УДК 616-001.32

С.Н. ЕРАЛИНА, Е.Л. ИСМАИЛОВ, Ж.К. ЖОЛДАСОВ
Казахский национальный медицинский университет им. С.Д. Асфендиярова, г. Алматы, Казахстан

НОВЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В ЛЕЧЕНИИ СИНДРОМА ДЛИТЕЛЬНОГО СДАВЛЕНИЯ

Ералина С.Н.

В статье приведены сведения о комплексном применении экстракорпоральных методов детоксикации, таких как гемодиафильтрация, плазмаферез, с малообъемными инфузионными средствами нового поколения – Сорбилактом и Реосорбилактом в лечении больных с синдромом длительного сдавления, и их влияния на клинику течения болезни. Определены степени тяжести эндотоксикоза, произведена оценка гемодинамических изменеиим. Показаны необходимость и эффективность более раннего применения гемодиафильтрации в комплексной интенсивной терапии сепсиса и септического шока при синдроме длительного сдавления, что приводит к достоверному снижению летальности.

Ключевые слова: *синдром длительного сдавления (СДС), гемодиафильтрация (ГДФ), внутрисосудистое лазерное облучение крови (ВЛОК), ультрафиолетовое облучение крови (УФО), заместительная почечная терапия (ЗПТ).*

Синдром длительного сдавления – специфический вариант травмы, связанный с массивным длительным раздавливанием мягких тканей или сдавлением магистральных сосудистых стволов конечностей, и составляет около 15–24% удельного веса множественных и сочетанных травм при аварийных разрушениях зданий, обвалах, землетрясениях и т.д. [2, 3, 4]. Он относится к числу тяжелых травм, с высокой летальностью до 85-90%, лечение которого представляет значительные сложности. [6, 7, 8, 9, 10, 11]

Особенностью синдрома длительного сдавления является многообразие клинических вариантов его осложнений, наиболее опасными из которых являются острая почечная недостаточность, сепсис, септический шок [1, 5].

Попытка воздействия непосредственно на патогенетические механизмы синдрома длительного сдавления привела к новым подходам в терапии, одним из которых является гемодиафильтрация.

Совершенствование методов заместительной почечной терапии позволяет интенсифицировать лечение больных с синдромом длительного сдавления, осложненным генерализованным воспалением, за счет увеличения клиренса биологически активных веществ малой и, особенно, средней и большой молекулярной массы. Раннее применение заместительной почечной терапии в комплексном лечении пациентов с тяжёлыми формами синдрома длительного сдавления позволяет устранить гистотоксическую гипоксию и является средством предупреждения развития мультиорганной дисфункции, в частности острой почечной недостаточности, сепсиса.

Цель исследования – изучить эффективность заместительной почечной терапии (ЗПТ) в предупреждении мультиорганной дисфункции у травматологических больных на примере тяжёлых форм синдрома длительного сдавления.

Материал и методы

В исследование было включено 20 больных с синдромом длительного сдавления, находившихся на стационарном лечении в отделении реанимации и интенсивной терапии ГКБ №4 г. Алматы, в возрасте от 30 до 59 лет. Среди обследованных больных было 17 мужчин (72%) и 3 женщины (28%).

Чаще встречались: ишемический и травматический рабдомиолиз (табл. 1). Больные поступали в тяжелом и крайне тяжелом состоянии, в основном через 12-24 часа от начала заболевания.

Таблица 1 – **Виды повреждений**

№	Виды повреждений	Количество
1	Позиционное сдавление тканей (ишемический рабдомиолиз)	7
2	Сдавление тканей различными предметами, грунтом сыпучими материалами и др. (травматический рабдомиолиз)	7
3	Раздавливание тканей (травматический, ожоговый, токсический рабдомиолиз)	6

Критерии включения в исследование:

– наличие клинических и лабораторных признаков синдрома длительного сдавления;

– наличие признаков тяжёлого сепсиса / септического шока;

– тяжесть состояния по шкале APACHE-II – показатели оценки от 12 до 26 баллов, также тяжесть мультиорганной дисфункции оценивали по шкале SOFA, что соответствовало от 12 до 21 балла. Больше поражалась мочевыделительная система (табл. 2).

