DOI: 10.17117/na.2016.02.03.165

Поступила (Received): 25.02.2016

<http://ucom.ru/doc/na.2016.02.03.165.pdf>

Шамрова Е.А., Авдеева Н.А., Карпушкина П.И. Коррекция гемореологических и метаболических нарушений у больных с гнойно-некротическими осложнениями диабетической стопы

Shamrova E.A., Avdeeva N.A., Karpushkina P.I.
**Correction hemorheological and metabolic disorders in patients
with pyo-necrotic complications of diabetic foot**

Синдром диабетической стопы сопровождается декомпенсацией липидного и углеводного обмена, нарушением реологических свойств крови, симптомами эндогенной интоксикации. Предложен экстракорпоральный метод воздействия на организм, основанный на способности донорских эритроцитов избирательно сорбировать компоненты плазмы больного. Применение данного метода позволило улучшить результаты лечения гнойно-некротических заболеваний нижних конечностей у больных сахарным диабетом

Ключевые слова: диабетическая стопа, экстракорпоральный метод детоксикации

Шамрова Елена Александровна

Кандидат медицинских наук, доцент
Мордовский государственный университет им. Н.П. Огарева
г. Саранск, ул. Ульянова, 26 А

Авдеева Надежда Александровна

Кандидат медицинских наук, доцент
Мордовский государственный университет им. Н.П. Огарева
г. Саранск, ул. Ульянова, 26 А

Карпушкина Пелагея Ильинична

Кандидат медицинских наук, доцент
Мордовский государственный университет им. Н.П. Огарева
г. Саранск, ул. Ульянова, 26 А

Diabetic foot syndrome is accompanied by decompensation of lipid and carbohydrate metabolism, violation of rheological properties of blood, signs of endogenous intoxication. A method for extracorporeal exposure, based on the ability of donor red blood cells selectively adsorb components of the patient's plasma. Application of this method has improved the treatment of results pyonecrotic diseases of the lower extremities in patients with diabetes

Key words: diabetic foot, extracorporeal detoxification method

Shamrova Elena Aleksandrovna

Candidate of Medical Sciences, Associate Professor
Mordovia state university named N.P. Ogarev
Saransk, Ulyanov st., 26 A

Avdeeva Nadezhda Aleksandrovna

Candidate of Medical Sciences, Associate Professor
Mordovia state university named N.P. Ogarev
Saransk, Ulyanov st., 26 A

Karpushkina Pelageya Ilinichna

Candidate of Medical Sciences, Associate Professor
Mordovia state university named N.P. Ogarev
Saransk, Ulyanov st., 26 A

Среди осложнений сахарного диабета синдром диабетической стопы занимает одну из ведущих позиций. Это тяжелое поражение сосудов, нервов, кожи,

мягких тканей, костей и суставов стопы часто заканчивается ампутацией одной или обеих нижних конечностей, а также сопровождается высокой летальностью больных [4]. По данным Международного соглашения по диабетической стопе (Нидерланды, 1999), 40-70% всех ампутаций нижних конечностей связано с сахарным диабетом.

Патогенез синдрома диабетической стопы сложен и многогранен. Немаловажную роль в его формировании играет процесс нарушения реологии крови, ее липидного состава, а также присоединение эндотоксикоза, обусловленного наличием длительно существующего гнойно-некротического очага [3; 5].

При развитии гнойно-некротических осложнений у больных сахарным диабетом традиционные (консервативные) методы детоксикации не всегда оказываются эффективными. Поэтому параллельно с ними развиваются и совершенствуются методы активного экстракорпорального воздействия. Таковым является предлагаемый метод детоксикации плазмы больного с помощью эритроцитов донора, впервые примененный К. Н. Осиповым и сотр. [6] для лечения онкологических больных. В нашей работе аналогичный подход используется для лечения больных сахарным диабетом при развитии у них различных гнойно-некротических осложнений.

Предлагаемый метод, названный нами плазмоэритросорбцией (ПЭС), заключается в следующем. Из локтевой (или подключичной) вены больного забирается кровь в контейнер типа «Гемакон – 500». Далее она разделяется на плазму и эритроциты центрифугированием в режиме 2000 об/мин в течении 10 мин. Плазма больного переводится в контейнер с отмытыми донорскими эритроцитами [1], совместимыми по группе крови и Rh-фактору, и инкубируется при 37°C в течении 20 мин. Одновременно эритроциты больного однократно отмываются физиологическим раствором в режиме 1700 об/мин в течении 15 мин [2].

Затем инкубированная плазма отделяется от донорских эритроцитов центрифугированием (3400 об/мин, 10 мин) и вновь объединяется с эритроцитами больного. Аутокровь возвращается больному. Забор крови в ходе операции проводится дробно, по 400 – 450 мл, в общем объеме 800 – 900 мл на фоне внутривенной инфузии физиологического раствора NaCl в том же объеме и 5000 ЕД гепарина. Для каждого сеанса ПЭС использовалось по 2 дозы донорской эритроцитомассы по 125 – 150 мл каждая со сроком хранения до 5 суток. В зависимости от тяжести заболевания больным проводилось от 2 до 4 сеансов ПЭС с интервалом 1-2 дня. Курс лечения в среднем составлял 8-10 дней. По завершении курса ПЭС лечение продолжалось стандартными методами до полного выздоровления.

