

**Міністерство охорони здоров'я України
Національний медичний університет імені О. О. Богомольця**

УСТИМЕНКО ОЛЕНА СЕРГІЇВНА

УДК 616.61:57.018.4]-055.1/.2-073:53.082.4

**ОСОБЛИВОСТІ ЗВ'ЯЗКІВ СОНОГРАФІЧНИХ РОЗМІРІВ НИРОК
З АНТРОПО-СОМАТОМЕТРИЧНИМИ ПОКАЗНИКАМИ ЧОЛОВІКІВ
ТА ЖІНОК РІЗНИХ СОМАТОТИПІВ**

14.03.01 – нормальна анатомія

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

Київ – 2019

Дисертацією є рукопис.

Робота виконана в Національному медичному університеті імені О. О. Богомольця МОЗ України.

Науковий керівник: Заслужений діяч науки і техніки України, доктор медичних наук, професор **Черкасов Віктор Гаврилович**, Національний медичний університет імені О. О. Богомольця, завідувач кафедри анатомії людини.

Офіційні опоненти:

– доктор медичних наук, професор Гумінський Юрій Йосипович,
Вінницький національний медичний університет імені М.І. Пирогова,
проректор з науково-педагогічної (навчальної) роботи;

– доктор медичних наук, професор Маєвський Олександр Євгенійович,
Національний університет імені Тараса Шевченка, завідувач кафедри клінічної медицини.

Захист відбудеться “_____” _____ 2019 р. о ____⁰⁰ годині на засіданні спеціалізованої вченої ради Д 26.003.06 при Національному медичному університеті імені О. О. Богомольця (03680, Україна, м. Київ, проспект Перемоги, 34, морфологічний корпус, конференц-зал кафедри анатомії людини).

З дисертацією можна ознайомитись у бібліотеці Національного медичного університеті імені О. О. Богомольця (03057, Україна, м. Київ, вул. Зоологічна, 1).

Автореферат розісланий “_____” _____ 2019 р.

**Вчений секретар
спеціалізованої вченої ради Д 26.003.06
кандидат медичних наук, доцент**

М. А. Безштанько

ЗАГАЛЬНА ХАРАКТЕРИСТИКА РОБОТИ

Актуальність теми. Для виявлення зміни розмірів нирок стало актуальним визначення нормативних показників розміру органу, який є відображенням їх функціонального стану (Парфенович М. Б., Пивченко П. Г., 2012; Коньшко Н. А., Морозова Т. Е., 2015; Harmse W. S., 2011). Навіть у здорових людей розміри нирок показують великі варіації. Варіантна анатомія нирок досить мінлива, залежить від конституціонального типу, віку та статі (Бахарева Н. С., Гордеева Е. К., 2018; Karim S. H. et al., 2015). Тим часом розмірні нормативи можуть використовуватися лише протягом обмеженого періоду часу (переглядаються кожні 10 років) і специфічні для різних етнічних груп (Опарін О. А. та ін., 2016).

Вивчення конституціональних особливостей органу дозволяє з'ясувати закономірності перебігу його змін та розробити діагностичні алгоритми для вчасного виявлення меж анатомічної мінливості. Це сприяє індивідуалізації норми, удосконаленню методів ранньої діагностики та розробці нових способів хірургічної корекції вроджених вад та лікуванні онкопатології нирок (Harmse W. S., 2011; El-Reshaid W., Abdul-Fattah H., 2014; Kolade-Yunusa H. O., Mamven M. H., 2017).

На сьогоднішній день розроблені досить ефективні підходи до кількісного моделювання різних властивостей нирок (Quaia E., Nocentini A., Torelli L., 2009). Математичне ж прогнозування їх розмірів стає одним з найбільш доступних інструментів перевірки ефективності та можливості реалізації таких нових ідей, як використання мініатюрних ендоскопічних камер, призначених для діагностичних досліджень та мініінвазивних оперативних втручань недосяжних для традиційних технологій (Correas J. M. et al., 2016). Такі дослідження проводяться на основі регресійних рівнянь з відтворенням реальних параметрів нирок, співставляємих з експериментальними і секційними даними (Воропаєва О. Ф., Шокин Ю. И. 2012).

Основою для математичного моделювання є доведений зв'язок параметрів нирок з особливостями будови тіла людини (Hyun Y. Y. et al., 2016; Jaroszynski A. et al., 2016). Результати ряду наукових досліджень вказують на можливість ситуацій, коли суттєве зменшення або збільшення одного або декількох параметрів фізичного розвитку коррелювали з відповідними розмірними варіаціями органу (Гунас І. В. та ін., 2010; Saeed Z. et al., 2012; Okur A. et al., 2014).

Дотепер формули та регресійні рівняння, побудовані для прогнозування розмірів нирок, були зручні для використання, але не відображали антропометричні особливості досліджуваного або враховували лише один-два розмір тіла (Raza M., Nameed A., Khan M. I., 2011; Scholbach T., Weitzel D., 2012; Rathore R. S. et al., 2015). І це попри те, що математичне моделювання є простим в застосуванні і доступним для використання в амбулаторних та стаціонарних умовах з контингентом певного віку і конституції (Harmse W. S., 2011; Dreyer N., Smit G., 2016). В основному автори пропонували оцінювати лінійні і об'ємні розміри нирок лише в залежності від зросту, маси і площі поверхні тіла (Gupta, S. et al., 2013; Kim J. H. et al., 2013; El-

Reshaidd W., Abdul-Fattah H., 2014; Muthusami P., Ananthakrishnan R., Santosh P., 2014; Maaji S. M., Daniel O., Adamu B., 2015). Це ускладнювало діагностичний процес та призводило до виникнення помилкових лікарських висновків.

Тому, цілком закономірно виникла потреба у використанні інформативного, широкодоступного і точного способу математичної оцінки відповідності розміру нирки нормі або відхилення від неї шляхом побудови регресійного рівняння, що враховує взаємозв'язок параметрів органу з комплексом антропо-соматометричних показників у здорових осіб певного конституціонального типу.

