

НАРУШЕНИЕ ОБЪЕМА ЦИРКУЛИРУЮЩЕЙ КРОВИ И СВЕРТЫВАЮЩЕЙ СИСТЕМЫ ПРИ ОЖГОВОМ ШОКЕ

О.Т. ЮНУСОВ, Х.К. КАРАБАЕВ, К.Р. ТАГАЕВ, У.А. ШЕРБЕКОВ, С.Т. ХУЖАБОВ

Самаркандский государственный медицинский институт, Республика Узбекистан, г. Самарканд

КУЙИШ ШОКИДА ҚОН АЙНАЛИШ ҲАЖМИ ҲАМДА ҚОН ИВИШИНИНГ БУЗИЛИШИ

О.Т. ЮНУСОВ, Х.К. КАРАБАЕВ, К.Р. ТАГАЕВ, У.А. ШЕРБЕКОВ, С.Т. ХУЖАБОВ

Самарканд давлат медицина институти, Ўзбекистон Республикаси, Самарканд ш.

VIOLATION OF THE VOLUME OF CIRCULATING BLOOD AND COAGULATION SYSTEM DURING A BURNING SHOCK

O.T. YUNUSOV, KH.K. KARABAYEV, K.R. TAGAEV, U.A. SHERBEKOV, S.T. HUJABOEV

Samarkand State Medical Institute, Republic of Uzbekistan, Samarkand

Ушбу мақолада 95 нафар беморда чуқур куйганда 10-35% куйиш билан беморларнинг куйиш шоки жарайонида қон ивиши ва айналишида бўладиган структуравий ўзгаришлар ёритилган. Бу вақтда қон ўрта даражада ОЦК 30% йўқотилар экан, қоннинг глобуляр ҳажми ва плазмада йўқотилиш кузатилади. Плазма йўқотилгач қоннинг фибринолитик хусусияти ва ивувчанликка иштирок этувчи асосий кўрсаткичлар ҳам бузилади.

Калит сўзлар: Интенсив даво, куйиш шоки, қон ивиш тизими.

The article focuses on the main issues relating to the state of the structure of the circulating blood volume and coagulation system in 95 patients with deep burns from 10 to 35% of the body surface in the period of burn shock. It was revealed that with the deep burns in the overwhelming majority of patients a moderate degree of blood loss is observed, which is manifested with a BCC deficit of up to 30%, a violation of the volume of circulating plasma protein, a decrease in globular blood volume. When plasma losses in patients with extensive deep burns, there is a violation of blood coagulation and suppression of fibrinolytic activity, which correlates with the degree of burn shock.

Key words: burn shock, blood coagulation system, intensive care.

Актуальность. Лечение пострадавших с тяжелой термической травмой остается актуальной и во многом нерешенной проблемой. В последние годы отмечается увеличение числа больных с обширными глубокими ожогами кожи, что обуславливает значительную долю умерших в периоде ожогового шока, достигающую по данным литературы 25-35 [1,4,5,8]

Цель исследования. Изучение состояния структуры объема циркулирующей крови и свертывающей системы у больных с ожоговым шоком.

Материал и методы. Объектом исследования явились 95 больных с глубокими ожогами от 10 до 35% поверхности тела поступившие в состояние ожогового шока в отделении комбустиологии Самаркандского филиала РНЦЭМП за 2016-2018 гг. Возраст больных варьировал от 18 до 77 лет, средний возраст составлял $54,3 \pm 0,7$ года. Мужчин было 71 (74,73%), женщин – 24 (25,27%).

Для оценки состояния больного при поступлении и в ходе лечения нами изучался шоковый индекс Альговера. ОЦК и ее компоненты у 84 больных при поступлении в стационар определяли по методу А.И. Горбашко (1974). Для этого использовали 6% официальный раствор полиглюкина, 20% раствор трихлоруксусной кислоты и 96% этанол. Для определения полиглюкина в плазме пользовались фотокалориметром ФЭК-

56М, работая красным светофильтром и кюветами толщиной 10 мм. Свертывающую систему и фибринолитическую активность крови изучали у 95 больных. Для объективного суждения о состоянии коагуляционной системы крови исследовали следующие показатели: протромбиновый индекс по Квику, фибриноген по Рутбергу, тромботест по Фуонте-Ита, толерантность плазмы к гепарину по Поллеру, время рекальцификации по Хоуэллу, ретракция кровяного сгустка и фибринолиз по Котовицкой, а также гематокрит крови [2,3,6,7]

Результаты и обсуждение. При поступлении в стационар нами различались 3 степени ожогового шока по дефициту ОЦК (табл. 1). У подавляющего большинства больных имело место дефицит ОЦК от 20 до 30% исходной значимости, что соответствовало II-степени ожогового шока. В отличие от этого, у 29 (30,52%) больных установлено I-степень, у 17 (17,89%) – III степень ожогового шока (табл. 1).

