Реферат

на тему:

Водно-сольовий обмін.

Мінеральні речовини

**План**

1. Водно-сольовий обмін.
2. Біологічна цінність мінеральних речовин.
3. Продукти, що містять мінеральні речовини.

Всі хімічні і фізико-хімічні процеси, які протікають в організмі, здійснюються в водному середовищі. Вода виконує в організмі слідуючі важливі функції: 1) служить розчинником продуктів харчування і обміну; 2) переносить роз творені в ній речовини; 3) послаблює тертя між до торканими поверхнями в тілі людини; 4) бере участь в регуляції температури тіла за рахунок великої теплопровідності, великої теплоти випаровування.

Загальна кількість води в організмі дорослої людини становить 50-60% від маси тіла, тобто досягає 40-50 л.

Прийнято ділити воду на внутрішньоклітинну, інтрацемолярну (72%) і зовнішньоклітинну, екстра целюлярну (28%). Внутрішньоклітинна вода розміщується всередині судинного русла (складі крові, лімфи, цереброспіральної рідини) і в міжклітинному просторі.

Вода поступає в трагізм через стравохід у вигляді рідини чи води, яка міститься в плотних харчових продуктах. Деяка частина води всмоктується в організмі в процесі обміну речовин.

При збільшенні в організмі води з’являється загальна гіпергідратація (водне отравлення), при недостатку води порушується метаболізм. Втрата 10% води призводить до стану дегідратації, при втраті 20% води настає смерть. При недостатку води в організмі виникає перехід речовин із клітин в міжклітинний простір, а потім в судинне русло. Втрата води клітинами змінює їх осмотичні властивості.

Багато води виділяється при окисленні жирів – 118 г при окисленні 100 г жиру. Але в основному вона поступає у вигляді пиття і в складі їди. Із організму вода виділяться з сечею (1,5 л), з видихаючим повітрям (500 мл), а також випаровується з поверхності шкіри (500 мл). Постійне надходження води в організм життєво необхідне: вона поновлює склад рідких середовищ організму. Якщо тварина живиться лише сухою їжею і не споживає води, то вона через кілька діб погибає.

Довге годування можливе лише тоді. Коли в організм надходить достатня кількість води і мінеральних солей. В організмі підтримується постійний рівень води, так як вода являється розчинником багатьох речовин, які знаходяться в організмі. Вода відіграє важливу роль в транспорті речовин.

Разом з водою в організм надходять і мінеральні речовини (солі).

Важливою функцією електролітів являється їх участь в ферментальних реакціях. Особлива роль в цьому належить іонам магнію. Які необхідні для активізації ферментів, зв’язаних з переносом і виходом енергії. Електроліти приймають участь і в регуляції кислотно-основного стану в організмі.

Фізіологічне значення мінеральних речовин дуже велике. Вони входять в склад білків, кісток скелету, ферментів, гормонів. Загальна кількість мінеральних речовин становить 4,5% всього тіла, із них 5/6 входить в склад кісток. Мінеральні речовини забезпечують нормальну реалізацію всіх функцій організму. Іони мінеральних речовин підтримують постійність астматичного тиску, активність реакції крові і тканин. Вони необхідні для діяльності нервової системи, згортання крові, всмоктування, обміну газами. Вони не являються джерелом енергії. При надлишку в їжі повареної солі в шкірі створюються запаси хлористого натрію, які використовуються при споживанні їжі, бідною повареною сіллю

НАТРІЙ забезпечує постійність осмотичного тиску внутрішньоклітинної рідини. Синтез і відкладання глікогену в тканинах здійснюється з поглинанням іонів калію. Недостатність іонів калію тормошить анаболічні процеси в організмі.

ХЛОР являється важливим аніоном зовнішньо клітинної рідина, забезпечуючи постійність осмотичного тиску.

КАЛЬЦІЙ і ФОСФОР знаходяться в основному в кістковій тканині. Утримання кальцію в плазмі і крові являється одною з біологічних констант, так як навіть незначні здвигни в рівні цього іона можуть призвести до тяжких наслідків для організму. Зменшення рівня кальцію у крові викликає скорочення м’язів, судороги і в результаті зупинки дихання настає смерть. Збільшення рівня кальцію в крові супроводжується зменшенням збудливості нервової і м’язової тканин, появленням паралічів, ран. Кальцій необхідний для побудови кісток, тому він повинен надходить в достатній кількості в організм з їжею.

