

# ИСХРАНА КАЈ ВОСПАЛИТЕЛНИТЕ ЦРЕВНИ ЗАБОЛУВАЊА (ИБД)

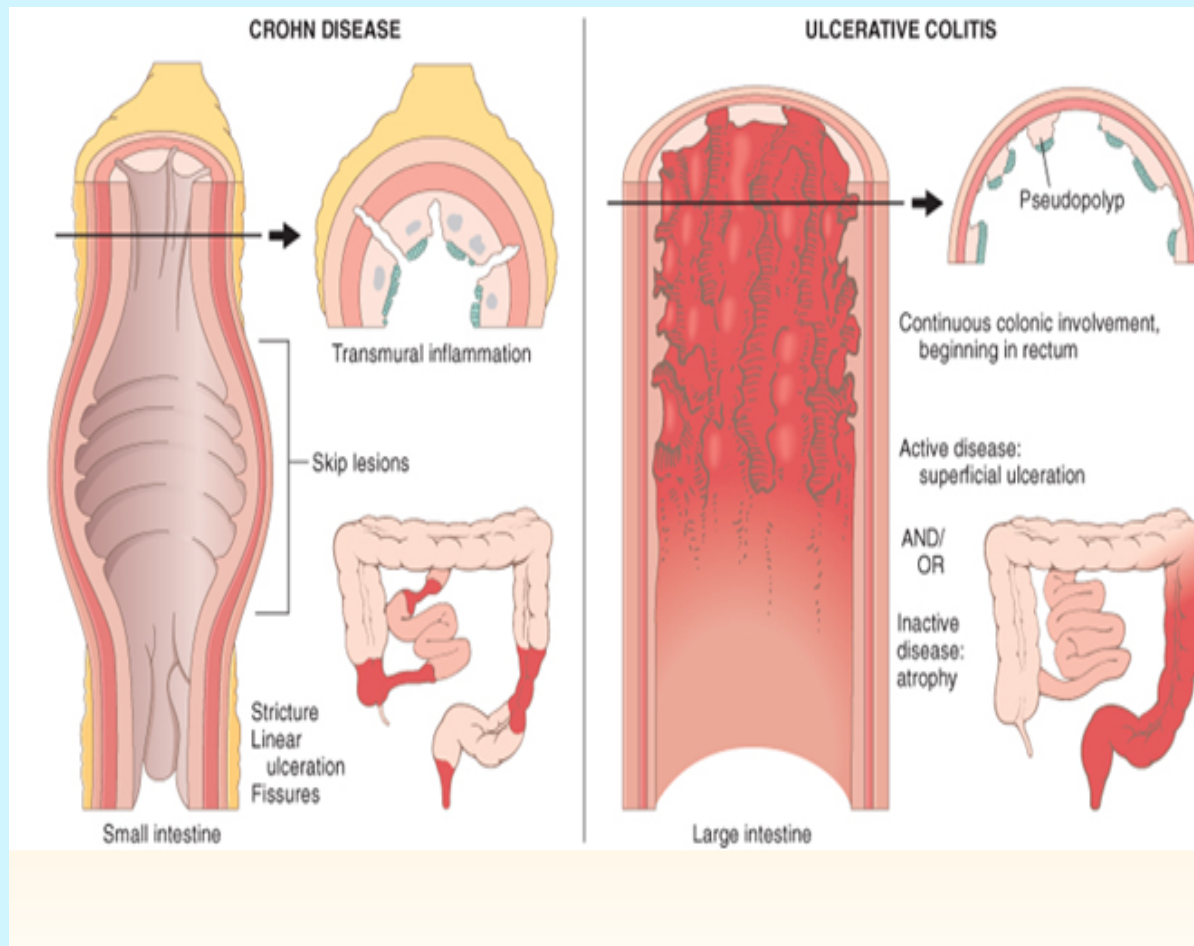
**Доц. д-р Калина Гривчева Старделова**

Македонско здружение за ентерална

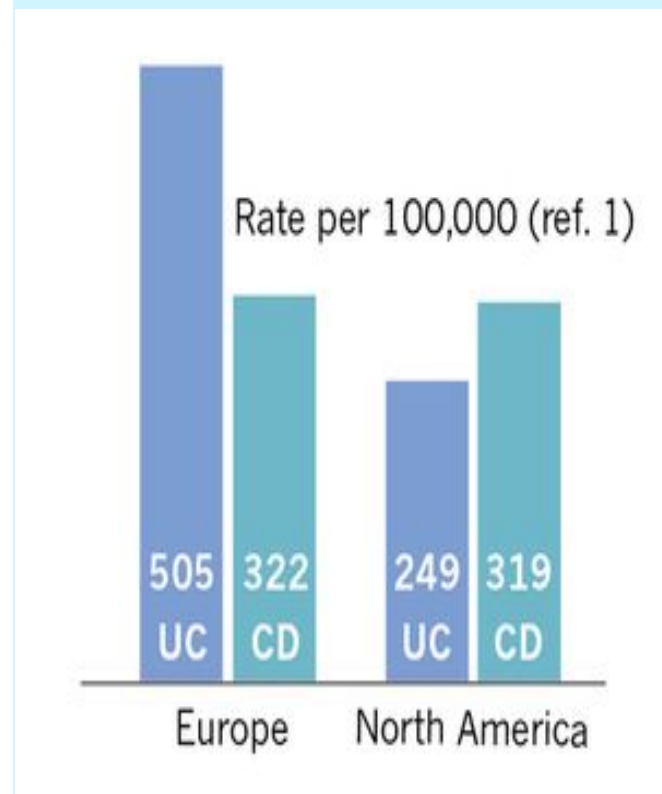
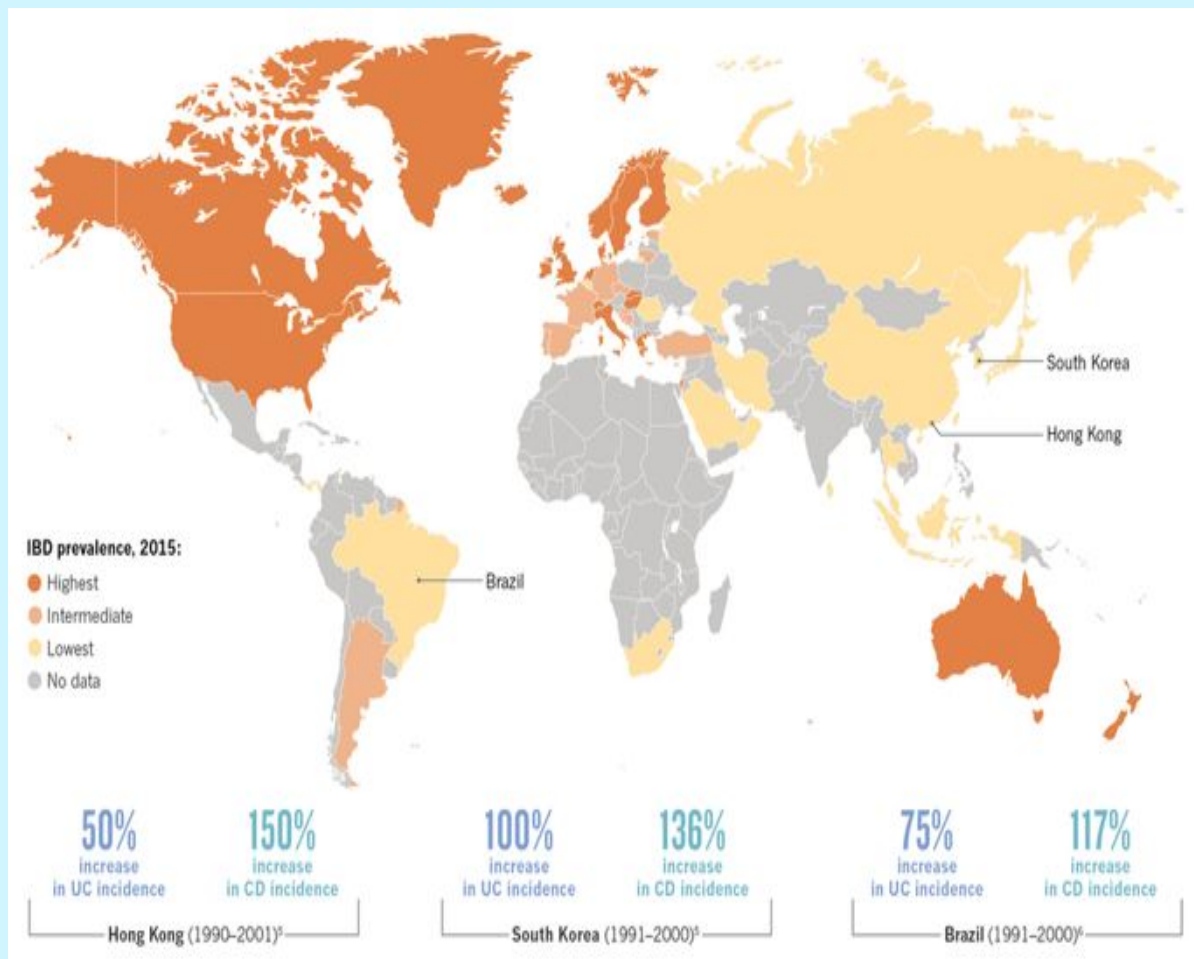
и парентерална исхрана

