

Осложнённый деструктивный аппендицит: поиск оптимального метода лечения

Игорь Сергеевич Малков¹, Турал Асад оглы Мамедов¹,
Мансур Исхакович Шакиров², Вячеслав Анатольевич Филиппов^{1*}

¹Казанская государственная медицинская академия — филиал Российской медицинской академии последипломного образования, г. Казань, Россия;

²Городская клиническая больница №7, г. Казань, Россия

Реферат

Цель. Анализ существующей практики хирургического лечения острого деструктивного аппендицита, осложнённого тифлитом и периаппендикулярным абсцессом.

Методы. Настоящее исследование основано на анализе результатов лечения 84 пациентов в возрасте от 18 до 79 лет с острым деструктивным аппендицитом, находившихся на лечении в отделении хирургии №2 Городской клинической больницы №7 г. Казани с 2016 по 2021 г. По методу завершения хирургического вмешательства были выделены две группы больных, сходных по возрасту, длительности заболевания и морфологическим изменениям в червеобразном отростке (аппендиксе). У 54 пациентов группы сравнения оперативное вмешательство завершали марлево-перчаточным дренированием ложа червеобразного отростка. У 30 пациентов основной группы культю червеобразного отростка с прилегающей кишечной стенкой закрывали пластиной тахокомба. После этого подключали вак-систему с использованием аппарата Vivano и расходных материалов фирмы Hartman (Германия). Оценка статистической значимости различий между показателями выполнена с помощью t-критерия Стьюдента.

Результаты. Проведённый анализ используемых методик операции показал, что в основной группе раневые послеоперационные осложнения встречались в 3 раза реже, чем в группе сравнения, и составили 23,3% ($p=0,03$), образование инфильтратов брюшной полости в основной группе произошло у 6,7% пациентов, что в 2 раза меньше, чем в группе сравнения ($p=0,02$). Сроки госпитализации в основной группе были в 1,8 раза меньше по отношению к группе сравнения ($p=0,02$).

Вывод. Использование лигатурного метода аппендэктомии в сочетании с пластическим закрытием культи червеобразного отростка тахокомбом и технологии локальной вакуум-ассистированной лапаростомии у больных с деструктивным аппендицитом, осложнённым периаппендикулярным абсцессом, способствует уменьшению раневых послеоперационных осложнений в 3 раза и позволяет сократить сроки госпитализации у данной группы больных в 1,8 раза.

Ключевые слова: острый аппендицит, тифлит, периаппендикулярный абсцесс, вакуумная система, аппарат Vivano, вакуумная терапия.

Для цитирования: Малков И.С., Мамедов Т.А., Шакиров М.И., Филиппов В.А. Осложнённый деструктивный аппендицит: поиск оптимального метода лечения. *Казанский мед. ж.* 2021; 102 (5): 751–756. DOI: 10.17816/KMJ2021-751.

Complicated destructive appendicitis: finding the optimal treatment method

I.S. Malkov¹, T.A. Mamedov¹, M.I. Shakirov², V.A. Filippov¹

¹Kazan State Medical Academy — Branch of the Russian Medical Academy of Postgraduate Education, Kazan, Russia;

²City Clinical Hospital No. 7, Kazan, Russia

Abstract

Aim. To analyze the current practice for the surgical treatment of destructive acute appendicitis complicated by typhlitis and periappendicular abscess.

Methods. This study analyzed the treatment outcomes in 84 patients with acute destructive appendicitis aged 18

to 79 years who were treated in the Department of Surgery No. 2 of the City Clinical Hospital No. 7 of Kazan between 2016 and 2021 years. According to the method for completion of surgical intervention, patients were divided into 2 groups, similar in age, duration of the disease and morphological changes in the appendix. In the comparison group, 54 patients had the surgical intervention completed by gauze-glove drainage of the appendix bed. In 30 patients of the main group, the appendix stump and the adjacent intestinal wall was covered with a Tachocomb plate. Then the VAC system with the Vivano device and supplies from “Hartmann Group” (Germany) was connected. The statistical significance of the differences between the indicators was assessed by using the Student's t-test.

