

ПРОМЕТЕУС – СИСТЕМА ПОДДЕРЖАНИЯ ФУНКЦИИ ПЕЧЕНИ АДСОРБЦИЕЙ И ДИАЛИЗОМ В ЛЕЧЕНИИ ГЕПАТОРЕНАЛЬНОГО СИНДРОМА И ОСТРОГО ТУБУЛЯРНОГО НЕКРОЗА

*Гриценко С. Н., Костыненко Т. В.
Запорожский центр трансплантации*

Синдром острой печеночно-почечной недостаточности является сложным и тяжелым состоянием, требующим особого внимания, умения и квалификации медицинского персонала, а также применения современных технологий в лечении. В статье описана новая технология для экстракорпорального поддержания функции печени и почек.

Ключевые слова: печеночно-почечная недостаточность, искусственная печень, экстракорпоральная детоксикация крови.

Проблема оказания неотложной помощи при поражениях печени остается высоко актуальной. Особенно сложным и требующим применения современных технологий является синдром острой печеночно-почечной недостаточности. Множество заболеваний, которые при своем прогрессировании могут вызвать тяжелейшее поражение одновременно печени и почек требуют особого внимания, умения и квалификации медицинского персонала, ургентного применения новейших высоких технологий — «здесь и сейчас».

При печеночной недостаточности в крови больного накапливаются токсические вещества, что определяет клиническую картину и тяжесть состояния пациента. Кроме того, развивается острая почечная недостаточность (ОПН) с накоплением уремических токсинов. Перед врачом в этой ситуации остро стоит вопрос: каким образом одномоментно заместить и дезинтоксикационную функцию печени, и функцию почек? Сегодня на этот сложный вопрос мы получили ответ — применение системы ПРОМЕТЕУС (PROMETHEUS).

Разработанная учеными компании FRESENIUS совместно с Danube University Krems технология PROMETHEUS является уникальной системой для экстракорпорального поддержания функции печени и почек.

Аппарат 4008H-PROMETHEUS (производства немецкой фирмы FRESENIUS) — это комбинированная система диализа и селективных сорбционных технологий. Аппарат обеспечивает замещение детоксикационной функции печени и облегчает возможность регенерации гепатоцитов.

В аппарате использована one-line технология выделения собственного альбумина из плазмы пациента, его очищение — детоксикация методом прямой адсорбции и возвращение в кровоток. Экстракорпоральная детоксикация на си-

стеме PROMETHEUS не требует использование донорского альбумина и может успешно применяться для лечения печеночной, почечной и полиорганной недостаточности.

Такой сложный симптомокомплекс как гепаторенальная недостаточность возникает не ежедневно и, тем более, не несколько раз в сутки. Поэтому производители системы PROMETHEUS обеспечили возможность работы этого аппарата в автономном режиме диализа.

Система PROMETHEUS обеспечивает экстракорпоральную очистку крови путем high-flux гемодиализа, сепарации и адсорбции фракционированной плазмы (FPSA) в режиме one-line, так как в диализный аппарат 4008H производства Fresenius Medical Care вмонтирован интегрированный модуль для сепарации и адсорбции фракционированной плазмы (FPSA). Аппарат может работать в двух режимах: только для проведения гемодиализа («искусственная почка») и для поддержания функции печени (FPSA) с одновременным гемодиализом («искусственная печень»).

Экстракорпоральная детоксикация крови в режиме «искусственная печень» основана на одновременном включении двух контуров: гемодиализного и альбуминового.

Методика проведения процедуры с использованием системы PROMETHEUS осуществляется следующим образом:

1. Диализный контур: в гемодиализный контур с high-flux диализатором последовательно подключается мембранный альбуминовый фильтр AlbuFlow (перед диализатором);

2. Контур FPSA: к альбуминовому фильтру посредством магистралей присоединяется последовательно два адсорбера prometh 01 и prometh 02, создавая отдельный альбуминовый контур непрерывного движения плазмы.

