

Применение гемоперфузионных картриджей HA330, Jafron Biomedical Co., КНР, для лечения тяжелых случаев COVID-19

Ретроспективное многоцентровое исследование коронавирусной инфекции COVID-19 в Ухане (КНР) показало, что у пациентов с тяжелой формой заболевания наблюдается повышенный уровень провоспалительных цитокинов, который приводит к развитию острого респираторного дистресс-синдрома (ОРДС) и дисфункции жизненно важных органов [1].

Установлено, что следствием чрезмерной продукции провоспалительных медиаторов и цитокинов (TNF- α , IL-1, IL-6, IL-8, IL-10 и др.) является синдром системного воспалительного ответа (ССВО) и тяжелое повреждение внутренних органов, прежде всего легких, но также почек, сердца, печени. Данное состояние считается жизнеугрожающим и крайне тяжело излечимым. Остановить избыточное воспаление – цель экстракорпоральной терапии [2-4].

Гемоперфузионные картриджи HA330 (Jafron BioMedical Co, Китай) были разработаны и применяются для лечения пациентов при развитии сепсиса, септического шока и связанного с ними «цитокинового шторма». Гемоперфузионная экстракорпоральная терапия с использованием картриджей HA330 эффективно удаляет избыточные медиаторы воспаления из крови пациентов, и как показали исследования Huang et al, более чем в два раза снижали смертность пациентов с сепсисом в отделении интенсивной терапии за 28-дневный срок наблюдения [6].

Устройство и принцип работы картриджей HA330

Во время терапии, кровь пациента напрямую контактирует с адсорбентом в картридже HA330: провоспалительные цитокины, метаболиты и другие патогенные компоненты крови связываются адсорбентом и эффективно выводятся из кровотока [3,6].



Адсорбентом в картриджах HA330 является нейтральный адсорбционный носитель, который, благодаря макропористой структуре и высокой удельной площади поверхности, связывает из крови избыточные провоспалительные факторы и, тем самым, уменьшает интенсивность воспалительной реакции организма [5,6].

Мнение ведущих мировых экспертов

Профессор Клаудио Ронко¹установил, что быстрое удаление медиаторов воспаления и провоспалительных цитокинов из крови уменьшает повреждение органов при системном воспалении и септическом шоке [7].

Профессор Ронко рекомендует использовать методы экстракорпоральной терапии, в частности, гемоперфузию с картриджами HA330, для лечения тяжелых больных COVID-19 для предотвращения развития у них синдрома мультиорганной дисфункции [8-11].

¹ декан Международного института почечных исследований в Виченце, Италия

Назначение гемоперфузии лечащим врачом осуществляется при наличии следующих показателей у пациента с COVID-19:

- Высокий уровень биомаркеров острого почечного повреждения (ОПП), наличие ОПП;
- Высокий балл шкалы SOFA;
- Применение искусственной вентиляции легких;
- Гемодинамическая нестабильность и потребность в вазопрессорах;
- Признаки воспаления (С-реактивный белок (>70 мг/л), IL-6 (>1000 нг/мл), прокальцитонин, лимфоциты ($>8 \times 10^9$ /л), ферритин (>500 нг/мл), D-димер (>1000 нг/мл), ОРДС ($PaO_2/FiO_2 > 100$ мм. рт. ст.), лактатдегидрогеназа (>300 Ед/л)) [8].

Профессор Патрик М. Оноре² указывает на существование баланса между кровью и тканями организма. Благодаря этому, удаление медиаторов воспаления и цитокинов из крови приводит к снижению уровня провоспалительных цитокинов в тканях организма [8,12].

Клинический опыт

С января по декабрь 2018 года в отделении интенсивной терапии Университетской больницы Аахена Германии было проведено ретроспективное исследование 15-ти случаев сепсиса, вызванного гриппом и другими заболеваниями. Пациентам проводили процедуры гемоперфузии с использованием картриджей НА330, наблюдали изменения уровня различных цитокинов и прогноз. Показатели удаления цитокинов варьировались в широких пределах: от 11% до 83% для IL-6, от 6% до 65% для IL-10 и от 3% до 48% для TNF- α .