*Универзитетска Клиника за гастроентерохепатологија,  
Клинички центар Скопје*

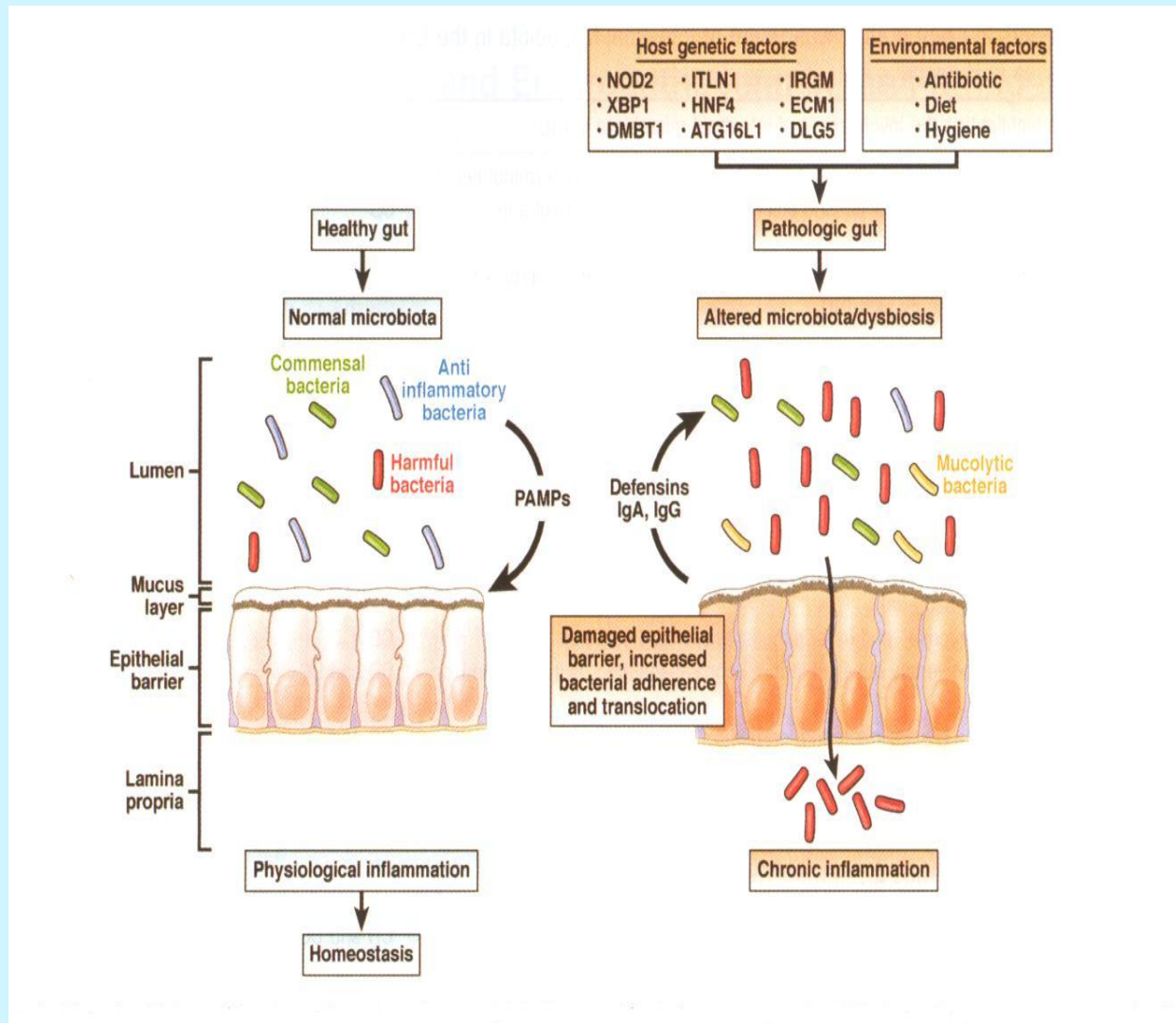
# Кронова болест (CD) и Улцерозен колитис(UC)



