

Кристаллоидные растворы

Небесная А. Л.

Кристаллоидные растворы

Эта группа препаратов имеет такое название, потому что вещества, используемые для их создания, в сухом виде обладают кристаллической структурой. К таким веществам относятся соли неорганических и органических кислот, углеводы, спирты, аминокислоты и некоторые другие.

Классификация кристаллоидных растворов в зависимости от их физико-химических свойств, предложенная А. Н. Филатовым и Ф. В. Баллюзеком в 1973г

● Группа кристаллоиды

Подгруппы		Препараты
Солевые растворы без органических анионов		Изотонический раствор NaCl Раствор Рингера Раствор Рингера–Локка Трисоль
Солевые растворы, содержащие органические анионы		Рингер-лактат Сложный лактат Лактосол Дисоль Ацесоль Хлосоль Квартсоль Ионостерил и др.
Углеводы		Растворы глюкозы
Препараты на основе многоатомных спиртов	Шестиатомные спирты	Маннитол Сорбитол Маннитол+сорбитол Реосорбилакт Сорбилакт
	Пятиатомные спирты	Лактоксил Ксилат Глюксил

Подгруппы		Препараты
Вещества, содержащие аминогруппу		Трисамин Трометамол композитум
Аминокислоты	Белковые гидролизаты	Гидролизат казеина Аминокровин Гидролизин Гидролизин-2 Фибриносол Амикин и др.
	Смеси синтетических кристаллических аминокислот	Аминол Аминосол Аминон Инфезол Полиамин Панамин Вамин Левамин Аминоплазмаль и др.

Классификация

По отношению к величине нормальной осмолярности плазмы, равной 280—290 мосмоль/л, кристаллоидные растворы могут быть:

- изотоническими (раствор натрия хлорида 0,9%)
- гипотоническими (дисоль, ацесоль)
- гипертоническими (раствор калия хлорида 4%, натрия хлорида 10%, раствор натрия гидрокарбоната 4,2% и 8,4%) – носят название электролитных концентратов и применяются как добавка к инфузионным растворам (раствору глюкозы 5%, раствору Рингер-ацетата) непосредственно перед введением.

По числу ионов:

- моноионные (раствор натрия хлорида)
- полиионные растворы (раствор Рингера и т.д.).

Распределение растворов для инфузионной терапии в жидкостных секторах организма

внутрисосудистый	интерстициальный	внутриклеточный
Коллоиды		
Солевые растворы		
Раствор глюкозы (свободная вода)		

Показания к применению:

- Восполнение объема внеклеточной жидкости
- Поддержание объема внеклеточной жидкости во время операции и в послеоперационном периоде
- Лечение умеренной гиповолеми (первичное восполнение ОЦК)

Раствор натрия хлорида 0,9%

Состав: содержит только ионы натрия и хлора в молярной концентрации 154 ммоль

Показания

1. Гипотоническая дегидратация.
2. Обеспечение потребностей в Na⁺ и Cl⁻.
3. Гипохлоремический метаболический алкалоз.
4. Гиперкальциемия.
5. Растворение или разведение лекарственных средств
6. Получение компонентов крови.

Противопоказания

1. Гипертоническая дегидратация.
2. Гипернатриемия.
3. Гиперхлоремия.
4. Гипокалиемия.
5. Гипогликемия.
6. Гиперхлоремический метаболический ацидоз.

Дозы и методы введения

- Раствор натрия хлорида 0,9% вводится внутривенно через периферическую или центральную вену.
- Скорость введения - 180 капель/мин или около 550 мл/70 кг/час.
- Средняя доза взрослому - 1 000 мл/сутки.

Побочные явления

1. Гипернатриемия.
2. Гиперхлоремия (гиперхлоремический метаболический ацидоз).
3. Гипергидратация (отек легких).

Раствор Рингера

- Состав: 1л раствора Рингера содержат натрия хлорида 8,6 г, калия хлорида 0,3 г и кальция хлорида 0,5 г.

