

Объективность использования мембранного плазмафереза у больных с политравмой осложненной нозокомиальной пневмонией

А.Е. Пляскин

*ГОУ ВПО «Новосибирский государственный медицинский университет Росздрава»
(г. Новосибирск)*

В исследование включено 96 больных с политравмой, осложненной нозокомиальной пневмонией и 180 доноров, составивших контрольную группу. В зависимости от характера проводимой интенсивной терапии, пациенты были распределены на две группы: больные, получавшие стандартную интенсивную терапию, дополненную мембранным плазмаферезом и больные с политравмой, осложненной нозокомиальной пневмонией, получавшие стандартную терапию. Оценка состояния респираторной системы проводилась по динамике изменения газового состава артериальной крови и кислотно-основного состояния. Иммунологические исследования включали уровень содержания в плазме крови цитокинов ИЛ-1 β , ИЛ-4 и уровень содержания Ig A Ig M Ig G. В результате проведенного исследования было показано, что применение мембранного плазмафереза в комплексе интенсивной терапии у больных политравмой, осложненной нозокомиальной пневмонией, способствует коррекции кислотно-основного состояния крови и устранению дисбаланса про- и противовоспалительных цитокинов.

Ключевые слова: пневмония, мембранный плазмаферез

Пляскин Андрей Евгеньевич – очный аспирант кафедры анестезиологии и реанимации ГОУ ВПО «Новосибирский государственный медицинский университет Росздрава», e-mail: enov2@yandex.ru

Для пострадавших с политравмой на современном этапе, по-прежнему одним из самых слабых звеньев является возникновение нозокомиальных пневмоний, отличающихся резистентностью к большинству из групп антибактериальных препаратов. Тяжесть нозокомиальных пневмоний потенцируется необходимостью продолжительной ИВЛ и пролонгированным пребыванием в отделениях интенсивной терапии [5].

Согласно данным официальной статистики, нозокомиальная пневмония занимает второе место среди всех нозокомиальных инфекций (13-18%) и является самой частой инфекцией (45%) в отделениях реанимации и интенсивной терапии. Последнее, по крайней мере, частично может быть объяснено частотой инвазивных вмешательств

(интубацией трахеи и др.); одновременно следует учитывать и более тяжёлое течение основного и сопутствующих заболеваний у этих пациентов. Согласно большинству исследований частота встречаемости нозокомиальной пневмонии составляет 0,5-1% от общего числа госпитализированных пациентов и 15-25% от находящихся в отделениях реанимации. (Николаенко Э.М., 1997; Синопальников А.И., 1999; Белобородов В.Б., 2000, 2002; Гельфанд Б.Р. и др., 2000, Агаджанян В.В., Устьянцева И.М., Федоров Ю.С. 2001).

В этой связи травма представляет сферу исключительного внимания врачей различных специальностей в силу своей распространённости и высокого уровня летальности. Невозможно предсказать общее количество осложнений, которые могут возникнуть даже у одного и того же пострадавшего. В то же время известны многие осложнения, которые встречаются довольно часто, хотя варианты их течения у каждого больного имеют свои особенности, зависящие от его возраста, предшествующих заболеваний, адекватности проводимого лечения, квалификации медицинского персонала, качества ухода за больным и множества других факторов. Травматическая болезнь редко протекает без осложнений, и наличие их является скорее правилом, чем исключением (Агаджанян В.В., Пронских А.А., Федоров Ю.С. 1998, Гельфанд Е.Б. и др., 2000; Pinner R.A. et al., 1996; Balk R.A., 2000, Ерюхин И.А. 2002, Селезнёв С.А. и др., 2004) .

Учитывая высокую степень эндотоксикоза, нестабильность гемодинамики, у больных с политравмой актуальным является применение мембранного плазмафереза, технические данные которого позволяют проводить обменные плазмаферезы даже при нестабильной гемодинамике – при адекватном возмещении эксфузированных объемов.

