

**МІНІСТЕРСТВО ОХОРОНИ ЗДОРОВ'Я УКРАЇНИ  
ВІННИЦЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ МЕДИЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ  
ІМЕНІ М.І. ПИРОГОВА**

**Коваленко Денис Андрійович**

УДК 616-073.4-8:616.61:612.46.1:616-055.2

**СОНОГРАФІЧНІ ПАРАМЕТРИ НИРОК У ЗДОРОВИХ  
ЧОЛОВІКІВ І ЖІНОК ПОДІЛЛЯ ПЕРШОГО ЗРІЛОГО  
ВІКУ РІЗНИХ СОМАТОТИПІВ**

**14.03.01 – нормальна анатомія**

**АВТОРЕФЕРАТ  
дисертації на здобуття наукового ступеня  
кандидата медичних наук**

**Вінниця – 2012**

Дисертацією є рукопис.

Робота виконана у Вінницькому національному медичному університеті імені М.І. Пирогова МОЗ України.

**НАУКОВИЙ КЕРІВНИК:** доктор медичних наук, професор **Гунас Ігор Валерійович**, Вінницький національний медичний університет імені М.І. Пирогова, директор науково-дослідного центру.

**ОФІЦІЙНІ ОПОНЕНТИ:**

- доктор медичних наук, професор **Півторак Володимир Ізяславович**, Вінницький національний медичний університет імені М.І. Пирогова, професор кафедри оперативної хірургії та топографічної анатомії;
- доктор медичних наук, професор **Герасимюк Ілля Євгенович**, ДВНЗУ «Тернопільський державний медичний університет імені І.Я. Горбачевського», завідувач кафедри анатомії людини.

Захист відбудеться “23” травня 2012 р. о 11-00 годині на засіданні спеціалізованої вченої ради Д 05.600.02 при Вінницькому національному медичному університеті імені М.І. Пирогова (21018, м. Вінниця, вул. Пирогова, 56).

З дисертацією можна ознайомитись у бібліотеці Вінницького національного медичного університету імені М.І. Пирогова (21018, м. Вінниця, вул. Пирогова, 56).

Автореферат розісланий “20” квітня 2012 р.

**Учений секретар  
спеціалізованої вченої ради**

**О.В. Власенко**

## ЗАГАЛЬНА ХАРАКТЕРИСТИКА РОБОТИ

**Актуальність теми.** Діагностична цінність нормативних об'ємних і лінійних параметрів нирок при різних патологічних станах підкреслюється в багатьох роботах (Balster D.A. et al., 2001; Heuer R., Sommer G., Shortliffe L.D., 2003; Chen J.J. et al., 2005; Wang Y.T. et al., 2005), у яких за нормативи приймають показники від середньостатистичних до відносних, що є свідченням відсутності оптимального варіанту норми. Застосування середньостатистичних метричних параметрів нирок, у яких враховують вік та стать, призводить до гіпердіагностики ниркової патології (Zerin J.M., Meyer R.D., 2000). Інтерес до нормативних показників, отриманих за допомогою неінвазивних методів обстеження, значно зріс, а пошуки нормативів для етнічних груп стають національними програмами (Nomasa T., 2001; Lobo Sotomayor G. et al., 2004).

Одним із провідних неінвазивних методів діагностики захворювань сечової системи є сонографічне дослідження (Астафьева А.Р., Найдина Т.К., Дворяковский И.В., 2003; Догра В., Рубенс Д.Дж., 2006), яке дозволяє оцінити розташування, форму, контури та розміри нирок на їх різних рівнях (Глыбочко П.В., 2005). Зміна цих параметрів вказує на патологічний процес, аномалію розвитку або анатомічні варіанти нирок (Davidovits M. et al., 2004). Макроморфологічні сонографічні параметри нирок є інформативними в якості кількісних об'єктивних ознак у трансплантології (Venturoli N. et al., 2000; Bertolatus J.A., Goddard L., 2001; Feltran L. de S. et al., 2005).

У літературі, в більшості випадків, приводяться лише усереднені дані стосовно розмірів нирок, часто без урахування білатеральних особливостей, статевого диморфізму та віку дорослих людей (Гумінський Ю.Й., 2001). Накопичено достатньо матеріалу, який вказує на зв'язок варіантної анатомії внутрішніх органів із загальною та локальною конституцією людини (Никитюк Б.А., 1987; Мороз и др., 2004). Однак морфометричні характеристики нирок у здорового дорослого населення практично не розглядалися в залежності від типу тілобудови (Башков В.А., Позднова А.А., Николенко В.Н., 2006). Все це вказує на необхідність проведення даного дослідження.

**Зв'язок роботи з науковими програмами, планами, темами.** Згідно з Наказом Міністерства охорони здоров'я України № 508 від 15.08.2011 р. стосовно «Концепції наукового забезпечення розвитку охорони здоров'я України у 2012 році» вивчення стану здоров'я населення працездатного віку набуває особливого значення, оскільки збереження трудового потенціалу є необхідною умовою для успішного виконання першочергових завдань економічного та соціального розвитку країни.

Тема дисертації затверджена вченою радою стоматологічного та фармацевтичного факультетів Вінницького національного медичного університету імені М.І. Пирогова МОЗ України (протокол № 4 від 12 березня 2009 року) та проблемною комісією МОЗ і АМН України “Морфологія людини” (протокол № 91 від 17 лютого 2009 року). Дисертаційне дослідження виконане на базі науково-дослідного центру Вінницького національного медичного університету імені М.І. Пирогова в рамках загально-університетської наукової тематики “Розробка нормативних критеріїв здоров’я різних вікових та статевих груп населення” (№ державної реєстрації: 0103U008992). У її виконанні автору належать результати стосовно сонографічних параметрів нирок здорових міських чоловіків і жінок Поділля різних соматотипів, що послужило підґрунтям дисертаційної роботи.

**Мета дослідження.** Встановити сонографічні параметри нирок у практично здорових міських чоловіків і жінок Поділля першого зрілого віку, їх особливості в осіб різних соматотипів та зв’язки цих параметрів із антропометричними й соматотипологічними показниками.

Для реалізації поставленої мети необхідно вирішити наступні основні **завдання**:

1. Визначити межі довірчих інтервалів сонографічних параметрів нирок у практично здорових міських чоловіків і жінок Поділля першого зрілого віку з урахуванням і без урахування соматотипу.

2. Встановити особливості сонографічних параметрів нирок у здорових міських чоловіків і жінок різних соматотипів.

3. Дослідити прояви статевого диморфізму та асиметрії сонографічних параметрів правої і лівої нирок у здорових міських чоловіків і жінок з урахуванням і без урахування соматотипу.

4. Встановити особливості зв’язків сонографічних параметрів нирок з антропометричними, соматотипологічними показниками та компонентним складом маси тіла в здорових міських чоловіків і жінок Поділля першого зрілого віку.

5. Розробити та провести аналіз регресійних моделей індивідуальних сонографічних параметрів нирок у здорових міських чоловіків і жінок в залежності від особливостей будови тіла.

*Об’єкт дослідження* – конституціональні особливості сонографічних параметрів нирок.

*Предмет дослідження* – межі довірчих інтервалів та особливості сонографічних параметрів правої (ПН) і лівої (ЛН) нирок у здорових міських чоловіків і жінок Поділля першого зрілого віку загалом і різних соматотипів та зв’язки сонографічних параметрів нирок з антропометричними й соматотипологічними показниками.

*Методи дослідження*: сонографічний – для прижиттєвої візуалізації та ви-

значення параметрів ПН і ЛН; антропометричні та соматотипологічні – для встановлення особливостей будови тіла; математичної статистики – для статистичної обробки отриманих результатів і побудови моделей індивідуальних сонографічних розмірів нирок.

**Наукова новизна одержаних результатів.** Вперше встановлені особливості сонографічних параметрів ПН і ЛН у здорових міських чоловіків і жінок Поділля першого зрілого віку з урахуванням і без урахування соматотипу.