Results. The analysis of the surgical techniques used showed that in the main group, postoperative wound complications decreased by 3 times (23.3% of patients, $p=0.04$), intra-abdominal fluid collections decreased by 2 times (6.7% of patients, $p=0.02$), the hospital lengths of stay decreased by 1.8 times ($p=0.02$) compared with the comparison group.

Conclusion. The use of ligature appendectomy in combination with plastic closure of the appendix stump with a TachoComb and the technology of local vacuum-assisted laparostomy in patients with destructive appendicitis complicated by periappendicular abscess contributes to a 3-fold reduction in wound postoperative complications and reduces the hospital lengths of stay in this group of patients by 1.8 times.

Keywords: acute appendicitis, typhlitis, periappendicular abscess, vacuum system, Vivano device, vacuum therapy.

For citation: Malkov I.S., Mamedov T.A., Shakirov M.I., Filippov V.A. Complicated destructive appendicitis: finding the optimal treatment method. *Kazan Medical Journal*. 2021; 102 (5): 751–756. DOI: 10.17816/KMJ2021-751.

Актуальность. Среди хирургических заболеваний, требующих неотложного оперативного лечения, острый аппендицит, безусловно, занимает лидирующее место. В России количество аппендэктомий за последние 17 лет сократилось в 1,8 раза. Это привело к уменьшению количества летальных исходов в 2 раза, однако показатель летальности не изменился (0,13%) и в значительной степени не отличается от такового в других странах, как и уровень заболеваемости [1].

Последние десятилетия были ознаменованы использованием в клинической практике разнообразных методов хирургического лечения острого осложнённого аппендицита — от мини-инвазивных (лапароскопическая аппендэктомия, дренирование аппендикулярных абсцессов под лучевым контролем) до открытых и достаточно травматичных (лапаростомии, многократные ревизии и санации брюшной полости при распространённом гнойном перитоните) [2, 3].

Техника аппендэктомии, её этапы и детали достаточно подробно изложены в соответствующих руководствах [2, 4, 5]. Однако общепринятый лигатурно-инвагинационный способ обработки культи червеобразного отростка (аппендикса) может быть неприемлем в условиях инфильтративно-деструктивных изменений в стенке слепой кишки и основания аппендикса, так как кисетный шов, наложенный на ригидные ткани, прорезывается при затягивании [6, 7]. Предложенные альтернативные варианты перитонизации культи аппендикса при выраженном тифлите варьируют в широких преде-

лах — от простых инвагинирующих узловых швов, укреплённых подшиванием большого сальника, до клиновидного иссечения стенки купола слепой кишки с основанием червеобразного отростка с последующим ушиванием дефекта [8]. С целью профилактики несостоятельности швов культи червеобразного отростка в условиях выраженной инфильтрации купола слепой кишки предложен клеевой способ обработки культи [9].

Учитывая сложности перитонизации культи червеобразного отростка, рекомендуют использовать лигатурный метод аппендэктомии, как менее травматичный при выраженных инфильтративных изменениях купола слепой кишки [5]. Лигатурная аппендэктомия находит место и в проекте национальных клинических рекомендаций «Острый аппендицит у взрослых» (2020) [10].

Таким образом, проделав большой путь в поисках рациональных способов аппендэктомии при осложнённых формах острого аппендицита, проблема не нашла своего окончательного решения и продолжает оставаться актуальной на сегодняшний день.

Дренирование брюшной полости при остром аппендиците, осложнённом периаппендикулярным абсцессом, считали аксиомой в хирургии. Однако в последнее десятилетие отношение хирургов к установлению дренажей стало меняться. Причина видится в недостатках, присущих всем дренажам, — низкая эффективность вследствие выпадения фибрина на их стенках и быстрого отграничения от свободной брюшной полости.

