

## ОСОБЕННОСТИ КОМПЛЕКСНОЙ ТЕРАПИИ ПЕЧЕНОЧНОЙ НЕДОСТАТОЧНОСТИ ПРИ ОЖГОВОЙ БОЛЕЗНИ

**Барноев Саиджон Шарифович**

**Ассистент кафедры «Анестезиология и реаниматология, детская анестезиология и реаниматология»**

**Бухарский государственный медицинский институт, Узбекистан.**

<https://orcid.org/0009-0001-7348-876X>

### **Резюме,**

*В данной статье анализируется патогенез и комплексные подходы к лечению печеночной недостаточности, развивающейся у пациентов с ожоговой болезнью. При тяжелых ожогах эндотоксинемия, гипоксия и нарушения обмена веществ приводят к дисфункции печени. Комплексная терапия включает инфузионную терапию, гепатопротекторы, антиоксиданты, методы детоксикации и оптимизацию питания. Ранняя диагностика и меры интенсивной терапии снижают вероятность развития печеночной недостаточности и повышают выживаемость пациентов. Результаты исследования демонстрируют клиническую эффективность комплексного подхода и подтверждают его важность в практике интенсивной терапии.*

**Ключевые слова:** *ожоговая болезнь, печеночная недостаточность, комплексная терапия, интенсивная терапия, детоксикация, гепатопротекторы, эндотоксинемия, гипоксия, инфузионная терапия, нарушение обмена веществ.*

## FEATURES OF COMPLEX THERAPY FOR LIVER FAILURE IN BURN DISEASE

**Barnoyev Saidjon Sharifovich**

**Assistant Professor, Department of Anesthesiology and Resuscitation, Pediatric**

**Anesthesiology and Resuscitation**

**Bukhara State Medical Institute, Uzbekistan.**

<https://orcid.org/0009-0001-7348-876X>

### **Abstract.**

*This article analyzes the pathogenesis and comprehensive approaches to treating liver failure developing in patients with burns. In severe burns, endotoxemia, hypoxia, and metabolic disorders lead to liver dysfunction. Comprehensive therapy includes infusion therapy, hepatoprotectors, antioxidants, detoxification methods, and nutritional optimization. Early*

*diagnosis and intensive care measures reduce the likelihood of liver failure and improve patient survival. The study results demonstrate the clinical effectiveness of this comprehensive approach and confirm its importance in intensive care practice.*

**Keywords:** *burn disease, liver failure, comprehensive therapy, intensive care, detoxification, hepatoprotectors, endotoxemia, hypoxia, infusion therapy, metabolic disorders.*

**Введение:** Ожоговая болезнь — это тяжелый травматический процесс, приводящий к системной воспалительной реакции, гемодинамическим нарушениям и развитию полиорганной недостаточности. В частности, печень, как центральный метаболический и детоксикационный орган организма, является одним из органов, наиболее подверженных повреждениям в процессе ожога. При тяжелых ожогах гипоксия, эндотоксинемия, нарушения микроциркуляции и окислительный стресс вызывают повреждение клеток печени, что приводит к развитию печеночной недостаточности [1].

Современная литература отмечает, что дисфункция печени при ожоговой болезни часто связана с тяжелым течением заболевания и высокой смертностью. Цитокиновый каскад, особенно интерлейкин-6 и фактор некроза опухоли (ФНО- $\alpha$ ), играет важную роль в развитии печеночной недостаточности [2]. Кроме того, пост-ожоговый гиперметаболизм резко увеличивает нагрузку на печень, снижая ее функциональные резервы [3].

В последние годы принципы комплексной терапии направлены на предотвращение развития печеночной недостаточности и снижение ее тяжести. Важное значение имеют стабилизация гемодинамики с помощью инфузионной терапии, применение гепатопротекторных препаратов, использование антиоксидантов и методов детоксикации [3-4]. При этом раннее начало энтерального питания рекомендуется как эффективный метод сохранения функции печени [4]. Печеночная недостаточность при ожоговой болезни имеет сложные патогенетические механизмы, и ее лечение требует комплексного и индивидуального подхода.

**Цель исследования:** анализ особенностей развития печеночной недостаточности при ожоговой болезни и эффективности методов комплексной терапии.

**Материалы и методы:** Исследование носило экспериментальный характер, в качестве лабораторных животных использовались белые крысы (самцы, весом 180–220 г). Общее количество животных составило 120. Все животные содержались в стандартных условиях вивария (температура 22–24°C, 12-часовой световой режим, свободный доступ к пище и воде). Исследование проводилось в соответствии с правилами биоэтики.

Животные были разделены на 2 группы (n=60 в каждой группе):

Группа 1 – контрольная, ожог + стандартная интенсивная терапия;

Группа 2 – ожог + комплексная терапия (стандартное лечение + гепатопротекторы и антиоксиданты).

Модель ожога создавалась путем термического повреждения II–III степени, покрывающего 20–25% общей поверхности тела. Ожог вызывался путем воздействия на спину крыс водой температурой 95–100°C в течение 10 секунд с использованием стандартизированного метода. Перед процедурой животным проводили общую анестезию (кетамин 80 мг/кг и пропופолом 10 мг/кг).

