

ПРИМЕНЕНИЕ ВАКУУМНОГО ЗАКРЫТИЯ ЛАПАРОТОМНОЙ РАНЫ И ТЕРАПИИ ОТРИЦАТЕЛЬНЫМ ДАВЛЕНИЕМ ПРИ ЛЕЧЕНИИ ПАЦИЕНТОВ С АБДОМИНАЛЬНЫМ СЕПСИСОМ



АНИСИМОВ А.А., старший преподаватель кафедры неотложной медицинской помощи и симуляционной медицины Института фундаментальной медицины и биологии ФГАОУ ВО «Казанский (Приволжский) федеральный университет», при-

крепленное лицо кафедры общей хирургии ФГБОУ ВО «Казанский государственный медицинский университет» Минздрава России, aa_anisimov@bk.ru



ДОБРОКВАШИН С.В., д.м.н., профессор, заведующий кафедрой общей хирургии ФГБОУ ВО «Казанский

государственный медицинский университет» Минздрава России, кавалер знака «Отличник здравоохранения», gs@kazangmu.ru



АНИСИМОВ А.Ю., член-корреспондент РАЕН, д.м.н., профессор, заведующий кафедрой неотложной медицинской помощи и симуляционной медицины Института фундаментальной медицины и биологии ФГАОУ ВО «Казанский (Приволжский)

федеральный университет», заслуженный врач Российской Федерации, заслуженный врач Республики Татарстан, aanisimovbsmp@yandex.ru



ГАРДАШОВ Н.Т.о., к.м.н., врач-торакальный хирург, доцент кафедры хирургии поврежденных с курсом военно-полевой хирургии Медицинского института

непрерывного образования ФГБОУ ВО «Российский биотехнологический университет (Росбиотех)», gardashovnamiq@yandex.ru



ЗВОЛЬСКАЯ Н.М., доцент кафедры хирургии поврежденных с курсом военно-полевой хирургии Медицинского института непрерывного образования ФГБОУ ВО «Российский биотехнологический университет (Росбиотех)», nina-zvol'skaja@rambler.ru

Материал посвящен анализу результатов лечения больных абдоминальным сепсисом вследствие развившегося послеоперационного распространенного гнойного перитонита. В комплексном лечении пациентов использовались вакуумное закрытие послеоперационной лапаротомной раны и терапия отрицательным давлением (NPWT) для лечения и профилактики хирургической инфекции.

Ключевые слова: абдоминальный сепсис, послеоперационный перитонит, лапаростомия, лечение ран отрицательным давлением.

USE OF VACUUM-ASSISTED CLOSURE OF THE LAPAROTOMY WOUND AND NEGATIVE PRESSURE THERAPY FOR TREATMENT OF THE PATIENTS WITH ABDOMINAL SEPSIS

Anisimov A.A., Dobrokvashin S., Anisimov A.Yu., Gardashov N., Zvol'skaja N.

This material is dedicated to the analysis of the treatment outcomes in patients with abdominal sepsis resulting from a developed widespread purulent postoperative peritonitis. Vacuum-assisted closure of the postoperative laparotomy wound and negative pressure wound therapy (NPWT) were used in the comprehensive therapy of patients for treatment and prevention of surgical infections.

Key words: abdominal sepsis, postoperative peritonitis, laparotomy, negative pressure wound therapy.

Введение

Метод лапаростомии при развитии абдоминального сепсиса у больных с интраабдоминальной патологией, осложнённой распространённым перитонитом, является обязательным элементом комплексного хирургического лечения. Адекватная санация брюшной полости и создание условий для предупреждения суперинфекции в большинстве случаев требует проведения серии по-

вторных релапаротомий [1–3]. При этом выполнение периодических ревизий брюшной полости неизбежно приводит к развитию хирургической инфекции в стенках лапаротомной раны и рубцеванию апоневроза по ходу белой линии живота, что крайне отрицательно сказывается на перспективе восстановления прочностных характеристик передней брюшной стенки [4].

В настоящее время метод повторных санаций получил свое дальнейшее развитие с использованием вакуумных технологий на основе принципа лечения ран отрицательным давлением (Negative-pressure wound therapy [NPWT]) как для профилактики хирургической инфекции, так и для «вакуум-ассистированного» закрытия лапаротомной раны (vacuum assisted closure [VAC]) [5]. В то же время к потенциальным опасностям NPWT при абдоминальном сепсисе относят риск возникновения кишечных свищей из-за травмы петель кишечника в открытой брюшной полости [6]. В том числе и в связи с этим до настоящего времени окончательно не сложились единые представления о преимуществах и недостатках этой методики при лечении больных абдоминальным сепсисом [7].