Кроме дефицита ОЦК, при поступлении в стационар изучали индекс Альговера, которая имела непосредственную зависимость от степени тяжести плазмопотери (рис. 1). Согласно полученным данным, для тяжелой степени кровопотери явился характерным увеличение индекса Альговера с 0,54 при I – степени до 1,45 у больных с III – степенью плазмопотери. Следовательно, эти данные указывают на более глубокие изменения системы гомеостаза у больных тяжелой степенью

ожогового шока. Исходя из этого, нами был изучен изменения в структуре ОЦК (табл. 2). При этом для адекватного суждения об истинных изменениях и возможностей корректирующей тера-

пии, анализированы данные ОЦК при поступлении больного в стационар в стадии ожогового шока. Результаты оценивались в сравнительном аспекте с результатами контрольной группы.

Таблица 1.

Распределение больных с глубокими ожогами по степени плазмопотери

Степень плазмопотери	Количество больных	
	Абс.	%
I степень	49	51,58
II степень	29	30,53
III степень	17	17,89

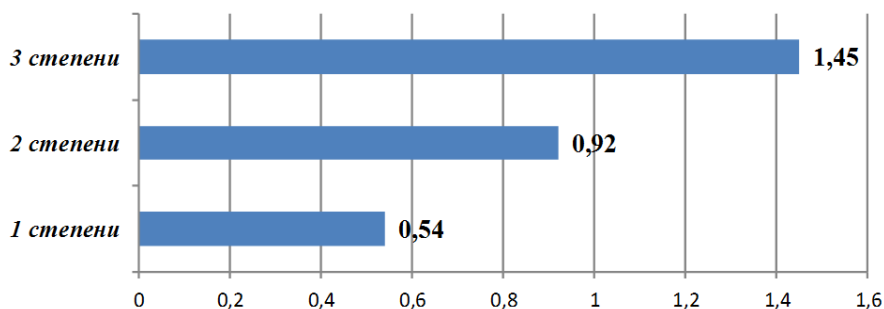


Рис. 1. Зависимость индекса Альговера от степени ожогового шока у больных с глубокими ожогами.

Таблица 2.

Изменение структуры ОЦК у больных с ожоговым шоком

Градации ОЦК	При поступлении				После некрэктомии и АДП			
	Контр.	I-ст.	II-ст.	III-ст.	Контр.	I-ст.	II-ст.	III-ст.
ОЦК, мл/кг	74,1±0,3	67,5±0,4*	61,5±0,5*	53,9±0,4*	77,1±0,3	72,0±0,2	70,4±0,42*	66,2±0,4*
Дефицит ОЦК, %	5,2±0,1	10,9±0,4*	22,0±0,3*	32,9±0,7*	4,4±0,5	4,3±0,1	10,2±0,3*	12,7±0,3*
ОЦП, мл/кг	40,4±0,5	36,2±0,2*	33,1±0,2*	27,4±0,2*	42,3±0,3	38,3±0,2	37,9±0,1*	34,7±0,2*
ГО, мл/кг	33,7±0,2	31,3±0,3*	28,4±0,2*	26,5±0,3*	34,8±0,2	33,7±0,3*	32,1±0,4*	31,5±0,2*
ОЦБ, г/л	3,3±0,1	2,83±0,16*	2,54±0,02*	2,28±0,04*	3,7±0,05	3,0±0,01*	2,92±0,2*	2,79±0,01*
ОЦГ, г/л	10,4±0,2	9,8±0,1*	8,3±0,1*	6,9±0,1*	12,3±0,1	10,1±0,09*	9,7±0,05*	8,9±0,04*

Примечание: * - степень достоверности результатов $P < 0,05$

Таблица 3.

