



## NUTRIENT VALUE TREATMENT OF SEPSIS IN DIABETES

Abdullayev S.A.

Samarkand State Medical University.

<https://doi.org/10.5281/zenodo.17377244>

### ARTICLE INFO

Received: 05<sup>th</sup> October 2025

Accepted: 10<sup>th</sup> October 2025

Online: 17<sup>th</sup> October 2025

### KEYWORDS

*sepsis, phlegmon, abscess, infection, diabetes mellitus.*

### ABSTRACT

*In most cases, sepsis is caused by gram-positive flora. However, in patients without hematogenous dissemination, gram-negative microorganisms were microbiologically confirmed. Diagnosis of sepsis is a very difficult question. About 30% of sepsis cases remain without bacteriological confirmation. About 40-45% of sepsis cases are caused by staphylococci. However, 80% of cases of surgical infection is combined with an anaerobic infection. Surgical treatment of sepsis is considered to be the most relevant. Especially sepsis due to inflammatory diseases of soft tissues, treatment should begin with an urgent surgical intervention.*

## ЗНАЧЕНИЕ НУТРИЕНТНОЕ ЛЕЧЕНИЕ СЕПСИСА ПРИ САХАРНОМ ДИАБЕТЕ

Абдуллаев С.А.

Самарқандский государственный медицинский университет.

<https://doi.org/10.5281/zenodo.17377244>

### ARTICLE INFO

Received: 05<sup>th</sup> October 2025

Accepted: 10<sup>th</sup> October 2025

Online: 17<sup>th</sup> October 2025

### KEYWORDS

*сепсис, флегмона, абсцесс, инфекция, сахарный диабет.*

### ABSTRACT

*Диагностика сепсиса — это очень сложный вопрос. Около 30% случаев сепсиса остаётся без бактериологического подтверждения. В 40-45% случаев сепсис вызывается стафилококками. Однако в 80% случаях хирургические инфекции сочетаются с анаэробной инфекцией. Наиболее актуальным считаются хирургические методы лечения сепсиса. Особенно, если сепсис является следствием воспалительных заболеваний мягких тканей, лечение которых должно начинаться с неотложного хирургического вмешательства.*

Несмотря на развитие медицинской науки, проблема хирургической инфекции остаётся актуальной проблемой. Сепсис является ответной реакцией на



различные инфекции бактериального, вирусного, грибкового характера. Впервые термин сепсис был использован Гиппократом 2000 лет тому назад. Под этим термином подразумевался патологический распад тканей с гниением. В последние годы сепсис в мировом масштабе начал нарастать, (более чем 50 миллион человек в год страдают от него), а смертность от данного процесса составила 5,3 миллион случаев. Частота сепсиса в развитых странах составляет 200-275 человек на 100000 населения в год. Ежегодно в США встречается 500 тысяч случаев сепсиса, а смертность варьируется от 20 до 50%. Многие авторы, изучив эпидемиологию сепсиса, установили 4 основные локализации первичного очага: легочный, раневой, абдоминальный, урологический. По нашим данным, при сахарном диабете, наиболее часто очагами сепсиса были гнойно-воспалительные заболевания мягких тканей, конечностей и промежности. В настоящее время доказано, что в большинстве случаев сепсис развивается вследствие жизнедеятельности бактерий грамположительной флоры. Однако у некоторых инфекционных больных сепсис развивается за счет грамотрицательный видов бактерий.

**Цель работы.** Усовершенствовать хирургического лечения гнойно-воспалительного процесса при сахарном диабете осложнившегося сепсисом.

