

**УДК 616.71-003.96-06:616.441-008.64**

## **РІВЕНЬ МАРКЕРІВ РЕМОДЕЛЮВАННЯ КІСТКОВОЇ ТКАНИНИ У ОСІБ ІЗ ПЕРВИННИМ ГІПОТИРЕОЗОМ**

А.В. Чорний, В.В. Шманько

ДВНЗ «Тернопільський державний медичний університет імені

І.Я. Горбачевського МОЗ України»

**Резюме:** В статті висвітлено результати дослідження біохімічних маркерів кісткового метаболізму у хворих на первинний гіпотиреоз. Доведено, що у осіб на тлі первинного гіпотиреозу, захворювання пародонта супроводжується вираженим зниженням процесів ремоделювання в кістковій тканині альвеолярного відростка щелеп.

**Ключові слова:** первинний гіпотиреоз, захворювання пародонта, оксіпролін, лужна фосфатаза.

## **УРОВЕНЬ МАРКЕРОВ РЕМОДЕЛИРОВАНИЯ КОСТНОЙ ТКАНИ У ЛИЦ С ПЕРВИЧНЫМ ГИПОТИРЕОЗОМ**

А.В. Чорний, В.В. Шманько

ГБУУ «Тернопольский государственный медицинский университет

им. Горбачевского»

**Резюме:** В статье представлены результаты исследования биохимических маркеров костного метаболизма у больных на первичный гипотиреоз. Доказано, что у лиц на фоне первичного гипотиреоза, заболевания пародонта

сопровожаются выраженным снижением процессов ремоделирования в костной ткани альвеолярного отростка челюсти.

**Ключевые слова:** первичный гипотиреоз, заболевания пародонта, оксипролин, щелочная фосфатаза.

## **LEVEL MARKERS OF BONE REMODELING IN PATIENTS WITH PRIMARY HYPOTHYROIDISM**

A. Chornii, V. Shmanko

"Ternopil State Medical University

I. Gorbachevskogo Ministry of Health of Ukraine "

**Summary:** In the article the research results of biochemical markers of bone metabolism in patients with primary hypothyroidism. It is proved that the people on the background of primary hypothyroidism, periodontal disease is accompanied by a pronounced decline in remodeling processes in bone tissue alveolar process of the jaws.

**Keywords:** primary hypothyroidism, periodontal disease, hydroxyproline, alkaline phosphatase.

Розвиток деструктивних змін у тканинах пародонта й альвеолярній кістці при пародонтиті зумовлений рівнем порушення метаболізму в їх органічному та мінеральному компонентах. Визначення концентрації в сироватці крові вільного оксипроліну – маркера катаболізму колагену та лужної фосфатази (ЛФ) можна розглядати як біомаркери формування чи деструкції сполучної тканини, зокрема кістки чи опорних зв'язок зубів. Маркери ремоделювання кісткової тканин – це клітинні та позаклітинні компоненти кісткової тканини, які виділяються в кров та сечу під час формування та резорбції кісткової тканини. Рівень кісткових маркерів пов'язаний із ступенем активності остеобластів та остеокластів. Порушення кісткового метаболізму виникає при різних соматичних

патологіях. Однією із причин цієї проблеми є недостатня продукція гормонів щитовидної залози із периферичними порушеннями їх дії [8, 10]. Тому величезна увага приділяється вивченню різних патологій організму на тлі йододефіцитних захворювань [9, 11]. Вивчення взаємозв'язку між захворюваннями пародонта і порушенням функції ЩЗ є важливим для визначення ролі системних чинників регулювання кісткового метаболізму та обґрунтування фармакологічної корекції дистрофічно-деструктивних процесів у КТ альвеолярного відростка при патології ЩЗ (Г.Н.Вишняк, 1999; Л.М. Цепов, 2002; І.П. Мазур, 2003, Ю.Г. Чумакова, 2006).

