

К основным задачам системы здравоохранения при преодолении медико-санитарных последствий чрезвычайной ситуации природного характера относятся оказание первичной медико-санитарной помощи пострадавшим и наблюдение за неинфекционной заболеваемостью, контроль за инфекционной заболеваемостью, санитарно-эпидемической обстановкой в зоне чрезвычайной ситуации, реабилитация травмированных и психосоциальная помощь пострадавшим, санитарно-просветительная работа среди населения.

O.V.Mazurenko. The main stages and basic tasks of public health system response to medical consequences after natural disaster and principles of renewal of health system after a catastrophe. Kyiv, Ukraine.

Key words: disaster, medical consequences, health system response.

The basic tasks of public health system response to medical consequences after natural disasters are primary health care to victims and prevention and treatment of non-communicable diseases, prevention and control of communicable diseases, environmental health, physical rehabilitation of the injured and psychosocial support to victims, sanitary-educational work among a population.

Надійшла до редакції 13.01.2010 р.

© Український журнал екстремальної медицини імені Г.О.Можасва, 2010
УДК 616.33/34 — 005

Трансфузионно-ассоциированное повреждение легких у пациентов в критических состояниях. Современные подходы к решению проблемы

Л.В.Усенко, А.В.Царев, В.В.Петров,
В.Н.Дубина, Г.В.Панченко, Ю.Ю.Кобеляцкий

Днепропетровская государственная медицинская академия,
Днепропетровская областная клиническая больница им. И.И.Мечникова
Днепропетровск, Украина

В работе описаны причины, патогенез, диагностика и терапия трансфузионно-ассоциированного повреждения легких у пациентов в критических состояниях. Предложен протокол предупреждения развития данного гемотрансфузионного осложнения.

Ключевые слова: трансфузионно-ассоциированное повреждение легких, конфликт донор — реципиент, человеческие лейкоцитарные антигены, интенсивная терапия.

Введение

Целью исследования было определить причины, раскрыть патогенез, клиническое течение и разработать концепцию предупреждения трансфузионно-ассоциированного повреждения легких (TRALI — transfusion-related acute lung injury) у пациентов в критических состояниях.

Материалы и методы исследования

Проведен обзор литературы и проанализированы собственные данные наблюдений развития TRALI у пациентов с политравмой и тяжелым травматическим шоком, находившихся на лечении в специализированном отделении

реанимации и интенсивной терапии политравмы ОКБ им. И.И.Мечникова.

Результаты исследования и их обсуждение

TRALI является одной из серьезных проблем современной реаниматологии и трансфузиологии. Так, согласно данным Корко Р.М. [1], TRALI занимает третье место по смертельным исходам, связанным с осложнениями аллотрансфузии, после гемотрансфузионного шока и инфекционных осложнений. Впервые в 1957 г. был описан случай летального исхода больного с острой лейкемией вследствие отека легких, который развился сразу после гемотрансфузии и связанный с реакцией гиперчувствительности немедленного типа. В последующие годы также описывались подобные случаи. В 1970-х гг. была установлена прямая взаимосвязь фатальных изменений в легких реципиентов и несовместимость по человеческому лейкоцитарному антигену (HLA — Human leucocytes antigen) донорской крови [2]. В 1983 г. Popovsky M.A. и соавт. [3] подробно описали данный феномен и ввели термин TRALI.

По определению Национального института сердца, легких и крови США под TRALI понимают «остро возникающую гипоксемию, в первые 6 часов после гемотрансфузии, при обязательном развитии инфильтратов в легких и отсутствии левожелудочковой недостаточности или других причин развития отека легких» [4].

Частота развития TRALI невысока и составляет 0,02-0,09% на дозу трансфузируемого препарата крови [2]. Однако их реальное количество вероятно выше, поскольку данное осложнение не всегда диагностируется и расценивается в качестве циркуляторных нарушений вследствие «перегрузки» жидкостью.

Риск развития TRALI имеет место на цельную кровь и все компоненты: эритроцитную массу, тромбоцитную массу, внутривенные иммуноглобулины, криопреципитат. Но чаще всего к развитию TRALI приводит трансфузия свежзамороженной плазмы (СЗП). И наоборот, не описано ни одного случая развития TRALI на переливание препаратов альбумина.

В основе развития TRALI лежит иммунологический конфликт донор — реципиент: выработка антител к HLA или наличие антилейкоцитарных антител в трансфузируемых препаратах крови. Антитела, которые содержатся в плазмосодержащих препаратах крови, активируют комплемент, который, в свою очередь, вызывает агрегацию нейтрофилов и их секвестрацию в системе микроциркуляции. Активиро-

ванные комплементом нейтрофилы являются источником протеаз и кислородных радикалов, которые вызывают повреждение эндотелия сосудов, в том числе легочных капилляров с последующим повышением сосудистой проницаемости, развитие капиллярной утечки и отека легких. Донорские антитела могут непосредственно взаимодействовать с легочным эндотелием и моноцитами с прямой активацией этих клеток. Редкими вариантами иммунологической агрессии является взаимодействие антител реципиента с лейкоцитами доноров или антител и лейкоцитов разных доноров при массивных гемотрансфузиях. Лейкоцитарные антигены I и II классов являются основными точками приложения трансфузируемых антител [5].

Необходимо отметить, что HLA антитела чаще обнаруживаются у женщин, многократных доноров, а также у женщин, имеющих в анамнезе две или более беременности. Развитие TRALI также описано после трансфузии препаратов крови от матерей детям.