У більшості випадків у чоловіків і жінок різних соматотипів встановлені численні достовірні відмінності сонографічних параметрів нирок. Найчастіше максимальні значення сонографічних розмірів ПН і ЛН встановлені у чоловіків мезоморфного соматотипу та лише ЛН у чоловіків ендо-мезоморфного соматотипу, а мінімальні – у чоловіків ектоморфного та екто-мезоморфного соматотипів; у жінок, відповідно, максимальні значення розмірів ПН і ЛН встановлені у представників мезоморфного соматотипу, а мінімальні – у ектоморфного та ендо-мезоморфного соматотипів.

Доведено, що більшість сонографічних параметрів обох нирок у чоловіків достовірно більша, ніж у жінок, як при порівнянні загальних груп, так і у випадках порівняння цих параметрів між групами чоловіків і жінок відповідних соматотипів (найбільш виражено у представників мезоморфного та ендо-мезоморфного соматотипів).

Як у чоловіків, так і в жінок загалом і різних соматотипів встановлені прояви асиметрії сонографічних розмірів нирок: у більшості випадків на користь ЛН – серед параметрів, що визначали на її поздовжньому перерізі, та на користь ПН – серед параметрів, що визначали на її поперечному перерізі (за винятком товщини паренхіми на межі між переднім верхнім і переднім нижнім сегментами).

Вперше встановлені особливості взаємозв'язків сонографічних параметрів ПН і ЛН із антропо-соматотипологічними показниками в здорових міських чоловіків і жінок Поділля першого зрілого віку.

Доведено, що в загальних групах чоловіків і жінок сонографічні параметри ПН і ЛН мають численні статистично значущі, переважно прямі, слабкі та середньої сили зв'язки з тотальними, обхватними розмірами й компонентами маси тіла; а також у чоловіків – ПН і ЛН із шириною дистальних епіфізів (ШДЕ) довгих трубчастих кісток кінцівок і діаметрами тіла; а у жінок – ПН і ЛН із кефалометричними показниками та лише ЛН – з ШДЕ довгих трубчастих кісток кінцівок, діаметрами тіла та компонентами соматотипу.

**Практичне значення одержаних результатів.** Встановлені межі довірчих інтервалів сонографічних параметрів ПН і ЛН для здорових міських чоловіків і жінок Поділля першого зрілого віку та розроблені регресійні моделі індивідуальних параметрів нирок у залежності від конституціональних особливостей мо-

жуть бути рекомендовані для використання в практичній діяльності в закладах охорони здоров'я для коректної оцінки щодо виникнення можливих патологічних відхилень сонографічних параметрів нирок. Для застосування результатів моделювання у практичній роботі лікарів в умовах поліклінік і стаціонарів розроблена комп'ютерна програма, що дозволяє після введення антропометричних і соматотипологічних даних автоматично вираховувати належні індивідуальні сонографічні параметри нирок.

Результати досліджень застосовують у лекційних курсах та в ході проведення практичних занять на кафедрах: анатомії людини Вінницького національного медичного університету імені М.І. Пирогова; Національного медичного університету імені О.О. Богомольця, Львівського національного медичного університету імені Данила Галицького, Запорізького державного медичного університету, ДВНЗУ «Тернопільський державний медичний університет імені І.Я. Горбачевського», ДЗ «Дніпропетровська медична академія».

**Особистий внесок здобувача.** Автором самостійно виконано пошук літературних джерел і подано аналітичний огляд літератури; проведено статистичну обробку отриманих сонографічних параметрів нирок, а також антропометричних і соматотипологічних показників; описано результати власних досліджень. Разом із науковим керівником проведено аналіз результатів дослідження та сформульовано висновки. У співавторстві з науковим керівником та колегами написано 2 статті в фахових виданнях, оговорених ВАК України, та отримано деклараційний патент на корисну модель (у них автору належать основні ідеї та розробки стосовно особливостей взаємозв'язків антропо-соматотипологічних показників тіла із сонографічними параметрами нирок, а також побудованих на основі аналізу цих зв'язків регресійних моделей сонографічних розмірів нирок). Частина результатів, що стосуються первинних антропометричних, соматотипологічних показників і сонографічних параметрів нирок у здорових міських чоловіків і жінок Поділля першого зрілого віку, отримана спільно з групою виконавців планової наукової роботи НДЦ Вінницького національного медичного університету імені М.І. Пирогова "Розробка нормативних критеріїв здоров'я різних вікових та статевих груп населення".

**Апробація результатів дисертації.** Основні положення роботи викладені та обговорені на V з'їзді анатомів, гістологів, ембріологів і топографоанатомів України (Вінниця, 2010); Всеукраїнській науково-практичній конференції з міжнародною участю «Актуальні проблеми сучасної морфології», присвяченої 75-ій річниці з Дня народження професора Миколи Сергійовича Скрипнікова (Полтава, 2011); I Всеукраїнській науково-практичній конференції «Морфологія людини та тварин» (Миколаїв, 2011).

**Публікації.** За матеріалами дисертації опубліковано 8 наукових праць (3 у

співавторстві). 5 статей опубліковано в наукових фахових журналах (з них 3 самостійні). Отримано деклараційний патент України на корисну модель.

**Структура та обсяг дисертації.** Дисертація викладена українською мовою на 260 сторінках і складається із переліку умовних скорочень, вступу, огляду літератури, загальної методики та основних методів дослідження, трьох розділів власних досліджень, аналізу та узагальнення результатів дослідження, висновків, трьох додатків та списку використаних літературних джерел, з яких 143 викладені кирилицею та 100 – латиницею. Робота ілюстрована 36 рисунками та 87 таблицями. Список використаних джерел, ілюстрації та таблиці займають 133 сторінки.

## ОСНОВНИЙ ЗМІСТ РОБОТИ

**Матеріали і методи дослідження.** На базі науково-дослідного центру Вінницького національного медичного університету імені М.І. Пирогова проведено комплексне клініко-лабораторне, психогігієнічне, психофізіологічне і антропо-генетичне обстеження чоловіків у віці від 22 до 35 років і жінок у віці від 21 до 35 років.

Для відбору контингенту здорового населення після анкетування 1878 добровольців було відібрано 657 міських чоловіків і 686 жінок української етнічної групи, які у третьому поколінні проживають на території Подільського регіону України. За допомогою спеціального опитувальника було проведено повторне анкетування щодо наявності в їх анамнезі будь-яких захворювань, у результаті чого було відібрано для подальшого обстеження 236 чоловіків і 217 жінок. Далі їм було проведено клініко-лабораторне дослідження, після якого було відібрано 98 здорових міських чоловіків та 121 жінка Поділля.

Комітетом з біоетики Вінницького національного медичного університету імені М.І. Пирогова (протокол № 11 від 7 вересня 2011 року) встановлено, що проведене дослідження не суперечує основним біоетичним нормам Гельсінської декларації, Конвенції Ради Європи про права людини та біомедицину (1977), відповідним положенням ВООЗ та законам України.

Сонографічне дослідження обох нирок проведено за допомогою ультразвукової діагностичної системи "CAPASEE" SSA-220A (Toshiba, Японія) конвексним датчиком з робочою частотою 3.75 МГц та діагностичної ультразвукової системи Voluson 730 Pro (Австрія), конвексний датчик 4-10 МГц. Для ПН і ЛН окремо визначали: на поздовжньому перерізі – довжину і ширину (поперечний розмір); площі нирок у цілому та ниркового синусу; товщину паренхіми верхнього сегмента, нижнього сегмента і по середині латерального краю нирки; на поперечному перерізі – товщину (передньо-задній розмір); площі нирок у цілому та ниркового синусу; товщину паренхіми на межі між переднім верхнім сегмен-

том і переднім нижнім сегментом (у подальшому товщина паренхіми на межі між ПВС/ПНС) і в ділянці середини заднього сегмента (Митьков В.В., 2006).

Об'єм кожної нирки вираховували за загальноприйнятою формулою (Дергачев А.И., 1995):  $V = 0,524 \times D \times Ш \times T$ , де  $V$  – об'єм нирки;  $D$  – довжина нирки,  $Ш$  – ширина нирки,  $T$  – товщина нирки. Нирковий індекс (НІ) для кожної нирки вираховували за наступною формулою:  $НІ = SPзПС / SPзПН$ , де  $SPзПС$  – площа поздовжнього перерізу синусу нирки,  $SPзПН$  – площа поздовжнього перерізу нирки. Індекс форми (ІФ) для кожної нирки вираховували за наступною формулою:  $ІФ = D / (Ш+T)$ .

