



**ГЛАВНЫЙ ВОЕННЫЙ
КЛИНИЧЕСКИЙ ГОСПИТАЛЬ
ИМ. АКАДЕМИКА
Н.Н. БУРДЕНКО**



Научно-исследовательский
институт
ОБЩЕЙ
РЕАНИМАТОЛОГИИ РАМН

Экстракорпоральная детоксикация в медицине критических состояний: идеология, технология, реалии и перспективы

Хорошилов Сергей Евгеньевич

доктор медицинских наук
заведующий отделением гемодиализа
ГВКГ им. Бурденко

ведущий научный сотрудник НИИ Общей реаниматологии им. В.А. Неговского



308 лет ГВКГ им. Бурденко



*Построить гошпиталь за Яузой рекой,
против Немецкой слободы, в пристойном
месте для лечения болящих людей...*

Мая 25 дня 1706 года.





Сепсис - полмиллиона больных в год (Европа)

11% всех больных ОРИТ

**Основная причина смерти больных в ОРИТ
некардиологического профиля**

Тяжёлый сепсис - летальность 48,7%

Септический шок - летальность 72%

Engel C, Brunkhorst FM, Bone HG, et al; Epidemiology of sepsis in Germany: results from a national prospective multicenter study. Intensive Care Med. 2007 Apr;33(4):606-18.

Vincent JL, Sakr Y, Sprung CL, et al; Sepsis Occurrence in Acutely Ill Patients Investigators. Sepsis in European intensive care units: results of the SOAP study. Crit Care Med. 2006 Feb;34(2):344-53

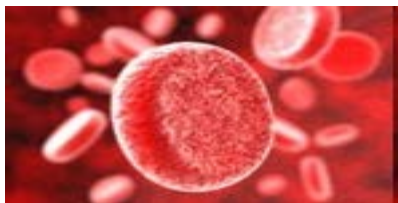
ГИПОКСИЯ



ДЫХАТЕЛЬНАЯ

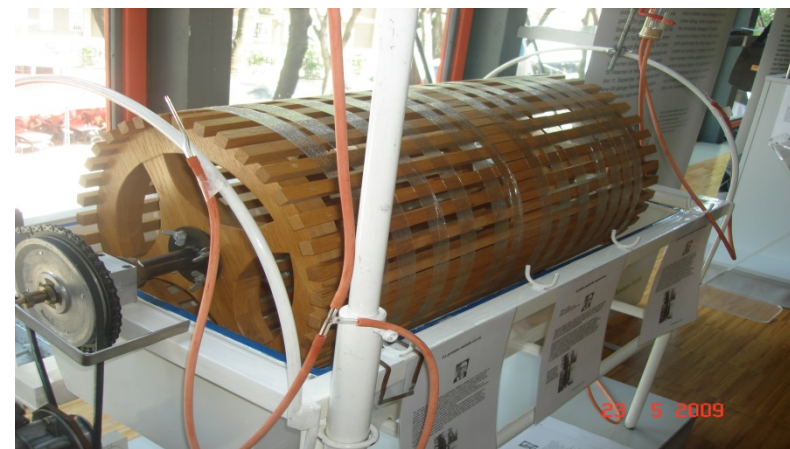


ЦИРКУЛЯТОРНАЯ



ГЕМИЧЕСКАЯ

ТКАНЕВАЯ
(ГИСТОТОКСИЧЕСКАЯ)



СЕПСИС – состояние ЭНДОТОКСИКОЗА

Hoffmann JN, Werdan K, Hartl WH, Jochum M, Faist E,

Inthorn D.

Hemofiltrate from patients with severe sepsis and depressed left ventricular contractility contains cardiotoxic compounds

Shock 1999;12:174-180.

Grootendorst AF, van Bommel EF, van Leengoed LA, et al. **Infusion of ultrafiltrate from endotoxemic pigs depresses myocardial performance in normal pigs**

Crit Care 1993;8:161-169

Введение ультрафильтрата
больных сепсисом
приводит к острой
сердечно-сосудистой
недостаточности и гибели
ПОДОПЫТНЫХ ЖИВОТНЫХ

Экстракорпоральная детоксикация способствует уменьшению летальности при сепсисе

16 исследований

827 пациентов

ГД,ГФ, плазмаферез, гемосорбция

Blood Purification May Decrease Mortality in Septic Patients (printer-friendly)

23.02.12 20:58

www.medscape.com

Blood Purification May Decrease Mortality in Patients With Sepsis

REUTERS
HEALTH INFORMATION

By Rob Goodier

NEW YORK (Reuters Health) Feb 14 - Blood purification appears to decrease mortality in patients with sepsis and septic shock, a new meta-analysis shows.

In pooled data from 16 trials with 827 patients, blood purification was associated with lower mortality than conventional treatment (risk ratio 0.69; $p < 0.00001$).

Treatments studied included hemofiltration, hemoperfusion, plasma exchange, and dialysis.

ИНТОКСИКАЦИЯ !!!



ТОКСИНЫ

*Alle Ding' sind Gift und nichts
ohn' Gift; allein die Dosis macht,
dass ein Ding kein Gift ist.*

Всё есть лекарство и
всё есть яд – лекарство
от яда отличает только
доза



Парацельс
Филипп Ауреол Теофраст Бомбаст фон Гогенгейм
(1493 г. - 1541 г.)

Размер эндогенных ТОКСИЧЕСКИХ СУБСТАНЦИЙ

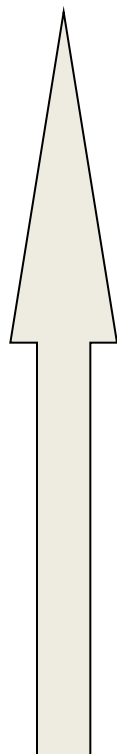
100 тыс.

50 тыс.

5 тыс.

500

Мол.масса



Иммуноглобулины (от 70 000)

Альбумин (50 000 – 60 000)

Фосфаты

Глюкоза (180)

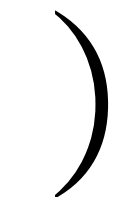
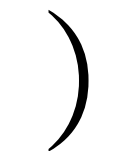
Креатинин

Мочевина (60)

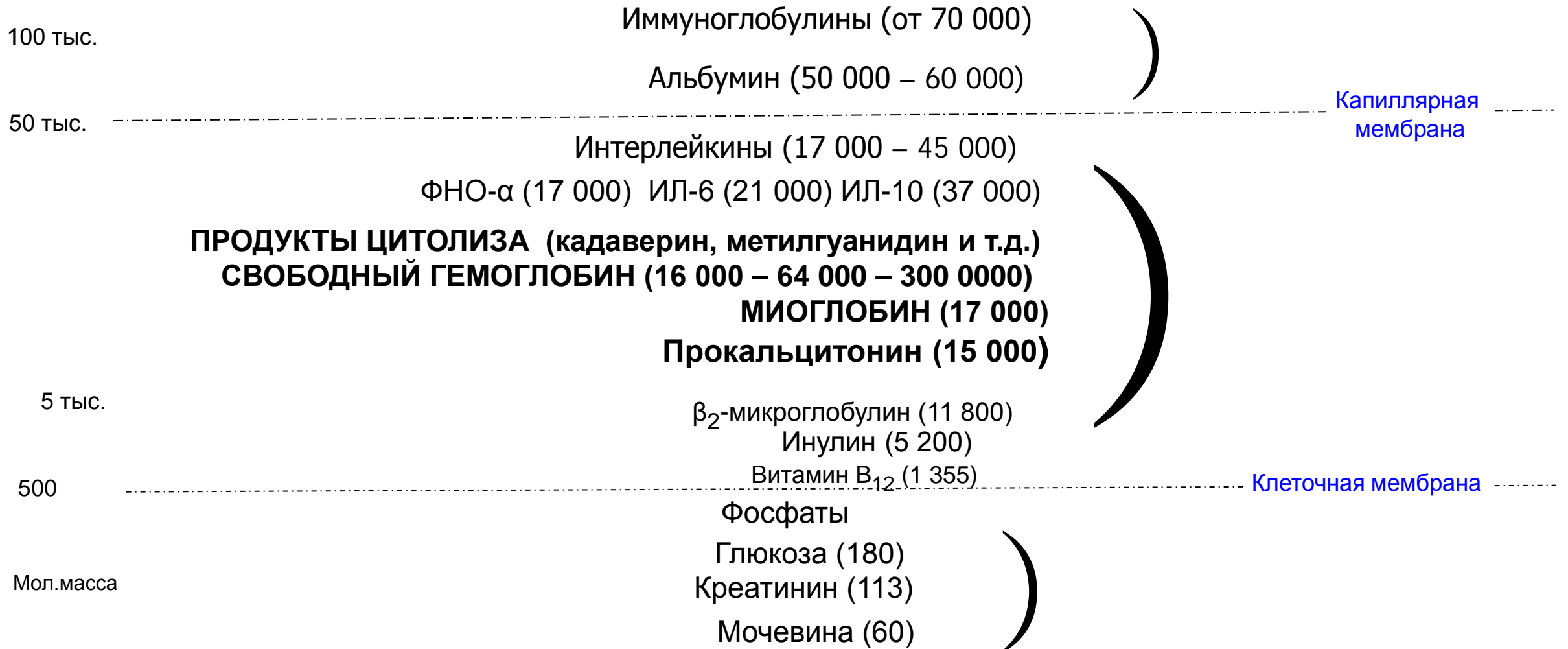
«Large»

«Middle»

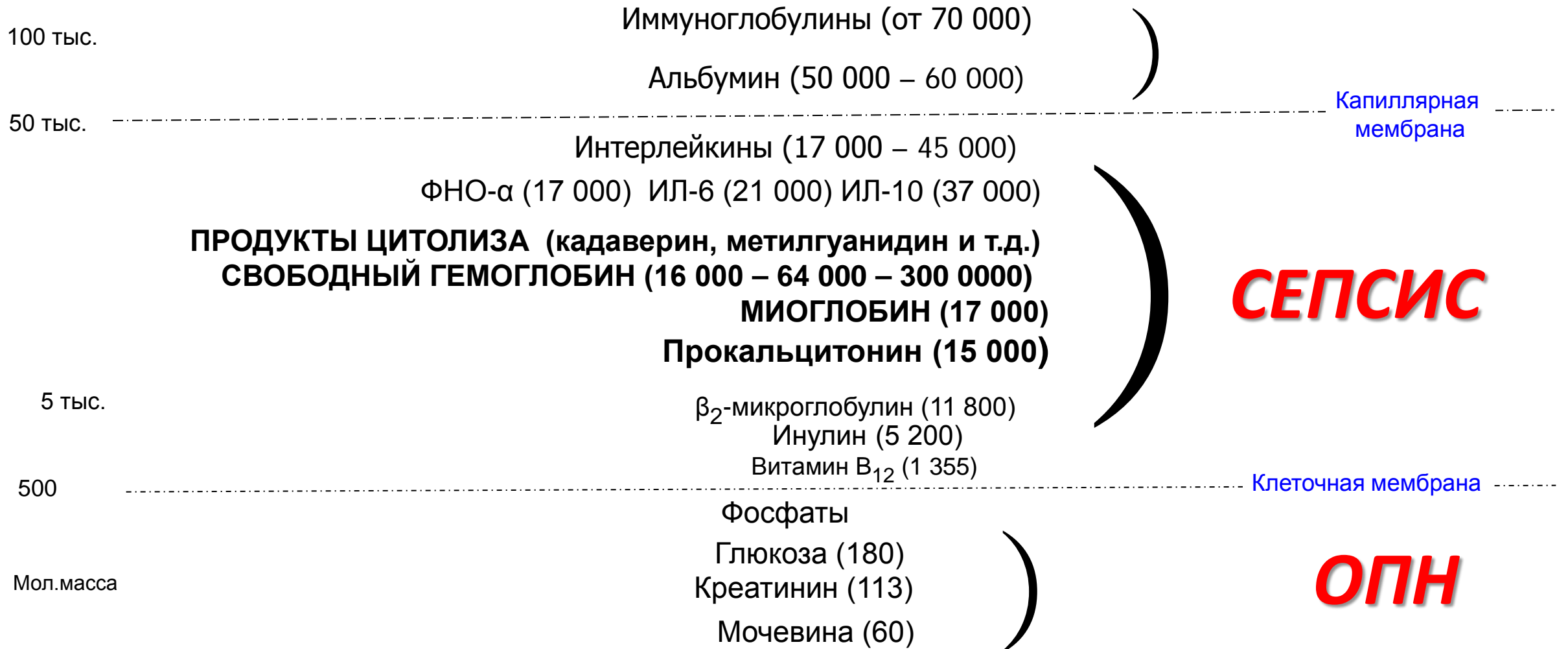
«Small»



Размер эндогенных ТОКСИЧЕСКИХ СУБСТАНЦИЙ (D)



Размер эндогенных ТОКСИЧЕСКИХ СУБСТАНЦИЙ (D)



Методы экстракорпоральной терапии крови при ССВО / сепсисе

Заместительная почечная терапия может использоваться в комплексном лечении больных с ССВО/сепсисом

Уровень D

При ССВО/сепсисе без острой почечной недостаточности заместительная почечная терапия в стандартном виде в составе комплексной терапии мало эффективна и является плохим поводом для дальнейших исследований

Уровень C

Другие методы экстракорпоральной терапии, включая HVHF, технологии обработки плазмы, гемосорбцию, могут быть более полезными, но плохо изучены

Уровень E



The Founding Members of ADQI

Front Row: C Ronco, R Mehta, D Angus, R Bellomo, RTN Gigney, J Kellum.

