# Нормофундин Г-5

## Полезные ссылки:

Цена в Яндексе Горздрав Столички Апрель
Госреестр Википедия
РЛС VIDAL Mail.Ru Drugs.com[англ]

## Форма выпуска:

| ***Раствор для инфузий*** | **1 л** |
|---|---|
| декстроза | 50 г |
| калия хлорид | 370 мг |
| магния хлорида гексагидрат | 300 мг |
| натрия ацетат | 3.68 г |
| натрия глюконат | 5.02 г |
| натрия хлорид | 5.26 г |

500 мл - контейнеры пластиковые "Виафлекс" (1) - мешки пластиковые.
1 л - контейнеры пластиковые "Виафлекс" (1) - мешки пластиковые.
500 мл - контейнеры пластиковые (1) - мешки пластиковые.
500 мл - контейнеры пластиковые (1) - мешки пластиковые (20) - коробки картонные.
1 л - контейнеры пластиковые "Виафлекс" (1) - мешки пластиковые (10) - коробки картонные.

## Фармакологические свойства:

***Фармакодинамика***

Препарат представляет собой электролитный раствор с общим количеством катионов равным 123 ммоль/л, чей состав был подобран, исходя из необходимости компенсировать нарушения минерального состава организма при метаболическом стрессе. С этой целью в сравнении с растворами электролитов по составу, приближенных к плазме, количество натрия снижено, для того чтобы препятствовать удержанию натрия и жидкости.

Достаточно высокая концентрация калия в сравнении с растворами электролитов, приближенных к плазме, отражает повышенные потребности организма в калии при стрессовых ситуациях, при адекватном замещении жидкостями, что приблизительно составляет 1 ммоль/кг массы тела/сут.

Ацетат окисляется и оказывает ощелачивающий эффект. Состав анионов представлен сбалансированной комбинацией хлоридов, которые не метаболизируются, и ацетатов, которые метаболизируются и препятствуют развитию метаболического ацидоза.

Кроме того, раствор содержит углеводы в виде 5% раствора глюкозы. С физиологической точки зрения, глюкоза является первичным источником энергии с калорической ценностью около 16 кДж или 3.75 ккал/г. Обеспечение организма глюкозой необходимо для функционирования тканей нервной системы, эритроцитов, и мозгового вещества почек.

С одной стороны, глюкоза превращается в гликоген для углеводных запасов, с другой стороны, метаболизируется в процессе гликолиза в пируват или лактат для обеспечения энергией клеток организма.

Между электролитами и метаболизмом углеводов имеется тесная взаимосвязь.

Усвоение глюкозы и повышенная потребность в калии связаны между собой. Если это не принимать во внимание, то это может привести к нарушению обмена калия, которое, в свою очередь, может вызвать выраженные нарушения сердечного ритма.

Некоторые патологические состояния могут приводить к нарушению процессов усвоения глюкозы (непереносимость глюкозы), например такие заболевания как сахарный диабет или состояния, при которых наблюдается стресс-метаболизм, приводящие к снижению толерантности к глюкозе (тяжелые осложнения операционного или послеоперационного периода, травмы). Это может привести к гипергликемии, которая, в свою очередь, может - в зависимости от степени выраженности - привести к осмотическому диурезу с последующим развитием гипертонической дегидратации и гиперосмотическими нарушениями вплоть до гиперосмогической комы.

Чрезмерное введение глюкозы особенно при состояниях, сопровождающихся снижением толерантности к глюкозе, может привести к серьезному нарушению усвоения глюкозы и, благодаря ограничению окислительного усвоения глюкозы, к большему переходу глюкозы в жир. Это, в свою очередь, может сопровождаться более высоким уровнем $CO_2$ в организме (проблемы, связанные с отключением ИВЛ), также как и повышенной инфильтрацией жира в ткани, в особенности в печень. Особенно подвержены риску нарушения гомеостаза глюкозы больные с черепно-мозговой травмой или отеком мозга. В этих случаях даже незначительные нарушения концентрации глюкозы в крови и, следовательно, увеличение осмолярности плазмы (сыворотки) может приводить к заметным усилениям мозговых нарушений.

Доза в 40 мл/кг массы тела/сут покрывает необходимые потребности организма в углеводах, равных 2 г глюкозы /кг массы тела/сут (гипокалорическая инфузионная терапия).

***Фармакокинетика***

Во время инфузии глюкоза в первую очередь поступает во внутрисосудистое пространство с последующим перемещением в межклеточное пространство. В процессе гликолиза глюкоза превращается в пируват или лактат. Далее лактат частично участвует в реакциях цикла Кребса. Пируват полностью окисляется кислородом до $CO_2$ и $H_2O$. Продукты окисления глюкозы выводятся легкими ($CO_2$) и почками ($H_2O$). В норме глюкоза не элиминируется почками. При патологических состояниях (таких как сахарный диабет, снижение толерантности к глюкозе) с гипергликемией (концентрация глюкозы в крови более 120 мг/мл или 6.7 ммоль/л) глюкоза выводится почками (глюкозурия), когда превышена максимальная клубочковая фильтрация (180 мг/ 100 мл или 10 ммоль/л).

## Показания к применению:

— гипертоническая дегидратация;

— изотоническая дегидратация;

— обеспечение организма жидкостью и электролитами с частичным покрытием энергетических потребностей при проведении инфузионной терапии в постоперационном, посттравматическом периоде;

— для разведения концентрированных растворов электролитов и лекарственных средств.

## Относится к болезням:

- Гипертония

## Противопоказания:

— гипергидратация;

— гипотоническая дегидратация;

— гиперкалиемия.

С *осторожностью:* при гипонатриемии, почечной недостаточности с тенденцией к гиперкалиемии, гипергликемии не купирующейся инсулином в дозе до 6 единиц/ч.

