



## Η σημασία της διατροφής στην πρόληψη και θεραπεία των ιδιοπαθών φλεγμονωδών νόσων του εντέρου

Παπαγεωργίου Δημήτριος<sup>1</sup>, Σγουράκη Αναστασία-Μαρία<sup>2</sup>, Τσίγκας Αλέξανδρος-Παντελής<sup>3</sup>

1. Επίκουρος Καθηγητής, Τμήμα Νοσηλευτικής, Πανεπιστήμιο Πελοποννήσου
2. Νοσηλεύτρια ΠΕ, MSc (c), Ευρωκλινική Αθηνών
3. Διαιτολόγος-Διατροφολόγος, MSc Διατροφής, PhD (c)

### ΠΕΡΙΛΗΨΗ

Τα φλεγμονώδη νοσήματα του εντέρου είναι ένας γενικός όρος που χρησιμοποιείται για να περιγράψει τα νοσήματα που σχετίζονται με μία χρόνια φλεγμονή του πεπτικού σωλήνα. Η ελκώδης κολίτιδα, που αναφέρεται στη μακροχρόνια φλεγμονή του βλεννογόνου του παχέος εντέρου (κολίτιδα ως φλεγμονή του «κόλον») και η νόσος του Crohn, που αναφέρεται στην πιθανή φλεγμονή του συνόλου της πεπτικής οδού και συχνά μπορεί να εξαπλώνεται και βαθύτερα του προσβεβλημένου βλεννογόνου, ονομάζονται ιδιοπαθή φλεγμονώδη νοσήματα του εντέρου (ΙΦΝΕ).

Η διατροφή είναι ένας από τους περιβαλλοντικούς παράγοντες, οι οποίοι ρυθμίζουν τον εντερικό μικροβίοκοσμο, συνεπώς, μπορεί να διαδραματίσει σημαντικό ρόλο στην πρόληψη και τη διαχείριση των ΙΦΝΕ. Η Δυτικού τύπου διαίτα έχει συσχετισθεί με αύξηση της πιθανότητας παρουσίας φλεγμονής στο έντερο. Σημαντική είναι η αξιολόγηση της επίδρασης των θρεπτικών συστατικών και των τροφίμων στον κίνδυνο εμφάνισης ΙΦΝΕ, όπως και η επίδραση διατροφικών προτύπων και παρεμβάσεων στη διαχείριση τους.

Η πρόσληψη φρούτων, λαχανικών, προβιοτικών, πολυφαινόλων και ω-3 λιπαρών οξέων φαίνεται να έχει προστατευτικό ρόλο στην εμφάνιση ΙΦΝΕ, ενώ η κατανάλωση υψηλής ποσότητας ολικών λιπιδίων, ωμεγα-6 λιπαρών οξέων καθώς και ζωικών πρωτεϊνών φαίνεται να αυξάνει τον κίνδυνο. Έχουν μελετηθεί διάφορες δίαιτες όπως η αποκλειστική εντερική διαίτα, η διαίτα χαμηλής περιεκτικότητας σε ζυμώσιμους ολιγο-, δι-, μονοσακχαρίτες και πολυόλες, η ειδική διαίτα υδατανθράκων, η αντιφλεγμονώδης, η μεσογειακή, η ημιχορτοφαγική και η παλαιολιθική διαίτα, οι οποίες φαίνεται ότι πιθανώς αντιμετωπίζουν τα συμπτώματα και συνεισφέρουν στη μείωση της φλεγμονής. Η επιλογή της κάθε διαίτας εξαρτάται από την ηλικία, τη δραστηριότητα της νόσου και τις χειρουργικές επεμβάσεις.

**Λέξεις Κλειδιά:** Δίαιτα, διατροφή, πρόληψη, θεραπεία, φλεγμονώδης νόσος του εντέρου, νόσος του Crohn, ελκώδης κολίτιδα.

**Υπεύθυνος αλληλογραφίας:** Παπαγεωργίου Δημήτριος, E-mail: dimpara75@yahoo.gr

## The importance of nutrition in the prevention and treatment of idiopathic inflammatory bowel diseases

Papageorgiou Dimitrios<sup>1</sup>, Sgouraki Anastasia-Maria<sup>2</sup>, Tsigkas Alexandros-Pantelis<sup>3</sup>

1. Assistant Professor of Pathological Nursing, Univ. Peloponnese
2. RN Nurse. MSc© Athens Euroclinic
3. Dietitian-Nutritionist, MSc Nutrition, PhD (c)

### ABSTRACT

Inflammatory bowel disease is a general term used to describe diseases that involve a chronic inflammation of the digestive tract. The idiopathic inflammatory bowel diseases (IBD) are: Ulcerative colitis, which refers to the long-term inflammation of the lining of the large intestine (colitis as inflammation of the "colon") and Crohn's disease, which refers to the possible inflammation of the entire digestive tract, which can often spread deeper than the affected mucous membrane.

Diet is one of the environmental factors that regulate the intestinal microbiota, perhaps, it could play a role in the prevention and management of IBD. Consuming a Western diet has been associated with an increased likelihood of gut inflammation. It is important to evaluate the effect of nutrients and foods on the risk of IBD, as well as the effect of dietary patterns and interventions in their management.

The intake of fruits, vegetables, probiotics, polyphenols and omega-3 fatty acids may have a protective role in the

occurrence of IBD, while the consumption of a high amount of total lipids, omega-6 fatty acids as well as animal proteins increase the risk. According to the literature, a number of different diets have been studied such as exclusive enteral, low fermentable oligo-, di- and monosaccharides and polyols (FODMAP) diet, special carbohydrate diet, anti-inflammatory, Mediterranean, semi-vegetarian and Paleolithic diets and may address symptoms and possibly reduce inflammation. The type of the prescribed diet should be depended on age, disease activity, and relevant surgeries.

**Keywords:** Diet, nutrition, prevention, treatment, inflammatory bowel disease, Crohn's disease, ulcerative colitis.

**Corresponding Author:** Papageorgiou Dimitrios, E-mail: [dimpapa75@yahoo.gr](mailto:dimpapa75@yahoo.gr)

## ΕΙΣΑΓΩΓΗ

**Ο**ι ιδιοπαθείς φλεγμονώδεις νόσοι του εντέρου (ΙΦΝΕ), είναι μια ομάδα χρόνιων ιδιοπαθών φλεγμονωδών νοσημάτων του πεπτικού σωλήνα. Υπάρχουν δύο τύποι: (α) η νόσος του Crohn και (β) η ελκώδης κολίτιδα.

