

*Применение заместительной
почечной терапии
в акушерстве*



ГБУЗ ТО «Перинатальный центр»

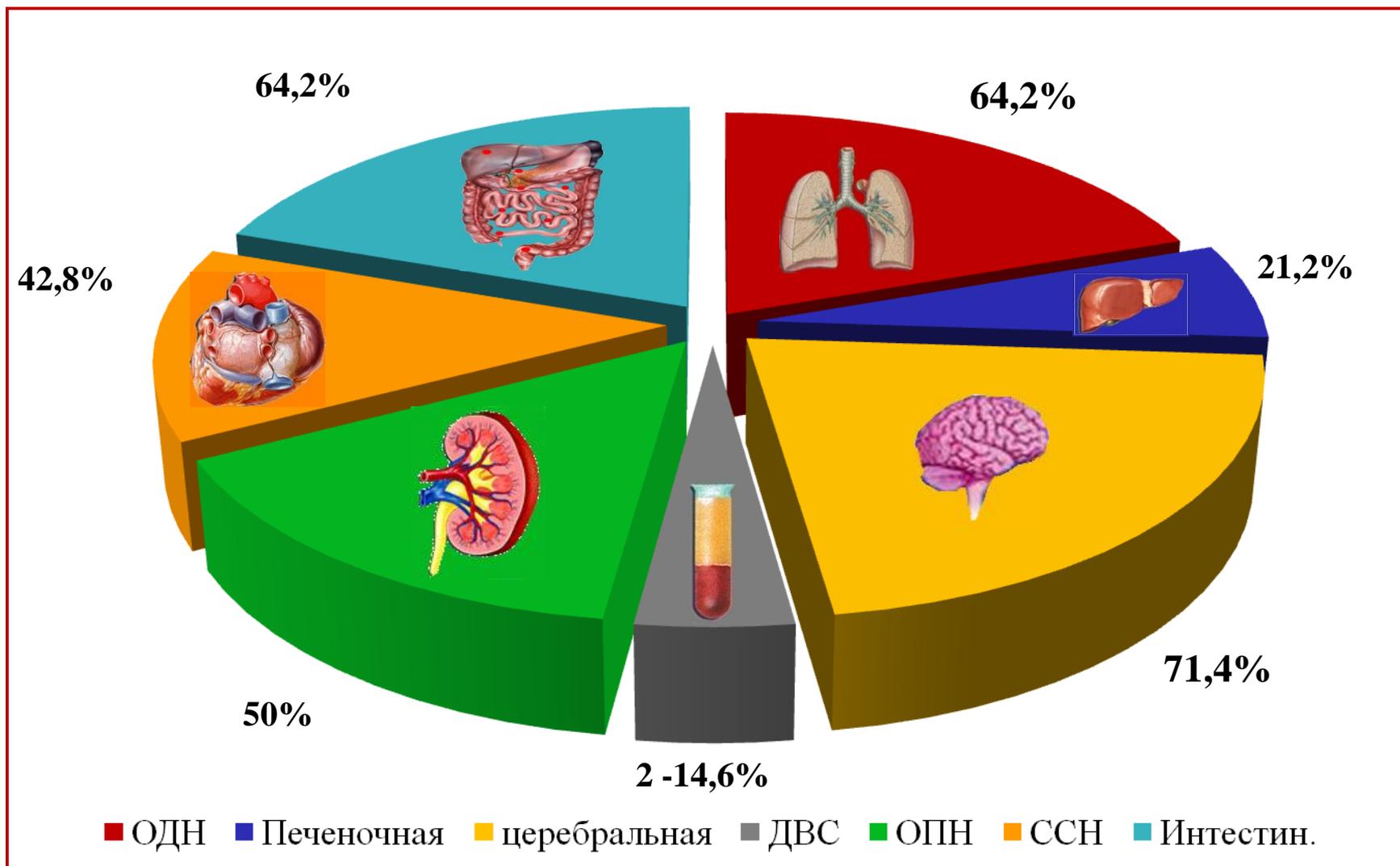
Швечкова М.В.

г.Тюмень -2014г.

