

<https://doi.org/10.33878/2073-7556-2022-21-1-50-58>

УДК: 616.352-007.251-009.12:615.382:614.212



## Применение аутологичной плазмы, обогащенной тромбоцитами, в комплексном лечении анальной трещины, сочетающейся со сфинктероспазмом, в амбулаторных условиях

Белик Б.М.<sup>1</sup>, Ковалев А.Н.<sup>1,2</sup>

<sup>1</sup>Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Ростовский государственный медицинский университет» Минздрава России (пр. Ворошиловский, д. 105, г. Ростов-на-Дону, 344000, Россия)

<sup>2</sup>«Международный медицинский центр «УРО-ПРО» (ул. им. Яна Полуяна, д. 51/1, г. Краснодар, 350062, Россия)

**РЕЗЮМЕ** ЦЕЛЬ: оценить возможности применения PRP-терапии в комплексном лечении пациентов с трещиной заднего прохода, осложненной спазмом внутреннего анального сфинктера, в условиях стационара «кодного дня».

ПАЦИЕНТЫ И МЕТОДЫ: выполнена сравнительная оценка результатов лечения 480 пациентов с трещиной заднего прохода, осложненной спазмом внутреннего анального сфинктера. Перед иссечением анальной трещины на первом этапе лечения у 220 пациентов (I группа) проводилась стандартная консервативная терапия, и у 260 пациентов (II группа) применялась PRP-терапия посредством инъекций аутологичной плазмы, обогащенной тромбоцитами, под рубцовые ткани трещины и в анальный сфинктер. Тонус анального сфинктера измеряли с помощью сфинктерометрии.

РЕЗУЛЬТАТЫ: у пациентов II группы по сравнению с I группой больных быстрее купировался болевой синдром, устранялся гипертонус анального сфинктера, восстанавливались показатели качества жизни и трудоспособность, а также сокращался период эпителизации раны анального канала ( $29,4 \pm 2,8$  суток против  $40,6 \pm 4,5$  суток). Это позволило снизить число рецидивов заболевания с 17,7% до 7,3% и получить на 26,8% больше хороших результатов лечения по сравнению с пациентами I группы.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ: применение PRP-терапии в комплексном лечении больных с трещиной заднего прохода, осложненной спазмом внутреннего анального сфинктера, способствует его ликвидации и в 90,4% случаев позволяет достичь излечения.

**КЛЮЧЕВЫЕ СЛОВА:** анальная трещина, сфинктероспазм, обогащенная тромбоцитами аутологичная плазма, PRP-терапия, амбулаторное лечение

**КОНФЛИКТ ИНТЕРЕСОВ:** Авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов

**ДЛЯ ЦИТИРОВАНИЯ:** Белик Б.М., Ковалев А.Н. Применение аутологичной плазмы, обогащенной тромбоцитами, в комплексном лечении анальной трещины, сочетающейся со сфинктероспазмом, в амбулаторных условиях. *Колопроктология*. 2022; т. 21, № 1, с. 50–58. <https://doi.org/10.33878/2073-7556-2022-21-1-50-58>

## The use of autologous platelet-rich plasma in the complex treatment of anal fissure combined with anal sphincter spasm in non-hospital settings

Boris M. Belik<sup>1</sup>, Alexey N. Kovalev<sup>1,2</sup>

<sup>1</sup>Federal State Budgetary Educational Institution of higher Education “Rostov State Medical University” of the Ministry of Health of the Russian Federation (Voroshilovsky pr., 105, Rostov-on-Don, 344000, Russia)

<sup>2</sup>“International Medical Center “URO-PRO” (str. im. Yana Poluyan, build. 51/1, Krasnodar, 350062, Russia)

**ABSTRACT** AIM: to evaluate the clinical efficiency of autologous platelet-rich plasma (PRP) therapy in outpatient treatment of chronic anal fissure combined with anal sphincter spasm.

PATIENTS AND METHODS: a comparative study included 480 patients with chronic anal fissure combined with anal sphincter spasm. Before excision of the anal fissure with a radiosurgical scalpel at the first stage of treatment,

standard conservative treatment was performed in 220 patients (group I) and PRP therapy was used in 260 patients (group II) by injecting autologous platelet-rich plasma under the scar tissue of the fissure and into the anal sphincter. The tone of the anal sphincter was evaluated by sphincterometry.

RESULTS: after surgery, the pain was less intensive in group II than in group I patients, increased tone of anal sphincter was eliminated, quality of life and working capacity were restored, and the period of epithelization of the anal canal wound reduced ( $29.4 \pm 2.8$  days versus  $40.6 \pm 4.5$  days). The recurrence rate decreased from 17.7% to 7.3%.

CONCLUSION: the use of PRP therapy in combination with excision of the anal fissure gives good results in 90.4% of patients.

**KEYWORDS:** anal fissure, anal sphincter spasm, autologous platelet-rich plasma, PRP therapy, non-hospital treatment

**CONFLICT OF INTEREST:** The authors declare no conflict of interest

**FOR CITATION:** Belik B.M., Kovalev A.N. The use of autologous platelet-rich plasma in the complex treatment of anal fissure combined with anal sphincter spasm in non-hospital settings. *Koloproktologia*. 2022;21(1):50–58. (in Russ.). <https://doi.org/10.33878/2073-7556-2022-21-1-50-58>

**АДРЕС ДЛЯ ПЕРЕПИСКИ:** Белик Борис Михайлович, Ростовский государственный медицинский университет, пр. Ворошиловский, д. 105, Ростов-на-Дону, 344000, Россия; тел.: 8-904-500-64-42; e-mail: bbelik@yandex.ru

**ADDRESS FOR CORRESPONDENCE:** Belik B.M., Federal State Budgetary Educational Institution of higher Education "Rostov State Medical University" of the Ministry of Health of the Russian Federation, Voroshilovskiy pr., 105, Rostov-on-Don, 344000, Russia; tel.: 8-904-500-64-42; e-mail: bbelik@yandex.ru

Дата поступления — 27.08.2021  
Received — 27.08.2021

После доработки — 19.11.2021  
Revised — 19.11.2021

Принято к публикации — 08.03.2022  
Accepted for publication — 08.03.2022

## ВВЕДЕНИЕ

Трещина заднего прохода встречается у 11–15% больных с колопроктологическими заболеваниями и более чем в трети случаев приходится на пациентов трудоспособного возраста [1–3].