Таким образом, кровь от пациента, попадая на мембранный альбуминовый фильтр, сепарируется. При этом в крови удерживаются клетки и крупные молекулы. Выделенный в FPSA-контур альбумин перфузируется через два адсорбера (prometh 01 и prometh 02), где связанные с альбумином токсины захватываются в процессе прямого контакта с высокоселективным адсорбирующим материалом адсорберов. Затем освобожденный от токсинов альбумин возвращается обратно в кровь пациента через входной порт альбуминового фильтра. Далее кровь пациента движется по диализному контуру, попадая в диализатор, где в процессе гемодиализа через высокопроницаемую полисульфоновую high-flux мембрану эффективно удаляются водорастворимые токсины (аммиак, креатинин, мочеви́на, прямой билирубин). После диализатора кровь возвращается к пациенту.

Одновременно в процессе этой процедуры работают два контура: в течение 4—8 часов в режиме

one-line: кровь одновременно освобождается как от водорастворимых, так и связанных с альбумином (непрямой билирубин, желчные кислоты, бензодиазепины, индолы, фенолы и др.) веществ.

Все материалы системы PROMETHEUS обладают высокой биосовместимостью и не вызывают какой-либо реакции со стороны организма пациента.

Мембрана фильтра AlbuFlow из волокон Fresenius Polysulfone проницаема для альбумина и веществ, связанных с ним, но надежно удерживает крупные молекулы иммунной и коагуляционной систем в контуре крови.

В процессе шестичасовой процедуры FPSA обеспечивается достоверно высокий клиренс билирубина: общего — 38%, конъюгированного — 56%, неконъюгированного — 16%.

Таким образом, использование аппарата PROMETHEUS обеспечивает поддержку детоксикационной функции печени, тем самым, облегчая возможность регенерации клеток печени.

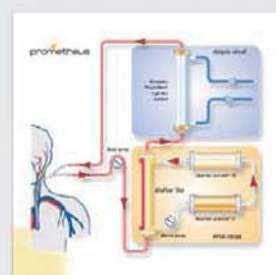
prometheus®

Регенерація печінки
завдяки екстракорпоральній
детоксикації



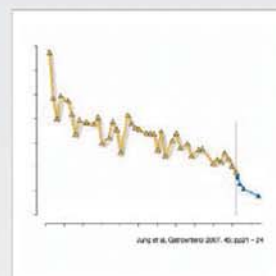
■ Терапевтична система prometheus® :

- ▶ Комбінація діалізу та адсорбції: високоефективне видалення водорозчинних та пов'язаних з альбуміном токсинів



■ Галузі застосування:

- ▶ «Міст» до трансплантації
- ▶ Інтоксикація (отруєння грибами, медикаментами)
- ▶ Гостра печінкова недостатність при хронічній печінковій недостатності
- ▶ Гепато-ренальний синдром
- ▶ Печінкова енцефалопатія
- ▶ pruritus intolerabilis



■ Переваги:

- ▶ немає необхідності в донорському альбуміні
- ▶ можливість використання системи prometheus® як апарату для проведення гемодіалізу



prometheus®



Fresenius Medical Care

multiFiltrate

Багатофункціональна система
для замісної ниркової
та плазма терапії



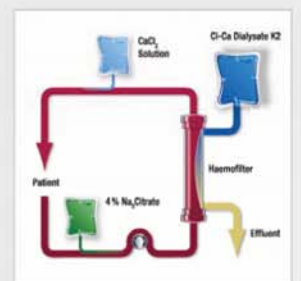
■ multiFiltrate — можливість використання широкого спектру терапевтичних методик:

- ▶ CVVH (безперервна вено-венозна гемо- фільтрація)
- ▶ CVVHD (безперервний вено-венозний гемодіаліз)
- ▶ CVVHDF (безперервна вено-венозна гемодіафільтрація)
- ▶ HV-CVVH (безперервна високо- об`ємна вено-венозна гемофільтрація)
- ▶ Безперервна нирко-замісна терапія – методики застосування в педіатрії
- ▶ MPS (мембранний плазмаферез)
- ▶ HP (гемоперфузія)
- ▶ SCUF (ізолювана повільна ультрафільтрація)



■ Переваги застосування multiFiltrate:

- ▶ Легкість та оперативність у користуванні
- ▶ Висока надійність та точність балансувальної системи
- ▶ Доступність інтерфейсу користувача
- ▶ Наявність CF-маркування – надійний захист від електричного шоку, можливість використання у пацієнтів з центральними венозними катетерами



multiFiltrate



Fresenius Medical Care