

діяльності різних відділів мозку, що створює передумови для розвитку когнітивних порушень.

Ключові слова: розсіяний склероз, когнітивні функції, аутоімунні реакції.

preconditions for the development of cognitive impairment.

Key words: multiple sclerosis, cognitive function, autoimmune reactions.

Стаття надійшла 6.03.2015 р.

Рецензент Скрипніков А.М.

УДК 612.014.5-053.81:616.53-002.25-08

І. В. Гунас, Е. Я. Школьнік, Е. В. Беляєв

Міжнародна академія інтегративної антропології, Вінницька міська клінічна лікарня швидкої медичної допомоги, Вінницький національний медичний університет ім. М.І. Пирогова, м. Вінниця

МОДЕЛЮВАННЯ ЗА ДОПОМОГОЮ РЕГРЕСІЙНОГО АНАЛІЗУ КОМП'ЮТЕРНО-ТОМОГРАФІЧНИХ РОЗМІРІВ ВЕРХНЬОЩЕЛЕПНИХ ПАЗУХ У ЗДОРОВИХ МІСЬКИХ ЮНАКІВ ТА ЧОЛОВІКІВ В ЗАЛЕЖНОСТІ ВІД АНТРОПО-СОМАТОТИПОЛОГІЧНИХ ПОКАЗНИКІВ

В роботі, на основі особливостей антропометричних та соматотипологічних показників, використовуючи метод покрокової регресії з включенням, у практично здорових юнаків та чоловіків Поділля побудовані достовірні регресійні більш ніж для половини комп'ютерно-томографічних параметрів верхньощелепних пазух (ВЩП) з коефіцієнтом детермінації 0,7 і вище. Серед предикторів комп'ютерно-томографічних параметрів ВЩП найбільш часто відмічаються кефалометричні показники (32,6%), ширина дистальних епіфізів довгих трубчастих кісток кінцівок (17,4%) і обхватні розміри тіла (13,0%).

Ключові слова: верхньощелепні пазухи, антропометрія, регресійні моделі, комп'ютерна томографія, здорові юнаки і чоловіки.

Робота є фрагментом 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», номер держреєстрації: 0103U008992.

Відомо, що структури лицевого черепа із соматотипом корелюють і представляють собою єдину систему "обличчя + тіло". Оскільки верхньощелепна пазуха (ВЩП) є складовою частиною лицевого черепа, то цілком виправданим і очікуваним є встановлення взаємозв'язків її параметрів із соматотипом [3].

Манашев Г.Г. та ін. [5, 6, 9] на підставі результатів комплексного антропометричного обстеження осіб юнацького та першого зрілого віку вивчали зв'язок розмірів обличчя і зубощелепної системи із різними соматичними ознаками та типами статури тіла. Між параметрами, що належать до різних морфологічних підсистем обличчя-тіло, встановлений середній рівень зв'язків, котрий не перевищує величину 0,5 коефіцієнта канонічної кореляції. Також встановлено, що морфометричні параметри ВЩП детерміновані чинниками статі та формою лицевого та мозкового черепа.

Kurita S. та ін. [12] встановили залежність параметрів ВЩП від типу обличчя. Конфігурація зазначених пазух впливає у більшій мірі головним чином на передньо-задній та меншою мірою – на вертикальний розміри обличчя. Agiji Y. та ін. [10] визначили залежність параметрів ВЩП від міжвиличної і вилично-потиличної дистанції.

Косоуров А.К., Морозова В.В. [4] виявили залежність розмірів ВЩП від конституціональної форми черепа. Широтні розміри переважають при брахіморфній, а висотні розміри – при доліхоморфній формі черепа незалежно від статі і віку. Площа пазух в більшості випадків переважає при доліхоморфній формі черепа, що особливо характерно для ВЩП у чоловіків. Також дослідники дійшли висновку, що параметри зазначених пазух збільшуються нерівномірно як у жінок, так і у чоловіків. Встановлено, що висота передньої поверхні та підскроневої поверхні тіла щелепи у брахіцефалів достовірно менша порівняно з доліхоцефалами, протилежна ситуація відмічається із поперечними розмірами зазначеної анатомічної ділянки (зазначені розміри переважають у брахіцефалів) [8].

Незаперечним підґрунтям для формування цілісного уявлення про здоров'я або патологію людини наразі є орієнтація на інтегративні принципи, які базуються на антропологічних даних, які представлені комплексом показників, розмірних характеристик та типових особливостей [2, 7].

