

УДК 611.716.1-018.4-055.2-053.8-071.3

*Л.О. Дахно*

*Львівський національний медичний університет імені Данила Галицького*

## **АНАЛІЗ ЛІНІЙНИХ РОЗМІРІВ ТА ПОКАЗНИКІВ ЩІЛЬНОСТІ ІСТКОВОЇ ТКАНИНИ КОМІРКОВОГО ВІДРОСТКА ВЕРХНЬОЇ ЩЕЛЕПИ ЖІНОК У ВІКОВОМУ АСПЕКТІ**

---

**Резюме.** Сучасні променеві методи обстеження стоматологічних пацієнтів дають змогу вивчити особливості як структури, так і якості кісток щелепно-лищевої ділянки шляхом дослідження їх щільності. Результати таких досліджень часто мають вирішальне значення щодо обрання способу протезування різних видів адентії та за планування ортодонтичного лікування. Тому метою нашої роботи стало визначення показників лінійних розмірів та щільності шарів кісткової тканини коміркового відростка верхньої щелепи в ділянках центральних та кутніх зубів, а також дослідження закономірностей їх вікової динаміки у жінок зрілого віку. Обстеження пацієнтів проводили на спіральному 16-рядному детекторному комп'ютерному томографі TOSHIBA Activion 16. Обстежено 22 особи жіночої статі у віці 22-55 років без захворювань в анамнезі, які могли б вплинути на стан кісткової тканини. Аналіз вікової динаміки показників щільності та товщини шарів кісткової тканини коміркового відростка верхньої щелепи в ділянці різцевих сегментів та сегментів великих кутніх зубів у осіб жіночої статі дозволив порівняти досліджувані показники та встановити закономірності взаємозв'язків між ними. Встановлено, що на рівні основної дуги коміркового відростка у жінок щільність губчастого шару коміркової тканини з віком змінюється незначно, переважно з тенденцією до зниження на тлі його розширення на рівні різцевого сегмента і тенденції до незначного звуження на рівні сегментів великих кутніх зубів. На тлі мінімальної симетричної вікової динаміки внутрішньої та зовнішньої компактних пластинок, їх щільність змінюється асиметрично. На рівні коміркової дуги коміркового відростка на тлі мінімальної динаміки товщини компактних пластинок симетрично знижується щільність зовнішньої компактної пластинки на рівні різцевих сегментів; щільність губчастого шару кісткової тканини змінюється мінімально на тлі тенденції до його розширення в ділянці різцевих сегментів і звуження на рівні сегментів великих кутніх зубів.

**Ключові слова:** верхня щелепа, комп'ютерна томографія, кісткова тканина, лінійні розміри, щільність.

---

При плануванні стоматологічних маніпуляцій, пов'язаних з кістковою тканиною щелеп (протезування, зокрема – з використанням імплантів, ортодонтичне лікування) необхідне досконале і детальне обстеження структурних особливостей ділянки планованого втручання [1, 2]. Особливо обґрунтованим такий підхід є при проведенні хірургічних, ортопедичних чи ортодонтичних маніпуляцій у пацієнок пізнього зрілого віку, якість кісткової тканини яких може суттєво знижуватись в результаті вікових гормональних та метаболічних змін [3]. Сучасні променеві методи обстеження, зокрема – комп'ютерна томографія, значно розширюють можливості вивчення складних анатомічних структур, до яких належить і щелепно-лицева ділянка, дозволяючи вивчати не лише їх морфологічні особливості, але й якісні зміни в структурі тканин та органів, шляхом встановлення їх щільності [4-7].

**Мета дослідження:** визначення показників щільності та лінійних розмірів шарів кісткової тканини коміркового відростка верхньої щелепи в ділянках різних зубощелепних сегментів та встановлення закономірностей їх вікової динаміки у жінок зрілого віку.

