

Реферати

**ОСОБЛИВОСТІ ГОРМОНАЛЬНОГО
І МЕТАБОЛІЧНОГО СТАТУСУ У ЧОЛОВІКІВ
З ПЕРВИННИМ ГІПОТИРЕОЗОМ**

Крицький Т.І., Пасечко Н.В.

Проведено порівняльний аналіз гормональних, антропометричних і метаболічних показників у 60 чоловіків з гіпотиреозом і 25 чоловіків без гіпотиреозу (контрольна група). Встановлено, що група чоловіків з гіпотиреозом у порівнянні з контрольною групою характеризувалася підвищеними рівнями загального холестерину і холестерину ліпопротеїнів низької щільності. У групі чоловіків з гіпотиреозом спостерігалось зниження рівня тестостерону і підвищення рівня фолікулостимулюючого гормону (ФСГ) в крові в порівнянні з контролем, в той час як рівень інших репродуктивних гормонів (естрадіолу, лютеїнізуючого гормону) не змінювався. Передбачається, що у чоловіків з гіпотиреозом знижений рівень тестостерону і підвищений рівень ФСГ є першим індикатором ризику розвитку функціонального гіпогонадізму, що може призводити згодом до зниження лібідо, еректильної дисфункції і субфертильності.

Ключові слова: гіпотиреоз, репродуктивні гормони, метаболічний статус, чоловіки.

Стаття надійшла 15.04.18 р.

**ОСОБЕННОСТИ ГОРМОНАЛЬНОГО
И МЕТАБОЛИЧЕСКОГО СТАТУСА У МУЖЧИН
С ПЕРВИЧНЫМ ГИПОТИРЕОЗОМ**

Крицкий Т.И., Пасечко Н.В.

Проведен сравнительный анализ гормональных, антропометрических и метаболіческих показателей у 60 мужчин с гипотиреозом и 25 мужчин без гипотиреоза (контрольная группа). Установлено, что группа мужчин с гипотиреозом по сравнению с контрольной группой характеризовалась повышенными уровнями общего холестерина и холестерина липопротеинов низкой плотности. В группе мужчин с гипотиреозом наблюдалось снижение уровня тестостерона и повышение уровня фолликулостимулирующего гормона (ФСГ) в крови по сравнению с контролем, в то время как уровень других репродуктивных гормонов (эстрадиола, лютеинизирующего гормона) не менялся. Предполагается, что у мужчин с гипотиреозом сниженный уровень тестостерона и повышенный уровень ФСГ является первым индикатором риска развития функционального гипогонадизма, что может приводить впоследствии к снижению либидо, эректильной дисфункции и субфертильности.

Ключевые слова: гипотиреоз, репродуктивные гормоны, метаболіческий статус, мужчины.

Рецензент Костенко В.О.

DOI 10.26724/2079-8334-2018-3-65-167-171

УДК 611-018.4:616.716.1]-073.756.8

Ю.І. Кухлевський, З.З. Масна

Львівський національний медичний університет імені Данила Галицького, Львів

**ПРОМЕНЕВІ БІОМАРКЕРИ ЗА ДАНИМИ КОНУСНО-ПРОМЕНЕВОЇ КОМПЮТЕРНОЇ
ТОМОГРАФІЇ ДЛЯ ВИЯВЛЕННЯ ОЗНАК АНАТОМІЧНОЇ АСИМЕТРІЇ ВЕРХНЬОЇ
ТА НИЖНЬОЇ ЩЕЛЕП У ОСІБ ЗРІЛОГО ВІКУ**

