

### СТАН МІНЕРАЛЬНОГО ОБМІНУ У ДІТЕЙ ІЗ ДИФУЗНИМ ЕНДЕМІЧНИМ ЗОБОМ І СТУПЕНЯ НА ФОНІ СУПУТНЬО ПАТОЛОГІ

СТАН МІНЕРАЛЬНОГО ОБМІНУ У ДІТЕЙ ІЗ ДИФУЗНИМ ЕНДЕМІЧНИМ ЗОБОМ І СТУПЕНЯ НА ФОНІ СУПУТНЬО ПАТОЛОГІ – Вивчався характер змін в обміні кальцію, магнію, фосфору та хлору у дітей із дифузним ендемічним зобом І ступеня на фоні патології травно та кістково систем. Виявлено, що рівень макроелементів в крові мало залежить від наявності дифузного ендемічного зобу, ізольованого, чи на фоні супутньої патології, тоді як добова екскреція кальцію із сечею достовірно нижча ( $p < 0,05$ ) у дітей із дифузним ендемічним зобом І ступеня та супутньою патологією порівняно із здоровими дітьми та фосфору ( $p < 0,05$ ) у дітей із дифузним ендемічним зобом І ступеня в поєднанні з декількома нозологічними формами захворювань. Відмічено тенденцію до зниження виведення фосфору та магнію із сечею у дітей з дифузним ендемічним зобом на фоні супутньої патології порівняно із здоровими дітьми. Рівень кальцію крові залишається в межах фізіологічно норми не залежно від ступеня зменшення мінерально щільності кістково тканини, тоді як рівень виведення кальцію з сечею знижується і мінімально низькі цифри виявлено при остеопорозі.

СОСТОЯНИЕ МИНЕРАЛЬНОГО ОБМЕНА У ДЕТЕЙ С ДИФУЗНЫМ ЭНДЕМИЧЕСКИМ ЗОБОМ І СТЕПЕНИ НА ФОНЕ СОПУТСТВУЮЩЕЙ ПАТОЛОГИИ – Изучался характер изменений в обмене кальция, магния, фосфора и хлора у детей с дифузным эндемическим зобом І степени на фоне патологии пищеварительной и костной систем. Обнаружено, что уровень макроэлементов в крови мало зависит от наличия дифузного эндемического зоба, изолированного или на фоне сопутствующей патологии, тогда как суточная экскреция кальция с мочой достоверно ниже ( $p < 0,05$ ) у детей с ДЭЗ І степени и сопутствующей патологией в сравнении со здоровыми детьми и фосфора ( $p < 0,05$ ) у детей с ДЭЗ І степени в совокупности с несколькими нозологическими формами заболеваний. Отмечено тенденцию к снижению выведения фосфора и магния с мочой у детей с ДЭЗ на фоне сопутствующей патологии в сравнении со здоровыми детьми. Уровень кальция крови остаётся в границах физиологической нормы не зависимо от степени снижения минеральной плотности костной ткани, тогда как уровень выведения кальция с мочой снижается и минимально низкие цифры обнаружено при остеопорозе.

CHILDREN WITH DIFFUSE ENDEMIC GOITER 1 DEGREE HAVE THE STATE OF MINERAL EXCHANGE ON BACKGROUND OF CONCOMITANT PATHOLOGY – Character of changes was studied in the exchange of calcium, magnesium, to phosphorus and chlorine for children with a diffuse endemic goiter I degree on a background pathology of the digestive and bone systems. It is discovered that the level of elements in blood depends on the presence of diffuse endemic goiter, isolated or on a background concomitant pathology, while day's excretion of calcium with urine for certain below ( $p < 0,05$ ) for children with a diffuse endemic goiter 1 degree and by concomitant pathology in comparing to the healthy children and to phosphorus ( $p < 0,05$ ) for children with a diffuse endemic goiter 1 degree in combination with a few nosology forms of diseases. A tendency is marked to the decline of destroying of phosphorus and magnesium with urine for children with a diffuse endemic goiter on a background concomitant pathology in comparing to the healthy children. The level of calcium of blood remains within the limits of physiology norm not depending on the degree of decline of mineral closeness of bone fabric, while the level of destroying of calcium with urine goes down and minimum found out low numbers at osteoporosis.