**Матеріал і методи.** Об'єктами проведених досліджень стали комп'ютерні томограми верхньої щелепи 22 осіб жіночої статі у віці 22-55 років без захворювань в анамнезі, які могли б вплинути на стан кісткової тканини (ендокринні захворювання, метаболічні порушення). Всі обстежувані були пацієнтами “Стоматологічної клініки доктора Дахно” (м. Київ). Комп'ютерну томографію щелепно-лицевої ділянки пацієнтам проводили за медичними показами або в рамках

скринінгових обстежень. Обстежуваних було поділено на 2 вікові групи: 1-а група 22-35 років, 2-а група 36-55 років. Дослідження проводили на спіральному 16-рядному детекторному комп'ютерному томографі TOSHIBA Activion 16. Сканування виконували в аксіальній площині паралельно до коміркового краю щелепи або паралельно до оклюзійної площини. Отримані дані у форматі DICOM опрацьовували в графічній денціальній компютерній програмі SIMPlant (Materialise Software, Бельгія) з побудовою мультипланарних, ортопантомографічних 3D реконструкцій. Лінійні розміри і щільність кісткової тканини компактних і губчастого шарів коміркового відростка верхньої щелепи визначали на рівні основної та коміркової дуг в ділянці центральних і кутніх зубів. Щільність визначали в одиницях Хаунсфілда, а лінійні розміри – в мм.

#### **Результати дослідження та їх обговорення.**

Проведений аналіз засвідчив наявність вікової динаміки досліджуваних показників коміркового відростка верхньої щелепи у жінок зрілого віку, що була різною для щільності і лінійних розмірів, а також різнилась в різних ділянках коміркового відростка (табл.1-8).

Встановлено, що на рівні основної дуги коміркового відростка в ділянці різцевих сегментів у жінок має місце виражена позитивна вікова динаміка товщини губчастого шару кісткової тканини симетрично з обох сторін. При цьому спостерігали незначне підвищення показників щільності тільки з правої сторони, а з лівої – незначне зниження досліджуваного показника. Вікове підви-

Таблиця 1

## Товщина шарів кісткової тканини коміркового відростка верхньої щелепи на рівні ротової частини у жінок першої вікової групи (мм) (M±m)

Обстежувана ділянка	Права сторона			Ліва сторона		
	Зовнішня компактна пластинка	Губчаста кісткова тканина	Внутрішня компактна пластинка	Внутрішня компактна пластинка	Губчаста кісткова тканина	Зовнішня компактна пластинка
Різцеві сегменти	1,167± 0,21	4,408± 1,10	1,575± 0,43	1,833± 0,54	3,942± 1,05	1,667± 0,31
Сегменти великих кутніх зубів	1,175± 0,21	10,875± 1,41	1,442± 0,66	1,475± 0,34	10,833± 1,55	1,158± 0,25

Таблиця 2

## Товщина шарів кісткової тканини коміркового відростка верхньої щелепи на рівні ротової частини у жінок другої вікової групи (мм) (M±m)

Обстежувана ділянка	Права сторона			Ліва сторона		
	Зовнішня компактна пластинка	Губчаста кісткова тканина	Внутрішня компактна пластинка	Внутрішня компактна пластинка	Губчаста кісткова тканина	Зовнішня компактна пластинка
Різцеві сегменти	1,15± 0,19	5,08± 1,47	1,59± 0,39	1,89± 0,40	4,67± 1,16	1,19± 0,17
Сегменти великих кутніх зубів	1,13± 0,13	10,82± 2,22	1,35± 0,31	1,49± 0,30	10,31± 2,37	1,16± 0,22

Таблиця 3

## Товщина шарів кісткової тканини коміркового відростка верхньої щелепи на рівні основної частини у жінок першої вікової групи (мм) (M±m)

Обстежувана ділянка	Права сторона			Ліва сторона		
	Зовнішня компактна пластинка	Губчаста кісткова тканина	Внутрішня компактна пластинка	Внутрішня компактна пластинка	Губчаста кісткова тканина	Зовнішня компактна пластинка
Різцеві сегменти	1,517± 0,25	5,742± 2,04	1,792± 0,55	2,008± 0,69	4,958± 1,75	1,5± 0,33
Сегменти великих кутніх зубів	1,283± 0,41	11,492± 1,32	1,242± 0,29	1,617± 0,86	10,742± 1,73	1,375± 0,32

Таблиця 4

## Товщина шарів кісткової тканини коміркового відростка верхньої щелепи на рівні основної частини у жінок другої вікової групи (мм) (M±m)