**Мета дослідження:** вивчити рівень маркерів ремоделювання кісткової тканини у осіб із первинним гіпотиреозом.

**Матеріали та методи дослідження:** З метою визначення цих показників нами було обстежено 89 осіб із гіпотиреозом, контрольну групу становили 30 добровольців без патології пародонта, соматично здорові та 15 осіб із захворюваннями пародонта без патології щитоподібної залози.

Із біохімічних маркерів кісткового ремоделювання визначали рівень вільного оксіпроліну (ОП) як маркера кісткової резорбції та активність кісткової лужної фосфатази (КЛФ) — маркера кісткоутворення, в сироватці крові. у реакції з парадиметиламінобензальдегідом [С.С. Тетянец, 1985] та активності лужної (ЛФ) фосфатази проводили за її здатністю гідролізувати п-нітрофенілфосфат натрію [А.П. Левицкий і ін., 2005].

**Результати дослідження.** Проведені нами дослідження виявили, що у всіх обстежених із захворюваннями пародонта відбувається збільшення рівня оксіпроліну та зниження активності КЛФ у сироватці крові. Проте, порівнюючи показники маркерів кісткового метаболізму у хворих із гіпотиреозом та групою порівняння, слід відмітити, що зміни відповідних показників більш виражені у осіб із гіпотиреозом. Так, рівень оксіпроліну у осіб із гіпотиреозом у 2,1 рази достовірно вищий, а активність КЛФ у 2

рази достовірно нижча у порівнянні із групою осіб без патології щитоподібно залози, і у 2,4 рази вищий рівень оксіпроліну та у 2,4 рази нижча активність КЛФ у порівнянні із показниками у осіб контрольної групи (табл.1, рис. 1, 2).

Таблиця. 1

**Стан кісткового метаболізму у хворих із гіпотиреозом ( $M \pm m$ )**

| Показник               | Контрольна група<br>n=30 | Хворі із патологією пародонта без патології щитоподібної залози<br>n=15<br>(група порівняння) | Хворі із гіпотиреозом<br>n=89 |
|------------------------|--------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------|
| Оксіпролін<br>мкмоль/л | 28,99±0,09               | **32,67±0,65*                                                                                 | **68,82±2,05*                 |
| ЛФ од/л                | 194,8±8,4                | **161,2±12,9*                                                                                 | **80,5±0,1                    |

Примітки: 1. \*-достовірність відмінностей в порівнянні з показниками групи контролю - $p < 0,05$

2. \*\* - достовірність відмінностей в порівнянні з показниками між групами -  $p < 0,05$

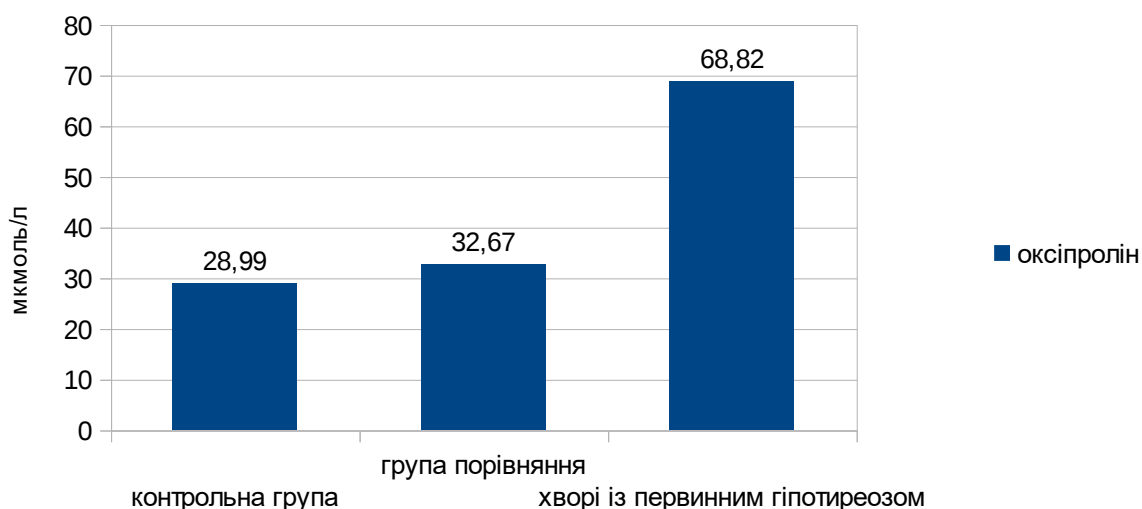


Рисунок 1. Рівень оксіпроліну у осіб із гіпотиреозом у порівнянні із групою контролю та групою осіб із захворюваннями пародонта без

