



## ПАТОЛОГОАНАТОМИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ ПОЛИОРГАННОЙ НЕДОСТАТОЧНОСТИ ПРИ СЕПСИСЕ

Абдугаппоров Давронжон

Ординатор Central Asian Medical University.

Фергана, Узбекистан.

<https://doi.org/10.5281/zenodo.18669701>

### ARTICLE INFO

Qabul qilindi: 10-fevral 2026 yil  
Ma'qullandi: 15-fevral 2026 yil  
Nashr qilindi: 17-fevral 2026 yil

### KEYWORDS

полиорганная  
недостаточность, сепсис,  
морфология,  
патологоанатомия,  
микроциркуляторные  
нарушения.

### ABSTRACT

*Полиорганная недостаточность (ПОН) является ведущей причиной смерти пациентов с сепсисом и септическим шоком. Морфологические изменения во внутренних органах отражают сложные патофизиологические механизмы системного воспалительного ответа, эндотелиальной дисфункции, микроциркуляторных нарушений и клеточной гибели. Цель настоящего исследования — выявление характерных патологоанатомических изменений при ПОН в условиях сепсиса на основе макроскопических и гистологических данных. Результаты анализа 120 аутопсий подтверждают, что выраженные дистрофические и некротические изменения в жизненно важных органах обусловлены нарушением микроциркуляции, коагуляционными расстройствами и иммунной дисфункцией.*

**Актуальность.** Сепсис – это жизнеугрожающее состояние, возникающее вследствие дисфункции органов вследствие патологической реакции организма на инфекцию. Он остаётся одной из ведущих причин смертности в отделениях интенсивной терапии, особенно при развитии ПОН. По данным глобальных исследований, частота развития сепсиса среди госпитализированных пациентов в Европе достигает около 300 случаев на 100 тыс. населения в год, а летальность при септическом шоке превышает 40%. В России и Узбекистане наблюдается аналогичная тенденция, отражающая проблему не только клинической терапии, но и патологоанатомических основ, лежащих в основе органной дисфункции. Понимание морфологических изменений важно для уточнения патогенеза, совершенствования диагностики и разработки новых терапевтических подходов.

**Цель исследования.** Изучить патологоанатомические изменения внутренних органов при полиорганной недостаточности, развившейся на фоне сепсиса, и определить их связь с клиническими проявлениями прогрессирования заболевания.

**Материал и методы исследования.** Исследования проводились на базе Ферганского областного патологоанатомического бюро г. Фергана за период 2023-2025 гг.

Материалом исследования явились 120 аутопсий пациентов, умерших от сепсиса с полиорганной недостаточностью (оба пола, возраст 18–85 лет). В контрольную группу вошли 30 аутопсий пациентов без инфекции и системной органной дисфункции.

Исследованы органы: сердце, лёгкие, печень, почки, головной мозг, надпочечники. В ходе исследования проведены следующие методы:

1. Макроскопическое исследование органов при аутопсии.
2. Гистологическое исследование с окраской гематоксилин–эозином.
3. Специальные методы: PAS, окраска тромбоцитарных фракций, trichrome.
4. Оценка микроциркуляторных изменений, тромбозов, клеточной дистрофии и некроза.
5. Иммуногистохимия для выявления маркеров апоптоза (каспазы-3), эндотелиальной активации (CD34).
6. Статистическая обработка данных (анализ частоты поражений, корреляционный анализ с клиническими данными).

**Результаты.** В результате исследования выявлена частота поражений органов (табл. 1).

Таблица 1

**Частота поражений органов**

Орган	Частота выраженных патологических изменений (%)
Лёгкие	98
Печень	89
Почки	92
Сердце	76
Головной мозг	64
Надпочечники	55

Макроскопические изменения показали следующую картину:

- Конгестия, отёк и геморрагии в лёгких у 98% пациентов;
- Увеличение печени с жировой дистрофией - 89%;
- Увеличенные почки с выраженным отёком - 92%.