Зв'язок роботи з науковими програмами, планами, темами. Тема дисертації затверджена вченою радою медичного факультету №1 Національного медичного університету імені О. О. Богомольця МОЗ України (протокол № 1 від 19 вересня 2013 року). Дослідження зареєстровано як ініціативна наукова тематика, що виконується у Національному медичному університеті імені О. О. Богомольця і є фрагментом планової науково-дослідної роботи Вінницького національного медичного університету імені М.І. Пирогова на тему «Розробка нормативних критеріїв здоров'я різних вікових та статевих груп населення», номер державної реєстрації: 0119U001228.

Мета дослідження. Встановлення, за допомогою регресійного аналізу, особливостей множинних зв'язків сонографічних розмірів нирок із антропо-соматотипологічними показниками практично здорових чоловіків і жінок першого зрілого віку різних соматотипів.

Завдання дослідження:

1. Побудувати та провести аналіз регресійних моделей індивідуальних сонографічних розмірів нирок у практично здорових міських чоловіків різних соматотипів в залежності від конституціональних параметрів тіла.
2. Побудувати та провести аналіз регресійних моделей індивідуальних сонографічних розмірів нирок у практично здорових міських жінок різних соматотипів в залежності від конституціональних параметрів тіла.
3. Дослідити прояви статевого диморфізму входження до моделей сонографічних розмірів нирок антропо-соматотипологічних показників у чоловіків і жінок мезо- та ендо-мезоморфного соматотипів.
4. Встановити прояви асиметрії входження до моделей сонографічних розмірів нирок антропо-соматотипологічних показників у чоловіків різних соматотипів.
5. Встановити прояви асиметрії входження до моделей сонографічних розмірів нирок антропо-соматотипологічних показників у жінок різних соматотипів.

Об'єкт дослідження – конституціональні особливості сонографічних розмірів нирок.

Предмет дослідження – визначення кореляцій, побудова та аналіз регресійних моделей сонографічних розмірів нирок в залежності від антропо-соматотипологічних показників практично здорових міських чоловіків і жінок

подільського регіону України різних соматотипів.

Методи дослідження: сонографічні – для прижиттєвої візуалізації та визначення розмірів нирок; антропометричні та соматотипологічні – для встановлення особливостей будови та розмірів тіла; математичні – для встановлення кореляцій та побудови регресійних моделей.

Наукова новизна одержаних результатів. Вперше у практично здорових міських чоловіків і жінок Поділля різних соматотипів, на основі попереднього кореляційного аналізу, побудовані та проаналізовані лінійні регресійні моделі сонографічних розмірів нирок у залежності від особливостей антропометричних і соматотипологічних параметрів тіла. Як у чоловіків, так і у жінок найменша кількість достовірних моделей з коефіцієнтом детермінації R^2 більшим 0,6 побудована у представників мезоморфного соматотипу (по 7 із 16 можливих моделей, R^2 відповідно дорівнює від 0,615 до 0,715 у чоловіків і від 0,607 до 0,641 у жінок). Як у чоловіків, так і у жінок інших соматотипів побудовано від 14 до 16 можливих моделей сонографічних розмірів нирок у залежності від особливостей антропометричних і соматотипологічних параметрів тіла (R^2 відповідно дорівнює від 0,767 до 0,966 у чоловіків і від 0,607 до 0,978 у жінок).

Вперше встановлені доведено наявність виражених проявів статевого диморфізму входження до моделей сонографічних розмірів нирок показників будови та розмірів тіла у практично здорових чоловіків і жінок мезоморфного (більш виражено) та ендо-мезоморфного соматотипів.

Вперше встановлені прояви асиметрії входження до моделей сонографічних розмірів нирок антропо-соматотипологічних показників у практично здорових чоловіків (рівень асиметрії складає від 84,1 до 88,1 %) і жінок (рівень асиметрії складає від 82,0 до 89,0 %) різних соматотипів.

Практичне значення одержаних результатів. Отримані регресійні моделі індивідуальних розмірів нирок чоловіків і жінок різних соматотипів у залежності від конституціональних параметрів тіла можуть бути рекомендовані для використання в практичній діяльності лікарів ультразвукової діагностики для коректної оцінки щодо виникнення можливих патологічних відхилень сонографічних параметрів нирок. Для зручного застосування результатів моделювання у практичній роботі лікарів в умовах поліклінік і стаціонарів, а також при профілактичних оглядах населення нами розроблена комп'ютерна програма “RenNorm”, яка дозволяє після введення показників будови та розмірів тіла автоматично вираховувати індивідуальні розміри нирок у чоловіків і жінок відповідних соматотипів.

Впровадження результатів дослідження.

Отримані результати використовуються в лекційних курсах та практичній роботі на кафедрах: анатомії людини та гістології медичного факультету Ужгородського національного університету; анатомії людини імені М.Г. Туркевича Вищого державного навчального закладу України “Буковинський державний

медичний університет» анатомії людини Одеського національного медичного університету; нормальної анатомії Львівського національного медичного університету імені Данила Галицького; кафедра радіології та радіаційної медицини Національного медичного університету імені О.О. Богомольця; анатомії людини Національного медичного університету імені О.О. Богомольця; анатомії людини Вінницького національного медичного університету імені М.І. Пирогова; радіології та радіаційної медицини, ДВНЗ «Івано-Франківського національного медичного університету».

Особистий внесок здобувача. Здобувачем самостійно здійснено розробку основних теоретичних та практичних положень дисертаційного дослідження, виконано патентний пошук, аналіз літературних джерел, статистична обробка отриманих результатів, описання розділів власних досліджень і побудова додатків. Разом з науковим керівником дисертації проведено аналіз результатів дослідження та сформульовані висновки. У сумісних з науковим керівником і колегами публікаціях здобувачу належать основні ідеї і розробки стосовно моделей індивідуальних сонографічних розмірів нирок у практично здорових чоловіків і жінок різних соматотипів в залежності від конституціональних параметрів тіла. В опублікованому свідоцтві про реєстрацію авторського права на твір (Комп'ютерна програма для визначення сонографічних розмірів нирок чоловіків і жінок різних соматотипів “RenNorm” / О. С. Устименко, М.П. Костенко. – № 85223; заявл. 15.01.2019, № 86786, опубл. 01.02.2019) дисертанту належать результати моделювання, на основі яких науковим співробітником науково-дослідного центру Вінницького національного медичного університету ім. М. І. Пирогова Костенком М. П. написана комп'ютерна програма.

