

Применение профилирования натрия (Na) и ультрафильтрации (УФ) для коррекции артериального давления на гемодиализе

С.В. Чиликина, А.С. Захаров

Центр внепочечных методов очищения организма, Казань

Диализ, как и другие методы заместительной терапии, является своеобразной стрессовой реакцией для организма. Для того, чтобы избежать гемодинамических осложнений, часто возникающих в процессе экстракорпорального очищения крови, в последнее время используется профилирование Na и УФ.

Эта методика используется нами в течение трех лет у пациентов с хронической почечной недостаточностью (ХПН), получающих заместительную терапию в Центре внепочечных методов очищения организма (в настоящее время 128 человек).

Контрольной группой являлась та же популяция пациентов до начала применения профилирования гемодиализа (ГД).

У всех пациентов во время процедур ГД измерялись показатели артериального давления и частоты пульса с помощью монитора BPSO8 на аппаратах 4008E, 4008H фирмы «Фрезениус». Применялись профили №№ 1, 2, 3, 5 со стартовым значением Na

139–143 ммоль/л и концентрацией Na в диализате 136–138 ммоль/л.

Наблюдался положительный эффект у пациентов с низким и нормальным исходным АД (80/55–130/80 мм рт. ст.) и объемом УФ более 3,5 литров. При этом у большинства пациентов лучшие результаты отмечались при использовании профилей № 1 и 3. По сравнению с контрольной группой частота гипотонии во время ГД уменьшилась на 67%, а судороги стали редким явлением.

Однако применение профилей Na и УФ у пациентов с артериальным давлением выше 160/100 мм рт. ст. в ряде случаев вызвало еще больший подъем АД (до 200/120 мм рт. ст.) в первой половине ГД. При этом существенной роли не играли стартовое значение Na и модификация профиля.

Таким образом, применение программ профилирования Na и УФ позволяет снизить частоту гипотензивных состояний и судорожного синдрома у пациентов с низким уровнем АД и объемом УФ более 3,5 л.

В. Гемокоррекция при критических состояниях

Оригинальная схема проведения непрерывной плазмасорбции в практике интенсивной терапии

А.А. Гайкович, А.Ю. Малышев

Областная клиническая больница, Липецк

Плазмасорбция (ПС) – эффективный метод детоксикации, основанный на сорбционной технологии после разделения крови на глобулярную и клеточную составляющие.

Нами предложена методика непрерывной ПС по закрытому контуру циркуляции. Отделение плазмы осуществлялось методом плазмафильтрации на аппарате Autopheresis C «Baxter» (США) на нейлоновой мембране. В контур сбора плазмы вместо емкости для сброса включалась сорбционная колонка «Карбокол» (Украина) емкостью 300 мл с помощью коннекторов от стандартных магистралей для гемодиализа. Сорбированная плазма самотекотом возвращалась в кровеносное русло пациента. Оценка депурационной эффективности проводилась клинически, по результатам динамики лейкоцитарного индекса интоксикации (ЛИИ), биохимических параметров плазмы и по изменению структуры пула веществ молекулярной массы от 500 до 5000 Д в плазме и на эритроцитах. Данные получены до процедуры, после и в процессе сорбции.

Результаты: при оценке общеклинического статуса отмечена положительная динамика в виде нормализации температуры, снижения тахипноэ, улучшения

моторной функции кишечника. При анализе ЛИИ выявлено его снижение с 8,2–14,7 до 5,9–9,7 ед., с уменьшением количества незрелых форм гранулоцитов. Медиаторный компонент патогенеза критических состояний общеизвестен, поэтому существенная динамика спектра среднемoleкулярных веществ (СМВ) оказалась важной при анализе эффективности ПС. Было достоверно установлено снижение уровня СМВ на длине волны 282 нм в среднем на 56%, а на длине волны 253 нм – на 37%.

Выводы

1. Создание схемы непрерывной циркуляции позволяет полностью исключить микробную контаминацию плазмы, сократить время проведения процедуры ПС и избежать гемодинамических осложнений.
2. Проведение ПС оправдано при выраженной гипопротейнемии и не требует применения донорских протеинов.
3. Депурационный эффект ПС высок в отношении веществ молекулярной массы 500–5000 Д, имеющих значение в патогенезе критических состояний.

