

Первый опыт использования вакуумной терапии в профилактике нагноения ушитых ран мягких тканей

В. В. Федюшкин^{1, 2}, С. Н. Пятаков^{1, 3}, А. Г. Барышев^{3, 4}, С. Н. Пятакова^{1, 3}, С. Н. Щерба^{3, 4}, И. В. Голиков^{3, 4},
Э. Н. Шубров^{3, 4}, С. П. Мужиков^{3, 4}, М. Ю. Еременко³, А. С. Щерба³

¹ ГБУЗ «Городская больница № 4 г. Сочи» Министерства здравоохранения Краснодарского края
Россия, 354057, Сочи, ул. Туапсинская, д. 1

² ГБУЗ «Динская центральная районная больница» Министерства здравоохранения Краснодарского края
Россия, 353204, Краснодарский край, станица Динская, ул. Кирпичная, д. 55а

³ ФГБОУ ВО «Кубанский государственный медицинский университет» Министерства здравоохранения
Российской Федерации
Россия, 350063, Краснодар, ул. им. Митрофана Седина, д. 4

⁴ ГБУЗ «Научно-исследовательский институт — Краевая клиническая больница № 1 имени профессора
С. В. Очаповского» Министерства здравоохранения Краснодарского края
Россия, 350086, Краснодар, ул. 1 Мая, д. 167

Контактное лицо: Владимир Владимирович Федюшкин, vladimirkkb1@mail.ru

Несмотря на соблюдение правил асептики и антисептики, использование новых антисептических средств, обладающих высоким бактерицидным действием, совершенствование методов профилактики и лечения раневой инфекции, инфекционно-воспалительные процессы ушитых ран мягких тканей, по данным разных источников, возникают в 3–22 % случаев.

Цель исследования — сравнительный анализ заживления ушитых ран после оперативных вмешательств по поводу гнойно-некротических заболеваний мягких тканей.

Материалы и методы исследования. Исследование ретроспективное, проспективное, сравнительное. Все пациенты были разделены на 2 группы (основную и группу сравнения). Основную группу наблюдений ($n = 58$) составили пациенты, которым выполнялось вакуумное дренирование подкожной клетчатки ушитых ран после операций по поводу гнойно-некротических заболеваний мягких тканей в период с июля 2019 по ноябрь 2021 г. Также проведен ретроспективный анализ результатов хирургического лечения 80 пациентов по данным историй болезни, составивших группу сравнения. Этим больным дренирование подкожной клетчатки ушитых ран после операций по поводу гнойно-некротических заболеваний мягких тканей выполняли с применением традиционного проточного способа. Обе группы наблюдений были репрезентативны по полу, возрасту и коморбидности.

Результаты исследования. В группе сравнения осложнения в виде нагноения отмечены у 17 (17,5 %) больных. У 10 (12,5 %) пациентов зафиксировано расхождение швов на фоне краевого некроза кожи. Из 58 пациентов основной группы, оперированных по разработанной нами методике с применением вакуумного дренирования ушитых ран, гнойно-септические осложнения не зафиксированы ни у одного больного. Во всех случаях заживление ран завершилось по типу первичного натяжения.

Заключение. Применение предложенного способа вакуумного дренирования позволило достичь улучшения результатов лечения в раннем послеоперационном периоде.

Ключевые слова: вакуумная терапия ран, лечение ран, дренирование ран, профилактика гнойных осложнений, вакуумное дренирование ушитых ран, проточно-промывное дренирование, нагноение ран, гнойно-септические заболевания мягких тканей, закрытие раневых дефектов, лечение ран отрицательным давлением.

Для цитирования: Федюшкин В. В., Пятаков С. Н., Барышев А. Г., Пятакова С. Н., Щерба С. Н., Голиков И. В., Шубров Э. Н., Мужиков С. П., Еременко М. Ю., Щерба А. С. Первый опыт использования вакуумной терапии в профилактике нагноения ушитых ран мягких тканей. Раны и раневые инфекции. Журнал им. проф. Б. М. Костючёнка. 2022; 9 (4): 6-15.

DOI: 10.25199/2408-9613-2022-9-4-6-15.

cc by 4.0

Vacuum therapy for the prevention of suppurations in sutured soft tissue wounds. First experience

V. V. Fedyushkin^{1, 2}, S. N. Pyatakov^{1, 3}, A. G. Baryshev^{3, 4}, S. N. Pyatakova^{1, 3}, S. N. Shcherba^{3, 4}, I. V. Golikov^{3, 4}, E. N. Shubrov^{3, 4},
S. P. Muzhikov^{3, 4}, M. Yu. Eremenko³, A. S. Shcherba³

¹ City Hospital No. 4 of the city of Sochi
1 Tuapsinskaya Str., 354057, Sochi, Russia

² Dinskaya Central District Hospital
55a Kirpichnaya Str., 353204, Dinskaya stanitsa, Krasnodar Krai, Russia

³ Kuban State Medical University
4 Mitrofanova Sedina Str., 350063, Krasnodar, Russia

⁴ Territorial Clinical Hospital No. 1, Research Institute named after Prof. S. V. Ochapovsky
167 Pervogo Maya Str., 350086, Krasnodar, Russia

Infectious and inflammatory processes in sutured soft tissue wounds are met in 3–22% of cases despite the strict following of aseptic and anti-septic rules, application of new antiseptic agents with high bactericidal effect as well as improved techniques for prevention and management of wound infection.

