εβδομάδες προ διάγνωσης:

1)Κοιλιακή δυσφορία (άβολη αίσθηση που δεν περιγράφεται ως πόνος) ή πόνος σχετιζόμενος με 2 ή περισσότερα από τα παρακάτω για τουλάχιστον 25% του χρόνου:

A) βελτίωση με την κένωση

B)η εμφάνιση του πόνου σχετίζεται με αλλαγή στην συχνότητα των κοπράνων

Γ) η εμφάνιση του πόνου σχετίζεται με αλλαγή στην μορφή των κοπράνων (εμφάνιση τους)

2) Καμία ένδειξη φλεγμονώδους, ανατομικής, μεταβολικής ή νεοπλαστικής διαδικασίας που να εξηγεί τα συμπτώματα του ασθενούς(7)

Στα κριτήρια Ρώμης IV πρέπει να εκπληρώνονται όλα τα παρακάτω για 2 μήνες προ διάγνωσης:

1) Κοιλιακό άλγος για τουλάχιστον 4 μέρες τον μήνα συσχετιζόμενα με ένα από τα παρακάτω ή και περισσότερα:

A) σχετικά με την κένωση

B) αλλαγή στην συχνότητα των κοπράνων

Γ)αλλαγή στην μορφή των κοπράνων

2) στα παιδιά με δυσκοιλιότητα ο πόνος δεν υποχωρεί με τη υποχώρηση της δυσκοιλιότητας (αν υποχωρήσει τότε έχουμε λειτουργική δυσκοιλιότητα)

3) μετά από κατάλληλη ιατρική εκτίμηση τα συμπτώματα δεν εξηγούνται πλήρως από άλλη ιατρική πάθηση

Η καλπροτεκτίνη κοπράνων είναι ανώτερος δείκτης εντερικής φλεγμονής από την c αντιδρώσα πρωτεΐνη (4)

Η εμφάνιση μαθητών 15 ετών ήταν 14,6% το 2004 και 19% το 2009 με τα κορίτσια να έχουν μεγαλύτερο ποσοστό. Οι μαθητές με IBS παρουσιάζουν χαμηλότερη ποιότητα ζωής σχετικά με την υγεία τους και χαμηλότερη αυτό αποτελεσματικότητα και αναφέρουν περισσότερη

διαταραχή στον ύπνο, τραυματικά επεισόδια και αντιλαμβάνονται το στρες περισσότερο σε σχέση με μαθητές που δεν έχουν γαστρεντερικά συμπτώματα. Ακόμα οι μαθητές με IBS είχαν αλεξιθυμικά επεισόδια που επιδεινώναν τα συμπτώματά τους. Αυτά τα χαρακτηριστικά είναι παρόντα και στους ενήλικες ασθενείς. Χρειάζεται περισσότερη διερεύνηση με μελέτες για να αποσαφηνιστεί αν αυτά τα χαρακτηριστικά είναι αιτίες ή αποτέλεσμα του IBS.

Το φαινόμενο του κοιλιακού πόνου στα παιδιά έχει υπάρξει κλινικό θέμα για δεκαετίες στους παιδίατρος. Ο Arpley που καθόρισε τη κατάσταση ως «σύνδρομο επαναλαμβανόμενου κοιλιακού πόνου της παιδικής ηλικίας». Μετά από συζήτηση και δημιουργία διαγνωστικών εργαλείων (Rome II, Rome I, Manning κτλ), με τα κριτήρια Ρώμης III ο επαναλαμβανόμενος κοιλιακός πόνος RAP αντικαταστάθηκε σαν όρος από τις ΛΓΔ με επικρατή το κοιλιακό άλγος. (AP-FGIDs) και περιλαμβάνει το IBS, την κοιλιακή ημικρανία, τη λειτουργική δυσπεψία και το λειτουργικό κοιλιακό άλγος.

Τα δεδομένα από μία εργασία σε παιδιά σχολικής ηλικίας στη Σρι Λάνκα που πληρούσαν τα κριτήρια Ρώμης III έδειξαν επικράτηση των AP-FGIDs, αναλυτικά 9,7 για ΠΛΚΑ, 4,9% για IBS, 0,6% για λειτουργική δυσπεψία και 1,9% για κοιλιακή ημικρανία. Μία μελέτη στη Κολομβία έδειξε επικράτηση του AP-FGIDs σε 27,9% των παιδιών, αναλυτικά 2,4% για ΠΛΚΑ, 5,1% για IBS, 2,4% για λειτουργική δυσπεψία και 1,6% για κοιλιακή ημικρανία. Οι Giannetti et al το 2014, σε μία μελέτη παρατήρησης έδειξε επικράτηση 45% σε παιδιατρικούς ασθενείς, IBS με επικρατή την δυσκοιλιότητα, ειδικά υψηλότερα σε κορίτσια. Επίσης IBS με επικρατή τη διάρροια είχε επιπολασμό 26% υψηλότερη σε αγόρια. Μικτοί τύποι IBS είχαν επιπολασμό 29% χωρίς διάκριση στο φύλο. Άλλες μελέτες έδειξαν γυναικεία τάση για IBS, ειδικά με επικρατή τη διάρροια και τη μικτή. Η λειτουργική δυσπεψία επηρεάζει το 0,3-2,5% των παιδιών και κοιλιακή ημικρανία περίπου 1-4,1%.

2.8.1 Η παθοφυσιολογία των παραγόντων κινδύνου για κοιλιακό άλγος και IBS

Κατά την εξέταση των υποκείμενων μηχανισμών για την παθογένεση των AP-FGIDs, οι αλλαγές στην σπλαχνική ευαισθησία είτε είναι υπεραλγησία είτε υπερευαισθησία και οι αλλαγές στην κινητικότητα του γαστρεντερικού σωλήνα είναι αυτές που εμπλέκονται

περισσότερο. Υπερευαίσθησία μπορεί να εμφανιστεί με πόνο ή δυσφορία ενώ οι μεταβολές στην κινητικότητα θα μπορούσαν να είναι η διάταση, το φούσκωμα, η διάρροια, η δυσκοιλιότητα ή η ναυτία(9)

2.8.2 Σπλαχνική υπερευαίσθησία

Η Σπλαχνική ευαίσθησία εξετάζεται σε παιδιά με σύνδρομο ευερέθιστου εντέρου ή ΠΛΚΑ.

Στοιχεία από μελέτες δείχνουν ότι τα παιδιά με ΠΛΚΑ ή IBS έχουν χαμηλότερο αισθητήριο όριο για γαστρική ή πρωκτική διάταση σαν μπαλόνη(9).

2.8.3 Γαστρεντερικές διαταραχές κινητικότητας

Υπάρχει συσχέτιση μεταξύ των λειτουργικών ανωμαλιών του στομάχου, του άντρου και του ΠΛΚΑ. Οι Devanarayana et al, το 2012 και το 2013, διαπίστωσαν ότι οι παιδιατρικοί ασθενείς με ΠΛΚΑ, IBS, λειτουργική δυσπεψία και ΛΚΑ είχαν καθυστέρηση στη γαστρική κένωση των υγρών και μείωση της κινητικότητας του άντρου. Η σοβαρότητα των συμπτωμάτων στο ΠΛΚΑ και στη λειτουργική δυσπεψία είχαν αρνητική συσχέτιση με το ρυθμό της γαστρικής κένωσης. Οι παιδιατρικοί ασθενείς με IBS και προηγούμενη εμπειρία από στρεσογόνα γεγονότα είχαν χαμηλότερο ποσοστό της γαστρικής κένωσης σε σύγκριση με εκείνους που δεν έχουν την εμπειρία του στρες. Οι παιδιατρικοί ασθενείς με λειτουργική δυσπεψία έχουν μειωμένη γαστρική κένωση στερεών και υγρών. Επίσης οι παιδιατρικοί ασθενείς με λειτουργική δυσπεψία έχουν μειωμένη γαστρική κένωση όπως οι Hoffman και Tack έδειξαν χρησιμοποιώντας το τεστ αναπνοής οκτανοϊκού οξέος. Τα δεδομένα από μικρές μελέτες δείχνουν διαταραχή στην γαστρική διαμόνη των στερεών στους παιδιατρικούς ασθενείς με λειτουργική δυσπεψία. Οι παιδιατρικοί ασθενείς με ΛΚΑ και ΛΓΔ μπορεί να έχουν διαταραχή στην γαστρική μυοηλεκτρική δραστηριότητα. Οι παιδιατρικοί ασθενείς με λειτουργική δυσπεψία είχαν διαταραχή στον ηλεκτρικό ρυθμό όπως ταχυγαστρία και βραδυγαστρία αλλά δεν υπάρχει επιβεβαίωση ότι η διαταραχή της γαστρικής κινητικότητας συσχετίζεται με τα κλινικά συμπτώματα των ΛΓΔ(9).

2.8.4 Πρώιμα στρεσογόνα συμβάντα

Τα γεγονότα στην νεογνική ηλικία ή στην αρχές της ζωής συσχετίζονται με σπλαχνική υπερευαισθησία και κοιλιακό άλγος στους παιδιατρικούς ασθενείς. Αυτά τα γεγονότα μπορεί να είναι ΑΓΑ ή ευαισθησία στην πρωτεΐνη του αγελαδινού γάλακτος, στένωση του πυλωρού, πορφύρα Henoch-Schnlein ή επιδιόρθωση ομφαλοκήλης. Η υπόθεση του μηχανισμού που υποβόσκει είναι αυξημένη ευπάθεια των νευρώνων της σπονδυλικής στήλης, διαταραγμένη απόκριση στο στρες και διαταραχή στον φθίνων ανασταλτικό έλεγχο άκρων (impaired descending limb inhibitory control)(9).

2.9 Κοιλιακή ημικρανία

Η κοιλιακή ημικρανία, το σύνδρομο κυκλικού εμέτου και η κεφαλαλγία (ημικρανία) φαίνεται ότι συμβάλλουν σε μια διαταραχή και πιστεύεται ότι μοιράζονται το ίδιο παθοφυσιολογικό μονοπάτι στον ανθρώπινο οργανισμό(4,7). Ως φαινόμενα πυροδοτούνται από τους ίδιους παράγοντες και είναι στερεοτυπικά, περιοριστικά και χαρακτηρίζονται από χρονικές περιόδους χωρίς συμπτωματολογία(4). Η κοιλιακή ημικρανία εμφανίζεται στο 1-4% των παιδιών και ιδιαίτερα στα κορίτσια. Συνήθως ξεκινά στα 7 έτη και κορυφώνεται στα 10-12 έτη(7). Η εμφάνιση του φαινομένου ποικίλλει λόγω μεγάλης ποικιλομορφίας των διαγνωστικών κριτηρίων. Η κοιλιακή ημικρανία και το ΣΚΕ μπορούν να εξελιχθούν σε κοιλιακή ημικρανία στην ενήλικη ζωή(4). Αν υπάρχει οικογενειακό ιστορικό ημικρανίας και ζαλάδας με την κίνηση τότε είναι πιθανό να αναπτυχθεί κοιλιακή ημικρανία. Τα επεισόδια διαρκούν από ώρες έως και μέρες και η σοβαρότητα τους επηρεάζει την φυσιολογική δραστηριότητα. Τα ξαφνικά σκαμπανεβάσματα των επεισοδίων αποκλείουν τις χρόνιες φλεγμονώδεις νόσους. Αν το παιδί ανταποκριθεί στην προφυλακτική φαρμακοθεραπεία για τις ημικρανίες τότε είναι πιο πιθανή η διάγνωση. Είναι άγνωστο για το αν το άγχος, η κατάθλιψη ή σωματικά συμπτώματα συμβάλλουν στην κοιλιακή ημικρανία(7). Κάποια φάρμακα όπως το πιζοτιφένιο, η αμιτριπτυλίνη, η προπανολόλη και η κυπροεπταδίνη φαίνεται να είναι αποτελεσματικά (4).

Η επιτροπή κριτηρίων Ρώμης IV αντικατέστησε τον «περιομφαλικό πόνο» με «πόνο στην μέση περιομφαλικά ή διάχυτο κοιλιακό άλγος». Ακόμα ο όρος «τα επεισόδια χωρίζονται από

εβδομάδες έως μήνες» αντικαταστάθηκε από «επιστροφή στο επίπεδο υγείας στην αρχή του επεισοδίου» ενώ προστέθηκε και το « στερεοτυπικό μοτίβο και συμπτώματα για κάθε ασθενή». Τέλος η διάγνωση της κοιλιακής ημικρανίας δεν αποκλείει αλληλεπικάλυψη με άλλες ΛΓΔ σχετιζόμενες με κοιλιακό άλγος όμως το κοιλιακό άλγος πρέπει να είναι το κύριο σύμπτωμα(4).

Κριτήρια Ρώμης III για την κοιλιακή ημικρανία

Τα διαγνωστικά κριτήρια πρέπει να εκπληρώνονται 2 ή περισσότερες φορές για τους 12 προηγούμενους μήνες:

- 1) Παροξυσμικά επεισόδια έντονου και οξύ περιομφαλικού πόνου που διαρκεί 1 ώρα και παραπάνω
- 2) Ενδιάμεσοι περίοδοι συνήθους κατάστασης υγείας του παιδιού που διαρκούν από εβδομάδες έως και μήνες
- 3) Ο πόνος δυσχεραίνει τις φυσιολογικές δραστηριότητες
- 4) Ο πόνος συσχετίζεται με 2 ή και περισσότερα από τα παρακάτω:
 - A) ανορεξία
 - B) ναυτία
 - Γ)έμετο
 - Δ) πονοκέφαλο
 - E) φωτοφοβία
 - Στ)πελιδνότητα
- 5) Καμία ένδειξη φλεγμονώδους, ανατομικής, μεταβολικής ή νεοπλαστικής διαδικασίας που να εξηγεί τα συμπτώματα του ασθενούς(7).

2.10 Παιδικό λειτουργικό κοιλιακό άλγος και Σύνδρομο λειτουργικού παιδικού κοιλιακού άλγους (ΠΛΚΑ,ΣΠΛΚΑ)

Η κλινική εκτίμηση από τον ιατρό απαιτεί βιοχημικές εξετάσεις και άλλα διαγνωστικά τεστ. Σε παλαιότερα διαγνωστικά κριτήρια, η διαταραχή της καθημερινής λειτουργικότητας απαιτούνταν. Λόγω του γεγονότος ότι τα κριτήρια Ρώμης II ήταν πολύ αυστηρά, υπάρχει μικρός επιπολασμός του ΠΛΚΑ. Οι παιδιατρικοί ασθενείς με ΠΛΚΑ παρουσιάζουν συνεχές

κοιλιακό άλγος και αυτό συσχετίζεται με φυσιολογικά γεγονότα. Πολλοί γονείς τείνουν να πιέζουν τα παιδιά τους να συμμετέχουν σε δραστηριότητες ακόμα και αν το παιδί ισχυριστεί ότι πονάει ενώ άλλα παιδιά συνεχίζουν τις δραστηριότητες τους ακόμα και με πόνο. Αυτό το γεγονός επηρεάζει την εφαρμογή των διαγνωστικών κριτηρίων. Τα παιδιά που αναφέρουν απώλεια των καθημερινών δραστηριοτήτων τους και φυσιολογικής λειτουργίας με άλλα σωματικά συμπτώματα συνθέτουν μια υποομάδα του ΠΛΚΑ που αναφέρεται ως ΣΛΠΚΑ. Οι παιδιατρικοί ασθενείς με ΣΛΠΚΑ αναφέρουν εξωεντερικά σωματικά συμπτώματα όπως κεφαλαλγία, πόνο στα άκρα και εμφανίζουν χαμηλότερο κατώφλι αντίληψης του πόνου(4,7). Τα ψυχολογικά συμπτώματα που αναφέρονται από παιδιά με συνεχή κοιλιακό άλγος υπάρχουν και στα παιδιά με ΣΛΠΚΑ, IBS και λειτουργική δυσπεψία.(7). Ο Di Lorenzo και οι συνεργάτες του το 2001 έδειξαν ότι οι παιδιατρικοί ασθενείς με IBS και επαναλαμβανόμενο κοιλιακό άλγος είχαν σπλαχνική υπερευαισθησία που μπορεί να σχετιστεί με το άγχος και την κατάθλιψη(17).

Κριτήρια Ρώμης III για το ΠΛΚΑ

Τα κριτήρια πρέπει να εκπληρώνονται όλα για τουλάχιστον 1 φορά την εβδομάδα για 2 τουλάχιστον εβδομάδες προ διάγνωσης:

- 1) Επεισόδιο ή συνεχές κοιλιακό άλγος
- 2) Ανεπαρκή κριτήρια για άλλες ΛΓΔ
- 3) Καμία ένδειξη φλεγμονώδους, ανατομικής, μεταβολικής ή νεοπλαστικής διαδικασίας που να εξηγεί τα συμπτώματα του ασθενούς(7)

Κριτήρια Ρώμης III για ΣΛΠΚΑ

Τα κριτήρια πρέπει να εκπληρώνονται για τουλάχιστον 1 φορά την εβδομάδα για τουλάχιστον 2 εβδομάδες προ διάγνωσης και πρέπει να συμπεριλαμβάνουν πόνο τουλάχιστον το 25% του χρόνου και ένα από τα παρακάτω:

- 1) Κάποια απώλεια ημερήσιας λειτουργικότητας
- 2) Επιπρόσθετα σωματικά συμπτώματα όπως κεφαλαλγία, πόνο στα άκρα ή δυσκολία στον ύπνο (7).

Η επιτροπή κριτηρίων Ρώμης IV άλλαξε την συχνότητα του κοιλιακού πόνου στις 4 φορές μηνιαίως και την φράση «δεν συμβαίνει κατά την διάρκεια φυσιολογικών γεγονότων (πχ περίοδοι φαγητού)» έχει προστεθεί για να παρέχει μια πιο ρεαλιστική αντανάκλαση των συμπτωμάτων. Ακόμα η κατηγορία ΣΠΛΚΑ έχει εξαλειφθεί λόγω απώλειας της λειτουργικότητας που μπορεί να εμφανιστεί και σε άλλες ΛΓΔ. Οι παιδιατρικοί ασθενείς με ΠΛΚΑ που δεν χαρακτηρίζεται αλλιώς (FAP-NOS) μπορεί να έχουν λιγότερες συσπάσεις του άντρου και χαμηλότερο ρυθμό γαστρικής κένωσης σε σύγκριση με την ομάδα ελέγχου(4). Παρόλο που το 35-38% των παιδιών σχολικής ηλικίας αναφέρουν κοιλιακό άλγος, ο επιπολασμός του κοιλιακού άλγους που δεν χαρακτηρίζεται αλλιώς βάσει των κριτηρίων Ρώμης III στην Σρι Λάνκα είναι 4,4 % , στην Κολομβία 2,7%, στις Ηνωμένες Πολιτείες 1,2 % και στην Γερμανία 2%(4).

Η θεραπεία εστιάζεται σε μεγάλο βαθμό στα φάρμακα ενώ η υπνοθεραπεία και η συμπεριφορική γνωστική θεραπεία μπορεί να βελτιώσει τα συμπτώματα (4).

2.11 Λειτουργική δυσκοιλιότητα

Η λειτουργική δυσκοιλιότητα περιλαμβάνει όλες τις περιπτώσεις δυσκοιλιότητας στα παιδιά που δεν έχουν οργανική αιτία. Ο επιπολασμός είναι γύρω στο 0,3 % με 8% στους παιδιατρικούς ασθενείς και γύρω στο 25% στις επισκέψεις σε παιδογαστρεντερολόγο (7). Σύμφωνα με μια βιβλιογραφική επισκόπηση για τον επιπολασμό της δυσκοιλιότητας στα παιδιά έχουμε ένα μέσο όρο 14% ενώ διάμεση τιμή 12% στα παιδιά (4,18). Η λειτουργική δυσκοιλιότητα τείνει να συμβαίνει γύρω στην ηλικία εκπαίδευσης στην τουαλέτα (2-4 ετών) και έχει μια τάση προς τα αγόρια. Από την βιβλιογραφία προτείνεται ότι όσο πιο νωρίς η διάγνωση τόσο πιο επιτυχημένη θεραπεία. Ειδικά στα παιδιά κάτω των 4 ετών αν η διάγνωση γίνει πριν τα 2 έτη η θεραπεία θα είναι η πιο επιτυχημένη. Σε χρόνιους παιδιατρικούς ασθενείς με δυσκοιλιότητα η καθυστερούμενη κένωση διατηρείται για πολύ καιρό με συμπεριφορά κατακράτησης από το παιδί και οδηγεί σε διάταση του ορθού. Πολλοί γονείς δεν παρατηρούν την συμπεριφορά κατακράτησης από το παιδί ή την εκλαμβάνουν λανθασμένα ως προσπάθεια κένωσης. Τα παιδιά μετά από χρόνια μπορεί να μην

παρουσιάζουν θέση σώματος κατακράτησης αλλά συνεχίζουν να κατακρατούν τα κόπρανα τους. Το 84% των δυσκοίλιων παιδιών θα παρουσιάσουν ακούσιο πέρασμα κοπράνων και αυτό μπορεί να οδηγήσει σε αυξημένη ανησυχία από τις οικογένειες. Η ακράτεια μπορεί να χρησιμοποιηθεί για την εκτίμηση της αποτελεσματικότητας της θεραπείας για την λειτουργική δυσκοιλότητα. Τα παιδιά με δυσκοιλότητα συχνά δείχνουν συμπεριφορά κατακράτησης μετά από επώδυνη κένωση και αυτό έχει αποτέλεσμα την αποφυγή των κενώσεων(4,7). Ο ιατρός πρέπει να πάρει ενδελεχές ιστορικό των κενώσεων, των χαρακτηριστικών τους και των συνοδών συμπτωμάτων τους. Οι παιδιατρικοί ασθενείς με λειτουργική δυσκοιλότητα τείνουν να έχουν χαμηλότερη ποιότητα ζωής, χαμηλότερη αυτοπεποίθηση και αποξενώνονται από τους οικείους τους. Ακόμα τείνουν να έχουν πιο πολύ άγχος όσον αφορά την εκπαίδευση τουαλέτας(7). Το 30% των παιδιατρικών ασθενών με δυσκοιλότητα πριν τα 5 έτη παρόλη την συμπεριφοριστική θεραπεία και εντατική ιατρική θεραπεία συνεχίζουν να έχουν δυσκοιλότητα ακόμα και μετά την εφηβεία. Τα παιδιά με δυσκοιλότητα δείχνουν μικρή συμμόρφωση στην θεραπεία με υπακτικά λόγω των ανεπιθύμητων ενεργειών. Οι δυσκοίλιοι παιδιατρικοί ασθενείς πιστεύεται ότι έχουν εντερική δυσβίωση και πιθανώς τα προβιοτικά να βοηθήσουν στην θεραπεία τους(19).

Κριτήρια Ρώμης III για την Λειτουργική Δυσκοιλότητα

Τα κριτήρια πρέπει να εκπληρώνονται τουλάχιστον 1 φορά την εβδομάδα για τουλάχιστον 2 εβδομάδες προ διάγνωσης και πρέπει να περιλαμβάνει 2 ή και περισσότερα από τα παρακάτω σε ένα παιδί στην ανάπτυξη τουλάχιστον 4 ετών με ανεπαρκή κριτήρια για την διάγνωση του IBS:

- 1) Δύο ή λιγότερες κενώσεις στην τουαλέτα ανά εβδομάδα
- 2) Τουλάχιστον 1 επεισόδιο κοπρανόδους ακράτειας ανά εβδομάδα
- 3) Ιστορικό κατακράτησης ή υπερβολική θεληματική κατακράτηση κοπράνων
- 4) Ιστορικό επώδυνων ή σκληρών κενώσεων
- 5) Παρουσία μεγάλης κοπρανόδους μάζας στο ορθό
- 6) Ιστορικό κοπράνων μεγάλου διαμέτρου που μπορεί να βουλώσουν την τουαλέτα (7)

Η επιτροπή κριτηρίων Ρώμης IV άλλαξε το χρόνο που απαιτείται για την διάγνωση από 2 μήνες στον 1 για να βοηθήσει τους ασθενείς να μην καθυστερήσουν την θεραπεία της δυσκοιλιότητας .

2.12 Μη κατακρατηθείσα κοπρανώδης ακράτεια (κοπρανώδης ακράτεια χωρίς συμπεριφορά κατακράτησης)

Ο επιπολασμός στην Δύση είναι 0,8-4,1%(4). Τα παιδιά που είναι μεγαλύτερα των 4 ετών χωρίς συμπεριφορά κατακράτησης κοπράνων αλλά έχουν ακατάλληλες κενώσεις και επαναλαμβανόμενα σε χώρο εκτός τουαλέτας υποφέρουν από αυτό το φαινόμενο. Είναι πιο συχνό στα αγόρια και σε παιδιά χαμηλού κοινωνικοοικονομικού επιπέδου. Το 27 % των παιδιών αυτών δεν έχουν επισκεφθεί ιατρό για το πρόβλημα τους. Σε αυτούς τους ασθενείς το φαινόμενο συμβαίνει κατά την διάρκεια της ημέρας και κατά την εξέταση δεν ευρίσκονται κόπρανα. Η ακτινογραφία κοιλίας μπορεί κάποιες φορές να χρειαστεί για να βρεθούν κατακρατηθέντα κόπρανα μπορεί να είναι αποτέλεσμα ατελούς κένωσης(7). Το φαινόμενο μπορεί να είναι έκφραση θυμού, συναισθηματικής αναταραχής ενώ υπάρχουν στοιχεία ότι είναι αποτέλεσμα σεξουαλικής κακοποίησης. Το φαινόμενο διαφέρει από την λειτουργική δυσκοιλιότητα λόγω φυσιολογικής συχνότητας κένωσης, φυσιολογικής εντερικής κινητικότητας και καλύτερου χρόνου διάβασης ολικά και τμηματικά στο κόλον. Ακόμα πρέπει να υπάρχει απουσία ψηλαφητής μάζας στο ορθό. Συνήθως αυτοί οι ασθενείς δεν λερώνουν απλά το εσώρουχο αλλά αποδεύουν εντελώς(4). Η συμπεριφορική θεραπεία , η συμβουλευτική, η εκπαίδευση στην τουαλέτα και η βιοανάδραση μπορεί να βελτιώσουν τα συμπτώματα (4).

Κριτήρια Ρώμης III για μη κατακρατηθείσα κοπρανώδη ακράτεια

Όλα τα παρακάτω πρέπει να εκπληρώνονται σε ένα παιδί τουλάχιστον 4 ετών για τουλάχιστον 2 μήνες προ διάγνωσης:

- 1) Κένωση σε μέρη ακατάλληλα κοινωνικά για τουλάχιστον μια φορά τον μήνα
- 2) Καμία ένδειξη φλεγμονώδους, ανατομικής, μεταβολικής ή νεοπλαστικής διαδικασίας που να εξηγεί τα συμπτώματα του ασθενούς
- 3) Καμία ένδειξη κατακράτησης κοπράνων (7).

Στα κριτήρια Ρώμης IV η διάρκεια των συμπτωμάτων έχει μειωθεί από 2 μήνες στον 1(4).

