

**МИНИСТЕРСТВО ЗДРАВООХРАНЕНИЯ РЕСПУБЛИКИ УЗБЕКИСТАН**  
**ТАШКЕНТСКАЯ МЕДИЦИНСКАЯ АКАДЕМИЯ**



Касимов У.К., Атажонов Т.Ш.

**СОВРЕМЕННЫЙ ПОДХОД В ДИАГНОСТИКЕ И ЛЕЧЕНИИ**  
**НЕКРОТИЗИРУЮЩИХ ИНФЕКЦИИ МЯГКИХ ТКАНЕЙ ПРОМЕЖНОСТИ.**

(Методическая рекомендация)

ТАШКЕНТ 2025

**МИНИСТЕРСТВО ЗДРАВООХРАНЕНИЯ РЕСПУБЛИКИ УЗБЕКИСТАН  
ТАШКЕНТСКАЯ МЕДИЦИНСКАЯ АКАДЕМИЯ**

**«УТВЕРЖДАЮ»**

**Председатель экспертного совета,**

**д.м.н., профессор**

\_\_\_\_\_ **Х.С. Ахмедов**

**«\_\_\_\_\_» \_\_\_\_\_ 2025 г.**

Касимов У.К., Атажанов Т.Ш.

**СОВРЕМЕННЫЙ ПОДХОД В ДИАГНОСТИКЕ И ЛЕЧЕНИИ  
НЕКРОТИЗИРУЮЩИХ ИНФЕКЦИИ МЯГКИХ ТКАНЕЙ ПРОМЕЖНОСТИ.**

(Методическая рекомендация)

**ТАШКЕНТ 2025**

**УЧРЕЖДЕНИЕ РАЗРАБОТЧИК:** Ташкентская медицинская академия.

**ВНЕДРЕННЫЕ УЧРЕЖДЕНИЯ:** Многопрофильная клиника Ташкентской медицинской академии.

**Составители:**

- Касимов У.К.** - к.м.н., доцент кафедры общей и детской хирургии №1, Ташкентской медицинской академии.
- Атажонов Т.Ш.** - к.м.н., ассистент кафедры общей и детской хирургии №1, Ташкентской медицинской академии.

**Рецензенты:**

- Саттаров О.Т.** - профессор кафедры 1-ой факультетской и госпитальной хирургии ТМА
- Касимов А.Л.** - д.м.н., профессор кафедры Общей хирургии и трансплантологии АГМИ.

Методические рекомендации рассмотрены и утверждены на Ученом совете Ташкентской медицинской академии

(Протокол № \_\_\_\_ от \_\_\_\_ \_\_\_\_\_ 2025 года).

Ученый секретарь \_\_\_\_\_

Методические рекомендации посвящены проблеме лечения больных с хирургическими инфекциями мягких тканей промежности. Показаны основные причины прогрессирования заболевания, пути диагностики и тактика оперативного лечения. Приведены результаты эффективности дифференцированного ведения раневого процесса у больных с фоновыми заболеваниями. Данная работа является обращением к широкой врачебной аудитории коллег ургентной медицины и скорой медицинской помощи, от правильных действий которых зависит жизнь человека. Некротизирующие инфекции мягких тканей к одним из самых экстремальных хирургических состояний, требующих ранней диагностики, срочной операции по витальным показаниям и проведения интенсивных терапевтических мероприятий

Методические рекомендации предназначены для хирургов, научных сотрудников, студентов магистратуры медицинских ВУЗов.

Сфера деятельности: медицина, хирургия.

## Содержание.

Введение	5-6
Обоснование актуальности и востребованности	7-8
Классификация и патогенез	9-11
Клиническая картина	12-13
Дифференциальная диагностика	13-14
Лабораторная диагностика	14-16
Материал	16-20
Тактика лечения больных с некротизирующей инфекцией промежности	21-23
Клинический пример	24-25
Социальная значимость	26
Экон эффективность	26-27
Выводы и практические рекомендации	27-28
Литература	29-30

## **Введение.**

В настоящее время в арсенале специалистов, занимающихся хирургическими инфекциями мягких тканей существуют широкий выбор методов ранней клинической, лабораторной и инструментальной диагностики, а также в наличии фармакологическая поддержка, в виде антибактериальных препаратов нового поколения. Но, несмотря на это частота встречаемости хирургической инфекции мягких тканей сохраняется на лидирующих позициях, причем доминируют атипичные формы некротизирующих инфекций, при которой летальность остается высокой [1,3,7].

Доминируют различные формы некротизирующих поражений промежности, к которым относятся особая разновидность поражения мягких тканей, характеризующаяся прогрессирующим некрозом кожи, подкожной жировой клетчатки промежности, передней брюшной стенки, которая развивается при условии первичного некротического поражения кожи и поверхностной фасции наружных половых органов, перианальной области и отличается тяжелым клиническим течением, признаками выраженной интоксикации и плохо поддается лечению обычными способами. Данная патология относится к редким, недостаточно изученным и малознакомым широкому кругу врачей заболеваниям. Она преимущественно развивается у лиц пожилого возраста с отягощенным коморбидным фоном вследствие наличия сахарного диабета, хронического алкоголизма, ожирения, но может встречаться и у молодых людей, без сопутствующих заболеваний [12,13].

За последнее десятилетие заболеваемость, по разным оценкам, выросла в 2,2 - 6,4 раза, что вероятно связано с увеличением количества иммунодефицитных состояний пациентов в популяции [14,15,16].

Некротизирующие инфекции мягких тканей промежности являются высоколетальными инфекциями, которые требуют раннего хирургического лечения с обширной санацией некротических тканей [6,17,18].

Современные достижения в области хирургической инфекции мягких тканей впечатлительны, однако на высоком уровне сохраняется летальность при развитии

различных форм сепсиса, как результат запоздалой диагностики и лечения, особенно при тяжелом сепсисе, и колеблется в пределах от 19 до 40–70% [19,20].

