

Функциональный запор у пациентов с травмой опорно-двигательного аппарата

Ю.А. Лазарева, <https://orcid.org/0009-0000-6386-5739>, petrovaju@bk.ru

Д.В. Егоров, <https://orcid.org/0000-0002-3247-0600>, d.egorov@mail.ru

П.В. Селивёрстов[✉], <https://orcid.org/0000-0001-5623-4226>, seliverstov-pv@yandex.ru

Военно-медицинская академия имени С.М. Кирова; 194044, Россия, Санкт-Петербург, ул. Академика Лебедева, д. 6

Резюме

В работе освещены вопросы функциональных запоров, их эпидемиология, этиология, особенности клинической картины при длительной иммобилизации у травмированных пациентов и подходы к терапии. Задержка стула у пациентов, находящихся в условиях длительной иммобилизации, является актуальной медицинской проблемой, поскольку встречается у большинства таких пациентов. Подробно рассмотрен клинический пример ведения пациента с травмой опорно-двигательного аппарата и функциональным запором. Функциональный запор связан с рядом патофизиологических процессов: генетические особенности, образ жизни (низкая физическая активность) и стиль питания, характерный для стран западной культуры (малое потребление пищевых волокон и воды), двигательные нарушения функции кишечника, которые могут быть вызваны многими причинами (неврогенные факторы, заболевания желез внутренней секреции, расстройства кровообращения в сосудах кишечника, прием некоторых лекарственных препаратов), анатомическими особенностями (долгосигма), а также социальными факторами (позднее пробуждение, утренняя спешка, работа в разные смены, изменения привычных условий жизни и труда) и психологическими особенностями пациента. Возможности модификации образа жизни у пациентов с травмой опорно-двигательного аппарата сильно ограничены, поэтому особое внимание стоит уделять коррекции питания и соблюдению питьевого режима. Ключевым пунктом в лечении функционального запора у таких пациентов будет являться назначение стимулирующих слабительных препаратов, одним из которых является пикосульфат натрия. На этапах лечения и реабилитации пациенту необходимо рекомендовать мероприятия по модификации образа жизни и рациона питания, лечебную физкультуру в соответствии с его физическими возможностями и клиническими рекомендациями по лечению запора.

Ключевые слова: длительная иммобилизация, толстая кишка, констипация, задержка стула, слабительные средства, пикосульфат

Для цитирования: Лазарева Ю.А., Егоров Д.В., Селивёрстов П.В. Функциональный запор у пациентов с травмой опорно-двигательного аппарата. *Медицинский совет*. 2023;17(8):182–187. <https://doi.org/10.21518/ms2023-126>.

Конфликт интересов: авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.

Functional constipation in patients with injuries of the musculoskeletal system

Yulia A. Lazareva, <https://orcid.org/0009-0000-6386-5739>, petrovaju@bk.ru

Denis V. Egorov, <https://orcid.org/0000-0002-3247-0600>, d.egorov@mail.ru

Pavel V. Seliverstov[✉], <https://orcid.org/0000-0001-5623-4226>, seliverstov-pv@yandex.ru

Military Medical Academy named after S.M. Kirov; 6, Akademik Lebedev St., St Petersburg, 194044, Russia

Abstract

This paper highlights the problem of functional constipation, its epidemiology, etiology, features of the clinical picture during prolonged immobilization in injured patients, and approaches to therapy. Stool retention in patients undergoing prolonged immobilization is an urgent medical problem, since it occurs in most of these patients. The paper presents a clinical example of managing a patient with an injury to the musculoskeletal system and functional constipation. Functional constipation is associated with a number of pathophysiological processes: genetic characteristics, lifestyle (lack of physical activity) and eating style characteristic of Western cultures (low intake of dietary fiber and water), intestinal movement disorders that can be caused by numerous causes (neurogenic factors, diseases of the endocrine glands, circulatory disorders in the intestinal vessels, taking certain medications), anatomical features (dolichosigma), as well as social factors (late awakening, morning rush, work in different shifts, changes in the usual living and working conditions) and psychological patient features. The possibilities of lifestyle modification in patients with injuries of the musculoskeletal system are very limited, and special attention should be paid to correcting nutrition and observing the drinking regimen. The key point in the treatment of functional constipation in such patients will be the appointment of stimulant laxatives, one of which is sodium picosulfate. At the stages of treatment and rehabilitation, the patient should be recommended measures for modifying lifestyle and nutrition, exercise therapy in accordance with his physical capabilities and clinical recommendations for the treatment of constipation.

