

Особенности течения гангрены Фурнье у пациентов с сахарным диабетом

А. С. Иманкулова¹, О. Т. Кочоров², У. Т. Наралиев³

¹ Кыргызская государственная медицинская академия имени И. К. Ахунбаева
Кыргызстан, 720020, Бишкек, ул. Ахунбаева, д. 92

² Кыргызско-Российский славянский университет имени Б. Н. Ельцина
Кыргызстан, 720000, Бишкек, ул. Киевская, д. 44

³ Национальный госпиталь при Министерстве здравоохранения Кыргызской Республики
Кыргызстан, 720040, Бишкек, ул. Тоголок Молдо, д. 1

Контактное лицо: Иманкулова Асель Сансызбаевна, asel.imankul@gmail.com

Гангрена Фурнье (ГФ) представляет собой септический процесс, сопровождающийся некрозом тканей мошонки, полового члена и промежности, а также синдромом системного воспалительного процесса и эндотоксикозом. ГФ ассоциируется с длительным пребыванием пациентов в стационаре и высокой летальностью. В последние десятилетия отмечается увеличение частоты встречаемости данной патологии, о чем свидетельствуют и показатели «базы данных пролеченного случая» в Кыргызстане. Этот факт связан с ростом иммунокомпрометированных пациентов и в первую очередь пациентов с сахарным диабетом. Результат лечения зависит от правильно выбранной тактики, времени и объема экстренного оперативного вмешательства. В данной статье приведен 5-летний опыт лечения пациентов с ГФ на фоне сахарного диабета в отделении гнойной хирургии Национального госпиталя города Бишкека.

Ключевые слова: сахарный диабет, гангрена Фурнье, болезнь Фурнье, антибактериальная терапия, некроз мошонки и промежности, гнойная хирургия, реконструктивные операции, хирургическое лечение.

Для цитирования: Иманкулова А. С., Кочоров О. Т., Наралиев У. Т. Особенности течения гангрены Фурнье у пациентов с сахарным диабетом. Раны и раневые инфекции. Журнал им. проф. Б. М. Костюченка. 2021; 8(1): 24-29.

DOI: 10.25199/2408-9613-2021-8-1-24-29

Features of the course of Fournier's gangrene in patients with diabetes mellitus

A. S. Imankulova¹, O. T. Kochorov², U. T. Naraliev³

¹ I. K. Akhunbaev Kyrgyz State Medical Academy
92 Akhunbaeva Str., Bishkek, 720020, Kyrgyzstan

² B. N. Yeltsin Kyrgyz-Russian Slavic University
44 Kievskaya Str., Bishkek, 720000, Kyrgyzstan

³ National Hospital under the Ministry of Health of the Kyrgyz Republic
1 Togolok Moldo Str., Bishkek, 720040, Kyrgyzstan

Fournier's gangrene (FG) is a septic process accompanied by tissue necrosis of the scrotum, penis and perineum, as well as systemic inflammatory syndrome and endotoxemia. FG is associated with long hospital stay and high mortality. In recent decades, there has been an increase in the incidence of this pathology, as evidenced by the indicators of the "database of the treated case" in Kyrgyzstan. This fact is associated with the growth of immunocompromised patients and, first of all, patients with diabetes mellitus. The result of treatment depends on the correct tactics, time and volume of emergency surgery. This article presents a 5-year experience of treating patients with FG against the background of diabetes mellitus in the department of purulent surgery of the National Hospital in Bishkek.

Key words: diabetes mellitus, Fournier's gangrene, Fournier's disease, antibiotic therapy, necrosis of the scrotum and perineum, purulent surgery, reconstructive operations, surgical treatment.

For citation: Imankulova A. S., Kochorov O. T., Naraliev U. T. Features of the course of Fournier's gangrene in patients with diabetes mellitus. Wounds and wound infections. The Prof. B. M. Kostyuchenok Journal. 2021; 8 (1): 24-29.

Введение

Гангрена Фурнье (ГФ) (син.: болезнь Фурнье, спонтанная гангрена мошонки, субфасциальная флегмона и гангрена половых органов, эпифасциальный некроз и др.) — острая некротизирующая инфекция, поражающая подкожную жировую клетчатку наружных половых органов и периаанальной области.