Middle Row: S Mehta, A Davenport, C Tetta, T Bunchman, M Schetz, P Kimmel, R Star, W Clark

Back Row: D Wensley, P Palevsky, E Paganini, JM Lazarus, P Murray, M Leblanc, T Depner

Методы экстракорпоральной детоксикации

ПЛАЗМАФЕРЕЗ

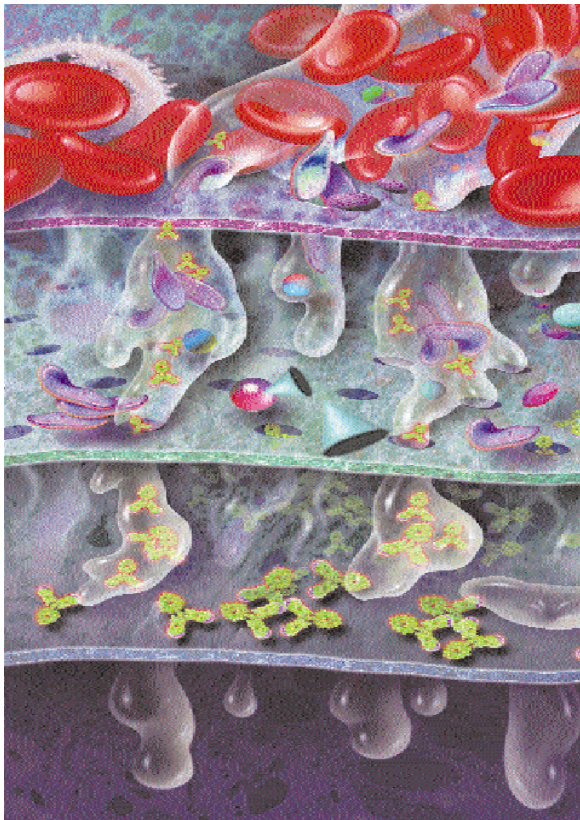
ГЕМОСОРБЦИЯ

- Гемокарбоперфузия
- Селективная гемосорбция эндотоксина
- Сорбция цитокинов
- Плазмосорбция

ДИАЛИЗНО-ФИЛЬТРАЦИОННЫЕ МЕТОДЫ
(заместительная почечная терапия, CRRT, RIC)



ПЛАЗМАФЕРЕЗ



Максимальный потенциал детоксикации – выведение всех типов токсинов (в том числе связанных с альбумином), гаптенов, цитокинов, гормонов, иммуноглобулинов



Один из основоположников **плазмафереза** - экстраординарный профессор Военно-медицинской академии, заведующий кафедрой Заразных болезней Военно-медицинской академии **Вадим Александрович Юревич**.

Результаты исследований по «очистке крови от ядовитых субстанций» путем центрифугирования, отделения плазмы и промывания форменных элементов физраствором с возвращением их в организм с возможностью обработки кислородом были опубликованы в статье **«К вопросу о промывании крови вне организма и о жизненной стойкости красных кровяных шариков»**.

Юревич В.А., Розенберг Н.К. К вопросу о промывании крови вне организма и о жизненной стойкости красных кровяных шариков // Русский врач. – 1914. – Т.13, №18. – С. 637 – 639.

НО! ПЛАЗМАФЕРЕЗ

BM-21 "Grad"
Multiple Launch Rocket System

SCALE
1:72
MODEL KIT No
72714



необходимость использования препаратов крови
нестабильного и непредсказуемого состава (донорской плазмы)

Пятая редакция специального издания ASFA комиссии по применению плазмафереза

Journal of Clinical Apheresis 25:83–177 (2010)

Guidelines on the Use of Therapeutic Apheresis in Clinical Practice—Evidence-Based Approach from the Apheresis Applications Committee of the American Society for Apheresis

Zbigniew M. Szczepiorkowski,^{1*†} Jeffrey L. Winters,^{2*} Nicholas Bandarenko,^{3*} Haewon C. Kim,^{4*}
Michael L. Linenberger,^{5*} Marisa B. Marques,^{6*} Ravindra Sarode,^{7*} Joseph Schwartz,^{8*}
Robert Weinstein,^{9*} and Beth H. Shaz^{10*}

¹Transfusion Medicine Service, Department of Pathology, Dartmouth-Hitchcock Medical Center, Lebanon, New Hampshire

²Division of Transfusion Medicine, Mayo Clinic, Rochester, Minnesota

³Transfusion Service, Department of Pathology, Duke University, Durham, North Carolina

⁴Apheresis Service, Division of Hematology, Children's Hospital of Philadelphia, Philadelphia, Pennsylvania

⁵The Department of Medicine, Division of Hematology, University of Washington, Seattle, Washington

⁶Division of Laboratory Medicine, Department of Pathology, University of Alabama at Birmingham, Birmingham, Alabama

⁷Transfusion Medicine and Coagulation Laboratory, University of Texas, Southwestern Medical Center, Dallas, Texas

⁸Transfusion Medicine and Cellular Therapy Section, Department of Pathology and Cell Biology,
Columbia University Medical Center, New York, New York

⁹Division of Transfusion Medicine, Department of Pathology, University of Massachusetts Medical School,
Worcester, Massachusetts

¹⁰Center for Transfusion and Cellular Therapies, Department of Pathology and Laboratory Medicine, Emory University,
Atlanta, Georgia

The American Society for Apheresis (ASFA) Apheresis Applications Committee is charged with a review and categorization of indications for therapeutic apheresis. Beginning with the 2007 ASFA Special Issue (fourth edition), the subcommittee has incorporated systematic review and evidence-based approach in the grading and categorization of indications. This Fifth ASFA Special Issue has further improved the process of using evidence-based medicine in the recommendations by refining the category definitions and by adding a grade of recommendation based on widely accepted GRADE system. The concept of a fact sheet was introduced in the Fourth edition and is only slightly modified in this current edition. The fact sheet succinctly summarizes the evidence for the use of therapeutic apheresis. The article consists of 59 fact sheets devoted to each disease entity currently categorized by the ASFA as category I through III. Category IV indications are also listed. *J. Clin. Apheresis* 25:83–177, 2010. ©2010 American Society for Apheresis

Key words: apheresis; plasma exchange; immunoadsorption; leukocytapheresis; photopheresis; categories; indications; evidence based

Показания к плазмаферезу разделены на четыре категории

*I - заболевания, при которых плазмаферез выступает в качестве основного метода лечения, либо должен сочетаться с другими видами лечения, то есть **показан ВСЕМ больным***

II - заболевания, при которых плазмаферез применяется во вторую очередь, когда первая линия лечения недостаточно эффективна либо неприменима (непереносима)

III – позитивное влияние плазмафереза НЕ УСТАНОВЛЕНО (это не означает, что метод лечения неэффективен; но говорит о том, что инструментами доказательной медицины пока не подтверждена его эффективность)

IV – заболевания, при которых ДОКАЗАНА (предполагается) НЕЭФФЕКТИВНОСТЬ плазмафереза или УСТАНОВЛЕНО ОТРИЦАТЕЛЬНОЕ ВЛИЯНИЕ

I категория показаний

*заболевания, при которых плазмаферез выступает в качестве основного метода лечения, либо должен сочетаться с другими видами лечения, то есть **показан ВСЕМ больным***

1А

(высокое методологическое качество подтверждающих данных):

- злокачественная миастения
- острая воспалительная демиелинизирующая полирадикулоневропатия

Гийена-Барре

- синдром (болезнь) Гудпасчера: лёгочно-почечный синдром
- диализ-зависимый гранулематоз Вегенера (АНСА-ассоциированный БПГН)
- отторжение сердечного аллотрансплантата
- семейная гиперхолестеринемия (селективные методы)
- тромботическая тромбоцитопеническая пурпура

I категория показаний

*заболевания, при которых плазмаферез выступает в качестве основного метода лечения, либо должен сочетаться с другими видами лечения, то есть **показан ВСЕМ больным***

1В

(данные хорошего качества, применимые к большинству больных):

- синдром гипервискозности при моноклональных гаммапатиях
- АТ-зависимое отторжение трансплантированной почки
- бабезиоз (пироплазмоз) тяжёлого течения
- криоглобулинемия
- эритродермическая стадия Т-клеточной лимфомы кожи, синдрома Сезари и грибовидного микоза
- лейкостаз при гиперлейкоцитозе
- хорея Сиденгама

II категория показаний

заболевания, при которых плазмаферез применяется во вторую очередь, в случае когда первая линия лечения недостаточно эффективна либо неприменима (непереносима)

- рассеянный склероз (1В)
- миеломная тубулярная нефропатия (2В)
- малярия (2В)
- системная красная волчанка (2С)
- отравление грибами (2С)
- аллоиммунизация эритроцитов при беременности (2С)
- катастрофический антифосфолипидный синдром (2С)
- аутоиммунные гемолитические анемии (2С)
- хронический очаговый энцефалит Расмуссена (2С)
- РТПХ (1В/2С)
- атипичный ГУС (2С)

IV категория показаний

IV – заболевания, при которых ДОКАЗАНА (предполагается) НЕЭФФЕКТИВНОСТЬ плазмафереза или УСТАНОВЛЕНО ОТРИЦАТЕЛЬНОЕ ВЛИЯНИЕ на течение или исход заболевания

- **болезнь Гудпасчера: анти-БМК-нефрит (1A)**
- **боковой амиотрофический склероз (1B)**
- **дерматомиозит, полимиозит (1B)**
- **ревматоидный артрит (1B)**
- **псориаз (1B)**
- **ожоговый шок (2B)**
- **пузырчатка обыкновенная (2B)**
- **типичный ГУС (1C)**
- **системный амилоидоз (2C)**
- **иммунная тромбоцитопеническая пурпура (2C)**
- **нейродермит (2C)**

Surviving Sepsis · ·
Campaign ●

**International Guidelines for
Management of Severe Sepsis
and Septic Shock**

www.survivingsepsis.org

Заместительная почечная терапия

- ✓ Несмотря на многочисленные нерандомизированные исследования два метаанализа показали, что продленная заместительная почечная терапия и интермиттирующий гемодиализ эквивалентны по эффективности (одинаковая краткосрочная выживаемость)
- ✓ Целесообразно использовать продленные варианты заместительной почечной терапии для контроля водного баланса при нестабильности гемодинамики

Диализно-фильтрационные методы (заместительная почечная терапия)

МОДАЛЬНОСТЬ

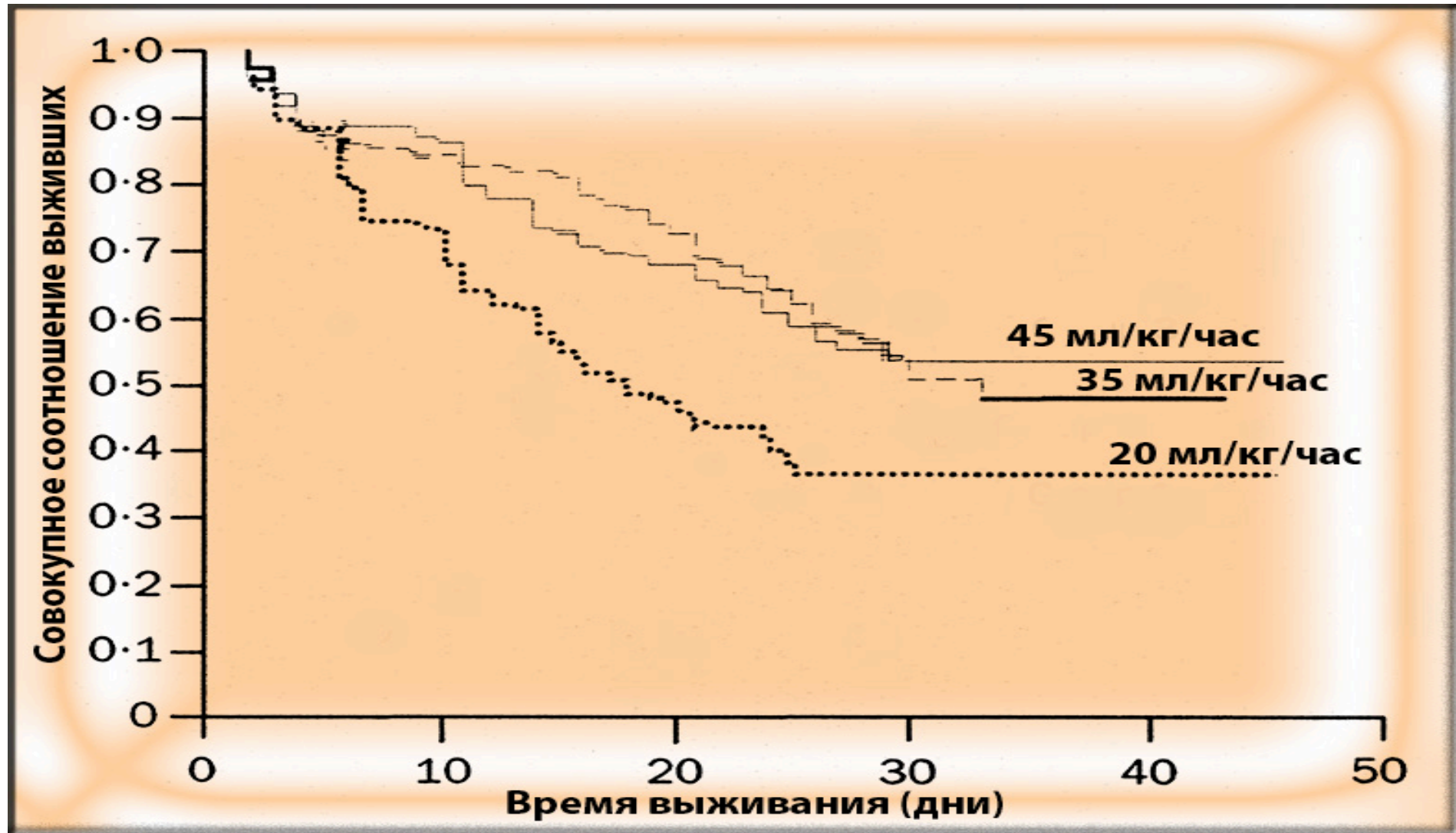
ФИЗИЧЕСКИЙ ПРИНЦИП
(диффузия, конвекция)