Keywords: trauma, prolonged immobilization, large intestine, constipation, chair delay, laxatives, picosulfate

ВВЕДЕНИЕ

Во всем мире с каждым годом растет количество людей, страдающих заболеваниями желудочно-кишечного тракта и гепатобилиарной системы. Запор является самым частым нарушением моторной функции кишечника и встречается у 14–48% населения всего мира. На сегодняшний день тенденция к росту распространенности хронического запора (ХЗ) отмечается повсеместно. Так, запором страдают все возрастные группы населения: дети, подростки, лица трудоспособного возраста, пожилые и старики [1–3].

Официальных эпидемиологических сведений федерального уровня в России по распространенности хронического функционального запора (ФЗ) нет. Учитывая некоторые региональные данные, можно прийти к выводу, что искомая цифра варьирует примерно на уровне распространенности ФЗ среди взрослого населения ведущих мировых держав – в пределах 12–19%. В азиатском регионе, где в силу культурных традиций питания до последнего времени у местного населения запор был относительно редким диагнозом, под напором урбанизации и изменений условий труда и жизни эта проблема стала встречаться чаще [4].

В клинических рекомендациях Научного общества гастроэнтерологов России предлагается рассматривать запор как удлинение интервалов между актами произвольной дефекации до 72 ч и более, сопровождающееся, как правило, комплексом симптомов в виде изменения формы и консистенции каловых масс (твердый, фрагментированный кал – I и II тип по Бристольской шкале (рис. 1)), ощущения неполного опорожнения кишечника, необходимости избыточного, нередко бесполезного натуживания, а также приобретающего характер зависимости

● **Рисунок 1.** Бристольская шкала формы кала
● **Figure 1.** Bristol Stool Form Scale (BSFS)

Тип кала	Описание внешнего вида	Форма
Большое время транзита, до 100 ч	I Отдельные твердые комки, как орехи, трудно продвигаются	
	II В форме колбаски комковатой	
	III В форме колбаски с ребристой поверхностью	
	IV В форме колбаски или змеи, гладкий, мягкий	
	V Мягкие маленькие шарики с ровными краями	
	VI Рыхлые частицы с неровными краями, кашицеобразный стул	
Короткое время транзита, до 12 ч	VII Водянистый без твердых частиц	

приема слабительных препаратов или проведения манипуляций, облегчающих достижение акта дефекации (клизмы, ручное пособие и т. п.). При хронобиологическом подходе к проблеме конституции, при котором дефекация рассматривается в качестве циркадианного (околосуточного) ритма организма человека, частота дефекации составляет не менее 7 регулярных актов в неделю. Условиями развития запора является невозможность (ситуационная), нежелание (подавление позывов) или неспособность (физиологическая) осуществления акта произвольной дефекации [5–8]. Одним из наиболее распространенных функциональных желудочно-кишечных расстройств является ФЗ [9, 10].

Под ФЗ следует понимать функциональное кишечное расстройство, при котором преобладают симптомы трудной, нечастой или неполной дефекации [11, 12]. Пациенты с ФЗ не должны соответствовать критериям синдрома раздраженного кишечника (СРК), хотя боль в животе и (или) его вздутие могут присутствовать, но не как преобладающие признаки. Начало симптомов должно быть не менее чем за 6 мес. до постановки диагноза, и стабильные симптомы должны присутствовать в течение последних 3 мес. [13].

Диагностические критерии ФЗ включают [4]:

1) два или более из следующих показателей:

- затруднение при более чем 1/4 (25%) всех дефекаций;
- комковатый или твердый стул (I–II тип по Бристольской шкале (рис. 1) более чем в 1/4 (25%) всех дефекаций;
- чувство неполного опорожнения кишечника более чем в 1/4 (25%) всех дефекаций;
- ощущение аноректальной обструкции/закупорки более чем в 1/4 (25%) всех дефекаций;
- ручное вспоможение для облегчения более чем в 1/4 (25%) всех дефекаций (например, пальцевая эвакуация, поддержка тазового дна);
- менее трех самостоятельных опорожнений кишечника в неделю;

2) рыхлый стул редко присутствует без использования слабительных средств;

3) недостаточно критериев для постановки диагноза СРК.

