

**А.Ф. Потапов, Р.З. Алексеев, С.Ю. Евграфов**

## **ЭФФЕРЕНТНАЯ ТЕРАПИЯ В КОМПЛЕКСНОМ ЛЕЧЕНИИ ХОЛОДОВОЙ ТРАВМЫ, ОСЛОЖНЕННОЙ СИНДРОМОМ ПОЛИОРГАННОЙ НЕДОСТАТОЧНОСТИ**

УДК 616-08-039.35: 616-001.186

Проведен анализ лечения 12 пострадавших с тяжелой холодовой травмой, течение которой осложнилось развитием полиорганной недостаточности. В интенсивной терапии использован метод гемодиафильтрации, позволяющий эффективно снизить уровень эндотоксикоза, улучшить функцию системы дыхания и добиться положительного клинического эффекта.

**Ключевые слова:** холодовая травма, синдром полиорганной недостаточности, гемодиафильтрация.

The analysis of treatment of 12 patients with severe cold injury, which was complicated with the development of the multiple organ dysfunction, was conducted. The method of hemodiafiltration was used in intensive care, which effectively reduced the level of endotoxemia, improved the function of the respiratory system and achieved a positive clinical effect.

**Keywords:** cold injury, the multiple organ dysfunction syndrome, hemodiafiltration.

**Введение.** Одним из грозных осложнений тяжелой холодовой травмы является развитие синдрома полиорганной недостаточности (СПОН). Данный синдром представляет собой тяжелую неспецифическую стресс-реакцию организма, обусловленную поражением органов и тканей организма агрессивными токсинами и сопровождается недостаточностью двух и более функциональных систем [1,3].

Коррекция выраженных сдвигов гомеостаза при СПОН представляет сложную задачу в клинической практике и требует применения различных методов интенсивной терапии. В настоящее время признано, что к наиболее эффективным методам лечения этого синдрома относятся фильтрационно-диализные методы детоксикации организма, в частности, гемодиафильтрация (ГДФ) [2,3,5,6].

ГДФ является методом эфферентной детоксикации, сочетающим в себе применение двух физических механизмов - диффузию и конвекцию путем применения высокопроницаемых мембран, что позволяет удалять практически весь спектр веществ, относящихся к категории токсических агентов, биологически активных веществ и медиаторов воспаления [4].

**Целью** исследования явилась оценка эффективности ГДФ при тяжелой холодовой травме, осложненной развитием полиорганной недостаточности.

**Материал и методы исследования.** Проведен анализ результатов

применения ГДФ у 12 больных с тяжелой холодовой травмой, течение которой осложнилось развитием СПОН. Все пострадавшие находились в отделении анестезиологии, реанимации и интенсивной терапии Республиканской больницы №2-Центр экстренной медицинской помощи в период с 2005 по 2010 гг.

Возраст больных составил от 23 до 53 лет (средний возраст  $36,8 \pm 9,1$  лет), из них мужчин – 10 (83,3%), женщин – 2 (16,7%).

Пострадавшие поступили в стационар с общим охлаждением организма, с отморожениями верхних и нижних конечностей III-IV степени в дреактивном и раннем реактивном периодах травмы. Развитие СПОН отмечено в течение первых 3 суток с момента госпитализации. Диагноз был выставлен на основании жалоб, анамнеза, клинических данных, результатов инструментального (обзорная рентгенография органов грудной клетки, УЗИ органов брюшной полости и почек) и лабораторных методов исследования.

Для оценки тяжести состояния больных, уровня полиорганной недостаточности и прогнозирования исхода использовалась шкала SOFA (Sequential Organ Failure Assessments) [7].

Программа комплексного лечения больных включала стандартную ГДФ, которая проводилась с помощью аппарата «Fresenius 4008S» с использованием гемофильтров «F80», субституата «HF23» через 2-просветный диализный катетер со средней скоростью кровотока 250 мл/мин. Средняя продолжительность процедуры составила –  $5,8 \pm 1,3$  часов, объем ультрафильтрации и субституата рассчитывался индивидуально с учетом клинических данных (показателей гемодинамики, степени волемии, диуреза, уровня уре-

мии). Всего проведено 50 сеансов ГДФ, в среднем на больного – 4,2 сеанса.

Эффективность ГДФ оценивали по динамике клинических параметров (частота дыхания, показатели АД, пульса, ЦВД, диурез), лабораторных показателей (лейкоцитоз, уровень мочевины, креатинина, электролитов крови).