**Ключові слова:** діти, дифузний ендемічний зоб, мінеральний обмін, супутня патологія.

**Ключевые слова:** дети, диффузный эндемический зоб, минеральный обмен, сопутствующая патология.

**Key words:** children, diffuse endemic goiter, mineral exchange, concomitant pathology.

**ВСТУП** Вивчення мінерального обміну у дітей із дифузним ендемічним зобом не є випадковим, оскільки гормони щитоподібно залози беруть активну участь в регуляції обмінних процесів всього організму [6]. Актуальним є дослідження стану елементного складу організму при захворюваннях щитоподібно залози [1, 2]. Нашарування соціально-побутових та дієтичних негативних факторів на біохімічні відхилення мінерального обміну не можуть не відбитися на головних характеристиках кісткової тканини, а саме щільності та еластичності кістки [3, 4, 5, 7].

Метою даної роботи стало визначення вмісту кальцію, магнію, фосфору, хлору в крові і сечі у дітей із дифузним ендемічним зобом І ступеня та вивчення характеру впливу на ці показники супутньої патології травно та кістково систем.

**МАТЕРІАЛИ І МЕТОДИ** Об'єктом дослідження були 74 дітей віком від 6 до 16 років із дифузним ендемічним зобом І ступеня (ДЕЗ) в стані клінічного еутиреозу, які проживають в м. Тернополі і спостерігаються в міській дитячій поліклініці. Всі діти розділені на групи за віком і статтю. І вікова група – діти від 6 до 9 років – 12 (16,22 %) дітей; II група – діти віком від 10 до 12 років – 27 (36,49 %) дітей. III група – діти віком від 13 до 15 років – 35 (47,30 %) дітей. Діти обстежувались на вміст макроелементів сечі та крові: визначались показники загального кальцію, фосфору, магнію та хлору (за методикою В.В. Меньшикова, 1987), їх співвідношення між собою та денситометричними показниками і супутньою патологією.

**РЕЗУЛЬТАТИ ДОСЛІДЖЕНЬ ТА ЇХ ОБГОВОРЕННЯ** Результати досліджень показують, що недостатня кількість кальцію в сечі відмічається у всіх вікових групах у дівчат: у I віковій групі – в 6,76 %, у II віковій групі – в 5,41 %, у III віковій групі – до 15,07 %, де паралельно з кальцієм виявлено також недостатню кількість фосфору (16,44 %) і хлору (16,44 %).

У хлопців виражені зміни відмічаються тільки у II віковій групі з переважанням недостатності кальцію (9,59 %) і фосфору (10,96 %). В III віковій групі відмічається зниження кальцію (6,85 %) і хлору (2,74 %), але в незначно кількості дітей.

Проводячи оцінку рівня макроелементів при різних супутніх захворюваннях, були отримані наступні результати (табл. 1).

Виявлено достовірне зниження ( $p < 0,05$ ) виведення кальцію з сечею у дітей із ДЕЗ І ступеня та супут-

Таблиця 1. Вміст кальцію, фосфору, магнію та хлору в сечі у дітей з дифузним ендемічним зобом I ступеня (M±m)