Η νόσος του Crohn ξεκινάει με αφθώδη φλεγμονώδη βλάβη του βλεννογόνου και του υποβλεννογόνιου χιτώνα του εντέρου. Μπορεί να είναι σε ύφεση με ανάλογη επούλωση των ιστικών βλαβών ή μπορεί να επιδεινωθεί με διατοίχωματική εξέγκωση, δημιουργία κοκκιωματώδους ιστού και ανάπτυξη συριγγίων. Παράλληλα, μπορεί να εμφανιστεί οίδημα, ίνωση, στένωση και απόφραξη του εντερικού αυλού, γεγονός που οδηγεί στη διάταση της κοιλίας, στην εμφάνιση πόνου, ναυτίας και εμέτου. Τα συρίγγια και τα αποστήματα προκαλούν πυρετό, επιδείνωση της διάρροιας και δυσθρεψία.<sup>1</sup>

Η ελκώδης κολίτιδα ξεκινάει από την περιοχή του ορθοσιγμοειδούς και του πρωκτικού σωλήνα και επεκτείνεται προς τις εγγύτερες μοίρες του παχέος εντέρου. Παρατηρούνται μικροσκοπικές αιμορραγίες στο βλεννογόνο,

ενώ αναπτύσσονται αποστήματα στις κρύπτες. Τα αποστήματα αυτά διαπερνούν την επιφανειακή μοίρα του υποβλεννογόνιου χιτώνα και επεκτείνονται προς τα πλάγια, με αποτέλεσμα την εμφάνιση νέκρωσης και απόπτωσης των επιθηλιακών κυττάρων του εντερικού βλεννογόνου. Η χρόνια φλεγμονή έχει ως αποτέλεσμα την ατροφία, τη στένωση και την ελάττωση του μήκους του παχέος εντέρου.<sup>1</sup>

Η δυσθρεψία είναι κοινό χαρακτηριστικό και των δύο φλεγμονωδών νοσημάτων. Οι ασθενείς με νόσο του Crohn εμφανίζουν συχνότερα διατροφικές ανεπάρκειες σε σχέση με τους ασθενείς με ελκώδη κολίτιδα, με τις αιτίες να είναι: (α) η μειωμένη διαιτητική πρόσληψη, (β) η δυσαπορρόφηση των θρεπτικών ουσιών (ανάλογα με το σημείο του εντέρου, που φλεγμαίνει) και (γ) οι αυξημένες εντερικές απώλειες.<sup>2</sup>

Σε ενήλικες νοσηλευόμενους ασθενείς, η δυσθρεψία αποτελεί έναν ανεξάρτητο παράγοντα κινδύνου για εμφάνιση φλεβικής θρομβοεμβολής, μη εκλεκτικής χειρουργικής επέμβασης, μεγαλύτερης διάρκειας παραμονής στο νοσοκομείο και αυξημένης



θνησιμότητας.<sup>3</sup> Στα παιδιά με φλεγμονώδη νόσο του εντέρου, υπάρχει πιθανότητα εμφάνισης μειωμένου ρυθμού ανάπτυξης, η οποία είναι αποτέλεσμα του συνδυασμού της παρουσίας φλεγμονής και του χρόνιου υποσιτισμού. Η διατάραξη στην ανάπτυξη και η καθυστέρηση στην εφηβεία είναι συχνότερες στη νόσο του Crohn συγκριτικά με την ελκώδη κολίτιδα.<sup>3</sup>

Ο επιπολασμός των ΙΦΝΕ ποικίλλει μεταξύ των χωρών, με την Ευρώπη και τη Βόρεια Αμερική να εμφανίζουν τα μεγαλύτερα ποσοστά. Ωστόσο, τις τελευταίες δεκαετίες παρατηρείται μια αύξηση στη Νότια Αμερική, την Αφρική και την Ασία.<sup>4</sup> Αν και η αιτιολογία της νόσου παραμένει άγνωστη, πρόσφατα στοιχεία έχουν δείξει ότι η παθογένεση ξεκινάει από μία οξεία βλάβη του εντερικού βλεννογόνου λόγω περιβαλλοντικών παραγόντων, η οποία οδηγεί γενετικά ευαίσθητα άτομα, σε δυσβίωση του εντερικού μικροβιώματος και σε χρόνια φλεγμονή.<sup>5</sup> Δυσβίωση ονομάζεται οποιαδήποτε αλλοίωση της ευβίωσης του εντερικού μικροβιόκοσμου.<sup>1</sup> Η σύσταση του εντερικού μικροβιόκοσμου εξαρτάται από διάφορους παράγοντες όπως: τη δομή του εντερικού επιθηλίου του ξενιστή, τις διατροφικές αλλαγές, τα γονίδια, την απόκριση του ανοσοποιητικού συστήματος και τη χορήγηση αντιβιοτικών.<sup>1</sup>

Η διατροφή συμμετέχει στη διαχείριση της νόσου, τροποποιώντας το εντερικό

μικροβίωμα και ρυθμίζοντας τη φλεγμονή. Η υιοθέτηση μιας Δυτικού τύπου διαίτας φαίνεται να είναι ένας από τους παράγοντες, στους οποίους οφείλεται η αύξηση του επιπολασμού των ΙΦΝΕ. Η Δυτικού τύπου διαίτα χαρακτηρίζεται από υψηλή κατανάλωση επεξεργασμένων υδατανθράκων, κορεσμένων λιπαρών οξέων και υψηλή πρόσληψη ζωικών πρωτεϊνών. Ως αποτέλεσμα επέρχεται δυσβίωση, με είσοδο παθογόνων στο έντερο και δημιουργία χρόνιας φλεγμονής. Ταυτόχρονα και τα διάφορα θρεπτικά συστατικά έχουν συσχετιστεί με αυξημένο ή μειωμένο κίνδυνο για εμφάνιση ΙΦΝΕ.<sup>1</sup>

Οι ασθενείς συχνά ζητούν συμβουλές σχετικά με τη διαίτα που πρέπει να ακολουθήσουν, με αποτέλεσμα να καθίσταται αναγκαία η εκπαίδευση και η ενημέρωση των επαγγελματιών υγείας. Έχουν μελετηθεί διάφορες δίαιτες ως προς τη διαχείριση των ΙΦΝΕ όπως: (α) η αποκλειστική εντερική σίτιση, (β) η χαμηλή σε ολιγοσακχαρίτες, δισακχαρίτες, μονοσακχαρίτες και πολυόλες διαίτα (Fermentable Oligosaccharides, Disaccharides, Monosaccharides, and Polyols, FODMAP), (γ) η ειδική διαίτα για υδατάνθρακες (SCD) που περιορίζει τους περισσότερους υδατάνθρακες (δ) η παλαιολιθική διαίτα, (ε) η ημι-χορτοφαγική και (στ) η αντιφλεγμονώδης διαίτα. Η μεσογειακή διαίτα συνίσταται σε περιόδους

ύφεσης με κατάλληλες προσαρμογές στα συστατικά της.<sup>1,6</sup>

### **Θρεπτικά στοιχεία και ΙΦΝΕ**

Τα θρεπτικά συστατικά διακρίνονται στα μακροθρεπτικά (λιπίδια, πρωτεΐνες, υδατάνθρακες) και στα μικροθρεπτικά (βιταμίνες, μέταλλα, ιχνοστοιχεία).