В зависимости от характера проводимой интенсивной терапии пациенты с синдромом длительного сдавления были распределены на две группы:

1 группа (основная) – больные с синдромом длительного сдавления, получающие стандартную интенсивную терапию, дополненную заместительной почечной терапией (ГДФ), плазмаферезом, внутрисосудистым лазерным облучением крови, ультрафиолетовым облучением крови – 10 человек (9 мужчин и 1 женщина) и инфузионной под-

Таблица 2 – **Распределение по характеру органного поражения при СДС**

№	Недостаточность по системам и органам	%
1	Почки	95
2	Печень	65
3	Сердечно-сосудистая система	60
4	Дыхание	60
5	Свертывающая система крови	55

держкой препаратами нового поколения – Сорбилактом и Реосорбилактом.

2 группа (сравнения) – больные с синдромом длительного сдавления, получающие стандартную терапию, – 10 человек (8 мужчин и 2 женщины) (табл. 3).

Тяжесть состояния больных оценивалась на момент их поступления в ОРИТ, а также в течение всего времени нахождения в отделении по шкале APACHE-II (Acute Physiology And Chronic Health Evaluation). И составила в 1 группе 13,9±0,1 балла, во 2 группе 14,1±0,1 балла.

Программа экстракорпоральной детоксикации у больных с синдромом длительного сдавления в 1 группе состояла в следующем:

1. Хирургическую коррекцию
2. Через 3-4 часа после хирургической коррекции ВЛОК и УФО крови
3. Плазмаферез начинали проводить через 6-8 часов после операции
4. ГДФ – подключалась через 6-8 часов после операции.

Программа экстракорпоральной детоксикации у больных с синдромом длительного сдавления во II группе включала:

1. Хирургическая коррекция
2. Через 3-4 часа после хирургической коррекции ВЛОК и УФО крови
3. Плазмаферез начинали проводить через 6-8 часов после операции
4. Гемодиализ – подключался через 8-10 часов после операции.

Проведение ГДФ осуществляли в промежутке и между оперативными вмешательствами и на 7-й день лечения в ОРИТ, 1 раз в сутки, продолжительностью 18-24 часов, 3-5 сеансов ГДФ на курс лечения. Сеансы гемодиафильтрации проводились на аппарате «Multifiltrate» с применением стандартных пакетированных стерильных растворов на основе бикарбонатного буфера. Замещение в объеме 2000-4000 мл/час проводилось методом предилюции через гемодиафильтры AV600S с высокобиосовместимой мембраной. Диффузия осуществлялось путем перфузии диализирующего раствора в объеме 2000-4000 мл/час. Скорость кровотока составляла 160-220 мл/мин. При ГДФ элиминируются из крови водорастворимые токсины (провоспалительные цитокины – TNF-a, IL-1b, IL-6, IL-8, анафилатоксины – C3a, C5a, b2-микроглобулин, миоглобин, трансаминазы, иммунные комплексы, α-амилаза, креатинфосфокиназа, иммуноглобулины, лизоцим, креатинин, мочевина и.т.д.). Комплексное лечение пациентов первой группы было дополнено проведением прерывисто поточного плазмафереза на аппарате «Haemonetics PCS-2», целью дренирования интерстициального пространства, удаления с токсичной плазмой антигенов, антител, биогенных аминов, иммунных комплексов, продуктов распада тканей гнойно-воспалительного происхождения. Прерывисто поточный плазмаферез проводили, начиная с первых суток, после хирургической санации очага инфекции и антибактериальной терапии. Подготовительным этапом для проведения прерывисто поточного плазмафереза было устранение гипопротеинемии, гипогликемии, анемии, водно-электролитных нарушений. При неустойчивой гемодинамике использовали вазопрессоры (дофамин, мезатон и т.д.). Однократный объем эксфузии плазмы составлял 600-1200 мл. Объем эксфузированной плазмы у больных 1-й группы адекватно восполняли донорской одногруппной свежезамороженной плазмой (40%), раствором альбумина 10-20% (20%), коллоидно-кристаллоидными растворами (40%). В зависимости от тяжести состояния больного, эф-