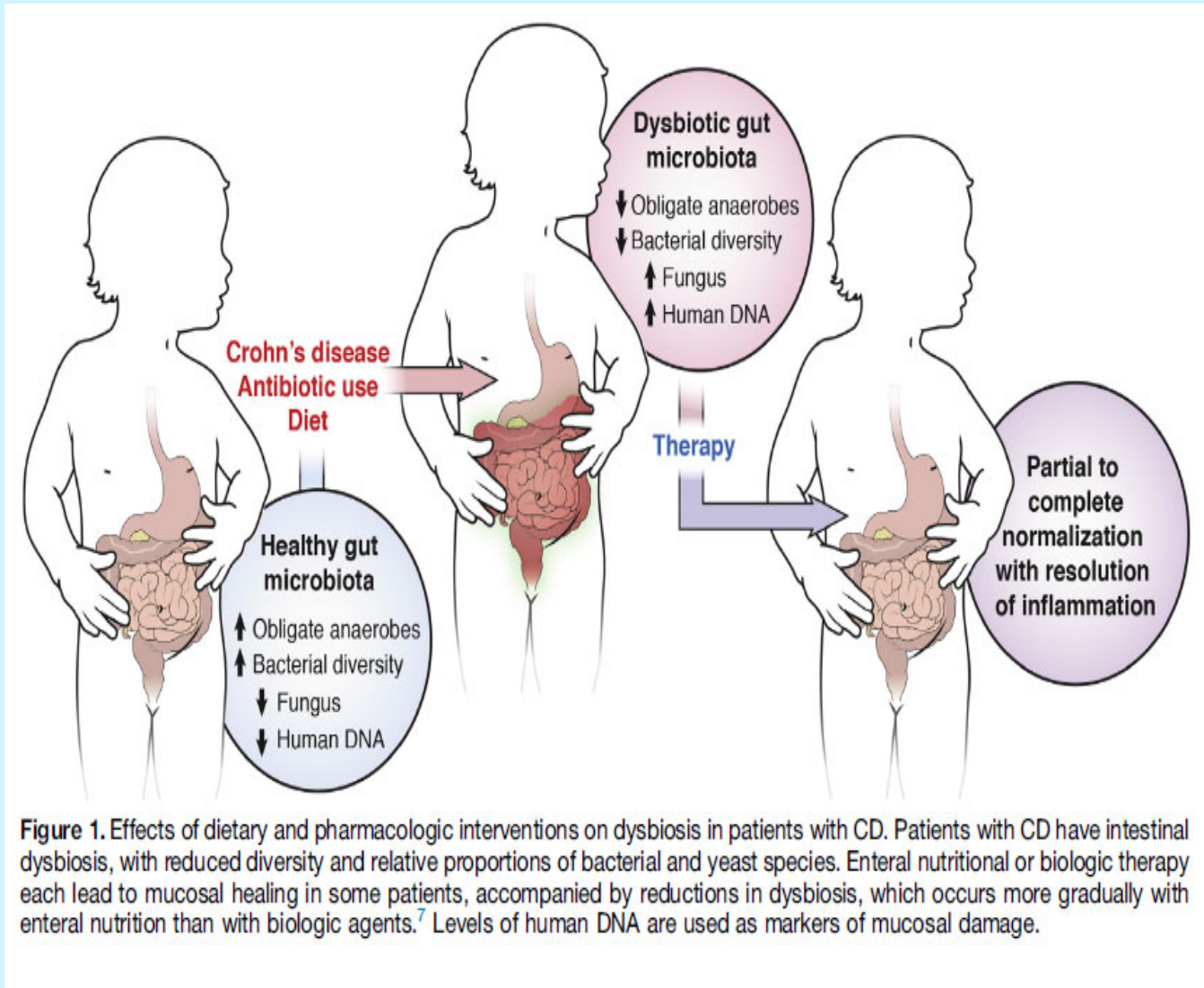
# Епидемиологија и преваленција



# Патогенеза на ВЦЗ



# Ролјата на микробиотата



# Фактори на ризик



## Genetics

Up to 14% of people with IBD have a family history of the condition<sup>2</sup>. The strongest genetic risk factor for CD is the gene *NOD2*, which regulates bacterial populations in the gut. The gene is mutated in 25–35% of Europeans with CD<sup>3</sup>.



## Hygiene

In Western nations, lifestyle factors that expose young children to bacteria — such as living on a farm — may reduce IBD risk by enriching microbial diversity in the gut. Similarly, early antibiotic use, which disrupts these communities, is a risk factor.



## Mental health

Stress, anxiety and depression are associated with both IBD risk and recurrence of the disease. Physical inactivity and disrupted sleep are also risk factors. Causality, however, is not yet well established.



## Diet

Consumption of saturated fats and low intake of fruit and vegetable fibre may increase IBD risk. Vitamin D seems to help to control inflammation in people with IBD.



## Smoking

Scientists investigating the effect of smoking on IBD risk have discovered an apparent contradiction: current smokers are nearly twice as likely to have CD as non-smokers, but they also seem to be at lower risk of UC.

# Westernized Diet is the Most Ubiquitous Environmental Factor in Inflammatory Bowel Disease

Mitsuro Chiba, MD, PhD<sup>1</sup>; Kunio Nakane, MD, PhD<sup>1</sup>; Masafumi Komatsu, MD, PhD<sup>1</sup>

Perm J 2019;23:18-107

E-pub: 01/07/2019

<https://doi.org/10.7812/TPP/18-107>

## ABSTRACT

Inflammatory bowel disease (IBD), a collective term for Crohn disease and ulcerative colitis, is a polygenic disease thought to be triggered by environmental factors. A Western or westernized lifestyle may be a major driver of the growing incidence of IBD. IBD may represent dysregulated mucosal inflammation to gut microbiota. Despite many review articles on environmental factors in IBD, no consensus exists regarding which factor contributes most to trigger the onset of IBD. Identification and recognition of major environmental factors are prerequisite for effective disease treatment and prevention. Representative environmental factors such as smoking, breastfeeding, nonsteroidal anti-inflammatory drugs, antibiotic use in childhood, oral contraceptives, and appendectomy do not correlate with disease onset in most patients with IBD. In contrast, diet appears to be important in most cases of IBD. Diets rich in animal protein (risk factor) and deficient in dietary fiber (preventive factor) are characteristic of westernized diets in affluent societies. Recent research shows that westernized diets are associated with a reduced gut microbial diversity (dysbiosis), which may result in increased susceptibility to IBD and other common chronic diseases. Plant-based diets rich in dietary fiber are associated with increased microbial diversity. Recent reports on IBD therapy that replaced westernized diets with plant-based diets achieved far better outcomes than those previously reported in the literature. We believe that westernized diet-associated gut dysbiosis is the most ubiquitous environmental factor in IBD. Adoption of this concept may have the potential to provide a better quality of life for patients with IBD.

nation can be explained not by genetic factors but by changes in environmental factors. It is recognized that a major driver of the growing incidence of IBD is westernization of lifestyle. However, the only lifestyle change recommended in current IBD guidelines is that patients with CD not smoke.<sup>3</sup>

Dysbiosis of the gut microbiota has been observed in IBD,<sup>1,2,4-6</sup> and it is apparent now that gut microbiota is influenced by our diet. Thus, it seems critical to maintain gut symbiosis for the suppression of gut inflammation by consuming a suitable diet. With a suitable diet, substantial improvement in the prognosis can be expected. We believe that the lack of a suitable diet is the biggest issue faced in current IBD treatment. There are 2 steps to establishing a suitable diet for IBD. The first step is the recognition of the key factor (ie, westernized diet) among a variety of environmental factors in IBD, and the

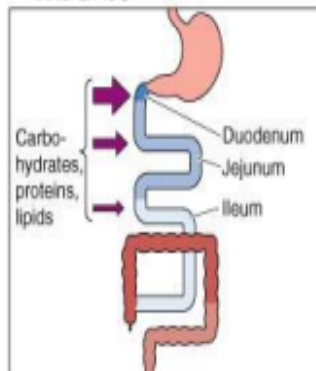
## INTRODUCTION

The incidence of inflammatory bowel disease (IBD), including Crohn disease (CD) and ulcerative colitis (UC), has increased worldwide. The third is related to epithelial barrier function

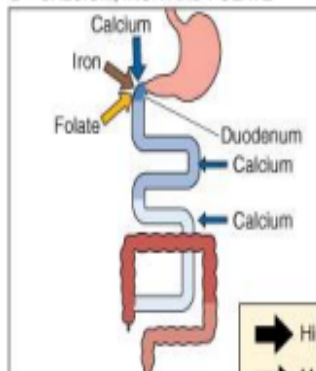
regulate inflammatory response. The third

# Малнутриција кај ВЦЗ

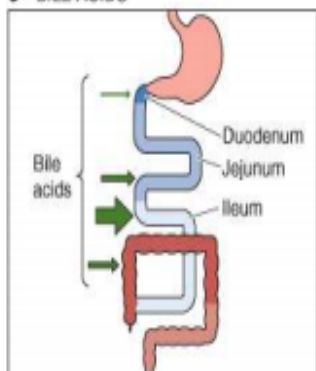
**A CARBOHYDRATES, PROTEINS AND LIPIDS**



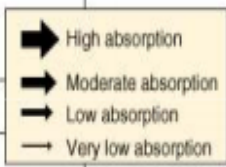
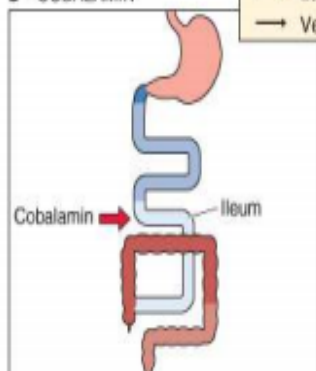
**B CALCIUM, IRON AND FOLATE**



**C BILE ACIDS**



**D COBALAMIN**



© Elsevier Ltd. Boron & Boulpaep: Medical Physiology, Updated Edition

## Pathophysiology of malnutrition.

Main mechanism	Effect
Anorexia	Decreased food intake
Abdominal pain, nausea, vomiting	
Restricted diets	
Reduced absorptive surface due to inflammation, resection, bypass and fistulae	Nutrient malabsorption
Increased intestinal loss	Protein loss
Exudative enteropathy	Iron deficiency
Occult/overt blood loss	Increased loss of $Zn^{2+}$ , $K^+$ , $Mg^{2+}$
Diarrhea	
Hypermetabolic state	Alteration of resting energy expenditure
Drug interaction	Anorexia, nausea, test alteration, proteolysis, interaction with nutrient absorption/utilization

Massironi S et al. Nutritional deficiencies in inflammatory bowel disease: therapeutic approaches. Clin Nutr. 2013;32(6):904-10



# Кронова болест (CD) и Улцерозен колитис(UC)

**Малнутриција** кај ЦД, и во некоја мера помала количина во УЦ е доста вообичаена. Во зависност од тежината на болеста, губењето на тежина се забележува во 65% до 78% кај пациентите со ЦД и 18% до 62% од пациентите со УЦ.