ДОЗА

Состав и качество растворов

Заместительная почечная терапия – значение дозы



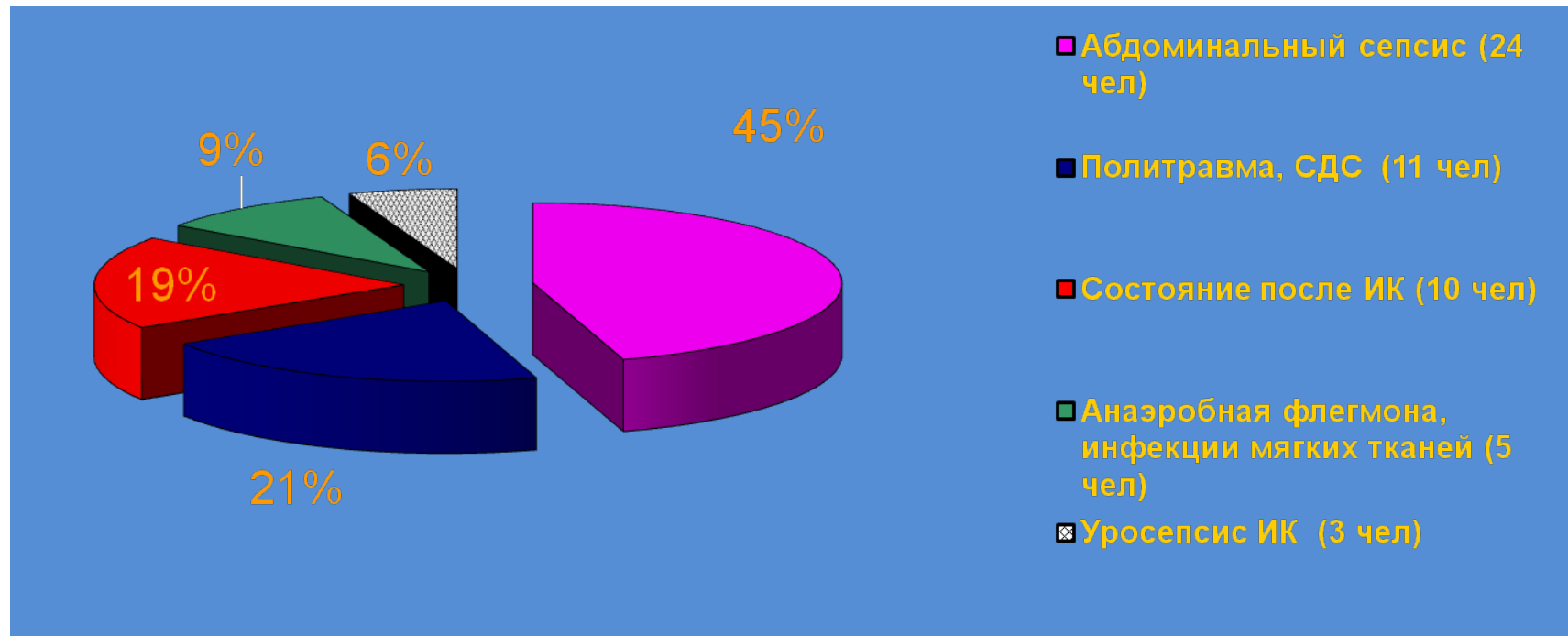


C. Ronco et al. *Effects of different doses in continuous veno-venous haemofiltration*, Lancet, 356, 26 – 30, 2000



| | |
|----------------|----------------|
| 1 группа | 2 группа |
| 36 чел | 17 чел |
| 90 мл /кг /час | 35 мл /кг /час |

Высокообъемная гемофильтрация при септическом шоке



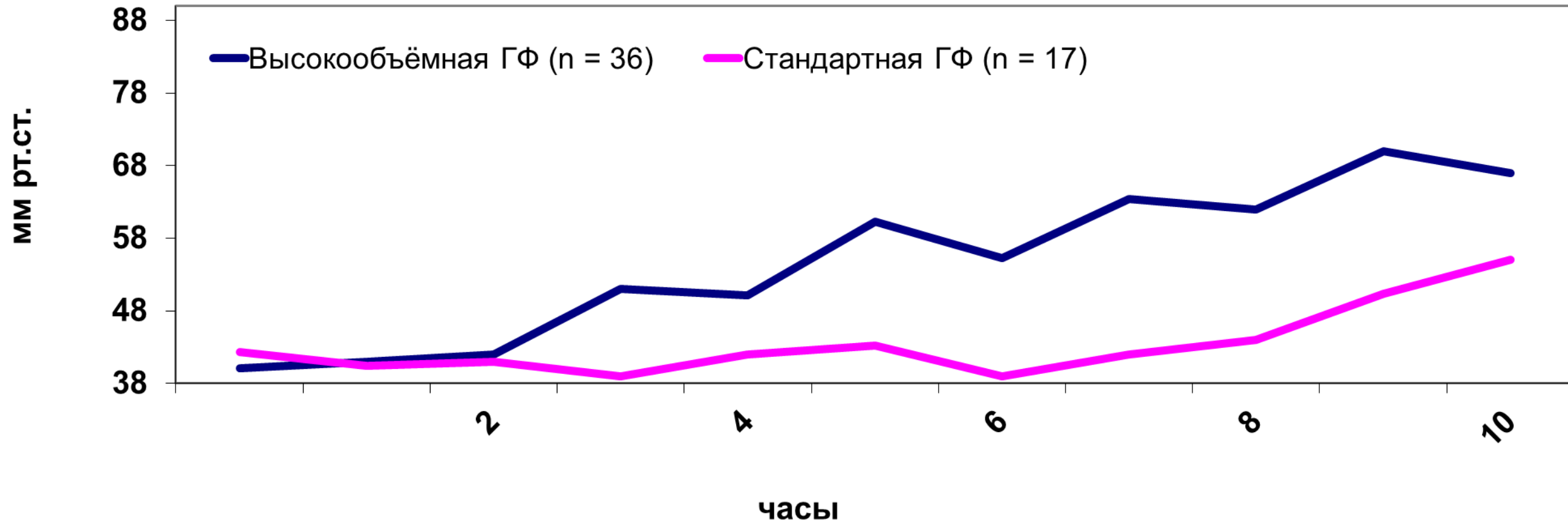
APACHE II $29,1 \pm 3,6$ баллов

SAPS $53,9 \pm 7,1$ баллов

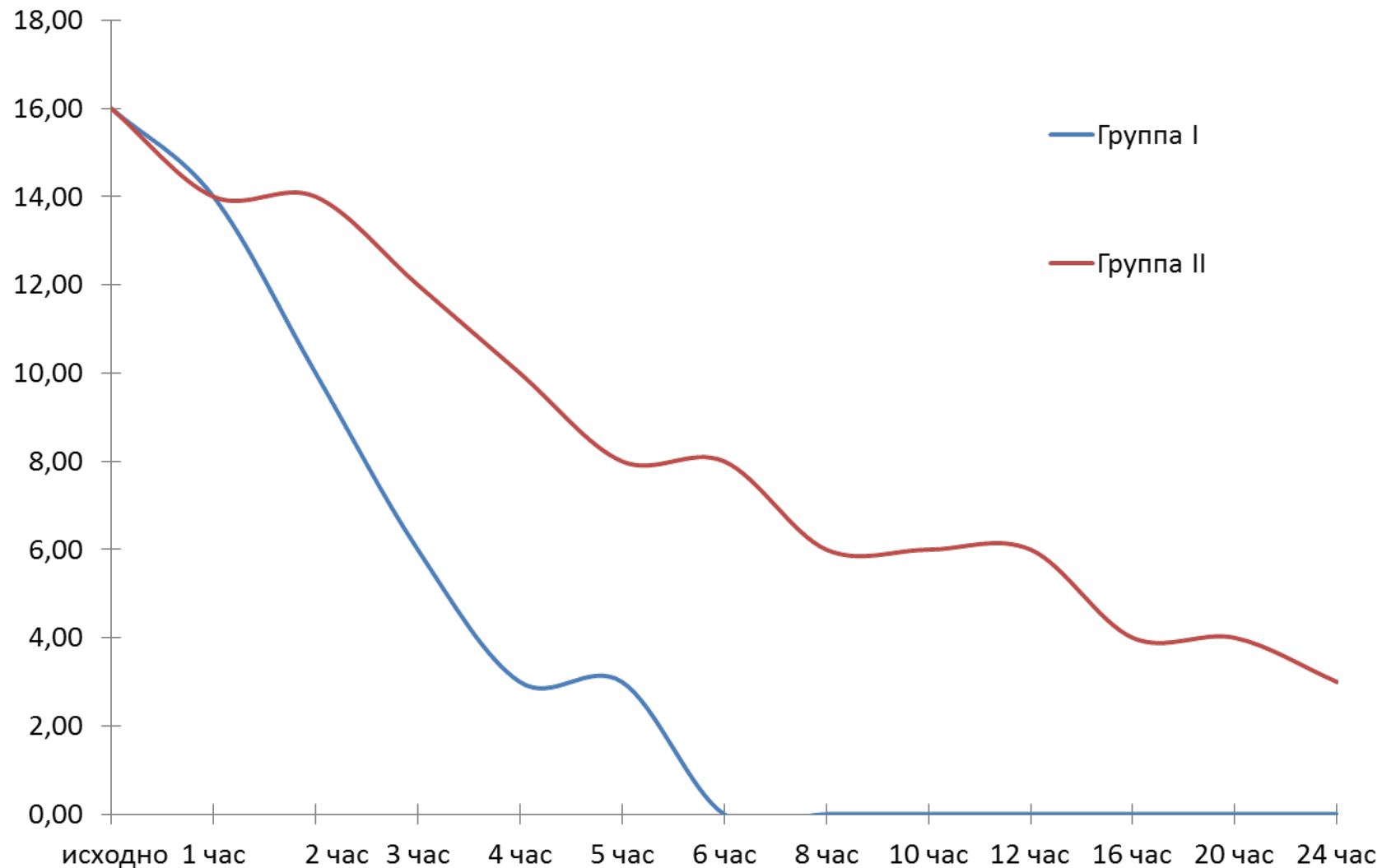
ИНОТРОПНАЯ ПОДДЕРЖКА - 53 (100 %) БОЛЬНЫХ