Чтобы оценить влияние гемоперфузионной терапии на уровень воспалительных факторов, осложнения, смертность и длительность пребывания в стационаре у пациентов с септическим шоком и тяжелым сепсисом, Jafro совместно с Университетской больницей Аахена (Германия), CHU-Brugmann (Бельгия), Klinikum rechts der Isar München (Германия), Венским медицинским университетом (Австрия) и другим известными клиниками проводит клиническое исследование.

У пациентов в тяжелом состоянии, выживших в результате лечения, использование гемоперфузионного картриджа приводило к существенному снижению уровней IL-6, IL-10 и TNF- α . Это позволило предположить, что гемоперфузионная терапия с использованием картриджей серии НА может быть эффективна при лечении COVID-19.

Доктор Liang Yu³ сообщил об успешном применении экстракорпоральной терапии критических больных COVID-19 и эффективности процедур с НА330 у таких больных [13].

Данные выводы были получены в результате проспективного когортного исследования выполненного в период с 3 по 13 февраля 2020 года в Университетской клинике города Чжэцзян. В исследование вошли 48 пациентов в критическом состоянии с подтвержденным диагнозом COVID-19. Все пациенты подписали информированное согласие на участие в исследовании. 26 пациентам проводили процедуры гемоперфузии с использованием картриджей НА330, 22 пациента отказались от экстракорпоральной терапии и вошли в группу контроля. Один пациент из контрольной группы скончался до начала исследования. Анализ результатов был проведен в группе лечения (26 человек) и контрольной группе (21 человек).

Пациентам в группе лечения было проведено 3 ежедневных процедуры гемоперфузии с использованием НА330 продолжительностью 3 часа каждая. В результате, в группе лечения наблюдалось значительное снижение уровней IL-6, IL-10 и TNF- α . Уровень данных цитокинов не повышался после окончания экстракорпорального лечения в течение 72 часов наблюдения. Индекс ОРДС (PaO_2/FiO_2) в группе лечения вырос с 74 до 222, в то

² эксперт по критической медицине, Бельгия

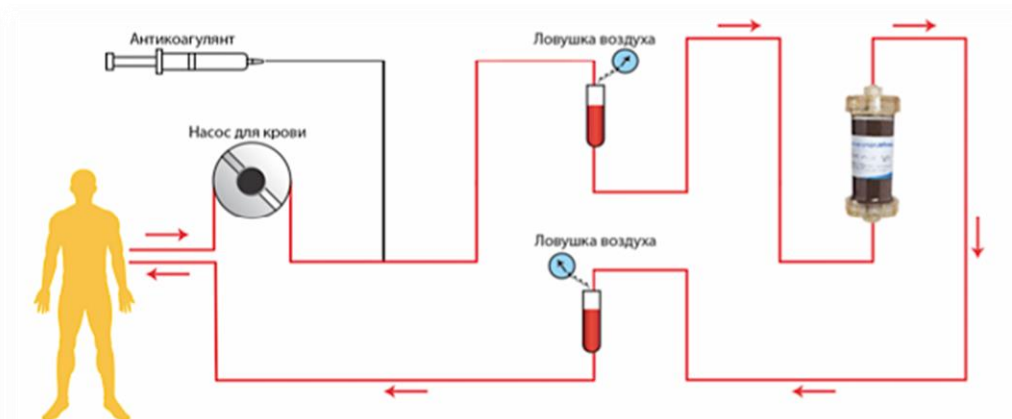
³ National Medical Center for Infectious Diseases, Zhejiang University School of Medicine, PRC

время как в контрольной группе увеличение индекса оксигенации было достоверно ниже (с 83 до 122). 28-ми дневная смертность составила 15,4% в группе лечения и 47,6% в группе контроля. Необходимость в искусственной вентиляции легких потребовалась 19,2% пациентов в группе, получавшей экстракорпоральную терапию и 38,1% в контрольной группе [13].

Доктор Liang Yu заключает: «Гемоперфузия с картриджами типа HA (Jafron Biomedical Co, Китай) может применяться для лечения тяжелых пациентов с инфекцией SARS-CoV-2. Гемоперфузионная терапия уменьшает гипоксию, улучшает снабжение кислородом тканей, уменьшает тяжесть течения заболевания по критериям APACHE-II и значительно повышает выживаемость пациентов в течение 28-ми дневного периода наблюдения».

