

АНЕСТЕЗИОЛОГИЯ И РЕАНИМАЦИЯ.

Введение в дисциплину.

Кафедра анестезиологии и реаниматологии ФУВ.

Структура лекции:

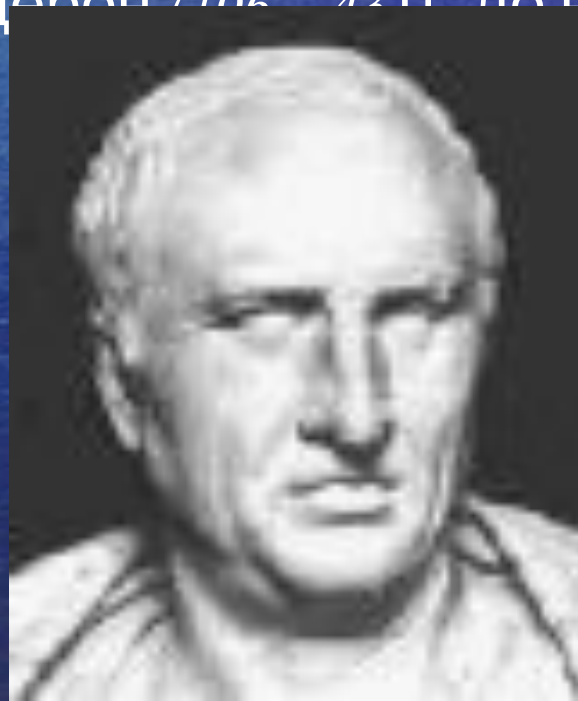
- Задачи дисциплины
- История развития науки
- Терминология
- Общие вопросы анестезиологии
 - Операционная агрессия
 - Виды обезболивания
 - Теории наркоза
 - Стадии наркоза
 - Этапы пособия
 - Осложнения
- Основные положения реаниматологии
 - Клиническая и биологическая смерть
 - «Азбука Сафара»
 - Отказ от проведения и прекращение реанимационных мероприятий
 - Интенсивная терапия и её методы
 - Интенсивное наблюдение

ЗАДАЧИ ДИСЦИПЛИНЫ

- Задачи анестезиологии – защита пациента от операционной травмы и обеспечение его безопасности.
- Задачи реаниматологии – лечение больных с тяжёлым нарушением жизненно важных функций (интенсивная терапия), находящихся в терминальном состоянии и клинической смерти (реанимация).

Не знать, что было до твоего
рождения – значит вечно прибывать в
младенчестве.

Марк Туллий Цицерон (106 – 43 гг. до н.э.)





30 мая 1842 года впервые применил эфирный наркоз при удалении опухоли затылка, но его открытие оставалось неопубликованным 7 лет. В честь его открытия в США 30 мая празднуется как День медика.

**Круфорд Вильямсон Лонг
1815 - 1878**



**Вильям Томас Грин Мортон
1819 - 1868**

16 октября 1846 год первая публичная демонстрация эфирного наркоза. Профессор Гарвардского университета Джон Уоррен удалил опухоль подчелюстной области больному Джильберту Эбботу, предварительно анестезированному дантистом Мортоном. Эта дата считается днём рождения современной анестезиологии.



Иноземцев Ф.И.
1802 - 1862

7 февраля 1847 г. профессор Московского университета Ф.И. Иноземцев впервые применил эфирный наркоз в России. Через неделю метод был успешно применён Н.И. Пироговым в Санкт-Петербурге.



Пирогов Н.И.



В 1863 г. внимание хирургов было привлечено к закиси азота. Широкое внедрение её в практику началось в 1868 г. Первым в России систематически стал её применять С.К. Кликович.

С. К. Кликович



Н. П. Кравков

Кравков Н.П.

В 1902 г. фармаколог Кравков Н.П. предложил для внутривенного наркоза гедонал, впервые применённый в клинике в 1909 г. Фёдоровым С.П. (русский наркоз).



С. П. Фёдоров

Фёдоров С.П.



Вишневский А.В.

В 1905 г. немецкий врач
Эйхгорн

синтезировал и использовал в
практике местный анестетик
новокаин.

Хирургов привлекли
простота и дешевизна местной
анестезии. Особенно ярко это
проявилось в советской
медицине под
влиянием работ академика
Вишневского А.В., внедрившего
различные методы
инфильтрационной,
проводниковой и регионарной
анестезии.

В 1942 г. канадский анестезиолог Гриффит и его ассистент Джонсон впервые применили миорелаксанты в клинике. Новые препараты сделали наркоз более совершенным, управляемым и безопасным.