ИВЛ - 43 (81%) БОЛЬНЫХ

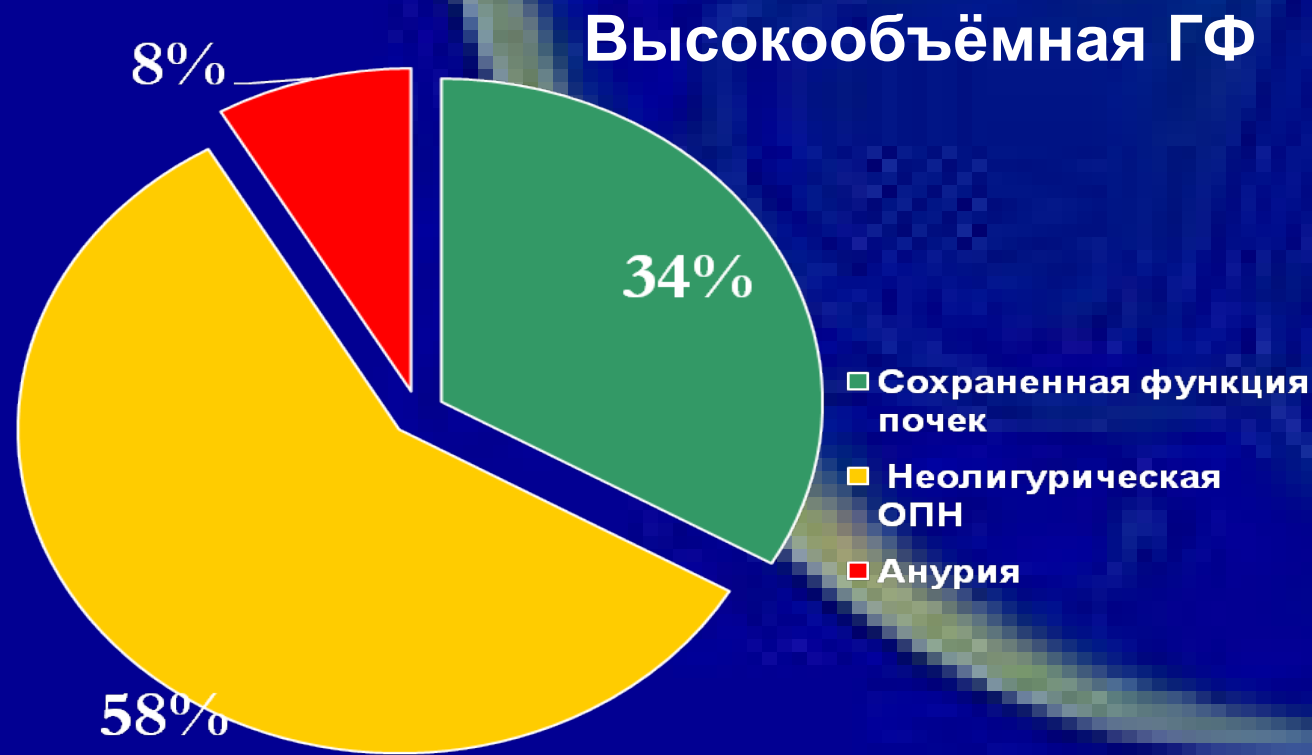
Среднее артериальное давление во время высокообъёмной и стандартной гемофильтрации при септическом шоке



Изменение дозы симпатомиметиков течение 1 суток по группам



Эффективность высокообъёмной гемофильтрации для предупреждения повреждения почек при септическом шоке



АКШ с протезированием клапанов (n = 843)

- Критерий ОПН - увеличение креатинина $\geq 25\%$ в течение 7 дней

- **Летальность**

Без ОПН – 2.7%

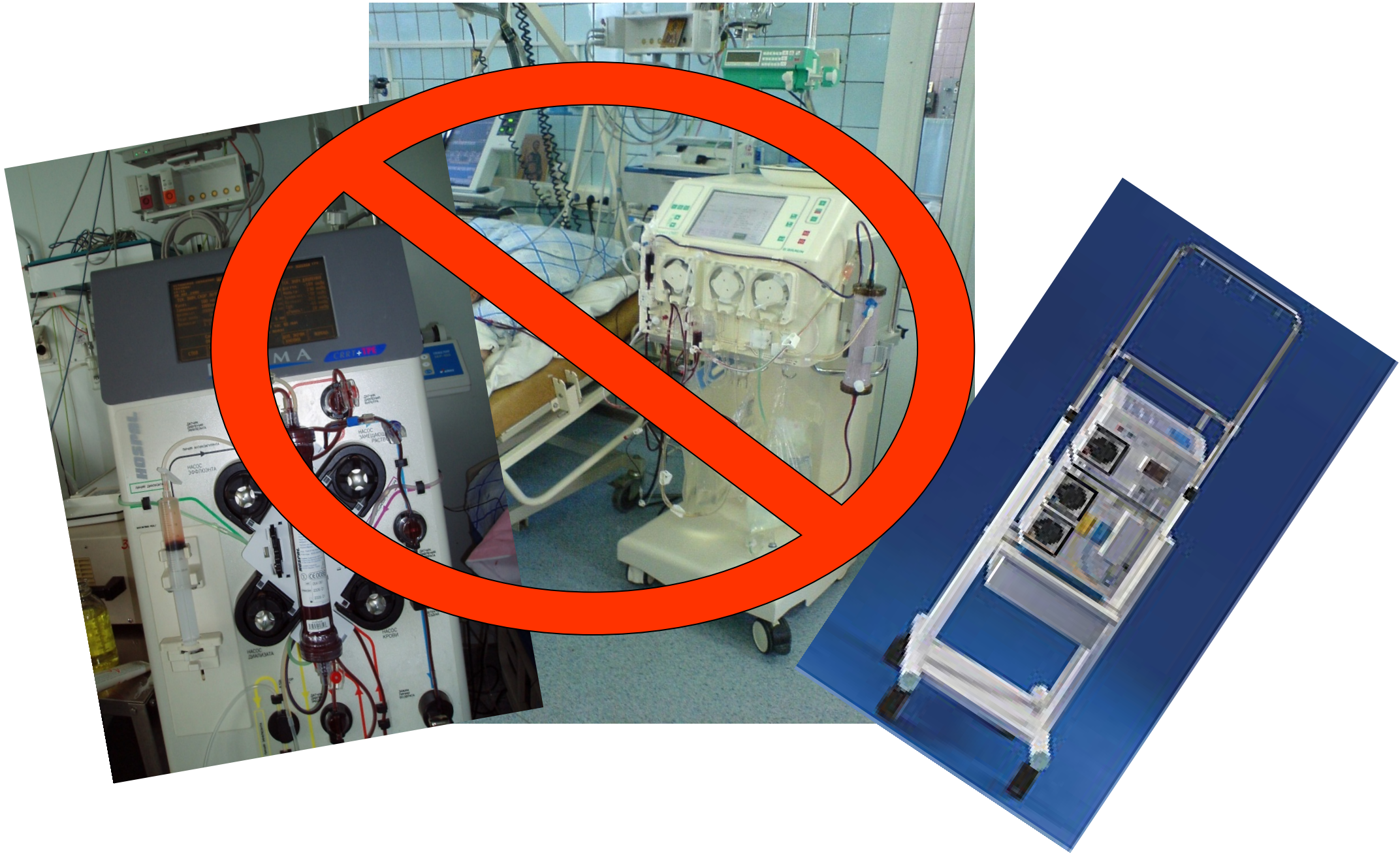
Неолигурическая ОПН – 14.5%

ОПН, требующая гемодиализа – **83.3%**

Loef BG, Epema AH, Smilde TD, et al: Immediate postoperative renal function deterioration in cardiac surgical patients predicts in-hospital mortality and long-term survival. J Am Soc Nephrol 2005; 16:195-200

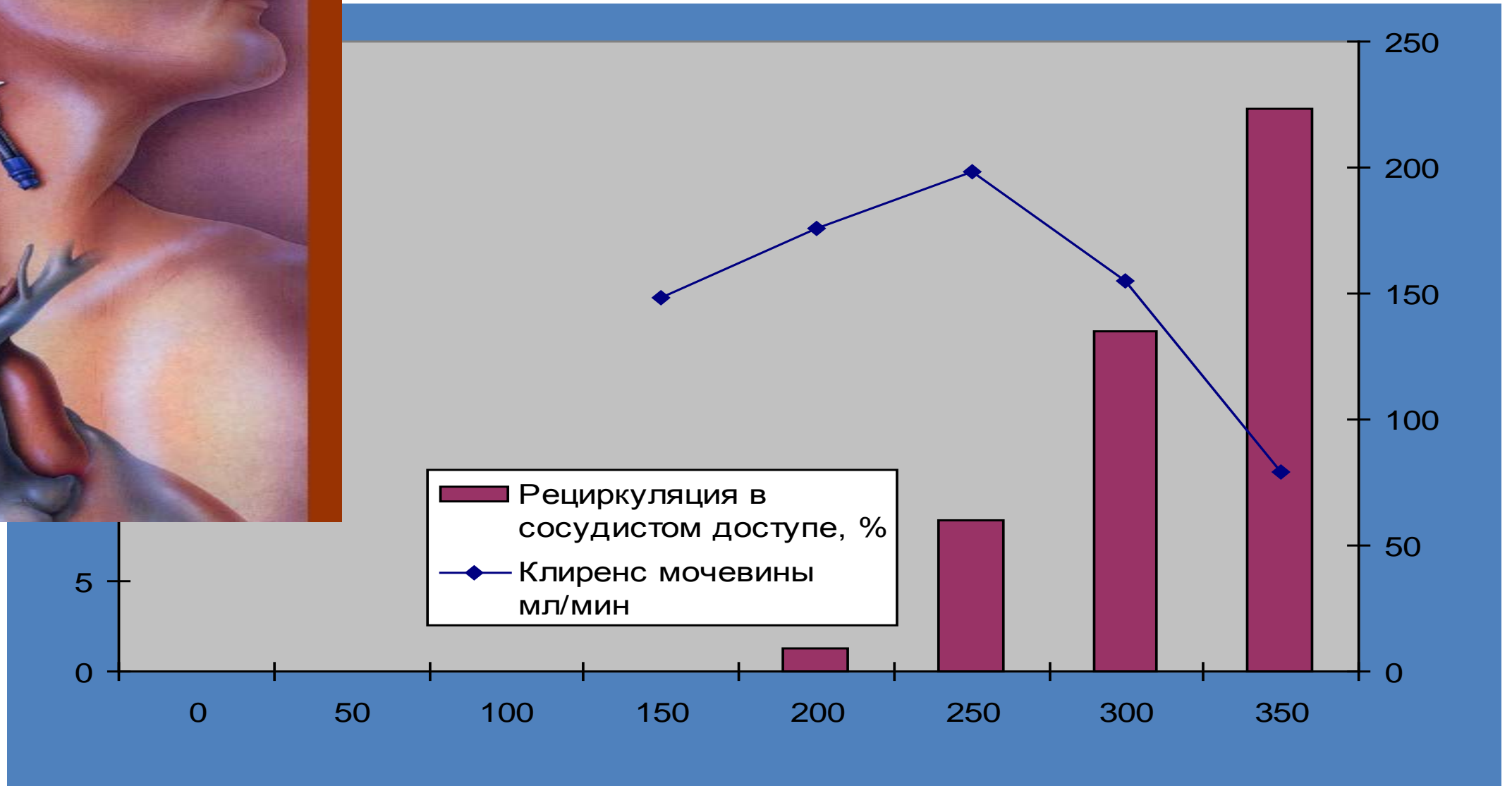
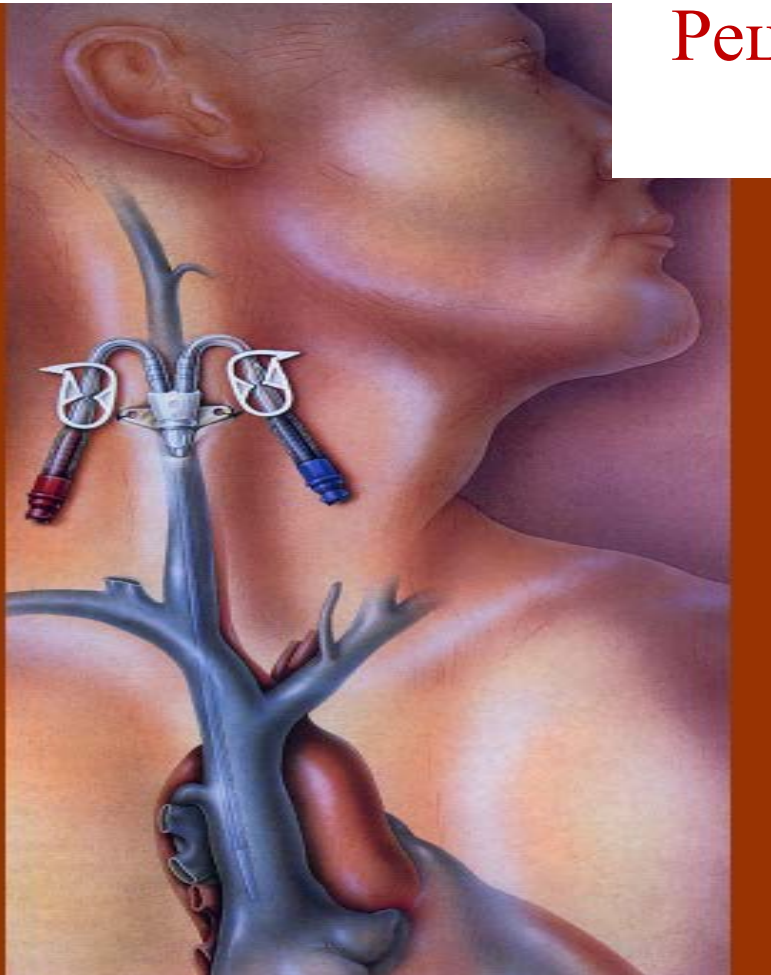
Высокообъемная гемофильтрация
требует применения

- 1) специальной аппаратуры
- 2) сосудистого доступа.