Антропометричне обстеження чоловіків і жінок було проведено за схемою В.В. Бунака (1940). Також визначали кефалометричні розміри – обхват голови, сагітальну дуги, найбільші довжину і ширину голови, найменшу ширину голови, ширину обличчя і ширину нижньої щелепи.

Оцінку соматотипу проводили за математичною схемою J. Carter і V. Heath (1990). Після встановлення соматотипу *чоловіки* були поділені на 6 груп – ендоморфи (n=1), мезоморфи (n=44), ектоморфи (n=11), екто-мезоморфи (n=17), ендомезоморфи (n=19) та чоловіки із середнім проміжним соматотипом (n=6); а *жінки* були поділені на 7 груп – ендоморфи (n=7), мезоморфи (n=45), ектоморфи (n=18), екто-мезоморфи (n=4), ендомезоморфи (n=24), жінки із середнім проміжним соматотипом (n=17) та жінки із невизначеним соматотипом (n=6). Для подальшого аналізу сонографічних розмірів нирок у чоловіків не враховували представників ендоморфного соматотипу, а у жінок – ендоморфного, екто-мезоморфного та невизначеного соматотипів.

Для визначення абсолютної кількості жирового, кісткового і м'язового компонентів маси тіла використовували формули J. Matiegka (1921); крім того, м'язовий компонент визначали за формулами Американського інституту харчування (AIX) (Heymtsfield S.B., 1982).

Статистична обробка отриманих результатів була проведена в пакеті “STATISTICA 6.1” (належить НДЦ ВНМУ імені М.І. Пирогова, ліцензійний № ВХХR901E246022FA) із застосуванням параметричних і непараметричних методів оцінки отриманих результатів (Боровиков В.П., Боровиков И.П., 1998).

**Результати дослідження та їх аналіз.** Аналіз наукової літератури показав, що переважна більшість популяційних досліджень присвячені ультразвуковим та функціональним параметрам нирок при різних захворюваннях (Митьков В.В., 2006; Мухин Н.А. и др., 2008; De la Vega A., Torres E., 2005). Також у літературі значна кількість публікацій стосується питань статевих і вікових змін розмірів нирки, при цьому більшість із них отримані при дослідженні аутопсійних нирок практично здорових людей (Бурых М.П., 2000; Ахтемійчук Ю.Т., Лісничок С.О., 2005; Квятковский Е.А., Квятковская Т.А., 2005; Janschek E.C. et



al., 2004; Marugan de Miguelsanz J.M. et al., 2005). Однак, враховуючи виражену індивідуальну анатомічну мінливість нирок, виникає проблема морфометричної стандартизації ультразвукових досліджень, яка потребує врахування не тільки популяційних, вікових і статевих особливостей населення, але й врахування конституціональних особливостей кожного пацієнта.

У результаті проведених досліджень нами встановлені межі довірчих інтервалів ехометричних параметрів нирок (лінійних розмірів нирок і товщини паренхіми нирок на поздовжньому й поперечному перерізі; площі поздовжнього й поперечного перерізу нирок і їх синусів; об'єму; ниркового індексу та індексу форми нирок) для чоловіків і жінок першого зрілого віку *як у загальних групах, так і для осіб різних соматотипів.*

При розподілі *чоловіків у залежності від соматотипу в мезоморфів* встановлені достовірно *більші*, або тенденції до більших значень наступних сонографічних параметрів нирок (табл. 1): ширини, товщини, площі поздовжнього перерізу й об'єму ПН, ніж у чоловіків ектоморфного й енто-мезоморфного соматотипів; товщини, товщини паренхіми по середині латерального краю ЛН, площі поперечного перерізу ПН і її синусу, ніж у чоловіків ектоморфного й енто-мезоморфного соматотипів; площі поздовжнього перерізу ЛН, ніж у чоловіків ектоморфного соматотипу; площі поперечного перерізу ЛН і товщини паренхіми по середині латерального краю ПН, ніж у чоловіків енто-мезоморфного соматотипу; товщини паренхіми на межі ПВС/ПНС ПН, ніж у чоловіків енто-мезоморфного соматотипу. Також у чоловіків *мезоморфного* соматотипу встановлені достовірно *менші* значення індексу форми ПН порівняно з чоловіками енто-мезоморфного й енто-мезоморфного соматотипів.

У чоловіків *ектоморфного* соматотипу встановлені достовірно *менші*, або тенденції до менших значень наступних сонографічних параметрів нирок (див. табл. 1): довжини та об'єму ЛН порівняно з чоловіками мезоморфного й енто-мезоморфного соматотипів; товщини паренхіми в ділянці середини заднього сегмента ПН порівняно з чоловіками усіх інших соматотипів; площі поперечного перерізу синусу ЛН порівняно з чоловіками енто-мезоморфного соматотипу.

У чоловіків *екто-мезоморфного* соматотипу встановлені достовірно *менші* значення площі поперечного перерізу синусу й об'єму ЛН порівняно з чоловіками мезоморфного й енто-мезоморфного соматотипів (див. табл. 1).

У чоловіків *ендо-мезоморфного* соматотипу встановлені достовірно *більші*, або тенденції до більших значень наступних сонографічних параметрів нирок (див. табл. 1): товщини та площі поперечного перерізу ЛН порівняно з чоловіками ектоморфного й енто-мезоморфного соматотипів; ниркового індексу ПН порівняно з чоловіками усіх інших соматотипів; ниркового індексу ЛН порівняно з чоловіками мезоморфного соматотипу.

Таблиця 1

**Відмінності ехографічних параметрів правої й лівої нирок у чоловіків  
і жінок першого зрілого віку загалом і різних соматотипів**

Показники	Чоловіки					Жінки				
	Ч	ме	ек	екме	енме	Ж	ме	ек	енме	пр
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
П_довжина	■	■	□		■			↓		↑
Л_довжина	■	▲■	▼		▲■●	●	↑●	↓	↑○	
П_ширина	■	▲↑□	↓		▼		▲↑	▼	↓	
Л_ширина	□●	●	●	○	●	●	▲●	▼●	●	●
П_товщина	■●	▲↑■●	▼■	○	↓■		▲	▼	▼↓	↑
Л_товщина	■	▲↑	▼	▼↓	▲■		▲	▼	▼	▼
П_Спозд.пер.	■	▲↑■	↓□	↑	▼↓					
Л_Спозд.пер.	■●	↑■●	↓○		■●	●	↑●	↓●	●	
П_Споп.пер.	■●	▲↑■●	↓■●	▼○	■		▲	▼↓	▼	↑●
Л_Споп.пер.	■	▲□	▼■	▼	▲■		▲	▼	▼	▼
П_Спозд.пер.С	■	■			■					
Л_Спозд.пер.С	■●	□●	□		■●	●	↑●	↓●	↓●	
П_Споп.пер.С	■○	▲↑■●	↓	▼	■		▲	▼	▼↓	↑
Л_Споп.пер.С	■	▲	↓	▼	▲↑■		▲	▼	▼	
П_об'єм	■	▲■	▼■		▼■		▲	▼	▼↓	▲↑
Л_об'єм	■	▲↑□	▼	↓	▲↑■●	●	▲↑●	▼●	↓●	
П_ТП-ВС	■		□				▲	▼		
Л_ТП-ВС	■									
П_ТП-ПВС/ПНС	■	▲□			▼		▲	▼		
Л_ТП-ПВС/ПНС	■●		□		●	●	↑●	↓	↑●	
П_ТП-СЛК	■	↑□		↓			▲	▼		
Л_ТП-СЛК	■●	▲↑■	↓	▼		●		●	○	●
П_ТП-НС	■				□		▲↑	▼	↓	
Л_ТП-НС	■					●				
П_ТП-СЗС	■	▲■●	▼↓	↑	▲■					○
Л_ТП-СЗС	■		■					▼	▲	▼
П_нирк.індекс		▼	↓	▼	▲↑■					
Л_нирк.індекс	○	↓			↑■	●	↑●		↓	
П_індекс форми		▼		▲	▲	●	▼↓	↑	▲	↑
Л_індекс форми							▼↓		▲	↑

