© Коллектив авторов, 2018
УДК 617.559-006.2-002.3:611-018.52:547.9
DOI: 10.24884/0042-4625-2018-177-2-52-56

Е. Е. Ачкасов¹, А. Я. Соломка², А. А. Ульянов³, Э. Н. Безуглов¹,
Е. В. Орехова⁴, Т. М. Жарикова¹

КЛИНИКО-МОРФОЛОГИЧЕСКОЕ ОБОСНОВАНИЕ ПРИМЕНЕНИЯ ТРОМБОЦИТАРНЫХ ФАКТОРОВ РОСТА У БОЛЬНЫХ С ПИЛОНИДАЛЬНОЙ КИСТОЙ С АБСЦЕССОМ

¹ Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования «Первый Московский государственный медицинский университет имени И. М. Сеченова» Министерства здравоохранения Российской Федерации, Москва, Россия

² Государственное бюджетное учреждение здравоохранения «Городская клиническая больница № 24» Департамента здравоохранения города Москвы, Москва, Россия

³ Закрытое акционерное общество «Центральная поликлиника Литературного фонда», Москва, Россия

⁴ Государственное бюджетное учреждение здравоохранения города Москвы «Городская клиническая больница № 67 имени Л. А. Воробихова» Департамента здравоохранения города Москвы, Москва, Россия

ЦЕЛЬ ИССЛЕДОВАНИЯ. Разработать хирургическую тактику для больных пилонидальной кистой с абсцессом для улучшения ближайших и отдаленных результатов лечения. **МАТЕРИАЛ И МЕТОДЫ.** Представлены результаты лечения 353 пациентов. В 1-ю группу включены 105 пациентов, которым после иссечения пилонидальной кисты рану ушивали в шахматном порядке. Во 2-й группе (136 больных) производили иссечение пилонидальной кисты по оригинальной запатентованной методике. В 3-ю группу включены 112 пациентов, которым выполняли операцию, идентичную таковой во 2-й группе, но применяли для ускорения заживления раны тромбоцитарные факторы роста. **РЕЗУЛЬТАТЫ.** Оптимальным методом хирургического лечения, позволяющим сократить сроки нетрудоспособности до 27 суток и улучшить отдаленные результаты, является оригинальный одноэтапный способ хирургического лечения, основанный на экономном иссечении тканей. Применение тромбоцитарных факторов роста уменьшает сроки заживления раны и сроки нетрудоспособности до 21 дня, снижает выраженность боли по визуальной аналоговой шкале на 30 %. **ЗАКЛЮЧЕНИЕ.** Одноэтапное вскрытие пилонидальной кисты с абсцессом, ее иссечение без ушивания раны с применением тромбоцитарных факторов роста ускоряет сроки реабилитации больных без увеличения количества ранних и поздних послеоперационных осложнений.

Ключевые слова: пилонидальная киста, абсцесс, хирургическое лечение, заживление раны, аутоплазма, тромбоциты, обогащенная тромбоцитами плазма, тромбоцитарные факторы роста

E. E. Achkasov¹, A. Ya. Solomka², A. A. Ulyanov³, E. N. Bezuglov¹, E. V. Orekhova⁴, T. M. Zharikova¹

Clinical and morphological aspects of the application of platelet growth factors in patients with pilonidal cyst with abscess

¹ Federal State Autonomous Educational Institution of Higher Education «I. M. Sechenov First Moscow State Medical University» of the Ministry of Healthcare of the Russian Federation, Moscow, Russia;

² State Budgetary Healthcare Institution «City Clinical Hospital № 24 of the Moscow Healthcare Department», Moscow, Russia; ³ «Central Out-patient Hospital of Literature Fund», Closed Joint Stock Company, Moscow, Russia; ⁴ State Budgetary Healthcare Institution of the city of Moscow «City Clinical Hospital № 67 named after L.A. Vorobokhov» of the Moscow Healthcare Department, Moscow, Russia