3 Συσχέτιση κοιλιοκάκης και Λειτουργικών Γαστρεντερικών Διαταραχών

Μια μελέτη από τον Turco και τους συνεργάτες του το 2011 σε παιδιατρικούς ασθενείς με κοιλιοκάκη έδειξε ότι μετά από ένα χρόνο σε δίαιτα ελεύθερη σε γλουτένη αυτοί οι ασθενείς είχαν σημαντικά μεγαλύτερη εμφάνιση των συμπτωμάτων που σχετίζονται με τις ΛΓΔ από τους συμμετέχοντες της ομάδας ελέγχου. Παρόλο που οι μελέτες στους ενήλικες συσχετίζουν κοιλιοκάκη με το IBS τα δεδομένα στα παιδιά είναι περιορισμένα. Η κοιλιοκάκη ακόμα και μετά την ύφεση και σε αυστηρή δίαιτα χωρίς γλουτένη λόγω παλαιότερης εντερικής φλεγμονής μπορεί να δρα ως ενεργοποιητής ΛΓΔ. Τα παιδιά μετά από 1 χρόνο παρακολούθησης που παρέμειναν σε αυστηρή δίαιτα χωρίς γλουτένη και δεν είχαν άλλους βιοδείκτες θετικούς για κοιλιοκάκη αλλά εκπληρώνουν τα κριτήρια Ρώμης III στο 8,9%. Η λειτουργική δυσκοιλιότητα ήταν η πιο συχνή στο 18% , ακολουθούμενη από το IBS, ΠΛΚΑ, και λειτουργική δυσπεψία. Τα παιδιά με γαστρεντερικά συμπτώματα μετά από 1 έτος εκπληρώνουν τα κριτήρια Ρώμης III για τις ΛΓΔ σε σχέση με παιδιά με άλλα εξωεντερικά συμπτώματα. Η δυσκοιλιότητα εμφανίζει σημαντική συσχέτιση με την καταστροφή του βλεννογόνου και στην διάγνωση της κοιλιοκάκης αλλά και μετά από 1 έτος. Η δυσκοιλιότητα μπορεί να εξηγηθεί λόγω της χαμηλής συγκέντρωσης σε διαιτητική ίνας σε μια δίαιτα ελεύθερης γλουτένης και μπορεί να αντιστραφεί με αύξηση στην πρόσληψη διαιτητικής ίνας. Παρόλο που οι ΛΓΔ δεν μπορούν να διαγνωστούν με την ύπαρξη μιας οργανικής ασθένειας , πολλές μελέτες εξέτασαν την πιθανότητα οι ΛΓΔ να αλληλεπικαλύπτονται με άλλη οργανική ασθένεια(20). Η ESPGHAN συστήνει εξέταση για κοιλιοκάκη όταν ένας ασθενής έχει χρόνια κοιλιακό άλγος, έμετο, χρόνια διάρροια, χρόνια δυσκοιλιότητα και ακανόνιστες εντερικές συνήθειες (21). Σε μια 6 ετή προοπτική μελέτη από την Cristofori και τους συνεργάτες της το 2014, τα παιδιά που διαγνώστηκαν με ΛΓΔ και εκπλήρωσαν τα κριτήρια Ρώμης III είχαν μεγαλύτερη πιθανότητα να έχουν κοιλιοκάκη επίσης. Ειδικά παιδιατρικοί ασθενείς με IBS είχαν 4 φορές μεγαλύτερη εμφάνιση κοιλιοκάκης σε σχέση με τον υπόλοιπο πληθυσμό. Τα κριτήρια Ρώμης III μπορεί να λειτουργήσουν ως εργαλείο εκτίμησης για την αναγνώριση

του αν τα παιδιά με ΛΓΔ έχουν και κοιλιοκάκη(22). Πολλές μελέτες δείχνουν αλληλεπικάλυψη κοιλιοκάκης και IBS(20). Η μη κοιλιοκακική ευαισθησία στην γλουτένη (NCGS) διαφοροποιείται από την κοιλιοκάκη λόγω των κριτηρίων αποκλεισμού. Η διάγνωση του NCGS απαιτεί μια διπλά τυφλή ελεγχόμενη με εικονικό φάρμακο εξέταση γνωστή ως και DBPC πρόκληση σιταριού(23,24). Η NCGS προκαλεί συμπτώματα μετά την κατανάλωση τροφίμων που περιέχουν γλουτένη και χαρακτηρίζεται ως ευαισθησία στην γλουτένη ή δυσανεξία σε ασθενείς όπου η κοιλιοκάκη και η αλλεργία στο σιτάρι έχουν αποκλειστεί. Τα τυπικά συμπτώματα είναι διάρροια, φούσκωμα, μετεωρισμό, κοιλιακό άλγος , κεφαλαλγία και άλλα εξωεντερικά συμπτώματα. Τα συμπτώματα τείνουν να εξαφανιστούν με τον αποκλεισμό της γλουτένης από την δίαιτα του ασθενούς. Δεν υπάρχουν διαγνωστικά κριτήρια για αυτή την πάθηση. Η NCGS, λειτουργική δυσπεψία, φούσκωμα , διάρροια και δυσκοιλιότητα δείχνουν συσχέτιση αλλά η βιβλιογραφία είναι περιορισμένη. Οι πρωτεΐνες του σιταριού όπως η γλουτένη ή άλλα συστατικά σιταριού μπορεί να ευθύνονται για τα κλινικά συμπτώματα. Τα δεδομένα που εξετάζουν την συσχέτιση μεταξύ NCGS, κοιλιοκάκης και ΛΓΔ είναι διάσπαρτα στον ενήλικο πληθυσμό και δεν μπορούν να βγουν συμπεράσματα που να αφορούν τους παιδιατρικούς ασθενείς (24). Ο Saps και οι συνεργάτες του το 2013 σε μια μελέτη με παιδιατρικούς ασθενείς με κοιλιοκάκη εξέτασαν τον επιπολασμό των ΛΓΔ και κοιλιακό άλγος που σχετίζεται με ΛΓΔ και βρήκαν ότι οι ασθενείς με κοιλιοκάκη και η ομάδα ελέγχου έχουν παρόμοιο κίνδυνο για ανάπτυξη ΛΓΔ και κοιλιακού άλγους που σχετίζεται με αυτές. Δεν υπάρχει ανάγκη για περισσότερες μελέτες για την επιβεβαίωση αυτών των αποτελεσμάτων(25).

4 Διατροφή και Λειτουργικές γαστρεντερικές διαταραχές στην παιδική και εφηβική ηλικία

4.1 Μηρυκασμός

Δεν υπάρχουν διαιτητικές συστάσεις για την αντιμετώπιση του φαινομένου. Η τυπική διατροφική θεραπεία για ΓΟΠ δεν βοηθά στην αντιμετώπιση του φαινομένου (4,7).

4.2 Σύνδρομο κυκλικού εμέτου

Εκτός από την κυπροεπταδίνη, αμιτριπτυλίνη, προπρανολόλη, την συμπεριφορική θεραπεία ή τον βελονισμό που ενδείκνυνται για το ΣΚΕ , το συνένζυμο Q10 και η L-καρνιτίνη μπορούν να χρησιμοποιηθούν επιπρόσθετα ως θεραπεία. Είναι περισσότερο ανεκτές και χωρίς παρενέργειες και μπορούν να μειώσουν τα συμπτώματα. Ο συνδυασμός ενυδάτωσης και φαρμάκων έχει αποδειχθεί αναποτελεσματικός(4).

4.3 Λειτουργική ναυτία και Λειτουργικός έμετος

Δεν υπάρχουν διαιτητικές συστάσεις(4).

4.4 Αεροφαγία

Ως θεραπεία προτείνουμε την αποφυγή της τσίγλας, της κατανάλωσης ανθρακούχων ποτών, κατανάλωση τροφής με αργό ρυθμό και ψυχοθεραπεία(7).

4.5 Λειτουργική Δυσπεψία

Δεν υπάρχει χρυσό πρότυπο για την θεραπεία της λειτουργικής δυσπεψίας και δεν υπάρχουν συγκεκριμένες συστάσεις για την θεραπεία της λειτουργικής δυσπεψίας(26). Στις περισσότερες περιπτώσεις τα δυσπεπτικά συμπτώματα συσχετίζονται με την κατανάλωση φαγητού. Τυπικά αποφεύγοντας ύποπτες τροφές και καταναλώνοντας μικρότερες ποσότητες διαιτητικού λίπους, μπαχαρικών , αλκοόλ, καφέ και τσιγάρου (4,7,26). Αν ο ασθενής αισθάνεται φούσκωμα μετά την κατανάλωση ενός γεύματος, έχει ναυτία, πρόωρο κορεσμό τότε προτείνονται 6 μικρά γεύματα χαμηλού λίπους καλύτερα, κατά την διάρκεια της ημέρας για την καταπολέμηση των συμπτωμάτων. Τα μεγάλα γεύματα το απόγευμα πρέπει να αποφεύγονται και η ημερήσια πρόσληψη να είναι χωρισμένη μέσα στην μέρα σε μικρά γεύματα. Παρόλο που δεν υπάρχουν συγκεκριμένες διαιτητικές και διατροφικές συστάσεις που να μειώνουν την εμφάνιση των συμπτωμάτων γενικά, η αποφυγή λάχανου, ξηρών καρπών, τροφών πλούσιων σε λίπος, επειδή μπορεί να προκαλέσουν φούσκωμα, έχει δείξει ότι βοηθάει στην μείωση των συμπτωμάτων. Για τα άτομα με δυσαπορρόφηση στην λακτόζη η αποφυγή τροφών που περιέχουν λακτόζη ή το να λάβουν συμπλήρωμα λακτάσης είναι επωφελές(26). Κάποια φάρμακα όπως NSAR, NSAIDS ή συμπληρώματα σιδήρου είναι

γνωστό ότι προκαλούν γαστρεντερικά συμπτώματα και καλό είναι αποφεύγονται από ασθενείς με λειτουργική δυσπεψία (7,26). Οι περιοριστικές δίαιτες ή μονοφαγίες τύπου αποκλεισμός σιτηρών ή κρέατος δεν πρέπει να συστήνεται γιατί δεν παρέχουν όλα τα θρεπτικά συστατικά, είναι δύσκολο να τις ακολουθήσει κάποιος και μπορεί να προκαλέσουν θερμιδική στέρηση. Ένας μεγάλος αριθμός ασθενών έχει αναφέρει ανοχή και έδειξε συμπτώματα βελτίωσης όταν κατανάλωσε ένα μη καυτερό Ασιατικό πλάνο διατροφής ή την Μεσογειακή διατροφή (26). Πολλά φαγητά έχουν συσχετιστεί με την δυσπεψία χωρίς αποδείξεις. Τα δεδομένα από πολλές μελέτες δείχνουν περισσότερες τροφικές δυσανεξίες στα άτομα με ΛΓΔ. Τα τηγανητά και τα λιπαρά φαγητά έχουν συσχετιστεί με δυσπεψία και το πιο ένοχο για την πρόκληση συμπτωμάτων είναι η μαγιονέζα. Κάποιες μελέτες ισχυρίζονται ότι το 60-70% των ασθενών με λειτουργική δυσπεψία είναι υπερευαίσθητο στα μακροθρεπτικά συστατικά. Αυτή η υπερευαίσθησία είναι κυρίως για λίπος. Τα μακράς αλύσου τριγλυκερίδια έχουν δείξει ότι προκαλούν συμπτώματα όπως φούσκωμα, διάταση, πλήρωση, ναυτία σε ασθενείς με λειτουργική δυσπεψία και επιδεινώνουν τα συμπτώματα τους. Οι επιδράσεις του διαιτητικού λίπους στις διατροφικές συνήθειες δείχνουν να επηρεάζουν μόνο τις προσλήψεις μακροθρεπτικών συστατικών και όχι την συνολική θερμιδική πρόσληψη. Τα ευρήματα της μελέτης της Carvalho και την ομάδα της το 2010 έδειξαν ότι οι ασθενείς με λειτουργική δυσπεψία τείνουν να περιορίζουν την διαιτητική πρόσληψη λίπους και να αυξάνουν τους υδατάνθρακες στην διαίτα τους. Αντιθέτως μια μελέτη από τον Saito και την ομάδα του το 2005 έδειξε ότι η κατανάλωση λίπους ήταν μεγαλύτερη από την κατανάλωση των υδατανθράκων. Παρόλα αυτά και άλλες μελέτες έχουν δείξει τροποποίηση των διαιτητικών συνηθειών σε αυτούς τους ασθενείς όσον αφορά το λίπος και τους υδατάνθρακες και κυρίως στις γυναίκες. Οι ασθενείς με λειτουργική δυσπεψία τείνουν να διαφοροποιούν τις διαιτητικές τους συνήθειες όσον αφορά το λίπος είτε μειώνοντας την συνολική ημερήσια ενεργειακή πρόσληψη είτε με την αποφυγή πλούσιων σε λίπος τροφίμων που προκαλούν τα συμπτώματα τους(27). Όλες οι θεραπευτικές στρατηγικές πρέπει να εκτιμηθούν σε ελεγχόμενες κλινικές μελέτες και να γίνεται ψυχολογική εκτίμηση των παιδιών για συνοδά συμπτώματα είναι απαραίτητο(7). Ένας συνδυασμός ελαίου μέντας

και κύμινου χρησιμοποιείται στην Γερμανία για την ανακούφιση των ασθενών με ΛΓΔ. Παρόλο που χρειάζεται περαιτέρω αποδείξεις για την επιβεβαίωση των επιδράσεων της και προτείνεται ως εναλλακτική επιλογή. Άλλη εναλλακτική επιλογή είναι το εκχύλισμα των φύλλων αγκινάρας και κουρκουμά καθώς και τα 2 έχουν δείξει ότι είναι αποτελεσματικά για την μείωση των συμπτωμάτων της λειτουργικής δυσπεψίας και άλλων διαταραχών του ανώτερου γαστρεντερικού σωλήνα. Χρειάζεται ωστόσο περισσότερη διερεύνηση λόγω του ότι δεν έχουν ελεγχθεί σε παιδιά και νεότερους ασθενείς(26).

4.6 Σύνδρομο Ευερέθιστου Εντέρου (IBS)

4.6.1 Επίδραση του διαιτητικού λίπους στους ασθενείς με IBS

Οι ασθενείς με IBS τείνουν να συσχετίζουν την κατανάλωση τροφίμων με τα συμπτώματα τους και πιστεύουν ότι η επιδείνωση των συμπτωμάτων τους συνδέεται με συγκεκριμένα τρόφιμα. Πολλοί από αυτούς, κυρίως γυναίκες, περιορίζουν την διαιτητική τους πρόσληψη σε λίπος και αποφεύγουν τα λιπαρά φαγητά λόγω δικής τους παρατήρησης ότι επηρεάζει αρνητικά την κατάσταση τους. Αυτό μπορεί να εξηγηθεί από το γεγονός ότι το λίπος στο δωδεκαδάκτυλο και γενικά στο έντερο αναστέλλει την κινητικότητα και επηρεάζει άλλες παλινδρομήσεις στο έντερο που δεν είναι ανεκτές από τους ασθενείς με IBS λόγω δικής τους υπερευαισθησίας σε διάφορα ερεθίσματα. Τα δεδομένα από τις μελέτες είναι αντιφατικά και τείνουν να διαφοροποιούνται. Κάποιες μελέτες υπονοούν ότι η σύσταση της δίαιτας επηρεάζει τα συμπτώματα και όχι ειδικά το διαιτητικό λίπος. Ωστόσο αυτές οι μελέτες έχουν γίνει σε ενήλικες ασθενείς και αυτά τα δεδομένα πρέπει να επιβεβαιωθούν και στον παιδιατρικό πληθυσμό (27)

Οι τροφικές δυσανεξίες χαρακτηρίζονται ως μη ανοσολογικές ανεπιθύμητες αντιδράσεις στο φαγητό και τα συστατικά του. Ο διαιτητικός αποκλεισμός των ύποπτων τροφών μπορεί να εξαλείψει τα συμπτώματα. Μέχρι τώρα δεν υπάρχουν βιοδείκτες για την αναγνώριση των τροφικών δυσανεξιών. Μόνο ο διαιτητικός αποκλεισμός και η επαναεισαγωγή μέσω τροφικής πρόκλησης μπορούν να χρησιμοποιηθούν για την διάγνωση της τροφικής δυσανεξίας. Σε μια μελέτη από τον Carlson και τους συνεργάτες του το 2014 σε παιδιά με

IBS ή κοιλιακή ημικρανία , οι ασθενείς ανέφεραν από μόνοι τους ύποπτες τροφές και ποικίλους τρόπους ανακούφισης από τα συμπτώματα. Τα πιο ενοχοποιητικά τρόφιμα ήταν τα καυτερά, η πίτσα και το αγελαδινό γάλα καθώς το να τρώνε μικρότερα γεύματα, να αποφεύγουν τα συγκεκριμένα φαγητά ή να τροποποιούν την συνταγή ήταν ανακουφιστικά για τα συμπτώματα τους. Οι αμίνες και τα σαλικυλικά ή και γενικά άλλες χημικές ενώσεις των τροφίμων είτε φυσικές είτε προστιθέμενες μπορούν να προκαλέσουν δυσανεξία που σχετίζεται με ΛΓΔ (13). Ο γαστρεντερικός σωλήνας εκτίθεται σε πολλά βιοενεργά συστατικά. Αυτά μπορεί να υπάρχουν φυσιολογικά στα φυτά όπως είναι τα σαλικυλικά, αμίνες και γλουταμικά ή προστίθενται στα επεξεργασμένα τρόφιμα ως συντηρητικά , χρωστικές ή ενισχυτικά γεύσης(όπως μονονάτριο γλουταμικό, ταρτραζίνη, βενζοϊκό νάτριο). Αυτά τα χημικά έχουν την πιθανότητα να λειτουργήσουν μέσω ειδικών υποδοχέων ή κατευθείαν στα εντεροκύτταρα. Ακόμα τα βιοενεργά συστατικά μπορούν να λειτουργήσουν θεραπευτικά όπως η καψαϊκίνη, επηρεάζει την σπλαχνική ευαισθησία. Στους ασθενείς με IBS η χρόνια έκθεση με καψαϊκίνη οδήγησε στην μείωση του πόνου και του φουσκώματος σε αυτούς που ανέχονται την εισαγωγή της στην διατροφή(28). Η δίαιτα αποκλεισμού από το Royal Prince Alfred Hospital (RPAH) χρησιμοποιείται ευρέως στην Αυστραλία για τον αποκλεισμό τροφικών δυσανεξιών και άλλων παθήσεων όπως το IBS. Αυτή η δίαιτα προέρχεται από την δίαιτα Feingold που περιορίζει τις χημικές ενώσεις των τροφίμων. Ωστόσο δεν υπάρχει απόδειξη ή τυχαιοποιημένες κλινικές μελέτες για την αποτελεσματικότητα της RPAH στα παιδιά με IBS. Οι αυστηρές δίαιτες αποκλεισμού μπορεί να προκαλέσουν θερμιδική στέρηση, διατροφικές ελλείψεις, απώλεια βάρους, διατροφικές διαταραχές και στασιμότητα ανάπτυξης. Η διαιτητική θεραπεία των παιδιών είναι σημαντική για υπάρχουν μικρά περιθώρια για διατροφικές ανεπάρκειες και ελλείψεις. Είναι απαραίτητο αυτά τα παιδιά να παρακολουθούνται από ένα διαιτολόγο για να διατηρήσουν μια ισορροπημένη διατροφή χωρίς ελλείψεις θρεπτικών συστατικών(13).

4.6.2 Low FODMAP Diet

Το FODMAP είναι ένα ακρωνύμιο για τους ζυμούμενους ολιγο-, δι-, και μονο-σακχαρίτες και τις πολυόλες. Αυτοί οι υδατάνθρακες μικρής αλύσου δεν απορροφώνται στο έντερο, είναι πολύ οσμωτικοί και ζυμώνονται ταχέως από τα βακτήρια στο παχύ έντερο και αυτό οδηγεί σε αυξημένα αέρια, διάταση, φούσκωμα, κράμπες και διάρροια(29,30,31,32,33). Οι ολιγοσακχαρίτες είναι φρουκτάνες (φρουκτοολιγοσακχαρίτες ή FOS) και γαλακτολιγοσακχαρίτες (GOS). Αυτοί οι ολιγοσακχαρίτες είναι άπεπτοι διότι το ανθρώπινο έντερο δεν έχει τα κατάλληλα ένζυμα για την διάσπαση τους. Ακόμα δεν απορροφώνται στο λεπτό έντερο και αυτό δημιουργεί προβλήματα στα άτομα με IBS. Οι πολυόλες είναι αλκοόλες σακχάρων και η απορρόφηση τους από το γαστρεντερικό είναι πολύ μικρή. Μόνο το 1/3 αυτών που καταναλώνονται απορροφώνται. Η ελεύθερη φρουκτόζη είναι ένα απλό σάκχαρο και δεν απαιτεί πέψη. Ωστόσο όταν η ποσότητα της φρουκτόζης υπερβεί αυτή της γλυκόζης τότε απαιτείται εναλλακτική μέθοδος απορρόφησης. Αυτό το είδος απορρόφησης είναι διαφορετικό σε ορισμένα άτομα, το οποίο οδηγεί σε δυσαπορρόφηση φρουκτόζης.

Η λακτόζη είναι ένας δισακχαρίτης που αποτελείται από 2 μονάδες σακχάρων. Η λακτόζη είναι FODMAP μόνο όταν υπάρχει ανεπάρκεια λακτάσης ή υπολακτασία γεγονός που επηρεάζεται από γενετικούς παράγοντες, εθνικότητα(Ασιάτες, , και άλλες γαστρεντερικές διαταραχές(29,30,31,32,33).

Η λακτόζη και η φρουκτόζη λόγω της ιδιότητα τους ως ζυμούμενες μπορεί να μην απορροφώνται εύκολα από αυτούς τους ασθενείς και συχνά ενοχοποιούνται για συμπτώματα στους παιδιατρικούς ασθενείς με χρόνια κοιλιακό άλγος (13,34). Στο 30-40% του πληθυσμού υπάρχει δυσαπορρόφηση φρουκτόζης ενώ δυσαπορρόφηση λακτόζης υπάρχει μόνο αν υπάρχει έλλειψη λακτάσης, ενός ενζύμου που έχει κάθε παιδί αλλά η δραστηριότητα του μειώνεται με την πάροδο του χρόνου. Οι φρουκτο και γαλακτο ολιγοσακχαρίτες δυσαπορροφώνται από όλους τους ανθρώπους και το 50% του πληθυσμού δεν μπορεί να απορροφήσει τις πολυόλες (13). Οι ζυμούμενοι υδατάνθρακες έχουν επεκταθεί και χρησιμοποιούνται στην τυπική Αμερικάνικη διαίτα. Οι κλινικές μελέτες έως τώρα έχουν περιορίσει κυρίως την λακτόζη στους παιδιατρικούς ασθενείς και δεν έχουν αποδείξει

πλήρως την αποτελεσματικότητα του περιορισμού ενός μόνο υποστρώματος(34). Η δίαιτα χαμηλή σε FODMAPs είναι αποτελεσματική για την καταπολέμηση συμπτωμάτων σε ενήλικες ασθενείς σε αρκετές τυχαιοποιημένες ελεγχόμενες μελέτες ωστόσο τα δεδομένα για τα παιδιά είναι περιορισμένα(13). Η δίαιτα χαμηλή σε FODMAPs μειώνει τα γαστρεντερικά συμπτώματα σε ενήλικες ασθενείς ακόμα από τις πρώτες 48 ώρες εφαρμογής. Η αποτελεσματικότητα της χαμηλής σε FODMAPs διαίτας εξαρτάται από την εντερική χλωρίδα και η ανάλυση της σύστασης του εντερικού μικροβιώματος μπορεί να βοηθήσει στο να φανεί ποιος ασθενής θα ωφεληθεί περισσότερο από αυτή τη δίαιτα. Σε μια διπλή τυφλή διασταυρούμενη μελέτη από τον Chumpitazi και τους συνεργάτες του το 2015, τα παιδιά που εφάρμοσαν μια χαμηλή σε FODMAPs διαίτα για 48 ώρες ανέφεραν λιγότερα επεισόδια ημερήσιου κοιλιακού άλγους και η σοβαρότητα του πόνου μειώθηκε σε σχέση με μια τυπική Αμερικάνικη παιδική διατροφή. Αντίθετα, η τυπική Αμερικάνικη παιδική διατροφή επιδείνωσε τα επώδυνα συμπτώματα. Ακόμα όταν εφάρμοσαν την χαμηλή σε FODMAPs διαίτα υπήρχε χαμηλότερη παραγωγή υδρογόνου στην αναπνοή. Θεωρείται ότι η χαμηλή σε FODMAPs διαίτα παράγει λιγότερα αέρια και οσμωτικά ενεργούς μεταβολίτες λόγω μειωμένης μικροβιακής ζύμωσης. Η αναγνώριση ποιων ειδών στο εντερικό μικροβίωμα είναι καλύτερα στην σακχαρολυτική ικανότητα και καλύτερα στην ζύμωση σύνθετων υδατανθράκων όπως η ινουλίνη, θα μπορούσε να είναι ένας πιθανός βιοδείκτης για την αναγνώριση αυτών που θα ανταποκριθούν στην χαμηλή σε FODMAPs διαίτα. Η παραγωγή αερίων σε αυτούς τους ασθενείς λόγω της διαίτας δεν συσχετίστηκε με τα επώδυνα συμπτώματα. Αυτοί που ανταποκρίθηκαν στην χαμηλή σε FODMAPs διαίτα είχαν εντερικό μικροβίωμα με μεγαλύτερη σακχαρολυτική ικανότητα από αυτούς που δεν ανταποκρίθηκαν. Από μια άλλη πιλοτική μελέτη φάνηκε ότι τα παιδιά που ανταποκρίνονται στην χαμηλή σε FODMAPs διαίτα έχουν διαφορετική σύσταση εντερικού μικροβιώματος από αυτούς που δεν ανταποκρίνονται(34). Η σημαντική ποσότητα υδατανθράκων που εισέρχονται στο distal λεπτό έντερο και το κόλον επιδρούν οσμωτικά στον αυλό του παχέως εντέρου αυξάνοντας το περιεχόμενο σε νερό και παρέχοντας ένα υπόστρωμα για βακτηριακή ζύμωση έχοντας ως συνέπεια παραγωγή αερίων. Μια χαμηλή σε FODMAPs διαίτα φαίνεται να επιφέρει

ευεργετικές αλλαγές στο εντερικό μικροβίωμα και τα γαστρεντερικά ενδοκρινή κύτταρα. Έχει αναφερθεί ότι η αλλαγή από τυπική Αυστραλιανή διατροφή σε μια δίαιτα χαμηλή σε FODMAPs άλλαξε το εντερικό μικροβίωμα. Η αλλαγή από τυπική νορβηγική διατροφή σε δίαιτα χαμηλή σε FODMAPs φάνηκε να οδηγεί σε φυσιολογικά επίπεδα τα ενδοκρινή κύτταρα του στομάχου και του παχέως εντέρου. Μια χαμηλή πρόσληψη σε διαιτητικές ίνες πιστευόταν ως πρωταρχική αιτία του IBS. Όμως η αύξηση της πρόσληψης διαιτητικής ίνας σε ασθενείς με IBS έδειξε αύξηση στο κοιλιακό άλγος, φούσκωμα και κοιλιακή διάταση. Μια μεταανάλυση 12 μελετών έδειξε ότι όταν οι ασθενείς με IBS αύξησαν την πρόσληψη τους σε διαιτητικές ίνες δεν είχαν βελτίωση των συμπτωμάτων τους συγκρινόμενα με άτομα σε εικονικό φάρμακο ή δίαιτα χαμηλή σε διαιτητική ίνα. Ακόμα αναφέρεται ότι οι υδατοδιαλυτές διαιτητικές ίνες αλλά όχι οι αδιάλυτες βελτιώνουν τα συμπτώματα του IBS(35).

Ολιγοσακχαρίτες	Πολυδύλες	Φρουκτόζη	Λακτόζη
Αγκινάρες, σπαράγγια, παντζάρια, λαχανάκια βρυξελλών, μπρόκολο, λάχανο, μάραθο, πράσο, κρεμμύδια, μπάμιες, κρεμμύδια μικρά λευκά, σκόρδο, αρακάς, φακές, σιτάρι, σίκαλη, όσπρια, ρεβίθια, λωτός, μήλα, ροδάκινο, καρπούζι, φιστίκι αιγίνης, ινουλίνη και προστιθέμενοι ολιγοσακχαρίτες	Μήλα, βερούκοκα, κεράσια, αχλάδια, νεκταρίνια, ροδάκινα, δαμάσκηνα, ξερά δαμάσκηνα, καρπούζι, αβοκάντο, κουνουπίδι, μανιτάρια και τα τεχνητά γλυκαντικά	Μήλα, κεράσια, μάνγκο, αχλάδια, καρπούζι, σπαράγγια, αγκινάρες, μέλι και σιρόπι καλαμποκιού υψηλό σε φρουκτόζη	Γάλα, γιαούρτι, παγωτό, μαλακά τυριά, κρέμα

(33)

Η κατανάλωση προβιοτικών αυξάνει την ανοχή σε τρόφιμα πλούσια σε FODMAPs καθώς και η πρόσθεση τακτικής άσκησης ενισχύει τα οφέλη μιας τέτοιας δίαιτας.

