

ЛИПНИЦКИЙ Е. М.¹, МОРОЗОВ К. М.¹,
АНДРЕЕВ А. В.¹, ГАСАНОВ М. Р.¹,
ЛАРИН С. В.², КОНЫСОВ М. Н.³,
СУХАРЕВА Т. В.¹, ГОНЧАРОВ В. В.¹,
КОЗЫРИН А. А.¹

Исследование микроциркуляции высокочастотной ультразвуковой системой для прогнозирования результатов хирургического лечения геморроя

¹ Клинические базы кафедры хирургии МПФ Первого Московского государственного медицинского университета им. И. М. Сеченова, ГБ № 1, г. Королев

² Центральный клинический госпиталь Федеральной Таможенной Службы РФ, г. Москва

³ Атырауская Городская больница, Казахстан

e-mail: morozovkonstantin @yandex.ru

Реферат

Изложен собственный опыт применения высокочастотной ультразвуковой системы при оценке состояния микроциркуляции после операции геморроидэктомии. Выделены три степени расстройств микроциркуляции, соответствующие результатам лечения. Доказано преимущество ультразвукового скальпеля.

Ключевые слова: геморрой, высокочастотная ультразвуковая система, микроциркуляция, качество лечения.

Lipnitsky E. M.¹, Morozov K. M.¹, Andreev A. V.¹,
Gasanov M. R.¹, Larin S. V.², Konysov M. N.³,
Suhareva T. V.¹, Goncharov V. V.¹, Kozyrin A. A.¹

Assessment of the microcirculation by high-frequency ultrasound system for prediction of the results of surgical treatment of hemorrhoids

¹ The clinical base of the Department of surgery of the First Sechenov Moscow medical Academy, City hospital № 1, Korolev

² Central clinical hospital of the Federal Customs Service of the Russian Federation

³ Atyrau City hospital, Kazakhstan

e-mail: morozovkonstantin @yandex.ru

Abstract

This article describes the experience of the high-frequency ultrasound system using in the assessment of the microcirculation after surgery hemorrhoidectomy. The three levels of microcirculation disorders were identified, corresponding to the results of treatment. The advantage of ultrasonic scalpel was proved.

Keywords: hemorrhoids, ultrasound scalpel, microcirculation, life quality.

Введение

Большая распространенность геморроя закономерно привела к большому количеству подходов к лечению: в настоящий момент в литературе имеются сведения более чем о 250 способах хирургического лечения геморроя [1, 2]. Развитие учения о патогенезе геморроя [4, 5, 13] изменило подход к его хирургическому лечению и предопределило появление новых радикальных оперативных вмешательств.

По данным различных авторов, более 90 % опрошенных хирургов выполняют геморроидэктомию по типу операции Миллигана и Моргана, причем 42% из

них предпочитают «открытую» геморроидэктомию и 58 % — «закрытую». Появились работы с предложением «полузакрытых» геморроидэктомий, при которых после удаления геморроидальных узлов производится полное восстановление слизистой анального канала, но не ушивается анодерма [10-12].

Такие противоречивые мнения о возможности ушивания раневых дефектов связаны с тем, что, несмотря на более быструю эпителизацию ран при «закрытой» геморроидэктомии, сохраняется болезненность и дискомфорт в области анального канала в

ОРИГИНАЛЬНЫЕ СТАТЬИ

течение периода, сравнимого по продолжительности со временем заживления ран вторичным натяжением после «открытой» методики [6, 7, 9, 14].

Очевидно, что качество жизни больных после геморроидэктомии будет определяться качеством заживления послеоперационной раны, что определяется характеристикой образовавшегося рубца.

Мы считаем, что расстройства микроциркуляции при воспалении качественно отличаются от таковых при артериальной или венозной гиперемиях невоспалительного происхождения. Эти отличия позволяют выделить воспалительную гиперемию как специальный вид нарушений микроциркуляции. Для воспалительной гиперемии характерны [8]:

- 1) дилатация артериального звена микроциркуляции;
- 2) расширение и увеличение количества функционирующих капилляров;
- 3) повышение интенсивности микроциркуляции;
- 4) неизменная линейная скорость кровотока в капиллярах.

Несмотря на увеличение объемной скорости тока крови, линейная скорость в части капилляров увеличивается не всегда, а в некоторых капиллярах даже уменьшается, что зависит от степени отека и юкстакапиллярного сброса на уровне прекапилляров.

