

ВЫВОДЫ

1. Сестринское дело в Республике Марий Эл развивается в соответствии с общегосударственной политикой реформирования отрасли и получает поддержку от Министерства здравоохранения и Региональной ассоциации медицинских сестёр.

2. Анализ обеспечения ЛПУ специалистами сестринского дела показал кадровый дефицит. Отсутствие в регионе собственной многоуровневой модели образования сестринского персонала не позволяет проводить подготовку руководителей сестринских служб на современном уровне.

3. На наш взгляд, разработанный нами эксперимент по созданию «Школы руководителя» позволил подойти к решению проблемы, связанной с кадровым обеспечением отрасли. Подготовлен-

ные в «Школе» руководители сестринских служб ЛПУ смогут принимать адекватные управленческие решения, связанные с дальнейшим совершенствованием сестринского дела и повышением качества медицинской помощи жителям региона.

ЛИТЕРАТУРА

1. Кабушкин Н.И. Основы менеджмента. — М.: Новое знание, 2005. — 335 с.
2. Социальная гигиена (медицина) и организация здравоохранения / Под ред. Ю.П. Лисицына. — Казань: Медикосервис, 1998. — 698 с.
3. Управление здравоохранением / Под ред. В.З. Кучеренко. — М.: ТЕИС, 2001. — 448 с.
4. Шляфер С.И. Кадровый потенциал сестринской службы Российской Федерации // Глав. мед. сестра. — 2011. — №7. — С. 10–12.

УДК 614.2: 616.351-007.254-002.446: 616.147.17-007.64-072.2-089-039.78: 615.849.19

НОЗ

ЭКОНОМИЧЕСКАЯ ЭФФЕКТИВНОСТЬ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ПОЛУПРОВОДНИКОВОГО ЛАЗЕРА В АНОРЕКТАЛЬНОЙ ХИРУРГИИ

Сергей Владимирович Шахрай, Юрий Михайлович Гаин, Михаил Юрьевич Гаин, Алексей Юрьевич Соколов*

Белорусская медицинская академия последипломного образования, г. Минск

Реферат

Цель. Оценка экономической эффективности лазерной технологии, применяемой в комплексном лечении пациентов с доброкачественной аноректальной патологией в условиях стационара краткосрочного пребывания и амбулаторного звена здравоохранения.

Методы. Для лечения хронического геморроя и хронической анальной трещины использовали хирургический лазерный аппарат «МЕДИОЛА КОМПАКТ» (Республика Беларусь). Для внутритканевой субмукозной деструкции ткани применяли разработанный авторами инструмент для лазерной деструкции геморроидальных узлов, позволяющий при погружении его в ткань получить эффект объёмной деструкции (патент Республики Беларусь на полезную модель №8755). Объём внедрения в рамках научно-исследовательской работы составил за 3 года 297 вмешательств, из них 157 пациентов с краткосрочной госпитализацией и 140 — без госпитализации. При расчёте экономической эффективности применяемых лечебных методик у пациентов с хроническим геморроем и хронической анальной трещиной оценивали удельную экономию от предотвращённых потерь на стационарное лечение, выплаты пособий по временной нетрудоспособности, удельную экономию от предотвращённых потерь валового внутреннего продукта в результате сокращения средней длительности лечения пациентов в условиях стационара краткосрочного пребывания и амбулаторного звена здравоохранения.

Результаты. В объёме проведённых операций и малоинвазивных вмешательств за 3 года суммарный экономический эффект (экономию средств на стационарное лечение и выплаты пособий по временной нетрудоспособности) при использовании наших схем организации лечебного процесса и лазерных хирургических методик у пациентов общепроктологического профиля составил 140 250 долларов США. Итоговая экономическая эффективность малоинвазивных лазерных технологий представлена коэффициентом полезности затрат, который составил 2,36, или 236%, в сравнении с традиционно применяемыми способами хирургических вмешательств.

Вывод. Разработанные методики лечения пациентов с доброкачественной аноректальной патологией с использованием лазерных технологий позволяют минимизировать сроки нахождения пациентов на койке в рамках лечебно-организационной модели стационара с краткосрочным пребыванием; экономическая эффективность применяемой лазерной технологии в комплексном лечении пациентов с хроническим геморроем и анальной трещиной позволяет окупить расходуемые на её внедрение бюджетные средства в течение 1 года.

Ключевые слова: организация здравоохранения, полупроводниковый лазер, экономическая эффективность, аноректальная патология, малоинвазивная проктология.