Метою роботи було побудувати регресійні моделі комп'ютерно-томографічних розмірів ВЩП у здорових міських юнаків та чоловіків Поділля в залежності від особливостей будови й розмірів тіла.

Матеріал та методи дослідження. На базі НДЦ ВНМУ ім. М.І. Пирогова проведені антропометричні і комп'ютерно-томографічні (КТ) дослідження 7 практично здорових юнаків віком від 18 до 21 року і 13 практично здорових чоловіків віком від 22 до 25 років у третьому поколінні мешканців Подільського регіону України. КТ-дослідження здійснювалося в межах планових профілактичних оглядів за умови добровільної письмової згоди батьків досліджуваних або самих досліджуваних. Комітетом з біоетики Вінницького національного медичного університету імені М.І. Пирогова встановлено, 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).

КТ-дослідження ВЩП виконувалося на спіральному рентгенівському комп'ютерному томографі ELscint Select SP. Морфометрія ВЩП включала визначення: 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).

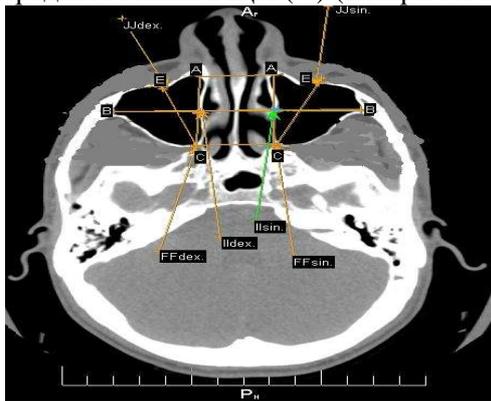


Рис. 1. Схема морфометрії верхньощелепних пауз.

Згідно схеми, запропонованої В. В. Бунаком [1], було здійснено антропометричне обстеження, яке складалося із процедури вимірювання довжини і маси тіла, поздовжніх, поперечних і обхватних розмірів та товщини шкірно-жирових складок (ТШЖС). Кефалометрія включала вимірювання обхвату голови, сагітальної дуги, найбільшої довжини й ширини голови, найменшої ширини голови, ширини обличчя та нижньої щелепи в позиції голови у франкфуртській горизонтальній площині, яка проходить через козелок вушних раковин та край орбіти, з урахуванням розташування основних кефалометричних точок. Оцінка соматотипу проводилась згідно математичної схеми за Хіт-Картером [11].

Формули J. Matiegka використовували для обрахування жирової, кісткової та м'язової компоненти маси тіла [13]. За методом американського інституту харчування (AIX), визначався м'язовий компонент [11].

За допомогою пакету «STATISTICA 6.1», використовуючи прямий покроковий регресійний аналіз, нами будувалися поліноми регресії, де комп'ютерно-томографічні розміри ВЩП у практично здорових юнаків і чоловіків Поділля належали до залежних змінних, а антропометричні та соматотипологічні показники – до незалежних змінних.

Результати дослідження та їх обговорення. Оскільки між здоровими юнаками і чоловіками достовірних або тенденцій відмінностей КТ-розмірів ВЩП практично не встановлено, нами використовувалась загальна група юнаків і чоловіків при моделюванні нормативних індивідуальних КТ-розмірів досліджуваної ділянки в залежності від антропометричних і соматотипологічних показників. Крім того, враховуючи невелику вибірку при КТ-обстеженні, ми проводили аналіз регресійних моделей лише з коефіцієнтом детермінації 0,7 і вище. Регресійний аналіз показує, по-перше, якість моделі, тобто ступінь того, наскільки дана сукупність «X» пояснює «Y». Показник якості називається коефіцієнтом детермінації R² показує, який відсоток інформації «Y» можна пояснити поведінкою «X». По-друге, регресійний аналіз обчислює значення коефіцієнтів «B», тобто визначає, з якою силою кожний з «X» впливає на «Y».