Objective. *To perform a comparative analysis on healing processes in sutured soft tissue wounds after surgical interventions in which purulent-necrotic processes have developed.*

Materials and methods. *All patients were divided into two groups – main and control. Patients from the main group (n = 58) had vacuum drainage of subcutaneous tissues in sutured wounds after surgery from June 2019 till November 2021. Case-histories of 80 patients from the control group were analyzed retrospectively; the researchers assessed outcomes after surgical management. In these patients, drainage of subcutaneous tissues in sutured wounds after surgery for purulent-necrotic processes in soft tissues was done using the traditional flow-washing technique. Both studied groups were comparable in sex, age and co-morbidity.*

Results. *In the control group, complications in the form of suppurated lesions were noted in 17 (17.5 %) patients. In 10 (12.5 %) patients with marginal skin necrosis, there was suture dehiscence. None of 58 patients from the main group in whom surgical wounds were treated with the technique of vacuum drainage developed by us had any purulent-septic complications. In all cases, wounds healed with the primary intention.*

Conclusion. *The technique of vacuum drainage developed by us allowed to achieve better outcomes at the early postoperative period.*

Key words: *vacuum wound therapy, treatment of wounds, drainage of wounds, prevention of purulent complications, vacuum drainage of sutured wounds, flow-washing drainage, suppuration of wounds, purulent-septic diseases in soft tissues, closure of wound defects, negative pressure wound therapy.*

For citation: *Fedyushkin V. V., Pyatakov S. N., Baryshev A. G., Pyatakova S. N., Shcherba S. N., Golikov I. V., Shubrov, E. N., Muzhikov S. P., Eremenko M. Yu., Shcherba. A. S. Vacuum therapy for the prevention of suppurations in sutured soft tissue wounds. First experience. Wounds and wound infections. The Prof. B. M. Kostyuchenok Journal. 2022; 9 (4): 6–15.*

Введение

Несмотря на соблюдение правил асептики и антисептики, использование новых антисептических средств, обладающих высоким бактерицидным действием, совершенствование методов профилактики и лечения раневой инфекции, инфекционно-воспалительные процессы ушитых ран мягких тканей, по данным разных источников, возникают в 3–22 % случаев [1]. Особую значимость эта проблема приобретает при хирургических вмешательствах, относящихся к категории «загрязненных», с уровнем микробной контаминации ран, достигающей 70–90 % [2–4]. Частота нагноения ран у этой группы пациентов составляет 5–15 % случаев, что имеет серьезное социально-экономическое значение, требуя разработки новых и совершенствования уже применяющихся способов профилактики и лечения гнойно-септических осложнений. В настоящее время доминирующие позиции в лечении и профилактике раневой инфекции занимает активная хирургическая тактика лечения, основные принципы которой разработаны в Институте хирургии им. А. В. Вишневского [1]. Одним из главных компонентов этого направления предусматривается

дренирование гнойной и/или контаминированной раны с целью эвакуации продуктов тканевого распада и бактериальных токсинов, а также обеспечения эффективного и быстрого перехода из первой во вторую фазу течения раневого процесса. Исходя из этих позиций, противопоказания к дренированию гнойной и/или контаминированной раны практически отсутствуют [5–7]. Известные, в частности, способы профилактики нагноения ран с помощью различных методов дренирования подкожной клетчатки [8], применения съемных дренирующих мышечно-апоневротических швов [1–4], антибиотикопрофилактики [9–11] уменьшают вероятность возникновения раневых осложнений, но не позволяют избежать их полностью. Увеличивается число вульнарных осложнений у пациентов групп риска с сопутствующей патологией в виде ожирения, сахарного диабета, аутоиммунных и онкологических заболеваний. Раневые инфекционно-воспалительные процессы в условиях микробной контаминации у этой категории пациентов развиваются намного чаще, достигая 20–25 %. На этом фоне ранний послеоперационный период нередко осложняется развитием сепсиса, полиорганной недостаточности, приводя к

летальному исходу. В настоящее время в лечении пациентов с ранами различной этиологии и локализации активно используется метод вакуумной терапии, который является стандартом, дополняя радикально выполненную хирургическую обработку, системную антибактериальную терапию и ранние реабилитационные мероприятия [12]. В медицинской литературе указывается ряд положительных эффектов вакуумной терапии на рану: активное удаление избыточного раневого экссудата, сохранение влажной среды в ране, ускорение бактериальной деконтаминации, усиление местного кровообращения, снижение интерстициального отека тканей, снижение межклеточного давления, усиление местного лимфообращения и транскапиллярного транспорта, уменьшение площади раны [7–11]. Все эти эффекты приводят к ускорению заживления, а также минимизируют вульнарные осложнения.

Цель исследования – сравнительный анализ заживления ушитых ран после оперативных вмешательств по поводу гнойно-некротических заболеваний мягких тканей с дренированием подкожной клетчатки традиционным проточным методом и с применением вакуумного дренирования (приоритетная справка № 2021123344 от 02.08.2021).

Материалы и методы исследования

Дизайн исследования

Исследование ретроспективное, проспективное, сравнительное.

Критерии соответствия

Критерии включения: пациенты мужского и женского пола от 18 лет, которым проведены операции по поводу гнойно-некротических заболеваний мягких тканей, относящиеся к категории «загрязненных», с микробной контаминацией ран. Пациенты с дренированием подкожной клетчатки операционных ран мягких тканей с применением традиционного проточного метода или вакуумного метода при добровольном согласии больного на участие в исследовании.