Οι άνθρωποι πολλών χωρών βασίζονται στο ψωμί και τα προϊόντα σιτηρών για μεγάλο ποσοστό των διαιτών τους. Το ψωμί χωρίς γλουτένη (που φτιάχνεται κυρίως από ρύζι ή καλαμπόκι) περιέχει 0,19γρ/100 γρ φρουκτάνες ενώ το ψωμί από αλεύρι όλυρας (dinkel) περιέχει 0,14 γρ/100 γρ. Τα προϊόντα χωρίς γλουτένη ή τα προϊόντα από όλυρα (dinkel) μπορούν να καταναλωθούν. Πολλοί από τους ασθενείς αυτούς καταναλώνουν ψωμί όλυρας (dinkel) και προϊόντα του παρά προϊόντα χωρίς γλουτένη με ικανοποιητικά αποτελέσματα.

Το πρωτεϊνικό περιεχόμενο του αλευριού όλυρας είναι 16% χαμηλότερο σε γλουτένη σε σχέση με το απλό σιτάρι(35).

Στην μελέτη των Chumpitazi et al,2016 τα παιδιά με IBS ήταν πιθανότερο να έχουν τρόφιμα που προκαλούν γαστρεντερικά συμπτώματα από τις ομάδες γαλακτοκομικών, ποτών/ροφημάτων, και δημητριακών και όχι από άλλες κατηγορίες τροφίμων σε σχέση με τα υγιή παιδιά. Τα 10 πιο συνήθη τρόφιμα που προκαλούν συμπτώματα στα παιδιά με IBS με φθίνουσα σειρά συχνότητας ήταν το αγελαδινό γάλα , τα fast food , το τυρί, το παγωτό, τα πικάντικα/καυτερά τρόφιμα, φασόλια, πίτσα, σόδα/αναψυκτικά, σοκολάτα και τηγανητά. Η αποφυγή ενός ύποπτου τροφίμου μπορεί να είναι μια αναμενόμενη τακτική από παιδιά με IBS στην προσπάθειά τους να ελέγξουν τα συμπτώματά τους(36).

Φρούτα	Λαχανικά	Ξηροί καρποί	Δημητριακά	Όσπρια	Γαλακτοκομικά	Διάφορα	Ροφήματα
Μήλα, βερίκοκα, βατόμουρα, κεράσια, σύκα, γκρέιπφρουτ, μάνγκο, νεκταρίνι, ροδάκινο, αχλάδι, ρόδι, καρπούζι, δαμάσκηνο, αποξηραμένα φρούτα	Σπαράγγια, αβοκάντο, καλαμπόκι, κουνουπίδι, σκόρδο, μανιτάρια, κρεμμύδι, γλυκοπατάτα, φασόλια, λάχανο Σαβοΐας, πράσο, κολοκύθα, φρέσκο κρεμμυδάκι	Κάσιους, φιστίκια Αιγίνης	Ψωμί (σιτάρι, σίκαλη), δημητριακά (μούσλι, ολικής άλεσης), κριθάρι, ζυμαρικά, κουσκούς, νιόκι, αλεύρι (σιταριού, σίκαλης, κριθαριού, λούπινου)	Φασόλια γίγαντες, φάβα, κουκιά, κόκκινα φασόλια, φακές, φαλάφελ, φασόλια σόγιας	Αγελαδινό γάλα, κατσικίσιο, βουτυρόγαλα, σκόνη γάλακτος, γάλα εβαπορέ, γιαούρτι, κρέμα	Μαρμελάδα από μούρα, μέλι, μπάρες φρούτων, προϊόντα που έχουν γίνει με σιρόπι καλαμποκιού υψηλό σε φρουκτόζη	Συμπυκνωμένοι χυμοί μήλου, πορτοκαλιού, και σμέουρων, χυμός μήλου, πορτοκαλιού, εξωτικών φρούτων, μούρων, νερό καρύδας, χαμομήλι, τσάι μάραθου, και chai
Αντικατάσταση με :							
Μπανάνα, μύρτιλα, πεπονάκι, μαύρα και πράσινα σταφύλια, ακτινίδιο, μανταρίνια, πεπόνι, πορτοκάλι, ανανάς, ραβέντι, σμέουρα (φραμπουάζ), φράουλες	Μελιτζάνα, μπρόκολο, κολοκυθάκι, αγγούρι, σπανάκι, ντομάτα, λαχανίδα, φύτρες φασολιών, φασολάκια, πιπεριές, γογγύλι/ρέβα, bok choy	Αμύγδαλα, μακαντέμια, ηλιόσποροι, φιστίκια	Ψωμί χωρίς γλουτένη, ψωμί με προζύμι από dinkel. Δημητριακά: ζυμαρικά χωρίς γλουτένη, νουντλς ρυζιού, κινόα, νιφάδες καλαμποκιού χωρίς γλουτένη, βρώμη, αλεύρι χωρίς γλουτένη, κινόας, ρυζιού ή καλαμποκιού	Τόφου,τέμπε, quorn, φακές, κονσέρβα, ρεβίθια, κονσέρβα	Εναλλακτικές επιλογές χωρίς λακτόζη: γάλα και γιαούρτι που έχουν περάσει λακτάση, γάλα χωρίς λακτόζη και γιαούρτι χωρίς λακτόζη	Σοκολάτα, στέβια, σιρόπι βύνης ρυζιού, σιρόπι σφενδάμου	Χυμός κράνμπερι, εσπρέσσο, καφές, καφές ντεκαφεϊνέ, μαύρο και πράσινο τσάι, τσάι μέντας

4.6.3 Έλαιο μέντας

Σε μια τυχαιοποιημένη διπλά τυφλή ελεγχόμενη μελέτη από τον Kline και τους συνεργάτες του το 2001, 50 παιδιά με IBS που διαγνώστηκαν με τα κριτήρια Ρώμης ή τα κριτήρια Manning δόθηκαν για 2 εβδομάδες κάψουλες με έλαιο μέντας ή εικονικό φάρμακο. Μετά από 2 εβδομάδες η ανάλυση των ημερολογίων των συμμετεχόντων έδειξε βελτίωση στην σοβαρότητα των συμπτωμάτων, λιγότερο πόνο, και βελτίωση στην κλίμακα συμπτωμάτων στην ομάδα που έλαβε το έλαιο μέντας ενώ δεν υπήρχαν διαφορές στην κλίμακα βαθμολόγησης γαστρεντερικών συμπτωμάτων. Υπήρχε όφελος του ελαίου μέντας στα παιδιά με IBS. Η αποτελεσματικότητα και η ασφάλεια του ελαίου μέντας έχει αποδειχθεί σε ενήλικες με IBS. Προτείνεται ότι το συστατικό της μενθόλης μπλοκάρει τους διαύλους ασβεστίου (Ca²⁺) και μειώνει τους σπασμούς στο παχύ έντερο(16,37). Η ομάδα για το IBS του Αμερικάνικου Κολεγίου Γαστρεντερολογίας στην επίσημη θέση του δηλώνει ότι το έλαιο μέντας έχει δείξει οφέλη σε μικρό πλήθος μελετών έναντι του εικονικού φάρμακου (βαθμός 2Γ). Τα πειραματικά δεδομένα του ελαίου μέντας ως αντισπασμωδικό είναι περιορισμένα(38).

4.6.4 Αποτελεσματικότητα των προβιοτικών VSL#3

Σε μια τυχαιοποιημένη διπλά τυφλή διασταυρούμενη ελεγχόμενη μελέτη με εικονικό φάρμακο από 7 γαστρεντερολογικά παραρτήματα με 59 παιδιατρικούς συμμετέχοντες 4-18 ετών που πληρούσαν τα κριτήρια Ρώμης II για τουλάχιστον 12 εβδομάδες που δόθηκαν προβιοτικά VSL#3, βελτιώθηκαν η αντίληψη των συνολικών συμπτωμάτων, η σοβαρότητα και η συχνότητα του κοιλιακού άλγους, το φούσκωμα, η ποιότητα της οικογενειακής ζωής και όποια άλλη ενόχληση προκαλεί το IBS στην καθημερινή ζωή των ασθενών και των οικογενειών τους(39). Τα προβιοτικά VSL#3 περιέχουν ζωντανά, κατεψυγμένα στεγνά γαλακτικά βακτήρια σε μια συνολική συγκέντρωση 450 δισεκατομμυρίων γαλακτικών βακτηρίων ανά φάκελο και περιέχει 8 διαφορετικά στελέχη: *Bifidobacterium breve*, *B longum*, *B infantis*, *Lactobacillus acidophilus*, *L plantarum*, *L casei*, *L bulgaris*, and *Streptococcus thermophilus*(39).

Σε μια μεταανάλυση του 2008 από την Huertas-Ceballos και τους συνεργάτες της, οι συγγραφείς οδηγήθηκαν στο αποτέλεσμα ότι υπάρχουν «αδύναμα στοιχεία για τα οφέλη της φαρμακοθεραπείας στα παιδιά με επαναλαμβανόμενο κοιλιακό άλγος(40). Η έλλειψη ξεκάθαρων δεδομένων για την αποτελεσματικότητα των συστηνόμενων φαρμάκων υποστηρίζει ότι υπάρχει μικρή τεκμηρίωση για την χρήση τους εκτός κλινικών μελετών» (39). Σε μια μεταανάλυση διαιτητικών παρεμβάσεων από τους ίδιους συγγραφείς το 2009, φάνηκε ότι υπάρχει έλλειψη στοιχείων για την αποτελεσματικότητα των διαιτητικών παρεμβάσεων στα παιδιά με IBS και επαναλαμβανόμενο κοιλιακό άλγος (40).

Τα οφέλη των προβιοτικών στους παιδιατρικούς ασθενείς με IBS δεν είναι γνωστά ακόμη. Ο Brigidι και οι συνεργάτες του σε μια μελέτη 10 ενήλικων ασθενών απέδειξαν ότι τα προβιοτικά VSL#3 αύξησαν τους λακτοβάκιλλους, τα bifidobacteria, S thermophilus, ενώ οι enterococci coliforms, Bacteroides και Clostridium perfringens δεν επηρεάστηκαν. Η β-γαλακτοσιδάση στα κόπρανα αυξήθηκε ενώ η ουρεάση μειώθηκε. Από όλα αυτά προτείνεται ότι η χορήγηση προβιοτικών VSL#3 επηρεάζει το εντερικό μικροβίωμα (39).

4.6.5 Συμπλήρωση με λακτοβάκιλλο rhamnosus GG

Σε μια μεταανάλυση από τον Horvath και τους συνεργάτες του το 2011, εξέτασαν τυχαιοποιημένες ελεγχόμενες μελέτες που χρησιμοποίησαν την συμπλήρωση με *Lactobacillus rhamnosus* GG σε παιδιατρικούς ασθενείς με ΛΓΔ και κοιλιακό άλγος. Η εξάλειψη του πόνου ή μείωση στην σοβαρότητα του πόνου φάνηκε σε 3 μελέτες με παιδιατρικούς ασθενείς που έλαβαν *Lactobacillus rhamnosus* GG. Οι παιδιατρικοί ασθενείς με IBS όταν λαμβάνουν *Lactobacillus rhamnosus* GG τείνουν να ανταποκρίνονται στην θεραπεία ενώ σε παιδιατρικούς ασθενείς με λειτουργική δυσπεψία και λειτουργικό κοιλιακό άλγος δεν φάνηκε να τους ωφέλησε. Οι ασθενείς με IBS επίσης ανέφεραν μειωμένη συχνότητα πόνου όταν λάμβαναν *Lactobacillus rhamnosus* GG ενώ δεν υπήρχε διαφορά στην συχνότητα του πόνου για τους ασθενείς με λειτουργική δυσπεψία και λειτουργικό κοιλιακό άλγος. Οι παιδιατρικοί ασθενείς με ΛΓΔ με κοιλιακό άλγος ή IBS ανέφεραν μείωση στην ένταση του πόνου ενώ οι ασθενείς με λειτουργική δυσπεψία και λειτουργικό κοιλιακό άλγος

δεν βελτιώθηκαν με την θεραπεία. Η συμπλήρωση με *Lactobacillus rhamnosus* GG μπορεί να χρησιμοποιηθεί στην θεραπεία παιδιών με κοιλιακό άλγος και ειδικά σε ασθενείς με IBS και χωρίς ανεπιθύμητες ενέργειες(41).

Παρόλο οι λακτοβάκιλλοι δεν έχουν δείξει κανένα θετικό όφελος τα bifidobacteria και άλλοι προβιοτικοί συνδυασμοί είναι αποτελεσματικοί για το IBS(Βαθμός 2Γ). Οι μελέτες με μεγάλη μεθοδολογική ποιότητα καταδεικνύουν μέτρια επίδραση για την καταπολέμηση του IBS σε σχέση με τις μελέτες χαμηλότερης μεθοδολογικής ποιότητας. Υπάρχει η πιθανότητα της υπερεκτίμησης των επιδράσεων των προβιοτικών λόγω της ετερογένειας. Τα συμπεράσματα της επίσημης θέσης της ομάδας για το IBS του Αμερικάνικου Κολεγίου Γαστρεντερολογίας είναι αντιφατικά. Ωστόσο υπάρχουν δεδομένα ότι τα προβιοτικά ωφελούν στην καταπολέμηση του IBS ειδικά οι προβιοτικοί συνδυασμοί και τα Bifidobacteria που είναι τα πιο αποτελεσματικά και ενεργά. Οι λακτοβάκιλλοι δεν έχουν επίδραση στην συμπτωματολογία (38).

4.6.6 Συστάσεις από επίσημη θέση από την Ομάδα για το IBS του Αμερικάνικου Κολεγίου Γαστρεντερολογίας

Οι ασθενείς με IBS πιστεύουν ότι συγκεκριμένα τρόφιμα επιδεινώνουν τα συμπτώματά τους. Ως αποτέλεσμα ακολουθούν περιοριστικές δίαιτες αποκλεισμού για να ανακουφιστούν. Ωστόσο δεν υπάρχουν επαρκείς ενδείξεις που να αποδεικνύουν ότι οι δίαιτες αποκλεισμού είναι αποτελεσματικές για το IBS. Η ομάδα για το IBS του Αμερικάνικου Κολεγίου Γαστρεντερολογίας στην επίσημη θέση του βαθμολόγησε ως βαθμό 2Γ τον έλεγχο για τροφικές αλλεργίες και δίαιτες αποκλεισμού ως θεραπεία για το IBS. Ο βαθμός 2Γ σημαίνει ότι υπάρχει μικρή σύσταση και χαμηλή ή πολύ χαμηλή ποιότητα των αποδείξεων. Οι μελέτες υποδεικνύουν ότι το 60-70% των ασθενών πιστεύουν ότι τα συμπτώματά τους συσχετίζονται με τροφική ευαισθησία. Η μεγάλη πλειοψηφία αυτών αποκλείει τα ύποπτα τρόφιμα από την διατροφή τους. Οι ιατροί για να διερευνήσουν ποια διαιτητική παρέμβαση είναι απαραίτητη, ζητούν ένα ημερολόγιο καταγραφής τροφίμων από τους ασθενείς τους και έπειτα αποκλεισμό των τροφών όταν ένα τρόφιμο επιδεινώνει τα συμπτώματα. Παρόλο που υπάρχουν ανεπαρκή

στοιχεία οι ερευνητές αποκλείουν όλα τα γαλακτοκομικά, τα δημητριακά, τα εσπεριδοειδή, τις πατάτες, τα ποτά με καφεΐνη, το αλκοόλ, τα πρόσθετα τροφίμων και τα συντηρητικά(38).

Παρόλο που υπάρχουν μελέτες που αποδεικνύουν ένα όφελος των διαιτών αποκλεισμού στο IBS είναι απαραίτητα πιο αντικειμενικά δεδομένα, και χρειάζονται περισσότερες μελέτες με αυστηρή στρατηγική και σχεδιασμό γιατί οι μελέτες μέχρι τώρα εκλείπουν ελέγχου και έχουν μεγάλες διαφορές στα ποσοστά των ανταποκρινόμενων(38).

Τα δεδομένα από τις μελέτες που εξετάζουν την συσχέτιση τροφικής αλλεργίας και IBS είναι αντιφατικά. Υπάρχει ανάγκη για περισσότερες τυχαιοποιημένες ελεγχόμενες μελέτες που να εξετάζουν την συσχέτιση ανεπιθύμητων ενεργειών από τις τροφές και το IBS. Ωστόσο στις λίγες μελέτες που εξετάστηκε η αποτελεσματικότητα του αποκλεισμού των ύποπτων τροφίμων από την δίαιτα, το αποτέλεσμα στην καταπολέμηση των συμπτωμάτων ήταν μέτριο. Λόγω του ότι οι δίαιτες αποκλεισμού έχουν μέτρια επίδραση στην εξάλειψη των συμπτωμάτων του IBS χρειάζονται περισσότερες μελέτες και έρευνα για την αναγνώριση των μηχανισμών και την παροχή ενός βέβαιου συμπεράσματος (38).

4.6.7 Διογκωτικοί παράγοντες

Το πίτουρο σιταριού και καλαμποκιού δεν έχει αποδειχθεί περισσότερο αποτελεσματικό από το εικονικό φάρμακο για την ανακούφιση των συμπτωμάτων του IBS(Βαθμός 2Γ). Το υδρόφιλο ψύλλιο που γίνεται γλοιώδες έχει μέτρια επίδραση στην ανακούφιση των συμπτωμάτων και συστήνεται υπό προϋποθέσεις. Οι μελέτες που εξέτασαν τους διογκωτικούς παράγοντες δεν ήταν προσεκτικά σχεδιασμένες και εκτελεσμένες. Το πίτουρο σιταριού δεν είναι πιο αποτελεσματικό συγκρινόμενο με το εικονικό φάρμακο για την καταπολέμηση των συμπτωμάτων του IBS σε αντίθεση με το υδρόφιλο ψύλλιο που γίνεται γλοιώδες που βελτίωσε τα συμπτώματα του IBS. Τελικά , οι ίνες καλαμποκιού δεν έδειξαν σημαντικό όφελος έναντι του εικονικού φαρμάκου και οι ασθενείς προτίμησαν calcium polycarbophil από το εικονικό φάρμακο . Η αύξηση πρόσληψης διαιτητικής ίνας μπορεί να προκαλέσει φούσκωμα, κοιλιακή διάταση και μετεωρισμό και ακόμα περισσότερο όταν αυξάνεται ξαφνικά(38)

4.7 Κοιλιακή ημικρανία

Τα τρόφιμα που περιέχουν νιτρικά και αμίνες και καφεΐνη πρέπει να αποκλείονται γιατί μπορεί να προκαλούν επεισόδια. Τα ταξίδια, η παρατεταμένη νηστεία και ο διαταραγμένος ύπνος μπορεί να προκαλέσουν και αυτοί επεισόδια(7). Μια δίαιτα χαμηλή σε αμίνες μπορεί να μειώσει την σοβαρότητα και την συχνότητα του φαινομένου στα παιδιά(13).

4.8 Παιδικό λειτουργικό κοιλιακό άλγος και Σύνδρομο παιδικού λειτουργικού κοιλιακού άλγους

Στα παιδιά με επαναλαμβανόμενο κοιλιακό άλγος μια δίαιτα υψηλή σε διαιτητικές ίνες έδειξε ανεπαρκή αποτελέσματα. Σε μια μελέτη από τον Feldman και τους συνεργάτες του το 1985 η αδιάλυτη διαιτητική ίνα καλαμποκιού μείωσε τα επεισόδια του επαναλαμβανόμενου κοιλιακού άλγους στα παιδιά και μείωσε την σοβαρότητα του πόνου. Ωστόσο στατιστική μεταανάλυση των δεδομένων δεν έδειξε σημαντική στατιστική διαφορά μεταξύ ομάδας παρέμβασης και ομάδας εικονικό φάρμακου(40,42) Σε μια άλλη μελέτη από τον Christiansen το 1986 εμπλούτισαν μπισκότα με φλοιό ispaghula για να δουν την αποτελεσματικότητα στην θεραπεία των παιδιών με επαναλαμβανόμενο κοιλιακό άλγος. Δεν υπήρχε στατιστική διαφορά και η τεκμηρίωση για την χρήση της διαιτητικής ίνας στα παιδιά με επαναλαμβανόμενο κοιλιακό άλγος είναι αντιφατική και χωρίς συμπέρασμα(40). Σε μια μελέτη από τον Lebenthal και τους συνεργάτες του το 1981 δίαιτες ελεύθερης λακτόζης ερευνήθηκαν για την θεραπεία του επαναλαμβανόμενου κοιλιακού άλγους. Η πλειοψηφία των παιδιών που είχαν διαγνωστεί με δυσασπορρόφηση λακτόζης ανέφεραν αυξημένο πόνο όταν κατανάλωσαν φόρμουλα με λακτόζη ενώ κάποιοι από αυτούς και με την ελεύθερη σε λακτόζη φόρμουλα. Αντιθέτως στη ομάδα με την απορρόφηση λακτόζης ο ίδιος αριθμός παιδιών παραπονέθηκαν για πόνο είτε στην φόρμουλα με λακτόζη είτε στην ελεύθερη λακτόζης φόρμουλα(40,43). Σε μια μελέτη από τον Dearlove και τους συνεργάτες του το 1983 μετά από 2 εβδομάδες παρέμβασης με δίαιτα ελεύθερης σε λακτόζη οι συγγραφείς συμπέραναν ότι δεν υπάρχει συσχέτιση μεταξύ επαναλαμβανόμενου κοιλιακού άλγους και δυσανεξίας στη λακτόζη. Ακόμα ισχυρίστηκαν ότι μια δίαιτα ελεύθερης σε λακτόζη δεν έχει

αποδείξεις για βελτίωση της συμπτωματολογίας του επαναλαμβανόμενου κοιλιακού άλγους(40,44,45,46).

Παρόλο που η παρέμβαση με διαιτητικές ίνες σε παιδιά με επαναλαμβανόμενο κοιλιακό άλγος έχει δείξει οφέλη, μια άλλη μελέτη που συνδύασε διαιτητική ίνα με συμπεριφορική θεραπεία υποστηρίζει ότι ο συνδυασμός είναι πιο σημαντικός για την βελτίωση της συμπτωματολογίας. Όπως αναφέρθηκε παραπάνω το έλαιο μέντας στην μορφή της κάψουλας που εξαρτάται από το pH έχει αποδειχθεί αποτελεσματική για την μείωση του πόνου στις οξείες φάσης του IBS και του επαναλαμβανόμενου κοιλιακού άλγους. Ο μηχανισμός που πιθανώς υπάρχει από πίσω είναι το συστατικό της μενθόλης. Αυτό το συστατικό ηρεμεί τις συσπάσεις των γαστρεντερικών μυών. Ακόμα λόγω των αναισθητικών του ιδιοτήτων πιθανώς δρα και σαν τοπικό αναλγητικό(45).

Στους παιδιατρικούς ασθενείς με ΠΛΚΑ και IBS που εκπληρώνουν τα κριτήρια Ρώμης II σε τυχαιοποιημένη ελεγχόμενη μελέτη ο *Lactobacillus rhamnosus* GG μείωσε την συχνότητα και την σοβαρότητα του κοιλιακού άλγους σε σύγκριση με την αρχή. Όταν συγκρίθηκε με το εικονικό φάρμακο η ομάδα με τον *Lactobacillus rhamnosus* GG έδειξε επιτυχία θεραπείας μέχρι και το τέλος της παρακολούθησης (8 εβδομάδες παρέμβαση 8 εβδομάδες παρακολούθηση). Σε παιδιά που είχαν διαταραγμένη εντερική διαπερατότητα ζάχαρης, η συμπλήρωση με *Lactobacillus rhamnosus* GG μείωσε τον αριθμό των ασθενών με διαταραγμένα αποτελέσματα στο IBS και ΠΛΚΑ(47).

4.9 Λειτουργική Δυσκοιλιότητα

Η ομάδα εργασίας της Ρώμης δεν έχει προτείνει διαιτητικές συστάσεις για την θεραπεία της λειτουργικής δυσκοιλιότητας (7).

Συστάσεις για την διαιτητική ίνα από την Ακαδημία Διατροφής και Διαιτολογίας

Επαρκής πρόσληψη

	Αγόρι	g/ημέρα	Κορίτσι	g/ημέρα
9-13 ετών	14	31	14	26
14-18 ετών	14	38	14	26

(48)

Η διαιτητική ίνα έχει δείξει οφέλη στην εντερική υγεία μέσω ζύμωσης, κάθαρσης και αλλαγή εντερικού μικροβιώματος σε υγιή ισορροπία. Περισσότερες μελέτες στα παιδιά χρειάζονται για να επιβεβαιώσουν οφέλη της πρόσληψης, για τον καθορισμό του επιπέδου της άριστης πρόσληψης και είναι τύποι διαιτητικής ίνας που μπορούν να λειτουργήσουν προληπτικά για την δυσκοιλιότητα στα παιδιά. Ένα δημητριακό με πίτουρο σιταριού ή άλλα τρόφιμα ολικής άλεσης μπορούν να λειτουργήσουν ως πρεβιοτικά και να αυξήσουν τους πληθυσμούς Bifidobacteria στα κόπρανα. Στα παιδιά αυτό μπορεί να φανεί μετά από πρόσληψη 6 εβδομάδων(48).

Συστηνόμενη ολική πρόσληψη διαιτητικής ίνας για παιδιά 1-18 ετών

Ηλικία	Επαρκής Πρόσληψη		Ηλικία σε έτη +5 g/d (g/d)	Ηλικία σε έτη +10 g/d (g/d)	AAP 0,5g/kg	
	Αγόρια(g/d)	Κορίτσια(g/d)			Αγόρια g/d	Κορίτσια g/d
1-3 έτη	19	19	6-8	11-13	5-7,5	4,5-7
4-8 έτη	25	25	9-13	14-18	8,5-12,5	8-12,5
9-13 έτη	31	26	14-18	19-23	14-22,5	14-23
13-18 έτη	38	26	19-23	24-33	25-34,5	25-28,5

US Dietary Reference Intakes, includes functional fiber, AAP: American Academy of Pediatrics

Επαρκής ημερήσια πρόσληψη δημητριακών ολικής άλεσης για παιδιά

Αγόρια		Κορίτσια	
Ηλικία	Ounce equivalent	Age	Ounce equivalent
2-3 έτη	1,5	2-3 έτη	1,5
4-8 έτη	2,5	4-8 έτη	2,5
9-13 έτη	3	9-13 έτη	3
14-18 έτη	4	14-18 έτη	3

Βασισμένη στην ολική πρόσληψη δημητριακών ολικής άλεσης (1/2 όλων των δημητριακών εκτιμώντας μέσες ενεργειακές απαιτήσεις χρησιμοποιώντας το MyPlate.gov) (48,49)

Υπάρχουν λίγα δεδομένα για την κατάλληλη δόση διαιτητικής ίνας στα παιδιά αλλά υπάρχει απόδειξη ότι η αύξηση στην πρόσληψη διαιτητικών ιών μπορεί να ανακουφίσει την δυσκοιλιότητα στους παιδιατρικούς ασθενείς. Η δεκτικότητα του παιδιού στα τρόφιμα

πλούσια σε διαιτητική ίνα πρέπει να ληφθεί υπόψη. Υπάρχει ανάγκη για περισσότερες μελέτες που να εξετάζουν την διαιτητική ίνα για την δυσκοιλιότητα στην παιδική ηλικία(49).

