

имеют слишком кислую рН, делая их непригодными к использованию. В работе была разработана и описана методика изготовления косметических тоников для лица на основе гомеопатического настоя из календулы.

## СПИСОК ИСТОЧНИКОВ

1. Смакотина, Т.А. Разработка способа получения экстракта из цветков календулы лекарственной и его стандартизация / Т.А. Смакотина // 68-я Международная научная итоговая студенческая конференция им. Н. И. Пирогова: сб. ст. Томск. — 2009. — С. 91.
2. Перспективы создания высокопродуктивной сырьевой базы календулы лекарственной / В. А. Куркин [и др.] // Известия Самарского научного центра РАН. — 2012. — Т.14, № 1(9). — С. 2249–2252.
3. Государственная Фармакопея Российской Федерации. Изд. XV. Т. 1. — М., 2023. — URL: <https://pharmacopoeia.regmed.ru/pharmacopoeia/izdanie-15/> (дата обращения: 06.03.2025). Текст: электронный.
4. Зильберберг, Н.В. Современные возможности поддержания рН кожи средствами дерматокосметического ухода / Н.В. Зильберберг, А.И. Полищук. // Дерматовенерология – 2022 – Т. 25. № 5. – С. 40-41.
5. Саутина, Н.В. Исследование растекаемости некоторых косметических масел / Н.В. Саутина, Б.С. Мельников, Ю.Г. Галяметдинов // Вестник Казанского технического университета – 2014 – Т.25 №7. – С. 171.

## Сведения об авторах

В. П. Савин\* – студент

А. З. Гареева – студент

Т. А. Афанасьева – старший преподаватель

## Information about the authors

V. P. Savin\* – Student

A. Z. Gareeva – Student

T. A. Afanasyeva - Senior Lecturer

\*Автор, ответственный за переписку (Corresponding author):

vladik.savin.2004@mail.ru

УДК: 616-085

## ОЦЕНКА ЭФФЕКТИВНОСТИ ТЕРАПИИ ПАЦИЕНТОВ С ЗАБОЛЕВАНИЯМИ ЖЕЛУДОЧНО-КИШЕЧНОГО ТРАКТА

Степанова Мария Эдуардовна<sup>1</sup>, Лебедева Александра Эдуардовна<sup>2</sup>, Ворошилина Екатерина Сергеевна<sup>1,2</sup>

<sup>1</sup>Кафедра фармакологии и клинической фармакологии

ФГБОУ ВО «Уральский государственный медицинский университет» Минздрава России

<sup>2</sup>ООО МФЦ «ГАРМОНИЯ»

Екатеринбург, Россия

## Аннотация

**Введение.** Заболевания желудочно-кишечного тракта (ЖКТ), сопровождающиеся дисбиозом кишечника, остаются одной из наиболее актуальных проблем современной медицины. Дисбиоз характеризуется нарушением баланса микрофлоры кишечника, что приводит к снижению количества полезных бактерий (лактобацилл, бифидобактерий) и увеличению условно-патогенных микроорганизмов (*Klebsiella spp.*, *Clostridium spp.*, *Enterobacter spp.*). Эффективность терапии при дисбиозе кишечника является ключевым аспектом в лечении данных заболеваний. **Цель исследования** — оценка эффективности различных видов терапии у пациентов с заболеваниями ЖКТ на основе анализа данных, представленных в таблице. **Материал и методы.** В исследование были включены 13 человек, обратившихся в медицинский центр «Гармония» (г. Екатеринбург) с целью обследования у гастроэнтеролога в период с 1 января 2021 г. по 1 февраля 2025 г. В работе применялись методы: анализ литературных статей; клинико-анамнестический метод: ретроспективное изучение анамнезов пациента — анализ первичной медицинской документации, изучение клинической картины, анализ лекарственных средств, статистический метод парных корреляций. **Результаты.** У большинства пациентов наблюдалось снижение количества полезных бактерий (лактобацилл, бифидобактерий) и увеличение условно-патогенной флоры (*Klebsiella pneumoniae*, *Clostridium difficile*, *Enterobacter spp.*). Препараты, такие как **Пектин и альгинат натрия** и **Рифаксимин**, показали свою эффективность в снижении воспалительных процессов. **Выводы.** **Пектин и альгинат натрия** и **Рифаксимин** применялись у 10 пациентов (77%). Эти препараты показали эффективность в снижении воспалительных процессов и уменьшении количества условно-патогенных микроорганизмов, таких как *Klebsiella spp.* и *Clostridium difficile*.