### **Λίπος**

Υπάρχουν αντικρουόμενα δεδομένα σχετικά με την πρόσληψη λίπους από τη διατροφή και την εμφάνιση της ΙΦΝΕ. Οι περισσότερες μελέτες καταδεικνύουν, ότι η υψηλή διαιτητική πρόσληψη ω-6 λιπαρών οξέων συσχετίζεται με αυξημένο κίνδυνο εμφάνισης ΙΦΝΕ, ενώ η υψηλή πρόσληψη ω-3 λιπαρών οξέων με μειωμένο κίνδυνο. Στη μελέτη EPIC, όπου συμμετείχαν 229.702 από εννέα ευρωπαϊκά κέντρα, αξιολογήθηκαν οι διατροφικές προσλήψεις λιπαρών οξέων μέσω ερωτηματολογίων και βρέθηκε ότι η υψηλότερη πρόσληψη ω-6 λιπαρών οξέων συσχετίστηκε με αυξημένο κίνδυνο ελκώδους κολίτιδας.<sup>7</sup> Τα ω-3 λιπαρά οξέα τα οποία φαίνεται, ότι έχουν αντιφλεγμονώδη δράση, βρίσκονται σε υψηλές συγκεντρώσεις στα λιπαρά ψάρια, στο μουρουνέλαιο και σε διάφορους καρπούς (π.χ. λιναρόσπορος, καρύδια). Αντίθετα, τα ω-6 λιπαρά οξέα, τα οποία εμφανίζουν προ-φλεγμονώδη δράση βρίσκονται σε πολλά φυτικά έλαια (π.χ. ηλιέλαιο). Η Δυτικού τύπου δίαιτα αποτελείται από τρόφιμα υψηλής περιεκτικότητας σε ω-6 και χαμηλής

περιεκτικότητας σε ω-3 λιπαρά οξέα.<sup>8</sup> Έχουν πραγματοποιηθεί έρευνες οι οποίες αναδεικνύουν τον αυξημένο κίνδυνο εμφάνισης νόσου του Crohn και ελκώδους κολίτιδας, μετά από υψηλή πρόσληψη ολικού λίπους ή άλλων πολυακόρεστων λιπαρών.<sup>8,9</sup> Ο σχετικός κίνδυνος από την κατανάλωση, τουλάχιστον δύο φορές την εβδομάδα, προϊόντων ταχυφαγείων (fast foods), τα οποία έχουν υψηλή περιεκτικότητα σε trans-ακόρεστα λιπαρά οξέα, υπολογίστηκε σε 3,4 για τη νόσο του Crohn και 3,9 για την ελκώδη κολίτιδα.<sup>10</sup>

### **Πρωτεΐνες**

Οι πρωτεΐνες περιέχονται σε διάφορα τρόφιμα και μπορούν να ταξινομηθούν σε φυτικής και ζωικής προέλευσης. Οι ζωικές πρωτεΐνες συχνά συνυπάρχουν στα τρόφιμα με τα περισσότερα κορεσμένα λιπαρά οξέα σε σχέση με τις πρωτεΐνες φυτικής προέλευσης.<sup>2</sup> Η υψηλή πρόσληψη ζωικής πρωτεΐνης από το κρέας συσχετίστηκε με αυξημένο, κατά 3,3 φορές, κίνδυνο εμφάνισης ΙΦΝΕ.<sup>1</sup> Αυτό οφείλεται πιθανώς στο γεγονός, ότι το κρέας αποτελεί πλούσια πηγή σουλφιδίου και διατροφικού θείου, τα οποία θεωρούνται τοξικά για το εντερικό επιθήλιο. Το θείο μεταβολίζεται σε υδρόθειο από τον εντερικό μικροβιόκοσμο και ως εκ τούτου μπορεί να προκαλέσει εξέλκωση του βλεννογόνου, βλάβες στις κρύπτες και να οδηγήσει σε κυτταρική απόπτωση. Ταυτόχρονα, η αύξηση της παραγωγής δραστικών μορφών οξυγόνου

από την κατάλυση του σιδήρου του κρέατος και της αίμης, πιθανόν προκαλεί φλεγμονή.<sup>11</sup> Παράλληλα, οι μεταβολίτες των πρωτεϊνών μπορεί να παρέχουν υποστρώματα για τα βακτήρια του εντέρου, επηρεάζοντας με αυτό τον τρόπο τη σύνθεση του μικροβιώματος.<sup>12</sup>

## Υδατάνθρακες

Η συσχέτιση μεταξύ της πρόσληψης θρεπτικών συστατικών και του κινδύνου εμφάνισης ΙΦΝΕ, αξιολογήθηκε στα πλαίσια συστηματικής ανασκόπησης, με τα αποτελέσματα να καταδεικνύουν, ότι η υψηλή πρόσληψη φρούτων και ζυμώσιμων διαιτητικών ινών σχετίζεται με μειωμένο κίνδυνο εμφάνισης νόσου του Crohn, ενώ η υψηλή πρόσληψη λαχανικών σχετίζεται με μειωμένο κίνδυνο εμφάνισης ελκώδους κολίτιδας.<sup>13</sup> Παράλληλα, επισημάνθηκε ότι η υψηλή πρόσληψη επεξεργασμένων υδατανθράκων (ζάχαρη, αναψυκτικά με ζάχαρη), σε συνδυασμό με χαμηλή πρόσληψη λαχανικών, αυξάνει τον κίνδυνο για εμφάνιση ΙΦΝΕ.