4.9.1 Χρήση προβιοτικών στα δυσκοίλια παιδιά

Η κατανάλωση ενός ζυμούμενου γαλακτοκομικού προϊόντος που περιέχει *Bifidobacterium lactis* DN-173 010 αύξησε την συχνότητα κενώσεων αλλά όχι σημαντικά στατιστικά σε σχέση με το εικονικό φάρμακο στους παιδιατρικούς ασθενείς που εκπλήρωναν τα κριτήρια Ρώμης III για την δυσκοιλιότητα. Καμία στατιστική σημαντικότητα δεν φάνηκε στην σύσταση των κοπράνων, τον πόνο κατά την διάρκεια των κενώσεων, στο κοιλιακό άλγος και την κοπρανώδη ακράτεια αλλά είχαν λιγότερο μετεωρισμό στην ομάδα με το προβιοτικό σε σχέση με την ομάδα ελέγχου. Οι διαφορές είναι γενικά υπέρ της ομάδας με το προβιοτικό ωστόσο χωρίς στατιστική σημαντικότητα έναντι του εικονικό φάρμακο υ. Η έλλειψη στατιστικής σημαντικότητας εξηγείται μερικώς από το γεγονός ότι η ομάδα με το εικονικό φάρμακο κατανάλωσε ένα γαλακτοκομικό προϊόν χαμηλό σε λακτόζη που μπορεί να ενήργησε ως υπακτικό. Ωστόσο η ομάδα με το εικονικό φάρμακο είχε μεγαλύτερη πρόσληψη υπακτικών σε σχέση με την ομάδα με το προβιοτικό. Η κατανάλωση του συγκεκριμένου ζυμούμενου γαλακτοκομικού προϊόντος που περιείχε *Bifidobacterium lactis* DN-173 010 σε ενήλικες έχει ωφελήσει στην δυσκοιλιότητα, εύρημα που υπονοεί ότι η λειτουργική δυσκοιλιότητα στα παιδιά διαφέρει από την λειτουργική δυσκοιλιότητα στους ενήλικες. Μεγαλύτερες δόσεις προβιοτικών ή η κατανάλωση τους περισσότερο καιρό θα πρέπει να ερευνηθεί(50). Μια άλλη μελέτη από τον Bu και τους συνεργάτες του το 2007 σε δυσκοίλια παιδιά έδειξε μεγαλύτερη συχνότητα κενώσεων για *Lactobacillus casei rhamnosus* παρόμοια με το υπακτικό από το στόμα οξείδιο του μαγνησίου(51). Όταν προστέθηκε *Lactobacillus rhamnosus GG* σε λακτουλόζη δεν αύξησε την συχνότητα των κοπράνων σε σύγκριση με την σκέτη λακτουλόζη ή το εικονικό φάρμακο σε μια άλλη μελέτη από την Banaszkiwicz και τους συνεργάτες της το 2005, σε δυσκοίλια παιδιά (52). Σε μια πιλοτική μελέτη από την Tabbers και τους συνεργάτες της το 2011 σε δυσκοίλια παιδιά το *bifidobacterium breve* αύξησε σημαντικά την συχνότητα κοπράνων, την σύσταση

κοπράνων και μείωσε τα επεισόδια του κοιλιακού άλγους και της κοπρανώδους ακράτειας(53).

Σε μια τυχαίοποιημένη ελεγχόμενη μελέτη διπλά τυφλή κλινική μελέτη από τον Sadeghazadeh το 2014 οι παιδιατρικοί ασθενείς που εκπλήρωναν τα κριτήρια Ρώμης III για την δυσκοιλιότητα τους έδωσαν Protexin με λακτουλόζη για την εκτίμηση της αποτελεσματικότητας του προβιοτικού μίγματος στην λειτουργική δυσκοιλιότητα σε σχέση με το εικονικό φάρμακο (λακτουλόζη και εικονικό φάρμακο). Το Protexin συνίσταται από 7 προβιοτικά βακτήρια όπως *Lactobacillus casei* PXN 37, *Lactobacillus rhamnosus* PXN 54, *Streptococcus thermophiles* PXN 66, *Bifidobacterium breve* PXN 25, *Lactobacillus acidophilus* PXN35, *Bifidobacterium infantis (child specific)* PXN 27, και *Lactobacillus bulgaricus* PXN 39, TVC: 1 billion CFU TVC:1 X 10⁹. Η ομάδα παρέμβασης είχε σημαντική βελτίωση στην συχνότητα και την σύσταση των κενώσεων ακόμα και μετά το πέρας της 4^{ης} εβδομάδας. Υπήρχε σημαντική μείωση στη κοπρανώδη ακράτεια, το κοιλιακό άλγος και αύξηση στο σωματικό βάρος στην 1^η εβδομάδα της παρέμβασης αλλά μετά το πέρας των 4 εβδομάδων η επίδραση δεν ήταν πια σημαντική (54).

Επιπρόσθετα ο Khodadad και οι συνεργάτες του το 2010 σε μια μελέτη με παιδιατρικούς ασθενείς με λειτουργική δυσκοιλιότητα εξέτασε την επίδραση του συνδυασμού των προβιοτικών (Protexin) με μεταλλικό έλαιο (υγρή παραφίνη) συγκρινόμενη με μεταλλικό έλαιο με εικονικό φάρμακο και προβιοτικών με εικονικό φάρμακο . Το προβιοτικό με μεταλλικό έλαιο αύξησε την συχνότητα των κενώσεων σημαντικά και βελτίωσε τη σύσταση των κενώσεων, την κοπρανώδη ακράτεια και το κοιλιακό άλγος αλλά όχι σημαντικά (55).

Σε μια πιλοτική μελέτη από τον Bekkali σε παιδιά με δυσκοιλιότητα που έλαβαν προβιοτικό μίγμα που περιείχε 4x10⁹ *Bifidobacteria bifidum*, *Bifidobacteria infantis*, *Bifidobacteria longum* , *Lactobacilli casei*, *Lactobacilli plantarum* και *Lactobacilli rhamnosus* για 4 εβδομάδες αύξησε την συχνότητα των κενώσεων και μια μεγαλύτερη μείωση στην κοπρανώδη ακράτεια και το κοιλιακό άλγος(56).

Σε μια διασταυρούμενη μελέτη από την Guerra, μαθητές με δυσκοιλιότητα έλαβαν γιαούρτι με *Bifidobacterium longum* για 5 εβδομάδες έδειξε σημαντική βελτίωση στη συχνότητα

κοπράνων, πόνο κατά την διάρκεια της κένωσης και κοιλιακό άλγος συγκρινόμενο με την ομάδα ελέγχου που έλαβε απλό γιαούρτι(57).

Ο Saneian και οι συνεργάτες της το 2013 εξέτασαν την επίδραση του συνδυασμού του συμβιωτικού *Lactobacillus Sporogenes* με μεταλλικό έλαιο (Paraffin) σε σχέση με μεταλλικό έλαιο με το εικονικό φάρμακο και έδειξαν ότι η συχνότητα κενώσεων, σύσταση των κοπράνων, πόνο κατά την διάρκεια της κένωσης και ακαθαρσίες κοπράνων βελτίωσαν σημαντικά σε σχέση με το εικονικό φάρμακο στους παιδιατρικούς ασθενείς με λειτουργική δυσκοιλιότητα (58).

Σε μια βιβλιογραφική ανασκόπηση από τον Vandenplas και τους συνεργάτες του το 2013 οι συγγραφείς οδηγήθηκαν στο αποτέλεσμα ότι τα προβιοτικά έχουν περιορισμένες επιδράσεις στην θεραπεία της δυσκοιλιότητας αλλά είναι ωφέλιμα στην οξεία γαστρεντερίτιδα και την διάρροια που προκαλείται από τα αντιβιοτικά (59).

4.10 Μη κατακρατηθείσα κοπρανώδης ακράτεια

Η ομάδα εργασίας Ρώμης III δεν έχει αναφέρει καμία διαιτητική συσχέτιση ή σύσταση για το φαινόμενο(7).

5 Λειτουργικές Γαστρεντερικές Διαταραχές σε Παιδιά και Εφήβους βάσει Κριτηρίων Ρώμης (Πίνακας Κλινικών Μελετών με Διατροφικές Παρεμβάσεις και Συμπληρώματα)

Συγγραφέας	Ημερομηνία	Διαταραχή	Κριτήρια	Τύπος	Παρέμβαση	Παράμετροι Αποτελεσμάτων	Πληθυσμός	Ηλικία	Διάρκεια	Αποτελέσματα
Francavilla και συνεργάτες (47)	2010	Λειτουργικό κοιλιακό άλγος και IBS	Κριτήρια Ρώμης II	Τυχαίοι ημήμενη Κλινική μελέτη	Lactobacillus GG (3×10^9 c.f.u) 2 φορές ανά ημέρα vs εικονικό φάρμακο	Συχνότητα και σοβαρότητα πόνου	141	4-14 ετών	8 εβδομάδες παρέμβαση 8 εβδομάδες follow up	Ο LGG μείωσε σημαντικά την σοβαρότητα ($p < 0,01$) και συχνότητα ($p < 0,01$) του κοιλιακού άλγους ακόμα και στο follow up συγκρινόμενο με το εικονικό
Horvath και συνεργάτες (60)	2013	Διαταραχές Κοιλιακού άλγους	Κριτήρια Ρώμης III	Διπλά τυφλή τυχαίοι ημήμενη ελεγχόμενη η με εικονικό φάρμακο	Γλυκομαννάνη (2,52g/day: 1 φακελάκι 1,56 g/day σε 125ml υγρό 2 φορές την ημέρα) vs εικονικό φάρμακο (μαλτοδεξτρίνη 2,52 g/day)	Ποσοστό ασθενών με αυτοαναφορά μη πόνου και ανταποκρινόμενοι στην θεραπεία (καθόλου πόνος ή μείωση $\geq 2/6$ βαθμών στην κλίμακα FACES), συχνότητα πόνου, κοιλιακές κράμπες και φούσκωμα, ναυτία και έμετο, σύσταση κοπράνων, συχνότητα απουσίας από το σχολείο	84	11 \pm 3 ετών	4 εβδομάδες	29% στην ομάδα της γλυκομαννάνης δεν ανέφερε πόνο σε σχέση με το 14% στο εικονικό φάρμακο και το 56% στην ομάδα της γλυκομαννάνης είχε επιτυχία στην θεραπεία σε σχέση με το 47% στο εικονικό φάρμακο αλλά αυτά τα δεδομένα δεν ήταν σημαντικά στατιστικά. Δεν υπήρχαν σημαντικά στατιστικές διαφορές στις κοιλιακές κράμπες, το φούσκωμα, ναυτία, έμετο, σύσταση κοπράνων, ανάγκη για θεραπεία και καμία αλλαγή στο ποσοστό των απουσιών από το σχολείο και για τις 2

										ομάδες
Romano και συνεργάτες (61)	2014	Λειτουργικό Κοιλιακό Άλγος	Κριτήρια Ρώμης III	Διπλά τυφλή τυχαιοποιημένη ελεγχόμενη με εικονικό φάρμακο	Lactobacillus reuteri DSM 17938 (2×10^8 colony forming units) vs placebo	Μείωση σοβαρότητας και συχνότητας πόνου	56	Προβιοτική ομάδα (10,2 \pm 2,5 y) εικονικό (9,6 \pm 0,4 y)	4 εβδομάδες (και 4 εβδομάδες follow up)	Η προβιοτική ομάδα είχε σημαντικά χαμηλότερη ένταση πόνου στην εβδομάδα 4 και 8 σε σχέση με τοεικονικόαλλάκαμίαστατιστική διαφορά στην συχνότητα πόνου μεταξύ των ομάδων. Και για τις 2 ομάδες υπήρχε σημαντική μείωση στην συχνότητα πόνου με την πάροδο του χρόνου
Kline και συνεργάτες (37)	2001	IBS	Manning ή κριτήρια Ρώμης	Διπλά τυφλή τυχαιοποιημένη ελεγχόμενη	εντερικές εξαρτώμενες από το pH κάψουλες ελαίου μέντας vs εικονικό φάρμακο	Ενδεδειγμένη νευρολογική εξέταση, κλίμακα γαστρεντερικών συμπτωμάτων(GSR S), κλίμακα σοβαρότητας συμπτωμάτων και αλλαγή στην κλίμακα συμπτωμάτων	42	8-10 ετών	2 εβδομάδες	Το έλαιο μέντας βελτίωσε σημαντικά την σοβαρότητα των συμπτωμάτων($p < 0,001$) και είχε βελτιώσεις στην κλίμακα συμπτωμάτων($p < 0,002$)αλλά δεν άλλαξε το GSRS, ή τις διαταραχές στις νευρολογικές εξετάσεις ή να επηρέασε άλλα συμπτώματα που σχετίζονται με το IBS
Bausserman και συνεργάτες (62)	2005	IBS	Κριτήρια Ρώμης II	Διπλά τυφλή τυχαιοποιημένη ελεγχόμενη	10^{10} c.f.u. Lactobacillus GG2 φορές την ημέρα ή εικονικό φάρμακο	Αλλαγή στο σκορ σοβαρότητας κοιλιακού άλγους, ανταποκρινόμενους στην θεραπεία (μείωση στην σοβαρότητα κοιλιακού άλγους κατά 1 ή	50	12 ετών	6 εβδομάδες	Ο Lactobacillus GG δεν βελτίωσε σημαντικά τα γαστρεντερικά συμπτώματα σε σχέση με το εικονικό. Δεν υπήρχε στατιστική διαφορά στην σοβαρότητα του πόνου σε κάθε ομάδα. Χαμηλότερη εμφάνιση κοιλιακής διάτασης βρέθηκε στην ομάδα με το

						περισσότερο) vs μη ανταποκρινόμενους ,αλλαγή στο σκορ GSRs				προβιοτικό. Το 44% των ανταποκρινόμενων στην ομάδα με το προβιοτικό vs 40% των ανταποκρινόμενων στην ομάδα με το εικονικό δεν είναι σημαντική. Υπήρχε σημαντική διαφορά στην σοβαρότητα του κοιλιακού άλγους στην αρχή μεταξύ των ανταποκρινόμενων στην θεραπεία και των μη ανταποκρινόμενων
Gawronska και συνεργάτες (63)	2007	IBS, FAP, λειτουργική δυσπεψία	Κριτήρια Ρώμης II	Διπλά τυφλή τυχειοποιημένη ελεγχόμενη με εικονικό φάρμακο	3 x 10 ⁹ c.f.u. 2 φορές την ημέρα Lactobacillus GG	Επιτυχία θεραπείας (καθόλου πόνος στο πέρας της μελέτης =χαρούμενη φάτσα στην κλίμακα πόνου faces), αλλαγή στην αυτοαναφορά σοβαρότητας και συχνότητας πόνου , χρήση φαρμάκων για το κοιλιακό άλγος και απουσία από το σχολείο	104	11±3 ετών	4 εβδομάδες	Η συμπλήρωση με LGG μπορεί να αυξήσει την επιτυχία της θεραπείας και ειδικά σε ασθενείς IBS να μειώσει την συχνότητα αλλά όχι την σοβαρότητα. Δεν υπήρχε σημαντική διαφορά σχετικά με τις άλλες παραμέτρους. Κανένα όφελος για τους ασθενείς με ΠΛΚΑ και λειτουργική δυσπεψία.
Guandalini και συνεργάτες (39)	2010	IBS	Κριτήρια Ρώμης II	Διπλά τυφλή διασταυρούμενη Τυχειοποι	VSL#3 (1 φάκελος 4-11 ετών 2 φάκελοι 12-18 ετών)	Βελτίωση στο subject's global assessment of relief (SGARC),βελτίωση στο κοιλιακό	59	4-18 ετών	6 εβδομάδες 2 εβδομάδες washout 6	Ανακούφιση από το κοιλιακό άλγος, δυσφορία, φούσκωμα αέρια και εκτίμηση διατάραξης οικογενειακής ζωής

Van Tilburg και συνεργάτες (65)	2014	IBS	Κριτήρια Ρώμης III	Πιλοτική μελέτη	Τυπικός διατροφικός περιορισμός vs κανένας διατροφικός περιορισμός	Γαστρική δυσρυθμία, ολικός χρόνος εντερικής διάβασης, κατανάλωση νερού	17	19.2 (15-21) ετών		Αυτοί που περιορίζαν την διατροφή τους κατανάλωναν λιγότερο νερό σε σχέση με αυτούς που δεν περιορίζαν(p=0.02) και ο ολικός χρόνος εντερικής διάβασης ήταν χαμηλότερος στους 1 ^{ους} αλλά όχι σημαντικά (p=0,18). Ακόμα καμία διαφορά στην γαστρική δυσρυθμία (p=0,5). Ο διατροφικός περιορισμός μπορεί να συσχετίζεται με αυξημένη γαστρική ευαισθησία
Chumpitazi και συνεργάτες (34)	2015	IBS	Κριτήρια Ρώμης III	Διπλά τυφλή διασταυρούμενη μελέτη	Low FODMAP διατροφή vs Τυπική αμερικάνικη παιδική διατροφή	Συχνότητα, σοβαρότητα κοιλιακού άλγους και σκορ γαστρεντερικών συμπτωμάτων, παραγωγή αερίων	33	11.5 ± 3 ετών	7μέρες αρχή baseline 48h παρέμβαση 5 ημέρες washout 48 h παρέμβαση	διατροφή χαμηλή σε FODMAP > λιγότερο κοιλιακό άλγος σε σύγκριση με TACD που επιδεινώθηκαν τα συμπτώματα των επεισοδίων πόνου (p<0,05). Όταν συγκρίθηκαν με την αρχή τα παιδιά στην διατροφή χαμηλή σε FODMAP είχαν σημαντικά χαμηλότερο κοιλιακό άλγος (p<0,01). Η σοβαρότητα πόνου μειώθηκε περισσότερο από την αρχή στην διατροφή χαμηλή σε FODMAP (p<0,001)από ότι η TACD(p<0,01) .Το ολικό σκορ γαστρεντερικών

										<p>συμπτωμάτων ήταν χαμηλότερο στην ομάδα χαμηλή σε FODMAP από ότι TACD($p<0,05$). Η παραγωγή υδρογόνου στην αναπνοή ήταν χαμηλότερη στη ομάδα χαμηλή σε FODMAP από ότι στην TACD ενώ η παραγωγή μεθανίου δεν διέφερε. Οι ανταποκρινόμενοι στην θεραπεία είχαν μεγαλύτερη παραγωγή υδρογόνου από τους μη ανταποκρινόμενους στην περίοδο TACD($p=0,08$). Καμία διαφορά στην παραγωγή προϊόντων υδρογόνου στην χαμηλή σε FODMAP περίοδο όπως και στην παραγωγή μεθανίου και για τις 2 ομάδες.</p>
Boles και συνεργάτες (66)	2010	Σύνδρομο κυκλικού εμέτου	Κριτήρια Ρώμης III /NAPSG HAN	Αναδρομική μελέτη	Αμιτριπτυλίνη ($<0,5$ mg/kg/day- ≥ 1 mg/kg/day) vs Co-Q (300 mg in patient ≥ 30 kg)	Συχνότητα, διάρκεια και αριθμός επεισοδίων εμέτου και σοβαρότητα ναυτίας	347			<p>Παρόλο που και οι 2 θεραπείες βελτίωσαν το 50% για τις 4 παραμέτρους δεν υπήρχε σημαντική διαφορά μεταξύ ομάδων στην βελτίωση των επεισοδίων , συχνότητα εμέτου, διάρκεια επεισοδίου και σοβαρότητα ναυτίας. Ωστόσο το Co-Q δεν προκάλεσε παρενέργειες όπως η αμιτριπτυλίνη στο 50%($p=0,007$)</p>

Castillejo και συνεργάτες (67)	2006	Λειτουργική ή δυσκοιλιότητα	Κριτήρια Ρώμης II	Τυχαίοι ημένη παράλληλη διπλή τυφλή ελεγχόμενη ή πιλοτική μελέτη	1-2 φάκελοι Cocoa husk συμπληρώματος πλούσιο σε διαιτητική ίνα (5,2 gr: 4 cocoa husk και 1 gr β φρουκτοζάνης) vs εικονικό φάρμακο (σε 200 ml πλήρες γάλα πριν το μεσημεριανό και το δείπνο)	Ολικός και τμηματικός χρόνος διάβασης εντέρου, αριθμός κενώσεων, σύσταση κοπράνων και βελτίωση πόνου	48	3-10 ετών	4 εβδομάδες	Ο χρόνος εντερικής διάβασης (ολικός και τμηματικός) μειώθηκαν στην ομάδα παρέμβασης αλλά όχι σημαντικά σε σχέση με το εικονικό. Ο ολικός χρόνος εντερικής διάβασης ήταν μειωμένος σε σχέση με την αρχή σημαντικά στην ομάδα παρέμβασης (p<0,015), και αυτό ίσχυσε στο δεξί κόλον (p=0,014) αλλά όχι σημαντικά για το αριστερό κόλον και το ορθό. Οι κενώσεις αυξήθηκαν (όχι σημαντικά), σημαντικά λιγότερα σκληρά κόπρανα (p=0,017), και σημαντική υποκειμενική βελτίωση της σύστασης των κοπράνων (p<0,039) αλλά όχι του πόνου στην ομάδα με το cocoa husk
Bekkali και συνεργάτες (68)	2007	Λειτουργική ή Δυσκοιλιότητα	Κριτήρια Ρώμης III	Πιλοτική μελέτη	4x 10 ⁹ cfu of προβιοτικό μείγμα (B. bifidum, B. infantis, B. longum, L.casei, L.plantarum και L. rhamnosus)	Συχνότητα κενώσεων, σύσταση κοπράνων, συχνότητα κοπρανώδους ακράτειας, εμφάνιση κοιλιακού άλγους και ανεπιθύμητων ενεργειών	20	8 ετών(4-16)	4 εβδομάδες	Το προβιοτικό μίγμα αύξησε τον αριθμό των κενώσεων σημαντικά (εβδομάδα 2 p=0,10 εβδομάδα 4 p=0,13) ειδικά σε 12 παιδιά με λιγότερες από 3 κενώσεις/εβδομάδα υπήρχε σημαντική αύξηση (εβδομάδα 2 p=0,01 εβδομάδα 4 p=0,009), μείωσε σημαντικά το κοιλιακό άλγος (εβδομάδα 2 p=0,04

Khodadad και συνεργάτες (55)	2010	Λειτουργική ή Δυσκοιλιότητα	Κριτήρια Ρώμης III	Διπλά τυφλή τυχαιοποιημένη ελεγχόμενη με εικονικό	3 ομάδες A: 1,5 ml/kg πόσιμο υγρό παραφινέλαιο και εικονικό φάρμακο B: 1 φάκελο συνβιωτικών και εικονικό C: 1,5 ml/kg πόσιμο υγρό παραφινέλαιο και 1 φάκελο συνβιωτικών (1 φάκελος (Protexin) : 10^9 cfu L. casei, L. rhamnosus, S. thermophilus, B.breve, L. acidophilus, B.infantis και FOS)	Συχνότητα κενώσεων, σύσταση κοπράνων, επεισόδια κοπρανώδους ακράτειας ανά εβδομάδα, παρουσία κοιλιακού άλγους, πόνος κατά την κένωση, επιτυχία θεραπείας, ανεπιθύμητες ενέργειες	102	4-12 ετών	4 εβδομάδες	Οι κενώσεις αυξήθηκαν σε όλες τις ομάδες αλλά ήταν σημαντικά υψηλότερες στην ομάδα C ($p=0,03$). Σε όλες τις ομάδες: η σύσταση κοπράνων αυξήθηκε ($p=0,2$) και η κοπρανώδης ακράτεια μειώθηκε ($p=0,3$), το κοιλιακό άλγος μειώθηκε ($p=0,6$) όπως και ο πόνος κατά την κένωση($p=0,9$) αλλά χωρίς σημαντικές διαφορές μεταξύ των ομάδων. Καμία παρενέργεια στην ομάδα B, 18 στην ομάδα A, 21 στην ομάδα C ($p<0,001$) ενώ η επιτυχία θεραπείας σε κάθε ομάδα ήταν (ομάδα A 82,8%, ομάδα B 71%, ομάδα C 75,7%) χωρίς στατιστική διαφορά μεταξύ τους($p=0,6$)
Guerra και συνεργάτες (57)	2011	Λειτουργική ή Δυσκοιλιότητα	Κριτήρια Ρώμης III	Διπλά τυφλή διασταυρούμενη ελεγχόμενη	Κατσικίσιο γιαούρτι (1ml) με 10^9 cfu B.longum vs απλό κατσικίσιο γιαούρτι	Συχνότητα κενώσεων, σύσταση κοπράνων, κοιλιακό άλγος και άλγος κατά την κένωση	59	5-15 ετών	5 εβδομάδες	Σημαντική βελτίωση με το προβιοτικό. Βελτίωση στην συχνότητα των κενώσεων και για τις 2 ομάδες και με μικρή διαφορά υπέρ του προβιοτικού, στην συχνότητα σκληρών κοπράνων ($p=0,03$ για την 1η περίοδο), και αντιστροφή μετά την διασταύρωση. Το κοιλιακό άλγος βελτιώθηκε αλλά χωρίς

										<p>διαφορά μεταξύ των ομάδων, ο πόνος κατά την κένωση βελτιώθηκε και στις 2 ομάδες ωστόσο στην φάση 2 υπέρ του προβιοτικού (p=0,009). Στο τέλος σημαντική διαφορά υπέρ του προβιοτικού παρατήρηθηκε στην συχνότητα των κενώσεων (p=0,012) στο πόνο κατά την κένωση (p=0,046) και το κοιλιακό άλγος(p=0,015)</p>
Chmielewska και συνεργάτες (70)	2011	Λειτουργική ή Δυσκοιλιότητα	Κριτήρια Ρώμης III	Διπλά τυφλή τυχαιοποιημένη ελεγχόμενη με εικονικό	Γλυκομαννάνη (2,52 g/day) vs εικονικό φάρμακο	Επιτυχία θεραπείας, σύσταση και συχνότητα κοπράνων, συχνότητα ακράτειας, πόνος κατά τη κένωση, μετεωρισμός, κοιλιακό άλγος / εβδομάδα, % παιδιών που χρειάστηκαν υπακτικό και ανεπιθύμητες ενέργειες	80	6.1 ±3.3 ετών (ομάδα γλυκομαννάνης) 5.9±2.5 ετών (εικονικό)	4 εβδομάδες	<p>Δεν υπήρχε διαφορά μεταξύ της παρέμβασης και του εικονικού για την επιτυχία της θεραπείας, τη σύσταση κοπράνων στις εβδομάδες 2,4 και το κοιλιακό άλγος στις εβδομάδες 2,3 την συχνότητα κενώσεων τις εβδομάδες 1,2,4 και για τις παραμέτρους όπως η ακράτεια, η επώδυνη κένωση, ο μετεωρισμός και οι ασθενείς που χρειάστηκαν υπακτικό. Ψηλότερη εμφάνιση κοιλιακού άλγους στις εβδομάδες 1(p=0,04),4(p<0,0001), πιο μαλακά κόπρανα την εβδομάδα 1(p<0,0001) και πιο συχνές κενώσεις την εβδομάδα 3 υπέρ της</p>

