УДК: 616-073.756.8:611.831:613.956:612

І.В. Гунас, Ю.Г. Шевчук, С.В. Прокопенко

ЗВ'ЯЗКИ КОМП'ЮТЕРНО-ТОМОГРАФІЧНИХ ПАРАМЕТРІВ ЛІКВОРОУТРИМУЮЧИХ СТРУКТУР ГОЛОВНОГО МОЗКУ З АНТРОПОМЕТРИЧНИМИ ТА СОМАТОТИПОЛОГІЧНИМИ ПОКАЗНИКАМИ ЗДОРОВИХ ЮНАКІВ І ДІВЧАТ ПОДІЛЛЯ ЗАГАЛЬНИХ ГРУП

Вінницький національний медичний університет імені М.І. Пирогова

Гунас І.В., Шевчук Ю.Г., Прокопенко С.В. Зв'язки комп'ютерно-томографічних параметрів ліквороутримуючих структур головного мозку з антропометричними та соматотипологічними показниками здорових юнаків і дівчат Поділля загальних груп // Український морфологічний альманах. – 2013. – Том 11, № 3. – С. 42-45.

В статті представлені результати досліджень взаємозв'язків між комп'ютерно-томографічними параметрами ліквороутримуючих структур головного мозку та антропо-соматотипологічними показниками практично здорових юнаків і дівчат подільського регіону України. У юнаків і дівчат встановлені особливості розподілу статистично значущих множинних кореляцій між параметрами ліквороутримуючих структур головного мозку та антропо-соматотипологічними показниками, а також прояви статевого диморфізму зв'язків.

Ключові слова: кореляції, комп'ютерна томографія, головний мозок, ліквороутримуючі структури, антропометрія, соматотип, юнацький вік.

Гунас И.В., Шевчук Ю.Г., Прокопенко С.В. Связи компьютерно-томографических параметров ликворосодержащих структур головного мозга с антропометрическими и соматотипологическими показателями здоровых юношей и девушек Подолья общих групп // Український морфологічний альманах. – 2013. – Том 11, № 3. – С. 42-45.

В статье представлены результаты исследований взаимосвязей между компьютерно-томографическими параметрами ликворосодержащих структур головного мозга и антропо-соматотипологических показателей практически здоровых юношей и девушек подольского региона Украины. У юношей и девушек установлены особенности распределения статистически значимых множественных корреляций между параметрами ликворосодержащих структур головного мозга и антропо-соматотипологическими показателями, а также проявления полового диморфизма связей.

Ключевые слова: корреляции, компьютерная томография, головной мозг, ликворосодержащие структуры, антропометрия, соматотип, юношеский возраст.

Gunas I.V., Shevchuk Yu.G., Prokopenko S.V. Correlations computed tomography parameters of the brain liquor contain structures with anthropometrical and somatotypological indices in healthy both sex Podillyan juveniles of general groups // Український морфологічний альманах. – 2013. – Том 11, № 3. – С. 42-45.

The article presents the results of research correlations between computed tomography parameters of brain liquor contain structures and anthropometrical and somatotypological indices in practically healthy both sex juveniles inhabitants of Podillyan region of Ukraine. In juvenile boys and girls set peculiarities of distribution statistically significant multiple correlations between parameters of brain liquor contain structures and anthropometrical and somatotypological indices, as well as the manifestation of sexual dimorphism by these correlations.

Key words: correlations, computed tomography, brain, liquor contain structures, anthropometry, somatotype, juvenile age.

Вступ. Для розв'язання медичних проблем збереження здоров'я, продовження життя або профілактики й лікування хвороб необхідні знання про особливості конституції конкретної людини, основних форм її невербальної поведінки з урахуванням спадково-генеалогічного фону та його онтогенетичної динаміки розвитку, що включають темпи росту й дозрівання, відносну синхронізацію становлення різних соматичних і психічних відправлень, особливостей сімейного виховання, умов життя й професії, місце перебування, етнічну приналежність й соціокультурне оточення в цілому. При такій послідовності й науково-дослідній або клінічній стратегії істотно розширюється фокус лікарського підходу. Він дозволяє побачити хворого, а не хворобу, а також визначити рівень профілактичних заходів і необхідність лікарського втручання, що відповідає завданням біомедичної та клінічної антропології [1]. Медична практика також показує, що взаємодія клініцистів різних спеціальностей сприяє більш широкому розумінню клінічної картини хвороби як в аспекті її проявів на різних рівнях організації організму й особистості, так і у зв'язку з її індивідуальною мінливістю [4].