Ведущую роль в образовании анальной трещины играет развитие спазма внутреннего анального сфинктера, что приводит к ишемии анодермы и сопровождается выраженным болевым синдромом [4]. Нарушение кровообращения на фоне хронического воспалительного процесса в значительной мере снижает репаративные возможности тканей анодермы, что предопределяет формирование стойкого дефекта слизистой с плотными рубцовыми краями.

Лечение трещин заднего прохода, учитывая их патогенез, направлено, прежде всего, на устранение спазма сфинктера и прерывание болевого рефлекса, а также на улучшение репаративных процессов в самой ране [5]. С этой целью было предложено большое количество консервативных методик лечения, включая использование мази нифедипин, новокаиновые блокады нервных сплетений прямой кишки, инъекции под основание трещины различных анестезирующих растворов, раствора глицерина тринитрата, изосорбида динитрата, введение во внутренний анальный сфинктер ботулинического токсина и прочие [6–11]. Однако большая часть этих методов не лишена существенных недостатков. Так при введении спиртоновокаинового раствора или масляного анестетика возможно развитие некроза тканей в зоне инъекции. К недостаткам использования ботулотоксина

в лечении анальной трещины следует отнести необходимость повторной инъекции препарата и возможность развития у части пациентов осложнений, таких как выраженная аллергическая реакция на его ингредиенты, абсцесс или тромбированный геморрой [12]. При безуспешности и/или бесперспективности консервативных мероприятий предпринимается хирургическое лечение анальной трещины [13–15]. В настоящее время иссечение трещины заднего прохода в сочетании со сфинктеротомией подавляющим большинством специалистов считается операцией выбора [16,17]. Однако эта операция не лишена недостатков и нередко сопровождается осложнениями. У пациентов, которым выполнялась боковая подкожная сфинктеротомия, в послеоперационном периоде возможны кровотечения, гематомы, гнойно-воспалительные осложнения перианальной области, и, наконец, недостаточность анального сфинктера [18,19] у 14–35% больных, перенесших сфинктеротомию [20–23]. Все вышеизложенное диктует необходимость разработки альтернативных малотравматичных способов и приемов лечения анальной трещины, которые также могли бы успешно использоваться и в амбулаторных условиях в качестве стационарозамещающей технологии.

С этой точки зрения представляет интерес использование обогащенной тромбоцитами аутологичной плазмы (Platelet Rich Plasma, PRP) с целью улучшения регенеративных процессов в тканях с трофическими изменениями в условиях повышенного тонуса спазмированных мышц сфинктера прямой кишки.

PRP-терапия основана на инъекции в проблемную зону обогащенной тромбоцитами плазмы, полученной

из собственной крови пациента. Такая плазма содержит большое количество биологически активных веществ — факторов роста тромбоцитов, которые запускают и регулируют восстановительные процессы в пораженном участке тканей. В настоящее время PRP-терапия успешно применяется в комплексном лечении различных воспалительно-дегенеративных заболеваний во многих областях медицины: пластической хирургии, косметологии, урологии, стоматологии, травматологии, ортопедии, гинекологии [24–27]. Аутологичная плазма, содержащая концентрацию тромбоцитов, существенно превышающую базовый уровень на единицу объема, обладает уникальными биологическими свойствами. После разрушения тромбоцитарной мембраны и дегрануляции тромбоцитов выделяется от 50 до 80  $\alpha$ -гранул, что сопровождается выработкой большого количества факторов роста и других активных биологических компонентов, действие которых направлено, преимущественно, на образование новых сосудов мелкого и среднего калибра, а также активацию нейрогенеза. Вследствие воздействия факторов роста стимулируется неоангиогенез, улучшается кровоснабжение, трофика и иннервация тканей, что особенно важно в хирургическом лечении заболеваний, связанных со снижением кровоснабжения тканей, замещением здоровых тканей рубцовым процессом и выраженным фиброзом. В настоящее время идентифицировано более 100 факторов роста тромбоцитов, однако хорошо изучены только 6 основных групп факторов роста, клиническая значимость которых была доказана. Среди них имеется, по крайней мере, три группы факторов роста, которые оказывают непосредственное воздействие на миоциты гладкомышечной ткани, стимулируя процессы неоангиогенеза и нейрогенеза. Так тромбоцитарный фактор роста (PDGFA+B) активирует фибробласты и миоциты гладкомышечной ткани, способствует клеточному росту, стимулирует синтез коллагена и гликозаминогликанов, усиливает образование грануляционной ткани и формирование матрикса коллагена, активирует синтез морфогенетических белков, стимулирует ангиогенез. Инсулиноподобные факторы роста (IGF — I, II) стимулируют пролиферацию клеток мышечной ткани, ускоряют регенеративные процессы и активируют ангиогенез. Основной фактор роста фибробластов (bFGF) оказывает стимулирующее действие на ангиогенез и пролиферацию фибробластов, улучшает заживление мышечной ткани.

Кроме них, имеется также и эпидермальный фактор роста (PD-EGF), функция которого заключается в активации пролиферации эпидермальных и эпителиальных клеток, стимулировании ангиогенеза [27,28]. Как показали исследования, введение обогащенной тромбоцитами аутоплазмы в рубцово-измененные

ткани оказывает значительное воздействие на их морфологические структуры. Это приводит к модификации клеточного состава стромы и уменьшению толщины подэпителиального фиброзного слоя, восстановлению неоангиогенеза, что, в целом, свидетельствует об активации регенераторно-пролиферативных процессов в поврежденных тканях [29].

Таким образом, анализ представленных литературных сведений позволяет предположить целесообразность применения обогащенной тромбоцитами аутоплазмы в комплексном лечении хронической анальной трещины, осложненной стойким сфинктероспазмом, с целью улучшения трофики и регенерации в зоне поврежденных тканей.