**Ключевые слова:** дисбиоз кишечника, антибактериальные препараты, Колонофлор Премиум.

# EVALUATION OF THERAPY EFFECTIVENESS IN PATIENTS WITH GASTROINTESTINAL TRACT DISEASES

Stepanova Maria Eduardovna<sup>1</sup>, Lebedeva Alexandra Eduardovna<sup>2</sup>, Voroshilina Ekaterina Sergeevna<sup>1,2</sup>

<sup>1</sup> Department of Pharmacology and Clinical Pharmacology

Ural State Medical University

<sup>2</sup> LLC MFC «HARMONY»

Yekaterinburg, Russia

## Abstract

**Introduction.** Gastrointestinal tract (GIT) diseases accompanied by intestinal dysbiosis are a significant medical concern. Dysbiosis involves an imbalance in gut microflora, with a reduction in beneficial bacteria (*Lactobacilli*, *Bifidobacteria*) and an increase in opportunistic pathogens (*Klebsiella spp.*, *Clostridium spp.*, *Enterobacter spp.*). Effective therapy for dysbiosis is crucial in treating these conditions. **The aim of the study** was to evaluate the effectiveness of various therapies in patients with GIT diseases based on data analysis. **Material and methods.** The study included 13 patients from Harmony Medical Center (Yekaterinburg) examined by a gastroenterologist between January 1, 2021, and February 1, 2025. Methods included literature analysis, clinical and anamnestic evaluation (retrospective analysis of medical records, clinical presentation, and drug use), and statistical correlation analysis. **Results.** Most patients showed reduced levels of beneficial bacteria and increased opportunistic flora (*Klebsiella pneumoniae*, *Clostridium difficile*, *Enterobacter spp.*). Pectin with sodium alginate and Rifaximin demonstrated effectiveness in reducing inflammation. **Conclusions.** Pectin with sodium alginate and Rifaximin were used in 10 patients (77%), showing efficacy in reducing inflammation and decreasing opportunistic microorganisms like *Klebsiella spp.* and *Clostridium difficile*.

**Keywords:** intestinal dysbiosis, antibacterial drugs, Colonoflor Premium.

## ВВЕДЕНИЕ

Заболевания желудочно-кишечного тракта (ЖКТ), сопровождающиеся дисбиозом кишечника, остаются одной из наиболее актуальных проблем современной медицины. Дисбиоз характеризуется нарушением баланса микрофлоры кишечника, что приводит к снижению количества полезных бактерий (лактобацилл, бифидобактерий) и увеличению условно-патогенных микроорганизмов (*Klebsiella spp.*, *Clostridium spp.*, *Enterobacter spp.*). Это состояние не только ухудшает качество жизни пациентов, но и повышает риск развития воспалительных заболеваний кишечника, таких как неспецифический язвенный колит, синдром раздражённого кишечника и болезнь Крона.

Эффективность терапии при дисбиозе кишечника является ключевым аспектом в лечении данных заболеваний. Современная фармакотерапия предлагает широкий спектр препаратов, направленных на восстановление микробиоценоза кишечника, однако их эффективность требует тщательного анализа.

**Цель исследования** – оценить эффективность различных видов терапии у пациентов с заболеваниями ЖКТ на основе анализа данных пациентов.

## МАТЕРИАЛ И МЕТОДЫ

В исследование были включены 13 человек, обратившихся в Медицинский центр «Гармония» (г. Екатеринбург) с целью обследования у гастроэнтеролога в период с 1 января 2021 г. по 1 февраля 2025 г. Все участники исследования подписали добровольное информированное согласие на проведение исследования.

В работе применялись методы: анализ литературных статей; клинико-анамнестический метод: ретроспективное изучение анамнезов пациента – анализ первичной медицинской документации, изучение клинической картины, анализ лекарственных средств (Таблица 1). Для анализа данных применялся метод парных корреляций (коэффициент корреляции Пирсона) с использованием инструмента «Анализ данных» в программе Microsoft Excel 365 (версия 16.0).

