

3. Ушенко О.Г. Лазерна поляриметрия фазово-неоднорідних об'єктів і середовищ / Ушенко О.Г. – Чернівці: Медакадемія, 2000. – 256 с.
4. Тучин В.В. Исследование биотканей методами светорассеяния / В.В. Тучин // Успехи физ. наук. – 1997. – Т. 167. – С. 517-539.
5. Laser polarimetry tomography of biotissue pathological changes / S. Yermolenko, O. Angelsky, A. Ushenko [et al.] // Proc. SPIE. – 2001. – Vol. 4425. – P. 117-123.
6. Ushenko A.G. Laser Polarimetry of Biological Tissue. Principles and Applications / A.G. Ushenko, V.P. Pishak // In Coherent-Domain Optical Methods. Biomedical Diagnostics, Environmental and Material Science, ed. V.Tuchin. – Kluwer Academic Publishers, 2004. – P. 67.

ПОЛЯРИЗАЦИОННЫЕ СВОЙСТВА ГИСТОЛОГИЧЕСКИХ СРЕЗОВ ТКАНЕЙ ЩИТОВИДНОЙ ЖЕЛЕЗЫ НА ФОНЕ СТРЕССОВОЙ НАГРУЗКИ

Т.Н. Бойчук, А.А. Ходоровская, Г.Н. Черникова, К.Н. Чала, С.Б. Ермоленко

Резюме. В работе показаны морфологические особенности и поляризационные свойства тканей щитовидной железы у животных, подвергавшихся стрессу. Изучение морфологии и исследование методом лазерной поляриметрии тканей щитовидной железы у животных, показали ее поляризационные свойства на фоне стрессовой нагрузки.

Ключевые слова: щитовидная железа, морфология, стресс, лазерная поляриметрия.

POLARIZATION PROPERTIES OF THYROID TISSUE HISTOLOGICAL SECTIONS AGAINST THE BACKGROUND OF STRESS LOAD

T.M. Boychuk, A.A. Khodorovska, G.M. Chernikova, K.M. Chala, S.B. Yermolenko¹

Abstract. The paper shows the morphological features and polarization properties of the thyroid gland tissues in animals which were exposed to stress. The study of morphology and examination of the thyroid tissue in animals by means of laser polarimetry have shown its polarization properties against the background of stress load.

Key words: thyroid gland, morphology, stress, laser polarimetry.

Bukovinian State Medical University (Chernivtsi)
Yu. Fedkovych National University¹ (Chernivtsi)

Рецензент – проф. І.С. Давиденко

Buk. Med. Herald. – 2013. – Vol. 17, № 4 (68). – P. 17-20

Надійшла до редакції 02.10.2013 року

© Т.М. Бойчук, А.А. Ходоровська, Г.М. Чернікова, К.М. Чала, С.Б. Ермоленко, 2013

УДК 616-01/-099

Н.А. Борченко, А.Г. Гулюк

ЗВ'ЯЗОК МІНЕРАЛЬНОЇ ЩІЛЬНОСТІ НИЖНЬОЇ ЩЕЛЕПИ (ЗА ДАНИМИ ПАНОРАМНИХ ІНДЕКСІВ) ТА КІСТКОВОЇ ТКАНИНИ СКЕЛЕТА (ЗА ДАНИМИ УЛЬТРАЗВУКОВОЇ ДЕНСИТОМЕТРІЇ П'ЯТКОВОЇ КІСТКИ) ПРИ ПЛАНУВАННІ ВНУТРІШНЬОКІСТКОВОЇ ДЕНТАЛЬНОЇ ІМПЛАНТАЦІЇ

Одеський національний медичний університет

Резюме. У статті наведено аналіз кореляційного зв'язку мінеральної щільності нижньої щелепи, що визначалась за допомогою панорамних рентгенометричних індексів та мінеральної щільності скелета, що визначалась за даними ультразвукової денситометрії п'яткової кістки, у пацієнтів, яким заплановано встановлення дентальних імплантатів. Визначено, що значен-

ня панорамних рентгенометричних індексів були достовірно пов'язані з показниками денситограми та статтю.

Ключові слова: мінеральна щільність, нижня щелепа, скелет, панорамна рентгенографія, ультразвукова денситометрія.

