

**МИНИСТЕРСТВО ЗДРАВООХРАНЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
НАУЧНЫЙ МЕДИЦИНСКИЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ ЦЕНТР
СЕРДЕЧНО-СОСУДИСТОЙ ХИРУРГИИ им. А.Н. БАКУЛЕВА МИНЗДРАВА РФ
ФЕДЕРАЦИЯ АНЕСТЕЗИОЛОГОВ И РЕАНИМАТОЛОГОВ РОССИИ
АССОЦИАЦИЯ АНЕСТЕЗИОЛОГОВ-РЕАНИМАТОЛОГОВ**

***ОДИННАДЦАТАЯ
МЕЖДУНАРОДНАЯ КОНФЕРЕНЦИЯ***

**«АКТУАЛЬНЫЕ АСПЕКТЫ
ЭКСТРАКОРПОРАЛЬНОГО ОЧИЩЕНИЯ КРОВИ
В ИНТЕНСИВНОЙ ТЕРАПИИ»**

***5–6 октября 2018 года
Москва***

**Ответственный редактор
М.Б. Ярустовский**

СБОРНИК МАТЕРИАЛОВ

Уважаемые коллеги, делегаты и гости конференции!

Как быстро пролетело 20 лет с момента организации в 1998 году первой российской конференции, посвященной применению экстракорпоральных методов гемокоррекции у больных отделений интенсивной терапии. Робкая и малочисленная конференция 1998 года дала старт развитию и широкому внедрению методов эфферентной терапии при лечении крайне тяжелой категории пациентов с полиорганной недостаточностью и сепсисом во многих городах и весях нашей огромной страны. Каждая последующая конференция свидетельствовала о неуклонном росте стремления и умения клиницистов использовать экстракорпоральные методы, расширению палитры применяемых методик, улучшению результатов интенсивной терапии критически тяжелых пациентов. Безусловно, этому способствовало включение в программу конференций лекций ведущих зарубежных ученых – признанных лидеров интенсивной терапии из многих развитых стран Европы и Америки, выступления отечественных intensivists, причем следует подчеркнуть неуклонный рост качества представляемых сообщений. Успешное проведение десяти прошедших конференций способствовало подготовке к изданию первого в России «Руководства по экстракорпоральному очищению крови в интенсивной терапии», которое выдержало три переиздания. Следует подчеркнуть, что многие авторы глав Руководства ранее являлись участниками и гостями организованных за прошедшие 20 лет конференций. Существенно расширилась география делегатов и гостей форумов. Многие специалисты по экстракорпоральному очищению крови представляли на прошедших конференциях самые отдаленные уголки нашей страны.

С каждым годом все шире и шире становилась интеграция специалистов по экстракорпоральной гемокоррекции в анестезиолого-реанимационное сообщество Российской Федерации. При Федерации анестезиологов и реаниматологов России был создан комитет по применению экстракорпоральных методов в интенсивной терапии, в который вошли ведущие специалисты из многих городов нашей страны. Будем надеяться, что члены комитета ФАР будут активно пропагандировать и внедрять в клиническую практику intensivists новые, современные методы экстракорпоральной гемокоррекции.

Программа предстоящей XI конференции носит традиционный характер. Планируется проведение 4 секционных заседаний, в повестку дня включены выступления российских клиницистов, которые представят коллегам свои достижения и результаты исследований за последние несколько лет.

С лекциями выступят наши гости – ведущие ученые из США и западноевропейских стран. Проблемам интенсивной терапии сепсиса и септического шока будут посвящены лекции Президента Европейского общества intensivists терапевтов, профессора Massimo Antonelli (Италия) и автора концепции «Sepsis-3» – профессора Mervyn Singer (Великобритания). Интенсивной терапии тяжелой сердечной недостаточности и метаболических расстройств в послеоперационном периоде будут посвящены лекции профессора Andrew Shaw (Канада), а применению экстракорпоральных методов в интенсивной

терапии тяжелой печеночной недостаточности – лекции профессора Steffen Mitzner из Ростка (Германия).

Интересная тематика заявлена в рамках проведения сателлитных симпозиумов, которые организуют генеральные партнеры конференции, мировые лидеры в области производства аппаратуры и аксессуаров для эфферентных методов лечения – «Fresenius Medical Care» и ЗАО «Фрезениус СП» (Германия–Россия), «Б/Б Медикл – Toray» (Россия–Япония) и «B.Braun Avitum Russland LLC» (Германия).

Искренне надеемся, что XI конференция «Актуальные аспекты экстракорпорального очищения крови в интенсивной терапии» позволит делегатам и гостям оценить и осмыслить результаты собственной ежедневной работы, внедрить новые методы диагностики и лечения и, самое главное, улучшить результаты интенсивной терапии.

Академик РАН и РАМН



Л.А. Бокерия

Член-корреспондент РАН



М.Б. Ярустовский

ЛЕКЦИИ

ЭФФЕКТИВНОСТЬ СЕЛЕКТИВНОЙ LPS-СОРБЦИИ В УСЛОВИЯХ ОИТ У БОЛЬНЫХ С СЕПСИСОМ – РЕЗУЛЬТАТЫ РАНДОМИЗИРОВАННОГО ИССЛЕДОВАНИЯ EUPHRATES

Massimo Antonelli, MD

Отделение интенсивной терапии, анестезиологии и экстренной терапии,
Фонд университетской многопрофильной клиники А. Gemelli IRCCS –
Католический университет Святого Сердца, Рим, Италия
E-mail: massimo.antonelli@unicatt.it

Септический шок – это состояние, связанное с диффузной коагулопатией и полиорганной недостаточностью, часто заканчивающееся смертью больного. Гемоперфузия с использованием картриджей с иммобилизованным на волокнах полимиксином-В (PMX-HP) было разработано в Японии в 1994 г. и с тех пор применяется для лечения септического шока.

Клинические исследования метода показали, что он способствует улучшению физиологических параметров у больных при септическом шоке, в том числе функции сердца и сосудов, повышению кровяного давления и разрешению органной недостаточности [1, 2]. Итальянское клиническое исследование показало снижение летальности при септическом шоке, вторичном после внутрибрюшной инфекции, однако проведенное после этого французское исследование не выявило положительного эффекта [3, 4]. Дизайн этих предварительных исследований предусматривал набор больных с септическим шоком и клиническим подозрением на грамотрицательный источник инфекции, но не больных с документированной эндотоксемией.

В исследовании EUPHRATES (Evaluating the Use of Polymyxin B Hemoperfusion in a Randomized controlled trial of Adults Treated for Endotoxemia and Septic Shock) была проведена оценка эффективности применения гемоперфузии с полимиксином В в рандомизированном контролируемом исследовании у взрослых, проходящих лечение по поводу эндотоксемии и септического шока, проводимого с применением диагностического подхода, включали только больных с документированной эндотоксемией (определяемой как показатель активности эндотоксина [ЕАА] $\geq 0,60$), исходя из более высокой вероятности реагирования на терапию у больных с высокой активностью эндотоксина [5]. Предполагалось, что полимиксин повысит выживаемость больных с эндотоксемией и септическим шоком.

Из 450 подходящих по критериям больных, включенных в исследование, 224 получали PMX-HP, а 226 – плацебо. При использовании PMX-HP не отмечалось различий в летальности через 28 дней в популяции ИТТ (PMX-HP [37,7%] против плацебо [34,5%] или в популяции MODS > 9 (PMX-HP [44%] против плацебо [44%]; $p = 0,92$).

Не было и различий ни по одной из вторичных конечных точек, за исключением более выраженного повышения MAP через 72 часа в группе PMX-HP по сравнению с группой плацебо в популяциях ИТТ и MODS > 9. При сравнении изменений в показателях активности эндотоксина с течением времени значимых различий в группах PMX-HP и плацебо не отмечено.

Ретроспективный анализ, проведенный в группе из 194 больных с показателем активности эндотоксина < 0,9 при полной дозировке обоих видов терапии, выявил снижение

летальности через 28 дней в группе PMX-HP (26,1%) против (36,8%) в группе плацебо ($p < 0,05$). Среднее артериальное давление повысилось на 8,9 мм рт. ст. в группе PMX против 3,8 мм рт. ст. в группе плацебо ($p < 0,05$). Улучшение отмечалось в дни, свободные от вентиляции (VFD) (медиана 20 дней в группе PMX-HP против 6 дней в группе плацебо) ($p < 0,005$).

Выводы

Показатели летальности через 28 дней в группе больных с септическим шоком и повышенной активностью эндотоксина, получающих PMX-HP в сочетании с традиционной медикаментозной терапией, не улучшаются в сравнении с группой, получающей плацебо в сочетании с традиционной медикаментозной терапией. Результаты ретроспективного анализа свидетельствуют о положительном воздействии на больных с MODS > 9 и показателем активности эндотоксина < 0,9.

References

1. Vincent J.L., Laterre P.F., Cohen J. et al. A pilot-controlled study of a polymyxin B-immobilized hemoperfusion cartridge in patients with severe sepsis secondary to intra-abdominal infection. *Shock*. 2005; 23 (5): 400–5.
2. Cruz D.N., Perazella M.A., Bellomo R. et al. Effectiveness of polymyxin B-immobilized fiber column in sepsis: a systematic review. *Crit. Care*. 2007; 11 (2): R47.
3. Cruz D.N., Antonelli M., Fumagalli R. et al. Early use of polymyxin B hemoperfusion in abdominal septic shock: the EUPHAS randomized controlled trial. *JAMA*. 2009; 301 (23): 2445–52.
4. Payen D.M., Guillhot J., Launey Y. et al. Early use of polymyxin B hemoperfusion in patients with septic shock due to peritonitis: a multicentre randomized control trial. *Intensive Care Med*. 2015; 41 (6): 975–84.
5. R. Phillip Dellinger MD MSc1; Sean M. Bagshaw MD MSc2; Massimo Antonelli MD3; Debra M. Foster RN, BSc4; David J. Klein MD MBA5; John C. Marshall MD5; Paul M. Palevsky MD6; Larry S. Weisberg MD1, Christa A. Schorr RN, MSN, DNP1; Steven Trzeciak MD1; and Paul M. Walker MD PhD4 for the EUPHRATES trial Targeted Polymyxin-B Hemoperfusion for the Treatment of Endotoxemia and Septic Shock: A Multicentre Randomized Controlled Trial (EUPHRATES), *JAMA* (submitted).

СВЕТ И ТЕНИ КАМПАНИИ «ПЕРЕЖИВЕМ СЕПСИС»

Massimo Antonelli, MD

Отделение интенсивной терапии, анестезиологии и экстренной терапии,
Фонд университетской многопрофильной клиники A. Gemelli, IRCCS –
Католический университет Святого Сердца, Рим, Италия
E-mail: massimo.antonelli@unicatt.it

Сепсис – это смертельно опасное заболевание, поражающее ежегодно более 1 млн человек в США и еще больше людей во всем мире и являющееся одной из ведущих причин смерти. С момента принятия Барселонской декларации в 2002 г., Европейское общество специалистов по интенсивной терапии и Общество медицины критических состояний выдвинули несколько инициатив, направленных на снижение летальности среди больных с сепсисом. Кампания «Переживем сепсис» (Surviving Sepsis Campaign, SSC) была принята в 2002 г. и включает 7 пунктов: повышение информированности о сепсисе, улучшение выявления и диагностики, определение правильных методов ухода и лечения и расширение их применения, обучение специалистов, совершенствование методов ведения больных после ОИТ, разработка рекомендаций по лечению, претворение в жизнь программы повышения эффективности.

Международные рекомендации по терапии пациентов с тяжелым сепсисом и септическим шоком были впервые опубликованы в 2004 г., затем пересмотрены в 2008 и в 2012 гг. В январе 2017 г. четвертая редакция пересмотренных рекомендаций была представлена на 46-й ежегодной Конференции Общества медицины критических состояний и опубликована одновременно онлайн и в журнале *Critical Care Medicine and Intensive Care Medicine* [1]. Также была опубликована краткая версия рекомендаций [2].

Применение принципов SSC способствовало снижению летальности больных с сепсисом [3]. В ходе обсервационного наблюдения, включавшего 29 470 больных с сепсисом со всего мира, отмечалось значимое поквартальное снижение отношения рисков госпитальной летальности при следовании программе SSC (отношение рисков, 0,96; 95% ДИ 0,95–0,97; $p < 0,001$) [4].

В последней редакции рекомендаций указано, что больные с сепсисом нуждаются в экстренном обследовании и лечении, включая начальную инфузионную поддержку, еще в период поиска источника инфекции, проведения дополнительных лабораторных анализов и уточнения параметров гемодинамики. Ведущий принцип заключается в том, что такие сложные больные нуждаются в детальном начальном обследовании, а затем – в постоянной проверке их реакции на проводимую терапию. В соответствии с редакцией 2018 г., в течение первого часа следует:

- а) измерить уровень лактата. Измерять его повторно, если начальный уровень превышает 2 ммоль/л (*слабая рекомендация, низкое качество доказательной базы*);
- б) посев крови до введения антибиотиков (*на основании установившейся практики*);
- с) начать терапию антибиотиками широкого спектра (*сильная рекомендация, среднее качество доказательной базы*);
- д) быстро начать инфузию кристаллоидных растворов из расчета 30 мл/кг в случае гипотензии или уровня лактата ≥ 4 ммоль/л (*сильная рекомендация, низкое качество доказательной базы*);
- е) начать терапию вазопрессорными препаратами для поддержания среднего кровяного давления ≥ 65 мм рт. ст., в случае гипотензии во время или после инфузионной терапии (*сильная рекомендация, среднее качество доказательной базы*).

Рекомендации SSC подвергались критике, а группа врачей даже подписала провокационную петицию с требованием отказаться от них [5] по следующим причинам:

– Рекомендации основываются на низком или среднем качестве доказательной базы. Даже при таком уровне доказательности случаи разной степени тяжести оказываются «сваленными в одну кучу».

– Несмотря на это, рекомендации даются на сильном уровне без условных конструкций.

– Рекомендации не оставляют места для учета мнения клиницистов относительно того, в какой мере они могут помочь или навредить конкретному больному.

– Рекомендации не оставляют места для учета возможных последствий для других, не-септических больных, проходящих лечение одновременно.

Кроме того, противостояние принятию этих рекомендаций было в определенной мере связано с тем, что первая их редакция, вышедшая в 2004 г., спонсировалась фирмами Eli Lilly и Edwards Life Sciences как часть коммерческой маркетинговой кампании.

Ввиду этих проблем в последнее десятилетие организаторы разработали строгую и жесткую политику в отношении конфликта интересов [1]. Ни на одной конференции не присутствовали представители компаний-производителей, и эти компании не принимали никакого финансового участия в составлении рекомендаций. Более того, ни один из членов комитета не получал финансовую компенсацию за время работы в комитете. От каждого участника требовалось заявление о наличии возможного конфликта интересов, и все эти заявления рассматривались сопредседателями, руководителями групп программы Surviving Sepsis и советом по конфликту интересов. Подавались декларации о финансовых и нефинансовых данных, причем в 15 случаях потребовалось менять план организации работ для ограничения участия в обсуждении или в голосовании тех лиц, у которых мог возникнуть конфликт интересов. Еще 5 членов комитета были переназначены в другие рабочие группы ввиду конфликта интересов, а одного человека попросили уйти из комитета.

После этого Европейское общество специалистов по интенсивной терапии и Общество медицины критических состояний приняли жесткую политику, позволяющую избежать проблем, связанных с конфликтом интересов участников.

Выводы

Рекомендации по терапии больных с сепсисом и септическим шоком, принятые в рамках кампании «Переживем сепсис», как и любые другие рекомендации, являются отражением

современных и актуальных сведений по проблеме, при этом они не непреложны и могут меняться или совершенствоваться при появлении новых научных данных.

Несмотря на всю критику, строгое соблюдение этих рекомендаций в последние годы позволило снизить показатели летальности среди больных с сепсисом и септическим шоком.

References

1. Rhodes A., Evans L., Alhazzani W. et al. Surviving Sepsis Campaign: international guidelines for the management of sepsis and septic shock: 2016. *Intensive Care Med.* DOI: 10.1007/s00134-017-4683-6
2. Howell M.D., Davis A.M. Management of sepsis and septic shock. *JAMA.* DOI: 10.1001/jama.2017.0131
3. Kaukonen K.M., Bailey M., Suzuki S., Pilcher D., Bellomo R. Mortality related to severe sepsis and septic shock among critically ill patients in Australia and New Zealand, 2000–2012. *JAMA.* 2014; 311 (13): 1308–16.
4. Levy M.M., Rhodes A., Phillips G.S. et al. Surviving Sepsis Campaign: association between performance metrics and outcomes in a 7.5-year study. *Crit. Care Med.* 2015; 43 (1): 3–12.
5. <http://www.emdocs.net/a-petition-of-the-2018-surviving-sepsis-campaign-guidelines/> Accessed Aug 2018.

ОПТИМИЗАЦИЯ АНТИБИОТИКОТЕРАПИИ У БОЛЬНЫХ В КРИТИЧЕСКОМ СОСТОЯНИИ, НАХОДЯЩИХСЯ НА ПОСТОЯННОЙ ЗАМЕСТИТЕЛЬНОЙ ПОЧЕЧНОЙ ТЕРАПИИ (ПЗПТ)

Miroslaw Czuczwar

II отделение анестезиологии и интенсивной терапии,
Люблинский медицинский университет, Польша

Частота острого поражения почек (ОПП) у больных в критическом состоянии остается очень высокой и сопряжена с повышенным уровнем летальности при сепсисе. Эффективное лечение исходной патологии может улучшить прогноз у больных с ОПП, а также помочь избежать дальнейшего повреждения почек благодаря улучшению гемодинамики и отказа от применения нефротоксичных препаратов. За последние несколько лет отмечено повышение роли постоянной заместительной почечной терапии (ПЗПТ) как поддерживающего метода при лечении больных с ОПП, и этот метод стал стандартным в ОИТ всего мира. Несмотря на доказанную эффективность ПЗПТ в устранении симптомов ОПП, врачи должны помнить о потенциальных побочных эффектах этого метода у больных в критическом состоянии. Например, огромное значение для улучшения результатов лечения у больных в критическом состоянии с сепсисом имеет оптимизация антибиотикотерапии. В то же время у большинства больных с ОПП, находящихся на ПЗПТ, фармакокинетика многих антибиотиков может резко меняться, что создает сложности при определении их дозировок. Дозирование антибиотиков на фоне ПЗПТ требует детального понимания источников адсорбции препаратов (материала фильтра) и изменений в клиренсе препаратов (изменения скорости потока диализата крови и ультрафильтрации). К числу других потенциальных проблем при подборе дозы антибиотиков на фоне ПЗПТ относятся высокая вариабельность показателей между больными, большой выбор доступных модификаций метода и типов фильтров, одновременное применение других экстракорпоральных методов, а также состояние остаточной почечной функции больного. Итак, дозировка антибактериальных препаратов у больных, находящихся на ПЗПТ, усложняет клинический сценарий и требует большого внимания со стороны врача.

НУТРИТИВНАЯ ПОДДЕРЖКА У БОЛЬНЫХ В КРИТИЧЕСКОМ СОСТОЯНИИ, НАХОДЯЩИХСЯ НА ПОСТОЯННОЙ ЗАМЕСТИТЕЛЬНОЙ ПОЧЕЧНОЙ ТЕРАПИИ (ПЗПТ)

Miroslaw Czuczwar

II отделение анестезиологии и интенсивной терапии,
Люблинский медицинский университет, Польша

Постоянная заместительная почечная терапия (ПЗПТ) оказывает существенное влияние на эффективность мер, связанных с нутритивной поддержкой больных в ОИТ. Прежде всего, применение ПЗПТ облегчает проведение адекватного лечебного питания за счет возможности контроля за балансом жидкости пациентов, что позволяет готовить питательные смеси различной осмолярности и, следовательно, разного объема. Проведение ПЗПТ может значительно уменьшить развитие отека стенок кишечника, связанного, главным образом, с массивной жидкостной реанимацией в начальном периоде лечения септического шока или во время интенсификации синдрома системного воспалительного ответа. Упомянутое влияние ПЗПТ на коррекцию жидкостного баланса может помочь при раннем начале (в срок до 48 часов) энтерального питания, предписанного рекомендациями многих научных обществ (ESPEN, ASPEN, ISICEM). Кроме того, начало ПЗПТ может способствовать снижению имеющихся отеков, что оказывает положительное влияние на желудочно-кишечную моторику и способность абсорбировать питательные вещества, вводимые энтерально, что является предпочтительным у больных в ОИТ. В то же время поскольку молекулярный вес большинства питательных веществ ниже, чем пороговая точка фильтров, применяемых при ПЗПТ, во время питания будут теряться значительные объемы аминокислот, витаминов, микро- и макроэлементов. Поскольку у больных, пребывающих в ОИТ, все чаще применяют ПЗПТ, врачам следует обращать внимание не только на положительные аспекты этой формы экстракорпоральной терапии, но и на ее потенциальные побочные эффекты. ПЗПТ может оказать существенное отрицательное влияние на эффективность нутритивной поддержки у больных в критическом состоянии вследствие большой потери аминокислот, L-карнитина и некоторых витаминов, а также микроэлементов во время процедуры. В то же время ПЗПТ может повысить поступление внебелковой энергии. Для улучшения результатов лечения больных в критическом состоянии при планировании лечебного питания следует учитывать все аспекты ПЗПТ.

ЭФФЕКТИВНОСТЬ И БУДУЩЕЕ ЭКСТРАКОРПОРАЛЬНОЙ ПОДДЕРЖКИ ФУНКЦИИ ПЕЧЕНИ

Steffen Mitzner

Университетская клиника Росток, Факультет медицины, Отделение нефрологии,
Росток, Германия
E-mail: steffen.mitzner@med.uni-rostock.de

Пациенты с острой печеночной недостаточностью (ОПечН), обострением хронической печеночной недостаточности (ОХПечН), а также пациенты, ожидающие пересадки печени в связи с терминальной стадией хронической болезни печени (ХБП), часто находятся в критическом состоянии, и их печеночная дисфункция часто является одной из составляющих синдрома полиорганной недостаточности. Основным показанием к применению экстракорпоральной поддержки функции печени считается необходимость стабилизации и безопасного ведения больных либо до момента регенерации функций гепатоцитов, либо до

выполнения трансплантации органа. С конца 1950-х гг. были предложены и клинически тестировались различные методики для достижения этой цели. В настоящее время различают искусственные или небιологические методики, основанные прежде всего на фильтрации и адсорбции, и биологические, использующие клетки печени, как правило человеческой, но иногда и животного происхождения. Примерами методов поддержки функции печени, применяемых в настоящее время, являются искусственная «Система рециркуляции молекулярного адсорбента» (Molecular Adsorbent Recirculating System, MARS) и работающий на клетках печени биореактор «Устройство для экстракорпоральной поддержки печени» (Extracorporeal Liver Assist Device, ELAD). При этом ранее предлагались и в настоящее время испытываются в клинической практике и многочисленные другие методы. Однако на сегодняшний день наиболее изученной в клинических условиях является система MARS.

Поддержку функции печени следует начинать на максимально ранней стадии печеночной недостаточности. В клинических исследованиях отмечалась стабилизация функции различных органов, включая системы кровообращения, печени и почек, улучшение печеночной энцефалопатии, снижение повышенного внутричерепного давления. Современные методы экстракорпоральной поддержки функции печени безопасны и являются ценным дополнением в арсенале лечебных средств по лечению печеночной недостаточности. Однако для обеспечения успешной работы этих систем требуется их дальнейшее усовершенствование. Для уточнения показаний к их использованию нужны дополнительные масштабные рандомизированные клинические исследования с участием больных с ОПечН и ОХПечН. Тем временем эти устройства вполне можно применять на ранней стадии лечения ОХПечН в специализированных гепатологических отделениях. При ОПечН они, по всей вероятности, могли бы использоваться в случаях острых отравлений, с целью определить, может ли настолько восстановиться функция печени, чтобы избежать трансплантации органа. Кроме того, они могут быть показаны при ОПечН в качестве «моста» для больных, ожидающих пересадки печени (Hassanein et al., 2011, Kantola et al., 2011, Nevens и Laleman, 2012, Gonwa, 2014, Willars, 2014, Saliba и Samuel, 2015).

На сегодняшний день важнейшим условием клинического успеха является выбор правильного момента для применения методов поддержки функции печени. Мы постепенно узнаем, какие сочетания клинических и лабораторных параметров следует мониторировать, чтобы достоверно определять нужный момент начала и окончания терапии. Однако мы находимся лишь в начале пути, который может растянуться на годы.

ПРОБЛЕМЫ ИНТЕНСИВНОЙ ТЕРАПИИ ИШЕМИЧЕСКОЙ ПЕЧЕНОЧНОЙ НЕДОСТАТОЧНОСТИ

Steffen Mitzner

Университетская клиника Ростока, Факультет медицины, Отделение нефрологии,
Росток, Германия

E-mail: steffen.mitzner@med.uni-rostock.de

Ишемическая печеночная недостаточность (или гипоксический гепатит, ГГ) является одной из наиболее распространенных причин массивного повышения уровня аминотрансферазы в сыворотке больных, получающих интенсивную терапию, и часто приводит к летальному исходу.

Обычно это состояние является следствием тяжелого исходного состояния, например, сердечной, циркуляторной или дыхательной недостаточности, и показатели госпитальной летальности в этом случае превышают 50%. Впрочем, у 50% больных ГГ развивается и в отсутствие документированного гипотензивного события или шокового состояния. Частота

ГГ в ОИТ составляет примерно 2,5%, хотя в ряде исследований приводится цифра 10%. Патфизиология этого состояния носит многофакторный характер и часто связана с печеночным застоем вследствие недостаточности правого сердца, а также со снижением печеночного кровотока, общей гипоксемией, снижением поглощения кислорода в гепатоцитах или с реперфузионным повреждением после ишемии.

Быстрое распознавание ГГ имеет жизненно важное значение, так как задержка диагностики и длительный ГГ могут ухудшить прогноз. Диагноз ставится, прежде всего, по клиническим признакам, почечная биопсия обычно не требуется. Обычно диагноз ставят на основании трех критериев: клиническое состояние, приводящее к снижению поступления кислорода в печень или его утилизации, существенное и часто транзиторное повышение уровня аминотрансферазы в сыворотке, исключение других потенциальных причин поражения печени, например гепатит у наркоманов или вирусного происхождения.

Радикальное лечение ГГ должно включать коррекцию исходного состояния, но для успешного лечения необходимо мониторинг потенциальных осложнений, таких как гипогликемия, гипергликемия, гипераммониемия и печеночно-почечный синдром.

Более экспериментальные методы лечения включают использование N-ацетилцистеина или других антиоксидантов, однако доказательств их эффективности пока нет. Другим подходом является экстракорпоральная поддержка печени, например MARS (молекулярная адсорбирующая рециркулирующая система). Несмотря на многообещающие результаты с точки зрения повышения печеночного кровотока и повышение выживаемости при острой печеночной недостаточности, данные первых исследований MARS не дают достаточных доказательств в пользу регулярного использования методики. Наконец, следует отметить, что при лечении ГГ редко рекомендуется пересадка печени.

ОПТИМИЗАЦИЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПОСТОЯННОЙ ЗАМЕСТИТЕЛЬНОЙ ПОЧЕЧНОЙ ТЕРАПИИ

Antoine Schneider, MD, PhD

Отделение интенсивной терапии для взрослых,
Университетский госпиталь кантона Во, Лозанна, Швейцария

Хотя доза диализа широко изучалась и оценивалась для интермиттирующей заместительной почечной терапии, важность проведения количественной терапии при непрерывном лечении была осознана только в недавнее время. Первое определение дозы для ПЗПТ было предложено К. Ронко и представлено в рандомизированном контролируемом исследовании, опубликованном в журнале *Lancet* в 2000 году. В этом исследовании доза для ПЗПТ была определена, основываясь на общем объеме эффлюента. Таким определением пользуются с тех пор большинство клиницистов. Общий объем дозы эффлюента может быть приблизительно рассчитан посредством суммирования почасовых данных: замещения жидкости методами предилюции или постдилюции, диализата и объема ультрафильтрации. Доза обычно выражается в миллилитрах в час на килограмм веса тела пациента. В исследовании К. Ронко высокая доза для ПЗПТ (> 35 мл/кг/ч) была связана с улучшенными результатами, особенно у пациентов с сепсисом. В дальнейших исследованиях, в частности ATN (*NEJM* 2008) и RENAL (*NEJM* 2009), не была показана польза почечной дозы более 25 мл/кг/ч. Эта целевая доза сейчас одобрена обществом KDIGO в своих последних рекомендациях (KDIGO 2012).

В соответствии с рекомендациями KDIGO, для того, чтобы достичь необходимой дозы ПЗПТ, вероятно, важно увеличить предписанную дозу диализа. Действительно, не всегда расчетная почечная доза соответствует предписанной. Такая разница возникает из-за периодов

«вынужденного простоя», когда в действительности терапия не проводилась пациенту. Сведение к минимуму моментов такого «вынужденного простоя» способствует достижению необходимой почечной дозы. «Вынужденный простой» при ПЗПТ может быть связан с применением необходимых методов лечения и диагностики пациента (хирургическая операция, посещение радиологического отделения и др.), а также связан с осуществлением процесса самой ПЗПТ (тревоги, замена замещающих и диализных растворов, тромбозы экстракорпорального контура). Все эти факторы, особенно те, что связаны с проведением заместительной почечной терапии, должны быть минимизированы. Чтобы этого добиться, необходимо использовать диализные катетеры (оптимального размера, дизайна и места имплантации) и следить за оптимальной антикоагуляцией (предпочтительно регионарной или цитратной). Другие параметры могут относиться к используемой аппаратуре для ПЗПТ и некоторым специальным программам, направленным на снижение количества тревог и случаев ухудшения, что будет помогать сводить к минимуму моменты «вынужденного простоя».

**ПОСЛЕОПЕРАЦИОННЫЕ МЕТАБОЛИЧЕСКИЕ НАРУШЕНИЯ
(ГИПЕРГЛИКЕМИЯ, ГИПЕРЛАКТАТЕМИЯ И Т.Д.)
У БОЛЬНЫХ, ОПЕРИРОВАННЫХ В УСЛОВИЯХ
ИСКУССТВЕННОГО КРОВООБРАЩЕНИЯ.
ПРИЧИНЫ, ПРОФИЛАКТИКА И ИНТЕНСИВНАЯ ТЕРАПИЯ**

Andrew Shaw

Профессор, зав. кафедрой анестезиологии и лечения боли Университета провинции Альберта, руководитель клинического отделения анестезиологии Службы здоровья провинции Альберта, Канада

Осложнения после операций на сердце в значительной мере обусловлены наличием коморбидных состояний, событиями в операционной, хирургическими проблемами (например, незапланированными осложнениями во время операции) и метаболической стрессовой реакцией со стороны больного. Последние данные свидетельствуют о наличии возрастного ограничения иммунного ответа на хирургический стресс, которое может поддаваться терапии кортикостероидами. Кроме того, есть основания полагать, что гипергликемия (и тщательный контроль над уровнем глюкозы) играют важную роль в развитии послеоперационных метаболических осложнений. Цель лекции – представить обзор данных последних клинических исследований по применению стероидов в послеоперационном периоде и обсудить место мониторинга уровня лактата в кардиохирургии.

ГЕМОДИНАМИКА, МОНИТОРИНГ И ТЕРАПИЯ ВАЗОАКТИВНЫМИ ПРЕПАРАТАМИ У БОЛЬНЫХ В КРИТИЧЕСКОМ СОСТОЯНИИ

Andrew Shaw

Профессор, зав. кафедрой анестезиологии и лечения боли Университета провинции Альберта, руководитель клинического отделения анестезиологии Службы здоровья провинции Альберта, Канада

Практикующим врачам, занимающимся ведением больных в современных ОИТ, необходимо базовое понимание принципов гемодинамики, эффекта от приема тех или иных препаратов и методов мониторинга. Независимо от того, откуда больной поступает в ОИТ — из операционной, из приемного покоя «скорой помощи» или из отделения, принципы ведения больных в шоковом состоянии не меняются. Сегодня основное внимание уделяют менее инвазивным методам сбора данных, особую роль играют методы физиологической оценки, основанные на ультразвуке. Несмотря на это, для полной оценки любой гемодинамической ситуации нужно разбираться в более традиционных методах мониторинга. В этой лекции будут в полной мере освещены вопросы, связанные с принципами гемодинамики, с действием вазоактивных препаратов и с имеющимися в настоящее время методами мониторинга, позволяющими оценить их эффективность.

SEPSIS-3 – ДВА ГОДА СПУСТЯ

Профессор Mervyn Singer, Великобритания

III Международный консенсус в отношении определения сепсиса и септического шока (Sepsis-3) был опубликован в феврале 2016 г., и эта публикация вызвала широкий интерес — к настоящему времени материал набрал 2,4 миллиона просмотров и 1700 цитирований. Опубликованные данные позволили перенести акцент при изучении сепсиса с системного воспаления, являющегося обычно нормальной реакцией на инфекцию, на неуправляемую реакцию организма, приводящую к органной дисфункции. Таким образом, теперь основное внимание уделяется не столько патогенам, сколько реакции организма. Септический шок, характеризующийся клинически персистирующей гиперлактатемией и гипотензией, наблюдается у более тяжелых больных с циркуляторными, клеточными и метаболическими нарушениями, риск летального исхода у которых значительно выше (примерно 40–50%), чем только при сепсисе (25–30%). Шкала qSOFA (быстрая SOFA) не является частью определений, а представляет собой инструмент для быстрой прикроватной оценки (с учетом изменений по шкале комы Глазго, частоты дыхания и систолического давления) с целью идентификации больных с вероятностью сепсиса, у которых высок риск ухудшения. Однако несоответствие двум из трех критериев шкалы qSOFA не означает, что больных надо игнорировать. Хотя Sepsis-3, совершенно очевидно, нравится не всем — да это и невозможно, — подавляющее большинство респондентов, судя по всему, настроены позитивно. В настоящее время публикуется много статей, включая данные проспективных исследований, в которых подчеркивается значимость определений и клинических критериев. Одной из задач работы над Sepsis-3 была стандартизация методов идентификации пациентов, и эта задача, как представляется, была выполнена, о чем свидетельствуют положительные и содержательные результаты сравнительных исследований, проводимых в мире.