Соответственно, цель данного исследования — оценка возможности применения PRP-терапии в комплексном лечении пациентов с трещиной заднего прохода, осложненной сфинктероспазмом, в условиях стационара «одного дня».

## ПАЦИЕНТЫ И МЕТОДЫ

В настоящую работу были включены 480 пациентов, наблюдавшихся в стационаре «одного дня» в международном медицинском центре «УРО-ПРО» г. Краснодара в период с 2014 по 2021 гг., с диагнозом трещина заднего прохода, сочетающаяся со спазмом сфинктера. Мужчин было 190 (39,6%), женщин — 290 (60,4%). Средний возраст составил  $45,7 \pm 4,2$  лет. Впервые за специализированной медицинской помощью пациенты обращались в диапазоне от 6 месяцев до 5 лет от момента появления первых симптомов заболевания. У 63,6% пациентов анамнез заболевания был более 1 года. У 395 (82,3%) пациентов трещина прямой кишки располагалась на задней стенке, и у 85 (17,7%) пациентов дефект слизистой локализовался на передней или боковой поверхности. Каждый пациент подвергался пальцевому исследованию прямой кишки, аноскопии, ректороманоскопии (фиброколоноскопии). Сфинктерометрию выполняли посредством сфинктерометра S4402 (MSM, Германия). Контрольными (нормативными) показателями сфинктерометрии являлись данные, полученные нами при исследовании давления в анальном канале у 20 добровольцев (10 мужчин и 10 женщин). В этом случае мы использовали обобщенные данные для контрольной группы без их разделения по гендерному признаку, так как это могло бы существенно затруднить статистическую обработку материала и трактовку результатов исследования. При этом средний возраст добровольцев ( $43,7 \pm 3,6$  лет) максимально приближался к среднему возрасту пациентов, включенных в исследование. Все пациенты,

участвовавшие в настоящем клиническом исследовании, дали на это добровольное информированное согласие.

Больные были распределены на две равные группы, сопоставимые по возрасту, полу, длительности анамнеза и клиническим проявлениям заболевания. У 220 больных (I группа) в лечении использовали стандартную консервативную терапию, включая инъекции под трещину раствора гидрокортизона с новокаином. У 52 (23,6%) пациентов дополнительно осуществляли введение ботулинического токсина типа А (40–60 ЕД препарата) во внутренний сфинктер прямой кишки и под рубцовую ткань анальной трещины.

У 260 пациентов (II группа) в комбинированном лечении использовалась PRP-терапия по разработанной нами методике «Способ лечения острой и хронической анальной трещины, осложненной сфинктероспазмом». Патент 2644753, Российская Федерация, опубликовано 13.02.2018). Из полученной у пациента 50–70 мл периферической крови готовили обогащенную тромбоцитами аутологичную плазму и ее центрифугировали в два этапа в специальных пробирках YCELLBIO-KIT (Корея). В такой аутоплазме получали концентрацию тромбоцитов, соответствующую  $1,2 \times 10^6$ – $3,0 \times 10^6$  клеток/мл.

На предоперационном этапе (за 5–7 дней до оперативного вмешательства) этим пациентам осуществляли инъекции 4–5 мл обогащенной тромбоцитами аутологичной плазмы на 1, 5, 7 и 12 часов по условному циферблату во внутренний и наружный сфинктеры, а также под рубцовую ткань дефекта слизистой анального канала.

На втором этапе лечения пациентам в обеих группах реализовывали лазерную коагуляцию трещины заднего прохода аппаратом «Metrum Cryoflex» (США) с последующим радикальным иссечением ее рубцовых краев радиохирургическим скальпелем «Сургитрон» или «Curis» («Zerts», Германия). У 183 (83,2%) пациентов I группы дополнительно выполняли дозированную боковую сфинктеротомию, тогда как у пациентов II группы вмешательств на сфинктере не осуществляли. В послеоперационном периоде у пациентов обеих групп в амбулаторных условиях применялась стандартная медикаментозная терапия и проводились этапные перевязки. Кроме того, у пациентов II группы для улучшения процесса регенерации раны анального канала через 1 месяц после иссечения трещины повторно осуществляли процедуру PRP-терапии по вышеописанной методике.

У всех испытуемых пациентов оценивали выраженность болевого синдрома по 5-балльной вербальной рейтинговой шкале оценки боли (Verbal Rating Scale, VRS). 0 баллов соответствовало полному отсутствию болевого синдрома, а 5 баллов означало нестерпимую

боль, требующую обязательного назначения медикаментозного обезболивания. В различные сроки после лечения анализировали качество жизни пациентов с помощью опросника «SF-36 Health Status Survey». На основе этих данных рассчитывали два основных суммарных коэффициента: физический элемент здоровья (Physical health — PH) и психологический элемент здоровья (Mental Health — MH). По данной шкале качество жизни, равное 100 баллов, демонстрирует абсолютное здоровье, в свою очередь, 0 баллов соответствует нижнему параметру шкалы. Расчеты производили с помощью специального онлайн-калькулятора.

Критериями оценки результатов лечения являлись выраженность и продолжительность болевого синдрома, адекватность купирования гипертонуса анального сфинктера, сроки полноценной эпителизации послеоперационных ран и восстановления трудоспособности пациентов с их возвращением к привычному образу жизни. Эффективность лечения больных оценивали следующим образом: хорошие результаты — полное выздоровление и восстановление качества жизни; удовлетворительные результаты — снижение выраженности симптомов заболевания (сфинктероспазма, болевого синдрома, кровотечения, воспалительного отека); неудовлетворительные результаты — сохранение основных симптомов заболевания, а также присоединение инфекционно-воспалительных или иных осложнений.

## РЕЗУЛЬТАТЫ

У пациентов II группы, степень болевого синдрома после операции была однозначно ниже ( $p < 0,05$ ), чем у больных I группы (Рис. 1).

У пациентов II группы наличие полноценной эпителизации послеоперационных ран констатировали на  $29,4 \pm 2,8$  сутки, тогда как в I группе больных сроки эпителизации ран были существенно больше и составили  $40,6 \pm 4,5$  суток. Трудоспособность пациентов II группы восстановилась на  $2,1 \pm 0,4$  сутки, а к больным I группы трудоспособность вернулась на  $4,2 \pm 0,8$  сутки. Сравнительная оценка показателей сфинктерометрии у пациентов с анальной трещиной I и II групп в динамике лечения представлена в таблице 1.