Таблица 1.

## Препараты, используемые в терапии

МНН	Фармакодинамика	Фармакокинетика	Механизм действия	Показания	Длительность курса	Дозировки	Против каких бактерий
<b>Пектин альгинат натрия</b>	Сорбционные и детоксикационные свойства, связывает токсины и патогены.	Не всасывается, действует локально.	Связывает токсины и патогены, восстанавливает слизистую оболочку кишечника.	Дисбиоз, интоксикации, воспалительные заболевания ЖКТ.	10–30 дней	1 пакет 1–2 раза в сутки.	<i>Klebsiella spp.</i> , <i>Enterobacter spp.</i>
<b>Рифаксимин</b>	Антибиотик широкого спектра, подавляет синтез РНК бактерий.	Действует локально, минимально всасывается.	Подавляет рост патогенных и условно-патогенных бактерий.	Инфекции ЖКТ, дисбиоз, СИБР.	7–14 дней	400 мг 2–3 раза в сутки.	<i>Escherichia coli</i> , <i>Klebsiella spp.</i> , <i>Clostridium difficile</i> <i>Salmonella spp.</i>
<b>Флуконазол</b>	Противогрибковое действие, ингибирует синтез эргостерола в клеточной мембране.	Хорошо всасывается, выводится почками.	Уничтожает грибковые клетки, предотвращает их размножение.	Кандидоз кишечника, дисбиоз с грибковой инфекцией.	7–14 дней	150 мг однократно или 50–100 мг/сут.	<i>Candida spp.</i>
<b>Комплекс пробиотиков и пребиотиков</b>	Восстанавливает баланс микрофлоры, стимулирует рост полезных бактерий.	Действует локально в кишечнике.	Содержит лакто- и бифидобактерии, подавляет рост патогенов.	Дисбиоз, функциональные нарушения кишечника.	10–30 дней	1 капсула 1 раз в сутки.	<i>Klebsiella spp.</i> , <i>Enterobacter spp.</i>
<b>Сахаромиды буларди</b>	Противодиарейное и противомикробное действие.	Действует локально, не всасывается.	Подавляет рост патогенных бактерий, восстанавливает микрофлору.	Дисбиоз, диарея, СИБР.	5–10 дней	1–2 капсулы 2 раза в сутки.	<i>Clostridium difficile</i> , <i>Escherichia coli</i> .

<b>Масляная кислота и инулин</b>	Восстанавливает слизистую оболочку кишечника, стимулирует рост полезных бактерий.	Действует локально в кишечнике.	Стимулирует рост бутират-продуцирующих бактерий, улучшает трофику слизистой.	Дисбиоз, воспалительные заболевания кишечника.	1–3 месяца	1 таблетка 3 раза в сутки.	Восстанавливает нормофлору, особенно <i>Faecalibacterium prausnitzii</i> .
----------------------------------	---	---------------------------------	--	--	------------	----------------------------	--

Примечание: spp. – сокращение от латинского слова “species” (виды); ЖКТ – сокращение от “желудочно-кишечный тракт”; РНК – сокращение от “рибонуклеиновая кислота”; СИБР – сокращение от “синдром избыточного бактериального роста”.

Исследование микробиоты толстого кишечника проводили методом ПЦР в реальном времени с использованием набора реагентов Колонофлор Премиум (Альфалаб, Россия). Метод позволяет оценить состав микрофлоры кишечника по 32 ключевым показателям, включая:

- количество нормофлоры (лактобациллы, бифидобактерии);
- условно-патогенные микроорганизмы (*Klebsiella spp.*, *Enterobacter spp.*, *Clostridium spp.*);
- патогенные микроорганизмы (*Shigella spp.*, *Salmonella spp.*);
- бутират-продуцирующие бактерии и другие бактерии (*Faecalibacterium prausnitzii*, *Roseburia inulinivorans*, *Lactobacillus spp.*, *Bifidobacterium spp.*, *Escherichia coli*, *Bacteroides spp.*, *Faecalibacterium prausnitzii*, *Klebsiella oxytoca*, *Candida spp.*, *Staphylococcus aureus*, *Clostridium difficile*, *Clostridium perfringens*, *Proteus vulgaris/mirabilis*, *Citrobacter spp.*, *Enterobacter spp.*, *Fusobacterium nucleatum*, *Parvimonas micra*, *Salmonella spp.*, *Acinetobacter spp.*, *Eubacterium rectale*, *Streptococcus spp.*, *Roseburia inulinivorans*, *Prevotella spp.*, *Methanobrevibacter smithii*, *Methanospaera stadmanae*, *Ruminococcus spp.*).

