

Громов А.И.¹, Прохоров А.В.²

Диагностика и лечение гнойно-некротических заболеваний наружных половых органов у мужчин

1 - Научно-практический центр медицинской радиологии Департамента здравоохранения г. Москвы; 2 - Городская клиническая больница № 57 Департамента здравоохранения г. Москвы

Gromov A.I., Prokhorov A.V.

Diagnostics and treatment of purulent-necrotic diseases of the external genitalia in men

Резюме

На основании ретроспективного анализа 18 случаев редких заболеваний наружных половых органов у мужчин, включающих карбункул мошонки, гидраденит лона, кавернозный и бульбарный абсцессы полового члена, абсцесс срединного шва полового члена, абсцесс мошонки и гангрену Фурнье, были изучены особенности клинико-лучевой картины, диагностики и лечения гнойно-некротических заболеваний наружных половых органов. Наибольшие клинико-диагностические трудности наблюдались при гангрене Фурнье, вторичном абсцессе мошонки и гнойном гидрадените лона. Основным методом диагностики гнойно-некротических заболеваний наружных половых органов было высокорезающее ультразвуковое исследование, которое позволило во всех случаях установить диагноз, стадию заболевания, границы воспалительного процесса, выработать тактику лечения, осуществить тонкоигльную пункцию и аспирацию гноя с лечебно-диагностической целью, а в послеоперационном периоде - оценить эффективность проводимого лечения. Прогноз при гнойно-некротических заболеваниях наружных половых органов зависит от их своевременной диагностики и лечения.

Ключевые слова: гнойно-некротические заболевания наружных половых органов у мужчин, клиническая и ультразвуковая диагностика

Summary

On the basis of retrospective analysis of 18 cases of rare diseases of the external genitalia in males, including scrotal carbuncle, hydradenitis of the womb, cavernous and bulbar abscess of the penis, abscess of the median suture of the penis, scrotal abscess and Fournier gangrene were studied the peculiarities of clinical and radiological picture, the diagnosis and treatment of purulent-necrotic diseases of the external genitalia. Most of the clinical diagnostic difficulties were with Fournier gangrene, secondary to the scrotum abscess and purulent hydradenitis of the womb. The main method of diagnosis of purulent-necrotic diseases of the external genitalia was high-resolution ultrasound, which allowed in all cases to establish the diagnosis, stage of the disease, the boundaries of the inflammatory process, to develop the tactics of treatment, carry out fine needle puncture and aspiration of abscess for therapeutic and diagnostic purposes, and in the postoperative period to evaluate the effectiveness of the treatment. The prognosis of purulent-necrotic diseases of the external genitalia depends on their timely diagnosis and treatment.

Key words: purulent-necrotic diseases of the external genitalia in men, clinical and ultrasound diagnosis

Введение

Гнойно-некротические заболевания наружных половых органов у мужчин, к которым относятся стафилококковые и стрептококковые пиодермии мошонки и лонного возвышения (фурункул, карбункул, гидраденит), кавернозный и бульбарный абсцессы полового члена, абсцесс срединного шва полового члена, абсцесс мошонки и молниеносная гангрена мошонки, более известная как гангрена Фурнье, встречаются очень редко. К настоящему времени известно об 1 случае гидраденита лона [1], 2 случаях бульбарного абсцесса полового члена [2], 3 случаях карбункула мошонки [3], 23 случаях кавернозного

абсцесса полового члена [4], 70 случаях абсцесса мошонки [5], 110 случаях абсцесса срединного шва полового члена [6, 7] и 3297 случаях гангрены Фурнье [8]. Все эти заболевания преимущественно наблюдаются у мужчин социально активного и репродуктивного возраста и обнаруживают тенденцию к ежегодному росту [9, 10]. Например, за последнее десятилетие заболеваемость гангреной Фурнье выросла в 2,2 – 6,4 раза, что в целом связано с увеличением количества иммунокомпрометированных пациентов в популяции [9, 11]. Литература, посвященная диагностике и лечению гнойно-некротических заболеваний наружных половых органов, является немногочис-

ленной и представлена в большинстве своем описанием единичных наблюдений.

К развитию гнойно-некротических заболеваний наружных половых органов у мужчин приводят местные и общие предрасполагающие факторы. Местные факторы включают некоторые анатомо-физиологические особенности мужских наружных половых органов. К ним относятся: тонкость эпидермиса и повышенная влажность кожи, обилие сальных и апокриновых потовых желез, наличие рыхлой и слабо развитой подкожной жировой клетчатки, способствующей более легкому внедрению высоковирулентной микрофлоры; близость расположения уретры и анального канала, создающие благоприятные условия для обсеменения патогенной флорой кожи наружных половых органов [3, 4]. К общим факторам относится неблагоприятный (иммунодефицитный) коморбидный фон, который чаще всего наблюдается у пациентов, страдающих сахарным диабетом, ожирением, алкоголизмом, онкозаболеваниями, хроническими воспалительными заболеваниями, наркоманией, СПИДом [8, 10, 12].

Гнойно-некротические заболевания мужских наружных половых органов могут встречаться в клинической практике широкого круга врачей как хирургического, так и нехирургического профиля (например, в практике хирургов, урологов, андрологов, дерматовенерологов, инфекционистов, лучевых диагностов, врачей скорой помощи и семейных врачей), создавая при этом немалые диагностические трудности [9, 13, 14]. Этому способствуют редкость этих заболеваний, недостаточная информированность врачей, неспецифический характер их клинико-лабораторной картины, симулирующей в ранней стадии различные острые заболевания пахово-мошоночной области [5, 11, 13]. Почти в 1/3 случаев гнойно-некротические поражения наружных половых органов имеют невыраженные клинико-лабораторные проявления и протекают как опухолевые или специфические (гранулематозные) воспалительные заболевания наружных половых органов [1, 8, 11].

Гнойно-некротические заболевания мужских наружных половых органов относятся к острым хирургическим заболеваниям [9, 10]. Несвоевременные диагностика и лечение этих заболеваний связаны с высокой вероятностью развития осложнений в виде гнойных свищей и затеков, сепсиса и даже летального исхода [8, 11]. Например, при запоздалой диагностике гангрены Фурнье, несмотря на успехи современной терапии, летальность в настоящее время остается крайне высокой и достигает 80 - 100% [9, 13, 14]. Среди выживших пациентов с гангреной Фурнье после выписки из стационара не менее 30% нуждаются в постоянном уходе и более 50% - в повторных реконструктивно-пластических операциях на наружных половых органах и промежности [14, 15]. При кавернозном абсцессе полового члена у 10 - 35% пациентов развиваются кавернофиброз и фибропластическая индурация полового члена (болезнь Пейрони), которые приводят к социальной дезадаптации в виде стойкой эректильной дисфункции и необратимой деформации

полового члена и могут потребовать хирургической коррекции в виде фаллопластики или фаллопротезирования [2, 4].