Вступ. Кісткова тканина – це тканина, яка підлягає постійній перебудові – ремоделюванню, що включає сукупність процесів руйнування (резорбції) та відновлення (регенерації) [7]. Морфометаболічні зміни кісткової тканини характеризуються, зокрема, порушенням рівноваги про-

цесів резорбції та регенерації через порушення метаболізму кістки, що, у свою чергу, призводить до зниження щільності кісткової тканини та зменшення її стійкості до різного роду навантажень.

У ряді досліджень виявлено достовірну позитивну кореляцію між мінеральною щільністю

© Н.А. Борченко, А.Г. Гулюк, 2013

нижньої щелепи та мінеральною щільністю кісткової тканини в найбільш частих зонах остеопору, таких, як поперековий відділ хребта, шийка стегна та зап'ястка. Вартий уваги той факт, що, незважаючи на анатомічні відмінності, нижня щелепа та п'ятова кістка є подібними за метаболізмом [4]. Проведені в останні кілька десятиліть дослідження довели наявність залежності між мінеральною щільністю нижньої щелепи, висотою альвеолярного відростка, втратою зубів та змінами загальної мінеральної щільності скелета [3, 8, 10].

Приблизно 80% нижньої щелепи становить кортикальна кістка, і лише 20% – трабекулярна. Dutra V. et al. [8] продемонстрували, що зміни товщини кортикальної пластинки основи нижньої щелепи є типовими для осіб із наявним остеопорозом, при цьому збільшення пористості кістки призводить до зниження кісткової маси. Змінам підлягають як компактна, так і губчаста кісткова тканина нижньої щелепи. Разом із особливостями анатомічної структури нижньої щелепи це створює передумови для використання структурних особливостей нижньої щелепи для діагностики зниження мінеральної щільності кісткової тканини.

Панорамні рентгеноморфометричні індекси (ментальний індекс (mental index, MI), панорамний мандибулярний індекс (panoramic mandibular index, PMI)) [6] є діагностичними критеріями, що допомагають визначити пацієнтів старшого віку з імовірними змінами мінеральної щільності кісткової тканини для подальшої, більш поглибленої діагностики [5]. Ментальний індекс (MI), який отримується за даними вимірювань товщини кортикального шару кісткової тканини нижньої щелепи в зоні ментальних отворів нижньої щелепи, може вказувати на остеопенію [3]. Панорамний мандибулярний індекс (PMI), описаний Venson B.W. et al. [1], у свою чергу, оцінює мінеральну кісткову масу нижньої щелепи.

П'ятова кістка постійно підлягає навантаженню, окрім цього, є легко доступною для обстеження. Це, а також той факт, що основна частина (приблизно 95%) п'ятової кістки представлена метаболічно активною трабекулярною кісткою (інтенсивність обміну речовин у ній перевищує аналогічні показники в компактній кістці в 7-8 разів), робить цю кістку найкращою ділянкою для діагностики остеопору [2]. Ультразвукова денситометрія п'ятової кістки є безпечним методом діагностики зниження щільності кісткової тканини, а результати, отримані за допомогою цього метода обстеження, сумісні з рекомендаціями ВООЗ. Таким чином, цей метод може бути широко застосовуватися при обстеженні пацієнтів, у яких планується ортопедичне лікування з опорою на дентальні імплантати, з метою визначення можливих факторів ризику – зниження щільності кісткової тканини.

Мета дослідження. Вивчити кореляційний взаємозв'язок між мінеральною щільністю кіст-

кової тканини скелета в жінок та чоловіків, за даними ультразвукової денситометрії п'ятової кістки та мінеральною щільністю нижньої щелепи, яка визначалася за панорамними рентгеноморфометричними індексами, отриманими на основі даних лінійних вимірювань ортопантограм пацієнтів, у яких було сплановано встановлення дентальних імплантатів.

Матеріал і методи. Для визначення зв'язку між мінеральною щільністю нижньої щелепи, за даними панорамних індексів та щільністю кісткової тканини скелета, за даними ультразвукової денситометрії п'ятової кістки, нами проводилась оцінка цих параметрів у групі пацієнтів, які звернулися по стоматологічну реабілітацію із застосуванням дентальних імплантатів до стоматологічного центру «Овасак». До групи дослідження увійшли 40 осіб, 20 чоловіків та 20 жінок, віком старше 50 років. Середній вік пацієнтів у досліджуваній вибірці склав 53,7 року (середній вік жінок – 58,6 року, чоловіків – 55,9 року).