Критерии исключения: пациенты моложе 18 лет; больные, которым выполнены хирургические вмешательства, относящиеся к категории «чистых», без контаминации раны. Пациенты, дренирование операционных ран которым проводилось не входящими в критерии включения методами. Отказ больного от исследования.

Соответствие принципам этики

Проведенное исследование проводилось в рамках диссертационной работы «Вакуумная терапия в комплексном лечении гнойно-некротических заболеваний мягких тканей» и соответствует стандартам

Хельсинкской декларации, одобрено независимым Этическим комитетом федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Кубанский государственный медицинский университет» Министерства здравоохранения Российской Федерации (протокол № 104 от 22.10.2021). Все лица, вошедшие в исследование, подписали письменное информированное добровольное согласие.

Условия и период проведения исследования

Все пациенты были разделены на 2 группы – основную и группу сравнения. Основную группу наблюдений (58 человек) составили пациенты, которым выполняли вакуумное дренирование подкожной клетчатки ушитых ран после операций по поводу гнойно-некротических заболеваний мягких тканей в период с июля 2019 по ноябрь 2021 г. Лечение их проведено в хирургических отделениях государственного бюджетного учреждения здравоохранения «Городская больница № 4 г. Сочи» Министерства здравоохранения Краснодарского края и Государственного бюджетного учреждения здравоохранения «Динская центральная районная больница» Министерства здравоохранения Краснодарского края. Проведен ретроспективный анализ результатов хирургического лечения 80 пациентов по данным историй болезни, составивших группу сравнения. Этим больным дренирование подкожной клетчатки ушитых ран после операций по поводу гнойно-некротических заболеваний мягких тканей проводили с применением традиционного проточного способа. Лечение больных группы сравнения проходило в тех же лечебно-профилактических учреждениях, что и основной группы, в период с июля 2017 по июль 2019 г. В основной группе мужчин было 20 человек, женщин – 38; в группе сравнения мужчины составили 34, женщины – 46. Средний возраст мужчин – 50 ± 1 год; женщин – $59 \pm 1,2$ года.

После стандартного дообследования и предоперационной подготовки пациентам обеих групп выполнены типы хирургических вмешательств, представленные в табл. 1. В основной группе из 58 (100%) пациентов, оперированных по поводу гнойно-некротических заболеваний мягких тканей, распределение больных выглядело следующим образом. Хирургическая обработка флегмон передней брюшной стенки проведена 12 (20,7%) пациентам. По поводу флегмон и абсцессов ягодичных областей прооперированы 16 (27,7%) человек. 12 (20,7%) больным выполнены хирургические вмешательства нагноившихся лапаротомных ран. При патологиях, расположенных на нижних конечностях, прооперированы 18 пациентов. В 8 (13,7%) случаях имели место нагноения культи бедра после ампутации, а в 10 (17,2%) – нагноения культи голени. В группе сравнения из 80 (100,0%) пациентов 18

Таблица 1. Распределение больных по характеру оперативных вмешательств

Table 1. Distribution of patients by the type of surgical intervention

Характер оперативного вмешательства The nature of the surgical intervention	Группы, число больных Groups, number of patients	
	Основная группа Main group n (%)	Группа сравнения Comparison group n (%)
Хирургическая обработка флегмоны передней брюшной стенки Surgical debridement of phlegmon in the anterior abdominal wall	12 (20,7)	18 (22,5)
Хирургическая обработка флегмон и абсцессов ягодичной области Surgical debridement of phlegmons and abscesses in the buttocks	16 (27,7)	20 (25,0)
Хирургическая обработка нагноившейся лапаротомной раны Surgical debridement of a suppurated laparotomic wound	12 (20,7)	18 (22,5)
Хирургическая обработка нагноившейся раны культи бедра Surgical debridement of a suppurated wound in the femoral stump	8 (13,7)	12 (15,0)
Хирургическая обработка нагноившейся раны культи голени Surgical debridement of a suppurated wound in the lower leg stump	10 (17,2)	12 (15,0)
Всего Total	58 (100,0)	80 (100,0)

Таблица 2. Распределение пациентов по наличию раневой микрофлоры

Table 2. Distribution of patients by wound microflora

Вид возбудителя Type of pathogen	Основная группа Main group (n = 29), %	Группа сравнения Comparison group (n = 40), %
<i>Streptococcus salivarius</i>	2 (3,5)	6 (7,5)
<i>Enterococcus faecium</i>	4 (6,9)	2 (2,5)
<i>Staphylococcus aureus</i> + <i>Pseudomonas aeruginosa</i>	16 (27,6)	20 (25,0)
<i>Escherichia coli</i> + <i>Staphylococcus aureus</i>	12 (20,7)	16 (20,0)
<i>Staphylococcus aureus</i> + <i>Klebsiella pneumoniae</i> + <i>Pseudomonas aeruginosa</i>	6 (10,3)	8 (10,0)
<i>St. aureus</i>	16 (27,6)	20 (25,0)
Рост микрофлоры не выявлен No microflora growth	2 (3,5)	4 (5,0)
Всего бактериально контаминированных ран Total number of bacteria contaminated wounds	56 (96,5)	76 (95,0)