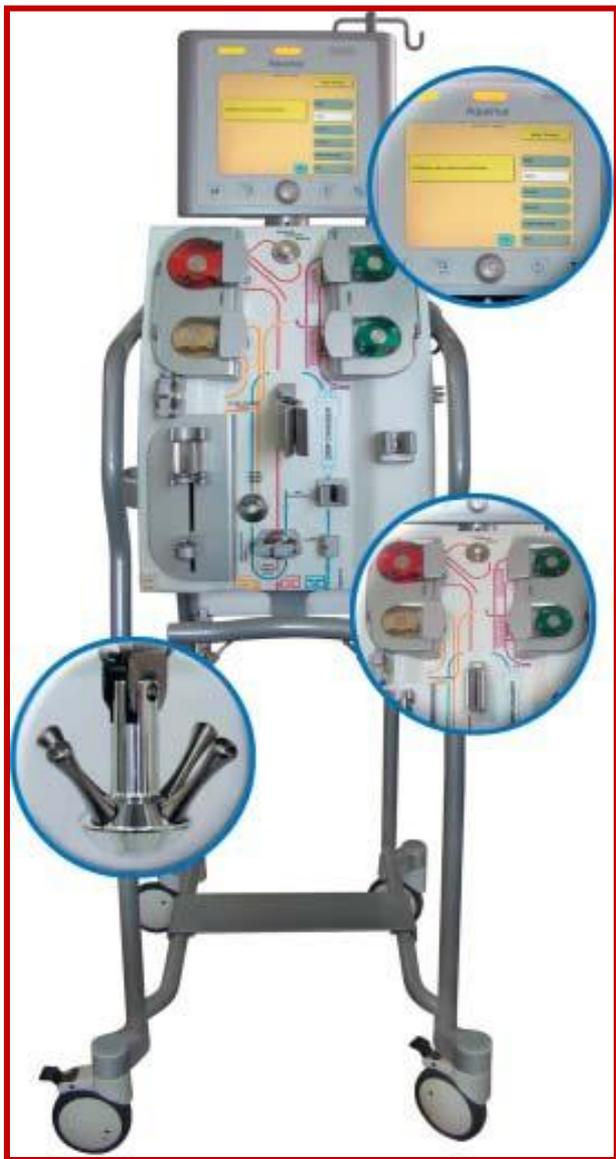
- Преэклампсия, эклампсия;
- Острая жировая дистрофия печени;
- HELLP-синдром;
- Сепсис
- ДВС-синдром
- Острый респираторный дистресс синдром (ОРДС);



Структура реанимационных синдромов при СПОН



Аппарат заместительной почечной терапии (ЗПТ) «АКВАРИУС», фирмы EDWARDS, Германия.



Основные методы экстракорпорального очищения крови

- **Гемодиализ (ГД)** – удаление веществ малой молекулярной массы раствор путем диффузии
- **Ультрафильтрация (УФ)** - удалении избыточного количества жидкости из организма через полупроницаемую мембрану
- **Гемофильтрация (ГФ)** - одновременное замещение удаляемого фильтрата буферным раствором путем конвекции под действием трансмембранного давления
/удаляются низкие, средние молекулы , маленькие белки (например миоглобин), анафилотоксины, цитокины и др./
- **Гемодиафильтрация (ГДФ)**- сочетание ГД и ГФ

Причины развития СПОН (2012-2013г)

Нозология	Кол-во больных
Токсический гепатит	1
Тяжелая преэклампсия	3
Неллр-синдром	2
Массивная кровопотеря	5
сепсис, септический шок	2
эмболия околоплодными водами	1
внебольничная вирусная пневмония	1
всего	15

Всего за 7 лет - более 50 больных

Показания для проведения ЗПТ

Почечные:

- олиго- или анурическая стадия ОПН -7

Внепочечные:

- отек мозга - 2
- отек легких, ОРДС - 3
- о.печеночная недостаточность -3

ЗПТ при острой почечной недостаточности

Причины возникновения ОПН:

- тромбозы почечных артерий на фоне тяжелой преэклампсии, ССВО;
- нарушения почечного кровообращения нетромботического происхождения;

Показания для ЗПТ при ОПН:

- Олигурия от 6 до 12 часов
- Гиперволемия;
- Неэффективность консервативного лечения;
- Нарастание азотемии.

Стадия восстановления диуреза начиналась обычно на 15-21 сутки.

- **Скорость забора жидкости от 100 до 500 мл/час**
- **Скорость кровотока 120-200 мл/мин.**
- **Объем замещения от 35 мл/кг/час**

- **Применялась антикоагуляция**
 - ✓ **низкомолекулярными гепаринами**
(Фрагмин 30-40 ед на кг – болюс в/в далее 10-15 ед/кг в час)
 - ✓ **нефракционированным гепарином от 500 до 1000 ед. в час**
(10-15 ед/кг/час)

Клиническое наблюдение: Больная Р, 23 лет

- С началом родовой деятельности –ЭОВ, остановка сердца;
- Массивное коагулопатическое кровотечение -7600мл;
- Стойкая анурия – 23 суток;
- На 45 сутки - диурез 1100 мл –
переведена в отделение нефрологии



ЗПТ при отеке мозга

- **Дегидратация**
- **Быстрое устранение: внутричерепной гипертензии; компрессионной ишемии, приводящей к необратимым изменениям**

- **Диуретики** - гемоконцентрация, нарушение электролитного баланса, гиперосмолярность, вторичный подъем внутричерепного давления.
- **ГФ** - уменьшение внутричерепной гипертензии, восстановление адекватной перфузии мозга.
Быстрый регресс неврологических расстройств

Клинический случай. Беременная А, 23 лет, доставлена бригадой ССП из дома после приступа судорог с потерей сознания

Дз: Беременность 33-34 недели. Эклампсия. ПОНРП. Антенатальная гибель плода. ОПН. Кома II

АД-185/130 мм.рт.ст.. ЧСС-115/мин.

Генерализованные плотные отеки (анасарка) Вес 112 кг

Глазное дно – отек сетчатки

Р-графия ОГП: интерстициальный отек легких.

(Hb-51г/л, Tr – 93 x10⁹/л, Лейкоцитоз – 25,21x10⁹/л, ОБ 35,1г/л, повышение трансаминаз, азотистых шлаков, гипофибриногенемия, гипокоагуляция).



