



РЕЗУЛЬТАТИ ДОСЛІДЖЕННЯ
**-Аналіз 28 мікроелементів по волоссю (Ca, Zn,
K, Fe, Cu, Se, Mn, Cr, S, Br, Cl, Co, Ag, V, Ni, Rb,
Mo, Sr, Ti, Ba, Pb, As, Hg, Cd, Rb, Zr, Sn, Bi)**

Пацієнт Тест Тест Тестович, 1990
Лікар
Бри-230822-0081

22.08.2023 12:49:17

Показник	Результат	Коментар
ОСНОВНІ ЕЛЕМЕНТИ		
Ca кальцій	1	В нормі: 300-700 мкг/г
Zn цинк	1	В нормі: 120-200 мкг/г
K калій	1	В нормі: 70-170 мкг/г
Fe залізо	1	В нормі: 6-35 мкг/г
Cu мідь	1	В нормі: 9-30 мкг/г
Se селен	1	В нормі: 0,3-1,2 мкг/г
Mn марганець	1	В нормі: 0,5-2,0 мкг/г
Cr хром	1	В нормі: 0,5-5,0 мкг/г
ДОДАТКОВІ ЕЛЕМЕНТИ		
S сірка	1	В нормі: 21000-49000 мкг/г
Br бром	1	В нормі: 2,0-12,0 мкг/г
Cl хлор	1	В нормі: 60-560 мкг/г
Co кобальт	1	В нормі: 0,0-2,0 мкг/г
Ag срібло	1	В нормі: 0,0-2,0 мкг/г
V ванадій	1	В нормі: 0,0-1,0 мкг/г
Ni нікель	1	В нормі: 0,0-3,5 мкг/г
Rb рубідій	1	В нормі: 0,0-2,0 мкг/г
Mo молібден	1	В нормі: 0,0-3,0 мкг/г
Sr стронцій	1	В нормі: 0,0-3,0 мкг/г
Ti титан	1	В нормі: 0,0-4,4 мкг/г
ТОКСИЧНІ ЕЛЕМЕНТИ		
Ba барій	1	В нормі: 0,0-5,0 мкг/г
Pb свинець	1	В нормі: 0,0-5,0 мкг/г
As миш'як	1	В нормі: 0,0-2,0 мкг/г
Hg ртуть	1	В нормі: 0,0-2,0 мкг/г
Cd кадмій	1	В нормі: 0,0-1,0 мкг/г
Sb сурма	1	В нормі: 0,0-1,6 мкг/г
Zr цирконій	1	В нормі: 0,0-2,0 мкг/г
Sn олово	1	В нормі: 0,0-3,0 мкг/г
Bi вісмут	1	В нормі: 0,0-2,0 мкг/г

Примітка: ТЕСТ ТЕСТ ТЕСТОВИЧ
Звіт по результатам МАВ – діагностики.
Виявлено дефіцит наступних елементів: Ca (Кальцій); Mn (Марганець); Fe (Залізо); Zn

(Цинк);
Надлишок елементів: Cl (Хлор).

Далі наводимо дані про біологічну роль зазначених макро і мікроелементів в організмі людини, можливі порушення, які можуть викликати їх дефіцит, а також відомості про продукти харчування, які є їх основними джерелами.

Cl (Хлор)

Хлор необхідний елемент для людини. Він разом з натрієм грає велику роль в водно - сольовому обміні, підтриманні осмотичного тиску і кислотно-лужного стану. Він є складовою частиною шлункового соку, створюючи необхідний рівень кислотності середовища для дії пепсину. Надходить з їжею (в основному у вигляді солі) і водою. Кількість його надходження залежить від національних традицій і індивідуальних схильностей в харчуванні.

Важливість визначення вмісту хлору в організмі пов'язана з тим, що він є складовою частиною пестицидів (хлорорганічних сполук), що представляють велику небезпеку для здоров'я людини. Хоча в останні роки ці сполуки в сільському господарстві практично не застосовуються, вони утримуються в ґрунті з часу їх інтенсивного використання. З ґрунту пестициди і раніше надходять в продукти харчування і водні джерела, а потім в організм людини.

При визначенні з аналізу волосся надмірного вмісту хлору доцільно провести додатковий аналіз на вміст пестицидів.

Ca (Кальцій)

Кальцій відіграє в організмі роль універсального регулятора. Він відповідає за процеси скорочення і розслаблення м'язів, формування кісткової тканини, передачі нервових імпульсів. Впливає на згортання крові, проникність клітинних мембран, забезпечує імунний захист організму.

Основне депо кальцію в організмі - кісткова тканина. При недостатньому надходженні кальцію з їжею, він витягується з депо для підтримки нормального рівня в крові.

