Journal of Medical Sciences. 4 Jun, 2025 - Volume 13 | Issue 4. Electronic - ISSN: 2345-0592
Medical Sciences 2025 Vol. 13 (4), p. 2-7, https://doi.org/10.53453/ms.2025.6.1

e-ISSN: 2345-0592
**Online issue**
Indexed in *Index Copernicus*

**Medical Sciences**

Official website:
www.medicsciences.com


# The role of probiotics in patients with irritable bowel syndrome

**Deimantė Motiejonytė[1], Egidijus Morkūnas[2]**

[1]*Lithuanian University of Health Sciences, Faculty of Medicine, Kaunas, Lithuania*

[2]*Lithuanian University of Health Sciences, Kaunas Clinics, Department of Gastroenterology, Kaunas, Lithuania*

**Abstract**

**Introduction.** Irritable bowel syndrome is widespread globally, affecting approximately 10–15% of the adult population. An imbalance in the gut microbiota is believed to play a significant role in the pathogenesis of this syndrome. To restore microbiota balance and alleviate gastrointestinal symptoms, probiotic supplements may be prescribed to patients.

**Aim.** To analyze scientific literature on the characteristics of gut microbiota in patients with irritable bowel syndrome and the benefits of probiotics.

**Results.** A review of the literature indicates that patients with irritable bowel syndrome often have reduced levels of *Lactobacillus* and *Bifidobacterium* – bacteria essential for digestion and the protection of the intestinal mucosa. At the same time, increased levels of pathogenic bacteria such as *Escherichia coli, Firmicutes,* and *Bacteroidetes* are observed. The British and Canadian Associations of Gastroenterology recommend the use of combined probiotic and prebiotic supplements (synbiotics) as an effective approach to relieving irritable bowel syndrome symptoms.

**Conclusions.** The gut microbiota of irritable bowel syndrome patients is characterized by decreased diversity of beneficial bacteria and an increased presence of pathogenic microorganisms. Incorporating synbiotics into a comprehensive irritable bowel syndrome treatment plan may serve as a valuable supportive measure for symptom relief.

**Keywords:** irritable bowel syndrome, probiotics, synbiotics, microbiota

# Probiotikų reikšmė pacientams, sergantiems dirgliosios žarnos sindromu

**Deimantė Motiejonytė[1], Egidijus Morkūnas[2]**

[1]*Lietuvos sveikatos mokslų universitetas, Medicinos fakultetas, Kaunas, Lietuva*

[2]*Lietuvos sveikatos mokslų universitetas, Kauno klinikos, Gastroenterologijos klinika, Kaunas, Lietuva*

**Santrauka**

**Įvadas.** Dirgliosios žarnos sindromas (DŽS) yra plačiai paplitęs visame pasaulyje, paveikiantis apie 10–15 proc. suaugusiųjų. Manoma, kad žarnyno mikrobiotos disbalansas atlieka svarbų vaidmenį šio sindromo patogenezėje. Siekiant atkurti mikrobiotos pusiausvyrą ir sumažinti virškinamojo trakto nepageidaujamus simptomus, pacientams gali būti skiriami probiotikų papildai.

**Tyrimo tikslas.** Išanalizuoti mokslinę literatūrą apie dirgliosios žarnos sindromu sergančių pacientų žarnyno mikrobiotos ypatumus ir probiotikų naudą.

**Rezultatai.** Literatūros analizė rodo, kad dirgliosios žarnos sindromu sergantiems pacientams dažnai būdingas sumažėjęs *Lactobacillus* ir *Bifidobacterium* kiekis – bakterijų, kurios svarbios virškinimui ir žarnyno gleivinės apsaugai. Tuo pačiu stebimas padidėjęs patogeninių bakterijų, tokių kaip *Escherichia coli*, *Firmicutes* ir *Bacteroidetes,* kiekis. Didžiosios Britanijos ir Kanados gastroenterologų draugijos rekomenduoja skirti probiotikų ir prebiotikų derinius (sinbiotikus), kaip veiksmingą priemonę dirgliosios žarnos sindromo simptomams malšinti.

**Išvados.** DŽS sergančių pacientų žarnyno mikrobiota pasižymi sumažėjusia naudingųjų bakterijų įvairove ir padidėjusiu patogeninių mikroorganizmų kiekiu. Sinbiotikų įtraukimas į kompleksinį DŽS gydymo planą gali būti vertinga pagalbinė priemonė simptomų palengvinimui.

