

УДК 616.24:612.118.22:579.8

В.П.Самсонов, К.В.Самсонов, В.М.Катола

МЕТОДЫ ВЫЯВЛЕНИЯ И КЛАССИФИКАЦИЯ БАКТЕРИАЛЬНОГО ЭНДОТОКСИКОЗА ПРИ НЕСПЕЦИФИЧЕСКИХ ЗАБОЛЕВАНИЯХ ЛЕГКИХ

ГУ Дальневосточный научный центр физиологии и патологии дыхания СО РАМН

РЕЗЮМЕ

Для диагностики эндотоксикоза у больных с различными неспецифическими заболеваниями легких применены существующие и вновь разработанные методы оценки его выраженности. Предложенная степенная классификация эндотоксикоза достоверно отражает тяжесть состояния больных.

SUMMARY

V.P.Samsonov, K.V.Samsonov, V.M.Katola

METHODS TO REVEAL AND CLASSIFY BACTERIAL ENDOTOXICOSIS IN NON-SPECIFIC LUNG DISEASES

To diagnose endotoxycosis in patients with non-specific lung diseases we used traditional and recently developed methods to assess its intensity. Suggested endotoxycosis classification shows significantly patient state severity.

Возникновение неспецифических воспалительных заболеваний легких связано с токсической деятельностью микроорганизмов. В качестве возбудителей заболеваний, диагностируемых в дыхательных путях человека, чаще всего выступают кокковые микроорганизмы и обнаруженные в последние годы L-формы их популяций. Для выявления бактериального эндотоксикоза при неспецифических заболеваниях легких кроме клинических данных были применены биологические, гематологические, биохимические, а также разработанные нами новые методы исследования.

В качестве биологического метода оценки эндотоксикоза использовалось парамецидное тестирова-

ние, которое заключалось в измерении «парамецийного времени», т.е. времени жизнеспособности парамеций (инфузорий) в присутствии токсического фактора, находящегося в биологической жидкости [5].

При гематологическом исследовании клинического анализа крови обращали внимание на характерные признаки эндотоксикоза – лейкоцитоз, сдвиг лейкоцитарной формулы влево, токсическую зернистость нейтрофилов [1], а также на лейкоцитарный индекс интоксикации (ЛИИ) [2].

Токсичность плазмы крови и лимфы биохимическими методами определяли по показателям мочевины, креатинина, уровню молекул средней массы (МСМ). Мочевина определялась уреазным методом с помощью наборов «Лахема» (Чехия), нормальная величина в сыворотке крови – 6,4±0,1 ммоль/л, креатинин определяли унифицированным методом по цветной реакции Яффе (Метод Н.Рорре), нормальная величина в сыворотке крови у здоровых людей составляла 75,2±1,1 мкмоль/л [3]. Экспресс методом определяли МСМ, средний уровень нормы среднемолекулярных соединений в плазме крови был равен E₂₈₀=0,280 ед. опт.пл. [8].

В ответ на эндотоксикоз при гнойно-некротических заболеваниях легких в интерстициальной ткани легких развивается отек, определяемый количеством внесосудистой жидкости легких (ВЖЛ). Для определения показателей ВЖЛ использовали: I¹³¹ – альбумин – недиффундирующий индикатор и Yb¹⁶⁹ – ДТГА – диффундирующий индикатор [6].

По показателям внесосудистой жидкости легких нами был разработан приоритетный способ диагностики эндотоксикоза [4] (патент РФ №2230489) с использованием дискриминантного уравнения:

Таблица 1

Показатели эндотоксикоза у больных хроническим необструктивным бронхитом

Показатели крови	Здоровые люди (контроль), n=30	Степень эндотоксикоза у больных		
		легкая, n=41	средняя, n=31	тяжелая, n=23
Лейкоциты, 10 ⁹ /л	6,8±0,12	8,3±0,09 p<0,001	9,7±0,07 p<0,001	10,3±0,2 p<0,001
Токсическая зернистость нейтрофилов	–	–	–	+
ЛИИ	0,67±0,02	0,85±0,01 p<0,001	0,98±0,02 p<0,001	1,05±0,03 p<0,001
Парамецийное время, мин.	22,5±0,1	23,0±0,07 p<0,001	19,9±0,19 p<0,001	17,3±0,19 p<0,001
Креатинин, мкмоль/л	75,2±1,1	80,7±0,9 p<0,001	100,0±2,6 p<0,001	121,0±2,8 p<0,001
Мочевина, ммоль/л	6,4±0,1	6,2±0,07 p>0,2	6,6±0,15 p>0,5	7,6±0,12 p<0,001
МСМ, ед. опт.пл.	0,280±0,007	0,268±0,005 p>0,2	0,334±0,005 p<0,001	0,358±0,012 p<0,001

$D=0,115 \cdot ВЖЛ$,

где D – дискриминантная функция, граничное значение которой составляет 12,55.