Проте відокремлення системних критеріїв норми є більш складним, ніж визначення норми певних параметрів [9]. Виходячи з цього, клініко-антропологічний підхід переносить акцент на вивчення факторів і форм міжіндивідуальної мінливості морфофункціонального, онтогенетичного, статевого, соматопсихічного, етнічного, екологічного та соціального характеру [12].

Для того, щоб визначити індивідуальну но-

рму, морфологічний норматив, необхідно визначити набір діагностичних ознак і зв'язків між ними (асоціації, кореляції, регресії, пропорції) та на підставі отриманих даних вирішити конкретне завдання, що є необхідним при здійсненні кількісного аналізу та формуванні основ кількісної (математичної) нормології [8].

Зв'язок роботи з науковими програмами, планами, темами: робота є фрагментом науково-дослідної роботи Вінницького національного медичного університету імені М.І. Пирогова "Вивчити комп'ютерно-томографічні параметри головного мозку юнаків та дівчат різних конституціональних типів у нормі та при епілепсії", № держреєстрації 0111U009297.

Мета роботи – встановити особливості кореляцій комп'ютерно-томографічних параметрів ліквороутримуючих структур головного мозку з антропо-соматотипологічними показниками практично здорових юнаків і дівчат Подільського регіону України.

Матеріали та методи дослідження. На базі науково-дослідного центру Вінницького національного медичного університету імені М.І. Пирогова попередньо було проведено первинне анкетування 1722 міських юнаків (від 17 до 21 року) та дівчат (від 16 до 20 років) для відбору представників української етнічної групи, котрі у третьому поколінні проживали на території Поділля. В результаті було відібрано 602 юнаки та 537 дівчат, яким провели тестову скринінг-оцінку стану здоров'я, після якої з обстеження було виключено 655 осіб. 482 юнакам та дівчатам, що залишилися, після психофізіологічного та психогігієнічного анкетування було проведено ультразвукову діагностику серця, магістральних судин, щитоподібної залози, паренхіматозних органів черевної порожнини, нирок, сечового міхура, матки та яєчників (у дівчат); стандартну реокардіографію та реовазографію; спірографію; визначення основних біохімічних показників крові; стоматологічне обстеження; прик-тест з мікст-алергенами, тощо. Осіб, у яких виявили в ході обстеження будь-які захворювання, виключали з групи здорових мешканців Подільського регіону. Таки чином у загальну групу практично здорового населення було відібрано 168 юнаків та 167 дівчат. Із них 82 юнакам та 86 дівчатам проведено комп'ютерну томографію голови.

Комп'ютерну томографію голови проведено за допомогою спірального комп'ютерного томографа «SeleCT SP» фірми «Elscint» (Ізраїль) у горизонтальному положенні пацієнта на спині, головою уперед, на спеціальній підставці для голови відповідно до загальноприйнятого протоколу дослідження головного мозку та черепа [11]. Опромінення не перевищувало рівень звичайного рентгенологічного дослідження в двох проекціях (2 мЗВ). При вивченні структур головного мозку використовують пошаровий характер сканування [10] який дозволяє зменшити об'ємні артефакти і покращити просторове зображення. Використовується товщина зрізу 5-10 мм для сканування основи черепа і для візуалізації супратенторіальних структур. Дослідження проводять паралельно орбіто-меатальній лінії, попередньо визначивши рівень сканування на топограмі (оглядовій томограмі) черепа в бічній проекції [5]. Зона дослідження включає ділянки від основи головного мозку до тім'я.

