

ГОУ ВПО «ВГМУ» Росздрава

Кафедра реанимации, анестезиологии, интенсивной терапии и СМП ФПК
и ППС

Приморский краевой центр анестезиологии-реаниматологии



Полиорганная недостаточность при гестозе

“Multiple organ system
failure-insufficiency-dysfunction”

Смирнов Григорий Анатольевич
Владивосток 2014г.

Причины возникновения полиорганной недостаточности при гестозе

- Кровотечение
- Инфекции
- Сепсис
- Операционная травма
- Патология плода
- Водно-электролитные нарушения
- Сопутствующие заболевания
- Ятрогении

Полиорганная недостаточность – поражение двух и более органов:

- Острое повреждение легких
- Почечная недостаточность
- Кишечная недостаточность
- Печеночная недостаточность
- Вторичные иммунопатии
- Церебральная недостаточность
- Кардио-сосудистая дисфункция
- Лимфопатии

Оценка тяжести полиорганной недостаточности:

- **SOFA** - Sepsis-related Organ Failure Assessment
- **SAPS** - Simplified Acute Physiology Score
- **APACHE-III** - Acute Physiology and Chronic Health Evaluation
- **MODS** - Multiple Organ Dysfunction Score
- **PIRO** - Predisposition Insult Infection Response Organ dysfunction (M.M. Levy et al. 2003)

Стадии полиорганной недостаточности

- Компенсированная (без органозамещения)
- Декомпенсированная (без органозамещения)
- Органного замещения
- Декомпенсированная (с органозамещением.)
- Исход

Патофизиология СПОН при ГЕСТОЗЕ

- Конфликт «да» или «нет» - мать\плод
- Состояние иммунной системы
- Реакция гликокаликса
- Изменение эндотелия

Гипотезы возникновения полиорганной недостаточности:

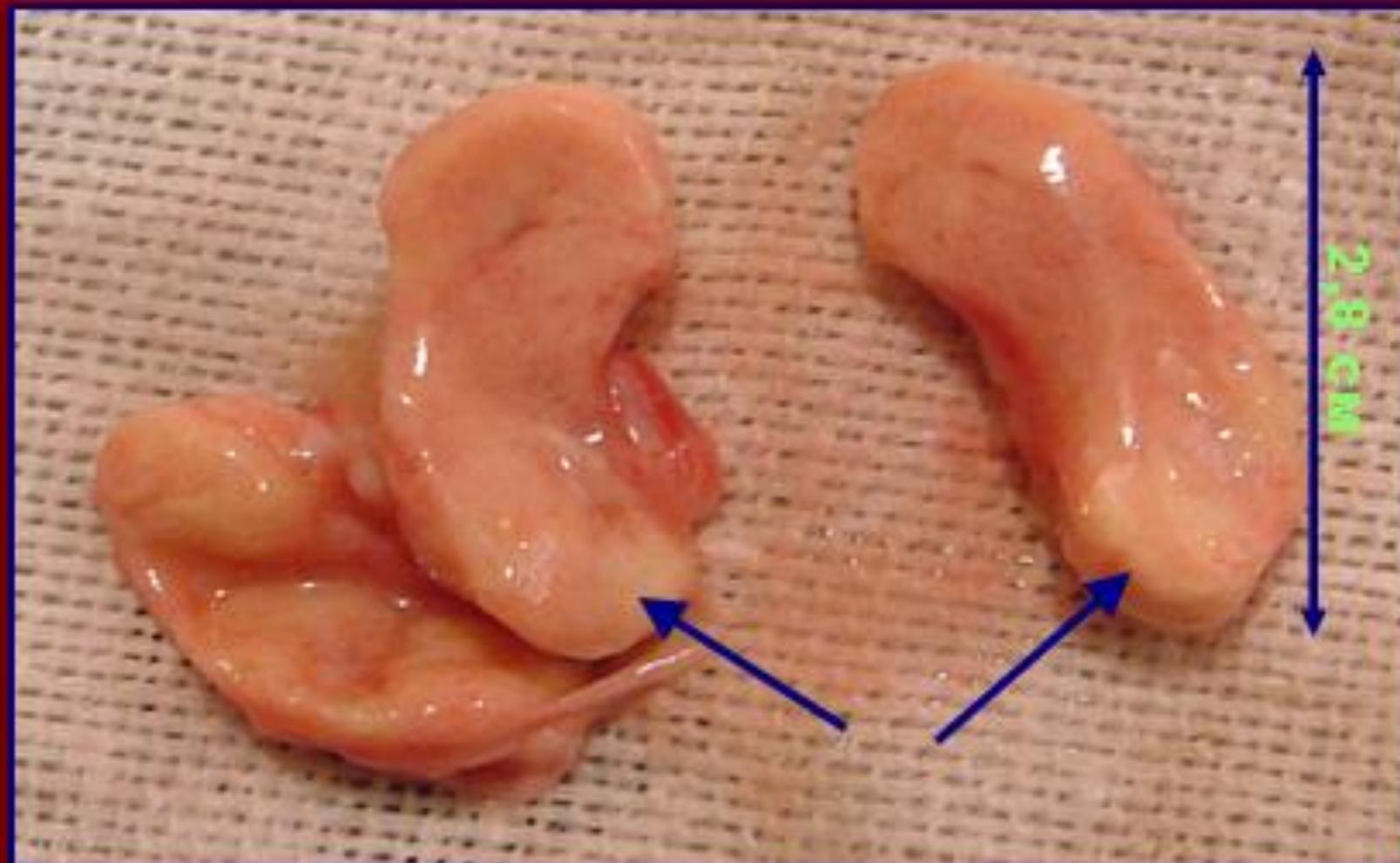
- Гипотеза медиаторов
- Гипотеза нарушения микроциркуляции при ишемии и реперфузии
- Гипотеза, которая рассматривает кишечник как источник ЭНДОТОКСИНОВ

Патогенез полиорганной недостаточности:

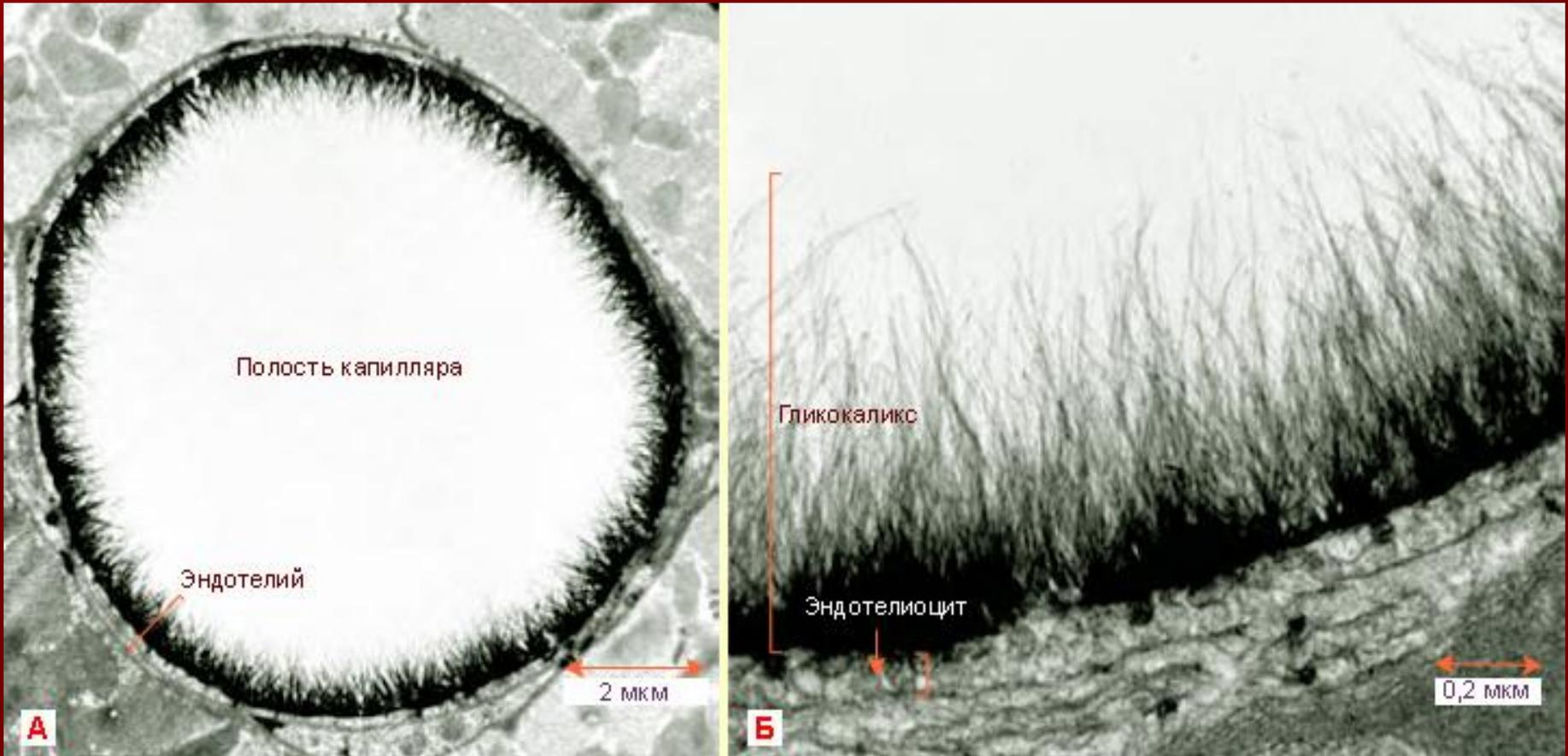
- Активация системного воспаления
- Активация инициирующих факторов
- Изменения в системе микроциркуляции
- Продукция хемокинов и хемоаттрактантов
- Маргинация («прилипание») нейтрофилов к эндотелию
- Системная активация моноцитов/макрофагов
- Повреждение микроциркуляторного русла
- Нарушение тканевой перфузии
- Фокальные некрозы
- Повторная активация факторов, инициирующих воспаление

Deitch E.A., Vincent J.-I., Winsdor A. Sepsis and multiple organ dysfunction: a multidisciplinary approach. W.B. Saunders; 2002