Таблица 1. Распределение больных по возрасту и длительности заболевания

Показатель	Группа сравнения, n=54	Основная группа, n=30	p
Средний возраст, годы	43,0±16,0	39,8±14,4	0,16
Длительность заболевания, дни	2,1±0,5	2,2±0,3	0,49

Популярный среди хирургов сигарный дренаж Пенроуза, пропитываясь гнойным экссудатом, на 3-и сутки теряет свои дренажные свойства и превращается в пробку, которая препятствует оттоку. Не решила проблему адекватного дренирования и методика активной аспирации с помощью современных многоканальных дренажей. Процесс выпадения фибрина, как реакция организма на инородное тело, также ограничивает активно функционирующий дренаж от окружающих тканей [11, 12].

Вакуумную терапию на современном этапе считают инновационным методом лечения ран различной этиологии, ускоряющим течение раневого процесса. Этот метод позволяет комбинировать преимущества открытого и закрытого способов ведения ран [11–16].

Цель нашего исследования — анализ существующей практики хирургического лечения острого деструктивного аппендицита, осложнённого тифлитом и периаппендикулярным абсцессом.

Материал и методы исследования. Проведён анализ историй болезней пациентов, прооперированных в Городской клинической больнице №7 (ГАУЗ ГКБ №7) г. Казани с 2016 по 2021 г. по поводу острого аппендицита, осложнённого тифлитом и периаппендикулярным абсцессом.

Настоящее исследование основано на анализе результатов лечения 84 пациентов в возрасте от 18 до 79 лет с острым деструктивным аппендицитом, находившихся на лечении в отделении хирургии №2 ГАУЗ ГКБ №7 г. Казани. Ввиду выраженной инфильтрации купола слепой кишки во всех случаях производили открытую лигатурную аппендэктомия. По методу завершения хирургического вмешательства были выделены две группы больных.

У 54 пациентов (вошедших в группу сравнения) оперативное вмешательство завершали марлево-перчаточным дренированием ложа червеобразного отростка, поскольку была высокая вероятность несостоятельности культи аппендикса и существовала необходимость отграничения гнойного процесса от свободной

Таблица 2. Распределение больных по характеру морфологических изменений в червеобразном отростке

Группа	Гангренозный аппендицит	Гангренозно-перфоративный аппендицит	Всего
Сравнения	41	13	54
Основная	22	8	30
Всего	63	21	84

брюшной полости. Дренаж Пенроуза выводили через операционную рану. Дополнительно дренировали малый таз через контрапертуру трубчатым дренажем.

Средний возраст в группе сравнения составил 43,0±16,0 года. Мужчин было 37 (68,5%), женщин — 17 (31,5%). Средний срок заболевания до поступления в стационар 2,1±0,5 дня.

У 30 пациентов (вошедших в основную группу) культи червеобразного отростка с прилегающей кишечной стенкой закрывали тахокомбом. После этого подключали вакуумную систему с использованием аппарата Vivano и расходных материалов фирмы Hartman [Германия; положительное решение о выдаче патента на изобретение №2020136618/14(067475)]. Средний возраст в основной группе составил 39,8±14,4 года. Мужчин было 16 (53,3%), женщин — 14 (46,7%). Средний срок заболевания до поступления в стационар составил 2,2±0,3 дня.

Распределение пациентов по возрасту и длительности заболевания представлено в табл. 1.

Достоверных различий между группами по возрасту и срокам заболевания выявлено не было (см. табл. 1).

Операционный материал подвергали гистологическому исследованию. По данным из историй болезни, гистологическое исследование удалённых отростков показало, что в группе сравнения у 41 (76%) пациента был гангренозный аппендицит, у 13 (24%) — гангренозно-перфоративный; в основной группе у 22 (73%) пациентов был гангренозный аппендицит, у 8 (27%) — гангренозно-перфоративный. Распределение больных по характеру морфологических изменений в червеобразном отростке представлено в табл. 2.