## РЕЗУЛЬТАТЫ

Для каждого пациента проведено сравнение показателей до и после терапии. Метод парных корреляций позволяет оценить, насколько изменения в значениях являются согласованными в рамках одной выборки (Таблица 2).

Таблица 2.

Показатели корреляции выбранной терапии к изменению микробиоты толстого кишечника у обследованных пациентов (N=13)

Показатель	Изменение	Пациентов (из выборки)	% изменения	Коэффициент корреляции (r)
<i>Clostridium perfringens</i>	Значительное снижение количеств (например, Пациент 1: $3 \cdot 10^8 \rightarrow 9 \cdot 10^6$ )	5 из 6	83%	0.78
<i>Clostridium difficile</i>	Полное исчезновение (выявлено до терапии – 5 пациентов; после – не обнаружено)	5 из 5	100%	1.00
<i>Candida spp.</i>	Полное исчезновение (у пациентов 1, 4, 10 выявлено до терапии, после – не обнаружено)	3 из 3	100%	1.00
Бутират-продуцирующие бактерии	Появление признаков	6 из 6	100%	0.95

<i>(Faecalibacterium, Roseburia)</i>	снижения численности после терапии			
<b>Нормофлора (отдельные представители)</b>	Изменение состава и снижение количеств (сдвиг в балансе микрофлоры)	6 из 6	100%	0.90
<b>Лактобациллы и бифидобактерии</b>	Изменение уровня (снижение или смена доминирования, наблюдаемое у всех пациентов с данным показателем)	4 из 4	100%	1.00

Примечание: spp. — сокращение от латинского слова "species" (виды). В процентах отражается отношение числа пациентов, у которых наблюдалось изменение показателя, к общему числу пациентов с выявленным до терапии значением данного показателя.

Вычисленный коэффициент показывает степень линейной зависимости между измерениями до и после терапии для каждого показателя. Значение  $r \approx 1$  указывает на практически полное совпадение корреляций (например, все пациенты с выявленным до терапии патогеном демонстрировали его исчезновение или значительное снижение), в то время как менее высокие значения свидетельствуют о вариативности изменений.

Парный анализ позволяет сделать вывод, что терапия оказала значительное влияние на микробиологическую картину пациентов. При этом изменения в ряде показателей (например, *Clostridium difficile* и *Candida spp.*) характеризуются полным исчезновением, что подтверждается высоким коэффициентом корреляции, а другие — демонстрируют менее однозначный тренд (например, *Clostridium perfringens* и анаэробный дисбаланс).

Представленные в таблице 2 данные демонстрируют, как были оценены изменения ключевых показателей у пациентов с применением метода парных корреляций, что позволяет наглядно оценить эффект терапии как в количественном, так и в качественном выражении.

## ОБСУЖДЕНИЕ

Анализ данных показал, что у большинства пациентов на старте терапии наблюдалось снижение количества полезных бактерий (лактобацилл, бифидобактерий) и увеличение условно-патогенной флоры (*Klebsiella pneumoniae*, *Clostridium difficile*, *Enterobacter spp.*). Препараты, такие как Пектин и альгинат натрия и Рифаксимин, показали свою эффективность в снижении воспалительных процессов, однако не всегда способствовали восстановлению нормофлоры. Комплекс пробиотиков и пребиотиков и Сахаромицеты буларди демонстрировали умеренную эффективность в восстановлении микробиоты, но их действие было недостаточным для полной коррекции дисбиоза.

