

УДК: 616-073.4-8:611.611.9:613.954:572

ВЗАЄМОЗВ'ЯЗКИ УЛЬТРАЗВУКОВИХ ПАРАМЕТРІВ НИРОК ІЗ АНТРОПОСОМАТОМЕТРИЧНИМИ РОЗМІРАМИ ЗДОРОВИХ ЮНАКІВ І ДІВЧАТ ІЗ СЕРЕДНІМ ПРОМІЖНИМ СОМАТОТИПОМ

¹Шевчук Ю.Г., ²Болюх Д.Б., ³Герасимюк І.Є.

Вінницький національний медичний університет ім. М.І. Пирогова, ¹науково-дослідний центр, ²кафедра онкології, променевої діагностики та променевої терапії, м. Вінниця; Тернопільський державний медичний університет ім. І.Я. Горбачевського, ³кафедра анатомії людини, м. Тернопіль

РЕЗЮМЕ: в статті висвітлені особливості зв'язків сонографічних параметрів нирок із антропо-соматометричними показниками здорових міських юнаків та дівчат Поділля із середнім проміжним соматотипом. Як у юнаків, так і у дівчат із середнім проміжним соматотипом більшість статистично значущих зв'язків сонографічних параметрів обох нирок із антропо-соматометричними показниками мають прямий характер (за винятком товщини шкірно-жирових складок і ендоморфного компоненту соматотипу, де зв'язки мають зворотний характер). За силою, кількістю і за напрямком, встановлені виражені ознаки статевого диморфізму зв'язків сонографічних параметрів обох нирок із антропо-соматометричними показниками.

Ключові слова: здорові юнаки і дівчата, кореляції, сонографічні параметри нирок, середній проміжний соматотип, антропо-соматометричні розміри

Вступ. На прикладі нирки кращим чином виявляється діалектична закономірність співвідношення між динамікою функціональної діяльності органу, що об'єктивно існує в живій природі, і особливостями його будови. Саме ця закономірність, яка лежить в основі традиційного клініко-анатомічного і функціонально-морфологічного напрямку в медицині, служить об'єктивним методом пізнання властивостей об'єкта, що вивчається, як в нормі, так і при патології.

Більшість зв'язків достатньо лабільно реагує на різні внутрішні і зовнішні дії на організм, змінюючись по напрямку або формі. Це визначає своєрідність балансу організму в кожному новому його стані. Тому система кореляцій, що відображає інтеграційні властивості організму, рухома, лабільна, варіює впродовж індивідуального життя [5]. Нерівномірність темпів індивідуального розвитку людини обумовлена глибинними біологічними причинами, пов'язаними з природною різноманітністю будови і функцій тіла. Як вважає Б.А. Никітюк [4], основою цієї різноманітності служить конституційна належність організму. У зв'язку з цим однією з найважливіших проблем сучасної анатомії є створення морфологічної бази для проведення досліджень з урахуванням конституційних особливостей організму, оскільки гармонія форм і структур тіла людини і внутрішніх органів розмірно зв'язана і генетично обумовлена.

Фізичний і психофізіологічний розвиток людей, що відносяться до різних типів конституції, в постнатальному онтогенезі відбувається неоднаково. Численними роботами показано, що виділені по різних схемах соматотипи розрізняються не тільки морфологічно, їх носії мають різні рівні обміну речовин, розвитку моторики, швидкісно-

силових якостей і фізичної працездатності [2]. Люди з різними соматотипами відрізняються за ендокринним статусом, психофізіологічними характеристиками, частотою і характером захворюваності [3, 6, 7]. Ще не вирішено питання, чи залежать всі ці функціональні відмінності від морфологічних особливостей конституції або, навпаки, на морфологію впливають формоутворювальні дії функції, особливо коли справа стосується ендокринної системи або має місце паралельний розвиток різних ознак під контролем однієї групи генів. Разом з тим необхідно констатувати, що в абсолютній більшості робіт при оцінці морфофункціональних взаємин визначаючим є морфологічна складова. При цьому значна частина морфофункціональних зв'язків при такому підході виявляються в крайніх варіантах соматотипів, а деякі кореляції спостерігаються лише при стресових ситуаціях.