СОВРЕМЕННЫЕ ЭКСТРАКОРПОРАЛЬНЫЕ МЕТОДЫ ЛЕЧЕНИЯ СЕПСИСА И СЕПТИЧЕСКОГО ШОКА

Профессор Mervyn Singer, Великобритания

Уже давно известно, что при сепсисе в крови человека циркулируют некие «злые силы», влияющие на функцию органов. Это можно продемонстрировать путем инкубации здоровых клеток и тканей с кровью от здоровых или пораженных сепсисом людей и животных и выявления нарушений, к примеру, сократительной функции миоцитов или воспалительного ответа моноцитов. Во многих исследованиях было показано влияние на функциональные способности митохондрий вследствие повышения продукции активных частиц и усиления разобщения, что приводит к снижению выработки АТФ. Остается неизвестным, несет ли ответственность за это какой-то один медиатор, но более вероятно, что в процессе задействовано несколько медиаторов. Существует много вариантов – потенциально участниками этого процесса могут быть бактериальные токсины, протеины, липиды, активные частицы или молекулярные структуры, ассоциированные с повреждениями. Создается впечатление, что «злыми силами» являются крупные молекулы, или, по крайней мере, они связаны с крупными молекулами (например, альбумина, альфа-2-макроглобулина), вследствие чего стандартные методы заместительной почечной терапии (с использованием мембраны фильтра с границей просеивания примерно 25–30 кДа) неэффективны с точки зрения восстановления гемостаза. Ряд авторов – в том числе из России – полагают, что пользу может принести плазмаферез. В настоящее время стали доступны новые варианты гемоадсорбции – полимиксин, Cytosorb и oXiris, но убедительных доказательств их пользы еще не представлено. Неясно, способны ли методы, обладающие большей специфичностью в отношении «злых» факторов, сохранить нетронутыми здоровые факторы. Кроме того, необходимо уточнить и оптимальную дозировку (то есть время замены фильтра и продолжительность терапии).

ПОЛИМИКСИНОВАЯ ГЕМОПЕРФУЗИЯ В КОМПЛЕКСНОЙ ТЕРАПИИ КРИТИЧЕСКИХ СОСТОЯНИЙ

Бабаев М.А.

РНЦХ им. акад. Б.В. Петровского, Москва

Поднимая тему лечения критических состояний, необходимо вспомнить, что самой возможностью обсуждения этой проблемы мы обязаны в первую очередь В.А. Неговскому, который предложил создать науку реаниматологии, основной целью которой является изучение, профилактика и лечение критических состояний, и Питеру Сафару – основателю сердечно-легочной реанимации. В случае эффективного медицинского воздействия критическое состояние становится динамическим процессом и начинает иметь свое патофизиологическое развитие, тем самым отменяя понятие «точка невозврата». Все это и множество других открытий XX столетия способствовало тому, что в 50–60-х годах активно развиваются такие направления жизнеобеспечения, как диализ, искусственное кровообращение и вентиляция легких, получают новые возможности реконструктивная хирургия и трансплантология. На рубеже 70-х годов, благодаря результатам трех исследований, впервые возникает патофизиологическое и клиническое обоснование понятия «синдром полиорганной недостаточности» (ПОН), которому А. Ваце с соавторами придает статус «проблемы 70-х годов». В этих работах были не только определены основные факторы риска развития ПОН, но и сформулировано понятие множественных органных дисфункций – МОД (обратимое

нарушение функций органов), а также определены тактические направления лечения. Впервые в 1980 г. D.E. Fry обосновал связь органных дисфункций и инфекционного процесса. Следующие два десятилетия были посвящены изучению патофизиологических путей развития МОД, теории системного воспаления, а в 1992 г. R.C. Bone с соавторами формулируют первые взаимосвязи системного воспаления, МОД и сепсиса. Благодаря этим работам возникает понимание того, что функция врожденного иммунитета состоит в том, чтобы распознать молекулы, предупреждающие организм о проникновении возбудителя, и эта же сигнальная система при чрезмерной активации и потере ауторегуляции способна уничтожить организм хозяина, что и происходит при ПОН и сепсисе.

Биохимик Д.К. Маршалл на съезде в Москве (2010 г.) высказал мнение, что «ПОН всегда встречается у тех пациентов, кто пережил критическое состояние». Таким образом, прогресс в реаниматологии и интенсивной терапии неизбежно ведет к возникновению МОД, а способность профилактировать трансформацию органных дисфункций в недостаточность и корригировать вторичные полиорганные нарушения, в свою очередь, приводят к новому витку развития возможностей диагностики и лечения.

Д. Маршалл не только подарил клиницистам шкальную оценку МОД, но и стал одним из основателей эндотоксинового механизма развития сепсиса и септического шока, сформулировав, что заболеваемость инфекционной патологией обусловлена реакцией организма хозяина, а не внутренними цитопатическими эффектами микроорганизма. Клеточную реакцию могут провоцировать различные факторы, сигнализирующие об опасности для организма хозяина, включая продукты жизнедеятельности микробов и молекулы, которые в норме находятся внутриклеточно. Было показано, что эндотоксин является скорее гормоном, чем ядовитым веществом, и в связи с этим в определенных концентрациях может оказывать положительное сигнализирующее воздействие. Удаление эндотоксина должно проводиться только после оценки уровня эндотоксемии. Индивидуальный уровень такой реакции может быть измерен количественно, иммунологическим тестом на активность эндотоксина.

Новые знания о природе генерализованного воспаления, механизмах возникновения МОД требовали разработки и новых подходов к коррекции системных нарушений, так получило начало применение методов селективной, комбинированной и гибридной экстракорпоральной терапии. Одним из этих методов является полимиксиновая сорбция, применяемая с 1994 года в Японии, с 2002 года в Италии и с 2006 года в России.

Наиболее полные обоснования экстракорпорального удаления эндотоксина при сепсисе даны в работах К. Ронко его коллег и сподвижников. Основные положения можно передать следующим образом: прямая гемоперфузия с применением полимиксина В, иммобилизованного на волокнах сорбционной колонки (PMX), обеспечивает связывание и нейтрализацию эндотоксина как *in vitro*, так и *in vivo*, таким образом прерывая биологический каскад при сепсисе; использование PMX в дополнение к традиционной терапии оказало существенное положительное влияние на гемодинамику, оксигенацию и функцию других органов, а также способствовало снижению 28-дневной смертности в целевой популяции; тест на активность эндотоксина позволяет идентифицировать пациентов, которым показано удаление эндотоксина даже в случаях, когда отсутствовало бактериологическое подтверждение инфекции, а также оценить эффективность проводимой терапии; уровень активности эндотоксина не зависит от характера или источника инфекции, но отражает тяжесть процесса в популяции тяжелобольных.

В 2016 году российский ученый А.П. Зильбер пересматривает свое же определение критического состояния (кстати, единственного в литературе) данного им же в 2006 г. в книге «Этюды критической медицины». Он считает, что критическое состояние — это не предусмотренное природой состояние, когда механизмы ауторегуляции истощены или агрессия непреодолима и требуется искусственное замещение жизненно важных функций. Исходя из этого определения, которое, на наш взгляд, полноценно отображает причинно-следственные связи критического состояния, следует, что основная цель нашего возможного вмешательства заключается в создании условий для восстановления самим организмом, эволюционно обусловленных механизмами сигналинга и ауторегуляции. Для этого необходимо обеспечить адекватную доставку кислорода, оттитровать концентрацию

«аутоядов», создать условия для прекращения их выработки и перезапустить механизм их аутоутилизации. На настоящий момент интенсивная терапия обладает экстракорпоральными технологиями жизнеобеспечения, которые при грамотном комбинированном воздействии вполне могут обеспечить достижение подобной цели. Отвечая на вопрос, когда необходимо применять подобного рода терапию, можно предположить, что ее точкой приложения целесообразно считать не сам процесс генерализации воспаления, на которой мы вряд ли на данный момент имеем эффективные рычаги воздействия, а период, когда возможна профилактика трансформации МОД в ПОН. Персонализированная органная поддержка должна быть аргументирована результатами анализов, подтверждающих выраженность нарушений и обоснованность принимаемых решений. Необходимо в будущих исследованиях, включая генетическую платформу, попытаться объяснить и подтвердить морфологически разницу между дисфункцией и недостаточностью, выявить критерии оценки резервов органов и организма в целом, тогда выбор терапии будет по-настоящему основан на индивидуальных динамических характеристиках пациента. По мнению ведущих специалистов в этой области, новые технологии будут объединять несколько платформ, позволяя поддерживать и/или замещать функции нескольких систем.

Подводя итог обзору материалов, определяющих место РМХ среди технологий лечения критических состояний, можно резюмировать, что эта методика является полноценным дополнением к стандартной терапии (антимикробная терапия, хирургическая санация очага инфекции и стабилизация гемодинамики), которая является ключевой в лечении сепсиса.

В заключение хотелось бы продемонстрировать клиническое наблюдение пациента с кардиогенным и септическим шоком, в котором была применена комбинированная терапия, включающая использование как стандартных методов, так и ЭКМО, УГДФ и РМХ-сорбции с благоприятным исходом.

ВЫБОР МЕТОДА АНТИКОАГУЛЯЦИИ ПРИ ЭКСТРАКОРПОРАЛЬНЫХ МЕТОДАХ ЛЕЧЕНИЯ У ПАЦИЕНТОВ С СЕПСИСОМ

В.В. Кулабухов, А.А. Клеузович, А.Н. Кудрявцев

ФГБУ «Национальный медицинский исследовательский центр хирургии им. А.В. Вишневского»
Минздрава России, Москва

Экстракорпоральные методы лечения прочно вошли в рутинную практику современной интенсивной терапии пациентов с сепсисом, являясь инструментом протезирования функции жизненно важных органов. Технологии, основанные на диффузионном, конвекционном или сорбционном массопереносе, позволяют эффективно воздействовать на жидкостные компартменты, корректировать дисрегуляцию иммунного ответа и стабилизировать состояние критических больных. При грамотном подходе к применению методов экстракорпорального лечения крови повышаются качество оказания медицинской помощи и выживаемость пациентов.

С целью стабилизации работы экстракорпорального контура и предотвращения тромбозов фильтра чаще всего используется гепариновая антикоагуляция. Однако данный метод несет в себе ряд трудностей: во-первых, частота тромбозов сохраняется на достаточно высоком уровне при применении продленных режимов, во-вторых, не всегда удается точно мониторировать состояние свертывающей системы по АВС/АЧТВ, в-третьих, всегда существуют ограничения у пациентов с предстоящими или выполненными инвазивными манипуляциями. Поэтому зачастую приходится балансировать между риском и пользой.

По рекомендациям KDIGO при риске кровотечения показано проведение цитратной антикоагуляции со стабилизацией кальцием. Это позволяет проводить длительные проце-

дуры без риска тромбоза контура и кровотечения (до 72 часов срока службы фильтра). Конечно, существуют ограничения: метаболические нарушения, трудности обеспечения высокообъемных режимов, необходимость мониторировать уровень кальция в крови и пр.

При обеспечении процедуры гемоперфузии с сорбентом липополисахарида (эндотоксина) традиционно применяется гепарин в качестве антикоагулянта. Учитывая то, что у многих пациентов с сепсисом на ранних стадиях имеются признаки гиперкоагуляции (гиперфибриногенемии), а также высокий агрегационный потенциал сорбентов, тромбозы колонок являются нередким осложнением процедуры. Наряду с тромбозами использование гепарина связано с геморрагическими осложнениями, особенно при септической коагулопатии. Вместе с тем многие пациенты с хирургическим сепсисом нуждаются в санации гнойных очагов, что сопряжено с высоким риском кровотечения при использовании системных антикоагулянтов в периоперационном периоде, что может ограничивать раннее использование ЛПС-сорбции с максимальной клинической эффективностью процедуры. Поэтому существует целесообразность использования цитратной антикоагуляции во время проведения гемоперфузии с сорбентом эндотоксина.

Использование цитратной антикоагуляции при ЛПС-сорбции с использованием колонок «Токсипак» является безопасным методом и обеспечивает большую продолжительность процедуры, реализовывая тем самым максимальный терапевтический потенциал сорбента.

ИНТЕНСИВНАЯ ТЕРАПИЯ СЕПТИЧЕСКОГО ШОКА С ПРИМЕНЕНИЕМ СОРБЦИОННЫХ МЕТОДОВ В УСЛОВИЯХ МНОГОПРОФИЛЬНОГО СТАЦИОНАРА

М.А. Петрушин, И.Ю. Старченко

ГБУЗ Тверской области «Областная клиническая больница», Тверь

Цель работы: оценить опыт применения различных сорбционных методик для лечения пациентов с септическим шоком.

Методы. За 2017 год было пролечено 350 пациентов с диагнозом сепсиса. Пациенты с септическим шоком составляли 24% (87 пациентов). Сепсис и септический шок диагностировались на основании критериев «Сепсис-3». В настоящий анализ вошли 50 пациентов (средний возраст $55 \pm 4,3$ года) с септическим шоком (СШ), тяжестью состояния по шкале SOFA $10,2 \pm 2,1$ балла и выделенным грамотрицательным возбудителем инфекции. У всех пациентов отмечались явления умеренной дыхательной недостаточности (респираторный индекс составлял 250 ± 30 мм рт. ст.), что требовало проведения ИВЛ, и явления сердечно-сосудистой недостаточности, в связи с чем проводилась инфузия вазопрессоров (норадреналин, средняя дозировка 520 ± 150 нг/кг/мин). Пациенты были разделены на две группы. 14 пациентам была проведена ЛПС-сорбция. Для проведения сорбции использовались устройства «Десепта-ЛПС» (НПП «Биотех-М», Россия) – 11 пациентов и «ToxaymuXin» (Toray Inc., Япония) – 3 пациента.

Все процедуры ЛПС-сорбции проводились аппаратом «Multifiltrate» («Fresenius», Германия) в режиме гемоперфузии. У всех пациентов процедуры начинались в течение 24 часов от установления диагноза СШ, длительность составила 360 ± 20 мин, процедуры проводились однократно. Контрольная группа из 36 пациентов получала стандартную терапию согласно международным рекомендациям. Группы были сопоставимы по возрасту, коморбидности, локализации инфекционного процесса.

В исследовании проводили оценку влияния процедуры на летальность на 28-е сутки, гемодинамический (среднее АД, дозы катехоламинов) и респираторный статус (индекс р/F).

Основные показатели гемодинамики и волевического статуса оценивались с помощью монитора PiCCO plus (Pulson Medical System, Германия). Всем пациентам проводился мониторинг динамики уровня лактата, артериовенозная разница по CO_2 , темп диуреза, уровень креатинина, сатурация центральной венозной крови, респираторный индекс, общий белок, С-реактивного белка и прокальцитонина. Уровень активности эндотоксина (ЕАА) (Spectral Medical, Канада) определялся до процедуры и через 12–24 часа. Статистический анализ проводился программой IBM SPSS v21 с использованием теста Вилкоксона (W-критерий). Уровень статистической значимости был принят как $p < 0,05$.

Результаты. Осложнений во время проведения ЛПС-сорбции отмечено не было.

28-дневная летальность в группе, где проводилась ЛПС-сорбция, составила 53% и 63% в контрольной группе. Во время проведения ЛПС-сорбции отмечалось снижение дозы вазоактивных препаратов при использовании любых сорбционных устройств. В случае использования «Десепта-ЛПС» через 6 часов доза норадреналина составляла $442,89 \pm 211$ нг/кг/мин до перфузии и $318,86 \pm 210$ нг/кг/мин после ($p > 0,05$), а при использовании «Тогаумухин» 425 ± 211 нг/кг/мин до и 150 ± 50 нг/кг/мин после перфузии ($p > 0,05$). Динамика состояния пациента по шкале SOFA в случае использования «Десепта-ЛПС» составила до процедуры $10,3 \pm 2,4$ и после $9,1 \pm 2,2$ балла, была статистически не значимой ($p > 0,05$). Динамика индекса р/Г составила до процедуры $294,91 \pm 82,78$, после $310,09 \pm 70,41$ ($p > 0,05$) и $243,33 \pm 125,03$ до, $325,00 \pm 164,62$ после ($p > 0,05$) в группах «Десепта-ЛПС» и «Тогаумухин» соответственно. Динамика уровня лактата до процедуры $5,5 \pm 4,9$ ммоль/л и после $4,3 \pm 5,3$ ммоль/л ($p < 0,05$) в случаях с «Десепта-ЛПС», при использовании «Тогаумухин» $4,5 \pm 0,9$ и $2,1 \pm 0,3$ ммоль/л ($p > 0,05$). В случае использования сорбционных устройств «Десепта-ЛПС» отмечалось изменение уровня ЕАА от $0,64 \pm 0,08$ до перфузии к $0,56 \pm 0,08$ после ($p < 0,05$), а в случае с «Тогаумухин» динамика ЕАА составила $0,76 \pm 0,08$ до и $0,46 \pm 0,05$ после ($p < 0,05$).

Выводы. Применение сорбционных методик в интенсивной терапии септического шока приводит к стабилизации гемодинамики и параметров газообмена. Статистическая недостоверность связана с небольшой выборкой пациентов. Влияние на 28-дневную летальность требует дальнейшего изучения. «Тогаумухин» применялся у пациентов с изначально более высоким уровнем эндотоксемии и показал более выраженный клинический эффект. Использование сорбционных устройств «Десепта-ЛПС» требует дальнейшего изучения.

ТАКТИКА ПРИМЕНЕНИЯ ЛПС-АДСОРБЦИИ В ТЕРАПИИ СЕПСИСА У ОНКОЛОГИЧЕСКИХ БОЛЬНЫХ

Ушакова Н.Д., Маслов А.А., Розенко Д.А., Зудерман Н.Е.

ФГБУ «РНИОИ» МЗ РФ, Ростов-на-Дону, Россия

Цель – определить алгоритм применения ЛПС-адсорбции в терапии сепсиса у онкологических больных с учетом источника инфекции и этапов развития генерализованного воспаления.

Материал и методы. В исследование включено 126 больных в возрасте от 47 до 84 лет, прооперированных по поводу онкологических заболеваний, послеоперационный период которых осложнился граммотрицательным сепсисом (q SOFA > 2 , PCT > 2 нг/мл, ЕАА $0,45–0,9$). Микробиологическая идентификация получена в 76% случаев. В 45% случаев диагностировали полирезистентные штаммы микроорганизмов. Тяжесть состояния по шкале APACHE-II составляла $28,6 \pm 3,1$, по шкале SOFA – $18,2 \pm 4,7$ балла. У 64 из 126 больных характер течения генерализованного воспаления требовал органозаместительного лечения. Все больные получали стандартную терапию сепсиса. ЛПС-адсорбцию проводили с использованием картриджа с иммобилизованным полимиксином В «Тогаумухин»

PMX-20R» (Япония). Сорбционное лечение начинали через 2–6 часов после диагностики сепсиса. Скорость перфузии составляла 80–150 мл/мин, продолжительность – от 4 до 8 часов. Кратность проведения – 2–4 сеанса с интервалом 24 часа. В целях диагностики этапа развития сепсиса наряду с общеклиническим обследованием определяли концентрацию в крови ИЛ-6 как универсального показателя степени выраженности гиперцитокинемии.

Результаты. Анализ результатов применения ЛПС-адсорбции позволил определить алгоритмы ее применения в зависимости от причины и этапов развития генерализованного воспаления. Показанием к началу сорбционного лечения мы считаем значение $EAA > 0,5$ при концентрации ИЛ-6 в крови < 400 пг/мл или $EAA > 0,4$ и снижении $Response < 0,5$ при ИЛ-6 > 400 пг/мл. Если причиной сепсиса является пневмония, при повышении ИЛ-6 крови > 800 пг/мл экстракорпоральное удаление ЛПС следует сочетать с цитокиновой сорбцией или фильтрационными методами детоксикации, при мочевиной инфекции – в сочетании с плазмообменом с использованием колонок – плазмосепараторов крови. В случаях диагностики генерализованного воспаления, развившегося на фоне послеоперационного панкреатита, в комплекс детоксикации следует включать цитокиновую сорбцию и лечебный плазмообмен. При ОПП раннее применение (до развития анурической стадии) заместительной почечной терапии (ГФ/ГДФ) в сочетании с ЛПС-адсорбцией позволяет предупредить развитие необратимых органных поражений почек, уменьшить кратность проведения операций диализного лечения.

Заключение. Раннее и своевременное применение патофизиологически обоснованного и индивидуально подобранного комплекса экстракорпоральной детоксикации, базирующегося на объективной диагностике, способствует улучшению результатов и исходов лечения сепсиса у онкологических больных.

ЭКСТРАКОРПОРАЛЬНЫЕ МЕТОДЫ ЛЕЧЕНИЯ БОЛЬНЫХ СЕПСИСОМ И СЕПТИЧЕСКИМ ШОКОМ

Доклады

#63

ДЕСЕПТА-ЛПС, ТОКСИПАК, ТОРЕЙМИКСИН, ЦИТОСОРБ: АНАЛИЗ ПЕРВОГО ОПЫТА ПРИМЕНЕНИЯ И КЛИНИКО-ЛАБОРАТОРНОЙ ЭФФЕКТИВНОСТИ

Шукевич Д.Л., Рубцов М.С.

ФГБНУ «НИИ КПССЗ» (Кемерово, Россия)

В последнее время в интенсивной терапии сепсиса и системного воспалительного ответа большое внимание уделяется методикам экстракорпорального удаления эндотоксина. Сегодня на российском рынке появляется все больше устройств как импортного, так и отечественного производства для сорбции не только эндотоксина, но и цитокинов. Каждое из этих устройств имеет конструктивные отличия, особенности состава сорбента и механизма действия. Немаловажным является и достаточно значимая разница в цене, что, в конечном итоге, может служить определяющим фактором при выборе того или иного сорбента. С 2013–2018 гг. в ФГБНУ «НИИ КПССЗ» накоплен опыт применения четырех типов сорбционных колонок различных производителей.

Целью данного сообщения является анализ опыта применения и клинико-лабораторной эффективности различных колонок для экстракорпорального удаления эндотоксина у пациентов после кардиохирургических вмешательств в условиях искусственного кровообращения.

Материал и методы. Проспективное рандомизированное исследование включает 24 больных с системным воспалительным ответом и/или сепсисом после кардиохирургических операций в условиях искусственного кровообращения. В зависимости от применяемого устройства для гемоперфузии сформированы 4 группы: «Десепта-ЛПС», $n=6$; «Токсипак», $n=6$; «Тореймиксин», $n=6$ и «Цитосорб», $n=6$. Стоит отметить, что колонка «Цитосорб» не является специфичной и селективной по отношению к эндотоксину, поэтому она использовалась в качестве «эталонного» поливалентного цитокинового сорбента, поскольку у некоторых устройств других производителей были заявлены цитокин-сорбирующие свойства. Критериями включения были: развившийся после операции системный воспалительный ответ (критерии R. Bone, 1992), вазоплегия, требующая инфузии норадреналина, значения теста активности эндотоксина (ЕАА) 0,6 и выше. Рандомизация осуществлялась методом случайных чисел. В качестве перфузионных блоков использовались аппараты Prismaflex и MultiFiltrate. Заполнение и промывка каждого из устройств осуществлялась в строгом соответствии с инструкцией по применению. В качестве венозного доступа использовался 2-просветный диализный катетер 11–12 Fr. Скорость перфузии составляла 100–120 мл/мин. Продолжительность перфузии 120–180 мин для обеспечения прохождения через колонку как минимум двух ОЦК. Антикоагуляция осуществлялась путем внутривенного болюсного (исходно), а затем постоянного введения в экстракорпоральный контур гепарина для достижения и поддержания значений АСТ в диапазоне 200–220 с. Оценивались стандартные клинико-лабораторные показатели гомеостаза,

параметры центральной гемодинамики и оксигенации, значения ЕАА-теста, интерлейкинов (IL-1, IL-6, IL-10), прокальцитонина, С-реактивного белка. Точки забора крови – перед сорбцией, после окончания и через 24 часа.

Результаты и обсуждение. При использовании колонки «Десепта-ЛПС», ввиду ее конструктивных особенностей и необычного корпуса, возникли незначительные затруднения с коннекцией и заполнением. В остальных группах каких-либо проблем не отмечено. Во всех группах перфузия осуществлялась в штатном режиме без значимых колебаний давлений в контуре и признаков тромбоза сорбента. Наиболее значимая динамика в клинической картине наблюдалась в группах «Десепта-ЛПС» и «Цитосорб». Так, уже после 30–60 мин от начала перфузии отмечалась тенденция к стабилизации гемодинамических показателей и повышению SpO₂, что, по всей видимости, можно связать с экстракорпоральным удалением цитокинов и прочих воспалительных медиаторов. При этом стабилизация состояния пациентов прекращалась практически сразу после окончания гемоперфузии. Подобные положительные эффекты отмечены и в группе «Тореймиксин», однако по времени они наблюдались уже ближе к окончанию перфузии, но в отличие от вышеописанных двух групп эффект наблюдался в течение нескольких (до 12) часов после окончания процедуры, что можно связать с клеточно-опосредованными эффектами вследствие непосредственного удаления из системного кровотока липополисахарида, что позволило у 3 пациентов отказаться от инфузии норадреналина и еще у троих значимо снизить дозировку в течение суток. При оценке динамики значений ЕАА-теста наилучшие результаты получены при использовании колонки «Тореймиксин» – снижение на 63% сразу после процедуры и на 44% при оценке через 24 часа в сравнении с исходными. При использовании колонки «Цитосорб» был отмечен описанный другими авторами эффект сорбции билирубина. Так, у двух пациентов этой группы с гипербилирубинемией отмечено снижение последнего на 38%. В отношении динамики цитокинов, как и ожидалось, наилучшие результаты непосредственно сразу после сорбции зарегистрированы в группе «Цитосорб», также достоверное снижение всех исследуемых цитокинов отмечено при использовании «Десепта-ЛПС». Интересным является тот факт, что в группе «Тореймиксин» тоже отмечено достоверное снижение концентраций цитокинов и прокальцитонина, однако не сразу после процедуры, а через 24 часа.

(CD14+Mo) – с фиксированным на мембране липополисахаридом (ЛПС) – в 2,2 раза, а также активированных дефенсин+ гранулоцитов (деф+ Гр) – в 1,6 раза. Концентрации ИЛ-6, ИЛ-10, ЛПС-связывающего белка и прокальцитонина снижались в 1,9; 17,8; 1,7 и 1,2 раза соответственно. У пациентов без гемосорбции в этот срок отмечалось увеличение CD14+Mo и деф+ Гр, при этом концентрации ИЛ-6, ИЛ-10 и ЛПС-связывающего белка не изменялись, а уровень прокальцитонина возрастал в 1,9 раза. Через 3 (через сутки после 2-й гемосорбции) и далее 5 дней в группе больных с гемосорбцией уровни ИЛ-6, ИЛ-10 и прокальцитонина продолжали снижаться. В группе пациентов без гемосорбции через 3 дня снижался лишь противовоспалительный ИЛ-10, а уровень прокальцитонина продолжал возрастать до среднего значения 35 пг/мл. Для выяснения сорбционных возможностей используемых колонок анализировались пробы на входе в сорбционную колонку и выходе из нее, отобранные в начале и конце каждой процедуры. Цитосорбер «Десепта» адсорбировал из крови 20% всех лейкоцитов. Среди них максимально удалялись CD14+Mo (45%) и мононуклеары HLA-DR+ (35%). Цитокины адсорбировались умеренно: ИЛ-6 на 7%, ИЛ-10 на 18%; прокальцитонин – существенно – на 31%. ЛПС-адсорбер «Alteco» адсорбировал 26% лейкоцитов преимущественно за счет гранулоцитов, не извлекал ИЛ-6, ИЛ-10 и прокальцитонин. Несмотря на разную степень селективности адсорбции, на следующие сутки вне зависимости от типа использованной колонки значения ИЛ-6, ИЛ-10 и прокальцитонина в крови больных оказывались ниже исходного уровня до начала гемосорбции. Следует отметить, что и в контрольной, и в опытной группе больные с исходно чрезвычайно высокими исходными уровнями ИЛ-6 и ИЛ-10, зарегистрированными в первый день СШ, в итоге умирали.

Выводы. Биологическая активность в крови ЛПС и цитокинов «воспалительного каскада» составляет минуты. Помимо их удаления из крови важным патогенетическим действием селективной гемосорбции может быть удаление иммунных клеток, функционирующих в крови часы или дни и ответственных за нарастание системного воспаления и развитие мультиорганной недостаточности.

#46

oXiris – НОВЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В ИНТЕНСИВНОЙ ТЕРАПИИ

Бовкун И.В.

ПСПбГМУ им. И.П. Павлова (Санкт-Петербург, Россия)

По данным мультинационального исследования, ОПП определяется более чем у половины пациентов в ОРИТ и связано с негативными результатами, включая увеличение сроков госпитализации как в ОРИТ, так и в стационаре, вероятность развития ХБП и, наконец, увеличения кратко- и долгосрочного рисков смертности. Наиболее часто ОПП в ОРИТ встречается у пациентов с сепсисом, в критических состояниях, получающих ИВЛ, в послеоперационном периоде «большой» хирургии (кардиохирургия, сосудистая хирургия). Как сепсис, так и повреждение тканей в хирургии приводят к генерации молекулярных структур, связанных с повреждением (DAMP) или с патогенами молекулярных структур (PAMP) – липополисахарид, а также широкий спектр других бактериальноспецифических или вирусоспецифических молекул. Эти «молекулярные структуры» распознаются Toll-подобными рецепторами, вызывая системное и локальное высвобождение провоспалительных медиаторов. Эффекты DAMPs и PAMPs сочетаются с эффектами специфических иммунных реакций и генерированием других медиаторов воспаления, включая продукты коагуляции и активации комплемента, что приводит к рекрутированию перитубулярных воспалительных клеток (нейтрофилов, моноцитов, макрофагов и лимфоцитов). Если это повреждение будет серьезным, то приведет к устойчивой клинической острой почечной недостаточности, которая не реагирует на коррекцию системных гемодинамических нарушений. Для пациентов в критических состояниях, в том числе с сепсисом,

были предложены экстракорпоральные методы очистки крови, чтобы улучшить результаты, поскольку эти методы лечения могут изменять воспалительный ответ путем неселективного удаления воспалительных медиаторов или бактериальных продуктов или обоих из крови. Технологический прогресс последних десятилетий значительно расширил спектр методов, доступных для очистки крови. Однако разнообразные методы не вошли в основную клиническую практику во всем мире. Новое решение, презентованное на конгрессе European Society of Intensive Care Medicine 2017 в Вене, получило название oXiris и имеет маркировку CE. Это определяет oXiris первым набором для очистки крови, который может использоваться при непрерывной заместительной почечной терапии (ПЗПТ) и в протоколах управления сепсисом. Раньше сет oXiris указывался только для CRRT, который является типом экстракорпоральной гемокоррекции (ЭКГК), используемой с системой Baxter Prismaflex для лечения пациентов с ОПП. Сет oXiris имеет 3 основные функциональные возможности: 1) поддержка функций почек благодаря избранным методам ПЗПТ; 2) способность удалять цитокины и эндотоксин, без необходимости в использовании дополнительного оборудования; 3) обеспечение эффективности ПЗПТ за счет клинически приемлемой продолжительности работы фильтра, когда используется в сочетании с антикоагуляционной терапией, что позволяет свести к минимуму перерывы в лечении и снизить нагрузку на медперсонал. Последние разработки AN69 мембран – oXiris – привели к способности этой мембраны к селективной адсорбции эндотоксина. Адсорбционные свойства AN69 в oXiris были улучшены за счет обработки поверхности, модифицирующей полярность мембраны. Этот второй слой позволяет создать третий слой, состоящий из привитого гепарина во время изготовления. Поэтому гепарин присутствует в концентрации в 10 раз больше (в отличие от AN69 ST) и биологически активен. В клинической практике использование сета oXiris при ПЗПТ показывало положительное влияние на функцию почек и гемодинамику в случаях сепсиса и септического шока с ОПП, что могло быть обусловлено адсорбцией провоспалительных медиаторов и эндотоксина. В опубликованном в 2018 году исследовании, в котором проводилось сравнение *in vitro* адсорбции воспалительных медиаторов с помощью устройств очистки крови, сет oXiris был единственным тестируемым фильтром, который продемонстрировал удаление эндотоксина и цитокинов. Отсутствие клинических данных является основным пределом более широкого использования этой мембраны. Поэтому целью дальнейших клинических испытаний является характеристика свойств очистки крови сета oXiris в клинических условиях у человека. Сет oXiris открывает уникальные возможности лечения пациентов с сепсис-индуцированным ОПП и расстройствами коагуляции, в раннем послеоперационном периоде, с печеночной недостаточностью.

#26

ПРИМЕНЕНИЕ АДСОРБЕРА ПОЛИСАХАРИДА У БОЛЬНЫХ С СЕПСИСОМ И СЕПТИЧЕСКИМ ШОКОМ

*Громова Е.Г.¹, Логинов С.П.², Киселевский М.В.¹, Кротенко Н.П.²,
Должикова Ю.И.¹, Власенко Р.Я.¹, Кузнецова Л.Я.¹, Целоева А.Х.²*

¹ФГБУ «НМИЦ онкологии им. Н.Н. Блохина» МЗ России;

²ГУЗ «ГКБ им. С.П. Боткина» (Москва, Россия)

Введение. Сепсис в отделениях интенсивной терапии остается одной из ведущих причин смертности. Многочисленные исследования последних лет показали, что попавшие в системный кровоток бактериальные токсины или эндогенные медиаторы иммунной системы являются не только пусковым, но и поддерживающим триггером ССВО и ПОН. В связи с этим огромный интерес вызывают методики, направленные на селективное удаление этих медиаторов из крови пациентов. Такой способностью обладают, в числе прочих, адсорберы липополисахарида (LPS) грамотрицательных микроорганизмов (Altesco, Швеция). Небольшой опыт применения данной методики и противоречивые литературные

данные затрудняют адекватную оценку ее терапевтического потенциала и делают актуальным клиническое исследование ее эффективности.