**Raktažodžiai:** dirgliosios žarnos sindromas, probiotikai, sinbiotikai, mikrobiota.

## 1. Įvadas

Dirgliosios žarnos sindromas (DŽS) yra lėtinė funkcinė virškinamojo trakto liga, pasireiškianti pilvo skausmu, pūtimu, diskomfortu ir tuštinimosi sutrikimais, tokiais kaip viduriavimas, vidurių užkietėjimas arba jų kaita. Šis sindromas yra plačiai paplitęs visame pasaulyje, paveikiantis apie 10–15 proc. suaugusiųjų ir dažniau diagnozuojamas moterims, nei vyrams (1,2). Nors tikslios DŽS priežastys nėra iki galo išaiškintos, manoma, kad svarbų vaidmenį atlieka žarnyno mikrobiota. Dėl to probiotikų vartojimas tampa vis populiaresnė priemonė palengvinti DŽS simptomus (3).

## 2. Tyrimo metodika

Mokslinės literatūros paieška atlikta PubMed, Google Scholar ir ScienceDirect duomenų bazėse. Paieškai naudoti raktažodžiai bei jų deriniai anglų kalba: *„irritable bowel syndrome“, „probiotics“, „synbiotics“, „microbiota“* (dirgliosios žarnos sindromas, probiotikai, sinbiotikai, mikrobiota). Į literatūros apžvalgą įtrauktos ne senesnės nei pastarųjų 10 metų publikacijos.

## 3. Tyrimo rezultatai

### 3.1. Sergančiųjų dirgliosios žarnos sindromu žarnyno mikrobiota

Tyrimai rodo, kad DŽS sergančiųjų žarnyno mikrobiota reikšmingai skiriasi nuo sveikų asmenų. DŽS sergantiems asmenims dažnai pastebima sumažėjusi mikrobiotos įvairovė (4,5).

Viena pagrindinių pastebėtų tendencijų yra sumažėjęs naudingų bakterijų, tokių kaip *Lactobacillus* ir *Bifidobacterium*, kiekis, kurios yra svarbios virškinimo procesams, žarnyno gleivinei apsaugoti bei imuninės sistemos veiklai palaikyti (4). Kartu stebimas padidėjęs potencialiai patogeniškų bakterijų, pavyzdžiui, *Enterobacteriaceae* šeimos atstovų, tokių kaip *Escherichia coli*, kiekis. Šie mikroorganizmai gali prisidėti prie žarnyno gleivinės pažaidų, padidinti žarnyno pralaidumą bei skatinti uždegiminius procesus (6).

Be to, DŽS sergančių pacientų mikrobiotoje dažnai stebima daugiau *Firmicutes* ir *Bacteroidetes* bakterijų nei sveikų asmenų populiacijoje, o tai gali turėti įtakos žarnyno metaboliniam aktyvumui ir gleivinės disfunkcijai (1,6).

Kitas svarbus aspektas yra metaną gaminančių bakterijų, tokių kaip *Methanobrevibacter smithii*, kiekio pokyčiai. Kai kurie tyrimai parodė, kad pacientams, sergantiems DŽS su vidurių užkietėjimu, šių bakterijų kiekis gali būti padidėjęs, o tai gali lemti sumažėjusią žarnyno peristaltiką ir vidurių užkietėjimą (1). Tuo tarpu viduriavimu pasireiškiantis DŽS dažniau siejamas su padidėjusiu *Proteobacteria* grupės bakterijų kiekiu, kurios gali dirginti žarnyno gleivinę ir lemti pagreitėjusią peristaltiką (6).

### 3.2. Probiotikų poveikis pagrindiniams dirgliosios žarnos sindromo simptomams

Probiotikai, vartojami pakankamais kiekiais, gali turėti teigiamą poveikį virškinimo sistemai. Tyrimai rodo, kad tam tikros probiotikų rūšys gali padėti palengvinti DŽS simptomus, tokius, kaip pilvo skausmas, meteorizmas, viduriavimas ar vidurių užkietėjimas (7).