										παρέμβασης(p=0,007) και η ομάδα με την γλυκομαννάνη είχε σκληρότερα κόπρανα σε σχέση με το εικονικό την εβδομάδα 3(p=0,008) . καμία παρενέργεια σχετικά με το προϊόν της παρέμβασης
Tabbers και συνεργάτες (53)	2011	Λειτουργική ή Δυσκοιλιότητα	Κριτήρια Ρώμης III	Πιλοτική	1 φάκελος με 10^8 - 10^9 cfu από <i>B. breve</i>	Αλλαγή στη συχνότητα κενώσεων την εβδομάδα 4 από την αρχή , σύσταση κοπράνων, συχνότητα κοπρανώδους ακράτειας, πόνο κατά την κένωση, συχνότητα κοιλιακού άλγους, παρενεργειών και πρόσληψη bisacodyl	20	3-16 ετών	4 εβδομάδες	Η συχνότητα των κενώσεων αυξήθηκε σημαντικά (p<0,01) όπως και η σύσταση των κοπράνων (p=0,03) και η κοπρανώδης ακράτεια (p<0,01) και το κοιλιακό άλγος μειώθηκαν σημαντικά (p=0,01). Ο πόνος κατά την κένωση μειώθηκε (p=0,01) Καμία παρενέργεια και η χρήση του bisacodyl μειώθηκε από 45% στο 20% των ασθενών
Tabbers και συνεργάτες (50)	2011	Λειτουργική ή Δυσκοιλιότητα	Κριτήρια Ρώμης III	Προοπτική ή τυχαιοποιημένη, διπλά τυφλή ελεγχόμενη	Ζυμούμενο γαλακτοκομικό προϊόν με <i>B.lactis</i> DN-173010 vs από προϊόν 2 φορές την ημέρα	Συχνότητα και σύσταση κοπράνων, επιτυχία , αριθμό ανταποκρινόμενων στην θεραπεία, κοπρανώδης ακράτεια, πόνος κατά την κένωση κοιλιακό άλγος,	148	3-16 ετών	3 εβδομάδες	Δεν υπήρχε σημαντική διαφορά μεταξύ των ομάδων για την συχνότητα των κοπράνων(p=0,07),αριθμό των ανταποκρινόμενων (p=0,31), ποσοστό της επιτυχίας(p=0,06),κοπρανώδους ακράτειας (p=0,19), πόνο κατά την κένωση (p=0,14), κοιλιακό άλγος (p=0,92) και

						λήψη bisacodyl και παρενέργειες				λήψη bisacodyl (p=0,12). Οι παρενέργειες μπορεί να ήταν ναυτία, έμετος, γαστρεντερίτιδα και λοίμωξη από candida
Quitadamo και συνεργάτες (71)	2012	Λειτουργική ή Δυσκοιλιότητα	Κριτήρια Ρώμης III	Τυχαίοι ημένη προοπτική ή ελεγχόμενη παράλληλη Open label	Μίγμα από ίνες acacia , ψύλλιο και φρουκτόζη vs γλυκερόλη πολυαιθυλενίου (polyethylene glycol) 3350 με ηλεκτρολύτες	Βελτίωση στην συχνότητα των κενώσεων , σύσταση κοπράνων, απουσία κοπρανώδους ακράτειας, αιμορραγία στο ορθό, πόνο κατά την κένωση και βελτίωση των γαστρεντερικών συμπτωμάτων (ναυτία, έμετος, μετεωρισμός), παρενέργειες	100	6.5±2.7 ετών	8 εβδομάδες	Σημαντική βελτίωση της δυσκοιλιότητας και για τις 2 ομάδες από την αρχή της μελέτης (p<0,05) όμως η γλυκερόλη πολυαιθυλενίου με τους ηλεκτρολύτες είχε καλύτερη αποδοχή. Σημαντική μείωση στην κοπρανώδη ακράτεια , το κοιλιακό άλγος, το πόνο κατά την κένωση , την αιμορραγία από το ορθό, την ναυτία, τον έμετο και τον μετεωρισμό και αύξηση στις κενώσεις (όλα p<0,05), καμία σημαντική διαφορά μεταξύ των ομάδων παρά μόνο την 2 ^η εβδομάδα μειώθηκε η σύσταση των κοπράνων (p<0,046) υπέρ της PEG.
Saneian και συνεργάτες (58)	2013	Λειτουργική ή Δυσκοιλιότητα	Κριτήρια Ρώμης III	Τυχαίοι ημένη ελεγχόμενη	Συνβιοτικά (Lactobacillus Sporogenes 1 tab/20kg/day με παραφινέλαιο 1ml/kg/day vs παραφινέλαιο	Συχνότητα και σύσταση κοπράνων, πίεση, επείγουσα ανάγκη, ατελής κένωση, συχνότητα ακράτειας και σκορ	60	5.4±2.7 ετών (παρέμβαση) 4.7±3 ετών (παραφινέλαιο)	2 μήνες	Όλες οι παράμετροι βελτιώθηκαν από την αρχή έως το τέλος και στις 2 ομάδες. Στην ομάδα παρέμβασης υπήρχε σημαντική διαφορά στην συχνότητα κενώσεων

					1ml/kg./day	βελτίωσης γαστρεντερικών συμπτωμάτων SGI		νέλαιο)		(p=0,001), επείγουσα ανάγκη (p=0,01), πίεση (p=0,004), ατελής κένωση (p<0,001), ακράτεια (p=0,023), “εξαιρετικά καλύτερα” αναφορά στο σκορ γαστρεντερικών συμπτωμάτων (p<0,001). Η επώδυνη κένωση και η σύσταση κοπράνων δεν διέφεραν μεταξύ των ομάδων.
Sadeghzadeh και συνεργάτες (54)	2014	Λειτουργική ή Δυσκοιλιότητα	Κριτήρια Ρώμης III	Διπλά τυφλή τυχαιοποιημένη ελεγχόμενη με εικονικό	Λακτουλόζη με Protexin vs Λακτουλόζη με εικονικό	Συχνότητα και σύσταση κενώσεων, κοπρανώδης ακράτεια, κοιλιακό άλγος, παρενέργειες και αύξηση βάρους	48	6.1±2.4 ετών (παρέμβαση) 6.3±1.9 ετών (εικονικό)	4 εβδομάδες	Η συχνότητα (p=0,042) και η σύσταση (p=0,049) των κοπράνων βελτιώθηκε σημαντικά με το πέρας της 4ης εβδομάδας. Η κοπρανώδης ακράτεια (p=0,03), η αύξηση βάρους (p=0,002) και το κοιλιακό άλγος (p=0,017) βελτιώθηκαν σημαντικά την 1 ^η εβδομάδα αλλά χωρίς διαφορά με το πέρας της 4 ^{ης} εβδομάδας. Καμία παρενέργεια
Weber και συνεργάτες (72)	2014	Λειτουργική ή Δυσκοιλιότητα	Κριτήρια Ρώμης III	Διπλά τυφλή τυχαιοποιημένη ελεγχόμενη με εικονικό	Μίγμα διαιτητικών ινών (3,8-7,6 g /200 ml σοκολατούχο γάλα 2 φορές την ημέρα) (10,5 % φρουκτοολιγοσακχα ρίτες, 12,5% ινουλίνη, 24 % gum	Επιτυχία/Αποτυχία θεραπείας, συχνότητα κενώσεων, μορφή/σύσταση κοπράνων, CTT (χρόνος εντερικής διάβασης), βαθμός	54	4-12 ετών	4 εβδομάδες	Μίγμα διαιτητικών ινών αύξησε σημαντικά την συχνότητα κενώσεων (p=0,014) , σύσταση των κοπράνων (p=0,003). Η επιτυχία/αποτυχία θεραπείας ήταν παρόμοια και για τις 2 ομάδες όπως και ο χρόνος

					arabic, 9% ανθεκτικό άμυλο, 33% πολυσακχαρίτες σόγιας) vs εικονικό φάρμακο (μαλτοδεξτρίνη)	αποδοχής, παρενέργειες				εντερικής διάβασης. Καμία παρενέργεια και καλή αποδοχή για το μίγμα διαιτητικών ινών
Russo et al (73)	2015	Λειτουργική ή Δυσκοιλιότητα	Κριτήρια Ρώμης III	Τυχαίοι ημένοι, ελεγχόμενη μελέτη	A: PEG (propyle ethyl glycol μακρογόλη) + Προβιοτικό μίγμα (Bifidobacterium breve, infantis, longum) vs B: PEG	Βελτίωση	55	4-12 ετών	8 εβδομάδες	Δεν υπήρχε σημαντική διαφορά στην βελτίωση στο 88% (B) και 81,8% (A) p=0,24. Καμία ανεπιθύμητη ενέργεια δεν αναφέρθηκε παρά την διάρροια που υποχώρησε με μείωση δόσης

Feldman και συνεργάτες (42)	1985	Επαναλαμβανόμενο κοιλιακό άλγος	Κριτήρια Συγγραφέα	Προοπτική διπλά τυφλή τυχαιοποιημένη ελεγχόμενη	Πρόσθετη αδιάλυτη ίνα καλαμποκιού vs εικονικό φάρμακο	Συχνότητα κοιλιακού άλγους, παρενέργειες, συμμόρφωση	52			50 % μείωση στην συχνότητα κοιλιακού άλγους, λίγες παρενέργειες και καλή συμμόρφωση στην θεραπεία
Keetarut και συνεργάτες (74)	2015	Λειτουργικές γαστρεντερικές διαταραχές και IBS	Δεν περιγράφηκαν	Διαιτητική παρέμβαση σε ένα κέντρο	Διατροφή ελεύθερης αυγού, γάλατος, σιταριού και σόγιας (MEWS) vs χαμηλή σε FODMAP	Βελτίωση στα κύρια συμπτώματα (φούσκωμα, δυσκοιλιότητα, κοιλιακό άλγος)	33	16 ετών (διάμεσος)	Δεν περιγράφηκαν	Και τα 2 διατροφικά πρότυπα βελτίωσαν σημαντικά τα συμπτώματα όμως η MEWS είχε μεγαλύτερο ποσοστό βελτίωσης
Loening-Baucke και συνεργάτες (75)	2004	Λειτουργική ή Δυσκοιλιότητα	Κριτήρια Baker's 1999	Διπλά τυφλή τυχαιοποιημένη διασταυρούμενη	100 mg/day with 50 ml υγρών/500 mg γλυκομαννάνης ή εικονικό φάρμακο	Συχνότητα κενώσεων, ακράτειας, απουσία κοιλιακού άλγους, επιτυχία θεραπείας, αξιολόγηση βελτίωσης από γονείς και παρενέργειες	31	7±2 ετών	4 εβδομάδες κάθε περίοδο	Καμία διαφορά μεταξύ των ομάδων για τις 4 πρώτες εβδομάδες. Η διαιτητική ίνα προκάλεσε λιγότερο κοιλιακό άλγος (p<0,02) και αύξησε τις κενώσεις(p<0,02) σε σχέση με το εικονικό. Καμία διαφορά μεταξύ των ομάδων για την χρήση υπακτικών ή την εγκόπριση. Καλύτερη σύσταση κοπράνων και στις 2 ομάδες σε σχέση με την αρχή (p<0,05) και λιγότερα επεισόδια ακράτειας (p<0,05). Η επιτυχία της θεραπείας (p<0,02) ήταν μεγαλύτερη στην ομάδα της διαιτητικής ίνας σχετικά με το εικονικό και σε σχέση με την αρχή όπως και η εκτίμηση από τους γονείς για την βελτίωση (p<0,001)
Banaszkewicz και συνεργάτες	2005	Δυσκοιλιότητα	Κριτήρια Συγγραφέα	Διπλά τυφλή τυχαιοποιημένη	1 ml/kg λακτουλόζη με 10 ⁹ cfu Lactobacillus GG vs λακτουλόζη με	Επιτυχία θεραπείας, συχνότητα	84	παρέμβαση 79 ±47	12 εβδομάδες	Ο Lactobacillus GG δεν είχε σημαντική αλλαγή σε καμία παράμετρο. Και οι 2 ομάδες είχαν παρόμοια αποτελέσματα

(52)				οιημένη ελεγχόμε νη με εικονικό	εικονικό φάρμακο	κενώσεων, ακράτειας, σύσταση κοπράνων, πίεση/ζόρισμ α, % ασθενών που χρειάστηκαν υπακτικά		μηνών εικονικό 65± 36 μηνών	ς	
Βυ και συνεργάτες (51)	2007	Δυσκοιλιότ ητα	Κριτήρια Συγγραφέα	Διπλα τυφλή τυχαιοπ οιημένη ελεγχόμε νη με εικονικό φάρμακ ο	Lactobacillus casei rhamnosus (8x10 ⁸ c.f.u/day) vs MgO(50mg./day) ή εικονικό φάρμακο	Επιτυχία θεραπείας, συχνότητα κενώσεων, σύσταση κοπράνων, συχνότητα κοιλιακού άλγους, ακράτεια και χρήση λακτουλόζης ή κλύσματος	45	36,7±14 ,5 (προβιο τικό) 32,4±13 ,9 (MgO) 35±14,7 (εικονικ ό)	4 εβδο μάδε ς	Και το MgO και η ομάδα με το προβιοτικό αύξησαν σημαντικά την συχνότητα κενώσεων (p=0,03) και την επιτυχία στην θεραπεία (p=0,01) και μείωσαν την χρήση κλύσματος (p=0,04) και τα σκληρά κόπρανα (p=0,01) από ότι το εικονικό. Δεν υπήρχε σημαντική διαφορά στα παραπάνω μεταξύ προβιοτικού και MgO. Η ομάδα με το προβιοτικό είχε σημαντικά λιγότερο κοιλιακό άλγος (p=0,03) και υψηλότερο % lactobacilli στα κόπρανα (p=0,03) από το MgO και την ομάδα με το εικονικό. Καμία σημαντική διαφορά μεταξύ των 2 ομάδων στην χρήση λακτουλόζης, ακράτειας, αλλαγή στην όρεξη και στο πληθυσμό E coli στα κόπρανα. Καμία συσχέτιση μεταξύ του % των lactobacilli μετά την θεραπεία με την συχνότητα κενώσεων.
Kokke και συνεργάτες (76)	2008	Δυσκοιλιότ ητα	Κριτήρια Συγγραφέα	Διπλά τυφλή τυχαιοπ	Μίγμα διαιτητικών ινών (10 g/125 ml : 3g trans GOS, 3g ινουλίνη, 1,6	Συχνότητα κενώσεων, ακράτειας,	97	1-13 ετών	8 εβδο μάδε	Καμία σημαντική διαφορά μεταξύ των ομάδων στην συχνότητα των κενώσεων, ακράτεια, κοιλιακό άλγος, γέυση και

				οιημένη ελεγχόμε νη	ίνα σόγιας, 0,33 g ανθεκτικό άμυλο ανά 100 ml) vs λακτουλόζη (10 g/125 ml) σε ρόφημα γιαουρτιού	σύσταση κοπράνων, κοιλιακό άλγος, μετεωρισμός, χρήση επείγουσας θεραπείας, γεύση, ξηρό βάρος κοπράνων, παρενέργειες			ς παρέ μβασ η 4 εβδο μάδε ς παρα κολο ύθης η	μετεωρισμό . Καμία παρενέργεια. Το ξηρό βάρος των κοπράνων μειώθηκε σημαντικά με την λακτουλόζη (p=0,006) Πιο μαλακή σύσταση κοπράνων αναφέρθηκε στην ομάδα της λακτουλόζης με μεγαλύτερη σημαντικότητα από την διαιτητική ίνα (p<0,001 για την λακτουλόζη (εβδομάδα 3 και 8), εβδομάδα 3 p=0,07 και εβδομάδα 8 p=0,036 για την διαιτητική ίνα). Σημαντική αύξηση στην ανάγκη επείγουσας φαρμακοθεραπείας στην ομάδα της διαιτητικής ίνας μέχρι την 3 ^η εβδομάδα(p=0,028).
--	--	--	--	---------------------------	---	--	--	--	--	--

6 Μεσογειακή Διατροφή

Η Μεσογειακή δίαιτα είναι μάλλον μια από τα πιο υγιεινά διατροφικά μοντέλα που υπάρχουν σήμερα και έχει ενισχυθεί από ποικίλες επιδημιολογικές και πειραματικές μελέτες που αποδεικνύουν ότι οι μεσογειακές χώρες έχουν χαμηλότερο επιπολασμό χρόνιων παθήσεων και μεγαλύτερη διάρκεια ζωής. Η παραδοσιακή μεσογειακή διατροφή προστατεύει από το έμφραγμα του μυοκαρδίου, αρκετούς καρκίνους όπως του στήθους, του παχέως εντέρου και του προστάτη, από τον διαβήτη και άλλες παθολογίες που συσχετίζονται με το οξειδωτικό στρες. Περισσότερο η μεσογειακή διατροφή αξιωνεται ότι έχει προστατευτικό ρόλο ενάντια στην ανάπτυξη της νόσου του Alzheimer , συγκεκριμένες παθήσεις του πεπτικού αλλά ακόμα και σε λοιμώξεις. Επιπρόσθετα, μπορεί να συμβάλλει στην μείωση των επιπλοκών διάφορων παθήσεων όπως στην εμφάνιση ενός δεύτερου εμφράγματος του μυοκαρδίου ή κίνδυνο στεφανιαίας νόσου αλλά και αγγειακές επιπλοκές του σακχαρώδους διαβήτη(77,78,79,80).

Παρόλο το γεγονός ότι το Μεσογειακό μοντέλο διατροφής έχει γίνει δημοφιλές στην επιστημονική κοινότητα και στον πληθυσμό γενικά δεν υπάρχει μια μόνο Μεσογειακή δίαιτα αλλά αρκετά διατροφικά μοντέλα πάνω κάτω όσα και οι Μεσογειακές χώρες. Επιπρόσθετα, επειδή επιδιώκουμε τον καθορισμό των διατροφικών μοτίβων πρέπει να αναγνωρίσουμε το γεγονός ότι όχι όλες οι χώρες που συνορεύουν με την Μεσόγειο διατηρούν τα ιδιαίτερα διαιτητικά τους πρότυπα που καθορίστηκαν την δεκαετία του 1950 και επαναπροσδιορίστηκαν από τον καθηγητή Ancel Keys το 1950 (81).

Οι αλλαγές που έχουν γίνει στην Μεσογειακή Δίαιτα περιλαμβάνουν μειωμένη θερμιδική πρόσληψη και απώλεια, αυξημένη κατανάλωση ενεργειακά πυκνών τροφών (αναψυκτικά, ζαχαρώδη, γλυκά κα) και διαφορετικές μεθόδους επεξεργασίας τροφίμων (πχ επεξεργασία και ραφινάρισμα του αλευριού). Αυτοί οι παράγοντες επιδρούν σε συγκεκριμένα διατροφικά οφέλη της μεσογειακής διατροφής που είναι χαρακτηριστικά της δίαιτας (μειωμένες προσλήψεις αντιοξειδωτικών και βιταμινών, αυξημένα ποσοστά κορεσμένων λιπαρών οξέων στην διατροφή, μειωμένη κατανάλωση διαιτητικών ινών κα) και αντικατοπτρίζει αλλαγές στην κουλτούρα και τον τρόπο ζωής των λαών που είναι στην Μεσόγειο. Ως αποτέλεσμα των παραπάνω, η κληρονομιά που αντικατοπτρίζει η Μεσογειακή Διατροφή για την υγεία των κατοίκων της Μεσογείου έχει διακινδυνευτεί(80,82,83).

Το διατροφικό μοντέλο της παραδοσιακής Μεσογειακής Διατροφής χαρακτηρίζεται από αυξημένη κατανάλωση φυτών όπως φρούτα και λαχανικά, ψωμί και δημητριακά (κυρίως ολικής άλεσης), όσπρια και ξηρούς καρπούς. Τα παραπάνω καταναλώνονται στην εποχή τους και είναι κυρίως φρέσκα, χωρίς καθόλου επεξεργασία ή με την ελάχιστη δυνατή. Αυτό ενισχύει την διαθεσιμότητα και την χρησιμοποίηση των μικροθρεπτικών και των αντιοξειδωτικών που περιέχουν. Το ελαιόλαδο αναμφισβήτητα παραμένει ακόμα και σήμερα το ξεχωριστό διατροφικό στοιχείο. Μπορεί να είναι το μόνο τρόφιμο που είναι κοινό σε όλες τις Μεσογειακές χώρες και λαούς, διασταυρώνοντας εθνικά, θρησκευτικά και πολιτιστικά κομμάτια κατά μήκος της Μεσογείου. Η κατανάλωση κρέατος ήταν σποραδική, μερικές φορές τον μήνα με μεγαλύτερη κατανάλωση αρνιού, πουλερικών, κουνελιού ή ψαριού ενώ η κατανάλωση αυγών γινόταν μερικές φορές την εβδομάδα. Η κατανάλωση γιαουρτιού και τυριού ήταν άφθονες και η κατανάλωση γάλακτος ήταν χαμηλότερη από τις σημερινές προσλήψεις. Ακόμα, η μέτρια κατανάλωση κρασιού σε συνδυασμό με ένα δραστήριο τρόπο ζωής όσον αφορά την εργασία και την μετακίνηση, συμπληρώνουν το χαρακτηριστικό μοντέλο της Μεσογειακής Διατροφής(84).

Η εκμοντέρνιση της κοινωνίας φέρνει συγκεκριμένες κοινωνικές αλλαγές όπως τον καθιστικό τρόπο ζωής (λόγω υπολογιστών, τηλεόρασης κτλ), λιγότερο χρόνο για προετοιμασία του γεύματος και την παγκοσμιοποίηση που είναι μη αντιστρεπτή και για αυτό η Μεσογειακή Διατροφή πρέπει να προσαρμόζεται στους σύγχρονους καιρούς χωρίς να χάσει τις ωφέλιμες ιδιότητες της. Ακολουθώντας αυτό το μονοπάτι, τα οφέλη της Μεσογειακής Διατροφής πρέπει να διερευνηθεί περαιτέρω καθώς και να διαδίδονται στο κοινό, που είναι οι θεματοφύλακες αυτής της αξίας, και ενσωματώνονται στην κουλτούρα και αποτελούν ένα χαρακτηριστικό κομμάτι του Μεσογειακού πληθυσμού . Οι μελέτες διατροφικών συνηθειών πρέπει να είναι η βάση για την σχεδίαση προγραμμάτων διατροφής βασισμένων στον πληθυσμό. Ειδικότερα, η διατροφική αγωγή πρέπει να εστιάζει στα παιδιά ώστε να αναπτύξουν υγιεινές διατροφικές συνήθειες που θα έχουν μακροπρόθεσμα οφέλη στην ενήλικη ζωή. Ίσως τα παιδιά και οι έφηβοι να είναι αυτοί με την χαμηλότερη ποιότητα διατροφής και για αυτό θα πρέπει να είναι προτεραιότητα για τέτοιου είδους παρεμβάσεις. Είναι σημαντικό να υπάρχει πρόσβαση για την εκτίμηση των διατροφικών συνηθειών στα παιδιά και τους έφηβους και να είναι εύκολη η αναγνώριση αυτών που έχουν ανεπαρκείς προσλήψεις.

6.1 Δείκτης KIDMED

Ο δείκτης KIDMED αρχικά αναπτύχθηκε για την εκτίμηση των διατροφικών συνηθειών στα παιδιά και τους εφήβους της Ισπανίας και βασίστηκε εργαλείο αξιολόγησης της ποιότητας της Μεσογειακής Δίαιτας που θεωρεί συγκεκριμένες αρχές που διατηρούν, ενισχύουν και υπονομεύουν την παραδοσιακή Μεσογειακή Δίαιτα. Αναπτύχθηκε αρχικά σε μια διασταυρούμενη μελέτη παρατήρησης την EnKid και συμπεριλαμβανόταν στα εργαλεία που χρησιμοποιήθηκαν για την συλλογή των δεδομένων.

Η ανάπτυξη του δείκτη KIDMED βασίστηκε στα αρχές που διατηρούν τα διατροφικά πρότυπα της Μεσογείου όσο και σ αυτά που υπονομεύουν την Μεσογειακή Δίαιτα. Ο δείκτης κυμαίνεται από 0 έως 12 και βασίζεται σε ένα ερωτηματολόγιο 16 ερωτήσεων που μπορεί να απαντηθεί από το ίδιο το παιδί μόνο του ή να γίνει σε συλλογή από παιδίατρο, διαιτολόγο ή κάποιο άλλο. Οι ερωτήσεις που υποδηλώνουν μια αρνητική χροιά σχετικά με την Μεσογειακή Δίαιτα είχαν βαθμολογία -1 ενώ αυτές που ενισχύουν την Μεσογειακή Δίαιτα είχαν βαθμολογία 1. Τα σύνολα των βαθμολογιών στις ερωτήσεις κατατάσσονται σε τρία επίπεδα : 1^η από 8 και πάνω : ιδανική μεσογειακή διατροφή, 2^η 4-7 χρειάζεται βελτίωση για την επίτευξη της ιδανικής μεσογειακής διατροφής και 3^η κάτω του 4 πολύ χαμηλή ποιότητα διατροφής(80).

Δόθηκε μαζί με το ερωτηματολόγιο της Ευρωπαϊκής Εταιρείας Παιδιατρικής Γαστρεντερολογίας, Ηπατολογίας και Διατροφής για τις Λειτουργικές Γαστρεντερικές Διαταραχές του Πεπτικού βάσει των Κριτηρίων Ρώμης III το ερωτηματολόγιο Kidmed και μια διατροφική ανάκληση 24ώρου. Το ερωτηματολόγιο Kidmed επιλέχθηκε για την εξαγωγή συμπερασμάτων σχετικά με το πόσο ακολουθούν τα παιδιά της Θεσσαλονίκης την Μεσογειακή Διατροφή και αν καταναλώνουν καθημερινά φρούτα και λαχανικά

7 Υλικό και Μέθοδοι

Το συνολικό δείγμα που μελετήθηκε ήταν 1268 παιδιά και από αυτά πλήρως συμπληρωμένα ερωτηματολόγια έχουμε στα 883 παιδιά. Τα 722 παιδιά ήταν ηλικίας 6-12 ετών , φοιτούσαν στο δημοτικό σχολείο της γειτονιάς τους, συγκεκριμένα στην Ανατολική Θεσσαλονίκη. Από αυτά τα 370 ήταν αγόρια και τα 352 κορίτσια. Στα παιδιά δημοτικού, το ερωτηματολόγιο απαντήθηκε από τους

γονείς ή τους κηδεμόνες των παιδιών στο σπίτι, έπειτα από σχετική ενημέρωση που τους έγινε καθώς και οδηγίες για την συμπλήρωση. Οι γονείς είχαν επικοινωνία για διευκρινίσεις ή βοήθεια στην συμπλήρωση του ερωτηματολογίου. Στις ηλικίες 13-15 ετών το δείγμα ήταν 284 παιδιά από αυτά τα 135 ήταν αγόρια και τα 149 κορίτσια και φοιτούσαν όλα σε γυμνάσια της Ανατολικής Θεσσαλονίκης όπως και τα παιδιά Γενικού Ενιαίου Λυκείου που απάντησαν το ερωτηματολόγιο και ήταν 263 από τα οποία τα 129 ήταν αγόρια και τα 135 κορίτσια ηλικίας 15-18 ετών. Στα γυμνάσια και το λύκειο το ερωτηματολόγιο έγινε παρουσία της συγγραφέως με καθοδήγηση και συνέντευξη στο μεγαλύτερο μέρος των ερωτηματολογίων.

Το ερωτηματολόγιο που δόθηκε στα παιδιά ήταν το Ερωτηματολόγιο Παιδιατρικών Γαστρεντερικών Συμπτωμάτων Έκδοση Rome III (QPGS-RIII) Προσαρμοσμένο από το Ερωτηματολόγιο Παιδιατρικών Γαστρεντερικών Συμπτωμάτων Walker, Caplan-Dover& Rasquin-Weber,2000 (85,86,87,88). Ανάλογα την ηλικιακή ομάδα ήταν και διαφορετικά διατυπωμένες οι ίδιες ερωτήσεις. Οι ηλικιακές ομάδες ήταν 4-10 ετών και 10 ετών και άνω.

7.1 Το ερωτηματολόγιο Παιδιατρικών Γαστρεντερικών Συμπτωμάτων -Έκδοση Ρώμη III

Το (QPGS-RIII) είναι μια προσαρμογή και συντομογραφία του ερωτηματολογίου Γαστρεντερικών συμπτωμάτων(QPGS) (85,86,87,88). που αναπτύχθηκε με την υποστήριξη μιας χορηγίας από το Ίδρυμα Ρώμης και έχει υποβληθεί σε προκαταρκτική επικύρωση (85,86,87,88). Αναπτύχθηκε με υλικό από την επιτροπή Ρώμης III για παιδιά και εφήβους και από την Επιτροπή Ερωτηματολογίων Ρώμης III. Παρόλο που η μορφή του και πολλά κομμάτια από το αρχικό QPGS έχουν παραμείνει, αρκετά νέα στοιχεία έχουν προστεθεί και η βαθμολόγηση έχει αναθεωρηθεί ώστε να αντικατοπτρίζει τις αλλαγές των κριτηρίων Ρώμης III για τα συμπτώματα. Κάποια στοιχεία που υπήρχαν στο αρχικό QPGS διαγράφηκαν από το ερωτηματολόγιο Ρώμης III για ερευνητικούς σκοπούς για συντομία.