ECONOMIC EFFICIENCY OF SEMI-CONDUCTOR SURGICAL LASER DEVICE USE IN ANORECTAL SURGERY S.V. Shakhrai, Y.M. Gain, M.Y. Gain, A.Y. Sokolov. *Belarusian Medical Academy of Post-Graduate Education, Minsk, Belarus.* **Aim.** To estimate the economic efficiency of laser technology use in complex treatment of patients with benign anorectal diseases in a day ward or as an out-patients. **Methods.** «Mediola-Compact» semiconductor laser (manufactured by «Fotek» Ltd, Belarus) was used to treat chronic hemorrhoids and chronic anal fissures. Interstitial submucosal tissue destruction device developed by authors (Republic of Belarus Patent for effective prototype №8755) was used, allowing to cause extensional destruction while inserted into the tissue. 297 surgical interventions were performed during 3 years, among them

157 patients underwent surgery while in a day ward, 140 — as an out-patients. Prevented indirect expenses like prevented admission fees, medical certificate compensations, prevented Gross Domestic Product reduction as a result of an average hospital stay reduction were assessed for economic efficiency calculation. **Results.** Total economic benefit of low-invasive interventions (as a reduction of expenses on admission fees and medical certificate compensations) for 3 years term in patients with anorectal diseases treated using the examined management and laser treatment methods was assessed as 140 250 US dollars. The overall economic efficiency on low-invasive laser technology is described with cost-effectiveness coefficient of 2.36, or 236%, compared to the conventional surgical treatment. **Conclusion.** Laser technology use in patients with benign anorectal diseases allows to significantly decrease the hospital stay using the day ward model, economic efficiency of the low-invasive laser technology as a complex treatment component in patients with chronic hemorrhoids and chronic anal fissures allows to cover the expenses for its introduction within 1 year. **Keywords:** healthcare management, the semi-conductor laser, economic efficiency, anorectal diseases, low-invasive proctology.

Рациональное использование материальных ресурсов в любой организационной модели финансирования здравоохранения, особенно бюджетной, — актуальная задача. Особое внимание в данном контексте уделяют пациентам с хирургической патологией как наиболее финансовоёмкой категории, при этом значительные средства тратят на стационарное пребывание. В связи с этим идёт поиск рациональных организационных и лечебных стационароразмещающих технологий лечения пациентов с общехирургической патологией [1, 5–7]. Разрабатываются и внедряются хирургические технологии, минимизирующие объём операционного вмешательства и степень хирургической инвазии, что в итоге позволяет уменьшить длительность послеоперационного стационарного пребывания, ускорить процесс амбулаторной реабилитации с уменьшением нетрудоспособного периода у работающей категории пациентов. В этой связи развитие так называемых принципов «хирургии одного дня», или «хирургии краткосрочного пребывания», имеет значительную перспективу [1, 5, 7–11, 13].

Малая травматичность применяемых технологий лечения, доступность, достижение быстрого результата стали основой для широкого распространения «хирургии одного дня» за рубежом и фактически вывели её в лидеры общехирургической практики. При организации подобного вида помощи в условиях концентрированного проживания большого количества населения приоритет отдают модели амбулаторного хирургического центра, интегрированного в структуру стационарного учреждения с возможностью оказания там хирургической помощи как амбулаторного плана, так и в условиях краткосрочного пребывания пациента на хирургической койке. Получаемый при этом экономический эффект складывается из следующих итоговых позиций:

- кратковременность пребывания больного в стационаре;
- отсутствие необходимости оснащения региональных амбулаторных учреждений дорогостоящим оборудованием за счёт рационального интенсивного использования оборудования в рамках центра с концентрацией в нём больных обслуживаемой территории;
- сокращение длительности нетрудоспособного периода;
- возможность амбулаторного лечения паци-

ентов за счёт разработки и внедрения малоинвазивных технологий.

На базе учреждения здравоохранения «11-я клиническая больница» г. Минска с 2009 г. функционирует городской центр амбулаторной и малоинвазивной хирургии. В центре на 15 койках ежегодно проходят лечение около 2000 человек, из них порядка 200 пациентов с патологией аноректальной области.