Различия в группах по морфологическим изменениям в червеобразном отростке не имели статистической значимости.

В нашей клинике применяли технические параметры вак-терапии, предложенные Ю.В. Аверьяновой и соавт. (2016), с небольшими изменениями: максимальное давление 120 мм рт.ст. (в среднем 80 мм рт.ст.) создавали в циклическом режиме — 5 мин рабо-

Таблица 3. Частота и характер послеоперационных осложнений в сравниваемых группах

Вид осложнения	Основная группа (n=30)	Группа сравнения (n=54)	p
Нагноение послеоперационной раны	7 (23,3%)	38 (70,4%)	0,03
Инфильтраты брюшной полости	2 (6,7%)	7 (13%)	0,02
Спаечная кишечная непроходимость	—	3 (5,5%)	—
Кишечные свищи	—	4 (7,4%)	—
Эвентрация	—	2(3,7%)	—
Итого	9 (30%)	54 (100%)	0,04

Таблица 4. Оценка течения послеоперационного периода в сравниваемых группах

Основные критерии	Сроки после операции, сут		p
	Основная группа	Группа сравнения	
Продолжительность болевого синдрома	2,8±0,6	4,9±0,7	0,04
Восстановление двигательной активности кишечника	2,3±0,5	3,6±0,4	0,03
Самостоятельный подъём больного с постели	1,5±0,4	6,2±0,5	0,01
Сроки госпитализации	8,6±1,8	15,3±2,1	0,02

ты, 2 мин перерыва [16]. Перевязки выполняли 1 раз в 5 дней под внутривенным обезболиванием. Средняя продолжительность вакуумной терапии составляла 7,5±1,1 сут.

Продолжительность и интенсивность болевого синдрома в послеоперационном периоде оценивали с использованием визуально-аналоговой шкалы боли [17].

Оценка статистической значимости различий между показателями выполнена путём подсчёта средних арифметических величин (M), стандартной ошибки (m) и диапазона изменений (min–max). Для статистической обработки данных применён параметрический t-критерий Стьюдента как метод оценки различия показателей. Вычисление данного критерия выполнено при помощи пакета программ MS Statistica 10.0 и Microsoft Excel 5.0, версия для Windows.

Результаты и обсуждение. Появление грануляций и сокращение размера раны мы отметили, как и другие авторы, уже в первые 7 дней применения вакуумной терапии [16]. В группе сравнения появление грануляций и сокращение раны происходило в среднем на 3,2±1,1 дня позже. Осложнения фиксировали, как правило, на 4–5-е сутки после операции.

Проведённое сравнительное исследование используемых методик операции показало, что в основной группе раневые послеоперационные осложнения встречались в 3 раза реже и составили 23,3%, образование инфильтратов брюшной полости происходило в 2 раза реже, сроки госпитализации сократились в 1,8 раза. Разница была статистически достоверной. Частота и характер послеоперационных осложнений представлены в табл. 3.

Лечение пациентов группы сравнения сопровождалось в 4 случаях образованием в послеоперационном периоде внутренних неполных каловых свищей, открывающихся в рану, потребовавших длительного лечения (от 14 сут до 2,5 мес). В основной группе данного осложнения не было. Также в ней не зарегистрированы ранняя спаечная кишечная непроходимость и эвентрация.

В табл. 4 дана сравнительная характеристика реабилитации больных в раннем послеоперационном периоде в зависимости от метода лечения.

Как видно из табл. 4, разработанный метод качественно изменил проблему ранней послеоперационной реабилитации пациентов, что подтверждается клиническим примером.

Больной Ф. доставлен 10.02.2021 машиной скорой помощи в приёмно-диагностическое отделение ГАУЗ ГКБ №7 г. Казани с клинической картиной острого аппендицита через 2 сут от начала заболевания. Оперирован через 1 ч с момента поступления под общей анестезией.