После зпт 12л



*С 1-х суток после операции –
ГФ с забором жидкости 500 мл/час.
4-е сутки – восстановилось сознание
12-е сутки – дыхание
самостоятельное
24-е сутки – полностью
восстановился диурез
Вес при переводе 58 кг*



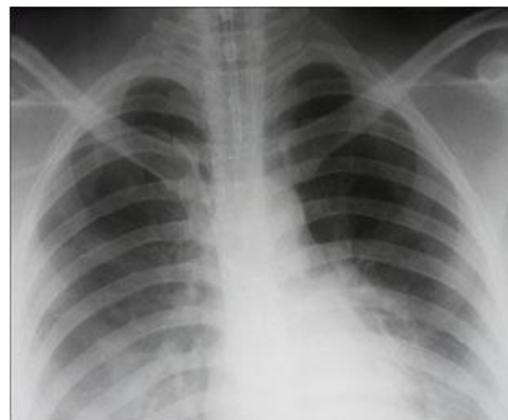
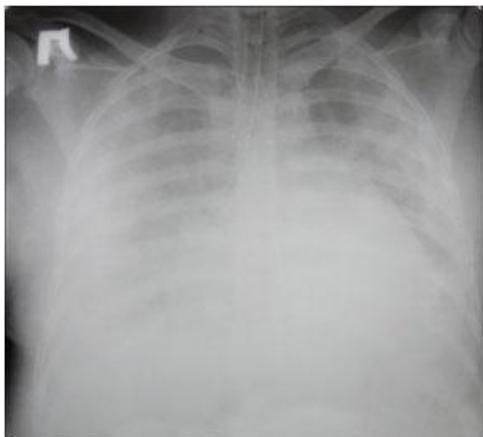
ЗПТ при отеке легких, ОРДС

При применении ГФ/ГДФ:

- Улучшение показателей газообмена;
- увеличение парциального давления кислорода в крови, повышение сатурации
- Уменьшение фракции внутрилегочного шунтирования позволяет изменить параметры ИВЛ в сторону более физиологичных режимов.

(во всех случаях ОРДС использовалось эндотрахеальное введение сурфактанта VL)

Внебольничная пневмония, грипп А/Н1N1

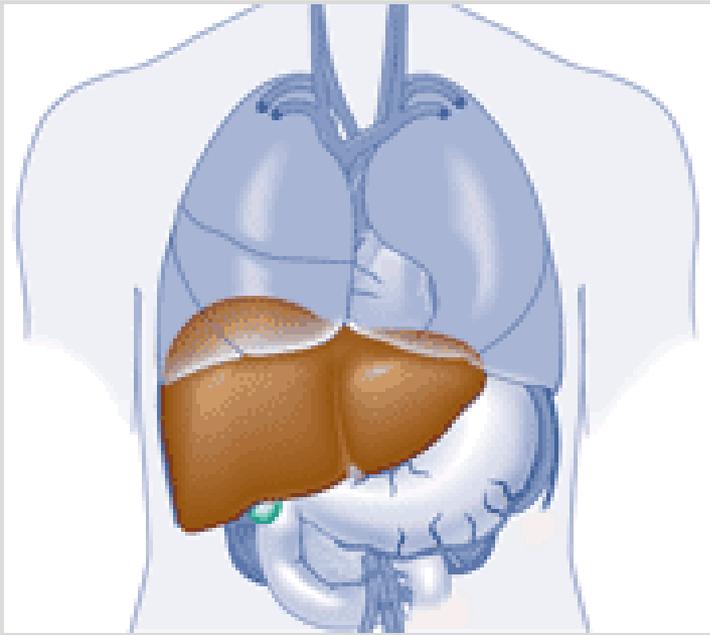


Через 48 часов

показатель	Исходно	Время (час)		
		6	24	48
PaO_2/FiO_2 мм.рт.ст	85	142	255	325
Fshunt,e, %	52,2	30,8	13,8	7,6
FiO_2 , %	100	60	45	40
SpO_2 %	83	91	95	95
PEEP, см.вод.ст.	14.8	12	10	8