Стан здоров'я дітей	Макроелементи сечі (ммоль/д)			
	кальцій	фосфор	магній	хлор
Здорові діти	6,01±0,32	35,50±1,87	6,24±0,33	138,70±7,30
ДЕЗ без супутньої патології	3,16±0,09*	23,40±0,69	4,57±0,13	138,87±4,08
ДЕЗ та патологія травно системи	2,41±0,22*	22,66±2,06	3,82±0,35	136,10±12,37
ДЕЗ та ортопедична патологія	3,15±0,39*	25,40±3,18	4,11±0,51	160,01±20,00
ДЕЗ та поєднана патологія травно і кістково систем	2,34±0,59*	19,60±4,9	4,03±1,01	112,36±28,09
ДЕЗ та поєднання більше трьох нозологічних форм	2,87±0,57*	15,02±3,00*	4,17±0,83	137,15±27,43

Примітка. \* –  $p < 0,05$  – достовірність різниці показника досліджуваної групи із значенням у групі здорових дітей.

ною патологією порівняно із здоровими дітьми. Відмічено тенденцію до зниження виведення фосфору та магнію з сечею у дітей із ДЕЗ на фоні супутньої патології порівняно із здоровими дітьми ( $p > 0,05$ ). Виявлено достовірне зниження виведення фосфору ( $p < 0,05$ ) із сечею у дітей з ДЕЗ I ступеня в поєднанні з декількома нозологічними формами захворювань.

Досліджуючи вміст макроелементів крові (табл. 2), відмічено, що рівень кальцію, фосфору, магнію та хлору в крові мало залежить від наявності дифузного ендемічного зобу у дитини, ізольованого, чи на фоні супутньої патології.

Проводячи оцінку показників рівня макроелементів крові у дівчат, виявлено, що результати рівня кальцію крові знаходились в межах норми у 48,08 % обстежених, рівні фосфору майже в однаковій кількості залишались як в межах норми (у 36,54 % обстежених), так і виявлялись підвищеними (у 34,62 % обстежених) при відсутності показників нижче норми. Магній крові виявлявся частіше нижче норми у 38,46 % обстежених дівчат, більше в III віковій групі (17,31 %), хлор виявлявся в межах норми в 34,62 % обстежених дівчат, зниження показників нижче норми відмічено в 30,77 % випадків.

Таблиця 2. Вміст кальцію, фосфору, магнію та хлору в крові у дітей з дифузним ендемічним зобом I ступеня (M±m)

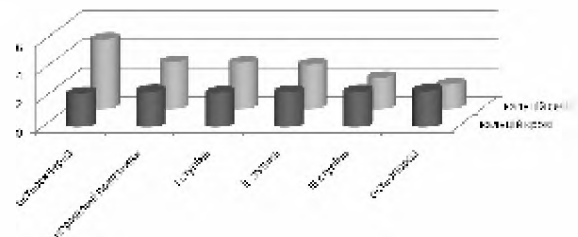
Стан здоров'я дітей	Макроелементи крові (ммоль/л)			
	кальцій	фосфор	магній	хлор
Здорові діти	2,33±0,33	1,42±0,20	0,90±0,13	97,50±13,93
ДЕЗ без супутньої патології	2,49±0,07	1,39±0,04	0,78±0,04	87,72±4,39
ДЕЗ та патологія травно системи	2,33±0,17	1,44±0,10	0,85±0,14	95,29±15,88
ДЕЗ та ортопедична патологія	2,43±0,24	1,45±0,12	0,80±0,43	91,0±45,5
ДЕЗ та поєднана патологія травно і кістково систем	2,43±0,33	1,49±0,15	0,80±0,27	93,50±31,17
ДЕЗ та поєднання більше трьох нозологічних форм	2,43±0,40	1,40±0,23	1,14±0,23	92,5±18,5

Характеризуючи рівень макроелементів крові в хлопців, можна зробити висновок, що кальцій крові в переважній більшості залишається в нормі (15,38 %) з тенденцією до підвищення його рівня (19,23 %) у всіх вікових групах. Фосфор виявляється вище норми в 19,23 % випадків. Зниження показників фосфору крові нами не виявлялось. Рівень магнію не виходив за межі норми (21,15 %). Хлор виявлявся в знижених кількостях у 17,31 % дітей.

