

УДК 617.55-089.844

UDC 617.55-089.844

**КЛИНИЧЕСКИЙ СЛУЧАЙ ЛЕЧЕНИЯ
ФЛЕГМОНЫ ФУРНЬЕ С ПРИМЕНЕНИЕМ
СОВРЕМЕННЫХ АППАРАТНЫХ МЕТОДОВ
ХИРУРГИЧЕСКОЙ ОБРАБОТКИ РАН**

**A CLINICAL CASE OF THE TREATMENT
OF FOURNIER PHLEGMONA USING MODERN
HARDWARE METHODS OF SURGICAL WOUND
TREATMENT**

Руденко Сергей Сергеевич
*ГБУЗ «Краевая клиническая больница № 2»,
Краснодар, Россия*

Rudenko Sergey Sergeevich
*SBIHC «Region clinic hospital Nr 2»,
Krasnodar, Russia*

Бабенко Евгений Сергеевич – канд. мед. наук
*ГБУЗ «Краевая клиническая больница № 2»;
ГБОУ ВО «Кубанский государственный
медицинский университет», Краснодар, Россия*

Babenko Evgeniy Sergeevich – MD
*SBIHC «Region clinic hospital Nr 2»,
Krasnodar, Russia
SBEA HE «Kuban state medical university»,
Krasnodar, Russia*

В статье описан клинический случай лечения флегмоны Фурнье, предусматривающий многократные хирургические вмешательства с применением современных аппаратных методов хирургической обработки гнойных ран. Эффективное удаление некротических тканей из очага с минимальным травмированием прилежащих тканей позволяет уменьшить площадь раневого дефекта и избежать дополнительных разрезов с целью дренирования раны, что благоприятно влияет на прогноз заболевания.

A clinical case of the treatment of Fournier's phlegmons using modern hardware methods of surgical wound treatment. Effective excision of necrotic tissues from site with minimal trauma of adjacent tissues allows decreasing area of wound defect without additional drainage incisions. The method gives the favorable prognosis of the disease.

Ключевые слова: ФЛЕГМОНА ПРОМЕЖНОСТИ, ФЛЕГМОНА ФУРНЬЕ, УЛЬТРАЗВУКОВАЯ КАВИТАЦИЯ, NPWT-СИСТЕМА

Key words: PERINEAL PHLEGMON, PHLEGMON Fournier, ULTRASONIC CAVITATION, NPWT SYSTEM

Цель исследования. Представлено клиническое наблюдение комплексного хирургического лечения гангрены Фурнье с применением современных аппаратных методов обработки ран – NPWT-система и ультразвуковой скальпель.

Материал и методы

Клинический случай пациента Ш., 51 года, поступившего в Краевую клиническую больницу № 2 (ККБ № 2) г. Краснодара с диагнозом: флегмона промежности, Гангрена Фурнье. По результатам жалоб, анамнеза, данных физикального, лабораторно-инструментального обследования выставлен диагноз: Флегмона промежности. Гангрена Фурнье. Флегмона передней брюшной стенки. Пациент госпитализирован в хирургическое отделение.

Выполнены этапные хирургические вмешательства – первичное вскрытие флегмоны промежности и передней брюшной стенки. На втором этапе лечения предусмотрены этапные хирургические обработки раны промежности и передней брюшной стенки. На третьем этапе после отграничения гнойно-некротического процесса проводили хирургическую обработку раны с использованием ультразвуковой кавитации. На четвертом этапе после очищения ран с целью стимуляции грануляцию выполняли с помощью установки NPWT-системы. На завершающем пятом этапе благодаря пластики местными тканями закрывали раневой дефект.

Результаты

Применение современных аппаратных методов в комплексном лечении гнойно-некротических ран – ультразвуковая кавитация и NPWT-система – позволяет эффективно бороться с гнойно-некротическим процессом. На первом этапе ультразвуковая кавитация способствует подконтрольному очищению ран от гнойно-некротических процессов с минимальной травматизацией окружающих тканей. На втором этапе NPWT-система стимулирует и ускоряет процессы грануляции для подготовки раневого дефекта к закрытию.