Для проведення ультразвукової денситометрії в усіх пацієнтів, що увійшли до групи дослідження, застосований апарат Sonost-2000 (OsteoSys Co., Ltd., Корея). В усіх пацієнтів отримані панорамні рентгенівські знімки (PAX Duo3D, E-Woo, Південна Корея). Ментальний індекс (MI) обчислювався за технікою, описаною Ledgerton D. et al. [9]. Панорамний мандибулярний індекс (PMI) обчислювався за методом Venson B. W. et al. [1].

Результати дослідження та їх обговорення. Дослідження щільності кісткової тканини пацієнтів досліджуваної вибірки проводилися за допомогою ультразвукової денситометрії. За результатами ультразвукового денситометричного обстеження пацієнтів досліджуваної вибірки їх розподілили на дві групи, кожна з яких, у свою чергу, включала дві підгрупи:

- перша група – пацієнти із щільністю кісткової тканини в межах норми, за даними ультразвукової денситометрії (відхилення до -1SD), чоловіки (підгрупа 1.1) та жінки (підгрупа 1.2);
- друга група – пацієнти зі зниженою щільністю кісткової тканини, за даними ультразвукової денситометрії (відхилення більше -1SD), чоловіки (підгрупа 2.1) та жінки (підгрупа 2.2).

Як параметри, що описують стан кісткової тканини за даними ультразвукового денситометричного обстеження, нами використовувались індекс якості кістки (bone quality index, BQI) та t-критерій. Середні значення цих показників та дані описової статистики наведені в таблиці 1.

Порівняння отриманих середніх значень BQI та t-критерію у досліджуваних групах проводилось за допомогою аналізу ANOVA (табл. 3).

Рентгеноморфометричний аналіз структури нижньої щелепи.

В усіх пацієнтів, включених у дослідження, отримано панорамні рентгенівські знімки, які стандартизовано за масштабом, яскравістю та контрастністю зображення. Надалі проведено

Таблиця 1

Значення BQI та t-критерію у групах пацієнтів досліджуваної вибірки

	BQI				t-критерій			
	1.1	1.2	2.1	2.2	1.1	1.2	2.1	2.2
N	10	10	10	10	10	10	10	10
Мінімум	78,10	56,10	65,60	50,80	-0,78	-0,92	-2,05	-2,76
Максимум	93,50	78,30	78,10	67,20	0,55	-0,22	-0,89	-1,45
Середнє (M)	87,10	66,62	70,75	59,75	-0,22	-0,56	-1,45	-2,05
Стандартна похибка (m)	1,56	2,28	1,38	1,84	0,15	0,08	0,12	0,13
Стандартне відхилення (SD)	4,96	7,22	4,34	5,83	0,47	0,25	0,38	0,42
Дисперсія (σ)	24,65	52,13	18,91	34,05	0,22	0,07	0,15	0,18

Таблиця 2

Значення ментального індексу (мм) у групах пацієнтів, сформованих за даними ультразвукової денситометрії п'яркової кістки

Групи	n	Мінімум	Максимум	Середнє (M)	Стандартна похибка (m)	Стандартне відхилення (SD)	Дисперсія (σ)
1.1	10	2,89	4,87	3,86	0,20	0,63	0,40
1.2	10	2,12	4,15	3,37	0,19	0,60	0,36
2.1	10	2,07	3,67	2,94	0,18	0,56	0,31
2.2	10	1,54	3,34	2,26	0,21	0,67	0,45

Примітка. n – кількість пацієнтів в групі дослідження

Таблиця 3

Результати порівняння значень індексу якості кістки (BQI), значень t-критерію, ментального індексу (MI) та панорамного мандибулярного індексу (PMI) в групах дослідження за допомогою уніваріантного дисперсійного аналізу (ANOVA)