Первинні показники антропометричних і сонографічних досліджень у практично здорових чоловіків і жінок Подільського регіону України взяті з банку даних науково-дослідного центру Вінницького національного медичного університету ім. М. І. Пирогова в рамках договору про наукове співробітництво з кафедрою анатомії людини Національного медичного університету імені О. О. Богомольця від 06.02.2017 року.

Апробація результатів дисертації. Основні положення дисертаційної роботи були викладені та обговорені на: науково-практичній конференції “Прикладні аспекти морфології” присвяченої пам'яті професорів-морфологів Г. В. Терентьєва, О. Ю. Роменського, Б. Й. Когана, П. П. Шапаренка, С. П. Жученка (Вінниця, 2017); науково-практичній конференції з міжнародною участю «Індивідуальна анатомічна мінливість органів та структур організму в онтогенезі», присвячена 60-річчю від дня народження професора Ю.Т. Ахтемійчука (Чернівці, 13-15 вересня 2018 р.), науково-практичній конференції “Нове та традиційне у дослідженнях сучасних представників медичної науки” (Львів, 2019); міжнародній науково-практичній конференції “Рівень ефективності та необхідність впливу

медичної науки на розвиток медичної практики” (Київ, 2019); міжнародній науково-практичній конференції “Досягнення медичної науки як чинник стабільності розвитку медичної практики” (Дніпро, 2019).

Публікації. За матеріалами дисертації опубліковано 11 наукових праць (з них 7 самостійних), серед яких 7 статей в наукових фахових журналах (у тому числі 5 статей включені до міжнародних наукометричних баз, одна з яких відноситься до бази Web of Science). Отримано авторське свідоцтво на твір.

Обсяг та структура дисертації. Дисертація представлена українською мовою на 286 сторінках і складається з анотації, змісту, переліку умовних позначень, символів, одиниць, скорочень та термінів, вступу, огляду літератури, загальної методики й основних методів дослідження, двох розділів власних досліджень, аналізу й узагальнення результатів дослідження, висновків, списку використаних літературних джерел, з яких 81 викладені кирилицею і 124 – латиницею, а також чотирьох додатків. Дисертація ілюстрована 5 рисунками 91 таблицями.

ОСНОВНИЙ ЗМІСТ РОБОТИ

Матеріали і методи дослідження. В рамках договору про наукове співробітництво між кафедрою анатомії людини Національного медичного університету імені О. О. Богомольця та науково-дослідним центром Вінницького національного медичного університету ім. М. І. Пирогова (від 06.02.2017 р.), з банку даних останнього взяті первинні антропометричні й соматотипологічні та сонографічні показники 97 практично здорових чоловіків віком від 21 до 35 років і 121 практично здорової жінки віком від 22 до 35 років (керуючись схемою вікової періодизації онтогенезу людини (Никитюк Б. А., Чтецов В. П., 1990)) у третьому поколінні мешканців Подільського регіону України.

Комітетом з біоетики Національного медичного університету імені О. О. Богомольця (протокол № 68 від 28.11.2013 р. та протокол № 119 від 22.02.2019 р.) встановлено, що проведені дослідження не заперечують біоетичним і морально-правовим вимогам Гельсінської декларації, Конвенції Ради Європи про права людини та біомедицину (1977), відповідним положенням ВООЗ та законам України згідно наказу МОЗ від 01.11.2000.

Сонографічне дослідження обох нирок здійснювалось за допомогою ультразвукової діагностичної системи “CAPASEE” SSA-220A (Toshiba, Японія) конвексним датчиком (робоча частота 3.75 МГц) та діагностичної ультразвукової системи Voluson 730 Pro (Австрія), конвексний датчик (робоча частота 4-10 МГц). Сонографічна біометрія нирок виконувалась за загальноприйнятою методикою в положенні обстежуваного на правому та лівому боці, датчик розташовували в ділянці попереку. Добирался оптимальний кут сканування із регуляцією глибини вдоха-видоха та компресію датчика (Опарін О. А. та ін., 2016; Sienz M., Ignee A., Dietrich C. F., 2012).

Довжину органу вимірювали при поздовжньому скануванні під відповідним кутом нахилу до хребта, брали найбільший розмір від верхнього полюса до нижнього. При поздовжньому скануванні ширину нирки (поперечний розмір) вимірювали від зовнішнього контуру до внутрішнього.

При поперечному скануванні (перпендикулярно ширині нирки) вимірювали товщину (передньо-задній розмір) органу.

На поздовжніх перетинах нирка візуалізується у вигляді подовжено-овальної, а на поперечних – овоїдної форми, чітко диференціюється від навколишніх тканин. Подовжній перетин нирки, її синус видно при розміщенні датчика на продовженні міжреберної лінії збоку, показники обраховуються автоматично.

Об'єм правої та лівої нирки обраховували за наступною загальноприйнятою формулою: $V = 0,524 \times Д \times П \times ПЗ$, де, V – об'єм нирки; $Д$ – довжина нирки, $П$ – поперечний розмір нирки, $ПЗ$ – передньо-задній розмір нирки.

Антропометричне дослідження чоловіків та жінок проведено згідно схеми В.В. Бунака, модифікованої П. П. Шапаренко (2000). Процес антропометрії включав визначення довжини й маси тіла, лінійних, обхватних розмірів тіла та товщини шкірно-жирових складок (ШЖС).

Для оцінки соматотипу використовували математичну схему за Хіт-Картер (Carter J. L., Heath B. H., 1990). Соматотип визначається оцінкою, що складається з трьох послідовних чисел (балів), що являють собою оцінку одного з трьох первинних компонентів статури: ендоморфного, який дає характеристику ступеню розвитку жирової тканини; мезоморфного, який визначає відносний розвиток м'язів і кісток тіла; екторморфний, що визначає відносну витягнутість тіла людини і є сполучним між ендоморфною і мезоморфною характеристиками тілобудови.

За формулою J. Matiegka вираховували жировий, кістковий та м'язовий компоненти маси тіла (Matiegka J., 1921). Крім цього, за методом Американського інституту харчування (AIX) обраховувався м'язовий компонент (Shephard R. J., 1991).