Введение

Гангрена Фурнье – специфическая форма некротизирующего фасциита, характеризующаяся полимикробным синергизмом. Она локализуется в области промежности, мошонки, полового члена (с перспективным распространением на переднюю брюшную стенку), сопровождается тромбозом питающих артерий, приводящим к некрозу кожи и подкожной клетчатки.

Гангрена Фурнье протекает стремительно с явлениями выраженной интоксикации и полиорганной недостаточности, ассоциируется с коморбидностью пациента – сахарный диабет, ожирение, сердечная недостаточность.

По данным различных авторов, уровень смертности при этой патологии составляет до 80 %. Гангрена Фурнье чаще встречается у мужчин в возрасте 40–60 лет. До конца XX в. патология считалась исключительно мужской, в настоящее время соотношение мужчин и женщин 10:1. Средний возраст пациентов с Гангреной Фурнье имеет устойчивую тенденцию к росту.

Клинический случай пациента с гангреной Фурнье, в лечении которого использовали современные аппаратные методы, ультразвуковую кавитацию, NPWT-систему.

Материал и методы

Пациент Ш., 51 года, история болезни № 42391, поступил в ККБ № 2 12.08.2024 с диагнозом: флегмона промежности, гангрена Фурнье. Сопутствующий диагноз: впервые выявленные сахарный диабет, гипертоническая болезнь – 1-й стадии, 2-й степени, риск 3.

Жалобы на боли в промежности, слабость, повышение температуры тела до 38,5 °С.

Из анамнеза: заболел около 7 дней назад, когда отметил появление болезненного инфильтрата в промежности, за медицинской помощью не обращался, самостоятельно принимал нестероидные противовоспалительные средства (НПВС). В течение последних двух дней состояние ухудшилось, нарастала слабость, температура тела повышалась до 39 °С, боли усилились.

Локальный статус. Мошонка выраженно отечна, преимущественно в левой половине, кожный покров гиперемирован, пальпация значительно болезненна. В перианальной области слева отмечают инфильтрацию тканей, кожа гиперемирована, при пальпации выраженная болезненность, флюктуация в центральной части. В надлобковой области – крепитация с переходом на левую половину передней брюшной стенки.

Результаты предварительного обследования пациента при поступлении

Ультразвуковое исследование (УЗИ) мягких тканей: УЗ-признаки отграниченного газожидкостного скопления в перианальной области, подкожной эмфиземы передней брюшной стенки.

Компьютерная томография (КТ) органов брюшной полости (ОБП) и забрюшинного пространства (ЗБК) на фоне внутривенного контрастирования: КТ-картина инфильтративных изменений перианальной области слева с отграниченным газожидкостным скоплением и формированием свищевого хода в мошонку слева. Газожидкостное скопление в мошонке слева с тенденцией к отграничению и признаки подкожной эмфиземы передней брюшной стенки.

При поступлении результаты лабораторных анализов: лейкоциты – $26,3 \cdot 10^9/\text{л}$, нейтрофилы – 88,9 %, незрелые гранулоциты – 2,5 %, С-реактивный белок (СРБ) – 319 мг/л, глюкоза – 15,5 ммоль/л, прокальцитонин – 3,29 нг/мл.

На основании жалоб, анамнеза заболевания, данных физикального, лабораторно-инструментальных методов обследования установлен диагноз: флегмона промежности, гангрена Фурнье, флегмона передней брюшной стенки, впервые выявленный сахарный диабет.

Результат

Первые 13 суток с учетом тяжести состояния пациента (SOFA – 6 баллов) и наличия синдрома системного воспалительного ответа (ССВО) лечение проводили в условиях АРО 2 (гнойно-септическое реанимационное отделение). Проводили интенсивную терапию, коррекцию водно-электролитных и гликемических нарушений, антибактериальную терапию (по результатам посевов из ран), применяли экстракорпоральное очищение крови.

Хирургическое лечение осуществляли в несколько этапов с учетом фазы гнойно-некротического процесса.

На первом этапе (1–2-е сутки) в экстренном порядке (первые 4 ч) выполнено первичное вскрытие флегмоны мошонки, перианальной области слева и мягких тканей передней брюшной стенки от левой подвздошной области до левого подреберья. Мягкие ткани выражено инфильтрированы, кожа некротически изменена, подкожная жировая клетчатка (ПЖК) с очагами некроза и гнойного расплавления, мошонка вскрыта, яички обнажены (рисунки 1–2).