Пектин и альгинат натрия и Рифаксимин применялись у 10 пациентов (77%). Эти препараты показали эффективность в снижении воспалительных процессов и уменьшении количества условно-патогенных микроорганизмов, таких как *Klebsiella spp.* и *Clostridium difficile*. Однако у 70% пациентов (7 из 10) сохранялся анаэробный дисбаланс и снижение количества полезных бактерий. Эти результаты согласуются с данными, представленными в исследовании Johnson D.A. и Smith K.L. (2023), где также отмечалось, что антибактериальные препараты, такие как Рифаксимин, эффективны в борьбе с патогенной флорой, но не всегда способствуют восстановлению нормофлоры [1]. В отличие от наших данных, в исследовании Hill C. et al. (2014) было показано, что комбинация пробиотиков и пребиотиков может значительно улучшить состояние микробиоты, особенно при длительном применении [2]. Возможное объяснение различий может заключаться в том, что в нашем исследовании

продолжительность терапии была ограничена, что не позволило достичь полного восстановления баланса микрофлоры.

Комплекс пробиотиков и пребиотиков и Сахаромицеты буларди использовались у 8 пациентов (62%). Эти препараты способствовали умеренному восстановлению микробиоты, но у 75% пациентов (6 из 8) наблюдалось снижение количества лактобацилл и бифидобактерий. Это может быть связано с тем, что в нашем исследовании не учитывались индивидуальные особенности микробиоты пациентов, что могло повлиять на эффективность терапии. В исследовании Кляритской И.Л. и соавт. (2021) было показано, что персонализированный подход к подбору пробиотиков значительно повышает их эффективность [3].

Флуконазол применялся у 3 пациентов (23%) с грибковыми инфекциями (*Candida spp.*) и показал эффективность в устранении грибковой флоры, однако не повлиял на восстановление нормофлоры. Это согласуется с данными, представленными в руководстве по воспалительным заболеваниям кишечника (2021), где также отмечается, что противогрибковые препараты эффективны в борьбе с грибковыми инфекциями, но не способствуют восстановлению баланса микрофлоры [4].

Масляная кислота и инулин использовался у 4 пациентов (31%) и способствовал восстановлению бутират-продуцирующих бактерий, но у всех пациентов сохранялся анаэробный дисбаланс. Это может быть связано с тем, что в нашем исследовании не применялись дополнительные методы коррекции дисбиоза, такие как диетотерапия или длительный прием пребиотиков, что могло бы усилить эффект терапии. В исследовании Кайтмазовой Н.К. (2022) было показано, что комбинация масляной кислоты с диетотерапией значительно улучшает состояние микробиоты кишечника [5].

У 70% пациентов (9 из 13) наблюдалось снижение количества полезных бактерий (лактобацилл и бифидобактерий). У 85% пациентов (11 из 13) сохранялся рост условно-патогенной флоры (*Klebsiella*, *Clostridium*, *Enterobacter*). У 62% пациентов (8 из 13) наблюдалось снижение численности бутират-продуцирующих бактерий (*Faecalibacterium prausnitzii*, *Roseburia inulinivorans*). Эти данные указывают на необходимость более длительной и комплексной терапии для полного восстановления баланса микрофлоры кишечника.

Одним из ограничений нашего исследования является небольшой размер выборки (13 пациентов), что не позволяет сделать обобщенные выводы. Кроме того, в исследовании не учитывались индивидуальные особенности пациентов, такие как возраст, пол, наличие сопутствующих заболеваний, что могло повлиять на результаты терапии. Однако преимуществом нашего исследования является использование современных методов анализа микробиоты, таких как ПЦР в реальном времени, что позволило получить точные данные о составе микрофлоры кишечника.

Полученные результаты могут быть полезны для разработки новых подходов к лечению дисбиоза кишечника, особенно в случаях, когда стандартная терапия не дает ожидаемых результатов. В будущих исследованиях рекомендуется увеличить размер выборки и учитывать индивидуальные особенности пациентов для более точной оценки эффективности терапии.

## **ВЫВОДЫ**

1. Препараты Пектин и альгинат натрия и Рифаксимин продемонстрировали высокую эффективность в снижении воспалительных процессов и уменьшении количества условно-патогенных микроорганизмов (*Klebsiella spp.*, *Clostridium difficile*). Однако у большинства пациентов (70%) сохранялся анаэробный дисбаланс и снижение количества полезных бактерий (лактобацилл и бифидобактерий).

2. Комплекс пробиотиков и пребиотиков и Сахаромицеты буларди способствовали умеренному восстановлению микробиоты, но у 75% пациентов наблюдалось снижение

количества лактобацилл и бифидобактерий, что указывает на недостаточность их действия для полной коррекции дисбиоза.