На сьогодні більшість морфофункціональних сторін діяльності нирок широко висвітлені в підручниках та монографіях. Глибоко розкриті закономірності патологоанатомічних змін, які виникають при порушенні функцій і складають матеріальний субстрат різних нефрологічних захворювань. При цьому результати досліджень нормальної морфології і морфометрії нирки і їх зв'язок із конституціональними особливостями здорової людини зустрічаються лише в поодиноких повідомленнях [8].

Мета дослідження. Встановити особливості зв'язків сонографічних параметрів нирок із антропо-соматометричними показниками здорових міських юнаків та дівчат із середнім проміжним соматотипом.

Матеріали та методи. З банку даних матеріалів науково-дослідного центру Вінницького національного медичного університету ім. М.І. Пирого-

ва було відібрано первинні антропометричні (за В.В. Бунаком [1]), соматотипологічні (компоненти соматотипу за J. Carter і V. Heath [9]; компоненти маси тіла за J. Matiegka [11] і за Американським інститутом харчування [10]) та сонографічні (довжина і поперечний розмір правої (ПН) і лівої нирки (ЛН), передньо-задній розмір ПН і ЛН; площа поздовжнього перерізу ПН і ЛН у цілому та ниркового синусу; об'єм кожної нирки, що дорівнював $0,524 \times \text{довжину нирки} \times \text{поперечний розмір нирки} \times \text{передньо-задній розмір нирки}$; нирковий індекс (НІ) для кожної нирки, що дорівнював площі поздовжнього перерізу синусу нирки / площу поздовжнього перерізу нирки) дані 168 здорових міських юнаків (у тому числі 17 із середнім проміжним соматотипом) та 167 дівчат (у тому числі 31 із середнім проміжним соматотипом) у третьому поколінні мешканців Подільського регіону України.

Статистична обробка даних проведена у пакеті "STATISTICA 5.5" (належить ЦНІТ ВНМУ ім. М.І. Пирогова, ліцензійний № АХХR910-А374605FA). Зв'язки між сонографічними параметрами нирок й антропометричними і соматометричними розмірами тіла у юнаків та дівчат із середнім проміжним соматотипом проводили з використанням статистики Спірмена.

Результати досліджень та їх обговорення. У юнаків із середнім проміжним соматотипом серед сонографічних параметрів ПН, її поперечний і передньо-задній розміри, площа поздовжнього перерізу і об'єм мають з антропометричними і соматометричними показниками найбільш множинні, переважно прямі, статистично значущі сильні (r =від 0,60 до 0,77 – у переважній більшості для поперечного розміру ПН) і середньої сили (r =від 0,48 до 0,59) та недостовірні середньої сили (r =від 0,30 до 0,48), а також зворотні (практично в усіх випадках із ТШЖС та ендоморфним компонентом соматотипу), переважно недостовірні, середньої сили (r =від -0,32 до -0,45) зв'язки. А саме: з усіма тотальними і поздовжніми, більшістю обхватних розмірів і показників ШДЕДТК та як наслідок із м'язовими масами тіла за Матейко і АІХ та кістковою масою тіла за Матейко; а також із майже половиною показників ТШЖС (лише для довжини і площі поздовжнього перерізу ПН) та ендоморфним (лише для довжини і площі поздовжнього перерізу ПН), або мезоморфним (лише для передньо-заднього розміру і об'єму ПН) компонентами соматотипу. Множинні, переважно прямі, середньої сили недостовірні (r =від 0,32 до 0,45) зв'язки встановлені між площею поздовжнього перерізу синусу ПН та більшістю поздовжніх і майже половиною обхватних розмірів, а також між нирковим індексом ПН та майже половиною обхватних розмірів тіла. Привертають увагу множинні прямі від недостовірних середньої сили до сильних (r =від 0,39 до 0,60) зв'язки передньо-заднього розміру ПН з більшістю поперечних розмірів тіла. Також

привертає увагу повна відсутність середньої сили зв'язків сонографічних параметрів ЛН із ектоморфним компонентом соматотипу і жировою масою тіла за Матейко.