Морфометрія комп'ютерно–томографічних розмірів ліквороутримуючих структур ГМ включала визначення: ширини IV шлуночка ГМ на рівні Т2; поперечного розміру бічної ямки правої й лівої півкулі ГМ на рівні Т3; поздовжнього та поперечного розмірів III шлуночка ГМ на рівні Т4; ширини та довжини переднього рогу правого й лівого бічного шлуночка ГМ на рівні Т5, відстані між передніми рогами бічних шлуночків ГМ на рівні Т5; ширини центральної частини правого й лівого бічного шлуночка ГМ на рівні Т7 і відстані від центральної частини правого й лівого бічного шлуночка ГМ до відповідної внутрішньої поверхні черепа на рівні Т7; ширини борозен правої й лівої півкулі ГМ на рівні Т10 на основі яких вираховували середню ширину борозен правої й лівої півкулі ГМ.

Усім юнакам і дівчатам було проведено антропометричне дослідження за методикою Бунака [2], соматотипологічне – за розрахунковою модифікацією метода Heath-Carter [13], визначення компонентного складу маси тіла за Матейко [6], визначення м'язової маси тіла за методом Американського інституту харчування [14].

Комітетом з біоетики Вінницького національного медичного університету імені М.І. Пирогова встановлено, що проведені дослідження не суперечать основним біоетичним нормам Гельсінської декларації, Конвенції Ради Європи про права людини та біомедицину (1977), відповідним положенням ВООЗ та законам України (протокол № 8 від 14.04.2010).

Статистична обробка отриманих результатів проведена в пакеті „STATISTICA 5,5" (належить ЦНІТ ВНМУ ім. М.І. Пирогова, ліцензійний № AXX R 910A374605FA) з використанням статистики Пірсона. Силу зв'язків між комп'ютерно-томографічніми параметрами ліквороутримуючих структур головного мозку й антропометричними показниками та соматотипом оцінювали за коефіцієнтом кореляції r: $r<0,3$ – слабкої сили; $0,3<r<0,6$ – середньої сили; $<0,6$ – сильні зв'язки.

Результати та їх обговорення. У здорових міських юнаків загальної групи встановлені наступні множинні статистично значущі зв'язки комп'ютерно-томографічних розмірів ліквороутримуючих структур ГМ та похідних від них показників з антропометричними, соматотипологічними та показниками компонентного складу маси тіла: прямі середньої сили (r= від 0,33 до 0,44) кореляції довжини переднього ро-

гу правого й лівого бічного шлуночка ГМ на рівні Т5 з більшістю показників ТШЖС, ендоморфним компонентом соматотипу та жировою масою тіла; прямі середньої сили (r= від 0,30 до 0,41) і, переважно, слабкі (r= від 0,25 до 0,29) кореляції відстані від центральної частини правого й лівого бічного шлуночка ГМ до внутрішньої поверхні черепа на рівні Т7 з масою та площею поверхні тіла, половиною обхватних розмірів і діаметрів тіла та з м'язовими масами тіла за Матейко й АІХ; прямі середньої сили (r= від 0,35 до 0,44) і, переважно, слабкі (r= від 0,26 до 0,29) кореляції середньої ширини борозен правої півкулі ГМ на рівні Т10 з більшістю розмірів таза й ТШЖС та з жировою масою тіла. Між іншими комп'ютерно-томографічними параметрами ліквороутримуючих структур ГМ та антропо-соматотипологічними показниками встановлені лише поодинокі статистично значущі, переважно прямі зв'язки слабкої і середньої сили.

У здорових міських дівчат загальної групи встановлені наступні множинні статистично значущі зв'язки комп'ютерно-томографічних розмірів ліквороутримуючих структур ГМ та похідних від них показників з антропометричними, соматотипологічними та показниками компонентного складу маси тіла: прямі, переважно, слабкі (r= від 0,22 до 0,29) та середньої сили (r= від 0,32 до 0,35) кореляції відстані від центральної частини правого бічного шлуночка ГМ до внутрішньої поверхні черепа на рівні Т7 з більшістю діаметрів тіла, майже половиною показників ТШЖС, кістковою та жировою масами тіла; прямі, переважно, слабкі (r= від 0,22 до 0,27) та середньої сили (r= від 0,31 до 0,39) кореляції відстані від центральної частини лівого бічного шлуночка ГМ до внутрішньої поверхні черепа на рівні Т7 з довжиною та більшістю поздовжніх розмірів тіла, половиною діаметрів тіла, третиною показників ТШЖС, кістковою та жировою масами тіла; прямі, переважно, слабкі (r= від 0,24 до 0,26) та середньої сили (r= 0,30 і 0,33) кореляції індексу центральної частини лівого бічного шлуночка ГМ на рівні Т7 з довжиною та більшістю поздовжніх розмірів тіла; зворотні слабкі (r= від -0,22 до -0,25) кореляції середньої ширини борозен правої півкулі ГМ на рівні Т10 з третиною обхватних розмірів тіла, мезоморфним компонентом соматотипу та м'язовою масою тіла за Матейко. Між іншими комп'ютерно-томографічними параметрами ліквороутримуючих структур ГМ та антропо-соматотипологічними показниками встановлені лише поодинокі статистично значущі прямі та зворотні, переважно слабкої сили, зв'язки.