Показания

1. Потери воды и электролитов из:
 - желудочно-кишечного тракта (рвота, понос, свищи, дренажи, кишечная непроходимость, перитонит, панкреатит и др.);
 - с мочой (полиурия, изостенурия, форсированный диурез).
2. Изотоническая дегидратация без метаболического ацидоза:
 - кровопотеря;
 - ожоги.
3. Гипотоническая дегидратация
4. Растворение или разведение лекарств.

Противопоказания

1. Гипертоническая гипергидратация.
2. Гипернатриемия.
3. Гиперхлоремия.
4. Почечная недостаточность.
5. Ацидоз

Дозы и методы введения

- Раствор Рингера вводится внутривенно через периферическую или центральную вену.
- Скорость введения - 70-80 капель/мин или около 210 мл/70 кг/час. Суточная доза для взрослых — 5-20 мл/кг, при необходимости может быть увеличена до 30-50 мл/кг. Максимальный объем вводимого раствора — 3 л/сут.
- Средняя доза для взрослого - 500-1 000 мл/сутки. При необходимости - до 3 000 мл/сутки.

Побочные явления

1. Гипернатриемия.
2. Гипокалиемия.
3. Гипергидратация.

Раствор Рингера-Локка

Состав: в 1 л содержится натрия хлорида 8 г, калия хлорида 0,2 г, кальция хлорида 0,2 г, натрия гидрокарбоната 0,2 г, глюкозы 1 г.

Показания

- 1. выраженной дегидратации различного происхождения (инфекционные заболевания, сопровождающиеся длительной диареей и неукротимой рвотой)*
- 2. острых массивных кровопотерях*
- 3. отравлениях различной этиологии*

Противопоказания

1. Гипертоническая гипергидратация.
2. Гипернатриемия.
3. Гиперхлоремия.
4. Почечная недостаточность.
5. Ацидоз

Дозы и методы введения

- внутривенно капельно со скоростью 4-8 мл/кг/ч в объеме до 3 л/сут в зависимости от эффективности проводимой терапии.

Побочные явления

1. Гипернатриемия.
2. Гипокалиемия.

Трисоль

Состав: 1 литр раствора содержит натрия хлорида 5 г, калия хлорида 1 г и натрия гидрокарбоната 4 г.

Отличительные особенности:

- Возможно применение при гипернатриемии и гиперхлоремии;
- Улучшает функциональное состояние сердца и почек за счет повышенной концентрации K^+ ;
- Эффективно устраняет ацидоз за счет высокой концентрации бикарбоната.

Показания

1. Тяжелые кишечные инфекции
2. Тяжелые интоксикации

Противопоказания

1. Гиперкалиемия.

Дозы и методы введения

- При тяжелых формах патологических процессов вводят струйно, затем переходят на внутривенное капельное введение (40-120 капель в 1 мин). Капельно вводят на протяжении 24-28 ч под контролем лабораторных анализов. На протяжении 1-2-го часа препарат вводят в количестве, равном 7-10% массы тела (5-7 л). Раствор должен иметь температуру 36-38 °С.

Побочные явления

1. Гиперкалиемия.

Состав солевых растворов

	Na	K	Ca	Mg	Cl	HCO ₃	лактат	ацетат	мосм/ л
NaCl 0,9%	154				154				308
Р-р Рингера	140	4	6		150				300
Рингер-лактат	139,5	4	1,5	1	115	3,5	30		294,5
хлосоль	124	23			105			42	294
ацесоль	110	13			99			24	246
ионостерил	137	4	1,65	1,25	110			36,8	291
квинтасоль	140	5	2,5	1,5	103,3			50	
дисоль	127				103				
трисоль	97	13			98	12			
Р-р дарроу	121	36			104		53		
стерофундин	140	4	2,5	1	127			24	304





Благодарю за внимание!