E-mail: yuliank126@gmail.com

Конусно-променева комп'ютерна томографія (КПКТ) – сучасний широковикористаний метод для створення 3D зображень та визначення кількісно-якісних показників кісткової тканини структур черепно-лицевої ділянки за допомогою сірих шкал Hounsfield, проте відкритим залишається питання застосування його променевих біомаркерів для створення персоналізованої тактики діагностики та лікування. Метою дослідження було вивчення променевих біомаркерів особливостей структури кісткової тканини коміркового відростка верхньої та нижньої щелеп в молодих осіб зрілого віку різної статі та закономірностей її вікової перебудови за умов збереження цілісності зубного ряду. Групу спостереження склали 120 осіб (45 чоловіків та 75 жінок), без захворювань в анамнезі, що могли б вплинути на стан кісткової тканини. Враховуючи критерії виключення, у робочу групу дослідження увійшло 40 осіб, в тому числі 21 чоловічої статі та 19 жіночої статі. Всіх обстежених поділили на групи, пов'язані з віком: 1) 21-28 років; 2) 29-35 років. Тривимірні обстеження щелепно-лицевої ділянки виконано на комп'ютерному томографі з конусоподібним променем (КПКТ). Лінійні розміри зубощелепних сегментів залежать від віку та статі пацієнта. Розміри ВЩс та НЩс відповідають конкретним анатомічним типам, які слід враховувати, як анатомічну функціональну асиметрію при діагностиці та лікуванні стоматологічних пацієнтів. КПКТ може стати корисним інструментом для оцінки радіологічних біомаркерів ранніх ознак товщини кісткової тканини та створення превентивної персоналізованої медичної стратегії. Поточні аналізи свідчать, що адентія може бути фактором ризику для ранніх ознак щільності кісткової тканини у безсимптомних молодих людей.

Ключові слова: анатомія, цифровий конусно-променевий томограф, товщина кістки, верхні щелепа, нижня щелепа, коміркова ділянка, здоров'я ротової порожнини

Дослідження є фрагментом НДР «Структурна організація, ангіоархітектоніка та антропометричні особливості органів у внутрішньому та позаутробному періодах розвитку за умов впливу екзо- та ендогенних факторів», номер державної реєстрації 0115U000041.

Дослідження анатомічних особливостей будови нижньої щелеп, як важливого компоненту естетичної зони лица, у аспекті вивчення характеристик коміркової частини нижньої щелепи представляє загальномедичну проблему, оскільки дозволяє встановити ранні прояви статевих, вікових, індивідуальних змін структурно-функціональної перебудови кісткової тканини, зумовленої її активністю в метаболізмі загалом і, в тому числі, особливістю біомеханіки зубощелепної ділянки [2, 4, 9,]. Відомо, що структурно-функціональні відмінності верхньої та

нижньої щелеп визначаються функціональним навантаженням та метаболічно-гомеостатичними чинниками водно-мінерального обміну [6 - 8]. На даний час досліджено вікові зміни дистрофічно-деструктивних процесів у верхній та нижній щелепі за умов запальних процесів і порушення кісткового метаболізму, проте дані про ранні прояви ремоделювання верхньої та нижньої щелеп суперечливі [7, 11, 12].

Поява в Європі вперше у 1999 р. конусно-променевої комп'ютерної томографії (КПКТ) з спеціальним програмним забезпеченням для оцінювання стану щелепно-лицевої ділянки (NewTom DVT 9000; QR srl, Верона, Італія), що дозволило реєструвати тривимірні (3D) анатомічні зображення та створювати віртуальні зображення на дисплеї або імітації (панорамні реформати), допомогла проводити морфометричний аналіз кількісних та якісних показників стану кісткової тканини верхньої та нижньої щелеп [13, 15]. КПКТ набула широкого клінічного застосування, оскільки сприяла зменшенню можливостей спричинення небажаних наслідків під час виконання стоматологічного лікування завдяки високоточній ідентифікації індивідуальних анатомічних типів та можливих функціональних чи органічних асиметрій [2]. Отримані дані про об'єм кістки, щільність кісткової тканини дозволяють встановити зміни просторових, лінійних розмірів, їх співвідношень, що опосередковано впливають на частковий перерозподіл жувального тиску, який, у свою чергу, ініціює пружну деформацію кістки, сприяє процесам резорбції та спричинює остеопенію [1, 11]. Така ситуація вимагає дослідження питання проявів функціональної асиметрії зубощелепної ділянки у молодих осіб без патологічних станів в анамнезі, що могли б вплинути на стан кісткової тканини або її ремоделювання. З іншого боку, в останній час все більше досліджуються біомаркери індивідуальних змін кісткової тканини, що мають адаптаційний чи компенсаторний характер. Беручи до уваги діагностичні можливості КПКТ, променеві біомаркери можуть стати інструментом вивчення ранніх проявів структурно-функціональної перебудови кісткової тканини у осіб молодого віку зі збереженими зубними рядами та одинарною вторинною адентією, їх відмінностей у жінок та чоловіків, хоча це б дозволило зробити припущення про доцільність та оптимізацію профілактично-лікувальних заходів порушень кісткової тканини.