Обстежувана ділянка	Права сторона			Ліва сторона		
	Зовнішня компактна пластинка	Губчаста кісткова тканина	Внутрішня компактна пластинка	Внутрішня компактна пластинка	Губчаста кісткова тканина	Зовнішня компактна пластинка
Різцеві сегменти	1,41± 0,15	5,67± 1,68	1,77± 0,39	1,76± 0,49	5,72± 1,78	1,34± 0,20
Сегменти великих кутніх зубів	1,22± 0,23	10,78± 1,84	1,26± 0,20	1,43± 0,43	10,38± 2,17	1,3± 0,24

Таблиця 5

## Щільність шарів кісткової тканини коміркового відростка верхньої щелепи на рівні ротової

## частини у жінок першої вікової групи (НУ) (M±m)

Обстежувана ділянка	Права сторона			Ліва сторона		
	Зовнішня компактна пластинка	Губчаста кісткова тканина	Внутрішня компактна пластинка	Внутрішня компактна пластинка	Губчаста кісткова тканина	Зовнішня компактна пластинка
Різцеві сегменти	1253± 558,41	406,67± 200,88	1359,33± 216,72	1359,67± 276,63	408,67± 191,85	1182,17± 536,69
Сегменти великих кутніх зубів	1426,33± 527,77	358,67± 189,13	1444,5± 321,72	1452,83± 247,68	365± 134,46	1421,67± 456,96

Таблиця 6

## Щільність кісткової тканини коміркового відростка верхньої щелепи на рівні ротової частини у жінок другої вікової групи (НУ) (M±m)

Обстежувана ділянка	Права сторона			Ліва сторона		
	Зовнішня компактна пластинка	Губчаста кісткова тканина	Внутрішня компактна пластинка	Внутрішня компактна пластинка	Губчаста кісткова тканина	Зовнішня компактна пластинка
Різцеві сегменти	1181± 286,21	411± 235,76	1481± 348,37	1436± 228,28	411± 227,36	1081± 269,21
Сегменти великих кутніх зубів	1356± 252,98	391± 229,79	1366± 280,67	1226± 466,67	271,1± 130,03	1196± 401,52

Таблиця 7

## Щільність шарів кісткової тканини коміркового відростка верхньої щелепи на рівні основної частини у жінок першої вікової групи (НУ) (M±m)

Обстежувана ділянка	Права сторона			Ліва сторона		
	Зовнішня компактна пластинка	Губчаста кісткова тканина	Внутрішня компактна пластинка	Внутрішня компактна пластинка	Губчаста кісткова тканина	Зовнішня компактна пластинка
Різцеві сегменти	1525,33± 511,85	365,17± 114,55	1281,17± 232,38	1417,67± 204,31	379,42± 189,03	1501± 526,35
Сегменти великих кутніх зубів	1610,67± 539,01	323,67± 205,83	1610,33± 282,86	1584,33± 352,80	398,67± 163,86	1576± 308,96

Таблиця 8

## Щільність кісткової тканини коміркового відростка верхньої щелепи на рівні основної частини у жінок другої вікової групи (НУ) (M±m)

Обстежувана ділянка	Права сторона			Ліва сторона		
	Зовнішня компактна пластинка	Губчаста кісткова тканина	Внутрішня компактна пластинка	Внутрішня компактна пластинка	Губчаста кісткова тканина	Зовнішня компактна пластинка
Різцеві сегменти	1666± 314,29	371± 309,52	1396± 269,98	1336± 337,31	371± 278,34	1526± 385,86
Сегменти великих кутніх зубів	1631± 249,94	451± 293,68	1561± 222,42	1596± 315,52	331± 138,34	1416± 498,78

щення показників щільності зовнішніх компактних пластинок встановлено

симетрично з обох сторін, а їх товщина змінювалась асиметрично – незначно зростала зліва, і знижувалась справа. Товщина внутрішніх компактних пластинок збільшувалась симетрично з обох сторін, а їх щільність достовірно зростала лише справа і незначно знижувалась зліва. На рівні базальної дуги коміркового відростка верхньої щелепи в ділянці сегментів великих кутніх зубів щільність губчастого кісткової тканини змінюється асиметрично – вірогідно збільшується справа і знижується зліва на тлі симетричного звуження. Як товщина, так і щільність зовнішньої та внутрішньої компактних пластинок у ділянці сегментів великих кутніх зубів не має вираженої вікової динаміки. Виняток становить тільки зовнішня компактна пластинка зліва, показники щільності якої з віком знижуються.