**Хипоалбуминемија** се забележува кај 25% до 80% од пациентите со ЦД и од 26% до 50% кај пациентите со УЦ.

**Анемија** се појавува кај околу половина од пациентите со ЦД, првенствено како резултат на малабсорбција , и околу 80% кај пациентите со УЦ, поголемиот дел поради губиток на крв.

**Електролити** се најчесто ниски како резултат на диареја подеднакво кај ЦД и УЦ.

**Витамини и минерали:** дефицитот вообичаено е поизразен кај пациентите со ЦД, но оваа варијабла зависи од локализацијата и степенот на застапеност на болеста.

Механизмите што придонесуваат на малнутриција кај ИБД вклучуваат намален внес на храна како резултат на дискомфорт и дијареа предизвикани од јадење, како и диететски рестрикции, малапсорбција на нутритиенти (примарно кај ЦД), зголемена гастроинтестинална загуба, предизвикана од оштетувањето на мукозата и крвавење, зголемени нутритивни потреби како резултат на треска и инфламација и интерреакции на лекови и нутритиенти.

Планираната улога на Специјалната Нутритивна Подршка (SNS) кај ЦД вклучува корекција на малнутрицијата, користејќи ја како примарна терапија да се индуцира ремисија или да се лимитира опсегот на хируршката ресекција, периперативно како помагало за намалување на постоперативните компликации, да ја намали ретардацијата во раст кај децата, да индуцира лекување на ентерокутаните фистули и да обезбеди долготрајна прехрана кај синдромот на кратко црево. Кај УЦ, користењето на нутритивната потпора се насочува кон постигнување клиничка ремисија за одбегнување на операција.

# Што да се препорача на пациентите со ИБД?

Digestive and Liver Disease 44 (2012) 185–194



Contents lists available at [SciVerse ScienceDirect](#)

Digestive and Liver Disease

journal homepage: [www.elsevier.com/locate/dld](http://www.elsevier.com/locate/dld)



Review Article

## Diet and risk of inflammatory bowel disease

Vibeke Andersen<sup>a,b,\*</sup>, Anja Olsen<sup>c</sup>, Franck Carbonnel<sup>d</sup>, Anne Tjønneland<sup>c</sup>, Ulla Vogel<sup>e,f</sup>

<sup>a</sup> Medical Department, Viborg Regional Hospital, Viborg, Denmark

<sup>b</sup> Medical Department, SHS Aabenraa, Aabenraa, Denmark

<sup>c</sup> Danish Cancer Society, Institute of Cancer Epidemiology, Copenhagen, Denmark

<sup>d</sup> Liver and Gastrointestinal Unit, University Hospitals of Paris Sud in Bictre, Assistance Publique Hpitaux de Paris, University Paris Sud, France

<sup>e</sup> National Research Centre for the Working Environment, Copenhagen, Denmark

<sup>f</sup> National Food Institute, Technical University of Denmark, Soborg, Denmark

# Што да се препорача на пациентите со ИБД?

**Table 1**  
Observational studies on dietary trends and incidence of the inflammatory bowel disease (IBD), ulcerative colitis (UC) and Crohn's disease (CD).

Population/year	Cases	Primary observations	Main results	Ref.
Japan/1995	10,819 UC	Annual incidence of UC/1957–1985	Increase in incidence of UC parallels increase in <i>dairy products and meat</i> in Japan	[46]
Australian, Canada, USA, Europe, Japan/1988	21 countries	Incidence of CD 1970–1979; sugar and margarine consumption per capita 1962–1982	No temporal or geographical correlation between incidence of CD and <i>sugar and margarine</i> consumption	[47]
Japan/1996	n.a. <sup>a</sup>	Annual incidence of CD/1966–1985 Intake of dietary element in Japan 1966–1985	Correlation between incidence of CD and <i>animal protein, n-6/n-3 PUFA ratio</i>	[44]

PUFA: polyunsaturated fatty acid.

<sup>a</sup> Data not available.

**Table 2**  
Prospective, population-based studies on diet and risk of the inflammatory bowel disease (IBD), ulcerative colitis (UC) and Crohn's disease (CD).

Population/year	Cohort N	Age at inclusion Years	Follow up Years	Incident cases N <sub>IBD/UC/CD</sub>	Ref.
Europe <sup>c</sup> /2008	260,686 <sup>e</sup>	20–80 <sup>d</sup>	n.a. <sup>g</sup>	139/139/0	[52]
France/2010	67,581	40–65	10.4 <sup>b</sup>	77/43/30 <sup>f</sup>	[53]
Europe <sup>c</sup> /2009	203,193	35–74	4.0 <sup>a</sup>	126/126/0	[54]
UK <sup>c</sup> /2010	25,639	46–77	4.2 <sup>a</sup>	22/22/0	[55]

<sup>a</sup> Median follow-up.

<sup>b</sup> Mean follow-up.

<sup>c</sup> Part of European Prospective Investigation into Cancer and Nutrition (EPIC).

<sup>d</sup> Most centres recruited middle-aged volunteers.

<sup>e</sup> Two cohorts out of 9 were not population-based (in total 57,493 cohort members); 17 cases of UC were from these 2 cohorts.

<sup>f</sup> Four indeterminate IBD cases.

<sup>g</sup> Not available.

# Што да се препорача на пациентите со ИБД?

**Table 3**  
Selected results from prospective, population-based studies on diet and risk of inflammatory bowel diseases.

Population/year	Main results	Risk OR (95%CI, p-value) <sup>f</sup>	Ref.
<i>Energy intake</i>			
Europe/2008	Energy intake	1.06 (0.89–1.26, 0.52)	[52]
<i>Protein</i>			
Europe/2008	Protein (% of total energy)	0.88 (0.74–1.06, 0.20)	[52]
France/2010	Total protein	3.31 (1.41–7.77, 0.007)	[53]
France/2010	Animal protein	3.03 (1.45–6.34, 0.005)	[53]
France/2010	Vegetable protein	0.88 (0.74–1.06, 0.20)	[53]
France/2010	Meat	1.87 (1.00–3.49, 0.02)	[53]
France/2010	Fish/sea products	1.83 (1.00–3.36, 0.05)	[53]
<i>Carbohydrate</i>			
Europe/2008	Carbohydrate (% of total energy)	1.12 (0.92–1.33, 0.26)	[52]
France/2010	Carbohydrate	0.68 (0.37–1.27, 0.26)	[53]
<i>Fat</i>			
Europe/2008	Fat (% of total energy)	0.99 (0.82–1.18, 0.88)	[52]
France/2010	Fat	1.24 (0.57–2.72, 0.77)	[53]
Europe/2008	MUFA <sup>a</sup> (% of total energy)	1.06 (0.85–1.31, 0.62)	[52]
Europe/2008	Total PUFA <sup>b</sup>	1.19 (0.99–1.43, 0.07)	[52]
Europe/2009	Linoleic acid <sup>c</sup>	1.32 (1.04–1.66, 0.02)	[54]
UK/2010	n-3 PUFA	0.56 (0.28–1.13, 0.10)	[55]
UK/2010	DHA <sup>d</sup>	0.43 (0.22–0.86, 0.02)	[55]
Europe/2009	DHA	0.59 (0.37–0.94, 0.03)	[54]
UK/2010	EPA <sup>c</sup>	0.53 (0.27–1.03, 0.06)	[55]
Europe/2009	EPA	1.37 (0.88–2.15, 0.16)	[54]
<i>Vitamins</i>			
Europe/2008	Vitamin C	0.92 (0.76–1.10, 0.35)	[52]
Europe/2008	Vitamin D	0.94 (0.75–1.20, 0.65)	[52]
Europe/2008	Vitamin E	1.09 (0.87–1.36, 0.45)	[52]
Europe/2008	Carotene	1.03 (0.84–1.25, 0.79)	[52]
Europe/2008	Retinol	0.93 (0.75–1.14, 0.47)	[52]

<sup>a</sup> Monounsaturated fatty acid.

