

Кровезаменители

Физически однородные
лечебные трансфузионные
среды, применяемые для
замены утраченных или
восстановления нарушенных
определенных функций
крови

Классификация кровезаменителей в зависимости от направленности действия

1. Гемодинамические (противошоковые, плазмозамещающие):

- Низкомолекулярные декстраны/ реополиглюкин, реоглюман/.
- Среднемолекулярные декстраны/ полиглюкин, полифер, макродекс/.
- Производные желатина/желатиноль/.
- На основе оксиэтил крахмала/ плазмостерил, волекам, HAES/

2. Дезинтоксикационные:

- Низкомолекулярный поливинилпирролидон-гемодез,
- Низкомолекулярный поливиниловый спирт-полидес.

3. Препараты для парентерального питания протеины, аминокислоты гипертонические растворы глюкозы, многоатомные спирты, жировые эмульсии/.

4. Регуляторы водно-солевого и кислотно-основного баланса / солевые изотонические, гипертонические, буферные растворы.

5. Переносчики кислорода / перфторан, перфукал/.

Классификация по физико-химическим свойствам

1. Коллоидные растворы:

Декстраны,
Производные желатина,
Производные поливинил
пирролидона;
Препараты
оксиэтилкрахмала

2. Солевые растворы:

Изотонический 0,9%;
Раствор Рингера;
Лактосол; Дисол.

3. Буферные растворы:

Гидрокарбаната Na,
Трисамин, трисол.

4. Растворы глюкозы и многоатомных спиртов:

Глюкоза, декстроза,
сорбитол, фруктоза.

5. Белковые препараты:

Гидролизаты
/аминопептид/,
Аминокислоты/полиамин,
вамин/,

6. жировые эмульсии:

липофундин,
интралипид.

Требования к кровезаменителям

- Физико-химические характеристики должны быть схожи с плазмой крови
- Должны полностью выводиться из организма или метаболизироваться, не накапливаться
- Не должны вызывать аллергических реакций и сенсибилизации при повторном введении
- Не должны оказывать токсического воздействия на органы и ткани
- Не должны разрушаться при стерилизации и сохранять физико-химические и биологические свойства длительное время

Гемодинамические кровезаменители

- Притягивают и связывают межтканевую внесосудистую жидкость в кровеносном русле
- Продолжают циркулировать в кровеносном русле длительныц период времени
- Поддерживают нормальное коллоидно-осмотическое давление
- Увеличивают и поддерживают объем плазмы и ОЦК больше, чем объем инфузии , нормализуют АД и кровообращение

Показания для гемодинамических кровезаменителей

1. Травматический, ожоговый, операционный шок,
2. Острое кровотечение, кровопотеря, геморрагический шок,
3. Острая циркуляторная недостаточность при тяжелых интоксикациях /перитонит, сепсис, кишечная непроходимость/.
4. Обменные переливания крови.

Низкомолекулярные декстраны

- Уменьшают вязкость крови
- Вызывают дезагрегацию эритроцитов
- Улучшают реологические характеристики и микроциркуляцию
- Устраняют стаз эритроцитов
- Улучшает капиллярную перфузию тканей

Показания к применению низкомолекулярных декстранов

- Профилактика и лечение тромбоэмболических осложнений
- Шок, недостаточность капиллярной перфузии
- Дегидратация
- Интоксикация
- Посттрансфузионные осложнения, профилактика острой почечной недостаточности

Дезинтоксикационные растворы

- Абсорбируют, связывают, нейтрализуют токсические субстанции в крови
- Способствуют выведению токсинов с мочой, усиливают диурез
- Удаляют токсины из тканей за счет улучшения капиллярной и тканевой перфузии

Показания-тяжелая гнойная интоксикация, кишечная непроходимость

Противопоказания- тромбозы, тромбофлебиты из-за риска эмболии

Солевые изотонические растворы

- Увеличивают пополнение объема внеклеточной жидкости
- Улучшают реологические характеристики крови и микроциркуляцию
- Восстанавливают и поддерживают осмотическое давление в интерстициальном пространстве
- Легко и быстро через стенку капилляра проникают в интерстициальное пространство и восстанавливают объем жидкости.