Серед сонографічних параметрів ЛН, у юнаків із середнім проміжним соматотипом, множинні, переважно прямі, статистично значущі сильні (r =від 0,60 до 0,74) і середньої сили (r =від 0,49 до 0,58) та недостовірні середньої сили (r =від 0,30 до 0,48), а також зворотні (в усіх випадках із ТШЖС та ектоморфним компонентом соматотипу), переважно недостовірні, середньої сили (r =від -0,30 до -0,47) зв'язки встановлені між усіма лінійними розмірами ЛН, площею поздовжнього перерізу і об'ємом ЛН та усіма тотальними і більшістю поздовжніх розмірів (за винятком передньо-заднього розміру ЛН), більшістю показників ШДЕДТК, майже половиною обхватних розмірів (для поперечного розміру і об'єму ЛН – із більшістю обхватних розмірів) та як наслідок із м'язовими масами тіла за Матейко і АІХ та кістковою масою тіла за Матейко, а також із третиною показників ТШЖС та як наслідок із ектоморфним компонентом соматотипу (за винятком передньо-заднього розміру ЛН). Привертають увагу множинні прямі від недостовірних середньої сили до статистично значущих сильних (r =від 0,39 до 0,83) зв'язки поперечного, передньо-заднього розмірів та об'єму ЛН з більшістю поперечних розмірів грудної клітки. Також привертає увагу повна відсутність середньої сили зв'язків сонографічних параметрів ЛН із ектоморфним компонентом соматотипу і жировою масою тіла за Матейко.

Таким чином, нами встановлено, що у юнаків із середнім проміжним соматотипом більшість статистично значущих сильних та середньої сили, а також недостовірних середньої сили зв'язків сонографічних параметрів обох нирок із антропометричними показниками мають прямий характер (ПН – 85,6 %, $n=149$; ЛН – 85,2 %, $n=127$); лише з ТШЖС та ектоморфним компонентом соматотипу, переважно недостовірні, середньої сили зв'язки мають зворотній характер (ПН – 14,4 %, $n=23$; ЛН – 14,8 %, $n=17$). За силою більшість зв'язків як ПН, так і ЛН є прямими середньої сили недостовірними (відповідно 50,6 %, $n=88$ та 53,7 %, $n=80$, r =від 0,30 до 0,48 в обох випадках) і середньої сили статистично значущими (відповідно 23,6 %, $n=41$ та 18,8 %, $n=28$, r =від 0,48 до 0,59 в обох випадках). Також привертають увагу множинні прямі статистично значущі сильні (ПН – 11,5 %, $n=20$, r =від 0,60 до 0,77; ЛН – 12,8 %, $n=19$, r =від 0,60 до 0,83) та зворотні середньої сили недостовірні (ПН – 13,2 %, $n=23$, ЛН – 11,4 %, $n=17$, r =від -0,30 до -0,47 в обох випадках) зв'язки обох нирок із антропо-соматометричними показниками. Найбільша кількість сильних та середньої сили прямих, а також зворотніх середньої сили зв'язків встановлена між поперечним розміром ПН та більшістю антропо-соматометричних показників.