Диагноз TRALI устанавливается на основании снижения в течение 6 часов после гемотрансфузии индекса оксигенации PaO_2/FiO_2 менее 300 мм рт.ст. либо сатурации крови (SaO_2) менее 90% при дыхании воздухом, при исключении других возможных причин развития отека легких. Отмечается раннее развитие и быстрое прогрессирование рентгенографических признаков в виде двухсторонней инфильтрации легочных полей. Подтверждением диагноза TRALI является присутствие антител к гранулоцитам при имеющемся факте гемотрансфузии. При обнаружении антител выполняется проба на перекрестную лимфоцитотоксичность между плазмой донора и реципиента. При положительной пробе TRALI подтверждается, при отрицательной — диагноз предполагается.

Нужно подчеркнуть, что в отличие от острого респираторного дистресс-синдрома (ОРДС), для которого характерно тяжелое и длительное течение с высоким уровнем летальности, достигающим 60%, клиническое течение TRALI, как правило, транзиторное и менее тяжелое, хорошо поддающееся лечению с уровнем летальности, достигающим 5-13% [6].

Особенностями интенсивной терапии у пациентов с установленным диагнозом TRALI является недопустимость применения фуросемида, вызывающего развитие тяжелой гипотензии. Целесообразно проведение инфузионной терапии на фоне мониторинга показателей центральной гемодинамики, респираторной поддержки.

Выводы

В практике нашей клиники анестезиологии и интенсивной терапии на базе ОКБ им. И.И. Мечникова развитие TRALI отмечается у пациентов в критическом состоянии с тяжелой политравмой на фоне травматического шока тяжелой степени, обусловленное проведением массивных гемотрансфузий. На основании международного опыта и собственных данных нами внедрен протокол предупреждения развития TRALI у пациентов в критических состояниях, прежде всего с политравмой. Он включает в себя:

- применение лейкоцитарных фильтров или микрофильтров в случае необходимости проведения массивных гемотрансфузий, поз-

воляющих предотвратить HLA аллосенсибилизацию и иммуносупрессию, а также негемолитические посттрансфузионные реакции;

- использование отмытых эритроцитов и безлейкоцитной эритроцитной массы у пациентов с высоким риском развития TRALI;

- использование компонентов донорской крови с небольшими сроками хранения (эритроцитная масса — до 14 суток хранения);

- после выведения из травматического шока на этапах лечения травматической болезни разумное ограничение использования компонентов донорской крови (рестриктивный подход к использованию плазмосодержащих препаратов крови) с включением в терапию препаратов, стимулирующих гемопоэз.

Литература

1. Копко Р.М. Review: TRALI: pathophysiology laboratory investigation and donor management // Immunopathol. — 2004. — Vol. 20 (2). — P. 103-111.
2. Гельфанд Б.Р., Проценко Д.Н., Игнатенко О.В., Ярошецкий А.И. Острое повреждение легких вследствие трансфузии препаратов крови // В кн. Б.Р.Гельфанда, В.Л.Кассиля «Острый респираторный дистресс-синдром». — М.: Литера, 2007. — С. 40-47.
3. Popovsky M.A., Abel M.D., Moore S.B. Transfusion-related acute lung injury associated with passive transfer of anti-leukocyte antibodies // Amer. Rev. Respir. Dis. — 1983. — Vol. 128. — P. 185-189.
4. Baralay L., Vega Ch. Transfusion — related acute lung injury // Critical Care Medicine. — 2005. — Vol. 33. — P. 721-726.
5. Афонин А.Н., Мороз В.В., Карпун Н.А. Острое повреждение легких, ассоциированное с трансфузионной терапией // Общая реаниматология. — 2009. — №2. — С. 70-75.
6. Власенко А.В. Острое паренхиматозное поражение легких у больных с черепно-мозговой травмой после гемотрансфузий и аспирационного синдрома // В кн.: В.В.Мороза «Фундаментальные проблемы реаниматологии». — Т. IV. — М.: НИИОР, 2005. — С. 4-30.

Л.В.Усенко, А.В.Царьов, В.В.Петров, В.Н.Дубіна, Г.В.Панченко, Ю.Ю.Кобеляцький. Трансфузійно-асоційоване пошкодження легень у пацієнтів у критичних станах. Сучасні підходи до вирішення проблеми. Дніпропетровськ, Україна.

Ключові слова: трансфузійно-асоційоване пошкодження легень, конфлікт донор — реципієнт, людські лейкоцитарні антигени, інтенсивна терапія.

У роботі висвітлюються причини, патогенез, діагностика і терапія трансфузійно-асоційованого пошкодження легень у пацієнтів у критичних станах. Запропоновано протокол попередження розвитку даного гемотрансфузійного ускладнення.

L.V.Ussenko, A.V.Tsarev, V.V.Petrov, V.N.Dubina, G.V.Panchenko, Y.Y.Kobelyatsky. Transfusion-related acute lung injury in patients in critical conditions. Modern directions to decision of the problem. Dnipropetrovsk, Ukraine.

Key words: transfusion-related acute lung injury, conflict donor-recipient, human leucocytes antigen, intensive care.

In work the pathogenesis, diagnostics and therapy of transfusion-related acute lung injury in patients in the critical conditions are represented. Protocol of prevention of development of this hemotransfusion complication is offered.

Надійшла до редакції 01.03.2010 р.