Цель работы: оценка эффективности гемоперфузии с применением LPS-адсорберов (Alteco) при лечении больных с абдоминальным сепсисом.

Материал и методы. В исследование включено 20 взрослых пациентов (12 мужчин, 8 женщин) с сепсисом абдоминального генеза, грамотрицательной этиологии, госпитализированных в отделения реанимации ГКБ им. С.П. Боткина (Москва) в период с января 2015 по июнь 2016 г. Развитие ОПН отмечалось у 17 больных. 12 пациентам потребовалась заместительная почечная терапия. Острая печеночная недостаточность была у 7 пациентов, острая сосудистая – у 17, парез кишечника – у 12, неврологический дефицит – у 8. Клинически значимая гипотензия, потребовавшая введения вазопрессоров, отмечена у 16 пациентов. Тяжесть состояния больных по шкале APACHE 2 оценивалась в 29 ± 4 балла, 14 ± 3 по шкале SOFA. Критериями включения пациентов в исследование были: клинические признаки септического шока в соответствии с действующими общепринятыми международными критериями диагностики сепсиса, концентрация прокальцитонина крови более 2 нг/мл, уровень эндотоксина более 0,72 по LAL-тесту, более 0,6 ЕАА. В данное исследование не вошли пациенты с наличием противопоказаний к введению гепарина, а также с некорректируемой медикаментозно гипотензией. Процедуры сорбции проводились с использованием LPS-адсорбера Alteco, в первые 12 часов после установки диагноза сепсиса. Длительность каждой процедуры составляла 2 часа. Пациентам проводили от 1 до 6 процедур гемоперфузии с использованием LPS-адсорбера до достижения устойчивого снижения уровня ЛПС.

Результаты. Осложнений, связанных с индивидуальной непереносимостью сорбента Alteco, аллергических реакций, геморрагических и тромботических осложнений не отмечено ни в одном случае. Гемодинамический профиль в процессе процедуры оценивался как стабильный; транзитное снижение артериального давления у 11 пациентов на 10% в первые 15 минут после начала гемоперфузии не потребовало коррекции вазопрессорной поддержки. 28-дневная выживаемость больных с септическим шоком при применении гемоперфузии составила 25%, при этом все выжившие пациенты были выписаны из стационара в удовлетворительном состоянии. У 50% пациентов отмечался высокий или чрезвычайно высокий исходный уровень содержания LPS в сыворотке крови. Концентрация эндотоксина в крови после гемоперфузии, как правило, снижалась от 2 до 10 раз по сравнению с исходными значениями. Отмечалось снижение IL-6 и IL-8 практически до нулевых значений в тех случаях, когда исходные концентрации этих цитокинов превышали 100 пг/мл. Вместе с тем в смывах с колонок после проведения процедуры определялись высокие концентрации IL-6 и IL-8, достигающие 300 пг/мл, что может свидетельствовать о высокой сорбционной емкости гемосорбентов для цитокинов. Остальные исследованные про- и противовоспалительные цитокины у больных с септическим шоком находились в пределах физиологических колебаний и их уровень существенно не изменялся после гемоперфузии.

Выводы.

1. Гемоперфузия с помощью селективного LPS-адсорбера Alteco приводит к значительному снижению уровня эндотоксина, улучшению клинических и лабораторных показателей.

2. Гемоперфузия с помощью селективного LPS-адсорбера Alteco позволяет значительно снизить концентрацию ключевых медиаторов сепсиса.

3. В смывах с сорбента выявлены значительные концентрации ЛПС и IL, что свидетельствует о высокой сорбционной емкости сорбента и возможной диссоциации циркулирующих в крови больных с сепсисом крупных молекулярных комплексов.

#10

РАННЕЕ СЕЛЕКТИВНОЕ УДАЛЕНИЕ ЭНДОТОКСИНА ПРИ СЕПТИЧЕСКОМ ШОКЕ – ЗАЛОГ УСПЕШНОЙ ПРОФИЛАКТИКИ ПОЛИОРГАННОЙ НЕДОСТАТОЧНОСТИ У АКУШЕРСКИХ БОЛЬНЫХ

Яковлев А.Ю., Зайцев Р.Р., Абрамов А.В., Семенов В.Б.

ГБУЗ НО «Нижегородская областная клиническая больница им. Н.А. Семашко»
(Нижний Новгород, Россия)

Накопленный опыт проведения селективной ЛПС-сорбции у 46 акушерских больных позволяет сделать следующие выводы, которые будут обоснованы в докладе. 1. Решение о проведении селективной сорбции липополисахарида должно приниматься у всех пациентов не позднее 6 часов с момента начала интенсивной терапии. Проведение ЛПС-сорбции не приводит к увеличению послеоперационной кровопотери. 2. Задержка с началом ЛПС-сорбции на 24 часа и более приводит к статистически значимо более выраженной полиорганной недостаточности, требующей продолжительной инотропной стимуляции сердца, искусственной вентиляции легких и заместительной почечной терапии. 3. Показаниями для проведения ЛПС-сорбции являются повышение ЛПС более 120 пг/мл и пресепсин более 1500 пг/мл в первые 6 часов после начала интенсивной терапии акушерского сепсиса, а также поддержание эндотоксемии 60 пг/мл в течение 24 часов после начала лечения сепсиса. 4. Снижение среднего артериального давления на фоне инотропной терапии септического шока не превышает 10 мм рт. ст. при начальной скорости перфузии через колонку 50 мл/минуту с постепенным ее увеличением до 150 мл/минуту в течение 15 минут с момента подключения экстракорпорального контура. Непременным условием для начала экстракорпорального селективного очищения крови является проведение начального этапа инфузионной терапии септического шока для коррекции гиповолемии. 5. Начало ЛПС-сорбции возможно при среднем артериальном давлении 45–60 мм рт. ст. Удаление липополисахарида позволяет стабилизировать гемодинамические показатели на исходных значениях при неизменной инотропной поддержке в течение 15–25 минут. Начиная с 60-й минуты ЛПС-сорбции регистрируются восстановление чувствительности адренорецепторов к экзогенно вводимым катехоламинам и повышение артериального давления. В период между вторым и шестым часом селективной сорбции отмечается снижение потребности в инотропной стимуляции при достижении необходимых показателей гемодинамики. 6. Если по окончании ЛПС-сорбции липополисахаридемия превышает 120 пг/мл, необходимо в ближайшие 6 часов повторить селективную детоксикацию. Разработанный в течение 4 лет и применяемый при акушерском сепсисе с 2010 года алгоритм проведения ЛПС-сорбции позволил снизить госпитальную летальность при акушерском сепсисе почти в 2,5 раза за счет снижения тяжести полиорганной недостаточности, ассоциированной с липополисахаридом грамотрицательных бактерий.

#42

ПЕРВЫЙ ОПЫТ ПРИМЕНЕНИЯ ГЕМОСОРБЦИИ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ КОЛОНКИ «CYTOSORB» ПРИ СЕПСИСЕ У ОНКОЛОГИЧЕСКИХ БОЛЬНЫХ

Ушакова Н.Д., Маслов А.А., Зудерман Н.Е., Розенко Д.А.

ФГБУ «РНИОИ» МЗ РФ (Ростов-на-Дону, Россия)

Многочисленные исследования в эксперименте на животных, а также предварительные данные лечения септических больных продемонстрировали, что снижение уровней цитокинов в крови может эффективно ослаблять воспалительный ответ при сепсисе и, возможно, улучшать клинический исход.

Цель: оценить влияние гемосорбции с использованием колонки «CytoSorb» на характер течения генерализованного воспаления у онкологических больных.

Материал и методы. Обследовано 11 больных сепсисом. Микробиологическую идентификацию получили в 7 случаях. Тяжесть исходного состояния по шкале APACHE-II – $24,2 \pm 3,3$ балла, SOFA – $9,2 \pm 2,3$ балла. Органных нарушений, требующих органозаместительного лечения, не регистрировали. РСТ крови был >2 нг/мл, ЕАА не превышал 0,5. Во всех случаях в комплекс лечения была включена гемосорбция с использованием колонки «CytoSorb». Показанием к ее применению считали концентрацию IL-6 в крови более 800 пг/мл как показателя выраженности гиперцитокинемии, что, как ранее было определено, коррелировало с высоким риском прогрессирования генерализованного воспаления и ПОН. Гемосорбцию проводили аппаратом «Multifiltrate» (Fresenius, Германия) в течение 12–24 часов. Сосудистый доступ – *v. subclavia/v. femoralis*. Скорость перфузии – 150 мл/мин. Гепаринизация – нефракционированный гепарин. Изучали содержание в сыворотке крови РСТ, СРБ, IL-6, IL-10. Исследования проводили до начала гемосорбции, через 1 и 6 часов после ее завершения. Статистическую обработку результатов проводили с использованием программы Statistica 6.0 с вычислением критерия достоверности Стьюдента (*t*). Достоверным считалось различие при $p < 0,05$.

Результаты. После завершения гемосорбции с использованием колонки «CytoSorb» в 8 из 11 случаев отмечен регресс активности генерализованного воспаления. Регистрировали снижение РСТ с $27,3 \pm 6,7$ нг/мл до $4,3 \pm 1,1$ нг/мл; СРБ – с $467,2 \pm 98,6$ мг/мл до $105,1 \pm 54,3$ мг/мл; IL-6 – с $1461,3 \pm 102,3$ пг/мл до $346,5 \pm 91,1$ пг/мл; IL-10 – с $46,1 \pm 4,3$ пг/мл до $2,1 \pm 0,4$ пг/мл; лактата крови – с $5,9 \pm 1,7$ мг/мл до $1,9 \pm 1,2$ мг/мл ($P < 0,05$). Индекс SOFA у этих больных снизился на $4,1 \pm 1,2$ балла ($p < 0,05$). У 3 больных диагностировали прогрессирование активности воспалительной реакции и органических нарушений, что потребовало применения других методов экстракорпоральной детоксикации.

Заключение. Экстракорпоральное удаление избыточно продуцируемых медиаторов воспаления является эффективным и безопасным вспомогательным «инструментом» в лечении сепсиса у онкологических больных. Однако для определения критериев показаний, сроков начала и тактики сочетанного применения с другими методами экстракорпоральной детоксикации необходимо проведение дальнейших углубленных исследований.

Стендовые доклады

#56

ВЛИЯНИЕ ПЛАЗМАФЕРЕЗА НА СОСТОЯНИЕ МИКРОЦИРКУЛЯЦИИ КОЖИ ПРИ ХРОНИЧЕСКИХ ЗАБОЛЕВАНИЯХ ПЕЧЕНИ

Сальникова Г.Г.¹, Аймашев Н.Б.¹, Левитан Б.Н.², Смирнова В.И.³

¹ГБУЗ АО «АМОКБ»; ²АГМУ;

³АКБ ФГБУЗ «ЮОМЦ» ФМБА России (Астрахань, Россия)

Введение. Известно, что при хронических диффузных заболеваниях печени (ХДЗП) наблюдаются генерализованные расстройства микроциркуляции, изменения реологических свойств крови наряду с частичной редуцией капилляров и недостаточностью лимфообращения. При этом одним из ведущих терапевтических эффектов дискретного плазмафереза (ПФ) является реокорректирующий.

В связи с этим целью исследования явилось изучение изменений кожной микроциркуляции (КМ) у больных ХДЗП до и после курса лечения с использованием метода дискретного плазмафереза (ПФ).

Материал и методы. У 23 пациентов с ХДЗП (16 с хроническим гепатитом и 7 – с циррозом печени) до и после курса из 3–5 процедур ПФ изучали состояние КМ методом лазерной доплеровской флоуметрии (ЛДФ) на аппарате ЛАКК-01 (НПП «ЛАЗМА», Россия). Контрольную группу (КГ) составили 23 практически здоровых донора. Исследования проводились в точке 1, расположенной в биологически активной зоне печени, и точке 2, находящейся на правом предплечье по срединной линии на 4 см выше шиловидных отростков локтевой и лучевой костей. При анализе ЛДФ-грамм определяли средние значения параметров, отражающих состояние перфузии тканей кровью: показатель микроциркуляции (ПМ), среднеквадратическое отклонение (СКО) и коэффициент вариации (Кв).

Результаты. При исследовании ЛДФ-грамм в точке 1 у больных ХДЗП до проведения курса ПФ имело место усиление базального кровотока. Было зарегистрировано достоверное ($p < 0,05$) увеличение ПМ и СКО в данной зоне исследования по сравнению с КГ (соответственно $13,9 \pm 1,3$ и $1,8 \pm 0,2$ прф. ед. против $7,8 \pm 1,5$ и $1,0 \pm 0,2$ прф. ед.). После курса ПФ показатель ПМ составил $9,4 \pm 1,4$ прф. ед., что было достоверно ($p < 0,05$) ниже исходных значений и приближалось к показателям в КГ. Значения СКО и Кв после курса лечения также имели тенденцию к снижению, но различия с исходными параметрами не были достоверными. Результаты ЛДФ-метрии в точке 2 у больных ХДЗП как до лечения, так и после курса ПФ показали, что изменения КМ здесь были выражены в меньшей степени, чем в точке 1. До проведения ПФ у больных ХДЗП имелось лишь достоверное ($p < 0,05$) увеличение средних значений ПМ по сравнению с КГ. Изменения остальных параметров хотя и присутствовали, но не были достоверными. При этом после проведения курса ПФ у больных ХДЗП в точке 2 также наблюдалась тенденция к улучшению параметров ЛДФ и приближение их к нормальным значениям, но различия не были достоверными.

Заключение. Анализ результатов исследования КМ у больных ХДЗП с помощью метода ЛДФ свидетельствует о положительной динамике микроциркуляторных нарушений после курса ПФ. Метод ЛДФ может быть использован для оценки реокорректирующего эффекта ПФ. Наиболее информативные результаты ЛДФ-метрии при оценке эффективности терапии методом ПФ у больных ХДЗП отмечены в точке 1, соответствующей биологически активной зоне печени.

#52

СНИЖЕНИЕ КОНЦЕНТРАЦИИ ОКСИНДОЛА У ПАЦИЕНТОВ С СЕПСИСОМ ПРИ ПРИМЕНЕНИИ ГЕМОСОРБЦИИ

Предко В.А., Герасимчик П.А., Лазута Т.И.

ГрГМУ (Гродно, Беларусь)

Сепсис является распространенной причиной смерти среди больных в критическом состоянии в некоронарных отделениях интенсивной терапии. Ученые высказывают предположение, что вовсе не циркуляция в крови живых бактерий определяет риск развития, тяжесть проявления и исход септического процесса. С помощью исследований подтверждено постоянное присутствие в крови здоровых людей около 50 разных молекул в концентрации от 0,1 до 1000 нг/мл. В многочисленном списке молекул, продуцируемых бактериями, выделяется оксиндол. В опытах на животных было продемонстрировано седативное, гипотензивное, миорелаксирующее и вызывающее кому действие оксиндола.

Цель работы: изучение содержания микробного метаболита оксиндола в плазме крови у пациентов с сепсисом. В исследовании обследован 131 человек: 48 здоровых добровольцев и 83 пациента с диагнозом «сепсис». При определении тяжести состояния пациентов с сепсисом при поступлении по шкале APACHE II показатель был равен $15,0 \pm 2,0$ балла, по шкале SOFA – $9,0 \pm 3,0$ балла. Определение оксиндола проводили методом обращенно-фазной высокоэффективной жидкостной хроматографии. В плазме 48 здоровых человек концентрация оксиндола составила 80 (60,0; 98,0) мкмоль/л. При изучении данного арома-

тического микробного метаболита у 38 пациентов с сепсисом при поступлении концентрация составила 189,9 (167,4; 240,4) мкмоль/л. В процессе проведения терапии содержание оксиндола статистически достоверно не изменилось – 158,1 (134; 190,4) мкмоль/л ($p=0,9$). При статистическом анализе содержания оксиндола между донорами и пациентами с сепсисом при поступлении определяется достоверная разница ($p=0,001$). У 45 пациентов с сепсисом изучали концентрацию оксиндола при применении экстракорпоральной детоксикации. При проведении гемосорбции через биоспецифический гемосорбент «Гемопротеазсорб» происходит снижение концентрации оксиндола в крови после 1 ГС с 197,8 (170,4; 260,4) мкмоль/л до 160,8 (145,4; 202,1) мкмоль/л, затем через 24 часа отмечается увеличение до 180,1 (160,4; 215,1) мкмоль/л и затем достоверное снижение происходит после проведения 2 ГС до 130 (115; 164,1) мкмоль/л. Через 24 часа повторное повышение – до 150 (125; 170,1) мкмоль/л и затем достоверное уменьшение до 110 (87,2; 141,3) мкмоль/л. После курса проведенных гемосорбций отмечается достоверное снижение уровня оксиндола по сравнению с начальным – с 197,8 (170,4; 260,4) мкмоль/л до 110 (87,2; 141,3) мкмоль/л ($p=0,035$), что также достоверно ниже ($p=0,04$), чем в группе без использования гемосорбции 158,1 (134; 190,4). Между уровнем оксиндола и тяжестью состояния пациентов по шкале APACHE II была найдена положительная корреляционная связь ($R=0,6$, $p=0,04$).

Выводы. Концентрация оксиндола в плазме крови пациентов с сепсисом повышена. В процессе проведения интенсивной терапии содержание данного микробного метаболита достоверно не уменьшается. При применении гемосорбции у пациентов с сепсисом концентрация оксиндола достоверно снижается.

#49

СЕЛЕКТИВНАЯ СОРБЦИЯ ЭНДОТОКСИНА – ДВА МЕТОДА В ОДНИХ РУКАХ

Бегачев А.В.

Многопрофильный медицинский центр Банка России (Москва, Россия)

Цель: описать собственный опыт применения устройств для селективной сорбции эндотоксина двух различных производителей: Toray и Покард.

Методы. В лечении 2 пациентов с септическим шоком различной этиологии были использованы как сорбенты РМХ-20R, так и сорбенты Токсипак. Лабораторный контроль эффективности лечения осуществлялся по уровню в крови бактериального эндотоксина и прокальцитонина. Пациент С., 66 лет, с уросепсисом и инфекцией мягких тканей на фоне сахарного диабета, получал лечение гемодиализом по поводу ОПН с последовательным включением в контур сорбента РМХ-20R, при рецидиве сепсиса – изолированную сорбцию на Токсипаке. Пациентка К., 69 лет, с пневмогенным сепсисом, получала селективную сорбцию на РМХ-20R, однократно при поступлении в отделение интенсивной терапии.

Результаты. У пациента С. первая процедура с использованием РМХ-20R в течение 4 часов (объем экстракорпоральной циркуляции 40 л, под контролем АСТ (170–177 с) гепаринизации не требовалось) привела к снижению уровня эндотоксина с 1,76 до 0,74 МЕ/мл, прокальцитонина с 78 до 70 нг/мл. Клинически состояние улучшилось, была снижена доза инотропной поддержки, сохранялось ОПП, что потребовало проведения еще 4 сеансов гемодиализа до восстановления диуреза. Однако в дальнейшем развился рецидив сепсиса, и при уровне эндотоксинемии 4,7 МЕ/мл были выполнены 2 сорбции на Токсипаке. Первая в течение 2 часов, объем экстракорпоральной циркуляции 18 л, антикоагуляция 5000 ЕД гепарина дробно под контролем АСТ (135–160 с). Уровень эндотоксина снизился до 1,3 МЕ/мл. Вторая процедура проведена при уровне эндотоксина 2 МЕ/мл, на фоне антикоагуляции 2500 ЕД гепарина болюс на старте и инфузии 2500 ЕД в час, при АСТ 211 – 182–185 с, на 80-й минуте произошел тромбоз колонки и венозной ловушки. Уровень эн-

дотоксина после процедуры 0,3 МЕ/мл. Уровень прокальцитонина в эти дни у пациента колебался от 8 до 3 нг/мл. У пациентки К. при поступлении в ОРИТ с клиникой пневмогенного сепсиса была проведена сорбция в течение 3,5 часа на РМХ-20R, объем экстракорпоральной циркуляции 38 л, антикоагуляция: болюс на старте 2000 и инфузия 1000 ЕД гепарина в час, АСТ около 200 с. Снижение прокальцитонина с 48 до 18 нг/мл. В дальнейшем, на фоне проводимой терапии, состояние пациентки стабилизировалось, прокальцитонин снижался, ОПП не развилось.

Выводы

1. Оба использованных сорбента достоверно снижают уровень бактериального эндотоксина в крови пациентов, прокальцитонин снижается в меньшей степени.
2. РМХ-20R, на наш взгляд, оказывает более выраженное воздействие на клиническое состояние пациента.
3. Использование Токсипака требует больших доз антикоагулянта, сопряжено с риском тромбоза экстракорпорального контура.

#47

ОПЫТ ПРИМЕНЕНИЯ КОМБИНИРОВАННОЙ МЕТОДИКИ ЭКСТРАКОРПОРАЛЬНОЙ ДЕТОКСИКАЦИИ У ПАЦИЕНТКИ ПОСЛЕ НЕЙРОХИРУРГИЧЕСКОГО ВМЕШАТЕЛЬСТВА С СЕПТИЧЕСКИМ ШОКОМ

Буров А.И., Абрамов Т.А., Савин И.А.

НМИЦ нейрохирургии им. Н.Н. Бурденко МЗ РФ (Москва, Россия)

Введение. На сегодняшний день сепсис остается ведущей причиной летальности пациентов в ОРИТ. Его наиболее тяжелой формой является септический шок, летальность при котором достигает высоких значений и не имеет существенной тенденции к снижению. Одним из методов, используемых в комплексном лечении пациентов с септическим шоком, является экстракорпоральная детоксикация. В отечественной и зарубежной литературе фактически отсутствуют данные об использовании данных методик детоксикации у пациентов нейрохирургического профиля, которые имеют особенности развития и течения сепсиса и септического шока. Одной из наиболее перспективных методик, используемых при септическом шоке, является гемосорбция. Представленный клинический случай описывает первый опыт использования комбинированной методики экстракорпоральной детоксикации (продленная вено-венозная гемодиафильтрация+ сорбция цитокинов Cytosorb) у пациента с септическим шоком после нейрохирургического вмешательства.

Методы. Методика была применена у пациентки 71 года. Больная перенесла субарахноидальное кровоизлияние, было выполнено клипирование аневризмы среднемозговой артерии справа. Спустя 18 суток у пациентки развился септический шок. В качестве источника инфекции был определен вентилятор-ассоциированный трахеобронхит. Больной проводилась искусственная вентиляция легких, осуществлялась антибактериальная и инфузионная терапия. Тяжесть состояния больной оценивалась по шкале SOFA (12 баллов). Перед началом процедуры детоксикации у пациентки отмечался высокий уровень прокальцитонина (PCT) 18,13 нг/мл и CRP (34,7 пг/мл). Учитывая отсутствие тенденции к стабилизации гемодинамики, нарастание маркеров воспаления на фоне антибактериальной терапии широкого спектра, приняли решение о начале процедуры экстракорпоральной детоксикации. Больной был проведен сеанс комбинированной экстракорпоральной детоксикации в течение 24 часов. До и после процедуры детоксикации оценивался уровень среднего артериального давления, потребность в вазопрессорной поддержке, параметры PiCCO, уровень цитокинов (ИЛ-1В, ИЛ-6, ИЛ-8, ИЛ-10, ФНО), С-реактивного белка, прокальцитонина, билирубина.

Результаты. В ходе лечения с применением методики комбинированной экстракорпоральной детоксикации было отмечено значительное клиническое улучшение состояния пациентки. Спустя сутки после начала процедуры значительно снизилась тяжесть состояния по SOFA с 12 до 5 баллов, спустя 72 часа – до 4 баллов. Уже спустя 6 часов от начала процедуры отмечалось фактически четырехкратное снижение уровня прокальцитонина в крови (с 18,5 до 4,5 нг/мл). К 22-му часу процедуры полностью была прекращена вазопрессорная поддержка, увеличился уровень среднего артериального давления. К 24–72-му часу после начала процедуры, исходя из результатов измерений по PiCCO-мониторингу, были получены данные за увеличение сократимости левого желудочка, а также снижение уровня внесосудистой воды легких. В течение 48 часов от начала процедуры детоксикации было отмечено значимое изменение уровня цитокинов в крови. Среди них отмечалось снижение уровня интерлейкина-1В (с 27,1 до < 5 пг/мл), интерлейкина-6 (со 184,6 до 23,58 пг/мл), интерлейкина-8 (со 107 до 49,9 пг/мл), а также ФНО (с 22,3 до 10,2 пг/мл). Был отмечен рост уровня интерлейкина-10 в крови (с 9,5 до 10,3 пг/мл). Никаких осложнений во время процедуры экстракорпоральной детоксикации и в ближайшем периоде отмечено не было.

Выводы. Использование комбинированной методики экстракорпоральной детоксикации способствовало улучшению клинических и лабораторных показателей у пациентки после нейрохирургического вмешательства с септическим шоком. Среди ключевых параметров эффективности следует выделить снижение потребности в вазопрессорной поддержке, а также снижение тяжести органной дисфункции.

#11

РОЛЬ СУБСТРАТНЫХ АНТИГИПОКСАНТОВ В КОРРЕКЦИИ ГИПЕРЛАКТАТЕМИИ ВО ВРЕМЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОДЛЕННОЙ ВЕНО-ВЕНОЗНОЙ ГЕМОФИЛЬТРАЦИИ

Яковлев А.Ю., Зайцев Р.Р., Абрамов А.В., Чистяков С.И.

ГБУЗ НО «Нижегородская областная клиническая больница им. Н.А. Семашко»
(Нижний Новгород, Россия)

Прогрессирование анаэробных процессов энергообразования при сепсисе сопровождается нарастанием лактата в крови. Во время процедур заместительной почечной терапии процессы элиминации лактата позволяют провести быструю коррекцию лактатаемии, которая, к сожалению, не всегда отражает процессы накопления конечных продуктов анаэробного гликолиза в клетке и внеклеточном пространстве. В этой связи представляется актуальным применение инфузионных препаратов с субстратными антигипоксантами (сукцинат, малат, фумарат) при сепсисе, сопровождающемся прогрессированием полиорганной недостаточности.

Цель исследования: изучить влияние инфузионных антигипоксантов на динамику лактата и мочевины в крови и фильтрате у больных с абдоминальным сепсисом во время проведения продленной вено-венозной гемофильтрации.

Материал и методы. Проспективные рандомизированные исследования проведены у 39 больных с абдоминальным сепсисом, которым по внепочечным показаниям проводилась 72-часовая гемофильтрация со скоростью 35 мл/кг/час. Для инфузионной терапии использовались: в 1-й группе (9 пациентов) – раствор Рингера, во 2-й группе (11 больных) – «Реамберин» 800 мл/сутки, в 3-й группе (9 пациентов) – «Стерофундин-Г-5», а в 4-й группе (10 больных) «Реамберин» 800 мл/сутки и «Стерофундин-Г-5». Средний объем инфузии не отличался в исследуемых группах и составил 8952 мл за 72 часа исследования. Скорость ультрафильтрации подбиралась с учетом гипергидратации, скорости диуреза и не отличалась в исследуемых группах.

Результаты и обсуждение. У больных 1-й группы, несмотря на большой массообмен (более 125 литров) во время гемофильтрации, за 72 часа не удалось достигнуть верхней грани-

цы должных величин лактатемии. Во 2-й и 3-й группах через 48 часов средние значения лактата стали менее 2 ммоль/л. Свидетельством снижения продукции лактата клетками явилось уменьшение элиминации лактата в фильтрат. Умеренное антикатаболическое действие изучаемых препаратов выразилось в снижении выделения в фильтрат и мочу за 72 часа азота мочевины, несколько в большей степени при введении «Стерофундина-Г-5». Наибольшую эффективность обеспечило комбинированное применение сукцинат- и малатсодержащих растворов, что выразилось в сокращении сроков коррекции лактатемии до 24 часов, снижении элиминации лактата в фильтрат и более выраженном азотсберегающем действии.

Заключение. Полученный корректирующий эффект «Реамберина» и «Стерофундина-Г-5» на метаболизм и катаболизм позволяет рекомендовать включение этих препаратов в комплекс инфузионной поддержки при проведении продленной вено-венозной гемофильтрации у больных с абдоминальным сепсисом.

#9

ПЛАЗМАФЕРЕЗИНДУЦИРОВАННЫЕ НАРУШЕНИЯ КОАГУЛЯЦИИ У КРИТИЧЕСКИХ ПАЦИЕНТОВ

Протасевич П.П.¹, Якубцевич Р.Э.¹, Спас В.В.¹, Невгень И.Н.²

¹УО «Гродненский государственный медицинский университет»;

²УЗ «Гродненская областная клиническая больница» (Гродно, Беларусь)

Плазмаферез – экстракорпоральная методика, которая широко применяется как способ заготовки донорских компонентов крови для трансфузии, так и в качестве метода детоксикации для удаления ряда токсинов, иммунных комплексов и т. д. К одним из свойств плазмафереза относится его влияние на свертывающую систему.

Цель исследования: изучить влияние лечебного плазмафереза на динамику уровня АТ III и коагуляционный потенциал плазмы крови.

Материал и методы. Нами был исследован уровень активности АТ III и показатели тромбоэластографии (ТЭГ) у 16 пациентов (12 женщин и 4 мужчины) при проведении терапевтического плазмафереза с замещением альбумином. Данные показатели изучались до и после проведения процедуры. Плазмаферез проводился гравитационным способом аппаратом «AS.ТЕС 204» (Fresenius, Германия) с использованием плазмасетов «PL-1» (Fresenius, Германия). Объем плазмаэкспфузии составил 25–30 мл/кг массы тела. Замещение осуществлялось путем инфузии кристаллоидов и альбумина в объеме 100% замещения. Антикоагуляция проводилась нефракционированным гепарином (250–300 ЕД/кг). Средний возраст пациентов составил 32 ± 4 года. Анализ уровня активности антитромбина проводился на автоматическом коагулометре «ACL 10000» (Instrumentation Laboratory, США), тромбоэластография выполнялась на аппарате «ТЭГ 5000» (Haemonetics, США). Полученные данные статистически обрабатывались с помощью программы «Statistica 6.0» (Statsoft Inc., США). С учетом размеров малой выборки, а также отсутствия нормального распределения в группах статистическую значимость результатов оценивали методом непараметрической статистики для зависимых признаков – с помощью непараметрического критерия Вилкоксона. Критический уровень статистической значимости принимали как $p < 0,05$.

Результаты. При анализе уровня активности АТ III было установлено, что у всех пациентов исходное значение находилось в пределах нормативных значений и составило 97,14 (80,1; 115,0)%. Показатели тромбоэластографии также находились в пределах нормативных значений: R – 6,2 (4; 9) мин, K – 2 (1; 3) мин, Angle 63 (56; 75), MA 58 (52; 73) мм. После проведения процедуры уровень активности АТ III достоверно снижался до 64,6 (59,8; 71,3)% ($p < 0,05$). При этом показатели ТЭГ оставались близкими к нормативным: R – 7,4 (5; 9,2) мин, K – 2 (1,2; 3,1) мин, Angle 57 (48; 62), MA 53 (48; 58) мм.

Выводы. 1. Проведение плазмафереза по стандартной методике приводит к снижению уровня активности АТ III ниже минимальной границы нормы после процедуры.

2. Данный уровень активности АТ III может быть как самостоятельной причиной тромботических осложнений, так и дополнительным фактором повышенного риска тромбоза.

3. Плазмаферез не оказывает достоверного влияния на функциональность системы свертывания, в результате отсутствуют достоверные изменения по данным тромбоэластографии.

#65

ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНОЕ ИССЛЕДОВАНИЕ ОПТИМАЛЬНОЙ ЕМКОСТИ ГЕМОСОРБЕНТА «ЛПС-ГЕМО»

Катин М.Л., Гурова М.Ю., Прилуцкий П.С., Белявская К.И., Дзядзько А.М.

Республиканский научно-практический центр трансплантации органов и тканей
(Минск, Беларусь)

Цель: инфекционные осложнения и сепсис после расширенных хирургических вмешательств на органах брюшной полости являются основной причиной послеоперационной летальности. Ведущую роль в развитии и модуляции септического ответа играет липополисахарид (ЛПС) клеточной стенки грамотрицательных бактерий. Своевременное удаление ЛПС из крови пациента с сепсисом оказывало в ряде исследований положительное влияние на выживаемость.

Целью экспериментального исследования являлось определение оптимальной емкости гемосорбента «ЛПС-ГЕМО» (НП ООО «Фармавит», Республика Беларусь) (далее – гемосорбент) для удаления ЛПС.

Методы. Для проведения эксперимента получено 10 образцов плазмы в количестве не менее одного объема циркулирующей плазмы (ОЦП) в результате терапевтического плазмафереза от пациентов с инфекционными осложнениями и сепсисом после расширенных хирургических вмешательств на органах брюшной полости. Полученные образцы разделены на две группы. В первой группе эксперимент проводился путем однократного прохождения плазмы через гемосорбент в течение 60 минут (скорость – 50 мл/минуту), во второй группе – путем двукратного прохождения плазмы через гемосорбент в течение 120 минут (скорость – 50 мл/минуту). В качестве контрольных точек исследования выбраны следующие: плазменная концентрация ЛПС на входе и выходе из гемосорбента на 30, 60, 120-й минутах эксперимента, концентрация билирубина, лактата, факторов свертывания (VII, V), АТ III, прокальцитонина, пресепсина, С-реактивного белка, липополисахарид-связывающего белка, интерлейкинов, фактора некроза опухоли- α и иммуноглобулинов до и после эксперимента.