Гриффит

РЕАНИМАЦИЯ



«... вошел Елисей в дом, и вот, ребенок умерший лежит на постели его. И вошел, и запер дверь за собою, и помолился Господу. И поднялся и лег над ребенком, и приложил свои уста к его устам, и свои глаза к его глазам, и свои ладони к его ладоням, и простерся на нем, и согрелось тело ребенка. И встал и прошел по горнице назад и вперед; потом опять поднялся и простерся на нем. И чихнул ребенок раз семь, и открыл ребенок глаза свои».
(Библия. Ветхий Завет. 4 книга царств)

Метод Прижигания



**Горячий пепел и
угли помещают на
грудь
пострадавшего в
надежде, что у него
появятся дыхание и
восстановится
сердцебиение**

Применение мехов



**Вдувание воздуха в
воздушные пути
пострадавшего**

Метод Инверсии (1770)



**Спасатель
привязывал
жертву за
лодыжки и
поочередно
поднимая и
опуская тело,
инициируя
движение воздуха
в и из груди**

Русский Метод (1803)



По замыслу этого
метода
замораживание
тела под слоем
снега и льда
должно уменьшить
метаболизм

Метод несущейся Лошади (1812)



Спасатель поднимает жертву на лошадь и, управляя ею, перевозит на скаку пострадавшего. По замыслу, это должно привести к ритмичным сжатиям и расслаблениям грудной клетки

Padre Reanimazione



Неговский В.А.

Под руководством академика РАМН Неговского В.А. разрабатывались проблемы патофизиологии терминальных состояний и методы реанимации. Его фундаментальные труды способствовали созданию реаниматологической службы страны.



**Питер Сафар
(1924-2003)**

- директор Международного центра реанимации университета в Питтсбурге
- Основатель и Президент Общества МКС и Всемирной ассоциации экстренной медицины и медицины массовых поражений
- Вице-президент Всемирной федерации обществ анестезиологов

Основная терминология

- Анальгезия
- Анестезия
- Анестетики
- Анальгетики
- Боль
- Наркоз
- Реанимация
- Интенсивная терапия
- Интенсивное наблюдение

Факторы операционной агрессии

- **Боль** – явление субъективное, целиком зависящее от сознания.
- **Нейро-вегетативные реакции** – боль вызывает опасные для жизни рефлекторные и гуморальные перестройки в организме.
- **Повышенная мышечная активность** – боль, независимо от сохранения или отсутствия сознания, сопровождается реакцией скелетной мускулатуры.
- **Нарушение дыхания** – боль стимулирует дыхательный центр, провоцирует тахипноэ, повышение давления в сосудах малого круга.
- **Нарушение кровообращения** – любая операция сопровождается кровопотерей, активацией факторов свёртывания, массивной кровопотерей, ухудшением перфузии и оксигенации тканей.
- **Нарушение метаболизма** – само сознание фактора операции вызывает стресс с соответствующими изменениями обмена веществ.

Составляющие современной анестезии



Классификация видов обезболивания

Общее обезболивание (наркоз)

Местная анестезия

Простой (однокомпонентный) наркоз

- 1) Ингаляционный
- 2) Неингаляционный
 - в/к
 - в/м
 - в/в
 - ректальный
 - электронаркоз

Комбинированный (многокомпонентный) наркоз

- 1) Ингаляционный
- 2) Неингаляционный
- 3) Неингаляционный/ингаляционный
- 4) Комбинированный с миорелаксантами
- 5) Сочетанная анестезия

- Контактная
- Инфильтрационная
- Центральная проводниковая
- Периферическая проводниковая
- Регионарная в/в
- Регионарная в/к
- Электроакупунктура

Теории наркоза

- Коагуляционная
- Липоидная
- Поверхностного натяжения
- Гипоксическая
- Водных кристаллов
- Мембранная

Схема Гведела

		I стадия		II стадия	III толерантная стадия				IV стадия	Передози-
		1	анал- гезия	возбуждения	1	2	3	4	пробуждения	ровка
Сознание		■		■	■				■	■
Дыхание	Диафрагма	◆		◆	◆				◆	◆
	Реберное	◆		◆	◆				◆	◆
Пульс		—		—	—				—	—
Кровяное давление		—		—	—				—	—
Окраска кожи		Нормальная		Яркокрасная	Красная	Розовая	Розовая	Бледная	Розовая бледная	Бледноцианотическая
Многоточус	Скелетная	■		■	■				■	■
	Абдоминальная	■		■	■				■	■
	Движение глазного яблона	~		~	~				~	~
Величина зрачка	с М	○	○	○	○	○	○	○	○	○
	без М	○	○	○	○	○	○	○	○	○
Вени		Закрты		Крепко сжаты	Закрты	Полуоткрыты	Открыты	Широко открыты	Попеременно полуоткрыты или закрыты	Широко открыты
Рефлекс с век		■		■	■				■	■
Рефлекс с конъюнктивы		■		■	■				■	■
Роговичный рефлекс		■		■	■				■	■
Реакция зрачка на свет		■		■	■				■	■
Глотательный рефлекс		■		■	■				■	■
Рвотный рефлекс		■		■	■				■	■
Секреция		■		■	■				■	■
Концентрация эфира в венозной крови, мг %		18-30		70-90	90-110	110-120	140-180			

