

© Коллектив авторов, 2003
УДК 617-002.3-053.2-085.382.033

ВЛИЯНИЕ ПЛАЗМАФЕРЕЗА И НЕПРЯМОЙ ЭЛЕКТРОХИМИЧЕСКОЙ ДЕТОКСИКАЦИИ ПЛАЗМЫ НА ПОКАЗАТЕЛИ УРОВНЯ ЭНДОГЕННОЙ ИНТОКСИКАЦИИ У ДЕТЕЙ С ИНФЕКЦИОННО-ВОСПАЛИТЕЛЬНЫМИ ЗАБОЛЕВАНИЯМИ

*В.Н. Шатский, А.В. Федосеев, Н.В. Дмитриева, А.В. Новиков, М.Ю. Люхин,
Г.И. Анурова*

Рязанский государственный медицинский университет
имени академика И.П.Павлова,
Рязанская областная детская клиническая больница

Показана клиническая эффективность и экономический эффект комбинации плазмафереза и непрямой электрохимической детоксикации плазмы в лечении детей с инфекционно-воспалительными заболеваниями.

В структуре детской смертности значительный удельный вес занимают инфекционно-воспалительные заболевания (ИВЗ) и среди них такие как, перитонит, острый гематогенный остеомиелит, деструктивная пневмония [2, 5].

Несмотря на постоянный поиск эффективных методов лечения результаты современной терапии не всегда удовлетворительны. Одной из причин неблагоприятных исходов является развитие синдрома эндогенной интоксикации, который сопровождает все формы ИВЗ у детей [1, 7]. Введение плазмафереза в протокол лечения больных с ИВЗ доказано клинической практикой в детской хирургии [3]. Адекватная замена удаленной токсической плазмы альбумином, донорской плазмой, инфузионными растворами способствует скорейшему улучшению общего состояния. Однако при этом вероятно внутривенное инфицирование ребенка донорской плазмой, а высокая стоимость альбумина ограничивает возможность его широкого применения.

Механизм инфицирования объясняется несовершенством лабораторного контроля донорских препаратов на присутствие вирусов гепатита В и С, а так-

же отсутствие тестирования таких возбудителей как цитомегаловирус, других вирусов группы герпеса, Т-клеточного лейкоза человека (HTLV-1), возможностью пребывания донора в инкубационном или серонегативных периодах заболевания.

Перспективным является детоксикация эксфузированной плазмы раствором гипохлорита натрия с последующей ее реинфузией в процессе терапии ИВЗ [6].

Данная методика применяется во «взрослой» хирургии, практический и экономический эффект которой доказан работами Н.М. Федоровского, В.К. Гостищева, А.А. Полирова [9, 10]. Эффективность в педиатрической практике не изучена.

Цель работы: оценить клиническую эффективность лечения детей с ИВЗ с использованием плазмафереза и непрямой электрохимической детоксикации плазмы.

Материалы и методы

Под наблюдением в хирургическом отделении областной детской клинической больницы (ОДКБ) находилось 22 ребенка в возрасте от 2-х до 14 лет с

тяжелыми и осложненными формами ИВЗ. Из них с гнойным перитонитом (ГП) и его последствиями – 17 детей, (в возрасте до 3-х лет – 4, от 3-х до 7-ми – 4 и старше 7-ми лет – 9 детей), острой деструктивной пневмонией – 2, (оба ребенка в возрасте до 3-х лет), острым гематогенным остеомиелитом (ОГО) – 3 (все дети старше 7-ми лет).

Комплекс исследования включал оценку стандартных клинико-лабораторных показателей в динамике процесса. У всех больных в оценке эндотоксикоза определяли лейкоцитарный индекс интоксикации (ЛИИ), концентрацию средних молекул плазмы (СМП) [4], сорбционную способность эритроцитов (ССЭ), количество общего белка. При биохимическом анализе крови исследовали уровень креатинина, мочевины, билирубина, АлАТ, АсАТ. Сорбционную способность эритроцитов оценивали по интенсивности сорбции мембраной эритроцита метиленового синего, изменение количества которого регистрировали с помощью спектрофотометра при длине волны 630 нм [8]. Нарушение иммунного статуса определяли по характеру изменений клеточного и гуморального иммунитета, степени фагоцитоза.