Впервые случай быстро развившейся гангрены гениталий у молодого мужчины описал в 1883 г. французский дерматовенеролог Жан Альфред Фурнье [1]. Публикации в отношении данного заболевания до настоящего времени редки и носят единичный характер. ГФ чаще всего встречается у мужчин среднего и пожилого возраста с неблагоприятным коморбидным фоном, страдающих сахарным диабетом, хроническим алкоголизмом, ожирением [2]. При этом некоторые авторы описывают данное заболевание не только у мужчин, но также у женщин и детей [2]. Согласно современным публикациям, заболеваемость ГФ за последние десятилетия увеличилась в 2,2–6,4 раза [3].

На сегодняшний момент ГФ рассматривается как специфическая клиническая разновидность некротизирующего фасциита, характеризующегося обширным гнойно-некротическим поражением поверхностной фасции. Морфологически при ГФ имеет место тромбоз микроциркуляторного русла фасциальных структур с развитием на этой основе ишемической гипоксии и некроза. На фоне некротических изменений присоединяется гнойное воспаление и, как следствие, синдром системного воспалительного процесса и эндотоксикоз, что приводит к нарастанию ишемических явлений [4, 5]. Распространение гнойно-некротического процесса за пределы одной анатомической области происходит за счет тесной анатомической связи фасциальных пространств [5, 6]. При этом отдельное кровоснабжение яичек и семенных канатиков объясняет интактность вышеуказанных структур при развитии ГФ. Для оценки степени распространенности ГФ в настоящее время используется анатомический принцип, предложенный Е. Лаог и соавт. [7]. Тяжесть течения ГФ имеет прямую зависимость от площади некротического поражения и связанной с этим интенсивной резорбции некротоксинов в общий кровоток из обширной зоны некроза поверхностной фасции [4, 5, 8].

Исход заболевания и качество жизни во многом решает время выполнения экстренного хирургического лечения от начала заболевания. Поздняя диагностика и хирургическое лечение способствуют возникновению осложнений, в том числе и с летальным исходом [3, 9]. Течение заболевания осложняется у пациентов с высоким индексом массы тела или с отклоняющимися от нормы показателями лейкоцитов, С-реактивного белка, уровня тромбоцитов, а также с нарушением почечной функции — и в первую очередь у пациентов,

страдающих сахарным диабетом с недостижением целевых значений гликемии, ЛПНП и АД [10].

Медицинская помощь больным с ГФ оказывается в специализированном хирургическом отделении. Пациентам после предварительного обследования в экстренном порядке проводятся тщательная ревизия очагов поражения, вскрытие и дренирование гнойных очагов с максимально широким иссечением некротизированных, нежизнеспособных и инфицированных тканей. При этом повторные санирующие операции необходимы, по данным ряда авторов, в 30,0–50,0 % случаев [3].

Вторым этапом, после тщательного очищения раны, с целью закрытия раневых дефектов проводят реконструктивно-восстановительные операции. Вид операций зависит от площади и глубины гранулирующих ран [11]. D. Izadi et al. (2016) указывают, что при поражении мошонки менее 50,0 % дефект может быть восстановлен перемещенным лоскутом. Погружение яичек в медиальный бедренный тканевый карман не рекомендуется из-за высокого риска развития некроза семенного канатика. При целостной влагалищной оболочке яичка закрытие дефекта рекомендуется методом расщепленных кожных трансплантатов. При более глубоких дефектах некоторые авторы рекомендуют использовать мышечные лоскуты, в том числе прямой мышцы живота, или местные кожно-фасциальные лоскуты, такие как переднемедиальный или переднебоковой лоскут бедра [8, 12].

Цель исследования — сравнительный анализ результатов лечения пациентов с ГФ при наличии сахарного диабета.

Материал и методы исследования

За период 2005–2020 гг. в отделении гнойной хирургии Национального госпиталя при Министерстве здравоохранения Кыргызской Республики, г. Бишкек проведено лечение 47 пациентов с ГФ. Все больные были мужского пола в возрасте от 42 до 83 лет (средний возраст 62 ± 14 лет).

Пациенты были разделены на основную группу (с сахарным диабетом) и группу сравнения. При поступлении проведены в обязательном порядке лабораторные исследования, обзорная рентгеноскопия/графия грудной клетки, ЭКГ.