Этапы анестезиологического пособия

- Премедикация;
- Водный наркоз;
- Поддержание наркоза;
- Выход из наркоза;
- Посленаркозный период.

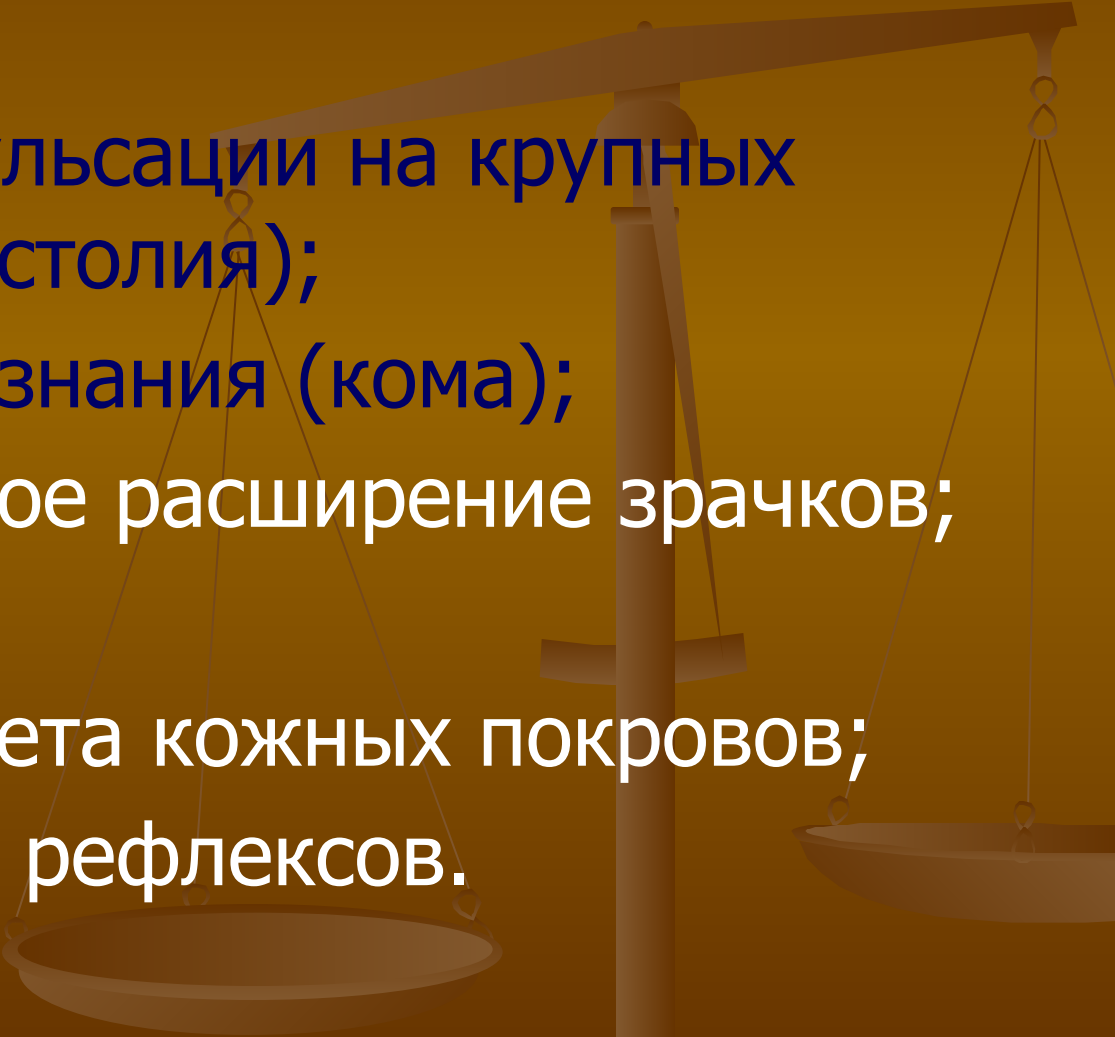
Свойства ингаляционных анестетиков

- Сила – возможность или невозможность анестетика вызывать глубокую стадию наркоза.
- Быстрота действия.
- Управляемость – возможность быстрого перехода от одной стадии наркоза к другой.
- Токсичность.
- Раздражающее действие.
- Взрывоопасность.