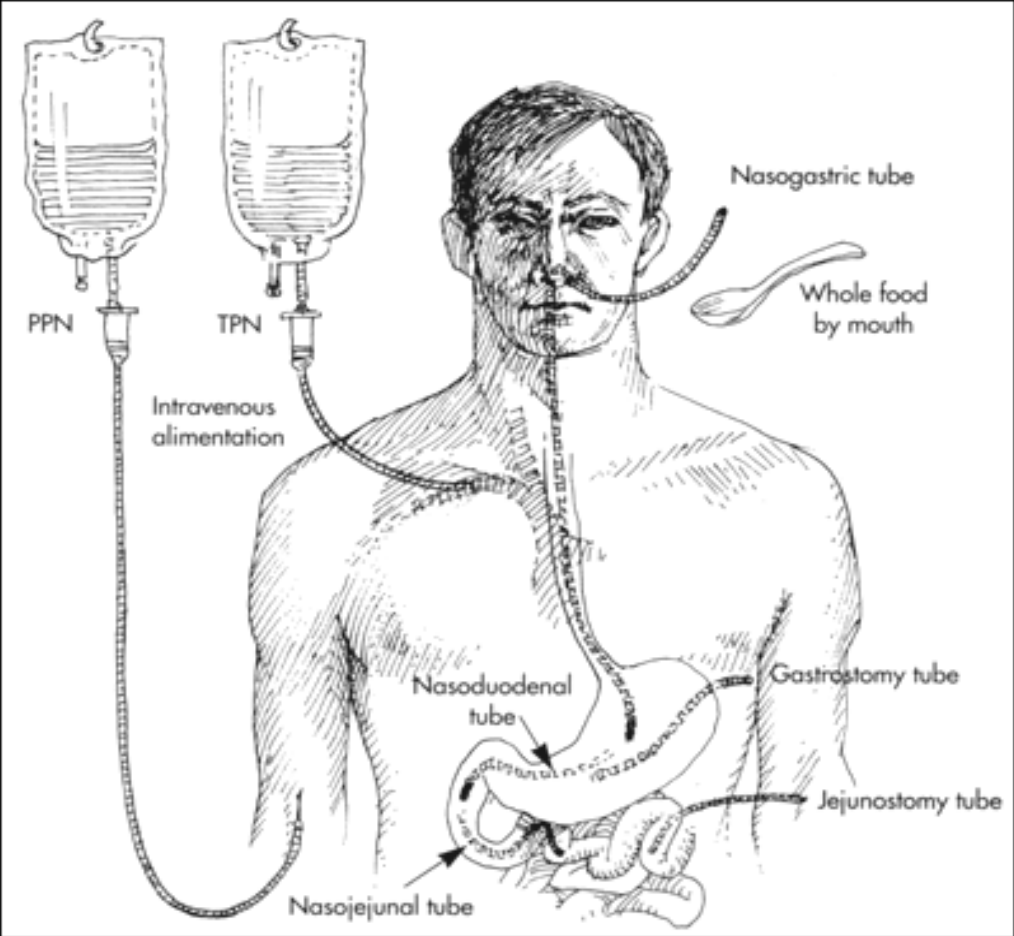
<sup>b</sup> Polyunsaturated fatty acid.

<sup>c</sup> Eicosapentaenoic acid.

<sup>d</sup> Docosahexaenoic acid.

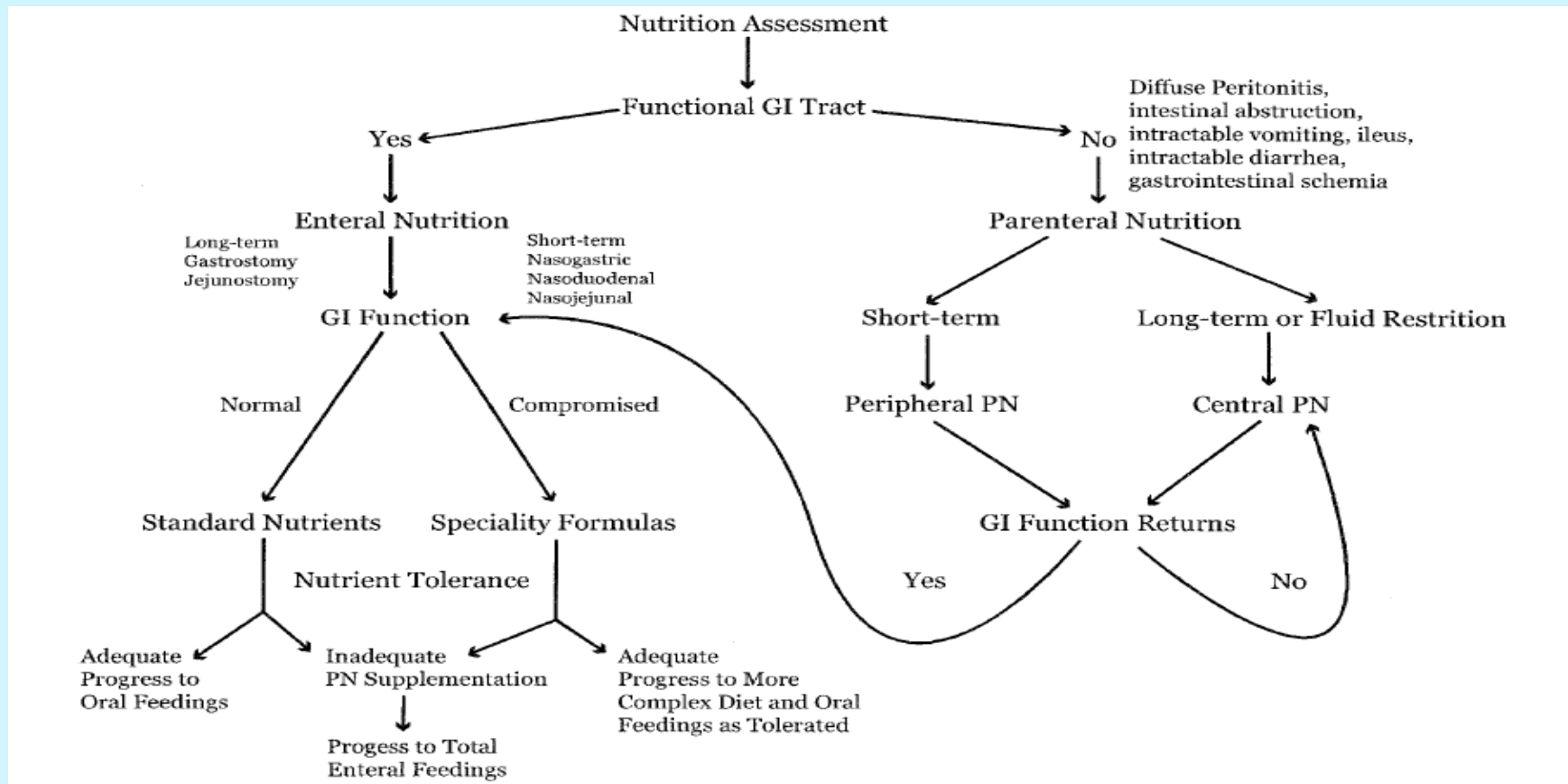
<sup>e</sup> Linoleic acid is a n-6 PUFA.

<sup>f</sup> Trend odds ratio (OR) (95% confidence interval (95%CI), p-value).



