



Немедикаментозные методы в лечении воспалительных заболеваний кишечника: обзор

Бражникова И.П.^{1,*}, Конова О.М.¹, Потапов А.С.^{1,2}, Свиридова Т.В.¹

¹ ФГАУ «НМИЦ здоровья детей» Минздрава России, Москва, Россия

² ФГАОУ ВО «Первый МГМУ им. И.М. Сеченова Минздрава России (Сеченовский Университет)», Москва, Россия

РЕЗЮМЕ

ВВЕДЕНИЕ. Актуальность проблемы воспалительных заболеваний кишечника связана с хроническим, рецидивирующим течением и неуклонным ростом заболеваемости. Осложненное течение, частые обширные операции на кишечнике могут приводить к инвалидизации пациентов, снижению их трудоспособности и социальной адаптации. Важно отметить, что максимальное количество заболевших приходится на молодой возраст и все чаще заболевание выявляется в детском возрасте.

РЕЗУЛЬТАТЫ ОБЗОРА. На основании проведенного анализа литературы с использованием российских и зарубежных источников по применению немедикаментозных методов в лечении воспалительных заболеваний кишечника отмечено, что, несмотря на постоянное совершенствование медикаментозных методов лечения, в том числе активное развитие генно-инженерной терапии, продолжается поиск эффективных методов и путей оптимизации проводимого лечения с применением немедикаментозных технологий.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ. Длительное течение воспалительных заболеваний кишечника сопряжено со снижением качества жизни пациентов и возможным риском побочных эффектов от проводимой лекарственной терапии. Поэтому применение немедикаментозных методов в лечении воспалительных заболеваний кишечника у взрослых и детей актуально. В обзоре представлены данные об использовании физических методов, в том числе инвазивных, психолого-педагогической помощи в реабилитации данной категории пациентов. Сведения о хороших результатах, незначительное количество побочных эффектов свидетельствуют о перспективности направления, однако немногочисленность работ показывает необходимость дальнейших исследований и наблюдений.

КЛЮЧЕВЫЕ СЛОВА: воспалительные заболевания кишечника, немедикаментозное лечение, гипербарическая оксигенация, нормоксическая баротерапия, стимуляция блуждающего нерва, акупунктура, тренировка мышц тазового дна, качество жизни.

Для цитирования / For citation: Бражникова И.П., Конова О.М., Потапов А.С., Свиридова Т.В. Немедикаментозные методы в лечении воспалительных заболеваний кишечника: обзор. Вестник восстановительной медицины. 2023; 22(3): 113-121. <https://doi.org/10.38025/2078-1962-2023-22-3-113-121> [Brazhnikova I.P., Konova O.M., Potapov A.S., Sviridova T.V. Non-Drug Methods in the Treatment of Inflammatory Bowel Diseases: a Review. Bulletin of Rehabilitation Medicine. 2023; 22(3): 113-121. <https://doi.org/10.38025/2078-1962-2023-22-3-113-121> (In Russ.).]

***Для корреспонденции:** Бражникова Ирина Павловна, E-mail: brazhnikova.ip@nczd.ru

Статья получена: 29.03.2023

Поступила после рецензирования: 20.04.2023

Статья принята к печати: 02.06.2023

Non-Drug Methods in the Treatment of Inflammatory Bowel Diseases: a Review

 Irina P. Brazhnikova^{1,*},  Olga M. Konova¹,  Alexander S. Potapov^{1,2},  Tatiana V. Sviridova¹

¹ National Research Center for Children's Health, Moscow, Russia

² Sechenov First Moscow State Medical University, Moscow, Russia

ABSTRACT

INTRODUCTION. The relevance and importance of the problem of inflammatory bowel diseases is associated with a chronic, recurrent course and a steady increase in morbidity. With a complicated course of the disease, extensive operations on the intestine, this leads to disability, reduced working capacity and social adaptation. It is important to note that the maximum number of cases occurs at a young age and increasingly diseases are detected in childhood.

OBSERVATIONS. Based on the analysis of the literature using Russian and foreign sources on the use of non-drug methods in the treatment of inflammatory bowel diseases, it is noted that, despite the constant improvement of drug treatment methods, including the active development of genetic engineering therapy, the search for effective methods and ways to optimize the treatment with the use of non-drug technologies continues.

CONCLUSION. Long-term course of inflammatory bowel diseases is associated with a possible risk of side effects from drug therapy and a decrease in the quality of life of patients. Therefore, the use of non-drug methods in the treatment of IBD in adults and children is relevant at the moment. Data on the use of a number of methods, including non-invasive, in the treatment of this category of patients are presented. High potential, promising direction, a small number of side effects show the need for further research and observations.

KEYWORDS: inflammatory bowel diseases, non-drug treatment, hyperbaric oxygenation, normoxic barotherapy, vagus nerve stimulation, acupuncture, pelvic floor muscle training, the quality of life.

For citation: Brazhnikova I.P., Konova O.M., Potapov A.S., Sviridova T.V. Non-Drug Methods in the Treatment of Inflammatory Bowel Diseases: a Review. Bulletin of Rehabilitation Medicine. 2023; 22(3): 113-121. <https://doi.org/10.38025/2078-1962-2023-22-3-113-121> (In Russ.).

***For correspondence:** Irina P. Brazhnikova, E-mail: brazhnikova.ip@nczd.ru

Received: 29.03.2023

Revised: 20.04.2023

Accepted: 02.06.2023

ВВЕДЕНИЕ

Воспалительные заболевания кишечника (ВЗК), к которым относятся болезнь Крона и язвенный колит, характеризуются воспалительно-деструктивными процессами в кишечнике и рецидивирующим течением [1, 2]. Актуальность проблемы обусловлена не только хроническим течением, но и развитием жизнеугрожающих состояний, системных и внекишечных осложнений, необходимостью проведения пожизненной дорогостоящей терапии. Осложненное течение ВЗК может приводить к обширным операциям на кишечнике и инвалидизации, нарушению социальной адаптации и трудоспособности [3, 5, 6]. Данные эпидемиологических исследований выделяют географические различия с самыми высокими показателями в США, Канаде, странах Скандинавии и Западной Европы [3, 4, 10]. За последние десятилетия в России был зафиксирован рост заболеваемости и, в отличие от европейских стран, отмечено преобладание среднетяжелых и тяжелых форм язвенного колита со значительной протяженностью поражения, что возможно связано с недостаточной диагностикой легких форм [3, 7]. ВЗК манифестирует в молодом возрасте и при этом максимальное количество заболевших приходится на возраст 20–40 лет. Следует

отметить, что 25–30 % случаев диагностируются уже в детском возрасте [2, 3]. Все чаще заболевание, причем в тяжелой форме, выявляют у детей раннего возраста. Исследователи отмечают, что рост заболеваемости связан не только с улучшением диагностики, но и с воздействием факторов окружающей среды [2].