Танатогенез

- I период – **клиническая смерть** при которой отсутствуют кровообращение, дыхательные движения, прекращается активность коры головного мозга.
- II период – **социальная или теологическая смерть** при которой сохраняется возможность восстановить дыхание и сердечную деятельность, что не приводит к восстановлению функции коры головного мозга.
- III период – **биологическая смерть** характеризуется необратимыми изменениями не только в коре головного мозга, но и в других органах и тканях.

Признаки клинической смерти

1. Отсутствие экскурсии грудной клетки (апноэ);
 2. Отсутствие пульсации на крупных артериях (асистолия);
 3. Отсутствие сознания (кома);
 4. Паралитическое расширение зрачков;
 5. Судороги;
 6. Изменение цвета кожных покровов;
 7. Исчезновение рефлексов.
- 

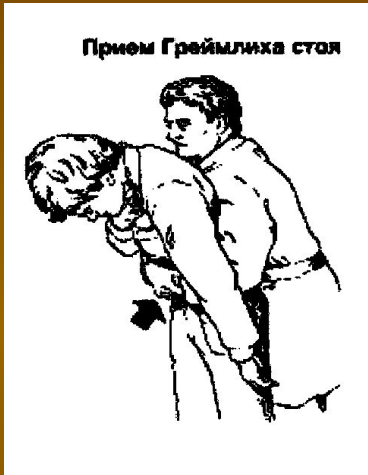
Реанимационный алфавит Сафара

- 
- A - Airway** - обеспечение проходимости дыхательных путей
 - B - Breathing** - искусственная вентиляция легких (ИВЛ) доступным способом, например, при дыхании «рот в рот»
 - C - Circulation** - обеспечение гемодинамики - непрямой массаж сердца
 - D - Drugs** - введение лекарственных средств
 - E - Electrocardiography** - регистрация ЭКГ
 - F - Fibrillation** - проведение при необходимости электрической дефибрилляции (кардиоверсии)
 - G - Gauging** - оценка первичных результатов
 - H - Hypothermy** - охлаждение головы
 - I - Intensive care** - проведение интенсивной терапии постреанимационных синдромов

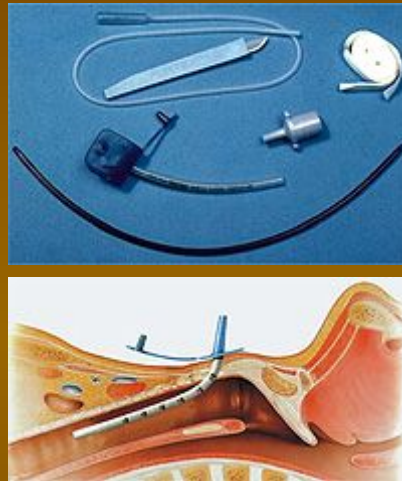
I этап – первичная сердечно-лёгочная реанимация

A- airway (дыхательные пути); B- breathing (дыхание);
C- circulation (кровообращение)