На рівні коміркової дуги коміркового відростка верхньої щелепи в ділянці різцевих сегментів спостерігали симетричну позитивну вікову динаміку щільності губчастого шару кісткової тканини на тлі різкої асиметрії його лінійних розмірів – звуження справа і розширення зліва. Встановлено також симетричне зниження показників щільності і товщини зовнішньої компактної пластинки, при цьому щільність внутрішньої компактної пластинки симетрично зростає на тлі незначного її звуження.

Щільність губчастого шару кісткової тканини коміркового відростка на рівні коміркової дуги в ділянці сегментів великих кутніх зубів у жінок з віком змінюється асиметрично – збільшується зліва і знижується справа на тлі симетричного їх звуження. Щільність внутрішніх компактних пластинок симетрично знижується з обох сторін, а зовнішньої – тільки з лівої сторони, а справа назначно підвищується. Лінійні розміри

компактних пластинок також мають різну вікову динаміку – товщина зовнішньої компактної пластинки симетрично знижується з обох сторін, товщина внутрішньої зліва зменшується, а справа незначно збільшується.

**Висновки.** 1. У жінок зрілого віку перебудова коміркового відростка верхньої щелепи відбувається шляхом зміни як лінійних розмірів, так і якості кісткової тканини губчастого і компактних шарів, динаміка яких є різною в різних ділянках коміркового відростка. 2. На рівні основної дуги коміркового відростка у жінок щільність губчастого шару кісткової тканини з віком змінюється незначно і асиметрично на тлі його розширення на рівні різцевого сегмента і тенденції до незначного звуження на рівні сегментів великих кутніх зубів. На тлі мінімальної симетричної вікової динаміки внутрішньої та зовнішньої компактних пластинок, їх щільність змінюється асиметрично, як в сторону зниження, так і в сторону підвищення. 3. На рівні коміркової дуги коміркового відростка на тлі мінімальної динаміки товщини компактних пластинок симетрично знижується щільність зовнішньої компактної пластинки в ділянці різцевих сегментів; щільність губчастого шару кісткової тканини змінюється мінімально на тлі тенденції до його розширення в ділянці різцевих сегментів і звуження на рівні сегментів великих кутніх зубів.

**Перспективи подальших досліджень.** Результати вивчення особливостей вікової динаміки лінійних розмірів і щільності кісткової тканини коміркових ділянок щелеп на підставі даних комп'ютерної томографії можуть стати теоретичним підґрунтям при виборі методів хірургічного, ортопедичного та ортодонтичного лікування стоматологічних пацієнтів

**Список використаної літератури**

1. *Возрастные и гендерные аспекты изменения минеральной плотности опорно-двигательного аппарата, зубов и пародонта / С.Ю. Максюков, Д. Н. Гаджиева, О.И. Шахбазов, Е.С. Беликова // Фундаментальные исследования. – 2012. – № 5-1. – С. 74-79.*
2. *Гайворонская М.Г. Вариантная анатомия альвеолярного отростка верхней челюсти и ее значение в имплантологии / М.Г. Гайворонская // Человек и его здоровье: фундаментальная и клиническая медицина: Одиннадцатая Всерос. медико-биол. конф. молодых исследователей. – СПб.: Изд-во СПбГУ, 2008. – С. 74-75.*
3. *Поворознюк В.В. Костная система и заболевания пародонта / В.В. Поворознюк, И.П. Мазур. – К., 2003. – 446 с.*
4. *Орехова Л.Ю. Сравнительная характеристика информативной ценности различных методов лучевой диагностики / Л.Ю. Орехова, А.Л. Дударев, И.В. Березкина // Пародонтология. – 2008. – № 3. – С. 48-50.*
5. *Рогацкин Д.В. Современная компьютерная томография для стоматологии / Д.В. Рогацкин // Клин. стоматолог. – 2008. – № 1. – С. 86-90.*
6. *Рогацкин Д.В. Радиодиагностика челюстно-лицевой области. Конусно-лучевая компьютерная томография. Основы визуализации / Д.В. Рогацкин. – Львов: ГалДент, 2010. – 148 с.*
7. *Computed tomography as a diagnostic aid for extracanal invasive resorption / E. Kim, K.D. Kim, B.D. Roh [et al.] // J. Endod. – 2003. – Vol. 29, № 7. – P. 463-465.*