При визначенні рівня кальцію крові та сечі при різних показниках мінерально щільності кісткової тканини виявлено наступну закономірність: рівень кальцію в крові залишається в межах фізіологічної норми незалежно від ступеня зниження МЩКТ, тоді як рівень виведення кальцію з сечею має тенденцію до зниження і мінімально низькі цифри виявлено при остеопорозі (рис. 1).

**ВИСНОВКИ** 1. У дітей із дифузним ендемічним зобом I ступеня супутня патологія травно та кісткової системи впливає на мінеральний обмін, порушуючи баланс таких макроелементів, як кальцій, фосфор, магній та хлор, з переважанням змін зі сторони кальцію.

2. Відмічається достовірне зниження ( $p < 0,05$ ) виведення кальцію з сечею у дітей із ДЕЗ I ступеня та супутньою патологією порівняно з здоровими дітьми.



Рисунки 1. Динаміка показників рівня кальцію крові та сечі у відношенні до денситометричних показників.

3. У дітей із ДЕЗ I ступеня в поєднанні з декількома нозологічними формами захворювань відмічається достовірне зниження ( $p < 0,05$ ) виведення фосфору із сечею.

4. Показники Ca, P, Mg, Cl в крові не залежать від наявності супутньої патології.

5. Рівень кальцію крові залишається в межах фізіологічної норми незалежно від ступеня зниження МЩКТ, тоді як рівень виведення кальцію з сечею має тенденцію до зниження, а при остеопорозі виявлено мінімально низькі цифри ( $p < 0,05$ ).

6. Результати проведено роботи вказують на необхідність дослідження рівня Ca, P, Mg, Cl в сечі у дітей із ДЕЗ I ступеня для своєчасно корекції виявлених порушень.

Перспективи подальших досліджень. Виявлені порушення свідчать про необхідність дослідження стану мінерального обміну у дітей із дифузним ендемічним зобом I ступеня.

#### СПИСОК ЛІТЕРАТУРИ

1. Аметов А.С. Элементный дисбаланс при патологии щитовидной железы [Електронний ресурс] / А.С. Аметов, С.А. Рустембекова, А.М. Тлиашінова // Русский медицинский журнал / – 2008. – № 16. – Режим доступу до журналу: [http://rmj.ru/articles\\_6053.htm](http://rmj.ru/articles_6053.htm).

2. Велданова М.В. Эндемический зоб как микроэлементоз / М.В. Велданова // Медицинский научный и учебно-методический журнал. – 2002. – № 6. – С.150-173.

3. Квашніна Л.В. Субклінічна гіпокальціємія та вплив на формування здоров'я дітей шкільного віку [Електронний ресурс] / Л.В. Квашніна // Здоров'я України. – 2007. – № 18(1). – С. 70-72. – Режим доступу до журн. : <http://www.health-ua.com/articles/2098.html>.

4. Олійник В.А. Стан кісткової системи у хворих з порушенням функції щитоподібно залози [Електронний ресурс] / В.А. Олійник // Медична газета "Здоров'я України". – 2008. – № 8(1). – С. 24–25. – Режим доступу до журн. : <http://www.health-ua.com/articles/2665.html>.

5. Романюк Л.Б. Вплив модифікованого комплексу лікування на стан мінерально щільності кісткової тканини у дітей, хворих на ендемічний дифузний зоб / Л.Б. Романюк // Педіатрія, акушерство і гінекологія. – 2006. – № 1. – С. 54-56.

6. Старкова Н.Т. Клиническая эндокринология. Руководство. – 3-е издание / Н.Т. Старкова // СПб. : Питер, 2002. – 576 с.

7. Abrams S.A. Calcium and bone mineral metabolism in children with chronic illnesses / S.A. Abrams, K.O. O'Brien // Annu Rev. Nutr. – 2004. – № 24. – P. 13-32.

Отримано 04.11.09.