1



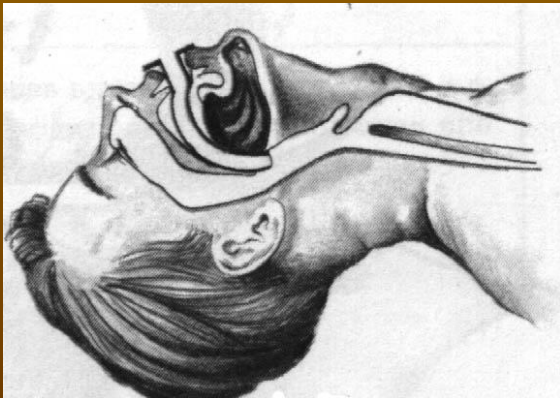
2



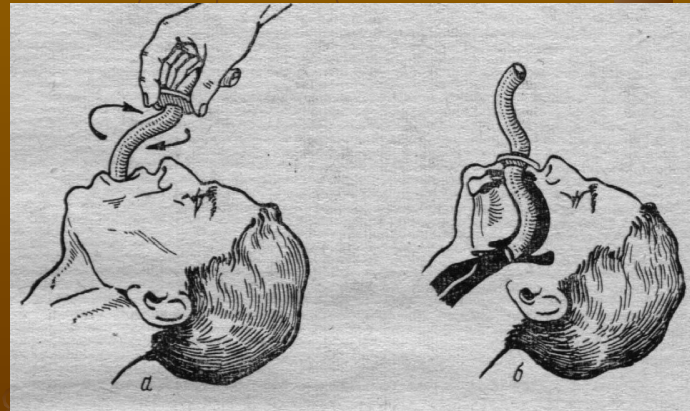
3



3а



3б



I –этап реанимации

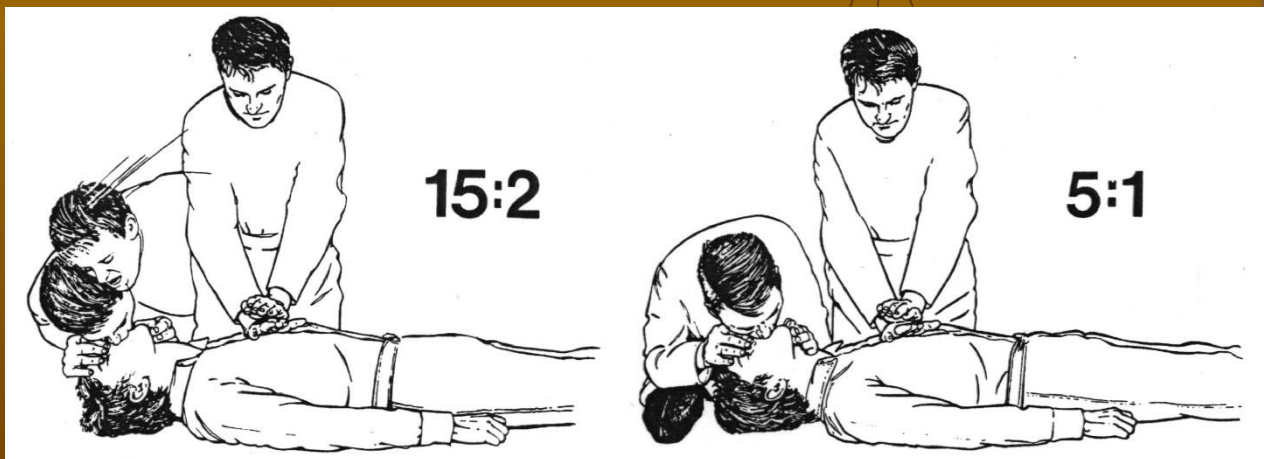
4



5

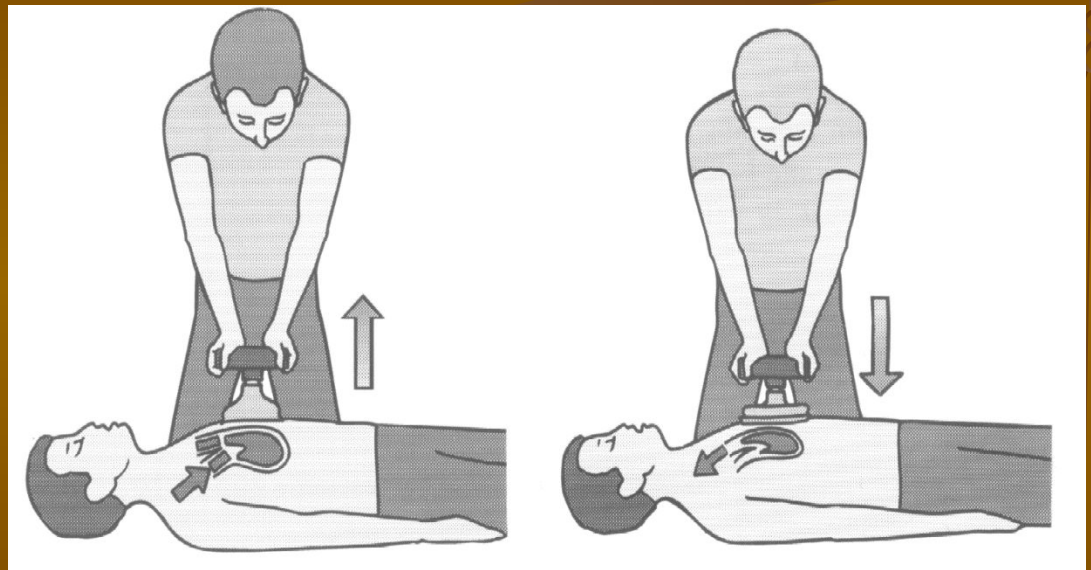


6



I – этап реанимации

CARDIO PUMP



II этап – восстановление самостоятельного крово- Обращения

D- drug (лекарства); E- ECG (ЭКГ); F- fibrillation (дефибриляция)



Эндотрахеальное введение
препаратов

Виды дефибриляции:

- химическая,
- механическая,
- Медикаментозная,
- электрическая.