## Προϊόντα φυτικής προέλευσης

Οι διατροφικές πολυφαινόλες, οι οποίες περιέχονται στα φρούτα και στα λαχανικά, έχουν αντιοξειδωτική και αντιφλεγμονώδη δράση και θα μπορούσαν να χρησιμοποιηθούν ως συμπληρώματα διατροφής, τόσο για την πρόληψη όσο και για τη διαχείριση των ΙΦΝΕ. Η επιγαλλοκατεχίνη, η οποία περιέχεται στο τσάι, η κουρκουμίνη στον κουρκουμά, η ναριγγενίνη των

εσπεριδοειδών, το ελλαγικό οξύ στα σμέουρα, η ρεσβερατρόλη στα σταφύλια και στους ξηρούς καρπούς και τα παράγωγα κερκετίνης στην κάπαρη, είναι κάποιες από τις αναφερόμενες πολυφαινόλες.<sup>11</sup> Σε μια τυχαιοποιημένη διπλά τυφλή κλινική δοκιμή, ασθενείς με ελκώδη κολίτιδα, οι οποίοι λάμβαναν κουρκουμίνη, εμφάνισαν χαμηλότερο ποσοστό υποτροπής σε σχέση με τους ασθενείς που λάμβαναν εικονικό φάρμακο.<sup>14</sup>

## Προβιοτικά

Προβιοτικά ονομάζονται οι μη παθογόνοι μικροοργανισμοί, που υπάρχουν σε τρόφιμα τα οποία έχουν υποστεί ζύμωση και συμμετέχουν στη ρύθμιση του εντερικού μικροβιόκοσμου.<sup>15</sup> Οι ζυμώσιμοι υδατάνθρακες, οι οποίοι δεν μπορούν να υποστούν πέψη και ονομάζονται προβιοτικά ζυμώνονται στο κόλον παρακάμπτοντας την υδρόλυση από το λεπτό έντερο και διαδραματίζουν καθοριστικό ρόλο στην διατήρηση της ακεραιότητας του εντερικού επιθηλίου, της βακτηριακής ποικιλότητας και της παραγωγής λιπαρών οξέων βραχείας αλυσίδας.<sup>16</sup> Τα προβιοτικά έχουν ειδική διεγερτική δράση σε επιλεγμένους πληθυσμούς βακτηρίων του εντέρου.<sup>17</sup>

Τα αποτελέσματα από τη χρήση των προβιοτικών σχετικά με την πρόληψη και τη διαχείριση των ΙΦΝΕ δεν είναι σαφή και ακριβή. Απαιτούνται περισσότερες μελέτες



και έρευνα προκειμένου να συσταθεί με βεβαιότητα η χορήγησή τους.<sup>18</sup>

### **Βιταμίνες και ιχνοστοιχεία:**

Έως και το 60% των ασθενών με ΙΦΝΕ εμφανίζουν χαμηλά επίπεδα βιταμίνης D. Η έλλειψη της είναι συχνότερη σε ασθενείς με νόσο του Crohn και αυξημένη δραστηριότητα της νόσου ή σε εγκυμονούσες με ΙΦΝΕ.<sup>2</sup> Η αυξημένη συχνότητα εμφάνισης της νόσου του Crohn στις βόρειες ευρωπαϊκές χώρες, οι οποίες έχουν χαμηλή ηλιοφάνεια, πιθανώς να συνηγορεί στη συμβολή των χαμηλών επιπέδων βιταμίνης D στην εμφάνιση των ΙΦΝΕ.<sup>16</sup> Η ανεπάρκεια της βιταμίνης D αυξάνει τον κίνδυνο εμφάνισης και μπορεί να επιδεινώσει την πορεία των ΙΦΝΕ. Έχει αποδειχθεί ότι παίζει ρόλο στην άμυνα του γαστρεντερικού συστήματος καταστέλλοντας την είσοδο παθογόνων στο εντερικό επιθήλιο. Συνεπώς, η χορήγηση συμπληρωμάτων βιταμίνης D θα μπορούσε είναι ασφαλής σε ασθενείς με ΙΦΝΕ, οι οποίοι εμφανίζουν ανεπάρκειά της. Παρόλα αυτά η επιλογή της κατάλληλης δόσης, καθώς και η αποτελεσματικότητα της χορήγησής της απαιτεί περαιτέρω έρευνα και μελέτη.

Ο ψευδάργυρος είναι ένα ιχνοστοιχείο που βρίσκεται σε υψηλές συγκεντρώσεις σε τρόφιμα ζωικής προέλευσης, ιδιαίτερα στα στρείδια και στο βοδινό κρέας. Ο ψευδάργυρος απορροφάται στο λεπτό έντερο, με την κύρια οδό απώλειας να είναι η ενδογενής (εντερική απώλεια), με την

απώλεια αυτή να είναι μεγαλύτερη σε ασθενείς με στομία.<sup>2</sup> Οι χαμηλές τιμές σχετίζονται με αυξημένο κίνδυνο νοσηλείας, χειρουργικής επέμβασης και επιπλοκών από τη νόσο του Crohn και την ελκώδη κολίτιδα.<sup>2</sup>

### **Διαιτητική Διαχείριση ασθενών με ΙΦΝΕ σε έξαρση**

#### **(Α) Αποκλειστική εντερική διατροφή**

Ταξινομείται σε (α) στοιχειακή και αποτελείται από αμινοξέα, σάκχαρα, λίπη, βιταμίνες και μέταλλα, και (β) μη στοιχειακή, αποτελούμενη από ολιγοπεπτίδια ή πηγές ολικής πρωτεΐνης. Αποτελεί την πιο μελετημένη διαιτητική παρέμβαση για την αντιμετώπιση των ΙΦΝΕ με εφαρμογή κυρίως σε παιδιατρικούς ασθενείς με νόσο του Crohn.<sup>19</sup> Μελέτες δείχνουν, ότι είναι αποτελεσματικότερη σε σχέση με τα κορτικοστεροειδή ως προς την επούλωση του βλεννογόνου στους παιδιατρικούς ασθενείς.<sup>19,20</sup> Οι συστάσεις της European Crohn's and Colitis Organisation (ECCO) δεν υποστηρίζουν την υιοθέτησή της από ενήλικες ασθενείς με νόσο του Crohn. Δεν υπάρχουν επαρκή δεδομένα για την χρήση της ως θεραπεία συντήρησης σε ενήλικες ή παιδιατρικούς ασθενείς με Crohn σε ύφεση. Παράλληλα, δεν υπάρχουν ενδείξεις πως συμβάλει στην διαχείριση της ελκώδους κολίτιδας.<sup>10</sup> Είναι σημαντικό μετά από 8 εβδομάδες σίτισης με αποκλειστική εντερική