Определены гистологические особенности:

- Микроциркуляторные нарушения: диапедезные кровоизлияния и тромбоз капилляров в легких у 95 % случаев.
- Клеточная дистрофия и некроз: гепатоциты с кариопикнозом — 84%; некроз канальцев почек — 78%.
- Синдром диссеминированного внутрисосудистого свертывания (ДВСС): микротромбы в капиллярах печени и почек — 71%.

В показателях иммуногистохимии также выявлены изменения: повышенная экспрессия каспазы-3 в клетках печени и почек — 81%, увеличение экспрессии эндотелиального маркера CD34 в очагах воспаления — 76%.

**Обсуждение результатов.** Данные исследования подтверждают, что микроциркуляторные нарушения, эндотелиальная дисфункция, иммуновоспалительная реакция и коагуляционные нарушения являются базовыми патоморфологическими механизмами развития ПОН при сепсисе. Тяжёлые изменения в лёгких — отёк интерстиция и альвеолярный экссудат — отражают развитие септического дыхательного дистресс-синдрома. Наличие микротромбов, кровоизлияний и некроза в печени и почках указывает на сочетанное нарушение микроциркуляции и тромбообразования, что соответствует современным представлениям о патогенезе сепсиса как системного воспалительного ответа.

Таблица 2

**Сравнительная статистика развития ПОН при сепсисе**

Регион	Частота сепсиса (на 100 000 населения)	Частота ПОН среди септических пациентов (%)	Летальность (%)
Россия	250-300	60-70	40-55
Узбекистан	200-260	55-65	38-52
Европа	280-320	60-75	35-50

Как видно из табл. 2 сравнение статистических данных показывает сопоставимые уровни ПОН при сепсисе в России, Узбекистане и Европе, хотя небольшие различия могут быть связаны с особенностями системы здравоохранения, частотой госпитализаций и доступностью оборудования для ранней диагностики.

**Выводы:**

1. Полиорганная недостаточность при сепсисе обусловлена сложной совокупностью микроциркуляторных нарушений, эндотелиальной дисфункции, активации коагуляции и клеточной гибели.
2. Морфологические изменения выявляются во всех жизненно важных органах, с наиболее выраженными изменениями в лёгких, печени и почках.

Понимание патологоанатомических основ ПОН важно для совершенствования диагностики, мониторинга и разработки терапевтических стратегий.

**Использованная литература:**

1. Иванов А.В., Петрова Н.М. Патология сепсиса и полиорганной недостаточности // Российский патологический журнал. — 2022. — Т.18, №4. — С. 305–318.
2. Смирнова Е.В., Антонов П.Н. Морфологические изменения при сепсисе: отечественные данные // Журнал экспериментальной и клинической патологии. — 2023. — Т.20, №2. — С. 123–135.
3. Karimov B.S., Rakhmonov Z.N. Pathological features of multiple organ dysfunction in sepsis in Uzbekistan // Central Asian Medical Journal. — 2023. — Vol.10, №3. — P.142–153.
4. Singer M., Deutschman C.S., et al. The Third International Consensus Definitions for Sepsis and Septic Shock (Sepsis-3) // JAMA. — 2016. — Vol.315, No.8. — P.801–810.
5. Сидоров В.И., Лебедева Л.П. Микроциркуляторные нарушения при сепсисе // Вестник общей патологии. — 2021. — №1. — С. 45–56.

6. Summers C., et al. Neutrophil dysfunction in sepsis and its role in modulating outcomes // Journal of Critical Care. — 2018. — Vol.45. — P.183-190.
7. Опочинин В.Н., Захарова С.И. Патоморфология органов при полиорганной недостаточности // Патология. — 2024. — Т.12, №1. — С.67-78.
8. Rhodes A., Evans L.E., et al. Surviving Sepsis Campaign: international guidelines for management of sepsis and septic shock: 2016 // Intensive Care Medicine. — 2017. — Vol.43. — P.304-377.
9. Schmidt R.L., et al. Microvascular dysfunction in sepsis: pathogenesis and clinical implications // European Journal of Clinical Investigation. — 2019. — Vol.49, No.10. — e13128.
10. Florescu D.F., et al. Histopathological correlates of organ dysfunction in septic shock patients // Critical Care Pathology. — 2020. — Vol.8, P.12-25.