Як видно з наведених вище результатів аналізу кореляцій між комп'ю-терно-томографічними параметрами ліквороутримуючих структур ГМ та антропо-соматотипологічними показниками спостерігаються прояви статевого диморфізму зв'язків. Причому розбіжності встановлені, як за кількістю й силою, так і в більшості випадків, за напрямком кореляцій. Так в юнаків практично всі статистично значущі середньої сили та слабкі зв'язки є прямими (124 прямих і 5 зворотніх). У дівчат загальної групи 70 статистично значущих середньої сили та слабких зв'язків є прямими, а 24 – зворотніми. Необхідно відмітити, що прояви статевого диморфізму кореляцій між комп'ютерно-томографічними розмірами мозочка й основних ядер кінцевого мозку або розмірами анатомічних утворень передньої черепної ямки та зорового нерва з антропометричними й соматотипологічними показниками встановлені на аналогічній вибірці юнаків і дівчат у дослідженнях І.В. Гунаса зі співавторами [3, 7].

Таким чином, у *здорових юнаків* загальної групи статистично значущі, переважно прямі, середньої сили та слабкі множинні зв'язки встановлені лише для довжини переднього рогу бічних шлуночків і середньої ширини борозен півкуль ГМ з більшістю показників ТШЖС та, як наслідок цього, з жировою масою тіла, а також відстані від центральної частини бічних шлуночків до внутрішньої поверхні черепа з половиною діаметрів та обхватних розмірів тіла та, як наслідок цього, з м'язовими масами тіла. У *здорових дівчат* загальної групи множинні статистично значущі прямі, переважно слабкі, й середньої сили зв'язки встановлені для відстані від центральної частини бічних шлуночків до внутрішньої поверхні черепа з діаметрами тіла, показниками ТШЖС, кістковою та жировою масами тіла, а також лише відстані від центральної частини лівого бічного шлуночка до внутрішньої поверхні черепа та індексу центральної частини лівого бічного шлуночка з довжиною та більшістю поздовжніх розмірів тіла; множинні статистично значущі зворотні зв'язки встановлені лише для середньої ширини борозен правої півкулі ГМ з обхватними розмірами тіла та, як наслідок цього, з мезоморфним компонентом соматотипу та м'язовою масою тіла.

Висновки: 1. У здорових юнаків загальної групи множинні статистично значущі, переважно прямі, середньої (r= від 0,30 до 0,44) та слабкої сили (r= від 0,25 до 0,29) кореляції встановлені лише для довжини переднього рогу бічних шлуночків і середньої ширини борозен півкуль ГМ з більшістю показників ТШЖС і з жировою масою тіла, а також відстані від центральної частини бічних шлуночків до внутрішньої поверхні черепа з половиною діаметрів й обхватних розмірів тіла та м'язовими масами тіла. 2. У здорових дівчат загальної групи множинні статистично значущі прямі, переважно слабкі (r= від 0,22 до 0,29), й середньої сили (r= від 0,31 до 0,39) кореляції встановлені для відстані від центральної частини бічних шлуночків до внутрішньої поверхні черепа з діаметрами тіла, ТШЖС, кістковою та жировою масами тіла, а також лише відстані від

центральної частини лівого бічного шлуночка до внутрішньої поверхні черепа та індексу центральної частини лівого бічного шлуночка з довжиною та більшістю поздовжніх розмірів тіла; множинні зворотні (r= від -0,22 до -0,25) зв'язки встановлені лише для середньої ширини борозен правої півкулі ГМ з обхватними розмірами тіла, мезоморфним компонентом соматотипу та м'язовою масою тіла.