В основную группу вошли 23 (48,9 %) пациента с сахарным диабетом 1-го и 2-го типов, у 8 из которых целевые значения не были достигнуты. Возраст пациентов варьировал от 42 до 76 лет. Из них сахарный диабет 2-го типа наблюдался у 15 больных, 1-го типа — у 8 больных. Длительность сахарного диабета до 5 лет наблюдалась у 5 пациентов, от 5 до 10 лет — у 9 человек, от 10 до 20 лет — у 6 пациентов, свыше 20 лет — у 3 больных. Заместительную инсулинотерапию получали 12 пациентов, таблетированные сахароснижающие

препараты — 9 больных, 2 человека не получали назначенную сахароснижающую терапию.

В группу сравнения вошли 24 (51,1 %) пациента без сопутствующего сахарного диабета в возрасте от 46 до 83 лет.

Всем пациентам с сахарным диабетом после консультации с врачом-эндокринологом проводилась коррекция уровня глюкозы крови с обязательным переводом на инсулин.

Оперативные вмешательства выполнялись через 1–4 часа после предварительной предоперационной подготовки под эндотрахеальным наркозом или под продленной эпидуральной анестезией.

В предоперационном периоде у 8 пациентов с явлениями инфекционно-токсического шока проводилась инфузионная терапия, из них 2 пациента были с сахарным диабетом 1-го типа, 3 пациента — с сахарным диабетом 2-го типа.

Таблица 1. Факторы, способствующие развитию гангрены Фурнье

Table 1. Factors contributing to the development of Fournier's gangrene

Сопутствующие состояния Associated conditions	Основная группа Main group n = 23 (%)	Группа сравнения Comparison group n = 24 (%)	Всего Total n = 47 (%)
Уроинфекция в анамнезе History of uoinfection	15 (31,9)	10 (21,3)	25 (51,2)
Онкологические заболевания в анамнезе History of cancer	0	2 (4,2)	2 (4,2)
Хроническая сердечная недостаточность Chronic heart failure	15 (31,9)	5 (10,6)	20 (42,6)
Хроническая почечная недостаточность Chronic renal failure	5 (10,6)	0	5 (10,6)
Последствия спинальной травмы с нарушением функций тазовых органов Consequences of spinal trauma with dysfunction of the pelvic organs	2 (4,2)	1 (2,1)	3 (6,4)
Алкогольная зависимость Alcohol addiction	4 (8,5)	4 (8,5)	8 (17,0)

Таблица 2. Частота местных клинических признаков гангрены Фурнье

Table 2. Frequency of local clinical signs of Fournier's gangrene

Признак Index	Основная группа Main group n = 23 (%)		Группа сравнения Comparison group n = 24 (%)		Всего Total n = 47 (%)	
	Да Yes	Нет No	Да Yes	Нет No	Да Yes	Нет No
Ранние признаки гангрены Фурнье Early signs of Fournier's gangrene						
Отек Edema	20 (42,5)	3 (6,4)	22 (46,8)	2 (4,3)	42 (89,4)	5 (10,6)
Эритема Erythema	20 (42,5)	3 (6,4)	23 (49,0)	1 (2,1)	43 (91,5)	4 (8,5)
Боль (интенсивная) Pain (intense)	11 (23,4)	12 (25,5)	24 (51,1)	0	35 (74,5)	12 (25,5)
Поздние признаки гангрены Фурнье Last signs of Fournier's gangrene						
Кожный некроз Cutaneous necrosis	23 (49,0)	0	15 (31,9)	9 (19,1)	38 (80,9)	9 (19,1)
Крепитация Crepitus	17 (36,1)	6 (12,8)	10 (21,3)	14 (29,8)	27 (57,4)	20 (42,6)
Гнойное отделяемое (гнойное отторжение мягких тканей) Purulent discharge (purulent rejection of soft tissues)	16 (34,1)	7 (14,9)	20 (42,5)	4 (8,5)	36 (76,6)	11 (23,4)

Результаты исследования

На основании сбора анамнеза из 47 пациентов обеих групп уроинфекция в анамнезе отмечена у 51,2 %, наличие хронической сердечной недостаточности — у 42,6 %, алкогольная зависимость обнаружена у 17,0 % пациентов. Как видно из табл. 1, пациенты с сахарным диабетом имели гораздо больше сопутствующих заболеваний.

