

## Педіатрія

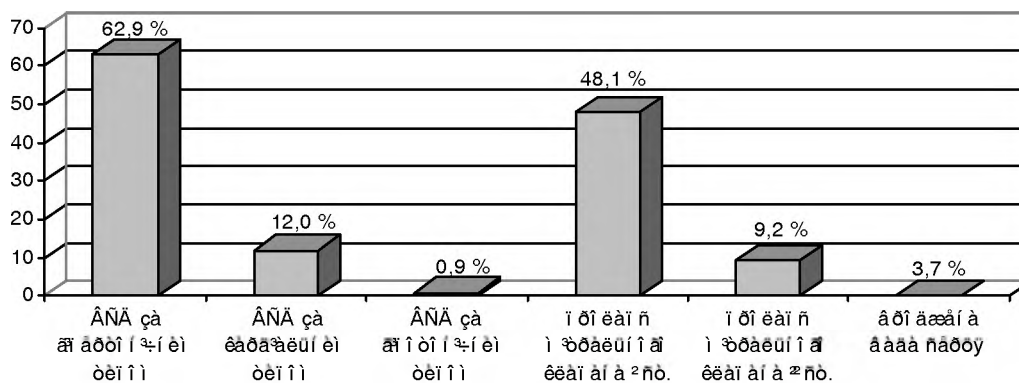


Рис. 1. Структура кардіологічної патології у допризовників Тернопільської області

дисфункції за гіпертонічним та кардіальним типом, пролапс мітрального клапана.

2. Пізнє виявлення вроджених вад серця вимагає покращання якості обстеження дітей із серцево-судинною патологією.

## Література

1. Медико-социальные проблемы состояния здоровья современных школьников / М.И. Корнев, С.А. Левенец, Г.Н. Даниленко, Л.И. Пономарева // Матеріали науково-практичної конференції Українського науково-дослідного інституту охорони здоров'я дітей та підлітків "Здоров'я школярів на межі тисячоліть. – Харків, 2000. – С. 2-6.

2. Пархоменко Л.К. Из подростков создаются поколения // Современная педиатрия. – 2006. – № 1(10). –

## ПЕРСПЕКТИВИ ПОДАЛЬШИХ ДОСЛІДЖЕНЬ.

Залишається актуальним проведення подальших досліджень кардіальної патології у дітей різної вікової категорії і розробка профілактичних заходів.

С. 137-138.

3. Вплив екопатологічних чинників на стан здоров'я дітей Тернопільської області / О.Є. Федорців, Л.І. Патра, У.М. Цідилко, Т.О. Воронцова // Вісник наукових досліджень. – 2004. – № 2. – С. 163-165.

4. Падков Д.Д., Румянцева А.Г. Диагностика пограничных состояний у детей и подростков // Российский педиатрический журнал. – 2002. – № 3. – С. 4-7.

УДК 616.379-008.64-06:616.71-007.234-08]-053.2

**І.Є. Сахарова, О.Є. Федорців, Є.Ф. Бузько, Л.М. Гнецько, М.І. Кінаш, О.М. Шульгай**  
**ДОСВІД ЗАСТОСУВАННЯ ВІТАМІНУ Д3 ТА ПРЕПАРАТІВ КАЛЬЦІЮ**  
**ПРИ ДІАБЕТИЧНІЙ ОСТЕОПАТІЇ У ДІТЕЙ**

*Тернопільський державний медичний університет ім. І.Я. Горбачевського*  
*Тернопільська обласна дитяча клінічна лікарня*

ДОСВІД ЗАСТОСУВАННЯ ВІТАМІНУ Д3 ТА ПРЕПАРАТІВ КАЛЬЦІЮ ПРИ ДІАБЕТИЧНІЙ ОСТЕОПАТІЇ У ДІТЕЙ – У 95 дітей з цукровим діабетом І типу (ЦД) у віці 5-15 років визначали мінеральну щільність кісткової тканини (МЩКТ), паралельно у них проводилось визначення фосфорно-кальцієвого обміну. У 61,1 % обстежених пацієнтів діагностовано діабетичну остеопатію різного ступеня тяжкості. На фоні лікування, що включало відеїн-3 та гліцерофосфат кальцію, у хворих відмічалось підвищення МЩКТ та нормалізація фосфорно-кальцієвого обміну.

