



New Day in Medicine
Новый День в Медицине

NDM



TIBBIYOTDA YANGI KUN

Ilmiy referativ, marifiy-ma'naviy jurnal



AVICENNA-MED.UZ



ISSN 2181-712X.
EiSSN 2181-2187

8 (58) 2023

Сопредседатели редакционной коллегии:

**Ш. Ж. ТЕШАЕВ,
А. Ш. РЕВИШВИЛИ**

Ред. коллегия:

М.И. АБДУЛЛАЕВ
А.А. АБДУМАЖИДОВ
А.Ш. АБДУМАЖИДОВ
Р.Б. АБДУЛЛАЕВ
Л.М. АБДУЛЛАЕВА
М.М. АКБАРОВ
Х.А. АКИЛОВ
М.М. АЛИЕВ
С.Ж. АМИНОВ
Ш.Э. АМОНОВ
Ш.М. АХМЕДОВ
Ю.М. АХМЕДОВ
Т.А. АСКАРОВ
М.А. АРТИКОВА
Ж.Б. БЕКНАЗАРОВ (главный редактор)
Е.А. БЕРДИЕВ
Б.Т. БУЗРУКОВ
Р.К. ДАДАБАЕВА
М.Н. ДАМИНОВА
К.А. ДЕХКОНОВ
Э.С. ДЖУМАБАЕВ
Н.Н. ЗОЛОТОВА
А.Ш. ИНОЯТОВ
С. ИНДАМИНОВ
А.И. ИСКАНДАРОВ
Э.Э. КОБИЛОВ
Д.М. МУСАЕВА
Т.С. МУСАЕВ
Ф.Г. НАЗИРОВ
Н.А. НУРАЛИЕВА
Б.Т. РАХИМОВ
Х.А. РАСУЛОВ
Ш.И. РУЗИЕВ
С.А. РУЗИБОЕВ
С.А.ГАФФОРОВ
С.Т. ШАТМАНОВ (Кыргызстан)
Ж.Б. САТТАРОВ
Б.Б. САФОЕВ (отв. редактор)
И.А. САТИВАЛДИЕВА
Д.И. ТУКСАНОВА
М.М. ТАДЖИЕВ
А.Ж. ХАМРАЕВ
А.М. ШАМСИЕВ
А.К. ШАДМАНОВ
Н.Ж. ЭРМАТОВ
Б.Б. ЕРГАШЕВ
Н.Ш. ЕРГАШЕВ
И.Р. ЮЛДАШЕВ
Д.Х.ЮЛДАШЕВА
А.С. ЮСУПОВ
М.Ш. ХАКИМОВ
Д.О. ИВАНОВ (Россия)
К.А. ЕГЕЗАРЯН (Россия)
DONG JINCHENG (Китай)
КУЗАКОВ В.Е. (Россия)
Я. МЕЙЕРНИК (Словакия)
В.А. МИТИШ (Россия)
В.И. ПРИМАКОВ (Беларусь)
О.В. ПЕШИКОВ (Россия)
А.А. ПОТАПОВ (Россия)
А.А. ТЕПЛОВ (Россия)
Т.Ш. ШАРМАНОВ (Казахстан)
А.А. ШЕГОЛОВ (Россия)
Prof. Dr. KURBANHAN MUSLUMOV (Azerbaijan)
Prof. Dr. DENIZ UYAK (Germany)

www.bsmi.uz

<https://newdaymedicine.com>

E: ndmuz@mail.ru

Тел: +99890 8061882

**ТИББИЁТДА ЯНГИ КУН
НОВЫЙ ДЕНЬ В МЕДИЦИНЕ
NEW DAY IN MEDICINE**

*Илмий-рефератив, маънавий-маърифий журнал
Научно-реферативный,
духовно-просветительский журнал*

УЧРЕДИТЕЛИ:

**БУХАРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ
МЕДИЦИНСКИЙ ИНСТИТУТ
ООО «ТИББИЁТДА ЯНГИ КУН»**

Национальный медицинский
исследовательский центр хирургии имени
А.В. Вишневского является генеральным
научно-практическим
консультантом редакции

Журнал был включен в список журнальных
изданий, рецензируемых Высшей
Аттестационной Комиссией
Республики Узбекистан
(Протокол № 201/03 от 30.12.2013 г.)

