**ВЛИЯНИЕ МЕТОДИК ЭКСТРАКОРПОРАЛЬНОГО ОЧИЩЕНИЯ КРОВИ НА УРОВЕНЬ КОРТИЗОЛА ПРИ СЕПСИСЕ И АНТИСТРЕССОРНЫЕ ЭФФЕКТЫ МАГНИТНОЙ ОБРАБОТКИ КРОВИ**

Якубцевич Р.Э.

*УО «Гродненский государственный медицинский университет»,*

*г.Гродно, Беларусь*

 Применение большинства методов экстракорпоральной детоксикации (ЭОК) сопряжено с нарушением активности регуляторных нейрогуморальных систем, входящим в определение "стресс", вследствие гемодинамических, гемореологических, гемокоагуляционных отклонений, вызванных нагрузкой на сердечно-сосудистую систему, перераспределением жидкости и крови и пр. [1, 2]. К таким же неспецифическим патогенетическим эффектам в значительной мере можно отнести кратковременную иммуносупрессию, максимально выраженную в течение 1-3 суток после проведения сеанса ЭОК, а в случае применения программного гемодиализа для лечения пациентов с терминальной ХБП стрессорная нагрузка на надпочечники имеет тенденцию к хронизации процесса. Хроническая активация стероидогенеза, в свою очередь, приводит к тяжелой иммуносупрессии и развитию вторичного иммунодефицита у данной категории пациентов [2]. Повышается вероятность тяжелых стрессобусловленных осложнений: инфаркта миокарда, нарушений мозгового кровообращения, артериальной гипертензии, запускаются процессы нарушения кровообращения как периферического так и центрального.

**Цель исследования**. Изучить влияние методов экстракорпорального очищения крови на уровень кортизола при сепсисе.

**Материалы и методы.** Вариабельность уровня кортизола, как стероидогенного маркера стресса, при проведении различных методов ЭОК и гемокоррекции была изучена у 97 пациентов с сепсисом. Пациенты были разделены на следующие группы: группа 1 – 22 пациента (использован стандартный протокол лечения с применением продленных методов ПЗТ (CVVHF/CVVHDF), группа 2 – 10 пациентов (использован стандартный протокол лечения с применением плазмафереза, группа 3 – 28 пациентов (использован стандартный протокол лечения с применением гемоперфузии через гемосорбент «Овосорб», группа 4 – 24 пациентов (использован стандартный протокол лечения с применением гемоперфузии через гемосорбент «Овосорб» с МОК, группа 5 – 13 пациентов (использован стандартный протокол лечения с применением гемокарбоперфузии через угольный гемосорбент «Симплекс-Ф». группа 6 – 18 пациентов (использован стандартный протокол лечения без применения методик ЭОК).

 Все процедуры экстракорпорального очищения крови проводились по общепринятым методикам. Воздействие магнитного поля на кровь осуществлялось с помощью аппарата ″HemoSPOK″ (ОДО «Магномед», Беларусь). Для осуществления процедуры в зазор излучателя индуктора аппарата МОК помещалась система экстракорпорального контура во время проведения одной из процедур экстракорпорального очищения крови. Кровь обрабатывали в момент ее циркуляции по системе. В это время на индуктор аппарата подавался пульсирующий ток с частотой 10 Гц. Каждый импульс характеризовался изменением тока по частоте от 60 до 200 Гц. Магнитная индукция, создаваемая аппаратом между полюсами индуктора, составляла 140±10 мТл. Процедура МОК продолжалась 30 минут и проводилась ежедневно. Общее количество сеансов МОК составило 5 процедур.

Уровень плазменного кортизола определяли методом иммуно-ферментного анализа на анализаторе «Dialab Elx 800» (Австрия) реактивами ООО «Хема - Медика» (Россия).

Полученные данные статистически обрабатывались с помощью программы «Statistica 6.0» (Statsoft Inc, US). С учётом размеров малой выборки, а также отсутствия нормального распределения в группах статистическую значимость результатов оценивали методом непараметрической статистики для независимых выборок – U-критерия Манна-Уитни, а зависимых признаков – с помощью непараметрического критерия Вилкоксона. Критический уровень статистической значимости принимали за р< 0,05.