# Route of Administration of Specialized Nutrition Support: (SNS)

*A.S.P.E.N. Clinical Pathways and Algorithms for Delivery of Parenteral and Enteral Nutrition Support in Adults, 1998*





# Guidelines

**Guidelines for the Use of Parenteral and Enteral Nutrition in Adult and Pediatric Patients:** *JOURNAL OF PARENTERAL AND ENTERAL NUTRITION* Printed in U.S.A. Copyright © 2002 by the American Society for Parenteral and Enteral Nutrition ,0148-6071/02/2601-01SA/0 Vol. 26, No. 1, Supplement

**ESPEN Guidelines on Enteral Nutrition:** *Clinical Nutrition* (2006) 25,

**ESPEN Guidelines on Parenteral Nutrition:** *Andre' Van Gossum a, Eduard Cabre b, Xavier He'buterne c, Palle Jeppesen d, Zeljko Krznaric e Bernard Messing f, Jeremy Powell-Tuck g, Michael Staun d, Jeremy Nightingale: Clinical Nutrition* 28 (2009) 415–427



Contents lists available at [ScienceDirect](http://www.sciencedirect.com)

# Clinical Nutrition

journal homepage: <http://www.elsevier.com/locate/clnu>



## ESPEN guideline: Clinical nutrition in inflammatory bowel disease



Alastair Forbes <sup>a,\*</sup>, Johanna Escher <sup>b</sup>, Xavier Hébuterne <sup>c</sup>, Stanisław Kłęk <sup>d</sup>,  
Zeljko Krznaric <sup>e</sup>, Stéphane Schneider <sup>c</sup>, Raanan Shamir <sup>f</sup>, Kalina Stardelova <sup>g</sup>,  
Nicolette Wierdsma <sup>h</sup>, Anthony E. Wiskin <sup>i</sup>, Stephan C. Bischoff <sup>j</sup>

<sup>a</sup> Norwich Medical School, University of East Anglia, Bob Champion Building, James Watson Road, Norwich, NR4 7UQ, United Kingdom

<sup>b</sup> Erasmus Medical Center – Sophia Children's Hospital, Office Sp-3460, Wytemaweg 80, 3015 CN, Rotterdam, The Netherlands

<sup>c</sup> Gastroentérologie et Nutrition Clinique, CHU de Nice, Université Côte d'Azur, Nice, France

<sup>d</sup> General and Oncology Surgery Unit, Stanley Dudrick's Memorial Hospital, 15 Tyniecka Street, 32-050, Skawina, Krakau, Poland

<sup>e</sup> Clinical Hospital Centre Zagreb, University of Zagreb, Kispaticeva 12, 10000, Zagreb, Croatia

<sup>f</sup> Tel-Aviv University, Schneider Children's Medical Center of Israel, 14 Kaplan St., Petach-Tikva, 49202, Israel

<sup>g</sup> University Clinic for Gastroenterohepatology, Clinical Centre "Mother Therese", Mother Therese Str No 18, Skopje, Republic of Macedonia

<sup>h</sup> VU University Medical Center, Department of Nutrition and Dietetics, De Boelelaan 1117, 1081 HV, Amsterdam, The Netherlands

<sup>i</sup> Paediatric Gastroenterology & Nutrition Unit, Bristol Royal Hospital for Children, Upper Maudlin Street, Bristol, BS2 8BJ, United Kingdom

<sup>j</sup> Institut für Ernährungsmedizin (180) Universität Hohenheim, Fruwirthstr. 12, 70593 Stuttgart, Germany

# Парентерална исхрана кај ИБД: Индикации

1. Обструирано црево не е подложно за пласирање на туба за хранење по обструкцијата
2. Краткото црево резултира со тешка малабсорбција или губиток на течности и електролити кои не можат да бидат надокнадени ентерално
3. Тежок дисмотилитет го прави ентералното хранење невозможно
4. Протекување од интестинумот од висока интестинална фистула или неуспешна хируршка анастомоза
5. Интолеранција на ентерална исхрана која не може да биде одржувана орално
6. Неможност да се пристапи на ГИТ за ентерална исхрана

# Парентерална исхрана кај ИБД: Индикации

Summary of statements: Parenteral nutrition in Crohn's disease				
Subject	Recommendations	Grade	Number	
<b>Indication</b>	PN is indicated for patients who are malnourished or at risk of becoming malnourished and who have an inadequate or unsafe oral intake, a non (or poorly) functioning or perforated gut, or in whom the gut is inaccessible. Specific reasons in patients with CD include an obstructed gut, a short bowel, often with a high intestinal output or an enterocutaneous fistula.	B	4.1	
<b>Active disease</b>	Parenteral nutrition (PN) should not be used as a primary treatment of inflammatory luminal CD. Bowel rest has not been proven to be more efficacious than nutrition per se.	A	3.5	
<b>Maintenance of remission</b>	In case of persistent intestinal inflammation there is rarely a place for long-term PN. The most common indication for long-term PN is the presence of a short bowel.	B	3.7	
<b>Perioperative Application</b>	Use of PN in the perioperative period in CD patients is similar to that of other surgical procedures.	B	3.6	
	When indicated, PN improves nutritional status and reduces the consequences of undernutrition, providing there is not continuing intra-abdominal sepsis	B	1	
	Specific deficits (trace elements, vitamins) should be corrected by appropriate supplementation.	B	1	
	The use of PN in patients with CD should follow general recommendations for parenteral nutrition.	B	1	

(continued on next page)

# Парентерална исхрана кај ИБД: Парентерален пристап

1. Парентералната исхрана треба да биде аплицирана низ централен венски катетер пласиран со неговиот врв во вен кава супериор или десната предкомора
2. Рентген на бели дробови е потребно да биде направен по инсерција на катетерот, осим во случаи каде вена југуларис интерна или интра венски пристап на горните екстремитети е добиен со интервентни радиолошки техники
3. Потребни се целосни мерки на предпазливост во тек на пласирање на централната венска линија
4. Подготовка на кожата пред пласирање на катетерот најдобро е да биде направена со користење на chlorhexidine
5. Влезното место на катетерот и контактните влезови мора да бидат дезинфицирани пред пристапот

# Парентерална исхрана кај ИБД: Парентерален пристап

6. Централниот венски катетер не би требало да се менува рутински преку жиците водичи
7. Користењето на анти микробски импрегнирани катетери се препорачува кај пациенти со висок ризик
8. Ниска доза на антикоагулантна терапија би можело да се користи кај пациенти каде е препорачана долготрајна катетеризација(Б)
9. Специјализиран тим за нега би требало да води грижа за опремата за венскиот пристап кај пациентите кои се поставени на парентерална исхрана

# Парентерална исхрана кај ИБД: Контраиндикации

- Во тек на акутната фаза(ebb phase), веднаш по операција или траума
- Во тек на било која состојба на шок
- Кога е серумскиот лактат  $>3-4\text{mm/L}$
- Во тек на хипоксија  $pO_2 < 50\text{ mmHg}$
- Во ацидоза  $pH < 7,2$ ;  $CO_2 > 80\text{ mmHg}$
- Кога е можна адекватна ентерална исхрана
- Во одредени етички причини

## TOTAL PARENTERAL NUTRITION IN TREATMENT OF PATIENTS WITH INFLAMMATORY BOWEL DISEASE

Grivceva Stardelova Kalina,<sup>1</sup> Misevska Petranka,<sup>1</sup> Zdraykovska Milka,<sup>2</sup>  
Trajkov Dimitar,<sup>1</sup> Serafimoski Vladimir<sup>1,3</sup>

<sup>1</sup> *Gastroenterohepatology Clinic, Medical Faculty, Skopje, R. Macedonia*

<sup>2</sup> *Epidemiology Institute, Medical Faculty, Skopje, R. Macedonia*

<sup>3</sup> *Macedonian Academy of Sciences and Arts, Skopje, R. Macedonia*

**Abstract:** Patients with Inflammatory Bowel Disease (IBD) are exposed to nutritional risk. Malnutrition in Crohn's Disease (CD) and to a somewhat lesser in Ulcerative Colitis (UC) is very frequent. Depending on the severity of the disease, weight loss has been reported in 65% to 76% of those with CD and in 18% to 62% of those with UC.

The role of Total Parenteral Nutrition (TPN) is essential in very severe cases where enteral nutrition is not tolerated or standard drug therapy is not effective. Nutritional therapy is important for the correction of nutritional deficiency, especially in cases where elective surgical treatment is required.

This study examined the effects of preoperative TPN administration in patients with IBD. Since 1990, 29 pts, 13 (44.8%) male and 16 (55.2%) female with severe IBD; 16 (55.2%) with UC and 13 (44.8%) with CD were treated with TPN in our department in the preoperative period. Evaluation of this group was compared with a group which was not treated with TPN preoperatively: 61 pts, 34 (55.7%) male, 27 (44.3%) female; 50 (82%) with CD, 11 (18%) with UC.