- ♦ **Через 9 суток – деканулирована**
- ♦ **На 11 сутки переведена из АРО**

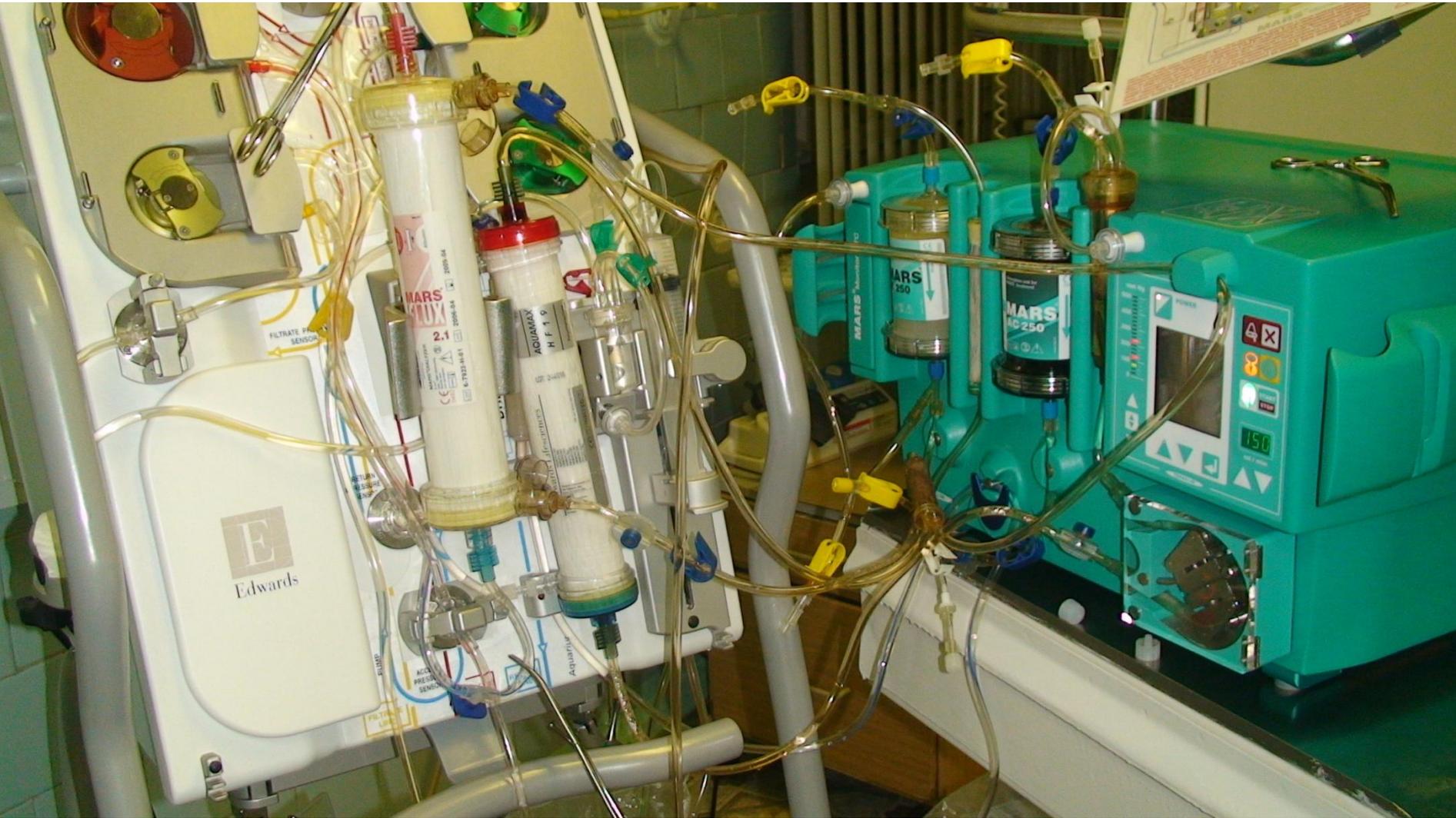
ЗПТ при печеночной недостаточности



- **удаление из организма водорастворимых токсических субстанций и метаболитов (амиак, фенол и др.), оказывающее непосредственно токсическое действие на мозг;**

уровень билирубина, трансаминаз, азотистых шлаков снижался на 38-42%;

Связанные с альбумином токсины – ароматические аминокислоты, NO, желчные кислоты, индолы использовались системы молекулярной абсорбции MARS (3 процедуры), плазмаферез



Клиническое наблюдение: *Беременная С., 31 года*

- жалобы на тошноту, рвоту в течение 6 суток;
- иктеричность кожи, склер, слизистых;
- афибриногенемия, факторы свертывания не определяются,
- билирубин ↑, трансаминазы ↑, креатинин ↑
- при биопсии печени - **очаговая жировая дистрофия печени,**
парциальные некрозы гепатоцитов.



- Операция кесарево сечение
- Экстирпация матки
- Массивное коагулопатическое кровотечение 12,5л.

3 сутки - кома I-II, диурез до 10 мл/час

начата ЗПТ в режиме ГДФ + мембранный плазмаферез

4-е сутки - сеанс МАРС -терапии + ЗПТ;

8-е сутки - восстановление сознания, восстановление диуреза;

19 сутки - сепсис, L- $2,0 \cdot 10^9$ /л, гипертермия. ПКТ ≥ 10 ;

23 сутки – синдром портальной гипертензии

(геморроидальное кровотечение 4 000 мл + из вен пищевода);

24 сутки – ОРДС;

36-е сутки Цифры билирубина и трансаминаз -N

45-е переведена в хирургический стационар,

через 12 дней выписана в удовлетворительном состоянии

Катамнез – работает экономистом. Жалобы – боли в паховой области

20 сеансов ГДФ, 17 сеансов ПА, 2- МАРС

Антикоагуляция

Цель:

- Поддерживать «функциональную жизнь» экстракорпорального контура элиминационные характеристики гемофильтра
- Профилактика раннего тромбоза.
- Минимальные побочные реакции (для идеальной антикоагуляции желательны регионарное действие без негативных системных последствий)
- Доступный и несложный мониторинг,
- Простой воспроизводимый протокол
- Приемлемая стоимость

- Нефракционированный гепарин

10ед/кг (500-1000 ед/час)