ОПЫТ ПРИМЕНЕНИЯ ВИТАМИНА Д3 И ПРЕПАРАТОВ КАЛЬЦИЯ ПРИ ДИАБЕТИЧЕСКОЙ ОСТЕОПАТИИ У ДЕТЕЙ – У 95 детей с сахарным диабетом І типа (ЦД) в возрасте 5-15 лет определяли минеральную плотность костной ткани (МПКТ), параллельно у них проводилось исследование фосфорно-кальциевого обмена. У 61,1 % обследованных пациентов диагностирована диабетическая остеопатия разной степени тяжести. На фоне лечения, которое включало видеин-3 и глицерофосфат кальция, у больных отмечено повышение минерализации костной ткани и нормализация фосфорно-кальциевого обмена.

THE EXPERIENCE OF VITAMIN D3 AND CALCIUM MEDICINES APPLICATION IN DIABETIC OSTEOPATHY IN CHILDREN – In 95 children with diabetes mellitus aged 5-15 the bone mineral density and the phosphoric-calcium metabolism were explored. In 61,1 % of patients the different degrees of decreasing of bone mineral density were revealed. The improvement of bone mineral density and normalization of phosphoric-calcium metabolism in our patients after the modified treatment, which included vitamin D and calcium glycerophosphate, was noticed.

**Ключові слова:** цукровий діабет I типу у дітей, мінеральна щільність кісткової тканини, фосфорно-кальцієвий обмін, відеїн-3, гліцерофосфат кальцію.

**Ключевые слова:** сахарный диабет I типа у детей, минеральная плотность костной ткани, фосфорно-кальциевый обмен, видеин-3, глицерофосфат кальция.

**Key words:** diabetes mellitus type I in children, bone mineral density, phosphoric-calcium metabolism, videinum-3, calcium glycerophosphate.

**ВСТУП.** На сучасному етапі проблема ендокринного остеопорозу займає досить важливе місце та привертає увагу лікарів майже усіх спеціальностей. Якщо у дорослих, хворих на цукровий діабет I типу (ЦД), доведена можливість вторинного зниження мінеральної щільності кісткової тканини (МЩКТ) з розвитком діабетичної остеопатії, то у дітей до останнього часу такі ускладнення не реєструвались, що насамперед було обумовлено обмеженими діагностичними можливостями [1,2,3]. Впровадження в клінічну практику сучасних методів кількісного визначення рівня мінералізації кісток, зокрема поява "золотого стандарту" у діагностиці остеопорозу – двофотонної рентгенівської денситометрії, дозволило змінити погляди на причини і розповсюдженість цієї патології у всіх вікових групах [4,5,6,7]. Метою нашої роботи було вивчення стану МЩКТ у дітей з ЦД та оцінка ефективності її корекції з використанням препаратів вітаміну D3 і кальцію.

**МАТЕРІАЛИ ТА МЕТОДИ.** Для вирішення поставленої задачі було комплексно обстежено 95 дітей з ЦД у віці 5-15 років та 15 практично здорових дітей аналогічного віку. У 23 хворих на ЦД із зниженням МЩКТ різного ступеня тяжкості через рік було проведено повторне обстеження, з них у 16 пацієнтів після терапії, спрямованої на корекцію МЩКТ (комплекс відеїну-3 та гліцерофосфату кальцію) і у 7 дітей, які вказаного лікування не отримували. Для кількісної оцінки МЩКТ використовували двофотонну рентгенівську денситометрію, яку проводили за допомогою апарата DPX-A фірми "LUNAR Corp." (США) на рівні 1-4 поперекових хребців (L1-L4). Враховуючи, що стан кісткової тканини в значній мірі залежить від обміну кальцію та фосфору в організмі людини, паралельно досліджували рівень загального кальцію в крові та добовій сечі за допомогою трилометричного титрування, іонізованого кальцію в крові розрахунковим методом та неорганічного фосфору в крові і добовій сечі уніфікованим методом по відновленню фосфорно-молібденової кислоти з наступною фотометрією.