Стандартная интенсивная терапия включала инфузионную терапию (0,9% раствор хлорида натрия, 10 мл/кг/сутки), анальгезию и антибактериальную терапию. В группе комплексной терапии дополнительно применялись гепатопротекторные и антиоксидантные препараты (Эссенциале Н 250мг и Глутион 600 мг).

В ходе исследования у животных брали образцы крови на 1, 3, 7 и 14 дни, оценивали показатели функции печени (АЛТ, АСТ, общий билирубин). Также брали образцы биопсии печеночной ткани для гистологического исследования. Гистологические препараты окрашивали гематоксилином-эозином и исследовали под микроскопом.

Результаты статистически обрабатывали, рассчитывали среднее значение (M) и стандартную ошибку (m). Различия между группами оценивались с помощью t-критерия Стьюдента, при этом значение  $p < 0,05$  считалось статистически значимым.

**Результаты исследования:** Исследование показало, что эффект комбинированного лечения и терапии на функциональное состояние печени у пациентов с ожогово болезнью был значительным.

На 1-й день (ожог + стандартная интенсивная терапия) отмечалось восстановление уровня ферментов печени – АЛТ и АСТ, а также общего билирубина. Это было связано с повреждением гепатоцитов в результате эндотоксинемии, гипоксии и метаболических процессов, происходящих у пациентов с ожогами. На 3–7-й дни показатели достигали максимума, а к 14-му дню наблюдалось частичное снижение, но они не достигали физиологической нормы ( $p < 0,05$ ).

В группе 2 (ожог + комбинированное лечение) было установлено, что восстановление функциональных показателей печени происходило значительно быстрее. Уровни АЛТ, АСТ и билирубина значительно снижались с 7-го дня и к 14-му дню были значительно ниже, чем в группе 1 ( $p < 0,05$ ). Это объясняется гепатопротекторным и антиоксидантным действием комбинированной терапии.

Группы	АЛТ	АСТ	Биллирубин (мкмоль/л)
--------	-----	-----	-----------------------

1 группа	102,3 ± 4,5	168,7 ± 6,2	17,9 ± 0,8
2 группа	68,5 ± 3,1#	112,4 ± 5,0#	10,8 ± 0,6#

# Значительная разница по сравнению с группой 1 (p<0,05)

#### *Результаты гистологического исследования*

В группе 1 в ткани печени сохранялись дистрофия гепатоцитов, вакуолизация, расширение синусоидов и воспалительная инфильтрация. В некоторых областях наблюдались некротические изменения.

В группе 2 наблюдалось восстановление структуры гепатоцитов, уменьшение воспалительной инфильтрации и улучшение микроциркуляции, с преобладанием регенеративных процессов в ткани печени.

#### **Заключение**

Результаты исследования показали, что развитие печеночной недостаточности у пациентов с ожогами тесно связано со сложными патогенетическими механизмами – системным воспалительным ответом, эндотоксинемией, гипоксией и окислительным стрессом. Было установлено, что, хотя стандартная интенсивная терапия частично поддерживает функцию печени, она не может полностью устранить повреждение гепатоцитов, и показатели функции печени остаются на высоком уровне в течение длительного времени.

Комбинированная терапия (применение гепатопротекторов и антиоксидантов в дополнение к стандартному лечению) значительно снижает тяжесть печеночной недостаточности. Достоверное снижение биохимических показателей (АЛТ, АСТ, билирубин) и восстановление гистологической структуры подтверждают высокую эффективность этого подхода. В частности, восстановление стабильности мембран гепатоцитов, снижение активности свободных радикалов и активизация процессов регенерации были показаны как один из основных механизмов комбинированной терапии.

Результаты исследования также показали важность раннего выявления повреждения печени у пациентов с ожогами и своевременного начала патогенетически обоснованной терапии. Применение комплексного подхода на ранних стадиях позволяет ограничить развитие печеночной недостаточности, снизить риск полиорганной недостаточности и улучшить общий прогноз.

Таким образом, комбинированная терапия является эффективным и научно обоснованным подходом к профилактике и лечению печеночной недостаточности у пациентов с ожогами, и ее желательно широко внедрять в практику интенсивной терапии.

### **Использованная литература:**

1. Finnerty, C. C., Jeschke, M. G., Branski, L. K., Barret, J. P., Dziewulski, P., & Herndon, D. N. (2017). Hypertrophic scarring: the greatest unmet challenge after burn injury. *The Lancet*, 388(10052), 1427–1436.
2. Jeschke, M. G., van Baar, M. E., Choudhry, M. A., Chung, K. K., Gibran, N. S., & Logsetty, S. (2020). Burn injury. *Nature Reviews Disease Primers*, 6(1), 11.
3. Porter, C., Tompkins, R. G., Finnerty, C. C., Sidossis, L. S., Suman, O. E., & Herndon, D. N. (2016). The metabolic stress response to burn trauma: current understanding and therapies. *The Lancet*, 388(10052), 1417–1426.
4. Singer, M., Deutschman, C. S., Seymour, C. W., Shankar-Hari, M., Annane, D., Bauer, M., & Angus, D. C. (2019). The third international consensus definitions for sepsis and septic shock (Sepsis-3). *JAMA*, 315(8), 801–810.