

УДК 612.014.5-053.81:616.53-002.25-08

©Е. Я. Школьник, І. В. Гунас<sup>1</sup>, Ю. В. Кириченко<sup>2</sup>Вінницька міська клінічна лікарня швидкої медичної допомоги  
Міжнародна академія інтегративної антропології<sup>1</sup>Вінницький національний медичний університет імені М. І. Пирогова<sup>2</sup>**РОЗБІЖНОСТІ КОМП'ЮТЕРНО-ТОМОГРАФІЧНИХ ПАРАМЕТРІВ ВЕРХНЬОЩЕЛЕПНИХ ПАЗУХ МІЖ ЗДОРОВИМИ І ХВОРИМИ НА ГНІЙНИЙ ГАЙМОРИТ ЮНАКАМИ АБО ЧОЛОВІКАМИ ПОДІЛЛЯ**

РОЗБІЖНОСТІ КОМП'ЮТЕРНО-ТОМОГРАФІЧНИХ ПАРАМЕТРІВ ВЕРХНЬОЩЕЛЕПНИХ ПАЗУХ МІЖ ЗДОРОВИМИ І ХВОРИМИ НА ГНІЙНИЙ ГАЙМОРИТ ЮНАКАМИ АБО ЧОЛОВІКАМИ ПОДІЛЛЯ – Метою дослідження було встановити відмінності комп'ютерно-томографічних параметрів верхньощелепних пазух (ВЩП) між здоровими і хворими на гострий гнійний гайморит (ГГГ) юнаками або чоловіками Поділля з урахуванням і без урахування краніотипу. На базі НДЦ ВНМУ імені М. І. Пирогова було проведено антропологічне обстеження 45 юнаків віком від 18 до 21 року, хворих на ГГГ, та 55 чоловіків віком від 22 до 25 років, хворих на ГГГ у третьому поколінні мешканців Подільського регіону України. З бази даних НДЦ ВНМУ імені М. І. Пирогова взято первинні антропометричні показники 136 практично здорових юнаків і 72 чоловіків аналогічного хворим юнакам і чоловікам віку, також у третьому поколінні мешканців Поділля. Комп'ютерно-томографічне дослідження ВЩП виконувалося на спіральному рентгенівському комп'ютерному томографі "ELscint Select SP". Статистичну обробку морфометричних показників ВЩП проведено в ліцензійному статистичному пакеті "STATISTICA 6.1" з використанням непараметричних методів оцінки отриманих результатів. Доведено, що найбільш виражені розбіжності досліджуваних розмірів встановлені між відповідними групами здорових і хворих на ГГГ юнаків без урахування краніотипу та між відповідними групами здорових і хворих на ГГГ чоловіками-брахіцефалами.

РАЗЛИЧИЯ КОМПЬЮТЕРНО-ТОМОГРАФИЧЕСКИХ ПАРАМЕТРОВ ВЕРХНЕЧЕЛЮСТНЫХ ПАЗУХ МЕЖДУ ЗДОРОВЫМИ И БОЛЬНЫМИ ГНОЙНЫМ ГАЙМОРИТОМ ЮНОШАМИ ИЛИ МУЖЧИНАМИ ПОДОЛЬЯ – Цель исследования – установить отличия компьютерно-томографических параметров верхнечелюстных пазух (ВЧП) между здоровыми и больными острым гнойным гайморитом (ОГГ) юношами или мужчинами Подолья с учетом и без учета краниотипа. На базе НИЦ ВНМУ имени Н. И. Пирогова было проведено антропологическое обследование 45 юношей в возрасте от 18 до 21 года, больных ОГГ, и 55 мужчин в возрасте от 22 до 25 лет, больных ОГГ, в третьем поколении жителей Подольского региона Украины. С базы данных НИЦ ВНМУ имени Н. И. Пирогова взяты первичные антропометрические показатели 136 практически здоровых юношей и 72 мужчин аналогичного больным юношам и мужчинам возраста, также в третьем поколении жителей Подолья. Компьютерно-томографическое исследование ВЧП проводили на спиральном рентгеновском компьютерном томографе "ELscint Select SP". Статистическая обработка морфометрических показателей ВЧП проведена в лицензионном статистическом пакете "STATISTICA 6.1" с использованием непараметрических методов оценки полученных результатов. Доказано, что наиболее выраженные различия исследуемых размеров установлены между соответствующими группами здоровых и больных ОГГ юношей без учета краниотипа и между соответствующими группами здоровых и больных ОГГ мужчинами-брахицефалами.