(Нейтрализация: 1% раствором протамина-сульфата из расчета 1–1,5 мг на каждые 100 МЕ гепарина)

- НМГ (Фрагмин 30-40 ед на кг – болюс в/в, далее 10-15 ед/кг в час)
- Без антикоагулянта
- Предилюция

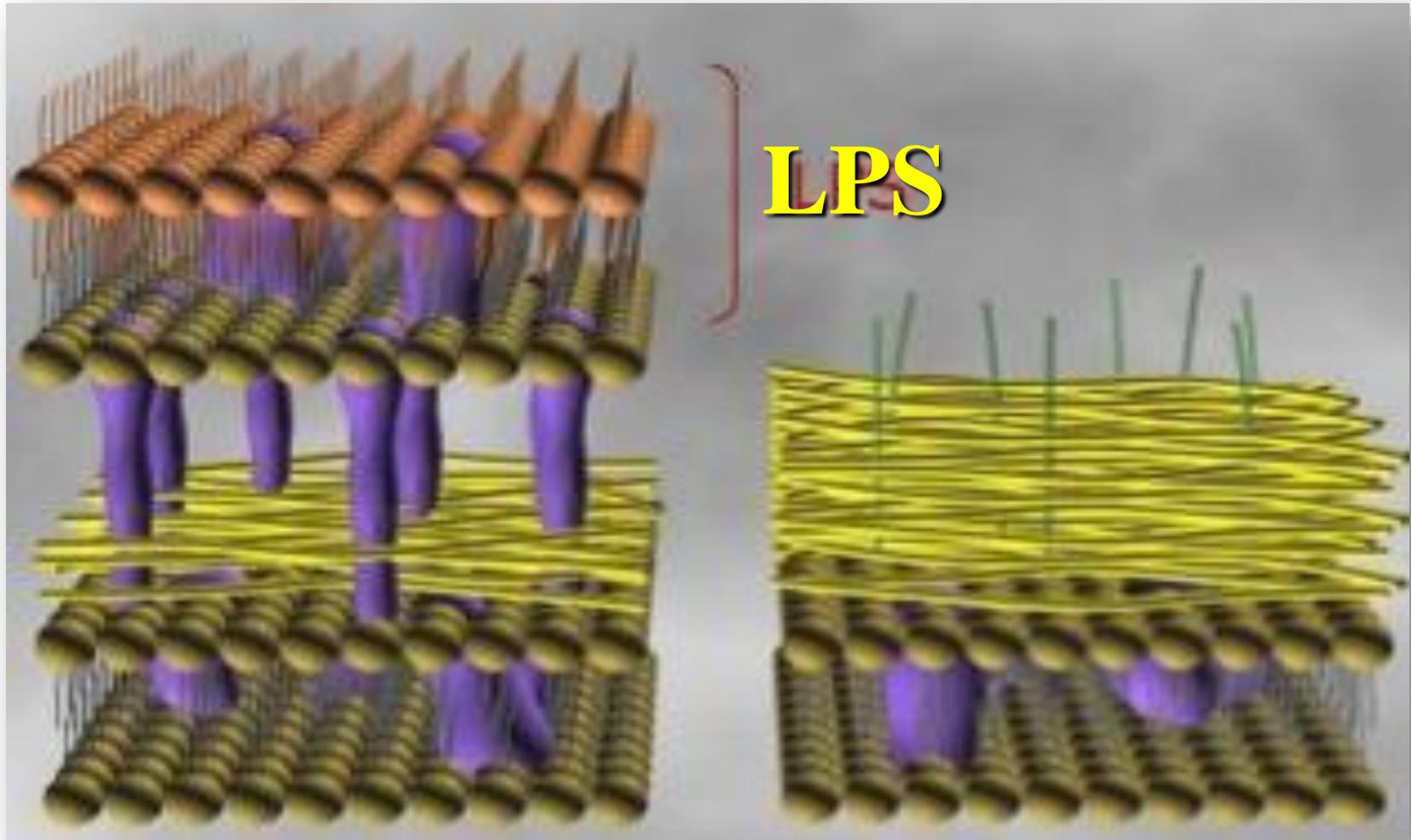
Цитратная антикоагуляция

- Вводится в начальной части ЭКК
- Антикоагуляция путем связывания ионизированного кальция
- Противопоказана при печеночной недостаточности
- Количество цитрата корректируется со скоростью кровотока
- Концентрация цитрата от 3 до 6 ммоль/л/час
- Контроль iCa^{++} (на уровне до фильтра $<0,35$ ммоль/л, у пациента не ниже $0,9$ ммоль/л)
- (ACD-A) - антикоагулирующий глюкозо-цитратный раствор (224 ммоль/л натрия, 74,8 ммоль/л цитрата)

Акушерский сепсис.

- 45 % септических состояний вызвано грамотрицательной инфекцией
- Летальность при грамотрицательной инфекции выше в 2 раза
- Причина: более патогенное влияние эндотоксина или липополисахарида (LPS) на организм, который является компонентом клеточной стенки грамотрицательных бактерий

Различия в структуре стенок бактериальных клеток



Грамм- негативные

Грамм- позитивные

Клинический случай. Беременная А., 25 лет.

