

## **МІНЕРАЛЬНА ЩІЛЬНІСТЬ КІСТКОВОЇ ТКАНИНИ В ДІТЕЙ ІЗ ДЕКОМПЕНСОВАНОЮ ФОРМОЮ КАРІЄСУ ЗУБІВ**

**Н.І. Смоляр, Г.М. Солонько, О.О. Сов'як**

Львівський національний медичний університет ім. Данила Галицького

### **Резюме**

МПКТ определена у 90 детей с декомпенсированной формой кариеса. Установлено, что интенсивность кариеса у детей при возрастной норме минеральной плотности костной ткани существенно ниже, а у детей с признаками остеопении и остеопороза значительно выше. Это свидетельствует о взаимосвязи между уровнем минеральной плотности костной ткани и пораженностью зубов кариозным процессом у детей.

**Ключевые слова:** декомпенсированный кариес, ультразвуковая денситометрия, костная ткань, минеральная плотность.

### **Summary**

Bone mineral density in 90 children with decompensated form of dental caries was measured. In children with age norm of bone mineral density, dental caries intensity was significantly lower as compared to children with the signs of osteopenia and osteoporosis. This fact indicates correlation between bone mineral density and caries prevalence in children.

**Key words:** decompensated form of dental caries, ultrasound densitometry, bone tissue, mineral density.

### **Література**

1. Смоляр Н.И. Поражаемость кариесом зубов у детей школьного возраста г. Львова / Н.И. Смоляр, И.И. Флюнт // Современная стоматология. -2001.- №3. -С. 56-58.

2. Хоменко Л.А. Поражаемость и тенденция развития кариеса постоянных зубов у детей 6-12 лет / Л.А. Хоменко, Е.Ф. Кононович, Ф.З. Сль Муттаки // Современная стоматология. -2001. -№1. -С.47-49.
3. Чижевский И.В. Динамика заболеваний кариесом зубов у детей Донбасса после отмены фторирования / И.В. Чижевский // Современная стоматология. – 2002.- №1-2. -С. 36-39.
4. Деньга О.В. Поширеність зубощелепних аномалій і карієсу зубів у дітей у період раннього змінного прикусу / О.В. Деньга, Б.М. Мірчук, М. Раджаб // Український стоматологічний альманах. – 2004. -№ 1-2. -С. 48-51.
5. Мониторинг стоматологической заболеваемости у детей Украины / К.Н. Косенко, О.В. Деньга, В.С. Иванов [и др.] // Епідеміологія основних стоматологічних захворювань : матеріали міжнар. наук.-практ. конф. - Івано-Франківськ, 2004. - С. 18-20.
6. Динамика изменений биохимических показателей ротовой жидкости у детей с кариесом зубов / [И.В. Ковач, Е.Н. Дычко, О.А. Макаренко, О.В.Деньга] // Современная стоматология. - 2005. -№4. -С. 68-72.
7. Каськова Л.Ф. Поширеність зубощелепних аномалій та стан твердих тканин зубів і тканин пародонта в дітей 11-16 років / Л.Ф. Каськова, Н.М. Тараненко // Український стоматологічний альманах. -2005. -№1. -С. 51-54.
8. Вербицкая А.В. Показатели распространенности и интенсивности кариеса зубов у детей в возрастном аспекте / А.В. Вербицкая // Український стоматологічний альманах. -2005. -№2.- С. 39-41.
9. Смоляр Н.І. Ураженість карієсом тимчасових зубів у дітей дошкільного віку міста Львова / Н.І. Смоляр, І.С. Дубецька // Український стоматологічний альманах. -2004. -№3-4. -С. 68-71.
10. Біденко Н.В. Ранній карієс у дітей: стан проблеми в Україні та світі / Н.В. Біденко // Современная стоматология. -2007. -№1. -С. 66-72.