Полученные результаты свидетельствовали, что на момент начала лечения у пациентов обеих групп при сфинктерометрии выявлялся выраженный гипертонус анального сфинктера, проявляющийся значительным повышением величин среднего и максимального давления в покое и при волевом сокращении. Начиная с 10-х суток после операции, у пациентов II группы, которым перед иссечением анальной

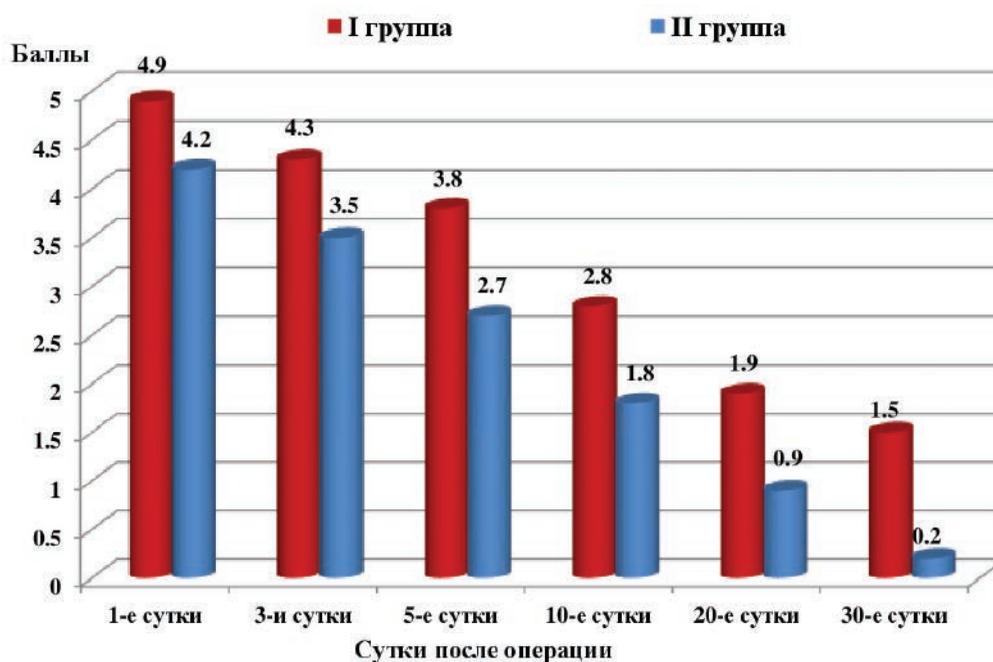
трещины в ткани анодермы, а также внутренней и наружной сфинктеры прямой кишки предварительно производилась инъекция обогащенной тромбоцитами аутоплазмы, показатели давления в прямой кишке в покое и при волевом сокращении были достоверно ниже по сравнению с аналогичными параметрами в I группе больных.

Через 30 суток после перенесенного оперативного вмешательства у больных II группы показатели сфинктерометрии практически не отличались от нормативных значений, тогда как у 52 (23,6%) пациентов I группы в эти же сроки показатели сфинктерометрии оставались существенно повышенными, что указывало на сохранение гипертонуса анального сфинктера. Это послужило основанием для дополнительного введения в эти сроки данным пациентам ботулинического токсина типа А (40–60 ЕД препарата) преимущественно во внутренний сфинктер прямой кишки и частично под рубцовую ткань анальной трещины. В этом случае мы исходили из того, что введение ботулотоксина способствует релаксации внутреннего сфинктера и, соответственно, создает более благоприятные условия для заживления хронической трещины. В определенной степени это являлось вынужденной дополнительной мерой, направленной на ликвидацию длительно сохраняющегося спазма сфинктера в послеоперационном периоде у части пациентов I группы для получения приемлемых результатов лечения.

Из 52 пациентов, у которых в послеоперационные сроки сохранялся гипертонус анального сфинктера, у 37 изначально не выполняли дозированную боковую сфинктеротомию, тогда как у 15 больных спазм сфинктера сохранялся в эти сроки, несмотря на выполненную сфинктеротомию.

Только через 2 месяца после операции у пациентов I группы регистрировали нормализацию показателей сфинктерометрии и понижение давления в анальном канале до приемлемых величин. Таким образом, регресс снижения показателей давления в анальном канале после операции у пациентов II группы был достоверно выше относительно аналогичной динамики в I группе больных.

Рецидив заболевания был отмечен у 19 (7,3%) пациентов II группы, тогда как в I группе возобновление симптомов трещины заднего прохода зафиксировали у 39 (17,7%) оперированных больных. В 24 (10,9%) случаях у пациентов I группы в послеоперационном периоде были отмечены гнойно-воспалительные осложнения. Аналогичных послеоперационных раневых осложнений у пациентов II группы не наблюдалось. В подавляющем большинстве наблюдений у пациентов II группы по сравнению с I группой больных были достигнуты хорошие и удовлетворительные результаты лечения (соответственно, 92,7% против 71,3%) (Табл. 2). При этом суммарный коэффициент физического и психологического элементов здоровья,



**Рисунок 1.** Сравнительная оценка выраженности болевого синдрома по VRS (баллы) у пациентов с анальной трещиной в I и II группах после операции

**Figure 1.** Comparative assessment of the severity of pain syndrome according to VRS (points) in patients with anal fissure in groups I and II after surgery

**Таблица 1.** Сравнительная оценка показателей сфинктерометрии у пациентов с анальной трещиной в I и II группах в динамике лечения ( $M \pm m$ )

**Table 1.** Comparative assessment of sphincterometry indicators in patients with anal fissure in groups I and II in the dynamics of treatment ( $M \pm m$ )