*Lactobacillus* ir *Bifidobacterium* yra dvi pagrindinės probiotikų gentys, kurios turi svarbų vaidmenį žarnyno mikrobiotos pusiausvyros ir virškinimo sistemos funkcijų palaikyme (5,8). *Lactobacillus* genties bakterijos dažniausiai aptinkamos plonosiose žarnose (9). Šios bakterijos turi kelis pagrindinius teigiamus poveikius:

1. *Lactobacillus* padeda mažinti žarnyno uždegimą, kuris yra dažna DŽS priežastis. Be to, šios bakterijos gali slopinti skausmo suvokimą ir sumažinti diskomfortą (4).
2. *Lactobacillus* stiprina žarnyno gleivinę ir mažina jos pralaidumą, kas yra svarbu siekiant

užkirsti kelią uždegimo pasikartojimui ir palaikyti žarnyno barjero funkciją (5).

3. Tam tikros *Lactobacillus* rūšys, kaip *Lactobacillus plantarum* ir *Lactobacillus rhamnosus*, padeda sumažinti pilvo pūtimą ir diskomfortą, kurie dažnai pasireiškia sergant DŽS (10).
4. *Lactobacillus* rūšys, ypač *Lactobacillus rhamnosus*, yra naudingos kontroliuojant viduriavimą (11).

*Bifidobacterium* bakterijos dažniau aptinkamos storajame žarnyne. Manoma, kad šios bakterijos teigiamai veikia žarnyno mikrobiotą keliais būdais:

1. *Bifidobacterium* padeda subalansuoti žarnyno mikroflorą, didindama naudingų bakterijų kiekį ir mažindama patogeninių mikroorganizmų augimą (12).
2. *Bifidobacterium infantis*, *Bifidobacterium breve* ir kitos rūšys padeda reguliuoti tuštinimosi procesus, mažinant vidurių užkietėjimą ir padedant kontroliuoti viduriavimą (13,14).
3. *Bifidobacterium* skatina priešuždegiminių citokinų gamybą ir mažina žarnyno gleivinės uždegimą (13,15,16).
4. *Bifidobacterium* rūšys, tokios kaip *Bifidobacterium bifidum* ir *Bifidobacterium longum*, gali padėti mažinti pilvo pūtimą ir meteorizmą (5).

Svarbu pabrėžti, kad probiotikų poveikis gali priklausyti nuo įvairių veiksnių: konkretaus štamo, dozės, vartojimo trukmės bei individualių paciento organizmo ypatumų. Mokslinė literatūra rodo, kad probiotikų terapija gali būti vertinga pagalbinė priemonė valdant DŽS simptomus, ypač kai ji derinama su mitybos korekcija ir gyvenimo būdo pokyčiais (17,18).

### 3.3. Probiotikų skyrimas sergantiems dirgliosios žarnos sindromu

Pacientams, sergantiems dirgliosios žarnos sindromu, svarbu atkurti žarnyno mikrobiotą. Probiotikai gali padėti atstatyti mikrofloros balansą ir sumažinti DŽS sukeliamus simptomus (19). Plačiausiai ištirtas poveikis žmonių organizmui yra tokių probiotikų rūšių kaip *Lactobacillus*, *Bifidobacterium* ir *Saccharomyces (20,21)*.

Skirtingų šalių gairės pateikia prieštaringas rekomendacijas probiotikų skyrimui, sergantiems DŽS. Amerikos gastroenterologų kolegija *(American College of Gastroenterology)* nerekomenduoja skirti probiotikų kaip standartinio gydymo varianto pacientams, nes nėra pakankamai stiprių įrodymų, kad šie veiksmingai mažina DŽS simptomus (22). Priešingai, britų ir Kanados gastroenterologų draugijos *(British Society of Gastroenterology; Canadian Association of Gastroenterology)* pripažįsta probiotikus kaip galimą gydymo priemonę ir rekomenduoja skirti probiotikų kombinacijas simptomams slopinti (23,24).