Статистичну обробку одержаних результатів здійснено за допомогою ліцензійного пакету “Statistica 6.1”. Оцінку кореляцій сонографічних параметрів нирок із антропо-соматотипологічними показниками чоловіків і жінок різних соматотипів проведено за допомогою статистики Спірмена. Для побудови моделей індивідуальних сонографічних параметрів нирок в залежності від особливостей антропо-соматотипологічних показників був застосований метод покрокового регресійного аналізу (Tabachnick G. B., Fidell L. S., 2014).

Результати дослідження та їх аналіз. Для проведення коректного регресійного аналізу нами попередньо було проведено оцінку зв'язків між сонографічними розмірами нирок та конституціональними параметрами тіла. Враховуючи результати кореляційного аналізу, для побудови моделей

сонографічних розмірів нирок у чоловіків і жінок різних соматотипів ми брали лише антропометричні й соматотипологічні показники, що мали достовірні або середньої сили недостовірні зв'язки.

При проведенні прямого покрокового регресійного аналізу нами були також визначені наступні умови: кінцевий варіант регресійної моделі повинен мати коефіцієнт детермінації (R^2) не менше 0,60, значення F-критерію не менше 3,0, а кількість вільних членів, що включаються до регресійних поліномів, повинна бути мінімальною.

У *чоловіків мезоморфного соматотипу* (n=44) з 16 можливих сонографічних параметрів лівої і правої нирок побудовані лише 7 достовірних регресійних моделей (а саме, ширини правої і лівої нирок на поздовжньому перерізі, передньо-заднього розміру правої і лівої нирок на поперечному перерізі, площі поперечного перерізу правої нирки, площі поперечного перерізу синуса правої нирки і об'єму лівої нирки) в залежності від антропометричних та соматотипологічних показників із R^2 більшим 0,6 (R^2 дорівнює від 0,615 до 0,715). В інших 9 достовірних регресійних моделях сонографічних параметрів лівої і правої нирок R^2 дорівнює від 0,294 до 0,496 і тому отримані результати не мають суттєвого практичного значення в медицині.

До побудованих моделей сонографічних параметрів обох нирок з коефіцієнтом детермінації більше 0,6 найчастіше входять – обхватні розміри тіла (23,9 %), діаметри тіла (19,6 %), товщина ШЖС та ширина дистальних епіфізів (ШДЕ) довгих трубчастих кісток кінцівок (по 15,2 %). Окремо, до побудованих моделей правої нирки найчастіше входять обхватні розміри тіла, діаметри тіла і товщина ШЖС (по 18,5 %); а до лівої нирки – входять обхватні розміри тіла (31,6 %) і діаметри тіла (21,1 %).

Необхідно відмітити, що згідно досліджень Гунаса І. В. та ін. (2010) в загальній групі чоловіків із 30 можливих моделей обох нирок побудовано лише 7 в яких R^2 був більшим 0,5 (R^2 від 0,510 до 0,603). До побудованих регресійних моделей сонографічних параметрів правої нирки у чоловіків найбільш часто входили кефалометричні показники (31,0 %), обхватні розміри тіла (24,1 %) та товщина ШЖС (17,2 %); а до моделей лівої нирки – обхватні розміри тіла (31,8 %) і кефалометричні показники (22,6 %). Також встановлено, що у практично здорових юнаків Поділля (Гунас І. В., Шевчук Н. А., Белік Н. В., 2010) усі параметри нирок залежать від сумарного комплексу антропо-соматотипологічних ознак менше ніж на 50 %.

Неодмінною умовою для визнання того чи іншого сонографічного параметра парного органу та біомаркером патології є урахування прояву асиметрії. Так, El-Reshaïd W. та Abdul-Fattah H. (2014), Raza M., Hameed A. та Khan M. I. (2011), Kouba E., Newman B. і Shortliffe M. (2016) у обох нирок визначили різні за величиною коефіцієнти кореляції Пірсона довжини нирки з параметрами тіла. Jabbari M. та ін.

(2016) і Gavela T. та ін. (2006) встановили різні за величиною коефіцієнти кореляції Пірсона товщини паренхіми обох нирок з масою, довжиною та площею поверхні тіла. Коваленко Д. А. (2010) у чоловіків і в жінок більшу кількість достовірних зв'язків встановив для лівої нирки. Встановлені (Бахарева Н. С., Гордеева Е. К., 2018) сильні та середньої сили зв'язки довжини, товщини та ширини лівої нирки з масою тіла й обхватом грудної клітки, товщини паренхіми лівої та правої нирок – з масою тіла. У молодих жителів Судана встановлено сильні зв'язки між довжиною виключно правої нирки і масою тіла (Abdoerlrahman H. A. et al., 2016). Бахарева Н. С. і Гордеева Е. К. (2016) встановили, що ступінь (відсоток) асиметрії кореляцій сонографічних параметрів нирок з високо генетично-зумовленими соматометричними показниками була властива певній популяції та субпопуляції і не залежала від їх віку та статі.

Порівняльний аналіз асиметрії відсотку входження в регресійні рівняння високо генетично-зумовлених соматометричних показників у осіб певного соматотипу дотепер не проводився. Цей критерій важливо врахувати при заміні емпірично визначених сонографічних параметрів розрахунковими в ході математичного моделювання.

При *аналізі асиметрії* входження до моделей сонографічних розмірів нирок антропометричних і соматотипологічних показників у практично здорових *чоловіків мезоморфного соматотипу* (тут і в подальшому, для аналізу проявів асиметрії ми використовували усі побудовані моделі сонографічних розмірів нирок) встановлено, що лише 15,9 % показників симетрично входять до однакових сонографічних показників нирок (серед яких 57,1 % відносяться до високо генетично детермінованих показників – поздовжні розміри тіла, розміри таза та кефалометричні показники), а 84,1 % антропо-соматотипологічних показників мають прояви асиметрії (серед яких 50,0 % відносяться до високо генетично детермінованих показників – поздовжні розміри, діаметри тіла, розміри таза, ширина дистальних епіфізів довгих трубчастих кісток кінцівок та кефалометричні показники).