Участки некроза гипофиза



Гликокаликс

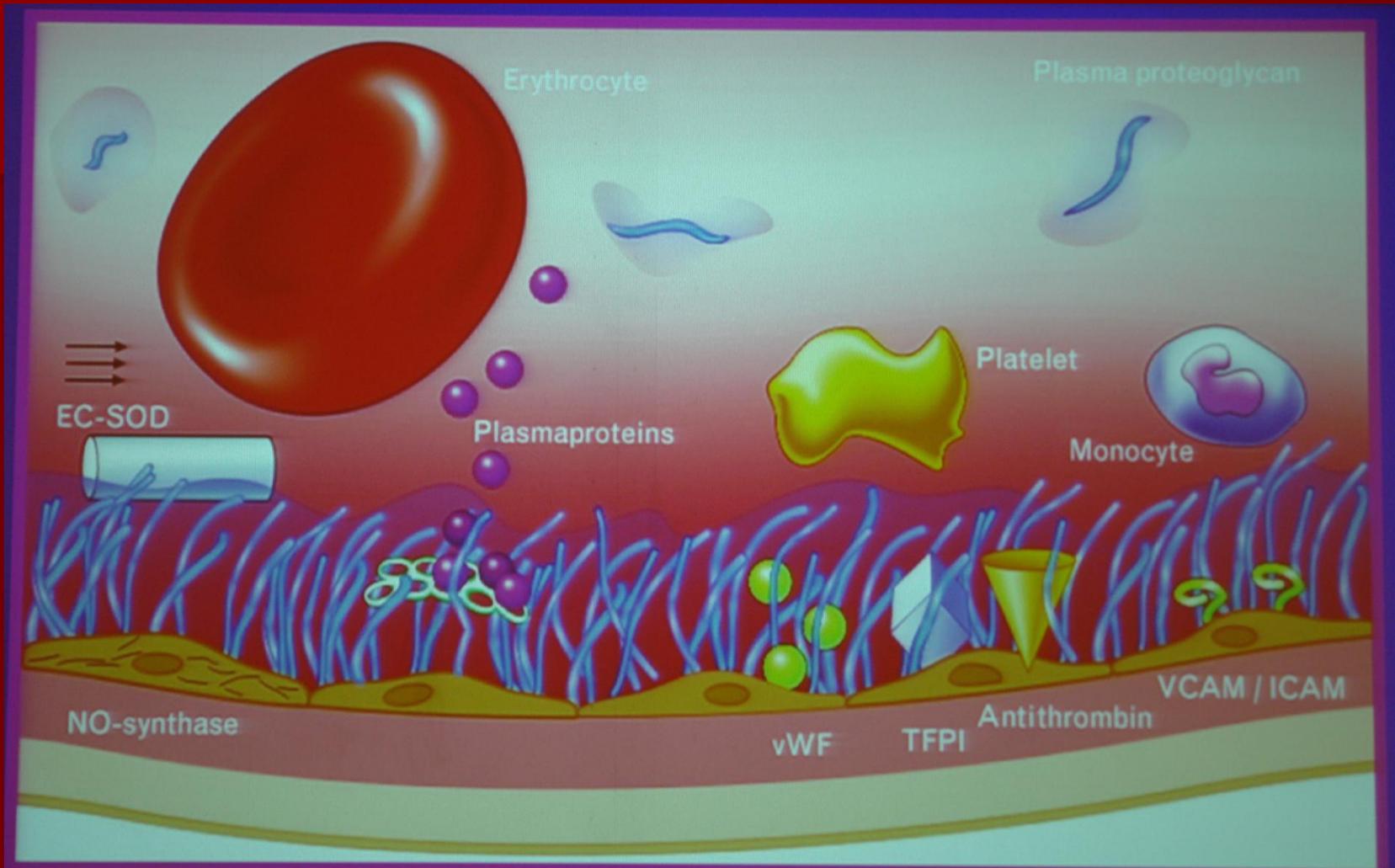


Bernard M. van den Berg., Max Nieuwdorp, Erik Stroes, and Hans Vink. Endothelial Luminal Glycocalyx. p. 689. In: Aird W.C., Ed. Endothelial Biomedicine, Cambridge University Press, 2007, 1500 p.

Гликокаликс

- Постоянно обновляющийся физический фильтр.
- Обеспечивает непрерывность трансмембранного обмена.
- Место локализации гидролитических ферментов.
- Осуществление функции иммунитета.
- Предотвращает сгибание, слипание, деформацию микроворсинок придавая им жесткость.

Гликокаликс



Nieuwdorp et al. Curr Opin Lipidol 2005; 16:507–511.
Chappell D et al. Der Anästhesist 2008 57:959-69

Факторы повреждающие гликокаликс

1. TNF α

Chappell D et al.
Basic Res Cardiol 2009; 104:78–89

2. Endotoxine

Hofmann-Kiefer K et al.
Eur J Med Res. 2009; 14:526-31.

3. ANP

Rehm M. et al. Anesthesiology 2004; 100:1211-23
Bruegger D et al. Am J Physiol 2005; 289: H1993–9

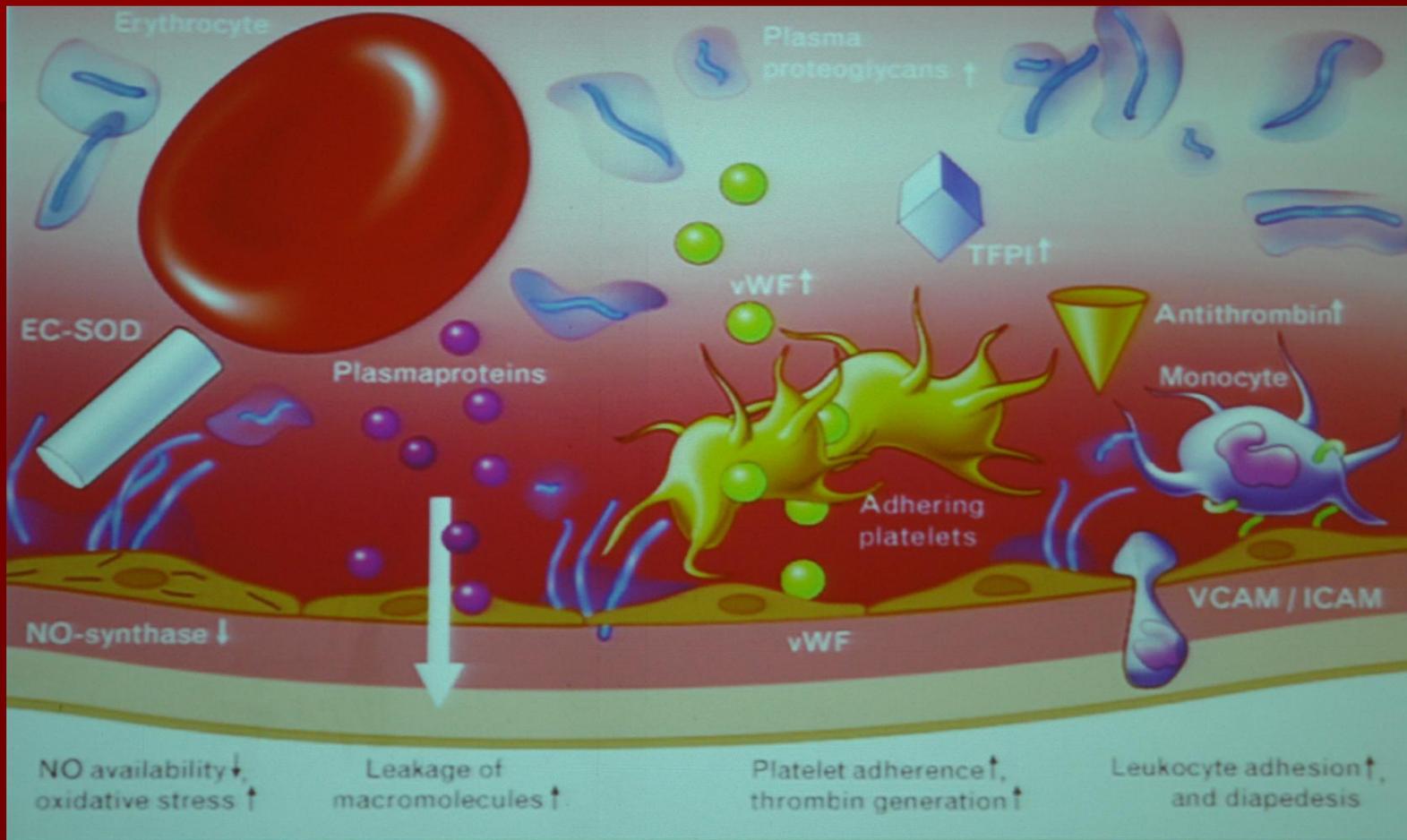
4. I/R

Rehm M et al. Circulation 2007;116:1896-1906
Bruegger D and Rehm M et al.
J Thorac Cardiovasc Surg. 2009; 138:1445-7