Детоксикацию эксфузированной плазмы проводили после сеанса плазмафереза раствором гипохлорита натрия (NaClO) в концентрации 1000 мг/л в соотношении 10:1 в течение 8-16 часов при температуре 4-6°C.

Клиническому этапу исследований предшествовали пробы *in vitro* с целью выявления оптимальной детоксицирующей концентрации (NaClO). Степень токсичности плазмы оценивали по биохимическим показателям (креатинин, мочевина, билирубин, АсАТ, АлАТ, общий белок), динамике уровня средних молекул плазмы.

Результаты и их обсуждение

Все больные были госпитализированы позже 24 часов с момента начала заболевания. Одной из причин, приведших к столь тяжелому состоянию, являлось позднее обращение за медицинской помощью.

При поступлении объективно общее состояние у всех расценивалось как тяжелое. У детей отмечались тахикардия, тахипноэ, повышение температуры тела до фебрильных цифр, выявлены нарушения водно-электролитного баланса, анемия различной степени, увеличение СОЭ, сдвиг формулы крови влево, гипо- и диспротеинемия, признаки гиповолемии. Изменения иммунного статуса проявлялись в снижении в 2,5 раза как абсолютного так и относительного количества Т-лимфоцитов, наглядны изменения уровня иммунорегуляторных Т-лимфоцитов (снижение абсолютного количества Т-хелперов в 3,5 раза, Т-супрессоров в 2,7 раза). Абсолютное количество В-лимфоцитов уменьшилось в 2,2 раза, процесс фагоцитоза снижен в 1,3 раза.

Все больные были распределены в 2 группы. Обе группы были сопоставимы по количеству, возрасту, этиологическому фактору и патогенезу заболевания, а также по лабораторным, биохимическим показателям, основным интоксикационным тестам и иммунологическим показателям.

В 1-ю группу вошли 11 детей, в лечении которых использовалась традиционная детоксикационная терапия, которая заключалась в адекватной санации гнойного очага, медикаментозном лечении, инфузионной терапии, направленной на коррекцию эндотоксикоза, нарушений белкового, водно-электролитного баланса, кислотно-щелочного равновесия, энергетических потребностей организма. Во 2-ю группу вошло 11 пациентов, которым наряду с традиционной терапией проводили плазма-

ферез (ПА) в сочетании с непрямой электрохимической детоксикацией (НЭХД) эксфузированной плазмы раствором NaClO с последующей ее реинфузией.

Показаниями к экстракорпоральной детоксикации были выраженные явления эндотоксикоза, высокая концентрация токсических факторов в крови, иммунологическая недостаточность, слабая чувствительность микробов к антибиотикам. Сравнение показателей с исходными проводилось в обеих группах на 1, 3 и 7 сутки.

При анализе динамики показателей крови у детей 1-й и 2-й групп получили следующие данные.

В 1-й группе, где в лечении пациентов проводилась только традиционная терапия, уровень лейкоцитов снижался постепенно. На 3-и сутки наблюдалось его снижение на 16,2%, к 7-м суткам на 40,7%. Нормализация количества лейкоцитов у пациентов этой группы приходилась к моменту выписки (26-27 день). При динамике лейкоцитов у детей, в лечении которых применялся ПА в сочетании с НЭХД эксфузированной плазмы, снижение количества лейкоцитов на 28,18% отмечено сразу на следующий день после проведения сеанса и нормализацией цифр к 7-м суткам (рис. 1).

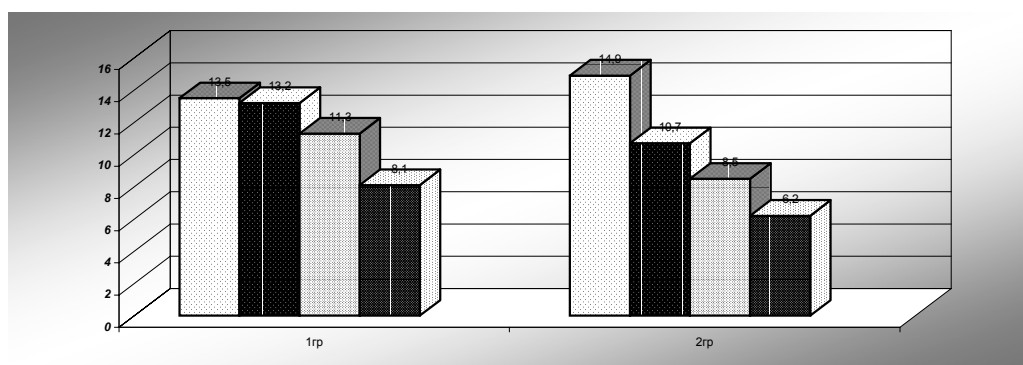


Рис. 1. Изменение уровня лейкоцитов у больных 2-х групп на фоне комплексной терапии.