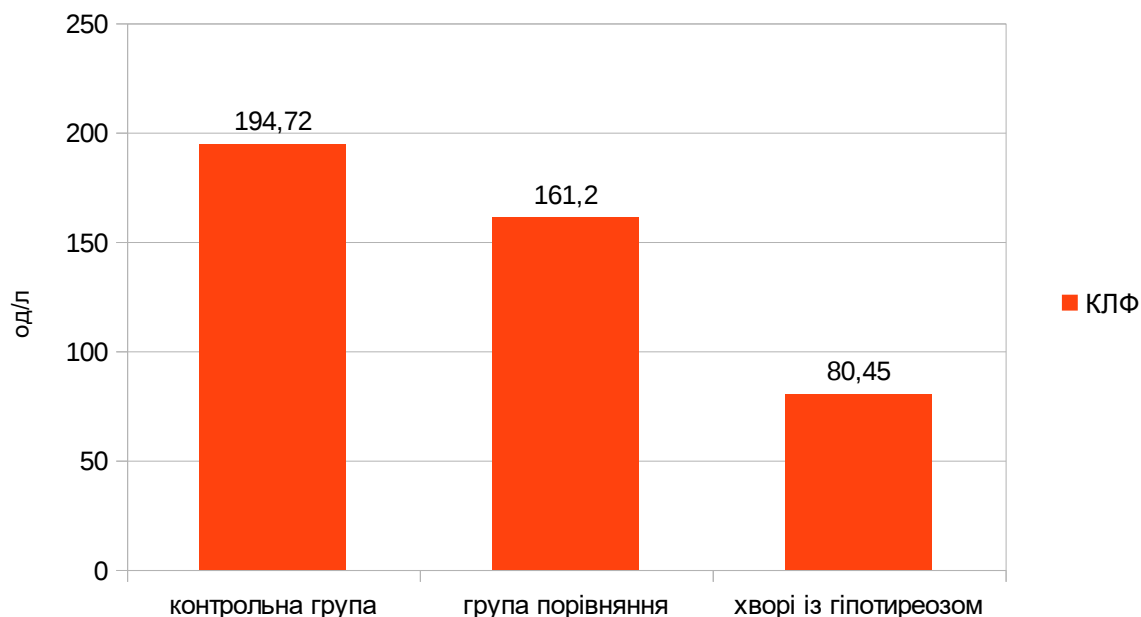


Рис. 2. Рівень активності КЛФ у хворих із гіпотиреозом у порівнянні та групою контролю із групою контролю та групою осіб із захворюваннями пародонта без патології ЩЗ

Порівнюючи відповідні показники у осіб із субклінічною та маніфестною формою гіпотиреозу, ми відмітили суттєву різницю (про що свідчать дані таблиці 2, рис. 3, 4).

Таблиця 2

**Стан кісткового метаболізму у хворих із первинним гіпотиреозом (субклінічна та маніфестна форма) ( $M \pm m$ )**

| Показник            | Контрольна група<br>n=30 | Хворі з патологією пародонта без патології щитоподібної залози<br>n=15 (група порівняння) | Хворі із гіпотиреозом (субклінічна форма)<br>n=67 | Хворі із гіпотиреозом (маніфестна форма)<br>n=16 |
|---------------------|--------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------|--------------------------------------------------|
| Оксипролін мкмоль/л | 28,99±0,09               | 32,67±0,65*                                                                               | *62,19±1,56                                       | 84,67±1,35*                                      |
| КЛФ од/л            | 194,8±8,4                | 161,2±12,9*                                                                               | 83,36±1,06*                                       | 79,42±2,12*                                      |