***Поступила в с диагнозом: Самопроизвольный выкидыш
в сроке 13-14 недель беременности***

- В течение 5 дней сукровичные выделения из ПП***
- В течение 2-х дней $\uparrow T$ °С тела до 40°С, слабость, озноб***
- В течение суток нет мочи.***
- На диспансерном учете по беременности не состояла.***
- Беременной себя не считала.***
- Криминальное вмешательство отрицает.***

Клинический случай.

При поступлении: Состояние тяжелое.

- Полиорганная недостаточность:
почечная, сердечно-сосудистая, церебральная, ССВО,
- матка увеличена до 13 недель, болезненная.
- АД 90/60 мм.рт.ст, ЧСС 100 уд/мин, Т тела 38,3°C,
ЧДД 22/мин, SpO₂ -93%
- Лейкоцитоз **21,3**×10⁹/л; **Ю-2%**, **П-29 %**, **Тр -43**×10⁹/л
Общий белок - **39** г/л, креатинин – **151**ммоль/л,
АЛТ-158,2, АСТ- 318, Нб – **86** г/л
- **ПКТ > 10 нг/мл;**
- **МАЧ-тест** (уровень эндотоксина) > *125 нг/мл*
- **УЗС – Замершая маточная беременность в сроке 13-14 недель.**

Диагноз при поступлении:

Замершая беременность в 13-14 недель.
Начавшийся самопроизвольный,
инфицированный выкидыш. Хориоамнионит.
Сепсис. Септический шок. СПОН. Острая
почечная недостаточность.

Начата интенсивная инфузионная, АБТ

Поддержка гемодинамики вазопрессорами:

Клинический случай.

- Через 2 часа 30 минут - **самопроизвольный выкидыш**
- Кровопотеря в течение 30 минут – 900 мл.
- Выполнена лапаротомия, гистерэктомия с трубами, дренирование брюшной полости
- **Общая кровопотеря: 1800 мл**
- Объем инфузии на операции – 3854 мл
- Диурез – 10 мл

Клинический случай.

- После операции - Состояние крайне-тяжелое.
 - СПОН по 5 системам: Дыхательная;
Церебральная, Почечная,
Сердечно-сосудистая, ССВО
- По шкале SOFA – 17 баллов!**
- Допамин 8-10 мкг/кг/мин
 - ОРДС. Индекс оксигенации 132 мм.рт.ст
 - ОПН. Диурез 15 мл/час.
 - Л-24,9х 10⁹/л; П-30%.

Клинический случай.



Учитывая:

- высокий уровень эндотоксемии
- эндотоксический шок,
- прогрессирование СПОН начата