Результаты. При исследовании получено статистически значимое снижение концентрации ЛПС между началом и 30-й минутой эксперимента (0,3 Ед/мл против 0,24 Ед/мл, $p=0,005$), а также тенденция к достоверному снижению концентрации липополисахарида между началом и 60-й минутой эксперимента (0,3 Ед/мл против 0,18 Ед/мл, $p=0,06$). Достоверных отличий в концентрации ЛПС между началом и 120-й минутой эксперимента выявлено не было. Также было получено статистически значимое снижение концентрации липополисахарид-связывающего белка между началом и 30-й минутой эксперимента (11,7 Ед/мл против 10,4 Ед/мл, $p=0,005$), а также между началом и 60-й минутой эксперимента (11,7 Ед/мл против 9,7 Ед/мл, $p=0,005$). Полученное статистически значимое снижение концентрации интерлейкина-10 между началом и 30-й минутой эксперимента (18,9 пг/мл против 18,1 пг/мл, $p=0,005$), а также между началом и 60-й минутой эксперимента (18,9 пг/мл против 18,4 пг/мл, $p=0,005$), вероятно, не имеет клинического значения. В эксперименте не было получено достоверных отличий в изменении концентрации билирубина, лактата, факторов свертывания (VII, V), АТ III, прокальцитонина, пресепсина, С-реактивного белка, а также интерлейкинов 2 и 6, фактора некроза опухоли- α и иммуноглобулинов А, М и G.

Выводы. В проведенном экспериментальном исследовании оптимальной емкости гемосорбента для ЛПС-сорбции получены данные, свидетельствующие о его влиянии на клиренс липополисахарида и липополисахарид-связывающего белка между началом, 30 и 60-й минутами эксперимента и об отсутствии влияния на клиренс других воспалительных маркеров. Вместе с тем не было найдено достоверных отличий в концентрации липополисахарида и липополисахарид-связывающего белка между началом эксперимента и 120-й минутой эксперимента. Данный эффект может быть связан с недостаточным количеством наблюдений и требует дальнейшей проверки в ходе эксперимента, но также может свидетельствовать об истощении сорбционной емкости гемосорбента. К ограничениям нашего исследования можно отнести небольшое количество проанализированных экспериментальных образцов плазмы крови. Однако полученные результаты позволяют обосновать клиническое применение гемосорбента «ЛПС-ГЕМО» (НП ООО «Фармавит», Республика Беларусь) для ЛПС-сорбции при развитии послеоперационных инфекционных осложнений и сепсиса.

#5

СТРЕССОГЕННЫЙ ЭФФЕКТ ЭКСТРАКОРПОРАЛЬНОЙ ДЕТОКСИКАЦИИ И СПОСОБЫ ЕГО ПРОФИЛАКТИКИ У ПАЦИЕНТОВ С СЕПСИСОМ

Якубцевич Р.Э.

УО «Гродненский государственный медицинский университет» (Гродно, Беларусь)

Применение большинства методов экстракорпоральной детоксикации сопряжено с нарушением активности регуляторных нейрогуморальных систем, входящим в определение «стресс». Активация стероидогенеза, в свою очередь, приводит к тяжелой иммуносупрессии и развитию вторичного иммунодефицита у данной категории пациентов. Повышается вероятность тяжелых стресс-обусловленных осложнений: инфаркта миокарда, нарушений мозгового кровообращения, артериальной гипертензии, запускаются процессы нарушения кровообращения.

Цель: изучить динамику кортизола в ходе выполнения различных методов экстракорпорального очищения крови.

Методы: изучена вариабельность уровня кортизола как стероидогенного маркера стресса при проведении различных методов экстракорпоральной детоксикации (ЭКД) у 97 пациентов с сепсисом в следующих группах: при выполнении продленной вено-венозной гемофильтрации/гемодиализации («ПВВГФ/ПВВГДФ»), плазмафереза («Плазмаферез»), антипротеиназной гемосорбции изолированно («Овосорб») или в комбинации с магнитной обработкой крови (МОК) («Овосорб+МОК»), гемокарбоперфузии («Симплекс-Ф») и «Без ЭКД». МОК осуществлялась аппаратом «НемоSPOK» (ОДО «Магномед», Беларусь). Кровь обрабатывали в момент циркуляции по экстракорпоральному контуру. В это время на индуктор подавался пульсирующий ток с частотой 10 Гц. Импульс изменялся по частоте 60–200 Гц, магнитная индукция между полюсами индуктора составляла 140 ± 10 мТл, продолжительность процедуры – 30 минут, курс лечения – 5–6 процедур.

Результаты. При изучении концентрации кортизола у пациентов группы «Без ЭКД» выявлено, что при исходном уровне 1249,5 (1012,4; 1396,3) нмоль/л в конце лечения значение этого параметра достоверно увеличилось до 1807,5 (1104,2; 1973,8) нмоль/л ($p=0,05341$). В группе «ПВВГФ/ПВВГДФ», где в качестве лечения был использован стандартный протокол с применением продленных методов ПЗТ (ПВВГФ/ПВВГДФ), при исходном уровне кортизола 931,8 (864,0; 956,9) нмоль/л незначительная тенденция в сторону увеличения кортизола имела место уже после первой процедуры – 1037,9 (1000,9; 1118,7) нмоль/л ($p=0,59298$). Проведение всех процедур продленных методов ПЗТ привело к значимому повышению уровня кортизола в сравнении с исходным уровнем до 3381,7 (1329,7; 6704,9) нмоль/л

($p=0,00417$). Включение в комплекс интенсивной терапии плазмафереза (группа «Плазмаферез») уже после первой процедуры вызывало некоторый рост кортизола – с 1198,9 (950,4; 1447,6) до 2494,8 (747,1; 4250,0) нмоль/л ($p=7150$), однако эта тенденция не носила достоверного характера. Достоверное увеличение исследуемого параметра происходило уже после 1 процедуры гемокоррекции в группе пациентов «Симплекс-Ф» с 1712,6 (1234,0; 2435,0) до 2797,4 (955,6; 3459,1) нмоль/л ($p=0,01088$). Однако после всех сеансов наблюдалось уменьшение уровня кортизола до 2054,5 (1086,0; 2916,3) нмоль/л и эта разница не имела достоверных различий в сравнении с исходным этапом исследования ($p=0,2168$). В группе «Овосорб» достоверный рост кортизола также был зафиксирован после первой процедуры (2645,3 (1123,6; 3250,2) нмоль/л) в сравнении с исходным этапом – (1483,9 (1168,2; 1723,9) нмоль/л, $p=0,03454$). Уровень кортизола продолжал свой рост на фоне лечения и после всех сеансов гемосорбции повысился по отношению к исходному этапу до 2844,7 (2045,3; 3243,7) нмоль/л ($p=0,02186$). Наиболее интересная и показательная динамика имела место в группе, где в лечении наряду с гемоперфузией была использована магнитная обработка крови (группа «Овосорб+МОК»). В этой группе пациентов при исходно высоком уровне кортизола (2057,4 (1422,7; 2692,2) нмоль/л) уже после первого сеанса МОК была отмечена незначительная тенденция к уменьшению уровня гормона (2018,6 (1709,2; 2328,2) нмоль/л ($p=0,59298$)). Оказалось важным, что ни тенденции, ни достоверного повышения уровня кортизола после проведения ГС с МОК не отмечалось. Проведение второго сеанса комбинации процедур уменьшило концентрацию кортизола до 1633,0 (1131,5; 2406,1) нмоль/л, однако это не имело достоверного различия в сравнении с исходным этапом исследования в группе. Спустя три процедуры ГС с МОК содержание кортизола уменьшилось до 1595,3 (1102,3; 1749,1) нмоль/л ($p=0,02446$), а после всех процедур приобрело значение 1045,3 (718,6; 1188,6) нмоль/л, которое носило достоверное различие относительно исходного этапа исследования ($p=0,01854$). Кроме того, при сравнении изучаемого параметра между группами «Овосорб» и «Овосорб+МОК» и отсутствии достоверной разницы в уровне кортизола до лечения ($p=0,33735$) после курса антипротеиназной гемоперфузии с МОК между группами образовалась достоверная разница со значимым снижением уровня кортизола в группе «Овосорб+МОК» ($p=0,02735$).

Выводы. Применение самых разных методик экстракорпорального очищения крови может вести к нарушению активности регуляторных нейрогуморальных систем, входящих в определение «стресс». Положительное воздействие магнитной обработки нивелирует стрессорную реакцию, связанную с экстракорпоральным контуром.

Тезисы

#38

НЕЭФФЕРЕНТНЫЕ МЕХАНИЗМЫ ЭКСТРАКОРПОРАЛЬНЫХ МЕТОДОВ ДЕТОКСИКАЦИИ

Котов В.В.

ФГБУ «ФНКЦ ФХМ» ФМБА России (Москва, Россия)

Термином «эфферентная терапия» Ю.М. Лопухин подчеркивал основной элиминирующий механизм гемосорбции (ГС) и плазмафереза (ПА). Эффективность методов экстракорпоральной гемокоррекции (мЭКГК) обычно оценивают по снижению того или иного фактора. Но при более глубоком анализе становится очевидным, что непосредственно элиминацией их воздействие на гомеостаз и организм в целом не ограничивается.

Цель сообщения – анализ неэфферентных механизмов, присущих мЭКГК. Материалом послужила оценка клинической и – частично – лабораторной эффективности применения данных методов у больных аллергическими, иммунологическими и аутоиммунными заболеваниями. Проанализированы результаты более 2000 программных операций у 137 больных. Длительность наблюдения от 5 до 32 лет ($M=9,3 \pm 1,6$ года). Безусловно, все мЭКГК выводят те или иные факторы. Но в ответ развивается ребаунд-синдром, обусловленный перераспределением концентраций в жидких средах организма и активацией компенсаторных систем гомеостаза. При этом уровень показателей может волнообразно колебаться в течение 2–3 суток. При 48-часовом мониторинге уровня IgE после специфической ГС были отмечены его изменения от 430 до 1380 МЕ/мл при исходном 1120 МЕ/мл. Но, начиная с 3–5 суток, в большинстве случаев отмечается стойкое изменение параметров гомеостаза в сторону нормализации, сохраняющееся на протяжении длительного времени. В описываемом случае на 30-е сутки уровень IgE составлял 380 МЕ/мл. Подобная динамика может быть обусловлена изменением функциональных свойств органов-продуцентов, активацией систем саногенеза, изменением метаболизма либо другими механизмами, но интраоперационная элиминация уже может рассматриваться только как триггер. Отчасти этим можно объяснить эффективность мало- и среднеобъемных вмешательств. Известно, что ГС и ПА улучшают функцию баро- и хеморецепторов, снижают гиперчувствительность бронхо-рецепторного аппарата у больных бронхиальной астмой, нормализуют показатели клеточного, гуморального и цитокинового звеньев иммунитета, изменяют фармакокинетику и фармакодинамику препаратов. Отчасти это может быть объяснено неспецифическим воздействием, связанным с перфузией через экстракорпоральный контур и контактом с чужеродной поверхностью, значительной антикоагулянтной нагрузкой, гемодилюцией и другими факторами. Но определяющую роль в воздействии на гомеостаз, по-видимому, играет изменение функциональных свойств белков и клеток крови, отмечаемое в результате применения мЭКГК.

Таким образом, элиминация тех или иных факторов объясняет лишь непосредственный кратковременный эффект детоксикации. Вместе с тем в результате применения мЭКГК активизируется комплекс разноуровневых – субклеточных, клеточных, системных – механизмов, направленных на саногенез и нормализацию гомеостаза. Этим определяется разноплановое, более глубокое и продолжительное воздействие на целостный организм.

#4

ЭКСТРАКОРПОРАЛЬНАЯ ДЕТОКСИКАЦИЯ И ИММУНОКОРРЕКЦИЯ ПРИ ГНОЙНО-СЕПТИЧЕСКИХ ОСЛОЖНЕНИЯХ

Воинов В.А., Ковалёв М.Г., Карчевский К.С., Исаулов О.В.

ПСПбГМУ им. акад. И.П. Павлова (Санкт-Петербург, Россия)

Несмотря на все достижения в лечении инфекций и критических состояний, гнойно-септические осложнения в хирургии являются одной из распространенных причин смертельных исходов. Септические осложнения развиваются как тяжелый эндотоксикоз на фоне нарастающей иммуносупрессии, в результате чего возникает замкнутый порочный круг, разорвать который ни сам организм, ни самая интенсивная медикаментозная терапия не в состоянии.

Цель исследования: выбор оптимальной тактики экстракорпоральной детоксикации и иммунокоррекции при септических осложнениях.

Материал и методы. Проведен анализ лечения 44 больных с септическими осложнениями на фоне деструктивного панкреатита и перитонита, находившихся в тяжелом состоянии с ИВЛ. У 15 из них проводилась традиционная медикаментозная терапия, а 29 – дополнительно использованы гемосорбция и плазмообмен.

Результаты и обсуждение. Уровень летальности в основной группе составил 34,5%, в то время как в группе сравнения – 66,6%. Как правило, требовалось проведение 2–5 сеансов гемосорбции, но более стабильные результаты достигались при последовательном проведении гемосорбции и плазмообмена. Следует отметить, что само развитие острого инфекционного процесса могло происходить вследствие изначального иммунодефицита, развившегося в результате недавно перенесенных других заболеваний. Далее развивается цепь взаимоусугубляемых событий. Иммунная система мобилизует все свои резервы для борьбы с инфекционными и иными агентами, которые далеко не беспредельны, и в конечном итоге наступает ее истощение. Нарастание эндотоксикоза действует подавляюще на все компоненты клеточного и гуморального иммунитета, приводя к еще более глубокой иммунодепрессии, которую можно охарактеризовать как «иммунный дистресс-синдром». Детоксикация с помощью гемосорбции может стабилизировать состояние больного. Тем не менее даже после самой активной сорбционной детоксикации организм остается беззащитным перед возбудителями. Возможно развитие и вторичной грибковой или вирусной микрофлоры, против которых антибиотики могут быть бессильными, и состояние больного вновь ухудшается. Поэтому наиболее патогенетически оправдано применение плазмообмена, когда с удаляемой плазмой выводятся не только токсичные продукты, но и все некомпетентные компоненты иммунной системы, а донорская плазма способствует более эффективному восстановлению иммунной системы. После массивного плазмообмена наступают более быстрый перелом течения заболеваний и обратное развитие органических расстройств.

#3

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ МАГНИТНОЙ ОБРАБОТКИ КРОВИ ДЛЯ ПРОФИЛАКТИКИ ГИПОТЕНЗИИ ПРИ ПРОВЕДЕНИИ ПОЧЕЧНО-ЗАМЕСТИТЕЛЬНОЙ ТЕРАПИИ ПРИ СЕПСИСЕ С ПОЛИОРГАННОЙ ДИСФУНКЦИЕЙ

Якубцевич Р.Э.

УО «Гродненский государственный медицинский университет» (Гродно, Беларусь)

Цель: изучить роль магнитной обработки крови в профилактике гипотензии у пациентов с сепсисом и полиорганной дисфункцией при проведении продленных методов почечно-заместительной терапии.

Методы. Нами проведен анализ параметров гемодинамики у пациентов с сепсисом, осложненным полиорганной дисфункцией, которым проводились продленная вено-венозная гемофильтрация (гемодиафильтрация) (ПВВГФ/ПВВГДФ) в комплексной интенсивной терапии и продленная вено-венозная гемофильтрация (гемодиафильтрация) в комбинации с магнитной обработкой крови (ПВВГФ/ПВВГДФ+МОК). Группа «ПВВГФ/ПВВГДФ» составила 18 пациентов, которым наряду с традиционной интенсивной терапией проводили сеансы ПЗТ; группа «ПВВГФ/ПВВГДФ+МОК» – 15 пациентов, которым спустя 5–15 минут после подключения методик почечно-заместительной терапии в лечение включали магнитную обработку крови. МОК осуществлялась аппаратом «НемоSPOK» (ОДО «Магномед», Беларусь). Кровь обрабатывали в момент ее циркуляции по экстракорпоральному контуру. В это время на индуктор подавался пульсирующий ток с частотой 10 Гц. Импульс изменялся по частоте от 60 до 200 Гц, магнитная индукция между полюсами индуктора составляла 140 ± 10 мТл, продолжительность процедуры – 30 минут, курс лечения – от 5 до 6 процедур.

Результаты. В группе, где магнитная обработка крови не проводилась, уменьшение среднего артериального давления имело место уже на 6-м часу от начала проведения процедуры ($p=0,00006$) и сохранялось на всех последующих этапах проведения почечно-замес-

тительной терапии. При включении в комплекс интенсивной терапии магнитной обработки крови достоверного снижения среднего артериального давления на 6-м часу почечно-заместительной терапии не отмечено ($p=0,6319$). Напротив, с 12-го часа проведения процедуры был отмечен достоверный рост среднего артериального давления с 83,1 (68,0; 100,0) мм рт. ст. до 93,8 (84,0; 114,0) мм рт. ст. ($p=0,001621$). Такая же динамика продолжалась на всех последующих этапах исследования и к концу первых суток лечения среднее артериальное давление увеличилось до 99,3 (88,0; 108,0) мм рт. ст. ($p=0,000655$). При этом, начиная с 6-го часа процедуры и до 24-го часа были отмечены достоверные различия на соответствующих этапах между группами (Mann–Whitney U-Test, $p=0,000001$).

Выводы. Применение магнитной обработки крови в начале одной из длительных процедур почечно-заместительной терапии (ПВВГФ/ПВВГДФ) при отсутствии контроля гемодинамики и гидробаланса на фоне разной скорости кровотока и объема ультрафильтрации может способствовать профилактике артериальной гипотензии и, напротив, ведет к повышению среднего артериального давления без повышения дозы вазопрессорной и инотропной поддержки.

ЭКСТРАКОРПОРАЛЬНЫЕ МЕТОДЫ ЛЕЧЕНИЯ В НЕОНАТОЛОГИИ И ПЕДИАТРИИ

Доклады

#18

ОСТРОЕ ПОЧЕЧНОЕ ПОВРЕЖДЕНИЕ У НОВОРОЖДЕННЫХ: РАСПРОСТРАНЕННОСТЬ, ДИАГНОСТИКА И ЛЕЧЕНИЕ

Макулова А.И.

ДГКБ святого Владимира (Москва, Россия)

Острое почечное повреждение (ОПП) у новорожденных редко встречается в качестве изолированной патологии, а в большинстве случаев развивается после перенесенной асфиксии при рождении или сопровождает развитие септических осложнений. Также немаловажным фактором является перегрузка жидкостью, вследствие, с одной стороны, больших объемов инфузионной терапии для обеспечения нутритивных потребностей детей раннего возраста, а с другой – ограниченными компенсаторными возможностями организма новорожденного. Частота развития ОПП, по данным иностранных авторов, составляет 27% и при этом значительно варьирует от зависимости от группы исследуемых пациентов и метода определения ОПП. Учитывая отсутствие аналогичных данных для нашей страны, в настоящее время центр проводит многоцентровое проспективное исследование «Определение частоты встречаемости острого почечного повреждения у новорожденных в отделениях реанимаций различных уровней». В настоящее время собраны данные о более чем 590 новорожденных, пациентах неонатальных реанимаций в 15 городах России. Частота ОПП, по данным нашего исследования, составляет 22,6% от общего числа пациентов в неонатальных реанимациях. Актуальные данные о результатах будут представлены во время доклада. Другой проблемой является отсутствие единых критериев диагностики и лечения, что приводит к отсутствию настороженности неонатологов и, как следствие, к позднему выявлению и неадекватной терапии на ранних этапах лечения. По данным нашего центра 18,1% новорожденных, поступающих на лечение в центр для проведения заместительной почечной терапии (ЗПТ) из родильных домов или неонатальных реанимаций, поступают на 3-и сутки от начала анурии, 42,4% – в более поздние сроки. Согласно другому проведенному нами в 2017 г. исследованию, тактика неонатологов на более ранних стадиях ОПП в большинстве случаев сводится к ограничению белковой нагрузки (63,0%), назначению фуросемида (44,9%) и коррекции электролитных нарушений (82,6%). Все это обуславливает необходимость лучшего информирования практикующих врачей о проблеме ОПП. Из методов ЗПТ у новорожденных применяется перитонеальный диализ в различных модификациях в зависимости от срока гестации и продленные вено-венозные гемодиализ и гемофильтрация. При этом ЗПТ у новорожденных в нашей стране все еще не получило широкого распространения (данные будут представлены в устной части доклада), отсутствуют протоколы ведения новорожденных с ОПП, четкие показания к старту диализа, не налажена маршрутизация таких пациентов, нет стандартов терапевтического ведения таких пациентов во время проведения ЗПТ. Летальность среди таких пациентов во всем мире остается высокой и составляет от 25 до 74% в зависимости от группы исследуемых пациентов, в нашем центре в настоящее время – 59,5%.

В заключение еще раз хочется отметить, что необходимы информирование врачей-неонатологов о проблеме ОПП, разработка алгоритмов диагностики и лечения ОПП у новорожденных с учетом их анатомо-физиологических особенностей, протоколов ЗПТ и терапевтического ведения пациентов на диализе.

#40

РАННИЕ ЛАБОРАТОРНЫЕ МАРКЕРЫ МЕТАБОЛИЧЕСКОЙ ДИСФУНКЦИИ ПОЧЕК У НОВОРОЖДЕННЫХ ПОСЛЕ ХИРУРГИЧЕСКОГО ЛЕЧЕНИЯ ВРОЖДЕННЫХ ПОРОКОВ СЕРДЦА

*Подщеколдина О.О., Плющ М.Г., Ярустовский М.Б.,
Абрамян М.В., Шаталова О.В.*

ФГБУ «НМИЦССХ им. А.Н. Бакулева» Минздрава России (Москва, Россия)

Цель: оценить диагностическую и прогностическую значимость маркеров острого повреждения почек (ОПП) у новорожденных с критическими врожденными пороками сердца в раннем послеоперационном периоде.

Методы. В исследование включены 40 новорожденных (22 мальчика и 18 девочек), перенесших хирургическое лечение ВПС в условиях искусственного кровообращения (ИК) и фармакоологической кардиopleгии. Дети с транспозицией магистральных артерий (ТМА) составили 87% (из них 45% за 7 дней до операции проводилась процедура Рашкинда), общим артериальным стволом (ОАС) 5%, тотальным аномальным дренажом легочных вен (ТАДЛВ) 5%, синдромом Бланда–Уайта–Гарланда (СБУГ, аномальное отхождение левой коронарной артерии от ствола легочной артерии) – 3%. Средний возраст – 8,5 дня (от 6 до 20), средняя масса тела – $3,3 \pm 0,6$ кг. Среднее время ИК – 180 (92; 308) мин, среднее время пережатия аорты – 85 (42; 127) мин. Выполнялись биохимические тесты: липокалин-2, ассоциированный с нейтрофильной желатиназой (u-NGAL, p-NGAL), цистатин С, КИМ-1, мочевины, креатинин в образцах мочи и крови на следующих этапах: до операции, в конце ИК, через 2, 24 и 48 часов после ИК.

Результаты. Клинические признаки, позволяющие заподозрить дисфункцию почек в виде отека и умеренного снижения темпов диуреза, несмотря на проводимую стандартную диуретическую терапию, были выявлены у 22 пациентов, что составило 55% от обследованных нами детей. Пациенты распределены на 2 группы: 1-я ($n=22$) – дети с развитием ОПП в раннем послеоперационном периоде, 2-я ($n=18$) – без ОПП. У пациентов 1-й группы наблюдалось увеличение креатинина в сыворотке крови на 2–3-и сутки после операции с 45,2 (35,7; 65,8) до 122,7 мкмоль/л (80; 164), что соответствует умеренной стадии ОПП у детей неонатального периода по АКIN. У детей 2-й группы концентрация креатинина увеличилась незначительно: с 40,6 (33; 54) до 56,7 (37; 65) мкмоль/л. Максимальные концентрации ранних маркеров ОПП в нашем исследовании были выявлены спустя 2 часа после окончания ИК. У пациентов первой группы показатели распределились следующим образом: uNGAL 262 (153; 618) нг/мл, КИМ-1 3,87 (2,48; 4,72) нг/мл, цистатин С 2,87 (2,35; 3,49) мг/л, мочевины 19,9 (15,3; 29,4) ммоль/л. У 4 пациентов первой группы концентрация uNGAL составила 52,8 (22; 67) нг/мл при норме 0–150 нг/мл. Во второй группе концентрация маркеров ОПП оказалась меньше ($p<0,05$), чем в 1-й группе: uNGAL 56,7 (18,3; 97,7) нг/мл, КИМ-1 1,23 (0,79; 2,34) нг/мл, цистатин С 1,97 (1,48; 2,49) мг/л, мочевины 11,2 (8,6; 13,5) ммоль/л. У трех пациентов этой группы наблюдались высокие уровни uNGAL: 265 (185; 362) нг/мл, однако нарушений почечной функции не было выявлено.

Выводы. Показано, что взаимосвязь между уровнем маркеров метаболической дисфункции почек и ОПП после операции варьирует в зависимости от базовых ренальных функций и имеет оптимальную диагностическую эффективность.

МЕСТО МЕТОДОВ ЭКСТРАКОРПОРАЛЬНОЙ ГЕМОКОРРЕКЦИИ В ИНТЕНСИВНОЙ ТЕРАПИИ СЕПСИСА У ДЕТЕЙ

Середняков К.В.

ФБГУ «ДНКЦИБ» ФМБА России (Санкт-Петербург, Россия)

Актуальность. Сепсис – угрожающая жизни дисфункция органов, причиной которой является дисрегуляторный ответ организма на инфекцию, чаще грамотрицательную. Смертность от сепсиса составляет 25–30%, от септического шока достигает 40–70%. Раннее распознавание сепсиса, целенаправленная терапия, в пределах первых шести часов, значительно снижает внутрибольничную смертность от сепсиса. Помимо общепринятых мер, направленных на стабилизацию гемодинамики, нормализацию газообмена, метаболических, электролитных нарушений и т. д., в последнюю четверть века в клиническую практику прочно вошли операции экстракорпоральной гемокоррекции, позволяющие удалять из организма больного эндотоксин – триггер, запускающий каскад патологических реакций, приводящих к смерти больного. Кроме того, данная технология позволяет элиминировать из организма и другие биологически активные субстанции, обуславливающие танатогенез.

Цель: подтвердить эффективность методов экстракорпоральной гемокоррекции (полимиксиновой адсорбции эндотоксина) в сочетании с операциями продленной заместительной почечной терапии (ПЗПТ) в комплексной терапии септического шока (СШ) у детей.

Материал и методы. В исследуемую группу вошли 22 больных в возрасте от 8 месяцев до 16 лет с генерализованной формой менингококковой инфекции, СШ, синдромом полиорганной недостаточности (СПОН). У девяти больных был диагностирован синдром Уотерхауса–Фридериксена. Всем пациентам сразу при поступлении в отделение проводили ПЗПТ в виде вено-венозной гемофильтрации (ВВГФ) или вено-венозной гемодиализации (ВВГДФ). Затем выполнялся тест определения уровня активности эндотоксина (ЕАА-тест). Если уровень определенного эндотоксина был выше 0,6 у. е., то в терапию включалась операция РМХ-адсорбции.

Результаты. Из группы пролеченных больных умерли 6, все – с синдромом Уотерхауса–Фридериксена. Продленная ВВГДФ проводилась 14 больным, по времени занимала от 2 до 240 часов. Продленная ВВГФ проводилась 8 больным, занимала от 5 до 64 часов. РМХ-адсорбция выполнялась 7 больным, всего выполнено 14 операций. В группе больных, которым была выполнена РМХ-адсорбция, умерли 3 больных с синдромом Уотерхауса–Фридериксена. В группе выживших больных с синдромом Уотерхауса–Фридериксена операция РМХ-адсорбции проводилась дважды. Необходимо отметить, что в четырех случаях проводить полимиксиновую адсорбцию не было технической возможности (малый вес больного; большой объем колонки).

Заключение. Основным принципом проведения операций экстракорпоральной гемокоррекции является сбалансированное равновесие между ними и патофизиологически обоснованной медикаментозной терапией. Методы экстракорпоральной гемокоррекции весьма эффективны и должны рано включаться в комплексную терапию тяжелых больных с грамотрицательным сепсисом. При этом операцию полимиксиновой адсорбции можно считать патогенетической терапией. В ближайшее время в нашем арсенале появятся колонки меньшего объема, что значительно расширит спектр их применения у детей младшей возрастной группы.

ПРИМЕНЕНИЕ СЕЛЕКТИВНОЙ ЛПС-АДСОРБЦИИ В КОМПЛЕКСНОЙ ИНТЕНСИВНОЙ ТЕРАПИИ ДЕТЕЙ С ГРАМОТРИЦАТЕЛЬНЫМ СЕПСИСОМ ПОСЛЕ КАРДИОХИРУРГИЧЕСКИХ ОПЕРАЦИЙ

*Солдаткина А.О., Ярустовский М.Б., Абрамян М.В., Плющ М.Г.,
Рогальская Е.А., Подщеколдина О.О.*

ФГБУ «НМИЦССХ им. А.Н. Бакулева» Минздрава России (Москва, Россия)

Сепсис остается одной из самых актуальных проблем современной медицины и одной из ведущих причин детской смертности в отделениях интенсивной терапии и реанимации. Опыт использования экстракорпоральных методик в лечении сепсиса у детей достаточно скудный и в основном ограничивается технологиями в рамках заместительной почечной терапии. Применение картриджей с иммобилизованным на волокнах полимиксином В (Toгамухин-РМХ-05R) при экстракорпоральной терапии сепсиса у детей является новой технологией, которая позволяет существенно снизить летальность у этих критически тяжелых пациентов.

Цель исследования: оценка эффективности и безопасности селективной ЛПС-адсорбции в интенсивной терапии сепсиса у детей после кардиохирургических операций.

Материал и методы. За период 2015–2017 гг. нами обследованы 15 пациентов в возрасте от 9 до 51 мес, с массой тела 6,2–22,5 кг, у которых послеоперационный период осложнился развитием сепсиса. Проявления сепсиса были диагностированы в среднем на 9-е (5–13-е) сутки пребывания в ОРИТ после операции. Источником инфекции у 86,6% ($n = 13$) пациентов была вентилятор-ассоциированная пневмония, в одном случае – эмпиема плевры и медиастинит, в другом – наличие эндотоксинемии, вероятнее всего, было обусловлено транслокацией микроорганизмов из кишечника при развитии сопутствующей динамической кишечной непроходимости. При бактериологическом исследовании бронхоальвеолярного лаважа положительные посевы были диагностированы у 6 детей (*Klebsiella pneumoniae* – в 4 случаях, в 1 случае – *Chryseobacterium meningosepticum*, в 1 случае – *Sternotrophomonas maltophilia*). Положительная гемокультура была выявлена в 5 наблюдениях (*Klebsiella pneumoniae*, *Klebsiella oxytoca*, *E. coli*, *Staphylococcus haemolyticus*, *Acinetobacter baumannii*). У всех детей отмечались клинико-лабораторные признаки сепсиса: лихорадка 37,9 (36,4–38,4) °С, лейкоцитоз 13,3 (10,2–19,5) $\times 10^9$ /л, прокальцитонин 5,1 (2,8–18,1) пг/мл, пресепсин 914 (753–1986) пг/мл, уровень активности эндотоксина (ЕАА) 0,75 (0,71–0,97), С-реактивный белок 3,41 (1,54–5,09) мг/дл, субкомпенсированный ДВС-синдром с повышением уровня D-димера до 530 (525,5–1095) нг/мл. В структуре органной недостаточности превалировал сердечно-легочный компонент, что требовало многокомпонентной кардиотонической и вазопрессорной терапии, проведения ИВЛ. В четырех наблюдениях было выявлено острое почечное повреждение (ОПП), требующее проведения заместительной почечной терапии (ЗПТ). В одном наблюдении нами был выбран протокол сочетанного проведения гемодиализа с селективной гемосорбцией в едином экстракорпоральном контуре. У остальных пациентов проводился перитонеальный диализ, при этом в одном случае ввиду недостаточного уровня ультрафильтрации, а в другом – ввиду недостаточного клиренса азотистых соединений также проводились сочетанные процедуры гемофильтрации/гемодиализа с селективной гемосорбцией. Комплексная интенсивная терапия сепсиса у всех детей включала гемодинамическую и респираторную поддержку, антибактериальную, противогрибковую и иммунокорректирующую терапию, профилактику тромбоемболий, защиту желудочно-кишечного тракта, адекватную нутритивную поддержку. После рассмотрения и разрешения Ученого совета НМИЦССХ им. А.Н. Бакулева, одобрения этическим комитетом Центра и на основании решения консилиума врачей в комплексную интенсивную терапию сепсиса также были включены экстракорпоральные процедуры селективной ЛПС-адсорбции с применением картриджей Toгамухин-РМХ-05R, с иммобилизованным на полистироловых волокнах антибиотиком Полимиксином В.

Результаты. У всех пациентов соблюдался протокол проведения экстракорпоральной терапии – по 2 процедуры ЛПС-адсорбции ежедневно продолжительностью 180 минут. Одному ребенку, ввиду тяжести основной и сопутствующей патологии (состояние после ЭКМО, пневмония, перитонит) и выраженности септического процесса, было проведено 4 процедуры гемоперфузии в сочетании с гемофильтрацией. В результате проведенного лечения нами было отмечено улучшение показателей гемодинамики, оксигенирующей функции легких, уменьшение интенсивности инфекционного процесса, что характеризовалось снижением температуры тела, снижением уровня активности эндотоксина, значений прокальцитонина, пресепсина и С-реактивного белка. 28-дневная выживаемость после проведения экстракорпоральной терапии составила 80% ($n = 12$).