**РЕЗУЛЬТАТИ ДОСЛІДЖЕНЬ ТА ЇХ ОБГОВОРЕННЯ.** За даними денситометрії у 37 хворих (38,9 %) МЩКТ була в межах норми і у 58 пацієнтів (61,1 %) відмічалось її зниження. При цьому у 19 дітей (20,0 %) була діагностована остеопенія I ст., у 14 (14,7 %) остеопенія II ст., у 9 (9,6 %) остеопенія III ст. і у 16 пацієнтів (16,8 %) – остеопороз. Аналіз

результатів дослідження кальцію сироватки крові свідчив про достовірну, порівняно із здоровими дітьми гіпокальціємію у всіх хворих на ЦД, незалежно від стану МЩКТ. Одночасно у випадках діабетичної остеопатії вміст кальцію був достовірно нижчим порівняно з його рівнем при нормальній МЩКТ. При цьому, у пацієнтів з легкими ступенями зниження МЩКТ (остеопенія I-II ст.) рівень загального та іонізованого кальцію хоча і достовірно зменшувався, порівняно з контролем, але він мало відрізнявся від аналогічного показника у дітей з ЦД, які мали нормальну МЩКТ. В той самий час зростання тяжкості остеопатії супроводжувалось подальшим зниженням рівня загального кальцію крові і вже при остеопенії III ст. та остеопорозі гіпокальціємія була достовірно нижча, порівняно з нормальною МЩКТ. Схожі зміни відбувались і з іонізованим кальцієм, при цьому його вміст в сироватці крові у дітей з остеопорозом знижувався настільки суттєво, що достовірно відрізнявся в порівнянні навіть з остеопенією I-II ст. Що стосується неорганічного фосфору, то його вміст в сироватці крові знаходився в межах норми у всіх обстежених дітей, при цьому спостерігалась тільки тенденція до гіпофосфатемії у хворих на ЦД, незалежно від стану МЩКТ. Паралельно із зниженням рівня кальцію в сироватці крові у дітей з діабетичною остеопатією мало місце достовірне підсилення його екскреції з сечею. При цьому явища кальційурії поступово посилювались по мірі підсилення демінералізації кісток і набували, починаючи з остеопенії II ст., достовірності порівняно з контролем, а при остеопорозі кальцій сечі сягав максимального значення, яке достовірно відрізнялось не тільки від контролю, але і від хворих на ЦД з нормальною МЩКТ. Рівень фосфатуриї у всіх обстежених дітей суттєво не відрізнявся.

Для корекції виявлених порушень МЩКТ у дітей з ЦД застосовувався вітамін D3 у вигляді препарату відеїн-3 по 2000 МО на добу в комплексі з гліцерофосфатом кальцію по 0,4 г тричі на добу впродовж 4 тижнів, курси лікування повторювали тричі на рік з інтервалом у 3 місяці. Повний курс лікування отримали 16 пацієнтів з діабетичною остеопатією, які склали I групу, і в II (контрольну) групу увійшли 7 дітей, які даного лікування не отримували. За даними повторної денситометрії з використанням стандартного відхилення Z-критерію, у дітей з остеопатією після проведеного лікування в динаміці нормалізація МЩКТ спостеріга-

лась у 4 випадках (25,0 %) та перехід у менш тяжкий ступінь остеопатії у 7 обстежених (43,8 %), і тільки у 5 пацієнтів (31,25 %) МЩКТ залишилась без змін, хоча мінеральна насиченість хребців і у них покращалась. У дітей із зниженою МЩКТ, які не отримували лікування, прогресування остеопатії через рік було зареєстровано у 4 обстежених (57,1 %), у 3 хворих (42,9 %) МЩКТ залишалась на попередньому рівні, але і у них мінеральна насиченість кісток в динаміці зменшувалась. Отже, в цій групі дітей ми в жодному випадку не відмічали навіть тенденції до покращання мінералізації досліджувальних хребців.

При порівнянні середньої мінеральної насиченості L1-L4 та кожного хребця окремо в обох групах дітей в динаміці було відмічено, що у дітей, які

отримували лікування ці показники при повторному обстеженні мали тенденцію до збільшення, тоді як у пацієнтів II групи, навпаки, відмічалось їх зниження (табл. 1).

При аналізі показників фосфорно-кальцієвого обміну у дітей з ЦД в динаміці було відмічено достовірне збільшення вмісту загального та іонізованого кальцію сироватки крові у пацієнтів, які отримували лікування та тенденція до зниження у них добової екскреції кальцію з сечею (табл. 2).