**Материалы работы.** В гнойно-септическом отделении Самаркандского городского медицинского объединения и родильного дома №2 города Самарканда находились на стационарном лечении 35 больных сахарным диабетом с различными гнойно-воспалительными заболеваниями, осложненными сепсисом. Возраст больных составлял от 30 до 72 лет, из них 18 больных были в работоспособном возрасте. Мужчин было 20, женщин – 14. По локализации гнойно-воспалительного очага выделяли: в нижних конечностях и в нижних конечностях и промежности у 18, верхних конечностях - у 5, постинъекционные абсцессы в ягодицах - у 4, нагноение послеоперационных ран передней брюшной стенки у 2 и нагноительный процесс после гинекологических операций у 5 больных. Таким образом, распределение по нозологическим формам гнойных заболеваний было следующим: острые парапроктиты (ишиоректальные и пельвиоректальные - у 6 больных, флегмона промежности и болезнь Фурнье с распространением на переднюю брюшную стенку - у 5, гнойно-некротическая флегмона стопы - у 7, комиссуральная флегмона с распространением в предплечье – у 2, флегмона в области плеча, осложненная анаэробной инфекцией - у 3, глубокие постинъекционные абсцессы ягодицы с осложнением анаэробной флегмоной - у 4 и нагноение послеоперационной раны с флегмоной передней брюшной стенки (после аппендэктомии, ущемленной вентральной грыжи, гинекологических операций) - у 8 больных. Для сравнительного изучения мы разделили больных на две группы. В первую группу вошли 14 больных со средней тяжестью сахарного диабета 2-типа, у которых выявлен сепсис. Во вторую группу – 18 больных с тяжелой формой сахарного диабета с гнойно-некротическими процессами с осложненными фасцитами, у которых был выставлен диагноз тяжелый сепсис и септический шок. Причинами развития инфекции мягких тканей были синдром



диабетической стопы, флегмона нижних конечностей, острые парапроктиты, послеоперационное нагноение раны, постинъекционные абсцессы. При развитии фасциита, как нозологического процесса, первыми поражаются поверхностные фасции, подкожно-жировая клетчатка, а кожа втягивается в процесс вторично. В нашем наблюдении выяснилось, что больные с острым парапроктитом несвоевременно обращались в стационар, с осложнением флегмоной промежности, болезнью Фурнье, большими флегмонами передней брюшной стенки. В этой стадии болезни, первичные признаки не появляются. Появление гиперемии кожи, ишемических пузырьков и образования некротических зон является признаком того, что больные поздно поступили в стационар. В некротических фасциитах появляются массивные отеки, в некоторых случаях поражается несколько сегментов конечностей, локальная боль и признаки интоксикации. Необходимо отметить, что состояние интоксикации больных не совпадает с местным обзорным изменением. В нашем наблюдении в основном выявили распространение гнойного процесса в промежность и переднюю брюшную стенку. При локализации гнойно-некротического процесса области стоп и пальцев, гнойный процесс распространяется вверх по фасциям и к синовиальной оболочке мышц, что в диагностике чрезвычайно актуально, так как впервые нет точного набора признаков сепсиса. Особенно это касается воспалительных заболеваний мягких тканей. Поэтому даже в клинических случаях диагноз сепсиса ставится либо чрезвычайно редко, либо слишком поздно. Наблюдение показало, что клиническое течение клостридиальных и неклостридиальных форм анаэробной инфекции имеет отличительные признаки. При клостридиальных инфекциях быстро развивается дезориентация, эйфория, печеночная недостаточность и диссеминированное внутрисосудистое свертывание, функции органов дыхания впервые сутки не нарушаются. При неклостридиальных инфекциях выраженной интоксикации значительно меньше, а в ранние сроки отмечаются дыхательные расстройства. Поэтому иногда появляются 2, 3 и 4 признака синдрома системной воспалительной реакции. Ограниченное воспаление, сепсис, тяжелый сепсис и полиорганная недостаточность являются реакцией организма на воспаление. В настоящее время принята 5 бальная система оценки тяжести нарушения органов и систем при сепсисе. В диагностике очень важен тщательный осмотр с выявлением клинических признаков. Особенно когда ещё точно не установлен очаг инфекции, мы ориентировались по клинико-лабораторным критериям сепсиса. К общим критериям относятся повышение температуры до 38,5 °С, или гипотермия, температура ниже 36° С, частота пульса - (больше 90 ударов в мин), тахипноэ, нарушение сознания, гипергликемия. Помимо этого необходимо основываться на критерии воспаления: лейкоцитоз ( $12 \cdot 10^9 / л$ ) или лейкопения ( $4 \cdot 10^9 / л$ ), сдвиг в сторону незрелых форм, гемодинамически - артериальная гипотензия ( $< 90 - 70$  мм рт.ст.), сатурация ( $SvO_2 < 70 \%$ ). При сепсисе часто наступает органная дисфункция в виде артериальной гипоксемии, острая олигоурия, повышение креатинина, тромбоцитопения, гипербилирубинемия и парез кишечника. При осмотре можно



выявлять признаки тканевой гипоперфузии в виде мраморности кожи конечностей.

УЗИ является высокоинформативным методом диагностики по локализации гнойного процесса мягкой ткани, его размеры, глубина поражения.