Примітка. \*-достовірність відмінностей в порівнянні з показниками між групами -  $p < 0,05$

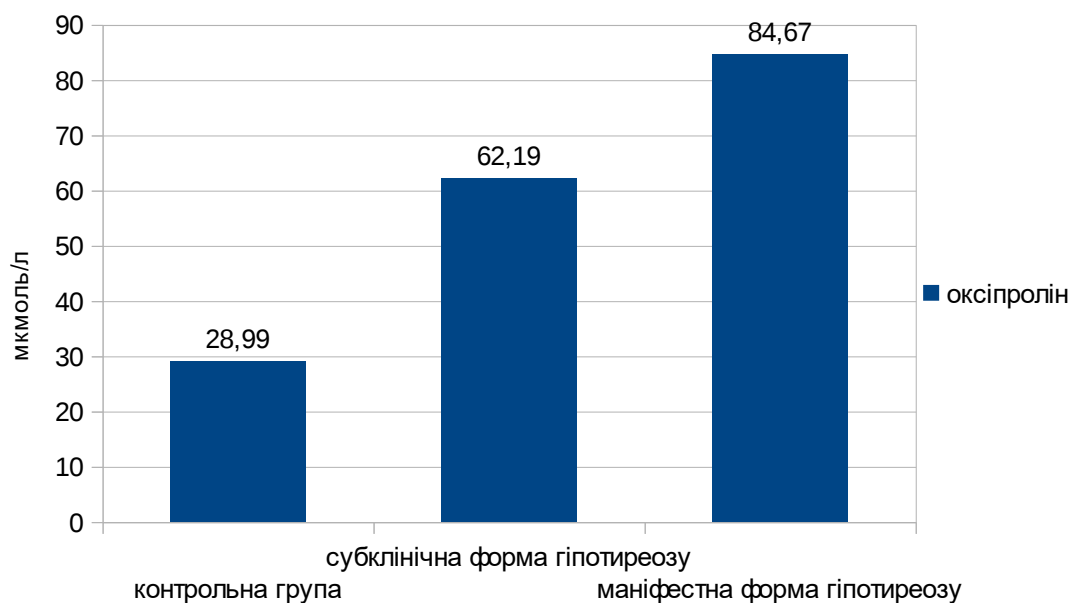


Рисунок 3. Рівень оксіпроліну в сировотці крові у осіб із субклінічною та маніфестною формою гіпотиреозу у порівнянні до групи контролю