Сравнительная характеристика солевых растворов

	Na Cl	KCL	Sodium acetate	Sodium hydro carbonate	H ₂ O	Ph	Фармакологические свойства	показания
Дисол	5g	1g	-	4g	1L	Слабощелочная реакция	Дезинтоксикационный и гемодинамический эффект, увеличение экскреции мочи, улучшение текучести крови	Гиповолемия инфекционно-токсический шок Неадекватная перфузия Ацидоз анурия
Ацесол	5g	1g	2g	-	1L			
Трисол	4,75g	1,5g	3,6g	-	1L			
Хлосол	6g	-	2g	-	1L			Коррекция гипергликемии, гидropении, интоксикации

Показания для солевых растворов

- Шок
- Интоксикация
- Дегидратация
- кровотечение

Гипертонические солевые растворы

**NaCl 5%, KCl 4%, CaCl
10%, MgSO4 25%**

Корректируют водно-
электролитный дисбаланс

Показания:

Недостаток или избыток калия,
натрия, магния,
кальция

Буферные растворы

5-7% раствор гидрокарбоната

Na, 3,66% раствор

трисамина, лактосол, трисол

Корректируют кислотно-
щелочные нарушения/
ацидоз /

Indication- кислотно основное
нарушение/ацидоз/ /

Алгоритм действий врача при трансфузии кровезаменителей

- Определение показаний и выявление противопоказаний к переливанию,
- Выбор пути введения /внутривенный, внутриартериальный/.
- Определение комбинации кровезамещающих растворов,
- Выбор объема и скорости трансфузии,
- Определение пригодности контейнера с кровезамещающей жидкостью,
- Проведение биологической пробы,
- Средняя скорость инфузии 40-50 капель/мин,
- Наблюдение за состоянием пациента,
- Регистрация переливания в протоколе.

Осложнения при переливании кровезаменителей

- Аллергические реакции
- Пирогенные реакции
- Токсические реакции
- симптомы: лихорадка, озноб, головная боль, тахикардия, гипотония, увеличение размеров печени, боль в спине, пояснице, изменения в анализе мочи, слабость, гиперемия лица, кожная сыпь.

Парентеральное питание

1. Протеин – смесь отдельных аминокислот, белковые гидролизаты, сбалансированные растворы аминокислот
2. углеводы: гипертонический раствор глюкозы, декстрозы 5, 10, 20, 40% , фруктозы 10, 20%, сорбитол 5%
3. жировые эмульсии 10, 20% соевого и подсолнечного масла. **Indication:** пролонгированное питание, тяжелое истощение, при необходимости большого количества калорий

Показания для парентерального питания

- Желудочно-кишечные кожные свищи
- Почечная недостаточность
- Синдром короткой кишки
- Ожоги
- Цирроз печени
- Поддерживающая терапия
- энтериты
- Продолжительная кишечная непроходимость
- Потеря веса перед тяжелой операцией
- Сердечная хирургия
- Продленная вентиляция легких
- Большие раневые потери
- Рак
- сепсис.

Жидкостные расстройства

- Объемные нарушения
- Концентрационные нарушения
- Нарушения состава

Принципы инфузионной терапии

- Восполнение жидкостного объемного дефицита, вследствие внешних и внутренних потерь, согласно ответу на инфузию
- Быстрая коррекция концентрационных нарушений
- Восполнение дефицита внеклеточной жидкости и составных нарушений

Примеры инфузионной терапии при экстренных хирургических заболеваниях

Острый холецистит-раствор глюкозы 5%-1500 мл

Раствор Рингера 1000мл,гемодез 400 мл,
реополиглюкин-400 мл,физ. раствор-500 мл

Острая кишечная непроходимость

реополиглюкин-400 мл,альбумин- 200 мл, гемодез
-400 мл,раствор Рингера 1000 мл,раствор глюкозы
5%-1000 мл, раствор хлористого Na 10%-60 мл,
раствор хлористого K 3%-200 мл;

Острый панкреатит –

плазма-400 мл,альбумин- 200 мл,протеин-200 мл,
гемодез-400 мл,реополиглюкин- 400 мл,
физиологический раствор-1000 мл,раствор глюкозы
5%-1500 мл