РЕДАКЦИОННЫЙ СОВЕТ:

М.М. АБДУРАХМАНОВ (Бухара)
Г.Ж. ЖАРЫЛКАСЫНОВА (Бухара)
А.Ш. ИНОЯТОВ (Ташкент)
Г.А. ИХТИЁРОВА (Бухара)
Ш.И. КАРИМОВ (Ташкент)
У.К. КАЮМОВ (Ташкент)
Ш.И. НАВРУЗОВА (Бухара)
А.А. НОСИРОВ (Ташкент)
А.Р. ОБЛОКУЛОВ (Бухара)
Б.Т. ОДИЛОВА (Ташкент)
Ш.Т. УРАКОВ (Бухара)

8 (58)

2023

август

Received: 20.07.2023, Accepted: 05.08.2023, Published: 10.08.2023.

УДК 616.75 – 092 – 07 – 089

АТИПИЧНОЕ КЛИНИЧЕСКОЕ ТЕЧЕНИЕ НЕКРОТИЗИРУЮЩЕГО ФАСЦИИТА НА ФОНЕ САХАРНОМ ДИАБЕТЕ

К.Ж. Матмуротов. <https://orcid.org/0000-0001-6342-0641>

С.А. Парманов <https://orcid.org/0009-0000-3015-3110>

Ташкентская Медицинская Академия (ТМА) Узбекистан, 100109, Ташкент,
Алмазарский район, ул. Фароби 2, тел: +99878 1507825, E-mail: info@tma.uz

✓ Резюме

Цель: изучение своеобразности клинических критериев некротического фасциита на фоне сахарного диабета. **Материалы и методы:** основу настоящей работы составляет анализ лечения 23 пациентов с некротизирующим фасциитом за период с 2019 года по 2022 год в отделении гнойной хирургии и хирургических осложнений сахарного диабета Многопрофильной клиники Ташкентской медицинской академии и рассмотрение общих вопросов данной патологии, изложенных в отечественной и зарубежной медицинской литературе последних лет. **Внимание** привлекла публикация T. Simonart et al. (2004), в которой авторами сообщается о значимости определения активности сывороточной креатинфосфокиназы (фермент мышечной ткани) в ранней диагностике некротического фасциита. При наличии фасциального некроза практически всегда имеется реакция подлежащей мышечной ткани, что и определяет повышение уровня активности креатинфосфокиназы (КФК). **Результаты:** изучены средняя продолжительность течения некротизирующего фасциита у больных сахарным диабетом. Кроме того, изучена локализация процесса и определение активности КФК. **Вывод:** Разработка оптимальных клинических и лабораторных критериев для диагностики некротического фасциита у пациентов сахарным диабетом является приоритетным направлением в решении данной проблемы.

Ключевые слова: сахарный диабет, некротизирующий фасциит, шкала показателей лабораторного риска некротического фасциита (LRINEC).

ҚАНДЛИ ДИАБЕТ ФОНИДА НЕКРОТИК ФАСИИТНИНГ АТИПИК КЛИНИК КЕЧИШИ

К.Ж. Матмуротов. <https://orcid.org/0000-0001-6342-0641>

С.А. Парманов <https://orcid.org/0009-0000-3015-3110>

Тошкент тиббиёт академияси. Ўзбекистон, 100109, Тошкент, Олмазор тумани,
Фароби кўчаси 2, тел: +99878 1507825, E-mail: info@tma.uz