Цель исследования

Изучить результаты применения технологии NPWT для профилактики и лечения раневой хирургической инфекции и временного закрытия лапаротомной раны у больных абдоминальным сепсисом вследствие послеоперационного распространенного гнойного перитонита.

Материалы и методы

Ретроспективно были изучены результаты лечения 49 чел. с послеоперационным разлитым гнойным перитонитом и абдоминальным сепсисом. Всем больным в связи с невозможностью адекватной санации брюшной полости в ходе одной релапаротомии для купирования прогрессирующей интраабдоминальной инфекции был применён метод лапаростомии.

Поскольку с начала 90-х гг. прошлого столетия классическая лапаростомия как метод санации брюшной полости при перитоните в клинической

практике уже не применяется (из-за высокой вероятности развития кишечных свищей, несостоятельности дигестивных анастомозов и кишечных швов), у 31 пациента *контрольной группы* после санации брюшной полости «по требованию» или «по плану» брюшная полость в период между санациями была герметизирована наложением провизорных узловых швов на кожу. У 18 (32,7%) больных *основной группы* после санации для закрытия лапаротомной раны была использована вакуумная повязка. При этом применялся аппарат для NPWT-терапии («Vivano Tec», ATMOS) [8, 9]. Данные о пациентах исследованных групп представлены в табл. 1 (с. 10).

Кроме того, у одного пациента основной группы вакуумное закрытие послеоперационной раны было применено после декомпрессионной лапаростомии (рис. 1).

В дальнейшем, при использовании санаций «по программе» через 24 час., отрицательное давление устанавливалось на уровне 80 мм рт. ст. с обязательным применением в нижнем слое вакуумной повязки-плёнки для защиты стенок полых органов (рис. 2). Применявшееся давление являлось оптимальным для роста и защиты грануляций, профилактики раневой флегмоны и щадящей дерматотензии стенок лапаротомной раны (рис. 3 на с. 10, рис. 4 на с. 11).

Для статистического анализа результатов использовался непарный t-критерий Стьюдента независимых выборок. Достоверность изменений признавалась при вероятности ошибки $p < 0,05$. График для оценки функции выживания пациентов в течение 7 суток после начала лечения строился по методу Каплана–Мейера.



Рис. 1

Рис. 2

Рис. 1. Вид операционной раны после декомпрессионной лапаростомии на фоне прогрессирующего послеоперационного перитонита и абдоминального сепсиса в стадии септического шока.
Рис. 2. Интраоперационный вид операционной раны, закрытой по методике NPWT.

Таблица 1

Характеристика клинического материала

Показатель	Контрольная группа (n=31)		Основная группа (n=18)	
	Абс. число	%	Абс. число	%
Мужчины	20	64,5	11	61,1
Женщины	11	35,5	7	38,9
Возраст				
от 15 до 39 лет	10	32,3	2	11,1
от 40 до 59 лет	16	56,1	9	50,0
от 60 лет и выше	5	11,6	7	38,9
Распределение по этиологическим факторам послеоперационного перитонита				
Перфорация гастродуоденальной язвы	6	19,3	1	5,5
Острый аппендицит	14	45,2	7	38,9
Острая непроходимость кишечника	3	9,7	5	27,8
Перфорация дивертикула толстой кишки	8	25,8	5	27,8
Несостоятельность кишечных швов и анастомозов	10	32,3	6	33,3
Характер экссудата				
Серозно-фибринозный	8	25,8	7	38,9
Гнойно-фибринозный	24	45,1	11	61,1
Результаты микробиологического исследования экссудата				
<i>E. coli</i>	17	54,8	13	72,2
<i>Staphylococcus</i>	6	19,4	7	38,9
<i>Ps. aeruginosa</i>	8	25,8	5	27,8
<i>Proteus vulgaris</i>	3	9,7	5	27,8
<i>Klebsiella</i>	6	19,4	2	11,1
Клинические признаки анаэробной неклостридиальной инфекции	20	64,5	11	61,1
Состояние по шкале APACHE-II				
от 17 до 21 балла	23	74,2	11	61,1
от 22 до 27 баллов	8	25,8	7	38,9
Концентрация прокальцитонина в сыворотке крови				
от 1,5 до 2 нг/мл	20	64,5	11	61,1
от 10 нг/мл и выше	11	35,5	7	38,9
Концентрация пресепсина в сыворотке крови				
от 500 до 999 пг/мл	20	64,5	11	61,1
от 1000 пг/мл и выше	11	35,5	7	38,9

Результаты и обсуждение

Послеоперационный период у 28 чел., в том числе у 19 (61,3%) из которых брюшная полость была закрыта провизорными швами, и у 9 (50%) больных, которым проводили NPWT, усугубился развитием различных осложнений (табл. 2 на с. 11).