РЕЗУЛЬТАТЫ ОБЗОРА

Примерно у 60 % пациентов с ВЗК встречаются внекишечные симптомы. Эти проявления связаны с поражением опорно-двигательного аппарата, глаз, кожи, сосудов, гепатобилиарной системы, с гематологическими нарушениями. Анемия является одним из наиболее частых признаков ВЗК, при этом не только значительно ухудшая качество жизни пациента, его когнитивные функции, но также увеличивая необходимость и продолжительность госпитализаций [1, 8, 9]. Анемия сопровождается снижением концентрации гемоглобина в крови, что приводит к недостаточному обеспечению тканей кислородом. Гипоксия, развивающаяся вторично, усугубляет течение основного заболевания и ведет к утяжелению уже имеющейся кислородной недостаточности и снижению функциональных резервов организма.

В последние годы появляются данные, свидетельствующие о наличии вегетативных нарушений у пациентов с ВЗК. Исследование Zawadka-Kunikowska и соавт. (2018) показало, что у пациентов с болезнью Крона в стадии ремиссии было более высокое симпатико-парасимпатическое соотношение [11, 12]. Воспалительные реакции сложны и модулируются множеством факторов, включая нервную систему. Блуждающий нерв иннервирует большую часть желудочно-кишечного тракта и играет важную роль в регуляции висцеральных функций через парасимпатические эффекты. Противовоспалительные эффекты блуждающего нерва реализуются несколькими путями. Один из них — холинергический противовоспалительный путь. Он реализуется через эфферентные волокна блуждающего нерва, которые соединяются с энтеральными нейронами, где в синаптических соединениях высвобождается ацетилхолин. Ацетилхолин связывается с $\alpha 7$ -никотиновыми ацетилхолиновыми рецепторами иммунных клеток, что приводит к ингибированию высвобождения фактора некроза опухоли α (ФНО- α) [13]. Как известно, этот провоспалительный цитокин играет важную роль в патогенезе ВЗК. В 2000 г. Боровикова Л.В. и соавт. впервые обнаружили, что ацетилхолин, основной медиатор блуждающего нерва, значительно снижает высвобождение провоспалительных цитокинов (ФНО- α , интерлейкины (ИЛ): ИЛ-1 β , ИЛ-6 и ИЛ-18), но не влияет на противовоспалительный цитокин ИЛ-10 в липополисахаридах культуры макрофагов человека [14].

За последние несколько десятилетий в лечении ВЗК отмечен значительный прогресс. Использование таких лекарственных препаратов, как аминосалицилаты, иммуномодуляторы, кортикостероиды, ингибиторов ФНО, биологических препаратов позволило снизить уровень госпитализаций и смертности. Однако нежелательные явления при длительном применении глюкокортикостероидов, развитие поздней лекарственной устойчивости и побочных эффектов от проводимой терапии обуславливают продолжение поиска эффективных методов и путей оптимизации проводимого лечения. Особенно актуальны эти проблемы для детского возраста [2–10].

Для лечения ряда заболеваний желудочно-кишечного тракта, особенно функциональных заболеваний или нарушений моторики, таких как гастропарез, функциональная диспепсия, гастроэзофагеальная рефлюксная болезнь, недержание кала и запоры, успешно используется электрическая нейромодуляция [15]. Jiafei Cheng и соавт. (2020) исследовали применение стимуляции блуждающего, крестцового, большеберцового нервов у пациентов с ВЗК. Основное внимание уделялось стимуляции блуждающего нерва в связи с его участием в противовоспалительном действии. В работе рассмотрено как прямое (инвазивное) воздействие, так и не прямое, включая чрескожную ушную и шейную стимуляцию. Предпочтение отдавалось низким частотам (1–10 Гц), активирующим эфферентные пути блуждающего нерва и обладающим противовоспалительными свойствами [13].

Несмотря на достижения медикаментозной терапии, недержание кала встречается примерно у 24 % пациентов с ВЗК, и это негативно влияет на качество жизни, однако только треть пациентов обращается за медицинской помощью по поводу этого симптома [16]. Исследование методов лечения недержания кала при ВЗК ограничены.

В 2008 г. наблюдение с участием 5 пациентов с болезнью Крона показало, что стимуляция крестцового нерва уменьшает симптомы недержания и улучшает качество жизни у пациентов с нарушением функции наружного и внутреннего анального сфинктера [17]. В 2015 г. пациенту с рефрактерным язвенным проктитом была выполнена постоянная стимуляция крестцового нерва. Отмечено, что за трехнедельный период стимуляции уменьшились показатели активности заболевания, недержания кала, улучшились эндоскопические и гистологические показатели, проницаемость слизистого барьера [18]. Подобные исследования единичны, что требует дальнейшего изучения и обоснования применения.

Симптом императивных позывов к дефекации был описан при ряде распространенных аноректальных заболеваний, включая ВЗК, синдром раздраженного кишечника и постлучевой проктит [19]. Возникновение и сохранение функциональных симптомов со стороны кишечника после достижения ремиссии при ВЗК связано, скорее всего, со сложным взаимодействием физиологических и психологических факторов. В формировании симптомов участвуют и изменения моторики кишечника, чувствительности и сократительной способности прямой кишки в ответ на воспалительный процесс или хирургическое лечение. Психологический стресс влияет на перистальтику кишечника, висцеральную чувствительность и иммунные факторы и может усугубить или закрепить существующие симптомы [19, 20]. Когда воспаление у пациента купировано, такие факторы, как мальабсорбция желчных кислот, избыточный бактериальный рост в тонком кишечнике, диссинергическая дефекация, синдром активации тучных клеток и синдром раздраженного кишечника, могут способствовать императивным позывам [21]. Мышцы неадекватно сокращаются из-за длительных периодов удержания, что в конечном итоге меняет их способность эффективно сокращаться и расслабляться [22]. Хирургические вмешательства или перианальные свищи могут еще больше нарушить функцию анального сфинктера. В системном обзоре Angela J. Khera и соавт. (2019) показано, что дисфункция мышц тазового дна может быть скорректирована тренировками, в том числе с помощью биологической обратной связи [23]. В исследовании Perera (2013) проводилось наблюдение группы пациентов с ВЗК, которые предъявляли жалобы в периоде ремиссии заболевания на нарушения дефекации (запор, учащение стула, императивные позывы и/или недержание, боль в прямой кишке). Из пациентов, завершивших терапию с биологической обратной связью, у 30 % было клинически значимое улучшение со снижением частоты обращения за медицинской помощью через 6 месяцев [24]. Таким образом, с помощью тренировки мышц тазового дна у пациентов с ВЗК может быть достигнуто симптоматическое улучшение, но данные исследований ограничены. Важно отметить, что метод является безопасным и может применяться у пациентов с ВЗК без риска серьезных побочных эффектов.

