



УКРАЇНА

(19) UA (11) 42404 (13) A

(51) 7 A61M1/36, A61M1/38

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ
І НАУКИ УКРАЇНИДЕРЖАВНИЙ ДЕПАРТАМЕНТ
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ
ВЛАСНОСТІОПИС
ДО ДЕКЛАРАЦІЙНОГО ПАТЕНТУ
НА ВИНАХІДвидається під
відповідальність
власника
патенту

(54) СПОСІБ ДЕТОКСИКАЦІЇ ОРГАНІЗМУ

(21) 2001021012

(22) 13 02 2001

(24) 15 10 2001

(33) UA

(46) 15 10 2001, Бюл. № 9, 2001 р.

(72) Хижняк Анатолій Антонович, Павлов Олександр Олександрович

(73) Харківський державний медичний університет, UA

(57) Спосіб детоксикації організму шляхом проведення плазмаферезу, який відрізняється тим, що одержану еритроцитарну масу поміщають в кварцову кювету, яку з'єднано з системою для внутрішньовенної інфузії, та опромінюють ультрафіолетом з інтенсивністю 100 Дж/мл/хв, повертаючи в судинне русло

Винахід відноситься до медицини, а саме до лікування невідкладних станів, - і може бути використаний для підвищення ефективності детоксикації організму.

В цей час відомо декілька способів детоксикації організму. Серед них виділяють ентеросорбцію, форсований діурез, гемосорбцію, плазмаферез.

Принцип методу ентеросорбції полягає у вилученні токсичних речовин з просвіту кишечника шляхом адсорбції останніх на сорбентах (Лужников В.А., Гольдфарб Ю.С. Коррекция нарушений химического гомеостаза при острых экзогенных отравлениях // Эфферентная терапия - 1995 - Т. 1, № 3 - С. 3-13). Энтеросорбция може бути використана в умовах нормального функціонування шлунково-кишкового тракту, крім цього трапляється вилучення токсинів тільки з кишкового просвіту, в той час як на загальний рівень цей засіб суттєво не впливає.

Форсований діурез виконують шляхом інтенсифікації діурезу за рахунок підвищення об'єму та швидкості внутрішньовенного введення інфузійних розчинів (Чаленко В.В., Кутушев Ф.Х. Эндогенная интоксикация в хирургии // Вестн. хир. - 1990 - № 4 - С. 3-8). Але цей засіб можливо використовувати лише в умовах нормального функціонування нирок, стабільності геодинаміки водно-сольового гомеостазу.

Методика гемосорбції виконується за допомогою трансфізії крові через колонку із сорбентом, що призводить до осадження ендотоксинів, ЦІК та інших біологічно-активних речовин на абсорбери (Лопухин Ю.М., Молоденков М.Н. Гемосорбция 2-е изд. - М. Медицина, 1985 - 287 с.). Протягом проведення гемосорбції реєструється значна частота алергічних реакцій, крім того, на абсорбери

осідають лише білок-незв'язані речовини, а інші вільно знову поступають до кров'яного русла.

Плазмаферез дозволяє усунути плазму із крові за допомогою її центрифугування. Разом з плазмою усуваються і всі групи токсинів. Залившись після центрифугування, еритроцитарна маса повертається до кров'яного русла (Лопаткин Н.А., Лопухин Ю.М. Эфферентные методы в медицине - М., 1989 - 350 с.). Але після проведення плазмаферезу відмічається незначне зниження компонентів клітинної ланки імунітету.

Як видно із перерахованих позитивних та негативних ефектів кожного із методів еферентної терапії, найбільш ефективним є плазмаферез. В зв'язку з тим, що позитивний ефект полягає в значному зниженні рівня ендотоксемії за рахунок усунення із кров'яного русла всіх без виключення токсичних субстанцій.

Вищезгаданий спосіб детоксикації обрано нами за прототип як найбільш близький до того, що пропонується за технічною суттю і результатом, який може бути досягнутий.

Використання будь-якого з методів еферентної терапії пов'язане з тимчасовою, замісною, але все ж таки утратою відомої частки імуноглобулінів, комплементу, опсонинів, що в умовах ендотоксемії значно ослаблює захисний потенціал пацієнта.

У зв'язку з вищевказаним в основу винаходу покладено задачу підвищення ефективності детоксикації організму шляхом підвищення рівня імунорезистентності при одночасному зниженні рівня ендотоксемії.

Задачу, яку покладено в основу винаходу, вирішують тим, що у відомому способі детоксикації організму шляхом проведення плазмаферезу, згідно з винаходом, одержану еритроцитарну масу поміщають в кварцову кювету, яку з'єднано з сис-

(19) UA (11) 42404 (13) A

темою для внутрішньої інфузії та опромінюють ультрафіолетом інтенсивністю 100 Дж/мл/хв, повертаючи в судинне русло

Підвищена ефективність детоксикації організму досягається за рахунок того, що складові компоненти еритроцитарної маси, які являються основною складовою імунної системи, одержані під час проведення плазмаферезу, стимулюють ультрафіолетом. Одночасна стимуляція еритроцитів та інших компонентів еритроцитарної маси підвищує властивість до абсорбції імунних комплексів, а також нормалізує рівень імуноглобулінів

Таким чином, стимуляція компонентів клітинного імунітету стимулює імунно-резистентну реактивність організму