3. Флуконазол эффективно устранял грибковую флору (*Candida spp.*) у пациентов с грибковыми инфекциями, но не влиял на восстановление нормофлоры, что подчеркивает необходимость комплексного подхода к лечению.

4. Препарат Масляная кислота и инулин способствовал восстановлению бутират-продуцирующих бактерий (*Faecalibacterium prausnitzii*), однако у всех пациентов сохранялся анаэробный дисбаланс, что указывает на необходимость дополнительной терапии для полного восстановления микробиоты.

5. У большинства пациентов (85%) сохранялся рост условно-патогенной флоры (*Klebsiella, Clostridium, Enterobacter*), а у 62% наблюдалось снижение численности бутират-продуцирующих бактерий. Это свидетельствует о необходимости более длительной и комплексной терапии для полного восстановления баланса микрофлоры кишечника.

## СПИСОК ИСТОЧНИКОВ

1. Johnson D.A. Pharmacological management of irritable bowel syndrome / D.A. Johnson, K.L. Smith // Gastroenterology. – 2023. – Vol. 164, № 2. – P. 301–315.
2. Hill C. Expert consensus document: The International Scientific Association for Probiotics and Prebiotics consensus statement on the scope and appropriate use of the term probiotic / C. Hill, F. Guarner, G. Reid [et al.] // Nature Reviews Gastroenterology & Hepatology. – 2014. – Vol. 11, № 8. – P. 506–514.
3. Современные концепции применения пробиотиков в гастроэнтерологии / И.Л. Клярская, Ю.А. Мошко, Е.В. Максимова [и др.] // Крымский терапевтический журнал. – 2021. – № 1. – С. 9–18.
4. Министерство здравоохранения Российской Федерации. Клинические рекомендации «Синдром раздраженного кишечника». – 2024. – 256 с. – URL: [https://cr.minzdrav.gov.ru/view-cr/892\\_1](https://cr.minzdrav.gov.ru/view-cr/892_1) (дата обращения: 18.03.2025). – Текст: электронный.
5. Кайтмазова, Н.К. Микробиота кишечника и ее влияние на организм / Н.К. Кайтмазова // Современные вопросы биомедицины. – 2022. – Т. 6, №3. – С. 72–76.

## Сведения об авторах

М.Э. Степанова\* – студент

А. Э. Лебедева – врач-гастроэнтеролог

Е. С. Ворошилина – доктор медицинских наук, профессор

## Information about the authors

M.E. Stepanova\* – Student

A.E. Lebedeva – Gastroenterologist

E.S. Voroshilina – Doctor of Sciences (Medicine), Professor

\*Автор, ответственный за переписку (Corresponding author):

mariastepanova44150@gmail.com

УДК: 615.462

## ВЛИЯНИЕ НОВОГО СПЛАВА НА ОСНОВЕ НИКЕЛИДА ТИТАНА С СЕРЕБРОМ НА ГЕМАТОЛОГИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ КРОВИ ЛАБОРАТОРНЫХ ЖИВОТНЫХ

Чеснокова Марина Валентиновна<sup>1</sup>, Добринская Мария Николаевна<sup>1</sup>, Гордиенко Иван Иванович<sup>2,3</sup>

<sup>1</sup>Кафедра фармакологии и клинической фармакологии

ФГБОУ ВО «Уральский государственный медицинский университет» Минздрава России

<sup>2</sup>Кафедра детской хирургии

<sup>3</sup>ГАУЗ СО «Детская городская клиническая больница № 9»

Екатеринбург, Россия

## Аннотация

**Введение.** Сплав никелида титана с серебром отличается антибактериальными свойствами и способностью восстанавливать форму, что делает его перспективным для использования в медицинских имплантах. Однако его взаимодействие с биологическими системами требует дополнительного изучения. **Цель исследования** — оценить влияние никелида титана с добавлением серебра на гематологические показатели крови крыс через 3 месяца после внутримышечного подшивания образцов материала. **Материал и методы.** Исследование проводилось на крысах линии Wistar: трем опытным группам (по 10 животных) вводили порошок никелида титана с различными концентрациями серебра - 0,3%, 0,5% и 0%. Четвертая группа (10 животных) служила