

ИНФУЗИОННАЯ ТЕРАПИЯ: ТАКТИКА И ПОБОЧНЫЕ ЭФФЕКТЫ

**Подготовили студенты 614 группы:
Баймуратов А., Крымов Э., Окасов
Б., Ускенбаев Б.**

Нормальный внутрисосудистый
объем – краеугольный камень
жизнеобеспечения

Классификация кристаллоидов

- Гипотонические растворы

5% р-р глюкозы

5% р-р декстрозы

- Изотонические растворы

0,9% р-р хлорида натрия

Р-р Рингера

- Гипертонические растворы

7,5% р-р хлорида натрия

Эффекты кристаллоидов

- Быстрое перераспределение из сосудистого русла в межклеточное пр-во (75-80% через 1-2 ч после инфузии)
- Необходимость больших объемов
- Риск гиперволемии
- Риск отечного синдрома
- Риск артериальной гипертензии

Классификация коллоидов

- Естественные
 - СЗП
 - альбумин
- Синтетические
 - производные желатина (полипептид из коллагена крупного рогатого скота)
 - декстраны (полисахариды из культур бактерий-продуцентов)
 - производные ГЭК (гидроксиэтилированного крахмала) – из кукурузы молочно-восковой спелости и картофеля

Естественные коллоиды

- СЗП и альбумин не являются препаратами выбора по восполнению ОЦК
- СЗП – высокий риск переноса гематогенных вирусных инфекций (HBV – 1:500 трансфузий)
- В критических состояниях при высокой проницаемости капилляров альбумин быстро уходит из сосудов (до 70%!)
- Альбумин обладает прямым отрицательным инотропным действием

Производные желатина

- Классифицируются по особенностям технологии производства
- Молекулярная масса практически одинакова (30-35 кДа)
- 1. p-ры оксигелатина (cross-linked gelatine)-
Gelofundiol, Helifundol
- 2. p-ры мочевиносвязанного желатина (urea-linked gelatine)-
Наемассел
- 3. p-ры жидкого модифицированного желатина
(succinylated)- Gelofusine, Physiogel, Plasmion,
Geloplasma

Декстраны

- Среднемолекулярные (60-70 кДа) – Полиглюкин, Longasteril-70, Macrodex, Nemodex
- Низкомолекулярные (40 кДа) – Реополиглюкин, Longasteril-40, Rheomacrodex, Plasmacair

Производные ГЭК

- Высокомолекулярные – гексакрахмалы (мол. масса – 450 кДа) – Hesperen, Stabisol, Plasmasteril
- Среднемолекулярные – пентакрахмалы (мол. масса около 200 кДа) – Волекам, Инфукол, Рефортан, Lomol, Pentaspan, Haes-steril, Elohes Voluven
- Низкомолекулярные (40-70 кДа) – ГЭК 70/0,5
ГЭК 40/0,5

Волемиические эффекты коллоидов

- Определяются силой связывания воды
- Зависят от длительности пребывания в сосудистом русле
- Сила связывания воды прямо пропорциональна концентрации р-ра и обратно пропорциональна молекулярной массе

Волемические характеристики инфузионных растворов

- Наибольшим объемным коэффициентом обладают альбумины (5% - до 1,5; 20% - до 4), низкомолекулярные декстраны (1,4-1,6) и высокомолекулярные декстраны (0,8-1,2)
- Наибольшая продолжительность действия у высокомолекулярных декстранов (6-10 ч), 20% альбумина и среднемoleкулярных декстранов (4-6 ч), производных ГЭК и сукцинированного желатина (3-4 ч).
- Наибольший период полувыведения – у высокомолекулярных крахмалов (8-10ч); среднемoleкулярные декстраны, средне-и низкомолекулярные крахмалы – 6-8ч.

Побочные эффекты коллоидов

- Модифицирующее действие на систему гемостаза
- Модифицирующее действие на реологию крови
- Влияние на функцию почек
- Аллергические реакции
- Накопление в ретикуло-эндотелиальной системе

Действие коллоидов на гемостаз

- Гемодилюция (тромбоцитопения, снижение концентрации белков плазмы)
- Специфическое взаимодействие коллоидов с факторами свертывания, системой фибринолиза и его ингибиторами
- Непосредственное взаимодействие с мембранами тромбоцитов и эндотелием сосудов

Действие коллоидов на системы свертывания и фибринолиза

- Связывание с YIIIф и YIIIфв – гипокоагуляция
- Связывание с фибронектином – образование рыхлых тромбов- гиперкоагуляция
- Связывание с плазмином – активация фибринолиза, гипокоагуляция
- Взаимодействие с тромбоцитами – угнетение адгезии и агрегации - гипокоагуляция

Влияние различных коллоидов на систему гемостаза

- Декстраны
 - ГЭК 200/0,5
 - ГЭК 130/0,4
 - Модифицированный желатин
-
- В такой последовательности уменьшается дезагрегантное, гипокоагуляционное и фибринолитическое действие коллоидов и ускоряется рост сгустка (тромба)

Факторы, влияющие на гемостаз

- Характер коллоида(на первом месте – декстраны далее – желатины и ГЭ; наименьшее влияние у альбумина.
- Молекулярная масса – низко-и среднемолекулярные крахмалы оказывают минимальное гипокоагуляционное действие.
- Объем инфузии:
 - До 500 мл – практически не проявляется
 - 1000-1500 мл – проявляются специфические для коллоидов эффекты
 - 1500-2000мл и более – опасные геморрагические осложнения
- Исходное состояние гемостаза.

Действие инфузионных растворов на реологию крови

- Высокомолекулярные крахмалы увеличивают вязкость плазмы, увеличивают агрегацию эритроцитов
- Среднемолекулярные крахмалы не меняют вязкость крови, снижают агрегацию эритроцитов
- Низкомолекулярные крахмалы уменьшают вязкость крови, снижают агрегацию эритроцитов.

Влияние инфузионных растворов на почки

- Устранение гиповолемии улучшает клубочковую фильтрацию
- В то же время выделен синдром острого гиперонкотического повреждения почек (разница онкотического и гидростатического давлений вызывает ишемию – повреждение нефронов вплоть до некроза).

Нефротоксичность основных КОЛЛОИДОВ

- На первом месте гиперонкотические р-ры (декстран-40, 20% альбумин, 10% ГЭК)
- Промежуточное положение занимают среднемолекулярные ГЭК
- Наименьшее нефротоксичность – у производных желатина