**Примітки:** ■ ▲ ▼ – кольором відмічено, між якими показниками у чоловіків або

жінок встановлені статистично значущі відмінності або тенденції відмінностей; П<sub>п</sub> – права нирка; Л<sub>п</sub> – ліва нирка; S – площа; С – синус; позд.пер. – поздовжній переріз; поп.пер. – поперечний переріз; ТП – товщина паренхіми; ВС – верхній сегмент; ПВС/ПНС – межа між переднім верхнім сегментом (ПВС) і переднім нижнім сегментом (ПНС); СЛК – середина латерального краю; НС – нижній сегмент; СЗС – середина заднього сегмента; Ч – загальна група чоловіків; Ж – загальна група жінок; ме – мезоморфний соматотип; ек – екоморфний соматотип; екме – екто-мезоморфний соматотип; енме – ендо-мезоморфний соматотип; пр – середній проміжний соматотип; Δ або ∇ – величина показника у межах відповідних груп чоловіків або жінок статистично значуще більша, або менша; ↑ або ↓ – величина показника у межах відповідних груп чоловіків або жінок має тенденцію до більших, або менших значень; ● – статистично значущі відмінності між правою й лівою нирками (відмічені достовірно більші показники); ○ – тенденції відмінностей між правою й лівою нирками (відмічені більші показники); ■ – статистично значущі відмінності між чоловіками й жінками (відмічені достовірно більші показники); □ – тенденції відмінностей між чоловіками й жінками (відмічені більші показники).

При розподілі жінок у залежності від соматотипу в мезоморфів встановлені достовірно більші, або тенденції до більших значень наступних сонографічних параметрів нирок (див. табл. 1): товщини та площі поперечного перерізу ЛН порівняно з жінками усіх інших соматотипів; ширини, товщини, площі поперечного перерізу ПН, площі поздовжнього перерізу синусу ЛН, площі поперечного перерізу синусу обох нирок, об'єму обох нирок, товщини паренхіми нижнього сегмента ПН порівняно з жінками екоморфного й ендо-мезоморфного соматотипів; ширини, площі поздовжнього перерізу ЛН, товщини паренхіми верхнього сегмента, на межі між ПВС/ПНС та по середині латерального краю ПН порівняно з жінками екоморфного соматотипу; ниркового індексу ЛН порівняно з жінками ендо-мезоморфного соматотипу. Також у жінок мезоморфного соматотипу встановлені достовірно менші або тенденції до менших значень індексу форми ПН порівняно з жінками усіх інших соматотипів та індексу форми ЛН порівняно з жінками ендо-мезоморфного й середнього проміжного соматотипів.

У жінок екоморфного соматотипу встановлені тенденції до менших значень довжини та товщини паренхіми на межі між ПВС/ПНС ЛН порівняно з жінками мезоморфного й ендо-мезоморфного соматотипів (див. табл. 1).

У жінок ендо-мезоморфного соматотипу встановлені достовірно більші значення товщини паренхіми в ділянці середини заднього сегмента ЛН порівняно з жінками екоморфного й середнього проміжного соматотипів (див. табл. 1).

У жінок *середнього проміжного* соматотипу встановлені достовірно *більші* або тенденції до більших значень наступних сонографічних параметрів нирок (див. табл. 1): довжини та площі поперечного перерізу ПН порівняно з жінками екоморфного соматотипу; товщини та площі поперечного перерізу синусу ПН порівняно з жінками енто-мезоморфного соматотипу; об'єму ПН порівняно з жінками екоморфного й енто-мезоморфного соматотипів.

Таким чином, у *чоловіків*, у більшості випадків, встановлені достовірно *більші* або тенденція до більших значень сонографічних параметрів обох нирок у представників мезоморфного соматотипу (за винятком ниркового індексу та індексу форми) та лише ЛН – у чоловіків енто-мезоморфного соматотипу; та навпаки, в більшості випадків менші значення сонографічних параметрів обох нирок встановлені у чоловіків екоморфного та енто-мезоморфного соматотипів. У *жінок*, у більшості випадків, достовірно *більші*, або тенденція до більших значень сонографічних параметрів обох нирок встановлена у представників мезоморфного соматотипу (за винятком індексу форми нирки); та навпаки, в більшості випадків, менші значення обох нирок встановлені у представників екоморфного та енто-мезоморфного соматотипів.

Отримані нами результати частково підтверджують відомий факт, що анатомічні відмінності в положенні органів і систем тіла людини тим більші, чим ближче варіант соматичного ряду індивідуальної анатомічної мінливості стоїть до його крайніх форм (Позднова А.А., 2007).

Нами встановлено, що в чоловіків загалом практично всі сонографічні параметри нирок достовірно *більші* або мають тенденцію до більших значень (крім ниркового індексу та індексу форми нирок), ніж у жінок загалом (див. табл. 1). Більшість дослідників також указують на переважання всіх розмірів нирки у чоловіків в порівнянні з жінками (Ермоленко Е.К., 2006; Бочаров В.Я., Шведаченко А.И., 2008; Ematian S.A. et al., 1993), хоча деякі автори статистично значущої різниці між розмірами нирок жінок і чоловіків не відзначають (Капустин С.В., Оуен Р., Пиманов С.И., 2007). При співставленні сонографічних параметрів нирок між чоловіками і жінками відповідних соматотипів у чоловіків також встановлені достовірно *більші* або тенденції *більших* значень (див. табл. 1).

Нами також встановлені наступні статистично значущі або тенденції *білатеральних відмінностей сонографічних параметрів нирок* (див. табл. 1): у *чоловіків на користь ЛН* – довжини та об'єму у енто-мезоморфів; ширини в загальній групі та у представників усіх соматотипів; площі поздовжнього перерізу в загальній групі, у мезо-, енто- й енто-мезоморфів; площі поздовжнього перерізу синусу в загальній групі, у мезо- й енто-мезоморфів; товщини паренхіми на межі між ПВС/ПНС в загальній групі та у енто-мезоморфів; товщини паренхіми по середині латерального краю та ниркового індексу в загальній групі; у *чо-*

ловіків на користь ПН – товщини в загальній групі, у мезо-, екто-мезо- й ендо-мезоморфів; площі поперечного перерізу в загальній групі, у мезо-, екто- й екто-мезоморфів; площі поперечного перерізу синусу в загальній групі та у мезоморфів; товщини паренхіми в ділянці середини заднього сегмента у мезоморфів; у жінок на користь ЛН – довжини та товщини паренхіми на межі між ПВС/ПНС в загальній групі, у мезо- й ендо-мезоморфів; ширини в загальній групі та у представників усіх соматотипів; площі поздовжнього перерізу, площі поздовжнього перерізу синусу та об'єму в загальній групі, у мезо-, екто- й ендо-мезоморфів; товщини паренхіми по середині латерального краю в загальній групі, у мезо-, екто-, ендо-мезоморфів і представників середнього проміжного соматотипу; товщини паренхіми нижнього сегмента в загальній групі; ниркового індексу в загальній групі та у мезоморфів; у жінок на користь ПН – площі поперечного перерізу та товщини паренхіми в ділянці середини заднього сегмента у представників середнього проміжного соматотипу; індексу форми в загальній групі.

Таким чином, більшість сонографічних параметрів обох нирок у чоловіків достовірно більша, ніж у жінок, як при порівнянні загальних груп, так і у чоловіків відповідних соматотипів (найбільш виражено у представників мезоморфного та ендо-мезоморфного соматотипів). Прояви білатеральної асиметрії сонографічних розмірів нирок у чоловіків і жінок взагалі та різних соматотипів, у більшості випадків, встановлені на користь ЛН серед параметрів, що визначали на її поздовжньому перерізі, а на користь ПН – серед параметрів, що визначали на її поперечному перерізі (за винятком товщини паренхіми на межі між ПВС/ПНС).