OBJECTIVE. The objective of this study is to investigate the surgical management of pilonidal cyst with abscess and to improve short-term and long-term outcomes. **MATERIAL AND METHODS.** The initial sample consisted of 353 patients operated for pilonidal cyst with abscess. The first group included 105 patients, receiving treatment with the excision of pilonidal cyst and the suturing in staggered rows. The second group consisted of 136 patients with the excision of pilonidal cyst using a unique patented technique. The third group of 112 patients underwent an identical operation to that of the second group, but with additional platelet growth factors (PGF) to improve the wound healing. **RESULTS.** The current study found that in comparison to the traditional technique, the optimal surgical treatment of pilonidal cyst with abscess was the original one-staged surgical technique, based on an economical excision, which led to an improvement in sickness leave of up to 27 days and in long-term outcomes (2 % of long-term complications). Another important finding was that the application of platelet growth factors (PGF) in the complex treatment of patients with pilonidal cyst with abscesses reduces the recovery time by up to 21 days and resulted in 30 % lower postoperative pain scores (Visual Analog Scale for Pain). **CONCLUSION.** In general, this finding shows that the original one-stage excision of pilonidal cyst with abscess with the application of PGF and with no suturing reduces disability time without increasing the number of early or late postoperative complications.

Keywords: pilonidal cyst, abscess of pilonidal cyst, proctological diseases, surgical treatment, wound healing, autoplasm, blood platelets, platelet-rich plasma (PRP), platelet growth factors, blood centrifugation

Введение. Одним из самых распространенных заболеваний в колопроктологии является пилонидальная киста, которая встречается

у 3–6 % населения с заболеваемостью 26 случаев на 100 000 человек [1]. Как правило, пилонидальная киста наблюдается у молодых мужчин, и в 2–3 раза

чаще, чем у женщин [2]. Пилонидальная киста – это врожденное заболевание, обусловленное дефектом развития каудального конца эмбриона, в результате которого под кожей межъягодичной складки остается ход, выстланный эпителием [3].

По классификатору МКБ кодируется L05.0 – «Пилонидальная киста с абсцессом», а в отечественной литературе чаще используют термины «эпителиальный копчиковый ход в стадии абсцедирования» или «абсцесс эпителиального копчикового хода».

Известны различные методы хирургического лечения пилонидальной кисты в остром периоде заболевания – одноэтапные [4] и двухэтапные [5, 6]. При одноэтапном лечении вскрывают абсцесс, иссекают пилонидальную кисту и в последующем ведут послеоперационную рану открытым способом или с ушиванием наглухо с проточно-промывным дренированием. При двухэтапном методе первым этапом вскрывают гнойник, в период от 3–5 дней до 2–6 месяцев после него производят иссечение пилонидальной кисты с последующей ликвидацией дефекта различными методами ушивания послеоперационной раны или перемещением кожного лоскута [5]. Описан метод глухого ушивания послеоперационной раны после иссечения пилонидальной кисты с различными модификациями швов. Значимыми недостатками этого метода являются частые осложнения (до 54 %) и рецидивы, что удлиняет сроки лечения и временной нетрудоспособности [7, 8] и обрекает пациента на повторную операцию. Известен и широко используется метод частичного ушивания раны после иссечения пилонидальной кисты. У данной методики есть недостатки – это осложнения в ближайшем (21 %) и отдаленном (10 %) послеоперационном периоде и длительные сроки заживления раны – 1 месяц и более [8]. Применяется способ подшивания краев раны после иссечения пилонидальной кисты ко дну и его модификации. К недостаткам метода относятся частые осложнения в ближайшем послеоперационном периоде в виде нагноения раны (20–30 %) [9], длительных сроков временной нетрудоспособности (около месяца) [7]. Наиболее оптимальным способом является методика с открытым ведением раны без ее ушивания после радикального иссечения пилонидальной кисты. Недостатком данной методики является длительный срок заживления послеоперационной раны – 68–72 дня [8], что обуславливает длительные сроки нетрудоспособности, при наличии хороших отдаленных результатов – минимальное количество рецидивов и послеоперационных осложнений [9]. Принимая во внимание длительность заживления раны после хирургического лечения при открытой методике, необходимо ускорить репаративные процессы.

В связи с этим воздействие на процессы регенерации тканей вызывает необходимость понимания механизмов регенерационного гистогенеза и механизмов действия стимулирующих веществ на определенные клетки и ткани на различных стадиях раневого процесса [10, 11].