5. Septic Shock

Nelson et al. Shock 2008; 30: 623-627

Поврежденный гликокаликс



Nieuwdorp et al. *Curr Opin Lipidol* 2005; 16: 507–511.
Chappell D et al. *Shock*. 2010; 34: 133-9

Защита гликокаликса от повреждения

- Albumin	Jacob M et al. Transplantation (2009) 87:956–965
- Hydrocortisone	Chappell D et al. Anesthesiology (2007) 107:776–84
- Antithrombin	Chappell D et al. Cardiovasc Res (2009) 83:388-96
- NO	Bruegger D and Rehm M et al. Critical Care (2008) 12:R73, 1-11
- Sevoflurane	Annecke T et al. Critical Care (2008) 12:R73, 1-11



Прежде чем восполнять объем циркулирующей крови, необходимо мобилизовать жидкость, депонированную в эндотелии, и увеличить объем сосудистого русла, привести его в соответствие с объемом вводимой жидкости, снять пре- и посткапиллярное сопротивление и восстановить микроциркуляцию, воздействуя не только на мышечные, но и на эндотелиальные механизмы регуляции.

Easterbook, Gross, Intaglietta.(1989)
Калифорнийский университет



Органное замещение и лекарственная терапия

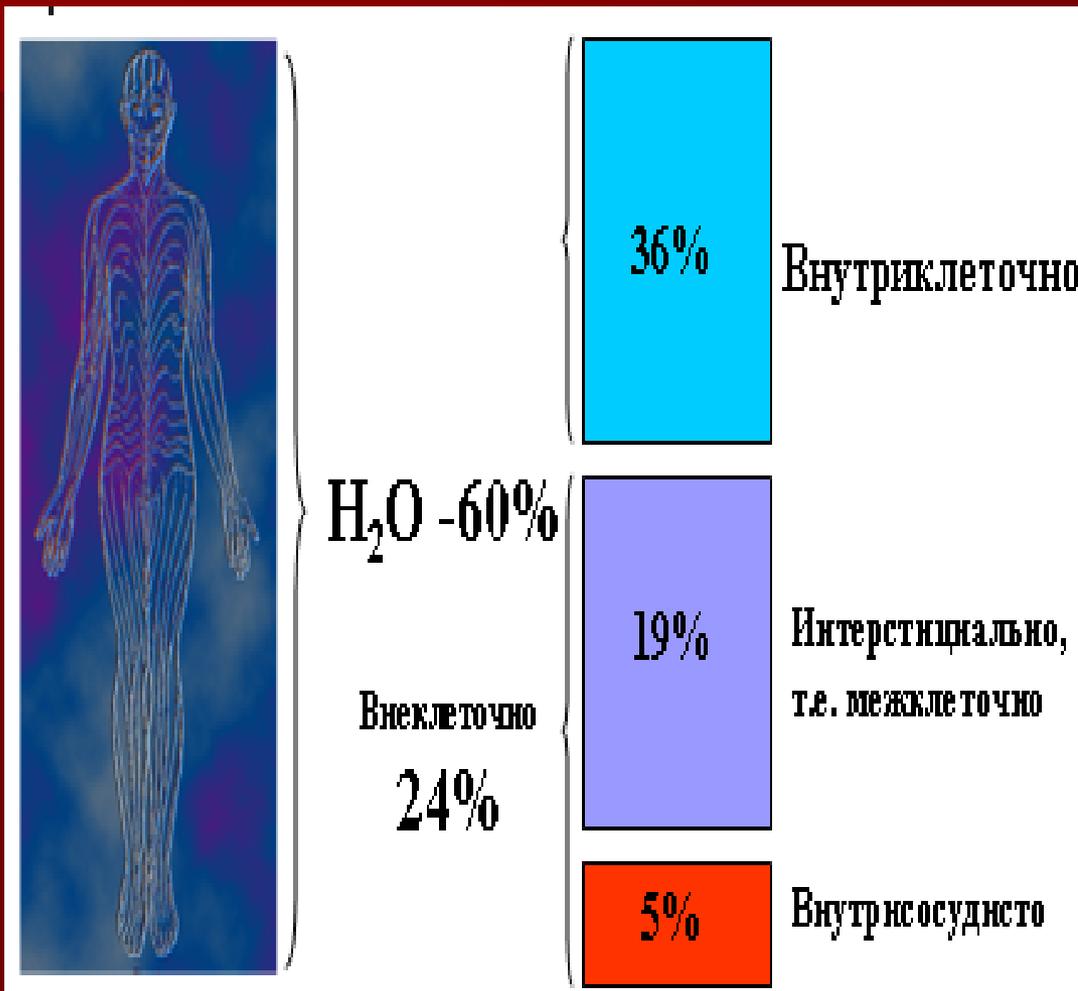
Стратегия лечения СПОН.

- «Индивидуальный подход прочь стандарты»
- Управление адаптацией
- Патогенетический подход
- Органное и системное замещение
- Новые технологии

Интенсивная терапия СПОН

- Замедление адгезии клеток
- Снижение концентрации медиаторов воспаления
- Нейтрализация (моно- и поликлональные антитела) цитокинов, комплемента, факторов свертывания крови
- Ингибирование рецепторов
- Индукция синтеза противовоспалительных белков
- Использование антиоксидантов и ингибиторов протеаз

Водный баланс



Ф. Лежарь, 1902



Лучшая жидкость для инъекции — соленая вода, от 8 до 10 граммъ хлористаго натрия на литръ;

Изображение из книги: Искусственная серотерапия.

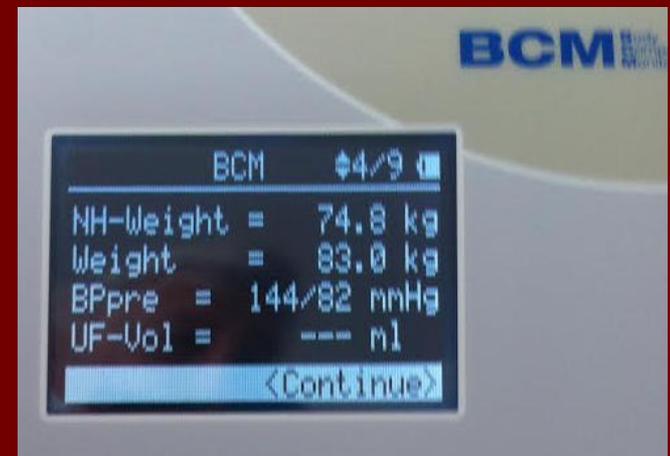
искусственная серотерапия заменила почти во всех случаях трансфузию крови съ болѣе сложной техникой и сомнительными результатами