Покроковий регресійний аналіз у загальної групи здорових юнаків та чоловіків показав, що залежна змінна моделі середньої відстані між найбільш віддаленими латеральними точками

верхньощелепних пазух (AA) залежить на 74,8 % від сукупності антропометричних і соматотипологічних показників, які включені до поліному регресії (коефіцієнт детермінації $R^2=0,748$). Переважна більшість коефіцієнтів зазначеної моделі має доволі високу достовірність, за винятком незалежної змінної (Intercept). Зважаючи на те, що $F=11,12$, що є більшим порівняно з розрахунковим значенням критерію Фішера (F критичне дорівнює 4,15), можна прийти до висновку, що регресійний лінійний поліном є високо значимим ($p<0,001$). Результати дисперсійного аналізу це підтверджують. Як результат процедури покрокового включення змінних до регресійної моделі отримано зазначене нижче лінійне рівняння: середня відстань між найбільш віддаленими латеральними точками верхньощелепних пазух (AA) = $-2,264 + 0,417 \times \text{сагітальну дугу голови} - 1,069 \times \text{ширину дистального епіфіза (ШДЕ) плеча} + 0,023 \times \text{м'язову масу тіла}$, визначену за формулою $AIX + 0,185 \times \text{обхват стопи}$, де (тут і в подальшому) розміри голови – в см; ШДЕ довгих трубчастих кісток – в см; м'язова маса, визначена за формулою $AIX - \text{в кг}$; обхватні розміри тіла – в см.

У загальної групи здорових юнаків та чоловіків визначено, що залежна змінна моделі середньої відстані між передніми точками верхньощелепних пазух (BB) залежить на 82,7 % від сукупності антропометричних та соматотипологічних показників, які включені до поліному регресії (коефіцієнт детермінації $R^2=0,827$). Переважна більшість коефіцієнтів зазначеної моделі має доволі високу достовірність, за винятком ширини обличчя. Враховуючи на те, що $F=10,37$, що є більшим порівняно з розрахунковим значенням критерію Фішера (F критичне дорівнює 6,13), можна прийти до висновку, що регресійний лінійний поліном є високо значимим ($p<0,001$). Результати дисперсійного аналізу це доводять. Як результат процедури покрокового включення змінних до регресійної моделі отримано зазначене нижче лінійне рівняння: середня відстань між передніми точками верхньощелепних пазух (BB) = $+ 5,366 + 0,117 \times \text{обхват гомілки у нижній третині} - 0,105 \times \text{сагітальну дугу голови} - 0,408 \times \text{найменшу ширину голови} + 0,277 \times \text{ШДЕ плеча} - 0,153 \times \text{ШДЕ стегна} + 0,182 \times \text{ширину обличчя}$.

У загальної групи здорових юнаків та чоловіків визначено, що залежна змінна моделі середньої відстані між медіальними стінками верхньощелепних пазух (DD) залежить на 90,7 % від сукупності антропометричних і соматотипологічних показників, які включені до поліному регресії (коефіцієнт детермінації $R^2=0,907$). Всі коефіцієнти зазначеної моделі має достатньо високу достовірність. Враховуючи на те, що $F=21,10$, що є більшим порівняно з розрахунковим значенням критерію Фішера (F критичне дорівнює 6,13), можна прийти до висновку, що регресійний лінійний поліном є високо значимим ($p<0,001$). Результати дисперсійного аналізу це доводять. Як результат процедури покрокового включення змінних до регресійної моделі отримано зазначене нижче лінійне рівняння: середня відстань між медіальними стінками верхньощелепних пазух (DD) = $4,231 + 0,373 \times \text{ШДЕ плеча} - 0,221 \times \text{сагітальну дугу голови} - 0,096 \times \text{ТШЖС на передпліччі} + 0,093 \times \text{обхват голови} - 0,207 \times \text{ширину нижньої щелепи} + 0,064 \times \text{мезоморфний компонент соматотипу}$, за Хіт-Картер, де (тут і в подальшому); ТШЖС – у мм; компоненти соматотипу, за Хіт-Картер – у балах.

У загальної групи здорових юнаків та чоловіків визначено, що залежна змінна моделі середньої відстані між серединою передньої стінки та задньою точкою верхньощелепної пазухи праворуч (ECdex) залежить на 89,7 % від сукупності антропометричних та соматотипологічних показників, які включені до поліному регресії (коефіцієнт детермінації $R^2=0,897$). Переважна більшість коефіцієнтів зазначеної моделі має доволі високу достовірність, за винятком незалежної змінної (Intercept). Враховуючи на те, що $F=18,78$, що є більшим порівняно з розрахунковим значенням критерію Фішера (F критичне дорівнює 6,13), можна прийти до висновку, що регресійний лінійний поліном є високо значимим ($p<0,001$). Результати дисперсійного аналізу це доводять. Як результат процедури покрокового включення змінних до регресійної моделі отримано зазначене нижче лінійне рівняння: середня відстань між серединою передньої стінки та задньою точкою верхньощелепної пазухи праворуч (ECdex) = $-0,633 + 0,071 \times \text{сагітальну дугу голови} - 0,141 \times \text{обхват стопи} - 0,094 \times \text{міжостовий розмір тазу} + 0,024 \times \text{довжину тіла} + 0,042 \times \text{ТШЖС на передній поверхні плеча} + 0,213 \times \text{найбільшу ширину голови}$, де (тут і в подальшому) розміри тазу – у см.