Одним из средств биомедицинских технологий, улучшающих репаративные процессы, являются тромбоцитарные факторы роста (ТФР). Описано (В. Л. Брехов, 2007) применение ТФР с целью оптимизации процессов репаративного остеогенеза и хондрогенеза, что улучшило результаты хирургического лечения больных с дефектами костной и хрящевой тканей. Авторы [12, 13] применили ТФР при оскольчатых внутрисуставных переломах для адгезии свободно лежащих фрагментов хряща с субхондральной костью, что позволило избежать удаления или фиксации их имплантатами. ТФР активно используются в лечении хронических профессиональных заболеваний и травм опорно-двигательного аппарата у спортсменов [12, 13]. Лечение ожоговых ран с применением повязки на основе коллагена I типа с ТФР приводит к сокращению сроков эпителизации до 5–7 суток и предупреждает развитие местных гнойно-некротических осложнений, что в 2–3 раза ускоряет процесс регенерации эпителия ожоговых ран и позволяет сократить время пребывания пациентов в стационаре. Однако роль ТФР в лечении колопроктологических больных мало изучена.

Необходим поиск новых биотехнологических подходов к местному лечению ран после иссечения пилонидальной кисты и разработке высокоэффективных средств, обладающих патогенетически обоснованными свойствами, стимулирующими заживление ран после операции по поводу данного заболевания. Поэтому в настоящее время требуется проведение дополнительных исследований с целью оценить значимость одноэтапного метода хирургического лечения пилонидальной кисты с абсцессом, ведением раны открытым способом и применением стимулирующих факторов, направленных на ускорение процессов заживления послеоперационной раны.

Цель работы – разработка патогенетически обоснованной хирургической тактики лечения больных пилонидальной кистой с абсцессом с улучшением ближайших и отдаленных результатов лечения.

Материал и методы. Проанализированы результаты обследования и лечения 353 больных с пилонидальной кистой с абсцессом в специализированном колопроктологическом отделении ГКБ № 67 им. Л. А. Ворохобова (Москва) в период с 2009 по 2014 г. Мужчин было 261 (73,9 %), женщин – 92 (26,3 %). Пациентов с местно-распространенными гнойно-некротическими флегмонами в исследования не включали.

Выделили 3 группы пациентов в зависимости от тактики хирургического лечения. Во всех группах применяли одноэтап-

ное лечение в виде вскрытия абсцесса и иссечения пионидальной кисты. В 1-ю группу включены 105 пациентов, которым после иссечения пионидальной кисты рану ушивали в шахматном порядке. Во 2-й группе из 136 больных производили иссечение пионидальной кисты по оригинальной запатентованной методике (патент РФ на изобретение № 2489562 «Одноэтапный метод хирургического лечения эпителиального копчикового хода» от 27.11.2013 г.). 112 пациентам 3-й группы, помимо операции, идентичной таковой во 2-й группе, для ускорения заживления раны применяли ТФР. Средний возраст больных составил $(24,8 \pm 5,5)$, $(24,5 \pm 6,6)$ и $(24,2 \pm 8,4)$ года соответственно.

Пациентов, включенных в исследование, отбирали по уровню тромбоцитов плазмы крови, минимальное значение которого составляло 200 000 на 1 мкл, так как меньшая концентрация тромбоцитов была бы неэффективна при использовании ТФР.

Методика лечения пионидальной кисты с абсцессом с ушиванием раны (1-я группа). Вскрытие абсцесса и иссечение пионидальной кисты принципиально не отличалось от техники, применяемой при открытой методике. Далее для подшивания краев раны ко дну, с целью уменьшения внутритканевого давления и во избежание прорезывания нитей, с обеих сторон от раны лоскутами полуовальной формы с помощью скальпеля убрали подкожную жировую клетчатку. Подшивание кожных краев раны ко дну шелковой нитью в шахматном порядке выполняли по известной методике следующим образом: режущей иглой необходимого размера с шелком производили вкол, отступив на 1–1,5 см от края раны, и проводили под ее дном. Выкол иглы делали в 4–6 мм наружу от средней линии на противоположной от края раны стороне ближе ко дну. Аналогичные швы накладывали по всей длине раны в «шахматном» порядке не чаще, чем в 1,5–2 см от близлежащего шва. Проведенные лигатуры предварительно брали на зажимы, после наложения всех – завязывали поочередно, сначала с одной стороны, затем с противоположной. После затягивания швов между ними оставляли открытой узкую полоску дна раны между кожными краями, необходимую для выполнения дренажной функции. В дальнейшем проводили ежедневные перевязки и антибактериальную терапию.

