

Кровезамещающие жидкости

- Достижения химии, энзимологии позволили создавать гетеробелковые, полисахаридные и синтетические препараты, что и положило основу кровозамещающих жидкостей
- ***Кровезамещающей жидкостью*** называется физически однородная трансфузионная среда с целенаправленным действием на организм, способная заменить определенную функцию крови

Смеси различных
кровезаменяющих жидкостей
или последовательное их
применение могут
воздействовать на организм
комплексно

Кровезамещающие жидкости должны отвечать следующим требованиям

- быть схожими по физико-химическим свойствам с плазмой крови
- полностью выводиться из организма или метаболизироваться ферментными системами
- не вызывать сенсбилизации организма при повторных введениях
- не оказывать токсического действия на органы и ткани
- выдерживать стерилизацию, в течение длительного срока сохранять свои физико-химические и биологические свойства

Кровозамещающие жидкости принято делить на

- коллоидные р-ры: декстраны препараты желатина, р-ры поливинил пирролидона
- солевые р-ры
- буферные р-ры
- р-ры сахаров и многоатомных спиртов
- белковые препараты
- препараты жиров

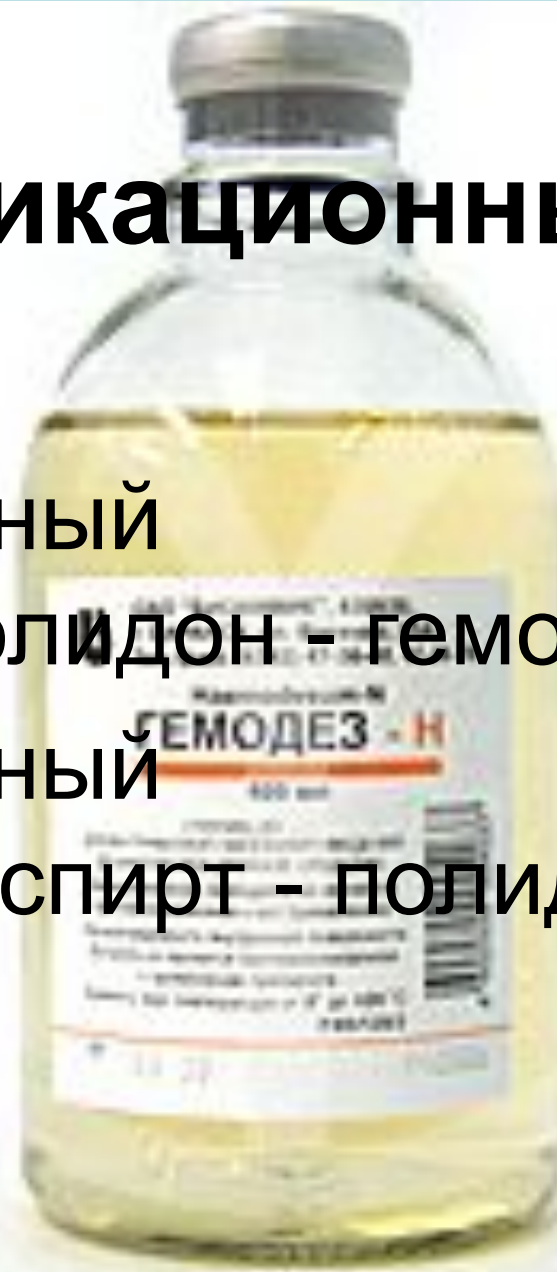
Классификация кровозамещающих жидкостей в зависимости от направления действия

Гемодинамические (противошоковые):

- низкомолекулярные декстраны - реополиглюкин, реоглюман, ломодекс
- среднемолекулярные декстраны - полиглюкин, полифер, макродекс
- препараты желатина - желатиноль
- препараты на основе оксиэтилкрахмала - плазмостерил, оксиамал, волекам

Дезинтоксикационные

- низкомолекулярный поливинилпирролидон - гемодез
- низкомолекулярный поливиниловый спирт - полидез



Препараты для парентального питания

- белковые гидролитазы - гидролизат казеина, аминокептид, аминокровин, аминазол, гидролизин
- р-ры аминокислот - полиамин, мориамин, фриамин, аминофузин, вамин
- жировые эмульсии - интралипид, липофундин
- сахара и многоатомные спирты - глюкоза, сорбитол, фруктоза

Регуляторы водно-солевого и кислотного-основного состояния

- солевые р-ры - изотонический р-р NaCl, р-р Рингера, лактосол
- буферные р-ры - р-р гидрокарбоната натрия, р-р трисамина



Переносчики кислорода - перфторан, перфукал



Гемодинамические кровезаменяющие жидкости

Низкомолекулярные:

- улучшают капиллярную перфузию
- менее длительно циркулируют в крови, быстро выделяются почками, уносят избыточную жидкость

Показания :

- лечение нарушения капиллярной перфузии
- дегидратация организма
- борьба с интоксикацией

Реополиглюкин (10% р-р низкомолекулярного декстрана в изотон. р-ре NaCl)

- увеличивает ОЦК
- дезагрегирующее по отношению к эритроцитам действие
- ликвидирует стаз крови
- улучшает реологические свойства крови и микроциркуляцию
- обладает > диуретическим эффектом
- сосудистое русло покидает спустя 2-3 суток
- основное количество выводится с мочой в 1-е сутки

Показания

- профилактика и лечение - тромбэмболической болезни
- острой почечной недостаточности

Среднемолекулярные

В основном гемодилютанты.

- способствуют повышению ОЦК - восстанавливают уровень кровяного давления
- длительно циркулируют в кровеносном русле, привлекают в сосуды межклеточную жидкость

Показания - шок, кровопотеря

Полиглюкин - коллоидный р-р - 6% р-р
декстрана в изотон. р-ре NaCl

- обеспечивает нормальное коллоидно-осмотическое давление в крови человека
- хранение -10С до +20С
- циркуляция в крови 3-4 суток
- полувыведение 1 сутки
- нормализует АД и ЦВД
- способствует выходу тканевых токсинов в сосуд. русло > удаление почками

Показания

- шок (травматический, ожоговый, операционный)
- острая кровопотеря
- острая циркуляторная недостаточность при интоксикациях (перитонит, сепсис, кишечная непроходимость)
- обменные переливания крови при нарушениях гемодинамики

Вводят внутривенно капельно или струйно

Не показано при травме черепа и повышением внутричерепного давления, сопровождающимся кровотечением

Желатиноль (8% р-р частично гидролизованного желатина в изотоническом р-ре NaCl)

- увеличивает ОЦК
- разжижает кровь
- используют для заполнения аппарата искусственного кровообращения
- выведение из кровеносного русла 2 часа, с мочой полностью 1 сутки
- вводят капельно и струйно внутривенно, внутриартериально

Относительные противопоказания острый и хронический нефрит

Плазмостерил, волекс, волекам, оксиамал (р-ры оксиэтилрованного крахмала)

- коллоидные свойства
- выраженный гемодинамический эффект

Трансфузионную терапию в экстренных случаях (шок, острая кровопотеря, острая сосудистая недостаточность) начинают с внутривенного введения противошоковых кровезаменителей

Кровезамещающие жидкости дезинтоксикационного действия

Гемодез (6% р-р низкомолек. поливинилпирролидона на р-ре электролитов)

- обладает адсорбтивной способностью
- ликвидирует стаз эритроцитов в капиллярах
- удаляет токсины из тканей
- экскретируется почками 4-6 суток

Показания

- гнойно-воспалительные заболевания
- гнойный перитонит
- кишечная непроходимость
- сепсис
- ожоговая болезнь
- посттравматические состояния

Полидез (3% р-р поливинилового
низкомолекулярного спирта в изотон.
р-ре NaCl)

- Противопоказания - тромбофлебиты,
тромбоэмболическое состояние

Препараты для парентерального питания

Белковые гидролизаты (продукты гидролиза белков)

- содержат заменимые и незаменимые аминокислоты и низкомолекулярные пептиды

Вводят внутривенно, подкожно, через зонд в прямую кишку

Гидролизат казеин (из технического казеина)

- состав - 43-45 г аминокислоты,
простейшие пептиды, 5,5г NaCl,
0,4г CaCl₂, 0,005г MgCl₂
/1000мл апиrogenной воды

Не обладает анафилактогенными
свойствами

Гидролизин (из белков крови крупнорогатого скота)

- состав 45-53г АМК и простейшие пептиды, 20г глюкозы/1000мл апиrogenной воды

Не анафилактогенен, не вызывает сенсibilизации организма.

Аминопептид (из белков крови крупнорогатого скота)

- состав - 5% белка в виде АМК и простейших пептидов



Аминокривин(из цельной донорской крови, утильной крови)

Состав-заменяемые и незаменимые АМК, простейшие пептиды, 5% глюкоза

Показания

- для подготовки пациентов к операции
- пат. процессы(онкологические заболевания, гнойно-воспалительные процессы и ,ожоговая болезнь)

Противопоказания

- острые расстройства кровообращения(шок, кровопотеря
- острая и подострая почечная недостаточность
- тромбоз, тромбофлебит, тромбоз эмболия

Для повышения
усвоения белков
назначают анаболические
гормоны (ретаболил)



Аминокислотные смеси- сбалансированные смеси аминокислот

Вводят внутривенно, подкожно, через зонд в прямую кишку

Полиамин(8 незаменимых АМК, D-сорбит)

Показания для применения АМК-смесей

- -корригирование дис- и гипопроотеинемии

Жировые эмульсии

Интралипид (эмульсия соевого масла)

Липофундин (20% эмульсия соевого масла)

Показания

- длительное парентеральное питание
- необходимость в >количестве калорий при ограниченном объеме жидкости

Во избежание накопления кетоновых тел, сочетают с углеводами.