У загальної групи здорових юнаків та чоловіків визначено, що залежна змінна моделі середньої довжини медіальної стінки верхньощелепної пазухи праворуч (BCdex) залежить на 71,6 % від сукупності антропометричних і соматотипологічних показників, які включені до поліному регресії (коефіцієнт детермінації $R^2=0,716$). Більшість коефіцієнтів зазначеної моделі мають достатньо високу достовірність, за винятком незалежної змінної (Intercept) і обхвату гомілки у верхній третині. Враховуючи на те, що $F=9,45$, що є більшим порівняно з розрахунковим

значенням критерію Фішера (F критичне дорівнює 4,15), можна прийти до висновку, що регресійний лінійний поліном є високо значимим ($p < 0,001$). Результати дисперсійного аналізу це доводять. Як результат процедури покрокового включення змінних до регресійної моделі отримано зазначене нижче лінійне рівняння: середня довжина медіальної стінки верхньощелепної пазухи праворуч ($BCdex$) = $-3,749 + 0,221 \times \text{сагітальну дугу голови} - 0,299 \times \text{ШДЕ плеча} + 0,319 \times \text{ширину обличчя} - 0,036 \times \text{обхват гомілки у верхній третині}$.

У загальній групі здорових юнаків та чоловіків визначено, що залежна змінна моделі середньої відстані між латеральною точкою та серединою медіальної стінки верхньощелепної пазухи ліворуч ($ADsin$) залежить на 75,9 % від сукупності антропометричних та соматотипологічних показників, які включені до поліному регресії (коефіцієнт детермінації $R^2=0,759$). Переважна більшість коефіцієнтів зазначеної моделі має доволі високу достовірність, за винятком незалежної змінної (Intercept). Беручи до уваги те, що $F=16,78$, що є більшим порівняно з розрахунковим значенням критерію Фішера (F критичне дорівнює 3,16), можна прийти до висновку, що регресійний лінійний поліном є високо значимим ($p < 0,001$). Результати дисперсійного аналізу це доводять. Як результат процедури покрокового включення змінних до регресійної моделі отримано зазначене нижче лінійне рівняння: середня відстань між латеральною точкою та серединою медіальної стінки верхньощелепної пазухи ліворуч ($ADsin$) = $-2,487 + 0,251 \times \text{сагітальну дугу голови} - 0,733 \times \text{ШДЕ плеча} + 0,120 \times \text{обхват стопи}$.

У загальній групі здорових юнаків та чоловіків визначено, що залежна змінна моделі середньої товщини задньої (бічної) стінки верхньощелепної пазухи праворуч ($FFdex$) залежить на 87,5 % від сукупності антропометричних та соматотипологічних показників, які включені до поліному регресії (коефіцієнт детермінації $R^2=0,875$). Всі коефіцієнти зазначеної моделі мають доволі високу достовірність. Беручи до уваги те, що $F=12,01$, що є більшим порівняно з розрахунковим значенням критерію Фішера (F критичне дорівнює 7,12), можна прийти до висновку, що регресійний лінійний поліном є високо значимим ($p < 0,001$). Результати дисперсійного аналізу це доводять. Як результат процедури покрокового включення змінних до регресійної моделі отримано зазначене нижче лінійне рівняння: середня товщина задньої (бічної) стінки верхньощелепної пазухи праворуч ($FFdex$) = $0,556 + 0,046 \times \text{міжгребеневий розмір тазу} - 0,009 \times \text{обхват стегна} - 0,003 \times \text{висоту надгруднинної точки} - 0,022 \times \text{міжгрудний розмір тазу} - 0,007 \times \text{ТШЖС на передній поверхні плеча} - 0,047 \times \text{ширину нижньої щелепи} + 0,008 \times \text{ширину плечей}$.