Учитывая редкость этих заболеваний, трудности их диагностики в ранней стадии и потенциально неблагоприятный прогноз, каждый случай гнойно-некротического поражения мягких тканей мужских наружных половых органов представляет научно-практический интерес и обычно подробно обсуждается в литературе.

Цель исследования: изучить особенности клинико-лучевой картины, диагностики и лечения гнойно-некротических заболеваний мужских наружных половых органов.

Материалы и методы

В ГКУБ № 47 и ГКБ № 57 ДЗ г. Москвы, оказывающих неотложную круглосуточную урологическую помощь всем социальным категориям больных, за 20-летний период (с 1995 г. по 2015 г.) среди 1950 пациентов с острыми хирургическими заболеваниями мужских наружных половых органов, яичка и придатка наблюдали 18 пациентов с гнойно-некротическими заболеваниями наружных половых органов.

Всем поступившим пациентам выполнялись стандартные клинико-лабораторные исследования, а среди лучевых методов в качестве основного метода диагностики гнойно-некротических заболеваний мужских наружных половых органов - ультразвуковые исследования (УЗИ) половых органов. УЗИ выполняли на сканерах среднего класса - «Aloka SSD-1700» (Aloka, Япония) и экспертного класса - «Voluson-730 expert» и «Voluson E8» (GE, США). Для УЗИ половых органов применялись линейные датчики высокого разрешения (5 - 12 МГц и 6 - 16 МГц), режимы серой шкалы (В-режим) для анатомо-структурной оценки изучаемого объекта, режимы доплеровского картирования кровотока по скорости (ЦДК) и энергии (ЭДК) для изучения сосудистого рисунка, режим импульсной доплерографии (ИД) для качественной и количественной оценки внутриорганного и внеорганного кровотока. УЗИ выполнялось одним исследователем и носило динамический характер (осуществлялись при поступлении пациента в клинику, в процессе и после лечения в сроки, определяемые лечащим врачом в зависимости от конкретной клинической ситуации). Применялись стандартные настройки УЗ аппаратуры, а для оценки низкоскоростного кровотока в мягких тканях наружных половых органов использовался доплеровский режим максимальной чувствительности, который достигался путем увеличения шкалы чувствительности воспринимаемого сигнала (Gain) до 75 - 80% и одновременного уменьшения частоты повторения импульсов (PRF) до появления сосудистых флеш-артефактов. При необходимости, анализ мелких структур УЗ картины осуществлялся в режимах 1,5-кратного и 2х-кратного увеличения УЗ изображения (ZOOM-режим). При подозрении на гангрену Фурнье для диагностики подкожной эмфиземы мягких тканей наружных половых органов дополнительно выполнялось обзорное рентгенологическое

исследование (ОРИ) таза.

При ретроспективном анализе случаев гнойно-некротического поражения наружных половых органов изучались следующие показатели: частота заболевания, возраст пациентов, социальное положение, предрасполагающие и каузативные факторы, сроки госпитализации в стационар; направительные диагнозы, клинико-лабораторная и лучевая семиотика гнойно-некротических заболеваний наружных половых органов, длительность госпитализации, осложнения и исход заболевания. Клиническую картину гнойно-некротических заболеваний наружных половых органов классифицировали по степени выраженности местных и общих признаков воспаления на манифестную и стертую. При манифестной клинической картине местные и общие признаки гнойного воспаления были ярко выражены, общее состояние пациента при этом расценивалось как средней тяжести или тяжелое, обусловленное гнойно-воспалительной интоксикацией. Стертая клиническая картина характеризовалась общим удовлетворительным состоянием пациента с преобладанием в клинической картине местных признаков гнойного воспаления в виде гнойника, флюктуации или гнойного свища. При оценке клинико-лабораторного статуса пациентов с гнойно-некротическими заболеваниями наружных половых органов использовались критерии системной воспалительной реакции (СВР или *systemic inflammatory response syndrome, SIRS*) [11, 16], а у пациентов с гангреной Фурнье дополнительно применяли индекс тяжести гангрены Фурнье (*Fournier's gangrene severity index, FGSI*) [16, 17] (табл. № 1 и № 2).

Абсцесс мошонки по патогенезу группировали на первичный абсцесс, возникший как осложнение посттравматической гематомы, фурункула или карбункула мошонки, и вторичный абсцесс, который являлся осложнением острых воспалительных заболеваний яичка, придатка и семенного канатика (чаще всего, острого гнойного эпидидимита или эпидидимоорхита, абсцесса яичка). По степени зрелости абсцесс мошонки или полового члена классифицировали как острый (незрелый), подострый (зреющий) и хронический (зрелый). Стадия абсцесса (степень зрелости абсцесса) определялась, преимущественно, по данным УЗИ. При этом интерпретация результатов УЗИ осуществлялась с учетом данных анамнеза и клинико-лабораторного обследования. Основными УЗ критериями зрелости абсцесса наружных половых органов были наличие деструктивной полости, пиогенной капсулы и выраженность перифокальных изменений оболочек яичка и мягких тканей полового члена (табл. № 3).

Результаты УЗИ в виде видеофайлов сохранялись в цифровом архиве УЗ сканера для последующего углубленного анализа. Результаты клинико-лабораторного и эхографического обследования пациентов заносились в персональные статистические таблицы, специально разработанные для данной категории больных. Статистический анализ полученных данных выполнялся при помощи русской версии программы Statistica 10.0 (StatSoft, Inc., США) с применением непараметрических методов. Для сравнения двух и более независимых групп пациен-

тов с гнойно-некротическими заболеваниями наружных половых органов использовались тесты Манна-Уитни или Краскела-Уоллиса. Статистически значимыми считали межгрупповые различия при $p < 0,05$. Для представления результатов статистического анализа применяли абсолютные значения, средние и крайние величины в виде $Me (min - max)$, где Me – медиана, min и max – минимальные и максимальные значения показателя.

Результаты и обсуждение

Частота гнойно-некротических заболеваний наружных половых органов среди всех госпитализированных пациентов с острыми хирургическими заболеваниями полового члена, мошонки, яичка и придатка яичка за изучаемый период наблюдения составила 0,9% или в среднем 1 случай в год. Возраст пациентов варьировал от 23 до 83 лет. Распределение пациентов по возрасту носило бимодальный характер: первый и второй возрастные пики заболеваемости наблюдались в 38 лет (29 – 41) и 64 года (58 – 72), соответственно. В связи с этим было выделено 2 возрастных группы пациентов: 1-ая группа (моложе 50 лет) и 2-ая группа (старше 50 лет). В обеих возрастных группах распределение пациентов было поровну: по 9 пациентов в каждой группе.

Социальный статус пациентов с гнойно-некротическими заболеваниями наружных половых органов был следующим: пенсионеры – 7, рабочие различных предприятий – 6, техническая интеллигенция (инженеры, менеджеры) – 2, учащиеся – 2 и временно неработающие – 1. Все пациенты были городскими жителями.