При локальном осмотре ранние признаки ГФ (отек, эритема, частота и интенсивность болевых ощущений) у пациентов с сахарным диабетом менее выражены, чем в группе сравнения. При этом поздние признаки ГФ (некроз, подкожная крепитация) отмечены у большинства пациентов основной группы (табл. 2). Данный факт позволяет предположить быстрое прогрессирование гнойно-некротического процесса у пациентов с сахарным диабетом

При распределении пациентов по анатомическим зонам поражения нами не отмечено взаимосвязи этих зон в группе с сахарным диабетом и в группе сравнения.

При распределении случаев ГФ по анатомическим зонам поражения в обеих группах в 44,7 % установлено изолированное поражение мошонки, в 27,6 % случаев зафиксировано поражение мошонки и промежности, а наиболее редко встречалось поражение ягодичной области, крестца, бедра, грудной клетки — 4,2 % (табл. 3).

При микробиологических исследованиях раневого отделяемого микробные ассоциации высевались у 25 (53,2 %) больных, у 22 (46,8 %) из 47 больных высевались монокультуры. При характеристике высеянных культур необходимо отметить достаточно широкий микробный спектр как облигатно анаэробных (*Peptostreptococcus* spp., *Bacteroides* spp.), так и грамположительных аэробов (*Staphylococcus aureus*,

Staphylococcus epidermidis, *Streptococcus viridans*) и грамотрицательных (*Escherichia coli*, *Pseudomonas aeruginosa*) микроорганизмов.

На основании данных антибиотикочувствительности выделенных (аэробно-анаэробных) микроорганизмов наибольшую активность проявили цефалоспорины третьего-четвертого поколения (цефотаксим, цефтазидим, цефепим), аминогликозиды (гентамицин, амикацин), фторхинолоны (левофлоксацин) и антипротозойный препарат метронидазол. Кроме того, высокий удельный вес резистентных штаммов к цефтриаксону и ципрофлоксацину отмечен у пациентов с сахарным диабетом и наличием уроинфекции в анамнезе.

Всем пациентам проводилась эмпирическая антимикробная терапия с преимущественным назначением цефалоспоринов III поколения и метронидазола; в ряде случаев (при отсутствии почечной недостаточности) использовались фторхинолоны и/или аминогликозиды; далее, после получения результатов микробиологического исследования, проводили коррекцию антимикробной терапии. При тяжелых формах ГФ с клиникой инфекционно-токсического шока применяли антибиотики из группы карбапенемов (имипенем, меропенем).

Экстренные оперативные вмешательства осуществляли с целью создания максимально широкого доступа с иссечением некротизированных тканей при условии адекватной ревизии раны и санации гнойных очагов с последующим широким ее дренированием. Санацию и обработку гнойных очагов выполняли согласно общепринятым стандартам с использованием различных антисептических растворов: 3,0 % перекись водорода, 0,5 % водный раствор хлоргексидина, 1,0 % раствор диоксида и др.

Таблица 3. Распределение гангрены Фурье по анатомическим зонам

Table 3. Distribution of Fournier's gangrene by anatomical zones

Зона поражения Affected area	Основная группа Main group n = 23 (%)	Группа сравнения Comparison group n = 24 (%)	Всего Total n = 47 (%)
Мошонка Scrotum	10 (21,3)	11 (23,4)	21 (44,7)
Мошонка + половой член Scrotum + penis	3 (6,4)	4 (8,5)	8 (17,0)
Мошонка + промежность Scrotum + perineum	7 (14,9)	6 (12,8)	13 (27,6)
Мошонка + передняя брюшная стенка Scrotum + anterior abdominal wall	2 (4,3)	2 (4,3)	4 (8,5)
Прочие (бедра, ягодичцы, крестец, промежность, грудная клетка) Others (thighs, buttocks, sacrum, perineum, chest)	1 (2,1)	1 (2,1)	2 (4,2)
Итого Eventually	23 (48,9)	24 (51,1)	47 (100,0)

С целью подавления роста анаэробной инфекции, улучшения микроциркуляции и оксигенации крови всем пациентам проводились 60–90-минутные сеансы гипербарической оксигенации курсом от 10 до 15 дней.