Метою роботи було вивчення променевих біомаркерів особливостей структури кісткової тканини коміркового відростка верхньої та коміркової тканини нижньої щелеп в молодих осіб зрілого віку різної статі та закономірностей її вікової перебудови за умови збереження цілісності зубного ряду.

Матеріал та методи дослідження. Групу спостереження склали 120 осіб, з них 45 чоловіків та 75 жінок, без захворювань в анамнезі, що могли б вплинути на стан кісткової тканини. Враховуючи критерії виключення (паління та адентія 18/28/38/48), у робочу групу дослідження увійшло 40 осіб, яких було розділено на вікові категорії: 1) від 22 до 28 рр. та 2) від 29 до 35 рр.

3D візуалізацію верхньої щелепи пацієнтів робочої групи, виконували на цифровому конусно-променевому томографі Point 3D Combi (PointNix, Південна Корея) з площинним кремнієвим сенсором та зоною сканування 9x12 см, що належить до систем третього покоління, оптимально підходить для дослідження щелепно-лицевої ділянки голови й суміжних ділянок та структур і дозволяє встановити їх найточніші вимірювання. Отримані дані КПКТ, у форматі DICOM (Digital Imaging and Communications in Medicine), опрацьовували в графічній комп'ютерній програмі RealScan з побудовою мультипланарних, ортопантомографічних та 3D реконструкцій високого розрешення. Для оцінки структурної перебудови коміркової частини нижньої щелепи визначали лінійні розміри (товщину кісткової тканини шарів – зовнішньої/вестибулярної та внутрішньої/оральної компактних пластинок та губчастого шару) на рівні різцевих сегментів, сегментів малих і великих кутніх зубів, та їх співвідношення. Отримано загальні дані про 4800 зразків [40 (пацієнтів) × 10 (сегменти) × 3 (рівні) × 4 (критерії)] вимірювань верхньої та нижньої щелеп (ВЩс і НЩс, відповідно). Методологія досліджень відповідала дозволу комітету біоетики Львівського національного медичного університету імені Данила Галицького №3 від 16. 03. 2015 р.

Для об'єктивізації результатів дослідження використовували варіаційно-статистичне опрацювання отриманих даних за допомогою пакету прикладних програм для статистичного аналізу даних медико-біологічних обстежень Biostat та Statistica (StatSoft Inc., США) за загальноприйнятими методами. Результати отримано у вигляді середнього значення досліджуваного параметра (M), стандартного відхилення (σ), парного критерія Ст'юдента або показника достовірності (t) та рівня імовірності (p). Відмінності вважали значущими з рівнем імовірності не менше 95% ($p \leq 0,05$).

Результати дослідження та їх обговорення. На томограмах, виконаних КПКТ у горизонтальній площині, проводили морфометричні дослідження для визначення показників

товщини шарів кісткової тканини коміркового відростка верхньої та нижньої щелеп на рівні основної дуги (ОД) у осіб 1 та 2 груп чоловічої і жіночої статі, досліджували особливості їх співвідношення та порівнювали дані у аспекті вікової динаміки (табл. 1, рис. 1-4).

Таблиця 1

Лінійні розміри (товщина) коміркових ділянок та шарів кісткової тканини верхньої і нижньої щелеп в ділянці різцевих сегментів у осіб чоловічої та жіночої статі різних вікових груп (М±σ) (мм)

Обстежувана група	Нижня щелепа 31-41 сегменти			
	Загальна товщина коміркової частини	Зовнішня компактна пластинка	Губчастий шар	Внутрішня компактна пластинка
Чоловіки 21-28 років	8,9±0,2	8,9±1,2	5,6±1,3	1,9±0,2
Чоловіки 29-35 років	8,6±1,2	1,3±0,3	5,5±1,1	1,8±0,4
Жінки 21-28 років	8,6±1,5	1,3±0,3	5,4±1,4	2±0,4
Жінки 29-35 років	8,3±2,4	1,4±0,5	4,8±1,8	2,1±0,5