Таблица 3 – **Комплексная терапия у больных 1 и 2 групп**

Терапия	Число больных	
	1 группа, n = 10	2 группа контрольная, n = 10
Обеспечение системной и регионарной микроциркуляцией, ИВЛ	Сорбилакт, Реосорбилакт	Гепарины, препараты ГЭК, гелофузин
Цитокиновая блокада, деэскалационная антибактериальная терапия	Пентоксифилин, антибактериальная терапия III-IV поколения	Пентоксифилин, антибактериальная терапия III-IV поколения
Купирование окислительного стресса	Антигипоксанты, антиоксиданты, Реамберин, тиотриазолин аскорбиновая кислота, милдронат	Антигипоксанты, антиоксиданты, Реамберин, тиотриазолин, аскорбиновая кислота, милдронат
Возмещение водно-электролитных и метаболических потерь	Инфузионно-трансфузионная программа, вазопрессоры и парентеральное питание	Инфузионно-трансфузионная программа, вазопрессоры и парентеральное питание
Нехирургическая детоксикация	ГДФ, плазмаферез, ВЛОК,УФО крови	Гемодиализ, плазмаферез, ВЛОК, УФО крови, форсированный диурез, энтеросорбция
Хирургическая детоксикация, дренирование	Фасциотомия, некротомия, ампутация конечности	Фасциотомия, некротомия, ампутация конечности

фективности и переносимости самой процедуры проводили 3-6 сеансов прерывисто поточного плазмафереза.

Схема внутрисосудистого лазерного облучения крови (ВЛОК) – для длины волны излучения 0,63 мкм (635 нм), мощности излучения на конце световода 1,5–2 мВт, время воздействия составляло 20 мин за сеанс, в течение 7-10 дней. Применялась с противовоспалительной и с целью улучшения микроциркуляции.

С целью стимуляции клеточного и гуморального иммунитета в лечение было включено ультрафиолетовое облучение крови (УФО) – длина волны 365 нм, мощность излучения на конце световода 1,0 мВт, время воздействия по 5-7 мин, в течение 10 дней. Инфузионная поддержка осуществлялась препаратами Сорбилактом и Реосорбилактом (Украина, Юрия-фарм), которые относятся к малообъемным инфузионным средствам, ее вводили внутривенно капельно, со скоростью 30-40 капель в минуту. При шоке по 600-1000 мл (10-15 мл на кг массы тела больного), однократно и повторно, сначало струйно, потом капельно. Основными составляющими препаратов являются шестиатомный спирт сорбитол и ощелачивающее соединение – натрия лактат. Оба препарата содержат электролиты (натрий, калий, кальций, магний) в сбалансированном соотношении, натрия лактат имеет нейтральную реакцию, но при введении в сосудистое русло диссоциирует на ионы натрия и молочную кислоту, которая метаболизируется в печени до натрия бикарбоната, что повышает резервную и титруемую щелочность крови. Коррекция метаболического ацидоза при этом осуществляется медленно и не вызывает резких колебаний pH, в отличие от воздействия натрия бикарбоната.

Сорбитол ($C_6H_{14}O_6$) – шестиатомный спирт, который быстро включается в общий метаболизм, используется для срочных энергетических потребностей, повышает энергетический баланс, усиливает процессы регенерации гепатоцитов, обладает антикетогенным действием. Гипертонический (20%) раствор сорбитола имеет высокую осмолярность и оказывает диуретический эффект, а изотонический (6%) – обладает дезагрегантными свойствами.

В соответствии с целью и задачами исследования изучались клинические симптомы, показатели бактериологических исследований, определялись маркёры эндотоксикоза. Забор крови осуществлялся поэтапно в течение всего периода нахождения больного в ОРИТ: на момент поступления (1 исследование), на 3, 5, 7, 9, 12, 15, 18 сутки проводимой терапии и далее каждые 4-5 дней (в случае дальнейшего пребывания пациента в отделении реанимации и интенсивной терапии).