Методика лечения пионидальной кисты с абсцессом с открытым ведением раны (2-я и 3-я группы). Операцию проводили в положении больного по Депажу. Под внутривенной или местной анестезией линейным разрезом длиной 2–3 см по ходу межъягодичной складки производили вскрытие гнойника. После опорожнения абсцесса окаймляющим разрезом иссекали пионидальную кисту вместе с первичным отверстием, кожу иссекали экономно, отступая 0,5–1 см от средней линии в обе стороны, сохраняя кожные лоскуты, разрез производили на 1–2 см дистальнее, чем самое нижнее (дистальное) визуальное определяемое первичное отверстие, иссекали кожно-жировую лоскут дистальнее первичного отверстия не менее чем на 2 см в глубину. Производили ревизию раны. Обнаруженные гнойные затеки широко вскрывали дополнительным разрезом, сообщающимся с основной раной, без иссечения кожи над ними. Рубцовые и некротические ткани иссекали в пределах здоровой ткани. Не преследовали цель иссекать подкожную жировую клетчатку до крестцово-копчиковой связки. Производили гемостаз, рану промывали растворами антисептиков и тампонируют. Снаружи накладывали давящую Т-образную асептическую повязку. В дальнейшем проводили ежедневные перевязки с мазями и антибактериальную терапию.

Методика получения и применения ТФР (3-я группа). Плазму получали путем центрифугирования крови пациен-

тов, из которой готовили пленку, обогащенную ТФР, которую на 4-е и 8-е сутки накладывали на чистую гранулирующую рану. $1/5$ часть аутоплазмы инъекционно вводили в дно и стенки раны. На 4-е сутки после операции через специальный внутривенный катетер в области локтевого сгиба забирали 36 мл крови в стерильные пробирки объемом 9 мл с цитратом. Сразу после заполнения пробирки кровью ее тщательно и плавно несколько раз переворачивали для перемешивания антикоагулянта и крови. После забора, кровь центрифугировали со скоростью 6500 об./мин в течение 8 мин при комнатной температуре. Затем пробирки с отцентрифугированной кровью устанавливали на лабораторный держатель для пробирок до момента активации. Непосредственно перед применением лабораторной пипеткой снимали плазму, обогащенную тромбоцитами (средний слой), из пробирок, не прикасаясь к нижнему слою, состоящему преимущественно из эритроцитов и лейкоцитов. Не забирали и самый верхний слой содержимого пробирки из-за низкой концентрация в нем тромбоцитов.

В плазму, обогащенную тромбоцитами, добавляли 10 % раствор хлористого кальция из расчета 50 мкл на 1 мл обогащенной плазмы, с целью разрушения тромбоцитов и высвобождения ТФР. Из исходного материала получали около 9 мл плазмы, обогащенной ТФР, из них 7 мл использовали для получения пленки. Необходимый объем плазмы переливали в стеклянные чаши с крышкой, которые помещали в термостат на 15–20 мин с поддержанием температуры $(37 \pm 1)^\circ\text{C}$ для ускорения получения фибриновой мембраны, где формировалась пленка. Оставшиеся 2 мл плазмы, обогащенной ТФР, после промывания послеоперационной раны раствором антисептиков вводили с помощью инсулинового шприца в стенки и дно раны, расстояние между вколами составляло 3–5 мм, глубина инъекции – 1–3 мм, инъекции производили в виде сетки. После введения плазмы, обогащенной ТФР, со стенок и дна раны удаляли сукровично-геморрагические выделения марлевым тампоном и на дно раны накладывали пленку из плазмы, обогащенной ТФР, которую прикрывали марлевой салфеткой, для ее фиксации использовали трусы типа плавок. После наложения плазмы, обогащенной ТФР, рану в течение 4 дней не перевязывали, меняли вату и верхнюю марлевую салфетку. На 4-е сутки после наложения пленки из плазмы, обогащенной ТФР, или на 8-е сутки после операции, процедуру повторяли. В последующие 4 суток также производили смену верхних слоев повязки. В дальнейшем пациенты самостоятельно производили перевязки с полуспиртовыми салфетками или с «Пантенол-спреем» (препарат для наружного применения на основе дексапентенола, улучшающий регенерацию тканей).