Значительную сложность представляло лечение пациентов с сахарным диабетом, молниеносными и быстро прогрессирующими вариантами ГФ, у которых радикальная хирургическая санация гнойно-некротического очага в один этап в ходе одной операции не представлялась возможной. Пациентам выполняли повторные хирургические обработки в интервале от 24 до 72 ч после первой операции. Этапные обработки выполнены 30 (63,8 %) больным, из них 22 пациента с сахарным диабетом: двум больным проведены 4 раза, четверем — 3 раза, 14 больным — 2 раза; одному пациенту с сахарным диабетом и хронической почечной недостаточностью выполнены односторонняя орхидэктомия и пенэктомия в связи с прогрессированием гнойно-некротического процесса.

Пациентам группы сравнения повторные хирургические обработки проведены четырехкратно в 2 случаях, трехкратно — 3 пациентам и двукратно — 2 пациентам. Данный факт свидетельствует о неблагоприятном течении ГФ у пациентов с сахарным диабетом и, как следствие, о более частой потребности в проведении дополнительных хирургических вмешательств.

Из 47 пациентов с ГФ отмечено 3 (6,4 %) летальных исхода с распространенной формой ГФ, из них в первые 2 сут от момента госпитализации умерли 2 пациента с сахарным диабетом 2-го типа в терминальной стадии хронической почечной недостаточности. Причиной смерти были инфекционно-токсический шок и полиорганная недостаточность. В группе сравнения у одного пациента с распространенной формой ГФ на фоне аденокарциномы толстой кишки на 6-е сут развилась тромбоэмболия легочной артерии, которая явилась причиной летального исхода.

У 4 из 47 больных ограниченные раневые дефекты мошонки самостоятельно зажили вторичным натяжением. Реконструктивно-восстановительные операции

проведены 40 больным на 7–18-е сут. Реконструкция мошонки при обширных дефектах с обнажением яичек и в некоторых случаях семенных канатиков 17 больным выполнена перемещенным лоскутом, 10 пациентам использованы расщепленные кожные трансплантаты, 8 пациентам реконструкция мошонки сочеталась с хирургической коррекцией и аутодермопластикой дефектов промежности, у 3 — с наложением вторичных швов на раневые дефекты боковой стенки живота, паховых областей и бедра, а 2 пациентам с глубокими дефектами проведена пластика переднебоковым лоскутом бедра. После проведения реконструктивно-восстановительных операций у пациентов группы сравнения послеоперационных осложнений, в том числе инфекционных, не наблюдалось. При этом у пациентов с ГФ с сахарным диабетом у 3 больных наблюдалась краевая ишемия раны, у 5 больных — нагноение послеоперационной раны и расхождение швов. Средняя продолжительность госпитализации у пациентов основной группы составила $28,0 \pm 3,8$ сут, группы сравнения — $22,0 \pm 3,3$ сут.

Заключение

Ранние признаки ГФ у пациентов с сахарным диабетом характеризуются умеренной интенсивностью, имеют стертую клиническую картину, однако в дальнейшем отмечается бурное развитие деструктивного процесса с тяжелой интоксикацией и выраженным синдромом системного воспалительного ответа. У пациентов с ГФ на фоне сахарного диабета отмечается более затяжное течение гнойно-некротического процесса и, как следствие, увеличение количества повторных хирургических обработок более чем в 2,7 раза, при этом средняя продолжительность пребывания в стационаре удлиняется на $6,0 \pm 3,5$ сут. Ранняя диагностика и активная хирургическая тактика, направленные на радикальную обработку гнойно-некротического очага, в сочетании с коррекцией системных и метаболических нарушений являются необходимыми путями улучшения результатов лечения больных с ГФ на фоне сахарного диабета.

Конфликт интересов. Авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.

Финансирование. Исследование не имело спонсорской поддержки.

