

Эффективность картриджа Toraymixin PMX-20R с иммобилизованным Полимиксином В.

Для того чтобы оценить эффективность колонки «Тораймиксин» (PMX) в аспекте нейтрализации ЛПС, необходимо рассмотреть два понятия.

Первое понятие, "эндотоксиновая нагрузка", обозначает количество эндотоксина в кровотоке пациента с (эндотоксическим) септическим шоком.

Если рассматривать эндотоксин *Escherichia coli*, то концентрация соответствующего ЛПС в крови достигает 7,0 нг/мл или 70 ЭЕ/мл (ЭЕ - единицы эндотоксина). Следовательно, для мужчины с массой тела 70 кг (ОЦК = 5 л) **эндотоксиновая нагрузка при септическом шоке составляет 350000 ЭЕ.**

Второе понятие - "адсорбционная способность устройства" (АСУ).

АСУ определяет количество ЭЕ, которые может удалить из кровотока один картридж PMX. В таблице представлены величины АСУ картриджа PMX (тип PMX-20R), рассчитанные в трех разных ситуациях:

- (1) *in vitro* с применением растворов гемоглобина;
- (2) *in vitro* с применением бычьей крови (2 литра рециркулирующей крови);
- (3) и для предполагаемого больного сепсисом, вызванным *E. coli*, с концентрацией ЛПС *E. coli* - 43 ЭЕ/мл).

После гемоперфузии с применением PMX, концентрация ЛПС *E. coli* - 15 ЭЕ/мл. Такой пациент абсолютно реалистичен, а вышеприведенные сведения согласуются с данными, которые опубликованы различными исследователями (таблица) [4, 5].

Таблица. Способность устройства адсорбировать эндотоксин *in vitro* и *in vivo*.

Адсорбция ЛПС устройством Toraymixin	Условия эксперимента	Первоначальная концентрация эндотоксина	Адсорбционная способность устройства
<i>In vitro</i> данные (Tani et al. [9], 1992); статическая модель; раствор гемоглобина - волокна PMX	раствор гемоглобина +2 г волокон PMX; время инкубации - 1 час	686 ЭЕ/мл	1404480 ЭЕ
<i>In vitro</i> данные (Sakai et al. [10], 1993); перфузионная модель; бычья кровь	<i>in vitro</i> перфузия - бычья кровь: 2 литра; время перфузии - 2 часа	400 ЭЕ/мл	640000 ЭЕ
Больные с септическим шоком, вызванным <i>E. coli</i>	предполагаемый больной с инфекцией, вызванной <i>E. coli</i>	70 ЭЕ/мл	275000 ЭЕ

Вывод: Таким образом, принимая во внимание результаты последнего исследования, выполненного в клинических условиях, **одно устройство PMX в рамках стандартного сеанса способно нейтрализовать приблизительно 300000 ЭЕ.** Этот показатель соответствует уровню эндотоксиновой нагрузки (350000 ЭЕ).

Библиография:

1. Bhor VM, Thomas CJ, Surolia N, Surolia A: Polymyxin B: an ode to an old antidote for endotoxic shock. *Mol Biosyst* 2005;1: 213-222.
 2. Shoji H: Extracorporeal endotoxin removal for the treatment of sepsis: endotoxin adsorption cartridge (Toraymyxin). *Ther Apher Dial* 2003;7:108-114.
 3. Marshall JC, Foster D, Vincent JL, Cook DJ, Dellinger RP, Opal S, Abraham E, Brett S, Smith T, Mehta S, Derzko A, Romaschin A: Diagnostics and prognostic implications of endotoxemia in critically illness: results of the MEDIC study. *J Infect Dis* 2004;190:527-534.
 4. Monti G, Terzi V, Mininni M, Colombo S, Vesconi S, Casella G: Polymyxin B hemoperfusion in high endotoxin activity level septic shock patients. *Critical Care* 2008;12(Suppl 2):P458, DOI: 10.1186/cc6679.
 5. Novelli G, Rossi M, Poli L, Ferretti G, Ruberto F, Spoletini G, Levi Sandri GB, Mennini G, Morabito V, Berloco PB (Roma): Valutazione precoce dell'endotossinemia in pazienti affetti da sepsi nel periodo post operatorio mediante lo spectral's EAA (TM) endotoxin activity assay XXXIII Congresso nazionale SITO, Milano 13-15 Dicembre 2009.
-

На основе статьи "Экстракорпоральное удаление эндотоксина: картридж с иммобилизованным полимиксином В"

Тору Тэни^а · Хисатака Шоджи^б · Гуалтиеро Гуаданьи^в · Анджело Перего^г

^а Отделение хирургии, Университет медицинских наук префектуры Сига, г. Оцу

^б Отделение неотложной помощи и реанимации, Торэй Медикал Компани лимитед, г. Токио, Япония

^в ESTOR S.p.A., г. Милан

^г U.O.C Nefrologia e Dialisi, больница г. Монселиче, Италия

Библиографическая ссылка: Ronco C, Piccinni P, Rosner MH (eds): Endotoxemia and Endotoxin Shock: Disease, Diagnosis and Therapy. *Contrib Nephrol. Basel, Karger, 2010, vol 167, pp 35-44*