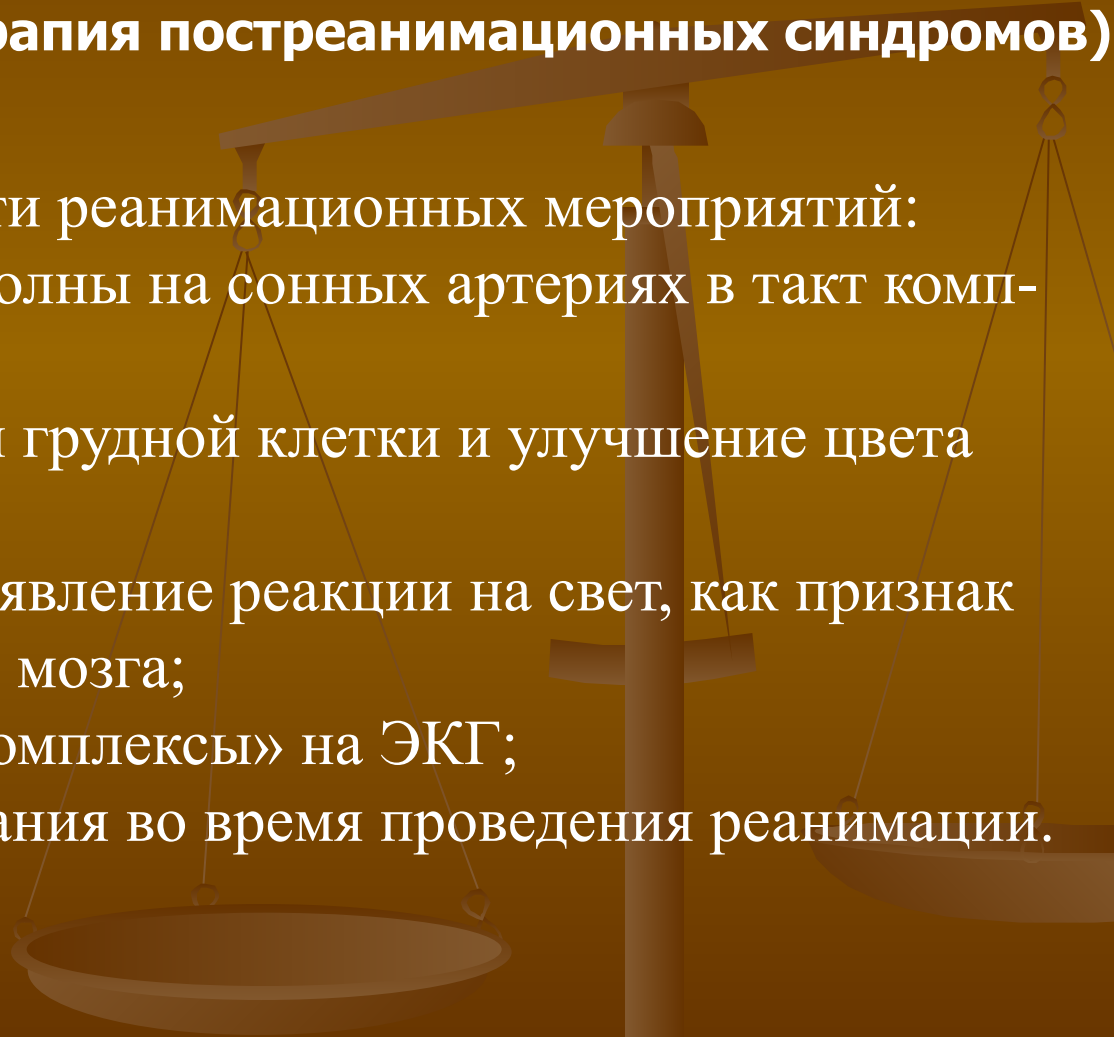


дефибрилятор

III этап – оценка результатов и принятие дальнейших решений

G- gauging (оценка результатов); H- hipotermu (охлаждение головы); I- intensive care (терапия постреанимационных синдромов)

Критерии эффективности реанимационных мероприятий:

1. Наличие пульсовой волны на сонных артериях в такт компрессии грудины;
 2. Адекватная экскурсия грудной клетки и улучшение цвета кожных покровов;
 3. Сужение зрачков и появление реакции на свет, как признак улучшения оксигенации мозга;
 4. Высокие «артефакт-комплексы» на ЭКГ;
 5. Восстановление сознания во время проведения реанимации.
- 

Отказ от СЛР и её прекращение

1. СЛР можно не начинать в следующих ситуациях (при нормотермии):

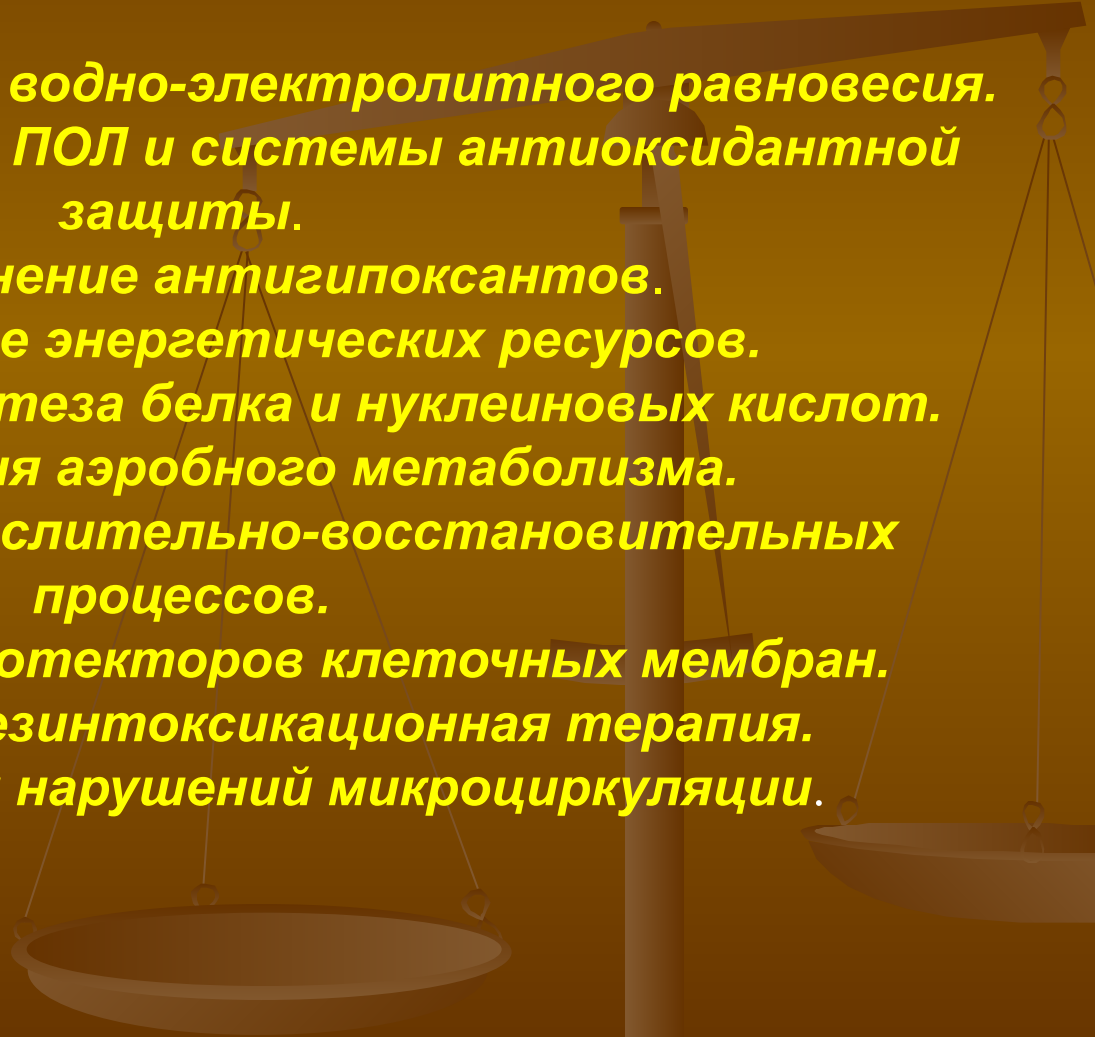
- остановка сердца произошла на фоне полного комплекса интенсивной терапии;
- больной находился в терминальной стадии неизлечимой болезни;
- с момента остановки сердца произошло более 25 минут;
- при документированном отказе больного от проведения СЛР.