Рекомендуемый режим применения экстракорпоральной терапии

Согласно рекомендациям проф. К. Ронко, оптимальная схема использования гемоперфузионного картриджа HA330 для селективной гемосорбции цитокинов (СГСц): «2+1+1» (в 1-е сутки - 2 процедуры СГСц, во 2-е и 3-и сутки по 1 процедуре СГСц). Длительность каждой процедуры от 3 до 6 часов. Данная терапия имела высокую эффективность при лечении пациентов с коронавирусной инфекцией в Китае, Италии [8,13].



Картридж HA330 совместим с другими процедурами для очистки крови, такими как CRRT (непрерывная заместительная почечная терапия), ЕСМО (экстракорпоральная мембранная оксигенация), гемодиализ, гемодиализация, непрерывная вено-венозная гемофильтрация. Режим проведения гемоперфузии и комбинация процедур зависит от клинического состояния пациента, наличие сопутствующих заболеваний и специфики медицинского учреждения. Например, врачи нефрологических отделений Китая отмечали высокую эффективность сочетания гемоперфузии с гемодиализом, гемодиализацией, в то время как врачи отделения интенсивной терапии, проводили гемоперфузию, как самостоятельную процедуру, или в сочетании с CRRT или ЕСМО [8].

С информацией о результатах применения гемоперфузионного картриджа HA330 при лечении COVID-19 можно дополнительно ознакомиться на сайте <https://jafron.ru>.

Библиография:

1. Ye Q., Wang B., Mao J. The pathogenesis and treatment of the Cytokine Storm in COVID-19 //The Journal of infection. – 2020.
2. Ma J. et al. Potential effect of blood purification therapy in reducing cytokine storm as a late complication of severe COVID-19 //Clinical Immunology (Orlando, Fla.). – 2020.
3. Huang C. et al. Clinical features of patients infected with 2019 novel coronavirus in Wuhan, China //The lancet. – 2020. – Т. 395. – №. 10223. – С. 497-506.
4. Chen N. et al. Epidemiological and clinical characteristics of 99 cases of 2019 novel coronavirus pneumonia in Wuhan, China: a descriptive study //The Lancet. – 2020. – Т. 395. – №. 10223. – С. 507-513.
5. Ankawi G. et al. A new series of sorbent devices for multiple clinical purposes: current evidence and future directions //Blood purification. – 2019. – Т. 47. – №. 1-3. – С. 94-100.
6. Huang Z. et al. Effect on Extrapulmonary Sepsis-Induced Acute Lung Injury by Hemoperfusion With Neutral Microporous Resin Column //Therapeutic Apheresis and Dialysis. – 2013. – Т. 17. – №. 4. – С. 454-461.
7. Ronco C. et al. Interpreting the mechanisms of continuous renal replacement therapy in sepsis: the peak concentration hypothesis //Artificial organs. – 2003. – Т. 27. – №. 9. – С. 792-801.
8. FAQ for hemoperfusion application and operation in COVID-19 pandemic fighting.
9. Ronco C., Reis T., De Rosa S. Coronavirus epidemic and extracorporeal therapies in intensive care: si vis pacem para bellum //Blood Purification. – 2020. – Т. 49. – №. 3. – С. 255-258.
10. https://www.youtube.com/watch?v=ZzndPUHHQzM&feature=emb_logo.
11. https://www.youtube.com/watch?v=Xs9g0kfxhE8&feature=emb_logo.
12. Honoré P. M., Matson J. R. Extracorporeal removal for sepsis: acting at the tissue level—the beginning of a new era for this treatment modality in septic shock //Critical care medicine. – 2004. – Т. 32. – №. 3. – С. 896-897.
13. Liang Yu, Haemoperfusion: a Promising Extracorporeal Blood Purification therapy in improving the ICU outcomes of critically ill patients with COVID-19.
14. Xu X. et al. Effect of HA330 resin-directed hemoadsorption on a porcine acute respiratory distress syndrome model //Annals of intensive care. – 2017. – Т. 7. – №. 1. – С. 84.

Дистрибьютор: ООО "Биокоммерц"
Телефон: +7 (495) 781-17-87
Сайт: <https://biocommerce.ru>
Email: info@biocommerce.ru