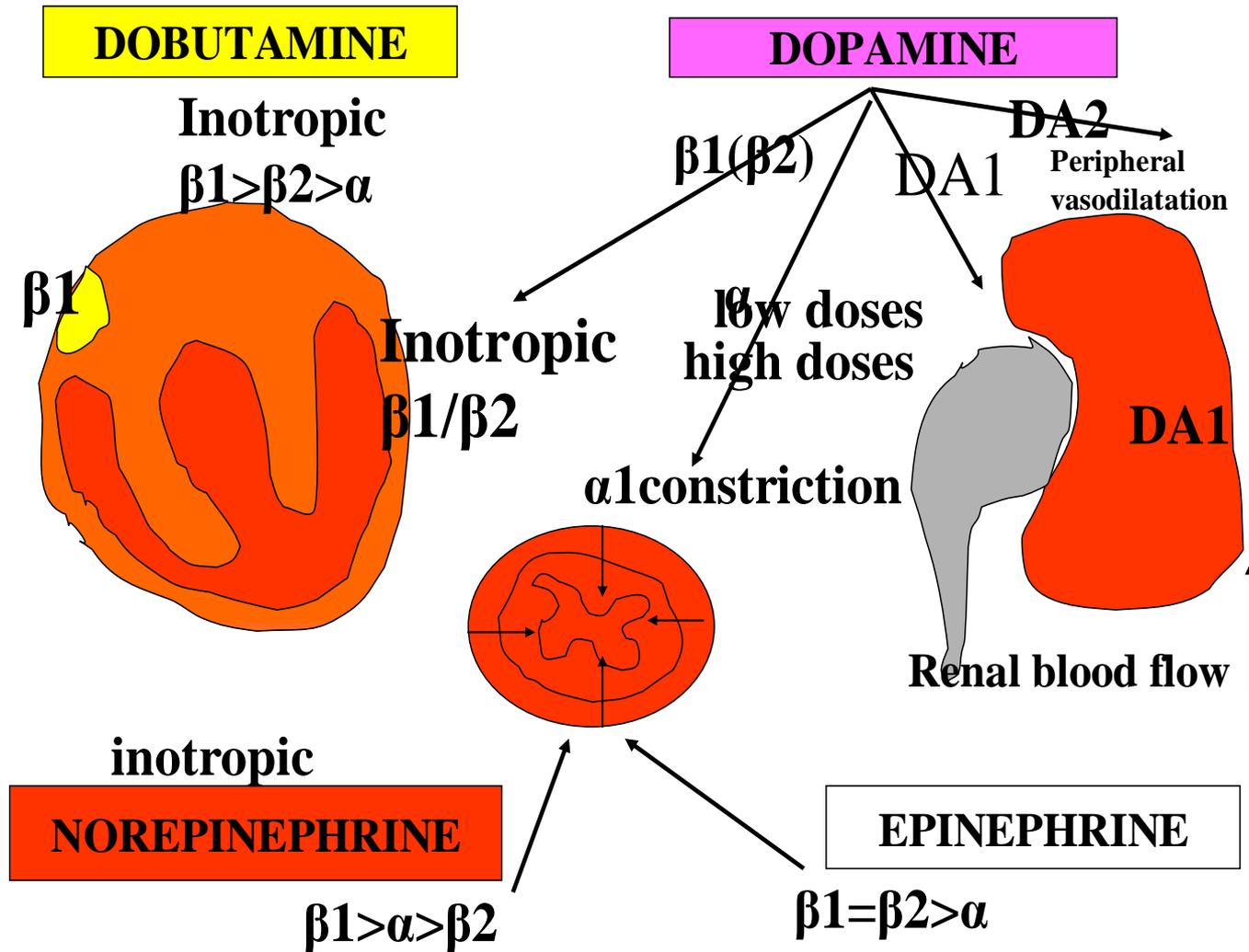
Локальная осморегуляция капиллярного кровотока специализированными эндотелиальными клетками