DIFFERENCES OF COMPUTED TOMOGRAPHY PARAMETERS OF MAXILLARY SINUS BETWEEN HEALTHY AND PATIENTS WITH PURULENT SINUSITIS YOUTHS OR MEN OF PODILLYA – Aim of our work – set computer-tomographic differences parameters of maxillary sinuses (MS) between healthy and sick with acute purulent sinusitis (APS) boys or men of Podillya with and without craniotypes. Based on SRC VNMU by Pyrohov was conducted anthropological

examination of 45 patients with APS boys aged from 18 to 21 years, and 55 patients with APS men aged from 22 to 25 years, in the third generation residents of Podillya region of Ukraine. From the data base of the SRC VNMU by Pyrohov were taken initial anthropometric indexes of 136 practically healthy boys and 72 male patients of similar age boys and men, and in the third generation residents of Podillya. Computer-tomographic study of MS was carried out on spiral computer tomography X-ray "ELscint Select SP". Statistical analysis of morphometric parameters of MS held in licensed statistical package "STATISTICA 6.1" using nonparametric methods for assessing the results. It is proved that the most pronounced differences of the studied sizes are set between the relevant groups of healthy and sick boys with APS excluding craniotypes and between the respective groups of healthy and sick men with APS brachycephal.

**Ключові слова:** морфометрія, краніотип, здорові юнаки та чоловіки, хворі на гострий гнійний гайморит, комп'ютерна томографія, верхньощелепна пазуха.

**Ключевые слова:** морфометрия, краниотип, здоровые юноши и мужчины, больные острым гнойным гайморитом, компьютерная томография, верхнечелюстная пазуха.

**Key words:** morphometry, craniotype, healthy boys and men, patients with acute purulent sinusitis, computed tomography, maxillary sinus.

**ВСТУП** Із розвитком і застосуванням комп'ютерної томографії з'явилася можливість раннього визначення проліферативних змін слизової гайморових синусів запального генезу та здійснення малоінвазивних операційних втручань з метою видалення патологічно зміненої слизової оболонки [1, 5, 12, 14]. КТ-віртуальна реконструкція з дуже високою роздільною здатністю при дослідженні верхньощелепної пазухи (ВЩП) у нормі й при їх запаленні робить її привабливим об'єктом для проведення антропометричних вимірювань [11, 15].

За останні роки у всьому світі накопичилися результати комп'ютерно-томографічних досліджень лицевого та мозкового відділів черепа у різних вікових та етнічних групах населення, аналіз яких привів до перегляду концепції впливу розмірів черепа та, власне, розмірів ВЩП на формування гострого гнійного гаймориту (ГГГ) [1, 4–10, 13]. Але подібні дослідження проводяться здебільшого рентгенологами і фактично зупиняються на етапі КТ-морфометрії гайморових пазух виключно у хворих пацієнтів, що викликає неоднозначну оцінку їх результатів практичними оториноларингологами [2, 3, 8, 9, 12].

Порівняльне дослідження здорових та хворих пацієнтів аналогічної статі, віку, етнічної приналежності та місця проживання вирішує проблему репрезентативності складу вибірки населення, дає можливість роботи з населенням регіону, яке проживає на момент дослідження (що незмірно підвищує акту-

альність проведених вимірювань і одержуваних відомостей), а також робить дослідження набагато точнішим, ніж традиційна антропометрія.

Метою роботи стало встановити відмінності комп'ютерно-томографічних параметрів ВЩП між здоровими і хворими на ГГГ юнаками або чоловіками Поділля з урахуванням і без урахування краніотипу.