Для оценки гемодинамических показателей проводилось измерение АД (систолическое, диастолическое, среднее), центрального венозного давления, частоты сердечных сокращений, пульса. Оценка системы дыхания осуществлялась по определению газового и кислотно-основного состава крови, пульсоксиметрией и капнографией.

Лабораторные обследования больных включали общий анализ крови (включая определение лейкоцитарного индекса интоксикации), общий анализ мочи, биохимический анализ крови (общий белок, альбумины, мочевина, креатинин, билирубин общий, прямой, непрямой, АЛТ, АСТ, глюкоза, амилаза, K, Na, амилаза, лактат), кислотно-основного состояния крови (pH, ABE, HCO3) и состояние системы гемостаза (ПТИ, фибриноген). Проводились определения микрофлоры крови и трахеобронхиального дерева и чувствительности ее к антибиотикам.

Методика проведения ЗПТ

Для создания сосудистого доступа у больных катетеризировалась v. jugularis по методу Сельдингера, с последующей имплантацией в сосуд двухпросветного перфузионного катетера («GamCath Cateters», Германия).

При проведении гемодиафильтрации использовали стандартные наборы. Сборка аппарата проводилась согласно заводским установкам. Терапию проводили с замещением более 35 мл/кг/ч. В качестве замещающего раствора использовались стандартные стерильные пакетированные растворы на основе бикарбонатного буфера. Антикоагуляция достигалась постоянной инфузией гепарина в линии до гемодиафильтра в дозе 8-12 ЕД/кг/час с учетом показателей коагулограммы. При снижении уровня тромбоцитов ниже $100*10^9$/л или появлении кровотечения из любого источника, антикоагуляция прекращалась до нормализации количества тромбоцитов или прекращения кровотечения. Начало заместительной почечной терапии в первые шесть часов от развития синдрома длительного сдавления (до появления признаков ОПН по классификации RIFLE) мы считали ранним, от 12 до 24 часов – отсроченным и поздним – более 24 часов, 3-5 сеансов на курс лечения.

Результаты и обсуждение

В процессе лечения отмечена существенная положительная динамика лабораторных показателей и течения основного патологического процесса в группе пациентов, которым на фоне основной терапии проводились сеансы ЗПТ.

Гемодинамический профиль в обеих группах соответствовал гиподинамическому типу кровообращения, что было обусловлено реакцией организма на гиповолемию, связанную не только с перераспределением жидкости, но и повышенными её потерями (перспирация, секреция в желудочно-кишечный тракт и т.д.). Одновременно регистрировалось увеличение ЧСС, в ряде случаев до 150 уд/мин, что следует рассматривать как важное звено компенсаторного механизма, направленного на поддержание достаточного кровоснабжения органов и тканей. При этом часто для стабилизации гемодинамики требовалось введение больших доз симпатомиметиков (дофамин 6-12 мкг/кг/ч, мезатон 200-2000 нг/кг/ч, адреналин 200-2000 нг/кг/ч).

У пациентов первой группы, в течение первых двух часов после начала сеанса гемодиафильтрации, улучшение показателей гемодинамики не отмечалось. На 3-м часу проведения ЗПТ отмечено увеличение САД на 12,5%, на фоне урежения ЧСС на 8%. К началу седьмого часа стабилизация системной гемодинамики позволила в 10% случаев прекратить введение катехоламинов, у 45% больных удалось снизить исходные дозы дофамина и/или адреналина в четыре и более раз, и полностью от них отказаться к началу первых суток лечения гемодиафильтрацией. В остальных случаях дозировку дофамина удавалось снизить до 3-4 мкг/кг/ч только к концу первых суток. В 1 группе инотропная поддержка у всех пациентов полностью прекращалась к 9-м суткам, тогда как во 2 группе только к 15-м суткам (табл. 4).