**Результаты**. При изучении уровня кортизола у пациентов группы 6 с использованием лишь стандартного протокола без применения методов ЭКД выявлено, что при исходном уровне 1249,5 (1012,4; 1396,3) нМ/л в конце лечения значение этого параметра достоверно увеличиось до 1973,8 (1104,2; 1807,5) (р=0,05341). Динамика изменения уровня кортизола у пациентов с сепсисом на фоне применения различных методов ЭКД представлена в таблице.

Таблица.

Динамика изменения уровня кортизола у пациентов с сепсисом

(Ме (25; 75 процентили) нМ/л)

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Этапы** | **Группа 1** | **Группа 2** | **Группа 3** | **Группа 4** | **Группа 5** |
| *1* | *2* | *3* | *4* | *5* | *6* |
| До лечения | 956,9 (864,0;931,8) | 1198,9 (950,4; 1447,6) | 1483,9 (1168,2; 1723,9) | 2057,4 (1422,7; 2692,2) | 1712,6 (1234,0; 2435,0) |
| *Р* |  |  |  | 0,33735\*\* |  |
| После 1-йпроцедуры  | 1118,7(1000,9;1037,9) | 2494,8(747,1; 4250,0) | 2645,3(1123,6; 3250,2) | 2018,6(1709,2; 2328,1) | 2707,4(955,6; 3459,1) |
| *Р* | 0,59298\* | 0,7150\* | **0,03454\*** | 0,59298\*0,77681\*\* | **0,01088\*** |
| *1* | *2* | *3* | *4* | *5* | *6* |
| После 2-й процедуры  | 2269,9(2012,1;2527,6) | 3547,4(288,3; 6806,6) | 2380,6(1583,2; 3083,1) | 1633,0(1131,5; 2406,1) | 2415,8(1831,6; 2983,6) |
| *Р* | **0,01382\*** | **0,01791\*** | **0,05181\*** | 0,28505\*0,37109\*\* | **0,04183\*** |
| После 3-йПроцедуры | 2370,7(2004,6;2518,1) |  |  | 1595,3(1749,1; 1102,3) |  |
| *Р* | **0,01863\*** |  |  | **0,02446\*** |  |
| После всех процедур  | 3381,7 (1329,7;6704,9) | 2610,4(2124,0;3096,8) | 2844,7(2045,3; 3243,7) | 1045,3(718,6; 1188,6) | 2054,5(1086,0; 2916,3) |
| *Р* | **0,00417\*** | **0,05142\*** | **0,02186\*** | **0,01854\*****0,02735\*\*** | 0,2168\* |

 \* – уровень *p* по отношению к началу лечения (критерий Вилкоксона);

 \*\* – уровень *p* по отношению к аналогичному этапу лечения группы 3 (критерий

 Манна-Уитни); выделенный жирным шрифтом *p* – различие достоверно.

Таким образом, исследование демонстрирует явный антистрессорный эффект, связанный с воздействием переменного магнитного поля на кровь пациентов с сепсисом, проявляющийся нивелированием негативных эффектов экстракорпорального контура, а также адсорберов и фильтров.

**Выводы:**

1. Применение методов экстракорпорального очищения крови (гемокарбоперфузия, антипротеиназная гемоперфузия, плазмаферез, гемодиализ, гемодиафильтрация) при сепсисе способствует увеличению уровня кортизола в крови, что нарушает активность регуляторных нейрогуморальных систем и увеличивает интенсивность стресс-реакций организма.
2. Использование магнитной обработки крови в комбинации с методами экстракорпорального очищения крови у пациентов с сепсисом нивелирует негативные стрессорные эффекты экстракорпорального контура, что проявляется отсутствием роста уровня кортизола в крови и способствует уменьшению вероятности стресс-обусловленных осложнений.

**Литература.**

1. Спас, В.В. Синдром эндогенной интоксикации, его диагностика и комплексное лечение дис.  ... д-ра мед. наук : 14.00.37. / В. В. Спас. ‒ М. ‒ 1990.
2. Яковлева, И. И. Экстракорпоральное очищение крови в патогенетической терапии сепсиса и септического шока : дис.  ... д-ра мед. наук : 14.00.37. / И. И. Яковлева. ‒ М. ‒ 2002.