Рисунок 1 – Рана промежности и мошонки (1–2-е сутки)



Рисунок 2 – Рана передней брюшной стенки (1–2-е сутки)

Произведены первичное иссечение некротических тканей, санация и дренирование ран. Взят посев отделяемого из раны (обильное количество

Streptococcus agalactiae), чувствительный к клиндамицину, ванкомицину, линезолиду, норфлоксацину. В АРО начата антибактериальная терапия (АБТ), назначен цефтаролина фосамил – 600 мг два раза в сутки. Лабораторно к концу вторых суток отмечали положительную динамику – снижение СРБ до 92,3 мг/л, лейкоцитов – до $23,4 \cdot 10^9$ /л. Гипертермия сохранялась до 38,3 °С.

Второй этап лечения (2–5-е сутки) пациент продолжал терапию в АРО 2 (тяжесть состояния по шкале SOFA – 4–5 баллов). Ежедневно проводили 4 программные вторичные хирургические обработки (ВХО), в ране мошонки и промежности наложение фибрина, очаги некроза, в ране передней брюшной стенки подкожно жировая клетчатка гнилостно изменена, обильное отделяемое.

При ВХО выполнены ревизия, некрэктомия, посев из раны, санация раны антисептиками. В результате проводимых вмешательств сформировалась обширная рана передней брюшной стенки от правого подреберья, через надлонную область к левому подреберью с кожным лоскутом в виде фарта. Внизу рана по ходу семенного канатика сообщалась с раной мошонки и промежности.

Посевы из раны на 3–5-е сутки (*Streptococcus agalactiae*). В результате выполненного бактериологического посева крови и мочи роста микрофлоры не обнаружено. Антибактериальная терапия продолжена в прежнем объеме (цефтаролина фосамил – 600 мг два раза в сутки). Лабораторно отмечена положительная динамика – снижение маркеров воспаления, нормализация температуры тела.

Третий этап лечения (6–9-е сутки) пациент продолжает лечение в АРО 2 (тяжесть состояния по шкале SOFA – 2–3 балла). В этот период выполняли три программные ВХО ран. С учетом большого количества некротических тканей в ране при некрэктомии применяли ультразвуковую кавитацию, ис-

пользовали аппарат ФОТЕК АСТИТОН (режим основной) с уровнем УЗ-колебаний 50–60 ед. в сочетании с ирригацией раствора хлоргексидина биглюконата – 0,05 %, время воздействия – 20–25 мин. Это позволило эффективно удалить некротические области с минимальной травматизацией прилегающих тканей и предотвратить увеличение раневого дефекта.

Посев из раны (обильное количество *Acinetobacter baumannii*, резистентный к амикацину, левофлоксацину, гентамицину, имипенему). Антибактериальная терапия продолжена в прежнем объеме (цефтаролина фосамил – 600 мг два раза в сутки). Лабораторно отмечали положительную динамику (рисунки 3–4).



Рисунок 3 – Рана передней брюшной стенки (3–5-е сутки)



Рисунок 4 – Рана передней брюшной стенки (5–9-е сутки)

Четвертый этап лечения – 10–15-е сутки. На 13-е сутки пациента переводят в отделение в связи со стабилизацией состояния. Антибактериальная терапия заменена на меропенем – 1000 мг три раза в сутки. В ране гнойно-некротический процесс остановлен, скудное серозно-гнойное отделяемое, некрозов нет, яичко жизнеспособно (рисунки 5–7).



Рисунок 5 – Рана передней брюшной стенки (10-е сутки)



Рисунок 6 – Рана передней брюшной стенки (13-е сутки)



Рисунок 7 – Рана передней брюшной стенки (15-е сутки)

С целью подготовки раневого дефекта к закрытию выполнена установка NPWT-системы (два сеанса терапии, применяли аппарат «ВИТ Ультра AMD»). Первый сеанс – четверо суток при постоянном отрицательном давлении – 120 мм рт. ст. Результат – уменьшение отека краев раны и прилежащих тканей, в ране наблюдали сокращение количества отделяемого, появление грануляций. Посев отделяемого из раны – рост микрофлоры не выявлен.