Evaluation of this group was compared with the group of patients who were subjected to surgical procedure without prior TPN administration, in total a number of 61, of whom 34 (55.7%) were male and 27 (44.3%) female patients. In this group, the number of patients with CD and UC was 50 (82%) and 11(18%) respectively.

During the course of the study, the following parameters were examined: Body mass index (BMI), Disease Activity Index (CDAI/AI), laboratory parameters and the number of hospital days. The parameters were analysed before the surgical intervention, and one week and six months after the surgical intervention. The duration of the application of TPN was  $12.5 \pm 5$  days.



# Ентерална исхрана кај ИБД: Индикации

## Улцерозен колитис

**Подхранетост:** Индицирана е нутритивна потпора кај подхранети пациенти или со неадекватен нутритивен внес

**Активна болест:** не е присатно влијанието на нутритивните параметри (прекинувањето на исхраната, оралните нутритивни суплементи, хранење преку сонда или парентерална исхрана) во акутната фаза на болеста или кај хронично активниот улцерозен колитис.

Затоа, ентералната исхрана не е препорачана како третман на акутен улцерозен колитис

**Одржување на ремисијата:** Ентералната исхрана не е препорачана

# Ентерална исхрана кај ИБД: Индикации

## Кронова болест

**Активна болест кај возрасни:** користење на ентерална исхрана како единствена терапија во акутна та фаза главно кога третманот со кортикостероиди не може да се изведе. Користење на комбинирана терапија (ентерална исхрана и лекови) кај подхранети пациенти, како и кај пациенти со стеноза на цревото

**Кај деца со ЦД:** ентерална исхрана може да се разгледа како терапија од прв избор

# Ентерална исхрана кај ИБД: Индикации

## Кронова болест

**Одржување на ремисијата:** Кај случаи на перзистентна интестинална инфламација ( нпр. стероид зависни пациенти) да се користат орални нутритивни суплементи. Кај долготраечки клинички ремисии и во одсатност на нутритивен дефицит не е присатна користа од ентералната исхрана (орални нутритивни суплементи или прехрана со туба)

**Периоперативна исхрана:** докажан е бенефит од периоперативна исхрана кај пациенти со губиток во тежина и низок албумин

# Ентерална исхрана кај ИБД: Апликација

**Улцерозен колитис:** да се третира специфичниот дефицит со суплементи.

**Кронова болест:** да се користи хранење низ туба и/или орални нутритивни суплементи како дополнение на оралната исхрана за подобрување на нутритивниот статус како би се елиминирале последиците од подхранетоста, вклучувајќи и заостанување во растот кај деца. Да се корегираат специфичните дефицити (на елементите во трагови, витамини) со суплементација. Поради пониската стапка на компликации континуираното хранење низ сонда има предност наспроти хранењето со болус.

# Ентерална исхрана кај ИБД: Рута

**Кронова болест:** Користење на орални нутритивни суплементи, суплементарен внес од 600 kcal/ден можат да бидат остварени како дополнение на нормална храна. Во случаи каде е потребен поголем внес се аплицира низ сонда. Хранење низ сонда може безбедно да биде изведено преку назо-гастрична рута или со ПЕГ( перкутана ендоскопска гастростома)

# Ентерална исхрана кај ИБД: Тип на формула

## Улцерозен колитис:

Вредноста на специфичните супстрати( $\omega$ -3 fatty acids, glutamine, butyrate) во активноста а болеста е котраверзна и не е докажана.

# Ентерална исхрана кај ИБД: Тип на формула

## Кронова болест:

**Активна болест:** Нема значителни разлики во ефектот на слободните аминокиселини, пептид-базирани или формули со цели протеини кај исхраната преку сонда. Слободните аминокиселини или пептид-базирани формули генерално не се препорачуваат. Модифицираните ентерални формули (модифицирани масти, омега 3/масни киселини, глутамин, ТГФ-б-збогатени) не се препорачуваат поради тоа што не е докажан јасен бенефит

**Потхранетост:** Ентералната исхрана може да го подобри квалитетот на живот кај потхранети пациенти

# Ентерална исхрана кај ИБД: Ентерален пристап

1. Одлуката во поглед на пристапот за ентералната исхрана мора да биде во зависност од ефективноста на гастричното празнење, агастроинтестиналната анатомија и ризикот од аспирација.
2. Пласирањето на назоентерална сонда иницијално треба да се спроведе со техника на природна или слична лежечка позиција; доколку ова е неуспешно, потребно е да се употреби флороскопски или ендоскопски водич.
3. Радиографската потврда на позицијата на врвот на сондата за хранење треба да се задржи и по поставувањето на назогастричната и назоентералната пристапна сонда.



# Ентерална исхрана кај ИБД: Ентерален пристап

4. Желудочната резидуална содржина треба често да се проверува кога иницирана ентералната исхрана. Хранењето треба да продолжи ако преостанатите количества се поголеми од 200 mL при две последователни мерења.
5. Сондите за прехрана треба рутински да се пропираат со 20 до 30 mL млека вода на секои 4 часа за време на континуирано хранење и пред и по интермитентни хранења и администрација на лекови.
6. Стандардните протоколи за ентерална исхрана и препорачаниот пат на давање како и мониторирањето би требало да бидат испочитувани

# Мониторирање на ефикасноста

1. Потребно е да се укаже на исхраната и целите на резултатите во проценка на нутритивниот статус пред иницирање на специјалната нутритивна поддршка ( SNS)
2. Нутритивните и параметрите на резултатите би требало да бидат контролирани редовно во тек на терапијата со SNS
3. Периодичните споредби помеѓу нутритивните и мерењата на резултатите на SNS се со цел да се мониторира ефикасноста на терапијата

# Мониторирање на компликациите

1. Кај потхранетите пациенти кој се со ризик од refeeding syndrome би требало да се мониторираат непосредно пред воведување на SNS нивоата на серумскиот фосфор, магнезијум, калијум и вредностите на глукоза
2. Кај пациентите со дијабетес или ризик фактори за глукоза интолеранција, SNS би требало да се воведува со ниски дози на концентрација на глукоза и вредностите на глукоза во серум и урина треба да бидат проверувани редовно
3. Вредностите на глукоза во серум треб да бидат често мониторирани по воведување на SNS, по секоја промена на дозата на инсулин, се до нејзино стабилизирање
4. Вредностите на електролитите во серум (Na, K, Ca, бикарбонати) треба да бидат мерени често по воведување на SNS се до нивно стабилизирање

# Мониторирање на компликациите

5. Кај пациентите кои добиваат интравенски масни емулзии нивото на серумските триглицериди треба да бидат мониторирани се до нивно стабилизирање и кога се прави промена во количеството које се администрира
6. Тестовите за функцијата на црниот дроб треба да бидат мерени периодично кај пациенто кои добиваат парентерална исхрана
7. Коскена денситометрија треба да се направи по воведување на долготрајна SNS и пптоа периодично во последователниот период
8. Кај пациенти кои добиваат ентерална исхрана и кај кои постои ризик од аспирација сондата за хранење треба да биде пласирана постпилорно

# Smart Phone/Device Application to Improve Delivery of Enteral Nutrition in Adult Patients Admitted to the Medical Intensive Care Unit

Sultan Mahmood<sup>1</sup>, Leah Hoffman<sup>2</sup>, Ijlal Akbar Ali<sup>3</sup>, Yan D Zhao<sup>4</sup>, Allshine Chen<sup>5</sup> and Karen Allen<sup>6,7,8</sup>

<sup>1</sup>Section of Gastroenterology, Department of Medicine, The University of Oklahoma Health Sciences Center, Oklahoma City, OK, USA. <sup>2</sup>Department of Nutrition Sciences, The University of Oklahoma Health Sciences Center, Oklahoma City, OK, USA. <sup>3</sup>Internal Medicine Residency Program, Department of Medicine, The University of Oklahoma Health Sciences Center, Oklahoma City, OK, USA. <sup>4</sup>Department of Biostatistics, The University of Oklahoma Health Sciences Center, Oklahoma City, OK, USA. <sup>5</sup>Department of Biostatistics and Epidemiology, The University of Oklahoma Health Sciences Center, Oklahoma City, OK, USA. <sup>6</sup>Department of Pediatrics, the University of Oklahoma Health Sciences Center. <sup>7</sup>Pulmonary Section, Oklahoma City Veterans Affairs Medical Center, Oklahoma City, OK, USA. <sup>8</sup>College of Medicine, The University of Oklahoma, Oklahoma City, OK, USA.