У *жінок мезоморфного соматотипу* (n=45) з 16 можливих сонографічних параметрів лівої і правої нирок побудовані лише 7 достовірних регресійних моделей (5 з яких для лівої нирки, а саме – довжини і ширини лівої нирки на поздовжньому перерізі, передньо-заднього розміру лівої нирки на поперечному перерізі, площі поздовжнього перерізу і об'єму лівої нирки та площі поперечного перерізу синуса і об'єму правої нирки) в залежності від антропометричних та соматотипологічних показників із R^2 більшим 0,6 (R^2 дорівнює від 0,607 до 0,641). В інших 9 достовірних регресійних моделях сонографічних параметрів лівої і правої нирок R^2 дорівнює від 0,490 до 0,572 і тому отримані результати не мають суттєвого практичного значення в медицині.

До побудованих моделей сонографічних параметрів обох нирок з

коефіцієнтом детермінації більше 0,6 найчастіше входять обхватні розміри тіла (29,8 %) та кефалометричні показники (19,1 %). Серед окремих антропометричних і соматотипологічних параметрів тіла до моделей найчастіше входять найбільша довжина голови і маса тіла (до 4 моделей із R^2 більшим 0,6) та обхват стопи, товщина ШЖС на передній поверхні плеча та м'язовий компонент маси тіла за АІХ (до 3 моделей із R^2 більшим 0,6).

Згідно досліджень Гунаса І. В. та ін. (2010) в загальній групі практично здорових жінок із 30 можливих моделей обох нирок побудовано лише 2 для правої нирки в яких R^2 дорівнював 0,504. До побудованих регресійних моделей сонографічних параметрів правої нирки у жінок найбільш часто входили обхватні розміри тіла (23,5 %), кефалометричні показники, ШДЕ довгих трубчастих кісток верхньої кінцівки та діаметри тіла (по 17,6 %). Також встановлено, що у практично здорових дівчат Поділля (Гунас І. В., Шевчук Н. А., Белік Н. В., 2010) лише 6 сонографічних параметрів нирок мають коефіцієнт детермінації від 0,503 до 0,603. До побудованих регресійних моделей сонографічних параметрів правої нирки у дівчат найбільш часто входять кефалометричні показники (23,6 %), тотальні, обхватні розміри тіла та товщина ШЖС (по 17,6 %); а до моделей лівої нирки – ШДЕ довгих трубчастих кісток кінцівок (27,8 %), кефалометричні показники (22,2 %) та тотальні розміри тіла (16,7 %).

Аналіз асиметрії входження до моделей сонографічних розмірів нирок показників будови й розмірів тіла у практично здорових жінок мезоморфного соматотипу показав, що лише 18,0 % показників симетрично входять до однакових сонографічних показників нирок (серед яких лише 33,1 % відносяться до високо генетично детермінованих показників – діаметри тіла, кефалометричні показники та кістковий компонент маси тіла за Матейко), а 82,0 % антропометричних і соматотипологічних показників мають прояви асиметрії (серед яких 51,2 % відносяться до високо генетично детермінованих показників – поздовжні розміри, діаметри тіла, розміри таза, ШДЕ довгих трубчастих кісток кінцівок, кефалометричні показники та кістковий компонент маси тіла за Матейко).

Аналіз проявів статевого диморфізму входження до моделей сонографічних розмірів нирок антропо-соматотипологічних показників у практично здорових чоловіків і жінок мезоморфного соматотипу показав, що якщо у чоловіків найбільш часто до моделей входять обхватні розміри (23,9%), діаметри тіла, товщина ШЖС і ШДЕ довгих трубчастих кісток кінцівок (по 15,2%), то у жінок – лише обхватні розміри тіла (29,8 %) та кефалометричні показники (19,1 %).

Аналіз літератури свідчить, що гендерні відмінності властиві не лише величинам розмірів нирок (Курзин Л. М. и др., 2011; Бахарева Н. С. и др., 2016; Tarnoki D. L. et al., 2013; Jain R. et al., 2016), аналогічні результати були отримані в роботах, що вивчали ознаки асиметрії при математичному моделюванні їх розмірів і виявили чіткі відмінності між жіночими і чоловічими особинами. Такий характер

мінливості відображає загальнопопуляційні явища статевого диморфізму ростових процесів (Гунас І. В. та ін., 2010; Гунас І. В., Шевчук Ю. Г., Болюх Д. Б., 2010; Quaia E., Nocentini A., Torelli L., 2009).

У *чоловіків екто-мезоморфного соматотипу* (n=17) побудовані усі 16 можливих сонографічних параметрів лівої і правої нирок в залежності від антропометричних та соматотипологічних показників із R^2 від 0,889 до 0,974.

До побудованих моделей сонографічних параметрів обох нирок найчастіше входять обхватні розміри тіла (27,4 %), кефалометричні показники (15,8 %) та поздовжні розміри і діаметри тіла (по 14,7 %). Серед окремих антропометричних і соматотипологічних параметрів тіла до моделей найчастіше входять висота вертлюгової точки (до 7 моделей), ШДЕ плеча, обхват гомілки у верхній третині і обхват талії (до 5 моделей), ширина нижньої щелепи, ширина обличчя і обхват передпліччя у нижній третині (до 4 моделей). До побудованих моделей сонографічних параметрів правої нирки найчастіше входять обхватні розміри тіла (25,5 %), ШДЕ довгих трубчастих кісток кінцівок і діаметри тіла (по 17,0 %), кефалометричні показники (14,9 %) та поздовжні розміри тіла (12,8 %). Серед окремих антропометричних і соматотипологічних параметрів тіла до моделей найчастіше входять висота вертлюгової точки, ШДЕ плеча і обхват гомілки у верхній третині (до 4 моделей), обхват голови, ширина дистального епіфізу передпліччя і обхват талії (до 3 моделей). До побудованих моделей сонографічних параметрів лівої нирки найчастіше входять обхватні розміри тіла (29,2 %), кефалометричні показники і поздовжні розміри тіла (по 16,7 %), діаметри тіла і товщина ШЖС (по 12,5 %) та компоненти соматотипу (10,4 %). Серед окремих антропометричних і соматотипологічних параметрів тіла до моделей найчастіше входять ширина нижньої щелепи (до 4 моделей), висота вертлюгової точки, обхват передпліччя у нижній третині, товщина ШЖС на животі і мезоморфний компонент соматотипу за Хіт-Картером (до 3 моделей).