Распределение пациентов с гнойно-некротическими заболеваниями наружных половых органов по нозологиям носило следующий характер: абсцесс мошонки наблюдался у 12 больных, гангрена Фурнье – у 3, абсцесс полового члена – у 2, гидраденит лона – у 1 (диагр. № 1). Среди 12 пациентов с абсцессом мошонки первичный абсцесс наблюдался у 3, вторичный – у 9. 1-ая возрастная группа пациентов включала первичный абсцесс мошонки (у 3 больных), вторичный абсцесс мошонки (у 1), гангрену Фурнье (у 2), абсцесс полового члена (у 2), гидраденит лона (у 1). Во 2-ой возрастной группе пациентов наблюдались вторичный абсцесс мошонки (у 8 больных) и гангрену Фурнье (у 1). В итоге группа пациентов моложе 50 лет объединила все случаи первичного абсцесса мошонки (3 случая), абсцесса полового члена (2 случая), гидраденита лона (1 случай) и большинство случаев гангрены Фурнье (2 из 3 случаев). Группа пациентов старше 50 лет объединила большинство случаев вторичного абсцесса мошонки (8 из 9 случаев вторичного абсцесса мошонки). Эти нозологические межгрупповые различия были статистически значимы ($p < 0,05$) (диагр. № 2 и № 3).

Причинами развития первичного абсцесса мошонки были карбункул мошонки – у 1 пациента, нагноение эпидермоидных кист мошонки – у 2. Причиной возникновения вторичного абсцесса мошонки было осложненное течение острого гнойного эпидидимоорхита у всех – 9 пациентов, страдающих хроническими воспалительными заболеваниями предстательной железы, семенных

Таблица 1. Критерии системной воспалительной реакции, сепсиса и септического шока

Системная воспалительная реакция (СВР)	
■ температура тела $> 38^{\circ}\text{C}$ или $< 36^{\circ}\text{C}$	
■ ЧСС > 100 уд. в 1 мин	
■ ЧДД > 20 дыханий в 1 мин или $\text{PaCO}_2 < 32$ мм рт.ст.	
■ количество лейкоцитов крови $> 12 \times 10^9/\text{л}$ или $< 4 \times 10^9/\text{л}$	
■ наличие юных форм $> 10\%$	
Примечания: сочетание 2-х признаков – СВР легкой степени тяжести, 3-х признаков – СВР средней степени тяжести, 4-х и более признаков – сепсис	
Сепсис (СВР + следующие критерии)	
■ наличие входных ворот для инфекции (гнояного очага)	
■ наличие инфекционно-индуцированной полиорганной дисфункции	
■ наличие вторичных гнойных очагов в органах	
■ положительные посевы крови на микрофлору* и прокальцитониновый тест (прокальцитонин > 2 нг/мл)	
■ неуправляемая артериальная гипотензия (АД < 90 мм. рт. ст. или снижение АД на 20 мм рт. ст. от базового уровня)**	
* - необязательный критерий, ** - переход сепсиса в инфекционно-токсический шок	

Таблица 2. Шкала оценки тяжести ГФ (Fournier's gangrene severity index, FGSI)

Физиологическая переменная	+4	+3	+2	+1	0	+1	+2	+3	+4
Температура (°C)	> 41	> 39		$38,5 - 38,9$	$36 - 38,4$	$34 - 35,9$	$32 - 33,9$	$< 31,9$	$< 29,9$
Частота сердечных сокращений, в мин	> 180	$140 - 179$	$110 - 139$		$70 - 109$		$55 - 69$	$40 - 54$	< 39
Частота дыхания в мин	> 50	$35 - 49$		$25 - 34$	$12 - 24$	$10 - 11$	$6 - 9$		< 5
Натрий (ммоль/л)	> 180	$160 - 179$	$155 - 159$	$150 - 154$	$130 - 149$		$120 - 129$	$111 - 119$	< 110
Калий (ммоль/л)	> 7	$6 - 6,9$		$5,5 - 5,9$	$3,5 - 5,4$	$3 - 3,4$	$2,5 - 2,9$		$< 2,5$
Креатинин (мкмоль/л)	$> 3,5$	$2 - 3,4$	$1,5 - 1,9$		$0,6 - 1,4$		$< 0,6$		
Гематокрит (%)	> 60		$50 - 59,9$	$46 - 49,9$	$30 - 45,9$		$20 - 29,9$		< 20
Лейкоциты ($10^9/\text{л}$)	> 40		$20 - 39,9$	$15 - 19,9$	$3 - 14,9$		$1 - 2,9$		< 1
Бикарбонат (ммоль/л)	> 52	$41 - 51,9$		$32 - 40,9$	$22 - 31,9$		$18 - 21,9$	$15 - 17,9$	< 15
Оценка распространения ГФ:									
ГФ ограничивается урогенитальной/аноректальной областью, + 1 балл									
ГФ ограничена областью таза, + 2 балла									
ГФ выходит за границы таза, + 6 баллов									
Оценка возраста:									
Возраст ≥ 60 лет, + 1 балл									

Таблица 3. Эхографические критерии зрелости абсцессов наружных половых органов

УЗ критерии абсцесса	Острый абсцесс	Подострый абсцесс	Хронический абсцесс
Пиогенная капсула	отсутствует	не выражена	выражена
Характер содержимого абсцесса	детрит, гнойная полость отсутствует	детрит / гной / газ, гнойная полость формируется	гной / детрит / газ, гнойная полость сформирована
Перифокальные отечно-воспалительные изменения	выражены	выражены	не выражены



Диаграмма 1. Структура гнойно-некротических заболеваний наружных половых органов у мужчин (n = 18)

- ☐ Абсцесс лона (n =1)*
- ☐ Абсцесс полового члена (n = 2)*
- ☒ Гангрена Фурнье (n = 3)*
- ☒ Абсцесс мошонки (n = 12)*

* - выявлены статистически значимые межгрупповые различия



Диаграмма 2. Распределение пациентов с гнойно-некротическими заболеваниями наружных половых органов по возрастным группам (n = 18)

- ☐ Первичный абсцесс мошонки (n =4)*
- ☒ Вторичный абсцесс мошонки (n = 8)*

* - выявлены статистически значимые межгрупповые различия



Диаграмма 4. Распределение пациентов с первичным и вторичным абсцессом мошонки по возрастным группам (n = 12)

пузырьков. Каузативными факторами гангрены Фурнье были острый гнойный парапроктит – у 1 пациента, травма мошонки – у 1 и острый гнойный простатит – у 1. Абсцесс полового члена развился в одном случае как нагноение посттравматической гематомы спонгиозного тела полового члена, возникшей во время форсированного контуса, в другом случае – как осложнение трихомонадного уретрита. Гидраденит лона в виде внутрикожного абсцесса возник как осложнение стафилококковой пиодермии на фоне наследственной предрасположенности.