Прогноз заболевания серьезный, летальность составляет от 30 до 70% [2,21] и она напрямую зависит от сроков диагностики данного заболевания, в связи с чем это заболевание относится к числу жизнеугрожающих

К данному патологическому состоянию относится гангрена Фурнье (ГФ), и различные формы его локальных осложнений. Гангрена Фурнье (ГФ) — специфическая форма некротизирующего фасциита, характеризующаяся полимикробным синергизмом, локализующаяся в области промежности, мошонки, полового члена (с перспективой распространения на брюшную стенку и вплоть до подмышечных впадин), сопровождающаяся тромбозом питающих артерий, приводящим к некрозу кожи и подкожной клетчатки. Она протекает стремительно с явлениями выраженной интоксикации и полиорганной недостаточности, а также ассоциируется с иммуносупрессивными состояниями и сахарным диабетом [3,11].

В литературе представлено около множество названий ГФ («первичная гангрена мошонки», «самопроизвольная гангрена мошонки и полового члена», «эпифасциальная гангрена половых органов», «гангренозная рожа мошонки», «анаэробная и газовая флегмона мошонки» и т.п.), наиболее часто употребляют термины «молниеносная гангрена мошонки» (в отечественной литературе) и «гангрена Фурнье», «синдром Фурнье», «болезнь Фурнье» (в зарубежной литературе) [22-25].

*В современном представлении некротизирующие инфекции — одна из разновидностей большой группы хирургических инфекций мягких тканей, в патоморфологической основе которой лежит гнилостно-некротическое поражение поверхностной фасции и подкожной жировой клетчатки и мышц [4,8,9,10,26].*

## **Обоснование актуальности и востребованности.**

**Актуальность.** Анализ данных литературы и клинические наблюдения позволяют считать, что некротизирующие инфекции промежности, в частности гангрена Фурнье с ее осложнениями встречается не столь редко, как диагностируется. Актуальность заболевания возрастает с каждым годом. Об этом свидетельствуют результаты эпидемиологических исследований последних лет, указывающие на увеличение частоты гнойно-некротических поражений мягких тканей в целом, в том числе и гангрены Фурнье. Полагают, что сложившаяся ситуация связана с ростом числа иммунодефицитных пациентов в популяции, которые составляют доминирующий контингент больных гангреной Фурнье [12,13].

Факторы риска, связанные с гангреной Фурнье, включают диабет, хронический алкоголизм, иммунодефицит, хроническое злоупотребление стероидами, онкологические заболевания, прием цитостатиков, недоедание и низкий социально-экономический статус [1,7,11,12].

Лечение пациентов с некротизирующими поражениями мягких тканей промежности сопровождается немалыми экономическими затратами. Сроки госпитализации варьируют от 2 до 278 дней (в среднем, для выживших пациентов –  $34,8 \pm 18,8$  дней, для умерших –  $61,6 \pm 38,9$ ) [29].

Расходы на лечение одного пациента с ГФ в среднем составляют 27 646 долларов (для выживших больных – 26 574 долларов, для умерших – 40 871) [30,31].

За последнее время лет научный интерес к заболеванию значительно возрос. Количество публикаций, посвященных различным аспектам гангрены Фурнье, за последние 15 лет (2001-2015 гг.) при сравнении с аналогичным периодом конца прошлого века (1986-2000 гг.) увеличилось почти в 1,5 раза. Активно обсуждаются вопросы, связанные, прежде всего, с ранней диагностикой и стратегией лечения гангрены Фурнье и ее осложнений, изучаются клиничко-лабораторные предикторы заболевания, возможности современных лучевых методов исследования (таких как ультрасонография высокого разрешения, компьютерная и магнитно-резонансная томография) в диагностике и определении тактики лечения. На сегодняшний день в ресурсах Национального центра биотехнологической информации США

(PubMed.gov) насчитывается около 1150 публикаций, объединяющих почти 4000 случаев гангрены Фурнье. В большинстве своем публикации представлены описанием немногочисленных случаев ГФ (в среднем, 5-7 наблюдений в одной публикации), за исключением около 2-х десятков работ, основанных на ретроспективном анализе крупных серий наблюдений, включающих от 40 и более случаев за длительный период времени (до 15-20 лет) [5].

Учитывая вышеизложенное, целью данной методической рекомендации является, разработка диагностических критериев и совершенствование комплекса лечебных мероприятий в лечении больных с гангреной Фурнье, для предупреждения прогрессирования процесса и соответственно развития осложнений угрожающих жизни пациентов.

## **КЛАССИФИКАЦИЯ**

Некротизирующие инфекции мягких тканей классифицируются на основе микробиологии, локализации или глубины поражения тканей.

По микробиологическому профилю разделяют на 4 типа:

- тип 1 является наиболее часто встречающейся инфекцией и описывает полимикробные инфекции, часто включая анаэробы;

- тип 2 являются мономикробными, частым представителем которых является *Staphylococcus aureus*. Мономикробные НИМТ также могут быть вызваны *Clostridium spp.*;

- тип 3 грамотрицательные микроорганизмы;

- тип 4 грибковой этиологии - *Candida spp.*;

С хирургической точки зрения применяется классификация по анатомическому слою:

1) некротический целлюлит: некроз поражает преимущественно кожу и подкожную клеточную ткань, не достигая мышечного или глубокого слоя;

2) некротический фасциит: некроз поражает фасциальные образования, прежде всего поверхностную фасцию. Определяющими хирургическими критериями являются: • разрушение анатомической связи между фасцией и прилежащими тканями; • фасция сероватого цвета, не имеет анатомической целостности, пропитана отделяемым; • возможно наличие гнойного отделяемого с характерным запахом;

3) пиомиозит – формирование абсцессов в толще крупных поперечнополосатых мышц, развивающееся в результате распространения инфекции из прилежащей кости или мягких тканей либо гематогенным путём (на фоне вторичного иммунодефицита);

4) мионекроз: некроз поражает мышечные ткани;

## **ПАТОГЕНЕЗ**

Существует три пути распространения инфекции при гангрене Фурнье[32]:

- ✓ Бактерии в нижних мочевых путях перемещаются в парауретральную железу и губчатое тело к фасции Бакса, Коллеса и фасции скрапа. Инфекция может пройти через фасцию Бакса полового члена и распространиться по фасции Дартос

мошонки, полового члена, фасции Коллеса промежности и фасции скрапа передней брюшной стенки;

✓ Инфекция начинается вокруг прямой кишки и распространяется непосредственно на мошонку и яички через фасцию коленного сустава;

✓ Бактерии, присутствующие на коже, проникают в подкожную клетчатку в результате травмы;

✓ Патогенез некротических инфекций основан на признании ведущей роли бактериемии, запускающей коагуляционный каскад с исходом в генерализованный тромбоз микроциркуляторного русла фасций, определяющий развитие некротических процессов в тканях. В подавляющем большинстве неотложных состояний с манифестацией сепсиса патогеном является антиген микробного генеза — эндотоксин грамотрицательного стрептококка А (липополисахарид).