У 15 (30,6%) из 49 больных в послеоперационном периоде развились



Рис. 3. Лапаротомная рана после двух релапаротомий с использованием защитной плёнки и с интервалом 24 час. между санациями.

Таблица 2

**Характер осложнений, развившихся в послеоперационном периоде
у больных исследованных групп**

Вид осложнения	Контрольная группа (n=31)		Основная группа (n=18)		t-критерий Стьюдента
	Абс. число	%	Абс. число	%	
Кишечные свищи	11	35,5	4	22,2	0,05
Эвентрация	11	35,5	0	0	0,03
Флегмона передней брюшной стенки	15	48,4	2	11,1	0,05
Острая кишечная недостаточность	6	19,4	3	16,7	0,12

кишечные свищи. Из 31 пациента контрольной группы свищи образовались у 11 (35,5%) чел., а из 18 больных, которым проводили NPWT, – у 4 (22,2%) чел. ($p=0,05$). У больных контрольной группы летальность составила 72,7%, а в основной – 50% ($p=0,07$).

Из 31 больного контрольной группы эвентрация осложнила течение послеоперационного периода у 11 (35,5%) чел., а из 18 больных, которым проводили NPWT, эвентрации не было ни у одного ($p=0,03$).

Из 31 больного контрольной группы флегмона передней брюшной стенки в области срединной раны развилась у 15 (48,4%) чел., а в основной – у 2 (11,1%) чел. ($p=0,05$).

Острая энтеральная недостаточность развилась у 9 (18,4%) пациентов контрольной группы и у 3 (16,7%) пациентов основной ($p=1,2$).

Стратификационный анализ кумулятивной выживаемости у больных, получавших лечение с применением NPWT, показал, что она выше, чем у пациентов контрольной группы (рис. 5).

Заключение

Таким образом, в настоящее время терапия ран отрицательным давлением и вакуумное закрытие ран являются эффективным средством лечения абдоминального сепсиса даже в стадии септического шока [10]. При этом развитие кишечных свищей существенно утяжеляет задачу и требует внимательного мониторинга раневого процесса и уровня микробиоты [11]. Кроме того, при использовании NPWT оправданы опасения относительно возможности повреждения открытых петель кишечника в результате воздействия на них отрицательного давления, поэтому использование защитной 3D-плёнки является обязательным элементом методики.



Рис. 4. Ретракция лапаротомной раны после трех санаций. Раневой флегмоны нет. Внутрибрюшное давление в норме.

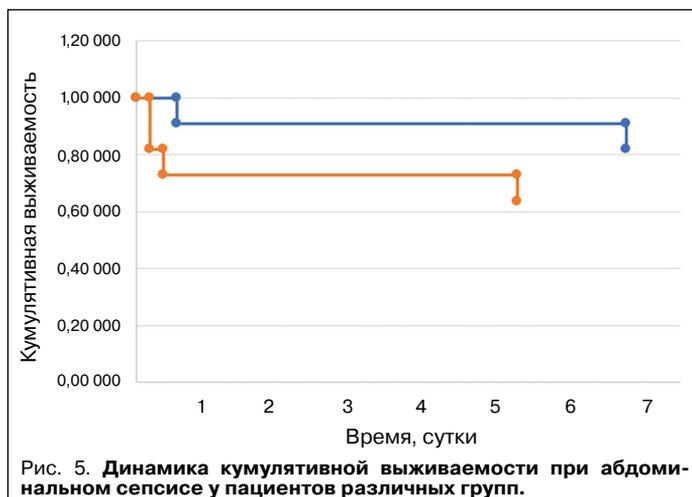


Рис. 5. Динамика кумулятивной выживаемости при абдоминальном сепсисе у пациентов различных групп.

Большинство исследователей приводят данные, что частота свищей при лапаростомии после травмы обычно составляет не более 5%, в то время как, по результатам данного исследования, кишечные свищи образовались у 35,5% пациентов, что, на взгляд авторов, связано с тяжелым течением послеоперационного перитонита и сепсиса.

Настоящее исследование также подтвердило полученные ранее данные о более высоком уровне летальности среди пациентов после программных санаций «по требованию», чем «по программе». Общая летальность в данном исследовании составила 20,4% (10 из 49 больных). Таким образом, относительный риск смерти у пациентов, получавших NPWT, был ниже, чем у пациентов, не получавших NPWT. Снижение не было статистически значимым, но оно подтверждает, что эффективность NPWT не связана с увеличением летальности в контрольной группе.