Таблица 3. Распределение больных в зависимости от индекса массы тела
Table 3. Distribution of patients by the body mass index

Индекс массы тела Body mass index	Группы, число больных Groups, number of patients	
	Основная группа Main group (n = 29), %	Группа сравнения Comparison group (n = 40), %
25–30	12 (20,7)	18 (22,5)
30–35	24 (41,3)	28 (35,0)
35–40	20 (34,5)	26 (32,5)
> 40	2 (3,5)	8 (10,0)

(22,5%) прооперированы по поводу флегмон передней брюшной стенки. 20 (25,0%) больным проведены хирургические обработки флегмон и абсцессов ягодичной области. Нагноившиеся лапаротомные раны прооперированы у 18 (22,5 %) больных. Хирургические вмешательства по поводу нагноения культи бедра и культи голени выполнены поровну – по 12 (15,0 %) пациентов в том и другом случае. При мониторинговании заживления ушитой раны учитывали клинически проявляющееся нагноение, требующее снятия кожных швов с последующей хирургической обработкой раны, либо ее заживление вторичным натяжением.

Проведен анализ наличия и вида раневой бактериальной флоры. В нашем исследовании чаще всего встречались ассоциации микроорганизмов: 34 (58,6%) в основной группе и 44 (55,0 %) – в группе сравнения. Грамположительные микроорганизмы заняли 2-е место. Доминировал среди них *St. aureus*; 16 (27,6 %) в основной группе и 20 (25,0 %) – в группе сравнения. В 2 (3,5 %) случаях в основной группе и в 4 (5,0 %) – в группе сравнения рост микрофлоры выявлен не был (табл. 2), что не соответствовало клинической картине и расценено как артефакт.

По индексу массы тела (ИМТ) пациенты в группах распределялись следующим образом. В основной группе большинство пациентов были с ожирением I степени (ИМТ – 30–35) – 24 (41,3 %) человека. У 20 (34,5 %) пациентов ИМТ составлял 35–40, что соответствует II степени ожирения. У 2 (3,5 %) ИМТ был выше 40, что соответствует III степени ожирения (морбидное). В 12 (20,7 %) случаях ИМТ не превышал нормальных значений (25–30). В группе сравнения с I степенью ожирения было 28 (35,0 %) человек, со II степенью – 26 (32,5 %), а у 8 (10,0 %) имелась III степень ожирения. Нормальный ИМТ был отмечен у 18 (22,5 %) пациентов.

Описание методики

В основной группе использовали способ вакуумного дренирования подкожной клетчатки ушитых ран мягких тканей, который осуществляли следующим образом. После тщательного контроля гемостаза проводили промывание раны водными растворами антисептиков. В дальнейшем рана ушивалась с использованием шва Донати с одновременным захватом и кожи, и подкожной жировой клетчатки. Расстояние между швами – не менее 2 см. После ушивания раны между швами устанавливали треугольные фрагменты поролон, внутри каждого из которых имелся мягкий продольно разрезанный трубчатый дренаж (например, из-под системы для внутривенных инфузий), так чтобы нижняя верхушка треугольного элемента поролон находилась у дна раны, а его основание возвышалось над кожей на 1–2 см. Затем над раной накладывали накожную вакуумную повязку, состоящую из слоя



Рис. 1. Треугольные фрагменты поролоновой губки
Fig. 1. Triangular fragments of a foam sponge



Рис. 2. Нагноение культи правой голени
Fig. 2. Suppuration in the stump of the right leg

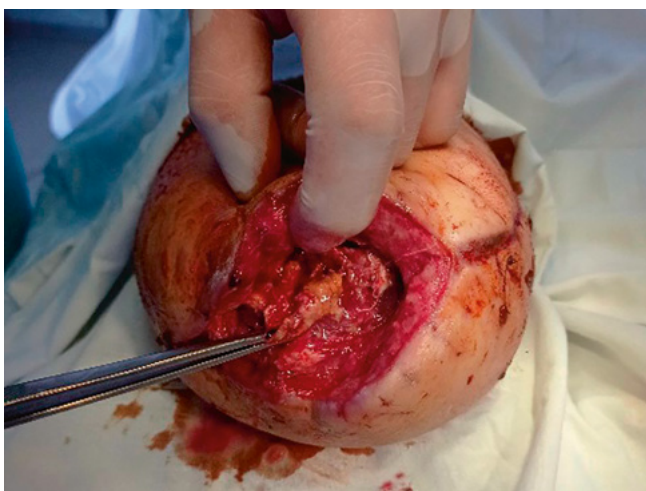


Рис. 3. Хирургическая обработка гнойного очага (интраоперационное фото)
Fig. 3. Surgical debridement of a purulent focus (intraoperative photo)



Рис. 4. Фрагменты поролоновой губки установлены между швами ушитой после радикальной хирургической обработки раны культи правой голени
Fig. 4. Fragments of a foam rubber sponge are installed between the sutures after radical surgical treatment of the stump wound in the right leg



Рис. 5. Наложена вакуумная повязка (описание в тексте)
Fig. 5. A vacuum bandage is put (description in the text)



Рис. 6. Вид после удаления вакуумной повязки через 3 суток (купирование отека, отсутствие отделяемого между швами)
Fig. 6. View after removal of the vacuum bandage in 3 days (no edema, no discharge between the sutures)



Рис. 7. Внешний вид культи правой голени перед выпиской
Fig. 7. View of the stump in the right leg before patient's discharge from the hospital