Результаты. В структуре ранних послеоперационных осложнений преобладали гнойно-воспалительные осложнения различного характера: у 18 (5,1 %) больных 1-й группы наблюдали гнойные затеки, в 2-й и 3-й группах – у 5 (4,5 %) и 4 (2,9 %) пациентов соответственно. При обнаружении последних производили их вскрытие под местной анестезией или внутривенным наркозом. У 9 (8,6 %) пациентов 1-й группы при нагноении послеоперационной раны снимали швы в области нагноения и вскрывали затеки под местной анестезией или внутривенным наркозом. Кровотечение из послеоперационной раны отмечено у

Сроки нетрудоспособности

Этап лечения	Сроки временной нетрудоспособности, дни			p
	1-я группа	2-я группа	3-я группа	
Стационар	12,0±1,8	8,5±1,6	5,9±1,5	<0,05
Амбулаторное долечивание	20,6±3,7	19,1±6,9	15,7±5,6	<0,05
Общие сроки нетрудоспособности	30,8±3,1	27,9±5,3	21,1±4,8	<0,05

9 (2,5 %) больных 1-й группы, у 4 (3,6 %) – 2-й, и у 3 (2,2 %) – 3-й группы. Кровотечение останавливали путем прошивания. Некроз кожных краев раны наблюдали у 3 (2,9 %) пациентов 1-й группы. Всего осложнения выявлены у 30 (8,5 %) больных: у 14 (13,3 %) в 1-й группе, у 9 (8 %) – во 2-й группе и 7 (5,1 %) – в 3-й группе. Обращает на себя внимание сравнительно большое количество гнойных осложнений в 1-й группе, что удлиняло сроки госпитализации и требовало дополнительных манипуляций для ликвидации этих осложнений.

Самые большие сроки временной нетрудоспособности (таблица) были в 1-й группе и составили (30,8±3,1) суток, при этом из них (12,0±1,8) дня пациенты проводили в стационаре, что было обусловлено необходимостью снятия швов на 10–11-е сутки после хирургического лечения.

При анализе смены клеточного состава в мазках отмечено, что у пациентов 1-й группы на 11–13-е сутки есть регресс воспалительной реакции и начало процессов репарации. Эпителизация раны отмечена к концу 3-й – началу 4-й недели. У пациентов 2-й группы явления воспаления сохранялись до конца 2-й недели, когда начинается репарация. Эпителизация раны начинается на 4-й неделе. В группе, где использовали ТФР, явления воспаления сохранялись до конца 2-й недели, однако одновременно были видны признаки репарации раны начиная с 7–9-х суток, эпителизация раны начиналась на 13–15-е сутки (рисунок).

Отдаленные результаты лечения в сроки 6–12 месяцев прослежены у 295 (83,6 %) больных: 86 (81,9 %) в 1-й группе, у 116 (85,3 %) – во 2-й группе, у 93 (83 %) – в 3-й группе. Рецидив заболевания отмечен у 6 (7 %) пациентов из 1-й группы, у 2 (1,7 %) – 2-й группы и у 1 (1,2 %) из 3-й группы.

Выводы. 1. Исследование показало, что длительность хирургического вмешательства меньше в группах пациентов, оперированных открытым методом.

2. Болевой синдром был более выражен в 1-й группе, что требовало большего применения обезболивающих средств, сроки временной нетрудоспособности также были больше.

а

б

в

Цитогаммы на 11-е сутки после операции:

а – пациент 1-й группы, определяются нейтрофилы и единственный фибробласт; б – пациент 2-й группы, определяются нейтрофилы; в – пациент 3-й группы, видны скопления фибробластов; окраска по Лейшману, ув. 1000

3. Характер осложнений был схож во всех группах и достоверно не различался.

4. На основании полученных данных можно утверждать, что одноэтапное вскрытие абсцесса

пилонидальной кисты, ее иссечение без ушивания раны с применением ТФР ускоряет сроки реабилитации больных, без увеличения количества ранних и поздних послеоперационных осложнений.

Конфликт интересов/Conflicts of interest

Авторы заявили об отсутствии потенциального конфликта интересов./Authors declare no conflict of interest.