У загальній групі здорових юнаків та чоловіків визначено, що залежна змінна моделі середньої товщини медіальної стінки верхньощелепної пазухи праворуч ($Иdex$) залежить на 82,8 % від сукупності антропометричних та соматотипологічних показників, які включені до поліному регресії (коефіцієнт детермінації $R^2=0,828$). Всі коефіцієнти зазначеної моделі мають доволі високу достовірність. Беручи до уваги те, що $F=13,46$, що є більшим порівняно з розрахунковим значенням критерію Фішера (F критичне дорівнює 5,14), можна прийти до висновку, що регресійний лінійний поліном є високо значимим ($p < 0,001$). Результати дисперсійного аналізу це доводять. Як результат процедури покрокового включення змінних до регресійної моделі отримано зазначене нижче лінійне рівняння: середня товщина медіальної стінки верхньощелепної пазухи праворуч ($Иdex$) = $0,583 - 0,002 \times \text{висоту надгруднинної точки} + 0,012 \times \text{міжгрудний розмір тазу} - 0,029 \times \text{найбільшу ширину голови} + 0,012 \times \text{ТШЖС під лопаткою} - 0,013 \times \text{жирову масу тіла за Матейко, де (тут і в подальшому) компоненти маси тіла, визначені за формулами Matiegka} - \text{в кг}$.

У загальній групі здорових юнаків та чоловіків визначено, що залежна змінна моделі середньої товщини медіальної стінки верхньощелепної пазухи ліворуч ($Иsin$) залежить на 82,1 % від сукупності антропометричних та соматотипологічних показників, які включені до поліному регресії (коефіцієнт детермінації $R^2=0,821$). Всі коефіцієнти зазначеної моделі мають доволі високу достовірність. Беручи до уваги те, що $F=9,94$, що є більшим порівняно з розрахунковим значенням критерію Фішера (F критичне дорівнює 6,13), можна прийти до висновку, що регресійний лінійний поліном є високо значимим ($p < 0,001$). Результати дисперсійного аналізу це доводять. Як результат процедури покрокового включення змінних до регресійної моделі отримано зазначене нижче лінійне рівняння: середня товщина медіальної стінки верхньощелепної пазухи ліворуч ($Иsin$) = $0,573 - 0,053 \times \text{ШДЕ стегна} - 0,108 \times \text{найменшу ширину голови} + 0,095 \times \text{ШДЕ передпліччя} + 0,063 \times \text{ширину обличчя} - 0,014 \times \text{поперечний середньо-груднинний розмір} - 0,009 \times \text{ширину плечей}$.

Решта комп'ютерно-томографічних параметрів ВЩП у юнаків та чоловіків мають меншу, ніж на 70 % залежність від сукупності антропометричних та соматотипологічних показників.

На основі особливостей антропо-соматотипологічних показників у практично здорових юнаків та чоловіків Подільського регіону України для більш ніж половини комп'ютерно-томографічних параметрів ВЦП побудовані достовірні регресійні моделі з коефіцієнтом детермінації 0,7 і вище.

Висновки

1. На основі особливостей антропо-соматотипологічних показників у здорових юнаків та чоловіків Поділля побудовані достовірні регресійні моделі для 9 із 16 можливих комп'ютерно-томографічних параметрів ВЦП з коефіцієнтом детермінації R^2 від 0,716 до 0,907.
2. Найбільш часто до складу моделей комп'ютерно-томографічних параметрів ВЦП входять кефелометричні показники (32,6%), ШДЕ довгих трубчастих кісток кінцівок (17,4%) і обхватні розміри тіла (13,0%).

Перспективи подальших розробок у даному напрямку полягають в тому, що отримані результати надають можливість проводити успішний аналіз стану ВЦП при різних патологічних станах та засвідчують доцільність подальшого впровадження отриманих даних у клінічну практику.