Отягощенный коморбидный фон, обусловленный наличием сопутствующих иммунодефицитных заболеваний, имели 17 (94%) из 18 пациентов с гнойно-некротическими заболеваниями наружных половых органов. Среди сопутствующих заболеваний были выявлены: сахарный диабет 2 типа – у 12 пациентов (среди них инсулинозависимый сахарный диабет – у 6), повышенная масса тела (индекс массы тела < 30 кг/см²) и ожирение 1 стадии (индекс массы тела > 30 кг/см² и < 35 кг/см²) – у 12, доброкачественная гиперплазия простаты (ДГПЖ) 1 – 2 стадий – у 10, хронический простатит – у 9, сердечно-сосудистые заболевания (ИБС 2 ФК, гипертоническая болезнь 1 – 2 стадий, атеросклеротический кардиосклероз, недостаточность кровообращения 1 стадии) – у 9, наркомания – у 3, ВИЧ/СПИД – у 3, неоднократные инфекции, передающиеся половым путем (ИППП) – у 3, вирусный гепатит С – у 2 и рак ободочной кишки – у 1. Сочетание нескольких сопутствующих заболеваний (более 2-х заболеваний) было у 14 (82%) из 17 иммунокомпрометированных больных. Таким образом, большинство (94%) пациентов имели отягощенный (иммунодефицитный) коморбидный фон для развития гнойно-некротических заболеваний наружных половых органов, обусловленный в 82% случаев наличием нескольких сопутствующих (отягающих) заболеваний. Среди пациентов 1-ой возрастной группы (моложе 50 лет) преобладали такие сопутствующие заболевания, как ВИЧ/СПИД (у 3 из 3 больных с

ВИЧ/СПИДом), наркомания (у 3 из 3), вирусный гепатит С (у 2 из 2), ИППП – (у 2 из 3). Среди пациентов 2-ой возрастной группы (старше 50 лет) доминировали сахарный диабет, в том числе инсулинозависимая форма заболевания, (у 9 из 12 пациентов с сахарным диабетом), ДГПЖ (у 9 из 10), хронический простатит (у 7 из 9), сердечно-сосудистые заболевания (у 7 из 9). Эти межгрупповые различия по наличию предрасполагающих факторов (сопутствующих заболеваний) были статистически значимы ($p < 0,05$) (диагр. № 4). Повышенная масса тела и ожирение, как предрасполагающие факторы, присутствовали у большинства (67%) больных обеих возрастных групп, однако, межгрупповые различия по этим показателям были статистически незначимы ($p > 0,05$).

На догоспитальном этапе лечение по поводу гнойно-некротических заболеваний наружных половых органов получали 13 (72%) пациентов, занимались самолечением – 5 (28%). Амбулаторное лечение осуществлялось в условиях местной городской поликлиники (у 12 больных) или коммерческого медицинского центра (у 3 больных). Среди амбулаторных пациентов преобладали больные 2-ой возрастной группы (старше 50 лет), имеющие вторичный абсцесс мошонки: 8 (62%) из 13 пациентов. Все пациенты, которые занимались самолечением, относились к 1-ой возрастной группе (моложе 50 лет). Среди них были 3 пациента с первичным абсцессом мошонки и 2 – с абсцессом полового члена. При этом УЗИ половых органов до начала амбулаторного лечения было выполнено только у 4 (31%) из 13 пациентов, в ходе лечения – ни у одного. При опросе все пациенты обеих возрастных групп отметили неудовлетворительный эффект амбулаторного или самостоятельного лечения в виде сохраняющихся болей в наружных половых органах (у 8), асимметричного увеличения наружных половых органов (у 7), периодической гипертермии до субфебрильных и фебрильных цифр (у 5). Эти жалобы послужили поводом для обращения пациентов в урологическую клинику. Бригадой скорой медицинской помощи были доставлены

■ Группа пациентов старше 50 лет (n = 9) □ Группа пациентов моложе 50 лет (n = 8)



Диаграмма № 4. Структура сопутствующих (отягающих) заболеваний среди пациентов с гнойно-некротическими заболеваниями наружных половых органов 1-ой и 2-ой возрастных групп (n = 17)

Таблица 4. Клиническая характеристика пациентов с гнойно-некротическими заболеваниями наружных половых органов (n = 18)

	Каузативный фактор	Сроки госпитализации, сут [Me (min – max)]	Типичная клиническая картина	Системная воспалительная реакция (СВР)	Типичная температурная реакция	Местные осложнения	Длительность госпитализации, койко-день [Me (min – max)]
Абсцесс лона (n = 1)	неизвестно	5	манифестная	легкая степень	фебрильная	нет	3
Абсцесс полового члена (n = 2)	осложненный конитус	8,5 (3 – 14)	стертая	отсутствие СВР	субфебрильная	нет	9 (8 – 10)
Первичный абсцесс мошонки (n = 3)	капюшонное эпидермоидный кист мошонки	3 (2 – 3)	манифестная	легкая и средняя степень у 2 больных, тяжелая степень (сепсис) – у 1	фебрильная	нет	6 (5 – 12)
Вторичный абсцесс мошонки (n = 9)	осложнение гнойного эпидидимоорхита	13 (4 – 21)*	стертая	отсутствие СВР	нормотермия	гнойный свищ мошонки у 2 больных	12 (5 – 16)*
Гангрена Фурнье (n = 3)	травма мошонки, гнойный парапроктит, гнойный простатит	4 (3 – 5)	манифестная	тяжелая степень (сепсис) у 3 больных с развитием септического шока и летального исхода – у 1	фебрильная, пиретическая	промежково-прямокишечный свищ у 1 больного	32 (1 – 46)*

* выявлены статистически значимые межгрупповые различия

Таблица 5. Лабораторная картина пациентов с гнойно-некротическими заболеваниями наружных половых органов (n = 18)

	Гемоглобин, г/л [Me (min – max)] (референтные значения: 130 – 170)	Лейкоциты крови, 10 ⁹ /л [Me (min – max)] (референтные значения: 4,0 – 9,0)	Палочкоядерные формы лейкоцитов, % [Me (min – max)] (референтные значения: 1 – 6)	Лимфоциты, % [Me (min – max)] (референтные значения: 19 – 37)	Моноциты, % [Me (min – max)] (референтные значения: 3 – 11)	СОЭ, мм/час [Me (min – max)] (референтные значения: 3 – 10)	Типичная каузативная микрофлора
Абсцесс лона (n = 1)	120	13,6	10	18	2	54	стафилококк + кишечная флора
Абсцесс полового члена (n = 2)	133 (123 – 142)	11,8 (11,6 – 12)	10 (8 – 12)	30 (23 – 37)	2,5 (2 – 3)	29 (25 – 33)	кишечная флора + трихомонады
Первичный абсцесс мошонки (n = 3)	113 (108 – 118)	19,6 (17,5 – 21,8)	14 (14 – 16)	17 (15 – 19)	4 (3 – 5)	46 (36 – 64)	стафилококк + кишечная флора
Вторичный абсцесс мошонки (n = 9)	123 (108 – 145)	8 (6,2 – 12,2)*	5 (2 – 13)	19 (13 – 23)	7 (2 – 9)	26 (10 – 45)*	кишечная флора
Гангрена Фурнье (n = 3)	87 (86 – 93)*	15 (3,2 – 22)	16 (10 – 23)*	15 (12 – 17)*	2 (2 – 4)*	53 (45 – 65)*	кишечная + анаэробная флора