Противопоказания-шок

- ранний послеоперационный период
- заболевания печени
- жировые эмболии
- атеросклероз
- некомпенсированный сахарный диабет

Сахара, многоатомные спирты

Поддерживают энергетический обмен.

Применяют как энергетические добавки к кровозамещающим жидкостям

- **Глюкоза**(5%, 10%, 20%, 40%)

При нарушении усвоении глюкозы организмом применяют:

- **Фруктоза**(5%, 10%, 20% р-ра левулезы)
- **Сорбитол**(5%р-р)

Принципы парентерального питания

- в связи с потребностью энергетических , и пластических материалов, необходимо сбалансированное парентеральное питание с учетом потребностей организма
- общая калорийность р-в должна соответствовать количеству вводимой жидкости(в мл)

Регуляторы водно-солевого и кислотно-основного состояния

Солевые р-ры

- восстанавливают и поддерживают осмотическое давление в интерстициальном пространстве.
- применяют совместно с коллоидными растворами , в целях увеличения срока циркуляции в крови.

Изотонический р-р NaCl (0,9% водный р-р NaCl)

Показания

- значительная потеря организмом жидкости , сопровождающейся внеклеточной дегидротацией
- применяют в комбинации с кровозамещающими р-ми противошокового действия

Раствор Рингера-Локка

Состав NaCl 9г, гидрокарбонат натрия 0,2, CaCl₂ 0,2г, KCl 0,2, глюкоза 1г, бистиллированная вода до 1000мл

Показания

- лечение шока
- восполнение кровопотери совместно с трансфузиями крови, плазмы, гемодинамического действия кровозамещающих жидкостей

Лактосол

Состав NaCl 6,2г, CaCl_{0,16}г, KCl_{0,3}г,
MgCl₂ 0,1г , лактат натрия_{3,36}г,
дисциплированная вода до1000мл

Действие

- восстановление кислотно-основного состояния организма
- улучшение гемодинамики

Буферные растворы

Состав 5-7% р-р гидрокарбоната натрия и
3,66% трисамина

Действие

регуляция кислотно-основного состояния
организма

Переносчики кислорода

- производные перфторуглеродов
Перфторан, Перфукол и
препараты растворимого гемоглобина
"искусственная кровь"

Действие

- обратимо связывают кислород
- Не лишены токсичности

Основные этапы и последовательность действий врача при трансфузии кровозамещающих жидкостей

- определение показаний к применению-оценка состояния пациента
- выявление противопоказаний для переливания-трансфузиологический и аллергологический анамнез
- выбор пути введения
- определение комбинации кровозаменителей-показания к применению
- определение пригодности кровозамещающих жидкостей
 - срок годности
 - режим хранения
 - целостность флакона

Признаки непригодности-изменение прозрачности, помутнение

- наличие хлопьев
- пленка на поверхности
- осадок

- техника переливания
- заполнение р-м системы для трансфузии
- введение 20-25мл 0.5% р-ра новокаина после пункции вены
- подключение системы для капельного введения
- проведение биологических проб
- прерывистое вливание 5, 10, 15 мл препарата с интервалом 3мин
- определение скорости введения препарата
- экстренно струйное>капельное 60-70капель в мин.
- дезинтоксикационные жидкости и электролитные р-ры 40-50 кап.в мин.
- гидролизаты белка и р-ры АМК 20-40 кап.в мин.
- наблюдение за состоянием пациента
- регистрация переливания
- в истории болезни
- в журнале переливания кровозамещающих жидкостей (кол-во, вид, р-я)
- побочные действия
- аллергические р-ии-цианоз, зуд, удушье, тахикардия, отек век, отек Квинке, сыпь
- пирогенные р-ии, повышение температуры, озноб
- токсические р-ии , головная боль, увеличение печени, боли в пояснице, изменение мочи

При появлении осложнений

- прекратить трансфузию
- ввести антигистаминные препараты, СаСL, р-р, промедола, платифиллина.
- при понижении АД сердечные средства, кристаллоидные р-ры, кортикостероиды

Для проведения трансфузии необходимо оснащение

- система для переливания (разовая, многократная)
- игла для венепункции
- короткая и длинная игла для флакона
- стерильный лоток
- резиновый жгут
- спирт
- стерильные марлевые шарики
- стойка для ампулы
- зажим типа Мора
- зажим Бильрота
- лейкопластырь