Выводы. Полученные нами первые результаты проведения инновационной терапии методом селективной сорбции эндотоксина у детей свидетельствуют о ее клинической эффективности и безопасности.

б/н

СЛУЧАЙ УСПЕШНОГО ЛЕЧЕНИЯ ТОКСИЧЕСКОГО ЭПИДЕРМАЛЬНОГО НЕКРОЛИЗА НА ОБЩЕЙ ПЛОЩАДИ ПОРАЖЕНИЯ 98% С ПРИМЕНЕНИЕМ РАЗЛИЧНЫХ МЕТОДОВ ПОСИНДРОМНОЙ ЗАМЕСТИТЕЛЬНОЙ ТЕРАПИИ

Лекманов А.У.^{1, 2}, Пилютик С.Ф.², Азовский Д.К.², Гудилев Д.С.²

¹НИИ хирургии детского возраста ФГБОУ ВО «РНИМУ им. Н.И. Пирогова»;

²ГБУЗ «ДГКБ № 9 им. Г.Н. Сперанского» ДЗМ (Москва, Россия)

Токсический эпидермальный некролиз (ТЭН), или синдром Лайелла, – тяжелое кожное повреждение, характеризующееся различной степенью некроза эпидермиса и вовлечением слизистых. Частота распространения этой патологии составляет 0,4–1,2:1 млн случаев/человек/год. Впервые описано у двух педиатрических больных А. Stevens и F. Johnson в 1922 году. А. Lyell в 1956 году представляет заболевание как токсическое повреждение кожи, напоминающее ожог. Классификация основывается на распространенности процесса: синдром Стивенса–Джонсона (ССД) – площадь поражения до 10% поверхности тела, СДД/ТЭН – 10–30% и ТЭН – $\geq 30\%$. Прогноз у пациентов оценивается по шкале SCORTEN, используется 7 показателей. Минимальная оценка 0, максимальная 7. При оценке ≥ 5 летальность составляет более 90%.

Цель: показать значимость применения различных методов заместительной терапии у ребенка с 98% ТЭН и ПОН.

Больная М., 13 лет, находилась на лечении с диагнозом: ТЭН на площади 98% поверхности тела. Ребенку по поводу лечения нервной анорексии была назначена специализированная терапия ламотриджином. На 14-й день от начала приема появились мелкопапулезные высыпания с последующей отслойкой эпидермиса. При поступлении состояние крайне тяжелое, с оценкой по шкале SCORTEN 5 баллов и явлениями СПОН. Интенсивная терапия включала респираторную, инфузионную терапию, применение катехоламинов и/или вазопрессоров в зависимости от показателей центральной гемодинамики, мониторируемых методами транспульмональной термодилуции и трансторакальной доплерографии, высокодозное введение иммуноглобулинов, кортикостероиды, нутритивную поддержку, антибактериальную терапию. Наибольшие проблемы были связаны с нарушением терморегуляции. Тяжелая гипотермия, базальная температура – 30–33 °С (минимально 29,6 °С) сохранялась, несмотря на использование различных внешних источников согревания (воздушная система согревающих одеял, пребывание на специализированной флюидизирующей кровати), переливание теплых растворов. Для решения этой задачи была подключена система инвазивной терморегуляции Thermogard с целевой температурой 38 °С. Течение за-

болевания осложнилось сепсисом, полиорганной недостаточностью, гиперосмолярным синдромом (натрий 195 ммоль/л, хлор – 171 ммоль/л, осмолярность – 396 мосм/кг). На 4-е сутки в связи с олигоанурией была начата процедура заместительной почечной терапии (CVVHDF). Проводилась титрация концентрации натрия в замещающем и диализирующем растворах с градиентом не более 10–15 ммоль – темп снижения уровня натрия у больной – 0,5–1 ммоль/л/ч. На 6-е сутки развился ДВС-синдром, пациентка была переведена на низкопоточный гемодиализ с цитратно-кальциевой антикоагуляцией, на фоне которой регрессировали проявления ДВС-синдрома. Стабилизация гемодинамики на 10-е сутки, восстановление диуреза и отмена заместительной почечной терапии на 17-е сутки, экстубация на 23-е сутки, перевод в профильное отделение на 30-е сутки, выписка из стационара на 50-е сутки.

Заключение. Комплекс современных методов заместительной посиндромной терапии позволил добиться успешного клинического исхода.

#20

КЛИНИКО-ЛАБОРАТОРНАЯ ЭФФЕКТИВНОСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ ГЕМОСОРБЕНТА «ГЕМО-ПРОТЕАЗСОРБ» В ТЕРАПИИ ХИРУРГИЧЕСКОГО СЕПСИСА У ДЕТЕЙ

Сергиенко В.К.¹, Якубцевич Р.Э.¹, Клочко А.И.², Кажина В.А.²

¹УО «Гродненский государственный медицинский университет»;

²УЗ «Гродненская областная детская клиническая больница» (Гродно, Республика Беларусь)

Актуальность. Экстракорпоральная гемокоррекция все чаще применяется у пациентов в критическом состоянии и при отсутствии противопоказаний становится обязательным компонентом интенсивной терапии сепсиса. Несмотря на мировые успехи в лечении и диагностики сепсиса, летальность до сих пор находится на высоком уровне.

Цель: оценить клиничко-лабораторную эффективность применения гемосорбции на сорбенте «Гемо-Протеазсорб» в терапии хирургического сепсиса у детей.

Методы исследования. В исследование включены 30 пациентов с разлитым перитонитом в раннем послеоперационном периоде. Средний возраст – 7,5 (5;12) года. Проведен анализ показателей кислотно-щелочного равновесия (КЩР) до гемосорбции, через 10, 30 минут от начала и через 60 минут после завершения. Уровень пресепсина, С-реактивного белка (СРБ), прокальцитонина (РСТ) определяли до гемосорбции и через три часа.

Результаты. До гемосорбции нарушения КЩР отмечены у 22 детей. Ацидоз (рН 7,33 (7,33;7,34)) выявлен у 13 детей, респираторный (рСО₂ 46,4 (46,0;47,3) мм рт. ст.) у 7, метаболический (АВЕ,с -2,5(-4,4;-0,4), SBE,с -4,1(-4,5;-1,2), НСО₃ 21,3 (20,7;23,7) ммоль/л) у 6 детей. Алкалоз (рН 7,45 (7,43;7,45)) зафиксирован у 9 пациентов, с респираторными нарушениями (рСО₂ 34,5 (32,9;35,7) мм рт. ст.) – у 3 детей, с метаболическими (АВЕ,с 3,9 (2,6;4,1), SBE,с 4,0 (2,5;4,0), НСО₃ 27,3 (25,9;27,8) ммоль/л) – у 6 пациентов. У 8 детей нарушений КЩР не отмечено. При дальнейшей интерпретации данных (n=22) на 10-й минуте отмечается нормализация рН – 7,38 (7,35;7,42), рСО₂ – 40,5 (37,5;41,8) мм рт. ст., АВЕ,с и SBE,с непосредственно, но без изменения уровня сНСО₃. Значение рО₂ до гемосорбции у всех было на нижней границе нормы, через 10 минут уровень рО₂ увеличился на 10%, через 30 минут – на 15% и в течение 60 минут после завершения оставался в нормальных пределах. Одновременно отмечался достоверный рост sO₂ с 95,1 (93,2;97,1) до 97,35 (95,5;98,7)% с увеличением р50 с 23,87 (22,43;25,64) до 25,1 (23,1;26,29) мм рт. ст. и нормализацией ctO₂ (ммоль/л) с 6,9 (6,4;7,9) до 8,8 (1,5;9,7) со снижением уровня сLactate (ммоль/л) с 1,7 (1,5;2,1) до 1,1 (0,9;1,3). Уровень РСТ до проведения гемосорбции и после составил 2,66 (1,67;7,5) и 1,31 (0,46;2,0) нг/мл соответственно, уровень СРБ – 68,1 (65,0;74,0) и 60,6 (51,6;63,5) мг/л соответственно, уровень пресепсина 5,1 (1,99;8,79) и 2,35 (0,81;3,73) нг/мл при норме от 0 до 0,2 нг/мл.

Выводы. Проведение гемосорбции в раннем послеоперационном периоде с тяжелыми формами перитонита обуславливает уменьшение тяжести эндогенной интоксикации (снижение СРБ, РСТ, пресепсина) и, как следствие, улучшает показатели КЩР, что в свою очередь способствует скорейшему благоприятному разрешению патологического процесса и доказывает эффективность данной процедуры.

Стендовые доклады

#7

АФЕРЕЗНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ У БЕРЕМЕННЫХ С РЕЗУС-ИММУНИЗАЦИЕЙ В ПРОФИЛАКТИКЕ ТЯЖЕЛОЙ ФОРМЫ ГЕМОЛИТИЧЕСКОЙ БОЛЕЗНИ ПЛОДА

Ветров В.В.¹, Иванов Д.О.¹, Воинов В.А.², Вьюгов М.А.¹

¹Педиатрический университет;

²Медицинский университет им. академика И.П. Павлова (Санкт-Петербург, Россия)

Цель исследования – провести сравнительный анализ исходов беременности при резус-иммунизации с применением беременным аферезных технологий (АТ) и переливаний донорских эритроцитов (ПДЭ) внутриутробному плоду.

Материал и методы исследования. Нами было проведено многоцентровое исследование результатов использования АТ и ПДЭ плоду в семи учреждениях разных регионов России и в перинатальном центре г. Донецка (ДНР). В 1-ю группу вошли резус-иммунизированные женщины (345 человек), которым преимущественно с ранних сроков проводили курсы АТ, чаще в виде среднеобъемного плазмафереза (ПА), который сочетали с фотомодификацией крови лазерными, ультрафиолетовыми лучами, введением иммуноглобулина. При повышении в динамике титра резус-антител беременным проводили повторные сеансы ПА, в некоторых клиниках – чередовали с плазмообменом на 5% раствор альбумина, каскадной плазмофильтрацией. Во 2-ю группу включены 52 беременных, у которых проводили ПДЭ плоду при развитии у него тяжелой анемии. В динамике всем пациенткам проводили стандартные методы клинко-лабораторно-инструментального обследования.

Результаты. По данным анамнеза беременные в группах практически не отличались. При течении беременности были отмечены следующие особенности: 1) в целом при беременности частота высоких титров резус-антител в плазме крови (1:32 и выше) у пациенток 1-й группы была в 2,9 раза реже, чем у пациенток 2-й группы, у которых к родам уровни антител обычно превышали уровни 1:512, достигая 1:4096–1:8192; 2) во второй половине беременности в 1-й группе женщин, в отличие от пациенток 2-й группы, такие осложнения, как преэклампсия, синдром задержки развития плода, холестатический гепатоз, были редкими и только у тех женщин, кому АТ начинали проводить с запозданием; 3) во 2-й группе женщин, которым проводили ПДЭ плоду, частота осложнений этих операций, преждевременных родов, операции кесарева сечения (КС), гипоксии плода (Апгар при рождении ниже 7 баллов), тяжелой гемолитической болезни новорожденных (ГБН) и перинатальной смертности составили 38,5; 84,6; 76,9; 93,3; 100,0 и 18,9% (на 1000 родов – 188,7) соответственно. Это было чаще, чем в группе женщин, получавших АТ, в 11,7, в 2,3, в 2,8, в 6,6, в 3,7 и в 13,1 раза соответственно. Причем в 1-й и 2-й группах частота экстренного КС составила $19,5 \pm 4,6$ и $82,5 \pm 5,8\%$, средняя масса плодов – $2936,0 \pm 28,3$ и $2205,4 \pm 81,3$ г, заменное переливание крови родившемуся плоду проводили в 25,2 и 93,3% ($p < 0,05-0,001$) наблюдений, в среднем по 1,1 и по 2,3 операции на человека соответственно.

Выводы:

1. Курсы АТ более безопасны, чем проведение ПДЭ плоду, способствуют поддержанию на сравнительно низком уровне резус-антител в плазме крови беременных и за счет нормализации основных показателей гомеостаза профилактируют развитие тяжелых осложнений второй половины беременности.

2. Исходы гестации для плодов у женщин в 1-й группе были наилучшими, по-видимому, за счет иммунокорригирующего и детоксикационного эффектов АТ при уменьшении условий для развития иммунного (внутриклеточного) и токсического (внутрисосудистого) гемолиза эритроцитов плода и проявлений тяжелой ГБН с невысокой потребностью в интенсивной терапии новорожденному, в том числе с применением донорских эритроцитов.

#12

МЕТОДЫ ЭКСТРАКОРПОРАЛЬНОЙ ГЕМОКОРРЕКЦИИ У БЕРЕМЕННЫХ С МЕТАБОЛИЧЕСКИМИ НАРУШЕНИЯМИ

Федорова Т.А., Рогачевский О.В., Шмаков Р.Г., Гришук К.И., Вередченко А.И.

ФГБУ «НМИЦ АГиП им. В.И. Кулакова» (Москва, Россия)

Методы экстракорпоральной гемокоррекции находят все более широкое применение в акушерской практике у беременных с метаболическими нарушениями, сопровождающимися гиперлипидемией, гипертриглицеридемией, которые лежат в основе многих акушерских осложнений, таких как преэклампсия, преждевременная отслойка плаценты, плацентарная недостаточность, тромбозы, внутриутробная гибель плода. Следует подчеркнуть, что во время беременности прием фибратов и статинов противопоказан ввиду их выраженной тератогенности, очень высок риск развития панкреатита. В связи с этим методом выбора терапии этих пациенток является применение экстракорпоральной гемокоррекции.

Цель исследования: оценка эффективности плазмафереза и каскадной плазмофильтрации в лечении беременных с гиперлипидемией. Проведен анализ историй болезни 2 беременных. Пациентка А.: беременность 33–34 недели. Сахарный диабет. Фетоплацентарная недостаточность. Гиперлипидемия. Гипертриглицеридемия. При поступлении уровень холестерина сыворотки составил 21 ммоль/л, уровень триглицеридов 18,3 ммоль/л, липопротеидов низкой плотности 7,2 ммоль/л. Беременной проведено 3 процедуры плазмообмена, 3 процедуры каскадной плазмофильтрации на аппарате «Cobe Spectra» с фильтром Evaflux 5a с удалением 400 мл фильтрата. После процедур уровень холестерина составил 13,2 ммоль/л, триглицеридов – 7,3 ммоль/л, ЛПНП – 5,2 ммоль/л. На сроке 36 недель беременности пациентка родоразрешена путем операции кесарева сечения. Родился живой мальчик массой 2359 г, длиной 47 см с оценкой по шкале Апгар на 7/8 баллов. Родильница выписана в удовлетворительном состоянии. Больная Б. поступила с диагнозом: беременность 34 недели. Хроническая плацентарная недостаточность. Гиперлипидемия. Острый панкреатит. Уровень триглицеридов – 14,68 ммоль/л, холестерина 20,3 ммоль/л, липопротеидов низкой плотности – 5,8 ммоль/л, общего белка – 205,9 г/л при выраженном хилезе сыворотки, амилазы – 313 Ед/л, ЛДГ – 998 Ед/л. Произведены: срединная нижняя лапаротомия, кесарево сечение в нижнем маточном сегменте поперечным разрезом. Вскрытие и дренирование сальниковой сумки, декапсуляция панкреас, дренирование брюшной полости. При операции – кровь сливообразная, жирная, вязкая. Родился живой мальчик массой 2360 г, длиной 47 см с оценкой по шкале Апгар на 7/8 баллов. В послеоперационном периоде: лечение соматостатином, парентеральное питание, промывание панкреас, ферментолечение. Начато проведение терапевтического афереза: 4 процедуры плазмафереза, 3 процедуры каскадной плазмофильтрации на фильтре 5A. По окончании курса лечения уровень холестерина снизился до 3,54 ммоль/л, триглицеридов – до 3,3 ммоль/л, липопротеидов низкой плотности – до 1,5 ммоль/л, амилазы – до 57 Ед/л, ЛДГ – до 500 Ед/л,

коэффициент атерогенности снизился с 21,4 до 7,7 ед. Пациентка выписана в удовлетворительном состоянии с ребенком.

Представленный анализ случаев применения терапевтического афереза у беременных с гиперлипидемией позволяет заключить, что данные методы гемокоррекции следует рассматривать методами выбора в лечении беременных с выраженными метаболическими нарушениями для профилактики панкреатита и тяжелых акушерских осложнений. Своевременное их использование у беременных с гиперлипидемией исключает развитие фатального жирового панкреонекроза. Кроме этого, методы экстракорпоральной гемокоррекции, обладая многокомпонентным воздействием, в лечении пациенток с выраженной гиперлипидемией позволяют избежать использования препаратов, обладающих токсическим воздействием на плод, в также пролонгировать беременность до сроков рождения жизнеспособного ребенка.

#22

ЭФФЕКТИВНОСТЬ РАННЕГО ПЕРИТОНЕАЛЬНОГО ДИАЛИЗА У ДЕТЕЙ С СЕПСИС-ИНДУЦИРОВАННЫМ ОСТРЫМ ПОВРЕЖДЕНИЕМ ПОЧЕК

Сергиенко В.К.¹, Кажина В.А.¹, Якубцевич Р.Э.¹, Клочко А.И.²

¹УО «Гродненский государственный медицинский университет»;

²УЗ «Гродненская областная детская клиническая больница» (Гродно, Республика Беларусь)

Актуальность. Сепсис является одной из ведущих причин острого почечного повреждения (ОПП) у детей. Поскольку проспективные рандомизированные исследования по сравнительной оценке различных модальностей в лечении педиатрической ОПП отсутствуют, выбор модальности заместительной почечной терапии основывается на опыте врача и технических возможностях в каждом отдельном стационаре.

Цель: оценить эффективность раннего перитонеального диализа (ПД) у детей с острым повреждением почек в составе синдрома полиорганной недостаточности при сепсисе (СПОН).

Методы исследования. Использовали ручной режим перитонеального диализа при помощи PD-PAED системы. Введение диализного раствора осуществляли через катетер Тенкхоффа. Применяли растворы bicaVera (2,3% и 4,25% раствора декстрозы). В первые сутки объем залива составлял 10 мл/кг с количеством циклов 12 (экспозиция 60 минут) с последующим постепенным увеличением объема (макс. до 40 мл/кг) и экспозиции до 4 часов.

Результаты. Проведен ретроспективный анализ применения ПД у 15 детей при ОПП с СПОН в возрасте от 3 суток до 2 лет. Основным критерием начала ПД явилась тяжелая резистентная к салуретикам олигурия/анурия (диурез менее 0,3 (0;0,5) мл/кг/час). На момент начала заместительной почечной терапии уровень креатинина плазмы составил 184,9 (60,7; 208) мкмоль/л, уровень мочевины – 23,7 (12,1; 26,6) ммоль/л, уровень калия при этом находился в пределах нормы 4,8 (3,7; 5,2) ммоль/л. При анализе показателей кислотно-щелочного равновесия у всех детей отмечался декомпенсированный метаболический ацидоз (рН 7,22 (7,1;7,34)), (АВЕ,с -9,6 (-19,7;-3,5), SBE,с -8,1 (-14,5;-3,2) ммоль/л, HCO₃ 17,4 (9,9;23,6) ммоль/л). Критерием отмены ПД являлось восстановление диуреза (более 2,0 мл/кг/час), а не биохимические показатели. Уровень креатинина плазмы в день окончания ПД составил 168,6 (64,7;178,3) ммоль/л, мочевины – 18,25 (7,4;21,9) ммоль/л. Показатели уремии нормализовались на 8-й (5;18-й) день. Продолжительность ПД составила 9,3 ± 4,5 суток. Диурез восстановился у 10 пациентов в среднем на 7-е (3;12-е) сутки.

Выводы. ПД – простой, доступный, эффективный метод ПЗТ у детей. Раннее начало ПД предотвращает развитие клинически значимого органного отека (головного мозга, легких). Применение методов ЗПТ является «мостом» для выздоровления данной категории пациентов.

ЭКСТРАКОРПОРАЛЬНЫЕ МЕТОДЫ ЛЕЧЕНИЯ У КАРДИОХИРУРГИЧЕСКИХ БОЛЬНЫХ НА ДО- И ПОСЛЕОПЕРАЦИОННОМ ЭТАПАХ

Доклады

#44

АНАЛИЗ ВЛИЯНИЯ ДООПЕРАЦИОННЫХ И ИНТРАОПЕРАЦИОННЫХ ФАКТОРОВ НА ПРОГНОЗ И РАЗВИТИЕ ОСТРОГО ПОВРЕЖДЕНИЯ ПОЧЕК ПОСЛЕ ВЫПОЛНЕНИЯ КАРДИОХИРУРГИЧЕСКИХ ОПЕРАЦИЙ С ИСКУССТВЕННЫМ КРОВООБРАЩЕНИЕМ

Крачак Д.И.

ГУ «Республиканский клинический медицинский центр»
Управления делами Президента Республики Беларусь (Минск, Республика Беларусь)

Цель: изучить значение до- и интраоперационных факторов риска в развитии острого повреждения почек (ОПП) в раннем послеоперационном периоде после выполнения кардиохирургических операций.

Методы. В исследование было включено 85 пациентов, у которых в сроки до 48 часов после кардиохирургической операции с искусственным кровообращением была выполнена оценка развития ОПП с использованием критериев AKIN. Для анализа были выбраны следующие факторы: 1) пациент-зависимые: индекс массы тела, рост, вес, пол, возраст, площадь поверхности тела, сопутствующие заболевания: диабет, ХБП, ИБС, АГ, исходные показатели биохимического и клеточного состава крови и мочи; 2) операция-зависимые: длительность операции, искусственного кровообращения и глобальной ишемии миокарда, уровень свободного гемоглобина плазмы, динамика исходных показателей биохимического и клеточного состава. Для определения степени вклада каждого исследуемого фактора в развитие ОПП проведено моделирование с построением однофакторных логистических регрессий (по пациент-зависимым и операция-зависимым факторам), а также с использованием ROC-анализа были определены пороговые уровни, чувствительность и специфичность как отдельных факторов, так и построенных моделей.

Результаты. Согласно использованной методике у 47 (55,29%) пациентов отсутствовали критерии ОПП (группа 0). В то же время у 32 (37,65%) пациентов имелись признаки ОПП (группа 1), в том числе: 1-й стадии у 32 (37,65%) пациентов, 2-й стадии у 4 (4,71%) и 3-й стадии у 2 (2,35%) пациентов. Выявлены следующие диагностические важные факторы в прогнозе развития ОПП в раннем послеоперационном периоде, такие как: возраст пациента старше 60 лет (AUC 0,63, ДИ 0,52–0,73), индекс массы тела более 27,6 кг/м (AUC 0,63, ДИ 0,52–0,74), эритроциты менее $4,59 \times 10^{12}/л$ (AUC 0,65, ДИ 0,54–0,75), цистатин С более 0,92 мг/л (AUC 0,76, ДИ 0,61–0,87), а также интраоперационные факторы: длительность операции более 6 часов (AUC 0,69, ДИ 0,58–0,79), искусственного кровообращения более 125 минут (AUC 0,73, ДИ 0,62–0,82), уровень гемолиза более 100 мг% (AUC 0,66, ДИ 0,53–0,79), мочевого НГАЛ более 54 нг/мл (AUC 0,81, ДИ 0,66–0,95), миоглобин более 474 мкг/л (AUC 0,74, ДИ 0,56–0,92). Анализ однофакторных моделей выявил наиболее удачные однофакторные модели прогноза, включающие дооперационный уровень цистатина

С (ОШ = 13,08, $p=0,026$), диабет (ОШ = 3,34, $p=0,042$), ХБП (ОШ = 2,99, $p=0,027$), возраст (ОШ = 1,04, $p=0,043$), индекс массы тела пациента (ОШ = 1,12, $p=0,028$), а также модели, включающие интраоперационный гемолиз (ОШ = 1,021, $p=0,008$), мочевого НГАЛ (ОШ = 1,003, $p=0,041$), длительность искусственного кровообращения (ОШ = 1,019, $p=0,001$), кардиохирургической операции (ОШ = 1,007, $p=0,012$).

Выводы. На развитие ОПП в ранние сроки после выполнения кардиохирургической операции могут оказывать такие немодифицируемые пациент-зависимые факторы, как возраст, наличие ХБП, снижение уровня эритроцитов. Традиционные маркеры функции почек (мочевина и креатинин) показали меньшую прогностическую значимость, чем цистатин С. Выполненный анализ выявил, что на развитие ОПП в раннем послеоперационном периоде в наибольшей степени оказывают такие интраоперационные факторы, как длительность кардиохирургической операции и искусственного кровообращения, уровень свободного гемоглобина плазмы.

#43

АНАЛИЗ ЧАСТОТЫ ПРИМЕНЕНИЯ ЗАМЕСТИТЕЛЬНОЙ ПОЧЕЧНОЙ ТЕРАПИИ (ЗПТ) У РЕЦИПИЕНТОВ ДОНОРСКОГО СЕРДЦА

Строков А.Г., Поз Я.Л., Попцов В.Н., Алиев Э.З., Догонашева А.А., Скокова А.И.

НМИЦ трансплантологии и искусственных органов им. ак. В.И. Шумакова (Москва, Россия)

Число ежегодно выполняемых трансплантаций сердца (ТС) в НМИЦ ТИО имени академика В.И. Шумакова превысило 150, а общее их количество достигло 1000. Повреждение почек у реципиентов на всех этапах трансплантации сердца с высокой частотой требует применения разнообразных методов аппаратной ЗПТ.

Целью настоящего исследования был сравнительный анализ результатов применения методов ЗПТ и исходов у реципиентов донорского сердца за периоды 2008–2015 и 2016–первая половина 2018 гг.

Материал. Исследованы данные 506 реципиентов, которым ТС была выполнена с 2008 по 2015 гг. (1-я группа больных), и 390 реципиентов, которым ТС была произведена с 01.01.2016 г. по 01.06.2018 г. (2-я группа). Для проведения заместительной почечной терапии реципиентам сердца применяли все современные методики аппаратной ЗПТ: постоянную вено-венозную гемофильтрацию (ПВВГ), постоянную вено-венозную гемодиализацию (ПВВГДФ), гемофильтрацию и гемодиализацию с аппаратным приготовлением замещающего раствора в процессе процедуры (ГДФ онлайн), постоянный (медленный) вено-венозный гемодиализ. Для оценки баланса жидкости пациентов использовали биоимпедансную спектрометрию, мониторинг относительного объема крови. В период подготовки к трансплантации, а также интраоперационно и в раннем послеоперационном периоде применяли преимущественно постоянную вено-венозную гемофильтрацию с постдилюционным замещением. При нормализации гемодинамических показателей и сохраняющейся потребности в ЗПТ проводили гемодиализацию онлайн, продленную до 6–10 часов. После стабилизации общего состояния и перевода из ОРИТ у ряда реципиентов 4-часовые сеансы ГДФ онлайн 3–5 раз в неделю продолжали до восстановления почечной функции.

Результаты. В период подготовки к трансплантации в ЗПТ нуждались 11 (2,3%) реципиентов сердца. С целью элиминации последствий интраоперационного гемолиза существенно чаще применяли мембранный плазмаферез (рост с 13 до 25% всех реципиентов). Частота применения ЗПТ на этапе подготовки к трансплантации (2,3 и 2,1%) и интраоперационно (2,5 и 2,4%) была сходной в обеих группах реципиентов. Подобная ситуация была характерной и для раннего послеоперационного периода (33,3 и 34,8%). На первый

план также выступали экстраренальные показания к ЗПТ – необходимость коррекции электролитных и метаболических нарушений, а также жесткого контроля волеического статуса на стадии восстановления функции сердечного трансплантата. Потребность в интермиттирующих методах ЗПТ в отделении гемодиализа вследствие сохраняющегося нарушения функции почек имела место у 10,3% реципиентов 1-й группы и у 6,9% больных 2-й группы. Функция почек не восстановилась у 11 (2,27%) реципиентов сердца 1-й группы и у 3 (0,77%) реципиентов 2-й группы.

Заключение. ЗПТ в виде постоянных и интермиттирующих методов широко применялась у реципиентов сердца. ПВВГ и ПВВГДФ целесообразно использовать в интра- и начале раннего послеоперационного периода с целью прецизионного управления гемогидробалансом и коррекции выраженных метаболических нарушений. ГДФ онлайн как наиболее эффективная интермиттирующая методика может с успехом применяться после стабилизации функции сердечного трансплантата и сохраняющемся нарушении функции почек. Ожидаемого увеличения частоты хронизации почечного повреждения не отмечалось, несмотря на существенный рост числа ТС, в том числе у реципиентов с высоким трансплантационным риском. Такое наблюдение можно объяснить своевременным использованием методик механической поддержки насосной функции сердца и совершенствованием алгоритма применения ЗПТ.

#36

ЗАМЕСТИТЕЛЬНАЯ ПОЧЕЧНАЯ ТЕРАПИЯ ПРИ ТРАНСКАТЕТЕРНОЙ ИМПЛАНТАЦИИ АОРТАЛЬНОГО КЛАПАНА: ПОТРЕБНОСТЬ И РЕЗУЛЬТАТЫ

Табакьян Е.А., Марголина А.А., Груздев К.А., Партигулов С.А.

ФГБУ «НМИЦ Кардиологии» МЗ РФ (Москва, Россия)

Цель: проанализировать случаи развития ОПП с необходимостью в ЗПТ после транскатетерной имплантации аортального клапана (ТИАК) и основные причины неэффективности интенсивной терапии.

Методы. Включено 9 пациентов после ТИАК: 8 с ОПП и 1 на программном гемодиализе с потребностью в ЗПТ. Применяли низко- и изоосмолярные контрастные вещества (КВ). Содержание креатинина в плазме крови определяли до и ежедневно после операции. СКФ оценивали по MDRD 2007, развитие ОПП по RIFLE-2004. Процедуры ЗПТ проводили на аппарате для острой ЗПТ, с использованием высокопоточных гемодиализаторов и стерильных растворов для замещения. Результаты представлены в виде: медиана, нижний, верхний квартиль, процент от общего количества.

Результаты. Из 650 выполненных ТИАК, потребность в ЗПТ – в 9 (1,38%) случаях. Возраст больных 74 (73; 78) лет, женщин – 4, риск смертности по EuroSCORE II 10,6 (9,2; 17,0)%, ФК ХСН 3 (3; 4), стадия ХБП 4 (3; 5), СКФ до операции 39 (19,5; 53) мл/мин/1,73 м². Объем интраоперационных КВ 150 (150; 450) мл. В 2 случаях – программного диализа, профилактического применения ЗПТ – наблюдали благоприятное течение заболевания. В 7 случаях развились ОПП 3-й стадии и ПОН (в 2 из 7, несмотря на немедленное послеоперационное начало ЗПТ). Летальные исходы наблюдали у 6 больных. Время развития ОПП 36 (6,5; 66) часов, начала ЗПТ 42 (7,5; 96) часов после операции. Основные причины ОПП и ПОН: некорригированная аортальная регургитация 3-й степени – 1 случай; полная AV-блокада с развитием эпизодов асистолии, гипотонии, неэффективностью временной и постоянной ЭКС – 2; эмболии висцеральных ветвей, почечных артерий и артерий нижних конечностей атеросклеротическими массами из аорты – 1; отек легких и развитие респираторного дистресс-синдрома, трахеостомия, ИВЛ с последующим присоединением

вентилятор-ассоциированной пневмонии – 2; сердечно-сосудистая недостаточность и ПОН до операции – 1; желудочно-кишечное кровотечение, анемия, гипопропротеинемия, гиповолемия, гипотония – 1; значительный объем (600 мл) гипоосмолярного КВ – 1.

Выводы. Процент развития ОПП с потребностью в ЗПТ после ТИАК небольшой, однако смертность при данном осложнении остается высокой. ОПП и ПОН были результатом рассмотренных выше причин. При сохраняющихся нарушениях гемодинамики, полиорганной гипоперфузии проведение ЗПТ часто неэффективно. Возможно профилактическое применение ЗПТ, однако его целесообразность остается дискуссионной. Следует сократить объем вводимых КВ, предпочесть изоосмолярные КВ. Применение других методов экстракорпоральной гемокоррекции (например, ЭКМО) у этой группы пациентов крайне ограничено.

б/н

IGM-ENRICHED-IMMUNOGLOBULINS ASSOCIATED WITH EMIC 2 FILTER IN TREATMENT OF EARLY SEPTIC SHOCK AFTER CARDIAC SURGERY: A CASE SERIES

Paternoster G., Vitiello M., Volino G., Adurno G., Calabrese M., Pittella G.

Department of Cardiovascular Anesthesia and Intensive Care San Carlo Hospital Potenza, Italy

The occurrence of septic shock after cardiac surgery is a rare event with a reported prevalence between 0.39% and 2.5% (1). However patients who develop severe sepsis after cardiac surgery experience an high mortality, varying from 65% to 79%. They also require a prolonged mechanical ventilation in intensive care unit and hospital length of stay reducing the time to diagnosis and early extracorporeal treatment is believed to be a crucial factor for reducing mortality from multiple organ dysfunction in sepsis (1).

Eleven patients (4 males) were evaluated the average age was 64.5 ± 7.1 with EUROSCORE value of 13.5 ± 2.3 ; nine of these patients (90%) had concomitant renal insufficiency and 5 of 11 presented chronic obstructive pulmonary disease (COPD).

We assessed the effectiveness of IgM Enriched Immunoglobulins (Pentaglobin[®] Biotest, Germany) 5 mg/Kg/3 days associated with 72 hours of CRRT with Emic2 with citrate anticoagulation in post-cardio surgical septic shock patients. Septic shock was diagnosed according to Sepsis Surviving Campaign criteria. We tested the serum concentration of IL 6, procalcitonin, WBC and endotoxin activity (EAA) before treatment (T0) and at 24 (T1), 48 (T2) and 72 hours (T3) after treatment. The serum concentration of IL6 ranged from 313.4 ± 111.1 mcg/dl before the treatment to 446.1 ± 117.5 mcg/dl after 24 hours, 121.3 ± 97.6 mcg/dl after 48 hours and 67.6 ± 36.7 mcg/dl at 72 hours. At the same time the serum concentration of PCT decreased respectively from 7.3 ± 2.3 mg/dl to 6.1 ± 1.2 mg/dl; 4.5 ± 2.1 mg/dl; and 2.1 ± 1.9 mg/dl. Similarly the endotoxin activity decreased from 1.21 ± 0.6 before the treatment to 0.35 ± 0.14 at the end of treatment. At the same time we tested SOFA score Inotropic Score and ventricular arterial coupling (Ea/Ees) measured bedside with iElastance2017[®] were improved at the end of treatment.