Нарушения свертывающей системы крови у больных с глубокими ожогами при поступлении в стационар

Показатели коагулограммы	Основная группа (по степени шока)			Контрольная группа
	I степень	II степень	III степень	
ПТИ, %	92,3±1,5*	94,6±3,8	87,6±3,1	90,2±1,0
Фибриноген, г/л	2,68±0,3*	2,92±0,29*	2,15±0,25*	3,4±0,2
Тромботест, ст.	4,34±0,14*	4,4±0,2*	4,06±1,1	5,0±0,1
Гематокрит	40,9±1,1*	33,1±1,4*	19,4±2,1	44,0±0,8
Время рекаль-цификации, сек.	82,1±2,9*	87,4±3,8*	89,4±3,2*	74,0±3,2
Толерантность к гепарину, сек.	283,8±8,8*	256,3±11,8	253,4±21,3	290±7,4
Фибринолиз, %	10,7±0,27*	8,09±0,42*	6,58±0,69*	15,4±0,6

Примечание: * - степень достоверности результатов $P < 0,05$

Изучение состояния ОЦК и ее компонентов показал, что выраженность изменений имеет прямо пропорциональную зависимость от степени ожогового шока. При поступлении в стационар у

больных с глубокими ожогами отмечался статистически достоверное снижение общего показателя ОЦК 67,5±0,4 мл/кг до 53,9±0,5 мл/кг соответственно I- и III-степени шока. Дефицит ОЦК так-

же варьировал согласно тяжести ожогового шока, составляя $10,9 \pm 0,4\%$ при I-степени, $22,0 \pm 0,3\%$ при II- и $32,9 \pm 0,7\%$ при III – степени. Структурные показатели ОЦК у больных с I-степенью шока существенно не отличались от показателей в контрольной группе, хотя между ними имеет место статистическое различие. Эти изменения наиболее отчетливо выражались в группе больных со средней и тяжелой степенью шока. Об этом свидетельствуют уменьшение ОЦП и ГО соответственно до $28,4 \pm 0,2$ мл/кг и $26,5 \pm 0,3$ мл/кг у больных с III-степенью шока. Наряду с этим отмечался снижение ОЦБ с $3,3 \pm 0,1$ г/л до $2,28 \pm 0,04$ г/л ($P < 0,05$).

Следует отметить, что после проведения лечебной тактики, направленной как коррекции нарушений гомеостаза, так и комплексной противошоковой терапии наблюдались существенные изменения в сторону улучшения показателей ОЦК. Такая благоприятная тенденция была наиболее характерной больным с легкой и средней степенью ожогового шока. Отмечался уменьшение дефицита ОЦК у больных с I- и II-степенью соответственно до $4,3 \pm 0,1\%$ и $10,2 \pm 0,3\%$ ($P < 0,05$). Положительная тенденция в основном базировалась в увеличении показателей ОЦП и ГО, что составило при легкой степени $38,3 \pm 0,2$ мл/кг и $33,7 \pm 0,3$ мл/кг соответственно, $37,9 \pm 0,1$ мл/кг и $32,1 \pm 0,4$ мл/кг при средней степени шока. Однако, несмотря на положительную динамику показателей, в группе больных с тяжелой степенью шока даже после проведенных мероприятий сохранялись худшие показатели ОЦК. Так дефицит ОЦК у этого контингента больных составлял $12,7 \pm 0,3\%$ в шоковом периоде. Наряду с этим сохранился статистически достоверное

низкие показатели ОЦП ($34,7 \pm 0,2$ мл/кг, $P < 0,05$), ОЦГ ($8,9 \pm 0,04$ г/л, $P < 0,05$) и ГО ($31,5 \pm 0,2$ мл/кг, $P < 0,05$).

Изменения свертывающей системы крови и фибринолитическая активность изучали в зависимости от тяжести ожогового шока (табл. 3).