М.А. Дгебуадзе (2001, 2004) встановила, що у віці від 21 до 90 років у жінок як довжина, так і ширина ПН більша в порівнянні з ЛН, а у чоловіків, навпаки, довша ЛН. У чоловіків у першому і в другому періодах зрілого віку ширина ЛН більша в порівнянні з ПН, а в літньому і старечому віці, навпаки, ПН ширша. А.А. Позднова (2007) як на анатомічному матеріалі, так і при ультразвуковому дослідженні у практично здорових чоловіків 24-79 років встановила статистично значущі білатеральні відмінності розмірних характеристик нирок (довжина, довжина воріт) на користь ПН. Однак у роботі С.В. Капустіна і С.І. Піманова (2003) було показано, що об'єм ЛН дещо більший, ніж ПН.

Відомо, що стан здоров'я людини в різні періоди онтогенезу багато в чому залежить від особливостей взаємозв'язків морфофункціональних систем, що характеризують конституціональну цілісність організму (Никитюк Б.А., Мороз В.М., Никитюк Д.Б., 1998; Мороз В.М. и др., 2004).

Загалом, при вивченні взаємозв'язків сонографічних параметрів нирок із антропо-соматотипологічними показниками та компонентами маси тіла у чоловіків і жінок першого зрілого віку встановлено, що у чоловіків кількість достові-

рних зв'язків для ПН складає 269 із 915 можливих (29,4 %), для ЛН – 353 із 915 можливих (38,6 %); у жінок кількість достовірних зв'язків для ПН складає 191 із 940 можливих (20,3 %), для ЛН – 279 із 940 можливих (29,7 %). Більшість встановлених достовірних слабкої й середньої сили кореляцій мали прямий характер (у чоловіків для ПН – 87,4 %, для ЛН – 94,3 %; у жінок для ПН – 83,2 %, для ЛН – 94,3 %).

У чоловіків першого зрілого віку із 61 можливого зв'язку встановлена найбільша кількість достовірних кореляцій із антропометричними та соматотипологічними показниками наступних сонографічних параметрів нирок: довжини ЛН (37 прямих та 1 зворотний); товщини ЛН (40 прямих); площі поздовжнього перерізу нирок (24 прямих та 4 зворотних для ПН і 26 прямих та 2 зворотних для ЛН); площі поперечного перерізу нирок (28 прямих та 2 зворотних для ПН і 33 прямих для ЛН); площі поздовжнього перерізу синуса нирок (22 прямих та 4 зворотних для ПН і 20 прямих та 2 зворотних для ЛН); площі поперечного перерізу синуса нирок (32 прямих та 2 зворотних для ПН і 27 прямих для ЛН); об'ємів нирок (24 прямих та 4 зворотних для ПН і 46 прямих для ЛН); товщини паренхіми в ділянці середини заднього сегмента нирок (21 прямий для ПН і 24 прямих та 1 зворотний для ЛН) та товщини паренхіми на межі між ПВС/ПНС ЛН (28 прямих та 1 зворотний).

Серед антропометричних показників, з якими в чоловіків першого зрілого віку сонографічні параметри обох нирок корелюють найкраще – *тотальні* (із 45 можливих зв'язків визначено 22 достовірних для ПН і 34 для ЛН, усі зв'язки прямі), *обхватні розміри тіла* (із 225 можливих зв'язків визначено 107 достовірних прямих та 4 зворотних для ПН і 122 прямих для ЛН), *ШДЕ довгих трубчастих кісток кінцівок* (із 75 можливих зв'язків визначено 25 достовірних для ПН і 41 для ЛН, усі зв'язки прямі), *діаметри тулуба* (із 60 можливих зв'язків визначено 13 достовірних прямих для ПН і 24 прямих та 2 зворотних для ЛН), *розміри тазу* (із 45 можливих зв'язків визначено 13 достовірних для ПН і 21 для ЛН, усі зв'язки прямі) та *показники компонентного складу маси тіла* (із 60 можливих зв'язків визначено 28 достовірних прямих та 2 зворотних для ПН і 35 прямих для ЛН). Необхідно відмітити, що у чоловіків першого зрілого віку частина сонографічних параметрів нирок, крім довжини обох нирок, площі поперечного перерізу ЛН і її синуса, об'єму ЛН та більшості показників товщини паренхіми обох нирок (за винятком товщини паренхіми на межі між ПВС/ПНС ПН і товщини паренхіми верхнього сегмента ЛН) мають численні зворотні достовірні, переважно середньої сили, кореляції з товщиною шкірно-жирових складок (ШЖС), виміряних на верхній половині тіла.

У жінок першого зрілого віку із 62 можливих зв'язків найбільша кількість достовірних кореляцій із антропометричними та соматотипологічними показни-

ками встановлена для наступних сонографічних параметрів нирок: *довжини ЛН* (38 прямих та 1 зворотний); *товщини ПН* (18 прямих та 2 зворотних); *площі поздовжнього перерізу нирок* (19 прямих та 2 зворотних для ПН і 32 прямих та 1 зворотний для ЛН); *площі поперечного перерізу ЛН* (21 прямих та 1 зворотний); *площі поздовжнього перерізу синуса ЛН* (37 прямих та 1 зворотний); *об'ємів нирок* (22 прямих та 3 зворотних для ПН і 30 прямих та 1 зворотний для ЛН).

Серед антропометричних показників, з якими у жінок першого зрілого віку сонографічні параметри обох нирок корелюють найкраще, – *тотальні* (із 45 можливих зв'язків визначено 10 достовірних для ПН і 14 для ЛН, усі зв'язки прямі), *обхватні розміри тіла* (із 225 можливих зв'язків визначено 77 достовірних прямих та 4 зворотних для ПН і 106 прямих для ЛН); *кефалометричні розміри* (із 105 можливих зв'язків визначено 20 достовірних прямих та 6 зворотних для ПН і 20 прямих та 3 зворотних для ЛН) та *показники компонентного складу маси тіла* (із 60 можливих зв'язків визначено 25 достовірних прямих та 2 зворотних для ПН і 33 прямих для ЛН). Крім того, лише ЛН корелює найкраще з – *ШДЕ довгих трубчастих кісток кінцівок* (із 120 можливих зв'язків визначено 33 прямих), *діаметрами тулуба* (із 60 можливих зв'язків визначено 14 достовірних прямих), *розмірами таза* (із 70 можливих зв'язків визначено 25 достовірних прямих та 3 зворотних) та *компонентами соматотипу* (із 45 можливих зв'язків визначено 9 достовірних прямих та 8 зворотних).

Таким чином, як у чоловіків, так і в жінок найбільша кількість достовірних кореляцій сонографічних показників обох нирок встановлена з тотальними, обхватними розмірами й компонентами маси тіла; обох нирок у жінок – із кефалометричними показниками; обох нирок у чоловіків і ЛН у жінок – із ШДЕ довгих трубчастих кісток кінцівок і діаметрами тіла та ЛН у жінок – із компонентами соматотипу. Серед сонографічних параметрів нирок найбільша кількість достовірних зв'язків із антропометричними та соматотипологічними показниками встановлена: у чоловіків – для обох нирок із площами поздовжнього і поперечного перерізів нирок і їх синусів, об'ємом нирок і товщиною паренхіми в ділянці середини заднього сегмента нирки, а також лише для ЛН із її довжиною, товщиною та товщиною паренхіми на межі між ПВС/ПНС; у жінок – для обох нирок із площею поперечного перерізу нирки та її об'ємом, а також лише для ПН із її товщиною та лише для ЛН із її довжиною й площами поздовжнього перерізу нирки та її синусу. У чоловіків, як для ПН, так і для ЛН встановлено більшу кількість достовірних зв'язків із показниками будови та розмірів тіла. Як у чоловіків, так і у жінок більша кількість достовірних зв'язків встановлена для ЛН.

У роботах Ю.Й. Гумінського, Г.В. Брухнова та В.І. Рудої (2008), а також Г.В. Брухнова (2008) показано, що у здорових міських підлітків Поділля кореляційні коефіцієнти без урахування розділу вибірки по роках є значимо вищими

у хлопчиків, ніж у дівчаток. Доведено, що сума лінійних сонографічних розмірів обох нирок має значимо вищий рівень кореляції (0,53-0,62) із соматичними параметрами, ніж окремі лінійні сонографічні розміри нирок (0,38-0,48), за рахунок зниження впливу фактора форми та асиметрії нирок.