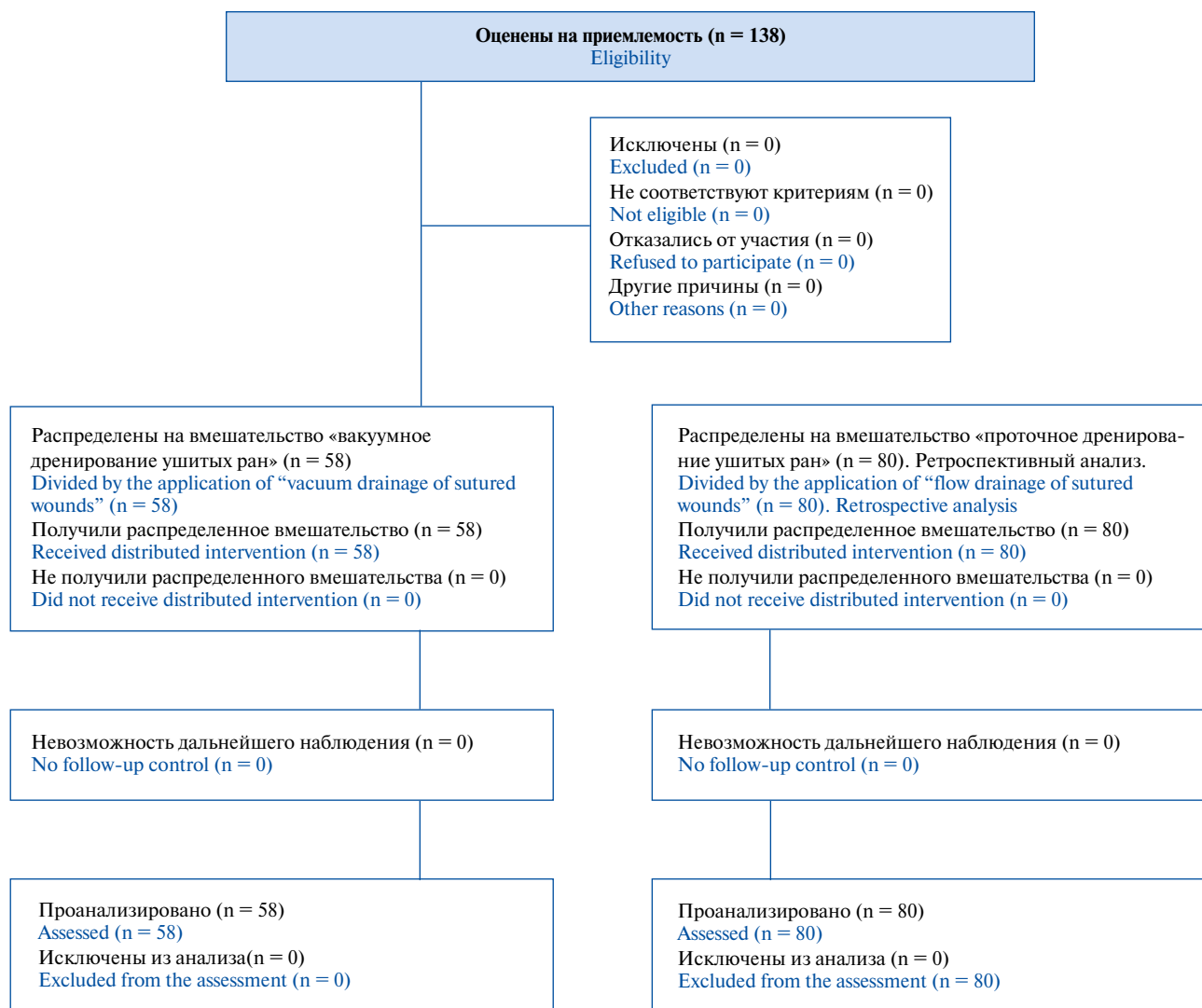


Рис. 8. Блок-схема описания последовательности проведения исследования
 Fig. 8. Flowchart describing the trial sequence

поролона с дренажной трубкой, с последующей герметизацией этой конструкции инцизионной пленкой. Дренажную трубку присоединяли к вакуумной системе с разрежением –125 мм рт. ст. Удаление повязки проводили по показаниям, в среднем через 3–6 сут. При необходимости процедуру повторяли. На рис. 1–7 изображено применение способа на примере хирургического лечения нагноения культи правой голени.

Результаты

Формирование выборки исследования

С учетом критериев включения проведен анализ лечения всех 138 больных: 54 мужчин и 84 женщин (рис. 8). Отказавшихся от участия в исследовании не было. Все пациенты распределялись на 2 группы. 1-я (основная) группа – 58 человек – больные, которым

выполнялось вакуумное дренирование подкожной клетчатки ушитых ран после оперативного лечения по поводу гнойно-некротических заболеваний мягких тканей по разработанной нами методике. 2-я (группа сравнения) – 80 человек – состояла из больных, хирургическое лечение ран которым проведено с использованием дренирования подкожной клетчатки традиционным проточным способом. В этой группе анализ результатов лечения выполнен ретроспективно на основании историй болезни пациентов.

Характеристика групп исследования

На момент включения в исследование пациенты обеих групп оказались сопоставимыми по возрасту, ИМТ, характеру хирургической патологии, объему оперативного вмешательства и контаминации раны.