διατροφή, να εισάγεται σταδιακά μια φυσιολογική δίαιτα.<sup>18</sup>

## **(Β) Ολική παρεντερική διατροφή**

Η χρήση ολικής παρεντερικής διατροφής επιτρέπει την ανάπαυση του εντέρου, παρέχοντας επαρκή πρόσληψη θερμίδων και θρεπτικών συστατικών. Οι ενδείξεις για τη χρήση της είναι: (α) εντεροδερματικά ή άλλα συρίγγια σε ασθενείς με συριγγοποιό τύπο νόσου του Crohn, (β) κατά τη θεραπεία του συνδρόμου βραχέος εντέρου μετά από εκτεταμένες εκτομές σε ασθενείς με νόσο του Crohn και (γ) όταν δεν είναι εφικτή για άλλους λόγους, η σίτιση μέσω του γαστρεντερικού σωλήνα. Πρέπει να σημειωθεί ότι η ολική παρεντερική διατροφή συνδέεται με αυξημένο κίνδυνο ανεπιθύμητων ενεργειών.<sup>21</sup>

## **(Γ) Αντιφλεγμονώδης δίαιτα**

Η αντιφλεγμονώδης δίαιτα βασίζεται στη θεωρία ότι η τροποποίηση του εντερικού μικροβιόκοσμου προκαλείται από ορισμένους υδατάνθρακες στον αυλό του εντέρου, οι οποίοι παρέχουν στα παθογόνα βακτήρια ένα υπόστρωμα στο οποίο πολλαπλασιάζονται.<sup>18</sup> Η αντιφλεγμονώδης δίαιτα αποτελείται από τρόφιμα υψηλής περιεκτικότητας σε αντιοξειδωτικά, πολυφαινόλες και άλλες ενώσεις, οι οποίες ενισχύουν το ανοσοποιητικό σύστημα και διαδραματίζουν καίριο ρόλο στη διαχείριση της φλεγμονώδους απόκρισης. Στοχεύει στη μείωση της συχνότητας και της σοβαρότητας

των εξάρσεων και στη διατήρηση της νόσου σε ύφεση.<sup>22</sup>

Τρόφιμα με αντιφλεγμονώδεις ιδιότητες είναι: (α) τα βότανα και τα μπαχαρικά, όπως ο κουρκουμάς, η κανέλα, το τζίντζερ, το σκόρδο, το πιπέρι και το δεντρολίβανο, (β) τα φρούτα, όπως ο ανανάς, η παπάγια, το μάνγκο, τα μούρα, τα κεράσια, (γ) τα λαχανικά, όπως τα καρότα, η κολοκύθα, τα πράσινα φυλλώδη λαχανικά, τα κολοκυθάκια, (δ) ο αρακάς, τα φασόλια, τα ρεβίθια, οι φακές, τα μαυρομάτικα, (ε) τα λιπαρά ψάρια, οι σαρδέλες, ο σολομός, το σκουμπρί, η ρέγγα και τα ιχθυέλαια, (στ) τα γαλακτοκομικά, όπως το γιαούρτι, και (ζ) τα δημητριακά ολικής αλέσεως, το καλαμπόκι, το καλαμποκάλευρο και τα ζυμαρικά ολικής αλέσεως.<sup>23</sup> Παράλληλα, για ορισμένους ασθενείς με ΙΦΝΕ πιθανώς να χρειάζεται τροποποίηση της υφής των τροφίμων, ώστε τα τρόφιμα να είναι μαλακά και να αποφεύγονται τρόφιμα με μίσχους και σπόρους κατά την έναρξη της δίαιτας, καθώς οι διαιτητικές ίνες μπορεί να μην είναι ανεκτές κυρίως σε ασθενείς με στενώσεις και ενεργή φλεγμονή του βλεννογόνου. Μερικοί ασθενείς θα χρειαστούν μόνιμη αποφυγή διατητικών ινών.<sup>22</sup>

## **(Δ) Δίαιτα ειδικών υδατανθράκων**

Η δίαιτα ειδικών υδατανθράκων (Specific Carbohydrate Diet-SCD) έγινε γνωστή στα τέλη του 20ου αιώνα από τη βιοχημικό Elaine Gottschall, η οποία έγραψε το βιβλίο

«Breaking the vicious cycle», αφότου η κόρη της χρησιμοποίησε τη δίαιτα αυτή για να αντιμετωπίσει την ελκώδη κολίτιδα. Επιτρέπει την κατανάλωση μονοσακχαριτών, που βρίσκονται σε ορισμένα φρούτα, λαχανικά και στο μέλι, ενώ προτείνει την αποφυγή δισακχαριτών (π.χ. σουκρόζη) και σύνθετων υδατανθράκων (π.χ. άμυλο).<sup>17</sup> Σε μια σχετική μελέτη παρατηρήθηκε βελτίωση του ποσοστού των ασθενών με ΙΦΝΕ που εμφάνιζαν διάρροια, αίμα στα κόπρανα, απώλεια σωματικού βάρους και περιορισμό στις δραστηριότητές τους.<sup>23</sup>

### **Διαιτητική διαχείριση ασθενών με ΙΦΝΕ σε ύφεση**

#### **(Α) Δίαιτα χαμηλής περιεκτικότητας σε ζυμώσιμους ολιγο-, δι- και μονοσακχαρίτες και πολυόλες (Fermentable Oligosaccharides, Disaccharides, Monosaccharides And Polyols-FODMAPs)**

Σε ασθενείς με ΙΦΝΕ, στους οποίους η νόσος βρίσκεται σε ύφεση εμφανίζονται συμπτώματα παρόμοια με αυτά των ασθενών με σύνδρομο του ευερέθιστου εντέρου (IBS), σε ποσοστό άνω του 30%, ανεξάρτητα από το αν η υποκείμενη διάγνωση είναι η νόσος του Crohn ή η ελκώδης κολίτιδα.<sup>24</sup> Τα FODMAPs μπορούν να προκαλέσουν συμπτώματα όπως κοιλιακό άλγος, μετεωρισμό και αλλαγές των συνηθειών του εντέρου (δυσκοιλιότητα ή/και διάρροια). Η δίαιτα χαμηλής περιεκτικότητας