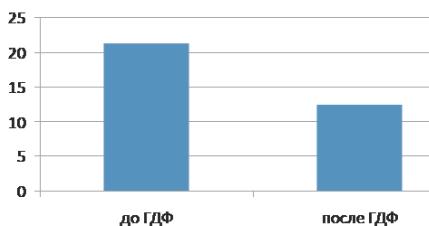
Статистический анализ данных произведен в среде Windows 2007 с использованием программы «Excel 7.0».

**Результаты исследования.** Состояние всех больных перед принятием решения о проведении экстракорпорального метода детоксикации оценноно как крайне тяжелое и по шкале SOFA составило в среднем  $8,3 \pm 1,9$  балла. При этом у больных на фоне имеющейся клинической картины полиорганной недостаточности отмечалось преобладание признаков дисфункции определенного органа и системы. Так, у 9 (75%) больных с СПОН на первом плане были признаки острой почечной недостаточности, с развитием олигурии, гиперволемии, уремии и гиперкалиемии. У этой категории больных уровень мочевины плазмы крови составил  $21,3 \pm 5,7$  ммоль/л, креатинина –  $423,1 \pm 109,9$  мкмоль/л,  $K^+ - 5,1 \pm 1,2$  ммоль/л.

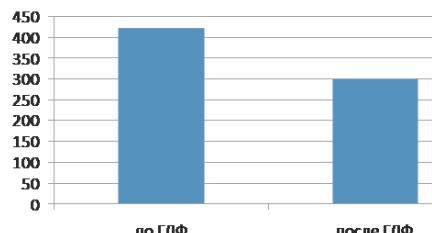
У остальных 3 (25%) больных пре-валирующим явился острый респираторный дисстресс-синдром (ОРДС), ха-рактеризующийся острой дыхательной недостаточностью и потребовавший, в первую очередь, активной респираторной терапии – проведения искусственной вентиляции легких с повышением фракции выдыхаемого кислорода ( $FiO_2$ ) до 50-60%.

Как показали результаты исследова-ния, проведение ГДФ обеспечило от-четливый положительный клинический эффект, независимо от преобладаю-

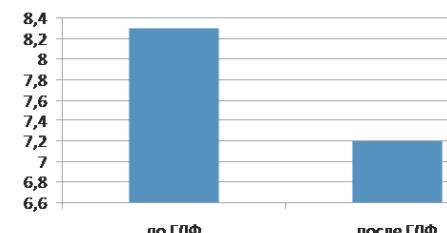
**ПОТАПОВ Александр Филиппович** – д.м.н., зав. кафедрой ИПОВ СВФУ им. М.К. Аммосова, potapov-paf@mail.ru; **АЛЕКСЕЕВ Ревво Захарович** – д.м.н., проф. МИ СВФУ им. М.К. Аммосова; **ЕВГРАФОВ Семен Юрьевич** – к.м.н., врач анестезиолог реаниматолог РБ №2- ЦЭМП МЗ РС(Я).



**Рис.1.** Динамика уровня мочевины крови при проведении ГДФ (ммоль/л)



**Рис.2.** Динамика уровня креатинина крови при проведении ГДФ (мкмоль/л)



**Рис.3.** Динамика тяжести состояния больных по шкале SOFA (баллы)

щего синдрома. Так, после ГДФ у всех больных отмечается снижение уровня мочевины в 1,7 (рис.1) и креатинина в 1,4 раза (рис.2), а также уменьшение выраженности полиорганной недостаточности по шкале SOFA с  $8,3 \pm 1,9$  до  $7,2 \pm 0,8$  баллов (рис.3).

Наряду с положительной динамикой биохимических показателей крови и снижения тяжести состояния, у больных отмечалось и снижение выраженности острой дыхательной недостаточности, особенно в клинических случаях с преобладанием ОРДС. У данной категории больных после процедуры ГДФ появлялась возможность поддерживать уровень насыщения крови кислородом ( $SaO_2$ ) на цифрах 95-97% при снижении  $FiO_2$  до 30-40%.

Представленные лечебные эффекты объясняются способностью метода ГДФ удалять из кровотока широкий спектр эндотоксинов, представляющих путь веществ низкой и средней молекулярной массы. Кроме того, главное преимущество ГДФ перед другими методами эfferентной детоксикации –

это возможность активного управления водным балансом организма путем индивидуального выбора программы процедуры.