В принципе общего лечения сепсиса очень важно обратить внимание на инфекционный процесс в зоне первичного повреждения ткани - это является причиной воспалительного процесса. Большое значение имеет размер очага, вид микрофлоры, ее патогенность и вирулентность, наличие преморбидного фона у пациента, т.е. факторы, непосредственно влияют на распространение реакций организма. Хирургический метод лечения необходимо сочетать местную терапию с использованием некролитических ферментных препаратов и нутриентной поддержкой. Когда у больных развилась клиническая картина полиорганной недостаточности, расширение объема оперативного лечения не только приводит к дополнительной травме, но и усугубляет тяжесть состояния больного. Поэтому существуют старые постулаты при первичной хирургической обработке раны, максимально возможное удаление некротических тканей и снижение микробного загрязнения раны. Надо сказать, что полное удаление некротически измененных тканей иногда становится невыполнимой задачей. Расширение объема операции - выполнение некрэктомии в полном объеме может стать дополнительным риском для больного. Точно такая задача стоит перед хирургом при обширных, глубоких гнойных процессах мягких тканей при сепсисе. В таких случаях выходом из ситуации могут быть широкие разрезы с надежным дренированием раны. Полноценный хирургический разрез, адекватное дренирование и противовоспалительное лечение позволяют достаточно полноценно осуществить профилактику распространения воспалительных реакций. Все наши больные своевременно подвергались оперативному лечению, то есть широкими разрезами вскрывались парапроктиты, длинными широкими разрезами - флегмоны бедра, промежностей, голени с удалением некротических тканей. В послеоперационном периоде проводилась этапная некрэктомия. У 8 больных 6 раз, у 5 больных 4 раза, а у остальных 16 больных по 3 раза была произведена этапная некрэктомия с адекватным дренированием раны.

**Результаты и обсуждение.** При тяжелой форме сахарного диабета с гнойно-некротическими флегмонами часто возникает сепсис. Основной причиной этого процесса является не только нарушение обмена углеводов при сахарном диабете, но и обмена белков и жиров. Помимо этого, грубые изменения наступают в сердечно - сосудистой системе, печеночно-почечной и нервной системах. Гнойные инфекции отрицательно влияют на обмен веществ и приводят к ослаблению защитной реакции организма, который способствует распространению инфекции. В этих состояниях, в абсолютном большинстве случаев, у больных развиваются гнойно-некротические флегмоны и фасциты. В лечении некротического фасциита применение раннего радикального оперативного вмешательства дает хороший результат с применением инфузионно-трансфузионной терапии. Если в послеоперационном периоде развивается повышение температуры, тахикардия,



боли в области послеоперационной раны, ухудшение общего состояния больного - это является показаниями к повторной ревизии раны для поиска источника. Если контрольные УЗИ по ряду причин не дали эффекта, то необходимо использовать КТ, МРТ. В отдельных случаях, когда выше приведенные исследования не удаются, мы применяли пункционные методы обследования зоны послеоперационных ран.

В последние годы в применении антибиотиков в лечении сепсиса существуют различные подходы. Если инфекционный процесс локализуется на нижних конечностях, промежности, ягодичных областях, то в основном возбудителями являются грамотрицательные палочки. Это обстоятельство должно учитываться при проведении антибиотикотерапии. Успех антибиотикотерапии зависит от проведения радикальной вторичной хирургической обработки раны.

Если больному установлен диагноз сепсис, тяжелый сепсис, септический шок необходимо следовать дифференцированной схеме антибиотикотерапии. Мы широко используем цефепим (цефалоспорины IV поколения) в комбинации с метронидазолом, ультраширокого спектра действия карбопентмы (меропентм). По данным литературы в условиях сепсиса потребность организма в энергии возрастает до 50-60 ккал/кг, средняя суточная потеря азота достигает до 30-35 г/сутки, в белках - до 2-3 г/кг в сутки, что эквивалентно 185-220 граммам белка. Если данная потребность не покрывается в полной мере, то ежедневно 25 граммов мышечной массы поглощается организмом в целях восстановления. Для восстановления недостатка азота в организме применяется смесь аминокислот, покрывающая потери азота и предотвращающая тяжелые метаболические нарушения. Исходя из этого, больным сепсисом необходима полноценная нутриционная поддержка, энтеральное и парентеральное питание.