		Сума - квадратів	Ступені - свободи	Середній квадрат	F	Значимість
BQI	Між групами	1347,921	1	1347,921	13,236	0,001
	Всередині груп	3869,838	38	101,838		
	Загалом	5217,759	39			
t-критерій	Між групами	18,605	1	18,605	89,639	0,000
	Всередині груп	7,887	38	0,208		
	Загалом	26,492	39			
MI	Між групами	10,282	1	10,282	22,786	0,000
	Всередині груп	17,147	38	0,451		
	Загалом	27,429	39			
PMI	Між групами	0,026	1	0,026	39,660	0,000
	Всередині груп	0,024	38	0,001		
	Загалом	0,050	39			

аналіз отриманих ортопантограм та обчислено рентгеноморфометричні індекси (MI та PMI). З цією метою виміряна товщина кортикального шару основи тіла нижньої щелепи в ділянці ментального отвору та обчислено значення ментального індексу (MI) на правому та лівому боці ниж-

ньої щелепи. Найнижче значення, виміряне нами в пацієнтів досліджуваної вибірки, складало 1,54 мм, та найбільше – 4,87 мм (середнє значення за вибіркою дорівнювало $2,34 \pm 1,08$ мм). Надалі нами проведено аналіз розподілу значень ментального індексу в групах, на які розподілено пацієн-

Таблиця 4

Значення панорамного мандибулярного індексу у групах пацієнтів, сформованих за даними ультразвукової денситометрії п'яткової кістки

Групи	n	Мінімум	Максимум	Середнє (М)	Стандартна похибка (m)	Стандартне - відхилення (SD)	Дисперсія (σ)
1.1	10	0,27	0,34	0,30	0,007	0,02	0,000
1.2	10	0,23	0,33	0,28	0,009	0,03	0,001
2.1	10	0,21	0,29	0,25	0,007	0,02	0,000
2.2	10	0,20	0,25	0,23	0,005	0,02	0,000

Таблиця 5

Кореляційний аналіз досліджуваних параметрів з використанням параметричного коефіцієнта Пірсона

		BQI	t-критерій	MI	стать	PMI
BQI	Кореляція Пірсона	1	,651**	,486**	-,689**	,540**
	Значення (двобічна)		,000	,001	,000	,000
	N	40	40	40	40	40
t-критерій	Кореляція Пірсона	,651**	1	,638**	-,287	,691**
	Значення (двобічна)	,000		,000	,073	,000
	N	40	40	40	40	40
MI	Кореляція Пірсона	,486**	,638**	1	-,350*	,913**
	Значення (двобічна)	,001	,000		,027	,000
	N	40	40	40	40	40
стать	Кореляція Пірсона	-,689**	-,287	-,350*	1	-,318*
	Значення (двобічна)	,000	,073	,027		,045
	N	40	40	40	40	40
PMI	Кореляція Пірсона	,540**	,691**	,913**	-,318*	1
	Значення (двобічна)	,000	,000	,000	,045	
	N	40	40	40	40	40
** Кореляція значима на рівні 0.01 (двобічна)						
* Кореляція значима на рівні 0.05 (двобічна)						

Примітка. N – загальна кількість спостережень, що порівнюються

тів досліджуваної вибірки згідно із результатами дослідження щільності п'яткової кістки за допомогою ультразвукової денситометрії. Значення ментального індексу в цих групах пацієнтів наведено у таблиці 2. Використовуючи отримані значення товщини кортикальної пластинки основи нижньої щелепи, нами були розраховані значення панорамного мандибулярного індексу для пацієнтів досліджуваної вибірки (табл. 4).

Результати порівняння досліджуваних параметрів між групами за допомогою аналізу ANOVA наведені в таблиці 3. Перевірка статистичної гіпотези здійснювалась із використанням таких рівнів достовірності: $p \leq 0,05$; $p \leq 0,01$; $p \leq 0,001$.

Порівняння отриманих середніх значень BQI та t-критерію у досліджуваних групах проводилось за допомогою аналізу ANOVA (табл. 3).

Рентгеноморфометричний аналіз структури нижньої щелепи.