**МАТЕРІАЛИ І МЕТОДИ** На базі НДЦ ВНМУ імені М. І. Пирогова було проведено антропологічне обстеження 45 юнаків віком від 18 до 21 року, хворих на ГГГ, та 55 чоловіків віком від 22 до 25 років, хворих на ГГГ у третьому поколінні мешканців Подільського регіону України. З бази даних НДЦ ВНМУ імені М. І. Пирогова взято первинні антропометричні показники 136 практично здорових юнаків і 72 практично здорових чоловіків аналогічного хворим юнакам і чоловікам віку, також у третьому поколінні мешканців Подільського регіону України.

Комітет з біоетики ВНМУ імені М. І. Пирогова встановив, що проведені дослідження не заперечують основним біоетичним нормам Гельсінської декларації, Конвенції Ради Європи про права людини та біомедицину (1977), відповідним положенням ВООЗ та законам України (протокол № 19 від 08.11.2012).

Комп'ютерно-томографічне дослідження ВЩП виконували на спіральному рентгенівському комп'ютерному томографі "ELScint Select SP". Морфометрія ВЩП включала визначення (на рівнях томограм 1–5): відстані між найбільш віддаленими латеральними точками (AA) ВЩП; відстані між передніми точками (BB) ВЩП; відстані між задніми точками (CC) ВЩП; відстані між медіальними стінками (DD) ВЩП (посередині стінки); відстані між серединою передньої стінки (E) та задньою точкою (C) ВЩП праворуч і ліворуч; довжини медіальної стінки (BC) ВЩП праворуч і ліворуч; відстані між латеральною точкою (A) та серединою медіальної стінки (D) ВЩП праворуч і ліворуч; товщини задньої (бічної) стінки ВЩП (FF) (вимірюється посередині стінки) праворуч і ліворуч; товщина медіальної стінки ВЩП (II) (вимірюється посередині стінки) праворуч і ліворуч; товщини передньої стінки ВЩП (JJ) (вимірюється посередині стінки) праворуч і ліворуч (рис. 1).

Встановлено такий поділ краніотипів: здорові юнаки – 2 доліхоцефали, 20 мезоцефалів і 114 брахіцефалів; здорові чоловіки – 1 доліхоцефал, 18 мезоцефалів і 53 брахіцефали; хворі юнаки – 18 мезоцефалів і 27 брахіцефалів; хворі чоловіки – 4 доліхоцефали, 13 мезоцефалів і 38 брахіцефалів.

Статистичну обробку отриманих результатів проведено в ліцензійному статистичному пакеті "STATISTICA 6.1" з використанням непараметричних методів оцінки отриманих результатів.

**РЕЗУЛЬТАТИ ДОСЛІДЖЕНЬ ТА ЇХ ОБГОВОРЕННЯ** Встановлено середні значення комп'ютерно-томографічних параметрів ВЩП для здорових і хворих на ГГГ юнаків і чоловіків з урахуванням і без урахування краніотипу, а також вивчено достовірні відмінності цих показників між зазначеними групами порівняння (табл. 1).

Встановлено, що відстань між серединою передньої стінки та задньою точкою ВЩП праворуч на рівні 1 (ECdex1) у здорових чоловіків-брахіцефалів статис-