Первоначально планировали выполнить лапароскопическую аппендэктомию. При лапароскопии в правой подвздошной ямке обнаружено до 40 мл мутного серозного экссудата. Купол слепой кишки прикрыт большим салником с налётом фибрина, находится в плотном инфильтрате, из которого выделение червеобразного отростка сочли нецелесообразным. В данном случае присутствовал периаппендикулярный абсцесс II степени.

Косым разрезом в правой подвздошной области послойно вскрыта брюшная полость. При выделении произошло вскрытие периаппендикулярного абсцесса. Выделилось 50 мл жидкого

гноя, который аспирирован. В полости абсцесса находился гангренозно изменённый червеобразный отросток, в стенке которого было перфоративное отверстие диаметром 3 мм.

Сосуды брыжеечки лигированы и пересечены. На основание аппендикса наложена нерасщепляющаяся лигатура. Произведена аппендэктомия. Выполнена аппликация пластиной тахокомба культи аппендикса с захватом прилегающей стенкой слепой кишки на 2 см. Контроль гемостаза. Через операционную рану установлена локальная вакуум-ассистированная лапаростомия.

В первые 4 сут после операции по вакуумной системе аспирировалось от 30 до 40 мл серозно-гнойного экссудата. Пациент самостоятельно встал через 1 сут после операции и стал себя обслуживать. На фоне антибактериальной терапии температура тела нормализовалась на 3-и сутки, лабораторные анализы — на 4-е сутки. На этих сроках отпала необходимость введения обезболивающих препаратов. На 7-е сутки произведён контроль газового состава брюшной полости. Концентрация метана находилась в пределах допустимых значений.

Под премедикацией произведено удаление вакуумной системы, наложены вторичные швы через все слои операционной раны до подкожной жировой клетчатки. Кожа ушита редкими швами. На 8-е сутки больной выписан в удовлетворительном состоянии под амбулаторное наблюдение хирурга.

ВЫВОДЫ

1. Использование лигатурного метода аппендэктомии в сочетании с пластическим закрытием культи червеобразного отростка тахокомбом и технологии локальной вакуум-ассистированной лапаростомии у пациентов с деструктивным аппендицитом, осложнённым периаппендикулярным абсцессом, по сравнению с классическим марлево-перчаточным дренированием ложа червеобразного отростка позволяет в 3 раза уменьшить раневые послеоперационные осложнения ($p=0,04$).

2. Использование технологии локальной вакуум-ассистированной лапаростомии позволяет сократить сроки госпитализации у пациентов с острым аппендицитом, осложнённым тифлитом и периаппендикулярным абсцессом, по сравнению с классическим марлево-перчаточным дренированием ложа червеобразного отростка в 1,8 раза ($p=0,02$).

3. Лечебная эффективность метода вакуумной терапии у пациентов с острым аппендицитом, осложнённым тифлитом и периаппендику-

лярным абсцессом, позволяет рекомендовать её при осложнённых формах острого аппендицита.

Участие авторов. И.С.М. — руководитель работы; Т.А.М. и М.И.Ш. проводили исследования; Т.А.М. и В.А.Ф. отвечали за сбор и анализ результатов.

Источник финансирования. Исследование не имело спонсорской поддержки.

Конфликт интересов. Авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов по представленной статье.

ЛИТЕРАТУРА

1. Ревিশвили А.Ш., Фёдоров А.В., Сажин В.П., Оловянный В.Е. Состояние экстренной хирургической помощи в Российской Федерации. *Хирургия. Ж. им. Н.И. Пирогова*. 2019; (3): 88–97. [Revishvili A.Sh., Fedorov A.V., Sazhin V.P., Olovyanniy V.E. Emergency surgery in Russian Federation. *Khirurgiya. Zhurnal im. N.I. Pirogova*. 2019; (3): 88–97. (In Russ.)] DOI: 10.17116/hirurgia201903188.