Фосфор бере участь в обміні багатьох речовин, так як входить в склад макроергічних з’єднань (наприклад, АТФ). Велике значення має відкладання фосфору в кістках.

ЗАЛІЗО знаходиться в організмі у вигляді комплексних солей. Залізо входить всклад гемоглобіну, міоглобіну, а також в склад ферментів, які беруть участь в окислювально-відновлювальних реакціях. Недостатнє надходження в організм заліза супроводжується нарушенням синтезу гемоглобіну. Зменшення синтезу гемоглобіну веде до анемії (малокрів’я). Добова необхідність в залізі дорослої людини становить 10-30 мкг.

ЙОД в організмі утримується в невеликій кількості. Загалом його значення велике. Це зв’язано з тим, що йод входить всклад гормонів щитовидної залози, які виявляють виражений вплив на всі обмінні процеси, ріст і розвиток організму.

Найбільше значення мають іони – хлориди, фосфати, сульфати, карбонати, силікати і катіони – натрій, калій, кальцій, залізо, магній, мідь. Крім цього, у відновленні фізіологічних процесів організму беруть участь фосфор, сірка, йод, цинк, бром, фтор.

Добова потреба людини: в натрію – 4-6г, кальцію – 1г (вагітні жінки і матері, які годують дітей груддю – 1,5-4г), калію – 3г, фосфорі – 1,5г, залізі – 15-30 мг.

Відношення фосфору і кальцію повинно бути 1,5:1. При зміні цього відношення порушується засвоєння фосфора. При фізичній роботі добова потреба у фосфорі збільшується в 1,5-2 рази і доходить до 3-4 г.

Особливо великий внутрішній обмін натрію. На протязі доби у людини проходить і повертається в кров біля 25 кг хлористого натрію і назад всмоктується в ниркових канальцях біля 1 кг.

Мінеральні речовини, які складають основну частину цитоплазми, називаються мікроелементами (натрій, кальцій, фосфор), а ті, які утримуються в малих кількостях, називаються мікроелементами (марганець, кобальт, мідь, цинк, бром, йод, хром, фтор, миш’як, молібден).

Мікроелементи накопичуються в органах нерівномірно: мідь – в печінці і кістковому мозку, хром, марганець, бром – в гіпофізі, цинк – головним чином в статевих залозах, гіпофізі і підшлунковій залозі, нікель – в підшлунковій залозі, кадмій – в нирках, стронцій – в кістках.

Мікроелементи входять в склад ферментів гормонів і вітамінів і посилюють їх дію. Цинк утримується у ферментах обміну білків і карбоангідразе, залізо – в дихальних ферментах, хром – в трипсині. Кобальт активує ферменти м’язів, марганець – фосфату крові і тканин. В гормоні щитовидної залози знаходяться йод, в підшлунковій – цинк, в гіпофізі – бром. У вітамін В12 входить кобальт. Марганець активізує вітамін В1, мідь – вітамін А, групи В,С, Е і РР, підвищений вміст міді в їжі супроводжується великим збільшенням вітаміну В1.

Практичне значення мікроелементів дуже велике. Наприклад, кобальт необхідний для внутріутробного розвитку. Він підвищує м’ясну і шерстну продуктивність сільськогосподарських тварин. Мідь бере участь у внутрітканинному диханні, впливає на розмноження тварин. Ці два мікроелементи утримуються головним чином в печінці.

В процесі росту кісток і нервової тканини дитини використовуються натрій, калій, кальцій, фосфор. Для росту кісток організму і для розмноження тварин необхідний марганець..

Найбільша кількість кобальту, міді і цинку утримують картопля, капуста (особливо цвітна), столовий буряк, морква, квас, жовток курячого яйця, печінка, гов’ядина, лящ, щука. В малині міститься марганець, а в абрикосах – мідь.

В рослинній їжі і воді різних геохімічних зон знаходяться різні мікроелементи. Тому необхідно нормалізувати їх утримання в їжі і воді.

Мінеральні речовини виводяться із організму з сечею, калом і потом, тому цю втрату потрібно зрівнювати їх поступлення в організм.

Недостатність неорганічних сполучень викликає розлад фізіологічних функцій і може призвести до смерті. А з другої сторони, їх залишок також призводить до порушення функцій організму. Наприклад, введення великої кількості солей натрію викликає у дітей підвищення температури – солева лихоманка.