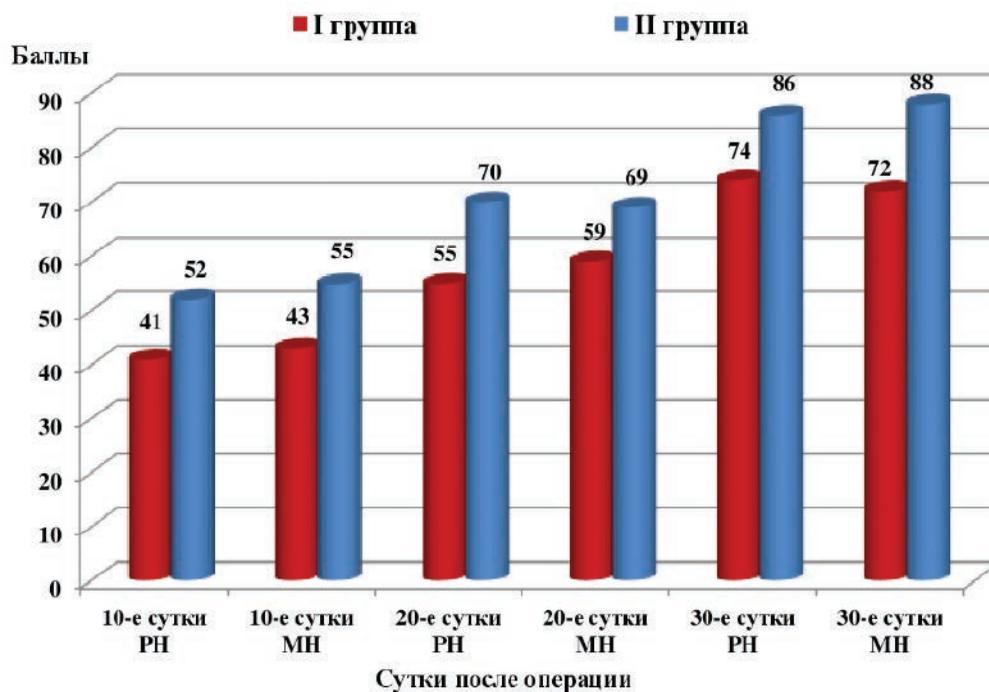
Показатели сфинктерометрии (мм рт. ст.)	Группы больных	Контрольные значения	Этапы исследования			
			До операции	После операции, сутки		
				10-е сутки	30-е сутки	60-е сутки
Среднее давление в покое	I группа	44,6 ± 9,8	96,2 ± 13,2	89,9 ± 9,3	73,2 ± 8,3	49,2 ± 7,7*
	II группа		98,1 ± 15,4**	70,1 ± 6,8	48,1 ± 7,6*	45,1 ± 6,8* **
Максимальное давление в покое	I группа	52,5 ± 11,7	104,1 ± 18,9	98,7 ± 8,4	82,3 ± 10,4	58,1 ± 9,7*
	II группа		106,3 ± 19,4**	77,2 ± 7,1	59,0 ± 8,5*	53,4 ± 6,9* **
Среднее давление при волевом сокращении	I группа	89,5 ± 8,4	133,1 ± 12,7	119,1 ± 8,9	108,4 ± 8,3	90,1 ± 10,3*
	II группа		134,2 ± 11,5**	101,2 ± 7,8	92,2 ± 6,4*	87,2 ± 9,6* **
Максимальное давление при волевом сокращении	I группа	138,6 ± 13,1	182,4 ± 21,8	169,7 ± 10,2	157,5 ± 7,6	144,3 ± 11,5*
	II группа		185,3 ± 29,6**	150,2 ± 8,6	141,4 ± 6,8*	137,9 ± 14,7* **

Примечание. Статистически недостоверные различия ( $p > 0,05$ ): \* — по сравнению с контрольными значениями; \*\* — между группами.

рассчитываемый в течение первых 30 суток после операции с помощью опросника SF-36, показал, что у пациентов II группы эти показатели были достоверно выше, чем у больных I группы (Рис. 2). Таким образом, полученные нами данные показали, что у пациентов II группы, у которых в комплексе лечебных мероприятий применялась PRP-терапия, в целом были получены лучшие результаты лечения, чем у больных I группы.

## ОБСУЖДЕНИЕ

Использование обогащенной тромбоцитами аутологичной плазмы у пациентов с трещиной заднего прохода, осложненной спазмом сфинктера, является целесообразным и патогенетически обоснованным лечебным мероприятием. Как правило, при традиционном медикаментозном лечении заживление анальных трещин происходит медленно, так как эта



**Рисунок 2.** Сравнительная оценка качества жизни по шкале SF-36 у пациентов с анальной трещиной в I и II группах после операции

**Figure 2.** Comparative assessment of the quality of life according to the SF-36 scale in patients with anal fissure in groups I and II after surgery

**Таблица 2.** Сравнительная оценка результатов лечения больных с анальной трещиной в I и II группах  
**Table 2.** Comparative evaluation of the results of treatment of patients with anal fissure in groups I and II

Группы больных	Результаты лечения					
	Хорошие		Удовлетворительные		Неудовлетворительные	
	абс.	%	абс.	%	абс.	%
I группа (n = 220)	140	63,6	17	7,7	63	28,6
II группа (n = 260)	235	90,4	6	2,3	19	7,3

область недостаточно кровоснабжается вследствие стойкого спазма сфинктера. Лечебный эффект введенной в проблемную зону анального канала аутологичной плазмы, обогащенной высокой концентрацией тромбоцитов, по-видимому, обусловлен воздействием на основные патогенетические звенья заболевания: стойкий спазм внутреннего сфинктера прямой кишки и нарушение репарации тканей в области дефекта анодермы вследствие недостаточного кровоснабжения. Введение аутологичной плазмы, содержащей в большом количестве факторы роста тромбоцитов, непосредственно в анальный сфинктер и под дефект анодермы способствует устранению мышечного спазма и улучшению кровоснабжения слизистой оболочки анального канала, а также запускает каскад репаративных восстановительных процессов в пораженном участке тканей. При этом следует подчеркнуть необходимость проведения коррекции сфинктероспазма с помощью PRP-терапии именно на первом этапе лечения, а затем производить иссечение самой анальной трещины. В противном случае при нарушении последовательности проведения этих лечебных мероприятий есть вероятность формирования «порочного круга» с развитием рецидива заболевания.