✓ Резюме

Мақсад: қандли диабет фонида некротик фасиитнинг клиник мезонларининг ўзига хослигини ўрганиш. **Материаллар ва усуллар:** Тошкент тиббиёт академияси қўп тармоқли клиникаси қандли диабетнинг йирингли жарроҳлик ва жарроҳлик асоратлари бўлимида 2019-2023 йиллар давомида некротизан фасиит билан озриган 15 нафар беморнинг даволаш жараёни таҳлили ушбу ишнинг асосини ташкил этади ва сўнги йиллардаги маҳаллий ва хорижий тиббий адабиётларда келтирилган ушбу патологиянинг умумий масалаларини кўриб чиқиш. T. Симонарт ва бошқаларнинг (2004) наширига кўра муаллифлар некротик фасиитнинг эрта таъхисиди креатин фосфокиназа (мушак тўқимаси ферменти) фаоллигини аниқлаш муҳимлиги ҳақида хабар беради. Фасциал некроз мавжуд бўлганда, деярли ҳар доим креатин фосфокиназа (КФК) фаоллиги даражасини оширадиган асосий мушак тўқималарининг реакцияси мавжуд. **Натижалар:** Қандли диабет билан озриган беморларда некротик фасиитнинг ўртача кечии мuddати, жараён жойлашишлари

ўрганилди. Бундан ташқари, креатин фосфокиназа (КФК) фаоллиги даражасини ўрганилди. Хулоса: Қандли диабет билан оғриган беморларда некротик фасциит диагностикаси учун оптимал клиник ва лаборатория мезонларини ишлаб чиқиш ушбу муаммони ҳал қилишининг устувор йўналиши ҳисобланади.

Калит сўзлар: Қандли диабет, некротик фасциит, некротик фасциит учун лаборатория хавф даражаси (LRINEC).

ATYPICAL CLINICAL COURSE OF NECROTIZING FASCITIS IN THE BACKGROUND OF DIABETES MELLITUS

K.J. Matmurotov. <https://orcid.org/0000-0001-6342-0641>

S.A. Parmanov, <https://orcid.org/0009-0000-3015-3110>

Tashkent Medical Academy 100109, Tashkent, Uzbekistan Farabi Street 2. Tel: +99878 1507825;
E-mail: info@tma.uz

✓ Resume

Purpose: to study the peculiarity of the clinical criteria for necrotizing fasciitis in the presence of diabetes mellitus. **Materials and methods:** the basis of this work is the analysis of the treatment of 23 patients with necrotizing fasciitis for the period from 2019 to 2022 in the Department of Purulent Surgery and Surgical Complications of Diabetes Mellitus of the Multidisciplinary Clinic of the Tashkent Medical Academy and consideration of the general issues of this pathology outlined in domestic and foreign medical literature of recent years. Attention was drawn to the publication of T. Simonart et al. (2004), in which the authors report on the importance of determining the activity of serum creatine phosphokinase (a muscle tissue enzyme) in the early diagnosis of necrotizing fasciitis. In the presence of fascial necrosis, there is almost always a reaction of the underlying muscle tissue, which determines the increase in the level of creatine phosphokinase (CPK) activity. **Results:** the average duration of the course of necrotizing fasciitis in patients with diabetes mellitus was studied. In addition, the localization of the process and the determination of CPK activity were studied. **Conclusion:** The development of optimal clinical and laboratory criteria for the diagnosis of necrotizing fasciitis in patients with diabetes mellitus is a priority in solving this problem.

Keywords: diabetes mellitus, necrotizing fasciitis, laboratory risk score for necrotizing fasciitis (LRINEC).

Актуальность

Исторически клиническая картина некротизирующего фасциита (НФ) известна с 1871 г., с момента описания ее американским военным врачом Joseph Jones как «госпитальной гангрены». В 1924 г. Meloney было установлено, что возбудителем этой патологии является гемолитический стрептококк. Заболевание было обозначено как гемолитическая стрептококковая гангрена. Однако позднее, в 1972 г. В. Wilson был установлен ведущий патогномичный признак – фасциальный некроз. Поэтому общепризнанным стало определение В. Wilson – «некротизирующий фасциит» [13].