Методы рефлексотерапии могут применяться для лечения пациентов с ВЗК как дополнительная терапия для снижения степени тяжести симптомов и повышения эффективности медикаментозного лечения. Иглоукальвание способно снижать активность заболевания и воспаление за счет увеличения активности блуждающего

нерва. Также отмечена положительная роль в регуляции дисбиоза, барьерной функции кишечника, висцеральной гиперчувствительности, двигательной дисфункции кишечника, депрессии и тревоги, боли, которые могут значительно влиять на качество жизни таких пациентов [25, 26]. Предложена электрическая стимуляция, без использования игл, с помощью поверхностных электродов в точках акупунктуры, известная как чрескожная электроакупунктура (ЧЭА). Gengqing Song (2019) описывает в своей работе, что ЧЭА столь же эффективна в уменьшении симптомов и нарушения моторики желудочно-кишечного тракта, как и иглоукалывание. Поскольку ЧЭА не требует введения игл, процедура является полностью неинвазивной. Также ее преимущество состоит в том, что возможно проводить лечение дома или на работе, не прерывая повседневную деятельность. Используются и другие методы акупунктуры, такие как прижигание, стимуляция акупунктурных точек давлением (акупрессурой) [25, 27].

Наибольшее число работ, которые мы изучили, были посвящены применению гипербарической оксигенации (ГБО) при ВЗК. ГБО является одним из эффективных методов лечения, используемых в терапии различных состояний, включая раны, декомпрессионную болезнь, отравления, инсульт и другие [28]. Во время сеанса ГБО пациенты вдыхают до 100 % кислорода при давлении выше одной абсолютной атмосферы (АТА) в герметичной камере.

В основе лечебного эффекта ГБО лежит значительное увеличение кислородной емкости крови и других сред организма, что улучшает поступление кислорода к клеткам и его использование в реакциях окисления. Возникают как прямые эффекты в результате повышения концентрации кислорода в тканях, так и косвенные эффекты, реализуемые через рефлекторные пути как результат воздействия на рецепторные образования. Важно отметить, что при использовании кислорода под повышенным давлением купируется любой вид кислородной недостаточности. Доза поступающего в организм кислорода определяется режимом ГБО, который включает уровень рабочего давления, время процедуры, скорость подъема и снижения давления, количество и продолжительность сеансов. При этом увеличивается содержание кислорода в плазме [29] и тканях организма [30] и может нормализоваться уровень кислорода в ишемизированных тканях [31]. При ГБО парциальное давление кислорода повышается во всех тканях, что приводит к уменьшению отека, активизации фибробластов и макрофагов, ангиогенеза и синтеза коллагена [32].

В последние десятилетия многочисленные исследования были посвящены изучению возможности применения ГБО при ВЗК [33, 34]. В 1989 г. Брэди и соавт. сообщили о первом случае использования ГБО для лечения тяжелой болезни Крона с перианальными поражениями [35]. Поскольку ГБО усиливает неоваскулогенез, ингибирует рост бактерий, улучшает заживление слизистой оболочки и повышает перистальтику кишечника за счет улучшения снабжения тканей кислородом, возможно ее применение в качестве дополнительной терапии ВЗК и других заболеваний желудочно-кишечного тракта [34].

Одним из механизмов, участвующих в развитии ВЗК, является окислительный стресс. Он служит признаком

гибели клеток, и все больше данных свидетельствует о том, что увеличение или несвоевременное удаление продуктов окислительного стресса приводит к повреждению тканей. Окислительный стресс при ВЗК способствует повреждению не только слизистой оболочки, но и более глубоких слоев кишечной стенки, развитию ишемии и, таким образом, усугубляет воспаление [30, 36]. В экспериментальных моделях ВЗК при применении ГБО-терапии отмечено увеличение активности антиоксидантных ферментов супероксиддисмутазы и глутатионпероксидазы [37]. По данным Мартусевич А.К. и соавт. (2022), подобные результаты в виде снижения проявления окислительного стресса и интенсификации антиоксидантной защиты крови были получены при применении ГБО у детей с ВЗК [30, 31].

Накопились доказательства того, что ГБО обладает мощным противовоспалительным действием. В систематическом обзоре Rossignol (2012) есть данные, что ГБО предотвращает выработку провоспалительных цитокинов и у пациентов после проведения ГБО наблюдалось снижение провоспалительных цитокинов — маркеров воспаления ИЛ-1, ИЛ-6 и ФНО- α [38]. Abdel-Hakim и соавт. (2021) исследовали эффективность гипербарической терапии для лечения пациентов с тяжелым язвенным колитом. В группе пациентов, которые получали курс ГБО вместе с лекарственной терапией, по сравнению с контрольной группой, получавшей только лекарственную терапию, по окончании двухнедельного исследования отмечено достоверное снижение СОЭ, С-реактивного белка, фекального кальпротектина [39]. По данным обзора Jiu-hong You (2022), ГБО может не только снижать воспалительную реакцию во время лечения и уменьшать гипоксию тканей, но и предотвращать рецидивы заболевания [40].

Feitosa и соавт. (2021) изучали влияние ГБО на осложненную болезнь Крона, рефрактерную к традиционным методам лечения. Было установлено, что ГБО эффективна у пациентов с различными осложнениями, включая перианальную фистулизирующую болезнь Крона, кожно-кишечные свищи или гангренозную пиодермию [41].

В отделении ГБО на базе ММА им. И.М. Сеченова накоплен 30-летний опыт применения этого метода у больных с ВЗК. Были разработаны схемы применения ГБО в зависимости от формы заболевания и характера клинического течения. В отдаленных результатах отмечено предупреждение обострений и сокращение их продолжительности, удлинение периода ремиссии, предложена возможность проведения профилактических курсов в амбулаторных условиях. Отмечено, что на фоне восстановления трудоспособности улучшается качество жизни пациентов, расширяются возможности социальной адаптации [42].