Второй сеанс трое суток при постоянном отрицательном давлении – 120 мм рт. ст. Результат – активные грануляции в ране, отсутствие отделяемого, уменьшение размеров раны за счет эффекта дермотензии (края раны сближены без натяжения кожных лоскутов), выполнено наложение наводящих швов.

На завершающем пятом этапе лечения (16–20-е сутки) выполнено закрытие раневого дефекта передней брюшной стенки местными тканями. В отделении продолжены ежедневные перевязки, симптоматическая терапия, мероприятия направлены на активизацию больного. Длительность антибактериальной терапии: цефтаролина фосамил – 600 мг два раза в сутки 12 дн

(АРО), меропенем – 1000 мг три раза в сутки 5 дн (хирургическое отделение).

Антибактериальная терапия прекращена на 17-е сут после лабораторного (СРБ < 30) и бактериологического контроля (роста микрофлоры из первично обработанной раны не выявлено).

Пациент выписан на 22-е сутки (03.09.2024) в удовлетворительном состоянии, лабораторно компенсирован. Превалирующая сопутствующая патология – впервые выявленные сахарный диабет компенсирован. Пациент консультирован врачом-эндокринологом, дозы инсулинотерапии подобраны, уровень гликемии стабилизирован – 4,5–5,5 ммоль/л. Состояние послеоперационной раны – заживление по типу первичного натяжения, края без признаков воспаления, отделяемого нет, швы состоятельные (рисунки 8–9).

При контрольной явке на осмотр через 2 мес после выписки сформировался нормотрофический рубец. Пациент социально адаптирован.



Рисунок 8 – Рана передней брюшной стенки (16-е сутки)



Рисунок 9 – Рана передней брюшной стенки (20-е сутки)

Обсуждение

В лечении пациентов с диагнозом гангрена Фурнье необходим комплексный подход: своевременная реанимационная поддержка, адекватная системная антибактериальная терапия и оперативная радикальная хирурги-

ческая обработка. В приведенном клиническом случае применили хирургическое лечение, состоящее из раннего первичного радикального вскрытия гнойно-некротического очага, этапные хирургические обработки ран с аппаратными методами очищения (таблица 1).

Таблица 1 – Динамика состояния раны передней брюшной стенки

Срок (сутки)	Состояние раны	Вмешательство	Результат
1–2-е	Гнойно-некротический процесс, подкожная эмфизема	Вскрытие, некрэктомия, санация, дренирование	Санация первичного очага
2–5-е	Фибрин, некрозы, гнойное отделяемое	Программные ВХО, некрэктомии, посевы	Снижение воспалительной активности
6–9-е	Остаточные некротические ткани	Ультразвуковая кавитация при ВХО	Щадящее очищение раны
10–15-е	Рана очищена, некрозов нет, серозное отделяемое	NPWT-системы	Грануляции, уменьшение отека, сближение краев
16-е и далее	Раневой дефект подготовлен к закрытию	Пластика местными тканями, перевязки, активизация	Закрытие дефекта, восстановление

В последние два десятилетия в гнойной хирургии разрабатывают новые способы воздействия на раневой процесс. Они позволили эффективно выполнять санацию ран, удаление некротических тканей с минимальным травматическим эффектом. В настоящее время активно применяют аппаратные методы хирургической обработки ран: ультразвуковая кавитация (основана на воздействии низкочастотных ультразвуковых волн), вакуум-терапия с использованием локального отрицательного давления (технического вакуума – NPWT-система). Лечению ран с помощью аппаратных методов хирургической обработки посвящено много работ.

Накоплен многолетний эффективный опыт применения вакуумных систем в лечении ран различной этиологии. Доказан ускоренный переход раневого процесса в репаративную стадию благодаря усилению оттока экссудата и снижению бактериальной нагрузки, улучшению кровотока. В результате проявляется положительная динамика цитологической картины раны и ускоренное сокращение ее размеров. Результаты клинических исследований

позволили оценить эффективность ультразвуковой кавитации – положительное влияние на регенераторные процессы в ране, элиминацию микроорганизмов, редукцию воспалительного процесса.