В современной отечественной медицинской литературе некротизирующему фасцииту, несмотря на высокую летальность, длительность пребывания пациентов в стационаре, высокий процент инвалидизации и необходимость реконструктивных операций, уделяется недостаточно внимания, а терминология остается неясной. Среди так называемых терминологических «синонимов» можно встретить следующие: прогрессирующая эпифасциальная флегмона, синергический подкожный целлюлит и даже некротическая форма рожистого воспаления [3]. По литературным данным клиническое течение некротического фасциита у пациентов сахарным диабетом по большому счету резко отличается от больных без сахарного диабета [7,11].

Факторами, определяющими прогноз, течение и исход заболевания, являются: ранняя диагностика фасциального некроза, своевременное и в полном объеме выполненное хирургическое вмешательство и проведение адекватного этиотропного антибактериального лечения [9]. Среди перечисленного недостаточно разработанной и спорной является ранняя диагностика фасциального некроза. Учитывая клиническое сходство на начальных стадиях

некротического фасциита с прочими инфекциями мягких тканей, крайне актуальным является именно вопрос ранней диагностики.

Некротический фасциит – потенциально опасное для жизни заболевание, представляющее собой быстро прогрессирующую инфекцию поверхностных фасциальных структур, с развитием некроза кожи и подкожной жировой клетчатки над ними без первичного вовлечения в патологический процесс подлежащих мышц, сопровождающееся выраженной интоксикацией и болевым синдромом. В качестве факторов, предрасполагающих к возникновению некротического фасциита, ряд авторов выделяет следующие состояния: возраст старше пятидесяти лет, наличие избыточной массы тела, поражение периферических сосудов (микроангиопатия), иммунодефицит, хронический алкоголизм, сахарный диабет, применение кортикостероидов, инъекции наркотиков и инфекционные осложнения в послеоперационном периоде [4].

В 1979г. J. Fisher et al. сделали попытку систематизировать диагностические критерии некротизирующего фасциита у пациентов СД. Ими было выделено шесть критериев, характеризующих данную патологию. К этим критериям относятся: экстенсивный некроз поверхностной фасции с распространением на смежную кожу, отсутствие первичного вовлечения в процесс мышц, отсутствие клостридиальной флоры в мазке из раны, отсутствие сосудистой окклюзии как причины некрозов, средней тяжести или тяжелая системная интоксикация с нарушением сознания [10].

Поверхностная фасция ограничивает снизу подкожную жировую клетчатку на всем ее протяжении. Она представляет собой тонкий пласт плотной соединительной ткани, состоящей из тесно расположенных пучков коллагеновых волокон. Аналогичным слоем покрыты подлежащие мышцы. Между обоими фасциальными листками имеется более или менее выраженная прослойка рыхлой волокнистой соединительной ткани с участками жировой клетчатки. Воспалительный процесс, который имеет своеобразный характер прогрессирует именно по межфасциальной прослойке рыхлой соединительной ткани [2]. Такое состояние создает оптимальное условие для присоединения вторичных инфекций, такие как анаэробная инфекция, который на фоне сахарного диабета в большинстве случаев имеет молниеносный характер течения [10].

Нарастающее внутритканевое давление нарушает трофику нервных окончаний, вызывая интенсивную боль, который является нехарактерным для пациентов сахарным диабетом, так как такая картина имеет скрытое течение на фоне диабетической полинейропатии. В результате описанного процесса подкожная клетчатка и кожа отслаиваются от мышц, следовательно, в этом пространстве скапливается инфицированная жидкость. Некроз нервных окончаний приводит к потере чувствительности кожи над очагом, а тромбоз кровеносных сосудов – к гангрене кожи [5]. Ведущим фактором в возникновении некроза фасциальных структур является патологическое образование сосудистых тромбов, нарушающих перфузию фасции и резко снижающих транспорт кислорода к тканям [1].

