**Калий в организме человека**

1. Структура: К 1. Химические характеристики:

- порядковый N - 19

- атомный вес - 39

Серебристо-белый металл, быстро окисляется на воздухе и бурно реагирует с водой. Щелочной металл.

2. Суточная потребность и основные источники поступления: составляет 0,25% от массы тела.

Общее содержание калия в организме человека составляет примерно 250г. Суточная потребность в калии составляет 1,5-2 г.

Лучшими натуральными источниками калия являются цитрусовые, томаты, все зеленые овощи с листьями, листья мяты, семечки подсолнуха, бананы, картофель.

3. Функции:

1) Играет ведущую роль в возникновении и проведении нервного импульса - при клеточном покое калий находится в клетке, при возбуждении выходит из нее.

2)Необходим для синтеза белков (на 1г белка - 20 мг ионов калия), АТФ, гликогена.

3) Участвует в образовании медиатора - ацетилхолина

4) Увеличение секреции альдостерона

5) Калию свойственна способность разрыхлять клеточные оболочки, делая их проницаемыми для прохождения солей.

4. Вход: Всасывается на протяжении всего желудочно-кишечного тракта. Алкалоз усиливает вход калия в клетку, а также инсулин, в-адренергические катехоламины, возможно альдостерон. Альфа-адренергические агонисты тормозят поступление калия в клетки.

5. Транспорт: по сосудам в составе крови

6. Преобразование и распределение: Всосавшийся в кровь калий поступает в печень, а затем распространяется по тканям. Во внеклеточном пространстве содержится только 2% от общего количества, а остальное - в клетках, где связан с углеводными соединениями. Часть калия откладывается в печени и коже, а остальная поступает в общий кровоток. Обмен очень быстро протекает в мышцах, кишечнике, почках и печени. В эритроцитах и нервных клетках более медленный обмен калия. В плазме крови калия содержится 15-20 мг%; в эритроцитах - 450-480 мг%.

7. Выход: Калий в виде хлористого калия выделяется в основном почками, в количестве 4,5г - этим обусловлено его мочегонное действие. С солями калия всегда выделяется много воды. В меньшей степени калий выделяется кишечником и незначительное количество - с потом. Альдостерон стимулирует секрецию калия почками. При ацидозе усиливается выход калия из клеток. В отличие от натрия экскреция калия не снижается до минимального уровня на протяжении 7-14 суток после прекращения его поступления в организм, что ведет к его значительному дефициту. Усиливавют выход калия все мочегонные за исключением спиронолактона, триамтерена и амилорида.

8. Клинические проявления и влияние на структуры организма: Основными проявлениями недостатка калия являются - замедление роста организма и нарушение половых функций. Недостаток калия вызывает мышечные судороги, перебои в работе сердца. При хронической недостаточности калия развивается нефропатия с морфологическими изменениями подобными при хр. Пиелонефрите. Недостаточность калия вызывает заболевание Myastenia gravis, которое выражается периодически наступающим параличом отдельных мышц. Слабость вначале возникает в мышцах ног затем генерализуется. ЭКГ изменения - уплощение и инверсия зубца Т, увеличение выступа зубца U и прогиб сегмента ST. Наиболее заметно снижается концентрирующая способность почек, что может вызвать полиурию и полидипсию.

Причины дефицита калия и гипокалийемии:

1. ЖКТ - недостаточное поступление с продуктами питания; дисфункция ЖКТ (рвота, диарея, ворсинчатая аденома, свищи, уретеросигмостомия).

2. Почки - Метаболический алкалоз; лечение диуретиками; Влияние избытка минералокортикоидов (первичный и вторичный альдостеронизм, употребление лакрицы, избыток глюкокортикоидов); Болезни почечных канальцев (канальцевый ацидоз, лейкозы, синдром Лиддла), лечение антибиотиками (карбенициллин, амфотерицин В, гентамицин); Дефицит магния

3. Гипокалиемия вследствие перехода калия в клетки (без явления дефицита) - Гипокалиемический периодический паралич; эффект инсулина; Алкалоз.

Избыток калия и его проявления:

При применении per os (внутрь) даже больших доз калия, его токсическое действие не проявляется за исключением случаев почечной недостаточности.

Парентеральное введение хлористого калия вызывает следующие симптомы: цианоз, рвоту, слабость пульса. Калий является сильнейшим мышечным ядом, поражающим сердце. Токсический эффект внеклеточного калия проявляется на ЦНС, мышцах и сердце. После кратковременного возбуждения нервно-мышечного аппарата наступает падение возбудимости, ослабление самопроизвольных движений, замедление пульса, падение АД. Большие дозы почти мгновенно вызывают паралич сердца. Избыток калия может привести к дефициту кальция. Токсическое действие гиперкалиемии (6,5-8ммоль/л) может быть ослаблено за счет перемещения калия из внеклеточной жидкости в клетки. ЭКГ изменения - высокоамплитудный зубец Т, удлинение интервала P-R. При в/м введении калия хлорида развивается некроз тканей!!!

Терапевтический коктейль для быстрого уменьшения концентрации калия в крови 1 л 5% декстрозы в 0,9% солевом растворе добавляют 1-2 ампулы гидрокарбоната натрия.

Причины гиперкалиемии:

1. Неадекватная экскреция калия - почечная недостаточность; недостаточность надпочечников (гипоальдостеронизм, болезнь Аддисона); прием диуретиков, угнетающих секрецию калия в нефронах.

2. Высвобождение калия из клеток - повреждение тканей (размозжение мышц, гемолиз, внутреннее кровотечение); прием лекарственных средств (сукцинилхолин, аргинин, интоксикация препаратами наперстянки, Б-адренергические блокаторы, ингибиторы АПФ); ацидоз; гиперосмолярность жидких сред, дефицит инсулина, гиперкалиемический периодический паралич.

3. Избыточное поступление калия в организм 4. Псевдогиперкалиемия - тромбоцитоз, лейкоцитоз, неумелая техника проведения венопунктуры, гемолиз in vitro (анализ крови)

**Список литературы**

1.http://www.herpes.ru/hudo/sprav/mineral.htm Том 1 - "Гомеопатические минеральные средства" (Издательство "Гефест", Ростов-на-Дону, 1992 г.).

2. Внутренние болезни. В 10 книгах. Книга 1. Пер. с англ./Под ред. Е. Браунвальда, К. Дж. Иссельбахера, и др. - М.: Медицина. - 1993. - 560 с.: ил: {4} л. ил.

Для подготовки данной работы были использованы материалы с сайта <http://medicinform.net/>