Исследуемую группу составили больные сахарным диабетом с гнойно-некротическими осложнениями стопы и голени. Из них с влажной диабетической гангреной стопы – 15%, с гнилостно-некротическими флегмонами – 30%, с пенетрирующими язвами – 15%, с рожистыми воспалениями – 10%, с инфицированными ранами – 30%. Возраст больных колебался в пределах 57 – 65 лет, из них мужчин – 35%, женщин – 65%. Больные с инсулинонезависимым СД составили 70%, с инсулинозависимым – 30%. ПЭС проводилась на начальном этапе

лечения при второй степени интоксикации [7] на фоне применения стандартной комплексной терапии (антибактериальные, сосудистые средства, сахароснижающие препараты). В контрольную группу подбирались больные с аналогичными заболеваниями того же возрастного состава. Исследования крови проводились при поступлении больных в стационар и на 8 – 10 день от начала лечения. Число больных в каждой группе – 20 человек. Результаты исследований отражены в таблице 1.

Таблица 1. Динамика реологических и биохимических показателей крови больных сахарным диабетом при использовании ПЭС (М±m)

Показатели	Контрольная группа		Исследуемая группа	
	до лечения	после лечения	до ПЭС	после ПЭС
Коэф. агрегац. эритроц. %	88,70±1,45	89,56±1,58	87,51±1,57	78,63±2,49**
Средн. степень агрег. эритроц.	2,65±0,20	2,90±0,22	2,55±0,22	1,75±0,22**
Коэф. деформ. эритроц., мл/мин	0,229±0,017	0,224±0,015	0,246±0,021	0,265±0,017
Осмот. резне. эритроц. в 0,45% р-ре NaCl	55,40±4,66	56,30±4,60	61,90±4,40	43,85±4,03*
Вязк. пл., сП	1,86±0,03	1,90±0,04	1,87±0,03	1,69±0,03**
Ht, %	43,3±1,7	-	46,1±1,9	-
Вязк. кр., сП	4,97±0,10	5,05±0,12	5,11±0,13	4,66±0,11*
Сорбц. способность эритроц., %	56,31±2,23	56,14±2,31	55,15±2,15	47,37±2,09*
Среднемол. пептиды, ед.экст.:				
254 нм	0,289±0,008	0,281±0,008	0,287±0,007	0,254±0,007**
282 нм	0,271±0,011	0,264±0,009	0,261±0,011	0,233±0,011*
Фибриноген, г/л	5,95±0,23	6,07±0,26	5,89±0,34	4,68±0,31**
Малон. диальдегид, мкмоль/л	5,37±0,26	5,06±0,34	5,90±0,42	4,02±0,34**
Общ. бел., г/л			76,43±1,74	71,04±1,55

Примечание: * $P < 0,05$; ** $P < 0,02$ по отношению к показателям контрольной группы после лечения

Исходный уровень параметров крови больных в исследуемой и контрольной группах статистически не различим. После лечения по всем показателям, кроме коэффициента деформируемости эритроцитов, зафиксированы существенные положительные изменения в крови больных исследуемой группы. Уровень общего белка в результате применения ПЭС остается в пределах нормы.

Таким образом, использование ПЭС в комплексном лечении гнойно-септических осложнений при сахарном диабете приводит к снижению уровня интоксикации и улучшению реологических свойств крови. Это проявляется, в целом, в увеличении числа благоприятных исходов: число ампутаций составило в исследуемой группе – 20%, в контрольной – 33%. Летальных исходов не зафиксировано.

Вышеизложенное позволяет сделать вывод, что, хотя лечебный эффект ПЭС изучен далеко не полностью, выявленные факты достаточны для обоснования целесообразности использования данного метода в лечебной практике.

Список используемых источников:

1. Аграненко В.А. Эритроцитарная масса и ее клиническое применение // Гравитационная хирургия крови. М., 1984. С. 229-240.
2. Атясов Я.Я., Матчин Е.Н., Григорьевский В.П. и др. Детоксикационная плазмсорбция с аутоотрансфузией отмытых эритроцитов в комплексном лечении тяжелобольных // Вест. хир. 1982. Т. 129. N 11. С. 133-135.
3. Багирова И.Р. кызы. Диагностика синдрома эндогенной интоксикации при сахарном диабете: автореферат дис. ... канд. мед. наук. Баку, 1997. 22 с.
4. Калинин А.П., Рафибеков Д.С., Ахунбаев М.И. и др. Диабетическая стопа. Бишкек, 2000. 228 с.
5. Кисляков В.А. Синдром диабетической стопы. Астрахань: Волга, 2008. 96 с.
6. Осипов В.К., Шатров В.А., Ефимов К.В. и др. Способ плазмосорбции у онкологических больных с помощью донорских эритроцитов // Влияние инфузионной терапии на гомеостаз. Саранск, 1993. С. 47-53.
7. Папаян А.В., Цыбулькин Э.К. Острые токсикозы в раннем детском возрасте. Л., 1979. 224 с.

© 2016, Шамрова Е.А., Авдеева Н.А.,
Карпушкина П.И.

Коррекция гемореологических и
метаболических нарушений у больных с
гнойно-некротическими осложнениями
диабетической стопы

© 2016, Shamrova E.A., Avdeeva N.A.,
Karpushkina P.I.

Correction hemorheological and metabolic
disorders in patients with pyo-necrotic
complications of diabetic foot