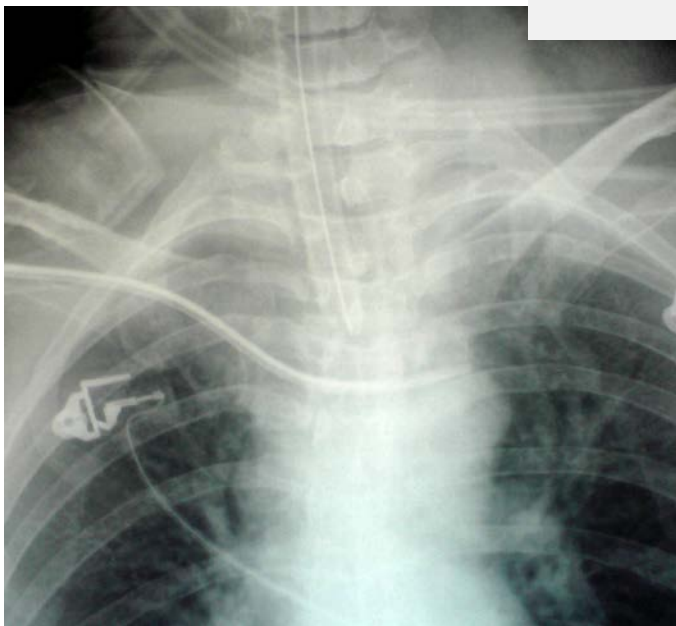




Рециркуляции в сосудистом доступе при использовании стандартного двухпросветного катетера



Дислокация перфузионного катетера



ранов V.V.
10940/37
: 1948.01.07
8.06.25 11:27
1

kV:
mAs:
E:



2364

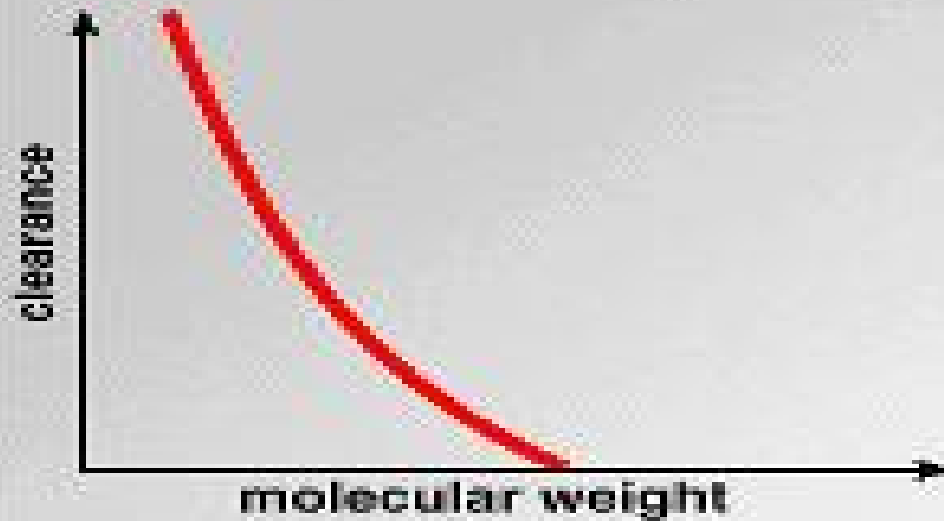
ID: 1133/39
DoB: 1930.12.29

DR - FLUOROSPOT H

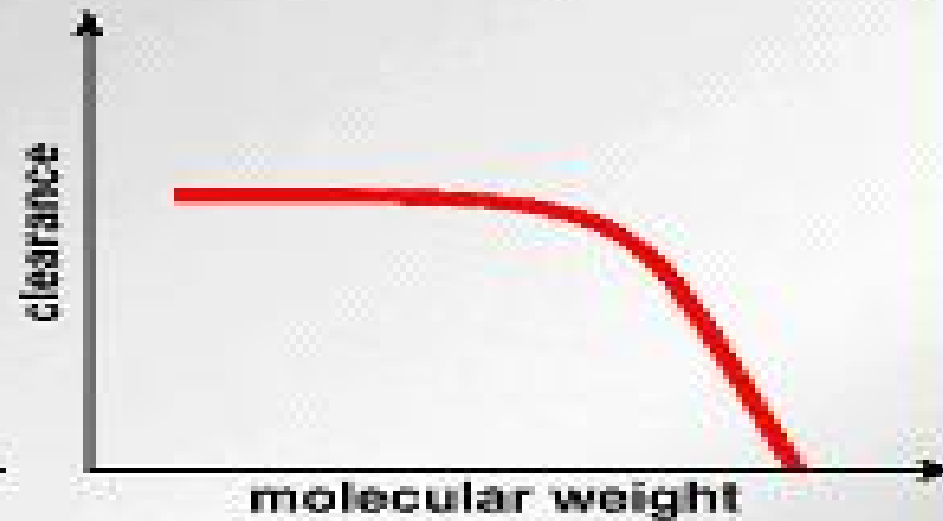
2007.02.03 18:15
No. 1

V:

Diffusive transport



Convective transport



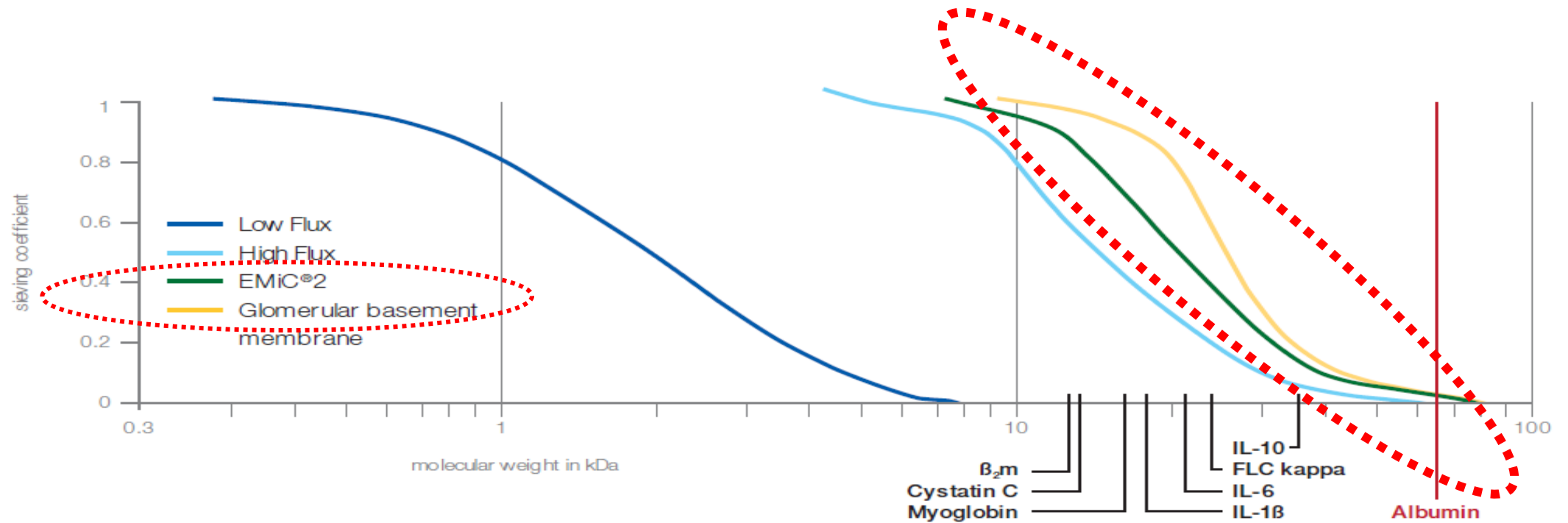
Enhanced Middle Molecule Clearance

Эффективное удаление средних молекул

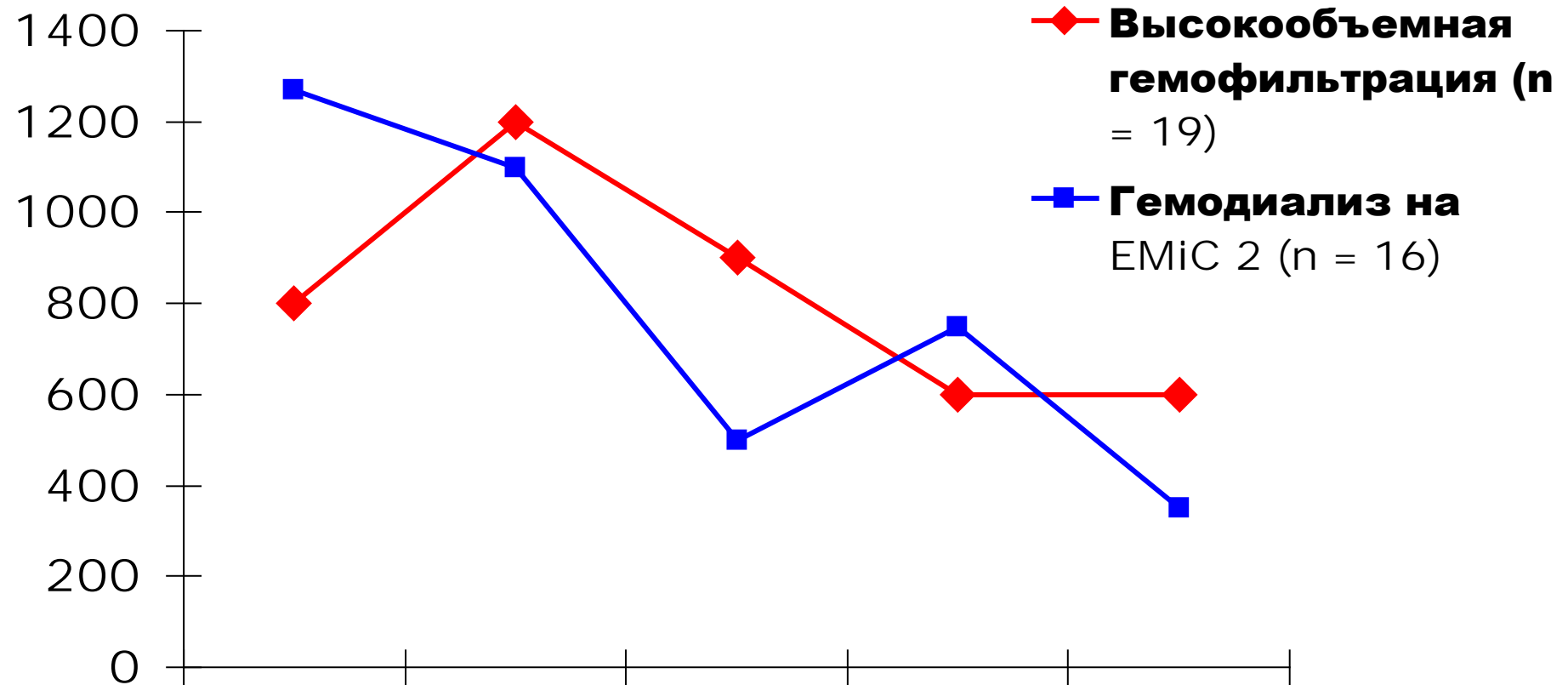
Ultraflux® EMiC®2

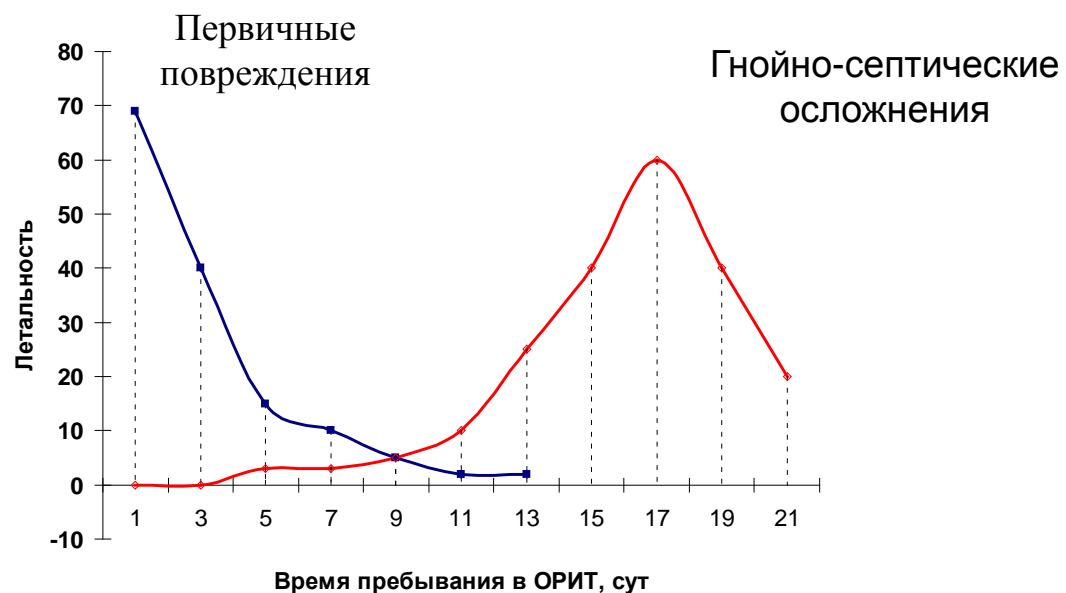
Сверхвысокопроницаемый капиллярный диализатор

Коэффициент просеивания Ultraflux® EMiC®2



Элиминация миоглобина при проведении высокообъемной гемофильтрации и гемодиализа с сверхвысокопроницаемым диализатором





Распределение летальности при ТСТ

*Э.Н. Лебедев и др., НИИСП им. И.И. Джанелидзе,
С.-Петербурга*

В настоящее время на первое место среди факторов, влияющих на уровень летальности при тяжелой сочетанной травме, выходят осложнения, связанные с развитием инфекции, – сепсис, септический шок и полиорганная недостаточность

Ермолов А.С., Соколов В.А. Гнойно-септические осложнения при сочетанной травме // Здоровье столицы - М., 2002.