Лечение отечного синдрома при диабетической нефропатии изолированной ультрафильтрацией (ИУФ)

**Г.Д. Голев, А.Г. Егоров, Н.В. Шергина, Н.Е. Казакова, Н.М. Скрыбина
Владимир, Ковров**

У 9 больных с диабетической нефропатией и отечным синдромом, резистентным к диуретическим средствам, проводили от 1 до 44 процедур ИУФ. Эффективность лечения оценивали по клиническим и лабораторным критериям (динамика отеков и массы тела; признаки левожелудочковой недостаточности; АД; суточный диурез; уровни сывороточного протеина и альбумина; клиренс креатинина – С_{cr}). У 6 больных проводили от 1 до 6 ИУФ, общий объем удаленного ультрафильтрата составлял от 3,5 до 30,8 л. У 3 пациентов лечение приняло интермиттирующий характер из-за сохранения отеков и продолжалось 2,8–13 мес. Полученные результаты (полное или частичное купирование отечного синдрома; снижение массы тела на 4,5–26,0 кг; устранение одышки; корригируемость АД; повышение С_{cr} в среднем с 22,3 до 37,26 мл/мин) позволяют считать ИУФ эффективным методом лечения отечного синдрома у больных с диабетической

нефропатией. У 4 пациентов после проведения 1–4 ИУФ сохранялось состояние относительной стабильности в течение от 5 мес. до 3,5 лет, но затем у 3 из них развилась терминальная уремия, начато лечение гемодиализом. У 3 пациентов после прекращения курса ИУФ было продолжено лечение регулярным гемодиализом; в 1 случае процедуры ИУФ продолжают с периодичностью 2 раза в месяц более 1 года. В период лечения ИУФ умерла 1 больная от осложнений сахарного диабета (25 ИУФ).

Уровень сывороточного протеина после ИУФ в среднем повысился с $58,46 \pm 4,89$ г/л до $70,22 \pm 2,84$ г/л, однако значимый прирост сывороточного альбумина отмечен только у 1 больного, у которого были купированы отеки и терминальная уремия развилась через 3,5 года.

Таким образом, ИУФ позволяет у части пациентов пролонгировать естественное течение диабетической нефропатии и отсрочить диализное лечение.

Эффективность плазмосорбции в комплексной терапии септических состояний

**А.Ю. Малышев, А.А. Гайкович, О.М. Ребрикова, С.Л. Клейменов, О.Н. Голикова
Липецкая областная клиническая больница**

Применение современных элиминационных методов экстракорпоральной гемокоррекции при кризисе метаболизма, вызванного экстремальным состоянием, является воздействием, позволяющим направить течение патологического процесса в сторону стабилизации и последующего выздоровления. Поэтому в настоящее время элиминационные методы экстракорпоральной гемокоррекции широко используются для лечения различных постэкстремальных нарушений во многих отраслях медицины.

После анализа различных методик детоксикации мы пришли к выводу, что комбинированный метод – плазмосорбция – сочетает в себе все преимущества таких методик, как плазмообмен и гемосорбция, и в тоже время лишен отрицательных факторов воздействия, свойственных этим методикам по отдельности. Были разработаны несколько схем проведения процедуры, предусматривающих применение гравитационных и фильтрационных способов разделения крови на плазму и форменные элементы, а также маятниковые и непрерывные контуры фильтрации. После моделирования процесса оптимальными, как наименее травматичные и наиболее эффективные, были признаны две схемы. Плазмосепарация осуществлялась фильтрацией через нейлоновую мембрану, а сорбция осуществлялась по непрерывному контуру или маятникообразно. Во всех случаях применяли аппарат для фильтрационного плаз-

мафереза «Аутоферезис С» фирмы «Бакстер» комплект для гемосорбции «карбокол» с природным неселективным сорбентом.

Для оценки эффективности процедуры была разработана программа лабораторного обеспечения каждой операции детоксикации. Исследования осуществлялись до, во время, после и на следующий день после плазмосорбции. Составлялись графики перехода одной стадии интоксикации в другую и процентное снижение маркеров интоксикации. Для этого использовалась унифицированная методика по Габриэлян в модификации проф. Малаховой определения среднемолекулярных пептидов (СМП) в плазме крови, эритроцитах, моче спектрофотометрией супернатанта на длинах волн от 238 до 310 нанометров. На основании полученных данных строилась спектрограмма, анализ которой позволит определить разные стадии и фазы интоксикации. Однако, учитывая известную оптическую плотность интересующих нас метаболитов, основные исследования осуществлялись в диапазоне от 238 до 282 нм. Таким образом исследовались эритроциты и плазма до процедуры, после и на следующий день.

Результаты

Осуществлено 15 процедур у 10 больных, которые распределились по следующим нозологиям: МКБ, пиелонефрит, сепсис – 10%; эндометрит после крими-

нального аборта, сепсис – 10%; лимфолейкоз с острой почечной и печеночной недостаточностью – 10%, панкреонекроз со СПОН – 20%; гнилостная инфекция, сепсис – 20%, перитонит с ОПН – 30%.