Однако к агрессивным факторам, запускающим развитие синдрома системного воспалительного ответа (ССВО), относятся и другие компоненты, в роли которых могут быть тканевые антигены (при тяжелой механической травме, ожогах), пептидогликаны, тейхоевая кислота, стафилококковый протеин А, экзотоксины (яды), ферменты (при остром панкреатите). На генерализованное воздействие патогена срабатывает механизм срочной адаптации, эволюционно выработанный и получивший название ССВО. Основными компонентами его являются провоспалительные цитокины (ИЛ-1, ИЛ-6, ИЛ-8, ФНО- $\alpha$ ), длиннодистантные эффекты которых проявляются активацией нейтрофилов, что сопровождается адгезией ИЛ-8 к эндотелиальным клеткам. Образующийся при этом тромбопластин активирует коагуляционный каскад через механизм индукции факторов VIIIa и Va, что приводит, в конечном итоге, к образованию фибринового сгустка, нарушающего перфузию фасций с исходом ее в некроз. Кроме фактора гипоксии, в развитии некроза эндотелиальных клеток играет роль также фактор реперфузии, осуществляемый супероксидами, агрессивное действие которых на клетку превышает в 3–4 раза результативность ишемического воздействия. Основу данного феномена обеспечивают супероксиды, появляющиеся вследствие трансформации

гипоксантина, образовавшегося в ишемизированных тканях под воздействием молекулярного кислорода.

Обобщая сказанное, можно постулировать следующее: эндотоксинассоциированное повреждение сосудов, являясь универсальной реакцией организма на внутрисосудистую микробную или токсогенную инвазию, выработанной в процессе эволюции, приводит к органной (полиорганной) недостаточности через механизм тканевой гипоперфузии и последующей за ней реперфузии, деструктивным изменениям эндотелиальных клеток органов, а также фасциальных структур. Это порочный круг развития некротической инфекции (рисунок 1).



***Рисунок 1. Порочный круг развития некротических инфекций мягких тканей.***

Таков генез морфологических изменений поверхностных фасций, обуславливающих клиническую картину тяжелого, бурно развивающегося эндотоксикоза (сепсиса) с манифестацией ПОН.

## КЛИНИЧЕСКАЯ КАРТИНА

Как упоминалось выше некротическая инфекция мягких тканей, в основном представлена тремя патологическими процессами: некротический фасциит, некротический целлюлит и мионекроз. Однако в большинстве клинических случаях они изолированно не выявляются. Клиническая картина некротического фасциита. При некротическом фасциите, как инфекционно-некротическом процессе с характерным преимущественным поражением поверхностной и мышечных фасций первоначально течение заболевания практически у всех больных было достаточно скрытым, без яркой специфической клинической симптоматики. В качестве первого симптома все пациенты отмечали умеренные боли в пораженной части тела без четко очерченных границ. Характер боли 76 (91,6%) больных описывали как ноющий. В остальных наблюдениях пациенты отмечали тянущую или давящую, распирающую боль. Тем не менее, в ходе хирургического вмешательства по поводу некротического фасциита именно локализация болевых ощущений и болезненности, определенная перед операцией, наиболее четко соответствовала зоне поражения поверхностной фасции.

При осмотре не всегда выявляются такие «классические» симптомы воспаления как отек и гиперемия пораженной части тела. Отек бывает умеренным, ненапряженным, заметным только при сравнении с симметричным участком тела. Гиперемия кожи характеризуется как неяркая, зачастую едва заметная, без четких границ. Зона гиперемии, как правило, бывает значительно меньшего размера, чем зона болезненности и отека.

Отличительной чертой описанных изменений являлось их быстрое нарастание, с более выраженной клинической картиной по мере прогрессирования процесса.

Флюктуация при некротическом фасциите практически не наблюдается, что говорит о отсутствии склонности к отграничению патологического процесса.

Крепитация при пальпации, на начальных этапах не выявляется, однако по мере прогрессирования процесса данный признак зачастую определялся далеко за пределами некротически измененных тканей, иногда даже не имея с ними общих границ, и при выполнении диагностических разрезов над участками с характерным

пальпаторным хрустом обнаруживаются визуально жизнеспособные ткани с единичными пузырьками газа.

Температурная реакция у пациентов не всегда соответствует течению раневого процесса. По данным наших исследований, только в 30% случаев отмечен подъем температуры выше 39,2 °С, у 40% пациентов температура тела была в пределах 38,0-39,1 °С. В остальных случаях температурная реакция была в пределах нормы, которая наблюдалась у пожилых пациентов и больных с сопутствующими патологиями, в частности сахарного диабета.

По данным Т.Д. Датуашвили и А.Я. Пилипенко [33] в клиническом течении выделяют 3 стадии:

1) стадию локального некроза мошонки (процесс ограничен поражением участка мошонки);

2) стадию распространенного некроза (в процесс вовлечены половой член, промежность, область лобка);

3) флегмонозную стадию (развитие флегмоны клетчатки таза и брюшинного пространства);

### **Дифференциальная диагностика НИМТ.**

Дифференциальная диагностика НИМТ на ранней стадии заболевания в ряде случаев представляет определенные трудности. У значительного числа пациентов сопровождается достаточно тяжелым общим состоянием, интоксикацией, а зачастую и полиорганной недостаточностью. Также имеется выраженный отек пораженной области, обильная экссудация из ран, некротическое поражение мышц, а, следовательно, и обусловленные им кожные изменения, такие как гиперемия, цианоз, буллы. Кроме того, обширные участки глубоко лежащих некротизированных тканей служат прекрасной питательной средой для развития различных микроорганизмов, поэтому полностью исключить развитие НИМТ практически невозможно.