Bekheit (2016) отметил, что ГБО является хорошим дополнением к традиционной терапии для пациентов с язвенным колитом благодаря своей способности увеличивать снабжение кислородом ишемизированных тканей пищеварительного тракта, а также стимулировать миграцию стволовых клеток и увеличивать их количество в слизистой оболочке толстой кишки, что указывает на большой терапевтический потенциал этого вида лечения [43].

Известно, что побочные эффекты ГБО связаны как с физиологической реакцией на гипероксическую среду с высоким давлением, так и с психологической реакцией на закрытое помещение. Баротравма среднего уха, околоносовых пазух является одним из осложнений при проведении процедуры. Данные обзора Oliaei S. (2021) показывают, что большинство осложнений ГБО возникает при давлении, превышающем 2,0 АТА [44]. При использовании ГБО необходимо рассматривать не только физиологические реакции организма на повышенное давление кислорода, но и токсические, о которых предупреждал еще в XIX веке Paul Bert. Пороговой величиной давления кислорода, за превышением уровня которого следовал токсический эффект, отмечен режим в 0,3 МПа (3 АТА). На сегодняшний день использование «малых» доз кислорода (на порядок меньших, 0,02–0,03 МПа) позволяет исключить возможность развития токсических проявлений при гипероксии [29, 45]. На основе проведенных исследований Казанцевой Н.В. (2014) разработан метод лечения инсульта с применением нормоксической лечебной компрессии (НЛК). Изучалось применение баротерапии в режиме 1–1,1 АТА и с содержанием кислорода в барокамере 20–30 %. Основной особенностью этого метода лечения является активация тканевого дыхания без гипероксигенации плазмы крови. При применении НЛК лечебный эффект у пациентов с инсультом был достоверно выше и нарастал по мере увеличения количества сеансов. Применение же традиционной кислородотерапии и ГБО, по данным автора, могло сопровождаться ухудшением состояния таких пациентов. При этом НЛК практически не имеет противопоказаний и сопровождается выраженным лечебным эффектом, восстанавливая энергетический обмен и микроциркуляцию в области ишемии мозга, в отличие от традиционной кислородотерапии, активирующей свободное окисление [46].

По данным Лицкевич Л.В. (2021), курсовое применение нормоксической баротерапии (0,2–0,3 АТА, с содержанием кислорода около 30 %) у пациентов с хронической обструктивной болезнью легких и бронхиальной астмой привело к улучшению кислородного обеспечения и вентиляционных показателей, уменьшению хронической дыхательной недостаточности, повышению адаптивных способностей организма и физической работоспособности [47].

Описанный опыт применения нормоксической баротерапии позволяет думать о возможности использования щадящих параметров баротерапии и при других заболеваниях, в том числе и ВЗК.

В последние годы появились данные о связи психических расстройств с процессом воспаления, обсуждается цитокиновая гипотеза происхождения депрессий [48]. Установлено, что частота психических расстройств, особенно депрессивных, у пациентов с ВЗК значительно выше, чем у пациентов, страдающих другими хроническими заболеваниями. Наиболее распространенными психическими расстройствами при ВЗК являются депрессия и тревога [49]. Тагирова А.Р. и соавт. (2020) сообщают о более высокой частоте психических расстройств, особенно тревожности и депрессии, у детей, страдающих ВЗК [50].

На сегодняшний день выполнен ряд исследований, посвященных оценке качества жизни пациентов с ВЗК, и у большинства больных, всех возрастных категорий,

показатели качества жизни значимо снижены по сравнению с общей популяцией [51, 52]. На фоне субъективных переживаний практически у всех пациентов детского возраста с ВЗК отмечается ухудшение физического состояния (астения, снижение работоспособности, ограничения в движениях) [50]. Одновременно ухудшение физического состояния детей с ВЗК и периоды длительного обострения заболевания сопровождаются истощением ЦНС, что может приводить к снижению эмоционального фона и повышению тревоги вплоть до клинически выраженных проявлений [53]. Дополнительным источником эмоционального напряжения при обострении, оказывающим негативное влияние на психологическое состояние пациентов, выступает необходимость резкого изменения привычного жизненного стереотипа, неблагоприятное психологическое состояние родителей, дефицит социальных контактов и неясная картина будущего [54].

Согласно данным Свиридовой Т.В. и соавт. (2015), только путем анализа на диагностическом этапе данных о физическом состоянии и прогнозе болезни ребенка, его особых образовательных и специфических психологических потребностях, сложившейся социальной ситуации развития с учетом организации процесса лечения возможно определить направление и формы помощи [55]. Ганич Е.Г. и соавт. (2017) отмечают, что процесс адаптации детей к ситуации болезни, особенно ношению стомы, занимает от нескольких месяцев до нескольких лет и требует длительного комплексного медико-психолого-педагогического сопровождения, направленного на информирование по вопросам рационального питания, оптимальной физической нагрузки, ухода за стомой и оптимизации образа жизни, восстановления социальной активности, поддержки близких [56]. В этой связи большую значимость приобретает своевременное обучение пациентов и их родителей самостоятельному выполнению рекомендаций врача. Образовательная работа с пациентом и семьей должна начинаться в период ожидания оперативного вмешательства, что не только позволит сократить длительность госпитализации из-за потребности в специальном уходе, но и укрепит чувство контроля над сложившейся ситуацией у самих подростков и родителей [57].

Таким образом, на основании проведенного анализа литературы следует отметить, что вопросы применения немедикаментозных методов в реабилитации взрослых и детей с ВЗК актуальны, однако до настоящего времени им не уделялось достаточно внимания в отличие от медикаментозной и хирургической терапии.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Как хроническое заболевание, которое не имеет радикального излечения, длительное течение ВЗК сопряжено со снижением качества жизни пациентов и возможным риском побочных эффектов от проводимой лекарственной терапии. Поэтому продолжается поиск путей оптимизации проводимого лечения.

Представленный опыт применения у пациентов с ВЗК электростимуляции блуждающего, крестцового нервов, тренировок мышц тазового дна с БОС указывает на возможность и безопасность использования этих методов. Но, учитывая немногочисленность данных, необходимы дальнейшие исследования. Неинвазивные методы, например, электроакупунктура, могут применяться у па-

циентов с ВЗК в качестве дополнительной терапии для снижения тяжести симптомов.