11. Кіндрат Г.В. Оцінка карієсогенної ситуації ротової порожнини у дітей із третім ступенем активності карієсу зубів / Г.В. Кіндрат, З.Б. Попович // Вісник стоматології. -2010. -№2. -С. 15-16.
12. Боровский Е.В. Биология полости рта / Боровский Е.В., Леонтьев В.К. – Н.Новгород: Издательство НГМА,2001. – 304 с.
13. Левицький Д.О. Кальций и биологические мембраны // Биохимия мембран.- Кн.7 : под ред. А.А. Болдырева. – М.: Высшая школа, 1990. – С. 7-116.
14. Хоменко Л.О. Стоматологічне здоров'я дітей України, реальність, перспектива / Л.О. Хоменко // Стоматологічне здоров'я – дітям України : наук. вісн. нац. мед. ун-ту ім.О.О. Богомольця. -2007. -№3. -С. 11-14.
15. Биохимические и молекулярно-генетические маркеры костного метаболизма у детей с разной степенью интенсивности кариеса / Д.А. Кузьмина, В.П. Новикова, Л.В. Тыртова [та ін.] //Стоматология детского возраста и профилактика. -2010. -№1. -С. 34-38.
16. Елизарова В.М. Нарушение гомеостаза кальция при множественном кариесе зубов у детей / В.М. Елизарова, Ю.А. Петрович // Стоматология. - 2002. -№1. -С. 67-71.

Численні дослідження свідчать про зростання поширеності та інтенсивності карієсу в різних регіонах України [1-8]. Особливе занепокоєння викликає тенденція значного зростання частоти карієсу в дітей раннього віку та найбільш тяжкого перебігу карієсу – декомпенсованої форми [9-11]. Розвиток активного каріозного процесу супроводжується погіршенням загальної резистентності організму, наявністю хронічних соматичних захворювань. Доведена виражена залежність між ступенем активності каріозного процесу та наявністю соматичних захворювань, особливо в період формування зубів.

Інтенсивність ураження зубів карієсом залежить від ступеня резистентності емалі, який зумовлений мінералізацією твердих тканин зубів [12]. Серед різноманітних компонентів, що надходять із навколишнього середовища в організм, суттєву роль у процесах мінералізації відіграють мікроелементи: кальцій, фосфор, фтор тощо. За їх недостатньої кількості іони кальцію не можуть фіксуватися кістковою системою, внаслідок чого порушуються метаболізм кальцію і процес мінералізації, в тому числі і твердих тканин зубів [13]. Доведено, що порушення кальцій-фосфорного обміну є однією з головних причин розвитку в дитячому віці множинного карієсу як молочних, так і постійних зубів і захворювань пародонта [14]. За даними Кузьміної Д.А. [15], рівень виразності змін у кальцієвому обміні пропорційно підвищується відповідно до зростання інтенсивності карієсу. На думку Єлізарової В.М. та Петрович Ю.А. [16], при множинному ускладненому карієсі, що супроводжується не лише значними клінічними проявами, а й вираженими змінами в гомеостазі кальцію, можна говорити не про низький і дуже низький рівень резистентності зубів до карієсу, а про карієсрезистентність усього організму та органів ротової порожнини зокрема, яка зумовлює стійкість емалі зубів до карієсу.

**Мета дослідження.** Визначення мінеральної щільності кісткової тканини в дітей із декомпенсованою формою карієсу зубів.

#### **Матеріал і методи дослідження**

Обстежено 90 дітей шкільного віку віком від 6 до 14 років із декомпенсованою формою карієсу зубів. Серед них 42 хлопці та 48 дівчат. Дітей було розділено на 3 вікові групи по 30 дітей у кожній: 1-у групу склали діти віком 6-8 років, 2-у групу – діти 9-11 років, 3-ю групу – діти віком 12-14 років. Інтенсивність карієсу в обстежених дітей у середньому становить  $10,64 \pm 0,34$  зуба.

Для оцінки мінеральної щільності кісткової тканини (МЩКТ) використали ультразвукове денситометричне дослідження

(ультрасонометрія). Обстеження дітей проводили на базі Інституту генетики АМН України (директор - д.м.н. академік Гнатейко О.З.) за допомогою приладу “Achilles” фірми «LUNAR Corp.» (США). Оцінювали час проходження ультразвукової хвилі через п’яткову кістку (сек.). Щільність та стан трабекулярної структури кістки впливають на швидкість поширення ультразвукової хвилі. Визначали індекс міцності кісткової тканини (ІМ,%), який відображає структурно-функціональний стан кісткової тканини. Згідно з цією методикою значення показника 80-120 % - це ознака вікової норми, 79-68 % - ознака остеопенії, 67% і менше – ознака остеопорузу.

### Результати дослідження

Результати обстеження дітей показали, що в середньому інтенсивність карієсу в дітей віком 6-8 років (КПВ+кп) становить  $10,30 \pm 0,55$  зуба, в 9-11-річних дітей -  $9,53 \pm 0,43$ , а в дітей віком 12-14 років достовірно зростає і КПВ становить  $12,10 \pm 0,67$  зуба ( $p < 0,05$ ).