В таких ситуациях необходимо начинать интенсивную терапию, основанную на принципах лечения НИМТ. При неэффективности интенсивной терапии, нарастании отека, развитии и нарастании почечной недостаточности необходимо проведение экстренной операции, в процессе которого и устанавливается окончательный диагноз.

При характерной картине НИМТ выполняется радикальное хирургическое вмешательство. При отсутствии тотального некроза мягких тканей, обнаружении «мозаичного» мионекроза, вторичных некротических очагов на фоне большого объема визуально здоровых тканей, производится хирургическая обработка раны, которая заключается в широком раскрытии всех фасциальных футляров, при необходимости дополняющемся некрэктомией. Фасциотомия сочетается с разделением, ревизией и дренированием межмышечных пространств и мышечных футляров.

Интраоперационная картина при некротическом поражении химического происхождения в ряде наблюдений соответствует некротическому миозиту с присущим ему обширным некрозом мышц. Распространение некротического процесса и изменение лабораторных показателей происходит медленно, следовательно, и общее состояние пациентов длительное время остается удовлетворительным, системная воспалительная реакция отсутствует.

При роже, несмотря на присутствие отека и гиперемии в очаге инфекции, а в некоторых случаях и булл, дифференциальная диагностика обычно не представляет особых трудностей: в отличие от НИМТ, при данном заболевании гиперемия, как правило, достаточно интенсивная, яркая, буллы наполнены прозрачной жидкостью. Заболевание в большинстве случаев сопровождается подъемом температуры тела до 40°C и выше с ознобами, чаще, чем при НИМТ имеются явления регионарного лимфаденита и лимфангоита. Но, необходимо помнить, что рожистое воспаление является предшественником некротических инфекций мягких тканей.

### **Лабораторные показатели и системы оценки.**

Лабораторная диагностика позволяет хирургу лишь ориентироваться в плане развития системной воспалительной реакции организма на различных ее уровнях. Синдром системного воспалительного ответа (ССВО) - термин был введен в клиническую практику в 1991 г. R. Bone для целей унификации и систематизации этапов инфекционного процесса. ССВО (Sirs — systemic inflammatory response syndrome) — неспецифическая реакция организма на инфекционные и неинфекционные агенты; скрининговая категория, характеризующаяся несколькими

критериями (достаточно двух): гипертермией (гипотермией), тахикардией, тахипноэ, лейкоцитозом, (лейкопенией).

С. Н. Wong и соавторы предложили систему оценки – Лабораторный Индикатор Риска Некротизирующего Фасциита (Laboratory Risk Indicator for Necrotizing Fasciitis (LRINEC) (таблица №1), которая классифицирует пациентов в зависимости от риска развития некротизирующего фасциита [Wong CH, Khin LW, Heng KS et al. The LRINEC (Laboratory Risk Indicator for Necrotizing Fasciitis) score: a tool for distinguishing necrotizing fasciitis from other soft tissue infections. Crit Care Med. 2004; 3 (2): 1535–1541].

Таблица №1.

**Показатель LRINEC и их балльная оценка**

Показатель	Значение	Баллы
С реактивный белок	<150	0
	>150	4
Общее количество лейкоцитов, мм <sup>3</sup>	<15	0
	15-25	1
	>25	2
Гемоглобин, г/л	>135	
	110-135	
	<110	
Натрий сыворотки крови, ммоль/л	>135	0
	<135	2
Креатинин сыворотки крови, мкмоль/л	>141	0
	<141	2
Глюкоза, ммоль/л	>10	0
	<10	1

Эта оценка использует количество лейкоцитов (WBC), гемоглобин, натрий, глюкозу, сывороточный креатинин и сывороточный С-реактивный белок для разработки системы оценки вероятности некротизирующего фасциита. Отмечается, что при суммарной оценке в 5 баллов и менее, имеется низкий риск (менее 50 %), при 6–7 баллах средний (75 %), а при 8 баллах и более – высокий (более 75 %) риск НФ. Оценка менее 5 баллов имеет отрицательную прогностическую ценность 96 %, оценка более 8 баллов – положительную прогностическую ценность 93 % в отношении НФ.

## Материал и методы исследования

В данной работе анализируются больные находившихся на лечении в отделении гнойной хирургии и хирургических осложнений сахарного диабета, Многопрофильной клиники Ташкентской медицинской академии за 2021-2023 год, где за этот период было пролечено 38 больных с гангреной Фурнье и ее разнообразными осложнениями.

Все пациенты были вторичными, т.е. это пациенты, которым проведены различные лечебно-диагностические мероприятия по месту их первичного обращения(дислокации).

Среди 38 пациентов женщин было 11(29%), мужчин 27(71%). Больные были разделены по степени распространенности патологического процесса, согласно анатомической дифференциации. При этом наибольшее количество пациентов были с поражением изолированно – мошонки, она была выявлена у 21 больных (55,3%). Менее часто встречались другие локализации, при этом хотелось бы отметить, что в разделении больных по анатомической расположенности, в учет брался основной очаг поражения (таблица №2).

Таблица №2

### Распределение больных по локализации патологического очага.

№	Локализация	Кол-во	%
1	Мошонка	21	55,3
2	Промежность	6	15,8
3	Промежность + мошонка	7	18,4
4	Передняя брюшная стенка + гениталии	3	7,9
5	Мошонка + половой член + передняя брюшная стенка	1	2,6
<b>Всего</b>		<b>38</b>	<b>100</b>

Первопричиной является экзогенная или эндогенная инфекция, хотя имеется мнение, что хирургическая инфекция промежности в большинстве наблюдений носит криптогенный характер. Инвазия инфекционного агента в клетчатку наружных половых органов и промежности происходит при условии повреждения защитного барьера кожи мошонки и полового члена при различных заболеваниях уrogenитального тракта и колоректальной зоны. Относительная тонкость и повышенная увлажненность кожи мошонки с рыхлой и слабо развитой подкожной

жировой клетчаткой, близость расположения уретры, анального канала создают благоприятные условия для обсеменения патогенной флорой промежности и кожи мошонки.