Таблица 4 – **Количество пациентов, получавших инотропную поддержку**

Группы больных	1 сутки	3 сутки	5 сутки	7 сутки	9 сутки	12 сутки	15 сутки	18 сутки
1 группа	83,3%	40%	14,8%	8,7%	-	-	-	-
2 группа	80%	80%	64%	50%	36,8%	28,6%	-	-
Примечание: * – статистически значимые различия между I и II группами (p>0,05)								

Таблица 5 – **Динамика показателей лейкоцитоза на фоне проводимой терапии в выделенных группах больных**

Группы больных	1 сутки	3 сутки	5 сутки	7 сутки	9 сутки	12 сутки	15 сутки	18 сутки
1 группа	16*±3,7	12,7*±5,1	11,5*±4,8	10,6*±3,7	10,9*±2,9	10,5*±2,2	8,8*±2,6	8,6*±3,1
2 группа	16,1*±4,8	13,5*±7	12,3*±3,7	15,3*±6,7	15,4*±5,5	13,4*±4,2	15,6*±4,3	10,5*±2,4
Примечание: * – статистически значимые различия между I и II группами (p>0,05)								

Таблица 6 – **Динамика биохимических показателей у больных по группам**

Показатель	Группы	До операции	1-е сутки	3-й сутки	5-е сутки	7-е сутки
Белок крови, г/л	II	63,1±3,4	56,1±2,4	53,2±1,5	54,4±0,7	52,1±1,4
	I	60,2±2,3	56,3±2,1	58,6±1,3	57,2±1,7	58,2±1,5
Альбумины, г/л	II	36,9±3,1	29,2±0,2	26,8±1,3	30,9±3,2	31,5±2,1
	I	35,7±3,2	28,7±0,4	32,4±1,1	35,2±2,1	36,1±2,4
Билирубин общий, мкмоль/л	II	19,1±1,4	26,5±2,1	35,1±2,4	25,4±1,2	16,2±2,6
	I	23,3±1,1	29,1±1,4	18,9±2,7	12,1±1,5	9,4±1,3
АЛТ, мкм*ч	II	0,59±0,11	0,54±0,21	0,57±0,12	0,53±0,11	0,47±0,17
	I	0,63±0,1	0,46±0,19	0,38±0,14	0,23±0,21	0,21±0,13
АСТ, мкм*ч	II	0,57±0,15	0,56±0,14	0,61±0,17	0,55±0,15	0,43±0,12
	I	0,60±0,12	0,50±0,18	0,40±0,12	0,28±0,23	0,24±0,21
Мочевина крови, ммоль/л	II	8,5±0,6	10,1±2,4	14,2±3,1	9,1±0,4	8,3±1,2
	I	8,6±1,1	8,9±2,2	7,2±1,6	5,8±1,8	4,2±1,2
Креатинин, мкмоль/л	II	0,098±0,02	0,120±0,05	0,128±0,06	0,118±0,01	0,110±0,02
	I	0,115±0,01	0,119±0,04	0,110±0,03	0,075±0,02	0,049±0,05
Глюкоза, ммоль/л	II	7,1±0,4	6,8±0,4	6,3±0,5	5,7±0,7	5,9±0,9
	I	7,3±0,3	6,0±1,2	5,1±0,4	4,7±0,4	4,6±0,8
Примечание: достоверность различий по сравнению со II контрольной группой, -p< 0,05						

Таблица 7 – **Динамика уровня лактата на фоне проводимой терапии в выделенных группах больных (м±σ)**

Группы больных	1 сутки	3 сутки	5 сутки	7 сутки	9 сутки	12 сутки	15 сутки	18 сутки
1 группа	4,2*±2	2,1*±0,8	1,9*±0,8	1,8*±0,5	1,6*±0,4	1,75*±0,5	1,8*±0,3	1,5*±0,3
2 группа	4,3*±2,2	3*±1,3	2,9*±1,3	2,2*±0,6	2,5*±0,7	2,4*±0,7	2*±0,6	1,7*±0,2
Примечание: * – статистически значимые различия между I и II группами (p>0,05)								

Преднагрузка правого желудочка характеризовалась повышением ЦВД и на фоне заместительной почечной терапии нормализовалась к середине 2-х и началу 3-х суток. Таким образом, проведение гемодиафильтрации приводило к стабилизации гемодинамики. Скорее всего, это связано с более быстрой элиминацией цитокинов, коррекцией осмотического равновесия и протезированием гомеостатической функции почек.