У ряді робіт (Гунас І.В., Шевчук Ю.Г., Болюх Д.Б., 2010; Болюх Д.Б., 2010; Шевчук Ю.Г., Болюх Д.Б., Герасимюк І.Є., 2010) доведено, що у здорових юнаків та дівчат Поділля різних соматотипів переважна більшість достовірних та середньої сили недостовірних зв'язків сонографічних параметрів нирок із тотальними, поздовжніми, поперечними, обхватними й кефалометричними розмірами та компонентами маси тіла є *прямими*, а із товщиною ШЖС та компонентами соматотипу – навпаки, *оберненими*. Авторами показано, що *прояви статевого диморфізму* зв'язків найбільш виражені між представниками екоморфного і середнього проміжного соматотипів. Найбільш виражені за силою і кількістю прояви *асиметрії* прямих зв'язків встановлені у дівчат мезо- і енто-мезоморфів, а також у юнаків екто-мезоморфів; а зворотних зв'язків – у юнаків та дівчат екоморфів. Прояви *білатеральної асиметрії* зв'язків сонографічних параметрів нирок із антропо-соматометричними показниками у загальних групах здорових юнаків та дівчат Поділля також встановлені в дослідженнях Н.А. Шевчук (2011).

Для розробки нормативних значень сонографічних параметрів різних паренхіматозних органів все частіше використовуються методи математичного моделювання, серед яких провідне місце займає регресійний аналіз – один із найбільш оптимальних і доцільних методів оцінки множинних зв'язків структурних складових біологічних об'єктів, що дозволяє подати існуючі складні вісцеро-соматичні співвідношення за допомогою математичних функцій (Гумінський Ю.Й., 2001).

При проведенні покрокового регресійного аналізу нами у *чоловіків* першого зрілого віку із п'ятнадцяти сонографічних параметрів ПН і аналогічної кількості параметрів ЛН було побудовано сім регресійних поліномів, у яких параметри нирок залежать від визначених комплексів антропометричних і соматотипологічних показників більше ніж на 50 %. А саме – для поперечного розміру, площі поперечного перерізу синуса, об'єму й індексу форми ПН (коефіцієнти детермінації складають від 0,510 до 0,572) та поперечного розміру, об'єму й товщини паренхіми у передній ділянці ЛН (коефіцієнти детермінації складають від 0,516 до 0,603).

У *чоловіків* до побудованих регресійних поліномів сонографічних параметрів ПН найчастіше входять: *кефалометричні параметри* (ширина нижньої щелепи, ширина обличчя, найбільша довжина й обхват голови) – складають 31,0 % всіх незалежних змінних, що увійшли до побудованих моделей (причому, шири-



на нижньої щелепи визначається серед незалежних змінних усіх чотирьох побудованих моделей); *обхватні розміри тіла* (обхвати талії, стегна, стегон, гомілки у верхній третині) – визначаються у 24,1 % всіх незалежних змінних (причому, обхват талії входить до складу незалежних змінних трьох із чотирьох побудованих моделей); *товщина ШЖС* (виміряних на задній поверхні плеча, передпліччі, гомілці) – зустрічаються у 17,2 % незалежних змінних. До побудованих регресійних поліномів сонографічних параметрів *ЛН* найбільш часто входять: *обхватні розміри тіла* (обхвати стегна, гомілки у нижній третині, плеча у ненапруженому стані, передпліччя у верхній третині, грудної клітки на вдиху) – визначаються у 31,8 % всіх незалежних змінних, що увійшли до побудованих моделей (причому, кожний із обхватів стегна й гомілки у нижній третині входять до складу незалежних змінних двох із трьох побудованих моделей); *кефалометричні показники* (ширина нижньої щелепи, сагітальна дуга й найбільша довжина голови) – складають 22,6 % всіх незалежних змінних (причому, ширина нижньої щелепи визначається серед незалежних змінних усіх трьох побудованих моделей); *ширина плечей* зустрічається в усіх трьох побудованих поліномах і становить 13,6 % усіх незалежних змінних, що зустрічаються у моделях.

У жінок першого зрілого віку лише для двох морфометричних показників ПН були побудовані регресійні поліноми, в яких параметри нирки залежать від визначених комплексів антропометричних і соматотипологічних показників більше ніж на 50 % – площі поперечного перерізу синуса та індексу форми ПН (коефіцієнт детермінації складає 0,504 в обох випадках).

Встановлено, що у жінок до регресійних поліномів сонографічних параметрів *ПН* найбільш часто входять: *обхватні розміри тіла* (обхвати плеча у ненапруженому стані, передпліччя у нижній третині, гомілки у верхній третині, талії) – визначаються у 23,5 % всіх незалежних змінних, що увійшли до побудованих моделей; *кефалометричні параметри* (ширина нижньої щелепи, найбільша довжина голови) – складають 17,6 % всіх незалежних змінних (причому, ширина нижньої щелепи визначається серед незалежних змінних обох побудованих моделей); *ШДЕ довгих трубчастих кісток кінцівок* (плеча з обох боків) – становить 17,6 % (причому, ширина дистального епіфіза плеча зліва входить до складу незалежних змінних обох побудованих регресійних поліномів); *діаметри тіла* (поперечний серединно-грудний розмір, ширина плечей та міжгребнева відстань таза) – складають 17,6 %; *товщина ШЖС* (виміряних на задній поверхні плеча й стегні) – 11,9 %.

У дослідженнях І.В. Гунаса, Н.А. Шевчук та Н.В. Белік (2010) встановлено, що у юнаків усі параметри нирок залежать від сумарного комплексу антропо-соматотипологічних ознак менше ніж на 50 %, а у дівчат лише для 7 із 22 ниркових параметрів встановлена точність опису ознаки, що моделюється від

50 до 61 %. До цих моделей у дівчат найчастіше входять ширина нижньої щелепи і маса тіла.

Підводячи підсумок усього дослідження, необхідно відмітити, що встановлені нами межі довірчих інтервалів сонографічних параметрів нирок для практично здорових міських чоловіків і жінок Поділля першого зрілого віку загалом і різних соматотипів та виявлені взаємозв'язки цих параметрів з антропометричними та соматотипологічними показниками дозволять у клініці точніше розмежувати норму та ризик виникнення можливих захворювань нирок.

## ВИСНОВКИ

У дисертаційній роботі подано теоретичне узагальнення та нове вирішення науково-практичного завдання, яке полягає у встановленні меж довірчих інтервалів та особливостей сонографічних параметрів нирок у здорових міських чоловіків і жінок Поділля загальної групи та різних соматотипів; особливостей взаємозв'язків цих параметрів із антропо-соматотипологічними показниками та побудові, на основі аналізу цих зв'язків, регресійних моделей індивідуальних сонографічних параметрів нирок у чоловіків і жінок загальної групи.

1. Встановлені межі довірчих інтервалів морфометричних сонографічних параметрів нирок у здорових міських чоловіків і жінок загальної групи: відповідно, довжина ПН – 111,3-114,0 мм і 106,1-108,7 мм; довжина ЛН – 111,9-114,8 мм і 107,7-110,6 мм; ширина ПН – 46,12-48,36 мм і 44,76-46,66 мм; ширина ЛН – 49,24-51,19 мм і 48,15-49,82 мм; товщина ПН – 52,3-54,38 мм і 47,65-49,65 мм; товщина ЛН – 50,37-52,15 мм і 48,48-50,05 мм; площа поздовжнього перерізу ПН – 41,61-44,02 см<sup>2</sup> і 37,23-39,51 см<sup>2</sup>; площа поздовжнього перерізу ЛН – 44,60-46,98 см<sup>2</sup> і 40,56-42,59 см<sup>2</sup>; площа поперечного перерізу ПН – 22,09-23,73 см<sup>2</sup> і 18,57-19,91 см<sup>2</sup>; площа поперечного перерізу ЛН – 20,08-21,26 см<sup>2</sup> і 18,21-19,25 см<sup>2</sup>; площа поздовжнього перерізу синуса ПН – 15,15-16,34 см<sup>2</sup> і 13,41-14,33 см<sup>2</sup>; площа поздовжнього перерізу синуса ЛН – 16,59-17,83 см<sup>2</sup> і 14,99-16,01 см<sup>2</sup>; площа поперечного перерізу синуса ПН – 5,516-6,165 см<sup>2</sup> і 4,721-5,263 см<sup>2</sup>; площа поперечного перерізу синуса ЛН – 5,324-5,788 см<sup>2</sup> і 4,847-5,263 см<sup>2</sup>; об'єм ПН – 143,9-155,8 см<sup>3</sup> і 121,2-132,4 см<sup>3</sup>; об'єм ЛН – 148,1-158,8 см<sup>3</sup> і 134,0-143,8 см<sup>3</sup>.