В стационарах Республики Беларусь государственного подчинения ежегодно оперируют около 4000 пациентов с хроническим геморроем, хронической анальной трещиной и свищами прямой кишки. В подавляющем большинстве случаев при лечении геморроя используют закрытую геморроидэктомию, при лечении анальной трещины — иссечение со сфинктеротомией, у пациентов с хроническим парапроктитом — иссечение свища в просвет кишки. При этом в 98% случаев сроки госпитализации составляют от 6 до 21 койко-дня, послеоперационная амбулаторная реабилитация в среднем по республике — 22 дня. Использование высокотехнологичного оборудования в стационаре, позволяющего минимизировать пребывание пациента или перевести лечебный процесс в амбулаторный режим, составляет не более 2%. По анализу литературных данных объём малоинвазивных вмешательств на сегодняшний день при аноректальной патологии в США и странах Западной Европы без госпитализации пациента составляет около 47–71% и имеет тенденцию к ежегодному увеличению [10, 12]. Малоинвазивные вмешательства в аноректальной хирургии позволяют уменьшить объём инвазии, сократить сроки нетрудоспособности, улучшить качество жизни пациентов в послеоперационном периоде [2–4].

Приведённые данные свидетельствуют о высокой социально-экономической значимости рассматриваемой проблемы для Республики Беларусь и диктуют необходимость разработки и внедрения современных малоинвазивных методик лечения пациентов с доброкачественной аноректальной патологией, направленных, с одной стороны, на уменьшение финансовых расходов государства, с другой стороны — на улучшение конечных результатов лечения. В этой связи определённый интерес имеют методики с использованием лазера в аноректальной хирургии.

Цель работы — оценить экономическую эффективность применения лазерной технологии в комплексном лечении пациентов с доброкачес-

твенной аноректальной патологией в условиях стационара краткосрочного пребывания и амбулаторного звена здравоохранения.

С 2009 г. на базе Минского городского центра амбулаторной и малоинвазивной хирургии авторы начали применять методики лечения хронического геморроя и хронической анальной трещины с использованием хирургического лазерного аппарата «МЕДИОЛА КОМПАКТ» (ЗАО «ФОТЭК», Республика Беларусь). Конструктивные особенности аппарата позволяют одновременно манипулировать двумя длинами волн в инфракрасном диапазоне (1560 и 970 нм) и использовать различные типы вспомогательного инструментария. Для внутритканевой субмукозной деструкции ткани применяли разработанный авторами инструмент для лазерной деструкции геморроидальных узлов, позволяющий при погружении его в ткань получить эффект объёмной деструкции (патент Республики Беларусь на полезную модель №8755). Изолированную методику лазерной деструкции применяли у пациентов с 1-й и 2-й стадиями хронического геморроя, в случаях наличия анального пролапса ткани (3-я и 4-я стадии) лазерную деструкцию дополняли шовной мукопексией. При лечении хронической анальной трещины использовали лазерную вапоризацию гипертрофированных парафиссуральных тканей с фармакологической сфинктерорелаксацией. При использовании данных методик получен клинический эффект со значительным снижением послеоперационной болевой и воспалительной реакции. Это позволило применять данные способы лечения в амбулаторных условиях или при кратковременной госпитализации. Также отмечено сокращение периода послеоперационной реабилитации. Сравнение результатов лечения проведено с группой пациентов, которым применена методика закрытой геморроидэктомии с иссечением трещины и сфинктеротомией.

Расчёт экономических эффектов и экономической эффективности применяемых лазерных методик проведен путём анализа совокупных данных с определением удельной экономии затрат от предотвращённых потерь на стационарное лечение, выплаты пособий по временной нетрудоспособности, а также удельной экономии затрат от предотвращённых потерь валового внутреннего продукта (ВВП) в результате сокращения средней длительности лечения пациентов в условиях стационара. Экономическая эффективность представлена рассчитанным коэффициентом полезности затрат. Расчёты проведены в рамках объёма внедрения результатов научно-исследовательской работы на численность прооперированных пациентов с отдельными видами проктологической патологии (хроническим геморроем и хронической анальной трещиной) в Минском городском центре амбулаторной и малоинвазивной хирургии за период с 2009 по 2011 гг.

Экономическая эффективность результатов

лечения рассчитана на основании сравнения средней длительности лечения пациентов с проктологической патологией в Минском центре и аналогичных по клиническому профилю пациентов в ряде регионов Республики Беларусь.

Алгоритм расчёта экономических эффектов и эффективности включал следующие этапы.

1. На основе справочных данных вычисляли показатели для проведения основных расчётов.

2. На основе сравнительной характеристики средней длительности пребывания пациентов в стационаре получали структуру распределения затрат и производили расчёт предотвращённых потерь койко-дней и дней временной нетрудоспособности.