В общем анализе крови статистически достоверно отмечались изменения уровня лейкоцитов, палочкоядерных нейтрофилов и лимфоцитов. В остальных показателях (Hb, Ht, количество эритроцитов и тромбоцитов) достоверных статистических изменений в группах не отмечено. Динамика лейкоцитоза у больных представлена в таблице 5.

Как видно из таблицы 5, на момент поступления пациентов в ОРИТ лейкоцитоз в группах 1 и 2 значительно превышал нормальные показатели (от 4 до $9*10^9$/л). Снижение лейкоцитоза в 1 группе до нормальных цифр (среднее значение 8,8±2,6) произошло к 15-м суткам. Во 2 группе количество лейкоцитов сохранялось повышенным в течение всего анализируемого срока. В биохимическом анализе крови статистически достоверно отмечались изменения уровня мочевины, креатинина, билирубина, АЛТ, АСТ, амилазы и лактата. В остальных показателях (белок, глюкоза, K, Na) достоверных статистических изменений в группах не отмечено (табл. 6).

Анализ полученных данных показывает, что в 1 группе уровень лактата приходит к норме к 7-м суткам (среднее значение 1,8±0,5 ммоль/л), а во 2 группе к 18-м суткам (среднее значение 1,7 ±0,2 ммоль/л) (табл. 7).

Положительные результаты были получены при применении инфузионных растворов – Сорбилакта и Реосорбилакта. Стабилизировались показатели кислотно-щелочного состояния (рис. 1).

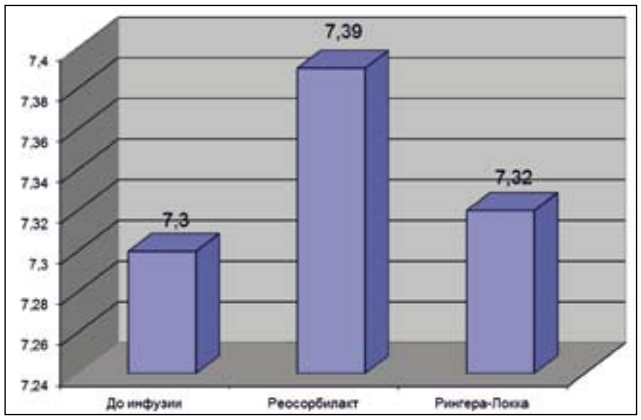

Рисунок 1 – Динамика pH у больных после инфузионной терапии + ЭКД

Увеличился бикарбонатный резерв крови, что способствовало скорейшему купированию метаболического ацидоза (рис. 2).

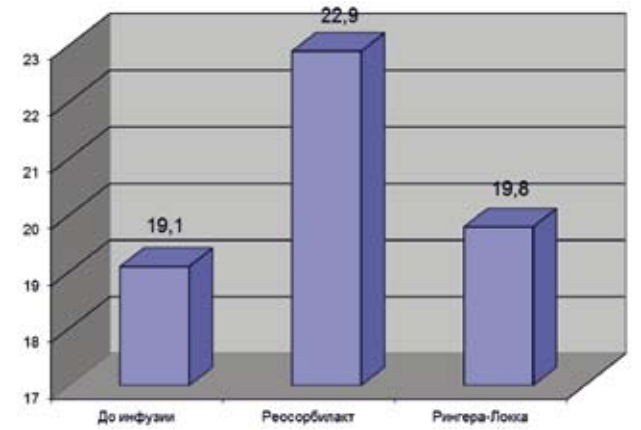

Рисунок 2 – Динамика бикарбонатов BE после инфузионной терапии + ЭКД

При анализе полученных результатов исследования в динамике удалось выявить, что раннее применение методов экстракорпоральной детоксикации в сочетании с комплексным лечением синдрома длительного сдавления обеспечивает снижение клинических признаков эндотоксикоза в I группе на 30-50% по сравнению со II контрольной группой. Таким образом, у больных I группы отмечено двукратное снижение среднего балла по шкале APACHE II и уменьшение степени тяжести эндотоксикоза уже на 2-3-и сутки послеоперационного периода, во II группе – только на 5-7-е сутки (табл. 8).