ЛИТЕРАТУРА [REFERENCES]

- Khamis A., McCallum I., King P. M. Healing by primary versus secondary intention after surgical treatment for pilonidal sinus // *Cochrane Database Syst Rev*. 2010. Vol. 20. P. 6213.
- Нечай И. А., Мальцев Н. П., Афанасьева Е. П. «Закрытые» методики в лечении пилонидальной болезни // *Колопроктология* : науч.-практ. мед. журн. : Материалы междунаро. объединенного конгр. ассоциации колопроктол. России и первого ESCP/ECCO регионального мастер-класса : сб. тез. М., 2015. С. 36. [Nechay I. A., Maltsev N. P., Afanasyeva E. P. «Zakrytye» metodiki v lechenii pilonidalnoy bolezni. Koloproktologiya nauchno-prakticheskiy meditsinskiy zhurnal // Materials of the International United Congress of the Coloproctology Association of Russia and the First Regional Masterclass ESCP/ECCO (sbornik tezisev). Moscow, 2015. P. 36].
- Mentes O., Bagci M., Bilgin T. Management of pilonidal sinus disease with oblique excision and primary closure : results of 493 patients // *Dis. Colon. Rectum*. 2006. Vol. 49. P. 104–108.
- Воробей А. В., Рижма М. И., Денисенко В. Л. Оптимизация лечения эпителиальных копчиковых ходов, осложненных абсцессом // *Пробл. колопроктол.* Вып. 18. М., 2002. С. 48–51. [Vorobey A. V., Rizhma M. I., Denisenko V. L. Optimizatsiya lecheniya epiteliialnykh kopchikovykh khodov, oslozhnennykh abscessom // *Problemy koloproktologii*. 2002. Vyp. 18. P. 48–51].
- Сравнительная оценка методов хирургического лечения острого воспаления эпителиального копчикового хода / Э. Э. Алекперов, Э. Э. Болквадзе, Р. Р. Мударисов, А. И. Мусин // *Колопроктология* : науч.-практ. мед. журн. : Материалы междунаро. объединенного конгр. ассоциации колопроктол. России и первого ESCP/ECCO регионального мастер-класса : сб. тез. М., 2015. С. 14. [Aleperov E. E., Bolkvadze E. E., Mudarisov R. R., Musin A. I. Sravnitel'naya otsenka metodov khirurgicheskogo lecheniya ostrogo vospaleniya epiteliialnogo kopchikovogo khoda // *Koloproktologiya nauchno-prakticheskiy meditsinskiy zhurnal*. Materials of the International United Congress of the Coloproctology Association of Russia and the First Regional Masterclass ESCP/ECCO (sbornik tezisev). Moscow, 2015. P. 14].
- Помазкин В. И. Использование модифицированной пластики по Лимбергу при лечении эпителиального копчикового хода // *Колопроктология* : науч.-практ. мед. журн. : Материалы междунаро. объединенного конгр. ассоциации колопроктол. России и первого ESCP/ECCO регионального мастер-класса : сб. тез. М., 2015. С. 39. [Pomazkin V. I. Ispolzovanie modifitsirovannoy plastiki po Limbergu pri lechenii epiteliialnogo kopchikovogo khoda // Materials of the International United Congress of the Coloproctology Association of Russia and the First Regional Masterclass ESCP/ECCO (sbornik tezisev). Moscow, 2015. P. 39].
- Данилов Т. З. Лечение эпителиального копчикового хода // *Пробл. колопроктол.* Вып. 17. М., 2000. С. 63. [Danilov T. Z. Lechenie epiteliialnogo kopchikovogo khoda. Problemy koloproktologii. 2000. Vyp. 17. P. 63].
- Муртазаев Т. С. Клинико-анатомическое обоснование выбора метода хирургического лечения эпителиального копчикового хода и его осложнений : автореф. дис. ... канд. мед. наук. Ставрополь, 2008. 24 с. [Murtazaev T. S. Kliniko-anatomicheskoe obosnovanie vybora metoda khirurgicheskogo lecheniya epiteliialnogo kopchikovogo khoda i ego oslozhneniy: avtoref. dis. kand. med. nauk. Stavropol, 2008. 24 p.].
- Валиева Э. К. Оптимизация хирургических методов лечения больных с нагноившимся эпителиальным копчиковым ходом : автореф. дис. ... канд. мед. наук. Уфа, 2006. С. 24. [Valieva E. K. Optimizatsiya khirurgicheskikh metodov lecheniya bolnykh s nagnovshimsya epiteliialnym kopchikovym khodom: avtoref. dis. kand. med. nauk. Ufa, 2006. P. 24].
- Быков И. М., Басов А. А., Малышко В. В. и др. Динамика показателей прооксидантно-антиоксидантной системы в раневом отделяемом и плазме крови при моделировании гнойной раны и ее лечении аппаратным способом в жидкой фазе // *Бюлл. эксперимент. биол. и мед.* 2017. Т. 163, № 2. С. 237–241. [Bykov I. M., Basov A. A., Malysheko V. V. i dr. Dinamika pokazateley prooksidantno-antioksidantnoy sistemy v ranevom otdelyaemom i plazme krovi pri modelirovanii gnoynoy rany i ee lechenii apparatnym sposobom v zhidkoy faze // *Byulleten eksperimentalnoy biologii i mediciny*. 2017. Vol. 163, № 2. P. 237–241].
- Легонькова О. А., Ушакова Т. А., Савченкова И. П. и др. Экспериментальное исследование влияния нанодисперсного диоксида церия на раневую репарацию // *Бюлл. эксперимент. биол.* 2016. Т. 162, № 9. С. 382–387. [Lagonkova O. A., Ushakova T. A., Savchenkova I. P. i dr. Eksperimentalnoe issledovanie vliyaniya nanodispersnogo dioksida tseriya na ranevuyu reparatsiyu // *Byulleten eksperimentalnoy biologii i mediciny*. 2016. Vol. 162, № 9. P. 382–387].
- Безуглов Э. Н., Ачкасов Е. Е., Усманова Э. М. и др. Роль тромбоцитарных факторов роста в лечении хронических профессиональных заболеваний и травм опорно-двигательного аппарата спортсменов // *Медицина для спорта* : Материалы II Всерос. конгр. М., 2012. С. 20–22. [Bezuglov E. N., Achkasov E. E., Usmanova E. M. i dr. Rol trombotsitarnykh faktorov rosta v lechenii khronicheskikh professionalnykh zabolevaniy i travm oporno-dvigatel'nogo apparata sportsmenov // *Materials of the II All-Russian Congress «Medicine for Sport»*. Moscow, 2012. P. 20–22].
- Безуглов Э. Н., Ачкасов Е. Е., Усманова Э. М. и др. Применение тромбоцитарных факторов роста при лечении повреждений латеральных связок голеностопного сустава у футболистов // *Спорт. мед. : наука и практика*. 2013. № 1. С. 31–35. [Bezuglov E. N., Achkasov E. E., Usmanova E. M. i dr. The use of platelet-derived growth factors in the treatment of injuries lateral ankle ligaments in football. *Sportivnaya meditsina: nauka i praktika* // *Sports medicine: research and practice*. 2013. № 1. P. 31–35].