Η έκδοση για τους γονείς είναι κατάλληλη για χρήση από γονείς παιδιών 4 ετών και άνω. Η έκδοση που συμπληρώνεται από το ίδιο το παιδί είναι κατάλληλη για παιδιά άνω των 10 ετών και προτιμάται από αυτή των γονέων καθώς οι γονείς έχουν περιορισμένη γνώση των συμπτωμάτων του παιδιού τους.

Το ερωτηματολόγιο QPGS-RIII χρησιμοποιεί κλίμακες με σημεία για να εκτιμήσει την συχνότητα, την σοβαρότητα και την διάρκεια των συμπτωμάτων. Επιπρόσθετα μπορεί να μετρηθεί αν ένας

ασθενής εκπληρώνει τα κριτήρια για καθεμία ΛΓΔ. Το ερωτηματολόγιο QPGS-RIII ακολουθείται από ένα σύστημα κωδικοποίησης που αναγνωρίζει ανεπίσημα διαγνώσεις από τις απαντήσεις. Το ερωτηματολόγιο QPGS-RIII δεν μπορεί να υποκαταστήσει την ιατρική εκτίμηση και την κλινική κρίση που χρειάζεται για μια ακριβή διάγνωση

Η πρώτη ενότητα (16 ερωτήσεις) αφορούσε πόνο και ενόχληση στο πάνω μέρος της κοιλιάς, πάνω από τον ομφαλό και είχε αναλυτικές οδηγίες για την περιοχή που ανέφερε με εικόνες ενώ η δεύτερη ενότητα (16 ερωτήσεις) αφορούσε πονάκια και πόνο στην κοιλιά γύρω και κάτω από τον ομφαλό με εικόνες και επεξήγηση για τον προσδιορισμό του πόνου. Η Τρίτη ενότητα (11 ερωτήσεις) αφορούσε τις κενώσεις και τα κόπρανα, συγκεκριμένα για συχνότητα, πόνο και μορφή κοπράνων ενώ η τέταρτη ενότητα (6 ερωτήσεις) αφορούσε άλλα συμπτώματα και εστίαζε σε αεροφαγία, σύνδρομο κυκλικού εμέτου και μηρυκασμού.

Συγκεντρωτικός Πίνακας δείγματος

Ηλικία	Πληθυσμός	Αγόρια	Κορίτσια
6-12 ετών	721	370	351
13-15 ετών	284	135	149
15-18 ετών	263	129	135
Σύνολο	1268	634	635

Περιορισμοί

Αρκετά παιδιά εξέφρασαν την άποψη ότι η διατύπωση της ερώτησης 12 τα μέρδεψε και δεν ήξεραν πώς να απαντήσουν.

8 Αποτελέσματα Ερωτηματολόγιου Παιδιατρικών Γαστρεντερικών Συμπτωμάτων-Αποτελέσματα KIDMED

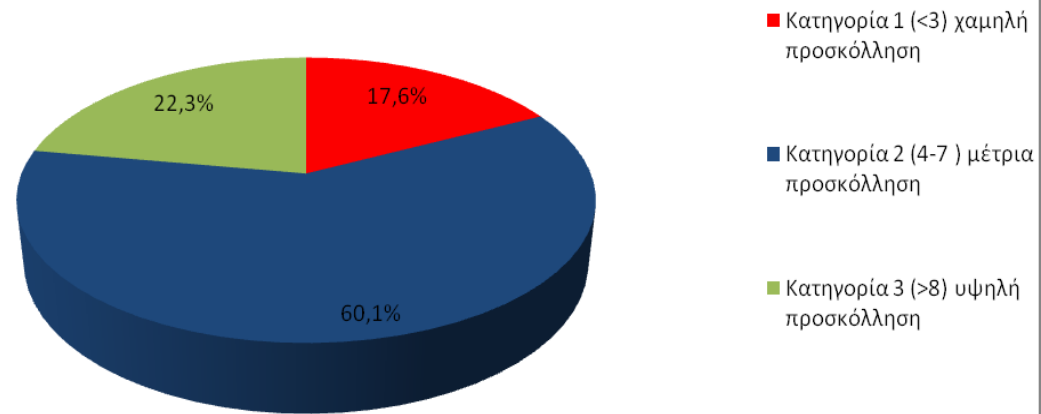
	Πληθυσμός	ΛΓΔ (%)	Λ. Δυσκοιλιότητα (%)	Λοιπές ΛΓΔ (%)	Μ.Ο. Kidmed (±τ.α)	Μ.Ο. γρ Φυτική ίνα (±τ.α)	Μ.Ο. γρ Λίπους (±τ.α)	Μ.Ο. γρ CHO (±τ.α)	Μ.Ο. γρ Δισακχαριτών (±τ.α)	Μ.Ο. γρ Διαλυτής Φ. ίνας (±τ.α)	Μ.Ο. γρ Αδιάλυτης Φ. ίνας (±τ.α)
4-10 ετών	387	67 (17,3%)*	51 (13,18%)*	16 (4,13%)*	5,8 (±2,2)	17,17 (±8,6)	49,94 (±42,2)	208,95 (±66,6)	6,39 (±10,5)	2,34 (±2,8)	5,53 (±9,6)
10-17 ετών	448	117 (26,12%)*	68 (15,18%)*	49 (10,94%)*	5,59 (±2,51)	15 (±8,14)	86 (±45,5)	200 (±173,99)	13 (±13,09)	2 (±2,62)	4 (±4,41)
Σύνολο	835	184 (22,03%)**	119 (14,25%)**	65 (7,78%)**	5,7 (±2,38)	15,99 (±8,46)	67,81 (±47,4)	204,71 (±131,2)	9,71 (±12,29)	2,08 (±2,69)	4,83 (±7,48)

*Τα ποσοστά είναι βάσει των πληθυσμών ηλικιακής ομάδας ** Τα ποσοστά είναι βάσει του συνόλου

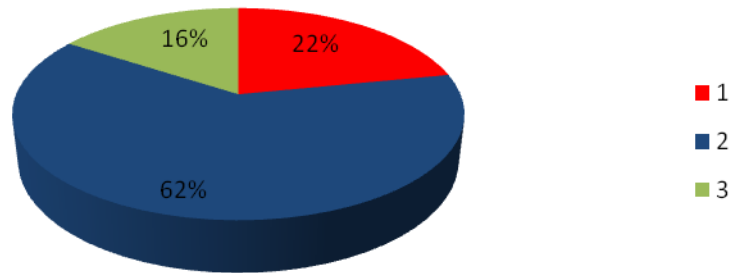
	Πληθυσμός	Μ.Ο. Kidmed (±τ.α)	Μ.Ο. γρ Φυτικής ίνας (±τ.α)	Μ.Ο. γρ Λίπους (±τ.α)	Μ.Ο. γρ CHO (±τ.α)	Μ.Ο. γρ Δισακχαριτών (±τ.α)	Μ.Ο. Διαλυτής Φ. ίνας (±τ.α)	Μ.Ο. Αδιάλυτης Φ. ίνας (±τ.α)
ΛΓΔ Σύνολο	184(22,03%)	5,2 (±2,4)	15(±7,95)	76,27 (±50,51)	198,46 (±76,99)	7,66(±12,76)	1,70(±2,64)	5,18(±12,64)
Λ. δυσκοιλιότητα	119(14,25%)	5,35(±2,2)	15(±7,8)	72,57 (±50,6)	194,09 (±70,7)	6,99(±13,9)	1,58(±2,5)	5,52(±14,6)
Λοιπές ΛΓΔ	65(7,78%)	4,94(±2,8)	15,11(±8,3)	80,85 (±52,4)	211,72 (±89,3)	8,84(±9,2)	1,98(±2,9)	4,20(±4,2)
Υγιείς	651(77,96%)	5,85 (±2,35)	16,25 (±8,58)	65,54 (±46,34)	206,37 (±142,24)	10,26(±12,12)	2,18(±2,7)	4,73(±5,33)
Σύνολο	835	5,7 (±2,38)	15,99 (±8,46)	67,81 (±47,4)	204,71 (±131,2)	9,71(±12,29)	2,08 (±2,69)	4,83 (±7,48)

Τα ποσοστά είναι βάσει του συνόλου.

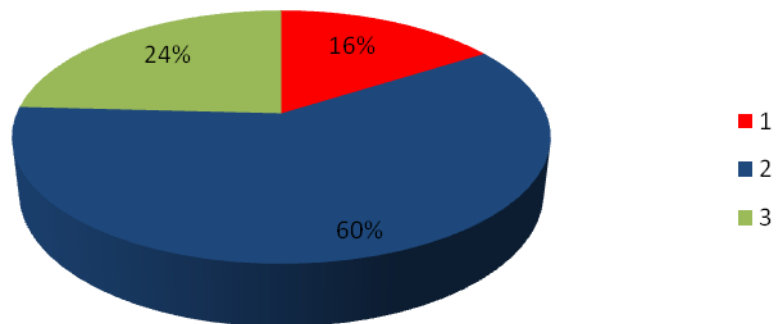
Kidmed Score Σύνολο Δείγματος



Κατηγορίες Προσκόλλησης στην Μεσογειακή Διατροφή παιδιά με ΛΓΔ



Κατηγορίες Προσκόλλησης στην Μεσογειακή Διατροφή Υγιή Παιδιά



Ηλικιακή ομάδα 4-10 ετών

<u>4-10 ετών</u>	Πληθυσμός	Μ.Ο. Kidmed (±τ.α)	Μ.Ο. γρ Φυτικής ίνας (±τ.α)	Μ.Ο. γρ Λίπους (±τ.α)	Μ.Ο. γρ CHO (±τ.α)	Μ.Ο. γρ Δισακχαριτών (±τ.α)	Μ.Ο. Διαλυτής Φ. ίνας (±τ.α)	Μ.Ο. Αδιάλυτης Φ. ίνας (±τ.α)
ΛΓΔ Σύνολο	67 (17,3%)	5,25(±2,03)	16,57(±8,55)	55,67(±50,02)	210,73(±64,31)	6,84(±13,7)	2,10(±3,07)	7,85(±19,19)
Λ. δυσκοιλότητα	51 (13,2%)	5,31(±1,91)	17,37(±8,09)	56,54(±52,05)	213,61(±67,97)	7,59(±15,36)	1,94(±2,63)	8,87(±21,6)
Λοιπές ΛΓΔ	16 (4,1%)	5,06 (± 2,43)	13,84(±9,95)	52,70(±44,81)	200,93(±51,82)	4,26(±4,77)	2,67(±4,39)	4,39(±5,66)
Υγιείς	320 (82,7%)	5,82(±2,19)	17,18(±8,62)	50,13(±42,2)	208,93(±66,74)	6,42(±10,48)	2,34(±2,76)	5,55(±9,58)
Σύνολο	387	5,8(±2,24)	17,17 (±8,6)	49,94(±42,2)	208,95 (±66,6)	6,39 (±10,5)	2,34(±2,8)	5,53(±9,6)

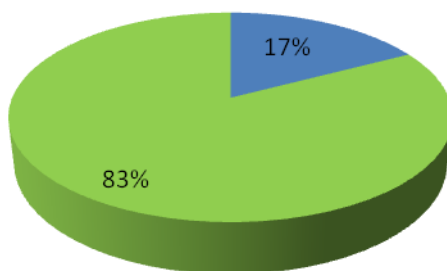
Ηλικιακή ομάδα 10-17 ετών

<u>10-17 ετών</u>	Πληθυσμός	Μ.Ο. Kidmed (±τ.α)	Μ.Ο. γρ Φυτικής ίνας (±τ.α)	Μ.Ο. γρ Λίπους (±τ.α)	Μ.Ο. γρ CHO (±τ.α)	Μ.Ο. γρ Δισακχαριτών (±τ.α)	Μ.Ο. Διαλυτής Φ. ίνας (±τ.α)	Μ.Ο. Αδιάλυτης Φ. ίνας (±τ.α)
ΛΓΔ Σύνολο	117 (26,1%)	5,12(±2,6)	13,95(±7,4)	90(±46,3)	190,29(±83,87)	8,20(±12,16)	1,43(±2,28)	3,41(±4,05)
Λ. δυσκοιλότητα	68 (15,2%)	5,28(±2,4)	13,08(±7,18)	88,17(±44,05)	177,11(±70,33)	6,84(±13)	1,32(±2,48)	3,05(±4,27)
Λοιπές ΛΓΔ	49 (10,9%)	4,90(±2,87)	15,68(±7,7)	93,65(±51,4)	216,63(±102,72)	10,92(±9,99)	1,66(±1,86)	4,12(±3,53)
Υγιείς	331 (73,9%)	5,76(±2,46)	15,07(±8,38)	84,39(±45,5)	203,84(±195,58)	14,71(±13,01)	1,96(±2,71)	4,37(±4,50)
Σύνολο	448	5,59(±2,51)	15(±8,14)	86(±45,5)	200(±173,99)	13(±13,09)	2(±2,62)	4(±4,41)

8.1 Παιδιά με FGIDs και Kidmed Ηλικιακή ομάδα 4-10 ετών

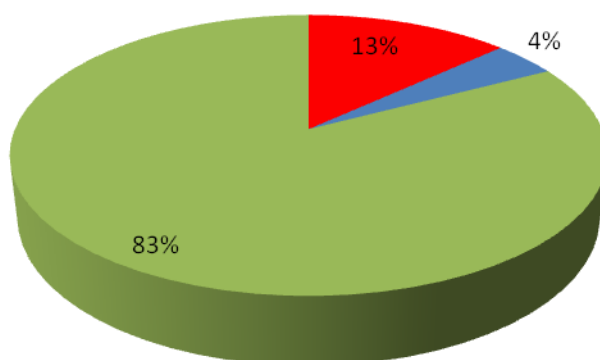
Λειτουργικές γαστρεντερικές διαταραχές σε παιδιά 4-10 ετών

■ ΛΓΔ ■ Υγιείς



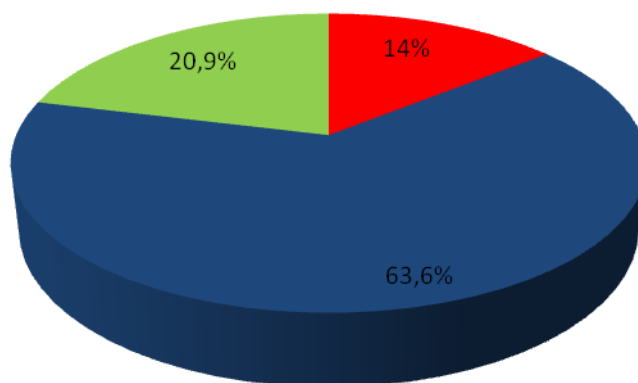
Λειτουργική Δυσκοιλιότητα και λοιπές ΛΓΔ σε παιδιά 4-10 ετών

■ Λειτουργική Δυσκοιλιότητα ■ Λοιπές ΛΓΔ ■ Υγιείς



Kidmed Score 4-10 ετών

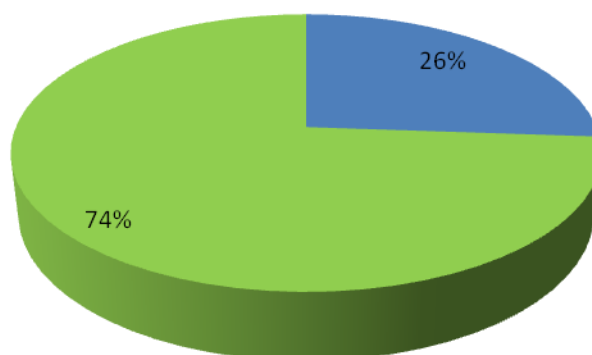
■ Κατηγορία 1 ■ Κατηγορία 2 ■ Κατηγορία 3



8.2 Παιδιά με FGIDs και Kidmed Ηλικιακή ομάδα 10-17 ετών

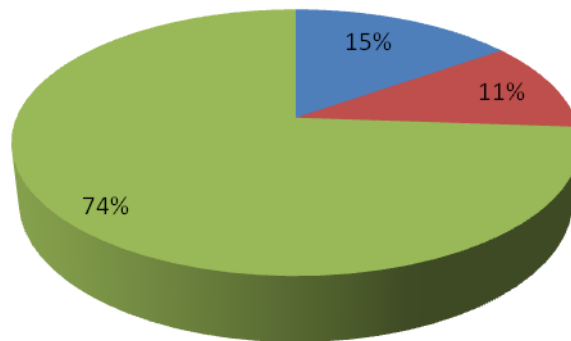
Λειτουργικές γαστρεντερικές διαταραχές σε παιδιά 10-17 ετών

■ ΛΓΔ ■ Υγιείς



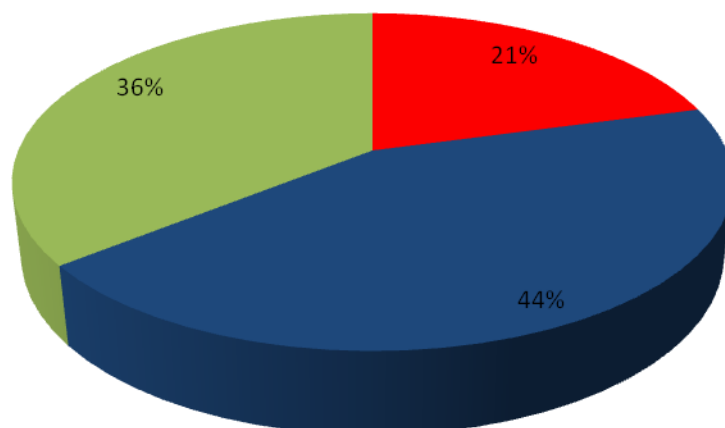
Λειτουργική Δυσκοιλιότητα και λοιπές ΛΓΔ σε παιδιά 10-17 ετών

■ Λειτουργική Δυσκοιλιότητα ■ Λοιπές ΛΓΔ ■ Υγιείς



Kidmed Score 10-17 ετών

■ Κατηγορία 1 ■ Κατηγορία 2 ■ Κατηγορία 3



8.3 Στατιστική ανάλυση (Επεξεργασία με το πακέτο SPSS)

Όλες οι στατιστικές αναλύσεις έγιναν με το πακέτο SPSS. Η χ^2 και generalized linear model χρησιμοποιήθηκε για την σύγκριση δεδομένων μεταξύ των ομάδων. Η σύγκριση των αποτελεσμάτων για το Kidmed σε σχέση με υγιή παιδιά και ΛΓΔ έγινε με ANOVA και η σύγκριση των γρ θρεπτικών συστατικών στα υγιή παιδιά και με ΛΓΔ έγινε με General Linear Model ενώ η σύγκριση των αποτελεσμάτων των ερωτήσεων του KIDMED σε σχέση με τα υγιή παιδιά και με ΛΓΔ έγινε με Chi Square Test. Στο δείγμα έγινε έλεγχος για την κανονικότητα και την ομοιογένεια των διακυμάνσεων με τεστ Levene's για την ισότητα των διακυμάνσεων και με Kolmogorov Smirnov και Shapiro Wilk και βγήκε σ όλες τις αναλύσεις με $p < 0,05$.

Από τα 1268 παιδιά που ήταν το αρχικό δείγμα μελετήθηκαν τα 835 λόγω ολοκλήρωσης ερωτηματολογίου KIDMED και 24ώρης ανάκλησης. Τα υπόλοιπα δεδομένα δεν αξιοποιήθηκαν λόγω ατελούς συμπλήρωσης, ανακριβών πληροφοριών και απουσία παιδιού από το σχολείο την ημέρα διεξαγωγής του ερωτηματολογίου. Συγκρίσεις και δεδομένα για φύλο δεν υπάρχουν λόγω του ότι για να διασφαλιστεί η ανωνυμία των παιδιών δεν κρατήθηκε ως δεδομένο.

Έλεγχος συχνοτήτων (χ^2) για ΛΓΔ στις ηλικιακές ομάδες 4-10 και 10-17 ετών:

		FGIDs	
		Healthy	έχουν πρόβλημα
		Count	Count
Age	4-10	320	67
	10-17	331	117

Pearson Chi-Square Tests

		FGIDs
Age	Chi-square	9,367
	df	1
	Sig.	,002*

Results are based on nonempty rows and columns in each innermost subtable.

. The Chi-square statistic is significant at the ,05 level.

αρατηρούμε ότι τα παιδιά 10-17 ετών έχουν σημαντικά περισσότερη συχνότητα εμφάνισης ΛΓΔ σε σχέση με τα παιδιά 4-10 ετών με $p=0,002$.

Έλεγχος συχνοτήτων (χ^2) για Λειτουργική Δυσκοιλιότητα στις ηλικιακές ομάδες 4-10 και 10-17 ετών:

Παρατηρούμε ότι τα παιδιά 10-17 ετών έχουν σημαντικά περισσότερη συχνότητα εμφάνισης ΛΓΔ σε σχέση με τα παιδιά 4-10 ετών με $p=0,002$.

Έλεγχος συχνοτήτων (χ^2) για Λειτουργική Δυσκοιλιότητα στις ηλικιακές ομάδες 4-10 και 10-17 ετών:

		Constipation	
		Healthy	Constipation
		Count	Count
Age	4-10	320	51
	10-17	331	68

Pearson Chi-Square Tests

		Constipation
Age	Chi-square	1,598
	df	1
	Sig.	,206

Results are based on nonempty rows and columns in each innermost subtable.

Παρατηρούμε ότι δεν υπάρχει σημαντική διαφορά στην συχνότητα εμφάνισης λειτουργικής δυσκοιλιότητας ανάμεσα στα παιδιά 4-10 και 10-17 ετών.

T test για KIDMED ανάμεσα στις ηλικιακές ομάδες .

Group Statistics

			Statistic	Bootstrap ^a			
				Bias	Std. Error	95% Confidence Interval	
Age					Lower	Upper	
Kidmed	4-10	N	387				
		Mean	5,82	,00	,11	5,60	6,04
		Std. Deviation	2,203	,000	,081	2,046	2,359
		Std. Error Mean	,112				
10-17	N	N	448				
		Mean	5,59	,00	,12	5,35	5,82
		Std. Deviation	2,515	-,003	,072	2,369	2,658
		Std. Error Mean	,119				

a. Unless otherwise noted, bootstrap results are based on 1000 bootstrap samples

Independent Samples Test

	Levene's Test for Equality of Variances		t-test for Equality of Means						
	F	Sig.	t	df	Sig. (2-tailed)	Mean Difference	Std. Error Difference	95% Confidence Interval of the Difference	
								Lower	Upper
Kidmed Equal variances assumed	11,248	,001	1,410	833	,159	,232	,165	-,091	,556
Kidmed Equal variances not assumed			1,424	832,835	,155	,232	,163	-,088	,553

Bootstrap for Independent Samples Test

	Mean Difference	Bootstrap ^a				
		Bias	Std. Error	Sig. (2-tailed)	95% Confidence Interval	
					Lower	Upper
Kidmed Equal variances assumed	,232	,000	,165	,154	-,104	,545
Kidmed Equal variances not assumed	,232	,000	,165	,155	-,104	,545

a. Unless otherwise noted, bootstrap results are based on 1000 bootstrap samples

Παρατηρούμε ότι δεν υπάρχει σημαντική στατιστική διαφορά ανάμεσα στις 2 ηλικιακές ομάδες για το σκορ του KIDMED.

ANOVA

Kidmed

	Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Between Groups	64,758	2	32,379	5,799	,003
Within Groups	4645,584	832	5,584		
Total	4710,343	834			

Post Hoc Tests

Multiple Comparisons

Dependent Variable: Kidmed

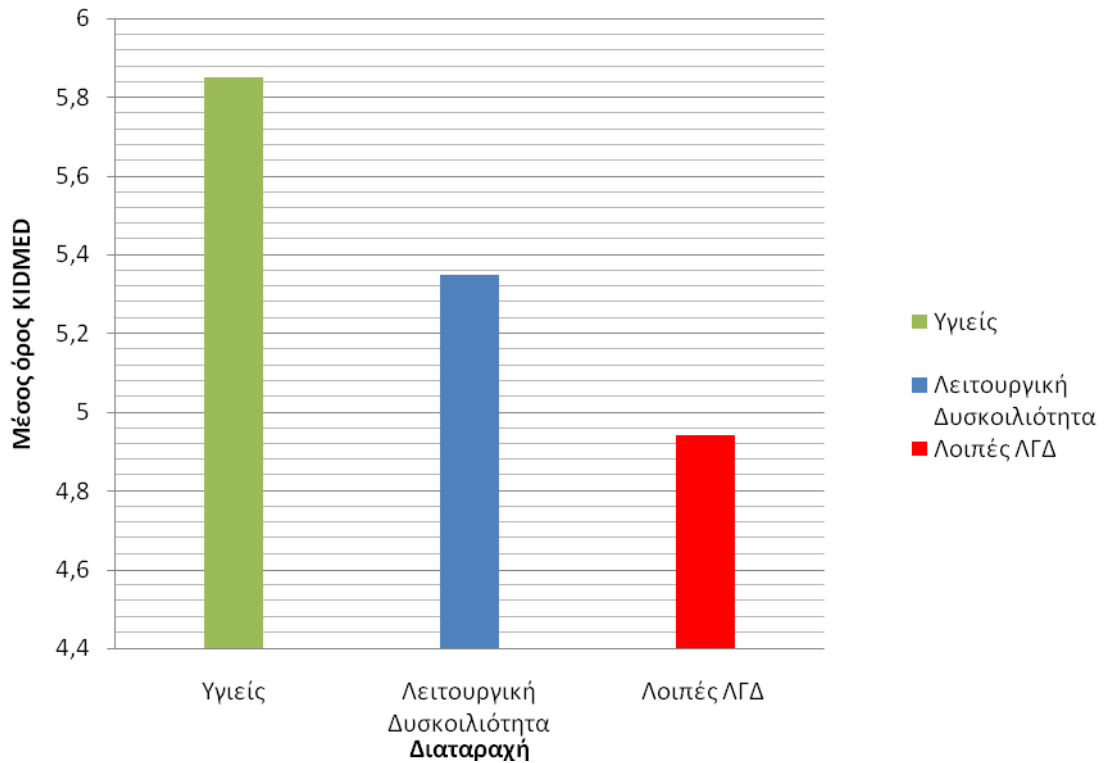
	(I) Disease	(J) Disease	Mean Difference	Std. Error	Sig.
			(I-J)		
LSD	Healthy	Constipation	,486 [*]	,233	,038
		OtherFGIDs	,900 [*]	,307	,004
	Constipation	Healthy	-,486 [*]	,233	,038
		OtherFGIDs	,414	,363	,254
	OtherFGIDs	Healthy	-,900 [*]	,307	,004
		Constipation	-,414	,363	,254

*. The mean difference is significant at the 0.05 level.

Σύμφωνα με τον FISHER'S LSD Comparison of Means παρατηρούμε ότι τα υγιή παιδιά είχαν σημαντικά μεγαλύτερη προσκόλληση στην μεσογειακή διατροφή (υψηλότερο σκορ KIDMED) σε σχέση με τα παιδιά που πάσχουν από λειτουργική δυσκοιλιότητα με $p=0,038$ και με τα παιδιά που πάσχουν από λοιπές ΛΓΔ με $p=0,04$.

Τα παιδιά που πάσχουν από λειτουργική δυσκοιλιότητα δεν είχαν σημαντική διαφορά στην προσκόλληση στην μεσογειακή διατροφή (σκορ KIDMED) από τα παιδιά που πάσχουν από λοιπές ΛΓΔ ($p=0,254$).

Γενικά παρατηρούμε ότι τα υγιή παιδιά έχουν μεγαλύτερη προσκόλληση στην μεσογειακή διατροφή.