У всіх чоловіків робочої групи дослідження встановлено найбільшу товщину в ділянках сегментів великих кутніх зубів та найменшу – в ділянках сегментів різців. У чоловіків 29-35 років виявлено відмінності товщини коміркових ділянок між верхньою та нижньою щелепами на рівні сегментів різців у більшій мірі (рис. 1 а), ніж у осіб 21-18 рр. (рис. 1 б). Також верифіковано зменшення товщини коміркових відростків верхньої щелепи на 20 % у чоловіків другої вікової групи у порівнянні до даних першої вікової групи, тоді як на протипагу дані товщини кісткових тканини коміркового відділу нижньої щелепи були однакові. Аналогічні дані верифіковано стосовно великих кутніх зубів, причому різниця була менш суттєвішою, ніж у сегментах різців.

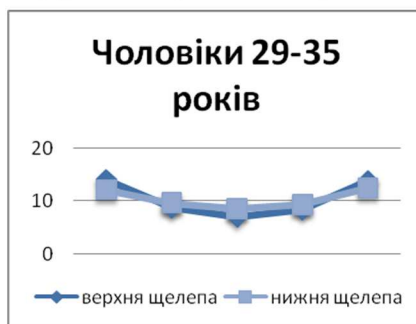


Рис. 1. Товщина коміркових ділянок щелеп (коміркового відростка верхньої щелепи та коміркової частини нижньої щелепи) на рівні різних зубощелепних сегментів у чоловіків різного віку (а – 21-28 років, n=7; б – 29-35 років, n= 14).

У 100% чоловіків першої вікової групи відмічено на рівні обох частин коміркового відростка верхньої щелепи відмінності у товщині, що свідчить про функціональну асиметрію. У чоловіків другої вікової групи максимальна товщина губчастого шару зберігається в ділянках сегментів різців та великих

кутніх зубів обох щелеп, тоді як компактної оральної пластинки - на рівні сегменту 31-41 нижньої щелепи vs сегменту 11-21 верхньої щелепи, тоді як для компактної вестибулярної пластинки дані верхньої щелепи були меншими (рис. 2 б). Аналогічну тенденцію простежено в групі чоловіків 22-28 рр. (рис. 2 а).

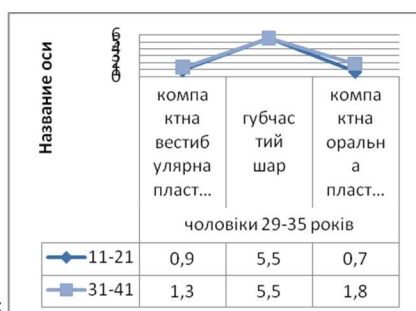
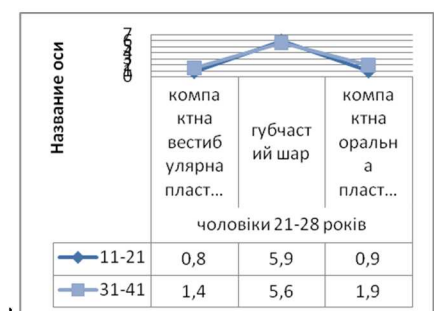


Рис. 2. Характеристика співвідношення товщини шарів кісткової тканини коміркових ділянок щелеп на рівні відповідних сегментів у чоловіків різного віку (а – 21-28 років, n=7; б – 29-35 років, n= 14)

Встановлено, що у 100% жінок першої та другої вікових груп товщина коміркових ділянок щелеп (коміркового відростка верхньої щелепи та коміркової частини нижньої щелепи) мала найбільше значення в ділянках сегментів великих кутніх зубів, а найменше – в ділянках різцевих

сегментів (рис. 3). На рівні сегментів малих кутніх зубів показники нижньої щелепи практично співпадали у жінок 22-28 рр. (рис. 3 а), тоді як для вікової групи 29-35 років виявлено розбіжності, причому асиметричні між лівим та правим сегментом великих кутніх зубів, коли найбільші відмінності було верифіковано у сегментах 27-28 vs 37-38 (рис. 3 б). Виняток становили ділянки великих кутніх зубів у осіб першої вікової групи (рис. 3 а).