Средняя длительность лечения в условиях ОАРИТ больных, программа лечения которых включала ГДФ, составила  $9,6 \pm 2,3$  койко-дней. Умер 1 больной (летальность составила - 8,3%).

**Заключение.** ГДФ является эффективным методом коррекции гомеостаза. Ее применение при СПОН, обусловленном тяжелой холодовой травмой, позволяет снизить уровень эндотоксикоза, корректировать проявления острой почечной недостаточности, улучшить функцию легких и, в целом, добиться положительного клинического эффекта.

### Литература

- Гуревич К.Я. Современные методы заместительной терапии острой почечной недостаточности / Гуревич К.Я. // Лекции и программные доклады VII Всероссийского съезда

анестезиологов и реаниматологов / под ред. Полушкина Ю.С. -СПб., 2000.- С. 24-29.

2. Данилов И.А. Периорганская недостаточность: состояние проблемы и современные методы лечения с использованием низкопоточных мембранных технологий / И.А. Данилов, А.М. Овечкин //Общая реаниматология. -2011. – №6. – С. 59-65.

3. Николаев А.Ю. Лечение почечной недостаточности: руководство для врачей / А.Ю. Николаев, Ю.С. Милованов. – М.: ООО «Медицинское информационное агентство», 1999. – 363 с.

4. Травматическая болезнь и синдром периферической дисфункции – актуальные проблемы медицины критических состояний /С.В. Гайдук, А.Е. Сосюкин, В.В. Бозринцев и др./ // Вестник Российской Военно-медицинской академии. – 2008. – № 1(21). – С. 66-70.

5. Длительная интермиттирующая почечно-заместительная терапия в отделении реанимации /R. Bellomo, C. Ronco, D.Intiniv и др. // Anest. и реаниматология. - 2005.-N 2.-C.74-78.

6. Хорошилов С.Е. Высокообъемная гемофильтрация в лечении сепсиса и септического шока /Хорошилов С.Е., Павлов РЕ., Смирнова С.Г., Ильченко А.М. // Альманах анестезиологии и реаниматологии. – 2007. - № 3. – С. 63.

7. Vincent J.R. The SOFA (Sequential Organ Failure Assessment) score to describe organ dysfunction/failure/J.R. Vincent, R. Moreno, J. Tacala//Int. Care Med.- 1996.-Vol.22.-P.707-710.

## ИЗ ХРОНИКИ СОБЫТИЙ

## МЕЖРЕГИОНАЛЬНАЯ НАУЧНО-ПРАКТИЧЕСКАЯ КОНФЕРЕНЦИЯ «ПИТАНИЕ – ОСНОВА ОБРАЗА ЖИЗНИ И ЗДОРОВЬЯ НАСЕЛЕНИЯ В УСЛОВИЯХ СЕВЕРА»

заслуженный деятель науки РФ, доктор медицинских наук, профессор А.К. Батурина, специалисты НИИ питания, ученые из Санкт-Петербурга, Саратова, Казани, Оренбурга и Красноярска.

Программа первого дня работы конференции была насыщенной и интересной. Состоялись встречи за «круглым столом» на темы: в Педиатрическом центре РБ №1-Национальном центре медицины МЗ РС(Я) – «Организация лечебного и профилактического питания в детских ЛПУ Республики Саха (Якутия)», в средней общеобразовательной школе №26 г. Якутска с углубленным изучением отдельных

предметов – «Организация питания в детских организованных коллективах г. Якутска», и в Училище олимпийского резерва - «Совершенствование системы питания спортсменов в Республике Саха (Якутия)».

В этот же день произошло историческое для здравоохранения РС (Я) событие. По результатам экспертной оценки родильному отделению ЯГКБ и детскому отделению городского ЛПУ «Поликлиника №1» был присужден статус ВОЗ/ЮНИСЕФ «Больница, доброжелательная к ребенку». Во время пресс-конференции с экспертами ВОЗ д.м.н., профессором, заведующей

04-05 апреля 2012 г. в г. Якутске состоялась межрегиональная научно-практическая конференция «Питание – основа образа жизни и здоровья населения в условиях Севера».

Организаторами конференции выступили Северо-Восточный университет им. М.К. Аммосова, Министерство здравоохранения Республики Саха (Якутия), НИИ питания РАМН (Москва), Научно-практическое общество терапевтов РС (Я), ГБУ «Якутская городская клиническая больница».

В работе научно-практической конференции приняли участие заместитель директора НИИ питания РАМН,