У дітей II групи згадані показники навпаки мали тенденцію до зниження при незначному підвищенні екскреції кальцію з сечею. Вміст фосфору в крові та його добова втрата з сечею залишались в межах норми і практично не змінювались в обох групах обстежених.

Таблиця 1. Мінеральна насиченість поперекових хребців у дітей з ЦД в динаміці, % (M±m)

Хребці	Мінеральна насиченість (%)			
	I група		II група	
	I обстеження	II обстеження	I обстеження	II обстеження
L 1	82,94 ± 3,46	87,75 ± 3,22	77,57 ± 3,52	74,71 ± 3,72
L 2	85,56 ± 2,90	89,38 ± 3,25	81,00 ± 2,56	75,14 ± 3,01
L 3	88,94 ± 3,20	92,25 ± 3,15	86,43 ± 3,28	81,29 ± 3,73
L 4	85,31 ± 3,21	90,31 ± 3,25	84,57 ± 3,15	79,29 ± 3,61
L1-L4	86,19 ± 3,02	90,44 ± 3,01	83,29 ± 2,81	78,00 ± 3,43

Таблиця 2. Показники фосфорно-кальцієвого обміну у дітей з ЦД в динаміці, (M±m)

Показник	I група		II група	
	I обстеження	II обстеження	I обстеження	II обстеження
Загальний Са крові, ммоль/л	1,94±0,10*	2,16±0,05*	2,10±0,06	1,98±0,07
Іонізований Са крові, ммоль/л	0,72±0,04**	0,83±0,02**	0,79±0,04	0,72±0,03
P крові, ммоль/л	1,45±0,46	1,43±0,10	1,55±0,16	1,60±0,16
Са сечі, ммоль/добу	4,71±0,54	4,08±0,41	3,46±0,58	4,37±0,42
P сечі, ммоль/добу	30,24±2,70	29,39±2,19	31,23±7,16	31,63±6,76

Примітка: \* – різниця між показниками достовірна (p<0,05); \*\* – різниця між показниками достовірна (p<0,025).

**ВИСНОВКИ.** 1. За даними двофотонної рентгенівської денситометрії у 61,1 % дітей, хворих на ЦД відмічається зниження МЩКТ різного ступеня тяжкості.

2. У дітей, хворих на ЦД незалежно від стану МЩКТ відмічається достовірна гіпокальціємія, яке прогресує при розвитку остеопатії і набуває максимальних значень у випадках остеопенії III ст. та остеопорозу. Паралельно достовірно підсилюється добова кальційурія.

3. Під впливом комплексної терапії, яка включає відеїн-3 та гліцерофосфат кальцію, у дітей,

хворих на ЦД спостерігається чітка тенденція до покращання мінералізації поперекових хребців, без лікування їх мінеральна насиченість з такою ж закономірністю зменшується. Паралельно на фоні лікування достовірно збільшується вміст загального та іонізованого кальцію сироватки крові і помірно зменшується кальційурія.

**ПЕРСПЕКТИВИ ПОДАЛЬШИХ ДОСЛІДЖЕНЬ.**

Отримані результати вказують на необхідність подальших досліджень діабетичної остеопатії у дітей та пошуку нових методів лікування.

**Література**

1. Олійник В.А., Поворознюк В.В., Терехова Г.М. Вторинний остеопороз при ендокринній патології // Пробл. остеології. – 1998. – Т.1, №1. – С.51-57.  
 2. Вартанян К.Ф. Патологія костної ткани при сахарному діабеті // Остеопороз и остеопатии. – 1999. – № 4. – С.21-27.  
 3. Тронько Н.Д. Современные проблемы диабетологии // Журн. АМН України. – 2000. – Т.6, № 3. – С. 460-470.  
 4. Сміян І.С., Сахарова І.Є. Ураження кісткової системи у

дітей з цукровим діабетом // ПАГ. – 2002. – № 6. – С. 17-19.  
 5. Поворознюк В.В., Віленський А.Б., Григор'єва Н.В. Остеопенічний синдром у дітей та підлітків: фактори ризику, діагностика, профілактика (Методичний посібник). – Київ, 2001. – 28 с.  
 6. Schwartz, AV, Sellmeyer, DE, Ensrud, KE and others. Children with diabetes have an increased risk of fracture: a prospective study. // J. Clin. Endocrinol. Metab. – 2004. – № 86. – P.32-38.