ЛИТЕРАТУРА / REFERENCES

1. Ефименко Н. А., Привольнев В. В. Гангрена Фурнье. Клиническая микробиология и антимикробная химиотерапия. 2008; 10 (1): 25–34. [Efimenko N. A., Privolnev V. V. Gangrene Fournier = Yefimenko N. A., Privol'nev V. V. Gangrena Furn'ye. Klinicheskaya mikrobiologiya i antimikrobnaya khimioterapiya. 2008; 10 (1): 25–34. (In Russ.)]
2. Yanar H., Taviloglu K., Ertekin C., et al. Fournier's gangrene: risk factors and strategies for management. World J Surg. 2006; 30 (9): 1750–1754.
3. Тимербулатов В. М., Хасанов А. Г., Тимербулатов М. В. Гангрена Фурнье. Хирургия. 2009; (3): 26–28. [Timerbulatov V. M., Khasanov A. G., Timerbulatov M. V. Gangrene Fournier = Timerbulatov V. M., Khasanov A. G., Timerbulatov M. V. Gangrena Furn'ye. Khirurgiya. 2009; (3): 26–28. (In Russ.)]
4. Гринёв М. В., Гринёв Кир. М. Некротизирующий фасциит. СПб.: Гиппократ, 2008. 120 с. [Grinev M. V., Grinev Kir. M. Necrotizing fasciitis = Grinov M. V., Grinov Kir. M. Nekrotiziruyushchiy fastsiit. SPb.: Gippokrat, 2008. 120 s. (In Russ.)]
5. Гринёв М. В., Корольков А. Ю., Гринёв К. М., Бейбалаев К. З. Некротизирующий фасциит — клиническая модель раздела здравоохранения: медицины критических состояний. Вестник хирургии. 2013; (2): 32–38. [Grinev M. V., Korolkov A. Yu., Grinev K. M., Beybalaev K. Z. Necrotizing fasciitis — a clinical model of the health sector: medicine of critical conditions = Grinov M. V., Korol'kov A. Yu., Grinov K. M., Beybalayev K. Z. Nekrotiziruyushchiy fastsiit — klinicheskaya model' razdela zdravookhraneniya: meditsiny kriticheskikh sostoyaniy. Vestnik khirurgii. 2013; (2): 32–38. (In Russ.)]
6. Гринёв М. В. Патогенетические аспекты критических состояний в неотложной хирургии. Вестник хирургии. 2009; (9): 9–13. [Grinev M. V. Pathogenetic aspects of critical conditions in emergency surgery = Grinov M. V. Patogeneticheskiye aspekty kriticheskikh sostoyaniy v neotlozhnoy khirurgii. Vestnik khirurgii. 2009; (9): 9–13. (In Russ.)]
7. 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.
8. Fournier J. A. Gangrene foudroyante de la verge. Medecin Pratique. 1883; 4: 589–597.
9. Алиев С. А., Алиев Е. С., Зейналов В. М. Болезнь Фурнье в свете современных представлений. Хирургия. 2014; (4): 34–39. [Aliyev S. A., Aliyev E. S., Zeynalov V. M. Fournier's disease in the light of modern concepts = Aliyev S. A., Aliyev E. S., Zeynalov V. M. Bolezn' Furn'ye v svete sovremennykh predstavleniy. Khirurgiya. 2014; (4): 34–39. (In Russ.)]
10. Park S. J. Necrotizing soft tissue infection: analysis of the factors related to mortality in 30 cases of a single institution for 5 years. Ann Surg Treat Res. 2016; 91 (1): 45–50.
11. Izadi D. Fournier's Gangrene and the Reconstructive Challenges for the Plastic Surgeon. Eplasty. 2016; 16: 38.
12. Кочоров О. Т., Нурманбетов Д. Н., Иманкулова А. С. Хирургическая реабилитация больных с гнойными заболеваниями мягких тканей и костей конечностей: учебно-методическое пособие. Бишкек, 2016. 70 с. [Kochorov O. T., Nurmanbetov D. N., Imankulova A. S. Surgical rehabilitation of patients with purulent diseases of soft tissues and bones of the extremities = Kochorov O. T., Nurmanbetov D. N., Imankulova A. S. Khirurgicheskaya rehabilitatsiya bol'nykh s gnoynymi zabol-evaniyami myagkikh tkaney i kostey konechnostey: uchebno-metodicheskoye posobiye. Bishkek, 2016. 70 s. (In Russ.)]