При поступлении в клинику больных с глубокими ожогами 20-25% поверхности тела отмечается незначительная активация свертывающей системы крови, которая выражается в удлинении ПТИ до $92,2 \pm 1,5\%$ ($P < 0,05$), ВРК до $82,1 \pm 2,9$ сек. Также, отмечается незначительное уменьшение показателя гематокрита и подавление фибринолитической активности крови с $15,4 \pm 0,6$ до $10,7 \pm 0,27\%$ ($P < 0,05$) в исследуемой группе. В отличие от этого, у больных с II степенью шока при поступлении в клинику наблюдался усиление свертывающей системы крови наряду с продолжающимся угнетением фибринолитической активности. Об этом свидетельствуют удлинение показателя ПТИ до $94,6 \pm 3,8\%$ ($P < 0,05$) и снижение толерантности плазмы к гепарину до $256,3 \pm 11,8$ сек ($P < 0,05$). Фибринолиз статистически достоверно уменьшается до $8,09 \pm 0,42\%$ ($P < 0,05$), а гематокрит до $33,1 \pm 1,4$ за счет интенсивной потери форменной части крови и гемоконцентрации.

Такие же изменения в основном наблюдались и при тяжелой степени шока у больных с глубокими ожогами более 30% поверхности тела. Однако, из-за более высокой объема плазмопотери изменения носили более глубокий характер. Отмечался слабовыраженное усиление свертывающей системы крови (толерантность к гепарину составила $253,4 \pm 21,3$ сек, тромботест - $4,06 \pm 0,2$ степень), а ПТИ снижался до $87,6 \pm 3,1\%$ ($P < 0,05$).

Таблица 4.

Нарушения свертывающей системы крови у больных с глубокими ожогами в послеоперационном периоде

Показатели коагулограммы	Основная группа (по степени шока)			Контрольная группа
	I степень	II степень	III степень	
ПТИ, %	$91,6 \pm 3,9$	$91,0 \pm 1,0^*$	$95,6 \pm 12,1$	$90,2 \pm 1,0$
Фибриноген, г/л	$2,3 \pm 0,3^*$	$2,92 \pm 0,29^*$	$2,15 \pm 0,25^*$	$3,4 \pm 0,2$
Тромботест, ст.	$5,0 \pm 0,14^*$	$4,4 \pm 0,2^*$	$4,06 \pm 1,1$	$5,0 \pm 0,1$
Гематокрит	$36,0 \pm 3,9$	$33,1 \pm 1,4^*$	$19,4 \pm 2,1^*$	$44,0 \pm 0,8$
Время рекаль-цификации, сек.	$92,6 \pm 2,6^*$	$97,3 \pm 3,0$	$85,0 \pm 5,6$	$74,0 \pm 3,2$
Толерантность к гепарину, сек.	$252,3 \pm 32,3$	$215,6 \pm 8,4^*$	$282,3 \pm 6,1^*$	$290 \pm 7,4$
Фибринолиз, %	$20,1 \pm 0,45^*$	$7,7 \pm 0,45^*$	$7,4 \pm 1,9$	$15,4 \pm 0,6$

Примечание: * - степень достоверности результатов $P < 0,05$

Также отмечался глубокое подавление фибринолитической активности, что составляет $6,58 \pm 0,69\%$ ($P < 0,05$). Отмечался критическое уменьшение показателя гематокрита до $19,1 \pm 2,1\%$ ($P < 0,05$). Учитывая вышеизложенное при поступлении в стационар всем больным проводился комплекс противошоковых мероприятий, направленных на улучшение водно-солевого баланса,

кислотно-щелочного равновесия и нарушений гомеостаза. После проведенной комплексной противошоковой терапии выполняли различные хирургические вмешательства: некротомия у 27, ранняя некрэктомия у 43 больных и аутодермопластику у 49 больных с глубокими ожогами 11-15% поверхности тела. Анализ свертывающей системы и фибринолитической активности крови

после выполнения хирургических вмешательств показал тенденцию к нормализации всех показателей (табл. 4).

Благодаря адекватной предоперационной терапии в послеоперационном периоде выявлена тенденция к нормализации всех показателей коагулограммы у больных с I-степенью плазмопотери. При этом ПТИ статистически достоверно составила $91,6 \pm 3,9\%$, фибриноген $2,3 \pm 0,3$ г/л, тромботест $5,0 \pm 0,14$ степени ($P < 0,05$). Однако, незначительное угнетение фибринолитической активности сохранялась даже при выписке больных из стационара, составляя $20,1 \pm 0,45\%$ ($P < 0,05$). При средней степени тяжести плазмопотери также отмечался значительное улучшение показателей к выписке. Об этом свидетельствуют нормализация показателя ПТИ, фибриногена и гематокрита крови. Однако, сохраняется угнетение фибринолиза.