3. Определяли размер удельной экономии затрат по каждой исследуемой нозологии.

4. На её основе определяли экономические эффекты от предотвращённых потерь/затрат на лечение, выплат пособий по временной нетрудоспособности и предотвращённых потерь ВВП.

5. Определяли общий экономический эффект.

6. Рассчитывали коэффициент полезности затрат.

Затраты 11-й клинической больницы при выполнении вмешательств на аноректальной области составили 38 000 долларов США. В эту стоимость входило приобретение лазерного хирургического аппарата «МЕДИОЛА КОМПАКТ» и расходного инструментария к нему. Объём внедрения в рамках научно-исследовательской работы составил за 3 года 297 вмешательств: 157 пациентов с краткосрочной госпитализацией и 140 — без госпитализации. Отмеченные вмешательства производили пациентам при таких стадиях и характеристике заболеваний, при которых в других учреждениях аналогичный контингент пациентов подвергали госпитализации на срок более 3 сут.

Расчёт показателей экономической эффективности для оценки лечебной деятельности Минского городского центра амбулаторной и малоинвазивной хирургии производили, исходя из среднегодовых ценовых данных за период с 2009 по 2011 г.

1. Средняя стоимость одного койко-дня в профильном стационаре составила 57 долларов США.

2. Средний размер пособия по временной нетрудоспособности за календарный день составил в оцениваемый период 9,5 доллара США.

3. Средний размер ВВП на одного занятого в экономике в календарный день составил в среднем 23,5 доллара США.

Фактические и расчётные данные по оценке экономической эффективности лечебной деятельности Минского городского центра амбулаторной и малоинвазивной хирургии по разделу общей проктологии приведены в таблицах, показатели деятельности обработаны статистически, стоимостные величины представлены в долларах США.

Таблица 1

Сравнительная характеристика средней длительности пребывания больных в стационаре с проктологической патологией (дни)

Проктологическая патология	Минский городской центр амбулаторной и малоинвазивной хирургии		Показатели по Республике Беларусь	
	Количество пациентов	Средняя длительность пребывания на койке (Me±SD)	Количество пациентов	Средняя длительность пребывания на койке (Me±SD)
Хронический геморрой	204	1,3±0,2	4321	8,6±0,5
Хроническая анальная трещина	93	1,1±0,1	1631	7,9±0,3

Сравнительная оценка усреднённых показателей длительности пребывания пациентов на стационарном лечении в сравниваемых учреждениях здравоохранения по разделу плановой проктологической помощи за период с 2009 по 2011 гг. показала, что данный показатель в Минском городском центре амбулаторной и малоинвазивной хирургии значительно меньше, чем в других учреждениях (табл. 1).

Полученный результат уменьшения средней продолжительности пребывания пациентов на стационарной хирургической койке в условиях городского центра амбулаторной и малоинвазивной хирургии повлёк за собой экономический эффект, который складывался из предотвращённых потерь дней временной нетрудоспособности и затрат на стационарное лечение.

Разница затрат на лечение одного пациента с применением традиционных технологий и лазерных методик получена путём умножения среднего срока пребывания пациента на стационарной койке (см. табл. 1) на стоимость 1 койко-дня. При расчёте затрат на выплату пособий по временной нетрудоспособности умножали средний срок стационарного пребывания в каждой группе на средний размер пособия по временной нетрудоспособности за календарный день у работоспособной части оперированных

пациентов с применением лазерных методик. Кроме того, в группе пациентов, пролеченных с применением лазерных методик, учтена распределённая стоимость внедрения технологии. Таким образом была получена структура затрат на стационарное лечение пациента в каждой группе (рис. 1).

В объёме проведённых операций и малоинвазивных вмешательств за 3 года суммарный экономический эффект, сложившийся из экономии средств на стационарное лечение и выплаты пособий по временной нетрудоспособности, при использовании наших схем организации лечебного процесса и непосредственно внедрённых лазерных хирургических методик у пациентов общепроктологического профиля составил 140 250 долларов США (табл. 2–4).