Вариантами входных ворот могут быть:

*Аноректальная область* – криптит, локальные инфекции на фоне онкологического процесса и/или дивертикулита толстого кишечника, осложнение медицинских манипуляций;

*Урогенитальная область* – уретрит, бартолинит, наличие мочевого катетера, ИОХВ в урологии и гинекологии;

*Инфекции кожи* – инфицированные раны, язвы и пролежни;

*Редкие варианты* – острый лейкоз, коллагенозы, болезнь Крона, СПИД, инородные тела аногенитальной области.



*Рисунок 2. Изолированное поражение, когда ткани вокруг мошонки не вовлечены в патологический процесс. Этиологическим моментом являются инфекции кожных покровов мошонки.*



*Рисунок 3. В процесс вовлечены большая половая губа и промежность, где выявляются как сформированные некрозы, так и участки начинающихся ишемических поражений, первопричиной был не диагностированный парапроктит.*



*Рисунок 4. Запущенная форма острого парапроктита, когда процесс по клетчатке распространяется на мошонку, где формируются очаги видимого некроза.*



*Рисунок 5. Аноректальные ворота, недиагностированный ишиоректальный парапроктит, следствием которого является распространение гнилостного процесса на мошонку и надлоновую область.*



*Рисунок 5. Бартолинит являющийся источником некротизирующей инфекции больших половых губ и надлонной области.*



*Рисунок 6. Тотальное поражение мошонки, полового члена и надлонной области, являющийся редким заболеванием и выявленный у пациента с иммунодефицитным состоянием.*

Изучение анализа причин сохранения высокого удельного веса вторичных больных показало, что на первом месте стояла **проблема поздней диагностики**, и проблема в оказании квалифицированной первичной помощи, т.е. в каких отделениях должны лечиться данные пациенты и какой объем лечебных мероприятий должен быть произведен.

Сбор анамнестических данных показал, что пациенты длительное время лечатся не в профильном учреждении и лишь при появлении явных признаков хирургической инфекции, визуализируемые появлением влажных некрозов, бьется тревога и

больной переводится в специализированное учреждение, однако в таких случаях они поступают с признаками системной воспалительной реакции, различной степени выраженности.

На втором месте это **неадекватная антибактериальная терапия**, которая была выявлена у всех пролеченных больных.

Следующей причиной неудовлетворительных результатов лечения было **неадекватное хирургическое вмешательство**, когда делались маленькие инцизии, с целью опорожнения гнойника, без адекватной некрэктомии, с недоучетом глубины поражения тканей.

Особое место занимает послеоперационное ведение раневого процесса, когда необходим строго **дифференцированный подход**. При неадекватной местной санации в ране сохраняются патологически измененные ткани, способствующие прогрессированию процесса.

Основополагающим моментом в положительном исходе лечения данных больных является ранняя диагностика, которая складывается из тщательного клинического осмотра, на ранних стадиях, для выявления степени выраженности локальных воспалительных изменений и напряжения пораженной зоны. При сомнительных случаях применяется УЗД; рентгенография; компьютерная томография; лабораторные показатели интоксикации.

Интраоперационно поражение структур мягких тканей определялось путем выявления жизнеспособности тканей (цвет, кровоточивость, плотность); протяженности патологического процесса; характера отделяемого; бактериологического и цитологического исследования.

Для ранней диагностики больных нами разработана программа «Ранней диагностики хирургической инфекции мягких тканей» (*DGU №2023 1540 от 24.02.2023*), которая позволяет по конкретным клиническим признакам и набранным баллам определять показания к оперативному лечению.

Не оперируемые больные были оценены по данной шкале, и из исследованных пациентов у всех сумма набранных баллов была в пределах 18 – 22, что явно

свидетельствовало о показании к оперативному вмешательству. Все они были прооперированы, причем гнилостный процесс занимал обширное пространство.

Результаты исследования показали положительный эффект использования данного способа и она отличается своей простотой, доступностью, с возможностью предположения развития гнойно-некротического процесса в мягких тканях.

Таблица №3. Шкала ранней диагностики хирургической инфекций мягких тканей.

	Клинические признаки	Выраженность	Баллы	Расшифровка
1	Локальная гиперемия	нет	0	до 18 баллов, необходимо применить инструментальные методы исследования (Рентгенография, УЗИ, КТ) для контроля динамики процесса.
		слабовыражена	1	
		выраженная	2	
2	Боль	нет	0	
		пульсирующая	1	
		распирающая	2	
3	Гипертермия	до 36,6	0	
		36,7-38,0	1	
		свыше 38,0	2	
4	Нарушение функции	нет	0	
		есть	1	
5	Локальный отек	нет	0	
		до 100 см	1	
		100-200 см	2	
		более 200 см	3	
6	Консистенция*	мягкая	0	
		твердая	1	
		Твердая с участками размягчения	2	
7	Гноетечение	нет	0	
		есть	2	
8	Некроз*	нет	0	
		есть	2	
9	Цианоз	Нет	0	
		Ограниченный	1	
		распространенный	2	
10	Крепитация*	нет	0	
		есть	2	
11	Буллы*	Нет	0	
		есть	2	
12	Лимфаденит	нет	0	
		есть	2	

\* при наличии 4 признаков необходимо подозревать наличие некротического процесса в мягких тканях у больных с сахарным диабетом и применить его балльную оценку.

## **Тактика лечения больных с некротизирующими инфекциями промежности.**

Основной постулат гнойной хирургии: «агрессивное лечение агрессивного заболевания». В комбинированном лечении НИМТ промежности основное место отводят хирургической обработке пораженной области, которая должна быть по возможности радикальная, с иссечением патологически измененных тканей. Разрезы должны адекватными, что позволяет достоверно определить площадь поражения, выявить очаги некроза во всех уровнях и проведения последующих санаций.