При сборе анамнеза обязательно уточняют симптомы тревоги – красные флаги [14]:

- немотивированное уменьшение массы тела;
- начало заболевания в пожилом возрасте;
- наличие колоректального рака у родственников первой степени родства.

При физикальном и лабораторном обследовании к симптомам тревоги относятся:

- лихорадка;
- выявление органических изменений при пальпации брюшной полости;
- анемия;
- повышение скорости оседания эритроцитов и лейкоцитоз;

■ скрытая или явная кровь в кале при отсутствии подтвержденного кровотечения вследствие геморроя или анальной трещины.

Среди инструментальных методов для уточнения диагноза применяют: рентгенологический метод определения времени транзита содержимого по толстой кишке, тест изгнания баллона, аноректальная манометрия, дефектография, электромиография сфинктеров, колоноскопия – при наличии симптомов тревоги. В алгоритм обследования может быть включена обзорная рентгенография брюшной полости, компьютерная томография, динамическая магнитно-резонансная томография (МРТ) таза [4].

ФЗ связан с рядом патофизиологических процессов (рис. 2): генетические особенности, образ жизни (низкая физическая активность) и стиль питания, характерный для стран западной культуры (малое потребление пищевых волокон и воды), двигательные нарушения функции кишечника, которые могут быть вызваны многочисленными причинами (неврогенные факторы, заболевания желез внутренней секреции, расстройства кровообращения в сосудах кишечника, прием некоторых лекарственных препаратов), анатомические особенности (долихосигма), а также социальные факторы (позднее пробуждение,

утренняя спешка, работа в разные смены, изменения привычных условий жизни и труда) и психологические особенности пациента [15, 16].

Традиционно считается, что повышение физической активности способствует уменьшению запоров. Между тем в многочисленных исследованиях не удалось доказать, что повышение физической активности приводит к уменьшению частоты запоров, а некоторые исследователи полагают, что физические упражнения в автономном режиме без использования других немедикаментозных методов лечения ХЗ недостаточно эффективны [17, 18].

Однако влияние низкой физической активности и (или) длительного постельного режима приводит к увеличению частоты запоров. Есть четкая связь гиподинамии с развитием запора; даже для молодых людей проведение более 8 ч в сидячем положении является фактором развития запора. В норме человек должен проходить в сутки от 8 до 10 км, это его нормальная функциональная активность, которая должна сопровождаться активностью кишечника [19, 20]. В терапии ХЗ необходимо учитывать гетерогенность патофизиологических механизмов их развития при индивидуальном подходе назначения слабительных препаратов у конкретной категории пациентов [21].

Для иллюстрации приведенных данных демонстрируем собственное клиническое наблюдение.

КЛИНИЧЕСКИЙ СЛУЧАЙ

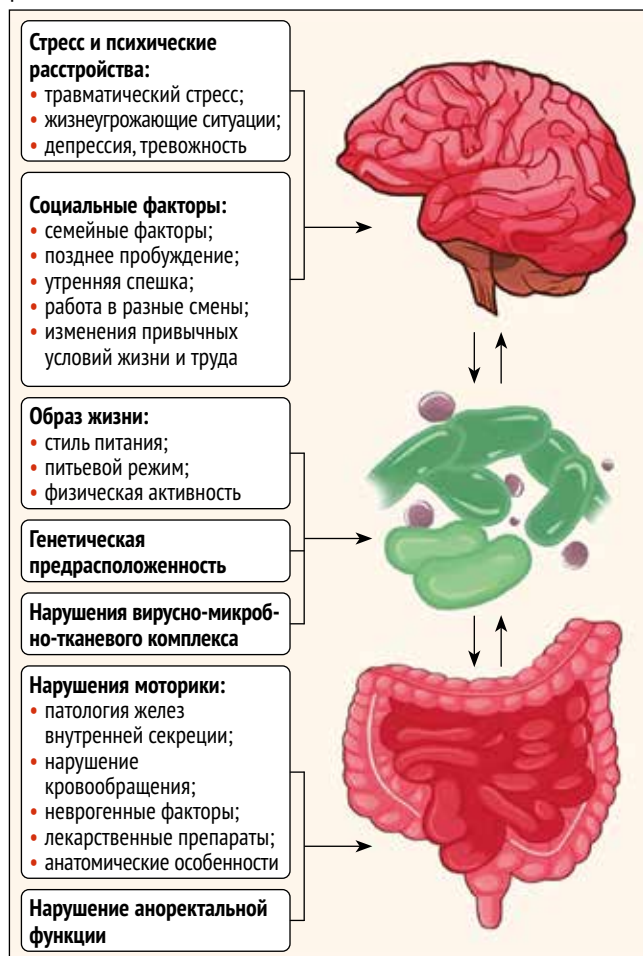
Пациент Г., 36 лет, находился на стационарном лечении в травматологическом отделении по поводу травмы нижних конечностей и костей таза. В связи с отсутствием самостоятельного стула с момента получения травмы на 12-е сутки консультирован гастроэнтерологом. На момент осмотра предъявляет жалобы на невозможность самостоятельного опорожнения кишечника и вздутие живота.