Інтенсивність карієсу молочних зубів із віком знижується. Так, у віці 6-8 років індекс кп становить  $8,33 \pm 0,84$  зуба, а у віці 9-11 років  $кп = 5,16 \pm 0,64$  ( $p < 0,01$ ). Це пояснюється не лише фізіологічною зміною молочних зубів постійними, а й передчасною втратою молочних зубів у дітей із приводу ускладненого карієсу. Показник К у структурі інтенсивності карієсу постійних зубів зростає з віком. Так, у дітей 6-8 років  $K = 2,06 \pm 0,23$  зуба, в 9-11-річних  $K = 3,70 \pm 0,39$ , а в дітей 12-14 років зростає аж до  $9,23 \pm 0,66$  зуба відповідно ( $p < 0,01$ ). Аналіз ураженості зубів карієсом по вікових групах показав, що в дітей віком 6-8 років (І група) інтенсивність карієсу постійних зубів складає  $2,07 \pm 0,24$  зуба, в дітей 9-11 років (ІІ група) -  $4,33 \pm 0,33$  зуба, а у 12-14-річних дітей достовірно зростає і становить  $12,10 \pm 0,67$  зуба (ІІІ група) ( $p < 0,01$ ) (рис.1).

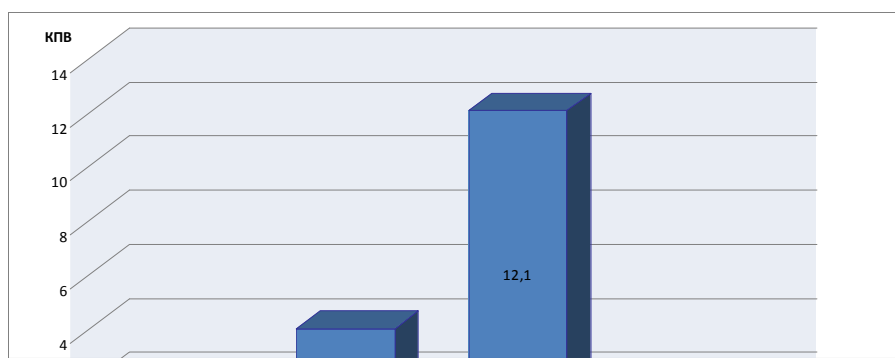


Рис.1. Інтенсивність карієсу постійних зубів у дітей у різні вікові періоди

Установлено, що середній показник мінеральної щільності кісткової тканини в обстежених дітей становить  $76,78 \pm 1,31$  % , що розцінюється як ознака остеопенії. Результати дослідження показали, що лише в  $34,44 \pm 5,01$ % дітей показник мінеральної щільності кісткової тканини відповідає віковій нормі, а в решти дітей ( $65,54 \pm 4,71$ %) спостерігаються ознаки порушення структурно-функціонального стану кісткової тканини.

Нами проаналізовано показники МЩКТ залежно від віку. За результатами аналізу середніх показників мінеральної щільності кісткової тканини найменші значення виявили серед обстежених 9-11- річних дітей –  $74,70 \pm 2,34$  % , у дітей 6-8 і 12-14 років результати дещо вищі -  $76,23 \pm 2,07$ % і  $79,40 \pm 2,35$  % відповідно (  $p > 0,05$ ) (рис.2).

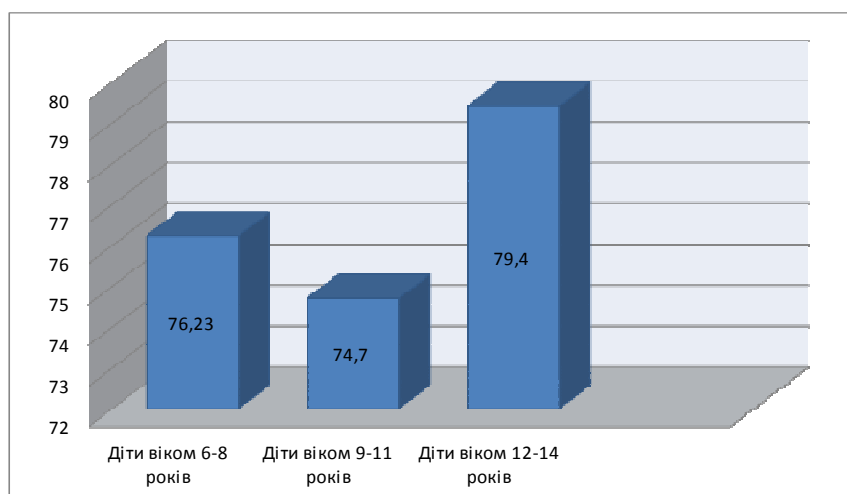


Рис. 2. Середні показники мінеральної щільності кісткової тканини в дітей різних вікових груп (%)