2. У чоловіків встановлені достовірно більші, або тенденція більших значень сонографічних параметрів обох нирок у представників мезоморфного соматотипу (за винятком ниркового індексу та індексу форми) та лише ЛН – у чоловіків ендо-мезоморфного соматотипу; та навпаки, в більшості випадків, менші значення сонографічних параметрів обох нирок встановлені у чоловіків ектоморфного та екто-мезоморфного соматотипів.

У жінок, у більшості випадків, достовірно більші, або тенденція до більших значень сонографічних параметрів обох нирок встановлена у представників

мезоморфного соматотипу (за винятком індексу форми); та навпаки, в більшості випадків, менші значення обох нирок встановлені у представників екоморфного та ендо-мезоморфного соматотипів.

3. Практично всі морфометричні сонографічні параметри нирок, за винятком ниркового індексу та індексу форми, в чоловіків загалом були достовірно більшими, ніж у жінок. Між представниками відповідних соматотипів аналогічні прояви статевого диморфізму сонографічних параметрів нирок найбільш виражені в групах мезоморфного та ендо-мезоморфного соматотипів.

Встановлені прояви білатеральної асиметрії сонографічних розмірів нирок у чоловіків і жінок як загальних груп, так і різних соматотипів. У більшості випадків на поздовжньому перерізі нирок встановлені більші розміри ЛН, а на поперечному перерізі – ПН.

4. Встановлені численні статистично значущі слабкі й середньої сили, переважно прямі зв'язки сонографічних параметрів нирок із антропосоматотипологічними показниками в загальній групі здорових чоловіків і жінок Подільського регіону України. Як у чоловіків, так і в жінок найбільша кількість достовірних кореляцій сонографічних показників обох нирок встановлена з тотальними (чоловіки ПН 48,9 % і ЛН 75,6 %; жінки ПН 22,2 % і ЛН 31,1 %), обхватними розмірами (чоловіки ПН 49,5 % і ЛН 54,2 %; жінки ПН 36 % і ЛН 47,1 %) й компонентами маси тіла (чоловіки ПН 50 % і ЛН 58,3 %; жінки ПН 45 % і ЛН 55 %); обох нирок у жінок – із кефалометричними показниками (ПН 24,7 % і ЛН 21,9 %); обох нирок у чоловіків і ЛН у жінок – із шириною дистальних епіфізів довгих трубчастих кісток кінцівок (чоловіки ПН 20,8 % і ЛН 34,2 %; жінки ЛН 27,5 %) і діаметрами тіла (чоловіки ПН 24,8 % і ЛН 44,8 %; жінки ЛН 32,3 %) та ЛН у жінок – із компонентами соматотипу (37,8 %).

5. Серед сонографічних параметрів нирок найбільша кількість достовірних зв'язків із антропометричними та соматотипологічними показниками встановлена: у *чоловіків* – для обох нирок із площами поздовжнього і поперечного перерізів нирок і їх синусів, об'ємом нирок і товщиною паренхіми в ділянці середини заднього сегмента нирки, а також лише для ЛН із її довжиною, товщиною та товщиною паренхіми на межі між ПВС/ПНС; у *жінок* – для обох нирок із площею поперечного перерізу нирки та її об'ємом, а також лише для ПН із її товщиною та лише для ЛН із її довжиною й площами поздовжнього перерізу нирки та її синусу. У чоловіків як для ПН, так і для ЛН встановлено більшу кількість достовірних зв'язків із показниками будови та розмірів тіла, ніж у жінок. Привертає увагу наявність певних ознак асиметрії в кореляційних зв'язках сонографічних показників нирок з антропо-соматотипологічними параметрами. Як у чоловіків, так і в жінок більша кількість достовірних зв'язків встановлена для ЛН.

6. Із п'ятнадцяти сонографічних параметрів ПН і ЛН побудовані регре-

сійні поліноми, в яких параметри нирок залежать від визначених комплексів антропо-соматотипологічних показників більше ніж на 50 %: у чоловіків – для поперечного розміру, площі поперечного перерізу синуса, об'єму й індексу форми ПН (RI від 0,510 до 0,572) та поперечного розміру, об'єму й розміру паренхіми у передній ділянці ЛН (RI від 0,516 до 0,603); у жінок – лише для площі поперечного перерізу синуса та індексу форми ПН (RI дорівнює 0,504 в обох випадках).

7. У чоловіків до побудованих регресійних поліномів сонографічних параметрів ПН найбільш часто входять кефалометричні показники (31,0 % всіх незалежних змінних), обхватні розміри тіла (24,1 %) та товщина ШЖС (17,2 %); а ЛН – обхватні розміри тіла (31,8 %), кефалометричні показники (22,6 %) та ширина плечей (13,6 %). У жінок до регресійних поліномів сонографічних параметрів ПН найбільш часто входять обхватні розміри тіла (23,5 %), кефалометричні показники (17,6 %), ШДЕ довгих трубчастих кісток верхньої кінцівки (17,6 %), діаметри тіла (17,6 %) та товщина ШЖС (11,9 %).

### **СПИСОК ПРАЦЬ, ОПУБЛІКОВАНИХ ЗА ТЕМОЮ ДИСЕРТАЦІЇ**

1. Кореляції між сонографічними параметрами нирок та антропо-соматометричними показниками здорових жінок першого зрілого віку / І.В. Гунас, Д.А. Коваленко, Л.А. Сарафинюк, О.В. Благодарова // Вісник морфології. – 2010. – Т. 16, № 3. – С. 644-648. *(Здобувачем оброблені та описані отримані результати)*.

2. Моделювання, за допомогою регресійного аналізу, сонографічних параметрів нирок у залежності від антропометричних і соматотипологічних показників чоловіків і жінок першого зрілого віку / І.В. Гунас, Д.А. Коваленко, Л.В. Фоміна, Н.В. Белік, Л.Я. Федонюк // Вісник морфології. – 2010. – Т. 16, № 4. – С. 915-920. *(Здобувачем оброблені, описані та проаналізовані отримані результати)*

3. Коваленко Д.А. Взаємозв'язки сонографічних параметрів нирок із антропо-соматометричними показниками здорових чоловіків Поділля першого зрілого віку / Д.А. Коваленко // Вісник проблем біології і медицини. – 2011. – Вип. 2, Т. 2. – С. 114-118.

4. Коваленко Д.А. Особливості сонографічних лінійних розмірів, товщини паренхіми, об'єму та індексу форми нирок у загальних групах чоловіків і жінок першого зрілого віку та представників різних соматотипів / Д.А. Коваленко // Вісник морфології. – 2011. – Т. 17, № 2. – С. 371-377.

5. Коваленко Д.А. Особливості сонографічних показників площі поздовжнього та поперечного перерізів нирок, синусів нирок та ниркового індексу в загальних групах чоловіків і жінок першого зрілого віку та представників різ-

них соматотипів / Д.А. Коваленко // Biomedical and Biosocial Anthropology. – 2011. – № 17. – С. 90-95.