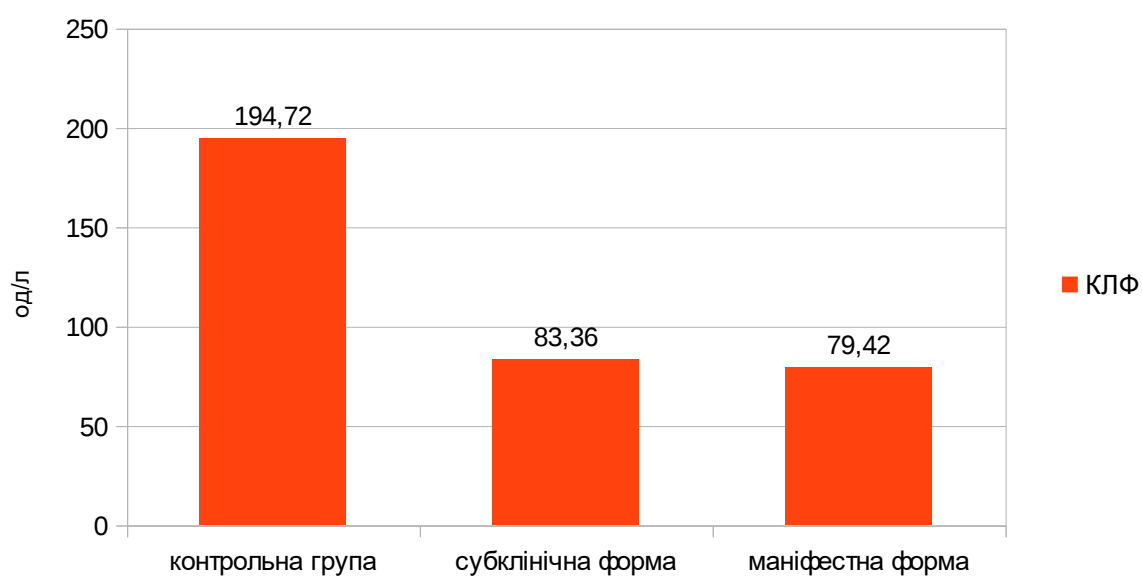


Рисунок 4. Рівень ЛФ в сировотці крові у осіб із субклінічною та маніфестною формою гіпотиреозу у порівнянні до групи контролю

Так рівень оксіпроліну вищий у 2,9 рази, а активність КЛФ нижча у 2,5 у осіб із маніфестною формою у порівнянні із такими показниками у осіб із

субклінічною формою гіпотиреозу у яких, відповідно рівень оксіпроліну вищий у 2,1 рази, а ЛФ нижчий у 2,3 по відношенню до групи контролю.

**Висновок.** У осіб, на тлі гіпотиреозу, захворювання пародонта характеризуються розвитком хронічного уповільненого запального та запально — дистрофічного процесу, що супроводжується вираженим зниженням процесів ремоделювання в кістковій тканині альвеолярного відростка щелеп. Тому лікування захворювань пародонта, який супроводжується системними порушеннями метаболізму кісткової системи, зумовленими ендокринною патологією щитоподібної залози, складне та потребує диференційованого підходу і повинне здійснюватися разом із ендокринологом, під постійним моніторингом біохімічних маркерів ремоделювання кісткової тканини.

### **Spysok literatury**

1. Danylevs"kyj N.F. Zabolevaniya parodonta. N.F. Danylevs"kyj, A.V. Borysenko – Kyiv. Zdorov'ya. - 2000. – S. 462.
2. Zelins"ka N.B. Hipotyreoz. Central"na hemodynamika i kompensaciya xvoroby // Visnyk VNMU – 2003 - №1.2 - С. 256
3. Mamenko M.Ye. Jodnyj deficyt ta jododeficytni zahvoryuvannya (lekciya) /M.Ye. Mamenko // Perynatalohyia y pedyatriya. - 2013.- №1 (53).- S. 97-105.
4. Mel"nyk N.S. Strukturno-funkcional"nyj stan kistkovoyi tkanyny u xvoryx na heneralizovanyj parodontyt z suputnim zahvoryuvannyam shhytovydnoyi zalozy / N.S. Mel"nyk, I.P. Mazur, V.M. Ryzhyk [ta in.] // Arxiv klinichnoyi medycyny. – 2008. – №2. – S. 31-34.
5. Mel"nyk N.S. Zminy markeriv metabolizmu kistkovoyi tkanyny u xvoryx na heneralizovanyj parodontyt pry suputnix zahvoryuvannyax shhytovydnoyi zalozy / N.S. Mel"nyk, I.P. Mazur // Dental"nye tehnolohyy. – 2008. – №2 (37). – S. 12-14.