В результате того, что патологический процесс начинается глубоко в тканях, на начальных этапах развития болезни клинические проявления весьма скудны и манифестируют по мере прогрессирования инфекции. Именно поэтому начальная симптоматика мало отличается от таковой при флегмонах и абсцессах [8]. Среди прочих наиболее часто, по данным L.A. Sudarsky et al. [6], встречаются следующие симптомы: эритема, напряженный отек, изменение окраски кожи до серого с синюшным оттенком, наличие булл с геморрагическим содержимым, наличие изъязвлений и некрозов кожи. Среди предложенных методов ранней диагностики фасциального некроза можно отметить УЗИ и МРТ мягких тканей [11, 13], криобиопсию тканей с последующим морфологическим исследованием [7].

Цель исследования: Исходя из вышеуказанных целью данного исследования явилось – изучить своеобразность клинических критериев некротического фасциита на фоне сахарного диабета.

Материал и методы

Основу настоящей работы составляет анализ лечения 15 пациентов с некротизирующим фасциитом на фоне сахарного диабета за период с 2019 по 2023 гг. и рассмотрение общих

вопросов данной патологии, изложенных в отечественной и зарубежной медицинской литературе последних лет.

Наше внимание привлекла публикация T. Simonart et al. (2004), в которой авторами сообщается о значимости определения активности сывороточной креатинфосфокиназы (фермент мышечной ткани) в ранней диагностике некротического фасциита. При наличии фасциального некроза практически всегда имеется реакция подлежащей мышечной ткани, что и определяет повышение уровня активности креатинфосфокиназы (КФК) [12].

Таблица 1

Показатели LRINEC и их балльная оценка

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

Наряду с этим С. Wong et al. (2004) было предложено использование шкалы показателей лабораторного риска некротического фасциита (LRINEC) в ранней дифференциальной диагностике данной патологии. Шкала имеет ряд показателей, оцениваемых по балльной системе. По сумме баллов определяется риск некротического фасциита [15]. Показатели LRINEC (Laboratory Risk Indicators for Necrotizing fasciitis) приведены в таблице 1. 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 некротического фасциита. Оценка менее 5 баллов имеет отрицательную прогностическую ценность 96 %, оценка более 8 баллов – положительную прогностическую ценность 93 % в отношении НФ.

Авторами за период с 2018 по 2023 гг. в отделении гнойной хирургии при многопрофильной клинике Ташкентской медицинской академии пролечено 20 пациентов с некротического фасциита на фоне СД. Средний возраст в основной исследуемой группе составил 58,9 (от 36 до 78 лет). Соотношение по полу составило 3:1 (женщин – 15, мужчин – 5).

Среди предрасполагающих факторов у девяти пациентов – возраст старше 50 лет, двое пациентов злоупотребляли алкоголем, у одного пациента – опиумная наркотическая зависимость, один пациент имел атеросклеротическое поражение нижних конечностей, две пациентки страдали ожирением, и одна пациентка употребляла кортикостероиды в течение длительного времени. Все пациенты страдали сахарным диабетом и длительность заболевания в среднем составил $11 \pm 5,7$ лет. При поступлении все пациенты были осмотрены эндокринологом и была скорректирована сахар крови.

Результат и обсуждение

Средняя продолжительность от начала заболевания до госпитализации в хирургический стационар составила 5,9 (от 2 до 11) суток. В большинстве случаев у пациентов локализацией процесса были конечности: верхние – 2, нижние – 6. Средняя площадь поражения мягких тканей составила 4,95 % (от 2 до 8%). При посевах раневого отделяемого были верифицированы штаммы: *S. aureus* – 12, *S. pyogenes* – 5, *E. coli* – 1, *P. aeruginosa* – 2. У всех пациентов при поступлении в стационар отмечался выраженный лейкоцитоз – в среднем $19,2 \times 10^9$ /л (от 13,6 до

23,1 x 10⁹/л). Кроме того, у всех пациентов отмечена в общем анализе крови относительная лимфопения – в среднем 8,4% (от 4 до 16%).