Підвищена ефективність детоксикації організму досягається також за рахунок того, що елімінація ендотоксинів та стимуляція імунітету відбуваються одночасно

Спосіб виконується наступним чином

У пацієнта за допомогою венозного доступу проводять забір крові в геміконові пакети, об'ємом від 0,5 до 1 л. Потім кров центрифугують протягом 15-20 хвилин при обертах 2000-2500 об/хв. По закінченні центрифугування частку крові, що відділилась від еритроцитів, усувають. Залишену еритроцитарну масу потім розводять в співвідношенні дві частки еритроцитарної маси та одна частка фізіологічного розчину. Одержану суміш повертають в судинне русло за допомогою контуру для внутрішньовенної інфузії. Додатково до цього контуру приєднана кварцова кювета, яку опромінюють ультрафіолетовим світлом. Інтенсивність випромінювання складає 100 Дж/мл/хв

Клінічний приклад

Хворий Л., 47 років, поступив у відділення реанімації та інтенсивної терапії лікарні швидкої допомоги з діагнозом: Перфоративна виразка дванадцятипалої кишки, дифузний перитоніт. Стан хворого на момент надходження розцінено як надзвичайно тяжкий. Загальмований, шкірні покриви бліді, тахіпноє до 28 в хв, дихання шумне, проводиться у всі відділи, тахікардія до 118 уд/на хв, пульс знижених характеристик, тони серця приглушені, ритмічні, зниження АТ до 85/40 мм рт.ст., перистальтика не визначається, темп діурезу знижено до 25-30 мл/год

Лабораторні показники свідчили про явність лейкоцитозу до $16,5 \cdot 10^9/\text{л}$, з паличкоядерним зсувом до 19%, гемоконцентрації Ht - 53%, підвищення "шлаків" крові - сечовина - 16,6 ммоль/л, креатинину - до 215 ммоль/л, рівень "середніх молекул" в крові - 0,398 у.о., концентрація ЦІК -

0,58 од., IgA - 9,3 г/л, IgM - 2,1 г/л, зниження IgG - 2 г/л

Після оперативного втручання з приводу усунення дефекту виразки, усунення гнійного вогнища черевної порожнини, санації черевної порожнини, дренування черевної порожнини назначена терапія, яка включала інфузійну терапію, антибактеріальну терапію, антигістамінні препарати, гормональні, седативні, інфузія симпатоміметиків, інгібітори протеаз, альгетики. Еферентна терапія включала в себе комбінацію плазмаферезу об'ємом 0,8 л крові та ультрафіолетового випромінювання очищеної еритроцитарної маси з інтенсивністю 100 Дж/мл/хв

Стан хворого на третю добу розцінено як тяжкий, з позитивною динамікою. В тямі, адекватне, кожні покриви бліді, число дихань 20-22 на хв, проводиться у всі відділи, тахікардія до 100 уд/на хв, пульс достатніх характеристик, тони серця приглушені, ритмічні, АТ досягнув значення 95/55 мм рт.ст., перистальтика не визначається, темп діурезу становив 35-40 мл/хв

Лабораторні показники також свідчили про незначну стабілізацію. Так, лейкоцитоз досягнув значення $14,1 \cdot 10^9/\text{л}$, паличкоядерний зсув - до 15%, гемоконцентрація ліквідована - Ht - 41%, "шлаки" крові становили: сечовина - 10,1 ммоль/л, креатинин - 111 ммоль/л, рівень "середніх молекул" знизився до 0,381 у.о., концентрація ЦІК - 0,36 од., IgA - 4,3 г/л, IgM - 1,0 г/л, величина IgG - становила 3,9 г/л

На п'яту добу стан хворого значно покращився, що розцінено як середньо-тяжкий. В тямі, адекватне, шкіра звичайного кольору, дихання проводиться у всі відділи, пульс 88-92 уд/на хв, пульс достатніх характеристик, тони серця чіткі, ритмічні, АТ становила 120/70 мм рт.ст., перистальтика визначається, темп діурезу достатній - 35-45 мл/хв

Лабораторні показники також свідчать про стабілізацію: так, лейкоцитоз знизився до $9,5 \cdot 10^9/\text{л}$, паличкоядерних - 9%, сечовина - 8,6 ммоль/л, креатинин - 101 ммоль/л, показники ендотоксикозу та клітинної ланки імунітету також прагнуть до стабілізації, так, рівень "середніх молекул" - 0,228 у.о., концентрація ЦІК становила 0,20 од., IgA - 4 г/л, IgM - 1,0 г/л, IgG - 7 г/л

Наведений приклад свідчить, що в короткі строки у хворого з синдромом ендогенної інтоксикації, завдяки використанню комбінації плазмаферезу та ультрафіолетового опромінювання, стабілізується стан здоров'я за рахунок значного зниження рівня ендотоксемії та стабілізації імунної системи

ДП "Український інститут промислової власності" (Укрпатент)
Україна, 01133, Київ-133, бульв. Лесі Українки, 26
(044) 295-81-42, 295-61-97

Підписано до друку _____ 2002 р. Формат 60х84 1/8
Обсяг _____ обл.-вид арк. Тираж 50 прим. Зам. _____

УкрІНТЕІ, 03680, Київ-39 МСП, вул. Горького, 180
(044) 268-25-22