Заключение

Лечение Гангрены Фурнье – сложный и трудоемкий процесс, предусматривающий многократные хирургические вмешательства.

Современные аппаратные методы обработки гнойных ран позволяют выполнять ВХО максимально эффективно, удаляя некротические ткани из очага с минимальным травмированием прилежащих тканей. В результате уменьшается площадь раневого дефекта и исключены дополнительные разрезы с целью дренирования раны, что благоприятно влияет на прогноз заболевания.

Список литературы

1. *Гринева К. М.* Гангрена Фурнье / *К. М. Гринева, М. В. Гринева* // Вестник хирургии. – 2008. – 167: 113–116.
2. Хирургические инфекции: практическое руководство / под ред. *И. А. Ерюхина, Б. Р. Гельфанда, С. А. Шляпникова*. – М.: Литтерра, 2006. – 736 с.
3. Болезнь Фурнье в практике хирурга / *С. А. Алиев, С. Ф. Рафиев, Ф. С. Рафиев, Е. С. Алиев* // Хирургия. – 2008. – № 11. – С. 58–63.
4. *Федюшкин В. В.* Вакуумная терапия в комплексном лечении гнойно-некротических заболеваний мягких тканей / *В. В. Федюшкин, А. Г. Барышев* // Кубанский научный медицинский вестник. – 2023; 30(2):102–115.
5. Тимербулатов В. М. Гангрена Фурнье / *В. М. Тимербулатов, А. Г. Хасанов* // Хирургия. – 2009. – № 3. – С. 26–28.
6. *Прохоров А. В.* Гангрена Фурнье. История вопроса, терминология, эпидемиология, предрасполагающие факторы, этиология и патогенез: обзор литературы / *А. В. Прохоров* // Экспериментальная и клиническая урология. – 2015. – № 4. – С. 76–85.
7. Диагностика и лечение некротических инфекции кожи и мягких тканей на примере гангрены Фурнье / *В. В. Привольнев, В. Г. Плешков, Р. С. Козлов, В. А. Савкин, А. В. Голуб* // Амбулаторная хирургия. – 2015. – № 3–4. – С. 59–60.
8. *Misiakos E. P.* Current concepts in the management of necrotizing fasciitis / *E. P. Misiakos, G. Bagias, P. Patapis* // Front Surg. – 2014. – 29: 36.
9. *Sroczynski M.* A complex approach to the treatment of Fournier's gangrene / *M. Sroczynski, M. Sebastian, J. Rudnicki* // Adv Clin Exp Med. – 2013. – 22: 131–5.
10. *Ngugi P.* Fournier's gangrene in the HIV era / *P. Ngugi, G. Magoha, P. Nyaga* // Afr Health Sci. – 2014. – Vol. 14, N 4. – P. 1063–1068.
11. *Ставчиков Е. Л.* Клиническая эффективность ультразвуковой обработки в лечении гнойных ран / *Е. Л. Ставчиков, С. Д. Федянин* // Вестник хирургии имени И. И. Грекова. – 2025. – Т. 184, № 4. – С. 41–48.
12. *Чарышкин А. Л.* Успешный опыт лечению гангрены Фурнье / *А. Л. Чарышкин, Д. В. Суворов* // Современные проблемы науки и образования. – 2019. – № 3.
13. *Аникин А. И.* Комплексное лечение пациента с гангреной Фурнье (клиническое наблюдение) / *А. И. Аникин, О. А. Деденков* // Русский медицинский журнал. – 2023; 8:36–39.
14. *Черкасов М. Ф.* Десятилетний опыт применения вакуумных систем в лечении осложненных послеоперационных ран различной этиологии / *М. Ф. Черкасов, К. М. Галашокян* // Медицинский вестник юга России. – 2024; 15(3):106–114.
15. *Оболенский В. Н.* Вакуум-терапия в лечении ран и раневой инфекции / *В. Н. Оболенский, А. Ю. Семенистый* // Русский медицинский журнал. – 2010;17:10–64.
16. *Agarwal P.* Vacuum assisted closure (VAC)/negative pressure wound therapy (NPWT) for difficult wounds: A review / *P. Agarwal, R. Kukrele, D. Sharma* // J Clin Orthop Trauma. – 2019; 10(5):845–848.