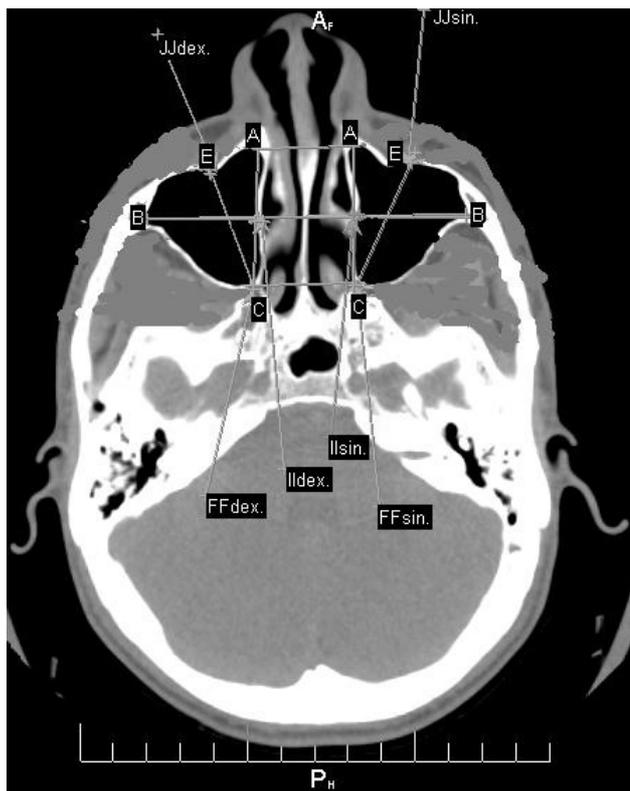


Рис. 1. Схема морфометрії верхньощелепних пазух.

тично значуще більша ( $p < 0,05$ ), ніж у хворих чоловіків аналогічного краніотипу.

Відстань між серединою передньої стінки та задньою точкою ВЩП праворуч на рівні 2 (ECdex2) у здорових чоловіків-брахіцефалів має незначну тенденцію ( $p = 0,067$ ) до більших значень, ніж у хворих чоловіків аналогічного краніотипу.

Відстань між латеральною точкою та серединою медіальної стінки ВЩП праворуч на рівні 3 (ADdex3) у здорових юнаків без урахування краніотипу має незначну тенденцію ( $p = 0,067$ ) до менших значень порівняно із хворими юнаками аналогічної групи порівняння.

Середня відстань між латеральною точкою та серединою медіальної стінки ВЩП праворуч (ADdexcp) у здорових юнаків без урахування краніотипу статистично значуще менша ( $p < 0,05$ ), ніж у хворих юнаків аналогічної групи порівняння.

У здорових чоловіків-брахіцефалів величина товщини задньої (бічної) стінки ВЩП праворуч на рівні 1 (FFdex1) має незначну тенденцію ( $p = 0,068$ ) до менших значень порівняно із хворими чоловіками аналогічного краніотипу.

У загальній групі здорових юнаків і чоловіків без урахування краніотипу та брахіцефалів величина товщини задньої (бічної) стінки ВЩП праворуч на рівні 2 (FFdex2) достовірно ( $p < 0,05$ ) менша порівняно із загальною групою хворих юнаків і чоловіків аналогічних груп порівняння. У здорових юнаків без урахування краніотипу величина вищевказаного показника достовірно ( $p < 0,05$ ) менша порівняно із хворими юнаками аналогічної групи порівняння.

У загальній групі здорових юнаків і чоловіків без урахування краніотипу та брахіцефалів величина тов-

Таблиця 1. Відмінності комп'ютерно-томографічних параметрів верхньощелепних пазух між здоровими і хворими на гнійний гайморит юнаками або чоловіками Поділля з урахуванням і без урахування краніотипу ( $M \pm \sigma$ )