В усіх пацієнтів, включених у дослідження, отримано панорамні рентгенівські знімки, які стандартизовано за масштабом, яскравістю та контрастністю зображення. Надалі проведено аналіз отриманих ортопантограм та обчислено рентгеноморфометричні індекси (MI та PMI). З цією метою виміряна товщина кортикального шару основи тіла нижньої щелепи в ділянці ментального отвору та обчислено значення ментального індексу (MI) на правому та лівому боці ниж-

ньої щелепи. Найнижче значення, виміряне нами в пацієнтів досліджуваної вибірки, складало 1,54 мм, та найбільше – 4,87 мм (середнє значення за вибіркою дорівнювало $2,34 \pm 1,08$ мм). Надалі нами проведено аналіз розподілу значень ментального індексу в групах, на які розподілено пацієнтів досліджуваної вибірки згідно із результатами дослідження щільності п'яtkової кістки за допомогою ультразвукової денситометрії. Значення ментального індексу в цих групах пацієнтів наведено у таблиці 2. Використовуючи отримані значення товщини кортикальної пластинки основи нижньої щелепи, нами були розраховані значення панорамного мандибулярного індексу для пацієнтів досліджуваної вибірки (табл. 4).

Результати порівняння досліджуваних параметрів між групами за допомогою аналізу ANOVA наведені в таблиці 3. Перевірка статистичної гіпотези здійснювалась із використанням таких рівнів достовірності: $p \leq 0,05$; $p \leq 0,01$; $p \leq 0,001$.

Надалі з метою визначення можливих взаємозв'язків між досліджуваними параметрами обчислено їх кореляційні співвідношення з використанням параметричного коефіцієнта Пірсона. Результати кореляційного аналізу наведені в таблиці 5.

У поданому дослідженні ми оцінювали придатність визначення мінеральної щільності нижньої щелепи, за даними панорамної рентгенографії, як діагностичного методу для визначення можливого зниження щільності кісткової тканини скелета. З цією метою в пацієнтів різного віку та статі нами вивчалися показники ультразвукової денситограми, які вказують на щільність кісткової тканини скелета, та рентгеноморфометричні індекси, розраховані за даними панорамних рентгенограм, що свідчать про стан кісткової тканини нижньої щелепи.

Найперше, нами проводився аналіз стану кісткової тканини в пацієнтів різного віку та статі, що були включені в дослідження. Треба зазначити, що групи пацієнтів формувалися нами саме з урахуванням показників денситограми: у пацієнтів першої групи вони знаходились у межах норми (відхилення у межах ± 1 SD), а в пацієнтів другої групи були нижчими за нормальні (відхилення більш ніж -1 SD). Для подальшого аналізу даних нами визначалися середні значення індексу якості кістки (BQI) та t-критерію в групах дослідження. Дані таблиці 1 показують, що середні значення BQI у чоловіків першої та другої групи складали $87,10 \pm 1,56$ та $70,75 \pm 1,38$ відповідно, а в жінок першої та другої груп – $66,62 \pm 2,28$ та $59,75 \pm 1,84$ відповідно. При цьому значення t-критерію були наступними: у чоловіків першої та другої груп вони складали $-0,22 \pm 0,15$ та $-1,45 \pm 0,12$ відповідно, а в жінок першої та другої груп – $-0,56 \pm 0,08$ та $-2,05 \pm 0,13$ відповідно.

Надалі, нами визначалось, чи достовірно відрізняються досліджувані параметри у сформованих нами групах. Для цього нами використовувався уніваріантний дисперсійний аналіз

(ANOVA). Результати порівняння значень BQI та t-критерію, за допомогою цих методів подані в таблиці 3. Нами визначено, що показники денситограми в досліджуваних групах відрізняються із високим ступенем достовірності.

Після цього нами проводилося вивчення панорамних рентгеноморфометричних індексів у пацієнтів досліджуваних груп.

Як зазначено вище, приблизно 80 % нижньої щелепи представлено кортикальною кісткою, у той час як частка трабекулярної кісткової тканини в її структурі відносно невелика. П'яtkова кістка, навпаки, складається переважно із губчастої кісткової тканини, якою представлено приблизно 95 % її структури. Із віком, особливо в жінок після менопаузи, прискорюється втрата губчастої кісткової тканини. Безпосередньо після менопаузи підвищена резорбція відбувається і в кортикальній кістці, та з віком інтенсивність втрати губчастої та компактної кісткової тканини вирівнюється [7]. Як п'яtkова кістка, так і нижня щелепа постійно піддаються суттєвому навантаженню. Таким чином, одночасне вивчення таких метаболічно та функціонально активних зон скелета, як нижня щелепа та п'яtkова кістка, може бути корисним для розуміння процесів, що відбуваються у кістковій тканині з віком.