Group Statistics

F.GIDs		N	Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean
Kidmed	Healthy	651	5,85	2,348	,092
	έχουν πρόβλημα	184	5,17	2,409	,178

Independent Samples Test

		Levene's Test for Equality of Variances		t-test for Equality of Means					95% Confidence Interval of the Difference	
		F	Sig.	t	df	Sig. (2-tailed)	Mean Difference	Std. Error Difference	Lower	Upper
Kidmed	Equal variances assumed	,169	,681	3,439	833	,001	,678	,197	,291	1,065
	Equal variances not assumed			3,390	288,606	,001	,678	,200	,284	1,072

Σύγκριση αποτελεσμάτων 24ώρης ανάκλησης με ΛΓΔ

Από την 24ωρη διατροφική ανάκληση προέκυψαν στοιχεία για τα γρ λίπους, συνολικών υδατανθράκων, φυτικής ίνας (ολικής, διαλυτής και αδιάλυτης) και δισακχαριτών.

Για τα γρ λίπους :

Tests of Between-Subjects Effects

Dependent Variable: FATgr

Source	Type III Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Corrected Model	153865,992 ^a	3	51288,664	26,933	,000
Intercept	1246817,850	1	1246817,850	654,730	,000
Age	73013,141	1	73013,141	38,341	,000
Constipation	2152,758	1	2152,758	1,130	,288
Age * Constipation	256,157	1	256,157	,135	,714
Error	921693,018	484	1904,324		
Total	3263115,450	488			
Corrected Total	1075559,010	487			

a. R Squared = ,143 (Adjusted R Squared = ,138)

Estimated Marginal Means

1. Age

Dependent Variable: FATgr

Age	Mean	Std. Error	95% Confidence Interval	
			Lower Bound	Upper Bound
4-10	52,658	4,024	44,750	60,565
10-17	86,279	3,645	79,117	93,441

2. Constipation

Dependent Variable: FATgr

Constipation	Mean	Std. Error	95% Confidence Interval	
			Lower Bound	Upper Bound
Healthy	66,582	2,159	62,340	70,824
Constipation	72,355	4,982	62,566	82,144

Παρατηρούμε ότι τα παιδιά 10-17 ετών καταναλώνουν σημαντικά περισσότερα γρ λίπους σε σχέση με τα παιδιά 4-10 ετών με $p < 0,05$.

Δεν υπάρχει σημαντική στατιστική διαφορά μεταξύ των καταναλισκόμενων γρ λίπους από τα παιδιά που πάσχουν από λειτουργική δυσκοιλιότητα με τους υγιείς.

Για τα γρ φυτικής ίνας:

Tests of Between-Subjects Effects

Dependent Variable: FIBERgr

Source	Type III Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Corrected Model	973,012 ^a	3	324,337	4,623	,003
Intercept	63763,969	1	63763,969	908,845	,000
Age	686,254	1	686,254	9,781	,002
Constipation	58,599	1	58,599	,835	,361
Age * Constipation	68,940	1	68,940	,983	,322
Error	34167,595	487	70,159		
Total	161531,966	491			
Corrected Total	35140,607	490			

a. R Squared = ,028 (Adjusted R Squared = ,022)

Estimated Marginal Means

1. Age

Dependent Variable: FIBERgr

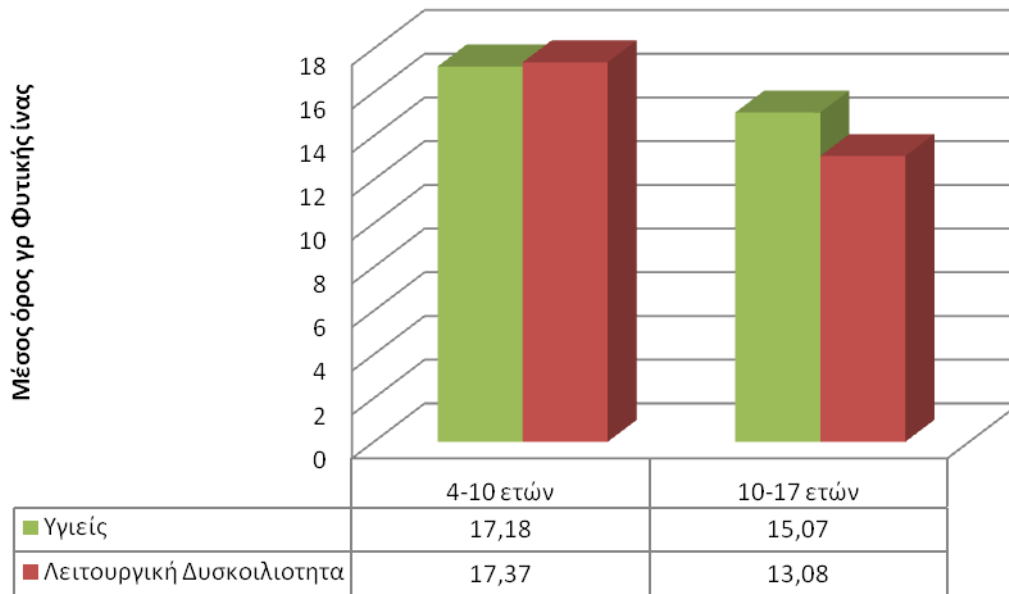
Age	Mean	Std. Error	95% Confidence Interval	
			Lower Bound	Upper Bound
4-10	17,331	,772	15,815	18,847
10-17	14,073	,700	12,698	15,448

2. Constipation

Dependent Variable: FIBERgr

Constipation	Mean	Std. Error	95% Confidence Interval	
			Lower Bound	Upper Bound
Healthy	16,178	,413	15,366	16,990
Constipation	15,226	,956	13,347	17,105

Estimated marginal means gr Φυτικής ίνας



Παρατηρούμε ότι τα παιδιά 4-10 ετών καταναλώνουν σημαντικά περισσότερα γρ φυτικής ίνας σε σχέση με τα παιδιά 10-17 ετών με $p=0,002$.

Δεν υπάρχει σημαντική στατιστική διαφορά στα καταναλισκόμενα γρ φυτικής ίνας ανάμεσα στα παιδιά με λειτουργική δυσκοιλιότητα και τους υγιείς ($p=0,361$).

Για τα γρ υδατανθράκων:

Tests of Between-Subjects Effects

Dependent Variable: CHOgr

Source	Type III Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Corrected Model	39557,769 ^a	3	13185,923	,738	,530
Intercept	10426882,889	1	10426882,889	583,760	,000
Age	27501,611	1	27501,611	1,540	,215
Constipation	7614,296	1	7614,296	,426	,514
Age * Constipation	16297,955	1	16297,955	,912	,340
Error	8698593,963	487	17861,589		
Total	29221957,350	491			
Corrected Total	8738151,732	490			

a. R Squared = ,005 (Adjusted R Squared = -,002)

Estimated Marginal Means

1. Age

Dependent Variable: CHOgr

Age	Mean	Std. Error	95% Confidence Interval	
			Lower Bound	Upper Bound
4-10	211,102	12,314	186,907	235,297
10-17	190,478	11,163	168,544	212,413

2. Constipation

Dependent Variable: CHOgr

Constipation	Mean	Std. Error	95% Confidence Interval	
			Lower Bound	Upper Bound
Healthy	206,216	6,590	193,267	219,166
Constipation	195,364	15,258	165,384	225,345

Δεν υπάρχουν σημαντικές διαφορές στην κατανάλωση υδατανθράκων ανάμεσα στα παιδιά 4-10 ετών και 10-17 ετών όπως και στους υγιείς και τους πάσχοντες από λειτουργική δυσκοιλιότητα.

Για τα γρ δισακχαριτών:

Tests of Between-Subjects Effects

Dependent Variable: Disaccharidegr

Source	Type III Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Corrected Model	7851,869 ^a	3	2617,290	18,640	,000
Intercept	20283,296	1	20283,296	144,457	,000
Age	946,734	1	946,734	6,743	,010
Constipation	697,211	1	697,211	4,966	,026
Age * Constipation	1352,888	1	1352,888	9,635	,002
Error	67958,942	484	140,411		
Total	122331,663	488			
Corrected Total	75810,811	487			

a. R Squared = ,104 (Adjusted R Squared = ,098)

Estimated Marginal Means

1. Age

Dependent Variable: Disaccharidegr

Age	Mean	Std. Error	95% Confidence Interval	
			Lower Bound	Upper Bound
4-10	6,946	1,093	4,799	9,093
10-17	10,775	,990	8,830	12,719

2. Constipation

Dependent Variable: Disaccharidegr

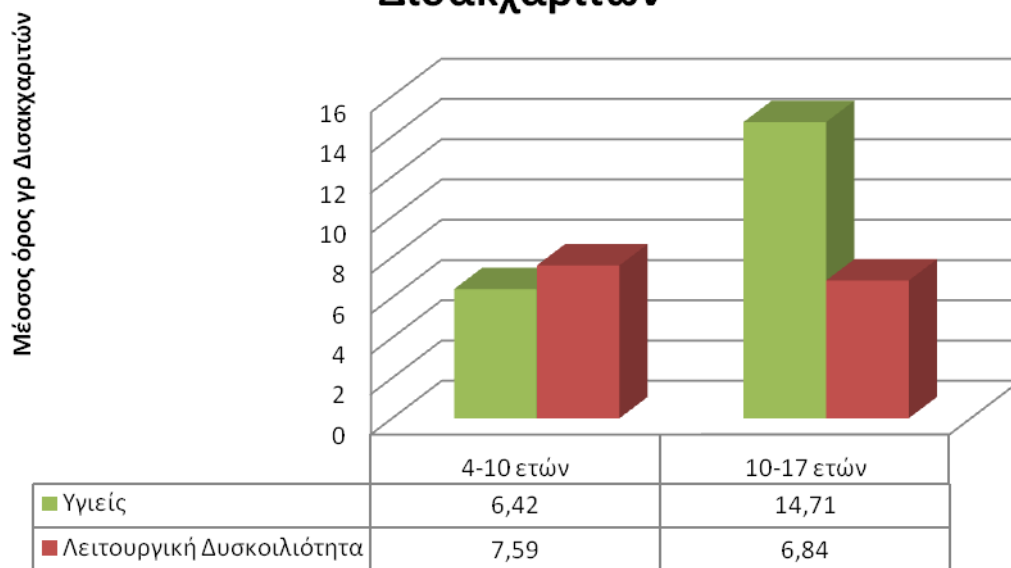
Constipation	Mean	Std. Error	95% Confidence Interval	
			Lower Bound	Upper Bound
Healthy	10,503	,586	9,351	11,655
Constipation	7,218	1,353	4,560	9,876

3. Age * Constipation

Dependent Variable: Disaccharidegr

Age	Constipation	Mean	Std. Error	95% Confidence Interval	
				Lower Bound	Upper Bound
4-10	Healthy	6,301	,804	4,720	7,881
	Constipation	7,592	2,032	3,599	11,585
10-17	Healthy	14,706	,853	13,030	16,382
	Constipation	6,844	1,786	3,334	10,354

Estimated marginal means γρ Δισακχαριτών



Παρατηρούμε ότι τα παιδιά 4-10 ετών με λειτουργική δυσκοιλιότητα έχουν σημαντικά υψηλότερη κατανάλωση δισακχαριτών σε σχέση με τα παιδιά 10-17 ετών με λειτουργική δυσκοιλιότητα με $p=0,01$).

Τα υγιή παιδιά 4-10 ετών έχουν σημαντικά χαμηλότερη κατανάλωση δισακχαριτών σε σχέση με τα υγιή παιδιά 10-17 ετών με $p=0,02$.

Για τα γρ διαλυτής φυτικής ίνας:

Tests of Between-Subjects Effects

Dependent Variable: SOLUBLEgr

Source	Type III Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Corrected Model	49,720 ^a	3	16,573	2,314	,075
Intercept	931,075	1	931,075	130,004	,000
Age	17,849	1	17,849	2,492	,115
Constipation	19,159	1	19,159	2,675	,103
Age * Constipation	,578	1	,578	,081	,776
Error	3466,371	484	7,162		
Total	5643,379	488			
Corrected Total	3516,091	487			

a. R Squared = ,014 (Adjusted R Squared = ,008)

Estimated Marginal Means

1. Age

Dependent Variable: SOLUBLEgr

Age	Mean	Std. Error	95% Confidence Interval	
			Lower Bound	Upper Bound
4-10	2,161	,247	1,676	2,646
10-17	1,636	,224	1,196	2,075

2. Constipation

Dependent Variable: SOLUBLEgr

Constipation	Mean	Std. Error	95% Confidence Interval	
			Lower Bound	Upper Bound
Healthy	2,171	,132	1,911	2,431
Constipation	1,626	,306	1,026	2,226

Δεν υπάρχει σημαντική στατιστική διαφορά στην κατανάλωση διαλυτών φυτικών ινών ανάμεσα στα παιδιά 4-10 ετών και 10-17 ετών όπως και στα υγιή και τα παιδιά που πάσχουν από λειτουργική δυσκοιλιότητα.

Για τα γρ αδιάλυτης φυτικής ίνας:

Tests of Between-Subjects Effects

Dependent Variable: INSOLUBLEgr

Source	Type III Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Corrected Model	745,956 ^a	3	248,652	4,336	,005
Intercept	7355,586	1	7355,586	128,254	,000
Age	685,211	1	685,211	11,948	,001
Constipation	99,729	1	99,729	1,739	,188
Age * Constipation	423,506	1	423,506	7,384	,007
Error	27758,200	484	57,352		
Total	40080,731	488			
Corrected Total	28504,156	487			

a. R Squared = ,026 (Adjusted R Squared = ,020)

Estimated Marginal Means

1.. Age

Dependent Variable: INSOLUBLEgr

Age	Mean	Std. Error	95% Confidence Interval	
			Lower Bound	Upper Bound
4-10	6,964	,698	5,592	8,337
10-17	3,707	,633	2,464	4,950

2. Constipation

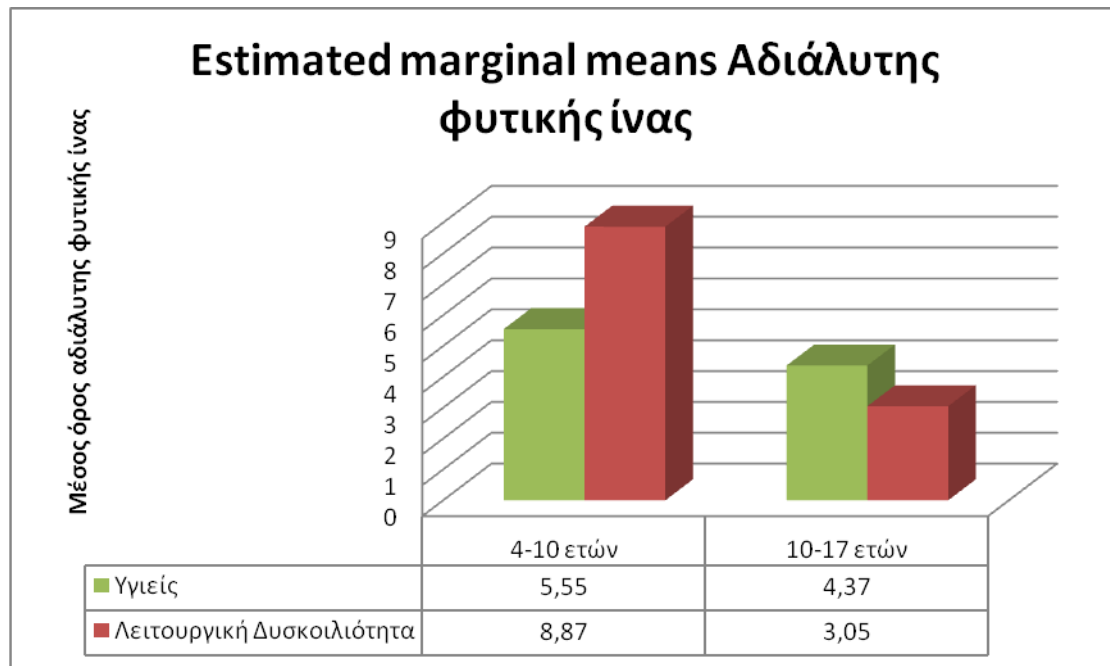
Dependent Variable: INSOLUBLEgr

Constipation	Mean	Std. Error	95% Confidence Interval	
			Lower Bound	Upper Bound
Healthy	4,714	,375	3,978	5,451
Constipation	5,957	,865	4,258	7,656

3. Age * Constipation

Dependent Variable: INSOLUBLEgr

Age	Constipation	Mean	Std. Error	95% Confidence Interval	
				Lower Bound	Upper Bound
4-10	Healthy	5,063	,514	4,053	6,073
	Constipation	8,866	1,299	6,314	11,418
10-17	Healthy	4,366	,545	3,295	5,437
	Constipation	3,048	1,142	,805	5,291



Η κατανάλωση αδιάλυτων φυτικών ινών στα παιδιά 4-10 ετών είναι σημαντικά υψηλότερη από ότι στα παιδιά 10-17 ετών με $p=0,01$.

Τα παιδιά 10-17 ετών με λειτουργική δυσκοιλιότητα έχουν χαμηλότερη κατανάλωση αδιάλυτων φυτικών ινών σε σχέση με τα υγιή 10-17 ετών αλλά όχι στατιστικά σημαντική.

Σύγκριση αποτελεσμάτων ερώτησης : «Τρώω τουλάχιστον 1 φρούτο ή πίνω 1 ποτήρι χυμό κάθε μέρα» του KIDMED σε παιδιά με λειτουργική δυσκοιλιότητα και υγιείς.

		Constipation	
		Healthy	Constipation
		Count	Count
FRUIT1	0	99	22
	1	549	97

Pearson Chi-Square Tests

		Constipation
FRUIT1	Chi-square	,779
	df	1
	Sig.	,377

Results are based on nonempty rows and columns in each innermost subtable.

Δεν υπάρχει σημαντική στατιστική διαφορά ανάμεσα σε υγιείς και παιδιά με λειτουργική δυσκοιλιότητα για την ερώτηση : «Τρώω τουλάχιστον 1 φρούτο ή πίνω 1 ποτήρι χυμό κάθε μέρα» του KIDMED.

Σύγκριση αποτελεσμάτων ερώτησης : «Τρώω τουλάχιστον 2 φρούτα κάθε μέρα» του KIDMED σε παιδιά με λειτουργική δυσκοιλιότητα και υγιείς

		Constipation	
		Healthy	Constipation
		Count	Count
FRUIT2	0	318	67
	1	326	52

Pearson Chi-Square Tests

		Constipation
FRUIT2	Chi-square	1,926
	df	1
	Sig.	,165

Results are based on nonempty rows and columns in each innermost subtable.

Δεν υπάρχει σημαντική στατιστική διαφορά ανάμεσα σε υγιείς και παιδιά με λειτουργική δυσκοιλιότητα για την ερώτηση : «Τρώω τουλάχιστον 2 φρούτα κάθε μέρα» του KIDMED.

Σύγκριση αποτελεσμάτων ερώτησης : «Τρώω φρέσκα ή ψημένα λαχανικά κάθε μέρα» του KIDMED σε παιδιά με λειτουργική δυσκοιλιότητα και υγιείς

		Constipation	
		Healthy	Constipation
		Count	Count
VEG1	0	340	66
	1	303	53

Pearson Chi-Square Tests

		Constipation
VEG1	Chi-square	,270
	df	1
	Sig.	,604

Results are based on nonempty rows and columns in each innermost subtable.

Δεν υπάρχει σημαντική στατιστική διαφορά ανάμεσα σε υγιείς και παιδιά με λειτουργική δυσκοιλιότητα για την ερώτηση : «Τρώω φρέσκα ή ψημένα λαχανικά κάθε μέρα» του KIDMED.

Σύγκριση αποτελεσμάτων ερώτησης : «Τρώω φρέσκα ή ψημένα λαχανικά τουλάχιστον 2 φορές κάθε μέρα» του KIDMED σε παιδιά με λειτουργική δυσκοιλιότητα και υγιείς

		Constipation	
		Healthy	Constipation
		Count	Count
VEG2	0	526	97
	1	112	21

Pearson Chi-Square Tests

		Constipation
VEG2	Chi-square	,004
	df	1
	Sig.	,949

Results are based on nonempty rows

and columns in each innermost subtable.

Δεν υπάρχει σημαντική στατιστική διαφορά ανάμεσα σε υγιείς και παιδιά με λειτουργική δυσκοιλιότητα για την ερώτηση : «Τρώω φρέσκα ή ψημένα λαχανικά τουλάχιστον 2 φορές κάθε μέρα» του KIDMED.

Σύγκριση αποτελεσμάτων ερώτησης : «Τρώω όσπρια τουλάχιστον 2 φορές κάθε εβδομάδα» του KIDMED σε παιδιά με λειτουργική δυσκοιλιότητα και υγιείς

		Constipation	
		Healthy	Constipation
		Count	Count
LEGUME	0	189	42
	1	459	75

Pearson Chi-Square Tests

		Constipation
LEGUME	Chi-square	2,130
	df	1
	Sig.	,144

Results are based on nonempty rows and

columns in each innermost subtable.

Δεν υπάρχει σημαντική στατιστική διαφορά ανάμεσα σε υγιείς και παιδιά με λειτουργική δυσκοιλιότητα για την ερώτηση : «Τρώω όσπρια τουλάχιστον 2 φορές κάθε εβδομάδα» του KIDMED.

9 Συζήτηση

Σύμφωνα με τα αποτελέσματα της μελέτης μας ένα ποσοστό 22,03% εμφανίζει ΛΓΔ. Οι ΛΓΔ εμφανίζονται πιο συχνά στις ηλικίες 10-17 ετών (26,12%) σε αντίθεση με τις ηλικίες 4-10 ετών (17,3%) με $p=0,002$. Η κατανομή του δείγματος μας έδειξε ότι το μεγαλύτερο ποσοστό παιδιών 60,1% έχει μέτρια προσκόλληση στην Μεσογειακή Διατροφή. Όπως έδειξαν και οι Noale et al, 2014 το 14% των εφήβων στην Ιταλία είχαν υψηλή προσκόλληση στην Μεσογειακή Διατροφή ενώ το 47% μέτρια προσκόλληση(89). Στην μελέτη μας το KIDMED σκορ είναι ελαφρώς μεγαλύτερο στα υγιή παιδιά σε όλες τις ηλικιακές ομάδες που μελετήθηκαν αλλά και στο σύνολο του δείγματος. Τα υγιή παιδιά είχαν σημαντικά υψηλότερο KIDMED σκορ σε σχέση με τα παιδιά με Λειτουργική δυσκοιλιότητα $p=0,038$ και σε σχέση με τα παιδιά με λοιπές ΛΓΔ με $p=0,04$. Τα παιδιά με Λειτουργική Δυσκοιλιότητα είχαν μεγαλύτερο KIDMED σκορ σε σχέση με τα παιδιά που εμφανίζουν και λοιπές ΛΓΔ και στις 2 ηλικιακές ομάδες που μελετήθηκαν. Όταν μελετήθηκαν οι επιμέρους ερωτήσεις για φυτική ίνα του KIDMED (φρούτα, λαχανικά, όσπρια) δεν φάνηκε καμία διαφορά. Ωστόσο τα παιδιά 10-17 κατανάλωναν σημαντικά περισσότερα γρ λίπους $p<0,05$ και αυτό μπορεί να εξηγήσει την διαφορά στην εμφάνιση των ΛΓΔ σε αυτή την ηλικιακή ομάδα αφού και το KIDMED ήταν χαμηλότερο σε σχέση με την ηλικιακή ομάδα 4-10 ετών. Επιπλέον τα παιδιά 4-10 ετών κατανάλωναν σημαντικά περισσότερα γρ φυτικής ίνας ($p=0,002$), περισσότερα γρ αδιάλυτης φυτικής ίνας ($p=0,01$) και λιγότερα γρ δισακχαριτών ($p=0,02$) σε σχέση με τα παιδιά 10-17 ετών. Ακόμα τα παιδιά 4-10 ετών με λειτουργική δυσκοιλιότητα κατανάλωναν σημαντικά περισσότερα γρ δισακχαριτών σε σχέση με τα παιδιά 10-17 ετών με λειτουργική δυσκοιλιότητα ($p=0,01$).

Μέχρι τώρα δεν έχει μελετηθεί η συσχέτιση της Μεσογειακής διατροφής σε παιδιατρικούς πληθυσμούς με ΛΓΔ. Σύμφωνα με την μελέτη των Zito et al,2016 η χαμηλή προσκόλληση

στην Μεσογειακή διατροφή μπορεί να προκαλέσει γαστρεντερικά συμπτώματα, ειδικά σε νεαρά άτομα(90).

Οι Zito et al,2016 έδειξαν ότι το σκορ προσκόλλησης στην Μεσογειακή διατροφή είναι σημαντικά χαμηλότερο σε άτομα με γαστρεντερικά συμπτώματα παρά στα ασυμπτωματικά άτομα(90). Αυτό καταδεικνύει μια αντίστροφη σχέση μεταξύ της προσκόλλησης στην Μεσογειακή διατροφή και την εμφάνιση των γαστρεντερικών συμπτωμάτων. Πολλοί παράγοντες όπως η ηλικία, το φύλο, η εθνικότητα και η κοινωνικοοικονομική κατάσταση μπορεί να επηρεάσει την προσκόλληση στην Μεσογειακή διατροφή (91).

Οι διατροφικές συνήθειες των νέων που τείνουν να είναι ανθυγιεινές μπορεί να συμβάλλουν στην εμφάνιση των γαστρεντερικών συμπτωμάτων ειδικά στους ασθενείς με λειτουργική δυσπεψία ή σύνδρομο ευερέθιστου εντέρου (27,92).

Από την ανάλυση των στοιχείων μας προέκυψε ότι είναι ένα πολύ χρήσιμο εργαλείο για την συσχέτιση των ΛΓΔ με την προσκόλληση στην Μεσογειακή Διατροφή η χρήση του KIDMED για την εκτίμηση της προσκόλλησης στην διαίτα χρειάζεται προσοχή γιατί εστιάζει κυρίως σε λίγα τρόφιμα, που είναι χαρακτηριστικά του διατροφικού προτύπου αντί για όλη την διαίτα(90). Άλλωστε και από την μελέτη μας δεν παρατηρούμε διαφορές στις επιμέρους ερωτήσεις του KIDMED σκορ για την φυτική ίνα (φρούτα , λαχανικά, όσπρια)

Συμπερασματικά η συσχέτιση διαιτητικής πρόσληψης και ΛΓΔ είναι πολύ πολύπλοκη διότι κάθε τρόφιμο μπορεί να έχει συγκεκριμένη επίδραση στο γαστρεντερικό σωλήνα. Όπως πολλές μελέτες έχουν καταδείξει η διατροφική πρόσληψη συσχετίζεται με την εμφάνιση των συμπτωμάτων σε αυτές τις διαταραχές και για αυτό η διατροφική παρέμβαση συστήνεται για την καταπολέμηση των ΛΓΔ. Οι διατροφικές συστάσεις μπορεί να περιλαμβάνουν διαφορετικές πλευρές της διαιτητικής πρόσληψης όπως το μέγεθος του γεύματος, η θερμιδική περιεκτικότητα, η θρεπτική σύσταση όπως και το ιξώδες του γεύματος(90). Μια ποικιλία διαιτητικών προτύπων έχουν προταθεί για την διαχείριση των ΛΓΔ, συμπεριλαμβανόμενης της Μεσογειακής Διατροφής, ωστόσο η αποτελεσματικότητα αυτών των θεραπευτικών διαιτών στα γαστρεντερικά συμπτώματα χρειάζεται περαιτέρω αξιολόγηση. Τα άτομα με ΛΓΔ παρουσιάζουν γαστρεντερική υπερευαισθησία και επιδεινωμένη παλινδρόμηση μετά

από κατανάλωση λίπους. Επιπλέον, τα λίπη επηρεάζουν την γαστρική δραστηριότητα με την καθυστέρηση της γαστρικής κένωσης και την προαγωγή της χαλάρωσης του βυθού στους υγιείς όπως και στους δυσπεπτικούς ασθενείς (31,93,94).