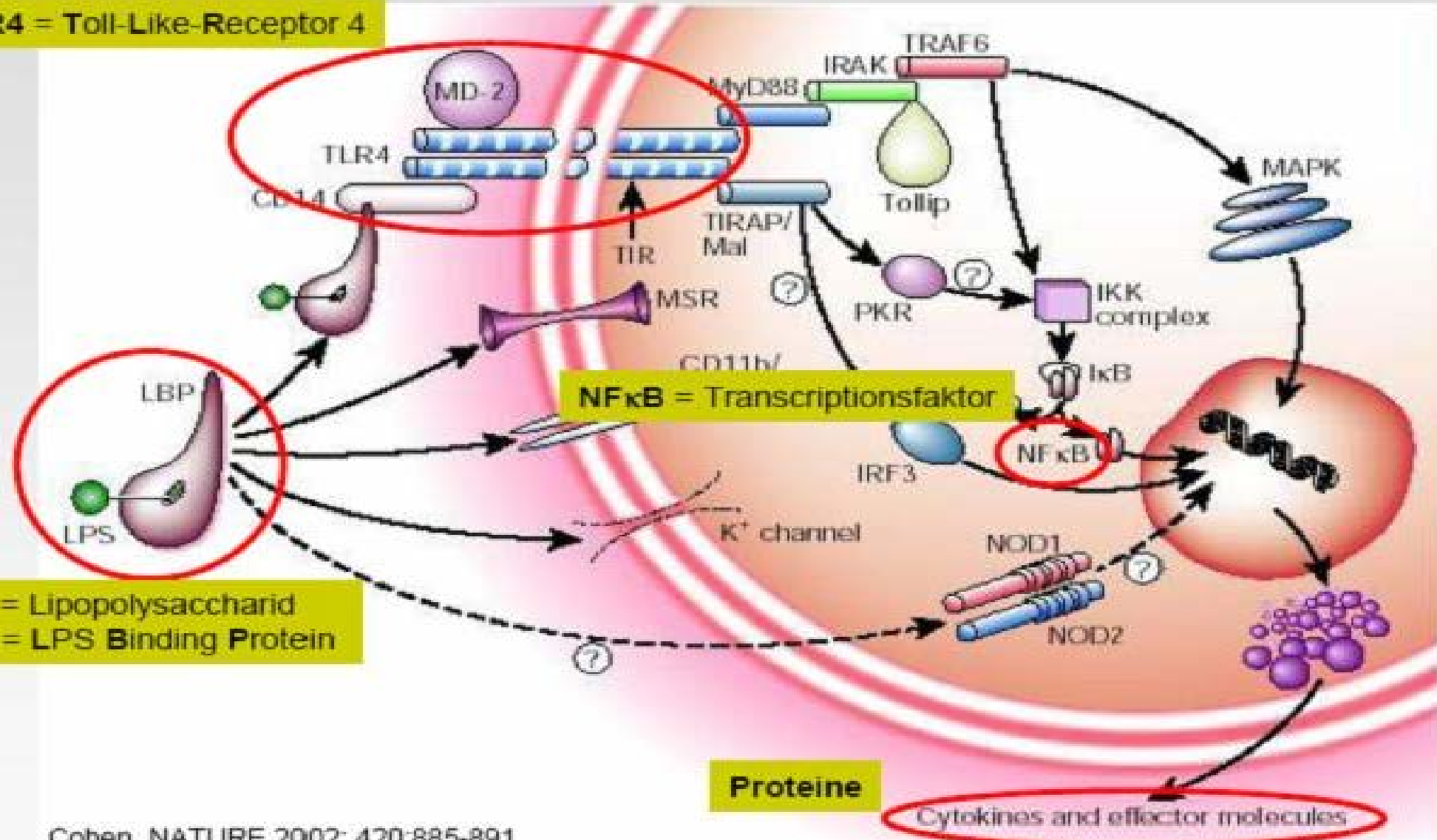
Marshall J.C., Christou N.V., Meakins J.L.

**The gastrointestinal tract:
the "undrained abscess" of multiple
organ failure**

Ann. Surg. -1993. - Vol. 218, N2.-P. 111-119.

Endotoxin: Signalerkennung und -transduktion

TLR4 = Toll-Like-Receptor 4

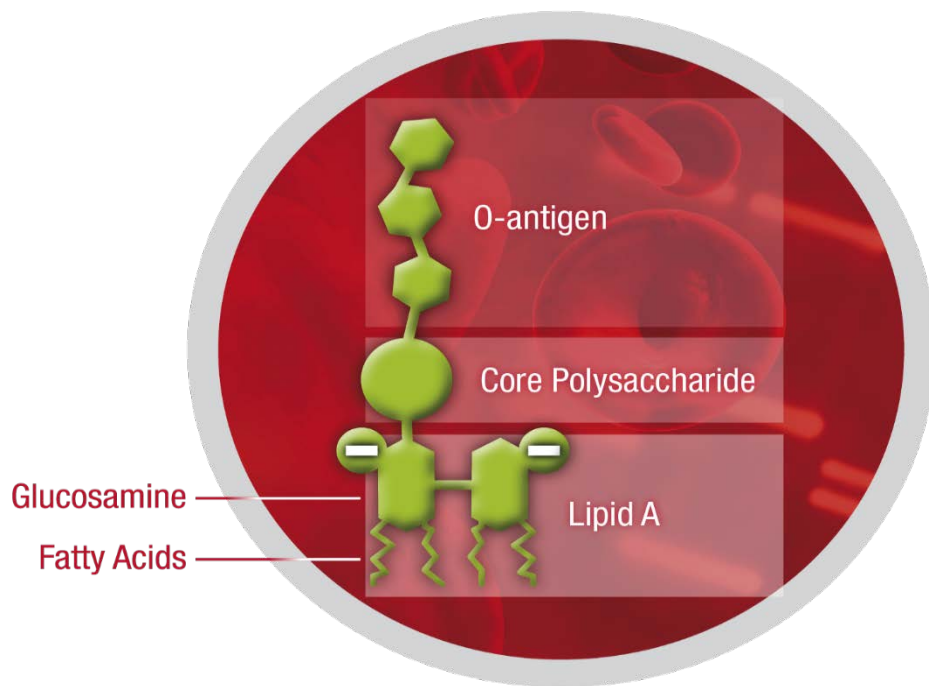


LPS = Lipopolysaccharid
LBP = LPS Binding Protein

Селективная гемосорбция эндотоксина – целенаправленное воздействие на доказанное ключевое этиопатогенетическое звено



Пептидная сорбция



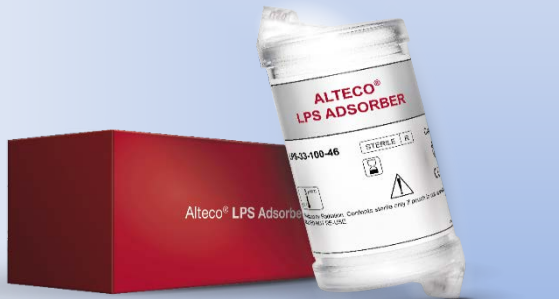
мол. масса от 2 до 1000 kDa
(в зависимости от размера O-антигена)



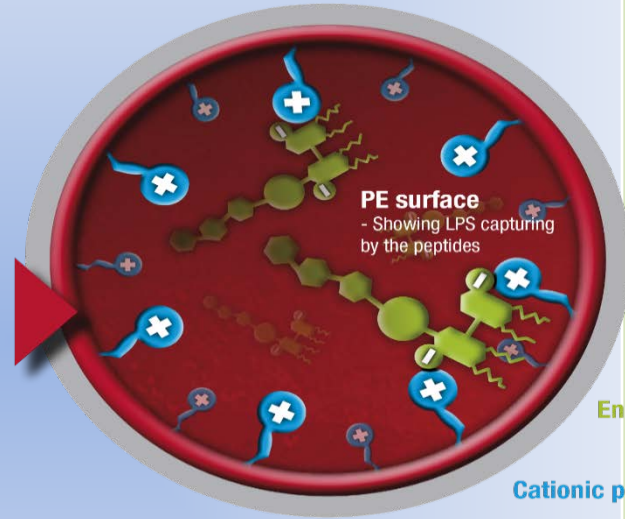
Полимиксин В

Селективные сорбенты для элиминации ЛПС

Alteco Medical AB, Lund, Sweden



Pore in PE
(size: 100 micron)



Endotoxin (LPS)

Cationic peptide

Содержит пористые полиэтиленовые диски с которыми ковалентно связан синтетический катионный пептид, способный высокоаффинно связывать положительно заряженный липид-А.

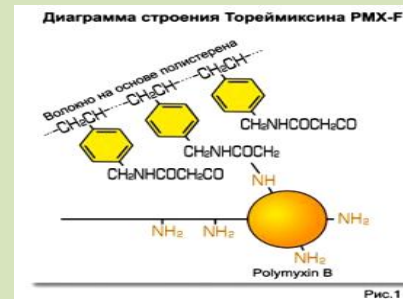
Диаметр пор диска - 100 мкм



TORAYMYXIN PMX-F Toray Industries Inc, Токио, Япония



В качестве лиганда применяется иммобилизированный полимиксин В, который ковалентно связан α -хлороацетамидеметилированным полистироном и полипропиленовым сопряженным волокном



Волокно PMX-F при малом диаметре (30-40 μm) и высокой пористости имеет большую площадь поверхности.