Для того, щоб характеризувати стан кісткової тканини нижньої щелепи, нами обрані ментальний індекс – MI та панорамний мандибулярний індекс – PMI. Ментальний індекс, який, власне, відображує товщину кортикальної пластинки нижньої щелепи, з огляду на вищевказані особливості її структури та метаболізму, є інформативним показником, зміни якого вказують на динаміку об'єму кортикальної кісткової тканини у складі нижньої щелепи. Панорамний мандибулярний індекс свідчить про мінеральну кісткову масу нижньої щелепи. Нами визначені та порівняні середні значення цих індексів у сформованих групах пацієнтів.

Як зазначено в таблицях 2 та 3, значення ментального індексу вищі в чоловіків ($3,86 \pm 0,20$ мм) та жінок ($3,37 \pm 0,19$ мм) із нормальною щільністю кісткової тканини скелета. У пацієнтів другої групи, тобто зі зниженою щільністю кісткової тканини скелета, за даними ультразвукової денситометрії, середня товщина кортикального шару кісткової тканини нижньої щелепи була нижчою та складала $2,94 \pm 0,18$ мм у чоловіків та $2,26 \pm 0,21$ мм у жінок. Достовірність відмінностей значень ментального індексу між групами була підтверджена за допомогою ANOVA. Так само достовірними виявились і відмінності в товщині кортикального шару нижньої щелепи у чоловіків та жінок.

За результатами порівняння значень панорамного мандибулярного індексу в групах пацієнтів, їхній розподіл був аналогічним: достовірно вищі значення PMI спостерігались у чоловіків ($0,30 \pm 0,007$) та жінок ($0,28 \pm 0,009$) першої групи. Оцінена за значеннями цього індексу мінеральна щільність нижньої щелепи в пацієнтів другої гру-

пи була достовірно нижчою, значення РМІ склали $0,25 \pm 0,007$ у чоловіків та $0,23 \pm 0,005$ у жінок із зниженою мінеральною щільністю кісткової тканини.

Надалі нами визначалися кореляційні взаємозв'язки між рентгеноморфометричними індексами, визначеними в пацієнтів, включених до груп дослідження, та показниками, що отримані при ультразвуковому денситометричному обстеженні, а також статтю. Параметричний кореляційний аналіз виявив достовірну негативну кореляцію індексу якості кістки BQI зі статтю в обох групах пацієнтів. Водночас, слабка негативна кореляція t-критерію із статтю виявилася недостовірною. Таким чином, статистично підтвердилася більш висока частота втрати кісткової маси в жінок порівняно із чоловіками за даними ультразвукової денситометрії у досліджуваних групах пацієнтів. Між BQI та t-критерієм при цьому спостерігалася сильна позитивна кореляція високого ступеня достовірності ($p=0,01$).

Обидва рентгеноморфометричні індекси достовірно виявляли сильну залежність від статі. Як ментальний, так і панорамний мандибулярний індекс виявили достовірну сильну негативну кореляцію із статтю. Таким чином, було статистично підтверджено закономірність більш низьких значень ментального та панорамного мандибулярного індексів у жінок досліджуваних груп, тобто більш виражене потоншення кортикального шару нижньої щелепи та втрату її мінеральної щільності.

При вивченні кореляції рентгеноморфометричних індексів із показниками денситограми виявилось, що як ментальний, так і панорамний мандибулярний індекс проявляли достовірну ($p=0,01$) виражену двобічну позитивну кореляцію як із індексом якості кістки, так і з t-критерієм. Фактично ця статистична залежність свідчить про те, що при зниженні якості кісткової тканини з віком, за даними ультразвукової денситометрії, знижується і якість кісткової тканини нижньої щелепи, що може бути визначене за потоншенням її кортикального шару (ментальний індекс) та зменшенням мінеральної щільності кісткової тканини нижньої щелепи (панорамний мандибулярний індекс). Зважаючи на те, що виявлена кореляція є двобічною, зменшення значень рентгеноморфометричних індексів потенційно може бути предиктором остеопенічних змін кісткової тканини скелета.