Кишечник человека - орган выполняющий целый ряд функций (эндокринную, иммунную, механическую, метаболическую, барьерную, гомеостатическую) жизнедеятельности всего организма. Большую роль играет кишечник в патогенезе развития полиорганной недостаточности и в попадании больных в критическое состояние.

В настоящее время реально доказанным методом иммунокоррекции при тяжелом сепсисе и септическом шоке является внутривенное применение иммуноглобулинов в дозе 3 мл/кг/сутки в течение 3-5 дней. Если у больных выявлен тяжелый сепсис и септический шок, то необходимо срочно начинать интенсивную терапию. Основной задачей интенсивной терапии является своевременное улучшение транспорта кислорода к клеткам. Все вышеуказанные категории больных получали интенсивные терапии в реанимационном отделении. Из 34 больных с сахарным диабетом второго типа с тяжелым сепсисом и септическим шоком, который осложнялся полиорганной недостаточностью, у 9 наступила смерть.

**Вывод.** Ранняя диагностика с применением комплексного хирургического лечения с нутриетной поддержкой и этапной некрэктомии дает хорошие результаты в лечении сепсиса при сахарном диабете.

Авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.



**Литературы:**

1. С.А. Абдуллаев, С.Т. Хужабаев, М.М. Дусияров, И.М. Рустамов. ТАКТИКА ХИРУРГИЧЕСКОГО ЛЕЧЕНИЯ ГНОЙНО-НЕКРОТИЧЕСКИХ ОСЛОЖНЕНИЙ МЯГКИХ ТКАНЕЙ У БОЛЬНЫХ САХАРНЫМ ДИАБЕТОМ И ДИАБЕТИЧЕСКОЙ СТОПЫ //Research Focus. – 2023. – Т. 2. – №. 1. – С. 399-404.
2. Abdullaev S., Akhmedov A. T. A., Djalolov D. Problems of surgical tactics for the treatment of diabetic foot syndrome //International Journal of Advanced Science and Technology. – 2020. – Т. 29. – №. 5. – С. 1836-1838.
3. Abdullaev S. et al. Features of Complex Surgical and Infusion Treatment of Sepsis in Diabetes Mellitus //Annals of the Romanian Society for Cell Biology. – 2021. – С. 2283-2288.
4. Abdullaevich A. S. et al. Problems of Sepsis Diagnostic and Treatment in Diabetes Mellitus //American Journal of Medicine and Medical Sciences. – 2020. – Т. 10. – №. 3. – С. 175-178.
5. Abdullaev S. et al. Problems of Diagnostics, Prevention and Surgical Tactics of Treatment of Adhesive-Intestinal Obstruction //Annals of the Romanian Society for Cell Biology. – 2021. – С. 2289-2294.
6. Абдуллаев С. А., Джалолов Д. А. Особенности течения болезни Фурнье при сахарном диабете //Наука в современном мире: приоритеты развития. – 2020. – №. 1. – С. 9-11.
7. Абдуллаев С. А. и др. ПРОГНОЗИРОВАНИЕ ТЯЖЕСТИ ТРАВМЫ И ИСХОДА ЛЕЧЕНИЯ ПОСТРАДАВШИХ С СОЧЕТАННОЙ ТРАВМОЙ ГРУДИ И ЖИВОТА //Скорая медицинская помощь. – 2003. – Т. 4. – №. 4. – С. 19-20.
8. Абдуллаев С. А. и др. КЛАССИФИКАЦИЯ СОЧЕТАННОЙ ТРАВМЫ ГРУДИ И ЖИВОТА //Скорая медицинская помощь. – 2003. – Т. 4. – №. 4. – С. 18-18.
9. Абакумов М. М. и др. Разрывы диафрагмы при сочетанных повреждениях груди и живота //Вестн. хир. – 1991. – №. 5-6. – С. 64-68.
10. Abdullaev S. A. et al. SURGICAL TACTICS FOR THE TREATMENT OF SEPSIS IN DIABETES MELLITUS //IN SCIENCE AND INNOVATION IN THE 21ST CENTURY: CURRENT ISSUES, DISCOVERIES AND ACHIEVEMENTS. – 2019. – С. 190-194.
11. Абдуллаев С. и др. Состояние перекисного окисления липидов и антиоксидантной системы у обожженных //Журнал вестник врача. – 2012. – Т. 1. – №. 03. – С. 12-13.
12. Шеркулов К.У., Рустамов И.М., Усмонкулов М.К. РЕЗУЛЬТАТЫ ЛЕЧЕНИЯ БОЛЬНЫХ ОСТРЫМ ГАНГРЕНОЗНО НЕКРОТИЧЕСКИМ ПАРАПРОКТИТОМ //Research Focus. – 2023. – Т. 2. – №. 1. – С. 483-486.
13. Abakumov M. M. et al. Diaphragmatic ruptures in combined injuries to the chest and abdomen //Vestnik Khirurgii Imeni II Grekova. – 1991. – Т. 146. – №. 5. – С. 64-68.
14. I.M. Rustamov, J.A. Karabayev. MODERN APPROACH TO THE TREATMENT OF PATIENTS WITH ACUTE GANGRENOUS-NECROTIC PARAPROCTITIS //Research Focus. – 2023. – Т. 2. – №. 1. – С. 469-472.
15. Murodulla R. et al. A RARE CASE OF KERATOAKANTOMA //Thematics Journal of Education. – 2022. – Т. 7. – №. 3.