2. СЛР прекращают, если:

- по ходу реанимации выяснилось, что она больному не показана;
- при использовании всех доступных методов СЛР в течении 30 минут не отмечено признаков эффективности;
- наблюдаются многократные остановки сердца, не поддающиеся никаким медицинским воздействиям;
- в течение 45-60 мин, несмотря на частичное восстановление дыхания, у пострадавшего отсутствует пульс, и нет никаких признаков восстановления функции мозга.

I - Intensive care

проведение интенсивной терапии постреанимационных пациентов в условиях стационара

1. *Коррекция КОС и водно-электролитного равновесия.*
 2. *Нормализация СР ПОЛ и системы антиоксидантной защиты.*
 3. *Применение антигипоксантов.*
 4. *Увеличение энергетических ресурсов.*
 5. *Стимуляция синтеза белка и нуклеиновых кислот.*
 6. *Активация аэробного метаболизма.*
 7. *Улучшению окислительно-восстановительных процессов.*
 8. *Применение протекторов клеточных мембран.*
 9. *Активная дезинтоксикационная терапия.*
 10. *Ликвидация нарушений микроциркуляции.*
- 

МЕТОДЫ ИНТЕНСИВНОЙ ТЕРАПИИ. ОКСИГЕНОТЕРАПИЯ.

Её целью является коррекция гипоксемии и поддержание парциального давления кислорода в артериальной крови.

Положения оксигенотерапии :

- кислород, как и другое лекарство, необходимо дозировать в соответствии с выраженностью гипоксемии.

- в процессе терапии необходимо контролировать концентрацию кислорода во вдыхаемой смеси и его напряжение в крови.



- дополнительное увлажнение требуется при концентрации более 50%.

- необходимо устранение нарушений гемодинамики и коррекция анемии.



МЕТОДЫ ИНТЕНСИВНОЙ ТЕРАПИИ. ИФУЗИОННАЯ ТЕРАПИЯ.

Инфузионной терапией называется терапевтический метод парентерального введения в организм больного необходимых растворов. Если в состав переливаемых средств входят компоненты крови, её называют трансфузионной терапией.



Задачи, которые решаются при проведении инфузионной терапии:

- 1) Устранение волевических нарушений;
- 2) Ликвидация расстройств водно-электролитного обмена;
- 3) Дезинтоксикационная терапия;
- 4) Коррекция расстройств метаболизма;
- 5) Изменение некоторых свойств крови;
- 6) Обеспечение организма пластическими и энергетическими субстратами;
- 7) Обеспечение длительного и равномерного введения медикаментов.



МЕТОДЫ ИНТЕНСИВНОЙ ТЕРАПИИ. ЭНТЕРАЛЬНОЕ И ПАРЕНТЕРАЛЬНОЕ ПИТАНИЕ.

Цели нутритивной поддержки:

1. Обеспечение организма донаторами энергии и пластическими материалами;
2. Поддержание белковой массы;
3. Восстановление имеющихся потерь;
4. Коррекция гиперметаболических потерь.

МЕТОДЫ ИНТЕНСИВНОЙ ТЕРАПИИ. ЭКСТРАКОРПОРАЛЬНЫЕ МЕТОДЫ ЛЕЧЕНИЯ.

Основные задачи ЭМЛ в реаниматологии;

- Предупреждение СПОН путём пролонгированной коррекции гомеостаза на ранних стадиях развития системного воспалительного ответа
- Протезирование нарушенной функции органов
- Выведение экзо и эндотоксинов
- Помощь в лечении СПОН, шока различного генеза

ЭКСТРАКОРПОРАЛЬНЫЕ МЕТОДЫ ЛЕЧЕНИЯ



МЕТОДЫ ИНТЕНСИВНОЙ ТЕРАПИИ. ОБЕЗБОЛИВАНИЕ.

Задачи решаемые при проведении
обезболивающей терапии;

- Оценка степени и выраженности боли;
- Осуществление первичного выбора медикаментозной или немедикаментозной терапии;
- Проведение динамического контроля за эффективностью обезболивания;
- Быть готовым к изменению характера обезболивающей терапии.

ИНТЕНСИВНОЕ НАБЛЮДЕНИЕ.

МОНИТОРИНГ

Клиническое наблюдение
Неинвазивный мониторинг
Нервно-мышечная проводимость
ЭЭГ
Доплнительный мониторинг

СОДЕРЖАНИЕ

Цвет кожи, экскурсия грудной клетки, пальпация, аускультация
ЭКГ, пульсоксиметрия, АД, температура, капнография
При применении мышечных релаксантов
По показаниям
Инвазивное измерение АД и ЦВД, диурез, кровопотеря, лабораторные анализы

Настенная двухрядная реанимационная консоль с навесным оборудованием.