Список літератури

1. Bunak V.V. Antropometrija: praktičeskij kurs / V.V. Bunak // – M.: Uchpedgiz, - 1941. – 368 s.
2. Zhvavyj N.F. Medicinskaja antropologija – nauka o cheloveke / N.F. Zhvavyj, P.G. Kojnosov, S.A. Orlov // Morfologija. – 2008. – T. 133, № 3. – S. 42-43.
3. Zajchenko A. A. Sostojanie i perspektivy medicinskoj kranilogii / A.A. Zajchenko, V.S. Speranskij, E.A. Anisimova // Makro- i mikromorfologija : sb. nauch. rabot. – Saratov, - 1999. – Вып. 4. – S. 81-85.
4. Kosourov A. K. Zavisimost' razmerov okolonosovyh pazuh cheloveka ot tipa cherepa / A.K. Kosourov, V.V. Morozova // Morfologija. – 2003. – T. 123, № 2. – S. 84-87.
5. Manashev G. G. Izmenčivost' zucheljustnoj sistemy v zavisimosti ot pola i konstitucii: avtoref. dis. ... kand. med. nauk / G.G. Manashev. – Krasnojarsk, - 2000. – 23 s.
6. Negasheva M. A. Morfologičeskaja tipologija lica u mužhchin i ženshhin v svjazi s konstitucional'noj prinadležnost'ju: avtoref. dis. ... kand. med. nauk / M.A. Negasheva. – Moskva, - 1996. – 26 s.
7. Nikolaev V. G. Metodičeskie podhody v sovremennoj kliničeskoj antropologii / V.G. Nikolaev // Biomedical and Biosocial Anthropology. – 2007. – № 9. – S. 1-3.
8. Nuvahov N.R. Morfometricheskie osobennosti verhnej cheljusti i ispol'zovanie ih pri implantacionnyh operacijah: avtoref. dis. ... kand. med. nauk / N.R. Nuvahov. – Moskva, - 2011. – 23 s.
9. Sharajkin P.N. Somatometricheskie, kefalometricheskie i odontometricheskie harakteristiki ženshhin v zavisimosti ot somatotipa: avtoref. dis. ... kand. med. nauk / P.N. Sharajkin. – Krasnojarsk, - 2000. – 21 s.
10. Ariji Y. Age changes in the volume of the human maxillary sinus: a study using computed tomography / Y. Ariji, T. Kuroki, S. Moriguchi [et al.] // Dento-maxillofac. radiol. – 1994. – Vol. 23. – P. 17-26.
11. Carter J. The Heath-Carter antropometric somatotype. Instruction manual / J. Carter // – Department of Exercise and Nutritional Sciences San Diego State University. CA. U.S.A., March - 2003. – 26 p.
12. Kurita S. Morphological relationship between maxillary sinus and skeletal facial type / S. Kurita, K. Sato, H. Fukazawa [et al.] // Nippon Kyosei Shika Gakkai Zasshi, 1989. – Vol. 147. – P. 689-696.
13. Matiegka J. The testing of physical effeciecy / J. Matiegka // Amer. J. Phys. Antropol. – 1921. – Vol. 2, № 3. – P. 25-38.

Реферати

МОДЕЛИРОВАНИЕ С ПОМОЩЬЮ РЕГРЕССИОННОГО АНАЛИЗА КОМПЬЮТЕРНО-ТОМОГРАФИЧЕСКИХ РАЗМЕРОВ ВЕРХНЕЧЕЛЮСТНЫХ ПАЗУХ У ЗДОРОВЫХ ГОРОДСКИХ ЮНОШЕЙ И МУЖЧИН В ЗАВИСИМОСТИ ОТ АНТРОПО-СОМАТОТИПОЛОГИЧЕСКИХ ПОКАЗАТЕЛЕЙ

Гунас И.В., Школьник Е.Я., Беляев Э.В.

В работе, на основе особенностей антропометрических и соматотипологических показателей, используя метод пошаговой регрессии с включением, у практически здоровых юношей и мужчин Подолья построены достоверные регрессионные модели более чем для половины компьютерно-томографических параметров верхнечелюстных пазух (ВЧП) с коэффициентом детерминации 0,7 и выше. Среди предикторов компьютерно-томографических параметров ВЧП наиболее часто выявляются кефалометрические показатели (32,6%), ширина дистальных эпифизов длинных трубчатых костей конечностей (17,4%) и обхватные размеры тела (13,0%).

Ключевые слова: верхнечелюстные пазухи, антропометрия, регрессионные модели, компьютерная томография, здоровые юноши и мужчины.

Статья надійшла 11.02.2015 р.

SIMULATION USING REGRESSION ANALYSIS COMPUTED TOMOGRAPHY SIZES OF MAXILLARY SINUS HEALTHY CITY IN YOUNG PEOPLE AND MEN DEPENDING ON ANTHROPO-SOMATOTYPOLICAL INDICATORS

Gunas I.V., Shkolnik E.Ya., Beliaev E.V.

In work, based on the characteristics anthropometric and somatotypological indices using stepwise regression method with inclusion, in practically healthy young men and men of Podillya reliable regression models were built more than for the half of computerized tomographic parameters of maxillary sinuses (MS) with determination coefficient 0.7 and above. Among the predictors computed tomographic parameters of MS most frequently observed cephalometric rate (32.6%), width of distal epiphysis of long bones of the extremities (17.4%) and girth body size (13.0%).

Key words: maxillary sinus, anthropometry, regression models, computed tomography, healthy young men.

Рецензент Єрошенко Г.А.