Показник	Стать	Здорові	Хворі	p	Здорові брахіцефали	Хворі брахіцефали	p <sub>1</sub>
ECdex1 (см)	Ю	3,114±0,219	3,113±0,466	>0,05		3,100±0,488	
	Ч	3,162±0,435	3,020±0,328	>0,05	3,333±0,300	3,055±0,254	<0,05
ECdex2 (см)	Ю	3,314±0,324	3,233±0,362	>0,05		3,260±0,347	
	Ч	3,315±0,385	3,173±0,359	>0,05	3,444±0,292	3,218±0,244	=0,067
ADdex3 (см)	Ю	2,357±0,223	2,680±0,487	=0,067		2,630±0,519	
	Ч	2,646±0,481	2,740±0,322	>0,05	2,722±0,402	2,773±0,228	>0,05
ADdex-cp (см)	Ю	2,334±0,264	2,648±0,436	<0,05		2,620±0,472	
	Ч	2,669±0,502	2,719±0,329	>0,05	2,760±0,378	2,736±0,281	>0,05
FFdex1 (см)	Ю	0,171±0,076	0,187±0,052	>0,05		0,200±0,047	
	Ч	0,154±0,066	0,207±0,110	>0,05	0,133±0,050	0,218±0,117	=0,068
FFdex2 (см)	Ю	0,114±0,038	0,187±0,064	<0,05		0,200±0,067	
	Ч	0,138±0,051	0,167±0,082	>0,05	0,122±0,044	0,173±0,090	>0,05
FFdex3 (см)	Ю	0,114±0,038	0,207±0,088	<0,05		0,230±0,095	
	Ч	0,138±0,065	0,147±0,064	>0,05	0,122±0,044	0,155±0,069	>0,05
FFdex4 (см)	Ю	0,114±0,038	0,200±0,131	=0,067		0,230±0,149	
	Ч	0,138±0,065	0,140±0,051	>0,05	0,122±0,044	0,136±0,050	>0,05
FFdex-cp (см)	Ю	0,126±0,043	0,191±0,074	<0,05		0,212±0,078	
	Ч	0,140±0,054	0,161±0,053	>0,05	0,122±0,039	0,165±0,053	>0,05
FFsin3 (см)	Ю	0,114±0,038	0,187±0,092	=0,069		0,210±0,099	
	Ч	0,146±0,078	0,133±0,049	>0,05	0,122±0,044	0,145±0,052	>0,05
Ildex4 (см)	Ю	0,114±0,038	0,200±0,189	>0,05		0,230±0,226	
	Ч	0,185±0,090	0,127±0,059	=0,065	0,156±0,053	0,118±0,060	>0,05
JJdex5 (см)	Ю	0,271±0,198	0,300±0,146	>0,05		0,290±0,137	
	Ч	0,223±0,159	0,413±0,277	<0,05	0,178±0,130	0,373±0,215	<0,01
JJdex-cp (см)	Ю	0,220±0,081	0,244±0,084	>0,05		0,252±0,078	
	Ч	0,182±0,061	0,272±0,112	<0,05	0,164±0,057	0,236±0,064	<0,05

Примітки: 1) Ю – юнаки;

2) Ч – чоловіки;

3) p – достовірність відмінностей між відповідними групами здорових і хворих юнаків або чоловіків без урахування краніотипу;

4) p<sub>1</sub> – достовірність відмінностей між відповідними групами здорових і хворих юнаків або чоловіків-брахіцефалів.

щини задньої (бічної) стінки ВЦП праворуч на рівні 3 (FFdex3) достовірно ( $p < 0,05$ ) менша порівняно із загальною групою хворих юнаків і чоловіків аналогічних груп порівняння. У здорових юнаків без урахування краніотипу величина вищевказаного показника достовірно ( $p < 0,05$ ) менша порівняно із хворими юнаками аналогічної групи порівняння.

У здорових юнаків без урахування краніотипу величина товщини задньої (бічної) стінки ВЦП праворуч на рівні 4 (FFdex4) має незначну тенденцію ( $p = 0,067$ ) до менших значень порівняно із хворими юнаками аналогічної групи порівняння.

У здорових юнаків без урахування краніотипу величина середньої товщини задньої (бічної) стінки ВЦП праворуч (FFdexcp) достовірно ( $p < 0,05$ ) менша порівняно із хворими юнаками аналогічної групи порівняння.

У здорових юнаків без урахування краніотипу величина середньої товщини задньої (бічної) стінки ВЦП ліворуч на рівні 3 (FFsin3) має незначну тенденцію ( $p = 0,069$ ) до менших значень порівняно із хворими юнаками аналогічної групи порівняння.

У хворих чоловіків без урахування краніотипу величина товщини медіальної стінки ВЦП праворуч на рівні 4 (Ildex4) має тенденцію ( $p = 0,065$ ) до менших значень порівняно із здоровими чоловіками аналогічної групи порівняння.

Товщина передньої стінки ВЦП праворуч на рівні 5 (JJdex5) у хворих чоловіків без урахування краніоти-

пу і брахіцефалів достовірно ( $p < 0,05 - 0,01$ ) більша порівняно із здоровими чоловіками аналогічних груп порівняння.

Середня товщина передньої стінки ВЦП праворуч (JJdexcp) у хворих чоловіків без урахування краніотипу і брахіцефалів достовірно ( $p < 0,05$ ) більша порівняно із здоровими чоловіками аналогічних груп порівняння.