Опыт применения ГБО при ВЗК показывает возможности этого метода в купировании гипоксии, уменьшении воспаления и окислительного стресса, что позволяет его использовать в лечении, реабилитации и предупреждении обострений у этих больных. Перспективным направлением является применение нормоксической баротерапии как у взрослых, так и у детей, учитывая сохранение клинического и метаболического действия при минимизации рисков и побочных эффектов.

Принимая во внимание повышенную психологическую уязвимость пациентов с ВЗК, необходим междисциплинарный подход к реабилитации пациентов. Адресная психолого-педагогическая помощь позволяет обеспечить оптимальный уровень психофизического функционирования ребенка в процессе лечения, активизирует формирование конструктивных механизмов совладания с ситуацией обострения болезни и способствует формированию ответственного отношения к лечению и социальной адаптации.

ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ИНФОРМАЦИЯ

Бражникова Ирина Павловна, врач-физиотерапевт, ФГАУ «НМИЦ здоровья детей» Минздрава России.

E-mail: brazhnikova.ip@nczd.ru;

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-8202-0085>

Копова Ольга Михайловна, доктор медицинских наук, доцент, заведующая физиотерапевтическим отделением, начальник Центра медицинской реабилитации и восстановительного лечения, ФГАУ «НМИЦ здоровья детей» Минздрава России.

ORCID: <http://orcid.org/0000-0001-8053-5985>

Потапов Александр Сергеевич, доктор медицинских наук, профессор, начальник Центра воспалительных заболеваний кишечника у детей, заведующий гастроэнтерологическим отделением, ФГАУ «НМИЦ здоровья детей» Минздрава России, профессор кафедры педиатрии и детской ревматологии, Клинический институт детского здоровья, ФГАУ ВО «Первый МГМУ им. И.М. Сеченова Минздрава России (Сеченовский Университет)».

ORCID: <http://orcid.org/0000-0003-4905-2373>

Свиридова Татьяна Васильевна, кандидат психологических наук, заведующая лабораторией специальной психологии и коррекционного обучения Центра психолого-педагогической помощи в педиатрии, ФГАУ «НМИЦ здоровья детей» Минздрава России.

ORCID: <http://orcid.org/0000-0001-9838-3457>

Вклад авторов. Все авторы подтверждают соответствие своего авторства, согласно международным критериям ICMJE (все авторы внесли существенный вклад в разработку концепции, проведение исследования и подготовку статьи, прочли и одобрили финальную версию перед публикацией). Наибольший вклад распределен следующим образом: Бражникова И.П. — разработка дизайна исследования, обзор публикаций по теме статьи, написание текста; Копова О.М. — разработка дизайна исследования, проверка критически важного содержания, научная редакция текста рукописи, утверждение рукописи для публикации; Потапов А.С. — разработка концепции статьи, написание и редактирование текста статьи, проверка и утверждение текста статьи; Свиридова Т.В. — разработка дизайна исследования, написание текста.

Источник финансирования. Данное исследование не было поддержано никакими внешними источниками финансирования.

Конфликт интересов. Авторы декларируют отсутствие других явных и потенциальных конфликтов интересов, связанных с публикацией настоящей статьи.

Доступ к данным. Данные, подтверждающие выводы этого исследования, можно получить по обоснованному запросу у корреспондирующего автора.

ADDITIONAL INFORMATION

Irina P. Brazhnikova, Physiotherapist, National Research Center for Children's Health.

E-mail: brazhnikova.ip@nczd.ru;

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-8202-0085>

Olga M. Konova, Dr. Sci. (Med.), Head of Physiotherapy Department, Head of the Center for Medical Rehabilitation and Restorative Treatment, National Research Center for Children's Health.

ORCID: <http://orcid.org/0000-0001-8053-5985>

Alexandr S. Potapov, Dr. Sci. (Med.), Professor, Head of the Center of Inflammatory Bowel Diseases in Children, Head of the Gastroenterology Department, National Research Center for Children's Health, Professor of the Department of Pediatrics and Pediatric Rheumatology of the Clinical Institute of Child Health Sechenov First Moscow State Medical University.

ORCID: <http://orcid.org/0000-0003-4905-2373>

Tatiana V. Sviridova, Ph.D. (Psych.), Head of the Laboratory of Special Psychology and Correctional Education at the Center for Psychological and Pedagogical Assistance in Pediatrics, National Research Center for Children's Health.

ORCID: <http://orcid.org/0000-0001-9838-3457>

Author Contributions. All authors confirm their authorship according to the international ICMJE criteria (all authors contributed significantly to the conception, study design and preparation of the article, read and approved the final version before publication). Special Contributions: Irina P. Brazhnikova — development of research design, review of publications on the topic of the article, writing the text; Olga M. Konova — development of research design, verification of critical content, scientific revision of the manuscript text, approval of the manuscript for publication; Alexandr S. Potapov — developing the concept of the article, writing and editing the text of the article, checking and approving the text of the article; Tatiana V. Sviridova — research design development, text writing.

Funding. This study was not supported by any external sources of funding.

Disclosure. The authors declare no apparent or potential conflicts of interest related to the publication of this article.

Data Access Statement. The data that support the findings of this study are available on reasonable request from the corresponding author.

