

Барий. Ва.

Лат. - *barium*, англ. - *barium*, нем. - *Barium*

Общие сведения.

Барий – элемент II группы периодической системы; атомный номер 56, атомная масса 137. Название произошло от греч. *barys* (тяжелый). Открыт Г. Дэви (Англия) в 1808 г.

Барий представляет собой мягкий серебристо-белый металл. Барий химически очень активен, взаимодействует с воздухом и водой и воспламеняется при нагревании. Природным источником бария служат минералы барит и анкерит. Барий получают нагреванием с алюминием из окиси бария ВаО.

Используется барий преимущественно в виде ВаSO₄ в нефтяной и газодобывающей промышленности, при производстве стекол, красок, эмалей, в вакуумной и пиротехнике.

В медицине используется способность сульфата бария поглощать рентгеновские лучи, его используют как контрастное вещество при рентгенологических исследованиях желудочно-кишечного тракта.

Физиологическая роль бария.

Барий относится к токсичным ультрамикроэлементам. Содержание бария в организме взрослого человека составляет около 20 мг, среднесуточное поступление лежит в пределах 0,3-1 мг. Всасываемость растворимых солей бария в желудочно-кишечном тракте составляет около 10%, иногда этот показатель доходит до 30%. В дыхательных путях резорбция достигает 60-80%. Содержание бария в плазме крови изменяется параллельно изменениям концентрации кальция. В незначительных количествах барий находится во всех органах и тканях, однако всего его больше в головном мозге, мышцах, селезенке и хрусталике глаза. Около 90% всего содержащегося в организме бария концентрируется в костях и зубах.

Установлено, что при ишемической болезни сердца, хронической коронарной недостаточности, заболеваниях органов пищеварения содержание бария в тканях снижается. Даже в ничтожных концентрациях барий оказывает выраженное влияние на гладкие мышцы.

Токсическая доза для человека: 200 мг.

Летальная доза для человека: 3,7 г.

Индикаторы элементного статуса бария.

Оценка содержания бария в организме проводится по результатам исследований крови, мочи и волос. Среднее содержание бария в плазме крови составляет 50-90 мкг/л, в моче колеблется в пределах 1,5-5 мкг/л, волосах – 0,2-1,0 мкг/г.

Пониженное содержание бария в организме.

Достоверные данные о клинических проявлениях, вызванных дефицитом бария, отсутствуют.

Повышенное содержание бария в организме.

Барий относят к токсичным ультрамикроэлементам, однако этот элемент не считается мутагенным или канцерогенным. Токсичны все соединения бария (за исключением сульфата бария, применяемого в рентгенологии). Барий оказывает нейротоксическое, кардиотоксическое и гемотоксическое действие.

Причины избытка бария:

- избыточное поступление (в т.ч. за счет производственных и бытовых отравлений);

Основные проявления избытка бария:

- при остром отравлении:
 - жжение во рту и пищеводе, обильное слюноотделение, тошнота, рвота, колики, диарея;
 - головокружение, шум в ушах, расстройства координации движений и мозговой деятельности;
 - бледность кожных покровов, обильный холодный пот;
 - слабость пульса, брадикардия, экстрасистолия;

- при хроническом отравлении:

пневмокониоз (баритоз), развивающийся при хроническом вдыхании пыли сульфата бария и отличающийся относительно доброкачественным течением.

Синергисты и антагонисты бария.

Кальций, в основном находящийся в составе костной ткани, по своим свойствам близок к барию, поэтому ионы бария могут замещать кальций в костях. При этом наблюдаются случаи, как синергизма, так и антагонизма.

Коррекция избытка бария в организме.

При отравлении солями бария в качестве антидотов применяют растворимые сернокислые соли натрия и магния, способствующие образованию труднорастворимых сульфатов бария, которые затем удаляются из организма.