σε FODMAPs περιεγράφηκε πρώτη φορά το 2005, όταν προτάθηκε, ότι η ταχεία ζύμωση και διέλευση αυτών των συστατικών οδηγεί σε αύξηση της εντερικής διαπερατότητας, η οποία έχει αναγνωριστεί ως προδιαθεσικός παράγοντας για ΙΦΝΕ σε άτομα με γενετική προδιάθεση.<sup>17</sup> Η επίδραση των FODMAPs έχει αποδοθεί στην υψηλή ωσμωτική τους δράση, η οποία σχετίζεται με την αυξημένη βακτηριακή ζύμωση τους στο παχύ έντερο. Ειδικότερα, αποφεύγονται τρόφιμα όπως τα σιτηρά, το μήλο, το βερίκοκο, το αχλάδι, το ροδάκινο, το δαμάσκηνο, το καρπούζι, η αγκινάρα, τα σπαράγγια, το παντζάρι, το κουνουπίδι, τα ρεβίθια, οι φακές, το μέλι, ενώ επιτρέπονται τα γαλακτοκομικά χωρίς λακτόζη.<sup>16</sup> Μελέτες παρατήρησης αναφέρουν την αποτελεσματικότητα της δίαιτας χαμηλής περιεκτικότητας σε FODMAPs, ως προς την ελάττωση των κοιλιακών συμπτωμάτων, σε ασθενείς με ΙΦΝΕ υπό ύφεση. Σε μια μελέτη ασθενών με ΙΦΝΕ σε ύφεση και συνυπάρχοντα συμπτώματα ευερέθιστου εντέρου, οι ασθενείς κατανεμήθηκαν τυχαία, είτε σε μια δίαιτα χαμηλής περιεκτικότητας σε FODMAPs, είτε σε μια «ισορροπημένη» δίαιτα. Διαπιστώθηκε ότι οι ασθενείς με νόσο του Crohn ωφελήθηκαν περισσότερο από τη δίαιτα χαμηλής περιεκτικότητας σε FODMAPs σε σχέση με τους ασθενείς με ελκώδη κολίτιδα. Ωστόσο, οι ασθενείς με ελκώδη κολίτιδα οι οποίοι έλαβαν δίαιτα χαμηλής περιεκτικότητας σε FODMAPs, παρουσίασαν



βελτίωση ως προς τη δραστηριότητα της νόσου.<sup>25</sup> Η αποφυγή των τροφίμων υψηλής περιεκτικότητας σε FODMAPs συστήνεται για μία περίοδο 6-8 εβδομάδων. Μετά την ανακούφιση των γαστρεντερικών ενοχλημάτων οι ασθενείς πρέπει να καθοδηγούνται από διαιτολόγο-διατροφολόγο για το πώς να εισάγουν σταδιακά τρόφιμα με υψηλή περιεκτικότητα σε ζυμώσιμους υδατάνθρακες, έτσι ώστε να καθορίσουν την ανοχή σε συγκεκριμένα FODMAPs.<sup>16</sup> Παρόλα αυτά, πρέπει να διερευνηθεί περαιτέρω η επίδραση αυτής της περιοριστικής δίαιτας στη διατροφική κατάσταση των ασθενών, καθώς και να αξιολογηθεί η επούλωση του βλεννογόνου και οι αλλαγές στη στον εντερικό μικροβιόκοσμο των ασθενών με ΙΦΝΕ που την ακολουθούν.

## **(B) Μεσογειακή διαίτα**

Η μεσογειακή διαίτα σχετίζεται με τρόφιμα όπως το ελαιόλαδο, τα φρούτα, τα λαχανικά, τα όσπρια, τα ψάρια κ.α. και μπορεί να χρησιμοποιηθεί στη διαιτητική διαχείριση ασθενών με ΙΦΝΕ σε ύφεση. Ειδικότερα, (α) Τα όσπρια αποτελούν σημαντική πηγή πρωτεϊνών φυτικής προέλευσης, μετάλλων και βιταμινών, περιέχουν διαλυτές ίνες, τα οποία έχουν προβιοτική δράση και προστατεύουν το βλεννογόνο του εντέρου, (β) Μπορούν να καταναλωθούν λαχανικά χαμηλής περιεκτικότητας σε αδιάλυτες ίνες, και (γ) Τα φρούτα φαίνεται, ότι μπορούν να ασκήσουν ανοσοτροποποιητική δράση στις

ΙΦΝΕ αποτρέποντας την υποτροπή, και η κατανάλωση τους είναι δυνατή σε κάθε στάδιο της νόσου με τη χρήση χυμοεξαγωγέα που αφαιρεί εντελώς τις ίνες,<sup>1</sup> και ακόμα, μετά τη φάση της έξαρσης είναι δυνατή η πρόσληψη ολόκληρων φρούτων με σταδιακή εισαγωγή διαιτητικών ινών, στην αρχή, (δ) το ελαιόλαδο εμφανίζει αντιφλεγμονώδη δράση στο βλεννογόνο του εντέρου, (ε) το γοφάρι έχει αντιφλεγμονώδη δράση λόγω της περιεκτικότητας του σε ωμέγα-3 λιπαρά και είναι κατάλληλο για οποιοδήποτε στάδιο της νόσου, (στ) οι ξηροί καρποί δεν συστήνονται σε ασθενείς με ενεργή νόσο, και (ζ) τα ροφήματα φυτικής προέλευσης (π.χ. γάλα αμυγδάλου) πιθανώς να μπορούν να χρησιμοποιηθούν ακόμη και στη διάρκεια έξαρσης, χωρίς ωστόσο να έχει τεκμηριωθεί η δυνατότητα κατανάλωσής τους.<sup>1</sup> Σε μια μελέτη με στόχο την αξιολόγηση του επιπέδου τήρησης ή μη της μεσογειακής διατροφής Ιταλών ασθενών στη μεσογειακή διατροφή, βρέθηκε ότι η τήρηση της σχετίζεται με τη δραστηριότητα της νόσου. Αναλυτικότερα, ασθενείς με νόσο του Crohn οι οποίοι είχαν έξαρση της νόσου, εμφάνισαν χαμηλότερο βαθμό τήρησης της Μεσογειακής διατροφής σε σχέση με τους ασθενείς σε ύφεση, ενώ δε βρέθηκε σημαντική διαφορά όσον αφορά τη δραστηριότητα της νόσου σε ασθενείς με ελκώδη κολίτιδα. Ένας άλλος παράγοντας που επηρέασε τη συμμόρφωση ήταν η προηγούμενη χειρουργική επέμβαση.