Основні причини дефіциту кальцію:

Для нормального засвоєння кальцію необхідно, щоб організм був забезпечений вітаміном Д, який сприяє переносу кальцію з тонкого кишечника в кров. Крім того, в раціоні повинно міститися адекватну кількість білка. Амінокислоти білка утворюють з кальцієм з'єднання, які легко всмоктуються в кишечнику. Основним джерелом кальцію служать молоко і молочні продукти. Лактоза, що міститься в них, піддається зброджуванню і підтримує кислотність середовища в кишечнику, яка перешкоджає утворенню нерозчинних фосфорно-кальцієвих солей. Дисбактеріоз, ахілія, панкреатит можуть змінювати кислотність кишечника до резкощелочним значенням, при яких кальцій засвоюється погано.

Ускладнює всмоктування кальцію і створює загрозу розвитку дефіциту надмірне споживання жирів. Жирні кислоти, що утворюються при їх переварюванні, пов'язують кальцій в нерозчинні солі і виводять його значні кількості з калом.

Не набагато більше 500 мл коров'ячого молока повністю забезпечує добову потребу кальцію. До доступним джерелам кальцію відносять квасолю, соєві боби, горох, баклажани, буряк, брюссельську капусту, помідори. М'ясо, риба, велика частина овочів, крупи і хліб при звичайному їх вживанні не покривають потребу організму в кальції.

Основні прояви тривалого дефіциту кальцію:

Дефіцит може привести до порушення мінералізації кісткової тканини, зниження м'язового тону, судом, в результаті підвищення збудливості рухових нейронів, хворобливих відчуттів в м'язах при фізичному навантаженні.

Добова потреба 800 - 1200 мг.

Елемент	Вік, добова потреба					
	1-3	4-6	7-10	11-14 хлопчики	11-14 дівчатка	дорослі
Ca, мг	800	800	1000	1200	1200	1200

300 мг Ca містить: 30 г сиру, 100 г сої, 250 мл молока, 250 г йогурту.

100 мг Ca містить: 100 г сиру, 100 г горіхів.

Mn (Марганець)

Марганець необхідний елемент. Він впливає на процеси росту, формування скелета і кісткової тканини, входить до складу супероксиддисмути, які відіграють важливу роль у захисті організму від шкідливих впливів перекисних радикалів. З іншими мікроелементами бере участь в процесах кровотворення, обміну інсуліну і ліпідів. Особливо важливо адекватне вміст марганцю в організмі для забезпечення основних нейрохімічних процесів в ЦНС.

Основні причини дефіциту марганцю в організмі

Дефіцит марганцю пов'язаний в основному з його недостатнім вмістом в раціоні. Вживання у великих кількостях рослинної їжі - овочів, фруктів, пшеничних висівок, а також чаю може

знижувати засвоєння елемента навіть при нормальному вмісті в раціоні. У цих продуктах міститься багато фітатів і таніну, які утворюють з марганцем важкорозчинні сполуки. Відзначено зниження засвоєння марганцю у людей, що вживають у великих кількостях лимонади і консервовані продукти. Надлишковий вміст кальцію, заліза, міді і фосфору в раціоні підсилюють його дефіцит. Біологічно доступний марганець міститься в молочних і м'ясних продуктах, яйцях.

Основні прояви тривалого дефіциту марганцю:

Дефіцит марганцю може призводити до деформації скелета і розвитку остеопорозу, який посилюється при прийомі кальцієвих препаратів (кальцій ускладнює засвоєння марганцю). Він може уповільнювати процес зрощування кісток. За деякими даними існує зв'язок між дефіцитом марганцю і розвитком червоного вовчачка.

Недолік марганцю визначається при різних формах анемії

Є дані, що при тривалому дефіциті марганцю може спостерігатися затримка росту волосся і нігтів, пігментні зміни волосся, вітіліго (порушення синтезу меланіну), зменшення толерантності до глюкози, гіпохолестеринемія.

Добова потреба 1 - 7 мг

Елемент	Вік, добова потреба					
	1-3	4-6	7-10	11-14 хлопчики	11-14 дівчатка	дорослі
Mn, мг	1-1.5	1.5-2	2-3	2-5	2-5	5-7

1, 5 мг марганцю містить: 40 г вівсяної крупи, 40 г рису, 50 г шоколаду, 60 г сої, 80 г волоських горіхів, 100 г гречаної крупи, 100 г житнього хліба.

Fe (Залізо)

Залізо необхідний елемент. Воно входить до складу гемоглобіну і міоглобіну, бере участь в переносі кисню, відіграє велику роль у процесах енергетичного обміну, в забезпеченні функції імунної системи.