При поступлении в травматологическое отделение на 4-е сутки госпитализации в связи с отсутствием самостоятельного стула, необходимостью повторного оперативного вмешательства, после исключения признаков кишечной непроходимости (обзорная рентгенография органов брюшной полости) была назначена очистительная клизма. К лечению был добавлен препарат лактулозы в дозе 20 мл 2 раза в день, на фоне которого пациент отмечал усиление газообразования, появление чувства распираания в животе; сохранялась необходимость постановки очистительных клизм каждые 3–4 дня. Форма стула – I–II тип по Бристольской шкале.

Пациент считает себя больным в течение последних 8 лет. Связывает появление проблем с кишечником (твердый фрагментированный стул, ощущение неполной эвакуации кишечника, частота стула 1–2 раза в неделю) со сменой места работы. В настоящее время работает водителем. Симптоматика нарастала постепенно. В первое время с помощью диеты (добавления в рацион кисломолочных продуктов, свеклы, яблок) корректировал регулярность стула. Год назад обратился к гастроэнтерологу. Был обследован (ультразвуковое исследование органов брюшной полости, фиброэзофагогастродуоденоскопия,

● **Рисунок 2.** Патофизиологические факторы функционального запора

● **Figure 2.** Pathophysiological factors of functional constipation



фиброколоноскопия). Органическая патология была исключена, выставлен диагноз ФЗ, назначен препарат лактулозы 20 мл 2 раза в день, пробиотики, коррекция пищевого рациона, питьевой режим. Рекомендованное лечение оказало положительный эффект. Однако значительное ухудшение состояния отмечено после получения травмы.

Вредные привычки: курит, злоупотребление алкоголем отрицает. Эпидемиологический и инфекционный анамнез без особенностей. Наследственный анамнез: мать отмечает склонность к запорам. Аллергологический анамнез: непереносимости лекарственных средств и продуктов питания не отмечает.

Объективный статус: состояние удовлетворительное. Положение – вынужденное лежа на спине. Температура тела 36,6 °С. Масса тела 88 кг, рост 177 см. Индекс массы тела 28,1 кг/м², избыточного питания. Кожные покровы чистые, физиологического цвета и влажности. Тургор сохранен. Видимые слизистые влажные, розовые. Щитовидная железа не увеличена. Дыхание везикулярное, хрипов нет. Тоны сердца ясные, ритмичные, 72 удара в мин. Артериальное давление 120/80 мм рт. ст. Язык влажный, густо обложен светло-серым налетом по всей поверхности. Живот умеренно увеличен за счет подкожно-жировой клетчатки, подвздут, симметричный, при поверхностной пальпации мягкий, безболезненный, при глубокой пальпации слепая кишка раздута, урчит, чувствительная; в проекции сигмовидной кишки – кишка плотная, до 3 см в диаметре, чувствительная. Печень не увеличена. Селезенка не пальпируется, перкуторно не увеличена. Диагноз: ФЗ.

Учитывая анамнез пациента, клиническую картину, длительное вынужденное положение в постели, большой объем оперативного вмешательства и сопутствующую антибактериальную терапию, однообразное лечебное питание со сниженным количеством пищевых волокон, назначение нормализации питьевого режима и препаратов с гиперосмотическим слабительным действием (лактолоза), которые вызывают размягчение стула и увеличивают объем каловых масс, не достаточно для разрешения ФЗ, усугубленного вышеописанными обстоятельствами. Кроме того, побочное действие препарата – метеоризм – существенно влияет на самочувствие пациента.