При аналізі *асиметрії* входження до моделей сонографічних розмірів нирок антропометричних і соматотипологічних показників у практично здорових *чоловіків екто-мезоморфного соматотипу* встановлено, що лише 14,0 % показників симетрично входять до однакових сонографічних показників нирок (серед яких усі відносяться до високо генетично детермінованих показників – поздовжні розміри тіла, ШДЕ довгих трубчастих кісток кінцівок, розміри тазу та кефалометричні показники), а 86,0 % антропо-соматотипологічних показників мають прояви асиметрії (серед яких 46,5 % відносяться до високо генетично детермінованих показників – поздовжні розміри, діаметри тіла, розміри тазу, ШДЕ довгих трубчастих кісток кінцівок, кефалометричні показники, екоморфний компонент соматотипу за Хіт-Картером і кістковий компонент маси тіла за Матейко).

У *чоловіків ендо-мезоморфного соматотипу* (n=18) із 16 можливих побудовані регресійні моделі 14 сонографічних параметрів лівої і правої нирок в

залежності від антропометричних та соматотипологічних показників із R^2 від 0,767 до 0,966. В достовірних моделях передньо-заднього розміру правої і лівої нирок на поперечному перерізі R^2 менший 0,6 (відповідно 0,528 і 0,597) і тому вони не мають суттєвого значення для практичної медицини.

До побудованих моделей сонографічних параметрів обох нирок у чоловіків ендо-мезоморфного соматотипа найчастіше входять обхватні розміри тіла (22,4 %), кефалометричні показники і товщина ШЖС (по 17,1 %), діаметри тіла (14,5 %) і поздовжні розміри тіла (11,8 %). Серед окремих антропометричних і соматотипологічних параметрів тіла до моделей найчастіше входять м'язовий компонент маси тіла за АІХ (до 7 моделей), висота пальцевої точки і передньо-задній розмір грудної клітки (до 5 моделей). До побудованих моделей сонографічних параметрів правої нирки у чоловіків ендо-мезоморфного соматотипа найчастіше входять обхватні розміри тіла (26,3 %), товщина ШЖС (18,4 %) та поздовжні розміри тіла (15,8 %). Серед окремих антропометричних і соматотипологічних параметрів тіла до моделей найчастіше входять висота пальцевої точки, м'язовий компонент маси тіла за АІХ (до 4 моделей), обхват грудної клітки на видиху (до 3 моделей). До побудованих моделей сонографічних параметрів лівої нирки у чоловіків ендо-мезоморфного соматотипа найчастіше входять кефалометричні показники (23,7 %), діаметри і обхватні розміри тіла (по 18,4 %) та товщина ШЖС (15,8 %). Серед окремих антропометричних і соматотипологічних параметрів тіла до моделей найчастіше входять найбільша довжина голови (до 4 моделей), поперечний середньо-груднинний розмір, передньо-задній розмір грудної клітки, м'язовий компонент маси тіла за АІХ (до 3 моделей).

Аналіз асиметрії входження до моделей сонографічних розмірів нирок показників будови й розмірів тіла у практично здорових чоловіків ендо-мезоморфного соматотипу показав, що лише 11,9 % показників симетрично входять до однакових сонографічних показників нирок (серед яких лише 36,4 % відносяться до високо генетично детермінованих показників – в усіх випадках передньо-задній розмір грудної клітки), а 88,1 % антропометричних і соматотипологічних показників мають прояви асиметрії (серед яких 51,4 % відносяться до високо генетично детермінованих показників – поздовжні розміри, діаметри тіла, розміри таза, ШДЕ довгих трубчастих кісток кінцівок і кефалометричні показники).

У жінок ендо-мезоморфного соматотипу ($n=24$), як і у чоловіків, із 16 можливих побудовані 14 моделей сонографічних параметрів лівої і правої нирок в залежності від антропометричних та соматотипологічних показників із R^2 від 0,672 до 0,912. В достовірних моделях довжини правої нирки на поздовжньому перерізі і площі поздовжнього перерізу синуса правої нирки R^2 менший 0,6 (відповідно 0,385 і 0,191) і тому вони не мають значення для практичної медицини.

До побудованих моделей сонографічних параметрів обох нирок у жінок ендомезоморфного соматотипа найчастіше входять обхватні розміри тіла (23,1 %), діаметри тіла (20,5 %), кефалометричні показники (19,2 %) і товщина ШЖС (16,7 %). Серед окремих антропометричних і соматотипологічних параметрів тіла до моделей найчастіше входять обхват стопи (до 7 моделей), сагітальна дуга голови (до 5 моделей), найбільша ширина голови, висота лобкової точки, міжкостьова відстань таза і товщина ШЖС на передній поверхні плеча (до 4 моделей). До побудованих моделей сонографічних параметрів правої нирки у жінок ендомезоморфного соматотипа найчастіше входять кефалометричні показники, діаметри тіла і обхватні розміри тіла (по 24,2 %). Серед окремих антропометричних і соматотипологічних параметрів тіла до моделей найчастіше входять сагітальна дуга голови, передньо-задній розмір грудної клітки, обхват стопи і обхват шиї (до 3 моделей). До побудованих моделей сонографічних параметрів лівої нирки у жінок ендомезоморфного соматотипа найчастіше входять обхватні розміри тіла (22,2 %), діаметри тіла і товщина ШЖС (по 17,8 %), кефалометричні показники (15,6 %). Серед окремих антропометричних і соматотипологічних параметрів тіла до моделей найчастіше входять обхват стопи (до 4 моделей), висота лобкової точки, поперечний нижньо-груднинний розмір, міжвертлюгова відстань таза і товщина ШЖС на задній поверхні плеча (до 3 моделей).

При аналізі асиметрії входження до моделей сонографічних розмірів нирок антропометричних і соматотипологічних показників у практично здорових жінок ендомезоморфного соматотипу встановлено, що лише 16,7 % показників симетрично входять до однакових сонографічних показників нирок (серед яких 57,1 % відносяться до високо генетично детермінованих показників – поздовжні розміри тіла, розміри таза та кефалометричні показники), а 83,3 % антропосоматотипологічних показників мають прояви асиметрії (серед яких 50,0 % відносяться до високо генетично детермінованих показників – поздовжні розміри, діаметри тіла, розміри таза, ШДЄ довгих трубчастих кісток кінцівок, кефалометричні показники та кістковий компонент маси тіла за Матейко).