Анализ спектрограмм показал: во всех случаях наблюдался переход одной стадии интоксикации в другую более легкую. Констатируется снижение концентрации СМП, фиксированных на эритроцитах, в среднем на 33% и снижение концентрации СМП в плазме на 53%. Наибольшее снижение СМП на эритроцитах характерно для больных с панкреонекрозами, гнилостной инфекцией, перитонитом. Менее выраженным было освобождение эритроцитов от токсинов при эндометрите после криминального аборта и сепсисе на фоне МКБ и при аденоме простаты. Снижение уровня средних молекул в плазме отмечено во всех группах больных. Более чем у 25% с гнилостной инфекцией и панкреонекрозом оно составило 73%. Во время проведения плазмосорбции не отмечалось никаких осложнений, связанных с проведением процедур. В случаях с нестабильной гемодинамикой отмечалась ее относительная стабилизация. В связи с разделением плазмы и форменных элементов не отмечено эпизодов тромбирования системы и снижения концентрации белка в плазме, что очень важно при заболеваниях с повышенным катаболизмом и исходной гипопроотеинемией.

Деплазмация форменных элементов с последующей ресуспензией способствует также стабилизации мембраны эритроцитов и значительному повышению кислородной емкости крови.

Проанализировав результаты проведенных процедур, данные спектрограмм, процентное снижение пула среднемoleкулярных пептидов, учитывая отсутствие противопоказаний, свойственных для каждой из составляющих процедуры, нами сделаны следующие выводы: плазмосорбция является достаточно эффективным методом детоксикации у больных с выраженным эндотоксикозом и полиорганной недостаточностью. Учитывая то, что после сорбции плазма возвращается пациенту, назначение этой процедуры целесообразно у больных с гипопроотеинемией, повышенным катаболизмом. С отсутствием повреждающего воздействия на форменные элементы гравитации и угольного сорбента, у больных с анемией допустимо проведение плазмосорбции.

Учитывая минимальный объем заполнения системы, применение данного вида детоксикации не приводит к гемодинамическим нарушениям. Имеется опыт его применения на фоне инфузии вазопрессоров. За период применения этой методики не наблюдалось осложнений, характерных для гемосорбции или плазмафереза.

Гемофильтрация в лечении острой почечной недостаточности у больных геморрагической лихорадкой с почечным синдромом

Д.С. Мосеев, В.В. Трусов
Ижевск

Геморрагическая лихорадка с почечным синдромом является широко распространенным во многих регионах России природно-очаговым заболеванием. Один из самых главных и постоянных признаков этого заболевания, определяющий тяжесть течения – поражение почек, клиническим проявлением которого является острая почечная недостаточность (ОПН), требующая у части больных проведения активной диализной терапии. Вместе с этим в последнее время получает распространение такой метод эфферентной терапии, как гемофильтрация.

Нами проведена постоянная гемофильтрация у 11 мужчин, средний возраст которых составил $32,2 \pm 2,7$ года. Для обеспечения сосудистого доступа использовался артериовенозный шунт или специальный двухпросветный катетер. Использовался гемофильтр производства фирмы «Fresenius» AV600S (AV400S). Скорость образования гемофильтра была 800–1200 мл в час, проводилось замещение 1:1 официальным раствором. Время процедуры составляло в среднем около 20 часов. Каждому пациенту в зависимости от течения ОПН проводилось от 1 до 3 процедур гемофильтрации. Показаниями для применения гемофиль-

трации считали повышение уровня креатинина выше 0,7 ммоль/л, мочевины – более 30 ммоль/л, высокий уровень эндогенной интоксикации. Всего выполнено 19 процедур, в среднем $1,7 \pm 0,2$ на больного. У 4 пациентов проведено по 1 процедуре, у 1 – 3 и у 6 пациентов – по 2 процедуры.

Применение гемофильтрации оказало выраженный терапевтический эффект – непосредственно после процедуры значительно улучшалось общее состояние пациентов, уменьшался болевой синдром, появлялся или увеличивался диурез, наблюдалась четкая положительная динамика лабораторных показателей ($p < 0,05$), достоверная положительная динамика уровня β_2 -микроглобулина в крови и в моче.

У всех наших пациентов не зарегистрировано во время процедур гемофильтрации каких-либо осложнений или побочных эффектов. Все пациенты субъективно отмечали лучшую переносимость гемофильтрации, чем процедур гемодиализа.

Таким образом, применение гемофильтрации в лечении острой почечной недостаточности различной этиологии является чрезвычайно эффективным методом и заслуживает широкого применения.