Материалы и методы исследования:

В данное исследование было включено 96 пациентов с политравмой, осложнённой нозокомиальной пневмонией, находившихся на стационарном лечении в травматологическом отделении и отделении реанимации и интенсивной терапии Городской клинической больницы №2 г. Новосибирска. Возраст обследованных больных колебался от 28 до 50 лет, составляя в среднем 34 ± 1.6 года. Длительность развития нозокомиальной пневмонии составила в среднем 97,2 часа при колебаниях от 48 до 126 часов.

Для оценки вероятности наличия у пациентов с нозокомиальной пневмонией использовалась шкала клинической оценки инфекции лёгких (Clinikal Pulmonary Infection Score- CPIS), которая представляет собой балльную оценку 7 клинических, лабораторных и рентгенологических параметров. Общая сумма баллов >7 с высокой долей вероятности указывает на то, что определяемая у пациента клиническая симптоматика обусловлена инфекционным процессом в лёгких, а при показателе <6 – диагноз нозокомиальной пневмонии является сомнительным. Шкала CPIS также может применяться для контроля динамики состояния пациента в процессе лечения и для принятия решения о необходимости изменения или прекращения антибактериальной терапии. (Knaus W.A., Draper E.A., Wagner D.R., Zimmerman J.E. 1985, Baue A.E., Durham R., Faist E. 1998, Moreno R., Vincent J.-L., Matos R. et al. 1999, Hubmayr R.D. 2002)

В зависимости от характера проводимой терапии, пациенты с политравмой осложнённой нозокомиальной пневмонией, были распределены на две группы:

1 группа – больные с политравмой осложнённой нозокомиальной пневмонией, получавшие стандартную терапию дополненную мембранным плазмаферезом – 48 пациентов.

2 группа – больные с политравмой осложненной нозокомиальной пневмонией, получавшие стандартную терапию – 48 пациентов.

Контрольную группу составили 80 здоровых доноров, обследованных в отделении переливания крови и признанных практически здоровыми. Возраст доноров колебался, от 31 до 54 лет составляя в среднем 42.4 ± 2.1 г. 80 человек.

Плазмаферез проводился на аппарате «Гемофеникс», через плазмафилтраты фильтры «РОСА», после предварительной инфузионной подготовки в объеме 30 мл/кг. Возмещение эксфузированной плазмы проводилось на 30% коллоидными и кристаллоидными растворами, 10-20 % альбумином и 50-60% СЗП, параллельно эксфузированным объемам.

Забор крови осуществлялся при выставлении диагноза нозокомиальной пневмонии, на 3 сутки развития пневмонии, на 7 сутки от возникновения нозокомиальной пневмонии и на 14 сутки проводимой терапии.

Результаты исследования и их обсуждение:

Исследование функционального состояния респираторной системы в динамике использования эфферентной детоксикации возможно при оценке кислотно-основного равновесия. На момент развития нозокомиальной пневмонии у больных травматологического профиля достоверно диагностировался респираторный алкалоз, характеризующийся увеличением pH на 0,5, снижением pCO_2 на 6,4, при нормальных показателях стандартного бикарбоната и BE крови, тогда как актуальный бикарбонат снижен. У больных с политравмой осложненной нозокомиальной пневмонией диагностировался частично компенсированный респираторный алкалоз свидетельствующий о включении буферных компенсаторных механизмов, на что показывает умеренное снижение бикарбоната BE крови, тогда как актуальный бикарбонат по-прежнему ниже стандартного. Концентрация основных электролитов практически осталось без изменения. Использование обменного плазмафереза в терапии, позволяет уже впервые сутки полностью компенсировать респираторный алкалоз за счет коррекции уровня органических кислот и улучшения периферического кровообращения (Таблица 1).

При анализе функционального состояния респираторной системы у больных 1 и 2 группы по сравнению с больными 3 группы на момент развития нозокомиальной пневмонии, диагностировано достоверное снижение ЖЕЛ, ФЖЕЛ, ОФВ и газового состава крови (таблица 2).