* выявлены статистически значимые межгрупповые различия

в стационар 11 пациентов, по направлению уролога местной поликлиники – 4, обратились самостоятельно – 3. Структура направительных диагнозов при поступлении в стационар была следующей: при абсцессе лона – острый эпидидимит, острый фуникулит; для пациентов с абсцессом полового члена – абсцесс полового члена (у 2); для пациентов с первичным абсцессом мошонки – абсцесс мошонки (у 3); для пациентов с вторичным абсцессом мошонки – абсцесс мошонки, как осложнение острого гнойного эпидидимоорхита (у 6), посттравматическая флегмона мошонки (у 2), гнойный свищ мошонки (у 2);

для пациентов с гангреной Фурнье – абсцесс мошонки (у 1), флегмона мошонки (у 1), острый гнойный парапроктит (у 1), острый гнойный простатовезикулит (у 1). Сроки госпитализации для пациентов 1-ой и 2-ой возрастных групп статистически различались ($p < 0,05$) и составили 1,8 суток (6 часов – 5 суток) суток и 12,5 суток (8 – 23 суток) суток, соответственно.

Таким образом, для пациентов 1-ой возрастной группы были характерны самолечение и более ранняя госпитализация в стационар, вероятно обусловленная манифестной клинической картиной заболевания, для пациентов

2-ой возрастной группы были характерны длительное амбулаторное лечение по поводу острого гнойного эпидидимоорхита и, соответственно, поздняя госпитализация в стационар, очевидно обусловленная дополнительно стертой клинической картиной заболевания. К основным причинам поздней госпитализации пациентов 2-ой возрастной группы относятся неправильная организация лечения на догоспитальном этапе у всех больных (пренебрежение стационарным лечением, отсутствие необходимого динамического клиничко-лабораторного и УЗИ контроля во время лечения) и неэффективность консервативного лечения. Является очевидным, что неправильно организованное амбулаторное лечение острого эпидидимоорхита, являющегося острым хирургическим стационарным заболеванием, привело в итоге к развитию его осложнений в виде абсцесса яичка и вторичного абсцесса мошонки у 6 (67%) из 9 больных с образованием гнойных свищей дополнительно у 2 больных. При гангрене Фурнье на догоспитальном этапе правильный диагноз не был установлен ни в одном из 3 случаев, что объясняется редкостью заболевания, недостаточной информированностью врачей амбулаторного звена, неспецифичностью клиничко-лабораторной картины молниеносной гангрены мошонки, протекающей в начальной стадии под масками острых заболеваний органов мошонки и промежности. Сравнительно нетрудной была амбулаторная диагностика абсцесса полового члена и первичного абсцесса мошонки, обусловленного нагноением сальных кист мошонки.

Клиничко-лабораторная картина гнойно-некротических заболеваний наружных половых органов включала местные признаки гнойного воспаления или некроза и общие симптомы интоксикации разной степени выраженности (табл. № 4 и № 5). При незрелых, формирующихся абсцессах наружных половых органов и гангрене Фурнье в ранней стадии местные проявления этих заболеваний были схожи между собой, однако темпы их развития и степень интоксикации были более выражены при гангрене Фурнье. У пациентов с абсцессами наружных половых органов характер клиничко-лабораторной картины определялся стадией абсцесса или, другими словами, его степенью зрелости. При остром и подостром абсцессе местные и общие клиничко-лабораторные признаки гнойного воспаления имели манифестный характер, при хроническом абсцессе наблюдалось клинически стертое течение воспалительного процесса. Среди абсцессов наружных половых органов манифестная клиническая картина была характерна для больных первичным абсцессом мошонки и абсцессом лона. Все эти пациенты имели острую или подострую стадию развития абсцесса и были моложе 50 лет (1-ая возрастная группа). Для пациентов с абсцессом полового члена и вторичным абсцессом мошонки было характерно стертое клиническое течение с преобладанием местных проявлений гнойного воспаления в виде флюктуации или гнойного свища. Большинство этих пациентов (8 из 10) относились ко 2-ой возрастной группе (старше 50 лет) и имели хроническую стадию абсцесса (7 из 10), осложненную развитием спонтанных гнойных свищей мошонки (у 2 пациентов).

Клиничко-лабораторная картина гангрены Фурнье, в отличие от абсцессов наружных половых органов, характеризовалась выраженной воспалительной интоксикацией. Все пациенты с гангреной Фурнье поступили в тяжелом или крайне тяжелом состоянии. Из-за выраженного болевого синдрома два пациента при госпитализации находились в вынужденном положении: лежа на боку с приведенными ногами к туловищу, руками держась за пах. Среди жалоб у всех пациентов были острые или ноющие интенсивные боли в мошонке и/или промежности, увеличение мошонки, гипертермия, общая слабость. Боли носили постоянный характер, ненаркотические анальгетики оказывали лишь кратковременный эффект. Заболевание возникло остро у всех пациентов и отличалось стремительно прогрессирующим течением, несмотря на проводимую в амбулаторных условиях симптоматическую терапию. Среди местных симптомов гангрены Фурнье отмечены выраженный отек мошонки у всех больных с быстрым (в течение 1 – 2 суток) распространением на промежность и переднюю брюшную стенку – у 2 больных; эритема и индурация кожи мошонки – у всех больных, подкожная крепитация мошонки – у всех больных, некроз кожи мошонки, корня полового члена и промежности – у 2, папулезные высыпания на коже мошонки с гнойно-геморрагическим отделяемым и зловонным запахом – у 1. Распределение гангрены Фурнье по анатомическим областям была следующая: поражение мошонки – у 1 больного, мошонки и корня полового члена – у 1, мошонки и промежности – у 1. Паховая лимфаденопатия реактивного характера была выявлена у всех пациентов. Среди общих симптомов преобладала выраженная системная воспалительная реакция у всех пациентов, переходящая в инфекционно-токсический шок – у 1. Состояние всех пациентов можно было охарактеризовать как септическое с лихорадочной гектической типа у 1 пациента и фебрильного типа – у 2. Симптомы интоксикации в виде слабости, потливости, потери аппетита, бессонницы наблюдались у всех больных. Лабораторная картина гангрены Фурнье была неспецифичной. По данным лабораторных исследований обнаруживались выраженная анемия, гиперлейкоцитоз со сдвигом формулы крови влево, повышение СОЭ, развитие печеночно-почечного синдрома (в виде повышения уровня печеночных трансаминаз, креатинина, мочевины в сыворотке крови), тромбоцитопения, гипоальбуминемия, гипергликемия, кетоацидоз разной степени выраженности у всех больных. У одного пациента с инфекционно-токсическим шоком отмечался резко положительный прокальцитонинный тест. Лейкоцитурия и бактериурия наблюдались у всех пациентов с гангреной Фурнье и были обусловлены сопутствующими воспалительными заболеваниями мочеполовой системы (уретритом и простатитом).