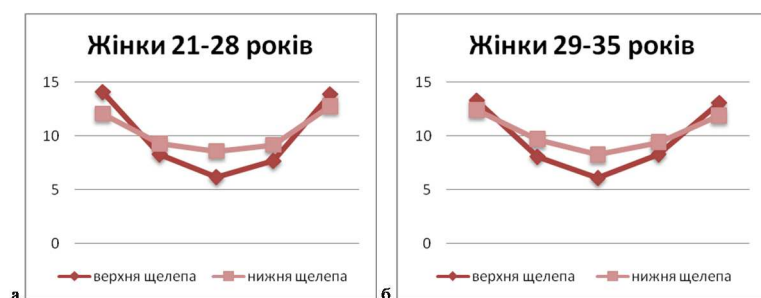


Рис. 3. Товщина коміркових ділянок щелеп (коміркового відростка верхньої щелепи та коміркової частини нижньої щелепи) на рівні різних зубощелепних сегментів у жінок різного віку (а – 21-28 років, n= 10; б – 29-35 років, n= 9).

Товщина коміркового відростка верхньої щелепи та коміркової частини нижньої щелепи у жінок на 20% менша, ніж у чоловіків. Під час дослідження співвідношення товщини шарів кісткової тканини коміркових ділянок щелеп на рівні відповідних сегментів у жінок обох груп встановлено, що максимальна товщина губчастого шару зберігається у 100% обстежених в ділянках сегментів великих кутніх зубів нижньої щелепи (рис. 4).

Встановлено, що товщина компактної оральної пластинки була більшою, ніж компактної вестибулярної пластинки, набувала найбільшого значення у жінок 29-35 рр. на рівні сегментів 31-41 нижньої щелепи. Подібну тенденцію простежено під час дослідження компактної оральної пластинки. Також у осіб першої вікової групи 22-28 рр. встановлено, що найбільша товщина губчастого шару є в сегментах різців нижньої щелепи, тоді як у жінок 29-35 рр. найсуттєвіші зміни були у комірковому відростку верхньої щелепи, вказуючи на ознаки асиметрії (рис. 4 б), які важливо враховувати для виконання стоматологічних лікувальних маніпуляцій.

У жінок другої вікової групи максимальна товщина компактної пластинки була на рівні оральної в сегментах 31-41 нижньої щелепи у порівнянні до даних вестибулярної (рис. 4 б). Мінімальна товщина кісткової тканини залишається в компактній вестибулярній пластинці у верхній щелепі в сегментах 11-21.

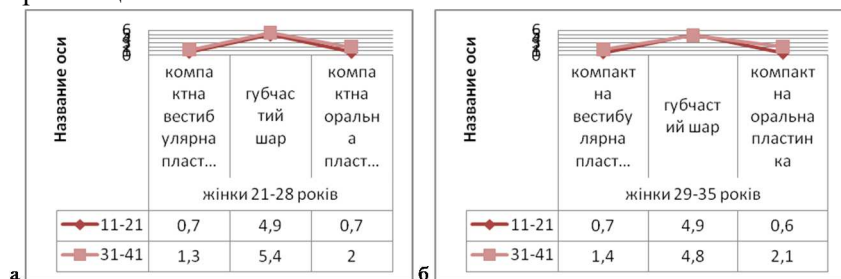


Рис. 4. Характеристика співвідношення товщини шарів кісткової тканини коміркових ділянок щелеп на рівні відповідних сегментів у жінок різного віку (а – 21-28 років; б – 29-35 років).

Порівняння даних товщини губчастого шару кісткової тканини в комірковому відростку верхньої щелепи показало, що у жінок 1-ї та 2-ї вікових груп такі показники співпадають і є мінімальними в ділянці різцевого сегменту (рис. 4).

Висновок

Отримані результати співпадають з даними інших дослідників, тому можна вважати доведеним, що лінійні розміри шарів і співвідношення товщини шарів кісткової тканини коміркового відростка верхньої щелепи та коміркової тканини нижньої щелепи, визначені за допомоги КПКТ, можуть бути променевими біомаркерами і стануть надійним інструментом у профілактично-лікувальних заходах для підтримки здоров'я ротової порожнини. Товщина вестибулярної та оральної компактних пластинок у осіб 21-28 рр. майже не відрізнялися, тоді як у 100% обстежуваних випадків вікової групи 29-28 рр. середні показники товщини вестибулярної компактної пластинки були вищими, ніж оральної. Запроваджений підхід використання променевих біомаркерів, отриманих КПКТ, є раціональним доцільним способом діагностики ранніх проявів порушень кісткової тканини.