Так ЖЕЛ составил 71.8 ± 0.5 , а в 1 и 2 группах больных данный показатель составил 74.9 ± 0.4 ($p < 0.05$).

Снижение ФЖЕЛ диагностировалось у больных всех групп.

Так в группе больных с политравмой с преимущественным поражением грудной клетки данный показатель снизился до 74.8 ± 0.6 , а у больных с политравмой без преимущественного поражения грудной клетки снижение показателя произошло до 80.3 ± 1.4 .

На развития нозокомиальной пневмонии у больных с политравмой с преимущественным поражением грудной клетки диагностировалось снижение ОФВ-1 в 1.3 раза по сравнению с группой контроля.

У больных 1 и 2-й групп снижение данного показателя на момент развития нозокомиальной пневмонии произошло в 1.2 раза по сравнению с контрольными значениями.

У больных с политравмой с преимущественным поражением грудной клетки на момент развития нозокомиальной пневмонии уровень pO_2 диагностировался ниже контрольных значений и значений 1 и 2-й групп больных.

Так у больных с политравмой с преимущественным поражением грудной клетки данный показатель снизился до 84.1 ± 0.3 mm Hg, а у больных 1 и 2-й групп до 85.9 ± 0.2 mm Hg. Однако статистически достоверных различий не выявлено.

У больных с политравмой с преимущественным поражением грудной клетки на момент развития нозокомиальной пневмонии уровень pCO_2 наоборот диагностировался выше контрольных значений и значений 1 и 2-й групп больных.

Так у больных с политравмой с преимущественным поражением грудной клетки данный показатель повысился до 48.7 ± 0.2 mm Hg, а у больных 1 и 2-й групп до 39.8 ± 0.5 mm Hg ($p < 0.05$).

Таким образом, при анализе таблицы 2 четко видно, что более выраженные изменения в функциональном состоянии респираторной системы на момент развития нозокомиальной пневмонии диагностируются у больных с политравмой с преимущественным поражением грудной клетки, что подтверждает влияние воспалительной реакции при нозокомиальной пневмонии на функциональное состояние

Выводы:

1. Применение обменного плазмафереза, способствует адекватной коррекции кислотно-основного состояния крови у больных нозокомиальной пневмонией
2. Использование программ детоксикации существенно снижает воспалительную реакцию респираторной системы

Таблица №1

Динамика изменения кислотно-основного равновесия у больных с политравмой осложненной нозокомиальной пневмонией

Значение	Контрольная группа	Группы	На момент развития	3 сутки	7 сутки	14 сутки
рН	7.44 ± 0.3	1 группа	7.49 ± 0.2	7.5 ± 0.2	7.48 ± 0.2	7.44 ± 0.2
		2 группа	7.53 ± 0.1	7.52 ± 0.1	7.48 ± 0.1	$7.44 \pm 0.1^{**}$
pCO_2	38.2 ± 1.2	1 группа	$*21.8 \pm 0.2$	$*22.4 \pm 0.2$	$*23.2 \pm 0.4^{**}$	$*26.8 \pm 0.3$
		2 группа	$*20.5 \pm 0.3$	$*26.3 \pm 0.2^{**}$	$*30.7 \pm 0.4^{**}$	$38.2 \pm 0.7^{**}$
Ab ммоль/л	14.3 ± 1.1	1 группа	18.3 ± 0.1	17.8 ± 0.1	$17.0 \pm 0.1^{**}$	$16.4 \pm 0.1^{**}$
		2 группа	19.2 ± 0.1	$16.5 \pm 0.1^{**}$	16.5 ± 0.1	16.5 ± 0.1
SV ммоль/л	23.7 ± 0.7	1 группа	$*22.3 \pm 0.2$	$*22.3 \pm 0.2$	$*21.4 \pm 0.2$	$*21.2 \pm 0.2$
		2 группа	$*21.4 \pm 0.2$	$*20.0 \pm 0.2^{**}$	$*20.0 \pm 0.2$	$*20.0 \pm 0.2$
вев ммоль/л	1.8 ± 0.3	1 группа	-3.5 ± 0.2	-3.4 ± 0.2	$-4.2 \pm 0.2^{**}$	$-5.0 \pm 0.2^{**}$
		2 группа	-9.6 ± 0.4	$-5.5 \pm 0.2^{**}$	$-5.3 \pm 0.2^{**}$	$-5.1 \pm 0.2^{**}$
к ммоль/л	3.9 ± 0.2	1 группа	4.0 ± 0.3	4.3 ± 0.3	4.5 ± 0.3	4.5 ± 0.3
		2 группа	3.9 ± 0.3	$4.5 \pm 0.1^{**}$	4.5 ± 0.3	4.5 ± 0.6