Інші комп'ютерно-томографічні розміри у здорових та хворих юнаків і чоловіків без урахування краніотипу та брахіцефалів не мали достовірних відмінностей та тенденцій відмінностей величини показника.

Таким чином, ми встановили такі розбіжності комп'ютерно-томографічних параметрів ВЦП між здоровими і хворими на ГГГ юнаками або чоловіками Поділля з урахуванням і без урахування краніотипу:

– між відповідними групами здорових і хворих юнаків без урахування краніотипу – більші значення відстані між латеральною точкою та серединою медіальної стінки ВЦП праворуч на рівні 3; середньої відстані між латеральною точкою та серединою медіальної стінки ВЦП праворуч; товщини задньої (бічної) стінки ВЦП праворуч на рівнях 2–4; середньої товщини задньої (бічної) стінки ВЦП праворуч у хворих юнаків;

– між відповідними групами здорових і хворих юнаків-брахіцефалів – статистично значущих відмінностей або тенденцій відмінностей не встановлено;

– між відповідними групами здорових і хворих чоловіків без урахування краніотипу – більші значення товщини медіальної стінки ВЩП праворуч на рівнях 4–5; середньої товщини передньої стінки ВЩП праворуч у хворих чоловіків;

– між відповідними групами здорових і хворих чоловіків-брахіцефалів – більші значення відстані між серединою передньої стінки та задньою точкою ВЩП праворуч на рівні 2; товщини задньої (бічної) стінки ВЩП праворуч на рівні 1; товщини передньої стінки ВЩП праворуч на рівні 5; середня товщина передньої стінки ВЩП праворуч у хворих чоловіків.

**ВИСНОВКИ** 1. Найбільш виражені розбіжності комп'ютерно-томографічних параметрів ВЩП між здоровими і хворими на ГГГ юнаками без урахування краніотипу (відстані між латеральною точкою та серединою медіальної стінки ВЩП праворуч на рівні 3; середньої відстані між латеральною точкою та серединою медіальної стінки ВЩП праворуч; товщини задньої (бічної) стінки ВЩП праворуч на рівнях 2–4; середньої товщини задньої (бічної) стінки ВЩП праворуч у хворих юнаків) та здоровими і хворими на ГГГ чоловіками-брахіцефалами (більші значення відстані між серединою передньої стінки та задньою точкою ВЩП праворуч на рівні 2; товщини задньої (бічної) стінки ВЩП праворуч на рівні 1; товщини передньої стінки ВЩП праворуч на рівні 5; середня товщина передньої стінки ВЩП праворуч у хворих чоловіків).

2. Меншу кількість розбіжностей встановлено для комп'ютерно-томографічних параметрів ВЩП між здоровими і хворими чоловіками без урахування краніотипу (більші значення товщини медіальної стінки ВЩП праворуч на рівнях 4–5; середньої товщини передньої стінки ВЩП праворуч у хворих чоловіків).

3. Між відповідними групами здорових або хворих юнаків-брахіцефалів взагалі не встановлено статистично значущих відмінностей або тенденцій відмінностей.

**Перспективи подальших досліджень** полягають у можливості наблизити нас до розуміння взаємозалежностей морфофенотипових особливостей організму та власне ВЩП із характером проявів ГГГ.

#### СПИСОК ЛІТЕРАТУРИ

1. Вариантная анатомия краниометрических показателей и анатомо-томографических отношений структур черепа в рино- и нейрохирургической практике / И. В. Гайворонский, А. И. Гайворонский, А. В. Гайворонский [и др.] // Морфология. – 2010. – Т. 137, вып. 4. – С. 51.

2. Волов Н. В. Диагностическое и прогностическое значение морфометрических признаков при параназальных синуситах : дисс. ... канд. мед. наук / Н. В. Волов. – Самара, 2004. – 174 с.