Введение обогащенной тромбоцитами аутоплазмы в зону рубцово-измененных тканей анального сфинктера способствует стимуляции и частичной регенерации поврежденных гладкомышечных структур за счет активации процессов нео-ангиогенеза и нейрогенеза. Получаемый при этом эффект релаксации анального сфинктера, что достоверно подтверждается данными сфинктерометрии, по-видимому, опосредован частичной регенерацией мышечной ткани на фоне активных пролиферативных процессов непосредственно в зоне самой анальной трещины. В определенной степени это подтверждается возможностью полного заживления хронической анальной трещины и устранения спазма сфинктера без выполнения сфинктеротомии в условиях топического применения обогащенной тромбоцитами аутоплазмы.

Убедительным доказательством позитивного воздействия PRP-терапии на функциональное состояние анального сфинктера являлось развитие его устойчивой релаксации, что подтверждалось результатами сфинктерометрии. Это позволило отказаться от

сфинктеротомии у пациентов II группы, что существенно снизило степень хирургической агрессии и практически исключило риск развития раневых инфекционно-воспалительных осложнений, которые в 10,9% случаев наблюдались у больных I группы после выполнения вмешательств на анальном сфинктере. Кроме того, отказ от выполнения сфинктеротомии у пациентов II группы положительно повлиял на сроки заживления раны анодермы, а также уровень качества жизни после оперативного вмешательства. При этом у пациентов II группы в условиях применения PRP-терапии после операции на фоне ликвидации стойкого сфинктероспазма значительно раньше купировался болевой синдром, и восстанавливалась их трудоспособность. На  $11,2 \pm 3,4$  сутки сокращались сроки полноценной эпителизации раны анального канала, а также более высоко оценивались суммарные коэффициенты физического и психологического элементов здоровья. В конечном итоге у больных II группы удалось снизить число рецидивов заболевания с 17,7 до 7,3% (то есть на 10,4%) и получить на 26,8% больше положительных исходов лечения по сравнению с пациентами I группы.

## ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Применение PRP-терапии в комплексном лечении больных с трещиной заднего прохода, осложненной сфинктероспазмом, способствует ликвидации патологического спазма сфинктера, в существенной степени снижает уровень болевого синдрома, способствует более быстрому заживлению послеоперационных ран и возвращению трудоспособности. Предложенный нами способ лечения трещины заднего прохода патогенетически обоснован, является достаточно эффективным, отличается минимальным травматизмом и может с успехом использоваться в качестве стационарозамещающей технологии в амбулаторных условиях и стационаре «одного дня».

## УЧАСТИЕ АВТОРОВ

Концепция и дизайн исследования: *Белик Б.М., Ковалев А.Н.*

Сбор и обработка материалов: *Белик Б.М., Ковалев А.Н.*

Статистическая обработка: *Белик Б.М., Ковалев А.Н.*  
 Написание текста: *Белик Б.М., Ковалев А.Н.*  
 Редактирование: *Белик Б.М., Ковалев А.Н.*

#### AUTHORS CONTRIBUTION

The concept and design of the study: *Boris M. Belik, Aleksey N. Kovalev*  
 Collection and processing of materials: *Boris M. Belik, Aleksey N. Kovalev*  
 Statistical processing: *Boris M. Belik, Aleksey N. Kovalev*  
 Text writing: *Boris M. Belik, Aleksey N. Kovalev*  
 Editing: *Boris M. Belik, Aleksey N. Kovalev*

#### СВЕДЕНИЯ ОБ АВТОРАХ

Белик Борис Михайлович — заведующий кафедрой общей хирургии Ростовского государственного медицинского университета; МБУЗ «Городская больница № 1 им. Н.А. Семашко», кафедра общей хирургии

Ковалев Алексей Николаевич — ассистент кафедры общей хирургии РостГМУ, врач-хирург ООО «Международный медицинский центр «УРО-ПРО» г. Краснодар

#### INFORMATION ABOUT THE AUTHORS

Boris M. Belik — Head of the Department of General Surgery, Federal State Budgetary Educational Institution of higher Education “Rostov State Medical University” of the Ministry of Health of the Russian Federation, Rostov-on-Don. Municipal budgetary health care institution “City Hospital No. 1 named after N.A. Semashko”, Department of General Surgery Aleksey N. Kovalev — Assistant of the Department of General Surgery, Federal State Budgetary Educational Institution of higher Education “Rostov State Medical University” of the Ministry of Health of the Russian Federation, Rostov-on-Don; Surgeon of the “International Medical Center “URO-PRO”, Krasnodar