Список литературы / References

1. Разенак Й., Ситкин С.И. Воспалительные заболевания кишечника: практическое руководство. 7-е изд., переработанное и дополненное. М.: Форте принт, 2014: 108 с. [Razanak Y., Sitkin S.I. Inflammatory bowel diseases: a practical guide. 7th edition revised and expanded. Moscow: Forte Print, 2014: 108 p. (In Russ..)]
2. Горелов А.В., Каннер Е.В. Воспалительные заболевания кишечника у детей: особенности течения и терапии. Медицинский совет. 2018; (2): 140–145. [Gorelov A.V., Kanner E.V. Inflammatory bowel diseases in children: peculiarities of the disease course and therapy. Medical advice. 2018; (2):140–145 (In Russ..)]
3. Князев О.В., Шкурко Т.В., Каграманова А.В. и др. Эпидемиология воспалительных заболеваний кишечника. Современное состояние проблемы (обзор литературы). Доказательная гастроэнтерология. 2020; 9(2): 66–73. <https://doi.org/10.17116/dokgastro2020902166> [Kniazev O.V., Shkurko T.V., Kagramanova A.V. et al. Epidemiology of inflammatory bowel disease. State of the problem (review). Russian Journal of Evidence-Based Gastroenterology. 2020; 9(2): 66–73. <https://doi.org/10.17116/dokgastro2020902166> (In Russ..)]
4. Григорьева Г.А. Язвенный колит и болезнь Крона — проблема XXI века. Вестник Смоленской государственной медицинской академии. 2011; 10(1): 12–14. [Grigoryeva G.A. Ulcerative colitis and Crohn's diseases — XXI century problem. Bulletin of the Smolensk State Medical Academy. 2011; 10(1): 12–14 (In Russ..)]
5. Воробьев Г.И., Халиф И.Л. Воспалительные заболевания кишечника. М.: Миклош, 2008: 424 с. [Vorobyev G.I., Khalif I.L. Nonspecific inflammatory bowel disease. Moscow: Miklosh, 2008: 400 p. (In Russ..)]
6. M'Koma A.E. Inflammatory Bowel Disease: An Expanding Global Health Problem. Therapeutic Advances in Gastrointestinal Endoscopy. 2013; (6): 33–47. <https://doi.org/10.4137/CGast.S12731>
7. Белоусова Е.А., Абдулганиева Д.И., Алексеева О.П. Социально-демографическая характеристика, особенности течения и варианты лечения воспалительных заболеваний кишечника в России. Результаты двух многоцентровых исследований. Альманах клинической медицины. 2018; 46(5): 445–463. <https://doi.org/10.18786/2072-0505-2018-46-5-445-463> [Belousova E.A., Abdulgarieva D.I., Alexeeva O.P. et al. Social and demographic characteristics, features and diseases course and treatment options of inflammatory bowel disease In Russia: results of two multicenter studies. Almanac of clinical medicine. 2018; 46(5): 445–463. <https://doi.org/10.18786/2072-0505-2018-46-5-445-463> (In Russ..)]
8. Садыгова Г.Г. Внекишечные проявления воспалительных заболеваний кишечника: артропатии и артриты. Российский журнал гастроэнтерологии, гепатологии, колопроктологии. 2016; 26(6): 101–105. [Sadygova G.G. Extraintestinal manifestations of inflammatory bowel diseases: arthropathy and arthritis. Russian Journal of Gastroenterology, Hepatology, Coloproctology. 2016; 26(6): 101–105 (In Russ..)]
9. Анушенко А.О., Потапов А.С., Цимбалова Е.Г., Гордеева О.Б. Анемия при воспалительных заболеваниях кишечника у детей. Вопросы современной педиатрии. 2016; 15(2): 128–140. [Anushenko A.O., Potapov A.S., Tsimbalova Ye.G., Gordееva O.B. Anemia in Inflammatory Bowel Diseases in Children. Current Pediatrics. 2016; 15(2): 128–140 (In Russ..)]
10. Carroll M.W., Kuenzig M.E., Mack D.R. et al. The Impact of Inflammatory Bowel Disease in Canada 2018: Children and Adolescents with IBD. Journal of the Canadian Association of Gastroenterology. 2019; 2(S1): S49–S67. <https://doi.org/10.1093/jcag/gwy056>
11. Zawadka-Kunikowska M., Słomko J., Kłopocka M. et al. Cardiac and autonomic function in patients with Crohn's disease during remission. Advances in Medical Sciences. 2018; 63(2): 334–340. <https://doi.org/10.1016/j.advms.2018.04.009>
12. Aghdasi-Bornaun H., Kutluk G., Keskindemirci G. et al. Evaluation of autonomic nervous system functions in frame of heart rate variability in children with inflammatory bowel disease in remission. The Turkish Journal of Pediatrics. 2018; 60(4): 407–414. <https://doi.org/10.24953/turkjped.2018.04.008>
13. Cheng J., Shen H., Chowdhury R. et al. Potential of Electrical Neuromodulation for Inflammatory Bowel Disease. Inflammatory Bowel Diseases. 2020; 26(8): 1119–1130. <https://doi.org/10.1093/ibd/izz289>
14. Borovikova L.V., Ivanova S., Zhang M. et al. Vagus nerve stimulation attenuates the systemic inflammatory response to endotoxin. Nature. 2000; 405(6785): 458–462. <https://doi.org/10.1038/35013070>
15. Chen J.D., Yin J., Wei W. Electrical therapies for gastrointestinal motility disorders. Expert Review of Gastroenterology & Hepatology. 2017; 11(5): 407–418. <https://doi.org/10.1080/17474124.2017.1298441>
16. Gu P., Kuenzig M.E., Kaplan G.G. et al. Fecal incontinence in inflammatory bowel disease: a systematic review and meta-analysis. Inflammatory Bowel Diseases. 2018; 24(6): 1280–1290. <https://doi.org/10.1093/ibd/izx109>
17. Vitton V., Gigout J., Grimaud J.C. et al. Sacral nerve stimulation can improve continence in patients with Crohn's disease with internal and external anal sphincter disruption. Diseases of the Colon & Rectum. 2008; 51(6): 924–927. <https://doi.org/10.1007/s10350-008-9209-4>
18. Brégeon J., Neunlist M., Bossard C. et al. Improvement of refractory ulcerative proctitis with sacral nerve stimulation. Journal of Clinical Gastroenterology. 2015; 49(10): 853–857. <https://doi.org/10.1097/mcg.0000000000000331>
19. Makkar R., Graff L.A., Bharadwaj S. et al. Psychological factors in irritable pouch syndrome and other pouch disorders. Inflammatory Bowel Diseases. 2015; 21(12): 2815–2824. <https://doi.org/10.1097/mib.0000000000000552>
20. Barnes E.L., Herfarth H.H., Sandler R.S. et al. Pouch-related symptoms and quality of life in patients with ileal pouch-anal anastomosis. Inflammatory Bowel Diseases. 2017; 23(7): 1218–1224. <https://doi.org/10.1097/mib.0000000000001119>
21. Caron B., Ghosh S., Danese S. et al. Identifying, Understanding, and Managing Fecal Urgency in Inflammatory Bowel Diseases. Clinical Gastroenterology and Hepatology. 2023; 21(6): 1403–1413. <https://doi.org/10.1016/j.cgh.2023.02.029>
22. Rao S.S.C., Patcharatrakul T. Diagnosis and treatment of dyssynergic defecation. Journal of Neurogastroenterology and Motility. 2016; 22(3): 423–435. <https://doi.org/10.5056/jnm16060>
23. Khera A.J., Chase J.W., Salzberg M. et al. Systematic review: Pelvic floor muscle training for functional bowel symptoms in inflammatory bowel disease. JGH Open. 2019; 3(6): 494–507. <https://doi.org/10.1002/jgh3.12207>
24. Perera L.P., Ananthakrishnan A.N., Guilday C. et al. Dyssynergic defecation: a treatable cause of persistent symptoms when inflammatory bowel disease is in remission. Digestive Diseases and Sciences. 2013; 58(12): 3600–3605. <https://doi.org/10.1007/s10620-013-2850-3>
25. Song G., Fiocchi C., Achkar J.-P. Acupuncture in Inflammatory Bowel Disease. Inflammatory Bowel Diseases. 2019; 25(7): 1129–1139. <https://doi.org/10.1093/ibd/izy371>
26. Liu Z., Jiao Y., Yu T. et al. A Review on the Immunomodulatory Mechanism of Acupuncture in the Treatment of Inflammatory Bowel Disease. Evidence-Based Complementary and Alternative Medicine. 2022. <https://doi.org/10.1155/2022/8528938>
27. Farrell D., Artom M., Czubier-Dochan W. et al. Interventions for fatigue in inflammatory bowel disease. Cochrane Database of Systematic Reviews. 2020. <https://doi.org/10.1002/14651858.CD012005.pub2>