6. Mel"nyk N.S. Osoblyvosti protikannya heneralizovanoho parodontytu na foni zaxvoryuvan" shhytyvydnoyi zalozy /N.S. Mel"nyk // Dental"ные texnolohyy.-2007.- №1(32). - S.23-24.
7. Myronyuk N.I. Problema jednoho deficytu ta joho podolannya u naselennya Zaxidnoho rehionu Ukrayiny:avtoreferat dys. na zdobuttya nauk. stupenya kand. med. nauk: spec. 14.01.14. "Pediatriya"/ N.I. Myronyuk. - Kyiv,- 2008.- .23 S.
8. Povoroznyuk V.V. Rol" markeriv remodelyuvannya kistkovoyi tkanyny u diahnostyци systemnoho osteoporozu / V.V. Povoroznyuk, N.I. Balac"ka, //Suchasna labolatorna diahnostyka. – 2013. – №20. –. ML №2–3 (98–99) - S. 12–14
9. Sutaeva R.T. Xronycheskyj heneralyzovannyj parodontyt u bol"ных endemycheskym zobom / R.T. Sutaeva ,S.R.Mynkaylova, Y.M.Shamov, O.H.Omarov // Vestnyk novyx medycynskyx texnolohyj – 2012 – T. XIX, № 3 – S. 46.
10. Application of Biochemical Markers of Bone Turnover in the Assessment and Monitoring of Bone Diseases; Approved Guideline / Vesper H., Cosman F., Endres D.B. [et al.] // NCCLS document. – Vol. 24 (22). – 48 p.
11. European guidance for the diagnosis and management of osteoporosis in postmenopausal women / Kanis J.A., McCloskey E.V., Johansson H. [et al.] // Osteoporos Int. – 2013. – Vol. 24. – P. 23–57.

### **Список літератури**

1. Данилевський Н.Ф. Заболевания пародонта. Н.Ф. Данилевський, А.В. Борисенко – Київ. Здоров'я. - 2000. – С. 462.
2. Зелінська Н.Б. Гіпотиреоз. Центральна гемодинаміка і компенсація хвороби // Вісник ВНМУ – 2003 - №1.2 - С. 256

3. Маменко М.Є. Йодний дефіцит та йододефіцитні захворювання (лекція) /М.Є. Маменко // Перинаталогия и педиатрия. - 2013.- №1 (53).- С. 97-105.
4. Мельник Н.С. Структурно-функціональний стан кісткової тканини у хворих на генералізований пародонтит з супутнім захворюванням щитовидної залози / Н.С. Мельник, І.П. Мазур, В.М. Рижик [та ін.] // Архів клінічної медицини. – 2008. – №2. – С. 31-34.
5. Мельник Н.С. Зміни маркерів метаболізму кісткової тканини у хворих на генералізований пародонтит при супутніх захворюваннях щитовидної залози / Н.С. Мельник, І.П. Мазур // Дентальные технологии. – 2008. – №2 (37). – С. 12-14.
6. Мельник Н.С. Особливості протікання генералізованого пародонтиту на фоні захворювань щитовидної залози /Н.С. Мельник // Дентальные технологии.-2007.- №1(32). - С.23-24.
7. Миронюк Н.І. Проблема йодного дефіциту та його подолання у населення Західного регіону України:автореферат дис. на здобуття наук. ступеня канд. мед. наук: спец. 14.01.14. "Педіатрія"/ Н.І. Миронюк. - Київ,- 2008.- .23 С.
8. Поворознюк В.В. Роль маркерів ремоделювання кісткової тканини у діагностиці системного остеопорозу / В.В. Поворознюк, Н.І. Балацька, //Сучасна лабораторна діагностика. – 2013. – №20. –. МЛ №2–3 (98–99) - С. 12–14
9. Сутаева Р.Т. Хронический генерализованный пародонтит у больных эндемическим зобом / Р.Т. Сутаева ,С.Р.Минкаилова, И.М.Шамов, О.Г.Омаров // Вестник новых медицинских технологий – 2012 – Т. XIX, № 3 – С. 46.
10. Application of Biochemical Markers of Bone Turnover in the Assessment and Monitoring of Bone Diseases; Approved Guideline / Vesper H., Cosman F., Endres D.B. [et al.] // NCCLS document. – Vol. 24 (22). – 48 p.

11. European guidance for the diagnosis and management of osteoporosis in postmenopausal women / Kanis J.A., McCloskey E.V., Johansson H. [et al.]  
// Osteoporos Int. – 2013. – Vol. 24. – P. 23–57.