Волокна PMX-F через электронный микроскоп

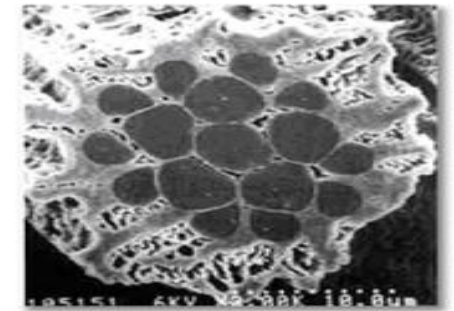
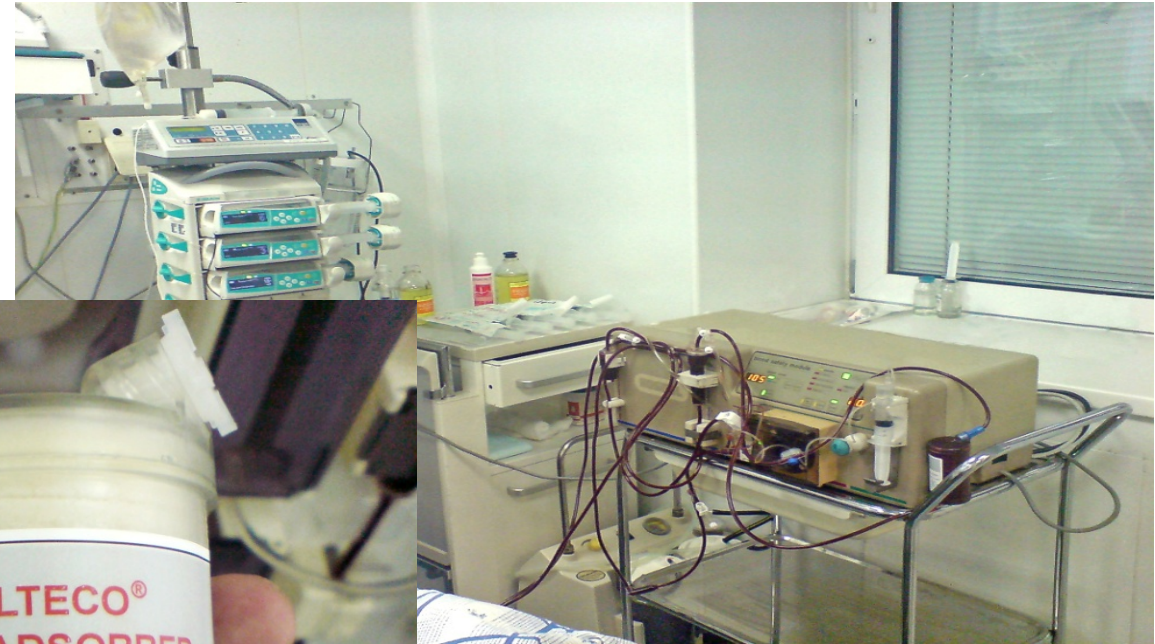
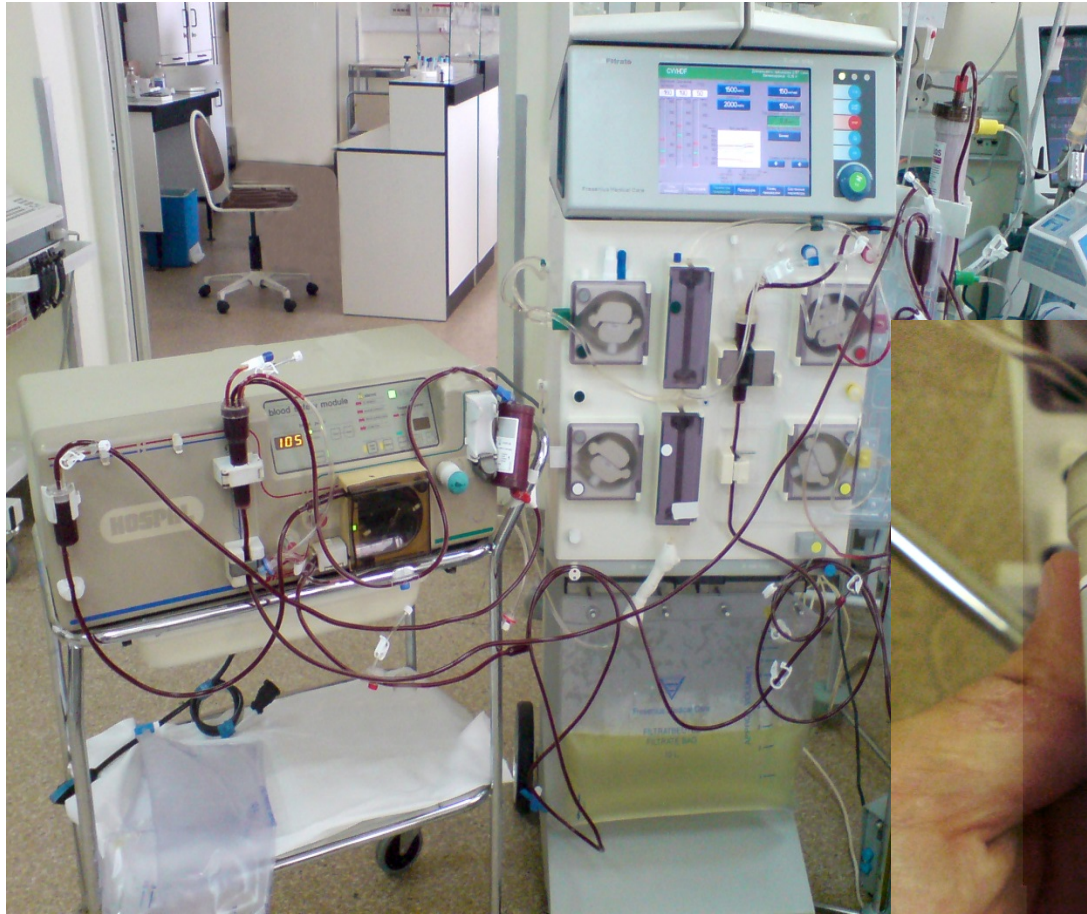


Рис.2

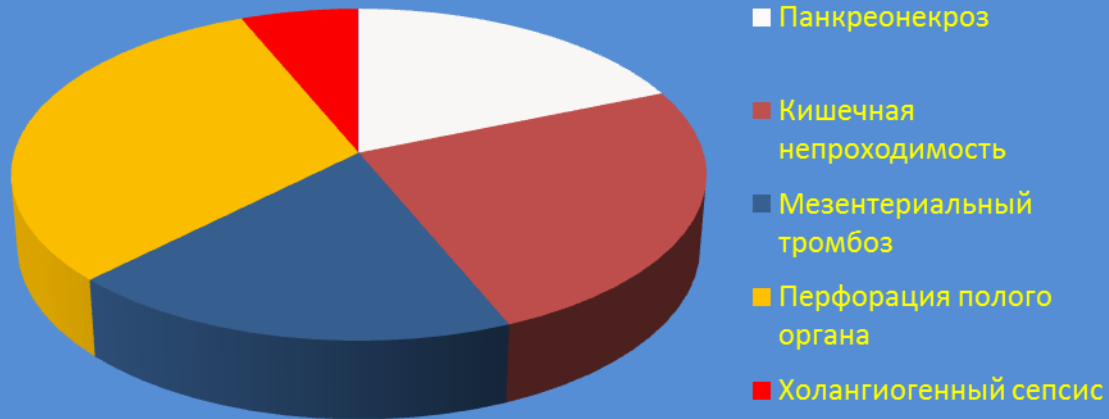


ХАРАКТЕРИСТИКА БОЛЬНЫХ

| | |
|--|------------|
| Кол-во больных (n) | 29 |
| Пол (М/Ж, n) | 21/8 |
| Возраст (годы) | 52 ± 13 |
| Оценка исходного состояния по SOFA (баллы) | 18,2 ± 4,9 |

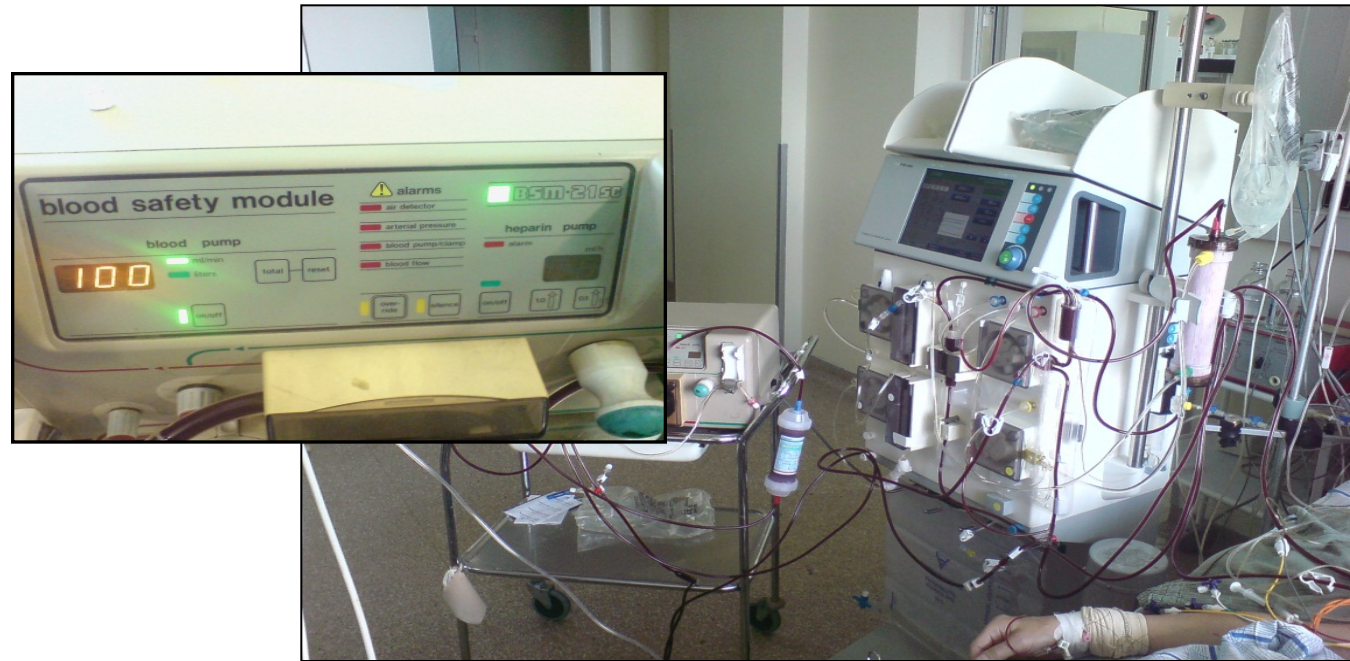
ЛПС-СОРБЦИЯ

| | |
|---------------------|-----------|
| Всего | 72 |
| Тип сорбента | Alteco |
| Длительность (часы) | 3,4 ± 1,1 |



Аппарат

BSM-21sc (Gambro)
«Multifiltrate» (Fresenius)

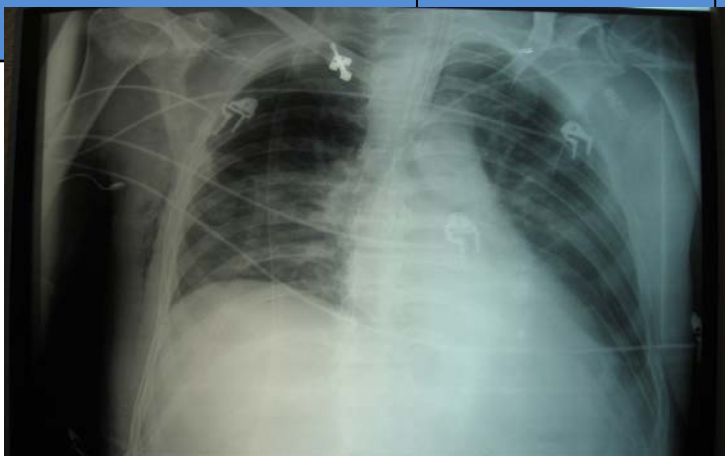


Влияние ЛПС-сорбции на показатели активности системного воспаления и периферическую гемодинамику

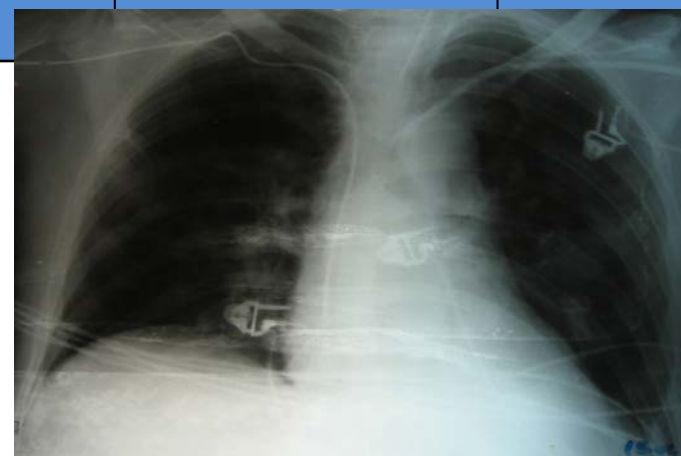
| ПОКАЗАТЕЛИ | ЗНАЧЕНИЯ (M±σ) | | |
|-------------------------------|----------------|---------------|--------------------|
| | Исходно | После сорбции | Кратность снижения |
| Эндотоксин (LAL-тест, EU/ml) | 8,7 ± 4,3 | 3,14 ± 2,8* | 2,4 |
| Прокальцитонин (нг/мл) | 23,7 ± 15 | 14,8 ± 8,9* | 1,6 |
| Общий лейкоцитоз | 17,4 ± 9,3 | 13,2 ± 6,1* | 1,3 |
| ЛИИ (по Кальф-Калифу) | 11,0 ± 4,3 | 7,3 ± 2,9* | 1,5 |
| Аксиллярная термометрия (° С) | 38,5 ± 1,2 | 36,9 ± 0,8 | - |
| САД (mmHg) | 47,3 ± 22,3 | 64,4 ± 14,6 | - |
| ЧСС (мин ⁻¹) | 102 ± 47 | 88 ± 9,9* | - |

*Различия достоверны по сравнению с исходными значениями при $p < 0,05$

| | Исходно | После гемосорбции | Через 12 часов | Через 24 часа |
|--|---------|-------------------|----------------|---------------|
| Индекс оксигенации | 176 | 180 | 280 | 310 |
| Индекс внесосудистой жидкости в легких ИВСВЛ (мл/кг) | 19,7 | 12 | 7,9 | 7,3 |
| Индекс проницаемости легочных капилляров ИПЛС [ИВСВЛ/(1/3*ИВГОК)] | 1,8 | 1,18 | 0,95 | 0,87 |