Особого внимания заслуживала оценка статуса пациентов с молниеносной гангреной мошонки и промежности с использованием индекса тяжести гангрены Фурнье (FGSI), предложенного Laog E. и соавт. в 1995 году [17] (табл. № 2). Этот индекс исчисляется в баллах и представляет собой совокупность основных показате-

лей клинико-лабораторного статуса пациента (возраста, анатомической локализации гангрены Фурнье, частоты пульса и дыхания, величины артериального давления и температуры тела, количества лейкоцитов крови, величины гематокрита, уровней натрия, калия, креатинина, альбумина, щелочной фосфатазы и стандартных бикарбонатов в плазме крови). Путем регрессионного анализа была показана высокая прогностическая ценность индекса тяжести гангрены Фурнье: обнаружена сильная корреляционная связь между FSGI и исходом заболевания ($r = 0.934$, $p = 0.005$). При значениях FSGI свыше 9 баллов вероятность летального исхода составляет 75%, при значениях $FSGI \leq 9$ баллов вероятность благоприятного исхода равна 78% ($p = 0.008$) [17]. Однако, в наблюдениях других авторов взаимосвязи индекса тяжести гангрены Фурнье с исходом заболевания выявлено не было [8, 10, 18]. В наших наблюдениях FSGI составил – 5, 7, 18 баллов и хорошо коррелировал с исходом заболевания. В одном случае при значении индекса 18 баллов наблюдался летальный исход заболевания, в двух других случаях при FSGI меньше 9 баллов исход гангрены Фурнье был благоприятным.

Эффективность клинической и УЗ диагностики была изучена у всех пациентов с гнойно-некротическими заболеваниями наружных половых органов (табл. № 6). Среди 15 пациентов с абсцессами наружных половых органов на догоспитальном этапе правильный диагноз был установлен в 7 (47%) случаях (у всех пациентов с абсцессом полового члена, первичным абсцессом мошонки и у 2 пациентов с вторичным абсцессом мошонки). В условиях приемного отделения при клинико-лабораторном обследовании были заподозрены вторичные абсцессы мошонки еще у 4 больных, у которых наблюдалось осложненное течение заболевания с развитием пиоцеле или наружного гнойного свища мошонки. Таким образом, при клинико-лабораторном обследовании среди пациентов с абсцессами наружных половых органов абсцессы полового члена, первичный абсцесс мошонки были диагностированы во всех случаях, вторичный абсцесс мошонки – в 6 (67%) из 9 случаев.

Ложноотрицательные результаты клинической диагностики наблюдались при вторичном абсцессе мошонки в подострой стадии в 3 (33%) случаях и были обусловлены сходством клинико-лабораторной картины абсцесса мошонки и острого эпидидимоорхита; в случае гнойного гидраденита лона (абсцесса лона в подострой стадии, что было обусловлено сходством клинико-лабораторной картины абсцесса лона и острого эпидидимита и острого фуникулита.

При УЗИ абсцессы наружных половых органов были диагностированы во всех случаях. По своим акустическим признакам абсцессы наружных половых органов не отличались от абсцессов другой локализации. В диагностике абсцесса мошонки и полового члена в качестве основного метода применялся В-режим. Режимы доплерографии использовались в качестве вспомогательных: для уточнения стадии заболевания, границ абсцесса мошонки и полового члена и степени активности

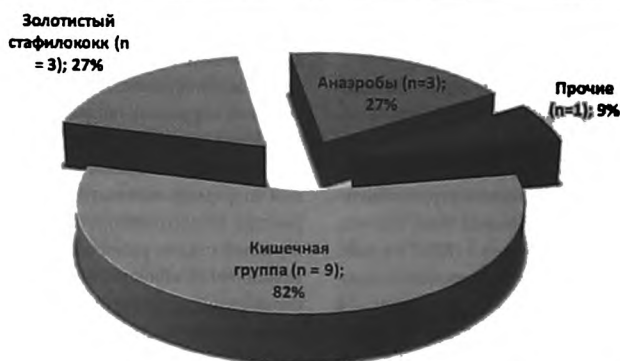
воспалительного процесса в окружающих абсцесс мягких тканей и структурах. Интенсивность сосудистого рисунка оболочек яичка оценивали при помощи ЦДК и ЭДК путем сопоставления сосудистого рисунка ипсилатеральной и контралатеральной стороны. У пациентов с абсцессом мошонки дополнительно при помощи ИД определяли максимальную линейную скорость кровотока (ЛСК) в артериях оболочек яичка. При значениях ЛСК в артериях оболочек яичка свыше 10 см/с кровоток рассценивался как высокоскоростной. Перифокальные отечно-воспалительные изменения мягких тканей полового члена и оболочек яичка, по данным УЗИ, включали: утолщение (кожи и подкожной клетчатки полового члена – свыше 5 мм, стенки мошонки – свыше 10 мм); слоистость их структуры; гиперваскуляризацию (наличие сосудистых локусов в мягких тканях полового члена и в стенке мошонки, в норме там не встречающихся); выпот в полости собственной влагалищной оболочки яичка объемом свыше 5 мл. Согласно данным УЗИ, острый абсцесс наблюдался у 1 пациента с абсцессом мошонки, подострый абсцесс – у 6 пациентов с абсцессом лона, полового члена и мошонки; хронический абсцесс – у 7 пациентов с абсцессом мошонки. Размеры абсцессов наружных половых органов составили 28 (8 – 45) мм или 2,6 (1,0 – 4,7) см3. Абсцесс мошонки сочетался с тотальным гнойным расплавлением яичка у 6 (50%) больных.

Как уже отмечалось, среди пациентов с гангреной Фурнье на догоспитальном этапе диагноз заболевания в ранней стадии не был установлен ни в одном из 3 случаев. В приемном отделении при клинико-лучевом обследовании пациентов с гангреной Фурнье в развернутой стадии заболевания были исключены острые заболевания органов мошонки у всех пациентов, гангрена Фурнье диагностирована – у 2 и заподозрена – у 1 больного. У всех пациентов с гангреной Фурнье при УЗИ были обнаружены: выраженное утолщение оболочек яичка: 16,7 (15 – 18) мм; скопление жидкости между оболочками яичка и в полости влагалищной оболочки яичка в небольшом количестве: 15,5 (12 – 20) мл; интенсивная гиперваскуляризация оболочек яичка; нормальный кровоток и неизменная структура яичек и придатка. Эмфизема мошонки выявлена при УЗИ и ОРИ у всех пациентов, при физикальном исследовании – у 2. Во всех наблюдениях УЗИ помогло уточнить причину гангрены Фурнье: выявить ишиоректальный абсцесс и острый простатовезикулит, а также исключить острый эпидидимоорхит, флегмону мошонки и травму яичка.