Аналізуючи МЩКТ, виявили, що в кожній із обстежених вікових груп питома вага дітей, у яких зустрічаються ознаки остеопенії, виявилась більшою в порівнянні з питомою вагою дітей з ознаками остеопорозу та віковою нормою і складала відповідно  $40,00 \pm 9,00$  % у дітей 6-8 років,  $46,66 \pm 9,10$  % у 9-11- річних і  $43,33 \pm 9,00$  % у дітей 12-14 років (табл.1). Значно вищі показники остеопенії в дітей 9-11 років.

Таблиця 1

**Розподіл обстежених дітей за щільністю кісткової тканини (%)**

Вік (роки)	Кіл-ть дітей	Ознаки вікової норми		Ознаки остеопенії		Ознаки остеопорозу	
		абс. к-сть (n)	%	абс. к-сть (n)	%	абс. к-сть (n)	%
6-8	30	11	$36,67 \pm 8,80$	12	$40,00 \pm 8,90$	7	$23,33 \pm 7,70$
9-11	30	8	$26,67 \pm 8,10$	14	$46,66 \pm 9,10$	8	$26,67 \pm 8,10$
12-14	30	12	$40,0 \pm 8,90$	13	$43,33 \pm 9,00$	5	$16,67 \pm 6,80$
Середнє	-	-	$34,44 \pm 5,01$	-	$43,33 \pm 5,22$	-	$22,22 \pm 4,38$
Всього	90	31	-	39	-	20	-

Аналізуючи інтенсивність карієсу постійних зубів у дітей із різним рівнем мінеральної щільності кісткової тканини, виявлено тенденцію до зростання інтенсивності карієсу постійних зубів при зниженні МЩКТ: у віці 6-8 років - від  $1,91 \pm 0,44$  зуба в дітей з ознаками вікової норми до  $2,00 \pm 0,53$  зуба в дітей з ознаками остеопорозу; відповідно в 9-11- річних дітей - від  $3,63 \pm 0,26$  уражених зуба при віковій нормі щільності кісткової тканини зростає до  $4,75 \pm 0,59$  зуба у дітей з ознаками остеопорозу. Ця тенденція

виявлена і в дітей 12-14 років - від  $10,08 \pm 0,96$  уражених зуба при віковій нормі МЦКТ до  $12,31 \pm 0,87$  зуба в дітей з ознаками остеопенії, аж до  $16,40 \pm 0,93$  зуба в дітей із ознаками остеопорозу відповідно (табл. 2).

Таблиця 2

**Інтенсивність карієсу постійних зубів у дітей із різним рівнем мінеральної щільності кісткової тканини**

Вік (роки)	Інтенсивність карієсу постійних зубів у дітей різних вікових груп		
	діти з ознаками вікової норми МЦКТ	діти з ознаками остеопенії	діти з ознаками остеопорозу
6-8	$1,91 \pm 0,44$	$2,25 \pm 0,35$	$2,0 \pm 0,53$
9-11	$3,63 \pm 0,26$	$4,50 \pm 0,61$	$4,75 \pm 0,59$
12-14	$10,08 \pm 0,96##$	$12,31 \pm 0,87$	$16,40 \pm 0,93**$
Середнє	$5,49 \pm 0,77$	$6,41 \pm 0,78$	$7,70 \pm 1,36$

Примітка:

\*\* - вірогідність різниці  $p < 0,01$  ознаки вікової норми порівняно з ознаками остеопенії;

## - вірогідність різниці  $p < 0,01$  поміж ознаками остеопорозу і віковою нормою.

Отже, результати дослідження свідчать, що в дітей усіх вікових груп інтенсивність карієсу постійних зубів нижча при віковій нормі щільності



кісткової тканини і складає  $5,49 \pm 0,77$  зуба. У дітей з ознаками остеопенії та остеопорозу інтенсивність карієсу вища -  $6,41 \pm 0,78$  і  $7,70 \pm 1,36$  зуба відповідно.