Примечание:

* $P < 0.05$ по сравнению с контрольными значениями,

** - $P < 0.05$ между группами

Таблица №2

Функциональное состояние респираторной системы на момент поступления в стационар

Показатели	Контроль n=80	Больные 1 группа n=56	Больные 2 группа n=30
ЖЕЛ	78,4±0,5	14.9±0.4*	**71.8±0.5*
ФЖЕЛ	86,2±0,5	80.3±1.4*	74.8±0.6*
ОФВ-1	100,4±0,3	85.6±0.5*	**77.2±0.5*
pO ₂ , mm Hg	90.4±0.2	85.9±0.2*	84.1±0.3*
pCO ₂ , mm Hg	37.2±0.4	39.8±0.5*	**48.7±0.2

Примечание:

*- $p < 0.05$ по сравнению с контрольными значениями

** - $p < 0.05$ различия достоверны между группами

Список литературы:

1. Агаджанян В.В., Устьянцева И.М., Макшанова Г.П. и др. Стресс-реактивность биологических систем организма у пострадавших с политравмой в зависимости от сроков оперативного лечения // VII съезд травматологов-ортопедов: Материалы конф. — Новосибирск, 2002. - С. 83-87.
2. Агаджанян В.В., Устьянцева И.М., Федоров Ю.С. и др. Современные представления и перспективы исследований проблемы диагностики, лечения и реабилитации больных с политравмой в регионах Сибири // Современные проблемы травматологии и ортопедии: Материалы науч. конф., посвященной 80-летию ЦИТО им. Н.Н. Приорова. — М., 2001. - С. 83-87.
3. Страчунский Л.С., Решедько Г.К., Рябкова Е.Л. и др. Рекомендации по оптимизации терапии нозокомиальных инфекций, вызванных грамотрицательными бактериями в отделениях реанимации и интенсивной терапии // Клиническая микробиология, антимикробная терапия. — 2002. - № 4(4). - С. 379-390.
4. Шубин М.Г., Авдеева И.Г. 1997, Ayad O., Stark J.M., Fiedler M.M. et al. 1998, Тотолян А.А., Фрейдлин И.С. 1999, Blankenberg S., Tietz L., Bickel C. et al. 2002, Лысикова М., Вальд М., Масиновски З. 2004
5. Drakulovic M.B., Torres A., Bauer TT, et al. Supine body position as a risk factor for nosocomial pneumonia in mechanically ventilated patients: a randomised trial. Lancet 1999; 354:1851-8.
6. Evan G., Littlewood T. A matter of life and cell death // Science. — 1998. — Vol. 281. — P. 1317-1322.
7. Hospital – acquired Pneumonia Guideline Committee of the American Thoracic Society & Infectious Diseases Society of America. Guidelines for the management of adults with

hospital – acquired, ventilator – associated, and healthcare – associated pneumonia. Am J Respir Crit Care Med 2005; 171:388-416.

8. Sirvent J.M., Torres A., Vidaur L., et al. Tracheal colonization within 24h of intubation in patients with head trauma: risk factor for developing early – onset ventilator associated pneumonia. Intensive Care Med 2000; 26: 1369 – 72.