## ЛИТЕРАТУРА

- Adamova Z, Slovacek R, Bar T. Anal fissure. *Cas Lek Cesk.* 2015;154(1):11–13.
- Воробьев Г.И. Основы колопроктологии. М.: ООО «Медицинское информационное агентство». 2006; 432 с.
- Шельгин Ю.А. Клинические рекомендации. Колопроктология. Под ред. акад. РАН Ю.А.Шельгина. М.: ГЭОТАР-Медиа. 2020; с. 12–29.
- Breen E, Bleday R. Anal fissure: Clinical manifestations, diagnosis, prevention. *Waltham, MA,* 2015; pp. 11–16
- Opazo A, Aguirre E, Saldaña E, et al. Patterns of impaired internal anal sphincter activity in patients with anal fissure. *Colorectal Dis.* 2013;15(4):492–499.
- Грошилин В.С. Эффективность использования раствора глицерина тринитрата у больных с анальными трещинами. *Вестник национального медико-хирургического центра им. Н.И. Пирогова.* 2008;3(1):58–59.
- Ткалич О.В., Пономаренко А.А., Фоменко О.Ю. и соавт. Непосредственные результаты комплексного лечения хронической анальной трещины с применением ботулотоксина типа А. *Колопроктология.* 2020;19(1):80–99. DOI: 10.33878/2073-7556-2020-19-1-80-99
- Bobkiewicz A, Francuzik W, Krokowicz L. Botulinum Toxin Injection for Treatment of Chronic Anal Fissure: Is There Any Dose Dependent Efficiency? A Meta-Analysis. *World J Surg.* 2016;40(12):3064–3072. DOI: 10.1007/s00268-016-3693-9
- Katsinelos P, Kountouras J, Paroutoglou G, et al. Aggressive treatment of acute anal fissure with 0,5% nifedipine ointment prevents its evolution to chronicity. *World J Gastroenterol.* 2006;12(38):6203–6206.
- Kirkil C. The efficiency of various doses of topical isosorbide dinitrate in the treatment of chronic anal fissure and the long-term results: A prospective, randomized and controlled clinical trial. *Turk J Gastroenterol.* 2012;23(1):28–32.
- Lin JX, Krishna S, Su’a B. Optimal Dosing of Botulinum Toxin for Treatment of Chronic Anal Fissure: A Systematic Review and Meta-Analysis. *Dis Colon Rectum.* 2016;59(9):886–894. DOI: 10.1097/DCR.0000000000000612
- Mentes BB, et al. Comparison of botulinum toxin injection and lateral internal sphincterotomy for the treatment of chronic anal fissure. *Dis Colon Rectum.* 2003;46:232–237.
- Ривкин В.Л., Файн С.Н., Бронштейн А.С. и соавт. Руководство по колопроктологии. М.: 2004. 488 с.
- Nelson R, Thomas K, Morgan J, et al. Non surgical therapy for anal fissure. *Cochrane Database Syst Rev.* 2012;2, CD003431.
- Шельгин Ю.А. с соавт. Анальная трещина у взрослых. Клинические рекомендации. М.: 2016; с.8–10.
- Davies I, Dafydd L, Davies L. Long term outcomes after lateral anal sphincterotomy for anal fissure: a retrospective cohort study. *Surg Today.* 2014;44(6):1032–1039
- Ткалич О.В., Жарков Е.Е., Пономаренко А.А. Современные методы медикаментозной релаксации внутреннего сфинктера у больных анальной трещиной. *Хирург.* 2019;8:26–42.
- Шельгин Ю.А., Фролов С.А., Орлова Л.П. и соавт. Анальное недержание у больных, перенесших иссечение анальной трещины в сочетании с боковой подкожной сфинктеротомией. *Колопроктология.* 2008;3(25):18–24.
- Ebinger SM, Hardt J, Warschkow R. Operative and medical treatment of chronic anal fissures—a review and network meta-analysis of randomized controlled trials. *J Gastroenterol.* 2017;52(6):663–676. DOI: 10.1007/s00535-017-1335-0.
- Motie MR, Hashemi P. Chronic anal fissure: a comparative study of medical treatment versus surgical sphincterotomy. *Acta Med Iran.* 2016;54(7):437–440.
- Stewart D, Gaertner W, Glasgow S. Clinical practice guideline for the management of anal fissures. *Dis Colon Rectum.* 2017;60(1):7–14.
- Крылов Н.Н. Хроническая анальная трещина. *Вестник хирургической гастроэнтерологии.* 2008;1:5–11.
- Garg P, Garg M, Menon GR. Long-term continence disturbance after lateral internal sphincterotomy for chronic anal fissure. A systematic review and meta-analysis. *Colorectal Dis.* 2013;15:e104–117.
- Маланин Д.А., Трегубов А.С., Демещенко М.В. и соавт. PRP-терапия при остеоартрите крупных суставов. Волгоград.: Издательство ВолГМУ. 2018; 49 с.
- Filardo G, Di Matteo B, Kon E, et al. Platelet-rich plasma in tendon-related disorders: results and indication. *Knee Surg Sports Traumatol Arthrosc.* 2018;26:1984–1999.

26. Anitua E, Sánchez M, Orive G, et al. The potential impact of the preparation rich in growth factors (PRGF) in different medical fields. *Biomaterials*. 2007;28(31):4551–4560. DOI: 10.1016/j.biomaterials.2007.06.037.
27. Xuetao X, Changqing Z, Rocky S. Tuan. Biology of platelet-rich plasma and its clinical application in cartilage repair. *Arthritis Res Ther*. 2013;16(1): 204. DOI: 10.1186/ar4493
28. Behera P, Behera P, Patel S, et al. Orthobiologics and platelet

- rich plasma. *Indian J Orthop*. 2014;48(1):1–9. DOI: 10.4103/0019-5413.125477
29. Медведев В.Л., Опольский А.М., Коган М.И. Перспективы развития регенеративных технологий. Современные знания об аутоплазме, обогащенной тромбоцитами и возможности её применения в лечении урологических заболеваний. *Кубанский научный медицинский вестник*. 2018;25(3):155–161. DOI: 10.25207/1608-6228-2018-25-3-155-161