**экстракорпоральная сорбция
эндотоксина**

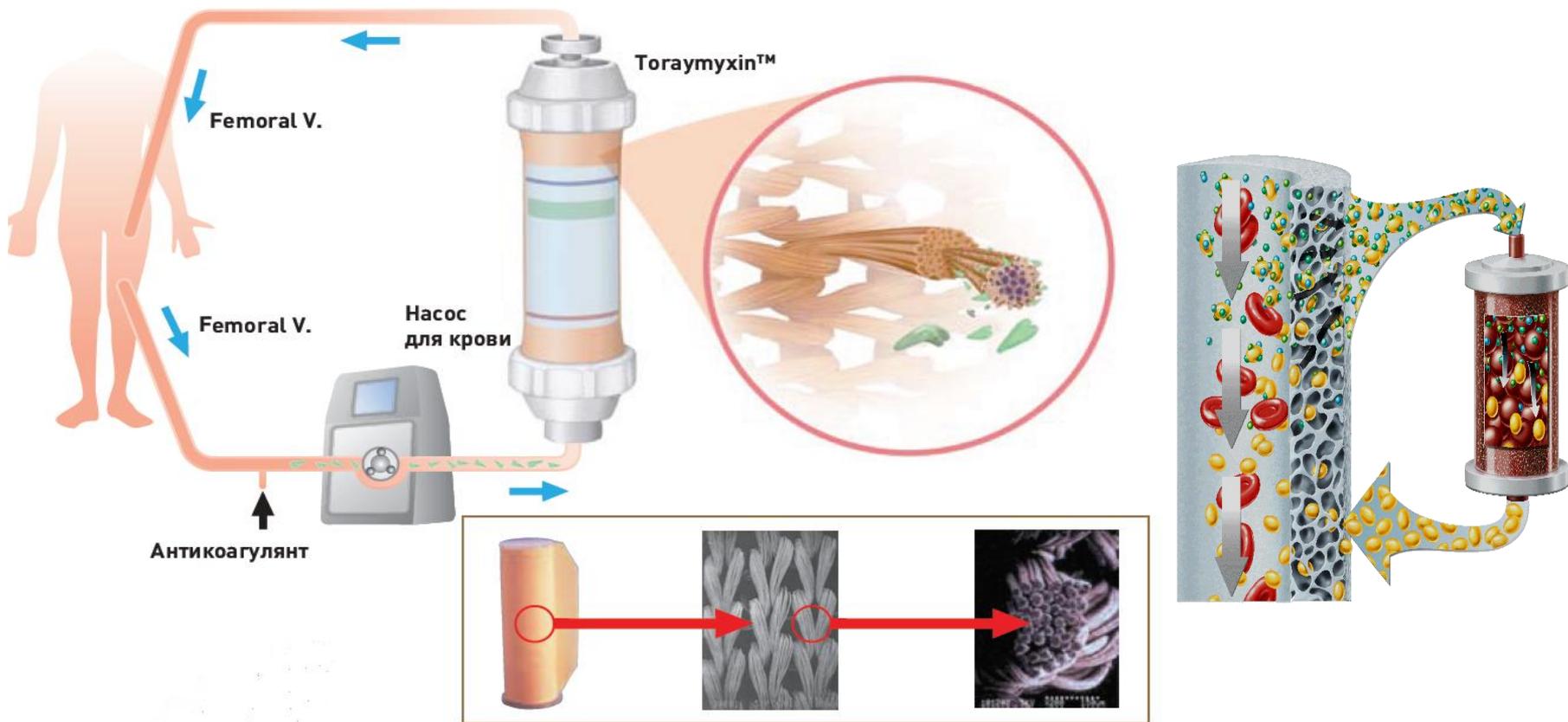
с применением картриджа

Тореймиксин (Япония)

аппаратом заместительной

почечной терапии

«Аквариус»



Тораумухин- это картридж для процедуры экстракорпоральной гемоперфузии, активным началом которого является Полимиксин-В, ковалентно иммобилизованный на полистириновых волокнах.

Полимиксин-В является антибиотиком способным избирательно связывать эндотоксин и нейтрализовать его токсичность.



Давление
фильтра

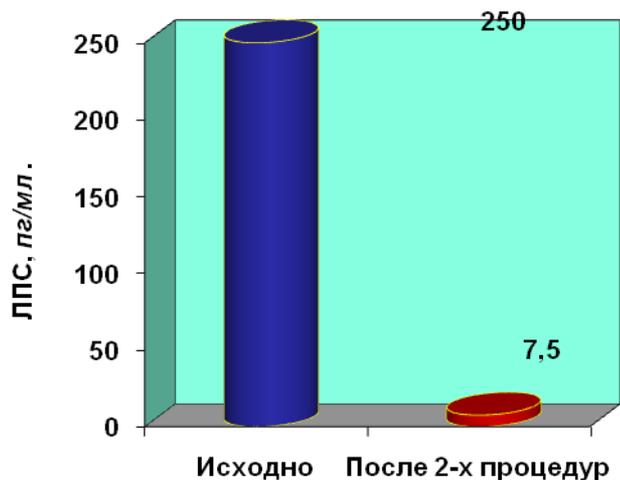
рециркуляционная
анализата

От нагрева

PRAMYXIN PMX-2DR
120203
1255026
2012.02.08
2014.02.08

FOR SINGLE USE

Динамика изменения концентрации LPS

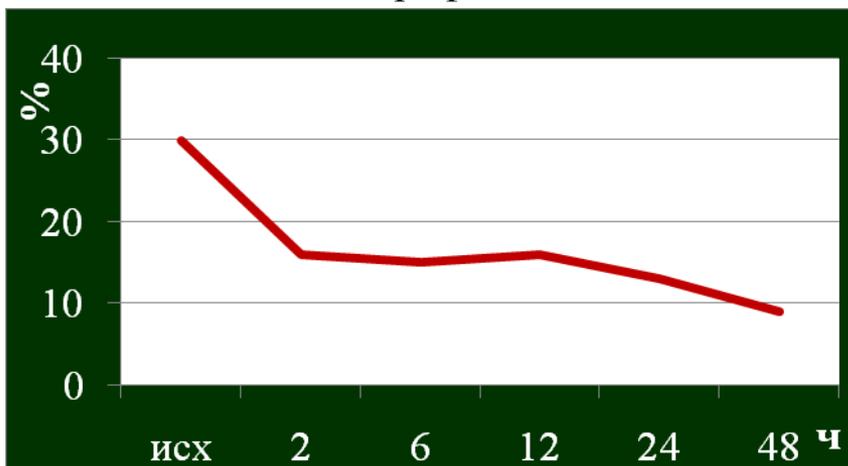


Сразу после сеанса уровень эндотоксина снизился более чем в 2 раза (67%). К концу 2-х суток достиг допустимых значений

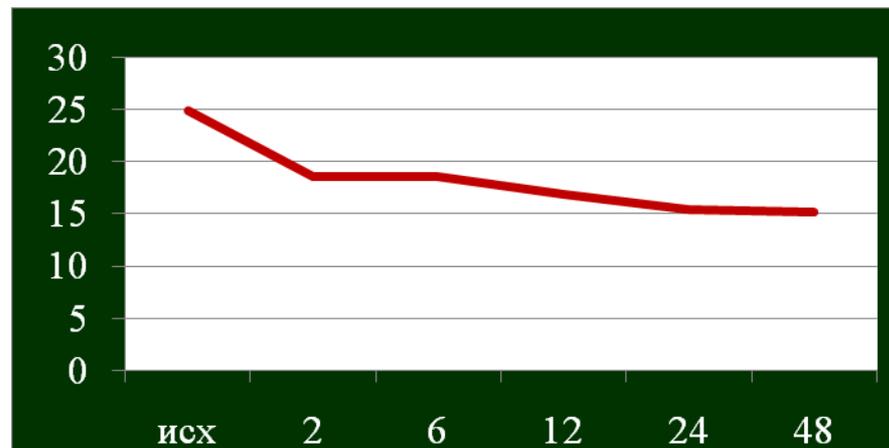
Палочкоядерный сдвиг к концу 1 суток снизился почти в 2 раза (47%);