Основные результаты исследования

При проточном методе дренирования ушитых ран осложнения в виде нагноения отмечены у 14 (17,5 %) больных, у 10 (12,5 %) пациентов наблюдалось расхождение швов. Причем в 6 (7,5 %) случаях нагноение произошло в первые 10 сут (на момент нахождения дренажа в ране), что потребовало снятия швов и проведения дополнительного хирургического вмешательства в виде повторной хирургической обработки раны. Что, в свою очередь, негативно повлияло на сроки заживления раны и, как следствие, период нетрудоспособности пациентов. Осложнения в 10 случаях были отмечены у пациентов с ИМТ 35–40, в 4 случаях – с ИМТ более 40. Дренаж у пациентов группы сравнения удалялся в среднем на 10–11-е послеоперационные сутки.

Из 58 пациентов основной группы, оперированных по предложенной методике с применением вакуумного дренирования подкожной клетчатки ушитых ран, гнойно-септические осложнения не зафиксированы ни у одного пациента ($t = 4,1$; $p < 0,001$). Во всех случаях заживление ран завершилось по типу первичного натяжения. Расхождения швов в основной группе также не наблюдалось. В 40 (68,9 %) случаях вакуумная повязка устанавливалась 1 раз на 4 сут. У 18 (31,1 %) пациентов потребовалась установка вакуумной повязки повторно. Среднее время дренирования составило 4,96 сут. Повторная установка вакуумной повязки проводилась в перевязочной. Во всех случаях для вакуумной терапии использовался портативный аппарат VivanoТес (Хартманн, Германия). Активизация пациентов происходила на следующие после операции сутки. На рисунках показан пример применения способа при ушивании контаминированной раны после хирургической обработки обширной флегмоны левой ягодичной области. На первом фото видны следы от ранее наложенных швов (рис. 9–13).

Дополнительные результаты исследования

Дополнительные результаты исследования отсутствуют.

Нежелательные явления

У 4 пациентов основной группы возникли признаки аллергического дерматита под инцизией пленкой, в



Рис. 9. Внешний вид раны до ушивания
Fig. 9. Appearance of the wound before suturing

№№ Выделенные микроорганизмы	Кол-во
(1) Staphylococcus aureus	
Антибактериограмма ²	(1) МПК
Ванкомицин	S
Клиндамицин	S
Левофлоксацин	S
Линезолид	S
Норфлоксацин	S
Оксациллин	S
Ципрофлоксацин	S
Эритромицин	S

№№ Выделенные микроорганизмы	Кол-во
(1) Pseudomonas aeruginosa	
Антибактериограмма ²	(1) МПК
MVI + (выявлена продукция металло-В-лактамаз. Высока вероятность клинической неэффективности всех В-лактамов АБП, включая КЛ)	R
Амикацин	R
Имипенем/циластатин	R
Меропенем	R
Пиперацillin/Тазобактам	R
Тобрамицин	R
Цефепим	R
Цефтазидим	R
Ципрофлоксацин	R

Рис. 10. Результаты микробиологических исследований
Fig. 10. Results of microbiological examination



Рис 11. Треугольные фрагменты поролона между швами
Fig. 11. Triangular fragments of foam rubber between sutures



Рис. 12. Общий вид области после наложения вакуумной повязки
Fig. 12. General view of the area after applying a vacuum bandage

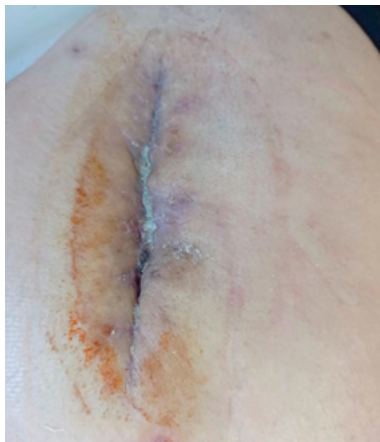


Рис 13. Заживление раны по типу первичного натяжения
Fig. 13. Wound healing by the primary intention

месте, где последняя была фиксирована к коже. Однако после удаления вакуумной повязки и однократной

инъекции антигистаминного средства, а также нескольких обработок кожи явления дерматита исчезли. Вакуумная повязка у каждого из этих пациентов была установлена достаточное время (4 сут). Повторные установки вакуумных повязок этим больным не потребовались.

Заключение

Применение предложенного способа вакуумного дренирования ушитых ран мягких тканей после хирургического лечения гнойно-некротических заболеваний мягких тканей позволило добиться отсутствия гнойно-септических осложнений в раннем послеоперационном периоде. Помимо этого, при использовании вакуумной терапии отсутствуют ежедневные болезненные перевязки. Повышается реабилитационный потенциал пациента на ранних этапах. Формирование наочной вакуумной повязки обеспечивает стабилизацию краев раны относительно друг друга, исключая их расхождение в раннем послеоперационном периоде.

Конфликт интересов. Авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.

Conflict of interests. The authors declare no conflict of interest.

Финансирование. Исследование не имело спонсорской поддержки.

Funding. The study had no sponsorship.