Вынужденное длительное горизонтальное положение пациента с отсутствием обычной физической активности, препараты для наркоза, антибактериальной терапии и нестероидные противовоспалительные средства, невозможность полноценного самообслуживания, посттравматический стресс и болевой синдром, а также закономерное негативное воздействие на микробиоценоз кишечника создают благоприятную почву для усугубления клинических проявлений ФЗ у данного пациента. В настоящее время модификация образа жизни не представляется возможной, требуется назначение соответствующих клинической ситуации лекарственных препаратов.

При лечении запоров используются 4 группы препаратов, перечисленные в *таблице*.

Одной из групп препаратов, используемых для лечения запоров у длительно лежащих пациентов, являются

● **Таблица.** Классификация слабительных препаратов по механизму действия

● **Table.** Classification of laxatives based on their mechanism of action

Механизм действия	Препараты
Увеличивающие объем кишечного содержимого	Растительные и гидрофильные волокна: отруби, морская капуста, льняное семя, семя подорожника, агар-агар, псиллиум
Размягчающие каловые массы	Минеральные масла: вазелиновое, касторовое
Осмотические слабительные	Солевые слабительные: сульфат магния. Синтетические дисахариды и спирты: сорбитол, маннитол, лактулоза, лактитол. Гидрофильные каллоиды: полиэтиленгликоль
Средства, раздражающие рецепторы кишечника и стимулирующие перистальтику	Производные антрихинонов: препараты сенны, крушина. Производные дифенилметана: бисакодил, пикосульфат натрия. Касторовое масло. Глицерин

раздражающие слабительные средства, в частности пикосульфат натрия.

На 14-е сутки пациенту был назначен препарат пикосульфат натрия (Регулакс) в дозе 30 капель перед сном в первые сутки и 25 капель в последующие 7 дней, на фоне которого на 2-е сутки появился самостоятельный стул с периодичностью 1 раз в два дня. При оценке по Бристольской шкале форма стула соответствовала III типу. Жалобы на метеоризм отсутствовали.

Пикосульфат натрия после бактериального расщепления в толстой кишке оказывает стимулирующее действие на слизистую, увеличивая перистальтику, способствует накоплению воды и электролитов в ее просвете. Этот механизм приводит к стимуляции акта дефекации, размягчению стула и уменьшению времени пассажа кишечного содержимого по кишечнику. Натрия пикосульфат, являясь слабительным средством, действующим на уровне толстой кишки, стимулирует естественный процесс эвакуации содержимого из нижних отделов желудочно-кишечного тракта.

В представленном клиническом случае достигнуть разрешения запора без подключения к терапии лекарственных средств не представлялось возможным у прооперированного после перенесенной травмы, длительно лежащего пациента с хроническим ФЗ в анамнезе, отягощенным гипотонией толстой кишки, в совокупности с приемом лекарственных средств (наркоз, обезболивающие и седативные), снижающих тонус и моторику кишечника, развившимся дисбактериозом кишечника после антибактериальной терапии и неполноценным (по пищевым волокнам и микронутриентам) питанием, физическими ограничениями, а также негативными психоэмоциональными переживаниями травмированного человека.

Одним из наиболее эффективных препаратов, по нашему мнению, в данной ситуации являлся натрия пикосульфат, который обладает доказанной эффективностью, отсутствием выраженных побочных эффектов и возможностью легкого подбора дозы для конкретного пациента.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

ФЗ у пациентов с травмой опорно-двигательного аппарата, находящихся в условиях длительной иммобилизации, является актуальной медицинской проблемой, поскольку встречается у большинства таких пациентов. Возможности модификации образа жизни в таком случае сильно ограничены, и особое внимание необходимо обращать на коррекцию питания и соблюдение питьевого режима. Ключевым пунктом в лечении ФЗ у таких пациентов является назначение стимулирующих слабительных препаратов, одним из которых является пикосульфат натрия, оказывающий воздействие на патогенетические звенья ФЗ. С момента возможности расширения

двигательной активности (сначала в пределах постели, затем палаты и отделения) необходимость в приеме слабительных препаратов при соблюдении диетических рекомендаций и восстановлении двигательной активности кишечника постепенно снижается до полной отмены препарата. На последующих этапах лечения и реабилитации пациенту необходимо рекомендовать мероприятия по модификации образа жизни и рациона питания, лечебную физкультуру в соответствии с его физическими возможностями и клиническими рекомендациями по лечению запора.