Мы исходили из того, что линейная скорость кровотока V зависит от объемной скорости Q и суммарной площади поперечного сечения капиллярного русла: $S=V=Q/S$. При воспалении увеличивается как Q , так и S , но S растет больше, чем Q , и в результате этого уменьшается V . Причиной же очень значительного увеличения S при воспалении является резкое увеличение количества функционирующих капилляров, а также их значительное расширение.

Вследствие расширения артериол и усиления притока крови давление крови в капиллярах и венах воспаленной ткани увеличивается. Застой крови возникает по мере нарастания воспалительного процесса, когда затрудняется отток крови в венозную систему.

В механизме венозного застоя большое значение имеет разрушение коллагеновых волокон, окружающих стенки мелких сосудов. Повреждение ткани при воспалении разрушает этот соединительнотканый скелет вокруг капилляров и мельчайших вен, стенки которых растягиваются кровяным давлением.

Любопытно, что на значение разрушения соединительнотканного скелета вокруг капилляров в механизме их расширения при воспалении указывал еще В. В. Воронин (1897) [8].

Учитывая все вышесказанное, мы создали рабочую гипотезу — изучение микроциркуляции в послеоперационном периоде позволит прогнозировать суммарный результат лечения больных после геморройэктомии.

Оптимальным заживление послеоперационной раны будет при минимальном воспалении в ближайшем послеоперационном периоде, а лучшие отдаленные результаты — при формировании мягкого послеоперационного рубца.

Цель исследования

Сравнение результатов качества жизни больных после геморроидэктомии различными методами на основании изучения микроциркуляции в области послеоперационной раны.

Материал и методы исследования

Нами проведено наблюдение 150 больных, оперированных на клинических базах кафедры хирургии МПФ Первого МГМУ им. И. М. Сеченова и КГКП «Атырауская городская больница» (в рамках договора о совместной научно-практической деятельности) в период с августа 2009 по август 2011 гг.

У 100 пациентов была проведена геморроидэктомия ультразвуковым скальпелем (I группа), у 50 выполнена закрытая стандартная геморроидэктомия (II группа).

Обследование всех больных хроническим геморроем проводилось по единой схеме с учетом половой принадлежности, возраста, длительности и стадии заболевания, наличия сопутствующих колопроктологических и соматических заболеваний (табл. 1).

Как видно из данных табл. 1, среди оперированных мужчин было 89 (59,3 %), женщин — 61 (40,7 %). Возраст больных колебался от 18 до 68 лет. Средний возраст в I группе составлял $48,2 \pm 11,87$ года, во II группе — $43,96 \pm 11,24$ года. Наибольшее число пациентов имело возраст от 31 до 40 (26 %) и от 41 до 50 лет (34 %), что соответствует наиболее активному трудоспособному периоду жизни. Статистически значимого различия по полу и возрасту между контрольной и основной группами нет.

Для оценки микроциркуляции и динамики рубцобразования в области послеоперационной раны нами использовалась ультразвуковая система «Минимакс-Допплер-К», разработанная и выпускаемая фирмой ООО «Минимакс» (Санкт-Петербург), работающая на частоте 25 МГц.

Методы оценки непосредственных и отдаленных результатов

Оценка непосредственных результатов проведенных операций включала:

- оценку количества послеоперационных осложнений;
- оценку интенсивности послеоперационного болевого синдрома;
- оценку скорости регенерации ран;
- длительность пребывания пациентов в стационаре;
- срок восстановления трудоспособности пациентов.

Учитывались следующие показатели микроциркуляции: R_i — индекс периферического сопротивления (индекс Пулселло):

$R_i = (V_s - V_d) / V_s$, где V_s — максимальная систолическая скорость; V_d — конечная диастолическая скорость;

$ISD = V_s / V_d$, где P_i — индекс пульсации (индекс Гослинга — отражает упруго-эластические свойства артерий: $P_i = (V_s - V_d) / V_m$).

