

- efficacy of prebiotic, probiotic, and synbiotic treatment of patients with severe acute pancreatitis. *Pancreas*. 2021. Vol. 50, No 2. P. 160–166.
38. Zhang T., Gao G., Sakandar H. A., Kwok L. Y., Sun Z. Gut dysbiosis in pancreatic diseases: a causative factor and a novel therapeutic target. *Front. Nutr.* 2022. Vol. 9. P. 147.
39. Zhang X. M., Zhang Z. Y., Zhang C. H., Jing W. U., Wang Y. X., Zhang G. X. Intestinal microbial community differs between acute pancreatitis patients and healthy volunteers. *Biomed. Environment. Sci.* 2018. Vol. 31, No 1. P. 81–86.
40. Zhou C. H., Meng Y. T., Xu J. J., Fang X., Zhao J. L., Zhou W., Zhao J., Han J. C., Zhang L., Wang K. X., Hu L. H. Altered diversity and composition of gut microbiota in Chinese patients with chronic pancreatitis. *Pancreatol.* 2020. Vol. 20. P. 16–24.
41. Zhu Y., He C., Li X., Cai Y., Hu J., Liao Y., Zhao J., Xia L., He W., Liu L., Luo C. Gut microbiota dysbiosis worsens the severity of acute pancreatitis in patients and mice. *J. Gastroenterol.* 2019. Vol. 54, No 4. P. 347–358.
42. Zhu Y., Mei Q., Fu Y., Zeng Y. Alteration of gut microbiota in acute pancreatitis and associated therapeutic strategies. *Biomed. Pharmacother.* 2021. Vol. 141. P. 111850.

УДК 616.34/.37-002-022.14:576.851.48]-08  
doi: 10.33149/vkr.2023.03.03

## RU Кишечная микробиота и заболевания поджелудочной железы: микробиом-ассоциированный подход в лечении хронического панкреатита

Н. Б. Губергриц<sup>1</sup>, Т. Л. Можина<sup>2</sup>, Н. В. Беляева<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Медицинский центр «Медикап», Одесса, Украина

<sup>2</sup>Центр здорового сердца, Харьков, Украина

**Ключевые слова:** кишечная микробиота, кишечный дисбиоз, хронический панкреатит, острый панкреатит, пробиотик, микробиом-ассоциированная терапия

Кишечную микробиоту рассматривают как фактор, определяющий здоровье человека, поддерживающий гомеостаз организма, развитие заболеваний поджелудочной железы (ПЖ) (острого панкреатита, хронического панкреатита (ХП), рака). Бутират, ацетат, пропионат, ключевые короткоцепочечные жирные кислоты, которые синтезируют пробиотические бактерии, оказывают значительное влияние на функциональную активность ПЖ: противовоспалительное действие, модуляция функции β-клеток ПЖ, регуляция массы панкреатических клеток, усиление барьерной функции кишечника.

Доказано, что течение ХП ассоциировано с кишечным дисбиозом, синдромом избыточного бактериального роста и снижением уровня *Firmicutes*, *Actinobacteria*, увеличением *Proteobacteria phylum*, *Eubacterium rectale*, *Coprococcus*, *Sutterella*, *Eubacterium ruminantium*, причем их доминирование ассоциировано с развитием внешнесекреторной недостаточности ПЖ, тогда как у больных ХП без внешнесекреторной недостаточности ПЖ преобладают *Pseudomonas*, *Fusobacterium*, *Ruminococcus gnavus*. Активация фиброгенеза в ПЖ ассоциирована с ростом популяции *Streptomyces*, *Turicibacter*, *Methylobacterium*, *Enterococcus*, *Candidatus Paenicardinium* more.

Механизмы действия пробиотиков при заболеваниях ПЖ связывают с улучшением функционирования кишечного барьера, нивелированием синдрома избыточного бактериального роста, уменьшением активности воспалительного процесса, ингибированием сигнального пути онкогенеза. Микробиом-ассоциированный подход к лечению ХП основывается на до-

полнительном назначении пробиотиков; препаратом выбора может быть многокомпонентный пробиотик Лактиале Мульти.

## EN Gut microbiota and pancreatic diseases: a microbiome-associated approach in the treatment of chronic pancreatitis

N. B. Gubergrits<sup>1</sup>, T. L. Mozhyzna<sup>2</sup>, N. V. Byelyayeva<sup>1</sup>

<sup>1</sup>“Medicap” Medical Center, Odesa, Ukraine

<sup>2</sup>Healthy Heart Center, Kharkiv, Ukraine

**Key words:** intestinal microbiota, intestinal dysbiosis, chronic pancreatitis, acute pancreatitis, probiotic, microbiome-associated therapy

Intestinal microbiota is a factor that determines human health, maintains body homeostasis, and influences the development of pancreatic diseases (acute pancreatitis, chronic pancreatitis (CP), and cancer). Butyrate, acetate, propionate, and key short-chain fatty acids, which are synthesized by probiotic bacteria, have a significant effect on the functional pancreatic activity: anti-inflammatory effect, modulation of pancreatic β-cell function, regulation of pancreatic cell mass, and strengthening of the intestinal barrier function.

It has been proven that the course of CP is associated with intestinal dysbiosis, bacterial overgrowth syndrome, a decrease in the levels of *Firmicutes* and *Actinobacteria*, and an increase in the levels of *Proteobacteria phylum*, *Eubacterium rectale*, *Coprococcus*, *Sutterella*, and *Eubacterium ruminantium*. Their predominance is related to exocrine pancreatic insufficiency, while *Pseudomonas*, *Fusobacterium*, and *Ruminococcus gnavus* are more common in CP patients without exocrine pancreatic insufficiency. Activation of pancreatic fibrogenesis is associated with an increase in *Streptomyces*, *Turicibacter*, *Methylobacterium*, *Enterococcus*, and *Candidatus Paenicardinium* more.

The mechanism of action of probiotics in pancreatic diseases is associated with improved functioning of the intestinal barrier, decreased BOS and the inflammatory process, and inhibition of the signaling pathway of oncogenesis. The microbiome-associated approach to treating CP is based on the additional administration of probiotics. The multicomponent probiotic Laktiale Multi can be the drug of choice.