Аналіз проявів статевого диморфізму входження до моделей сонографічних розмірів нирок антропо-соматотипологічних показників у практично здорових чоловіків і жінок ендомезоморфного соматотипу показав, що якщо як у чоловіків, так і у жінок найбільш часто до моделей входять обхватні розміри тіла (відповідно 22,4 і 23,1%), кефалометричні показники (відповідно 17,1 і 19,2 %), товщина ШЖС (відповідно 17,1 і 16,7 %) і діаметри тіла (відповідно 14,5 і 20,5 %). На відміну від жінок, у чоловіків ендомезоморфного соматотипу до моделей також часто входять поздовжні розміри тіла (11,8 %).

У практично здорових жінок ектоморфного соматотипу (n=18) побудовані усі 16 можливих достовірних регресійних моделей сонографічних параметрів правої та лівої нирок в залежності від антропометричних і соматотипологічних

показників із коефіцієнтом детермінації R^2 від 0,607 до 0,973 (для правої нирки R^2 від 0,607 до 0,973; для лівої нирки R^2 від 0,898 до 0,952).

До побудованих регресійних моделей сонографічних параметрів обох нирок у практично здорових жінок ектоморфного соматотипу найчастіше входять діаметри тіла (24,2 % від загальної кількості показників, що входять до моделей), обхватні розміри тіла (20,9 %), кефалометричні показники (19,8 %) і товщина ШЖС (14,3 %). Серед окремих антропо-соматотипологічних параметрів тіла до моделей найчастіше входять найбільша довжина голови та поперечний середньогруднинний розмір (до 5 моделей), найбільша ширина голови, ширина нижньої щелепи, зовнішня кон'югата таза, міжребенева відстань таза, обхват гомілки у нижній третині, товщина ШЖС на задній поверхні плеча та мезоморфний компонент соматотипу за Хіт-Картером (до 4 моделей). До регресійних моделей сонографічних параметрів правої нирки у жінок ектоморфного соматотипа найчастіше входять діаметри й обхватні розміри тіла (по 27,3 % від загальної кількості показників, що входять до моделей правої нирки) та кефалометричні показники (18,2 %). Серед окремих антропо-соматотипологічних параметрів тіла до моделей правої нирки найчастіше входять поперечний середньогруднинний розмір, міжребенева відстань таза та товщина ШЖС на задній поверхні плеча (до 3 моделей). До регресійних моделей сонографічних параметрів лівої нирки у жінок ектоморфного соматотипа найчастіше входять діаметри тіла і кефалометричні показники (по 21,3 % від загальної кількості показників, що входять до моделей лівої нирки) та обхватні розміри тіла і товщина ШЖС (по 14,9 %). Серед окремих антропо-соматотипологічних параметрів тіла до моделей лівої нирки найчастіше входять найбільша довжина голови і мезоморфний компонент соматотипу за Хіт-Картером (до 4 моделей) та зовнішня кон'югата таза (до 3 моделей).

Аналіз асиметрії входження до моделей сонографічних розмірів нирок показників будови й розмірів тіла у практично здорових жінок *ектоморфного соматотипу* показав, що лише 11,0 % показників симетрично входять до однакових сонографічних показників нирок (серед яких 80,0 % відносяться до високо генетично детермінованих показників – діаметри тіла, розміри таза та кефалометричні показники), а 89,0 % антропометричних і соматотипологічних показників мають прояви асиметрії (серед яких 58,0 % відносяться до високо генетично детермінованих показників – поздовжні розміри, діаметри тіла, розміри таза, ШДЕ довгих трубчастих кісток кінцівок, кефалометричні показники та кістковий компонент маси тіла за Матейко).

У практично здорових жінок *середнього проміжного соматотипу* ($n=17$) побудовані усі 16 можливих достовірних регресійних моделей сонографічних параметрів правої та лівої нирок в залежності від антропометричних і соматотипологічних показників із коефіцієнтом детермінації R^2 від 0,891 до 0,978

(для правої нирки R^2 від 0,895 до 0,976; для лівої нирки R^2 від 0,891 до 0,978).

До побудованих регресійних моделей сонографічних параметрів обох нирок у практично здорових жінок середнього проміжного соматотипу найчастіше входять обхватні розміри тіла (35, 9 % від загальної кількості показників, що входять до моделей), кефалометричні показники (12,6 %), товщина ШЖС і діаметри тіла (по 11,7 %). Серед окремих антропометричних і соматотипологічних показників до моделей найчастіше входять обхват передпліччя у нижній третині (до 13 моделей), ширина дистального епіфіза плеча, ширина плечей та екоморфний компонент соматотипу за Хіт-Картером (до 5 моделей), висота лобкової точки та обхват кисті (до 4 моделей). До регресійних моделей сонографічних параметрів правої нирки у жінок середнього проміжного соматотипу найчастіше входять обхватні розміри тіла (33,3 % від загальної кількості показників, що входять до моделей правої нирки), діаметри тіла (15,7 %) та кефалометричні показники й ШДЕ довгих трубчастих кісток кінцівок (по 11,8 %). Серед окремих антропо-соматотипологічних параметрів тіла до моделей правої нирки найчастіше входять обхват передпліччя у нижній третині (до 5 моделей), висота пальцевої точки, ШДЕ плеча, обхват талії та ширина плечей (до 3 моделей). До регресійних моделей сонографічних параметрів лівої нирки у жінок середнього проміжного соматотипу найчастіше входять обхватні розміри тіла (38,5 % від загальної кількості показників, що входять до моделей лівої нирки) товщина ШЖС (17,3 %) та кефалометричні показники (13,5 %). Серед окремих антропо-соматотипологічних параметрів тіла до моделей лівої нирки найчастіше входять обхват передпліччя у нижній третині (до 8 моделей), ширина обличчя, висота лобкової точки, товщина ШЖС на грудях і величина екоморфного компоненту соматотипу за Хіт-Картером (до 3 моделей).

При аналізі асиметрії входження до моделей сонографічних розмірів нирок антропометричних і соматотипологічних показників у практично здорових жінок середнього проміжного соматотипу встановлено, що лише 17,5 % показників симетрично входять до однакових сонографічних показників нирок (серед яких лише 22,2 % відносяться до високо генетично детермінованих показників – поздовжні розміри та діаметри тіла), а 82,5 % антропо-соматотипологічних показників мають прояви асиметрії (серед яких 56,5 % відносяться до високо генетично детермінованих показників – поздовжні розміри, діаметри тіла, розміри таза, ШДЕ довгих трубчастих кісток кінцівок, кефалометричні показники, екоморфний компонент соматотипу за Хіт-Картером і кістковий компонент маси тіла за Матейко).