Перспективи подальших досліджень. Отримані результати взаємозв'язків комп'ютерно-томографічних параметрів ліквороутримуючих структур ГМ з антропосоматотипологічними показниками практично здорових юнаків і дівчат дозволять більш коректно побудувати регресійні моделі нормативних комп'ютерно-томографічних параметрів ліквороутримуючих структур ГМ у здорових міських мешканців Подільського регіону України юнацького віку в залежності від особливостей будови тіла.

СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ:

1. Байбаков С.Е. Об «идеальной» анатомической норме человека / С.Е.Байбаков // Философские проблемы биологии и медицины. – Воронеж : Научная книга, 2005. – Вып. 2. – С. 67-69.
2. Бунак В.В. Антропометрия / В.В. Бунак – М: Учмедгиз Наркомпроса РСФСР. – 1941. – 368 с.
3. Взаємозв'язки комп'ютерно-томографічних розмірів анатомічних структур передньої черепної ямки та зорового нерву з антропосоматотипологічними параметрами тіла здорових юнаків і дівчат / І.В. Гунас, А.В. Шаюк, І.Є. Герасимюк, Ю.В. Румянцев // Вісник морфології. – 2010. – Т. 16, № 4. – С. 431-438.
4. Воронцов И.М. Проблемы охраны и коррекции развития как фундаментальная основа становления онтогенетической медицины и профилактики / И.М. Воронцов //Biomedical and Biosocial Anthropology. – 2004. – № 2. – С. 14-15.
5. Коваль Г.Ю. Променева діагностика / Г.Ю. Коваль, Д.С. Мечев, Т.П. Сиваченко. – К: Медицина України, 2009. – 682 с.
6. Ковешников В.Г. Медицинская антропология / В.Г. Ковешников, Б.А. Никитюк. – Киев: Здоров'я. – 1992. – 200 с.
7. Кореляції комп'ютерно-томографічних розмірів мозочка та основних ядер кінцевого мозку з антропометричними і соматотипологічними параметрами тіла здорових міських юнаків та дівчат Поділля / І. В. Гунас, О. О. Гавриленко, В. О. Ольховський, Ю. Й. Рудий // Науковий вісник Ужгородського університету, серія «Медицина». – 2010. – Вип. 38. – С. 23-26.
8. Негашева М.А. Применение корреляционного и факторного анализа для изучения особенностей внутригрупповой изменчивости морфологических и психологических признаков / М.А. Негашева, А.В. Паристова // III Международная научно-практическая конференция: «ВУЗ. Здоровье. Интеллект: оздоровительные, социальные, педагогические технологии», 2004 г.: тезисы докладов. – Волгоград, 2004. – С. 149-152.
9. Негашева М.А. Разработка нормативов физического развития юношей и девушек 17-18 лет / М.А. Негашева, В.П. Михайленко, В.М. Корнилова // Педиатрия. Журнал имени Г.Н. Сперанского. – 2007. – Т. 86, № 1. – С. 68-73.
10. Привалова Е.С. Возможности компьютерной томографии в нейрохирургической практике / Е.С. Привалова // Український медичний часопис. – 2000. – № 4 (18). – С. 81-88.
11. Терновой С.К. Компьютерная томография: Учеб. пос. / С.К. Терновой, А.Б. Абдураимов, И.С. Федотенков. – М: ГЭОТАР-Медиа, 2008. – 176 с.
12. Хомутов А.Е. Антропология : учебное пособие для преподавателей вузов и аспирантов, всем интересующимся проблемами становления человечества / А.Е. Хомутов, С.Н. Кульба. – 4-е изд., пераб. и доп. – изд-во «Феникс», 2006. – 384 с.
13. Carter J.L Somatotyping – development and applications / J.L. Carter, B.H. Heath. – Cambridge University Press. – 1990. – 504 p.
14. Heymsfield S. About total body muscle was measured by circumferences of the arm and TSF / S. Heymsfield, C. McManus, J. Smith // Am. J. Clin Nutr. – 1982. – Vol. l36, № 4. – P. 680-690.

Надійшла 18.06.2013 р.
Рецензент: доц. В.М.Волошин