Мы считаем, что характеристики ригидности сосудистой стенки отражают степень выраженности со-

Таблица 1

Возраст, лет	группа I		группа II		Число больных	
	Мужчины	Женщины	Мужчины	Женщины	всего	%
До 20	2	1	—	1	4	2,7
21–30	7	5	3	2	17	11,3
31–40	14	13	7	5	39	26
41–50	19	15	11	6	51	34
51–60	11	5	8	4	28	18,7
61–70	5	3	2	1	11	7,3
Итого	58	42	31	19	150	100

судистосуживающего эффекта вегетативной нервной системы. Учитывая, что в программное обеспечение прибора включены параметры средней капиллярной плотности на глубину озвучиваемой ткани, при анализе результатов мы учитывали систолическую V_s (см/с) и диастолическую скорости V_d (см/с). Систолическая скорость трактовалась как абсолютный показатель, характеризующий суммарную скорость прохождения эритроцитов через озвученный срез. Диастолическую скорость оценивали как показатель сопротивления на выходе и как венозное полнокровие.

За нормальные показатели были приняты [3]:

R_i — $2,38 \pm 0,49$;

P_i — $0,82 \pm 0,015$;

V_s — $12,5 \pm 0,46$ см/с;

V_d — $6,2 \pm 0,39$ см/с.

Оценка интенсивности послеоперационного болевого синдрома осуществлялась с помощью пятибалльной визуально-аналоговой шкалы с учетом потребности в наркотических и ненаркотических анальгетиках. При помощи данной шкалы пациенты самостоятельно оценивали послеоперационные болевые ощущения по десятибалльной шкале ежедневно на протяжении всего периода пребывания в клинике. После чего проводилась статистическая обработка и сравнение посуточных показателей. Для оценки степени воспалительных изменений в послеоперационных ранах и скорости их регенерации проводилось ежедневное клиническое наблюдение за течением раневого процесса, при этом обращали особое внимание на количество и характер раневого отделяемого, состояние тканей в области операции (отечность, наличие инфильтрации) и температуру тела.

Отдаленное (более 12 месяцев) качество жизни пациентов после геморроидэктомии мы оценивали по шкале качества жизни SF-36. 36 пунктов опросника сгруппированы в восемь шкал: физическое функционирование, ролевая деятельность, телесная боль, общее здоровье, жизнеспособность, социальное функционирование, эмоциональное состояние и психическое здоровье. Показатели каждой шкалы варьируют между 0 и 100, где 100 представляет полное здоровье; все шкалы формируют два показателя — душевное и физическое благополучие. Результаты представляются в виде оценок в баллах

по 8 шкалам, составленных таким образом, что более высокая оценка указывает на более высокий уровень качества жизни. Отдаленное качество жизни (более 12 месяцев) мы также анализировали с помощью анкет, разработанных для оценки качества жизни после геморроидэктомии И. Ю. Алимжановой и Ю. М. Шептуновым в 1999 г. Каждый из пяти пунктов анкеты отражает различные проявления анатомо-физиологических нарушений, возникающих после операций на прямой кишке. Подпункты «а)–в)» отражают степень возникающих нарушений. Подпункт «г)» в каждом из пунктов, обозначенный как «другой ответ», позволял получать от оперированных пациентов дополнительную информацию, не учтенную в данной анкете. При этом количество указываемых подпунктов «г)» косвенно характеризовало психоэмоциональный портрет опрошенных больных и позволяло производить коррекцию субъективной оценки качества жизни пациентов.

Сравнительная оценка осложнений раннего послеоперационного периода

В I группе послеоперационная рефлекторная задержка мочеиспускания в первые сутки после операции возникла у 8 (8 %) пациентов. В контрольной группе послеоперационная рефлекторная задержка мочеиспускания отмечена у 6 (12 %) пациентов.

Диффузное кровотечение из раневой поверхности у пациентов I группы мы не отмечали, у пациентов II группы было отмечено в 22 % случаев. Данные показатели свидетельствуют о хорошем гемостазе при геморроидэктомии ультразвуковым скальпелем.

Показатели общевоспалительной реакции

Критериями общевоспалительной реакции мы считали повышение температуры тела выше $37,5^\circ\text{C}$ и лейкоцитоз крови. Нагноений послеоперационных ран не было. Повышение температуры происходило чаще всего перед или после дефекации. Вероятнее всего, лихорадка имела резорбтивный характер, за счет микродефектов в ранах. При повышении температуры выше $37,5^\circ\text{C}$, мы назначали антибиотик «Клафоран» по 1 г 3 раза в день, до нормализации температуры. Длительного курса антибиотикотерапии не потребовалось ни в одном случае.