Основні причини дефіциту заліза в організмі

Дефіцит заліза може виникати при нестачі в раціоні продуктів, що містять залізо, мідь, вітамін С та інші нутрієнти.

Важливо знати, що для задоволення потреби в залозі основне значення має зміст так званого біодоступного заліза. У продуктах харчування залізо міститься в двох формах - гемового і негемового. Біологічно доступне залізо (гемове) надходить з продуктами тваринного походження - м'ясом, печінкою, птицею, рибою. У рослинній їжі містяться інгібітори заліза, що перешкоджають його всмоктуванню.

Деякі компоненти їжі збільшують біодоступність заліза з негемового джерела. Утилізація заліза підвищується при збагаченні раціону аскорбіновою кислотою або при включенні в раціон фруктів, овочів і соків з високим її вмістом. У шлунку аскорбінова кислота утворює розчинні комплекси заліза, які потім легко всмоктуються в дванадцятипалій кишці. На засвоєння та утилізацію заліза впливає вміст міді в раціоні. Недолік її в харчуванні може призводити до розвитку анемії.

При адекватному вмісті заліза в раціоні харчування, дефіцит його може бути викликаний захворюваннями шлунково-кишкового тракту. Значні втрати заліза викликають глистні інвазії, особливо анкилостомоз. Знижують ступінь засвоєння заліза хронічний коліт і дуоденіт.

Дефіцит заліза може виникати через хронічну кровопотері при фіброміомі матки, геморої, виразковій хворобі шлунка і дванадцятипалої кишки.

У період в період зростання, при вагітності, годуванні, підвищених фізичних навантаженнях потреба в залозі підвищується. Навіть збалансований раціон не може забезпечити необхідну його кількість в ці періоди. Тому відзначається латентний і предлатентний дефіцит заліза.

Він не визначається традиційним аналізом крові.

На відміну від показників крові, вміст заліза в волоссі відображає його реальний зміст в організмі і на всіх стадіях дефіциту, і при надмірному надходженні.

Основні прояви тривалого дефіциту заліза

При тривалій залізодефіцитній анемії розвиваються вегетативні розлади, часті запаморочення і непритомність. При фізичних навантаженнях знижується витривалість, з'являється тахікардія.

У дітей з анемією відзначається відставання в психомоторному розвитку, збіднення емоційної сфери, переважання поганого настрою, плаксивість.

При дефіциті заліза знижується кількість Т-лімфоцитів і порушується клітинний імунітет.

Дефіцит заліза може призводити до розвитку атрофії слизових оболонок. Це проявляється в зниженні апетиту, порушення смаку, зменшенні активності деяких травних ферментів: - ліпази, амілази, трипсину, і порушення процесів розщеплення і засвоєння складових їжі.

Зміни слизової носоглотки і епітелію травного каналу призводять до порушення місцевого імунітету, що збільшує частоту респіраторних та кишкових інфекцій. Клінічні прояви

спостерігаються вже при латентної стадії анемії.

Є дані про те, що дефіцит заліза може викликати трофічні зміни нігтів.

Добова потреба заліза - 10 - 18 мг

елемент	Вік, добова норма					
	1-3	4-6	7-10	11-14 хлопчики	11-14 дівчатка	дорослі
Fe, мг	10	10	12	12	15	18

2.5 мг заліза містить: 20 г сої, 40 г яловичої печінки, 40 г гречаної крупи, 70 г хліба, 90 г телятини, 160 г риби, 160 г птиці, 120 г яблука.

Zn (Цинк)

Zn (цинк) входить до складу більше 70 ферментів, без яких неможливі основні біохімічні процеси в організмі. Він необхідний для нормального росту, статевого розвитку, репродуктивної функції. Цинк бере участь в процесі кровотворення, регуляції клітинного імунітету, регенерації тканин, зростанні нігтів і волосся, впливає на біологічну активність інсуліну.

Основне надходження цинку в організм відбувається з продуктами харчування. Він розподіляється по всіх органах і тканинах, але у високих концентраціях він виявляється в м'язах, кістках, шкірі, волоссі і передміхуровій залозі.

Основні причини дефіциту цинку в організмі

Однією з основних причин розвитку дефіциту цинку може бути недостатній вміст його в їжі або незбалансований раціон. Низькоенергетичне харчування з дефіцитом білка, раціон, що містить надмірну кількість двовалентного заліза, міді, кальцію, фосфору і кадмію погіршують засвоєння цинку. При частому вживанні в їжу прісного бездріжджового хліба, що містить велику кількість фітину і клітковини, може розвиватися гіпоцинкозу. Їжа з високим вмістом кислих продуктів сприяє негативному балансу цинку. Мало цинку міститься в осінньо-зимовому харчуванні, що може сприяти розвитку імунодефіцитних станів, алергічних і шкірних захворювань навесні.