Висновки

1. Панорамні рентгеноморфометричні індекси (ментальний індекс та панорамний мандибулярний індекс) достовірно нижчі в пацієнтів із зниженою щільністю кісткової тканини порівняно із людьми з особами з нормальними показниками ультразвукової денситограми.

2. У жінок як із нормальною, так і зниженою щільністю кісткової тканини скелета значення панорамних рентгеноморфометричних індексів були достовірно нижчими, ніж у чоловіків відповідних груп.

3. Як ментальний, так і панорамний мандибулярний індекс виявили достовірну сильну негативну кореляцію із статтю.

4. Як ментальний, так і панорамний мандибулярний індекс проявляли достовірну ($p=0,01$) виражену двобічну позитивну кореляцію як з індексом якості кістки, так і з t-критерієм денситограми.

Перспективи подальших досліджень. Врахування значень рентгеноморфометричних індексів може бути застосовано при аналізі остеопенічних змін кісткової тканини скелета при патологічних станах зубощелепної системи різного генезу.

Література

1. Benson B.W. Variations in adult cortical bone mass as measured by a panoramic mandibular index / B.W. Benson, T.J. Prihoda, B.J. Glass // *Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol Endod.* – 1991. – Vol. 71. – P. 349-356.
2. Coe J. Speeding up assessment of bone mineral density / J. Coe // *Practice Nursing.* – 2008. – Vol. 19 (4). – P. 177-180.
3. Devlin H. Mandibular radiomorphometric indices in the diagnosis of reduced skeletal bone mineral density / H. Devlin, K. Horner // *Osteopor Int.* – 2002. – Vol. 13. – P. 373-378.
4. Jagelaviciene E. The relationship between panoramic radiomorphometric indices of the mandible and calcaneus bone mineral density / E. Jagelaviciene, R. Kubilius, A. Krasauskiene // *Medicina (Kaunas).* – 2010. – Vol. 46 (2). – P. 95-103.
5. Klementti E. Pantomography in assessment of the osteoporosis risk group / E. Klementti, S. Kolmakov, H. Kroger // *Scand. J. Dent. Res.* – 1994. – Vol. 102. – P. 68-72.
6. Panoramic mandibular index and bone mineral densities in postmenopausal women / E. Klementti, S. Kolmakov, P. Heiskanen [et al.] // *Oral Surg. Oral Med. Oral Pathol. Oral Radiol. Endod.* – 1993. – Vol. 75. – P. 774-779.
7. Peri-implantitis and late implant failures in postmenopausal women: a cross-sectional study / G. Dvorak, C. Arnhart, S. Heuberger [et al.] // *J. Clin. Periodontol.* – 2011. – Vol. 38 (10). – P. 950-955.
8. Radiomorphometric indices and their relation to gender, age, and dental status / [V. Dutra, J. Yang, H. Devlin, Ch. Susin] // *Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol Endod.* – 2005. – Vol. 99 (4). – P. 479-484.
9. Radiomorphometric indices of the mandible in a British female population / [D. Ledgerton, K. Horner, H. Devlin, H. Worthington] // *Dentomaxill ofac Radiol.* – 1992. – Vol. 28. – P. 173-181.
10. Validation of dental panoramic radiography measures for identifying postmenopausal women with spinal osteoporosis / A. Taguchi, Y. Sueti, M. Sanada [et al.] // *J. Roentgenol.* – 2004. – Vol. 183. – P. 1755-1760.

СВЯЗЬ МИНЕРАЛЬНОЙ ПЛОТНОСТИ НИЖНЕЙ ЧЕЛЮСТИ (ПО ДАННЫМ ПАНОРАМНЫХ ИНДЕКСОВ) И КОСТНОЙ ТКАНИ СКЕЛЕТА (ПО ДАННЫМ УЛЬТРАЗВУКОВОЙ ДЕНСИТОМЕТРИИ ПЯТОЧНОЙ КОСТИ)

Н.А. Борченко, А.Г. Гулюк

Резюме. В статье приведен анализ корреляционной взаимосвязи минеральной плотности нижней челюсти, которую определяли при помощи панорамных рентгенометрических индексов, и минеральной плотности скелета, которую определяли по данным ультразвуковой денситометрии пяточной кости у пациентов, которым планировалась установка дентальных имплантатов. Показано, что значения панорамных рентгенометрических индексов были достоверно связаны с показателями денситограммы и полом.