Nutrition and Metabolic Insights  
Volume 12: 1–7  
© The Author(s) 2019  
Article reuse guidelines:  
sagepub.com/journals-permissions  
DOI: 10.1177/1178638818820299



## ABSTRACT

**BACKGROUND:** Resident physicians are frequently uncomfortable ordering enteral nutrition (EN) and are unaware of the variety of formulas and supplements available for different disease processes. Many depend on a clinical dietician to assist with recommending EN formulas and patient energy requirements that may not be readily available on patient admission. This creates a barrier to early initiation of EN and non-compliance with Society of Critical Care Medicine and American Society of Parenteral and Enteral Nutrition clinical guidelines.

**OBJECTIVE:** Internal medicine resident physicians were provided an iPod with a smart phone/device application (EN application) to assist them in choosing EN formulas for patients during their intensive care unit (ICU) rotation. The primary outcome was improved initiation of EN within 24 hours of admission. Secondary outcomes included the following: time to initiate EN, goal calories reached, infections rates, length of stay, mortality, and concordance with clinical guidelines.

**DESIGN:** The study is a quasi-experimental design to improve delivery of EN at an academic medical center in the medical ICU. Data were collected from a retrospective chart review to evaluate the impact of an EN application to assist resident physicians when ordering EN.

**RESULTS:** Use of the EN application reduced the percent of patients with delayed initiation of EN from 61.2% prior to 37.5% ( $P < .01$ ). The mean time to initiate EN also improved 44.5 vs 31.9 hours ( $P < .01$ ). Patients were also more likely to achieve their daily caloric goal ( $P < .01$ ).

**CONCLUSION:** The use of an EN application to assist internal medicine residents when ordering EN reduced delays in initiation of EN and improved overall delivery of EN to medical ICU patients.



**Figure 2.** The four panels show the interface of the application with the user. Panels from left to right: (1) the initial screen showing the application icon (on the bottom right); (2) the initial screen to enter the sex, weight, height, any fluid restriction, and type of admission; (3) the screen for the user to input the current diagnosis, the rate of propofol (if any) and any co-morbid conditions; (4) the final screen with two options of enteral nutrition and rate per hour (the formulas offered by some vendors have changed since the study was conducted, the EN application is shown as used during the study).

# Заклучоци

1. Пациентите со ИБД се со нутритивен ризик и би требало да бидат подложни на нутритивна проценка како би се идентифицирале оние на кои им е потребна формална нутритивна проценка со промена на нутритивен потпорен план
2. Ентерална исхрана би требало да се користи кај пациенти со Кронова болест кои имаат потреба од SNS
3. Парентерална исхрана би требало да е резервирана за оние пациенти со ИБД кои не ја толерираат ентералната
4. Кај случаи со фистули асоцирани со Кронова болест, краток период на одмор на цревото и парентерална исхрана би требало да се примени

# Заклучоци

5. Пери-оперативна посебна нутритивна подршка е индицирана кај пациенти со воспалителни цревни заболувања кој се тешко подхранети и кај кој хирургијата може безбавно да биде одложена
6. Специјалната нутритивна подршка (SNS) и одмор на цревото не треба да се користат како терапија од прв избор во лекување на Улцерозен колит и Кроновата болест



# Иднина во препораките на пациентите со ИБД?

ORIGINAL PAPER

Available from: [www.jgld.ro/wp/y2016/n1/a8](http://www.jgld.ro/wp/y2016/n1/a8)

DOI: <http://dx.doi.org/10.15403/jgld.2014.1121.251.tnf>

## The Effect of anti-TNF $\alpha$ Induction Therapy on the Nutritional Status and Dietary Intake in Inflammatory Bowel Disease

Ágnes Anna Csontos<sup>1</sup>, Andrea Molnár<sup>2</sup>, Zsolt Piri<sup>1</sup>, Balázs Katona<sup>1</sup>, Sarolta Dakó<sup>3</sup>, Erzsébet Pálfi<sup>3</sup>, Pál Miheller<sup>1</sup>

### CONCLUSIONS

Comparing baseline and week 12 data, we observed a significant improvement in BMI and in body composition muscle parameters. The risk of sarcopenia, as defined by FFMI and SMI, decreased during the anti-TNF induction therapy, while fat parameters did not change significantly. Our findings suggest that the induction of anti-TNF therapy has a beneficial effect on the nutritional status and body composition regardless of maintaining or not the steroid therapy. We observed no difference between IFX and ADA treatment in their effect on body composition.

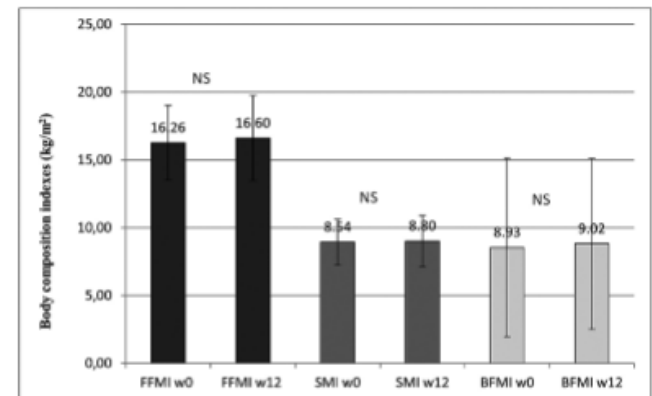


Fig. 2. Changes of body composition parameters during induction therapy in males (A) and females (B). FFMI: fat-free mass index, SMI: skeletal muscle mass index. \* statistically significant results. NS: non-significant.

# Иднина во препораките на пациентите со ИБД?

ORIGINAL ARTICLE

## Influence of nutritional status on the therapeutic effect of infliximab in patients with Crohn's disease

Ryoko Sumi<sup>1,2</sup> · Kiyokazu Nakajima<sup>3</sup> · Hideki Iijima<sup>4</sup> · Masafumi Wasa<sup>5</sup> · Shinichiro Shinzaki<sup>4</sup> · Riichiro Nezu<sup>6</sup> · Yoshifumi Inoue<sup>1</sup> · Toshinori Ito<sup>2,3</sup>

Received: 13 April 2015 / Accepted: 2 September 2015  
© Springer Japan 2015

### Abstract

**Purpose** Crohn's disease (CD) is a refractory inflammatory bowel disease of unknown etiology, frequently complicated by malnutrition. It is thought that the delayed wound healing associated with this malnutrition in CD patients might adversely affect the therapeutic benefits of infliximab (IFX). Therefore, we investigated the effects of nutritional status on IFX treatment.

**Methods** We assessed nutritional status and CD activity when IFX therapy was initiated and following the third dose, 6 weeks later. Nutritional status was assessed using the body mass index (BMI) and nutritional risk index (NRI), whereas CD activity was assessed using the CD activity index (CDAI).

**Results** All patients with a BMI  $\geq 18.5$  kg/m<sup>2</sup> at the time of IFX therapy met the effective criteria for the CDAI, and IFX treatment was considered responsive in these patients. Furthermore, IFX treatment was responsive, with a high

level of effectiveness, in all five subjects (31.3 %) with NRI scores of 97.5 and above with no risk of malnutrition ( $p = 0.037$ ).

**Conclusions** Our results suggest that nutritional status does influence the therapeutic effect of IFX in CD patients. The response rate to IFX treatment thus could be improved by optimizing the nutritional status. We recommend comprehensive nutritional assessment and intervention prior to IFX treatment schedules.

**Keywords** Nutrition · Body mass index · Nutritional risk index · Crohn's disease · Infliximab

### Abbreviations

CD Crohn's disease  
IFX Infliximab  
RCT Randomized controlled trial  
BMI Body mass index