У данных пациентов размеры операционных ран могут быть большими, при этом это не должно настораживать, т.к. оставшиеся ткани являются источником сохранения или прогрессирования патологического процесса. Оперативное вмешательство должно проводиться немедленно, либо, при нестабильной гемодинамике, после краткой интенсивной противошоковой предоперационной подготовки в условиях реанимационного отделения или непосредственно на операционном столе. Операции выполняются под наркозом. Производятся линейные разрезы на всю площадь поражения, некрэктомию в пределах визуально здоровых тканей. Обязательно выполнение ревизию мышечных массивов, отдельных мышц, а также прилегающей межмышечной, паравазальной и периневральной клетчатки. Радикальную некрэктомию не производят лишь в непосредственной близости крупных сосудов. Хирургическую обработку заканчивают гемостазом, полость раны промывают раствором перекиси водорода. При невозможности радикального иссечения пораженных тканей, на 2-3 сутки выполняют программированные этапные хирургические обработки. Целью этапной ревизии является обнаружение возможных очагов гнойного воспаления и некроза, выполнение некрэктомий, а также раннее закрытие раны швами с дренированием и последующим промыванием растворами антисептиков. Для закрытия больших дефектов используют аутодермопластику.

Начало антибактериальной терапии не может быть отложено, а последующее лечение не может быть строго ориентировано на данные микробиологических исследований. Единственно правильным решением в такой ситуации является проведение антибактериальной терапии эмпирически выбираемыми препаратами

широкого спектра действия, перекрывающими практически весь спектр известных возбудителей хирургической инфекции.

«Золотым стандартом» терапии НИМТ промежности является метод комбинированной терапии, например, клиндамицин, метронидазол, цефалосорины плюс аминогликозид или моксифлоксацин в монотерапии. В настоящее время успешная монотерапия возможна такими препаратами, как имипенем, меропенем, эртапенем, моксифлоксацин, пиперациллин с тазобактамом, ампициллин с сульбактамом, активных при анаэробных микроорганизмах. Все системные antimicrobные препараты назначаются внутривенно в максимально допустимых дозах с продолжительностью не менее 7–10 суток. В настоящее время необходимо постоянное изучение чувствительности анаэробных микроорганизмов к применяемым antimicrobным препаратам, так как резистентность может сформироваться даже после короткого срока.

Использование даже самых современных целенаправленных антибактериальных препаратов при лечении некротических инфекции мягких тканей будет неэффективным, если не выполнено радикальное хирургическое вмешательство и не проводится местное лечение ран препаратами, строго соответствующими фазе раневого процесса.

Залогом успешного лечения данной категории больных, является не только ранняя диагностика, но и послеоперационное ведение раневого процесса согласно фазам его течения.

Больной М., 47 лет, госпитализирован в клинику 12.11.22 с жалобами на наличие послеоперационных ран в области мошонки и передней брюшной стенке, боли жгучего характера в данных областях, наличие скудного зловонного отделяемого из послеоперационных ран, периодический озноб, высокую температуру и общую слабость.

Из анамнеза, болен в течении двух – трех недель. Заболевание связывает с появлением болезненного образования в параректальной клетчатке. Лечился в амбулаторных условиях, с применением консервативных методов лечения (антибактериальная терапия – ципрофлоксацин по 500 мг \* 2 раза, параректально местно аппликации с мазью Вишневского). В динамике состояние больного без изменения и явления воспаления с переходом на мошонку и переднюю брюшную стенку, после чего больного госпитализируют по месту дислокации и проводят операцию вскрытия гнойных очагов в передней брюшной стенке.

В связи с неэффективностью проводимых методов лечения, некротизирующий процесс с прогрессированием и больного переводят в наше отделение.

При поступлении состояние больного тяжелое. Кожные покровы и видимые слизистые бледные. Положение вынужденное — на спине. Несколько заторможен и адинамичен. Пульс 110 в минуту, аритмичный, АД 150/90 мм рт.ст. Тоны сердца приглушены, в легких ослабленное везикулярное дыхание. Лабораторные анализы: гемоглобин 88 г/л, лейкоциты  $12 \cdot 10^9$  /л с палочкоядерным сдвигом влево, общий белок 65 г/л, сахар в крови 9,8 ммоль/л, в моче 2,6%, СОЭ 47 мм/ч.

Локальный статус: при осмотре в области передней брюшной стенки имеется множество послеоперационных ран, в которых вставлены резиновые выпускники, из которых отмечается зловонное отделяемое. Отмечаются обширная гиперемия и отек в области и передней брюшной стенки, где местами выявляется некроз кожных структур (рис. 7). При пальпации отмечается тестоватость тканей, крепитация и резкая болезненность. Лимфатические узлы в левой паховой области увеличены и болезненны. Мочеиспускание затруднено. При пальцевом исследовании прямой кишки патологических изменений не выявлено.



Рисунок 7. Вид раневого процесса в день поступления (описание в тексте).

После кратковременной предоперационной подготовки под внутривенной анестезией произведена срочная операция — хирургическая обработка гнойно-некротического очага, которая заключалась в объединении ран и широком рассечении с последующим иссечением зоны некроза и всех нежизнеспособных тканей. При этом из раны выделилось незначительное количество мутной гнойной жидкости со зловонным запахом.

После хирургической обработки образовался раневой дефект, занимающий значительную площадь (рис. 2).

При бактериологическом исследовании отделяемого из раны получен рост *P. aeruginosa* и *S. aureus*.



Рисунок 8. Вид раневого процесса в послеоперационном периоде, проводились дифференцированные перевязки (описание в тексте).

Ежедневно производились перевязки и санации раны с 3% раствором перекиси водорода и декасаном, с применением ФарГАЛСа, что позволяло ограничить воспалительный процесс. На 3, 5 и 7-е сутки после операции выполнялись этапные некрэктомии.

В комплексе лечебных мероприятий входило: антибактериальная терапия в течение 7 дней. Больному назначены пиперацилин + тазабактам по 4,5\*3 раза, орнидазол по 100,0\*раза, амикацин сульфат по 1,0\*1 раз в сутки. Обязательным компонентом было назначение флуконазола по 200мг\*1 раз в сутки. Также в комплекс лечебных мероприятий входило: реосорбилакт 200,0\*1раз, клексан 0,6\*1 раз. Проводилась плазма и гемотрансфузия.

В результате комплексного лечения и дифференцированного подхода в лечении раневого процесса в области промежности состояние больного улучшилось, местные и общие симптомы заболевания постепенно регрессировали.

На этом фоне, после 8 суток стационарного лечения, больной выписан под амбулаторное наблюдение. Обязательным компонентом амбулаторного лечения является регулярные осмотры, с дальнейшей коррекцией местного лечения. Коррекция проводилась либо при очных осмотрах, либо через визуальные консультации, посредством мобильных приложений.