6. Пат. 62825 Україна, МПК (2011.01) А61В 5/107 (2006.01) А61В 8/00. Спосіб визначення нормативних сонографічних параметрів нирок у чоловіків і жінок першого зрілого віку / Гунас І.В., Коваленко Д.А., Дмитрієв М.О., заявник та патентовласник Вінницький національний медичний університет ім. М.І. Пирогова. – № у 2011 06248; заявл. 19.05.11; опубл. 12.09.11, Бюл. № 17. (*Здобувачем описані отримані результати*)

7. Коваленко Д.А. Статеві розбіжності ультразвукових параметрів нирок у здорових міських чоловіків та жінок Поділля першого зрілого віку / Д.А. Коваленко // Збірник матеріалів V з'їзду анатомів, гістологів, ембріологів і топографоанатомів України. – Вінниця: «Нілан ЛТД», 2010. – С. 50-51.

8. Коваленко Д.А. Статевий диморфізм кореляцій сонографічних параметрів нирок із антропо-соматотипологічними показниками здорового населення Поділля першого зрілого віку / Д.А. Коваленко // Матеріали Всеукраїнської науково-практичної конференції «Медична наука – 2011» (Полтава, 29-30 листопада 2011 р.). – Полтава: ВДНЗУ «Українська медична стоматологічна академія», 2011. – С. 29-30.

## АНОТАЦІЯ

**Коваленко Д.А. Сонографічні параметри нирок у здорових чоловіків і жінок Поділля першого зрілого віку різних соматотипів.** – На правах рукопису.

Дисертація на здобуття наукового ступеня кандидата медичних наук за спеціальністю 14.03.01 – нормальна анатомія. - Вінницький національний медичний університет імені М.І. Пирогова МОЗ України, Вінниця, 2012.

Встановлені межі довірчих інтервалів та особливості морфометричних сонографічних параметрів правої і лівої нирок у практично здорових міських чоловіків і жінок Поділля першого зрілого віку загальної групи та представників різних соматотипів. Досліджені прояви статевого диморфізму та асиметрії сонографічних параметрів нирок. Виявлені та проаналізовані взаємозв'язки сонографічних параметрів нирок з антропометричними, соматотипологічними показниками та показниками компонентного складу маси тіла чоловіків і жінок загальної групи. Розроблені регресійні моделі індивідуальних нормативних сонографічних параметрів нирок у міських чоловіків і жінок першого зрілого віку в залежності від особливостей будови тіла.

**Ключові слова:** антропометрія, соматотип, сонографічні параметри нирок, здорові чоловіки й жінки Поділля.

## АННОТАЦИЯ

**Коваленко Д.А. Сонографические параметры почек у здоровых мужчин и женщин Подолья первого зрелого возраста разных соматотипов.** – На правах рукописи.

Диссертация на соискание научной степени кандидата медицинских наук по специальности 14.03.01 – нормальная анатомия. - Винницкий национальный медицинский университет имени Н.И. Пирогова МЗ Украины, Винница, 2012.

На базе научно-исследовательского центра Винницкого национального медицинского университета имени Н.И. Пирогова было проведено анкетирование, комплексное клиничко-лабораторное, психогигиеническое, психофизиологическое и антропогенетическое обследование более 1500 городских жителей Подолья (мужчин возрастом от 22 до 35 лет и женщин возрастом от 21 до 35 лет). В результате была отобрана группа из 98 практически здоровых мужчин и 121 женщины, в третьем поколении жителей Подольского региона Украины.

Установлены границы доверительных интервалов морфометрических сонографических параметров почек у практически здоровых городских мужчин и женщин первого зрелого возраста, а также процентильный размах данных параметров почек у мужчин и женщин разных соматотипов.

У мужчин мезоморфного соматотипа, в большинстве случаев, сонографические параметры почек имеют достоверно большие значения, чем у представителей других соматотипов, и, наоборот, у представителей эктоморфного и экто-мезоморфного соматотипов параметры почек имеют достоверно меньшие значения. У женщин мезоморфного соматотипа также, в большинстве случаев, сонографические параметры почек (за исключением индекса формы) имеют достоверно большие значения, чем у представителей других соматотипов, и, наоборот, у представителей эктоморфного и эндо-мезоморфного соматотипов параметры почек имеют достоверно меньшие значения.

Практически все сонографические параметры почек (за исключением почечного индекса и индекса формы) у мужчин в общих группах имеют достоверно большие значения, чем у женщин. Аналогичные проявления полового диморфизма наиболее выражены в группах мезоморфного и эндо-мезоморфного соматотипов. Так же установлены проявления билатеральной асимметрии ультразвуковых параметров почек как в общих группах мужчин и женщин, так и у представителей разных соматотипов. Причем, большие значения левой почки установлены среди параметров, измеренных на продольном срезе, а правой почки – среди параметров, измеренных на поперечном срезе (за исключением толщины паренхимы на границе переднего верхнего сегмента и переднего нижнего сегмента).

Установлены множественные достоверные, в большинстве случаев прямые слабые и средней силы, корреляции сонографических параметров почек в общих

группах здоровых мужчин и женщин преимущественно с тотальными, обхватными размерами и компонентами массы тела. Кроме того у женщин – с кефалометрическими показателями и компонентами соматотипа, а у мужчин – с шириной дистальных эпифизов длинных трубчатых костей конечностей и диаметрами тела. У мужчин установлено больше, нежели у женщин, количество достоверных связей между сонографическими параметрами почек и антропосоматотипологическими показателями. И у мужчин, и у женщин количество достоверных связей между сонографическими параметрами почек и антропосоматотипологическими показателями большее для левой почки.

Из 15 возможных сонографических параметров почек у мужчин построены регрессионные модели, в которых параметры почек зависят от комплекса антропосоматотипологических показателей больше, чем на 50 %, для поперечного размера, площади поперечного сечения синуса, объема и индекса формы правой почки, а также поперечного размера, объема и размера паренхимы в передней области левой почки; у женщин – лишь для площади поперечного сечения синуса и индекса формы правой почки.

**Ключевые слова:** антропометрия, соматотип, сонографические параметры почек, здоровые мужчины и женщины Подолья.

#### ANNOTATION

**Kovalenko D. A. Sonographic kidney parameters of healthy males and females of Podillya of the first mature age of a different somatotypology.** - Submitted as manuscript.

The dissertation for obtaining the scientific degree of the candidate of medical sciences on speciality 14.03.01 - normal anatomy. - National Pirogov Memorial Medical University. Ministry of Health and Secure of Ukraine, Vinnytsia, 2012.

The dissertation sets limits on the confidence interval and the peculiarities of morphometric sonographic kidney parameters observed in practically healthy municipal males and females of Podillya of the first mature age of a general group and the representatives of a different somatotypes. It also studies the displays of sexual dimorphism and asymmetry of sonographic kidney parameters. The intercommunications of sonographic kidney parameters with anthropometric, somatotypological indexes and indexes of component body weight structure of males and females of a general group were revealed and analysed. We also worked out the regressive models of individual normative sonographic kidney parameters observed in municipal males and females of the first mature age regarding the peculiarities of their body structure.

**Key words:** anthropometry, somatotype, sonographic kidney parameters, healthy males and females of Podillya.

**СПИСОК СКОРОЧЕНЬ**

ПН	– права нирка
ЛН	– ліва нирка
ШЖС	– шкірно-жирові складки
ШДЕ	– ширина дистальних епіфізів
ВАК	– Вища атестаційна комісія
НДЦ	– Науково дослідний центр
ВООЗ	– Всесвітня організація охорони здоров'я
АІХ	– Американський інститут харчування
V	– об'єм нирки
Д	– довжина нирки
Ш	– ширина нирки
Т	– товщина нирки
НІ	– нирковий індекс
СПзПС	– площа поздовжнього перерізу синусу нирки
СПзПН	– площа поздовжнього перерізу нирки
ІФ	– індекс форми нирки
ВНМУ	– Вінницький національний медичний університет
RI	– коефіцієнт детермінації
ПВС/ПНС	– межа між переднім верхнім сегментом і переднім нижнім сегментом







---

Підписано до друку 12.04.2012 р. Замовл. № 206.  
Формат 60x90 1/16 Ум. друк. арк. 0,8 Друк офсетний.  
Тираж 100 примірників.

---

Вінниця. Друкарня ВНМУ імені М.І. Пирогова, Пирогова, 56.