Найбільша кількість прямих переважно середньої сили зв'язків *ЛН* встановлена між усіма її лінійними розмірами, площею поздовжнього перерізу і об'ємом та практично усіма тотальними, більшістю поздовжніх розмірів, більшістю показників ШДЕДТК, половиною обхватних розмірів та м'язовими і кістковою масами тіла. Також множинні прямі, переважно середньої сили, зв'язки встановлені між *передньо-заднім розміром, площею поздовжнього перерізу і об'ємом ПН* та усіма тотальними і поздовжніми, більшістю обхватних розмірів, більшістю показників ШДЕДТК та компонентів маси тіла (за винятком жирової); а множинні зворотні середньої сили – між *поперечним розміром і площею поздовжнього перерізу ПН* та половиною показників ТШЖС і ендоморфним компонентом соматотипу. Множинні зворотні середньої сили зв'язки вищевказаних сонографічних параметрів *ЛН* (за винятком *передньо-заднього розміру*) встановлені із третиною показників ТШЖС та ендоморфним компонентом соматотипу. Привертає увагу повна відсутність середньої сили зв'язків сонографічних параметрів *обох нирок* із ектоморфним компонентом соматотипу і жировою масою тіла.

У *дівчат із середнім проміжним соматотипом* множинні, переважно прямі, статистично значущі середньої сили (r =від 0,37 до 0,53) і недостовірні середньої сили (r =від 0,30 до 0,34) зв'язки встановлені лише між *довжиною ПН* та половиною поздовжніх розмірів і показників ШДЕДТК, більшістю показників ТШЖС та як наслідок із ендоморфним компонентом соматотипу і жировою, а також кістковою масами тіла за Матейко; а також між *передньо-заднім розміром ПН* та усіма тотальними і більшістю поздовжніх розмірів тіла. Привертають увагу множинні зворотні статистично значущі, переважно середньої сили (r =від -0,38 до -0,54) зв'язки між *довжиною ПН* та половиною кефалометричних показників, а також між *поперечним розміром, площею поздовжнього перерізу і об'ємом ПН* та третиною показників ТШЖС (для *поперечного розміру* – більш ніж половиною) та як наслідок із ендоморфним компонентом соматотипу, а для *поперечного розміру і об'єму* – ще й жировою масою тіла за Матейко. Також привертає увагу у більшості випадків відсутність середньої сили зв'язків сонографічних параметрів *ПН* із поперечними і обхватними розмірами тіла та мезо- і ектоморфними компонентами соматотипу.

Серед сонографічних параметрів *ЛН, у дівчат із середнім проміжним соматотипом*, множинні, переважно прямі недостовірні, середньої сили (r =від 0,30 до 0,35) і статистично значущі середньої сили (r =від 0,35 до 0,50) зв'язки встановлені лише між *довжиною ЛН* та більшістю тотальних і поперечних розмірів, третиною поздовжніх розмірів та як наслідок із кістковою і жировою масами тіла за Матейко; а також між *площею поздовжнього перерізу синусу і об'ємом ЛН* та більшістю то-

тальних і третиною поздовжніх розмірів тіла. Привертають увагу множинні зворотні, переважно статистично значущі, середньої сили (r =від -0,37 до -0,57) і недостовірні середньої сили (r =від -0,30 до -0,34) зв'язки *поперечного розміру і об'єму ЛН* із третиною показників ТШЖС та як наслідок (лише для *поперечного розміру*) із ендоморфним компонентом соматотипу і жировою масою тіла за Матейко. Також необхідно відзначити, що у більшості випадків відсутні середньої сили зв'язки сонографічних параметрів *ЛН* із поперечними і обхватними розмірами тіла та компонентами соматотипу і показниками компонентного складу маси тіла.