Для профилактики дисбиоза мы назначали препарат «Линекс» за 3 дня до операции по 2 капсулы 3 раза в день и продлевали прием этого препарата до 7 дней после операции.

Таблица 2

Показатель (норма)	Группа I (n=100)	Группа II (n=50)
R_1 — 2,38±0,49	2,56±0,38*	2,68±0,52*
P_1 — 0,82±0,015	0,94±0,019*	1,42±0,12*
V_s — 12,5±0,46 см/с	18,25±1,01*	22,08±3,01*
V_d — 6,2±0,39 см/с	7,25±0,95*	6,46±0,56*

Результаты исследования и их обсуждение

Показатели микроциркуляции. В I группе увеличение скорости кровотока наблюдалось только в первые дни после операции. Во II группе увеличение кровотока в области послеоперационной раны отмечалось до 6–7-х суток после операции. Суммарные результаты представлены в таблице 2.

Как видно из данных табл. 2, у больных II группы уже в раннем послеоперационном периоде отмечалась более выраженная реакция микроциркуляторного русла с тенденцией к венозной гипертензией. Характеристики регидности сосудистой стенки в группах практически не отличались.

Оценка послеоперационного болевого синдрома

При анализе опроса больных по «болевым» картам установлено, что до операции 72 % пациентов в I группе и 66 % во II группе не отмечали болей в заднем проходе. 28 % пациентов основной группы и 34 % контрольной группы жаловались на слабые боли, не требующие применения лекарств, или отмечали наличие умеренных болей, купирующихся ненаркотическими анальгетиками.

В первый день после операции в I группе у 14 % пациентов болевой синдром не потребовал применения наркотических препаратов, отмечалась умеренная боль. Очень сильная боль (5 баллов) отмечалась в I группе лишь у 22 % больных, а во II группе — у 82 %.

При первой дефекации в основной группе слабая, не требующая применения лекарств боль (2 балла) отмечалась у 31 % пациентов; а в контрольной — лишь у 14 %. Умеренная, купирующаяся применением ненаркотических анальгетиков (3 балла) боль отмечалась в основной группе у 69 % пациентов, а в контрольной — у 86 %. Применение анальгетиков при первой дефекации потребовалось только у больных контрольной группы.

Степень болевого синдрома при пальцевом осмотре на 3–4-й день после операции: в основной группе у 8 % оперированных отмечался только дискомфорт (1 балл) в зоне операции, в контрольной группе таких пациентов не было.

При пальцевом осмотре на 3–4-й день, в основной группе у 89 % оперированных отмечалась слабая, не требующая применения лекарств боль (2 балла), а в контрольной группе таких пациентов было лишь 14 %.

У 72 % пациентов контрольной группы отмечалась умеренная боль, купирующаяся применением ненаркотических анальгетиков. Через 7–10 дней после операции в I группе у большинства оперированных (74 %) сохранялся лишь дискомфорт (1 балл) в заднем проходе; а во II группе больных с такой степенью болевого синдрома не было. Во II группе у большинства больных (74 %) отмечалась слабая, не требующая применения лекарств боль, а у 26 % больных сохранялся болевой синдром (3 балла), который купировался ненаркотическими анальгетиками. В I группе больных с такой степенью болевого синдрома не было.

Через месяц после операции в I группе жалоб на боли в заднем проходе не было, в то время как у 5 пациентов II группы сохранялся дискомфорт в заднем проходе, что, вероятнее всего, связано с применением нерассасывающегося шовного материала при перевязке ножек геморроидальных узлов.

Таким образом, послеоперационный болевой синдром был менее выражен у больных I группы; снижение интенсивности болевого синдрома динамичнее у больных I группы; необходимость в анальгетиках, в том числе и наркотических, выше у больных во II группы.

Сроки пребывания пациентов в стационаре и длительность послеоперационной реабилитации

Существенно сроки пребывания пациентов обеих групп в стационаре не отличались и составляли 7±0,7 в I и 7±0,5 во II группе. Сроки трудовой реабилитации больных после операции существенно отличались: в I группе они составили 13,9±1,4 дня, во II же группе они составили 20,4±2,3 дня ($p>0,05$). Уменьшение длительности времени реабилитации в I группе в большей степени является менее выраженным послеоперационным болевым синдромом после геморроидэктомии ультразвуковым скальпелем.