Οι ασθενείς με νόσο του Crohn που είχαν υποβληθεί σε μια μόνο επέμβαση στην κοιλιακή χώρα, εμφάνισαν υψηλότερη προσκόλληση στη μεσογειακή διατροφή σε σχέση με τους ασθενείς που χειρουργήθηκαν δύο ή περισσότερες φορές. Τα αποτελέσματα αυτά δεν επιβεβαιώθηκαν σε ασθενείς με ελκώδη κολίτιδα.<sup>26</sup>

### **(Γ) Ημι-χορτοφαγική διατροφή**

Η ημι-χορτοφαγική διατροφή έχει σχεδιαστεί ώστε να είναι πιο ευέλικτη, ως προς τις επιλογές των τροφίμων, συγκριτικά με την αυστηρά χορτοφαγική διατροφή. Δίνει έμφαση στα οφέλη των τροφίμων φυτικής προελεύσεως επιτρέποντας, παράλληλα, μικρές ποσότητες ζωικών προϊόντων, όπως κρέας, αυγά και γαλακτοκομικά προϊόντα. Προστατεύει πιθανώς τον εντερικό βλεννογόνο εξαιτίας της ανοσορρύθμισης που παρέχουν τα λιπαρά οξέα βραχείας αλύσου, τα οποία είναι προϊόντα της πέψης των διαιτητικών ινών.<sup>6</sup> Σε ασθενείς με νόσο του Crohn με συνυπάρχουσες στενώσεις, αποφεύγονται οι διαιτητικές ίνες λόγω του φόβου για αποφρακτικά συμβάματα. Σε μια μελέτη βρέθηκε ότι η ημι-χορτοφαγική δίαιτα βοήθησε στην πρόληψη υποτροπής σε ασθενείς με νόσο του Crohn.<sup>27</sup>

### **(Γ) Παλαιολιθική διατροφή**

Η παλαιολιθική διατροφή προτάθηκε από τον Δρ Walter Voegtlin, έναν γαστρεντερολόγο που δημοσίευσε το βιβλίο με τίτλο: «Διατροφή της Λίθινης Εποχής». Βασίζεται

στην υπόθεση ότι οι καταγεγραμμένες στο ανθρώπινο γονιδίωμα (DNA) διατροφικές ανάγκες δεν έχουν εξελιχθεί ιδιαίτερα από την παλαιολιθική εποχή, όπου ο άνθρωπος ως κυνηγός – τροφосуλλέκτης, κυνηγούσε άγρια ζώα, ψάρευε και μάζευε καρπούς, φρούτα και φυτά.<sup>17</sup> Η συγκεκριμένη διατροφή περιέχει φρούτα και λαχανικά εκτός από πατάτα, καλαμπόκι, κολοκύθα βουτύρου, γιαμ και παντζάρι. Περιλαμβάνει μόνο σπόρους δημητριακών, ξηρούς καρπούς εκτός από φιστίκια, μικρά ψάρια, οστρακοειδή και άπαχο κρέας από ζώα που τρέφονται με φυτικές πηγές.

### **(Δ) Η δίαιτα χαμηλής περιεκτικότητας σε διαιτητικές ίνες**

Η δίαιτα χαμηλής περιεκτικότητας σε διαιτητικές ίνες έχει εφαρμοσθεί στη διαχείριση της έξαρσης των ΙΦΝΕ, και κυρίως σε ασθενείς με επιδεινούμενη διάρροια και κοιλιακό άλγος. Δεν προτείνεται σε ασθενείς με ελκώδη κολίτιδα και προσβολή του ορθού, λόγω του κινδύνου εμφάνισης δυσκοιλιότητας.<sup>6</sup> Σε αυτούς τους ασθενείς συστήνεται να υιοθετείται μια δίαιτα υψηλής περιεκτικότητας σε διαιτητικές ίνες.<sup>28</sup>

Αντιθέτως, η δίαιτα υψηλής περιεκτικότητας σε διαιτητικές ίνες πιθανώς συμβάλλει στη διατήρηση της ύφεσης των ασθενών με ΙΦΝΕ. Λόγω του ότι δυνητικά υπάρχει η πιθανότητα απόφραξης του εντέρου, ειδικά σε ασθενείς με στενωτικού τύπου νόσο του Crohn, θα

πρέπει η συγκεκριμένη δίαιτα να εφαρμόζεται με προσοχή.<sup>6</sup>

## Συμπεράσματα

Οι μελέτες συμφωνούν ότι τόσο η εντερική όσο και η παρεντερική σίτιση μπορούν να χρησιμοποιούνται στα αρχικά στάδια έξαρσης των ΙΦΝΕ, εφόσον υπάρχει αδυναμία χρήσης του γαστρεντερικού συστήματος ή μη επαρκής κάλυψη αναγκών μέσω του γαστρεντερικού. Η αντιφλεγμονώδης δίαιτα και η δίαιτα ειδικών υδατανθράκων, πιθανώς να μπορούσαν να βελτιώσουν συμπτώματα της νόσου. Μεταξύ των διαιτών, για τη διατήρηση της ύφεσης, μελετώνται η δίαιτα χαμηλής περιεκτικότητας σε FODMAPs, η Μεσογειακή δίαιτα, η ημι-χορτοφαγική και η παλαιολιθική, χωρίς, ωστόσο να έχει προταθεί κάποια.

Συνοψίζοντας, η διατροφή μπορεί να μειώσει ή να αυξήσει τον κίνδυνο εμφάνισης ιδιοπαθών φλεγμονωδών νοσημάτων του εντέρου, ιδιαίτερα σε γενετικά ευαίσθητα άτομα. Η κατάλληλη διατροφική προσέγγιση, ανάλογα με το στάδιο των νοσημάτων, μπορεί να συμβάλλει πιθανώς στην επίτευξη ή την παράταση της ύφεσης και στη βελτίωση των συμπτωμάτων. Ωστόσο, δεν υπάρχει μία δίαιτα κατάλληλη για όλους τους ασθενείς. Πρέπει να εξατομικεύεται ανάλογα με την ηλικία, την εντόπιση του εντέρου που φλεγμαίνει, την πορεία της νόσου και τις χειρουργικές επεμβάσεις. Πρέπει να δίνεται προσοχή, έτσι ώστε η δίαιτα που υιοθετεί

ένας ασθενής με ΙΦΝΕ να μην συμβάλλει στην εμφάνιση δυσθρεψίας και σε ανεπάρκεια βασικών θρεπτικών συστατικών. Είναι σημαντικό να πραγματοποιηθεί περαιτέρω έρευνα ώστε να διαπιστωθεί η επίδραση της δίαιτας όχι μόνο στην βελτίωση των συμπτωμάτων αλλά και στην επούλωση του βλεννογόνου και στη μακροχρόνια διατήρησή του χωρίς προβλήματα.

## ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

Reddavid R, Rotolo O, Caruso MG, Stasi E, Notarnicola M, Miraglia C, et al. The role of diet in the prevention and treatment of Inflammatory Bowel Diseases. *Acta Biomed* 2018; 89(9-S):60-75.

Schreiner, P., Martinho-Grueber, M., Studerus, D., Vavricka, S. R., Tilg, H., Biedermann, L., & on behalf of Swiss IBDnet, an official working group of the Swiss Society of Gastroenterology. Nutrition in Inflammatory Bowel Disease. *Digestion* 2020; 101 (Suppl 1):120-135

Bischoff S. C., Escher J., Hebuterne X., Klet S., Krznaric Z., Schneider S., et al. ESPEN practical guideline: Clinical Nutrition in inflammatory bowel disease. *Clin Nutr* 2020; 39(3): 632-653.

Ng SC, Shi HY, Hamidi N, Underwood FE, Tang W, Benchimol EI, et al. Worldwide incidence and prevalence of inflammatory bowel disease in the 21st century: a systematic review of population-based studies. *Lancet* 2017; 390(10114):2769-2778.

- Sartor RB. Mechanisms of disease: pathogenesis of Crohn's disease and ulcerative colitis. *Nat Clin Pract Gastroenterol Hepatol* 2006; 3:390-407.
- Forbes A, Escher J, Hebuterne X, Klet S, Krznaric Z, Schneider S, et al. "ESPEN guideline: Clinical nutrition in inflammatory bowel disease." *Clin Nutr* 2017; 36(2): 321-347.
- Amre DK, D'Souza S, Morgan K, Seidman G, Lambrette P, Grimard G, et al. Imbalances in dietary consumption of fatty acids, vegetables, and fruits are associated with risk for Crohn's disease in children. *Am J Gastroenterol* 2007; 102(9):2016-25.
- Sakamoto N, Kono S, Wakai K, Fukuda Y, Satomi M, Shimoyama T, et al & Epidemiology Group of the Research Committee on Inflammatory Bowel Disease in Japan. Dietary risk factors for inflammatory bowel disease: a multicenter case-control study in Japan. *Inflamm Bowel Dis* 2005; 11(2):154-63.
9. Racine, A., Carbonnel, F., Chan, S. S., Hart, A. R., Bueno-de-Mesquita, H. B., Oldenburg, B., et al. Dietary Patterns and Risk of Inflammatory Bowel Disease in Europe: Results from the EPIC Study. *Inflamm Bowel Dis* 2016; 22(2):345-54.
- Farzaei, M. H., Bahramsoltani, R., Abdolghaffari, A. H., Sodagari, H. R., Esfahani, S. A., & Rezaei, N. A mechanistic review on plant-derived natural compounds as dietary supplements for prevention of inflammatory bowel disease. *Expert Review Gastroenterol Hepatol* 2016; 10(6):745-58.
- Jowett, S. L., Seal, C. J., Pearce, M. S., Phillips, E., Gregory, W., Barton, J. R., & Welfare, M. R. Influence of dietary factors on the clinical course of ulcerative colitis: a prospective cohort study. *Gut*. 2004; 53(10):1479-84.
- Hou JK, Abraham B, El-Serag H. Dietary intake and risk of developing inflammatory bowel disease: a systematic review of the literature. *Am J Gastroenterol* 2011; 106(4):563-73
- Vecchi Brumatti, L., Marcuzzi, A., Tricarico, P. M., Zanin, V., Girardelli, M., & Bianco, A. M. Curcumin and inflammatory bowel disease: potential and limits of innovative treatments. *Molecules*. 2014; 19(12):21127-53.
- Cavalcante, R. M. S., Lima, M. M., Parente, J. M. L., Moura, M. S. B. D., & Nogueira, N. D. N. Inflammatory Bowel Diseases and diet: an integrative review. *Rev Assoc Med Bras* 2020; 66:1449-1454.
- Limdi JK. Dietary practices and inflammatory bowel disease. *Indian J Gastroenterol* 2018; 37(4):284-292.
- Knight-Sepulveda, K., Kais, S., Santaolalla, R., & Abreu, M. T. Diet and Inflammatory Bowel Disease. *Gastroenterol Hepatol* 2015; 11(8):511-20.
- Owczarek, D., Rodacki, T., Domagała-Rodacka, R., Cibor, D., & Mach, T. Diet and nutritional factors in inflammatory bowel diseases. *World J Gastroenterol* 2016; 22(3):895-905.
18. Shivashankar R, Lewis JD. The Role of Diet



in Inflammatory Bowel Disease. Current Gastroenterology Reports. 2017; 19(5):22.

19. Lewis JD, Abreu MT. Diet as a trigger or therapy for inflammatory bowel diseases. Gastroenterology 2016; 52(2):398-414.

20. Τριανταφυλλίδης, Γ.Κ., και Παπαλόης, Α. Ε. Ο ρόλος της ολικής παρεντερικής διατροφής στη φλεγμονώδη νόσο του εντέρου: τρέχουσες πτυχές. Scand J Gastroenterol 2014; 49(1):3-14.

21. Olendzki, B. C., Silverstein, T. D., Persuitte, G. M., Ma, Y., Baldwin, K. R., & Cave, D. An anti-inflammatory diet as treatment for inflammatory bowel disease: a case series report. Nutr J 2014; 13:5.

22. Suskind, D. L., Wahbeh, G., Cohen, S. A., Damman, C. J., Klein, J., Braly, K., et al. Patients Perceive Clinical Benefit with the Specific Carbohydrate Diet for Inflammatory Bowel Disease. Dig Dis Sci 2016; 61(11):3255-3260.

23. Gibson P. R. Use of the low-FODMAP diet in inflammatory bowel disease. J Gastroenterol Hepatol 2017; 32 (Suppl 1):40-42.

24. Pedersen, N., Ankersen, D. V., Felding, M., Wachmann, H., Végh, Z., Molzen, L., et al. Low-

FODMAP diet reduces irritable bowel symptoms in patients with inflammatory bowel disease. World J Gastroenterol 2017; 23(18):3356-3366.

25. Fiorindi C., Dinu M., Gavazzi E., Scaringi S., Ficari F., Nannoni A., et al. Adherence to mediterranean diet in patients with inflammatory bowel disease. Clinical Nutrition ESPEN 2021; 46:416-423.

26. Chiba, M., Abe, T., Tsuda, H., Sugawara, T., Tsuda, S., Tozawa, H., & Imai, H. Lifestyle-related disease in Crohn's disease: relapse prevention by a semi-vegetarian diet. World J Gastroenterol 2010; 16(20):2484-95.