Поступила / Received 20.03.2023

Поступила после рецензирования / Revised 05.04.2023

Принята в печать / Accepted 07.04.2023

Список литературы / References

- Бочкарева Т.И. Адаптивная физическая культура в процессе реабилитации пациентов с хроническим атоническим запором. *Ученые записки университета имени П.Ф. Лесгафта*. 2022;(11):51–57. Режим доступа: <https://lesgaft-notes.spb.ru/node/24538>.
Bochkareva T.I. Adaptive physical training during the rehabilitation of patients with chronic atonic constipation. *Uchenye Zapiski Universiteta imeni P.F. Lesgafta*. 2022;(11):51–57. (In Russ.) Available at: <https://lesgaft-notes.spb.ru/node/24538>.
- Ивашкин В.Т., Шелыгин Ю.А., Маев И.В., Шентулин А.А., Алешин Д.В., Ачкасов С.И. и др. Диагностика и лечение запора у взрослых (клинические рекомендации Российской гастроэнтерологической ассоциации и Ассоциации колопроктологов России). *Российский журнал гастроэнтерологии, гепатологии, колопроктологии*. 2020;30(6):69–85. <https://doi.org/10.22416/1382-4376-2020-30-6-69-85>.
Ivashkin V.T., Shelygin Yu.A., Maev I.V., Sheptulin A.A., Aleshin D.V., Achkasov S.I. et al. Clinical Recommendations of the Russian Gastroenterological Association and Association of Coloproctologists of Russia on Diagnosis and Treatment of Constipation in Adults. *Russian Journal of Gastroenterology, Hepatology, Coloproctology*. 2020;30(6):69–85. (In Russ.) <https://doi.org/10.22416/1382-4376-2020-30-6-69-85>.
- Лазебник Л.Б., Туркина С.В., Голованова Е.В., Ардатская М.Д., Остроумова О.Д., Комиссаренко И.А. и др. Запоры у взрослых. *Экспериментальная и клиническая гастроэнтерология*. 2020;(3):10–33. <https://doi.org/10.31146/1682-8658-ecg-175-3-10-33>.
Lazebnik L.B., Turkina S.V., Golovanova E.V., Ardatskaya M.D., Ostroumova O.D., Komissarenko I.A. et al. Constipation in adults. *Experimental and Clinical Gastroenterology*. 2020;(3):10–33. (In Russ.) <https://doi.org/10.31146/1682-8658-ecg-175-3-10-33>.
- Шемеровский К.А., Селиверстов П.В. Синдром брадиэнтерии в клинике внутренних болезней. *Экспериментальная и клиническая гастроэнтерология*. 2021;(12):53–61. <https://doi.org/10.31146/1682-8658-ecg-196-12-53-61>.
Shemerovskii K.A., Seliverstov P.V. Bradienteria syndrome in the Internal Medicine clinic. *Experimental and Clinical Gastroenterology*. 2021;(12):53–61. (In Russ.) <https://doi.org/10.31146/1682-8658-ecg-196-12-53-61>.
- Кокарев Ю.С. Ведение гериатрических пациентов с хроническими запорами. *Кубанский научный медицинский вестник*. 2018;25(1):163–171. <https://doi.org/10.25207/1608-6228-2018-25-1-163-171>.
Kokarev Yu.S. Management of geriatric patients suffering from chronic constipation. *Kuban Scientific Medical Bulletin*. 2018;25(1):163–171. (In Russ.) <https://doi.org/10.25207/1608-6228-2018-25-1-163-171>.
- Сас Е.И., Гриневич В.Б. Сложный пациент. Ведение больных с резистентными запорами. *Медицинский совет*. 2019;(14):88–92. <https://doi.org/10.21518/2079-701X-2019-14-88-92>.
Sas E.I., Grinevich V.B. Difficult patient. Management of resistant constipation. *Meditsinskiy Sovet*. 2019;(14):88–92. (In Russ.) <https://doi.org/10.21518/2079-701X-2019-14-88-92>.
- Давыдова А.Я., Помыткина Т.Е. Хронические запоры у пожилых пациентов: особенности терапии. В: *Медико-биологические, клинические и социальные вопросы здоровья и патологии человека: материалы V Всероссийской научной конференции студентов и молодых ученых с международным участием, Иваново, 9–11 апреля 2019 г.* Иваново: Ивановская государственная медицинская академия; 2019. С. 71–72. Режим доступа: <https://elibrary.ru/item.asp?id=41397830&pf=1>.
Davydova A.Ya., Pomytkina T.E. Chronic constipation in elderly patients: features of therapy. In: *Biomedical, clinical and social issues of human health and pathology: materials of the 5th All-Russian scientific conference of students and young scientists with international participation, Ivanovo, April 9–11, 2019*. Ivanovo: Ivanovo State Medical Academy; 2019, pp. 71–72. (In Russ.) Available at: <https://elibrary.ru/item.asp?id=41397830&pf=1>.