2. Кригер А.Г., Фёдоров А.В., Воскресенский П.К., Дронов А.Ф. *Острый аппендицит*. М.: Медпрактика-М. 2002; 244 с. [Kriger A.G., Fedorov A.V., Voskresenskij P.K., Dronov A.F. *Ostryj appendicit*. (Acute appendicitis.) М.: Medpraktika-M. 2002; 244 p. (In Russ.)]

3. Ярцев П.А., Ермолов А.С., Пахомова Г.В., Гуляев А.А., Левитский В.Д. Лапароскопия в диагностике и лечении острого аппендицита. *Хирургия. Ж. им. Н.И. Пирогова*. 2010; (4): 21–25. [Iartsev P.A., Ermolov A.S., Pakhomova G.V., Guliaev A.A., Levitskiy V.D. Laparoscopy for the diagnostic and treatment of the acute appendicitis. *Khirurgiya. Zhurnal im. N.I. Pirogova*. 2010; (4): 21–25. (In Russ.)]

4. Колесов В.И. *Клиника и лечение острого аппендицита*. Л.: Медгиз. 1959; 290 с. [Kolesov V.I. *Klinika i lechenie ostrogo appendicita*. (Clinic and treatment of acute appendicitis.) L.: Medgiz. 1959; 290 p. (In Russ.)]

5. *Руководство по неотложной хирургии*. Под ред. В.С. Савельева. М.: Триада-Х. 2005; 640 с. [*Rukovodstvo po neotložnoj hirurgii*. (Emergency surgery manual.) Ed. by V.S. Savel'ev. М.: Triada-H. 2005; 640 p. (In Russ.)]

6. Коморовский Ю.Т. Перитонизация или экстреперитонизация «трудной» культи червеобразного отростка? *Клин. хир.* 1982; (4): 54–57. [Komorovskij Ju.T. Peritonization or extraperitonization of the “difficult” stump of the appendix? *Klinicheskaya khirurgiya* 1982; (4): 54–57. (In Russ.)]

7. Саидханов А.С., Каримов Г.З. Аппендэктомия при распространении воспалительной инфильтрации тканей на купол слепой кишки. *Хирургия. Ж. им. Н.И. Пирогова*. 1989; (10): 117–120. [Saidhanov A.S., Karimov G.Z. Appendectomy in the spread of inflammatory infiltration on the dome of the cecum. *Khirurgiya. Zhurnal im. N.I. Pirogova*. 1989; (10): 117–120. (In Russ.)]

8. Татти Я.Я., Ванюкова О.В. Перитонизация культи червеобразного отростка при воспалительной инфильтрации купола слепой кишки. *Вестн. хир.* 2001; 160 (3): 79–80. [Tatti Ja.Ja., Vanjukova O.V. Peritonization of the appendix stump during inflammatory infiltration of the caecum dome. *Vestn. hirurgii*. 2001; 160 (3): 79–80. (In Russ.)]

9. Гатауллин Н.Г., Плечев В.В., Нартайлаков М.А., Корнилаев П.Г. Шовно-клеевой способ обработки куль-

ти червеобразного отростка. *Клин. хир.* 1988; (4): 75–79. [Gataullin N.G., Plechev V.V., Nartajakov M.A., Kornilaev P.G. Suture-adhesive method of processing the stump of the appendix. *Klin. hir.* 1988; (4): 75–79. (In Russ.)]