28. Акалаев Р.Н., Борисова Е.М., Евдокимов А.А. Гипербарическая медицина: история становления и путь развития. Вестник экстренной медицины. 2014; (1): 85–94. [Akalaev R.N., Borisova E.M., Evdokimov E.A. et al. Hyperbaric medicine: the history of formation and path of development. The Bulletin of Emergency Medicine. 2014; (1): 85–94 (In Russ.)]
29. Саливончик Д.П. Лечебный кислород: от физиологии к предпосылкам использования гипероксии в режимах «малых доз» в клинической медицине (обзор литературы). Проблемы здоровья и экологии. 2009; 3(21): 99–106. <https://doi.org/10.51523/2708-6011.2009-6-3-22> [Salivonchik D.P. The treatment oxygen: from physiology to the application in the «little» doses in the clinical medicine (references review). Health and Ecology Issues. 2009; 3(21): 99–106. <https://doi.org/10.51523/2708-6011.2009-6-3-22> (In Russ.)]
30. Мартусевич А.К., Поповичева А.Н., Соснина Л.Н. Влияние гипербарической оксигенации на состояние окислительного стресса и антиоксидантной системы крови у детей с воспалительными заболеваниями кишечника. Экспериментальная и клиническая гастроэнтерология. 2022; (1): 45–49. <https://doi.org/10.31146/1682-8658-ecg-197-1-45-49> [Martusevich A.K., Popovicheva A.N., Sosnina L.N. et al. The effect of hyperbaric oxygenation on the state of oxidative stress and the antioxidant system of blood in children with inflammatory bowel diseases. Experimental and Clinical Gastroenterology. 2022; (1): 45–49. <https://doi.org/10.31146/1682-8658-ecg-197-1-45-49> (In Russ.)]
31. Поповичева А.Н., Мартусевич А.К., Соснина Л.Н. Влияние гипербарической оксигенации на состояние реологии крови и гемостаза у детей с воспалительными заболеваниями кишечника. Экспериментальная и клиническая гастроэнтерология. 2022; (6): 83–89. <https://doi.org/10.31146/1682-8658-ecg-202-6-83-89> [Popovicheva A.N., Martusevich A.K., Sosnina L.N. et al. The effect of hyperbaric oxygenation on the state of blood rheology and hemostasis in children with inflammatory bowel diseases. Experimental and Clinical Gastroenterology. 2022; (6): 83–89. <https://doi.org/10.31146/1682-8658-ecg-202-6-83-89> (In Russ.)]
32. Al-Waili N.S., Butler G.J. Effects of hyperbaric oxygen on inflammatory response to wound and trauma: possible mechanism of action. The Scientific World Journal. 2006; 6: 425–441. <https://doi.org/10.1100/tsw.2006.78>
33. Wu X., Liang T.Yu., Wang Z., Chen G. The role of hyperbaric oxygen therapy in inflammatory bowel disease: a narrative review. Medical Gas Research. 2021; 11(2): 66–71. <https://doi.org/10.4103/2045-9912.311497>
34. Alenazi N., Alsaeed H., Alsulami A., Alanzi T. A Review of Hyperbaric Oxygen Therapy for Inflammatory Bowel Disease. International Journal of General Medicine. 2021; 14: 7099–7105. <https://doi.org/10.2147/ijgm.s336678>
35. Brady 3rd C.E., Cooley B.J., Davis J.C. Healing of severe perineal and cutaneous Crohn's disease with hyperbaric oxygen. Gastroenterology. 1989; 97(3): 756–760. [https://doi.org/10.1016/0016-5085\(89\)90649-5](https://doi.org/10.1016/0016-5085(89)90649-5)
36. Федулова Э.Н., Шумилова О.В., Широкова Н.Ю. Тканевая гипоксия при болезни Крона у детей: маркеры и методы преодоления. Экспериментальная и клиническая гастроэнтерология. 2021; 1(1): 106–110. <https://doi.org/10.31146/1682-8658-ecg-185-1-106-110> [Fedulova E.N., Shumilova O.V., Shirokova N.Yu. Tissue hypoxia in Crohn's disease in children: markers and coping methods. Experimental and Clinical Gastroenterology. 2021; 1(1): 106–110. <https://doi.org/10.31146/1682-8658-ecg-185-1-106-110> (In Russ.)]
37. Altinel O., Demirbas S., Cakir E. et al. Comparison of hyperbaric oxygen and medical ozone therapies in a rat model of experimental distal colitis. Scandinavian Journal of Clinical and Laboratory Investigation. 2011; 71(3): 185–192. <https://doi.org/10.3109/00365513.2010.548875>
38. Rossignol D.A. Hyperbaric oxygen treatment for inflammatory bowel disease: a systematic review and analysis. Medical Gas Research. 2012; 2(1): 6. <https://doi.org/10.1186/2045-9912-2-6>
39. Abdel-Hakim M.M., Elsakaty T.M., Kaisar H.H. et al. Role of hyperbaric oxygen as an adjuvant therapy in severe ulcerative colitis patients. Annals of the Romanian Society for Cell Biology. 2021; 25(3): 7998–8009.
40. You J.H., Jiang J.L., He W.B., et al. Addition of hyperbaric oxygen therapy versus usual care alone for inflammatory bowel disease: A systematic review and meta-analysis. Heliyon. 2022; 8(10): e11007. <https://doi.org/10.1016/j.heliyon.2022.e11007>
41. Feitosa M.R., Parra R.S., Machado V.F. et al. Adjunctive hyperbaric oxygen therapy in refractory Crohn's disease: an observational study. Gastroenterology Research and Practice. 2021. <https://doi.org/10.1155/2021/6628142>
42. Метод гипербарической оксигенации в комплексном лечении язвенного колита и болезни Крона. Практическое руководство для врачей. Москва. 2010: 32 с. [Hyperbaric oxygenation method in the complex treatment of ulcerative colitis and Crohn's disease. A practical guide for doctors. Moscow. 2010: 32 p. (In Russ.)]
43. Bekheit M., Baddour N., Katri K. et al. Hyperbaricoxygen therapy stimulates colonic stem cells and induces mucosal healing in patients with refractory ulcerative colitis: a prospective case series. BMJ Open Gastroenterol. 2016; 3(1). <https://doi.org/10.1136/bmjgast-2016-000082>
44. Olliaei S., Seyedalinaghi S., Mehtak M. et al. The effects of hyperbaric oxygen therapy (HBOT) on coronavirus disease-2019 (COVID-19): a systematic review. European Journal of Medical Research. 2021; 26(1): 96 p. <https://doi.org/10.1186/s40001-021-00570-2>
45. Mathieu D. Handbook on Hyperbaric Medicine. Springer. 2006. <https://doi.org/10.1007/1-4020-4448-8>
46. Казанцева Н.В. Нормоксическая компрессия в лечении инсульта. Журнал неврологии и психиатрии им. С.С. Корсакова. 2014; 114(8–2): 42–51. [Kazantseva N.V. Normoxic therapeutic compression in stroke treatment. Zhurnal Nevrologii i Psikhiatrii imeni S.S. Korsakova. 2014; 114(8–2): 42–51 (In Russ.)]
47. Лицкевич Л.В., Кривошеева Ж.И. Кардио-респираторные нарушения при хронической обструктивной болезни легких и бронхиальной астме и роль нормоксической баротерапии в комплексном лечении и реабилитации данных пациентов. Научные исследования XXI века. 2021; 2(10): 320–343. [Litskevich L.V., Krivosheeva Zh.I. Cardio-respiratory disorders in chronic obstructive pulmonary disease and bronchial asthma and the role of normoxic barotherapy in the complex treatment and rehabilitation of these patients. Nauchnye issledovaniâ XXI veka. 2021; 2(10): 320–343 (In Russ.)]
48. Nowakowski J., Chrbac A.A., Dudek D. Psychiatric illnesses in inflammatory bowel disease — psychiatric comorbidity and biological underpinnings. Psychiatria Polska. 2016; 50(6): 1152–1166. <https://doi.org/10.12740/pp/62382>
49. Walker J.R., Ediger J.P., Graff L.A. et al. The Manitoba IBD cohort study of the prevalence study of lifetime and 12-month anxiety and mood disorders. The American Journal of Gastroenterology. 2008; 103(8): 1989–1997. <https://doi.org/10.1111/j.1572-0241.2008.01980.x>
50. Тагирова А.Р., Сичинава И.В., Савватеева О.А., Борисова Е.В. Качество жизни детей с болезнью Крона как потенциальный критерий мониторинга активности заболевания. Доктор.Ру. 2020; 19(10): 27–32. <https://doi.org/10.31550/1727-2378-2020-19-10-27-32> [Tahirova A.R., Sichinava I.V., Savvateeva O.F., Borisova E.V. Quality of Life of Children with Crohn's Disease as a Potential Criterion for Monitoring Disease Activity. Doctor.ru. 2020; 19(10): 27–32. <https://doi.org/10.31550/1727-2378-2020-19-10-27-32> (In Russ.)]
51. Knowles S.R., Keefer L., Wilding H. et al. Quality of life in inflammatory bowel disease: a systematic review and meta-analyses — part II. Inflammatory Bowel Diseases. 2018; 24(5): 966–976. <https://doi.org/10.1093/ibd/izy015>
52. Тагирова А.Р., Сичинава И.В., Ивардава М.И. Изучение взаимосвязи показателей качества жизни и клинических характеристик при болезни Крона у детей. Русский медицинский журнал. 2020; 2: 11–14. [Tagirova A.R., Sichinava I.V., Ivardava M.I. Association between the quality of life and clinical features of Crohn's disease. RMJ. 2020; (2): 11–14. (In Russ.)]
53. Lix L.M., Graff L.A., Walker J.R. et al. Longitudinal study of quality of life and psychological functioning for active, fluctuating, and inactive disease patterns in inflammatory bowel disease. Inflammatory Bowel Diseases. 2008; 14(11): 1575–1584. <https://doi.org/10.1002/ibd.20511>