DŽS sergantiems pacientams dažnai skiriami probiotikų ir prebiotikų deriniai (sinbiotikai), kadangi pastarieji yra veiksmingesni dėl prebiotikų sudaromos palankesnės terpės kolonizuotis gerosioms bakterijoms, palaiko jų gyvybingumą ir veiksmingumą (25). Skirtingi preparatai sudėtyje turi įvairius prebiotikus: laktozę, fruktooligo-sacharidus (FOS), inuliną ar oligofruktozę. Kai kuriems pacientams prebiotikai gali sukelti lengvą šalutinį poveikį, ypač vartojami didesniais kiekiais. Remiantis Didžiojoje Britanijoje atlikta randomizuotų kontrolinių tyrimų sistemine analize ir metaanalize, prebiotikas inulinas gali paskatinti pilvo pūtimą, kai tuo tarpu kiti prebiotikai, vartojami iki 6 g/d dozėmis, šį simptomą padeda malšinti (26). Optimalus sinbiotikų vartojimo kursas dažniausiai trunka 4-12 savaičių, tačiau gali būti ir ilgesnis – Britų gastroenterologų draugija rekomenduoja probiotikus vartoti bent 12 savaičių nuo simptomų pradžios, siekiant įvertinti jų veiksmingumą ir poreikį tolesniam vartojimui (24). Pietų Korėjoje

atlikto randomizuoto klinikinio tyrimo metu, trukusio 8 savaites, nustatyta, kad skiriant didesnes *Lactobacillus* ir *Bifidobacterium* sinbiotikų dozes (20 mlrd. kolonijas formuojančių vienetų (KFV) per dieną) pasiekiamas geresnis efektas malšinant DŽS simptomus, nei vartojant mažesnes dozes (10 mlrd. KFV per dieną) (27).

**4. Išvados**

1. DŽS sergančių pacientų žarnyno mikrobiota pasižymi sumažėjusia naudingųjų bakterijų įvairove ir padidėjusiu patogeninių mikroorganizmų kiekiu.
2. Sinbiotikų įtraukimas į kompleksinį DŽS gydymo planą gali būti vertinga pagalbinė priemonė simptomų palengvinimui.

**Literatūros šaltiniai**

1. Di Rosa C, Altomare A, Terrigno V, Carbone F, Tack J, Cicala M, et al. Constipation-Predominant Irritable Bowel Syndrome (IBS-C): Effects of Different Nutritional Patterns on Intestinal Dysbiosis and Symptoms. Nutrients. 2023;15(7):1647.

2. Zhang T, Ma X, Tian W, Zhang J, Wei Y, Zhang B, et al. Global Research Trends in Irritable Bowel Syndrome: A Bibliometric and Visualized Study. Front Med. 2022;9:922063.

3. Simon E, Călinoiu LF, Mitrea L, Vodnar DC. Probiotics, Prebiotics, and Synbiotics: Implications and Beneficial Effects against Irritable Bowel Syndrome. Nutrients. 2021;13(6):2112.

4. Asha MZ, Khalil SFH. Efficacy and Safety of Probiotics, Prebiotics and Synbiotics in the Treatment of Irritable Bowel Syndrome: A systematic review and meta-analysis. Sultan Qaboos Univ Med J. 2020;20(1):e13–24.

5. Xie P, Luo M, Deng X, Fan J, Xiong L. Outcome-Specific Efficacy of Different Probiotic Strains and Mixtures in Irritable Bowel Syndrome: A Systematic Review and Network Meta-Analysis. Nutrients. 2023;15(17):3856.

6. Chlebicz-Wójcik A, Śliżewska K. Probiotics, Prebiotics, and Synbiotics in the Irritable Bowel Syndrome Treatment: A Review. Biomolecules. 2021;11(8):1154.

7. Konstantis G, Efstathiou S, Pourzitaki C, Kitsikidou E, Germanidis G, Chourdakis M. Efficacy and safety of probiotics in the treatment of irritable bowel syndrome: A systematic review and meta-analysis of randomised clinical trials using ROME IV criteria. Clin Nutr. 2023;42(5):800–9.

8. Wu Y, Li Y, Zheng Q, Li L. The Efficacy of Probiotics, Prebiotics, Synbiotics, and Fecal Microbiota Transplantation in Irritable Bowel Syndrome: A Systematic Review and Network Meta-Analysis. Nutrients. 2024;16(13):2114.

9. Huang R, Wu F, Zhou Q, Wei W, Yue J, Xiao B, et al. Lactobacillus and intestinal diseases: Mechanisms of action and clinical applications. Microbiol Res. 2022;260.

10. Dale HF, Rasmussen SH, Asiller O, Lied GA. Probiotics in Irritable Bowel Syndrome: An Up-to-Date Systematic Review. Nutrients. 2019;11(9):2048.