Поступила в редакцию 09.09.2017 г.

Сведения об авторах:

Ачкасов Евгений Евгеньевич* (e-mail: 2215.g23@rambler.ru), д-р мед. наук, зав. кафедрой спортивной медицины и медицинской реабилитации, профессор кафедры госпитальной хирургии № 1; Соломка Александр Ясонович** (e-mail: dr.solomkaa@gmail.com), врач-колопроктолог консультативно-диагностического отделения; Ульянов Александр Анатольевич*** (e-mail: alexu@inbox.ru), канд. мед. наук, зав. отделением колопроктологии; Безуглов Эдуард Николаевич* (e-mail: adim@list.ru), ассистент кафедры спортивной медицины и медицинской реабилитации; Орехова Елена Валентиновна**** (e-mail: e.val.orekhova@gmail.com), канд. мед. наук, врач клинической лабораторной диагностики, цитолог патологоанатомического отделения; Жарикова Татьяна Михайловна* (e-mail: tanyushaz@mail.ru), научный сотрудник отдела современных биоматериалов Института регенеративной медицины; *Первый МГМУ им. И. М. Сеченова (Сеченовский университет) Минздрава России, 119991, Москва, ул. Трубецкая, д. 8, стр. 2; **Московский городской центр колопроктологии ГБУЗ «ГКБ № 24 ДЗ г. Москвы», 127015, Москва, ул. Писцовая, д. 10; *** ЗАО «Центральная Поликлиника Литфонда», 125319, Москва, ул. 1-я Аэропортовская, д. 5; ****ГБУЗ «ГКБ № 67 им. Л. А. Ворохобова ДЗ г. Москвы», 123154, Москва, ул. Салая Адила, д. 2/44.