Body Composition Monitor

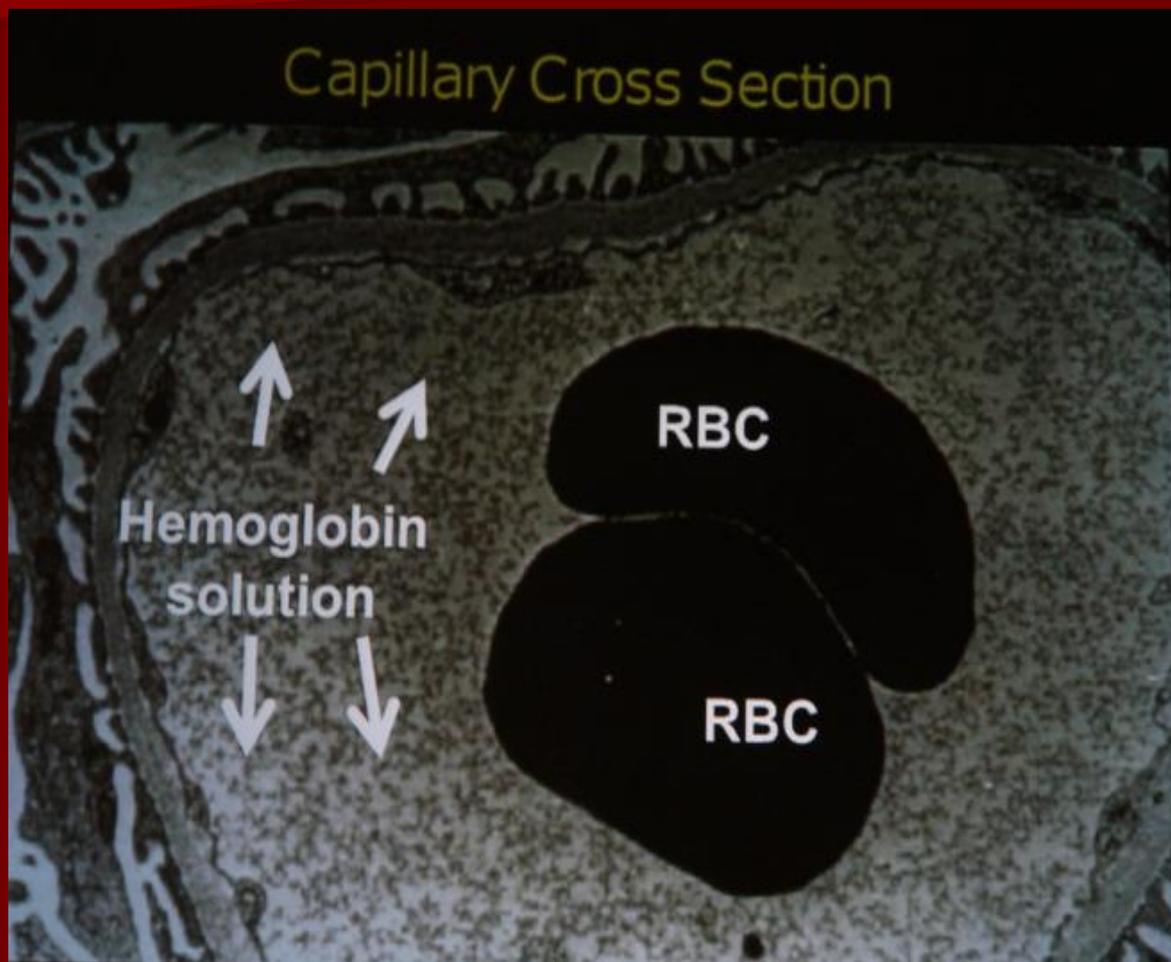


Инотропная терапия

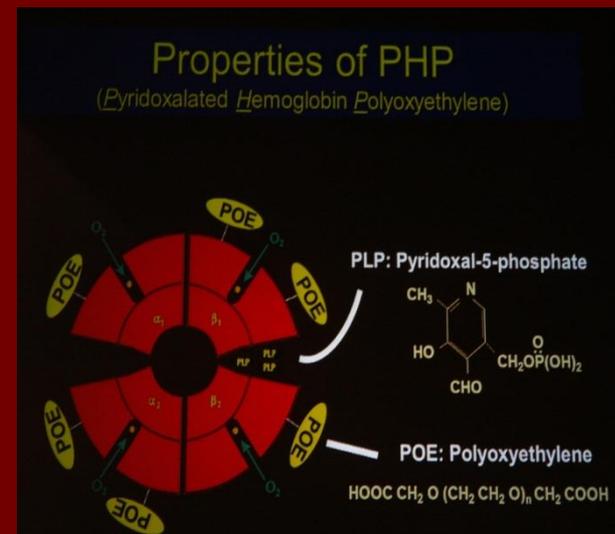


receptor specific effects of physiologic and pharmacologic catecholamines

Модифицированный раствор гемоглобина



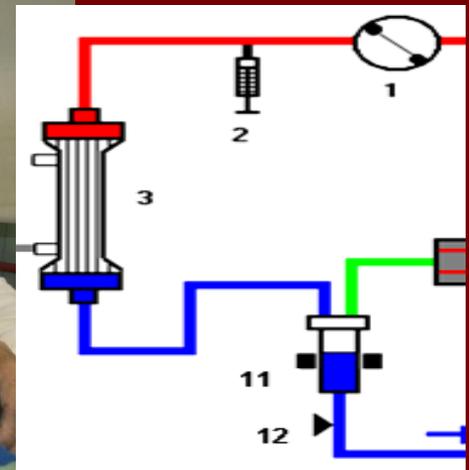
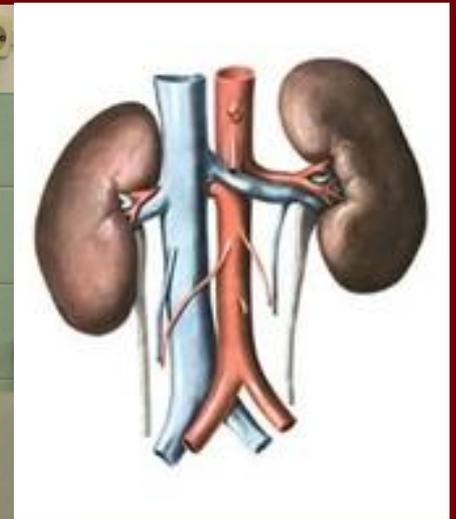
«Геленпол»
Россия
1998г.



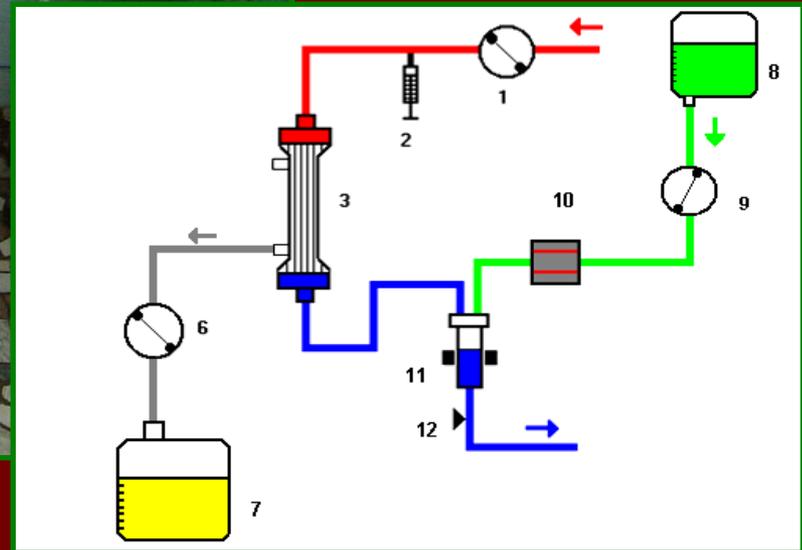
Показания к постоянной почечной заместительной терапии

- Олигурия (< 200 мл мочи/12 часов)
- Анурия (< 50 мл/12 часов)
- Ацидемия (рН < 7,1) и метаболический ацидоз
- Азотемия (уровень мочевины > 30 ммоль/л)
- Гиперкалиемия (уровень K^+ > 6.5 ммоль/л)
- Сопутствующая патология органов (перикардит, энцефалопатия, нейропатия, миопатия)
- Нарушение натриевого баланса (уровень Na^+ > 160 или < 115 ммоль/л)
- Гипертермия (> 39,5 C)
- Клинически значимые органические повреждения
- Лекарственные отравления, поддающиеся диализу
- Коагулопатия потребления с высоким риском развития острого повреждения легких