3. Григорькина Е. С. Практические аспекты изучения возрастных изменений верхнечелюстной пазухи методом анализа трехмерных моделей / Е. С. Григорькина : материалы III Меж-

дународной научно-практической конференции “Современные проблемы отечественной медико-биологической и фармацевтической промышленности. Развитие инновационного и кадрового потенциала Пензенской области”: электронное научн. издание. – ФГУП НТЦ “Информрегистр”, Депозитарий электронных изданий. – 2013. – С. 273–278.

4. Косоуров А. К. Зависимость размеров околоносовых пазух человека от типа черепа / А. К. Косоуров, В. В. Морозова // Морфология. – 2003. – Т. 123, № 2. – С. 84–87.

5. Краниометрические корреляции зубочелюстной системы, височно-нижнечелюстного сустава и лицевого черепа у взрослого человека / И. В. Гайворонский, А. И. Гайворонский, М. Г. Гайворонская [и др.] // Морфология. – 2008. – Т. 133, вып. 2. – С. 29.

6. Краниометрические особенности вне- и внутриорганного строения верхней челюсти и их использование при имплантационных вмешательствах / Н. Р. Нувахов, В. Г. Смирнов, Д. Б. Никитюк, В. В. Степаненко // Системный анализ и управление в биомедицинских системах. – 2010. – Т. 8, № 4. – С. 345–349.

7. Морфометрические данные о строении частей верхней челюсти применительно к их использованию в ортодонтической практике / Н. Р. Нувахов, В. Г. Смирнов, В. В. Степаненко [и др.] // Системный анализ и управление в биомедицинских системах. – 2011. – Т. 10, № 1. – С. 199.

8. Никитенко В. В. Возрастные изменения верхнечелюстного синуса и его стенок у людей старших возрастных групп / В. В. Никитенко, А. К. Иорданишвили // Институт Стоматологии. – 2013. – № 1 (58). – С. 80–81.

9. Особенности строения лицевого черепа и верхнечелюстной пазухи как предпосылка возникновения осложнений при эндодонтическом лечении зубов верхней челюсти / А. В. Лепилин, О. В. Мареев, И. П. Коваленко, Г. О. Мареев // Саратовский научно-медицинский журнал. – 2012. – Т. 8, № 3. – С. 813–816.

10. Попова М. Е. Заболеваемость верхнечелюстным синуситом у лиц с различным антропометрическим строением челюстно-лицевой области / М. Е. Попова, Р. Н. Киков, О. Ю. Шалаев // Вестник новых медицинских технологий. – 2013. – № 1. – С. 18–24.

11. Рогацкин Д. В. Программное обеспечение челюстно-лицевых компьютерных томографов – основные функции и их практическое применение / Д. В. Рогацкин // Медицинский алфавит. Стоматология. – 2008. – № 4. – С. 11–16.

12. Трутень В. П. Лучевая диагностика воспалительных заболеваний верхних челюстей / В. П. Трутень, Д. А. Лажнев, Н. С. Серова // Достижения современной лучевой диагностики в клинической практике : материалы конференции. – Томск, 2006. – С. 456–458.

13. Яковлев Н. М. Закономерности изменчивости морфометрических параметров верхнечелюстной пазухи / Н. М. Яковлев // Bulletin of Medical Internet Conferences (ISSN 2224–6150). – 2013. – Vol. 3, Issue 5. – P. 936.

14. Balk E. M. Strategies for diagnosing and treating suspected acute bacterial sinusitis: a cost-effectiveness analysis / E. M. Balk, D. R. Zucker, E. A. Engels // J. Gen. Intern. Med. – 2009. – Vol. 16, № 10. – P. 701.

15. Klenk G. Do we need three-dimensional computed tomography in maxillofacial surgery? / G. Klenk // J. Craniofac. Surg. – 2009. – Vol. 15, № 2. – P. 842–850.

Отримано 11.02.15

*Дослідження проведене відповідно до основного плану науково-дослідних робіт Вінницького національного медичного університету імені М. І. Пирогова та є фрагментом теми НДР “Розробка нормативних критеріїв здоров'я різних вікових та статевих груп населення на основі вивчення антропогенетичних та фізіологічних характеристик організму з метою визначення маркерів мультифакторіальних захворювань” (№ державної реєстрації: 0103U008992).*