This small experience confirm that Pentaglobin[®] associated with Emic2 treatment in early septic shock after cardiac surgery is safe and reduce concentration of major cytokines especially of endotoxin activity. The treatment seems to be useful also in reducing sofa Score and Inotropic Score and in improving cardiovascular performance. Further larger assessment can be advised for confirmation.

REFERENCES

1. Paternoster. *JCVA Review*. 2016 (773.780).
2. Benedetto U. et al. *J. Thorac. Cardiovasc. Surg.* 2010; 140 (2): 646–70.
3. Wand et al. *Plos One*. August 9, 2016.

ВЫБОР ДИАЛИЗАТОРА И ХАРАКТЕРА ДИАЛИЗИРУЮЩЕГО РАСТВОРА У КАРДИОХИРУРГИЧЕСКИХ ПАЦИЕНТОВ С НЕСТАБИЛЬНОЙ ГЕМОДИНАМИКОЙ: ПОЛИСУЛЬФОН VS ПОЛИМЕТИЛМЕТАКРИЛАТ

Шукевич Д.Л., Рубцов М.С.

ФГБНУ «НИИ КПССЗ» (Кемерово, Россия)

Эффективность различных вариантов интермиттирующей заместительной почечной терапии (ЗПТ), сводящих к минимуму вероятность развития гемодинамической нестабильности, недостаточно изучена у критических пациентов, так как в большей степени исследования проводились применительно к больным, получающим лечение хроническим интермиттирующим гемодиализом (ИГД), тогда как в интенсивной терапии устоявшимся стандартом в случае гемодинамической нестабильности пациента являлось проведение продленной ЗПТ. Вместе с тем эволюция современной техники для ИГД, появление широких возможностей регулировок параметров процедуры позволили в настоящее время максимально приблизить аппарат «искусственная почка» к применению у пациентов в критическом состоянии в отделениях интенсивной терапии, в том числе и с нестабильной гемодинамикой. При этом стоимость одной интермиттирующей процедуры существенно ниже по сравнению с продленными, что создает очевидную экономическую выгоду, а в совокупности с уменьшением временных затрат и снижением нагрузки на медицинский персонал побуждает к более широкому их применению, а также поиску и научному обоснованию способов минимизации их негативного воздействия на гемодинамику.

Цель исследования: сравнить эффективность и безопасность различных вариантов интермиттирующей ЗПТ с использованием диализаторов на основе полисульфона и полиметилметакрилата (ПММА), а также в зависимости от осмолярности и температуры диализирующего раствора у кардиохирургических больных с нестабильной гемодинамикой.

Материал и методы. С 2012–2017 гг. изучены данные 72 пациентов с полиорганной недостаточностью после кардиохирургических операций в условиях искусственного кровообращения. Средний возраст 64 ± 12 лет. Острое повреждение почек было у 100% исследуемых. В 100% проводилась искусственная вентиляция легких. У 100% – инфузия одного кардиотоника, у 64% – двух кардиотоников, у 59% – норадреналин (НА). Вено-артериальная экстракорпоральная мембранная оксигенация проводилась у 12,5%, продленная гемодиализация предшествовала интермиттирующей ЗПТ у 39% (PrismaFlex, Gambro). 1-я группа – 31 пациент – гемодиализация (ГДФ) онлайн с использованием стандартного диализата (Na – 140 ммоль/л, t 37 °C) и диализатора из модифицированного полисульфона FX800 (Fresenius). 2-я группа – 25 больных – ГДФ онлайн с использованием гиперосмолярного холодного диализата (Na – 150 ммоль/л со ступенчатым снижением на 2–3 ммоль/час до 140 ммоль/л, t 34 °C) и аналогичного диализатора FX800 (Fresenius). 3-я группа – 16 больных – ГДФ онлайн с использованием изоосмолярного диализата (Na – 140 ммоль/л, t 37 °C) и диализатора на основе ПММА ВК-2.1Р (Toray). ГДФ онлайн проводилась на аппарате Fresenius 5008. Гепаринизация под контролем АСТ – 180–200 сек. Во всех случаях контроль веса. Кровоток – 200–250 мл/мин. Диализный поток – 500 мл/мин. Автоматический расчет подачи субституата в постдилюции (в среднем 68 мл/мин – 49 мл/кг/час). Kt/V – 1,0–1,2 в режиме аппаратного мониторинга доставленной дозы. Объем ультрафильтрации определялся индивидуально в зависимости от жидкостного баланса и показателей гемодинамики, в среднем – 30 мл/кг за сеанс. Мониторинг гемодинамики: инвазивное АД, катетер Свана–Ганца, монитор PiCCO Plus (Pulsion, Германия).

Результаты. Значимое (более чем на 30%) снижение систолического АД и необходимость инфузионного болюса наиболее часто отмечались в 1-й группе – 38,7%, тогда как во 2-й группе в 16%, и 3-й группе в 12,5%. Подключение/увеличение дозировок НА также чаще

требовалось в 1-й группе – 29% против 4% во 2-й группе и не требовалось в 3-й группе. Повышение дозировок кардиотоников требовалось только в 1-й группе в 16,1%. Значимые нарушения ритма сердца отмечались только в 1-й и 2-й группах – 9,7 и 4% соответственно. Досрочное прекращение процедуры потребовалось лишь в 1-й группе (6,4%). Целевая ультрафильтрация и предписанная Kt/V достигались в 100% во 2-й и 3-й группах и в 87,1% случаев в 1-й группе. Средняя продолжительность процедуры в 1-й группе составила 5,5 ч, во 2-й группе 4,7 ч, в 3-й группе 4,1 ч. Среднее количество сеансов больше в 1-й группе 4,2, во 2-й группе 3,7, в 3-й группе 3,1. Наименьшее снижение индекса внесосудистой воды легких (на 24%) в течение процедуры определялось в 1-й группе, тогда как во 2-й группе на 39% и в 3-й группе на 36%.

Заключение. Применение гиперосмолярного холодного диализата в сочетании с диализаторами на основе полисульфона (группа 2) позволяет обеспечить лучшую гемодинамическую стабильность по сравнению со стандартным диализатом, а также уменьшить выраженность легочной дистирдии. Однако лучшие результаты, с позиции гемогидродинамического статуса, регистрировались при применении диализаторов на основе ПММА, что позволяет сделать процедуру интермиттирующей ЗПТ более безопасной при известной экономической выгоде по сравнению с продленными методами.

#33

КАСКАДНАЯ ПЛАЗМОФИЛЬТРАЦИЯ В БОРЬБЕ С ГРУБЫМИ НАРУШЕНИЯМИ ЛИПИДНОГО ОБМЕНА У КАРДИОХИРУРГИЧЕСКИХ ПАЦИЕНТОВ

*Ярустовский М.Б., Абрамян М.В., Комардина Е.В., Солдаткина А.О.,
Рогальская Е.А., Плющ М.Г.*

ФГБУ «НМИЦССХ им. А.Н. Бакулева» Минздрава России (Москва, Россия)

Все большее место в комплексной терапии и профилактике атеросклероза и его осложнений занимает каскадная плазмофильтрация (=липидфильтрация, реофильтрация, реоферез). Этот метод основан на принципе сепарации на мембранных плазмофильтрах с различными проникающими способностями. Технология заключается в поэтапном (каскадном) воздействии на определенный спектр субстанций. В зависимости от поставленной цели процедуры выбирается реофильтр. Так, при проведении липаферезных методик в экстракорпоральный контур должен быть установлен реофильтр с проникаемостью для субстанций, молекулярная масса которых меньше, чем у IgG. Поскольку мембрана реофилтра обладает проникаемостью до 1000000 D, более крупные молекулы задерживаются на мембране филтра, в том числе и ЛПНП (ММ 2300000 D). Однако в связи с неравномерным распределением пор и с различным их диаметром (псевдодиффузионные мембраны) компоненты плазмы с меньшей молекулярной массой также могут быть частично задержаны на реофилтре, среди них фибриноген (340000 D), ЛПВП (180000–400000 D) и IgM (960000 D). Учитывая роль фибриногена в качестве фактора риска в повышении вязкости плазмы, ее тромбогенности, по-видимому, следует считать полезным снижение его уровня, тогда как уменьшение антиатерогенного ЛПВП – нежелательно. Сопутствующие потери макромолекул временно улучшают реологию крови, но для обеспечения безопасности процедуры требуется тщательный мониторинг изменений уровней белка и иммуноглобулинов.

Цель: анализ эффективности и безопасности каскадной плазмофильтрации в коррекции нарушений липидного обмена у пациентов с заболеваниями сердца и сосудов.

Материал и методы. В 2016–2018 гг. обследовано 4 пациентов с мультифокальным атеросклерозом. Двое перенесли процедуру реваскуляризации миокарда (один эндоваскулярно, второму была выполнена операция АКШ), одному пациенту было отказано в хирургии-

ческом лечении в связи с множественными дистальными поражениями коронарного русла. В рамках проводимого в Центре прикладного научного исследования МЗ РФ был выбран протокол – проведение программной каскадной плазмофильтрации в комплексе общей терапии. Процедуру проводили на аппарате Plasauto (ASAHI, Япония) с использованием двух полуволокнистых мембранных фильтров: плазмофильтра и реофильтра (Cascadeflo, Evaflux). Показанием для проведения экстракорпоральных процедур явились: толерантная к консервативной терапии гиперлипидемия с высоким индексом атерогенности, гиперЛп(а)емия, выраженная гиперфибриногенемия. Каскадная плазмофильтрация проводилась ежемесячно в течение 36 месяцев. Скорость насоса крови поддерживалась 60–80 мл/мин, скорость плазменного насоса – 20–25 мл/мин. Антикоагуляция – гепарином в дозе 25–40 ЕД/кг/час (АСТ – 180–220 сек).

Результаты. За время наблюдения осложнений не отмечалось. На фоне программного лечения методом селективного липафереза у исследуемых пациентов наблюдалось повышение порога толерантности к физической нагрузке, сократились приступы стенокардии. Пациенты субъективно отмечали улучшение самочувствия, повышение работоспособности, отсутствие сонливости. Уровни общего холестерина и ЛПНП уменьшались на 60–70%. Снижение показателя Лп(а) за одну процедуру – 65–75%. При проведении процедур уровень фибриногена снижался на 50–65%, что благоприятно сказывалось на нормализации показателей вязкости плазмы и крови. Однако отмечалось наряду с этим и снижение уровня антиатерогенного ЛПВП в среднем по группе на 27%, но индекс атерогенности и соотношений ApoA-I/ApoB позволяет судить о положительной динамике. Аналогично уменьшение после каждой процедуры концентраций белка и альбумина на 25 и 20%, соответственно, также настораживало, хотя ни один пациент не отмечал плохой переносимости процедур. Данные потери белка восполнялись алиментарно. Несмотря на снижение уровня фибриногена (55–62%), ни у кого из пациентов кровотечений не отмечалось.

Вывод. Каскадная фильтрация является эффективным методом для снижения повышенных концентраций атерогенных липопротеинов. Применение мембран с различной проницаемостью позволяет проводить двойную (иногда тройную) селективную и точную фильтрацию. Но и наряду с этим удаление спектра высокомолекулярных веществ, таких как фибриноген, α 2-макроглобулин, фактор Виллебранда, фибронектин, будут способствовать снижению вязкости крови и плазмы (на 15–20%), а также агрегации эритроцитов и тромбоцитов, что приводит к улучшению физико-химических и реологических характеристик крови и микроциркуляции на функциональном уровне, подтверждая безопасность этой полуселективной методики.

#32

АНАЛИЗ ЭФФЕКТИВНОСТИ И БЕЗОПАСНОСТИ Н.Е.Л.Р.-ТЕРАПИИ ПРИ КОРРЕКЦИИ СМЕШАННЫХ НАРУШЕНИЙ ЛИПИДНОГО ОБМЕНА У ПАЦИЕНТОВ С ЗАБОЛЕВАНИЯМИ СЕРДЦА И СОСУДОВ

Абрамян М.В., Ярустовский М.Б., Назарова Е.И., Плющ М.Г., Рогальская Е.А.

ФГБУ «НМИЦССХ им. А.Н. Бакулева» Минздрава России (Москва, Россия)

Одной из первоочередных задач в комплексном лечении атеросклероза должно быть обеспечение стабилизации и дальнейшей регрессии атеросклеротического процесса в сосудистой стенке. Прогресс медицинских технологий последних десятилетий позволяет взглянуть на проблему лечения атеросклероза и его последствий более радикально, в частности, внедряются селективные методики экстракорпоральной терапии, нацеленные на коррекцию дислипидемий. Селективный метод липафереза – Н.Е.Л.Р.-терапия – основан на преципитации и осаждении атерогенных субстанций (в кислой среде в присутствии

высоких доз гепарина). Удаление фибриногена плазмы оказывает влияние на вязкость крови и плазмы, реологические характеристики крови и агрегационные свойства клеток. С-реактивный белок также снижается, способствуя стабилизации атеросклеротического процесса. Однако наряду с этим отмечается снижение ЛПВП, элиминация компонентов С3, С4, плазминогена, антитромбина и в некоторой степени общего белка и альбумина.

Целью исследования явилась оценка эффективности и безопасности Н.Е.Л.Р.-терапии при коррекции нарушений липидного обмена у пациентов с заболеваниями сердца и сосудов.

Материал и методы. За 2016–2018 гг. на программном лечении находилось 3 пациента с проявлениями и осложнениям мультифокального атеросклероза. Все пациенты перенесли операции реваскуляризации ишемических бассейнов (двое – реваскуляризацию миокарда, один – реваскуляризацию миокарда и артерий нижних конечностей). Процедуру Н.Е.Л.Р.-терапии проводили на аппарате Plasmal Futura (B|BRAUN, Германия). Отсепарированная на плазмофилт্রে плазма проходит через преципитирующий фильтр, на котором в присутствии ацетатного буфера (рН 5,12) и концентрированного раствора гепарина (400 000 ЕД/4л) происходит осаждение атерогенных фракций липидов и фибриногена. Затем плазма проходит через адсорбер гепарина и диализатор для восстановления рН. Скорость насоса крови поддерживалась в пределах 70–80 мл/мин, скорость плазменного насоса – 25–27% от кровотока. Антикоагуляция проводилась гепарином в дозе 15–20 ЕД/кг/час (АСТ – 180–220 сек). Показанием для проведения экстракорпоральных процедур явились: смешанная гиперлипидемия (ЛПНП- и Лр(а)емия) с высоким индексом атерогенности. В рамках проводимого научно-прикладного исследования был выбран режим проведения процедур Н.Е.Л.Р.-терапии ежемесячно. Скорость насоса крови поддерживалась 60–85 мл/мин, скорость плазменного насоса – 25–30 мл/мин. Антикоагуляция – гепарином в дозе 25–40 ЕД/кг/час (АСТ – 180–220 сек).

Результаты. У всех пациентов было продемонстрировано клиническое улучшение по оценке объективных и субъективных данных. На фоне программного лечения селективным липаферезом у исследуемых пациентов наблюдалось повышение порога толерантности к физической нагрузке, сокращение частоты приступов стенокардии, одышки, пациенты отмечали улучшение самочувствия, повышение работоспособности, уменьшение сонливости. Отмечалось значимое снижение атерогенных липидов ЛПНП (на 65%), Лп(а) (на 70%). И несмотря на снижение уровней ЛПВП (в среднем на 29%), положительные сдвиги по индексу атерогенности, индексу соотношений апопротеинов ApoA-I/ApoB и анализу денситограммы электрофореза липопротеидов, можно судить о благоприятном эффекте процедуры в плане коррекции дислипидемии. После процедур липафереза отмечались снижение уровней фибриногена (на 60%), нормализация показателей вязкости плазмы и крови при различных скоростях сдвига. Снижение уровней антитромбина III и протеина С было незначимым. При анализе показателей МНО и АЧТВ отмечена тенденция к гипокоагуляции. С учетом большой площади экстракорпорального контура нами были исследованы уровни цитокинов (TNF- α , IL-1 $_{\beta}$, IL-6) и показано отсутствие их роста на процедуре, что также позволяет судить о благоприятном эффекте данного метода экстракорпоральной гемокоррекции.

Вывод Н.Е.Л.Р.-терапия как метод липафереза может быть рекомендован в качестве эффективного и безопасного метода лечения пациентов с заболеваниями сердца и сосудов с сопутствующими сложными дислипидемиями.

СОСТОЯНИЕ СИСТЕМЫ ГЕМОСТАЗА НА ФОНЕ ПРОЦЕДУР ЛИПАФЕРЕЗА

*Рогальская Е.А., Абрамян М.В., Ярустовский М.Б., Самсонова Н.Н.,
Есян Е.О., Полетаева Г.С., Сердюк Е.А.*

ФГБУ «НМИЦССХ им. А.Н. Бакулева» Минздрава России (Москва, Россия)

Пациенты с нарушением липидного обмена и сопутствующим мультифокальным атеросклерозом находятся в группе риска развития тромбоза. Экстракорпоральные методы гемокоррекции оказывают существенное влияние на состояние системы гемостаза.

Цель исследования: оценить свертывающую способность крови и уровень естественных антикоагулянтов у пациентов на фоне процедур липафереза.

Методы. Оценка состояния системы гемостаза проведена в 72 пробах крови, полученных от 6 пациентов со смешанным нарушением липидного обмена, которые в течение трех лет находятся на программном лечении методами экстракорпоральной гемокоррекции (3 пациента – Н.Е.Л.Р-терапия, 3 пациента – каскадная плазмофильтрация). Всего выполнено 36 процедур липафереза. Всем пациентам измерены время свертывания, концентрация фибриногена и фактора фон Виллебранда, количество тромбоцитов, уровень естественных антикоагулянтов (антитромбин – АТ, протеин С – ПС, свободный протеин S – PS), маркеров активации системы фибринолиза (плазминоген – ПЛГ, ингибитор плазмина – ИП, D-димер). Измерение аналитов проведено до процедур липафереза и сразу же после их окончания.

Результаты. Во всех пробах показатели активации плазменного звена системы гемостаза до начала процедур липафереза находились в пределах возрастных референсных значений. Обращает на себя внимание более низкий уровень тромбоцитов, чем в популяции здоровых доноров: 181 (169; 196) $10^9/л$ у пациентов на Н.Е.Л.Р-терапии и 284 (209; 294) $10^9/л$ у пациентов на каскадной плазмофильтрации. После процедур Н.Е.Л.Р-терапии уровни маркеров как клеточного, так и плазменного гемостаза статистически значимо снижаются ($p < 0,01$) на 11–58%. Аналогичная динамика наблюдается после процедур каскадной плазмофильтрации – 11–66% ($p < 0,01$). Однако после данного вида процедур неизменным остается уровень ПС (97,3 (93,8; 104,2) vs 98,5 (88,6; 111,6), $p = 0,69$). При сравнительном анализе динамики изменения маркеров системы гемостаза после двух видов экстракорпоральной гемокоррекции у пациентов на Н.Е.Л.Р-терапии наблюдается большее снижение ($p < 0,01$) уровней АТ 31 (25;33)%, ПС 44 (40;48)%, PS 14 (7;20)%, ПЛГ 60 (43;62)%, ИП 26 (23; 28)% и фибриногена 59 (43; 62)%, а на каскадной плазмофильтрации – концентрации фактора фон Виллебранда 64 (55; 77)% и D-димера 66 (50; 82)%. Данные нормированы относительно исходного уровня.

Заключение. На фоне процедур липафереза происходит изменение практически всех показателей системы гемостаза. Однако выявлено сбалансированное снижение как прокоагулянтного, так и антикоагулянтного, фибринолитического потенциала крови. С учетом отсутствия кровотечения/тромбозов у обследуемых пациентов на протяжении трех лет терапии, изменения системы гемостаза не являются угрожающими для состояния пациентов. По результатам исследования выявлены отдельные случаи, которые не соответствовали общей динамике лабораторных показателей и, вероятно, связаны с наличием сопутствующих заболеваний. Таким образом, необходим индивидуальный подход к выбору процедур липафереза и антикоагулянтной терапии для каждого клинического случая.

Стендовые доклады

#34

ПРОГНОЗ ТЕЧЕНИЯ ОСТРОГО ПОВРЕЖДЕНИЯ ПОЧЕК У БОЛЬНЫХ КАРДИОРЕНАЛЬНЫМ СИНДРОМОМ 1 И 2 ТИПОВ

Бажина Е.С.¹, Кутенов Д.Е.², Саенко Л.С.²

¹ФГБНУ ФНКЦРР «НИИ общей реаниматологии им. В.А. Неговского»,
ФГБУ «Клиническая больница № 1» УД Президента РФ;

²ФГБУ «Клиническая больница № 1» УД Президента РФ (Москва, Россия)

Целью исследования было выявление прогностической ценности тропонина у больных с кардиоренальным синдромом как маркера острого повреждения почек.

Материал и методы. Проведено ретроспективное исследование данных 24 больных (13 мужчин и 11 женщин) в возрасте от 65 до 93 лет (средний возраст – $79,7 \pm 7,31$ года), находившихся на лечении в отделении ОРИТ с кардиоренальным синдромом (КРС). Анализ историй болезни показал, что КРС 1 типа был диагностирован у 54,2% больных и КРС 2 типа – 45,8% больных. У всех больных развилось острое повреждение почек (ОПП), требующее проведения сеансов гемодиализа (ГД). Сеансы ГД проводились на аппаратах 4008E и 5008S (Fresenius, Германия) с использованием диализаторов Elisio 19H (NIPRO, Япония). Продолжительность сеанса ГД составила $3,4 \pm 1,12$ часа, скорость кровотока 220–250 мл, поток диализата 500 мл/мин, гепаринизация – 1000 ЕД/час. Стадия ОПП выставлялась на основе критериев AKIN. Лабораторный контроль включал исследование креатинина и тропонина сыворотки крови. Тяжесть состояния больных оценивалась по шкале APACHE II, которая статистически значимо не различалась между больными с КРС 1 и КРС 2 типа и составила $21,1 \pm 2,02$ балла.

Результаты. Установлено, что причиной развития КРС 1 типа был острый коронарный синдром (ОКС), временной интервал формирования ОПП (3 ст. по AKIN) составил $54,1 \pm 9,30$ часа. Уровень тропонина при развитии ОКС составлял $1683,0 \pm 358,36$ нг/л. Креатинин сыворотки крови в момент начала диализа был $378,7 \pm 48,75$ мкмоль/л. У больных КРС 2 типа креатинин сыворотки крови составил $361,3 \pm 81,16$ мкмоль/л, тропонин – $24,5 \pm 9,21$ нг/л. Время формирования ОПП (3 ст. по AKIN) у больных с КРС 2 типа составило $211,1 \pm 26,32$ часа. Общая летальность больных с КРС, осложненным ОПП, составила 54,0%, в группе больных с КРС 1 типа – 46,1%, в группе больных с КРС 2 типа – 63,6%. Количество сеансов ГД до разрешения ОПП статистически значимо не отличалось у выживших больных КРС 1 типа и КРС 2 типа: $4,3 \pm 1,3$ и $4,6 \pm 0,9$ соответственно. При этом не обнаружено корреляции между повышением уровня тропонина и количеством сеансов ГД, которые требовались для разрешения ОПП как в первой, так и во второй группе больных.

Выводы. Таким образом, уровень тропонина у больных с КРС, осложненным ОПП, не является прогностическим маркером исхода заболевания, а также не влияет на количество процедур ГД, необходимых для разрешения ОПП. Время формирования диализ-зависимого ОПП при развитии КРС 1 типа значительно меньше, при этом прогноз несколько благоприятнее, чем при развитии КРС 2 типа.

ДИСГЛИКЕМИЯ, ГИПЕРАЗОТЕМИЯ И РАЗВИТИЕ КРИТИЧЕСКИХ СОСТОЯНИЙ

Королев В.А.¹, Макарова М.О.², Колокольцева Е.Н.²

¹ГУ «Крымский государственный медицинский университет им. С.И. Георгиевского» (Симферополь, Россия);

²Балтийский федеральный университет им. И. Канта (Калининград, Россия)

Нарушение толерантности к глюкозе или дисгликемия являются существенными факторами появления и развития кардиоваскулярного риска и неблагоприятного прогноза критических состояний.

Цель работы – проведение скрининга дисгликемии у больных с основной патологией внутренних органов, в основном с сосудистыми заболеваниями. Обследован 71 больной с острым коронарным синдромом (ОКС): 37 женщин в возрасте от 47 до 85 лет и 34 мужчины в возрасте от 37 до 80 лет. При проведении коронароангиографии (КАГ) в экстренном порядке было выявлено значительное поражение коронарного русла, в основном окклюзия ПМЖА, ПКА. При обследовании больных верифицировали различные типы кровоснабжения миокарда. В различные временные промежутки обследованы больные с ИБС и артериальной гипертензией, острым коронарным синдромом (ОКА), гломерулонефритами, гепатитами, комами. Для оценки интолерантности к глюкозе применяли определения глюкозы плазмы натощак, гликемии в течение суток и гликированного гемоглобина (HbA1c). Исследования проводились как в блоке интенсивной терапии, стационарах терапевтического профиля, так и в поликлинике и санаториях. Нами обнаружено, что в отсутствие явного сахарного диабета у большинства больных с угрожающими, критическими состояниями отмечалось незначительное, не соответствующее сахарному диабету, повышение уровня глюкозы крови в пределах 5,6–6,9 ммоль/л. Эта дисгликемия была ассоциирована с повышением артериального давления, гиперазотемией, тонусом сосудов. Нами обнаружено, что только 6 человек с повторным острым инфарктом миокарда, которые принимали статины, не достигали целевых уровней общего холестерина, но при этом имели повышение глюкозы крови. У больных со стенозирующим атеросклерозом коронарных артерий уровень гликемии был повышен: $6,23 \pm 25$ ммоль/л. При этом наблюдалось незначительное повышение креатинина крови $97,01 \pm 18,59$ ммоль/л. Фракция выброса составила 47,029%. Практически у всех больных была обнаружена элевация сегмента S-T, подтвержденный при помощи коронароангиографии стеноз основных ветвей коронарной артерии, особенно ПМЖА, доходил до 100%. В то же время у больных, подвергшихся кардиохирургическому вмешательству (аортокоронарное шунтирование, стентирование), уровень креатинина был заметно выше и составил $102,50 \pm 4,20$. Особое значение приобретает определение гликированного гемоглобина для верификации транзиторной гипергликемии. В ходе исследования показано, что HbA1c является наиболее существенным показателем гипергликемии, при этом отражает более существенно, чем случайная гликемия, риск критических состояний. При этом уровень HbA1c ассоциируется с изменением в тонусе сосудов мелкого калибра, то есть может отражать развитие микроангиопатий. При этом является ведущим маркером в разработанной схеме оценки риска инсульта по показателям гликемии.

Сделано заключение о том, что дисгликемия превалирует у больных с ОКС, с критическими состояниями, сосудистой патологией. При этом ассоциирована с риском критических состояний, в первую очередь сосудистого риска.

СРАВНИТЕЛЬНАЯ ОЦЕНКА ФУНКЦИИ ПОЧЕК ПРИ ТРАНСКАТЕТЕРНОЙ ИМПЛАНТАЦИИ АОРТАЛЬНОГО КЛАПАНА В УСЛОВИЯХ РАЗЛИЧНЫХ МЕТОДОВ АНЕСТЕЗИИ

Табакьян Е.А., Марголина А.А., Груздев К.А., Лепилин М.Г.

ФГБУ «НМИЦ Кардиологии» МЗ РФ (Москва, Россия)

Цель: сравнить изменение функции почек при транскатетерной трансфеморальной имплантации аортального клапана (ТФИАК) в условиях общей анестезии или седации дексметомидином.

Методы. Включено 68 пациентов. При выполнении ТФИАК применяли низкоосмолярные контрастные вещества (КВ). Содержание креатинина в плазме крови определяли до и ежедневно 3 дня после операции. СКФ оценивали по MDRD 2007. Снижение СКФ <60 мл/мин/1,73 м² до операции рассматривали как ХБП. Развитие острого повреждения почек (ОПП) определяли по RIFLE-2004 (снижение СКФ \geq 25% = стадия «R»). Первичные точки исследования: снижение СКФ с развитием ОПП, повышение СКФ, вторичные: длительность нахождения в отделении реанимации (ОРИТ) и стационаре после операции, внутригоспитальная смертность. Для оценки межгрупповых различий применяли U-критерий Манна–Уитни. Результаты представлены в виде: медиана, нижний; верхний квартиль, процент от общего количества, достоверность: $p < 0,05$.

Результаты. Сформировали группы общей анестезии (ОА) (16 мужчин/25 женщин) и седации дексметомидином (СД) (12м/15ж). Возраст в группе ОА: 77 (73;82), СД: 79 (75; 86) лет. Группы не различались по полу, стадии ХСН, наличию ХБП, диабета 2-го типа, содержанию гемоглобина, риску смертности по EuroSCORE II. Больных с ХОБЛ в группе СД – 37%, в ОА – 7,3% ($p=0,04$). Интраоперационная гидратация в группе ОА – 1000 (800; 1100) мл, группе СД – 1200 (1000; 1350) мл ($p=0,005$); объемы введенных КВ 110 (78; 215) мл в ОА и 100 (75; 160) мл в СД ($p > 0,05$). Кратность эпизодов пейсинга 3 (2; 3) в группе ОА и 2 (2; 3) в СД ($p=0,03$); продолжительность анестезии в группе ОА: 220 (200; 240) мин против 180 (170; 210) мин в группе СД ($p=0,0002$). Доля пациентов с увеличением СКФ после ТФИАК выше в группе СД (74%), чем в группе ОА (41,5%) ($p=0,02$), а доля больных со снижением СКФ \leq 25% и ОПП ниже в СД (26%), чем в ОА (58,5%) ($p=0,02$). Разница в проценте случаев ОПП: ОА – 17%, СД – 15% недостоверна. Один случай ОПП в группе ОА рассматривали как результат послеоперационной аортальной регургитации 3-й степени. ЗПТ была в течение 16 часов с летальным исходом.

Выводы. У пожилых пациентов с аортальным стенозом коррекция порока методом ТФИАК в условиях СД приводила к улучшению перфузии почек, повышению СКФ в большем проценте случаев, чем при использовании ОА. В группе ОА у достоверно большей части пациентов наблюдали снижение функции почек. Возможно, на результат оказали влияние больший объем гидратации в группе СД и нефропротекторные свойства селективного агониста $\alpha 2$ -адренорецепторов дексметомидина. Рассмотренные методы анестезии не влияли на процент развития ОПП, длительность нахождения в ОРИТ и стационаре.

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ u-NGAL В ПРОГНОЗИРОВАНИИ ОСТРОГО ПОЧЕЧНОГО ПОВРЕЖДЕНИЯ, СПОН И ИСХОДОВ ЛЕЧЕНИЯ У КАРДИОХИРУРГИЧЕСКИХ ПАЦИЕНТОВ

Дымова О.В., Еременко А.А., Минболатова Н.М.

ФГБНУ «РНЦХ им. акад. Б.В. Петровского» (Москва, Россия)

Цель: исследование диагностической и прогностической значимости определения концентрации uNGAL для выявления ОПП, СПОН у пациентов после кардиохирургических операций.

Методы. Обследовано 117 пациентов, перенесших кардиохирургические операции на сердце и аорте в условиях искусственного кровообращения. Критерии включения в исследование: пациенты старше 18 лет, отсутствие хронической болезни почек и СПОН до операции. Контрольная группа наблюдений – 74 пациента с неосложненным течением послеоперационного периода без развития ОПП. Группа с осложненным течением послеоперационного периода – 43 пациента, у которых в послеоперационном периоде отмечено развитие СПОН (летальность в группе 23,3%). Всем пациентам до операции, на первые и третьи сутки после операции выполнялись биохимические, гематологические и коагулологические исследования крови. Исследования концентрации NGAL в моче проводили иммунохемилюминисцентным методом на автоматическом иммунохимическом анализаторе ARCHITECT i1000sr.

Результаты. Основными причинами СПОН у кардиохирургических больных в раннем послеоперационном периоде являются длительное ИК, пережатие аорты и большой объем кровопотери. При плановых операциях у пациентов без исходного ОПП дооперационные значения uNGAL не позволяют прогнозировать риск развития СПОН и летального исхода после операции. Наиболее информативным для прогнозирования осложненного течения послеоперационного периода (СПОН) и летальных исходов после операций на сердце и аорте, выполняемых в условиях ИК, является определение концентрации uNGAL в первые послеоперационные сутки (AUC 0,957, доверительный интервал 0,921–0,992). Интерпретация результатов, полученных в 1-е п/о сутки с использованием общепринятого верхнего уровня референсных значений, составляющего 130 нг/мл, дает возможность прогнозировать риск развития тяжелого острого почечного повреждения и летального исхода на фоне СПОН с чувствительностью 100% и специфичностью 90%. Более низкие значения уровня uNGAL в первые послеоперационные сутки позволяют исключить последующее развитие СПОН: при уровне cut-off 23,75 нг/мл чувствительность данного теста составляет 74,4%, специфичность – 56,8%, а при cut-off 76,45 нг/мл – чувствительность 48,8%, специфичность – 74,3%.

Выводы. Определение NGAL в моче в раннем послеоперационном периоде обладает высокой чувствительностью и специфичностью в прогнозировании ОПП и СПОН у кардиохирургических пациентов.