Таблица 3

Показатель (норма)	Группа I (n=100)	Группа II (n=50)
R_1 — 2,38±0,49	2,42±0,2*	2,46±1,48*
P_1 — 0,82±0,015	0,80±0,01*	0,96±1,2*
V_s — 12,5±0,46 см/с	13,22±1,04*	12,8±6,04*
V_d — 6,2±0,39 см/с	6,22±0,58*	6,32±1,26*

Сравнительная оценка качества жизни отдаленного послеоперационного периода

Между группами по физическому компоненту здоровья есть статистически достоверная разница. Обращает на себя внимание, что по интенсивности боли возникла самая большая разница: в основной группе — $92,9 \pm 20,9$, а в контрольной группе — $78,2 \pm 22$ ($p > 0,05$).

Между группами по психологическому компоненту также есть статистически достоверная разница: $65,24 \pm 17,38$ в основной группе и $60,25 \pm 24,69$ в контрольной.

Таким образом, общее отдаленное качество жизни выше у больных, перенесших геморроидэктомию ультразвуковым скальпелем, — $66,27 \pm 17,1$, чем у больных перенесших стандартную геморроидэктомию, — $60,8 \pm 23,85$ ($p > 0,05$).

Оценка отдаленного качества жизни по анкете И. Ю. Алимжановой и Ю. М. Шептунова

Анкетирование проводилось у 87 пациентов в I группе, перенесших геморроидэктомию ультразвуковым скальпелем, и 44 пациентов во II группе, перенесших геморроидэктомию по Миллиган–Моргану.

Таким образом, оценивая отдаленное качество жизни по анкете И. Ю. Алимжановой и Ю. М. Шептунова, мы определили, что количество хороших

результатов оказалось примерно равным. Причинами удовлетворительных результатов оказались неспецифические воспалительные заболевания прямой кишки и хронические запоры, что непосредственно не связано с перенесенной операцией.

Хорошие послеоперационные результаты отмечались у 96 % пациентов в основной группе и 92 % в контрольной группе. Единственный неудовлетворительный результат в контрольной группе был отмечен у пациента с рецидивом заболевания, разница не является достоверной.

Пациенты с удовлетворительными результатами: 4 % в основной группе и 6 % в контрольной группе периодически отмечали анальный зуд, боли при и после дефекации, запоры. Данные пациенты были обследованы — рецидивов выявлено не было, им было назначено соответствующее лечение, которое устранило симптомы, беспокоящие пациентов.

Анализ результатов изучения качества жизни и результатов исследования особенности микроциркуляции в отдаленном периоде

В I группе увеличение скорости кровотока практически полностью нивелировалось, однако в группе II сохранялась тенденция к увеличению скорости кровотока. Суммарные результаты приведены в табл. 3.

Степени расстройств микроциркуляции

Таблица 4

Степень нарушений микроциркуляции	Патофизиологические основы расстройств	Индекс микроциркуляции по соотношению показателей	Особенности клинического течения
Норма	Отсутствие изменений общего дизайна микроциркуляции	Все показатели в пределах референтных значений	Клинически значимые признаки отсутствуют. Изменения трофики тканей отсутствуют
1 степень — легкие расстройства	Компенсированные изменения микроциркуляции, легко корректируемые назначением флеботропных препаратов	Увеличение систолической скорости	Наблюдаются явления местного воспаления, невыраженный болевой синдром. Трофика тканей склонна к изменениям
2 степень — умеренные расстройства	Субкомпенсированные расстройства микроциркуляции, требующие дополнительного назначения местных лекарственных средств	Увеличение систолической скорости с уменьшением диастолической скорости. Начало венозного полнокровия	Выраженные местные воспаления, болевой синдром (3–4 балла), требующий назначения обезболивающих средств, формирование грубого рубца, незначительное снижение качества жизни. Трофика тканей нарушена
3 степень — выраженные расстройства	Декомпенсированные изменения микроциркуляции	Увеличение систолической скорости с уменьшением диастолической скорости или их полное отсутствие в области рубца, с сигналом по типу ревембрирующего кровотока и/или сосудистого шума. Увеличение регидности сосудистого русла	Выраженные местные воспаления, болевой синдром (5 баллов), требующий назначения обезболивающих средств, формирование грубого келоидного рубца, значительное снижение качества жизни. Трофика тканей имеет выраженные нарушения

ОРИГИНАЛЬНЫЕ СТАТЬИ

Как видно из данных табл. 3, у больных II группы, несмотря на приближение к нормальным показателям микроциркуляции, разброс значений был значительно выше. Мы это объясняем тем, что во II группе были больные с образованием грубого рубца как следствия длительного воспаления в области послеоперационной раны, в результате чего произошли грубые нарушения трофики.