Основными критериями диагностики гангрены Фурнье в наших наблюдениях были острое начало, стремительно прогрессирующее течение, местные проявления в виде некроза, эмфиземы наружных половых органов, подтвержденной при УЗИ и ОРИ, выраженная системная воспалительная реакция в виде сепсиса. ОРИ наружных половых органов, малого таза и брюшной полости дополняло данные УЗИ. В отличие от УЗИ, ОРИ, обладая возможностями панорамного исследования нескольких анатомических регионов, позволило уточнить границы подкожной эмфиземы дополнительно в 1 случае

Таблица 6. Чувствительность (Se) диагностических методов при гнойно-некротических заболеваниях наружных половых органов (абс, %)

	Абсцесс лона (n = 1)	Абсцесс полового члена (n = 2)	Первичный абсцесс мошонки (n = 3)	Вторичный абсцесс мошонки (n = 9)	Гангрена Фурнье (n = 3)	
					Ранняя стадия	Развернутая стадия
Клинический метод	0 (0%)	2 (100%)	3 (100%)	6 (67%)	0 (0%)	2 (67%)
Ультразвуковой метод	1 (100%)	2 (100%)	3 (100%)	9 (100%)	*	3 (100%)
Рентгенологический метод	*	*	*	*	*	3 (100%)
* - метод не применялся						



в 64% случаев обнаружены микробные ассоциации

Диаграмма 5. Структура каузативной микрофлоры у пациентов с гнойно-некротическими заболеваниями наружных половых органов (n = 11)

(при распространении подкожной эмфиземы на промежность и переднюю брюшную стенку). Результаты УЗИ и ОРИ хорошо коррелировали с данными физикального исследования: при подкожной крепитации они подтвердили наличие подкожной эмфиземы и уточнили границы ее распространения на передней брюшной стенке.

Лечение пациентов с гнойно-некротическими заболеваниями наружных половых органов обычно осуществлялось хирургическим путем. Хирургические вмешательства были выполнены у 16 (89%) из 18 пациентов с гнойно-некротическими заболеваниями наружных половых органов, консервативное лечение успешно применено у одного пациента с трихомонадным абсцессом среднего шва полового члена. Симптоматическое лечение по причине крайне тяжелого (терминального) состояния проводилось в одном случае гангрены Фурнье, закончившемся летальным исходом.

При абсцессах наружных половых органов традиционная абсцессотомия была выполнена у 13 (87%) из 15 больных, у 8 (67%) из 12 пациентов с абсцессом мошонки она сопровождалась орхиэктомией. Показаниями к орхиэктомии было сочетание абсцесса мошонки с острым гнойно-деструктивным эпидидимоорхитом в

далеко зашедшей стадии и абсцессом яичка, который по причине запоздалой диагностики привел к необратимой утрате паренхимы яичка и развитию вторичного абсцесса мошонки по продолжению (*per continuitatem*). При гнойном гидрадените лона была выполнена тонкоигольная пункция и аспирация внутрикожного абсцесса с лечебно-диагностической целью.

Среди пациентов с гангреной Фурнье основополагающим в лечении было экстренное хирургическое вмешательство в сочетании с мощной антибактериальной и противошоковой терапией. Хирургическая тактика, согласно рекомендациям [9, 12 – 15, 19], включала санационные некрэктомии (при необходимости – многократные) с применением лампасных разрезов, вскрытием и дренированием флегмон и абсцессов мягких тканей анаэробной области. С учетом полимикробной (аэробной и анаэробной) каузативной микрофлоры препаратами выбора для антибактериальной терапии гангрены Фурнье были цефалоспорины (цефтриаксон) или фторхинолоны (флоксан), аминогликозиды (гентамицин) и метронидазол (метрогил). При тяжелых формах гангрены Фурнье в комплекс антибактериальных препаратов включали антибиотик из класса карбапенемов (имипенем). Противошо-

ковые мероприятия были направлены на поддержание гемодинамики, прежде всего сердечного выброса, адекватной тканевой перфузии, на проведение дезинтоксикационной терапии в целях уменьшения симптомов эндотоксемии. В послеоперационном периоде управление раневым процессом осуществлялось в зависимости от его фазы, с применением различных видов раневых повязок и способов обезболивания. В одном наблюдении, в результате прогрессирующего течения заболевания и неоднократных некрэктомий (в количестве – 5), наблюдалось частичное обнажение яичек и мошоночной порции семенных канатиков, что потребовало применения с реконструктивной целью аутодермопластики мошонки свободным кожным лоскутом, взятым с передней брюшной стенки, с хорошим отдаленным результатом.

На всех этапах лечения гнойно-некротических заболеваний наружных половых органов осуществлялся динамический клинико-лабораторный и УЗ мониторинг с периодичностью в среднем 2 – 3 дня.

Микробный профиль гнойно-некротических заболеваний наружных половых органов изучен у 16 (89%) из 18 пациентов. При посеве гноя из полости абсцессов или раневого отделяемого при гангрене Фурнье каузативная микрофлора была обнаружена в 11 (69%) случаях: кишечная группа бактерий (кишечная палочка, энтерококки, синегнойная палочка, вульгарный протей) была представлена – в 9 (82%) случаях, золотистый стафилококк – в 3 (27%) и анаэробная микрофлора (клостридии, пептострептококки, энтеробактер) – в 3 (27%). Микробные ассоциации были выявлены в 7 (64%) случаях в виде сочетания кишечной группы бактерий и золотистого стафилококка или сочетания кишечной и анаэробной микрофлоры (диагр. № 5). В 5 (31%) случаях роста микрофлоры получено не было. Лидирующее место среди каузативной микрофлоры принадлежало кишечной палочке (*E. coli*), которая была обнаружена в 8 из 11 случаев позитивного роста микрофлоры и в 6 из 7 микробных ассоциаций. При первичном абсцессе мошонки и абсцессе спонгиозного тела полового члена преобладала грамположительная микрофлора (золотистый стафилококк), при вторичном абсцессе мошонки – грамотрицательная микрофлора (кишечная группа бактерий), при гангрене Фурнье – ассоциации анаэробной и аэробной (кишечной) микрофлоры. Посев крови, выполненный в одном случае при гангрене Фурнье, был положительный и обнаруживал рост синегнойной палочки.

Прогноз заболевания был благоприятным у 17 (94%) пациентов. Летальный исход наблюдался при гангрене Фурнье в 1 случае вследствие септического шока. Причиной сепсиса была грамотрицательная флора: синегнойная палочка (*Ps. aeruginosa*).