ЛАБОРАТОРНЫЕ МАРКЕРЫ ДИСФУНКЦИИ ЖИЗНЕННО ВАЖНЫХ ОРГАНОВ У ПАЦИЕНТОВ ПОСЛЕ ХИРУРГИЧЕСКОЙ КОРРЕКЦИИ СЛОЖНОЙ СОЧЕТАННОЙ ПАТОЛОГИИ СЕРДЦА В УСЛОВИЯХ ДЛИТЕЛЬНОГО ИСКУССТВЕННОГО КРОВООБРАЩЕНИЯ

*Рогальская Е.А., Рыбка М.М., Самсонова Н.Н., Гончаров А.А., Полетаева Г.С.,
Чегрина Л.В., Хинчагов Д.Я., Сердюк Е.А.*

ФГБУ «НМИЦССХ им. А.Н. Бакулева» Минздрава России (Москва, Россия)

Цель: разработка панели биомаркеров для диагностики и мониторинга дисфункций жизненно важных органов у кардиохирургических больных в послеоперационном периоде.

Методы. Обследовано 20 (16 мужчин; 4 женщины) пациентов в возрасте 56 (51;65) лет, которым выполнена хирургическая коррекция сложной сочетанной патологии сердца: пороков клапанного аппарата, восходящей аорты и дуги аорты, ИБС, в условиях искусственного кровообращения (ИК) длительностью 230 (213;280) мин и пережатием аорты 138 (106;177) мин. Группу сравнения составили 30 доноров крови в возрасте 47 (41;52) лет. Этапы исследования: до кожного разреза, через 30 минут после снятия зажима с аорты, через 3 часа после окончания ИК, через 24 часа после начала операции. Всем пациентам исследован биохимический и клинический анализ крови, измерены концентрации интерлейкинов и липокалина 2/NGAL, эритропоэтина, маркеров активации системы гемостаза.

Результаты. В обследуемой группе пациентов по сравнению с группой доноров исходно обнаружено более низкое содержание гемоглобина (125 (109;135) г/л vs 137 (130;145) г/л), тромбоцитов (187 (150;217)10⁹/л vs 349 (316;408)10⁹/л) и антитромбина (81 (74;90)% vs 107 (101;112)%), которые дополнительно снижаются на этапах операции (105 (99;119) г/л; 144 (137;172)10⁹/л; 68 (63;72)%, соответственно). Во время оперативной коррекции в группе исследования наблюдается снижение активности протеина С (89 (82;109)% до, 69 (64;89)% после) и S (82 (76;98)% до, 65 (58;80)% после), увеличение концентрации D-димера (168 (93;269) нг/мл до, 837 (603;1949) нг/мл после), фактора фон Виллебранда (104 (67;144)% до, 208 (183;217)% после), активация системы фибринолиза (до: плазминоген 65 (40;74)%, ингибитор плазмина 82 (78;85)%, ингибитор активатора плазминогена I типа 28,7 (10,9;41,4) нг/мл; после: плазминоген 61 (53;68)%, ингибитор плазмина 67 (62;78)%, ингибитор активатора плазминогена I типа 282,1 (69,1; >282,1) нг/мл), увеличение содержания интерлейкина-18 (447,6 (391,1;534,7) пг/мл до; 502,3 (370,9;702,5) пг/мл после) и NGAL (11,4 (8,1;14,0) нг/мл до; 34,0 (28,7;41,0) нг/мл после). На втором этапе исследования обнаружена максимально высокая концентрация интерлейкина-10 – 400,0 (374,4;524,2) пг/мл. В первые сутки после операции выявлена многократно повышенная концентрация ингибитора активатора плазминогена I типа: 282,1 (84,8;312,2) нг/мл и эритропоэтина 56,7 (6,79;101,9) мМЕ/мл.

Заключение. Длительное гипотермическое ИК сопровождается активацией свертывающей системы крови, увеличением фибринолитической активности крови, снижением антикоагулянтного потенциала. Максимальные изменения наблюдаются в постперфузионном периоде. Наибольший подъем маркеров воспаления зарегистрирован во время ИК. Степень выраженности этих изменений коррелирует с длительностью ИК. Во время оперативной коррекции выявлено трехкратное увеличение NGAL, в то время как значения другого маркера почечного повреждения интерлейкина-18 демонстрируют незначительное увеличение. Исследования продолжаются согласно запланированным этапам. На основании результатов проводимого исследования планируется разработать панель биомаркеров для диагностики и мониторинга дисфункций жизненно важных органов у кардиохирургических больных в постперфузионном и послеоперационном периодах.

Тезисы

6/Н

COMBINED TREATMENT WITH IGM ENRICHED IMMUNOGLOBULIN AND CYTOSORB IN INFECTIVE ENDOCARDITIS: CASE SERIES

Paternoster G., Di Leo C., Pittella G., Palo C., Luzi G.

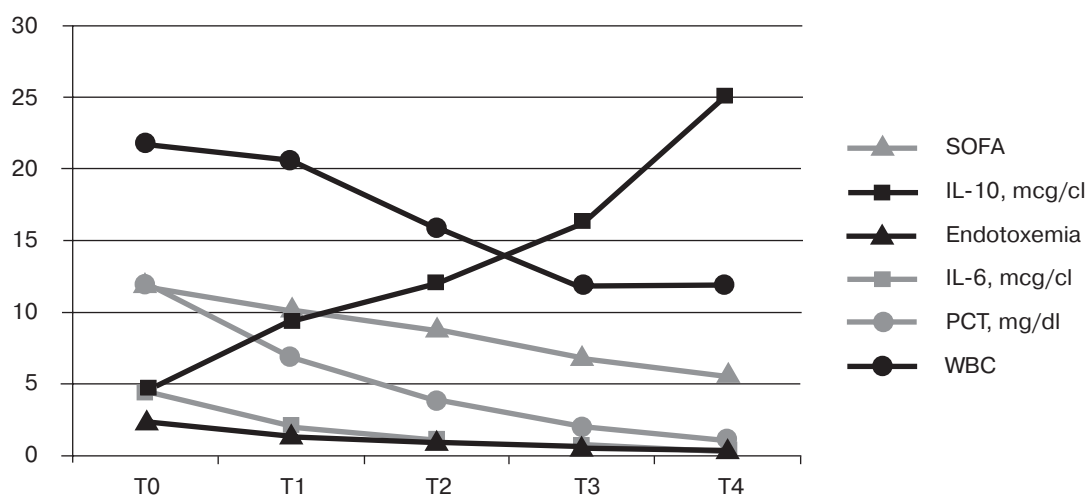
Department of Cardiac Surgery San Carlo Hospital Potenza (Italy)

Introduction. Infective endocarditis is a serious disease condition. Depending on the causative microorganism and clinical symptoms, cardiac surgery and valve replacement may be needed, posing additional risks to patients who may simultaneously suffer from septic shock. The combination of surgery bacterial spreadout and artificial cardiopulmonary bypass (CPB) surfaces results in a release of key inflammatory mediators leading to an overshooting systemic hyperinflammatory state frequently associated with compromised hemodynamic and organ function. (1) Combined use of hemoadsorption (2) and IgM enriched Immunoglobulin (3) might represent a potential approach to control the hyperinflammatory systemic reaction associated with the procedure itself and subsequent clinical conditions by reducing a broad range of immuno-regulatory mediators and endotoxemia.

Methods. We describe retrospectively 8 cardiac surgery patients with proven acute infective endocarditis obtaining valve replacement with CPB surgery in combination with intra e postoperative CytoSorb hemoadsorption and intravenous administration of IgM enriched Immunoglobulin (Pentaglobin®) 5 ml/kg die. for three consecutive days.

Results. Combined treatment of hemoadsorption and IgM enriched Immunoglobulin was associated with a mitigated postoperative response of key cytokines (4) with a significative reduction of IL-6 and Endotoxemia (5) an increase of IL10 (6); an improvement of clinical metabolic parameters (WBC and SOFA score). Moreover, patients showed hemodynamic stability which possibly could be attributed to the additional combined treatment. Intraoperative hemoperfusion and Pentaglobin administration were well tolerated and safe without the occurrence of any related adverse event.

Conclusions. This approach may open up potentially promising therapeutic options for infective endocarditis , with pro and antiinflammatory modulation, improved hemodynamic stability and organ function as seen in our experience.



REFERENCES

- Cremer J. *Ann. Thorac. Surg.* 1996; 61 (6): 1714–20.
Träger K. *Int. J. Artif. Organs.* 2016; 39 (3): 141–6.
Biotest, SPC (Summary of Product Characteristics) 2016; Pentaglobin Bernardi МН. *Crit. Care.* 2016; 20: 96.
(5) Wand. *PLOS One.* 2016; 11: e0160907
(6) Ehrenstein. *Nat. Rev. Immunol.* 2010; 10: 778–86.

#66

НОВЫЕ СОРБЕНТЫ НА ОСНОВЕ ПРОИЗВОДНЫХ АРОМАТИЧЕСКИХ АМИНОКИСЛОТ ДЛЯ ЭКСТРАКОРПОРАЛЬНЫХ ПРОЦЕДУР

*Овчинникова Е.Д.¹, Левашов П.А.², Афанасьева О.И.¹, Афанасьева М.И.¹,
Адамова И.Ю.¹, Покровский С.Н.¹*

¹Национальный медицинский исследовательский центр кардиологии МЗ РФ;

²Московский государственный университет им. М.В. Ломоносова, химический факультет (Москва, Россия)

В настоящее время одним из наиболее эффективных методов лечения аутоиммунных заболеваний является аферез иммуноглобулинов. Сорбенты для афереза содержат лиганды, иммобилизованные на полимерную матрицу, способные специфично связывать иммуноглобулины. Наиболее часто в качестве таких лигандов используют поликлональные антитела к иммуноглобулинам человека или бактериальный белок А. Однако упомянутые сорбенты имеют высокую стоимость и не могут быть подвергнуты стерилизации автоклавированием, поскольку содержат лиганды белковой природы. Существуют также сорбенты на основе синтетических лигандов, которые дешевле и стабильней, но существующие на сегодняшний день разработки также не лишены серьезных недостатков, таких как низкие эффективность и специфичность связывания иммуноглобулинов. Нами была предпринята попытка разработать новые сорбенты на основе синтетических лигандов, а именно производных ароматических аминокислот, с улучшенными сорбционными характеристиками. Показано, что полученные нами сорбенты эффективно и специфично связывают иммуноглобулины из плазмы крови и цельной крови человека, сохраняют сорбционные характеристики при хранении и стерилизации, а также безопасны и эффективны при использовании в процедурах афереза иммуноглобулинов.

ОСТРОЕ ПОВРЕЖДЕНИЕ ПОЧЕК: МУЛЬТИДИСЦИПЛИНАРНЫЙ СИНДРОМ

Доклады

48

ЗАМЕСТИТЕЛЬНО-ПОЧЕЧНАЯ ТЕРАПИЯ И МЕНЕДЖМЕНТ В АНЕСТЕЗИОЛОГО-РЕАНИМАТОЛОГИЧЕСКОЙ ПРАКТИКЕ

Полушин Ю.С.

ФГБОУ ВО «Первый Санкт-Петербургский государственный медицинский университет
имени академика И.П. Павлова» (Санкт-Петербург, Россия)

В последние годы в России растет число пациентов с тяжелой стадией острого повреждения почек (ОПП), требующих проведения заместительной почечной терапии (ЗПТ). Большие затраты при интенсивной терапии таких пациентов диктуют необходимость оценки существующей системы их выявления и лечения, в том числе с организационных и экономических позиций.

Материал и методы. В основу доклада положен опыт Научно-клинического центра анестезиологии и реаниматологии ПСПбГМУ им. И.П. Павлова и результаты сравнительного клинико-экономического анализа применения заместительной почечной терапии. Анализ проведен в соответствии с действующим отраслевым стандартом «Клинико-экономические исследования» с использованием оценки имеющихся рандомизированных клинических исследований, сетевых метаанализов и систематических обзоров эффективности изучаемых технологий.

Результаты. Будут продемонстрированы данные расчета прямых медицинских и косвенных немедицинских затрат с анализом по критериям «затраты-эффективность», «затраты-полезность», «влияние на бюджет» при использовании интермиттирующей и продолжительной методик ЗПТ. Кроме того, будут рассмотрены фармакоэкономические и организационные аспекты, влияющие на частоту использования этих технологий при лечении данной категории больных, в том числе эпидемиология острого повреждения почек (ОПП) в ОРИТ; ятрогенные факторы, влияющие на частоту ОПП в периоперационном периоде, а также предложения по улучшению финансирования данного направления и потенциальные возможности профессиональных сообществ по участию в разработке экономических механизмов компенсации затрат.

ПРОДЛЕННАЯ ГЕМОДИАФИЛЬТРАЦИЯ В КОРРЕКЦИИ ЖИДКОСТНОГО БАЛАНСА И ЭНДОГЕННОЙ ИНТОКСИКАЦИИ ПРИ ТЯЖЕЛОМ ОСТРОМ ПАНКРЕАТИТЕ

Ганерт А.Н., Кокорев Е.В., Жбанников П.С.

ЯГМУ (Ярославль, Россия)

Актуальность. Известно, что тяжелый острый панкреатит (ТОП) – критическое состояние, которое характеризуется трудностями восстановления гемодинамики, поддержания жидкостного баланса и снижения эндогенной интоксикации.

Цель исследования – изучить динамику жидкостного баланса и уровень эндогенной интоксикации при проведении инфузионной терапии у пациентов с ТОП и возможности их коррекции методом гемодиализации.

Материал и методы. У 62 пациентов с ТОП (SAPS II $51,36 \pm 2,03$ балла, Marshal ≥ 2 балла), артериальной гипотензией, олигурией, низкой венозной сатурацией (ScvO₂), гиперлактатемией и гипоальбуминемией проводилась инфузионная терапия растворами кристаллоидов и альбумина, дополнительно применялся норадреналин. На этапах 0, 6, 24, 48, 72 часа исследования оценивались гемодинамика, ScvO₂, лактат и диурез, рассчитывался жидкостный кумулятивный баланс, определялся уровень эндогенной интоксикации (ЭИ) по альбумин-флуоресцентному тесту (Грызунов Ю.А. и Добрецов Г.Е. 1992). У 30 пациентов, у которых к 6 часам инфузионной терапии диурез составлял не более 0,3 мл/кг/ч и повышался уровень креатинина крови, дополнительно применяли продленную гемодиализацию (ГДФ) в дозе 35 мл/кг/час.

Результаты. У всех пациентов достижение и поддержание нормальных значений гемодинамики, ScvO₂ и лактата потребовали значительных объемов инфузионных сред (17 ± 2 л/72 ч), несмотря на применение норадреналина. В группе пациентов без ГДФ это сопровождалось существенным увеличением положительного жидкостного баланса и кумуляцией жидкости к третьим суткам терапии (до 3550 ± 175 мл/72 ч) при исходно менее выраженной почечной дисфункции. В группе пациентов с ГДФ кумулятивный баланс через 72 часа был меньше на 84,6%. Объем ультрафильтрации составил 5190 ± 200 мл. ГДФ позволила предупредить избыточную гипергидратацию и снизить проявления почечной дисфункции. У всех поступивших была выражена ЭИ. У пациентов без ГДФ ее уровень сохранялся с незначительными колебаниями показателей за все время изучения. В группе с ГДФ, несмотря на возрастание концентрации альбумина, также сохранялась выраженная ЭИ, хотя и с тенденцией к ее снижению.

Выводы. Инфузионная терапия тяжелого острого панкреатита связана с применением большого объема инфузий, значительной кумуляцией жидкости и сохраняющейся выраженной эндогенной интоксикацией. Гемодиализация позволила значительно скорректировать жидкостный баланс, что может улучшить исходы при лечении таких пациентов, однако эндогенная интоксикация имела лишь тенденцию к снижению, без достоверных различий между группами.

ОСОБЕННОСТИ ДЕПРЕССИИ СКОРОСТИ КЛУБОЧКОВОЙ ФИЛЬТРАЦИИ В ЗАВИСИМОСТИ ОТ ИНДЕКСА МАССЫ ТЕЛА У БОЛЬНЫХ С ПНЕВМОНИЕЙ ТЯЖЕЛОГО ТЕЧЕНИЯ

Хорошилов С.Е.¹, Магомедалиев М.О.²

¹Главный военный клинический госпиталь им. Н.Н. Бурденко (Москва, Россия);

²1586 Военно-клинический госпиталь (Подольск, Россия)

Цель исследования: улучшение диагностики острого повреждения почек (ОПП) у больных с тяжелой пневмонией (ТП).

Материал и методы. Проведен ретроспективный и проспективный анализ истории болезни пациентов, проходивших лечение с диагнозом «тяжелая пневмония» в ОРИТ. По этиологическому признаку пневмонии были распределены следующим образом: внебольничная – 202, нозокомиальная – 15, одна из которых аспирационная. Критериями верификации пневмонии являлись: наличие очага инфильтрации в легочной ткани, подтвержденное лучевыми методами исследования, и как минимум два признака из четырех нижеследующих: 1) острое начало заболевания (температура тела $>38,0$ °С; 2) кашель; 3) аускультативные признаки пневмонии; 4) лейкоциты $>10 \times 10^9/\text{л}$ или $<4 \times 10^9/\text{л}$ или палочко-ядерный сдвиг ($>10\%$). Основное число больных – это молодые люди младше 35 лет (96,39%), из них одна женщина. Больные с сопутствующей патологией почек в группы не вошли. Существенная хроническая патология органов и систем, в том числе сердечно-сосудистой, имела только у двоих больных старше 75 лет. Депрессию скорости клубочковой фильтрации (дСКФ) определяли по формуле: $\text{дСКФ}\% = 100 - 100/\text{рСКФ} \cdot \text{СКФ}$; рСКФ (базальная СКФ) = $75 \cdot \text{ППТ}/1,73$; СКФ – MDRD. Изменения СКФ проанализированы у 217 больных, 116 (53,45%) раз отмечено снижение СКФ, а в остальных 101 (46,54%) – положительное отклонение. При этом степени депрессии следующие: более 75% – 2,3%; от 50 до 75% – 4,1%; от 25 до 50% – 10,5%; от 0 до 25% – 36,4%. Определена зависимость верификации ОПП по объему выделенной мочи от ИМТ. Вся шкала значений ИМТ от 13,9 до 32,7 кг/м² разделялась на десять равных отрезков по $\approx 0,82$, внутри которых рассчитывалась вероятность постановки соответствующего диагноза (отношение количества совпадений указанных признаков к общему числу людей на отрезке, выраженное в процентах). Затем по полученным данным строился график, где по оси абсцисс откладывался центр отрезка, по оси ординат – вероятность ОПП. Указанное распределение вероятности носило явно выраженный линейный характер, а значит, могло описываться уравнением вида $y = kx + b$. Уравнение прямой определялось по точкам пересечения ее с осями координат. Затем менялось разбиение шкалы значений ИМТ на отрезки так, чтобы центр отрезка смещался на 0,2 его длины вправо, снова определялась вероятность ОПП и строился соответствующий график, который накладывался на предыдущие. Надо отметить, что в ряде отрезков, особенно на краях рассматриваемого диапазона значений ИМТ, вероятность ОПП была неопределенной ввиду малого числа людей, попадавших на этот отрезок (меньше трех). Для таких случаев соответствующие точки графика не строились. В итоге было получено семейство прямых, наибольшее отклонение точек которых от определенного по первому разбиению уравнения не превысило 5%. Это свидетельствует о весьма точном определении эмпирической зависимости вероятности ОПП от ИМТ. Однако определенная выше зависимость «работает» лишь в пределах значений ИМТ, имеющихся в исходной базе данных, причем для диапазона 17,5–29,4 кг/м² точность определения вероятности составляет не менее 95%. Попытка аналогичным образом построить зависимость вероятности ОПП от веса пациента не увенчалась успехом ввиду больших (до 35%) отклонений значений графиков, полученных при смещении отрезков разбиения базы данных друг от друга и весьма логического характера самих этих графиков.

Заключение. У больных с пневмонией тяжелого течения с увеличением ИМТ растет вероятность диагностирования ОПП, в среднем при анорексии – 0%, дефиците массы тела – 15,3%, нормальной массе тела – 26,6%, избыточной массе – 45,4%, первой стадии

ожирения – 60%. Вероятность постановки диагноза ОПП в процентах определяется уравнением $Y=2,6 X - 28$, где X – ИМТ. Точность по данному уравнению составляет 95%. Зависимость определяется в пределах ИМТ от 14 до 33 кг/м², при других значениях ИМТ подсчитать не представляется возможным, в выборке таких значений не было.

#59

ВЛИЯНИЕ РЕГРЕССИОННЫХ ФАКТОРОВ НА ДЕПРЕССИЮ СКОРОСТИ КЛУБОЧКОВОЙ ФИЛЬТРАЦИИ ПРИ ПНЕВМОНИИ ТЯЖЕЛОГО ТЕЧЕНИЯ

Хорошилов С.Е.¹, Магомедалиев М.О.²

¹Главный военный клинический госпиталь им. Н.Н. Бурденко (Москва, Россия);

²1586 Военно-клинический госпиталь (Подольск, Россия)

Цель исследования: оценка математической зависимости депрессии скорости клубочковой фильтрации (СКФ) от функционально-лабораторных предикторов у больных с пневмонией тяжелого течения.

Материал и методы. В исследование были включены больные, получавшие терапию по поводу тяжелой пневмонии в реанимации 1586 ВКГ с 2011 г. по 2017 г. Проанализированы данные 224 больных с тяжелой пневмонией, из них внебольничных – 209, нозокомиальных – 15. Верификацию и оценку тяжести пневмонии производили согласно современным российским рекомендациям. Основное число больных – это молодые люди младше 35 лет (96,39%), из них одна женщина. Больные с сопутствующей патологией инфекционно-воспалительного характера в анализ не вошли, существенная хроническая патология органов и систем, в том числе сердечно-сосудистой, имела только у двоих больных старше 75 лет. В качестве влияющих факторов были предварительно определены индекс массы тела (ИМТ), среднее артериальное давление (САД), насыщение артериальной крови кислородом (SaO₂), индекс оксигенации (ИО), показатели кислотно-основного состояния артериальной крови (рН, актуальный (истинный) бикарбонат плазмы (HCO₃(act)), стандартный бикарбонат плазмы (HCO₃(scf)), актуальная (истинная) сумма буферных оснований (BE(act)), стандартная сумма буферных оснований (BE(scf))) и возраст. Депрессию скорости клубочковой фильтрации (дСКФ) определяли по формуле: $дСКФ\% = 100 - 100/рСКФ \cdot СКФ$; $рСКФ$ (базальная СКФ) = $75 \cdot ППТ/1,73$; СКФ – по формуле MDRD. Для определения степени влияния каждого из указанных факторов был проведен регрессионный анализ представленной базы данных и составлено уравнение регрессии, то есть математическая формула, применяемая к независимым переменным, чтобы лучше спрогнозировать зависимую переменную, которую необходимо смоделировать. Поскольку число влияющих величин велико (8), база данных обширна (224 позиции), был выбран линейный вариант регрессии с дальнейшей проверкой его сходимости. Построение уравнения регрессии сводится к оценке ее параметров. Для оценки параметров регрессий, линейных по параметрам, используют метод наименьших квадратов (МНК). МНК позволяет получить такие оценки параметров, при которых сумма квадратов отклонений фактических значений результативного признака от теоретических минимальна. Регрессионный анализ имеющейся базы данных был проведен путем решения в матричной форме (методом Гаусса) системы линейных алгебраических уравнений, где коэффициентами при неизвестных были соответственно влияющие величины, а столбец свободных членов формировался из значений зависимой величины. Решение было реализовано программно в пакете программ Delphi.

Результаты исследования. В результате проведенного решения уравнение регрессии определено следующим образом: $y = (\epsilon + \beta)_1 \cdot x_1 + \beta_2 \cdot x_2 + \dots + \beta_8 \cdot x_8$, где: y – дСКФ, выраженная в процентах, x_1 – индекс массы тела, x_2 – САД, мм рт. ст., x_3 – индекс оксигенации, x_4 – рН, x_5 – HCO₃(scf), ммоль/л, x_6 – BE(scf), ммоль/л, x_7 – возраст, лет, x_8 –

сатурация, $\beta_1 = 2,14$, $\beta_2 = -0,62$, $\beta_3 = -0,04$, $\beta_4 = -128,3$, $\beta_5 = 7,98$, $\beta_6 = -7,77$, $\beta_7 = 1,57$, $\beta_8 = 0,564$, $\varepsilon = 787,5$. Точность проведенного регрессионного анализа и, как следствие, точность предсказываемых с помощью уравнения регрессии изменений значения дСКФ% определяются его характеристиками, в том числе коэффициентом детерминации, равным в нашем случае $R^2=0,6$. В отношении медицинских исследований его следует признать удовлетворительным, если учесть, что изменение независимых величин происходит в небольших пределах, а в сборе статистических данных несомненно присутствуют погрешности измерения. Кроме того, влияние независимых переменных на зависимую имеет опосредованный характер, так как они иногда являются лишь косвенными характеристиками происходящих процессов, а не их прямым отражением, как зачастую в технике. По уравнению регрессии, определенному выше, можно предсказать значение разности дСКФ% и его изменение от значений отдельных других величин. При установлении зависимости $\text{HCO}_3(\text{act})$ и $\text{BE}(\text{act})$ уравнение R^2 становится меньше 0,5, что делает результат регрессионного анализа неудовлетворительным.

Выводы. Полученные данные свидетельствуют об существовании корреляционной связи (Кс) между регрессионными факторами (ИМТ, САД, SaO_2 , ИО, а также рН, $\text{HCO}_3(\text{ecf})$ и $\text{BE}(\text{ecf})$ артериальной крови) и депрессией СКФ при пневмонии тяжелого течения. Мы предполагаем, что отмеченные Кс СКФ с рН, $\text{HCO}_3(\text{ecf})$ и $\text{BE}(\text{ecf})$ обусловлены нарушением выделения CO_2 легкими и/или дисфункцией метаболических (почечных) процессов поддержания кислотно-основного состава в организме, а сравнительно меньшая Кс с SaO_2 и с ИО – с меньшим влиянием респираторной гипоксии на СКФ. Наблюдаемая Кс с ИМТ определена с относительным уменьшением расчетной СКФ с повышением ИМТ, в то время как Кс с САД – компенсаторными возможностями сосудов клубочкового аппарата почек. Безусловно, для более глубокого понимания вышеуказанных процессов необходимо дальнейшее изучение патофизиологии почек.

#68

АНТИКОАГУЛЯЦИЯ ПРИ ЗАМЕСТИТЕЛЬНОЙ ПОЧЕЧНОЙ ТЕРАПИИ У БОЛЬНЫХ С ГЕМОРРАГИЧЕСКИМ СИНДРОМОМ, ОБУСЛОВЛЕННЫМ ТРОМБОЦИТОПЕНИЕЙ

Гавриш А.Ю., Бирюкова Л.С., Галстян Г.М.

ФГБУ «НМИЦ гематологии» МЗ РФ (Москва, Россия)

Введение. Тромбоцитопения – частое осложнение у больных при проведении химиотерапии. Применение заместительной почечной терапии (ЗПТ) требуется у 27% больных гемобластозами, находящихся в отделении реанимации в связи с развитием угрожающих жизни состояний. Нефракционированный гепарин (НФГ) – наиболее часто используемый антикоагулянт при проведении ХПТ. Однако при выраженных нарушениях тромбоцитарного и коагуляционного гемостаза возникает потребность в альтернативных методах антикоагуляции при проведении ЗПТ.

Цель работы: разработать тактику антикоагуляции при проведении ЗПТ у больных с нарушениями гемостаза.

Материал и методы. В исследование включен 81 больной (мужчин 33, женщин 48, в возрасте от 17 до 77 (медиана 40) лет. Критерии включения: острое почечное повреждение, сепсис, септический шок, тромбоцитопения ($\leq 50 \times 10^9$ л). Всем больным проводилась высокообъемная вено-венозная гемодиализация (ВОВВГДФ) в режиме преддилюции с обменом 1–1,5 жидкостного компартмента тела с использованием биосовместимой полисульфоновой мембраны в течение 8 ч. В зависимости от метода антикоагуляции при проведении ЗПТ больные были разделены на 3 группы: I – без введения антикоагулянтов, II – антикоагуляция НФГ, III – антикоагуляция с применением НФГ и концентрата антитром-

бина III (АТIII). Контроль параметров гемостаза (количество тромбоцитов, коагулограмма, ТЭГ) проводили до начала ЗПТ, через 4 ч и через 8 ч от начала процедуры. При проведении ВОВВГДФ в I группе каждые 2 ч экстракорпоральный контур (ЭКК) промывался 500 мл 0,9% раствора NaCl с целью визуальной оценки его состояния. Во II группе при подключении ЭКК болюсно вводилось 500–1500 Ед НФГ, затем – его постоянная инфузия со скоростью 5–10 Ед/кг массы тела. В III группе при снижении концентрации в плазме АТIII $\leq 60\%$, проводилась трансфузия АТIII в дозе 1 МЕ/кг массы тела, гепарин применялся по такой же схеме, как и во 2 группе.

Результаты. Выполнено 19 процедур ВОВВГДФ без антикоагулянтов: в 11 (58%) случаях выявлен частичный тромбоз ЭКК, в 8 (42%) случаях процедура выполнена полностью в течение 8 ч, функция ЭКК оставалась удовлетворительной. Во II группе выполнено 47 процедур ВОВВГДФ с использованием НФГ: в 23 (49%) случаях выявлен частичный тромбоз ЭКК, 1 (2%) случай тотального тромбоза, в 24 (51%) случаях процедура выполнена полностью, функция ЭКК оставалась удовлетворительной. В III группе было выполнено 15 процедур ВОВВГДФ с использованием НФГ + АТIII III: в 5 (33%) случаях выявлен частичный тромбоз ЭКК, 1 (7%) случай тотального тромбоза, в 9 (60%) случаях процедура продолжена в связи с удовлетворительной функцией ЭКК.

Закключение. Тромбоцитопения не является противопоказанием для применения антикоагулянтов при проведении ЗПТ. НФГ до сих пор остается самым распространенным антикоагулянтом при проведении ЗПТ. При использовании НФГ возможно развитие гепаринорезистентности, что обусловлено дефицитом АТIII в крови. Это состояние требует возмещения препаратами АТIII. В проводимом исследовании показано использование АТIII, введение которого увеличивает продолжительность использования ЭКК и не увеличивает риск кровотечений, что может использоваться в качестве единственного антикоагулянта или в сочетании с гепарином у гепаринорезистентных больных. Идеальным вариантом для проведения ЗПТ у больных с высоким риском кровотечения является отсутствие применения антикоагулянтов. Однако геометрия потока крови в экстракорпоральном контуре, наличие зон турбулентности и застоя, влияние деформации сдвига и контакта с воздухом приводят к активации коагуляции и делают этот метод ЗПТ небезопасным для активации системы свертывания крови и провокации ДВССк. Несмотря на соблюдение технических правил и постоянный контроль персонала, безгепариновый сеанс ЗПТ сложно сделать методом выбора.

#54

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ НЕПРЕРЫВНОЙ ВЕНО-ВЕНОЗНОЙ ГЕМОДИАФИЛЬТРАЦИИ ДЛЯ ЛЕЧЕНИЯ ГИПЕРНАТРИЕМИИ У ПАЦИЕНТОВ С ТЯЖЕЛОЙ ОЖоговой ТРАВМОЙ

*Петрушин М.А.¹, Федерякин Д.В.¹, Старченко И.Ю.², Бовтунов Е.А.²,
Козлов М.А.², Машаринов И.С.²*

¹ФГБОУ «ВО Тверской ГМУ» Минздрава России;

²ГБУЗ Тверской области «Областная клиническая больница» (Тверь, Россия)

Гипернатриемия является независимым прогностическим фактором летального исхода у пациентов в критическом состоянии. Пациенты с гипернатриемией имеют более высокий риск смертности и большей продолжительности пребывания в ОРИТ по сравнению с пациентами с тяжелыми заболеваниями с нормальной концентрацией натрия. Для пациентов с ожогами гипернатриемия связана с увеличением вероятности сепсиса и летального исхода. Использование заместительной почечной терапии может быть одним из вариантов лечения рефрактерной гипернатриемии при тяжелых ожогах.

Цель работы: проанализировать возможность использования непрерывной вено-венозной гемодиализации для лечения гипернатриемии у пациентов с тяжелой ожоговой травмой.

Методы. В исследование включено 8 пациентов с ожогами различной локализации и площадью поражения $60 \pm 15\%$, глубоких до 60% (5 мужчин и 3 женщины). Средний возраст составил $50 \pm 4,3$ года. У всех пациентов по данным эндоскопического исследования установлено термоингаляционное поражение. Всем пациентам при поступлении в ОРИТ проводилась ИВЛ. Инфузионная терапия проводилась по формуле Parkland растворами кристаллоидов. Лечение пациентов проводилось в условиях кроватей с флюидизирующей средой. У всех пациентов к 4 ± 1 суткам отмечалось повышение уровня натрия, рефрактерного к консервативной терапии. При повышении уровня натрия выше 170 ммоль/л начиналась заместительная почечная терапия аппаратом «Multifiltrate» (Fresenius, Германия) в режиме CVVHDF. Для процедуры использовались гемофильтры Ultraflux AV1000, бикарбонатный буфер. Антикоагуляция проводилась гепарином под контролем АСТ. Основные показатели гемодинамики и волемического статуса оценивались с помощью монитора PiCCOplus (Pulson Medical Sistem, Германия). Всем пациентам оценивались динамика уровня натрия, лактата, артериовенозная разница по CO_2 , темп диуреза, уровень креатинина, сатурация центральной венозной крови, респираторный индекс, общий белок, уровень альбумина, С-реактивного белка и прокальцитонина.

Результаты. У всех пациентов отмечалось понижение уровня натрия к 2-м суткам проведения процедуры. Длительность проведения CVVHDF составила 8 ± 2 суток. Проведение позволило поддерживать уровень натрия в диапазоне 140–147 ммоль/л.