- Lindberg G., Hamid S.S., Malfertheiner P., Thomsen O.O., Fernandez L.B., Garisch J. et al. World Gastroenterology Organisation global guideline: Constipation – a global perspective. *J Clin Gastroenterol*. 2011;45(6):483–487. <https://doi.org/10.1097/mcg.0b013e31820fb914>.
- Ливзан М.А., Осипенко М.Ф. Хронический запор: от симптома к диагнозу и эффективной терапии. Алгоритм наших действий. *РМЖ*. 2016;(11):678–681. Режим доступа: https://www.rmj.ru/articles/gastroenterologiya/Hronicheskiy_zapor_ot_simptoma_k_diagnozu_i_effektivnoy_terapii_Algoritm_nashih_deystviy/.
Livzan M.A., Osipenko M.F. Chronic constipation: from a symptom to diagnosis and effective therapy. Our algorithm. *RMJ*. 2016;(11):678–681. (In Russ.) Available at: https://www.rmj.ru/articles/gastroenterologiya/Hronicheskiy_zapor_ot_simptoma_k_diagnozu_i_effektivnoy_terapii_Algoritm_nashih_deystviy/.
- Шемеровский К.А. Донозологический подход к профилактике кишечной и внекишечной патологии. *Russian Biomedical Research*. 2019;2(1):50–56. Режим доступа: <http://ojs3.gpmu.org/index.php/biomedical-research/article/view/407>.
Shemerovskiy K.A. Prenosological approach for prevention of intestinal and extraintestinal pathology. *Russian Biomedical Research*. 2019;2(1):50–56. (In Russ.) Available at: <http://ojs3.gpmu.org/index.php/biomedical-research/article/view/407>.
- Кучерявый Ю.А., Андреев Д.Н., Черемушкин С.В. Хронический запор: актуальность, проблемы и современные возможности лечения. *Consilium Medicum*. 2017;19(8):116–120. Режим доступа: <https://consilium.orscience.ru/2075-1753/article/view/94941>.
Kucheryavyy Yu.A., Andreev D.N., Cheremushkin S.V. Chronic constipation: actuality, problems and modern treatment options. *Consilium Medicum*. 2017;19(8):116–120. (In Russ.) Available at: <https://consilium.orscience.ru/2075-1753/article/view/94941>.
- Шемеровский К.А., Селиверстов П.В., Шайдуллина С.Р., Березина Т.П., Юров А.Ю., Федорец В.Н. Зависимость регулярности циркадианного ритма дефекации от положения акрофазы этого ритма в околосуточном цикле. *Russian Biomedical Research*. 2020;4(1):31–34. Режим доступа: <http://ojs3.gpmu.org/index.php/biomedical-research/article/view/553>.
Shemerovskiy K.A., Seliverstov P.V., Shaidullina S.R., Berezina T.P., Yurov A.Yu., Fedorets V.N. The dependence of circadian defecation rhythm regularity on the position of the rhythm's acrophase in the circadian cycle. *Russian Biomedical Research*. 2020;4(1):31–34. (In Russ.) Available at: <http://ojs3.gpmu.org/index.php/biomedical-research/article/view/553>.
- Drossman D.A., Hasler W.L. Rome IV – Functional GI Disorders: Disorders of Gut-Brain Interaction. *Gastroenterology*. 2016;150(6):1257–1261. <https://doi.org/10.1053/j.gastro.2016.03.035>.
- Парфенов А.И., Индейкина Л.Х., Беляева А.А., Павлов М.В., Орлова Н.В., Атрошенко А.О. и др. *Хронический запор: методические рекомендации*. М.: Прима Принт; 2016. 52 с. Режим доступа: <https://www.gastroscan.ru/literature/pdf/parfenov-ai-gr.zap.pdf>.
Parfenov A.I., Indeikina L.Kh., Belyaeva A.A., Pavlov M.V., Orlova N.V., Atroshchenko A.O. et al. *Chronic constipation: guidelines*. Moscow: Prima Print; 2016. 52 p. (In Russ.) Available at: <https://www.gastroscan.ru/literature/pdf/parfenov-ai-gr.zap.pdf>.
- Bharucha A.E., Dorn S.D., Lembo A., Pressman A. American Gastroenterological Association medical position statement on constipation. *Gastroenterology*. 2013;144(1):211–217. <https://doi.org/10.1053/j.gastro.2012.10.029>.
- Dukas L., Willett W.C., Giovannucci E.L. Association between physical activity, fiber intake, and other lifestyle variables and constipation in a study of women. *Am J Gastroenterol*. 2003;98(8):1790–1796. <https://doi.org/10.1111/j.1572-0241.2003.07591.x>.