Ωστόσο η χαλάρωση του σφιγκτήρα φαίνεται διαταραγμένη στην λειτουργική δυσπεψία ειδικά μετά την έγχυση λιπών, που το όριο της δυσφορίας στους ασθενείς με δυσπεψία παρατηρείται χαμηλότερο από τους ασθενείς ελέγχου(95). Στην κλινική πράξη όλες αυτές οι ενοχλήσεις μετά την κατανάλωση λιπών συμβαίνουν πιο συχνά στους ασθενείς με δυσπεψία παρά στους υγιείς. Παρομοίως στην λειτουργική δυσπεψία οι ασθενείς με IBS αναφέρουν κοιλιακό φούσκωμα μετά την κατανάλωση τροφίμων πλούσιων σε λιπαρά. Τα λιπαρά γεύματα αλλάζουν την εντερική κινητικότητα και σε κάποιες περιπτώσεις προκαλώντας ανακλαστική διέγερση της κινητικής δραστηριότητα του κόλου (γαστροκολονικό ανακλαστικό) που μπορεί να εξηγή την μεταγευματική κένωση που παρατηρείται στους ασθενείς με IBS-διάρροια(31). Βάσει αυτών των αποδείξεων, υπάρχει η υπόθεση ότι αφού η μεσογειακή διατροφή βασίζεται λιγότερο σε τρόφιμα ή διατροφικές συνήθειες που προκαλούν γαστρεντερικά συμπτώματα, μπορεί να αποτελέσει μια διαιτητική αντιμετώπιση για τους ασθενείς με ΛΓΔ. Ακόμα η μεσογειακή διατροφή είναι ένα πρότυπο περιορισμένων θερμίδων με τα λίπη να είναι κάτω του 35% των συνολικών θερμίδων(96,97,98). Επιπρόσθετα η μεσογειακή διατροφή χαρακτηρίζεται από μικρά γεύματα που έχουν ευεργετική επίδραση στους ασθενείς με λειτουργική δυσπεψία (λόγω εύκολης γαστρικής κένωσης) και τους ασθενείς με IBS διάρροια(επειδή διεγείρει το διαταραγμένο γαστροκολονικό ανακλαστικό μέχρι ενός σημείου(31,99). Η χρήση του ελαιολάδου ως κύρια πηγή λιπαρών οξέων παρέχει υψηλή πρόσληψη μονοακόρεστων και ω-3 λιπαρών οξέων που μπορεί να αλλάξει την γαστρική κένωση λιγότερο από τα κορεσμένα λιπαρά οξέα. Στον ίδιο χρόνο μελέτες δείχνουν ότι αυτά τα λιπαρά οξέα μπορεί να μειώσουν ακόμα και την μικροσκοπική φλεγμονή του βλεννογόνου στο κόλον που συμβαίνει στους ασθενείς με IBS, δρώντας ευεργετικά μακροπρόθεσμα(100).

10 Βιβλιογραφία

1. Drossman D, The Functional Gastrointestinal Disorders and the Rome III Process. *Gastroenterology* 2006;**130**:1377-1390
2. Drossman DA, Hasler WL, Rome IV-Functional GI Disorders: Disorders of Gut-Brain Interaction. *Gastroenterology* 2016;**150**:1257-1261
3. Benninga MA, Nurko S, Faure C, Hyman PE, James Roberts IS, Schechter NL, Childhood Functional Gastrointestinal Disorders: Neonate/Toddler. *Gastroenterology* 2016;**150**:1443-1455
4. Hyams JS, Di Lorenzo C, Saps M, Shulman RJ, Staiano AM, van Tilburg M, Childhood Functional Gastrointestinal Disorders : Child/Adolescent. *Gastroenterology* 2016;**150**:1456-1468
5. Hyman PE, Milla PJ, Benninga MA, Davidson GP, Fleisher DF, Taminiou J, Childhood Functional Gastrointestinal Disorders: Neonate/Toddler. *Gastroenterology* 2006; **130**:1519-1526
6. Vandenplas Y, Cruchet S, Faure C et al, When should we use partially hydrolyzed formulae for frequent gastrointestinal symptoms and allergy prevention? *Acta Paediatrica* 2014;**103**:689-695
7. Rasquin A., Di Lorenzo C, Forbes D, Guiraldes E, Hyams S.J., Staiano A., Walker S.L., Childhood Functional Gastrointestinal Disorders: Child/Adolescent. *Gastroenterology* 2006;**130**:1527-1537
8. Bonilla S, Saps M, Early life events predispose the onset of childhood functional gastrointestinal disorders. *Revista de Gastroenterologia de Mexico* 2013;**78**(2):82-91
9. Korterink J, Devanarayana NM, Rajindrajith S, Vlieger A, Benninga MA, Childhood functional abdominal pain: mechanisms and management. *Nat Rev Gastroenterol Hepatol* 2015;**12**:159-171
10. Khan S, Hyman PE, Coejin J, Di Lorenzo C, Rumination syndrome in adolescents. *J Pediatr* 2000;**136**:528-531

11. McOmber MA, Shulman RJ, Pediatric Functional Gastrointestinal Disorders. *NutrClinPract* 2008;**23**(3):268-274
12. Tack J, Bisschops R, Sarnelli G, Pathophysiology and Treatment of Functional Dyspepsia. *Gastroenterology* 2004;**127**:1239-1255
13. Wilson K, Hill RJ, The role of food intolerance in functional gastrointestinal disorders in children. *Australian Family Physician* 2014;**43**:686-689
14. Hoekman DR, Rutten JMTM, V Lieger AM, Benninga MA, Dijkgraaf MGW, Annual costs of care for pediatric Irritable Bowel Syndrome, Functional Abdominal Pain and Functional Abdominal Pain Syndrome. *J Pediatr* 2015;**167**:1103-1108
15. Heitkemper M, Jarrett M, Irritable bowel syndrome: Does gender matter? *Journal Of Psychosomatic Research* 2008;**64**:583-587
16. Korterink JJ, Rutten JMTM, Venmans L, Benninga MA, Tabbers MM, Pharmacologic Treatment in Pediatric Functional Abdominal Pain Disorders: A systematic review. *The Journal of Pediatrics* 2015;**166**:424-31
17. Di Lorenzo C, Youssef NN, Sigurdsson L et al, Visceral hyperalgesia in children with functional abdominal pain. *J Pediatr* 2001;**139**:838-843
18. Mugie SM, Benninga MA, Di Lorenzo C, Epidemiology of constipation in children and adults: a systematic review. *Best Pract Res Clin Gastroenterol* 2011;**25**:3-18
19. Tabbers MM, Chmielewska A, Roseboom MG et al, R Effect of the consumption of a fermented dairy product containing *Bifidobacterium lactis* DN-173 010 on constipation in childhood : a multicentre randomised controlled trial (NTRTC :1571) Study protocol. *BMC Pediatrics* 2009;**9**:22
20. Turco R, Boccia G, Miele E et al, The association of coeliac disease in childhood with functional gastrointestinal disorders : a prospective study in patients fulfilling Rome III criteria. *Aliment PharmacolTher* 2011;**34**:783-789
21. Husby S, Koletzko S, Korponay-Szabo IR et al for the ESPGHAN Working Group on Coeliac Disease Diagnosis on behalf of the ESPGHAN Gastroenterology Committee,

- European Society for Pediatric Gastroenterology, Hepatology and Nutrition Guidelines for the Diagnosis of Coeliac Disease. *JPGN* 2012;**54**:136-160
22. Cristofori F, Fontana C, Magista A et al, Increased prevalence of celiac disease among pediatric patients with irritable bowel syndrome : a 6-year prospective cohort study. *JAMA Pediatr* 2014;**168**:555-560
 23. Ontiveros N, Hardy MY, Cabrera-Chavez F, Assessing of Celiac disease and non celiac gluten sensitivity. *Gastroenterol Res Pract* 2015;**2015**:723954.
 24. Boettcher E, Crowe SE, Dietary Proteins and Functional Gastrointestinal Disorders. *Am J Gastroenterol* 2013;**108**:728-736
 25. Saps M, Adams P, Bonilla S, Nichols-Vinueza D Abdominal pain and Functional Gastrointestinal Disorders in Children with Celiac Disease. *J Pediatr* 2013;**162**:505-509
 26. Allescher HD, Functional Dyspepsia-A multicausal disease and its therapy. *Phytomedicine* 2006;**13**:2-11
 27. Feinle-Bisset C, Azpiroz F, Dietary Lipids and Functional Gastrointestinal Disorders. *Am J Gastroenterol* 2013;**108**:737-747
 28. Gibson PR, Varney J, Malakar S, Muir JG, Food and functional bowel disease: Food Components and Irritable Bowel Syndrome. *Gastroenterology* 2015;**148**:1158-1174
 29. Barrett JS, Gibson PR, Fermentable oligosaccharides, disaccharides , monosaccharides and polyols (FODMAPs) and non allergic food intolerance : FODMAPs or food chemicals? *Therap Adv Gastroenterol* 2012;**5**(4):261-268
 30. Mahan LK, Escott-Stump S, Raymond JL, Krause's Food and Nutrition Care Process 12th edition St Louis 2012
 31. Gibson PR, Shepard SJ Food choice as a key management strategy for Functional Gastrointestinal Symptoms. *Am J Gastroenterol* 2012;**107**:657-666
 32. Staudacher HM, Whelan K, Irving PM, Loner MC, Comparison of symptom response following advice in patients with irritable bowel syndrome. *J Hum Nutr Diet* 2011;**24**(5):487-495

33. Academy of Nutrition and Dietetics Care Manual. Irritable Bowel Syndrome. Nutrition Prescription
34. Chumpitazi BP, Cope JL, Hollister EB et al, Randomized clinical trial: gut microbiome biomarkers are associated with clinical response to a low FODMAP diet in children with Irritable Bowel Syndrome. *Aliment Pharmacol Ther* 2015;**42**:418-427
35. El Salhy M, Gundersen D, Diet in irritable bowel syndrome. *Nutrition Journal* 2015;**14**:36
36. Chumpitazi BP, Weilder EM, Lu DY, Tsai CM, Shulman RJ, Self Perceived Food Intolerances are common and associated with clinical severity in childhood irritable bowel syndrome. *J Acad Nutr Diet* 2016;**116**:1458-1464
37. Kline RM, Kline JJ, Di Palma J, Barbero GJ, Enteric-coated, pH-dependent peppermint oil capsules for the treatment of irritable bowel syndrome in children. *J Pediatr* 2001;**138**:125-128
38. Brandt L, Chey W, Foxx-Orenstein A et al, An evidence-based systematic review on the management of irritable bowel syndrome. *Am J Gastroenterol* 2009;**104**(suppl 1):1-35
39. Guandalini S, Magazzu G, Chiaro A et al., VSL #3 Improves Symptoms in Children with Irritable Bowel Syndrome : A Multicenter, Randomized, Placebo-Controlled, Double-Blind, Crossover Study. *JPGN* 2010;**51**:24-30
40. Huertas-Ceballos A, Macarthur C, Logan S, Dietary interventions for recurrent abdominal pain (RAP) in childhood [Cochrane Review]. In: *The Cochrane Library* 2002;issue 2
41. Horvath A, Dziechiarz P, Szajewska H, Meta-analysis: Lactobacillus rhamnosus GG for abdominal pain related functional gastrointestinal disorders in childhood. *Aliment Pharmacol Ther* 2011;**33**:1302-1310

42. Feldman W, Mc Grath P, Hodgson C, Ritter H, Shipman RT, The use of dietary fiber in the management of simple, childhood, idiopathic, recurrent abdominal pain. *Am J Dis Child* 1985;**139**:1216-1218
43. Lebenthal E, Rossi TM , Nord KS, Branski D, Recurrent abdominal pain and lactose absorption in children. *Pediatrics* 1981;**67**:828-832
44. Dearlove J, Dearlove B, Pearl K, Primavesi R, Dietary lactose and the child with abdominal pain. *Br Med J* 1983;**286**:1936
45. Weydert JA, Ball TM, Davis MF, Systematic Review of Treatments for Recurrent Abdominal Pain. *Pediatrics* 2003;**111**:e1
46. Rutten JMTM, Korterink JJ, Venmans LMAJ, Benninga MA, Tabbers MM, Non pharmacologic treatment of functional abdominal pain disorders: A systematic review. *Pediatrics* 2015;**135**:522-535
47. Francavilla R , Miniello V, Magista AM et al, A randomized controlled trial of *Lactobacillus GG* in children with functional abdominal pain. *Pediatrics* 2010;**126**:1445-1452
48. Academy of Nutrition and Dietetics, Position Statement of the Academy of Nutrition and Dietetics: Health Implications of Dietary Fiber. *J Acad Nutr Diet* 2015;**115**:1861-1870
49. Stewart ML, Schroeder NM, Dietary treatments for childhood constipation: efficacy of dietary fiber and whole grains. *Nutrition Reviews* 2013;**71**(2):98-109
50. Tabbers MM, Chmielewska A, Roseboom MG et al, Fermented milk containing *Bifidobacteriumlactis* DN-173 010 in childhood constipation: a randomized, double-blind, controlled trial. *Pediatrics* 2011;**127**:1392-1399
51. Bu LN, Chang MH, Ni YH, Chen HL, Cheng CC, *Lactobacillus caseirhamnosus* Lcr35 in children with chronic constipation. *Pediatrics International* 2007;**49**:485-490

52. Banaszekiewicz A, Szajewska H, Ineffectiveness of *Lactobacillus GG* as an adjunct to lactulose for the treatment of constipation in children: a double-blind, placebo-controlled randomized trial. *J Pediatr* 2005;**146**:364-369
53. Tabbers MM, de Milliano I, Roseboom MD, Benninga MA, Is *Bifidobacterium breve* effective in the treatment of childhood constipation? Results from a pilot study. *Nutrition Journal* 2011;**10**:19
54. Sadeghzadeh M, Rabieefar A, Khoshnevisasl P, Mousavinasab N, Eftekhari K, The effect of probiotics on childhood constipation : A randomized controlled Double blind clinical trial. *International Journal Of Pediatrics* 2014;**2**:937212
55. Khodadad A, Sabbaghian M, Role of Synbiotics in the treatment of childhood constipation: A double blind randomized placebo controlled trial. *Iran J Pediatr* 2010;**20**(4):387-392
56. Bekkali NLH, Bongers MEJ, van den Berg MM, Liem O, Benninga MA, The role of a probiotics mixture in the treatment of childhood constipation: a pilot study. *Nutrition Journal* 2007;**6**:17
57. Guerra PVP, Lima LN, Souza TC et al, Pediatric functional constipation treatment with *Bifidobacterium* containing yogurt: A double blind controlled trial. *World J Gastroenterol* 2001;**17**(34):3916-3921
58. Saneian H, Tavakkol P, Adhamian P, Gholamrezaei, Comparison of *Lactobacillus sporogenes* plus mineral oil and mineral oil alone in the treatment of childhood functional constipation. *Journal of Research in Medical Sciences* 2013;**18**(2):85-88
59. Vandenplas Y, De Greef E, Devreker T, Veerman-Wauters G, Hauser B, Probiotics and Prebiotics in Infants and Children. *Curr Infect Dis Rep* 2013;**15**:251-262
60. Horvath A, Dziechciarz P, Szajewska H, Glucomannan for abdominal pain related functional gastrointestinal disorders in children: A randomized trial. *WJG* 2013;**19**:3062-3068

61. Romano C, Ferrau V, Cavataio F et al, Lactobacillus reuteri in children with functional abdominal pain (FAP). *Journal of Paediatrics and Child Health* 2014;**50**:68-71
62. Bausserman M, Michail S, The use of Lactobacillus GG in irritable bowel syndrome in children: a double-blind randomized control trial. *J Pediatr* 2005;**147**:197-201
63. Gawronska A, Dziechciarz P, Horvath A, Szajewska H, A randomized double-blind placebo-controlled trial Of Lactobacillus GG for abdominal pain disorders in children. *Aliment PharmacolTher* 2007;**25**:177-184
64. Chumpitazi BP, Hollister EB, Oezguen N et al, Gut microbiota influences low fermentable substrate diet efficacy in children with irritable bowel syndrome. *Gut Microbes* 2014;**5**:165-175
65. Van Tilburg MAL, Fortunato JE, Squire M et al, Impact of eating restriction on gastrointestinal motility in adolescents with IBS. *JPGN* 2014;**58**:491-494
66. Boles RG, Lovett-Barr MR, Preston A, Li UK B, Adams K, Treatment of cyclic vomiting syndrome with co-enzyme Q10 and amitriptyline, a retrospective study. *BMC Neurology* 2010;**10**:10
67. Castillejo G, Bullo M, Anguera A, Escribano J, Salas-Salvado J, A Controlled, Randomized, Double-Blind Trial to evaluate the effect of a supplement of cocoa husk that us rich in dietary fiber on colonic transit in constipated pediatric patients. *Pediatrics* 2006;**118**:641-648
68. Bekkali NLH, Bongers MEJ, Van der Berg MM, Liem O, Benninga MA, The role of a probiotics mixture in the treatment of childhood constipation: a pilot study. *Nutrition Journal* 2007 ; **6**:17
69. Ustundag G, Kuloglu Z, Kirbas N, Kansu Aydan. Can partially hydrolyzed guar gum be an alternative to lactulose in treatment of childhood constipation? *Turk J Gastroenterol* 2010;**21**:360-364

70. Chmielewska A, Horvath A, Dziechciarz P, Szajewska H, Glucommanan is not effective for the treatment of functional constipation in children: A double-blind, placebo-controlled, randomized trial. *Clinical Nutrition* 2011;**30**:462-468
71. Quitadamo P, Coccorullo P, Giannetti E et al, A randomized, prospective, comparison study of a mixture of acacia fiber, psyllium fiber and fructose vs polyethylene glycol 3350 with electrolytes for the treatment of chronic functional constipation in childhood. *J Pediatr* 2012;**161**:710-715
72. Weber TK, Toporovski MS, Tahan S, Neufeld CB, de Morais MB, Dietary fiber mixture in pediatric patients with controlled chronic constipation. *JPGN* 2014;**58**:297-302
73. Russo M, Giugliano F, Quitadamo P, Miele E , Staiano A, Efficacy of a mixture of probiotic agents including Bifidobacterium Breve, Infantis and Longum as a complementary therapy for chronic functional constipation in childhood. (Abstract) *Digestive and Liver Disease* 2015;**475**:237-276
74. Keetarut K, Kiparissi F, McCartney S, Murray C, OP-16 Dietary intervention using the low FODMAP diet versus the “Milk, egg, wheat, and soya free” diet for treatment of functional gut disorders a single centre experience. *JPGN* 2015;**61**:516
75. Loening-Baucke V, Miele E, Staiano AM, Fiber (Glucomannan) is beneficial in the treatment of childhood constipation. *Pediatrics* 2004;**113**:259-264
76. Kokke FTM, Scholtens PAMJ, Alles MS et al , A dietary fiber mixture versus Lactulose in the treatment of childhood constipation : A double-blind randomized controlled trial. *JPGN* 2008;**47**:592-597
77. Trichopoulou A, Lagiou P. Healthy traditional Mediterranean diet: an expression of culture, history and lifestyle. *Nutrition Reviews* 1997;**55**:383-9
78. Willett WC, Sacks F, Trichopoulou A, Drescher G, Ferro-Luzzi A, Helsing E, et al. Mediterranean diet pyramid: a cultural model for healthy eating. *American Journal of Clinical Nutrition* 1995;**61**(Suppl 6):1402-6

79. Serra-Majem L. Mas beneficios de la dieta mediterranea? *Nutricion y Obesidad* 2001;**4**:43-46
80. Serra-Majem L, Ribas L, Ngo J, Ortega RM, Garcia A, Perez-Rodrigo C, Aranceta J, Food, Youth and the Mediterranean Diet in Spain. Development of KIDMED, Mediterranean Diet Quality Index in children and adolescents. *Public Health Nutrition* 2004;**7**(7):931-935
81. Keys A. Mediterranean diet and public health: personal reflections. *American Journal of Clinical Nutrition* 1995;**61**(Suppl 6):1321-1323
82. Serra-Majem L, Ferro-Luzzi A, Bellizzi M, Salleras L, Nutrition Policias in Mediterranean Europe. *Nutrition Reviews* 1997;**55**:42-57
83. Serra- Majem L, Santana JF, Salmona E. Dietary habits and nutrient status in Spain. *World Review of Nutrition and Dietetics* 2000;**87**:127-159
84. Serra-Majem L, Ribas L, Habitros alimentarios y consume de alimentos en Espana. Dieta Mediterranea. In: Serra-Majem L, Aranceta J, Mataix J eds *Nutricion y Salud Publica Metodos, Bases Cientificas y Aplicaciones* Barcelona: Masson 1995;303-310
85. Caplan, A., Walker, L. S., & Rasquin, A. Development and preliminary validation of the Questionnaire on Pediatric Gastrointestinal Symptoms to assess functional gastrointestinal disorders in children and adolescents. *J Pediatric Gastroenterol Nutrition*, 2005;**4**:296-304
86. Caplan, A., Walker, L. S., & Rasquin, A. Validation of the Pediatric Rome II Criteria for functional gastrointestinal symptoms using the Questionnaire on Pediatric Gastrointestinal Symptoms. *J Pediatric Gastroenterol Nutrition*, 2005;**41**:305-316
87. Walker, L. S., Lipani, T. A., Greene, J. W., Caines, K., Stutts, J., Polk, D. B., Caplan, A., & Rasquin-Weber, A. Recurrent abdominal pain: Subtypes based on the Rome II criteria for pediatric functional gastrointestinal disorders. *J Pediatric Gastroenterol Nutrition*, 2004;**38**:187-191

88. Walker, L. S., Caplan, A., & Rasquin, A. Manual for the Questionnaire on Pediatric Gastrointestinal Symptoms.2000 Nashville, TN: Department of Pediatrics, Vanderbilt University Medical Center.
89. Noale M, Nardi M, Limongi F, Siviero P, Caregaro L, Crepaldi G, Maggi S. Adolescents in southern regions of Italy adhere to the Mediterranean diet more than those in the northern regions. *Nutr Res* 2014; **34**: 771-779
90. Zito FP, Polese B, Vozzella L, Gala A, Genovese D, Verlezza V et al, Good adherence to Mediterranean diet can prevent gastrointestinal symptoms: A survey from Southern Italy. *World J Gastrointest Pharmacol Ther* 2016;**7(4)**:564-571
91. Arriscado D, Muros JJ, Zabala M, Dalmau JM. Factors associated with low adherence to a Mediterranean diet in healthy children in northern Spain. *Appetite* 2014; **80**: 28-34
92. Tack J, Talley NJ. Functional dyspepsia--symptoms, definitions and validity of the Rome III criteria. *Nat Rev Gastroenterol Hepatol* 2013; **10**: 134-141
93. Tack J, Caenepeel P, Piessevaux H, Cuomo R, Janssens J, Assessment of meal induced gastric accommodation by a satiety drinking test in health and in severe functional dyspepsia. *Gut* 2003;**52**:1271-1277
94. Cuomo R, Vandaele P, Coulie B, Peeters T, Depoortere I, Janssens I, Tack J, Influence of motilin on gastric fundus tone and on meal-induced satiety in man: role of cholinergic pathways. *Am J Gastroenterol* 2006;**101**:804-811
95. Feinle C, Meier O, Otto B, D'Amato M, Fried M, Role of duodenal lipid and cholecystokinin A receptors in the pathophysiology of functional dyspepsia *Gut* 2001;**48**:347-355
96. Castro-Quezada I, Roman-Vinas B, Serra-Majem L. The Mediterranean Diet and nutritional adequacy: a review. *Nutrients* 2014;**6**:231-248
97. Sirtori CR, Tremoli E, Gatti E, Montanari G, Sirtori M, Colli S, Gianfranceschi G, Maderna P, Dentone CZ, Testolin G, Controlled evaluation of fat intake in the

- Mediterranean diet : comparative activities of olive oil and corn oil on plasma lipids and platelets in high-risk patients. *Am J Clin Nutr* 1986;**44**:635-642
98. Shai I, Spence JD, Schwarzfuchs D, Henkin Y, Parraga G, Rudich A et al, Dietary intervention to reverse carotid atherosclerosis. *Circulation* 2010; **121**: 1200-1208
99. Azpiroz F, Hernandez C, Guyonnet D, Accarino A, Santos J, Malagelada JR, Guarner F. Effect of a low-flatulogenic diet in patients with flatulence and functional digestive symptoms. *Neurogastroenterol Motil* 2014; **26**: 779-785
100. Biagi E, Nylund L, Candela M, Ostan R, Bucci L, Pini E, Nikkila J, Monti D, Satokari R, Franceschi C, Brigidi P, De Vos W. Through ageing, and beyond: gut microbiota and inflammatory status in seniors and centenarians. *PLoS One* 2010; **5**: e10667

11 Παράρτημα

Το ερωτηματολόγιο του δείκτη KIDMED και η διατροφική ανάκληση 24 ώρου που δόθηκε

1.	Τρώω τουλάχιστον 1 φρούτο ή πίνω 1 ποτήρι χυμό κάθε μέρα.	<input type="checkbox"/> ΝΑΙ	<input type="checkbox"/> ΟΧΙ
2.	Τρώω τουλάχιστον 2 φρούτα κάθε μέρα .	<input type="checkbox"/> ΝΑΙ	<input type="checkbox"/> ΟΧΙ
3.	Τρώω φρέσκα ή ψημένα λαχανικά κάθε μέρα.	<input type="checkbox"/> ΝΑΙ	<input type="checkbox"/> ΟΧΙ
4.	Τρώω φρέσκα ή ψημένα λαχανικά τουλάχιστον 2 φορές κάθε μέρα.	<input type="checkbox"/> ΝΑΙ	<input type="checkbox"/> ΟΧΙ
5.	Τρώω ψάρι τουλάχιστον 2-3 φορές την εβδομάδα.	<input type="checkbox"/> ΝΑΙ	<input type="checkbox"/> ΟΧΙ
6.	Τρώω περισσότερο από 1 φορά κάθε εβδομάδα σε fastfood.	<input type="checkbox"/> ΝΑΙ	<input type="checkbox"/> ΟΧΙ
7.	Τρώω όσπρια τουλάχιστον 2 φορές κάθε εβδομάδα	<input type="checkbox"/> ΝΑΙ	<input type="checkbox"/> ΟΧΙ
8.	Τρώω μακαρόνια ή ρύζι τουλάχιστον 5 φορές κάθε εβδομάδα.	<input type="checkbox"/> ΝΑΙ	<input type="checkbox"/> ΟΧΙ
9.	Στο πρωινό τρώω δημητριακά ή σιτηρά (ψωμί).	<input type="checkbox"/> ΝΑΙ	<input type="checkbox"/> ΟΧΙ
10.	Τρώω ξηρούς καρπούς τουλάχιστον 2-3 φορές κάθε εβδομάδα.	<input type="checkbox"/> ΝΑΙ	<input type="checkbox"/> ΟΧΙ
11.	Χρησιμοποιώ το ελαιόλαδο στις σαλάτες και τα φαγητά που τρώω.	<input type="checkbox"/> ΝΑΙ	<input type="checkbox"/> ΟΧΙ
12.	Δεν τρώω πρωινό.	<input type="checkbox"/> ΝΑΙ	<input type="checkbox"/> ΟΧΙ
13.	Στο πρωινό μου παίρνω τουλάχιστον ένα γαλακτοκομικό προϊόν.	<input type="checkbox"/> ΝΑΙ	<input type="checkbox"/> ΟΧΙ
14.	Στο πρωινό μου τρώω γλυκά ή πίτες φούρνου.	<input type="checkbox"/> ΝΑΙ	<input type="checkbox"/> ΟΧΙ
15.	Κάθε μέρα τρώω τουλάχιστον 2 γιαούρτια ή και λίγο τυρί (40gr).	<input type="checkbox"/> ΝΑΙ	<input type="checkbox"/> ΟΧΙ
16.	Τρώω γλυκά ,σοκολάτες ,καραμέλες τουλάχιστον 2 φορές κάθε μέρα.	<input type="checkbox"/> ΝΑΙ	<input type="checkbox"/> ΟΧΙ