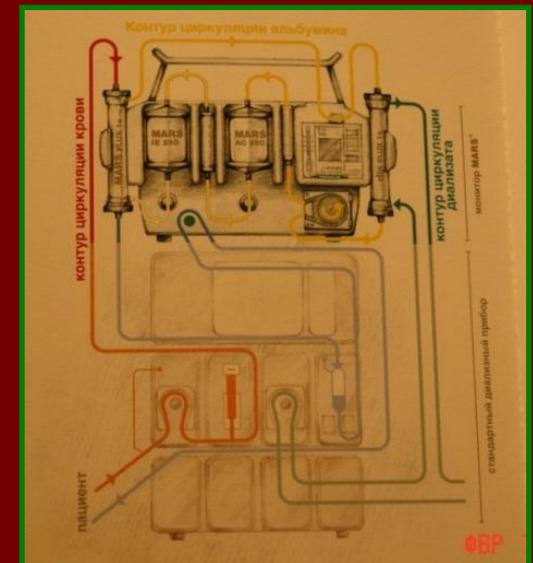
Гемодиализ



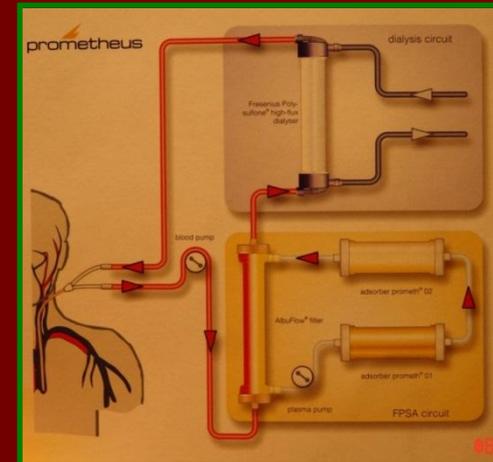
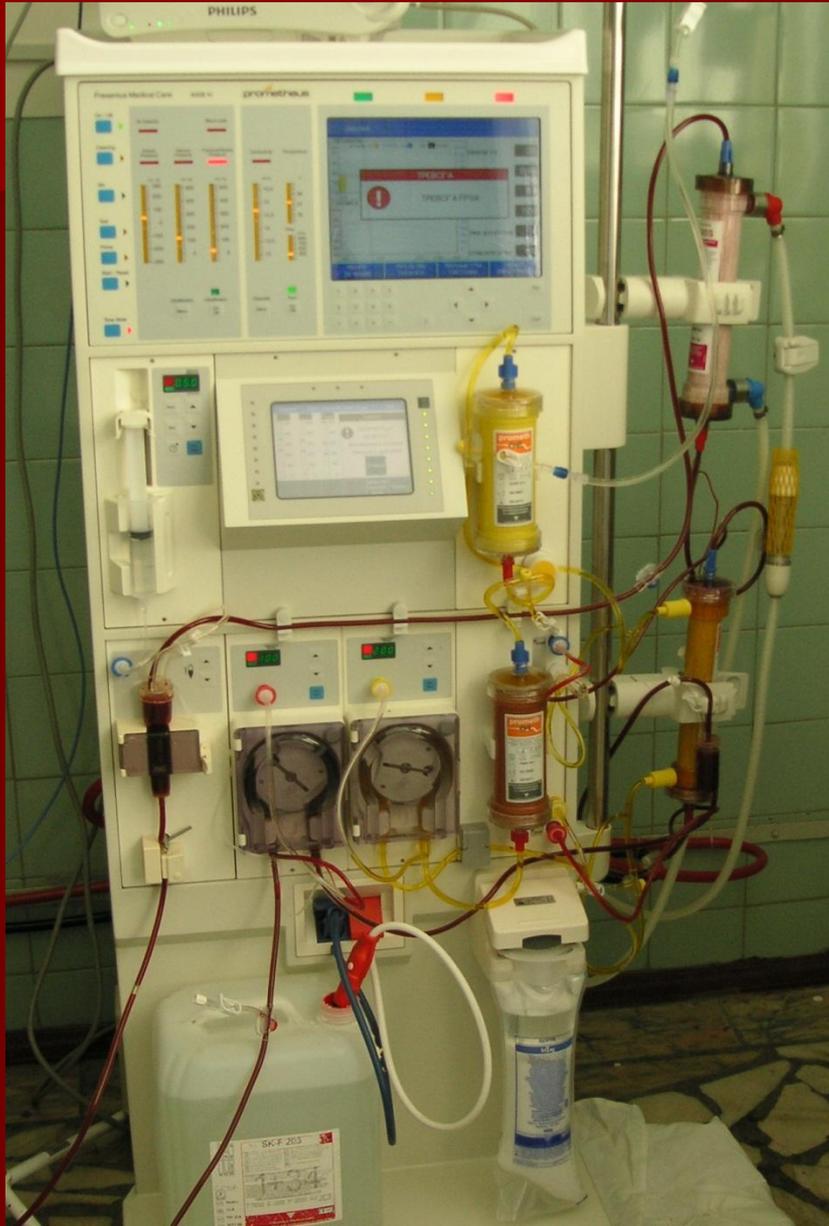
Гемофильтрация



MARS (molecular adsorbents recirculating system) – молекулярная адсорбирующая рециркулирующая система