Таким чином, нами встановлено, що у *дівчат із середнім проміжним соматотипом* більшість статистично значущих та недостовірних середньої сили зв'язків сонографічних параметрів *обох нирок* із антропо-соматометричними показниками мають прямий характер (*ПН* – 63,5 %, $n=47$; *ПН* – 71,4 %, $n=45$). За силою більшість зв'язків *ПН* є прямими середньої сили статистично значущими (37,8 %, $n=28$, r =від 0,36 до 0,54), зворотніми середньої сили статистично значущими (28,4 %, $n=21$, r =від -0,36 до -0,54) і прямими середньої сили недостовірними (25,7 %, $n=19$, r =від 0,30 до 0,35), а *ЛН* – прямими середньої сили недостовірними (42,9 %, $n=27$, r =від 0,30 до 0,35) і прямими середньої сили статистично значущими (28,6 %, $n=18$, r =від 0,35 до 0,50). Найбільша кількість середньої сили прямих зв'язків сонографічних параметрів *ПН* встановлена між її *довжиною* та більшістю показників ТШЖС, половиною поздовжніх розмірів і показників ШДЕДТК, ендоморфним компонентом соматотипу, жировою та кістковою масами. Найбільша кількість середньої сили зворотніх зв'язків сонографічних параметрів *ЛН* встановлена також між її *довжиною* та більшістю тотальних і поперечних розмірів, третиною поздовжніх розмірів, кістковою і жировою масами тіла. Множинні прямі середньої сили зв'язки встановлені між *передньо-заднім розміром ПН* та усіма тотальними і більшістю поздовжніх розмірів тіла; а також між *площею поздовжнього перерізу синусу і об'ємом ЛН* та більшістю тотальних і третиною поздовжніх розмірів тіла. Також встановлені множинні зворотні, переважно середньої сили, зв'язки *поперечного розміру і об'єму обох нирок, площі поздовжнього перерізу ПН* із третиною показників ТШЖС (для *поперечного розміру ПН* – більш ніж половиною) та ендоморфним компонентом соматотипу (за винятком *об'єму ЛН*) і жировою масою тіла (за винятком *площі поздовжнього перерізу ПН і об'єму ЛН*). Необхідно відзначити, що у більшості випадків відсутні середньої сили зв'язки сонографічних параметрів *обох нирок* із поперечними і обхватними розмірами тіла, мезо- і ектоморфними компонентами соматотипу та показниками компонентного складу маси тіла за Матейко (більш виражено для *ЛН*).

Висновки. 1. У юнаків із середнім проміжним соматотипом більшість статистично значущих сильних та середньої сили, а також недостовірних середньої сили зв'язків сонографічних параметрів обох нирок із антропометричними і соматометричними показниками мають прямий характер (85,6 % ПН, n=149 та 85,2 % ЛН, n=127). У дівчат – також більшість статистично значущих середньої сили та недостовірних середньої сили зв'язків сонографічних параметрів обох нирок із антропометричними і соматометричними показниками мають прямий характер, однак їх кількість значно менша, ніж у юнаків (63,5 % ПН, n=47 та 71,4 % ЛН, n=45). Як у юнаків, так і у дівчат, привертає увагу зворотній характер зв'язків сонографічних параметрів обох нирок із ТШЖС та ендоморфним компонентом соматотипу.

3. У юнаків за силою: більшість зв'язків як ПН, так і ЛН є прямими середньої сили недостовірними (відповідно 50,6 %, n=88 та 53,7 %, n=80, r=від 0,30 до 0,48 в обох випадках) і середньої сили статистично значущими (відповідно 23,6 %, n=41 та 18,8 %, n=28, r=від 0,48 до 0,59 в обох випадках).

У дівчат – більшість зв'язків ПН є прямими середньої сили статистично значущими (37,8 %, n=28, r=від 0,36 до 0,54), зворотніми середньої сили статистично значущими (28,4 %, n=21, r=від -0,36 до -0,54) і прямими середньої сили недостовірними (25,7 %, n=19, r=від 0,30 до 0,35), а ЛН – прямими середньої сили недостовірними (42,9 %, n=27, r=від 0,30 до 0,35) і прямими середньої сили статистично значущими (28,6 %, n=18, r=від 0,35 до 0,50).

4. У юнаків та дівчат із середнім проміжним соматотипом, як за силою і кількістю, так і за напрямком, для обох нирок встановлені виражені прояви статевого диморфізму зв'язків сонографічних параметрів із антропо-соматометричними показниками.