Динамика уровня эндогенной интоксикации выявила следующие изменения. Снижение показателей ЛИИ на 37,25% после ПА с НЭХД плазмы и последующей ее реинфузией на следующий день, на 55,88% на 3-и сутки и стабилизацией к 7-м суткам, в отличие от группы сравнения, где снижение ЛИИ на 35,52% отмечено лишь на 3-и сутки, к 7-у дню на 68,75% и стабилизацией к 10-12 дню (рис. 2).

Уровень СМП у пациентов с применением комбинированного метода снижался с $0,37 \pm 0,08$ до $0,23 \pm 0,04$ усл. ед. к началу 2-3 суток, в то время как в

другой группе СМП понижались постепенно и к 6-7 дню еще составляли $0,25 \pm 0,02$ усл. ед. (рис. 3).

При поступлении у всех детей прослеживалась тенденция к снижению значения ССЭ до 35,3% в 1-ой группе и до 34,6% во 2-ой, при норме – 37%. В дальнейшем изменения активности ССЭ изменялись у пациентов обеих групп в разной степени. Нормализация у пациентов 2-й группы происходила к 7-8 суткам и составила 36,8%, в то время как у пациентов 1-й группы была отмечена только к 10-11 суткам.

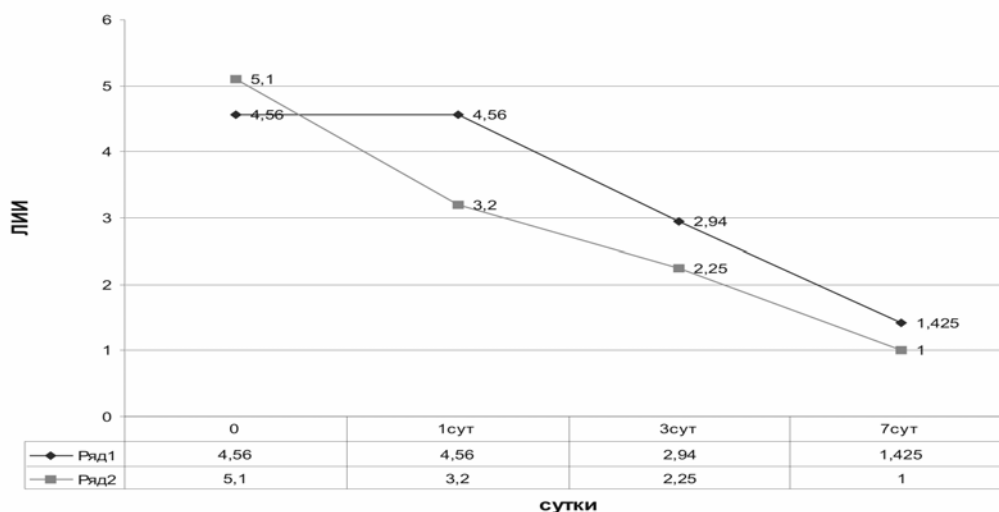


Рис. 2. Лабораторная динамика лейкоцитарного индекса интоксикации в процессе проводимого лечения.



Рис. 3. Динамика уровня средних молекул.

При оценке клеточного иммунитета, наблюдалось повышение уровня Т-лимфоцитов на 26% и фагоцитарной активности нейтрофилов на 18% у пациентов 2-ой группы к 5-6 суткам в сравнении с 1-ой, где тенденции к нормализации иммунного статуса к этому сроку не отмечалось.