Уровень лейкоцитов уменьшился на 30%

Динамика изменения уровня палочкоядерных нейтрофилов



Динамика изменения уровня лейкоцитов

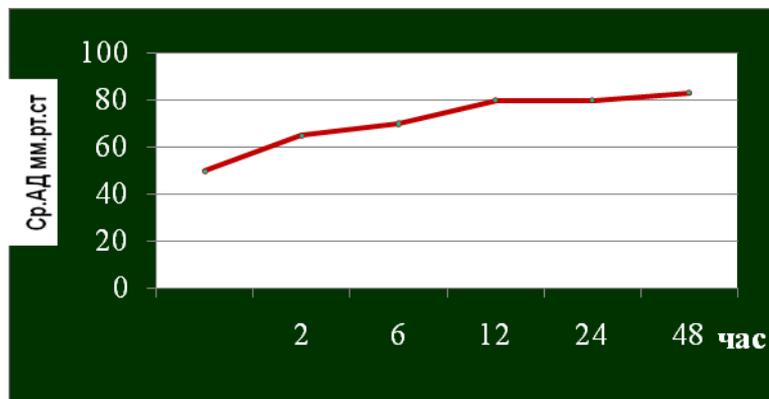




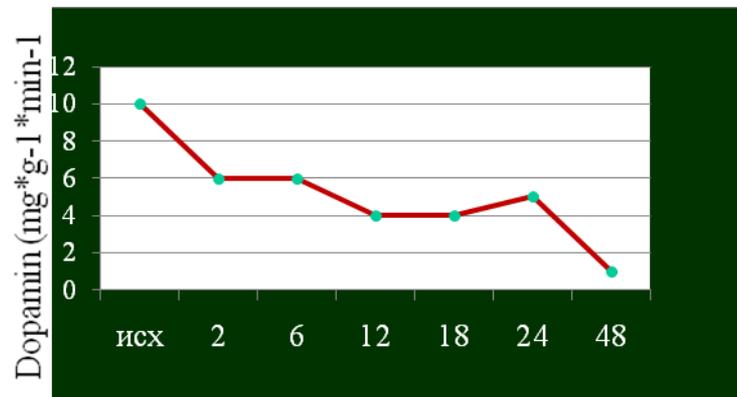
Через 2 часа проведения гемоперфузии:

- улучшились показатели гемодинамики и оксигенации крови
- удалось снизить дозу вазопрессоров в 2 раза,

Динамика изменения гемодинамики



Изменения дозы допамина



Комплексная интенсивная терапия

включала:

- ИВЛ;
- 7 сеансов гемодиафильтрации;
- 2 курса АБТ;
- гемо- и плазмо-трансфузии;
- Иммуноглобулины и альбумин;
- Сурфактант-терапию;
- Нутритивную поддержку;
- Профилактику ТЭО и др.



- Дальнейшее течение заболевания с постепенным улучшением
- На 24 сутки переведена в общее отделение

МАЧ-тест – определение уровня эндотоксина

(разработан ГОУ «НЦССХ им. А.Н. Бакулева РАМН, ООО НПФ «РОХАТ», Россия)

Преимущества метода:

- Простота (не надо специального оборудования, помещения и обученного персонала);
- Быстрота исследования – 10 минут;
- Стоимость одного исследование – 500 руб

(для сравнения МЕТОД ЕАА (Endotoxin Activity Assay) /США/ и «Спектрал» /Канада/ около 7000 руб)



**4 СА - 4-я степень активирования частиц - крупные хлопья на прозрачном фоне.
(Резкоположительный результат - 500–125 pg/ml)**



**3 СА - 3-я степень активированных частиц - хлопья или крупные зерна на слегка мутном фоне.
(Положительный результат - 125–30 pg/ml)**



2 СА - 2-я степень активированных частиц - много зерен на мутном фоне. (Слабоположительный результат - 30–7.5 pg/ml)



**1 СА - 1-я степень активированных частиц - мутный фон или едва заметные зерна.
(Отрицательный результат)**

Чувствительность - до 4 pg/ml ЛПС E. Coli или Sal. typhi;

Специфичность - до 98,7 - 100%.

- **Аппараты для продленной ЗПТ – это средство для реаниматолога – intensivиста.**

- **техническая простота;**
- **относительная безопасность;**
- **круглосуточная доступность;**

- **Применение методов ЗПТ в настоящее время является обязательным компонентом патогенетической терапии реанимационных больных акушерского профиля с СПОН.**
- **Методы экстракорпоральной детоксикации дают реальные перспективы для существенного улучшения исходов у больных и уменьшения показателей материнской смертности.**

- Мы входим в новую эру здравоохранения - высокотехническую и высокотехнологичную
- Без ЗПТ трудно представить современную реаниматологию



*Спасибо
за
внимание.*