10. *Острый аппендицит у взрослых.* Клинические рекомендации. 2020; 42 с. <http://xn---9sdbdeyx7bdduahou3a5d.xn--plai/stranica-pravlenija/klinicheskie-rekomendaci/urgentnaja-abdominalnaja-hirurgija/-ostriy-i-apendicit-u-vzroslyh-2020.html> (дата обращения: 02.03.2021). [*Acute appendicitis in adults.* Clinical recommendations. 2020; 42 p. <http://xn---9sdbdeyx7bdduahou3a5d.xn--plai/stranica-pravlenija/klinicheskie-rekomendaci/urgentnaja-abdominalnaja-hirurgija/-ostriy-i-apendicit-u-vzroslyh-2020.html> (access date: 02.03.2021). (In Russ.)]

11. Шуркалин Б.К., Фаллер А.П., Горский В.А. Хирургические аспекты лечения распространённого перитонита. *Хирургия. Ж. им. Н.И. Пирогова.* 2007; (2): 24–28. [Shurkalin B.K., Faller A.P., Gorskiy V.A. Surgical aspects of the treatment of generalized peritonitis. *Khirurgiya. Zhurnal im. N.I. Pirogova.* 2007; (2): 24–28. (In Russ.)]

12. Оболенский В.Н., Ермолов А.А., Аронов Л.С., Родоман Г.В., Серов Р.А. Применение метода локального отрицательного давления в комплексном лечении острых гнойно-воспалительных заболеваний мягких тканей. *Хирургия. Ж. им. Н.И. Пирогова.* 2012; (12): 50–55. [Obolenskiy V.N., Ermolov A.A., Aronov L.S., Rodoman G.V., Serov R.A. The application of topical negative pressure in the complex treatment of acute suppurative diseases of soft tissues. *Khirurgiya. Zhurnal im. N.I. Pirogova.* 2012; (12): 50–55. (In Russ.)]

13. D'Hondt M., D'Haeninck A., Dedrye L., Penninckx F., Aerts R. Can vacuum-assisted closure and in-

stillation therapy (VAC-Instill therapy) play a role in the treatment of the infected open abdomen? *Techniques in coloproctol.* 2011; 15 (1): 75–77. DOI: 10.1007/s10151-010-0662-4.

14. Barker D.E., Green J.M., Maxwell R.A., Smith P.W., Mejia V.A., Dart B.W., Burns R.P. Experience with vacuum-pack temporary abdominal wound closure in 258 trauma and general and vascular surgical patients. *J. Am. Coll. Surg.* 2007; 204 (5): 784–792. DOI: 10.1016/j.jamcollsurg.2006.12.039.

15. Vargo D. Negative pressure wound therapy in the prevention of wound infection in high risk abdominal wound closures. *Am. J. Surg.* 2012; 204 (6): 1021–1024. DOI: 10.1016/j.amjsurg.2012.10.004.

16. Аверьянова Ю.В., Макаров С.П., Степанов А.Э., Разумовский А.Ю., Васильев К.Г. Возможности вакуум-терапии при лечении осложнённых ран передней брюшной стенки и кишечных свищей у детей. *Хирургия. Ж. им. Н.И. Пирогова.* 2016; (2): 39–44. [Aver'yanova Yu.V., Makarov S.P., Stepanov A.E., Razumovsky A.Yu., Vasiliev K.G. Vacuum-therapy for complicated anterior abdominal wall wounds and intestinal fistulas in children. *Khirurgiya. Zhurnal im. N.I. Pirogova.* 2016; (2): 39–44. (In Russ.)]. DOI: 10.17116/hirurgia2016239-44.

17. Морозов А.М., Сергеев А.Н., Жуков С.В., Аскеров Э.М., Беляк М.А., Пахомов М.А., Морозова А.Д., Шишкин Н.В. О возможности использования шкал боли в условиях стационара. *Соврем. пробл. науки и образования.* 2020; (4): 147. [Morozov A.M., Sergeev A.N., Zhukov S.V., Askerov E.M., Belyak M.A., Pakhomov M.A., Morozova A.D., Shishkin N.V. About the possibility of using scales of pain in the conditions of a hospital. *Modern problems of science and education.* 2020; (4): 147. (In Russ.)] DOI: 10.17513/spno.29862.