9. Tablan O.C., Anderson L.J., Besser R., et al. Recommendations of CDC and the Healthcare Infection Control Practices Advisory Committee: guidelines for preventing health – care – associated pneumonia, 2003. Morb Mortal Wkly Rep 2004; 53 (RR – 3); 1-36.

MEMBRANE PLASMAPHERESIS USE OBJECTIVITY IN COMPLEX NOSOCOMIAL PNEUMONIA POLYTRAUMA PATIENTS

A.E. Pliaskin

SEE HPE «Novosibirsk State Medical University Rushealth» (c. Novosibirsk)

The research includes 96 patients with poli-trauma, complicated by nosocomial pneumonia; and 180 donors of control group. The patients were divided into two groups, depending on intensive therapy character: standard intensive therapy patients with membrane plasmapheresis; and poli-trauma patients with nosocomial pneumonia, receiving standard therapy. Respiratory system state estimation was carried out according to arterial blood gas structure and basic oxygen state change dynamics. Immune researches included cytokine quantity of Il-1B, Il-4 in plasma, and Ig A Ig M Ig G quantity level. It was evident that the use of membrane plasmapheresis with intensive therapy polytrauma patients, complicated by nosocomial pneumonia, contributed to blood basic oxygen state correction, and pro- and anti-inflammatory cytokine misbalance elimination.

Keywords: pneumonia, membrane plasmapheresis

About authors:

Pliaskin Andrey Evgenjevich – full-time post-graduate of anesthesiology and reanimation department SEE HPE «Novosibirsk State Medical University Rushealth», e-mail: enov2@yandex.ru

List of the Literature:

1. Agadzhanian V.V., Ustjantseva I.M., Makshanova G.P. [et.al.]. Organism biological system stress reactivity in state of poli-trauma, depending on operative treatment urgency // Traumotologists- orthopaedic VII meeting: Materials of conf. – Novosibirsk, 2002. – P. 83-87.

2. Agadzhanian V.V., Ustjantseva I.M., Fedorov U.S. . [et.al.]. Actual vision and perspective problems of diagnosis, treatment and rehabilitation patients with poli-trauma in Siberian regions. // Actual problems of traumathology and orthopaedics: Scientific conf. materials, for N.N.Priorov CITE. – M., 2001. – P. 83-87.
3. Strachunskiy L.S., Reshedko G.K., Riabkova E.L. [et.al.]. Recommendations on nosocomial infections therapy optimization, caused by gram-negative bacteria in reanimation and intensive therapy department // Clin., microbial., antimicr. therapy. – 2002. - №4 (4). – P. 379-390.
4. Shubin M.G., Avdeeva I.G. 1997, 1998, Totolian A.A., Freidlin I.S. 1999, Lysikova M., Vald M., Masinovski 3. 2004
5. Drakulovic M.B., Torres A., Bauer TT, et al. Supine body position as a risk factor for nosocomial pneumonia in mechanically ventilated patients: a randomised trial. Lancet 1999; 354:1851-8.
6. Evan G., Littlewood T. A matter of life and cell death // Science. — 1998. — Vol. 281. — P. 1317-1322.
7. Hospital – acquired Pneumonia Guideline Committee of the American Thoracic Society & Infection Diseases Society of America. Guidelines for the management of adults with hospital – acquired, ventilator – associated, and healthcare – associated pneumonia. Am J Respir Crit Care Med 2005; 171:388-416.
8. Sirvent J.M., Torres A., Vidaur L., et al. Tracheal colonization within 24h of intubation in patients with head trauma: risk factor for developing early – onset ventilator associated pneumonia. Intensive Care Med 2000; 26: 1369 – 72.
9. Tablan O.C., Anderson L.J., Besser R., et al. Recommendations of CDC and the Healthcare Infection Control Practices Advisory Committee: guidelines for preventing health – care – associated pneumonia, 2003. Morb Mortal Wkly Rep 2004; 53 (RR – 3); 1-36.