Эндотоксикоз диагностируют при $D \geq 12,55$, а при $D < 12,55$, соответственно, диагностируют его отсутствие.

Бактериальные токсины, попадающие в интерстиций легких, вызывают отек интерстициальных пространств и, следовательно, увеличение объема лимфы, преимущественно состоящей из интерстициальной жидкости. На этой основе нами был разработан способ диагностики эндотоксикоза [7].

Показатели бактериального эндотоксикоза определяли у 95 взрослых больных хроническим необструктивным бронхитом, у 60 больных острой пневмонией, у 66 больных гнойно-некротическими заболеваниями легких. Бактериальный эндотоксикоз был классифицирован по степени тяжести на легкую, среднюю и тяжелую.

При хроническом необструктивном бронхите показатели эндотоксикоза представлены в таблице 1, выраженность эндотоксикоза при острых пневмониях и при гнойно-некротических заболеваниях легких – в таблицах 2 и 3, соответственно.

Таблица 2

Выраженность эндотоксикоза при острых пневмониях

Показатели крови	Здоровые люди (контроль), n=30	Степень эндотоксикоза у больных острой пневмонией		
		легкая, n=25	средняя, n=20	тяжелая, n=15
Лейкоциты, $10^9/л$	6,8±0,12	9,4±0,08 p<0,001	10,3±0,27 p<0,001	12,6±0,15 p<0,001
Токсическая зернистость нейтрофилов	–	–	+	++
ЛИИ	0,67±0,02	0,72±0,025 p>0,5	1,5±0,11 p<0,001	2,5±0,15 p<0,001
Парамецийное время, мин.	22,5±0,1	19,5±0,14 p<0,001	16,8±0,18 p<0,001	14,4±0,18 p<0,001
Креатинин, мкмоль/л	75,2±1,1	76,6±0,9 p>0,5	86,2±1,8 p<0,001	139,0±8,9 p<0,001
Мочевина, ммоль/л	6,4±0,1	6,7±0,08 p<0,05	7,5±0,15 p<0,001	9,1±0,19 p<0,001
МСМ, ед.опт.пл.	0,280±0,007	0,350±0,006 p<0,001	0,375±0,009 p<0,001	0,446±0,015 p<0,001

Таблица 3

Показатели эндотоксикоза при гнойно-некротических заболеваниях легких

Показатели крови и лимфы	Здоровые люди (контроль), n=30	Степень эндотоксикоза у больных		
		легкая, n=20	средняя, n=25	тяжелая, n=21
Лейкоциты, $10^9/л$	6,8±0,12	10,5±0,25 p<0,001	12,4±0,16 p<0,001	14,9±0,12 p<0,001
Токсическая зернистость нейтрофилов	–	+	+,++	+++,++++
ЛИИ	0,67±0,022	2,5±0,045 p<0,001	4,5±0,15 p<0,001	6,3±0,14 p<0,001
Парамецийное время, мин.	22,5±0,1	13,9±0,6 p<0,001	9,9±0,46 p<0,001	7,9±0,45 p<0,001
Креатинин, мкмоль/л	75,2±1,1	115±9,2 p<0,01	146±6,7 p<0,001	174±5,8 p<0,001
Мочевина, ммоль/л	6,4±0,1	8,7±0,31 p<0,001	10,9±0,49 p<0,001	13,1±0,65 p<0,001
МСМ, ед.опт.пл.	0,280±0,007	0,350±0,019 p<0,01	0,450±0,021 p<0,001	0,530±0,02 p<0,001
Объемная скорость лимфотока из грудного лимфатического протока, мл/24 часа	1211,0±191,3	1407,0±202,0 p<0,05	1880,0±208,0 p<0,05	3720,0±752,0 p<0,05
ВЖЛ, мл/м ²	67,2±0,21	151,3±3,3 p<0,001	207,6±6,6 p<0,001	305,3±6,5 p<0,001
Значения дискриминантной функции (D)	7,7±0,96	17,4±1,3 p<0,05	23,8±1,1 p<0,05	35,1±3,3 p<0,05

Из данных таблиц 1-3 видно, что с увеличением тяжести патологического процесса внутри каждой степенной градации эндотоксикоза происходит его увеличение. Все представленные методы для диагностики эндотоксикоза достоверно отражают его величину. Классификация эндотоксикоза по степени его тяжести удобна и применима для различных воспалительных неспецифических заболеваний легких.