*Такой подход в лечении больных позволяет быстро купировать воспалительные явления, и ускорить процесс репарации.*



*Рисунок 9. Вид раневого процесса на 21 сутки лечения, рана очищена от некротических масс и имеется активная грануляция с эпителизацией.*



*Рисунок 10. Вид раневого процесса на 43 сутки лечения.*

*В динамике, коррекция местного лечения с применением Винилина, позволила ускорить процесс эпителизации и заживления. Больному была рекомендована аутодермопластика, однако больной от операции воздержался.*

*На 41 сутки раны передней брюшной стенки, мошонки и полового члена полностью эпителизировались.*

*Результатом данного клинического примера явилось полное выздоровление, с образованием грубого послеоперационного рубца, который не доставлял больному дискомфорта.*

*Подытоживая, можно сказать, что даже запущенные формы некротизирующих инфекций промежности, при индивидуальном и своевременном подходе позволяют достичь желаемого результата. Активная тактика, применяемая с целью радикальной хирургической обработки, в сочетании с ранней и этапной некрэктомией и комплексная система местного лечения раны, используемая*

*на фоне интенсивной поликомпонентной медикаментозной коррекции выявленных нарушений гомеостаза, позволяют улучшить результаты лечения таких больных.*

### **Социальная значимость**

Проблема некротической инфекции является весьма сложной и злободневной. Значительная распространенность патогенных микроорганизмов и воздействие неблагоприятных условий внешней и внутренней среды, нарушают корреляцию физиологических функций организма и способствуют возникновению острых гнойных заболеваний. Чем выше вирулентность проникших в организм микробов и чем слабее защитные силы организма, тем большая вероятность развития хирургической инфекции, с доминированием некротических изменений. Проблема в лечении данных пациентов заключается в поздней диагностике, когда больные поступают с запущенными формами.

Полученные данные позволяют предложить способ ранней диагностики хирургической инфекции мягких тканей на ранних этапах развития. Он позволяет в ранние сроки госпитализации определить показания к экстренному оперативному вмешательству. Вышеуказанное приводит к предупреждению развития грозных угрожающих жизни пациента осложнений, полиорганная недостаточность и сепсис.

Кроме того, она приводит к ранней реабилитации данного контингента больных и сокращению нахождения их в стационаре, улучшение качества жизни и быстрому возвращению к нормальной жизнедеятельности.

### **ОЦЕНКА ЭКОНОМИЧЕСКОЙ ЭФФЕКТИВНОСТИ**

Несмотря на достижения современной медицины, летальность при гнойно-септической патологии удерживается на стабильном уровне, а по ряду позиций имеет тенденцию к росту. В частности, такая ситуация характерна для больных с некротическими поражениями промежности, в частности гангрена Фурнье, которые сопровождаются как минимум синдромом системного воспалительного ответа, а нередко осложняются сепсисом.

Основная проблема прогрессирования данного заболевания, с развитием сепсиса и последующей летальности, является поздняя диагностика и не адекватное лечение.

Оценка медицинской эффективности - синоним качества медицинской помощи. В международной практике под качеством медицинской помощи понимают совокупность характеристик, подтверждающих соответствие оказанной медицинской помощи имеющимся потребностям пациента, его ожиданиям, современному уровню медицинской науки и технологии. Содержательная основа качества медицинской помощи включает три составляющих: структура, процесс, исход.

Экономический анализ эффективности и качества лечения больных с хирургическими инфекциями области промежности, оценивается по срокам лечения пациентов в первичных лечебных учреждениях. Больные находятся на стационарном лечении, от 3 – 10 дней, при этом проводимые лечебные мероприятия и нахождение больного в стационаре приводят к необоснованным финансовым затратам. Потерянное время, а также поздняя диагностика приводит к прогрессированию патологического очага, с развитием полиорганной недостаточности и сепсиса, что требует усиления как финансовых затрат, так и энергозатрат медицинского персонала.

Снижению экономических затрат, с возможностью улучшения качества лечения, способствует разработанная и представленная тактика ведения данных пациентов.

Таким образом, при хирургической инфекции промежности, в частности гангрены Фурнье, эффективным является применение разработанной тактики диагностики и лечения. Она позволит повысить экономическую эффективность лечения больных с данной патологией.

## **ВЫВОДЫ**

На основании проведенных исследований можно сделать следующие выводы:

- хирургическая инфекция промежности является широко распространенным заболеванием, осложняющаяся гангреной Фурнье и частым развитием сепсиса;
- в диагностике гангрены Фурнье доступным и информативным методом диагностики является разработанная шкала ранней диагностики хирургической инфекции мягких тканей;

●обязательным компонентом является проведение оперативного вмешательства под общим обезболиванием, позволяющим проводить адекватную ревизию пораженных тканей;

●в послеоперационном периоде необходим дифференцированный подход в зависимости от фазы течения раневого процесса;

### **ПРАКТИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ**

1. Ранняя диагностика некротизирующих инфекций промежности, как результат хирургических инфекций мягких тканей позволяет улучшить результаты лечения больных со снижением показателей летальности;

2. Характер оперативного вмешательства должен быть дифференцированным и обязательным компонентом оперативного вмешательства должен быть радикализм первого вмешательства;

3. Первичное хирургическое вмешательство по поводу некротизирующих инфекций промежности призвана полностью остановить гнилостный процесс и создать предпосылки для ранней реконструкции сформированного раневого дефекта с получением хороших клинических, анатомо-функциональных и эстетических результатов;

4. Эффективность проводимой терапии предусматривает комплексный подход в лечении, согласно уровню поражения, с использованием целенаправленных препаратов, для ведения патологического процесса;