17. Chu H., Zhong L., Li H., Zhang X., Zhang J., Hou X. Epidemiology characteristics of constipation for general population, pediatric population, and elderly population in china. *Gastroenterol Res Pract.* 2014;532734. <https://doi.org/10.1155/2014/532734>.
18. Gao R., Tao Y., Zhou C., Li J., Wang X., Chen L. et al. Exercise therapy in patients with constipation: a systematic review and meta-analysis of randomized controlled trials. *Scand J Gastroenterol.* 2019;54(2):169–177. <https://doi.org/10.1080/00365521.2019.1568544>.
19. Branch R.L., Butt T.F. Drug-induced constipation. *Adverse Drug React Bull.* 2009;(257):987–990. <https://doi.org/10.1097/FAD.0b013e32833080d1>.
20. Enck P., Leinert J., Smid M., Köhler T., Schwille-Kiuntke J. Functional Constipation and Constipation-Predominant Irritable Bowel Syndrome in the General Population: Data from the GECCO Study. *Gastroenterol Res Pract.* 2016;3186016. <https://doi.org/10.1155/2016/3186016>.
21. Шемеровский К.А., Селиверстов П.В., Бочкарев М.В., Шайдуллина С.Р. Хронофизиологический механизм регулярности циркадианного ритма эвакуаторной функции кишечника. *Экспериментальная и клиническая гастроэнтерология.* 2019;(5):150–153. <https://doi.org/10.31146/1682-8658-ecg-165-5-150-153>.
- Шемеровский К.А., Селиверстов П.В., Бочкарев М.В., Шайдуллина С.Р. Chronophysiological mechanism of the circadian rhythm Regularity of the intestine evacuation function. *Experimental and Clinical Gastroenterology.* 2019;(5):150–153. (In Russ.) <https://doi.org/10.31146/1682-8658-ecg-165-5-150-153>.

Информация об авторах:

Лазарева Юлия Анатольевна, преподаватель 2-й кафедры (терапии усовершенствования врачей), Военно-медицинская академия имени С.М. Кирова; 194044, Россия, Санкт-Петербург, ул. Академика Лебедева, д. 6; petrovaju@bk.ru

Егоров Денис Владимирович, к.м.н., старший преподаватель 2-й кафедры (терапии усовершенствования врачей), Военно-медицинская академия имени С.М. Кирова; 194044, Россия, Санкт-Петербург, ул. Академика Лебедева, д. 6; d.egorov@mail.ru

Селиверстов Павел Васильевич, к.м.н., доцент 2-й кафедры (терапии усовершенствования врачей), Военно-медицинская академия имени С.М. Кирова; 194044, Россия, Санкт-Петербург, ул. Академика Лебедева, д. 6; seliverstov-pv@yandex.ru

Information about the authors:

Yulia A. Lazareva, Lecturer of the 2nd Department (Therapy of Advanced Training of Doctors), Military Medical Academy named after S.M. Kirov; 6, Akademik Lebedev St., St Petersburg, 194044, Russia; petrovaju@bk.ru

Denis V. Egorov, Cand. Sci. (Med.), Senior Lecturer of the 2nd Department (Therapy of Advanced Training of Doctors), Military Medical Academy named after S.M. Kirov; 6, Akademik Lebedev St., St Petersburg, 194044, Russia; d.egorov@mail.ru

Pavel V. Seliverstov, Cand. Sci. (Med.), Associate Professor of the 2nd Department (Therapy of Advanced Training of Doctors), Military Medical Academy named after S.M. Kirov; 6, Akademik Lebedev St., St Petersburg, 194044, Russia; seliverstov-pv@yandex.ru