Анализ полученных результатов позволил выделить следующие степени расстройств микроциркуляции в области послеоперационной раны после геморройэктомии (табл. 4).

Выводы

1. Использование исследования микроциркуляции как критерия оценки суммарного качества лечения является обоснованным и эффективным.
2. Ультразвуковая система «Минимакс-Допплер-К», разработанная и выпускаемая фирмой ООО «Минимакс» (Санкт-Петербург), работающая на частоте 25 МГц, является достаточно эффективной

для изучения микроциркуляции в области геморройэктомии.

3. Появление ревебрирующего кровотока и/или сосудистого шума свидетельствует о глубоких нарушениях трофики и может привести к образованию грубого келоидного рубца.

4. Применение ультразвукового скальпеля при лечении хронического комбинированного геморроя позволяет снизить количество послеоперационных осложнений.

5. Использование ультразвукового скальпеля позволяет снизить послеоперационный болевой синдром; снижение интенсивности болевого синдрома динамичнее у больных основной группы; необходимость в анальгетиках, в том числе и наркотических, выше у больных контрольной группы.

6. Общее отдаленное качество жизни выше у больных, перенесших геморроидэктомию ультразвуковым скальпелем, — $66,27 \pm 17,1$, чем у больных, перенесших стандартную геморроидэктомию, — $60,8 \pm 23,85$ ($p > 0,05$).

Литература

1. Аминов А. М. Руководство по проктологии. Куйбышев: Книжное изд-во, 1971. Т. 2. 532 с.
2. Воробьев Г. И., Шелыгин Ю. А., Благодарный Л. А. Геморрой. М.: Митра-Пресс, 2002. 192 с.
3. Медицинская технология. СПб., 2009.
4. Палагин Е. К., Чернов З. В., Величко М. Л. Клинико-анатомические особенности лазерной геморроидэктомии // Военно-мед. журн. 1989. № 8. С. 35–37.
5. Сажин В. П., Сяткин Д. А. Сравнительные аспекты хирургического лечения геморроя // Хирургия. 2003. № 1. С. 36–38.
6. Chaleoykitti B. Comparative study between multiple and single rubber band ligation in one session for bleeding internal hemorrhoids: a prospective study // Journal of the Medical Association of Thailand Chotmaiher Thangphaet. 2002. № 85. P. 345–350.
7. Ho Y. H. et al. Randomized trial assessing anal sphincter injuries after stapled haemorrhoidectomy // Br. J. Surg. 2001. Vol. 88. P. 1449–1455.
8. http://pathophysiology.dsmu.edu.ua/study/books/ado/ado_1980_158_177_inflammation_2.htm
9. Lawes D. A., Palazzo F. F., Clifton M. A. The use of Ligasure haemorrhoidectomy in patients taking oral anticoagulation therapy // Colorectal. Dis. 2004. № 6 (2). P. 111–112.
10. Milito G. et al. The role of prophylactic metronidazole in the management of postoperative pain after haemorrhoidectomy // Tech. Coloproctol. 1996. № 4. P. 84–86.
11. Pitt et al. Reasons for failure of glyceryl trinitrate treatment of chronic fissure-in-ano: a multivariate analysis // Dis. Colon Rectum. 2001. Vol. 44. P. 864–867.
12. Roe A. M. et al. Submucosal versus ligation excision haemorrhoidectomy: a comparison of anal sensation, anal sphincter manometry and postoperative pain and function // Br. J. Surg. 1987. Vol. 74. P. 948–951.
13. Thorbeck C. V., Montes M. F. Haemorrhoidectomy: randomised controlled clinical trial of Ligasure compared with Milligan-Morgan operation // Eur. J. Surg. 2002. № 168 (8–9). P. 482–484.
14. Wong L. Y., Jiang J. K., Chang S. C. Rectal perforation: a life-threatening complication of stapled hemorrhoidectomy. Report of a case // Dis. Colon. Rectum. 2003. Vol. 46. P. 116–117.