С целью дифференциальной диагностики в первые часы при поступлении у всех пациентов производился забор крови для определения активности КФК. Во избежание ложноположительных результатов (повышение активности КФК возможно при острой коронарной патологии и ишемии миокарда, а также при травматическом повреждении обширного мышечного массива) пациенты после записи ЭКГ в обязательном порядке осматривались кардиологом для исключения кардиологических проблем. Повторно забор крови и определение активности КФК производились через 5 суток нахождения пациента в стационаре (соответственно после выполнения некрэктомии и начатой антибактериальной терапии).

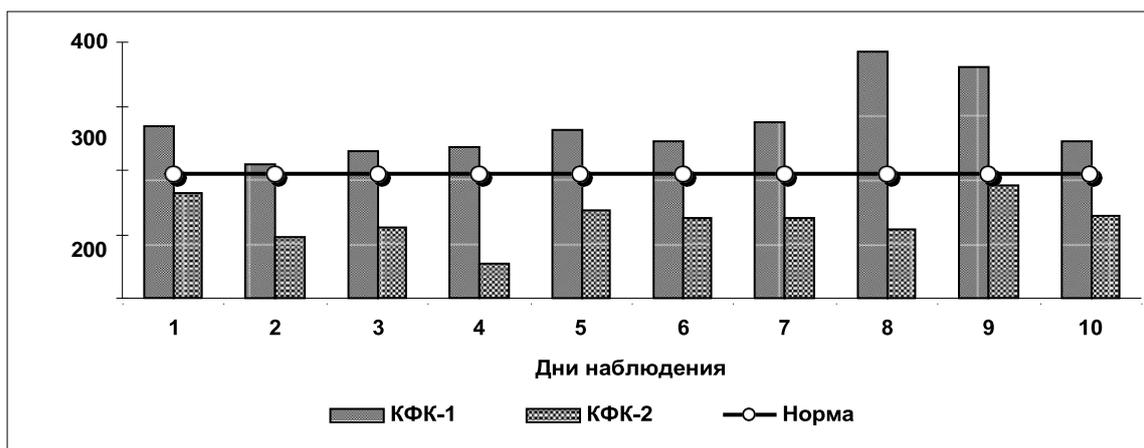


Рис. 1. Определение активности КФК при поступлении пациентов в стационар и спустя 10 суток.

Полученные в результате исследования данные представлены на рисунке 1, где «КФК-1» – активность исследуемого фермента при поступлении пациента в стационар, «КФК-2» – активность фермента спустя 10 суток, горизонтальная линия – верхняя граница нормального значения активности КФК = 195 U/L.

У всех пациентов при поступлении отмечался повышенный уровень активности КФК. В среднем превышение верхней границы нормы составило 77,4 U/L. По прошествии 5 суток показатели не выходили за пределы нормальных величин.

При использовании шкалы лабораторного риска некротического фасциита – LRINEC нами были получены следующие результаты: семеро пациентов имели суммарный балл менее 5, пятеро имели балл равный 7, и у восьми пациентов суммарный балл был равен или превышал 8. Все пациенты были оперированы (произведено хирургическая обработка) в первые сутки от момента госпитализации. Летальность в основной исследуемой группе составила 10% (умерла пациентка 78 лет – полиорганная недостаточность на фоне сепсиса, и пациент 53 лет – от выраженной интоксикации).

Средняя продолжительность пребывания в стационаре пациентов с некротического фасциита составила 16 дней. Всем пациентам до получения результатов бактериологического анализа и характера чувствительности микрофлоры проводилось комбинированное дезаляционное антибактериальное лечение препаратами широкого спектра действия. Количество выполненных некрэктомий в динамике у одного пациента не превышало четырёх.

Ампутации нижней конечности выполнено у одного пациента с массивными поражениями мышц голени и бедра. Все пациенты нуждались в вторичных реконструктивных операциях в отделенном послеоперационном периоде. При этом 5 (25%) больным наложены вторичные отсроченные швы на рану и у остальных (13 пациентов) пришлось произвести комбинированные методы реконструктивных операций – аутодермопластика, пластика раны местными тканями и наложение вторичных швов.