Экономическая эффективность организационной модели оказания проктологической помощи и применения конкретных методик лечения должна не только рассматриваться с позиции экономии средств на стационарное лечение и выплату пособий по временной нетрудоспособности, но и учитывать участие в процессе лечения категории лиц, занятых в реальном секторе экономики. Именно поэтому нужно оценивать экономический эффект от предотвращённых потерь ВВП. В связи с этим нами произведён рас-

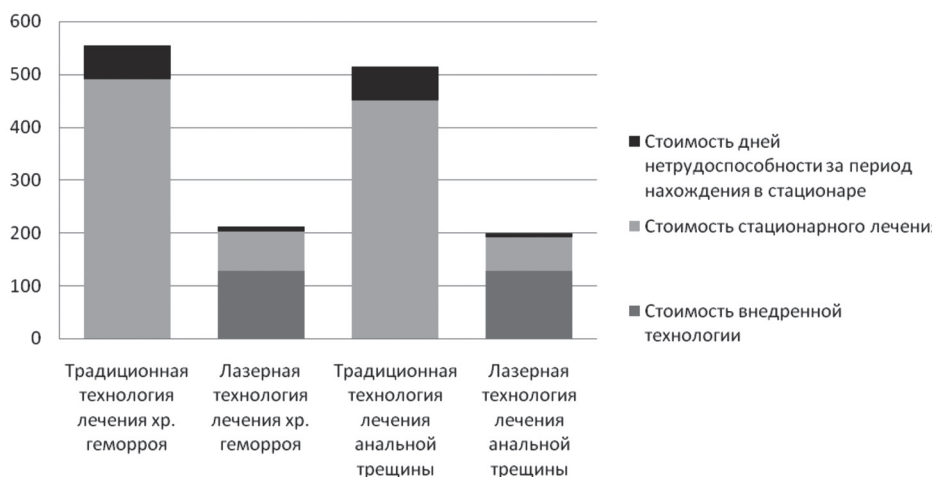


Рис. 1. Структура распределения затрат (в долларах США) на лечение одного пациента с хроническим геморроем и анальной трещиной с применением традиционных технологий и лазерных методик.

Таблица 2

Предотвращённые потери дней временной нетрудоспособности за счёт сокращения средней длительности лечения в условиях стационара в расчёте на одного пациента

Наименование патологии	Предотвращённые потери койко-дней на 1 случай стационарного лечения, койко-дни	Удельный вес лиц трудоспособного возраста среди пациентов, %	Предотвращённые потери дней временной нетрудоспособности, календарные дни
Хронический геморрой	7,3	79	5,8
Хроническая анальная трещина	7,8	86	6,7

Таблица 3

Экономический эффект от предотвращённых потерь/затрат на стационарное лечение за счёт сокращения средней длительности лечения в условиях стационара (доллары США)

Наименование патологии	Удельная экономия затрат от предотвращённых потерь на стационарное лечение	Экономический эффект от предотвращённых потерь на стационарное лечение
Хронический геморрой	416	84 884
Хроническая анальная трещина	445	41 385
Итого	861	126 269

Таблица 4

Экономический эффект от предотвращённых потерь на выплаты пособий по временной нетрудоспособности за счёт сокращения средней длительности лечения в условиях стационара (доллары США)

Наименование патологии	Удельная экономия затрат от предотвращённых потерь на выплаты пособий по временной нетрудоспособности	Экономический эффект от предотвращённых потерь на выплаты пособий по временной нетрудоспособности
Хронический геморрой	55	8863
Хроническая анальная трещина	64	5118
Итого	119	13 981

Таблица 5

Экономический эффект от предотвращённых потерь валового внутреннего продукта (ВВП) за счёт сокращения средней длительности лечения в условиях стационара (доллары США)

Наименование патологии	Удельная экономия затрат от предотвращённых потерь ВВП	Экономический эффект от предотвращённых потерь ВВП
Хронический геморрой	136	21 917
Хроническая анальная трещина	157	12 557
Итого	293	34 474

чёт предотвращённых потерь ВВП за счёт сокращения средней длительности лечения в условиях стационара краткосрочного пребывания. С этой целью средний 3-летний размер ВВП на одного занятого в экономике в календарный день умножили на разницу стационарного пребывания в группах сравнения и на количество оперированных работающих пациентов. При анализе работы центра данный показатель экономии средств составил 34 474 доллара США (табл. 5).

Общий экономический эффект от сокращения длительности лечения в условиях стационара краткосрочного пребывания Минского городского центра амбулаторной и малоинвазивной хирургии складывается в итоге из трёх показателей: (1) экономического эффекта от предотвращённых

потерь/затрат на стационарное лечение, (2) экономического эффекта от предотвращённых потерь на выплаты пособий по временной нетрудоспособности, (3) экономического эффекта от предотвращённых потерь ВВП. Указанный итоговый показатель по результатам работы за 3 года составил 174 724 доллара США. Объём затрат на закупку лазерного оборудования и расходных материалов составил 38 000 долларов США.