11. Zhang T, Zhang C, Zhang J, Sun F, Duan L. Efficacy of Probiotics for Irritable Bowel Syndrome: A Systematic Review and Network Meta-Analysis. Front Cell Infect Microbiol. 2022;12:859967.

12. Radovanovic-Dinic B, Tesic-Rajkovic S, Grgov S, Petrovic G, Zivkovic V. Irritable bowel syndrome - from etiopathogenesis to therapy. Biomed Pap Med Fac Univ Palacky Olomouc Czech Repub. 2018;162(1):1–9.

13. So D, Quigley EMM, Whelan K. Probiotics in irritable bowel syndrome and inflammatory bowel disease: review of mechanisms and effectiveness. Curr Opin Gastroenterol. 2023;39(2):103–9.

14. Shang F, Jiang X, Wang H, Guo S, Kang S, Xu B, et al. Bifidobacterium longum suppresses colorectal cancer through the modulation of intestinal microbes and immune function. Front Microbiol. 2024;15:1327464.

15. Galica AN, Galica R, Dumitrașcu DL. Diet, fibers, and probiotics for irritable bowel syndrome-National Institute for Health and Care Excellence/modified diet; LFD-low FODMAP diet; IBS-D irritable bowel syndrome subtype with diarrhea; IBS-C irritable bowel syndrome subtype with constipation. J Med Life. 2022;15(2):174-179.

16. Yao S, Zhao Z, Wang W, Liu X. Bifidobacterium Longum: Protection against Inflammatory Bowel Disease. J Immunol Res. 2021;2021:8030297.

17. Wielgosz-Grochowska JP, Domanski N, Drywień ME. Efficacy of an Irritable Bowel Syndrome Diet in the Treatment of Small Intestinal Bacterial Overgrowth: A Narrative Review. Nutrients. 2022;14(16):3382.

18. Ahlawat GM, Singh PK. Methods of Determining Irritable Bowel Syndrome and Efficiency of Probiotics in Treatment: A Review. Curr Ther Res Clin Exp. 2023;99:100721.

19. Didari T, Mozaffari S, Nikfar S, Abdollahi M. Effectiveness of probiotics in irritable bowel syndrome: Updated systematic review with meta-analysis. World Journal of Gastroenterology: WJG. 2015;21(10):3072.

20. Goodoory VC, Ford AC. Antibiotics and Probiotics for Irritable Bowel Syndrome. Drugs. 2023;83(8):687–99.

21. Tiequn B, Guanqun C, Shuo Z. Therapeutic Effects of Lactobacillus in Treating Irritable Bowel Syndrome: A Meta-analysis. Internal Medicine. 2015;54(3):243–9.

22. Su GL, Ko CW, Bercik P, Falck-Ytter Y, Sultan S, Weizman A V., et al. AGA Clinical Practice Guidelines on the Role of Probiotics in the Management of Gastrointestinal Disorders. Gastroenterology. 2020;159(2):697–705.

23. Moayyedi P, Andrews CN, MacQueen G, Korownyk C, Marsiglio M, Graff L, et al. Canadian Association of Gastroenterology Clinical Practice Guideline for the Management of Irritable Bowel Syndrome (IBS). J Can Assoc Gastroenterol. 2019;2(1):6–29.

24. Vasant DH, Paine PA, Black CJ, Houghton LA, Everitt HA, Corsetti M, et al. British Society of Gastroenterology guidelines on the management of irritable bowel syndrome. Gut. 2021;70(7):1214–40.

25. Dale HF, Rasmussen SH, Asiller O, Lied GA. Probiotics in Irritable Bowel Syndrome: An Up-to-Date Systematic Review. Nutrients 2019. 2019;11(9):2048.

26. Wilson B, Rossi M, Dimidi E, Whelan K. Prebiotics in irritable bowel syndrome and other functional bowel disorders in adults: a systematic review and meta-analysis of randomized controlled trials. Am J Clin Nutr. 2019;109(4):1098–111.

27. Lee SH, Cho DY, Lee SH, Han KS, Yang SW, Kim JH, et al. A Randomized Clinical Trial of Synbiotics in Irritable Bowel Syndrome: Dose-Dependent Effects on Gastrointestinal Symptoms and Fatigue. Korean J Fam Med. 2018;40(1):2.