Результаты лечения пациентов с некротизирующего фасциита в послеоперационном периоде напрямую зависят от того, насколько быстро и адекватно была выполнена первичная хирургическая обработка. В данном этапе трудно переоценить значение антибактериальной терапии, однако при наличии обширного некротизирующихся тканей эффективность ее сводится к нулю.

Сложность ранней диагностики, низкий уровень информированности практических хирургов, терминологическая путаница и отсутствие «маркерных» клинических симптомов на фоне быстро прогрессирующих и необратимых морфологических изменений – причины неудач в лечении некротического фасциита на фоне сахарного диабета. Не всегда, к сожалению, врач располагает данными визуализирующих методов исследования – таких как УЗИ и МРТ, способных разрешить спорные вопросы диагностики. Наряду с этим, использование такого общедоступного критерия как уровень активности креатинфосфокиназы, может оказать существенную поддержку в постановке диагноза некротического фасциита. Шкала лабораторного риска некротического фасциита, апробированная нами, так же заслуживает внимания как один из дополнительных методов в постановке правильного первичного диагноза.

Выводы

1. Клиническое течение некротического фасциита на фоне сахарного диабета имеет более скрытое течение, которое в большинстве случаев приводит к прогрессированию процесса на короткие сроки с ухудшением состояния пациентов.
2. Разработка оптимальных клинических и лабораторных критериев для диагностики некротического фасциита у пациентов сахарным диабетом является приоритетным направлением в решении данной проблемы.
3. Мультидисциплинарный подход к решению проблемы лечения некротического фасциита на фоне сахарного диабета с подключением специалистов (гнойного хирурга, реаниматолога, эндокринолога и кардиолога) является эффективным в плане сохранения жизни пациентов с данной патологией.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ:

1. Гринев М.В. Некротизирующий фасцит: патофизиологические и клинические аспекты проблемы // Хирургия. 2016;5:31-37.
2. Кованов В.В. Хирургическая анатомия фасций и клетчаточных пространств. – / М.: Медицина, 1967;30-34.
3. Колесов А.П. Некротический фасцит // Хирургия. 2015;4:105-111.
4. Adrienne J. Necrotizing soft tissue infections: a primary care review // American family physician. 2013;68(2):323-328.
5. Freischlag J. Treatment of necrotizing soft tissue infections // Am. J. Surg. 2018;14:751.
6. Improved results from a standardized approach in treating patients with necrotizing fasciitis / L.A. Sudarsky, J.C. Laschinger, G.F. Coppa et al. // Ann. Surg. 2017;206:661-665.
7. Majeski J. Necrotizing fasciitis: improved survival with early recognition by tissue biopsy and aggressive surgical treatment // Southern Med. J. 1997;90(11):1065-1068.
8. Meltzer D.L. Necrotizing fasciitis: a diagnostic challenge // Am. Fam Physician. 2020;56:145-149.
9. F. Catena, M. La Donna, L. Ansaloni et al. Necrotizing fasciitis: a dramatic surgical emergency // Eur. J. Emerg. Med. 2014;11(1):44-48.
10. J. Fisher, M. Conway, R. Takeshita et al. Necrotizing fasciitis // JAMA. 1979;241:803
11. J. Fisher et al. Necrotizing fasciitis // RadioGraphics. 2019;24(5):1472–1476.
12. Simonart T. The importance of serum creatine phosphokinase level in the early diagnosis and microbiological evaluation of necrotizing fasciitis // JEADV. 2021;18:687-690.
13. Zui-Shen Yen et al. Ultrasonographic screening of clinically-suspected necrotizing fasciitis / Zui-Shen Yen, Hsiu-Po Wang, Huei-Ming Ma et al. // Acad. Emerg. Med. 2022;9(12):1448-1451.
14. Wilson B. Necrotizing fasciitis // Am. Surg. 2016;18:416-431.
15. Wong C. The LRINEC (Laboratory Risk Indicator for Necrotizing Fasciitis) score: a tool for distinguishing necrotizing fasciitis from other soft tissue infections // Crit. Care Med. 2014;32:1535-1541.

Поступила 20.07.2023