## REFERENCES

- Adamova Z, Slovacek R, Bar T. Anal fissure. *Cas Lek Cesk*. 2015;154(1):11–13.
- Vorobyev G.I. Fundamentals of coloproctology. Moscow: LLC "Medical Information Agency". 2006; 432 p. (in Russ.).
- Shelygin Yu.A. Clinical recommendations. Coloproctology. Edited by a akad. of RAS Shelygin Yu.A. Moscow: GEOTAR-Media. 2020; pp. 12–29. (in Russ.).
- Breen E, Bleday R. Anal fissure: Clinical manifestations, diagnosis, prevention. Waltham, MA, 2015; pp. 11–16
- Opazo A, Aguirre E, Saldaña E, et al. Patterns of impaired internal anal sphincter activity in patients with anal fissure. *Colorectal Dis*. 2013;15(4):492–499.
- Groshilin B.C. The efficiency of using a solution of glycerin trinitrate in patients with anal fissures. *Bulletin of the National Medical and Surgical Center in the name of N. I. Pirogov*. 2008;3(1):58–59.
- Tkalich O.V., Ponomarenko A.A., Fomenko O.Yu. et al. The immediate results of complex treatment of chronic anal fissure with the use of botulinum toxin type A. *Koloproktologia*. 2020;19(1):80–99. (in Russ.). DOI: 10.33878/2073-7556-2020-19-1-80-99
- Bobkiewicz A, Francuzik W, Krokowicz L. Botulinum Toxin Injection for Treatment of Chronic Anal Fissure: Is There Any Dose Dependent Efficiency? A Meta-Analysis. *World J Surg*. 2016;40(12):3064–3072. DOI: 10.1007/s00268-016-3693-9
- Katsinelos P, Kountouras J, Paroutoglou G, et al. Aggressive treatment of acute anal fissure with 0.5% nifedipine ointment prevents its evolution to chronicity. *World J Gastroenterol*. 2006;12(38):6203–6206.
- Kirkil C. The efficiency of various doses of topical isosorbide dinitrate in the treatment of chronic anal fissure and the long-term results: A prospective, randomized and controlled clinical trial. *Turk J Gastroenterol*. 2012;23(1):28–32.
- Lin JX, Krishna S, Su'a B. Optimal Dosing of Botulinum Toxin for Treatment of Chronic Anal Fissure: A Systematic Review and Meta-Analysis. *Dis Colon Rectum*. 2016;59(9):886–894. DOI: 10.1097/DCR.0000000000000612
- Mentes BB, et al. Comparison of botulinum toxin injection and lateral internal sphincterotomy for the treatment of chronic anal fissure. *Dis Colon Rectum*. 2003;46:232–237.
- Rivkin V.L., Fine S.N., Bronstein A.S. et al. Guide to coloproctology. Moscow. 2004; 488 p. (in Russ.).
- Nelson R, Thomas K, Morgan J, et al. Non surgical therapy for anal fissure. *Cochrane Database Syst Rev*. 2012; 2, CD003431.
- Shelygin Yu.A. et al. Anal fissure in adults. Clinical recommendations. Moscow: 2016; pp. 8–10. (in Russ.).
- Davies I, Dafydd L, Davies L. Long term outcomes after lateral anal sphincterotomy for anal fissure: a retrospective cohort study. *Surg Today*. 2014;44(6):1032–1039
- Tkalich O.V., Zharkov E.E., Ponomarenko A.A. Modern methods of drug relaxation of the intrinsic sphincter in patients with anal fissure. *Surgeon*. 2019;8:26–42. (in Russ.).
- Shelygin Yu.A., Frolov S.A., Orlova L.P. et al. Anorectal incontinence in patients who have underwent excision of the anal fissure in combination with collateral subcutaneous sphincterotomy. *Koloproktologia*. 2008;3(25):18–24. (in Russ.).
- Ebinger SM, Hardt J, Warschkow R. Operative and medical treatment of chronic anal fissures—a review and network meta-analysis of randomized controlled trials. *J Gastroenterol*. 2017;52(6):663–676. DOI: 10.1007/s00535-017-1335-0.
- Motie MR, Hashemi P. Chronic anal fissure: a comparative study of medical treatment versus surgical sphincterotomy. *Acta Med Iran*. 2016;54(7):437–440.
- Stewart D, Gaertner W, Glasgow S. Clinical practice guideline for the management of anal fissures. *Dis Colon Rectum*. 2017;60(1):7–14.
- Krylov N.N. Chronic anal fissure. *Bulletin of Surgical Gastroenterology*. 2008;1:5–11. (in Russ.).
- Garg P, Garg M, Menon GR. Prolonged violation of abstinence after lateral internal sphincterotomy for chronic anal fissure. Systematic review and meta-analysis. *Colorectal Dis*. 2013;15:e104–117.
- Malanin D.A., Tregubov A.S., Demeshchenko M.V. et al. PRP-therapy for osteoarthritis of major joints. Volgograd.: Publishing house of VolgSMU. 2018; 49 p. (in Russ.).
- Filardo G, Di Matteo B, Kon E, et al. Platelet-rich plasma in tendon-related disorders: results and indication. *Knee Surg Sports Traumatol Arthrosc*. 2018;26:1984–1999.
- Anitua E, Sánchez M, Orive G, et al. The potential impact of the preparation rich in growth factors (PRGF) in different medical fields. *Biomaterials*. 2007;28(31):4551–4560. DOI: 10.1016/j.biomaterials.2007.06.037.
- Xuetao X, Changqing Z, Rocky S. Tuan. Biology of platelet-rich plasma and its clinical application in cartilage repair. *Arthritis Res Ther*. 2013;16(1): 204. DOI: 10.1186/ar4493
- Behera P, Behera P, Patel S, et al. Orthobiologics and platelet rich plasma. *Indian J Orthop*. 2014;48(1):1–9. DOI: 10.4103/0019-5413.125477
- Medvedev V.L., Opolsky A.M., Kogan M.I. Prospects for the development of regenerative technologies. Modern knowledge about platelet-enriched autoplasm and the possibility of its use in the treatment of urological diseases. *Kuban Scientific Medical Bulletin*. 2018;25(3):155–161. (In Russ.) DOI: 10.25207/1608-6228-2018-25-3-155-161

<https://doi.org/10.33878/2073-7556-2022-21-1-59>



### Комментарии редколлегии к статье

## «Применение аутологичной плазмы, обогащенной тромбоцитами, в комплексном лечении анальной трещины, сочетающейся со сфинктероспазмом, в амбулаторных условиях», авторы: Белик Б.М., Ковалев А.Н.

Статья Белик Б.М. и Ковалева А.Н. посвящена актуальной проблеме в структуре оказания колопроктологической помощи трудоспособному населению. В последние годы для стимуляции ускорения регенеративных процессов в раневых дефектах успешно применяется аутологичная плазма, обогащенная тромбоцитами. В этой связи исследования по ее применению у пациентов, страдающих хронической анальной трещиной, не лишены научно-практического интереса.

Однако на основании результатов опубликованной работы, нельзя сделать однозначный вывод о положительном эффекте аутологичной плазмы,

обогащенной тромбоцитами, поскольку у каждого пациента использовалось несколько методов лечения.

По нашему мнению, авторам целесообразно в последующем сформировать более однородные группы пациентов, сравнивая различные методы лечения с применением аутологичной плазмы и без него.

Редколлегия журнала надеется, что дальнейшее изучение данной проблемы позволит более достоверно судить о степени влияния данного метода на результаты лечения хронической анальной трещины.

*Редколлегия журнала «Колопроктология»*