Выводы. Непрерывная вено-венозная гемодиализация позволяет эффективно корригировать гипернатриемию у пациентов с тяжелой ожоговой травмой. Остается нерешенным вопрос о сроках начала процедуры.

#8

ОПЫТ ДИАГНОСТИКИ И ЛЕЧЕНИЯ БОЛЬНЫХ С ТРОМБОТИЧЕСКОЙ ТРОМБОЦИТОПЕНИЧЕСКОЙ ПУРПУРОЙ НА ПРИМЕРЕ 6 СЛУЧАЕВ

Логинов С.П., Захарова Е.В., Птушкин В.В., Евдокимов Е.А.

ГУЗ «ГКБ им. С.П. Боткина» (Москва, Россия)

Введение. Тромботическая тромбоцитопеническая пурпура (ТТП) является редким системным тромботическим заболеванием, поражающим главным образом мелкие сосуды, определяемая такими клиническими проявлениями, как необъяснимая тромбоцитопения и микроангиопатическая гемолитическая анемия (МАГА), характеризующаяся появлением в крови большого количества шизоцитов. В более тяжелых случаях отмечаются изменения психического состояния, почечная недостаточность и высокая температура. Частота возникновения ТТП – 3,7 в год /млн жителей. Летальность составляет 30% и сильно зависит от ранней диагностики и незамедлительного начала специфического лечения. В последнее время установлена связь ТТП с острым (<5%) дефицитом активности плазменного фермента ADAMTS 13. Поскольку ТТП при отсутствии лечения потенциально приводит к смертельному исходу, лечение предполагаемой болезни должно начинаться рано. Широкое применение при лечении ТТП в настоящий момент находит терапевтический плазмобмен (ТПО) в сочетании с иммунодепрессивной терапией.

Цель работы. В предлагаемом материале рассматриваются диагностика и лечение пациентов с ТТП, находившихся в ГКБ им. С.П. Боткина в период с 2015 по 2017 гг.

Материал и методы. В исследование вошли 6 женщин в возрасте 45 ± 10 лет.

Результаты. Сложность диагностики ТТП объясняется отсутствием у пациентов специфических клинических симптомов. Заболевание развивается, как правило, внезапно на фоне полного здоровья. Развитие заболевания характеризуется быстрой сменой и утяжелением симптоматики. Так, две пациентки поступили с явлениями острой вирусной респи-

раторной инфекции, одна пациентка с проявлениями стойкой крапивницы, не поддающейся лечению гормонами. И лишь две пациентки поступили с клиническими проявлениями, характерными для ТП: тромбоцитопения, МАГА, изменения психоневрологического состояния и высокая температура. В последней подгруппе лишь у одной из пациенток отмечалось развитие полной характерной симптоматической пентады, включающей ОПН. При возникновении подозрений на развитие ТТП больным проводился диагностический скрининг, обязательно включающий общий анализ крови, анализ крови на шизоцитоз, определение уровня ЛДГ, активности ADAMTS13, ряд других тестов, позволяющих провести дифференциальную диагностику. У всех пациентов выявлено снижение гемоглобина ниже 100 г/л, тромбоцитопения ниже 60 тыс. Ед/мкл, ретикулоцитоз более 12%, лейкоцитоз 19 ± 5 тыс. Ед/мкл. Шизоцитоз 1.1–9.4%. Уровень общей ЛДГ – 440 ± 50 Ед/л. У одной пациентки ADAMTS13 не выявлен, у остальных отмечено снижение до 10% и ниже. После постановки диагноза незамедлительно больным начиналось проведение ТПО с удалением за сеанс от 0,8 до 1,2 объема циркулирующей плазмы (ОЦП) с адекватным замещением свежезамороженной плазмы (СЗП). ТПО проводился ежедневно. Количество сеансов 6 ± 1 . У наиболее тяжелой пациентки с выраженным ангиопатическим синдромом в межпроцедурный период проводилась трансфузия криопреципитата в дозах 200–300 мл/сут. Трансфузионная коррекция тромбоцитопении и анемии не проводилась. У больной с ОПН потребовалось проведение ЗПТ. Критериями прекращения ТПО являлись повышение уровня ADAMTS13 более 50%, снижение признаков гемолитической анемии, рост уровня тромбоцитов более 120 тыс. Ед/мкл. По окончании курса ТПО больным производилось однократное введение ритуксимаба в дозе 375 мг/м². В четырех случаях достигнута стойкая ремиссия. Диспансерное наблюдение за пациентами в течение более года – признаков обострения не выявлено. Уровень ADAMTS13 в пределах 90–130%. У больных, поступивших с выраженными проявлениями ТТП, включая развитие ОПН в рамках ПОН, достичь положительного результата не удалось. Больные скончались в сроки от 14 до 30 дней от момента начала терапии. Причины смерти – ОНМК, присоединение вторичной инфекции.

Выводы. В последнее время отмечается рост числа больных с ТТП. Ранняя диагностика и адекватный лабораторный контроль, включающий определение ADAMTS13, позволяет вовремя начать интенсивную терапию, решающее значение в которой имеет ТПО. Раннее начало лечения значительно увеличивает выживаемость у больных с ТТП.

Стендовые доклады

#25

ОСОБЕННОСТИ ПЕРИОПЕРАЦИОННОГО ВЕДЕНИЯ КАРДИОХИРУРГИЧЕСКИХ ПАЦИЕНТОВ С ТЕРМИНАЛЬНОЙ СТАДИЕЙ ХРОНИЧЕСКОЙ БОЛЕЗНИ ПОЧЕК

*Солдаткина А.О., Ярустовский М.Б., Абрамян М.В., Кудзоева З.Ф.,
Комардина Е.В., Назарова Е.И.*

ФГБУ «НМИЦССХ им. А.Н. Бакулева» Минздрава России (Москва, Россия)

Пациенты с терминальной ХПН имеют повышенный риск заболеваний сердца и сосудов, требующих хирургической коррекции. Учитывая, что терминальная ХПН сопряжена с рядом сопутствующих дисфункций (хроническая анемия, нарушение водно-электролитного и/или кислотно-щелочного балансов, гипопропротеинемия, нарушения кальций-фосфорного обмена, развитие дислипидемий различного характера, нарушения иммунного статуса

и т. д.) в комплексе кардиохирургического лечения важное место следует уделить протоколу периоперационного ведения этой когорты пациентов с учетом всех нарушений.

Целью настоящей работы явилось определение особенностей ведения пациентов с терминальной стадией хронической почечной недостаточности, находящихся на программном гемодиализе и нуждающихся в хирургической коррекции патологии сердца и сосудов.

Материал и методы. В период с 2015 по 2017 год в НМИЦССХ им. А.Н. Бакулева оказана кардиохирургическая помощь 22 пациентам с терминальной стадией ХПН (возраст от 23 до 69 лет). Среди исследуемых пациентов в 86,3% случаев отмечалась ИБС, у остальных – клапанная патология, обусловленная развитием инфекционного эндокардита. У некоторых пациентов имелась сопутствующая экстракардиальная патология: хронический вирусный гепатит С ($n=3$), сахарный диабет ($n=4$), язвенная болезнь желудка и 12-перстной кишки ($n=4$), подагра, ЖКБ и ХОБЛ по 1 случаю соответственно. В дооперационном периоде анемия легкой степени тяжести была выявлена у 15 пациентов, средней степени – у 6 пациентов, тяжелой – у 1 пациента. Нарушения фосфорно-кальциевого обмена с развитием вторичного гиперпаратиреоза (уровень паратгормона >350 пг/мл) наблюдался у 59% пациентов ($n=13$), гиперкальциемии – у 2 пациентов, гиперфосфатемии – у 80% больных. Эпизодов нарушений ритма в связи с высоким додиализным уровнем калия не было (максимально зарегистрированный – 7,2 ммоль/л).

Результаты. Первым этапом уделялось внимание предоперационной подготовке, которая включала в себя коррекцию анемии, гипоальбуминемии, нарушений электролитного баланса, нормализацию артериального давления, достижение точного «сухого веса» (нормоволемия, устранение отечного синдрома). При выполнении «открытых» операций всем пациентам во время ИК обязательно проводилась классическая ультрафильтрация, ближайший послеоперационный период эти пациенты проводили в ОРИТ (длительность составила от 10 часов до 3 суток). Уровень АДср поддерживался 70–80 мм рт. ст., ЧСС – 70–100 уд/мин, ЦВД – в пределах 9–14 мм рт. ст.; с целью профилактики осложнений возможных нарушений ритма имплантировался ЭКС. Все пациенты после коррекции клапанной патологии нуждались в инотропной и вазопрессорной поддержке (адреналин 0,05–0,07 мкг/кг/мин, норадреналин – 0,05–0,1 мкг/кг/мин). В 1-е сутки после операции процедура ЗПТ проводилась сугубо по витальным показаниям (гиперкалиемия, выраженная жидкостная перегрузка), со 2-х суток в ежедневном режиме, а после перевода в отделение – в рамках программного гемодиализа. Пациентам, перенесшим эндоваскулярные вмешательства ($n=14$), проводилась гемодиофильтрация с целью нормализации водно-электролитного баланса и элиминации рентгеноконтрастных препаратов, далее эти пациенты переводились в блоки интенсивной терапии профильных отделений. За время наблюдения летальных исходов не было.

Выводы. Выявление сердечно-сосудистой патологии, требующей оперативного лечения, своевременное направление в кардиохирургический стационар, тщательное ведение до- и периоперационного периодов (коррекция анемии, гипопротеинемии, водно-электролитного баланса, применение ультрафильтрации и адекватной скорости перфузии на этапе искусственного кровообращения, применение ежедневной ЗПТ в послеоперационном периоде), преимущество в работе всех специалистов являются ключевыми аспектами достижения успеха в лечении и улучшении качества жизни пациентов на программном гемодиализе.

ВЛИЯНИЕ ВОЗБУДИТЕЛЯ ПНЕВМОНИИ ТЯЖЕЛОГО ТЕЧЕНИЯ НА ТЯЖЕСТЬ СОСТОЯНИЯ БОЛЬНОГО

Хорошилов С.Е.¹, Магомедалиев М.О.²

¹Главный военный клинический госпиталь им. Н.Н. Бурденко (Москва, Россия);

²1586 Военно-клинический госпиталь (Подольск Россия)

Цель исследования: оценка микробиологического пейзажа при «тяжелой пневмонии» (ТП). Определение тяжести состояния у больных с ТП по шкале SOFA (Sepsis – related Organ Failure), оценка по критериям SIRS (Systemic inflammatory response syndrome) и сравнительный анализ с этиологической структурой.

Материал и методы. В исследование были включены больные, получавшие терапию по поводу ТП в реанимации 1586 ВКГ с 2011 г. по 2017 г. Верификацию и оценку тяжести пневмонии производили согласно современным российским рекомендациям. Основное число больных – это молодые люди младше 35 лет (96,39%), из них одна женщина. Больные с сопутствующей патологией инфекционно-воспалительного характера в анализ не вошли, существенная хроническая патология органов и систем, в том числе сердечно-сосудистой, имела только у двоих больных старше 75 лет. Определение возбудителей заболевания производилось разными методами в зависимости от клинической ситуации: посев материала из разных локусов (кровь, мокрота, мазок из зева, промывные воды из трахеобронхиального дерева, отделяемое из придаточных пазух носа, плевральная жидкость, отделяемая из дренажей); иммунохроматографический анализ мочи на *Legionella pneumoniae* и *Streptococcus pneumoniae*, а также мазков из зева на *Influenza A/B*; полимеразная цепная реакция на выявление РНК *Influenza A/B* и пандемического гриппа А (H1sw), а также РНК и ДНК возбудителей ОРВИ. В работе больные оценены на предмет наличия признаков SIRS с определением их количества, а также произведена оценка полиорганной недостаточности по шкале SOFA с выявлением пациентов с двумя и более баллами.

Результаты исследования. Выявлены 232 больных с ТП, из них внебольничных – 217, нозокомиальных – 15, одна из которых аспирационная. В 62,5% случаях ($n=145$) определен возбудитель заболевания. В остальных случаях этиологическая структура установлена по характеру течения заболевания и в целом оказалась следующая: бактериальная – 137, вирусная на фоне гриппа АН1N1 – 1, вирусно-бактериальная – 93 и одна пневмоцистная пневмония на фоне иммунодефицита (ВИЧ-инфекция). Микробиологический пейзаж выглядел следующим образом: грамотрицательные бактерии: *Pseudomonas aeruginosa* – 22, *Acinetobacter baumannii* – 8, *Klebsiella pneumoniae* – 6, *Enterobacter aerogenus* – 5, *Pseudomonas fluorescens* – 2, *Burkholderia cepacia* – 2, *Enterobacter cloacae* – 2, *Escherichia coli* – 2, хламидиозы (*pneumoniae A – т Дж*) – 1; грамположительные бактерии: *Streptococcus pyogenes* – 37, *Staphylococcus aureus* – 22, *Staphylococcus epidermidis* – 13, *Streptococcus pneumoniae* – 5, *Staphylococcus haemolyticus* – 1, *Streptococcus faecalis* – 1; вирусы: аденовирус – 13, метапневмовирус – 4, *Influenza A* – 3, парагрипп 3 типа – 3, риновирус – 3; грибы: *Candida Albicans* – 93, *Candida Glabrata* – 1; микоплазмы: *Hominis* – 1. В 47 случаях при бактериальной ТП определен возбудитель: Грам (+) 26 раз и Грам (-) 11 раз при моновозбудителе, а также микст-инфекция: Грам (-) с Грам (+) 7 раз, Грам (+) с Грам (+) 3 раза, Грам (-) с Грам (-) 0. При вирусно-бактериальной ТП возбудитель выявлен 44 раза, Грам (+) 20 и Грам (-) 14 при моновозбудителе, а при микст-инфекции, как и при бактериальной пневмонии: Грам (-) с Грам (+) 7 раз, Грам (+) с Грам (+) 3 раза, Грам (-) с Грам (-) 0. *Staphylococcus epidermidis* с одним положительным результатом у одного пациента в подсчет не вошла, результат расценен как контаминированный. Признаки SIRS отмечались: 1) бактериальная ТП: два – 29,1% ($n=40$), три – 29,9% ($n=41$), четыре – 24% ($n=33$); 2) вирусно-бактериальная ТП: два – 23,6% ($n=22$), три – 29% ($n=27$), четыре – 36,5% ($n=34$). У больных с баллами два и более по шкале SOFA Грам (-) возбудитель определялся в 23,5% ($n=12$) случаях, а при Грам (+) флоре в 24% ($n=19$).

Закключение. В 62,5% определен возбудитель ТП, культивированы бактерии 16 родов в 160 штаммах (Грам (-) 39,3% и Грам (+) 60,7%). Бактериальная пневмония встречалась

в 59%, а вирусно-бактериальная пневмония в 40% случаев. В 85,2% ($n=197$) случаях отмечались два и/или более симптомов SIRS, а два и/или более баллов по шкале SOFA в 43,7% ($n=101$). Из 137 пациентов с бактериальной ТП в 38,7% случаях ($n=53$) выявлено 2 и более баллов по шкале SOFA, а при вирусно-бактериальной ТП в 51,6% случаях ($n=48$) из 93.

#19

ГАСТРОЭНТЕРОСОРБЦИОННАЯ ДЕТОКСИКАЦИЯ У БОЛЬНЫХ УРЕМИЧЕСКИМ СИНДРОМОМ

Арипова Д.Ш.

Ташкентский педиатрический медицинский институт (Ташкент, Узбекистан)

Актуальность проблемы. Глобальный ущерб, наносимый острыми и хроническими заболеваниями почек, широкое распространение которых продолжается, остается впечатляющим. Наиболее злободневной в современной нефрологии является уремическая агрессия. Особенно это касается зон с эндемической и экологической опасностью, в том числе в странах Аральского региона Центральной Азии. Данное обстоятельство определяет значимость проблемы и требует совершенствования методов нефропротекции. Принципиально новые подходы в этом направлении связаны с сорбционными технологиями. Наше внимание привлекли углеродные сорбенты нового поколения ГСТГ-4-200 (Украина), гемосорбент гранулированный делигандизирующий ГСТГ-4-200 – синтетический углеродный сорбент третьего поколения, характеризуется повышенной емкостью в отношении ряда метаболитов, в том числе уремических. Цель работы: оценка эффективности препарата при почечной недостаточности (ПН) и роли желудочно-кишечного тракта (ЖКТ) в экстра-ренальном выведении уремических токсинов (УТ).

Материал и методы исследования. На стендовых опытах *in vitro* определяли кинетику сорбции УТ и ее емкость сорбентами ГСТГ-4-200 и полифепана в водных растворах мочевины. Экспериментальные исследования выполнены на белых беспородных крысах-самцах массой 220–350 г. Основные требования к содержанию, выбору и подготовке животных для опытов осуществляли в соответствии с рекомендациями и правилами, принятыми в системе доклинических испытаний GLP (1992). Клинические наблюдения проведены по нозологическим формам, приводившим к развитию ПН и УИ (гломерулонефрит, пиелонефрит, почечнокаменная болезнь, поликистоз почек, сахарный диабет). Обследовано 73 пациента с длительностью заболевания от 1 года до 8 лет.

Результаты. Данные стендовых опытов свидетельствуют об эффективном связывании энтеросорбентами из модельных жидкостей УТ и среднемолекулярных фракций, при низкой сорбции общих белков. Сорбционная емкость активированного угля по креатинину и мочеvine превышает таковую по сравнению с полипепфаном примерно в 3,5 раза. Экспериментальные исследования выявили замедление прогрессирования ПН в результате снижения индоксил-сульфата в сыворотке крови и моче, связанного с адсорбцией индола в ЖКТ. В режиме электронной микроскопии прослежено проникновение мелкодисперсных частиц активированного угля в слизистую и подслизистую ЖКТ и их отложение на поверхности энтероцитов, выполняющих барьерную функцию на пути УТ. Аналогичные результаты получены при клинической оценке действия препарата. Каких-либо существенных сдвигов в состоянии микрофлоры кишечника на фоне ЭС не выявлено.

Выводы.

1. Экспериментальными и клиническими наблюдениями установлено существенное влияние карбонового сорбента нового ГСГД-4-200 на экскрецию УТ.
2. Принципиальным отличием ГСГД-4-200 от других препаратов аналогичного назначения является более высокая сорбционная емкость и низкая десорбция при выведении УТ через ЖКТ.

КЛИНИЧЕСКАЯ ОЦЕНКА СЛУЧАЕВ РАЗВИТИЯ ОСТРОГО ПОЧЕЧНОГО ПОВРЕЖДЕНИЯ ПОСЛЕ ПЛАНОВЫХ ОБЩЕХИРУРГИЧЕСКИХ ВМЕШАТЕЛЬСТВ

Марченко Т.В., Никода В.В., Гончарова А.В., Лишова Е.А., Маячкин Р.Б.

ФГБНУ «РНЦХ им. акад. Б.В. Петровского» (Москва, Россия)

В отделениях реанимации и интенсивной терапии (ОРИТ) общехирургического стационара частота встречаемости острого повреждения почек (ОПП) в послеоперационном периоде после плановых оперативных вмешательств составляет около 6% и, как правило, возникает на фоне периоперационных осложнений, повышая вероятность летального исхода до 50–60%. В случае возникновения ОПП на фоне синдрома полиорганной недостаточности (СПОН) летальность достигает 70%.

Цель исследования: оценить результаты заместительной почечной терапии (ЗПТ) у пациентов после плановых общехирургических вмешательств.

Методы. Проведен ретроспективный анализ медицинских карт пациентов ОРИТ за 2012–2017 гг., которым после плановых оперативных вмешательств в связи с развитием ОПП проводилась ЗПТ.

Результаты. В течение шести лет в ОРИТ было пролечено 5942 пациента, летальность составила 0,76%. ЗПТ потребовалась 11 пациентам, среднее количество дней пребывания их в стационаре – $40,4 \pm 33,3$, летальность – 45,5%. Эти пациенты имели предрасполагающие факторы к развитию ОПП: пожилой возраст, хронические заболевания сердца, печени, почек, сахарный диабет, распространенное атеросклеротическое поражение сосудов. При поступлении в стационар пациенты имели различную функцию почек. Только у двух пациентов СКФ была более 90 мл/мин. Наиболее часто встречающимися осложнениями в послеоперационном периоде были: сепсис, перитонит, пневмония, ДВС, шок различной этиологии. 81,8% больных имели СПОН, ведущими компонентами которого являлись: сердечно-сосудистая, дыхательная, почечная и печеночная недостаточности. Тяжесть состояния пациентов к моменту принятия решения о необходимости начала ЗПТ по шкале APACHE II составляла $28,9 \pm 7,7$, предположительный риск летального исхода в среднем по группе составил $63,5 \pm 23\%$. Показаниями к началу ЗПТ явились: неэффективность консервативной терапии по поддержанию гомеостаза (лактат-ацидоз, электролитные нарушения) и (или) прогрессирующая гипергидратация. К началу ЗПТ у 8 больных диагностирована ОПП, стадия 1, у трех пациентов 3 стадия по критериям AKIN. Постоянная ЗПТ проводилась четырем пациентам, ежедневные сеансы гемодиализации на аппарате «искусственная почка» продолжительностью от 4 до 12 часов семерым больным. Из шести выживших пациентов при выписке из стационара трое имели СКФ более 90 мл/мин, у трех – наблюдалось снижение почечной функции от исходных значений на $50 \pm 22,4\%$.

Выводы. На момент выписки из стационара у половины пациентов произошло снижение почечной функции. Пациенты после перенесенного острого почечного повреждения нуждаются в дальнейшем наблюдении нефролога по месту жительства.

РЕЗУЛЬТАТЫ «СВОБОДНОГО ВЫБОРА» МЕТОДОВ ЗАМЕСТИТЕЛЬНОЙ ПОЧЕЧНОЙ ТЕРАПИИ ПРИ ОПП В ОРИТ

Кецко Ю.Л., Лунина А.В., Лукаев Р.Р.

ГБОУ ВПО «СамГМУ» Минздрава России (Самара, Россия)

ОПП является фактором неблагоприятного исхода у пациентов ОРИТ. Оптимальный выбор метода заместительной терапии остается дискуссионным. Используемые методы постоянной заместительной почечной терапии (ПЗПТ) и продленные методы интермиттирующей заместительной почечной терапии (ПИЗПТ) имеют свою «нишу» в зависимости от особенностей пациента.

Цель: сравнить выбор методов ЗПТ в связи с возможностью использования ПИЗПТ в ОРИТ и провести сравнительный статистический анализ клинической эффективности.

Методы. Пациенты многопрофильного ОРИТ ретроспективно были стратифицированы на две группы. Критериями рандомизации были периоды исследования и используемые методы ЗПТ. В 1-ю группу вошли пациенты с лечением ОПП методом ПЗПТ (Multifiltrate, Fresenius) с декабря 2015 года до февраля 2017 года. Во 2-й группе ЗПТ проводилась методами ПЗПТ и различными вариантами ПИЗПТ (Fresenius 5008, 4008H) с марта 2017 года по апрель 2018 года. За исследуемый период соблюдались единые критерии к началу ЗПТ при ОПП. Стабильные пациенты, не требующие протезирования жизненно важных функций (SOFA \leq 4 баллов), получали ЗПТ в отделении диализа.

Результаты. При сравнительно равном общем количестве пациентов в 1-й и 2-й группах (1302 и 1349), среднем возрасте ($54,62 \pm 15,12$ и $57 \pm 13,9$ года, $p=0,32$), пациенты 2-й группы были изначально более тяжелые (SOFA $6,52 \pm 2,43$ и $7,6 \pm 3,54$ балла, $p=0,032$). По механизму развития: ОПП в составе СПОН было достоверно выше во 2-й группе ($17,8$ и $24,3\%$, $p=0,028$). Проведенные продолжительные процедуры у пациентов 1-й группы: CVVHD – 38 (36,2%), CVVHF – 25 (23,8%), CVVHDF – 42 (40%). У пациентов 2-й группы проведены процедуры ЗПТ: HD HF – 129 и EDD – 114 (74%); HF – 12 (3,6%), SLEDD-f – 48 (14,8%), CVVHDF – 25 (7,6%). При статистическом анализе достоверные различия получены по числу пациентов, требующих ЗПТ в группах (72 и 173, что составляет соответственно 5,5 и 12,8% от всех пациентов, $p=0,0012$), процедур на одного пациента ($1,46$ и $2,27$, $p=0,028$), средней продолжительности процедур ЗПТ ($18,19 \pm 9,14$ и $7,73 \pm 3,74$ часа, $p=0,0037$). Показатель выживаемости в группах составил: 1-я группа – 47,3%; 2-я группа – 51,4% ($p=0,312$). Логистический анализ использования методов ЗПТ в группах не выявил достоверных различий в связи с летальностью (1-я группа: AUC 0,509, SE 0,0087, [95% CI 0,492...0,526], $p=0,323$; 2-я группа: AUC 0,519, SE 0,0213 [95% CI 0,477...0,561], $p=0,373$). Не выявлено также достоверности в отношении шансов благоприятного исхода (1-я группа: OR 0,657 [95% CI 0,283..1,53], $p=0,331$; 2-я группа: OR 1,166 [95% CI 0,832...1,636], $p=0,33$).

Выводы. 1. «Свободный выбор» ЗПТ при ОПП у пациентов ОРИТ показал преимущественное использование методов ПИЗПТ (92,4%). 2. Выбор метода ЗПТ (ПЗПТ или ПИПТН) в лечении ОПП не имел достоверной статистической значимости в отношении летальности и шансов благоприятного исхода.

СЛОЖНЫЕ ПРОБЛЕМЫ В ПРИЗМЕ ЛЕГКИХ РЕШЕНИЙ

Соколов Д.В.

ПСПбГМУ им. акад. И.П. Павлова (Санкт-Петербург, Россия)

В мире и в России растет число пациентов с ХБП, которые требуют значительных медицинских и немедицинских затрат. Высокая частота ОПП в популяции и особенно среди пациентов в критическом состоянии с высоким процентом исходов в ХБП 5 ст.(д), требует применения терапии, максимально способствующей восстановлению функции почек. В докладе освещаются основы патофизиологии острого повреждения почек и механизмы перехода в ХБП у пациентов в критическом состоянии, преимущества CRRT в сравнении с IRRT: влияние на системный воспалительный ответ, контроль волемии, азотемии, дисэлектролитемии, значение замещения растворами с нормализованным рН как инструмента нормализации гемодинамики за счет экстернализации адренорецепторов, влияние сбалансированных замещающих растворов на перфузию паренхимы почек и снижения ее интерстициального отека, что в большей степени, с учетом данных последних исследований, ассоциировано с лучшим восстановлением функции почек и снижением потребности в программном гемодиализе.

Алфавитный указатель

- Adurno G. 50
Antonelli Massimo 5, 6
- Calabrese M. 50
Czuczwar Mirosław 8, 9
- Leo C. Di 61
Luzi G. 61
- Mitzner Steffen 9, 10
- Palo C. 61
Paternoster G. 50, 61
Pittella G. 50, 61
- Schneider Antoine 11
Shaw Andrew 12, 13
Singer Mervyn 13, 14
- Vitiello M. 50
Volino G. 50
- Абрамов А.В. 25
Абрамов Т.А. 29, 30
Абрамян М.В. 39, 41, 52, 53, 55, 70
Адамова И.Ю. 62
Азовский Д.К. 42
Аймашев Н.Б. 26
Алиев Э.З. 48
Арипова Д.Ш. 73
Арискина О.Б. 21
Афанасьева М.И. 62
Афанасьева О.И. 62
- Бабаев М.А. 14
Бажина Е.С. 56
Бегачев А.В. 28
Белявская К.И. 32
Бирюкова Л.С. 67
Бовкун И.В. 22
Бовтунов Е.А. 68
Буров А.И. 29
- Верещенко А.И. 45
Ветров В.В. 44
Власенко Р.Я. 23
Воинов В.А. 35, 44
Вьюгов М.А. 44
- Гавриш А.Ю. 67
Галстян Г.М. 67
Ганерт А.Н. 64
Герасимчик П.А. 27
Гончаров А.А. 60
Гончарова А.В. 74
Грищук К.И. 45
Громов М.И. 21
Громова Е.В. 23
Груздев К.А. 49, 58
Гудилов Д.С. 42
Гурова М.Ю. 32
- Дзядзько А.М. 32
Догонашева А.А. 48
Должикова Ю.И. 23
Дымова О.В. 59
- Евдокимов Е.А. 69
Еременко А.А. 59
Есян Е.О. 55
- Жбанников П.С. 64
- Зайцев Р.Р. 25, 30
Захарова Е.В. 69
Зудерман Н.Е. 18, 25
- Иванов Д.О. 44
Исаулов О.В. 35
- Кажина В.А. 43, 46
Карчевский К.С. 35
Катин М.Л. 32
Кецко Ю.Л. 75
Киселевский М.В. 23
Клеузович А.А. 16
- Клочко А.И. 43, 46
Ковалёв М.Г. 35
Козлов М.А. 68
Кокорев Е.В. 64
Колокольцева Е.Н. 57
Комардина Е.В. 52, 70
Комов В.В. 34
Королев В.А. 57
Крачак Д.И. 47
Кротенко Н.П. 23
Кудзоева З.Ф. 70
Кудрявцев А.Н. 16
Кузнецова Л.Я. 23
Кулабухов В.В. 16
Кутепов Д.Е. 56
- Лазута Т.И. 27
Левашов П.А. 62
Левитан Б.Н. 26
Лекманов А.У. 42
Лепилин М.Г. 58
Лишова Е.А. 74
Логинов С.П. 23, 69
Лукаев Р.Р. 75
Лунина А.В. 75
- Магомедалиев М.О. 65, 66, 72
Макарова М.О. 57
Макулова А.И. 38
Мальшев М.Е. 21
Марголина А.А. 49, 58
Марченко Т.В. 74
Маслов А.А. 18, 25
Машарипов И.С. 68
Маячкин Р.Б. 74
Минболатова Н.М. 59
- Назарова Е.И. 53, 70
Невгень И.Н. 31
Никода В.В. 74
- Овчинникова Е.Д. 62

Осипова И.В. 21

Партигулов С.А. 49

Петрушин М.А. 17, 68

Пивоварова Л.П. 21

Пилюттик С.Ф. 42

Плющ М.Г. 39, 41, 52, 53

Подшеколдина О.О. 39, 41

Поз Я.Л. 48

Покровский С.Н. 62

Полетаева Г.С. 55, 60

Полушин Ю.С. 63

Попцов В.Н. 48

Предко В.А. 27

Прилуцкий П.С. 32

Протасевич П.П. 31

Птушкин В.В. 69

Рогальская Е.А. 41, 52, 53, 55, 60

Рогачевский О.В. 45

Розенко Д.А. 18, 25

Рубцов М.С. 20, 51

Рыбка М.М. 60

Савин И.А. 29

Саенко Л.С. 56

Сальникова Г.Г. 26

Самсонова Н.Н. 55, 60

Семенов В.Б. 25

Сергиенко В.К. 43, 46

Сердюк Е.А. 55, 60

Середняков К.В. 40

Скокова А.И. 48

Смирнова В.И. 26

Соколов Д.В. 76

Солдаткина А.О. 41, 52, 70

Спас В.В. 31

Старченко И.Ю. 17, 68

Строков А.Г. 48

Табакьян Е.А. 49, 58

Ушакова Н.Д. 18, 25

Федерякин Д.В. 68

Федоров А.В. 21

Федорова Т.А. 45

Хинчагов Д.Я. 60

Хорошилов С.Е. 65, 66, 72

Целоева А.Х. 23

Чегрина Л.В. 60

Чистяков С.И. 30

Шаталова О.В. 39

Шмаков Р.Г. 45

Шукевич Д.Л. 20, 51

Яковлев А.Ю. 25, 30

Якубцевич Р.Э. 31, 33, 36, 43, 46

Ярустовский М.Б. 39, 41, 52, 53, 55, 70

СОДЕРЖАНИЕ

Приветствие	3
ЛЕКЦИИ	5
ЭКСТРАКОРПОРАЛЬНЫЕ МЕТОДЫ ЛЕЧЕНИЯ БОЛЬНЫХ СЕПСИСОМ И СЕПТИЧЕСКИМ ШОКОМ	20
Доклады	20
Стеновые доклады	26
Тезисы	34
ЭКСТРАКОРПОРАЛЬНЫЕ МЕТОДЫ ЛЕЧЕНИЯ В НЕОНАТОЛОГИИ И ПЕДИАТРИИ	38
Доклады	38
Стеновые доклады	44
ЭКСТРАКОРПОРАЛЬНЫЕ МЕТОДЫ ЛЕЧЕНИЯ У КАРДИОХИРУРГИЧЕСКИХ БОЛЬНЫХ НА ДО- И ПОСЛЕОПЕРАЦИОННОМ ЭТАПАХ	47
Доклады	47
Стеновые доклады	56
Тезисы	61
ОСТРОЕ ПОВРЕЖДЕНИЕ ПОЧЕК: МУЛЬТИДИСЦИПЛИНАРНЫЙ СИНДРОМ	63
Доклады	63
Стеновые доклады	70
Алфавитный указатель	77

**ОДИННАДЦАТАЯ МЕЖДУНАРОДНАЯ КОНФЕРЕНЦИЯ
«АКТУАЛЬНЫЕ АСПЕКТЫ ЭКСТРАКОРПОРАЛЬНОГО ОЧИЩЕНИЯ КРОВИ
В ИНТЕНСИВНОЙ ТЕРАПИИ»
5–6 октября 2018 года, Москва**

Сборник материалов

Ответственный редактор М.Б. Ярустовский

ФГБУ «НМИЦССХ им. А.Н. Бакулева» Минздрава России
119049, Москва, Ленинский проспект, 8
т. 8 (499) 237-38-92

Тираж 300 экз. Заказ 2119