Проведена оцінка зв'язків сонографічних параметрів нирок із антропо-соматометричними показниками у здорових міських юнаків та дівчат Поділля із середнім проміжним соматотипом дозволить у подальшому розробити моделі нормативних значень лінійних розмірів і об'єму нирок у представників даного соматотипу.

ЛІТЕРАТУРА

1. Бунак В.В. Антропометрия / В.В. Бунак. – М.: Учмедгиз Наркомпроса РСФСР, 1941. – 368 с.
2. Корнетов Н.А. Клиническая антропология – методологическая основа целостного подхода в медицине / Н.А. Корнетов // Сборник трудов республиканской конференции “Актуальные вопросы интегративной антропологии”. – Красноярск: Издательство КрасГМА, 2001. – Том 1. – С. 36-44.
3. Мастогино Е.В. Конституциональные особенности детей, страдающих заболеваниями нервной системы / Е.В. Мастогино, Н.Ф. Кондрашева // Материалы IV международного конгресса по интегративной антропологии. – СПб.: Издательство СПбГМУ, 2002. – С. 225-227.
4. Никитюк Б.А. Интегративная биомедицинская антропология / Б.А. Никитюк, Н.А. Корнетов. – Томск: ТНЦ СО РАМН, 1998. – 182 с.
5. Никитюк Б.А. Теория и практика интегративной антропологии. Очерки / Б.А. Никитюк, В.М. Мороз, Д.Б. Никитюк. – Киев-Винница: Здоров'я, 1998. – 303с.
6. Показатели соматотипирования в построении математических моделей прогноза развития артериальной гипертензии / Л.С. Поликарпов, Р.А. Яскевич, И.И. Хамнагадаев [и др.] // Российские морфологические ведомости. – 2000. – №1-2. – С. 234-235.
7. Соколов В.В. Соматометрическая характеристика детей с нарушением функционального состояния щитовидной железы / В.В. Соколов, Е.В. Чаплыгина // Материалы IV международного конгресса по интегративной антропологии. – СПб.: Издательство СПбГМУ, 2002. – С. 345-346.
8. Співвідносність соматометричних розмірів тіла людини та макроморфометричних параметрів нирок в нормі та при патології / В.Г. Черкасов, В.О. Козлов, Ю.Й. Гумінський [та ін.] // Вісник морфології. – 2006. – Т. 12, № 2. – С. 302-306.
9. Carter J.L. Somatotyping – development and applications / J.L. Carter, B.H. Heath. – Cambridge University Press. – 1990. – 504 p.
10. Heysfield S.B. Anthropometric measurement of muscle mass: revised equations for calculating bone-free arm muscle area / S.B. Heysfield // Am. J. Clin. Nutr. – 1982. – Vol. 36, № 4. – P. 680-690.
11. Matiegka J. The testing of physical efficiency / J. Matiegka // Amer. J. Phys. Anthropol. – 1921. – Vol. 2, № 3. – P. 25-38.

SUMMARY

CORRELATION ULTRASONIC PARAMETERS OF ANTROPO RENAL-SIZE SOMATOMETRIC HEALTHY YOUNG MEN AND WOMEN WITH AVERAGE INTERMEDIATE SOMATOTYPE

Shevchuk Y.G., Bolyuh D.B., Herasymyuk I.Ye.

The article highlights the features of links with sonographic parameters of renal antropo-somatometric indicators of healthy urban boys and girls skirts middle intermediate somatik. As in boys and girls in middle intermediate somatic many statistically significant relationships of both sonographic parameters of renal anthropometric and somatometric indicators have a direct nature (except for thickness of skin folds and fat-endomorphic somatotype component, where ties are back character). For strength, quantity and the direction set by pronounced signs of sexual dimorphism ties sonographic parameters of both kidneys from anthropometric and somatometric indicators.

Key words: healthy boys and girls, correlations renal sonographic parameters, the average intermediate somatotype, antropo-somatometric dimensions