## Способ применения и дозы:

Для в/в введения (центральный или периферический доступ).

Доза подбирается индивидуально в соответствии с потребностями больного в жидкости и электролитах.

Максимальная дневная доза: до 40 мл/кг массы тела/сут, соответственно 2.0 г глюкозы/кг массы тела/сут, 4 ммоль натрия/кг массы тела/сут и 0.7 ммоль кальция/кг массы тела/сут.

Скорость введения: до 5 мл/кг массы тела/ч, соответственно 0.25 г глюкозы/кг массы тела/ч. Скорость введения - 1.6 капель/ кг массы тела/мин.

*Длительность использования:*

Раствор может использоваться в течение нескольких дней. Длительность использования определяется клиническим состоянием больного и лабораторными показателями.

*Общие рекомендации по применению углеводов:*

При нормальном метаболизме общее количество вводимых углеводов не должно превышать 350-400 г/сут. При введении таких доз глюкоза полностью окисляется. Назначение более высоких доз может обуславливать развитие побочных эффектов и приводить к жировой инфильтрации печени. При состояниях нарушенного метаболизма, например, после обширных операций или травм, гипоксического стресса или органной недостаточности, дневная доза должна быть уменьшена до 200-300 г, что соответствует 3 г/кг массы тела/сут. Подбор индивидуальных доз включает обязательный лабораторный мониторинг.

Необходимо строго соблюдать следующие ограничения доз для взрослых: 0.25 г глюкозы/кг массы тела/ч и до 6 г/кг массы тела/сут. Назначение растворов, содержащих углеводы - независимо от концентрации всегда должно сопровождаться контролем концентрации глюкозы в крови, как при оперативном вмешательстве, так и при консервативном ведении больного. Для предотвращения передозировки углеводов рекомендуется использование инфузионных насосов, особенно при использовании растворов с высокой концентрацией углеводов.

*Общие рекомендации по применению жидкости и растворов электролитов:*

Уровень 30 мл раствора/кг массы тела/сут покрывает только физиологические потребности организма в жидкости. У больных, перенесших операции, и у реанимируемых больных потребности в жидкости увеличиваются в связи с уменьшенной концентрационной функцией почек и повышенной экскрецией продуктов обмена, что приводит к необходимости увеличения потребления жидкости до примерно 40 мл/кг массы тела/сут. Дополнительные потери (лихорадка, диарея, фистулы, рвота и т.д.) необходимо компенсировать еще более высоким введением жидкости, уровень которой устанавливается индивидуально. Фактический индивидуальный уровень потребности в жидкости определяется последовательным мониторингом клинико-лабораторных показателей (выделение мочи, осмолярность сыворотки и мочи, определение выделяемых веществ).

Основное замещение важнейших катионов натрия и калия достигает 1.5-3 ммоль на кг/массы тела/сут и 0.8-1.0 ммоль/кг массы тела/сут соответственно. Фактические потребности при инфузионной терапии определяются электролитным балансом и мониторингом концентрации электролитов плазмы.

## Побочное действие:

При соблюдении всех рекомендаций по дозам и скорости введения препарата побочные эффекты не возникают.

## Передозировка:

*Симптомы:* передозировка препарата может повлечь за собой такие явления, как гипергидратация с увеличением тургора кожи, венозным застоем и развитием общих отеков с последующим развитием отека легких.

*Лечение: с*ледует немедленно прекратить инфузию, назначить диуретики при постоянном мониторинге электролитов плазмы крови; коррекцию электролитного баланса.

Передозировка **глюкозы**

*Симптомы:* гипергликемия, глюкозурия, дегидратация, гиперосмолярность сыворотки, гипергликемическая или гиперосмолярная кома.

*Лечение:* следует немедленно прекратить инфузию; проведение регидратации; назначение инсулина с постоянным контролем глюкозы крови; замещение потерь электролитов, мониторинг кислотно-щелочного баланса.

## Применение при беременности и кормлении грудью:

Нет четких противопоказаний. Тем не менее, использовать при беременности и лактации, когда польза для матери превышает потенциальный риск для плода или новорожденного.

## Взаимодействие с другими лекарственными средствами:

Суксаметоний и калий при их совместном назначении могут оказывать негативное влияние на сердечный ритм в связи с выраженной гиперкалиемией.

## Особые указания и меры предосторожности:

Клинический мониторинг должен включать контроль электролитов в сыворотке крови и водного баланса.

При наличии гипертензии назначение натрия хлорида и объема жидкости должно проводиться индивидуально.

Для лиц пожилого возраста необходимо снижать дозу вводимого препарата в связи с опасностью перегрузки объемом.

Раствор не должен вводиться через те же системы для переливания, одновременно, до или после введения крови вследствие риска псевдоагглютинации.

Только раствор, содержащий 70 ммоль/л натрия, может быть использован для терапии гипертонической дегидратации. Коррекция дегидратации должна проводится не менее 48 ч. Введение раствора при постоперационных, посттравматических или других состояниях с нарушением толерантности к глюкозе необходимо проводить при условии постоянного мониторинга концентрации глюкозы.

При необходимости рекомендуется назначение инсулина.

***При нарушениях функции почек***

Применять с осторожностью при почечной недостаточности с тенденцией к гиперкалиемии.

***Применение в пожилом возрасте***

Для лиц пожилого возраста необходимо снижать дозу вводимого препарата в связи с опасностью перегрузки объемом.

## Условия хранения:

Препарат хранить при температуре не выше 25°C в местах, недоступных для детей. Не использовать после срока годности, указанного на упаковке.

## Срок годности:

3 года.

**Источник:** http://drugs.thead.ru/Normofundin_G-5