По шкале SOFA больные 2 группы долгое время оставались в тяжелом состоянии, что отразилось на летальности, которая составила 34,8%, тогда как в 1 группе происходила более ранняя стабилизация состояния и летальных случаев не было (табл. 9).

Таким образом, нарушения витальных функций, развивающиеся при септическом шоке на фоне синдрома длительного сдавления, являются отражением нарушений органной перфузии на макро- и микроциркуляторном уровне. Стабилизация гемодинамики, возможность уменьшения доз адреномиметиков и восстановление функции почек свидетельствуют о возможной нормализации всего висцерального кровотока, что в 65% случаев позволило предупредить развитие анурической острой почечной недостаточности, а в 43% случаев и вовсе избежать развития полиорганной недостаточности. Проведение методов экстракорпоральной детоксикации, позволило достоверно снизить летальность.

Выводы

1. Раннее применение экстракорпоральных методов детоксикации улучшает прогноз выживаемости больных и позволяет достоверно снизить летальность у больных с синдромом длительного сдавления.

2. Включение гемодиафильтрации в комплексную интенсивную терапию сепсиса и септического шока позволяет быстрее стабилизировать гемодинамику и отказаться от применения адреномиметиков, а также значительно уменьшить лабораторные проявления гипоксии и эндотоксикоза.

3. Комплексное применение экстракорпоральных методов детоксикации и малообъемных инфузионных препаратов (Сорбилакт, Реосорбилакт) в 65% случаев позволяет предупредить развитие анурической острой почечной недостаточности, а в 43% и вовсе избежать мультиорганной дисфункции.

Таблица 8 – **Динамика тяжести состояния (по шкале APACHE II) больных с синдромом длительного сдавления (M±m)**

Показатель	Группы	На момент поступления	3-и сутки	7-е сутки
Тяжесть состояния по шкале APACHE II (баллы)	II	23,4±2,3	22,2±1,3	16,6±1,4
	I	24,2±1,2	17,1±1,3	10,7±1,2
– достоверность различий по сравнению с I контрольной группой, -p<0,05; – достоверность различий по сравнению с исходными данными, -p<0,05				

Таблица 9 – **Оценка полиорганной недостаточности по шкале SOFA**

Группы больных	Баллы							
	1 сутки	3 сутки	5 сутки	7 сутки	9 сутки	12 сутки	15 сутки	18 сутки
2 группа	12-14	13-14	15-16	**17-18**	18-19	18-19	20-21	Летальность 34,8%
1 группа	12-14	6-7	3-4	**1-2**	-	-	-	-

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1 Кирковский В.В., Ровдо И.М., Голубович В.П. и др. // Сб. материалов 5-й междунар. конф. «Актуальные аспекты экстракорпорального очищения крови в интенсивной терапии». – М., 2006. – С. 80-81

2 Ливанов Г.А., Михальчук М.А., Калмансон М.Л. и др. Особенности лечебной тактики и определения показаний к гемодиализу у больных с синдромом позиционного сдавления // Эфферентная терапия. – 2000. – Т. 6, №2. – С. 31-35

3 Нечаев Э.А., Ревской А.К., Савицкий Г.Г. Синдром длительного сдавления. – М.: Медицина, 1993. – 208 с.

4 Новикова Р.И., Шраменко Е.К., Кузнецова И.В. Синдром длительного сдавления // Интенсивная терапия при неотложных состояний. – К.: Здоров'я, 2004. – Т. 3. – С. 251-266

5 Спас В.В., Якубцевич Р.Э., Шапель И.А. и др. // Сб. материалов 5-й международной конференции «Актуальные аспекты экстракорпорального очищения крови в интенсивной терапии». – М., 2006. – С. 116

6 Ярмагомедов А.А. Клинико-технологическая классификация краш-синдрома, осложненного острой почечной недостаточностью // Вестник интенсивной терапии. – 2000. – №2. – С. 52-55