Ключевые слова: минеральная плотность, нижняя челюсть, скелет, панорамная рентгенография, ультразвуковая денситометрия.

CORRELATION OF THE MINERAL DENSITY OF THE MANDIBLE (DEFINED BY PANORAMIC INDICES) AND BONE MINERAL DENSITY (DEFINED BY ULTRASOUND DENSITOMETRY OF THE CALCANEUS)

N.A. Borchenko, A.G. Guliuk

Abstract. The article presents an analysis of the correlation relationship between mineral density of the mandible and bone mineral density. The first one was defined by panoramic radiomorphometric indices, while the second one – by ultrasound densitometry of the calcaneus in patients who were going to receive dental implants. It was shown that values of panoramic radiomorphometric indices were significantly related to densitometry data and sex of the patient.

Key words: mineral density, mandible, skeleton, panoramic x-ray, ultrasound densitometry.

National Medical University (Odessa)

Рецензент – проф. О.Б. Беліков

Buk. Med. Herald. – 2013. – Vol. 17, № 4 (68). – P. 20-26

Надійшла до редакції 23.10.2013 року

© Н.А. Борченко, А.Г. Гулюк, 2013

УДК 616.12-008.331.1+616-018-92

О.П. Букач, М.В. Антонюк, Л.П. Сидорчук, О.М. Коровенкова, О.В. Кушнір, І.І. Чаглий

КОМОРБІДНА ПАТОЛОГІЯ У ХВОРИХ НА АРТЕРІАЛЬНУ ГІПЕРТЕНЗІЮ В АМБУЛАТОРНО-ПОЛІКЛІНІЧНІЙ ПРАКТИЦІ

Буковинський державний медичний університет, м. Чернівці

Резюме. Проаналізовано клінічно-демографічні показники, що визначають коморбідний статус і серцево-судинний прогноз (ССП) хворих на есенційну артеріальну гіпертензію (ЕАГ) залежно від її тяжкості і супутньої патології на амбулаторно-поліклінічному етапі. Встановлено, що тяжкість фатальних ССП у хворих на ЕАГ асоціює з наявністю супутньої патології хронічної хвороби нирок (ХХН), печінки і органів шлунково-кишкового тракту (ШКТ), цукрового діабету 2-го типу (ЦД 2), курінням та наявністю гіпертрофії лівого

шлуночка (ГЛШ), що також супроводжується тяжчим перебігом власне гіпертензії. Індекс коморбідності Чарлсона залежно від віку вірогідно зростає в 1,3-1,5 раза за наявності супутньої ХХН та ГЛШ, без суттєвого впливу іншої коморбідної патології і куріння. Індекс коморбідності Чарлсона ≥ 4 % та кумулятивний індекс захворювань CIRS $\geq 2,5$ % у хворих на ЕАГ збільшують ризик фатального прогнозу SCORE в 1,5-1,8 раза.

Ключові слова: артеріальна гіпертензія, коморбідність, прогнози.

Вступ. У сучасній медицині все більшу увагу приділяють станам із сукупністю двох і більше захворювань у одного пацієнта. Такі стани називають коморбідністю ("comorbidity" – одночасне ураження двох органів або систем організму, чи наявні два захворювання), полі-, мультиморбідністю ("multimorbidity" – за наявності ≥ 3 захворювань), супутньою патологією, чи асоційованими захворюваннями [2, 5-8, 12]. Особливо актуальною вважають коморбідну патологію у хворих на

артеріальну гіпертензію (АГ), оскільки серцево-судинні захворювання (ССЗ) на даний час залишаються однією з головних причин смертності (4,3 млн/людей/рік) в індустріально розвинутих країнах. Кожний четвертий житель Землі після 40 років має підвищений артеріальний тиск (АТ). Саме АГ є основним фактором ризику розвитку хронічних форм ішемічної хвороби серця (ІХС) та інфаркту міокарда (ІМ), а також цереброваскулярних захворювань (ЦВЗ), зокрема мозкового інсульту.

© О.П. Букач, М.В. Антонюк, Л.П. Сидорчук, О.М. Коровенкова, О.В. Кушнір, І.І. Чаглий, 2013