ЛИТЕРАТУРА / REFERENCES

- Щерба С. Н., Половинкин В. В. Применение пролонгированного проточно-аспирационного дренирования лапаротомных ран с целью снижения частоты гнойно-септических осложнений в восстановительной хирургии кишечника. Вестник хирургии им. Грекова. 2014; 173 (4): 83–86. [Shcherba S. N., Polovinkin V. V. The use of prolonged flow-aspiration drainage of laparotomic wounds in order to reduce the incidence of purulent-septic complications in reconstructive surgery of the intestine = Shcherba S. N., Polovinkin V. V. *Primeneniye prolongirovannogo protочно-aspiratsionnogo drenirovaniya laparotomnykh ran s tsel'yu snizheniya chastoty gnoyno-septicheskikh oslozheniy v vosstanovitel'noy khirurgii kishechnika. Vestnik khirurgii im. Grekova. 2014; 173 (4): 83–86. (In Russ.)*]
- Осинцев Е. Ю., Слободской А. Б., Мельситов В. А. и др. Оптимизация аспирационно-промывного дренирования гнойных ран. Вестник хирургии им. Грекова. 2012; 171 (5): 61–64. [Osintsev E. Yu., Slobodskoy A. B., Melsitov V. A. et al. *Optimization of aspiration-washing drainage of purulent wounds = Osintsev E. Yu., Slobodskoy A. B., Mel'sitov V. A. et al. Optimizatsiya aspiratsionno-promyvnoy drenirovaniya gnoynykh ran. Vestnik khirurgii im. Grekova. 2012; 171 (5): 61–64. (In Russ.)*]
- Джинчвеладзе Д. Н., Важенин А. В. Дренирование ран «Зонд-дренажом аспирационным» после лимфаденэктомии. Наука и современность. 2010; 4 (1): 152–155. [Dzhinchveladze D. N., Vazhenin A. V. *Wound drainage with "aspiration probe-drainage" after lymphadenectomy = Dzhinchveladze D. N., Vazhenin A. V. Drenirovaniye ran "Zond-drenazhom aspiratsionnym" posle limfadenektomiy. Nauka i sovremennost'. 2010; 4 (1): 152–155. (In Russ.)*]
- Губин А. В., Прудникова О. Г. Дренирование послеоперационных ран в хирургии позвоночника. Геней ортопедии. 2017; 23 (2): 180–186. [Gubin A. V., Prudnikova O. G. *Drainage of postoperative wounds in spinal surgery = Gubin A. V., Prudnikova O. G. Drenirovaniye posleoperatsionnykh ran v khirurgii pozvonochnika. Geniy ortopedii. 2017; 23 (2): 180–186. (In Russ.)*]
- Хушвахтов Д. Д., Мирзоев М. Ш. Дренажные системы и способы дренирования ран у больных с гнойно-воспалительными процессами полости рта. Вестник Академии медицинских наук Таджикистана. 2019; 3 (31): 321–328. [Khushvaktov D. D., Mirzoev M. Sh. *Drainage systems and methods for draining wounds in patients with purulent-inflammatory processes in the oral cavity = Khushvaktov D. D., Mirzoyev M. Sh. Drenazhnyye sistemy i sposoby drenirovaniya ran u bol'nykh s gnoyno-vozpалitel'nyimi protsessami polosti рта. Vestnik Akademii meditsinskikh nauk Tadzhikistana. 2019; 3 (31): 321–328. (In Russ.)*]
- Черкасов М. Ф., Галашокян К. М. Лечение ран различной этиологии с применением вакуум-терапии. Современные проблемы науки и образования. 2019; 40: 6–11. [Cherkasov M. F., Galashokyan K. M. *Treatment of wounds of various etiologies using vacuum therapy = Cherkasov M. F., Galashokyan K. M. Lecheniye ran razlichnoy etiologii s primeneniyyem vakuum-terapii. Sovremennyye problemy nauki i obrazovaniya. 2019; 40: 6–11. (In Russ.)*]
- Bali Z. U., Akdeniz C. B. Comparison of Standard Open Wound Care and Vacuum-assisted Closure Therapy in Fournier's Gangrene. J Urol Surg. 2020; 7 (1): 42–45. [In Russ.]

8. Оболенский В. Н. Современные методы лечения хронических ран. Медицинский Совет. 2016; 10: 148–154. *[Obolenskiy V. N. Modern methods of treatment of chronically wounds = Obolenskiy V. N. Sovremennyye metody lecheniya khronicheskikh ran. Meditsinskiy Sovet. 2016; 10: 148–154. (In Russ.)]*
9. Attia A., Elmenoufy T. Combination of negative pressure wound therapy (NPWT) and integra dermal regeneration template (IDRT) in the lower extremity wound; our experience with 4 cases. *JPRAS Open*. 2020; 24, 32–39.
10. Nakade D. D. V., Zade D. M. Role of vacuum assisted closure (VAC) in treatment of difficult to heal wounds in lower extremity – our experience in 100 cases. *Int J Surg Sci*. 2020; 4 (1): 445–450.
11. Anthony H. Efficiency and cost effectiveness of negative pressure wound therapy. *Nurs Stand*. 2015; 30 (8): 64–70.
12. Huang C., Leavitt T. Effect of negative pressure wound therapy on wound healing. *Curr Probl Surg*. 2014; 51 (7): 301–331.