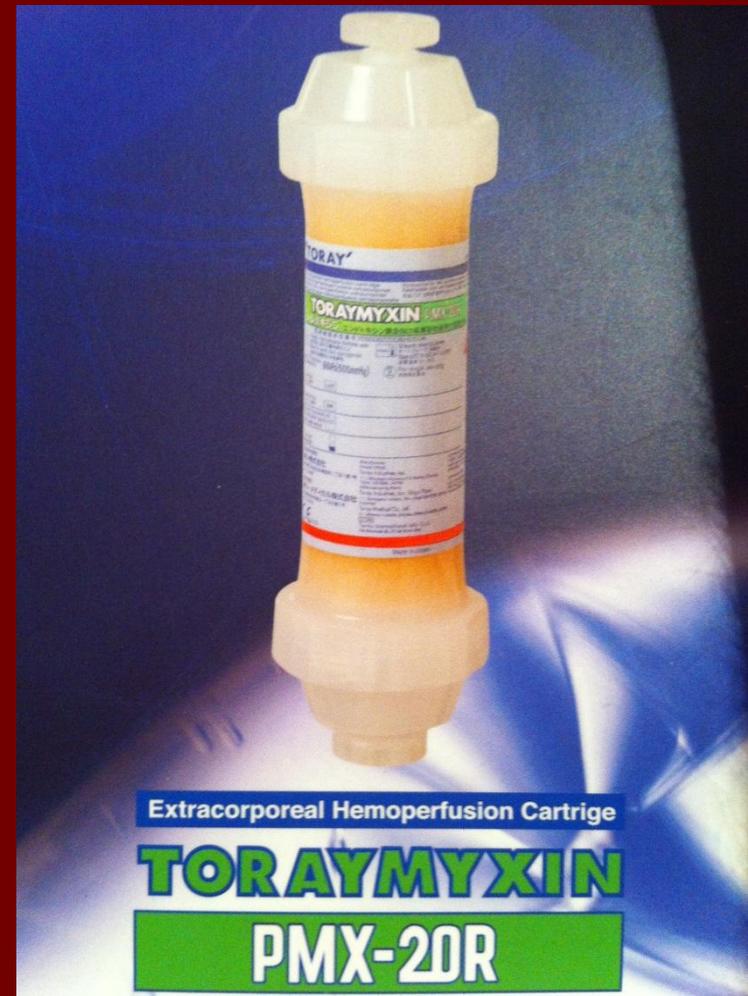
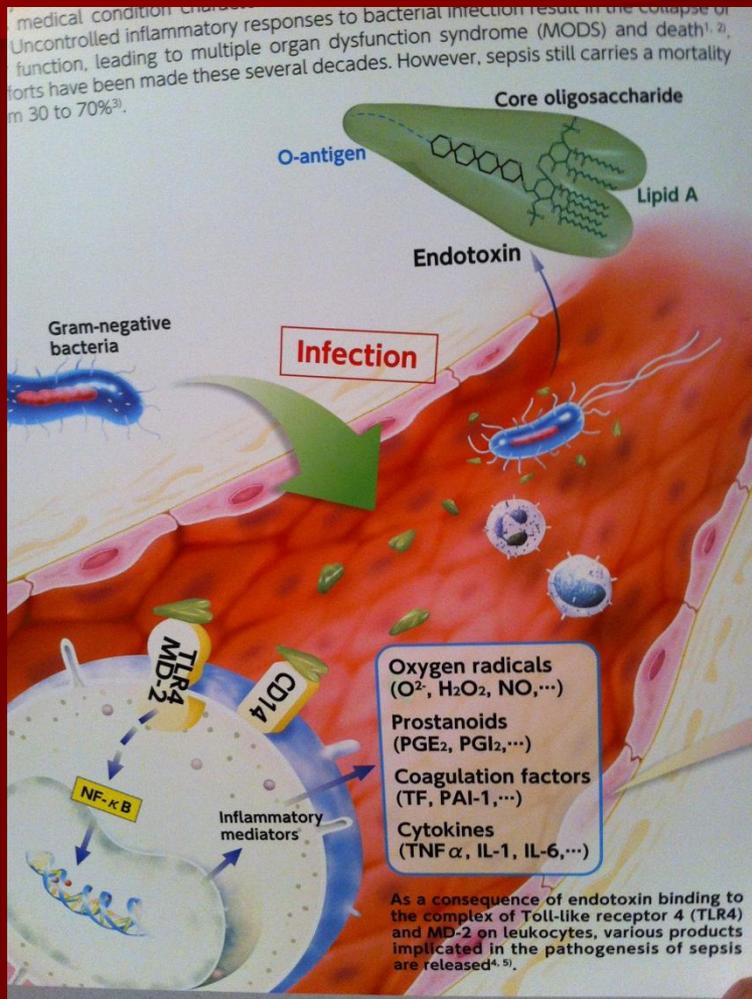
PROMETHEUS



Экстракорпоральная оксигенация и удаление углекислого газа.



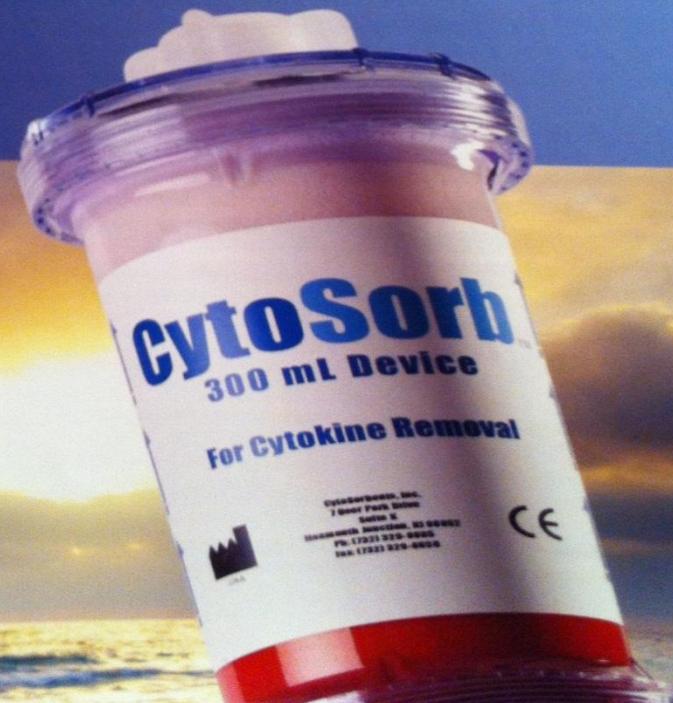
Сорбция бактериальных ЭНДОТОКСИНОВ



Иммуносорбция

CytoSorb™

**A powerful new weapon in
the fight against Cytokine Storm**



Иммуноглобулины



Пентаглобин[®] Pentaglobin[®] 

Иммуноглобулин человека для внутривенного введения,
обогащенный IgM

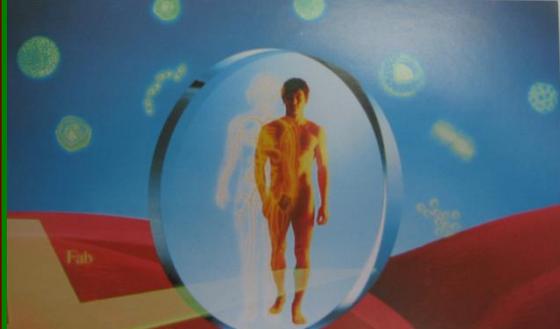
Еще один шанс для выживания при септическом шоке



Intraglobin Интраглобин 

F (Fluid)

5% человеческий иммуноглобулин для внутривенного и интратекального введения
Готовый к употреблению раствор



Заключение

- Устранение жизнеугрожающих состояний
- Есть гестоз – есть полиорганная недостаточность
- Самостоятельная компенсация органных нарушений.
- Органозамещение .