Исходно



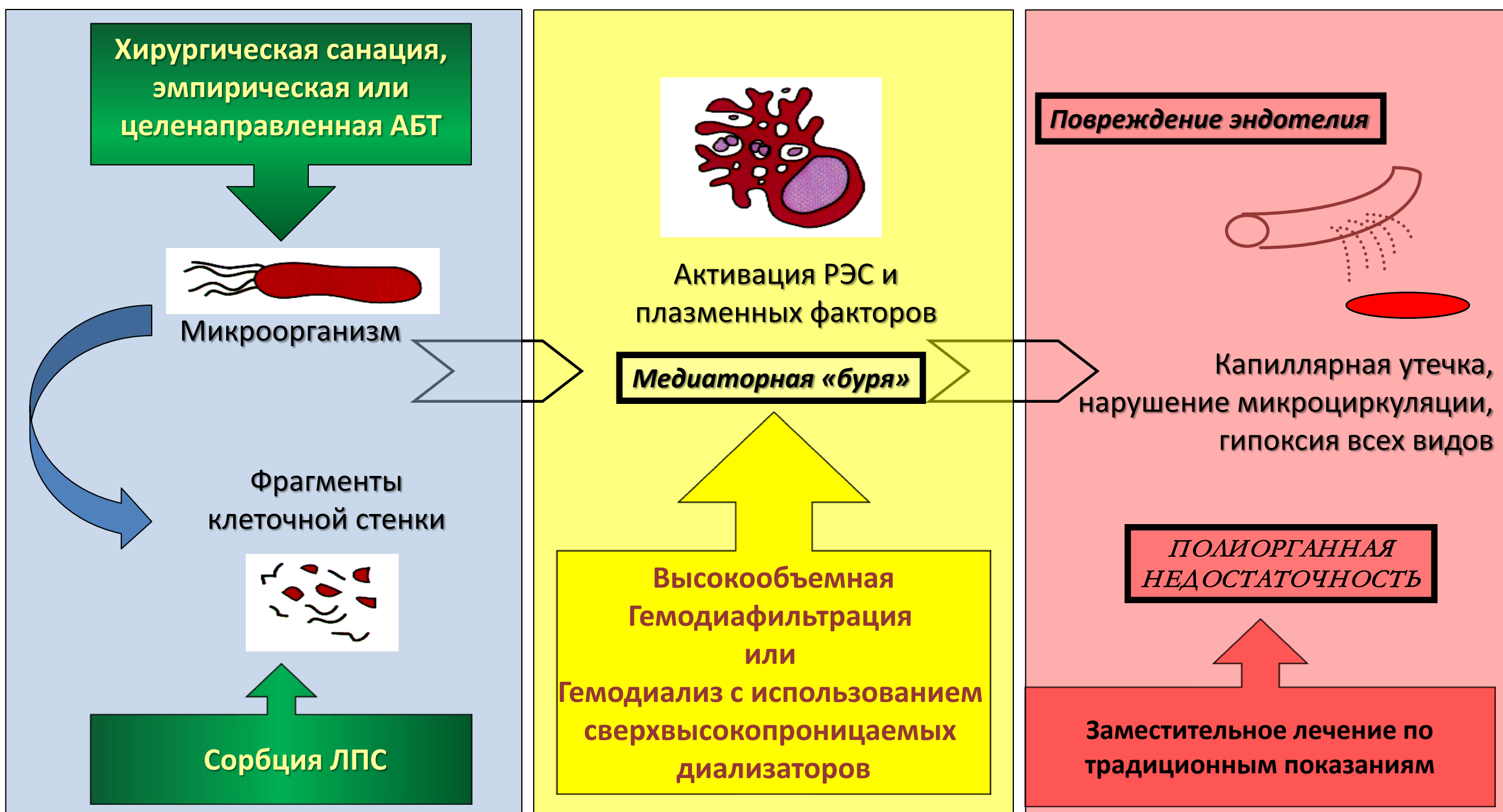
Через 36 часов

ВЫВОДЫ

- Высокообъемная гемофильтрация с замещением 90 мл/кг/час является эффективным средством стабилизации гемодинамики при септическом шоке, поэтому целесообразно её включение в комплекс противошоковой интенсивной терапии
- Использование сверхвысокопроницаемых диализаторов позволяет достичь сходных эффектов за счет диффузионного массопереноса и может быть рекомендовано особенно при продолжительном использовании или появлении сложностей с сосудистым доступом

ВЫВОДЫ

- При сепсисе, вызванном грамм (-) флорой наиболее эффективной представляется ранняя LPS-сорбция, которая возможно позволяет предотвратить развитие септического шока и (или) его тяжелых осложнений
- Для обоснованного применения LPS-сорбции следует включить определение эндотоксина и маркеров реакции на него (LAL-тест, EAA, пресепсин, и) в рутинную практику лабораторного мониторинга



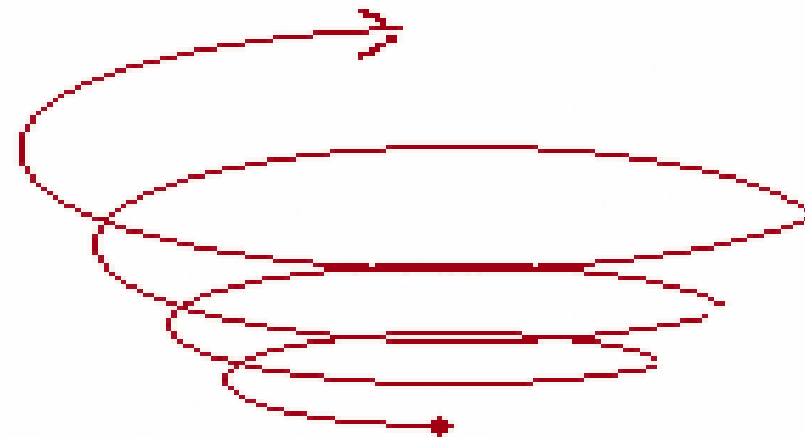
Опыт работы ГKB №1 им. Н.И. Пирогова

| N | ФИО | пол | возраст | диагноз | койко-день | LPS | LPS+ГДФ | исход |
|----|----------------|------|---------|--|------------|-----|---------|-------|
| 1 | Ладария Р.В. | жен | 61 | Миома матки, лапаротомия, пангистрэктомия, серозно-фибринозный перитонит | 18 | | 1 | + |
| 1 | Бутенко А.Д. | муж. | 64 | Деструктивный панкреатит | 38 | | 1 | - |
| 2 | Ильин А.В. | муж | 36 | Деструктивный панкреатит | 53 | | 1 | + |
| 3 | Линчик А.Н. | муж | 62 | Абсцесс верхней трети плеча, сепсис | 28 | | 1 | + |
| 4 | Харитонов В.Н. | муж | 59 | Опухоль 12пк, ПДР, резекция сигмовидной кишки, несостоятельность анастомоза, перитонит | 22 | | 1 | + |
| 5 | Иозельс Л.И. | муж | 46 | ОНМК шейного отдела спинного мозга, 2-х сторонняя пневмония, пульмональный сепсис | 45 | | 1 | + |
| 6 | Наумов А.Е. | муж | 49 | ТСТ, разрыв печени, абсцесс печени, перитонит | 87 | | 1 | + |
| 7 | Деткин С.Д. | муж | 48 | ТСТ, разрыв поперечно-ободочной кишки, каловый перитонит | 42 | | 1 | + |
| 8 | Кузнецова В.Н. | жен | 78 | О. обструктивный пиелонефрит, уросепсис | 5 | 1 | | + |
| 1 | Блохина Н.Ю. | жен | 64 | Деструктивный панкреатит | 24 | | 1 | - |
| 2 | Жуланов В.В. | муж | 27 | ТСТ, минно-взрывная травма | 45 | | 2 | + |
| 3 | Зыканова В.П. | жен | 83 | Гнойный холангит, сепсис | 5 | 1 | | + |
| 4 | Гаврилова Т.Т. | жен | 37 | ТСТ, пульмональный сепсис, ОРДС | 40 | 1 | | + |
| 5 | Яковлев А.Ю. | муж | 42 | Деструктивный панкреатит | 38 | | 4 | - |
| 6 | Чибисова Н.В. | жен | 46 | Псевдомембранозный колит, перфорация, каловый перитонит | 31 | | 1 | - |
| 7 | Маринина Г.П. | жен | 74 | Перфорация желудка (ЯБ), перитонит | 4 | 2 | | - |
| 8 | Кузменко Е.Н. | муж | 30 | Перфорация толстой кишки, каловый перитонит | 18 | | 1 | + |
| 9 | Борунков Г.Н. | муж | 74 | Рак толстой кишки, перфорация, каловый перитонит | | 1 | 1 | - |
| 10 | Анциферов М.В. | муж | 65 | 2-сторонняя пневмония, уросепсис | | | 1 | + |
| 11 | Саргсян А.Х. | Муж. | 57 | Гангренозно-перфоративный аппендицит, перитонит | 20 | | 1 | + |
| 12 | Левченко М.Ю. | Муж. | 50 | ТСТ, 2-х сторонняя пневмония, пульмональный сепсис | | | 2 | + |
| 13 | Порошина Л.М. | жен | 63 | Перфоративная язва 12пк, фибринозно-гнойный перитонит | 3 | | 1 | + |
| 14 | Абдуяев Я.Б. | муж | 53 | Гастрэктомия, несостоятельность, медиастенит | 3 | | 1 | - |

- Дифференцированный выбор и своевременное проведение экстракорпоральной детоксикации при сепсисе и септическом шоке возможно позволяет предупредить развитие тяжелого повреждения органов и систем, полиорганной недостаточности

Диалектика по Гегелю

Прогресс – развитие по спирали



Гегель, Георг Вильгельм Фридрих

(1770-1831)



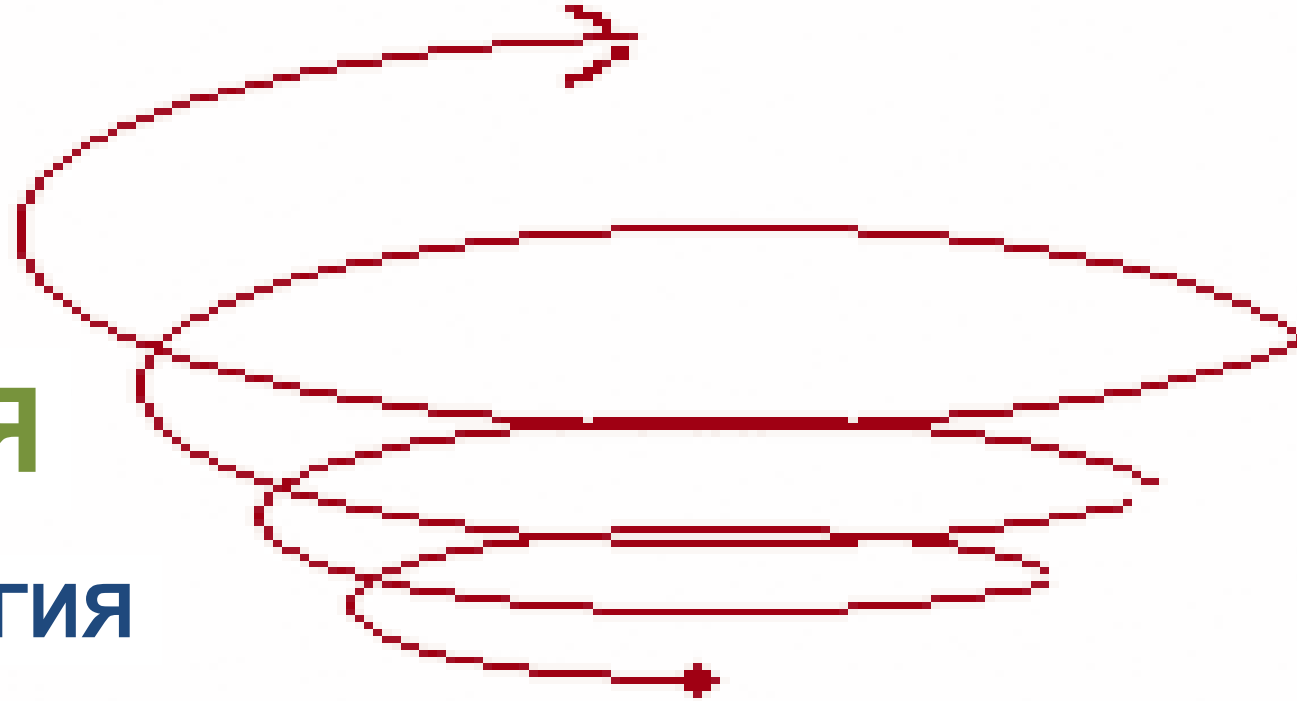
Диалектика по Гельфанду Б.Р.

ИННОВАЦИЯ

(новая, более совершенная медицинская технология)

ИДЕОЛОГИЯ

МЕТОДОЛОГИЯ



ТЕХНОЛОГИЯ

(механистическое использование)





БЛАГОДАРЮ

ЗА

ВНИМАНИЕ !