СВЕДЕНИЯ ОБ АВТОРАХ

Федюшкин Владимир Владимирович – врач-хирург ГБУЗ «Динская ЦРБ» МЗ КК. Аспирант кафедры «Хирургия № 1» ФПК и ППС КубГМУ МЗ КК

Vladimir V. Fedjushkin – MD, surgeon at Dinskaya Central District Hospital; post-graduate student at Kuban State Medical University, Krasnodar, Russia

Пятаков Станислав Николаевич – доктор медицинских наук, зам. главного врача ГБУЗ «Городская больница № 4» г. Сочи
Stanislav N. Pyatakov – MD, Dr. Sc. (med), surgeon, Deputy Chief Doctor at Sochi City Hospital No. 4, Sochi, Russia

Барышев Александр Геннадьевич – доктор медицинских наук, доцент, зам. главного врача по хирургии ГБУЗ НИИ-ККБ № 1 им. С.В. Очаповского МЗ КК, заведующий кафедрой «Хирургия № 1» ФПК и ППС ФГБОУ ВО КубГМУ МЗ РФ

Aleksander G. Baryshev – MD, Dr. Sc. (med), Assistant Professor, Deputy Chief Doctor at Clinical and Research Institute named after Prof. S.V. Ochapovsky; Head of Surgical Department No. 1 in Kuban State Medical University, Krasnodar, Russia

Пятакова Светлана Николаевна – врач-хирург ГБУЗ «Городская больница № 4» г. Сочи
Svetlana N. Pyatakova – MD, surgeon at Sochi City Hospital No. 4, Sochi, Russia

Голиков Игорь Васильевич – кандидат медицинских наук, доцент, врач-хирург отделения гнойной хирургии ГБУЗ НИИ-ККБ № 1 им. С.В. Очаповского
Igor V. Golikov – MD, Cand. Sc. (med), Assistant Professor, surgeon at the department of purulent surgery in Clinical and Research Institute named after Prof. S.V. Ochapovsky, Krasnodar, Russia

Щерба Сергей Николаевич – доктор медицинских наук, врач-колопроктолог отделения колопроктологии ГБУЗ НИИ-ККБ № 1 им. С.В. Очаповского МЗ КК, доцент кафедры «Общая хирургия» ФГБОУ ВО КубГМУ МЗ РФ

Sergej N. Shcherba – MD, Dr.Sc. (med), surgeon-coloproctologist at the department of coloproctology in Clinical and Research Institute named after Prof. S.V. Ochapovsky, Krasnodar, Russia

Шубров Эрик Николаевич – врач-хирург отделения гнойной хирургии ГБУЗ НИИ-ККБ № 1 им. С.В. Очаповского МЗ КК
Jerik N. Shubrov – MD, surgeon at the department of purulent surgery in Clinical and Research Institute named after Prof. S.V. Ochapovsky, Krasnodar, Russia

Мужиков Станислав Петрович – кандидат медицинских наук, врач-хирург ГБУЗ НИИ-ККБ № 1 им. С.В. Очаповского МЗ КК, ассистент кафедры хирургии № 1 ФПК и ППС КубГМУ
Stanislav P. Muzhikov – MD, Cand. Sc. (med), surgeon at Clinical and Research Institute named after Prof. S.V. Ochapovsky; assistant at the department of surgery in Kuban State Medical University, Krasnodar, Russia

Еременко Марина Юрьевна – врач-хирург, лаборант кафедры хирургии № 1 ФПК и ППС КубГМУ
Marina Yu. Eremenko – MD, surgeon at the department of surgery in Kuban State Medical University, Krasnodar, Russia

Щерба Анастасия Сергеевна – студентка 5-го курса лечебного факультета ФГБОУ ВО КубГМУ МЗ РФ
Anastasija S. Shcherba – 5-year student at Kuban State Medical University, Krasnodar, Russia

Авторы:

В. В. Федюшкин, С. Н. Пятаков, А. Г. Барышев, С. Н. Пятакова, С. Н. Щерба, И. В. Голиков, Э. Н. Шубров, С. П. Мужиков, М. Ю. Еременко, А. С. Щерба

Authors:

V. V. Fedyushkin, S. N. Pyatakov, A. G. Baryshev, S. N. Pyatakova, S. N. Shcherba, I. V. Golikov, E. N. Shubrov, S. P. Muzhikov, M. Yu. Eremenko, A. S. Shcherba

Участие авторов:

Концепция и дизайн – В. В. Федюшкин, С. Н. Пятаков, А. Г. Барышев, Э. Н. Шубров, Сбор и обработка материала – В. В. Федюшкин, С. Н. Пятаков, А. Г. Барышев, Э. Н. Шубров
Написание текста – В. В. Федюшкин, С. Н. Пятаков, А. Г. Барышев, С. Н. Пятакова, А. С. Щерба, Э. Н. Шубров, С. П. Мужиков, М. Ю. Еременко
Редактирование – В. В. Федюшкин, С. Н. Пятаков, А. Г. Барышев, С. Н. Щерба

Author contribution:

*Concept and design – V. V. Fedyushkin, S. N. Pyatakov, A. G. Baryshev, S. N. Shcherba
Material collection and processing – V. V. Fedyushkin, S. N. Pyatakov, A. G. Baryshev, E. N. Shubrov
Text writing – V. V. Fedyushkin, S. N. Pyatakov, A. G. Baryshev, S. N. Pyatakova, A. S. Shcherba, I. V. Golikov, E. N. Shubrov, S. P. Muzhikov, M. Yu. Eremenko
Editing – V. V. Fedyushkin, S. N. Pyatakov, A. G. Baryshev, S. N. Shcherba*