Перспективи подальших досліджень полягають в тому, що променеві біомаркери КПКТ дозволяють визначити перелік діагностичних параметрів, необхідних для створення ефективною науково-обґрунтованою персоналізованою діагностичною програмою, яку доцільно включити у перелік необхідного щорічного обстеження для профілактики порушень кісткової тканини.

Список літератури

1. Dakhno LO, Masna ZZ. Peculiarities of the alveolar and basal arches shape of the upper jaw and their correlation in individuals of different sex. 2015;14(4):72-5. [OsoblivostI formi komIrkovich I bazalnih dug verhnoyi schelepi ta yih spIvvIdnoshennya v osIb rIznoyi statI. Klinichna anatomiya ta operativna hirurgiya. 2015; 14(4):72-5] [in Ukrainian].
2. Shinkaruk-Dikovitska M. M., Kotsyura O. O.. Vidminnosti liniynih komp'yuterno-tomografichnih rozmiriv velikih kutnih zubiv ta yih koreniv u praktichno zdorovih cholovikiv tsentralnogo regionu Ukrayini riznih kraniotipiv. Svit Meditsini ta Biologiy. 2017; 2(60): 120-123. [in Ukrainian].

3. De Oliveira MV, Wenzel A, Campos PS, Spin-Neto R. Quality assurance phantoms for cone beam computed tomography: a systematic literature review. *Dentomaxillofacial Radiology*. 2017; 46(3):20160329.
4. Frumkin N, Via S, Klinger A. Evaluation of the width of the alveolar bone in subjects with different gingival biotypes: A prospective cohort study using cone beam computed tomography. *Quintessence International*. 2017; 48(3).
5. Kiljunen T, Kaasalainen T, Suomalainen A, Kortensniemi M. Dental cone beam CT: A review. *Physica Medica: European Journal of Medical Physics*. 2015; 31(8):844-60.
6. Larheim TA. *Cone Beam Computed Tomography. Maxillofacial Imaging*. Springer, Cham: 2018; 515-562.
7. MacDonald D. Cone-beam computed tomography and the dentist. *Journal of investigative and clinical dentistry*. 2017; 8(1).
8. Magill D, Beckmann N, Felice MA, Yoo T, Luo M, Mupparapu M. Investigation of dental cone-beam CT pixel data and a modified method for conversion to Hounsfield unit (HU). *Dentomaxillofacial Radiology*. 2017; 46: 20170307321.
9. Merheb J, Vercruyssen M, Coucke W, Quirynen M. Relationship of implant stability and bone density derived from computerized tomography images. *Clinical implant dentistry and related research*. 2018; 20(1):50-7.
10. Miki Y, Muramatsu C, Hayashi T, Zhou X, Hara T, Katsumata A, Fujita H. Classification of teeth in cone-beam CT using deep convolutional neural network. *Computers in biology and medicine*. 2017; 80:24-9.
11. Pauwels R, Jacobs R, Bogaerts R, Bosmans H, Panmekiate S. Determination of size-specific exposure settings in dental cone-beam CT. *European radiology*. 2017 Jan; 27(1):279-85.
12. Scarfe WC, Li Z, Aboelmaaty W, Scott SA, Farman AG. Maxillofacial cone beam computed tomography: essence, elements and steps to interpretation. *Australian dental journal*. 2012; 57(s1):46-60.
13. Takeshita WM, Vessoni Iwaki LC, Da Silva MC, Tonin RH. Evaluation of diagnostic accuracy of conventional and digital periapical radiography, panoramic radiography, and cone-beam computed tomography in the assessment of alveolar bone loss. *Contemp. Clin. Dent*. 2014; 5(3):318-23.
14. Watanabe H, Nomura Y, Kuribayashi A, Kurabayashi T. Spatial resolution measurements by Radia diagnostic software with SEDENTEXCT image quality phantom in cone beam CT for dental use. *Dentomaxillofacial Radiology*. 2018 Feb;47(3):20170307.
15. Luo T, Shi C, Zhao X, Zhao Y, Xu J. Automatic Synthesis of Panoramic Radiographs from Dental Cone Beam Computed Tomography Data. *PLoS one*. 2016; 11(6):e0156976.