7 Kellum J. A., Angus D. C., Johnson J. P. et al. // Intens. Care Med. – 2002. – Vol. 28. – P. 29-37

8 Marshall M. R., Tianmin M. A., Galler D. et al. // Nephrol. Dial. Transplant. – 2004. – Vol. 19. – P. 877-884

9 Mehta R. L., McDonald B., Gabbai F. B. et al. // Kidney Intern. – 2001. – Vol. 60. – P. 1154-1163

10. Page B., Vieillard-Baron A., Chergui K. et al. // Crit. Care. – 2005. – Vol. 9. – P. 755 -763

11. Sandy D., Moreno L., Lee J.C. et al. // J. Amer. Soc. Nephrol. – 1998. – Vol. 9. – P. 225

Т Ұ Ж Ы Р Ы М

С.Н. ЕРАЛИНА, Е.Л. ИСМАИЛОВ, Ж.Қ. ЖОЛДАСОВ

С.Ж. Асфендияров атындағы қазақ ұлттық медицина университеті, Алматы қ.

ҰЗАҚ ЖАНШЫЛУ СИНДРОМЫНЫҢ ЕМІНДЕ ҚОЛДАНЫЛАТЫН ИННОВАЦИЯЛЫҚ ТЕХНОЛОГИЯЛАР

Маңызы: Ұзақ жаншылу синдромы көптеген және жанамаласқан жарақаттардың 15-24% үлесін құрайды және 85-90% өлімге әкеледі.

Зерттеу мақсаты – Ұзақ жаншылу синдромына ұшыраған науқастардың емінде пайдаланылған,бүйрек алмастырғылық терапиясының, мультиоргандық дисфункцияның алдын алудағы әсерлілігін зерттеу.

Материалдар және зерттеу тәсілдері: Зерттеу барысында, Алматы қаласындағы №4 ҚҚА, ұзақ жаншылу синдромымен ауырған 30 жастан 59 жасқа дейінгі 20 науқас бақыланды.

Нәтижелер және оны талқылау: Экстракорпоралдық детоксикация тәсілдерін ұзақ жаншылу синдромында ерте пайдалану гемодинамиканың қалыптасуына, бүйрек функциясының қалпына келуіне, 65% жедел бүйрек жетіспеушілігінің алдын алуға, ал 43% мультиоргандық дисфункцияның алдын алуға әкеледі.

Тұжырым: Экстракорпоралдық детоксикация емдік тәсілдерін ерте пайдалану, ұзақ жаншылу синдромымен ауырған науқастарда өлімнің төмендеуіне әкеледі.

Негізгі сөздер: *ұзақ жаншылу синдромы (ҰЖС), гемодиафильтрация (ГДФ), тамырішілік қанды лазермен сәулелеу (ТҚЛС), қанды ультрафиолетпен сәулелеу (ҚУС), бүйрек алмастырғылық терапиясы (БАТ).*

S U M M A R Y

S.N. ERALINA, E.L. ISMAILOV, J.K. JOLDASOV

Kazakh national medical university n.a. S.D. Asfendiyarov, Almaty c.

NEW TECHNOLOGIES IN THE TREATMENT OF PROLONGED COMPRESSION SYNDROME

Introduction: The long compression syndrome – is about 15-24% share of multiple and associated injuries, with a high mortality rate to 85-90%, which represents a significant treatment complexity.

The purpose of the study – to examine the effectiveness of renal replacement therapy (RRT) in the prevention of multiorgan dysfunction in trauma patients as an example of severe prolonged compression syndrome.

Materials and Methods: The study included 20 patients with the syndrome of prolonged compression, were hospitalized in the intensive care hospital № 4 Almaty, aged 30 to 59 years.

Results and discussion: Application of methods of extracorporeal detoxification resulted in hemodynamic stabilization, recovery of renal function, in 65% of cases averted anuricheskoy development of acute renal failure, and in 43% of cases and at all to avoid the development of multiorgan dysfunction.

Conclusions: Early use of extracorporeal detoxification methods to improve the prognosis and survival of patients allowed to significantly reduce mortality in patients with prolonged compression syndrome.

Key words: *prolonged compression syndrome (SDS), HDF (GDF), intravascular laser irradiation of blood (Vlok), ultraviolet blood irradiation (UV), renal replacement therapy (OST).*