Отдельно необходимо отметить расходы на научно-методическое сопровождение внедрения лазерной технологии, которые составили 14 000 долларов США. В дальнейшем при расчёте экономической эффективности внедрения описываемых технологий данные расходы в расчёты не включаются.

Исходя из этого, чистый экономический эффект от внедрённых операций составил 122 724 доллара США.

Другими словами (при указанном в представленных материалах объёме оперативных вмешательств, а также наличии среди пролеченных пациентов не менее 75% людей, занятых в реальном секторе экономики страны), созданная структурно-организационная модель хирургического отделения краткосрочного пребывания при использовании лазерного хирургического оборудования фактически окупает расходы на внедрение лазерной технологии за 1 год работы. Отношение полученного суммарного общего экономического эффекта (122 724 доллара США) к расходам на закупку оборудования и научно-методическое сопровождение (38 000 долларов США + 14 000 долларов США) составляет $122\,724/52\,000=2,36$. Таким образом, коэффициент полезности затрат на внедрение лазерной технологии хирургического лечения составляет 2,36.

ВЫВОДЫ

1. Разработанные методики лечения пациентов с доброкачественной аноректальной патологией с использованием лазерных технологий позволяют минимизировать сроки нахождения пациентов на койке в рамках лечебно-организационной модели стационара с краткосрочным пребыванием.

2. Экономическая эффективность применяемой лазерной технологии в комплексном лечении пациентов с хроническим геморроем и анальной трещиной позволяет окупить расходы на её внедрение бюджетные средства в течение 1 года.

3. Полученные данные позволяют говорить о необходимости инвестирования средств в оснащение общехирургических стационаров современным лазерным хирургическим оборудованием, что при определённых условиях интенсификации работы и методологии практического его использования даёт эффект значительной экономии бюджетных средств.

ЛИТЕРАТУРА

1. Адамян А.А., Магомедов Р.Х., Кутин А.А. Особенности хирургического лечения в центре амбулаторной хирургии // *Анн. пластич., реконстр. и эстетич. хир.* — 2007. — №1. — С. 80–83.
2. Воробьёв В.В. Стационарозамещающая медицинская помощь в хирургии // *Амб. хир. Стационарозамещ. технол.* — 2009. — №3–4. — С. 6–8.
3. Гейниц А.В., Елисова Т.Г. Лазеры в хирургическом лечении геморроя // *Лазерн. мед.* — 2009. — №1. — С. 31–35.
4. Загрядский Е.А., Горелов С.И. Трансанальная доплер-контролируемая дезартеризация в сочетании с мукопексией в лечении геморроя III–IV стадии // *Колопроктология.* — 2010. — №2. — С. 8–14.
5. Кузьминов А.М., Борисов И.Ф. Геморроидэктомия с применением высоких энергий // *Колопроктология.* — 2009. — №3. — С. 46–52.
6. Лебедев Н.Н., Шихметов А.Н., Воронников С.И. Стационарозамещающие технологии в поликлинических условиях — реальность и перспективы // *Амбул. хир. Стационарозамещ. технол.* — 2007. — №2. — С. 3–4.
7. Мосиенко Н.И., Кутин А.А., Магомедов Р.Х. Медицинская и экономическая эффективность работы центра амбулаторной хирургии // *Рос. мед. ж.* — 2001. — №5. — С. 9–11.
8. Мухин А.Г., Волков А.В., Комарова М.Ю. Лечение геморроя в амбулаторных условиях // *Колопроктология.* — 2010. — №1. — С. 18–21.
9. Шахрай С.В., Гаин Ю.М. Организационные аспекты работы городского центра амбулаторной хирургии // *Амбул. хир. Стационарозамещ. технол.* — 2009. — №3–4. — С. 20.
10. American Gastroenterological Association Medical Position Statement: diagnosis and treatment of hemorrhoids // *Gastroenterology.* — 2004. — Vol. 126. — P. 1461–1462.
11. Department of Health. Day surgery: operational guide. London: Department of Health. — London, 2002. — 32 p.
12. Kosorok P., Mlakar B. Haemorrhoidectomy as a one-day surgical procedure: modified Ferguson technique // *Tech. Coloproctol.* — 2005. — Vol. 9. — P. 57–59.
13. Phillips D., Healy J. Extended day surgery // *J. One Day Surgery.* — 1999. — Vol. 8. — P. 5–6.