Длительность госпитализации у пациентов с гнойно-некротическими заболеваниями наружных половых органов варьировала в широком диапазоне: от 3 до 46 койко-дней. Для двух групп пациентов (с абсцессами наружных половых органов и гангреней Фурнье) длительность госпитализации статистически различалась ($p < 0,05$) и составила 7,5 (3 – 30) и 32 (1 – 46) койко-дней, соответственно (табл. № 4). Среди пациентов с абсцессами наружных половых органов наименьшая продолжитель-

ность стационарного лечения была выявлена у пациентов моложе 50 лет с гидраденитом лона, первичным абсцессом мошонки и абсцессом полового члена. Наибольшая продолжительность стационарного лечения наблюдалась у пациентов старше 50 лет с вторичным абсцессом мошонки, что было обусловлено наличием отягчающих сопутствующих соматических заболеваний, требующих более длительного лечения в условиях стационара. Среди пациентов с гангреной Фурнье более продолжительная госпитализация была обусловлена тяжестью основного заболевания, а также применением многократных этапных некрэктомий и аутодермопластики мошонки.

Пациенты с абсцессом полового члена и гангреной Фурнье были обследованы в сроки 3, 6 и 12 месяцев после выписки из стационара. Признаков эректильной дисфункции, деформации полового члена и мошонки, социальной дезадаптации выявлено не было.

Заключение

Таким образом, гнойно-некротические заболевания мужских наружных половых органов относятся к редким заболеваниям и встречаются, преимущественно, у иммунокомпрометированных пациентов. Ввиду недостаточной информированности врачей, неспецифического характера клинико-лабораторной картины, симулирующей в ранней стадии различные острые заболевания пахово-мошоночной области, они могут быть трудны для своевременной диагностики. Наибольшие диагностические трудности наблюдались при гангрене Фурнье, вторичном абсцессе мошонки и гнойном гидрадените лона.

Основным методом диагностики гнойно-некротических заболеваний наружных половых органов является высокоразрешающее УЗИ, которое в наших наблюдениях имело решающее значение, как для постановки диагноза, так и для выработки тактики лечения. УЗИ позволило не только подтвердить диагноз, но и уточнить стадию заболевания (степень зрелости абсцесса), границы воспаления, осуществить успешную тонкоигльную пункцию и аспирацию абсцесса с лечебно-диагностической целью. В послеоперационном периоде, наряду с клинико-лабораторными методами диагностики, УЗИ в качестве дополнительного инструмента диагностики помогло оценить эффективность проводимого лечения. Прогноз при своевременной диагностике и лечении гнойно-некротических заболеваний наружных половых органов является благоприятным. ■

Грамов Александр Игоревич Научно-практический центр медицинской радиологии Департамента здравоохранения города Москвы, Главный научный сотрудник, профессор, доктор медицинских наук, г. Москва; Прохоров Андрей Владимирович Городская клиническая больница № 57 Департамента здравоохранения города Москвы, лечебно-диагностическое подразделение № 1, заведующий отделением ультразвуковой диагностики, кандидат медицинских наук, Москва; Автор, ответственный за переписку - Прохоров Андрей Владимирович, домашний адрес: 105037, Москва, 3-я Парковая ул., дом 37, кв. 5; botex@rambler.ru, +7(916)847-69-40

Литература:

1. Alharbi Z., Kauczok J., Pallua N. A review of wide surgical excision of hidradenitis suppurativa. *BMC Dermatol.* 2012; 12: 9.
2. Blaschko S.D., Weiss D.A., Odisho A.Y., Greene K.L., Coperberg M.R. Proximal bulbar periurethral abscess. *Int. Braz. J. Urol.* 2013; 39 (1): 137-138.
3. Blemer J. Furuncles and carbuncles. *Cal. West. Med.* 1940; 53 (1): 34-35.
4. Sagar J., Sagar B., Shah D.K. Spontaneous penile (cavernosal) abscess: case report with discussion of aetiology, diagnosis, and management with review of literature. *TheScientificWorldJournal.* 2005; 5: 39-41.
5. Basu S., Suri S., Kumar A. Scrotal abscess owing to *Candida albicans* in a newborn. *Pediatr. Int. Child. Health.* 2013; 33 (1): 53-5.
6. Bernfeld W.K. Gonorrhoea in the median raphe of the penis. Case report and a survey of the literature. *Brit. J. Vener. Dis.* 1961; 37: 210-213.
7. Cardoso R., Freitas J.D., Reis J.P., Telechea O. Median raphe cyst of the penis. *Dermatol. Online J.* 2005; 11 (3): 37.
8. Wroblewska M., Kuzaka B., Borkowski T., et al. Fournier's gangrene – current concepts. *Polish J. of Microbiol.* 2014; 63 (3): 267-273.
9. Алиев С.А., Алиев Е.С., Зейналов В.М. Болезнь Фурнье в свете современных представлений. *Хирургия.* 2014; 4: 34-39.
10. Erol B., Tuncel A., Hanci V., et al. Fournier's gangrene: overview of prognostic factors and definition of new prognostic parameter. *Urology.* 2010; 75 (5): 1193-1198.
11. Mallikarjuna M.N., Vijayakumar A., Patel V.S., Shivswamy B.S. Fournier's gangrene: current practices. *ISRN Surgery.* 2012; Article ID 942437. 8 pages. doi: 10.5402/2012/942437.
12. Савельев В.С. (ред.). Хирургические инфекции кожи и мягких тканей. Российские национальные рекомендации. М: ООО Компания БОРГЕС; 2009.
13. Алиев С.А., Рафиев С.Ф., Рафиев Ф.С., Алиев Е.С. Болезнь Фурнье в практике хирурга. *Хирургия.* 2008; 11: 58-63.
14. Ефименко Н.А., Привольнев В.В. Гангрена Фурнье. Клиническая микробиология и антимикробная химиотерапия. 2008; 10 (1): 34-42.
15. Привольнев В.В. Гангрена Фурнье // Медицинский вестник МБД. 2013; 67 (6): 26-32.
16. Agostini T., Mori F., Perello R., et al. Successful combined approach to a severe Fournier's gangrene. *Indian. J. Plast Surg.* 2014; 47 (1): 132-136.
17. Laor E., Palmer L.S., Tolia B.M., et al. Outcome prediction in patients with Fournier's gangrene. *J. Urol.* 1995; 154 (1): 89-92.
18. Shyam D.C., Rapsang A.G. Fournier's gangrene. *Surgeon.* 2013; 11 (4): 222-232.
19. Stevens D.L., Bisno A.L., Chambers H.F., et al. Practice Guidelines for the Diagnosis and Management of Skin and Soft Tissue Infections: 2014 Update by the Infectious Diseases Society of America. *Clin. Infect. Dis.* 2014; doi:10.1093/cid/ciu296.