Стан дефіциту цинку в організмі може бути викликаний й іншими причинами: кишковими інфекціями, захворюваннями нирок і шлунково-кишкового тракту, операціями, хронічними кровопотерями.

У період росту і статевого дозрівання збільшується потреба організму в цинку. Якщо в цьому віці вміст його в харчуванні не буде достатнім, можуть виникати дефіцит цинку з різним ступенем тяжкості.

При вагітності, під час якої відбувається інтенсивний перехід цинку в організм плоду, що виник дефіцит цинку може стати причиною збільшення терміну вагітності і атонічних маткових кровотеч.

Основні прояви тривалого дефіциту цинку:

Залежно від ступеня дефіциту і його тривалості, а також адаптаційних можливостей організму людини симптоми і наслідки нестачі цинку можуть бути різними.

До проявів дефіциту цинку відносяться вугрі, дерматит, погане загоєння ран і трофічних виразок, повільний ріст волосся, їх випадання, тотальне облісіння. З боку слизових оболонок - стоматит, ерозії, виразки, гінгівіт.

Відхилення з боку центральної нервової системи - апатія, депресивні стани, емоційні порушення, дратівливість, погіршення пам'яті. Часто спостерігається зниження апетиту, порушення смакового сприйняття і адаптація до темряви.

Дефіцит цинку сприяє зниженню клітинного імунітету, погіршення толерантності до глюкози, підвищення рівня холестерину.

Недостатня забезпеченість цинком дітей і підлітків призводить до уповільнення процесу зростання, статевого дозрівання, розумового розвитку.

При важкій недостатності цинку можуть розвиватися діарея, зниження маси тіла, гіпогонадизм, важкі порушення психіки.

Добова потреба - 10 - 15 мг.

Вміст цинку не повинен перевищувати 45 мг / добу

Елемент	Вік, добова потреба					
	1-3	4-6	7-10	11-14 хлопчики	11-14 дівчатка	дорослі
Zn, мг	10	10	10	15	12	15

2 мг цинку містить: 40 г сиру, 40 г печінки яловичої, 70 г телятини, 80 г вівсяної крупи, 80 г горіхів волоських, 100 г креветок, 100 г гречаної крупи, 100 г сої, 100 г курятини, 150 г грибів, 170 г хліба житнього.

Висновки

Отримані дані про вміст макро та мікроелементів у волоссі свідчать про те, що на поточний момент існує дефіцит кальцію, марганцю, заліза, цинку в організмі. Надлишок хлору.

Можливі негативні наслідки дефіцитів суттєво залежать від того, як довго триватиме даний стан. Якщо ці порушення наберуть хронічного характеру, вони можуть викликати негативні зміни у стані здоров'я.

При тривалому дефіциті кальцію можуть розвиватися:

- Порушення мінералізації кісткової тканини
- Зниження тону м'язів, судоми
- Хворобливі відчуття в м'язах при фізичному навантаженні

При тривалому дефіциті марганцю можуть розвинутися:

- Різні форми анемії
- остеопороз
- дегенеративні зміни сполучної тканини
- затримка росту волосся та нігтів
- пігментні зміни волосся
- вітіліго

При дефіциті заліза може спостерігатися:

- Загальна слабкість, запаморочення, підвищена втома

При тривалому дефіциті заліза можуть розвинутися:

- Залізодефіцитна анемія
- Зниження імунітету
- Зниження опору організму до простудних захворювань
- Атрофічні процеси слизової носоглотки та шлунково-кишкового тракту
- Трофічні зміни нігтів

При тривалому дефіциті цинку можуть розвинутися:

- Зниження імунної реактивності, часті та тривалі простудні захворювання
- Затримка росту
- Захворювання шкіри, волосся, нігтів
- Тривалий час незагоєння ран
- Порушення смаку, нюху, погіршення апетиту
- алергії
- погіршення пам'яті
- гемералопія ("куряча сліпота")

схильність до алергій, цукрового діабету, алкоголізму, виразкової хвороби

Рекомендації.

1. Для уточнення можливих причин і наслідків дисбалансу макро і мікроелементів необхідно провести додаткові обстеження: Консультація дієтолога.
2. Додаткове вживання препаратів, які містять дефіцитні елементи - по призначенню лікуючого лікаря.
3. Для оцінки ефективності проведеної корекції мінерального балансу, уточнення призначень і подальшого прийому препаратів призначається контрольне дослідження – через 6 місяців.

Результати аналізів не є діагнозом і вимагають консультації лікаря-фахівця