Таким образом, диагностика эндотоксикоза – необходимый этап в оценке тяжести состояния больных неспецифическими заболеваниями легких и должна широко применяться в различных лечебных учреждениях. Существующие методы и методы, разработанные в ГУ ДНЦ ФПД СО РАМН, для диагностики эндотоксикоза объективно отражают его выраженность, в чем несомненно помогает предложенная классификация эндотоксикоза.

ЛИТЕРАТУРА

1. Справочник по клиническим функциональным исследованиям [Текст]/А.Гиттер, Л.Хейльмейер: пер. с нем.-М.: Медицина, 1996.-597 с.
2. О "лейкоцитарном индексе интоксикации" и его практическое значение [Текст]/Я.Я.Кальф-Калиф //Врач. дело.-1941.-№1.-С.31-32.
3. Лабораторные методы исследования в клинике: справочник [Текст]/Меньшиков В.В. [и др.]/под ред. В.В.Меньшикова.-М.: Медицина, 1987.-368 с.
4. Способ диагностики эндотоксикоза [Текст]: пат. 2230489 Рос. Федерация: МКИ³ А 61 В 5/145 / Самсонов К.В.; патентообладатель ГУ ДНЦ ФПД СО РАМН//Бюл.-2004.-№4.
5. Экспресс-метод определения токсических свойств крови и лимфы с помощью парамеций при экзо- и эндотоксикозах [Текст]/Г.А.Пафомов, Ф.А.Будыга, М.А.Ширнова//Сов. мед.-1980.-№1.-С.42-45.
6. Радионуклеидный двухиндикаторный метод определения показателей внесосудистой жидкости легких [Текст]/Френкель В.Х. [и др.]/Мед. радиол.-1982.-№5.-С.11-14.
7. Внесосудистая жидкость легких и лимфоток как патофизиологические показатели эндо-токсикоза при гнойных заболеваниях легких и плевры [Текст]/К.В.Самсонов//Актуальные проблемы здравоохранения Сибири: материалы Всероссийской конференции.-Ленинск-Кузнецкий, 1998.-С.177-178.
8. Использование определения уровня средних молекул сыворотки крови как скрининга азотемии [Текст]/К.М.Тительман, Т.М.Мустафаева, И.К.Яновская//Лаб.дело.-1986.-№3.-С.143-145.



УДК 615.9:616-008.8-035

К.В.Самсонов

СПОСОБ ДЕТОКСИКАЦИИ БИОЛОГИЧЕСКИХ ЖИДКОСТЕЙ

ГУ Дальневосточный научный центр физиологии и патологии дыхания СО РАМН

РЕЗЮМЕ

Разработан способ детоксикации биологических жидкостей с применением криоплазмафереза, которым успешно пролечено 11 больных с плевритом и эмпиемой плевры.

SUMMARY

K.V.Samsonov

TECHNIQUE FOR BIOLOGICAL FLUID DETOXICATION

Technique for detoxication of biological fluids with cryoplasmaferesis has been developed and used to treat of 11 patients with pleuritis and pleura empyema.

В настоящее время известен способ частичного или полного удаления токсических биологических жидкостей, например, удаление токсичной плазмы из крови, лимфы или удаление токсичной плевральной жидкости из плевральной полости [1, 3]. Известный способ обладает рядом существенных недостатков: во-первых, удаляется вся собранная в контейнер плазменная часть токсичной биологической жидкости, поэтому возникает проблема ее адекватного вос-

полнения; во-вторых, применение заменителей плазмы или консервированной плазмы с целью замещения плазмы может привести к специфическим реакциям и возникновению риска передачи вирусной инфекции [4].

Цель предложенного способа – уменьшение потерь плазмы и улучшение детоксикационного эффекта. Поставленная цель достигается тем, что детоксикацию биологических жидкостей осуществляли путем частичного прерывистого криоплазмафереза (записка на изобретение №2005107661).

Способ осуществляли следующим образом. Получали плазму из забранной у больного биологической жидкости, например, лимфы или плевральной жидкости. Путем центрифугирования во флаконах в течение 10 минут при 2000 оборотах в минуту отделяли клеточные элементы биологических жидкостей от плазмы. Предварительно во флакон вводили 5000 ед. гепарина. Затем плазменную часть биологической жидкости помещали в устройство-контейнер емкостью 500 мл. для проведения частичного прерывистого криоплазмафереза.

Устройство состоит из выполненных из металла (например, из нержавеющей стали) цилиндрического корпуса, штуцера, заглушки штуцера, центрального