В отличие от показателей у больных с I- и II-степенью плазмопотери, при тяжелой степени плазмопотери в свертывающей системе крови даже после лечебных мероприятий, к выписке сохраняется нарушения показателей коагулограммы. Повышенные показатели ПТИ, времени рекальцификации и тромботеста свидетельствуют всё ещё сохраняющимся гиперкоагуляции при подавленном фибринолизе ($P < 0,05$).

Выводы: 1. При глубоких ожогах у подавляющего большинства больных наблюдается средняя степень кровопотери, что проявляется с дефицитом ОЦК до 30%, нарушением объема циркулирующего белка плазмы, уменьшением глобулярного объема крови. 2. При плазмопотери у больных с обширными глубокими ожогами отмечается нарушение показателей свертывающей системы крови и подавление фибринолитической активности, которое коррелирует со степенью ожогового шока. 3. Проведение адекватных предоперационных мероприятий позволяет улучшению показателей как ОЦК, так и свертывающей системы у больных с легкой и средней степенью плазмопотери.

Литература:

1. Алексеев А.А., Крутиков М.Г., Шлык И.В. и др. Диагностика и лечение ожогового шока: клинические рекомендации. Общероссийская общественная организация «Объединение комбустиологов «Мир без ожогов». Москва, 2014. – 17 с.
2. Абдуллаев Н.Х., Каримов Х.Л., Умарова Т.Ю. ва бошқ. Функционал ва клиник лаборатория таххиси буйича текшириш усуллари / Тошкент, Абу Али ибн Сино нашриёти, 2002. – 286 б.
3. Березенко Е.А. Исследование системы гемостаза у пациентов ожоговой травмой // Скорая

медицинская помощь. Санкт-Петербург (20-22 июня), 2006. – №3. – Т.7. – С. 44-45.

4. Жилинский Е.В., Цвирко В.Н. ДВС-синдром при ожоговой болезни. // Материалы конф. с межд. участием «Современные аспекты в лечении термических поражений и ран различной этиологии». К 70-летию комбустиологической службы Республики Беларусь и 50-летию Республиканского ожогового центра. – Минск, 2018. – с. 60-61.
5. Крылов К.М., Шлык И.В., Пивоварова Л.П., Орлова О.В. / Ожоговый шок. Патогенез и лечение шока различной этиологии. Руководство для врачей. Санкт-Петербург, 2010. – с. 320-360.
6. Поплавская О.Г., Шипаков В.Е., Алексеев Д.В. Исследование системы гемостаза у больных с ожоговой болезнью // Сибирский консилиум. – 2008. – № 2. – С. 58-59.
7. Преснякова М.В., Сидоркин В.Г., Сидоркина А.Н. и др. Дисбаланс системы гемостаза – основа развития ДВС-синдрома в острый период ожоговой болезни // Сб. научных трудов II Съезда комбустиологов России «Мир без ожогов», Москва (2–5 июня), 2008. – с. 67-68.
8. Edwards-Jones V., Dawson M.M., Childs C. A survey into toxic shock syndrome (TSS) in UK burns units. Burns 2000 Jun; 26 (4):323-33.

НАРУШЕНИЕ ОБЪЕМА ЦИРКУЛИРУЮЩЕЙ КРОВИ И СВЕРТЫВАЮЩЕЙ СИСТЕМЫ ПРИ ОЖГОВОМ ШОКЕ

О.Т. ЮНУСОВ, Х.К. КАРАБАЕВ, К.Р. ТАГАЕВ, У.А. ШЕРБЕКОВ, С.Т. ХУЖАБОВ

Самаркандский государственный медицинский институт, Республика Узбекистан, г. Самарканд

В статье освещены основные вопросы, касающиеся состояния структуры объема циркулирующей крови и свертывающей системы у 95 больных с глубокими ожогами от 10 до 35% поверхности тела в периоде ожогового шока. Выявлено, что при глубоких ожогах у подавляющего большинства больных наблюдается средняя степень кровопотери, что проявляется с дефицитом ОЦК до 30%, нарушением объема циркулирующего белка плазмы, уменьшением глобулярного объема крови. При плазмопотери у больных с обширными глубокими ожогами отмечается нарушение показателей свертывающей системы крови и подавление фибринолитической активности, которое коррелирует со степенью ожогового шока.

Ключевые слова: ожоговый шок, свертывающая система крови, интенсивная терапия.