16. РУСТАМОВ М. И. и др. Современная тактика лечения острого парапроктита //Журнал биомедицины и практики. – 2022. – Т. 7. – №. 2.
17. Ismailov S. I. et al. Predictors of postoperative complications in patients with ventral hernia //Khirurgiiia. – 2022. – №. 1. – С. 56-60.
18. Dusiyarov M.M., Eshonxodjaev J.D., Xujabaev S.T., Sherkulov K.U., & Rustamov I.M. (2021). Estimation of the efficiency of antisseal coating on the model of lung wound in experiment. Central Asian Journal of Medical and Natural Science, 1(4), 1-6. <https://doi.org/10.47494/cajmns.v1i4.57>.
19. Rustamov M.I., Rustamov I.M., Shodmonov A.A. Optimising surgical management of patients with acute paraproctitis //Frontline Medical Sciences and Pharmaceutical Journal. – 2022. – Т. 2. – №. 02. – С. 36-42.
20. Рустамов М.И., Давлатов С.С, Сайдуллаев З.Я, & Рустамов И.М. Хирургическое лечение больных гангреной фурнье //Журнал гепато-гастроэнтерологических исследований. – 2020. – Т. 1. – №. 2. – С. 69-71.
21. Дусияров М.М., Рустамов И.М., Муртазаев Х.Ш., Шербекова Ф.У. Выбор оптимального метода лечения эпителиально-копчикового хода //Молодежь и медицинская наука в XXI веке. – 2017. – С. 358-358.
22. Дусияров М.М., Рахматова Л.Т., Рустамов И.М. Результаты хирургического лечения сложных свищей прямой кишки //Молодежь и медицинская наука в XXI веке. – 2017. – С. 358-359.
23. Рустамов И.М., Кан С.А., Рустамов М.И., Шербеков У.А., Дусияров, М. М. Анализ результатов хирургического лечения больных гангреной фурнье //Современные технологии: актуальные вопросы, достижения и инновации. – 2017. – С. 83-86.
24. Abdullaev S. A. et al. PROBLEMS OF DIAGNOSIS AND TREATMENT OF SEPSIS IN DIABETES MELLITUS //DOCTOR'S BULLETIN. – Т. 6.
25. С.А.Абдуллаев, Ф.Ш.Юлдошев, С.Т.Хужабоев, and М.М.Дусияров. "ДИАБЕТИК ПАНЖА ВА ЮШОҚ ТЎКИМАЛАРДАГИ ЙИРИНГЛИ-НЕКРОТИК ЯРАЛАРНИ МАХАЛЛИЙ ДАВОЛАШ ТЕХНОЛОГИЯЛАРИ" Research Focus, vol. 2, no. 1, 2023, pp. 394-398.
26. Абдуллаев С.А. "БИТИШМА КАСАЛЛИГИ ВА УНИНГ ПРОФИЛАКТИКА ҚИЛИШ МУАММОЛАРИ" Research Focus, vol. 2, no. 2, 2023, pp. 96-103.
27. SA Abdullaev. SURGICAL TREATMENT OF PURULENT-NECROTIC SOFT TISSUE COMPLICATIONS IN PATIENTS WITH DIABETES MELLITUS AND DIABETIC FOOT// World Bulletin of Public Health, 2023, pp. 157-160.
28. Abdullayev S.A. (2023). Treatment of Purulent-Necrotic Soft Tissue Complications in Diabetic Foot. Eurasian Medical Research Periodical, 17, 118–120.