## Литература.

1. Алиев С.А., Алиев Е.С, Зейналов В. М. Болезнь Фурнье в свете современных представлений. Хирургия. 2014; 4: 34-9.;
2. Ayan F, Sunamak O, Paksoy SM et al. Fournier's gangrene: a retrospective clinical study on forty-one patients. ANZ J Surg, 2005. 75: 1055–8;
3. Arrellano-Valdez F, Urrutia-Osorio M, Arroyo C et al. A comprehensive review of urologic complications in patients with diabetes. Springerplus, 2014;
4. Anrenholz D. H., Irwin J. M., Alpert J. S., Fink M. P. Necrotizing fasciitis and other infections of soft tissues // Intensive Care Medicine. eds Boston. 1991. P. 1344.;
5. Altarac S, Katušin D, Crnica S, Papeš D, Rajković Z, Arslani N. Fournier's gangrene: etiology and outcome analysis of 41 patients. // Urol Int. 2012. Vol. 88, N 3. P. 289-293
6. Bonne SL, Kadri S S. Оценка и лечение некротических инфекций мягких тканей. *Infect Dis Clin North Am.* 2017; 31 (03):497–511;
7. Гринев М.В., Сорока И.В., Гринев К. М. Гангрена Фурнье - клиническая разновидность некротизирующего фасциита. Урология. 2007; 6: 69-73.;
8. Гринёв М. В., Будько О. А., Гринёв К. М., Бабков О. В. Некротизирующий фасциит // Вестн. хир. 2005. № 1. С. 90–94.;
9. Гринёв М. В., Будько О. А., Гринёв К. М. Некротизирующий фасциит: патофизиологические и клинические аспекты проблемы // Хирургия. 2006. № 5. С. 31–37.;
10. Гринёв М. В., Гринёв Кир.М. Некротизирующий фасциит. СПб.: Гиппократ, 2008. 136 с.;
11. Ефименко Н.А., Привольнее В.В. Гангрена Фурнье. Клин, микробиал. и антимикроб, химиотер. 2008; 10 (1); 34-42;
12. Eke N. Fournier's gangrene: a review of 1726 cases. British J. Surg. 2000; 87 (6): 85-7;
13. Eke N. Fournier's gangrene, still an enigma. J. Postgrad. Med. 2008; 54 (2): 83-4.
14. Hakkarainen T. W., Kopare N. M., Fellow B., Evans H.L. Necrotizing soft tissue infections; review and current concepts in treatment, systems of care, and outcomes. *Curr. Probl. Surg.* 2014; 51 (8): 344-62.;
15. Shyam D.C., Rapsom G.A.G. Fournier's gangrene. *Surgeon.* 2013; 11 (4): 222-32.;
16. Ndubuisi Eke and John E. Raphael. Fournier's Gangrene, Gangrene - Current Concepts and Management Options, Dr. Alexander Vitin (Ed.), 2011; ISBN: 978-953-307-386-6;
17. Cainzos M, Gonzalez-Rodriguez F J. Некротизирующие инфекции мягких тканей. *Curr Opin Crit Care.* 2007; 13 (04):433–439;
18. Сарани Б., Стронг М., Паскуаль Дж., Шваб К. В. Некротический фасциит: современные концепции и обзор литературы. *J Am Coll Surg.* 2009; 208 (02):279–288;
19. Thwaini A, Khan A, Malik A, Cherian J, Barua J, Shergill I, Mammen K. Fournier's gangrene and its emergency management. // *Potgrad Med J.* 2006. Vol. 82, N 970. P. 516-519;

20. Ченнамсетти А., Хурдаджи И., Беркс Ф., Киллинджер К.А. Современная диагностика и лечение гангрены Фурнье. *Тер Ад Урол*. 2015 г.;7: 203–215;
21. Erol B., Tuncel A., Hanci V. et al. Fournier's gangrene: overview of prognostic factors and definition of new prognostic parameter // *Urology*. – 2010. – Vol. 75, N 5. – P. 1193–1198;
22. Wroblewska M., Kuzaka B., Borkowski T. et al. Fournier's gangrene — current concepts. *Polish J. of Microbiol.* 2014; 63: 267–273;
23. Привольнев В.В. Гангрена Фурнье. *Мед. вестн. МВД*. 2013; 67 (6): 26–32;
24. Тимербулатов В.М., Хасанов А.Г., Тимербулатов М.В. Гангрена Фурнье. *Хирургия. Ж. им. Н.И. Пирогова*. 2009; (3): 26–28;
25. Черепанин А.И., Светлов К.В., Чернов А.Ф., Бармин Е.В. Другой взгляд на «болезнь Фурнье в практике хирурга». *Хирургия. Ж. им. Н.И. Пирогова*. 2009; (10): 47–50;
26. U meda M., Minamikawa T., Komatsubara et al. Necrotizing fasciitis caused by dental infection: a retrospective analysis of 9 cases and a review of the literature // *Oral Surg. Oral Med. Oral Pathol. Oral Radiol. Endod.* 2003. Vol. 95, № 3. P. 283–290;
27. Urschel J. D. Necrotizing soft tissue infections // *Postgrad. Med. J.* 1999. Vol. 75. P. 645–649;
28. Martinschek A, Evers B, Lampl L, Gerngroß H, Schmidt R, Sparwasser C. Prognostic aspects, survival rate, and predisposing risk factors in patients with Fournier's gangrene and necrotizing soft tissue infections: evaluation of clinical outcome of 55 patients. // *Urol Int.* 2012. Vol. 89, N 2. P. 173-179.;
29. Sorensen MD, Krieger JN, Rivara FP, Klein MB, Wessells H. Fournier's gangrene: management and mortality predictors in a population based study. // *J Urol.* 2009. Vol. 182, N 6. P. 2742-274;
30. Hakkarainen TW, Kopare NM, Fellow B, Evans HL. Necrotizing soft tissue infections; review and current concepts in treatment, systems of care, and outcomes. // *Curr Probl Surg.* 2014. Vol. 51, N 8. P. 344-362.;
31. Sorensen MD, Krieger JN, Rivara FP, Klein MB, Wessells H. Fournier's gangrene: management and mortality predictors in a population based study. // *J Urol.* 2009. Vol. 182, N 6. P. 2742-2747;
32. Jeong HJ, Park SC, Seo IY, Rim JS. Прогностические факторы при гангрене Фурнье. *Int J Urol.* 2005;12:1041–4. doi: 10.1111/j.1442-2042.2005.01204.x.;
33. Датуашвили Т.Д., Пилипенко А.Я. Терапия больных молниеносной гангреной мошонки и ее осложнениями. *Урол и нефрол* 1988; 5: 21—26;