Приведенные результаты, несмотря на ранее высказанные опасения, свиде-

тельствуют также о том, что NPWT, по-видимому, не влияет на развитие острой энтеральной недостаточности и флегмоны передней брюшной стенки в области срединной раны, они – результат прогрессирования сепсиса [6].

Общая частота отсроченного первичного закрытия раны брюшной стенки в настоящем исследовании составила 79,6%, при этом NPWT ассоциировалась с увеличением этого показателя до 88,8%. Тем не менее это означает, что часть больных, переживших эпизоды с множественными санациями брюшной полости, была выписана из стационара с дефектом брюшной стенки в виде послеоперационной вентральной грыжи.

Поскольку конечной точкой данного исследования была выписка из стационара, нельзя исключить возможность того, что такие пациенты впоследствии были повторно госпитализированы в другие хирургические медицинские организации для проведения реконструктивных операций.

Литература

1. Шеголев А.А., Товмасын Р.С., Чевокин А.Ю., Варнавин О.А., Плотников В.В. «Open abdomen» в лечении тяжелых форм абдоминального сепсиса // *Московский хирургический журнал*. – 2018; 3(61): 26.
2. Cheng Y., Wang K., Gong J., Liu Z., Gong J., Zeng Z., Wang X. Negative pressure wound therapy for managing the open abdomen in non-trauma patients // *Cochrane Database Syst Rev*. – 2022; 5(5): CD013710. Doi: 10.1002/14651858.CD013710.pub2
3. Шабунин А.В., Бедин В.В., Долидзе Д.Д., Эминов М.З., Бочарников Д.С. Роль вакуум-ассистированной лапаростомии в лечении распространенного перитонита // *Хирургия. Журнал им. Н.И. Пирогова*. – 2024; (5): 713. Doi: 10.17116/hirurgia20240517
4. Черданцев Д.В., Первова О.В., Шапкина В.А., Дятлов В.Ю., Трофимович Ю.Г. Вакуум-ассистированная лапаростомия при лечении распространенного гнойного перитонита // *Siberian Journal of Life Sciences and Agriculture*. – 2015; 12.2(72): 517–531. Doi: 10.12731/wsd-2015-12.2-517-531
5. Sibilla M.G., Cremonini C., Portinari M., Carcoforo P., Tartaglia D., Cicuttin E., Musetti S., Strambi S., Sartelli M., Radica M.K., Catena F., Chiarugi M., Coccolini F.; IROA Study Group. Patients with an Open Abdomen in Asian, American and European Continents: A Comparative Analysis from the International Register of Open Abdomen (IROA) // *World J Surg*. – 2023; 47(1):142–151. Doi: 10.1007/s00268-022-06733-4
6. Fischer J.E. A cautionary note: the use of vacuum-assisted closure systems in the treatment of gastrointestinal cutaneous fistula may be associated with higher mortality from subsequent fistula development // *Am J Surg*. – 2008; 196(1): 1-2. Doi: 10.1016/j.amjsurg.2008.01.001
7. Бедин В.В., Долидзе Д.Д., Колотильщиков А.А., Шиков Д.В., Эминов М.З., Бочарников Д.С. Актуальные вопросы вакуум-ассистированной лапаростомии в лечении распространенного перитонита // *Московский хирургический журнал*. – 2023; (3):9–16. Doi: 10.17238/2072-3180-2023-3-9-16
8. Анисимов А.Ю., Гардашов Н.Т.о., Голубев И.В. Вакуум-ассистированное закрытие лапаростомической раны в комплексной лечебной программе вторичного послеоперационного распространенного гнойного перитонита // *Медицинский вестник МВД*. – 2024; 129(2): 11-15. doi: 10.52341/20738080_2024_129_2_11
9. Kirkpatrick Andrew W., Jimmy Xiao, Craig N. Jenne and Derek J. Roberts. Inflammatory Mediators in Intra-abdominal Sepsis // *Abdominal Sepsis*. – 2018; 15–28. Doi: 10.1007/978-3-319-59704-1_2
10. Cheng Y., Wang K., Gong J., Liu Z., Gong J., Zeng Z., Wang X. Negative pressure wound therapy for managing the open abdomen in non-trauma patients // *Cochrane Database Syst Rev*. – 2022; 5(5): CD013710. Doi: 10.1002/14651858.CD013710.pub2
11. Зубрицкий В.Ф., Забелин М.В., Колтович А.П., Левчук А.Л., Айрапетян А.Т., Голубев И.В., Розберг Е.П., Корнев Д.Н. Внутривнутрибрюшная гипертензия и панкреатогенный перитонит // *Анналы хирургической гепатологии*. – 2016; 21(4):41-46. <https://doi.org/10.16931/1995-5464.2016441-46>