54. Голышева С.В., Успенская Ю.Б., Григорьева Г.А. Качество жизни больных с воспалительными заболеваниями кишечника. Гастроэнтерология. 2004; 1(5): 96–97. [Golysheva S.V., Uspenskaya Yu.B., Grigorieva G.A. Quality of life of patients with inflammatory bowel disease. Gastroenterology. 2004; (1): 96–97 (In Russ.).]
55. Свиридова Т.В., Лазуренко С.Б., Венгер А.Л. Исследование психологических особенностей детей и подростков с заболеваниями органов пищеварения. Вестник Российской академии медицинских наук. 2015; 70(5): 519–525. <https://doi.org/10.15690/vramn.v70.i5.1437> [Sviridova T.V., Lazurenko S.B., Venger A.L. The Study of Psychological Characteristics of Children and Adolescents with Digestive Diseases. Annals of the Russian Academy of Medical Sciences. 2015; 70(5): 519–525 <https://doi.org/10.15690/vramn.v70.i5.1437> (In Russ.).]
56. Ганич Е.Г., Щукина О.Б., Габруская Т.В. Зачем нужен процесс перехода ребенка с воспалительным заболеванием кишечника во взрослую сеть. Доктор.Ру. 2017; 12(146): 36–40 [Ganich E.G., Shchukina O.B., Gabruskaya T.V. et al. Why a Formal Procedure Is Needed for Inflammatory Bowel Disease Patients Transitioning from Pediatric to Adult Care. Doctor.ru. 2017; 12(141): 36–40 (In Russ.).]
57. Симатов С.А. Проблемы организации оказания медицинской и реабилитационной помощи стомированным больным на современном этапе. Вестник медицинского института «Реавиз»: реабилитация, врач и здоровье. 2017; 3(27): 78–82. [Simatov S.A. Current problems of health care delivery and rehabilitation of patients with stoma. Bulletin of the Medical Institute "REAVIZ" (Rehabilitation, Doctor and Health). 2017; 3(27): 78–82 (In Russ.).]