## АНАЛИЗ ЛИНЕЙНЫХ РАЗМЕРОВ И ПОКАЗАТЕЛИ ПЛОТНОСТИ КОСТНОЙ ТКАНИ АЛЬВЕОЛЯРНОГО ОТРОСТКА ВЕРХНЕЙ ЧЕЛЮСТИ ЖЕНЩИН В ВОЗРАСТНОМ АСПЕКТЕ

**Резюме.** Современные лучевые методы обследования стоматологических пациентов позволяют изучить особенности как структуры, так и качества костей челюстно-лицевой области путем исследования их плотности. Результаты таких исследований часто имеют решающее значение при выборе способа протезирования различных видов адентии и при планировании ортодонтического лечения. Поэтому целью нашей работы стало определение показателей линейных размеров и плотности слоев костной ткани альвеолярного отростка верхней челюсти в участках центральных и коренных зубов, а также исследования закономерностей их возрастной динамики у женщин зрелого возраста. Обследование пациентов проводили на спиральном 16-рядном детекторном компьютерном томографе TOSHIBA Activion 16. Обследовано 22 женщины в возрасте 22-55 лет без заболеваний в анамнезе, которые могли бы повлиять на состояние костной ткани. Анализ возрастной динамики показателей плотности и толщины слоев костной ткани альвеолярного отростка верхней челюсти в области резцовых сегментов и сегментов больших коренных зубов у лиц женского пола позволил сравнить исследуемые показатели и установить закономерности взаимосвязей между ними. Установлено, что на уровне базальной дуги альвеолярного отростка у женщин плотность губчатого слоя костной ткани с возрастом меняется незначительно, в основном с тенденцией к снижению на фоне его расширения на уровне резцового сегмента и тенденции к незначительному сужению на уровне сегментов больших коренных зубов. На фоне мини-мальной симметричной возрастной динамики внутренней и внешней компактных пластинок, их плотность меняется асимметрично. На уровне альвеолярной дуги альвеолярного отростка на фоне минимальной динамики толщины компактных пластинок симметрично снижается плотность внешней компактной пластинки на уровне резцовых сегментов; плотность губчатого слоя костной ткани меняется минимально на фоне

тенденции к его расширению в области резцовых сегментов и сужению на уровне сегментов больших коренных зубов.

**Ключевые слова:** верхняя челюсть, компьютерная томография, костная ткань, линейные размеры, плотность.

## ANALYSIS OF THE LINEAR DIMENSIONS AND INDICATORS OF BONE DENSITY OF THE ALVEOLAR PROCESS OF MAXILLA IN WOMEN IN THE AGE ASPECT.

**Abstract.** Modern X-ray methods of examination allow study peculiarities of both, the structure and quality of bones in maxillofacial area through investigation of their density. The results of such studies are often decisive in choosing the way of prosthetic treatment while adentia and when planning orthodontic treatment. The purpose of our study was to determine the parameters of the linear dimensions and density of the layers of alveolar bone of the upper jaw in the areas of central and lateral groups of teeth, and to study patterns of their age dynamics in women in adulthood. Patient examination was performed on 16-row spiral computer tomography detector TOSHIBA Activion 16. The study involved 22 females aged 22-55 years with no history of diseases that could affect the bone. The analysis of age dynamics of density and thickness of the layers of alveolar bone of the upper jaw in the area of central and lateral segments of teeth in females allowed compare the studied parameters and establish peculiarities of relationships between them. It was established, that spongy bone layer density in women varies slightly with age at the level of the alveolar bone basal arch, mostly with a downward trend against the background of its expansion at central segment and a slight narrowing trend at lateral segments of teeth. On the background of minimal symmetric age dynamics of internal and external compact plates, their density varies asymmetrically. Density of compact outer plate on the level of incisive segment symmetrically reduces at the level of alveolar bone on the background of the minimal dynamics of thickness of compact plates; sponge layer density of bone changes minimally on the background of tendency towards expansion in the area of incisive segments and narrowing on the level of lateral segments of teeth.

**Key words:** upper jaw, computer tomography, bone tissue, linear dimensions, density.

Danylo Halytsky Lviv National Medical University (Lviv)

Надійшла 30.05.2016 р.  
Рецензент – проф. Слободян О.М. (Чернівці)