Положительная динамика клиниче-

ской картины на фоне лечения с применением ПА и НЭХД плазмы наиболее отчетливо проявилась у детей 2-ой группы, что характеризовалось снижением температуры тела с 38,2 до 37,3°C в течение 2-3 суток в сравнении с 1-й группой, где высокая температурная реакция отмечалась до 6-7-го дня, также раньше на 3-4 дня купировался болевой

синдром, уменьшились проявления токсической энцефалопатии, появилась перистальтика кишечника у детей с перитонитом, улучшилось общее состояние, наступила компенсация водно-электролитного баланса, повысился уровень общего белка, стабилизировались параметры сердечно-сосудистой и дыхательных систем.

Обобщая и анализируя результаты приведенных выше клинико-лабораторных исследований в лечении 2-х групп детей с ИВЗ можно отметить определенную эффективность применения ПА в сочетании с НЭХД эксфузированной плазмы и последующей ее реинфузией. Оптимальная концентрация NaClO, применяемая для детоксикации эксфузированной плазмы у детей, - 1000мг/л, в соотношении 10:1. Экспозиция в течение 8-16 часов при температуре 4-6°C.

Выводы

1. Включение ПА в сочетании с НЭХД эксфузированной плазмы в терапию лечения детей с ИВЗ способствует достоверному снижению уровня эндогенной интоксикации, как одного из ведущих синдромов.
2. Сочетание метода ПА с НЭХД плазмы и последующей ее реинфузией позволяет сократить потребность в белковых препаратах, снижает риск иммунных реакций и исключает возможность внутривенного инфицирования.
3. Использование комбинированного метода позволяет сократить пребывание больного в стационаре на 3-4 дня и соответственно является экономически эффективным.

ЛИТЕРАТУРА

1. Детоксикационная терапия в борьбе с

эндотоксикозом при гнойно-септических заболеваниях у детей / В.Г. Цуман, В.И. Щербинина, А.Е. Машков и др. // Дет. хирургия. - 1997. - №1. - С.23-26.

2. Дженалиев Б.К. Патогенетические основы лечения гнойной хирургической инфекции у детей первых 3-х лет жизни: Дис. ... д-ра мед. наук / Б.К. Дженалиев. - М., 1996.
3. Дурагин Д.С. Обоснование плазмафереза при тяжелых формах гнойно-септических заболеваний у детей: Автореф. дис. ... канд. мед. наук / Д.С. Дурагин. - М., 1989.
4. Малахова М.Я. Методы биохимической регистрации эндогенной интоксикации / М.Я. Малахова // Эфферентная терапия. - 1995. - №1. - С.61-64.
5. Момотов А.Т. Аппендикулярный перитонит у детей / А.Т. Момотов, О.А. Яровая // Вестн. хирургии им. Грекова. - 1993. - №7-12. - С.127-129.
6. Полиров А.А. Непрямая электрохимическая детоксикация плазмы у больных перитонитом и эндотоксикозом в комплексе программированного плазмафереза: Дис. ... канд. мед. наук / А.А. Полиров. - М., 1997.
7. Рыбачков В.В. Природа и механизмы действия эндогенной интоксикации (Клиника и лечение эндотоксикоза при острых хирургических заболеваниях) / В.В. Рыбачков, Э.Б. Малафеев. - Ярославль, 1986. - С.37-44.
8. Способ диагностики эндогенной интоксикации / А.А. Тогайбаев, А.В. Кургузкин, И.В. Рикун, Р.М. Карибжанова // Лаб. дело. - 1988. - №9. - С.22-24.
9. Федоровский Н.М. Комбинированная эфферентная детоксикация в комплексном лечении перитонита: Дис. ... д-ра мед. наук / Н.М. Федоровский. - М., 1993.
10. Федоровский Н.М., Полиров А.А., Сапин С.М. // Тез. докл. Правления 10-го Пленума о-ва анестезиологов и реаниматологов России. - 1993. - С.165-166.

THE INFLUENCE OF PLASMAPHERESIS AND INDIRECT ELECTROCHEMICAL PLASMA DETOXICATION ON THE INDICES OF ENDOGENIC INTOXICATION LEVEL IN CASE OF CHILDREN WITH INFECTIONS INFLAMMATORY DISEASES

V.N. Schatsky, A.V. Fedoseev, N.V. Dmitriyeva, A.V. Novikov, M.Yu. Lukhin, G.I. Anurova

The combination of plasmapheresis and indirect electrochemical detoxication shows its clinicaefficiency and economical effect in the treatment of children with infections inflammatory diseases.