Реферати

ЛУЧЕВЫЕ БИОМАРКЕРЫ ДАННЫХ КОНУСНО-ЛУЧЕВОЙ КОМПЬЮТЕРНОЙ ТОМОГРАФИИ ДЛЯ ВЫЯВЛЕНИЯ ПРИЗНАКОВ АНАТОМИЧЕСКОЙ АСИММЕТРИИ ВЕРХНЕЙ И НИЖНЕЙ ЧЕЛЮСТИ В ЛИЦ ЗРЕЛОГО ВОЗРАСТА Кухлевський Ю.І., Масна З.З.

Конусно-лучевая компьютерная томография (КПКТ) - современный широкоупотребляемый метод для создания 3D изображений и определения количественно-качественных показателей костной ткани структур черепно-лицевой области с помощью серых шкал Hounsfield, однако открытым остается вопрос применения его лучевых биомаркеров для созданию персонализированной тактики диагностики и лечения. Целью исследования было изучение лучевых биомаркеров особенностей структуры костной ткани альвеолярного отростка верхней и нижней челюстей у молодых лиц зрелого возраста разного пола и закономерностей ее возрастной перестройки при условии сохранения целостности зубного ряда.

Группу наблюдения составили 120 человек (45 мужчин и 75 женщин), без заболеваний в анамнезе, которые могли повлиять на состояние костной ткани. Учитывая критерии исключения, в рабочую группу исследования вошли 40 человек, в том числе 21 мужчина и 19 женщин. Всех обследованных разделили на группы, связанные с возрастом: 1) 21-28 лет; 2) 29-35 лет. Трехмерные обследования челюстно-лицевой области выполняли на компьютерном томографе с конусообразным лучом (КПКТ) Линейные размеры зубочелюстных сегментов зависят от возраста и пола пациента. Размеры ВЧ и НЧ соответствуют конкретным анатомическим типам, которые следует учитывать, как анатомическую функциональную асимметрию при диагностике и лечении стоматологических пациентов. КПКТ может стать полезным инструментом для оценки радиологических биомаркеров ранних признаков толщины костной ткани и создания превентивной персонализированной медицинской стратегии. Текущие результаты показывают, что адентия может быть фактором риска для ранних признаков плотности костной ткани у бессимптомных молодых людей.

Ключевые слова: анатомия, цифровой конусно-лучевой томограф, толщина кости, верхняя челюсть, нижняя челюсть, альвеолярная часть, здоровье ротовой полости

Статья надійшла 7.05.18 р.

RADIOLOGICAL BIOMARKERS ON THE CONE BEAM COMPUTED TOMOGRAPHY BASIS FOR THE FUNCTIONAL ASYMMETRY DETECTION OF THE MAXILLA AND MANDIBULA IN YOUNG PEOPLE

Kukhlevskiy Yu.I., Masna Z.Z.

Cone beam computed tomography (CBCT) is used to determine the 3D and cross-sectional images, as well as the quality of craniofacial bone structures through the resolve of bone density, based on gray scales Hounsfield Units values of the obtained images. The purpose of the study was to examine the dimensions (width, length, and height) and bone density of the maxillary (MLs) and mandibular segments (MDs) and their correlations with age and sex and to identify different anatomical types functional asymmetry of mandible in young men and women. The observation group comprised 120 persons (45 men and 75 women) without diseases in their history which could affect the bone tissue condition. Taking into account the exclusion criteria, the working group included 40 persons, 21 men and 19 women. All the examined were subdivided into two age-related groups: 1st 21-28 years; 2nd – 29-35 years. The 3 dimensions 3D of all 400 MDs were measured on cone beam computed tomography (CBCT). The dimensions (width, length, and height) of every segment vary according to patient age and sex. The MLs and MDs dimensions conform to particular anatomical types, which should be taken into account, as anatomical functional asymmetry when dental treatment applied. CBCT could be the helpful tool for evaluation radiological biomarkers of the early signs of bone thickness and bone density and creation preventive personalized medical strategy. The present analyses suggest that an adentia may be the risk factor for the early signs of bone density in asymptomatic young individuals.

Keywords: anatomy, bone thickness, bone density, CBCT, Maxilla, Mandibula, Oral Health

Рецензент Єрошенко Г.А.