Розроблена, на основі проведених у практично здорових чоловіків і жінок різних соматотипів кореляційного та регресійного аналізів, комп'ютерна програма "RenNorm" дозволить лікарям ультразвукової діагностики швидко вираховувати індивідуальні сонографічні розміри нирок в залежності від особливостей антропометричних і соматотипологічних показників (рис. 1).

RenNorm
ПРОГРАМА ДЛЯ ВИЗНАЧЕННЯ СОНОГРАФІЧНИХ РОЗМІРІВ НИРОК ВІДПОВІДНО СОМАТОТИПУ

Прізвище (ПІБ)

СОМАТОТИП

- ☐ середній проміжний
- ☐ ендоморфний
- ☐ ендо-мезоморфний
- ☒ мезоморфний
- ☐ екто-мезоморфний
- ☐ ектоморфний
- ☐ екто-ендоморфний

СТАТЬ

- ☐ ЧОЛОВІЧА
- ☒ ЖІНОЧА

ПАРАМЕТРИ ДЛЯ ВИЗНАЧЕННЯ СОНОГРАФІЧНИХ РОЗМІРІВ

ширина плечей (см)	36
найбільша довжина голови (см)	18
ширина дистального епіфіза плеча (см)	5,9
ширина дистального епіфіза передпліччя (см)	5
ТШЖС на стегні (мм)	17,2
ТШЖС на грудях (мм)	4
ТШЖС на передній поверхні плеча (мм)	4
довжина тіла (см)	166
обхват голови (см)	55
обхват стегон (см)	100

сонографічні розміри нирки

довжина лівої нирки на поздовжньому перерізі (мм)	86,9
ширина лівої нирки на поздовжньому перерізі (мм)	47,0
передньо-задній розмір лівої нирки на поперечному	49,3
об'єм лівої нирки (см.куб)	26,5
площа поздовжнього перерізу лівої нирки (см.кв)	25,9
об'єм правої нирки (см.куб)	27
площа поперечного перерізу синуса правої нирки	59

Визначити соматотип мезоморфний Визначити розмір

Ендоморфний компонент - 2,4 Мезоморфний компонент - 4,3 Ектоморфний компонент - 2,2

Рис. 1. Вікно комп'ютерної програми "RenNorm" для вираховування індивідуальних сонографічних розмірів нирок в залежності від особливостей антропометричних і соматотипологічних показників.

Необхідно відмітити, що в більшості досліджень інших науковців попри достатньо високі коефіцієнти кореляції довжини, маси і площі поверхні тіла з сонографічними параметрами нирок коефіцієнти детермінації регресійних формул не сягали 0,6 (Rule A. D. et al., 2010; Karim S. H. et al., 2015; Rathore, R. S. et al., 2015; Myint O. et al., 2016).

Рядом дослідників були встановлені чіткі якісні і кількісні відмінності побудованих моделей порівняно з іншими віковими групами аналогічної вибірки, із загальними групами дослідження та серед осіб з різною тілобудовою (Болух Д. Б., 2010; Гунас І. В. та ін., 2010; Шевчук Н. А., 2012), що забезпечує моделі з медичної та біологічної області допустиму прогностичну здатність. Виявлені відмінності доводять, що розробка регресійних моделей і нормограм прогнозу розмірів нирки в залежності від соматометричних показників з достатньою інформаційною здатністю мають розроблятися конкретно для досліджуваних певного віку, статі, тілобудови.

ВИСНОВКИ

У дисертаційній роботі наведено нове вирішення науково-практичної задачі, яка полягає у побудові та аналізі регресійних моделей сонографічних розмірів нирок в залежності від конституціональних параметрів тіла практично здорових

чоловіків і жінок першого зрілого віку різних соматотипів.

1. У практично здорових *чоловіків різних соматотипів* із 16 можливих регресійних моделей сонографічних параметрів нирок в залежності від антропометричних і соматотипологічних показників побудовані достовірні моделі з коефіцієнтом детермінації R^2 більшим 0,6: у представників *мезоморфного соматотипу* – 7 (R^2 дорівнює від 0,615 до 0,715); у представників *екто-мезоморфного соматотипу* – 16 (R^2 дорівнює від 0,889 до 0,974); у представників *ендо-мезоморфного соматотипу* – 14 (R^2 дорівнює від 0,767 до 0,966).

2. При аналізі входження конституціальних параметрів тіла до моделей сонографічних параметрів нирок у практично здорових *чоловіків різних соматотипів* встановлено: у представників *мезоморфного соматотипу* – до побудованих моделей найбільш часто входять обхватні розміри тіла (23,9 %), діаметри тіла (19,6 %), товщина ШЖС та ШДЕ довгих трубчастих кісток кінцівок (по 15,2 %); у представників *екто-мезоморфного соматотипу* – до побудованих моделей найбільш часто входять обхватні розміри тіла (27,4 %), кефалометричні показники (15,8 %) та поздовжні розміри і діаметри тіла (по 14,7 %); у представників *ендо-мезоморфного соматотипу* – до побудованих моделей найбільш часто входять обхватні розміри тіла (22,4 %), кефалометричні показники і товщина ШЖС (по 17,1 %), діаметри тіла (14,5 %) і поздовжні розміри тіла (11,8 %).

3. У практично здорових *жінок різних соматотипів* із 16 можливих регресійних моделей сонографічних параметрів нирок в залежності від антропосоматотипологічних показників побудовані достовірні моделі з коефіцієнтом детермінації R^2 більшим 0,6: у представниць *мезоморфного соматотипу* – 7 (R^2 дорівнює від 0,607 до 0,641); у представниць *ектоморфного соматотипу* – 16 (R^2 дорівнює від 0,607 до 0,973); у представниць *ендо-мезоморфного соматотипу* – 14 (R^2 дорівнює від 0,672 до 0,912); у представниць *середнього проміжного соматотипу* – 15 (R^2 дорівнює від 0,891 до 0,978).

4. При аналізі входження конституціальних параметрів тіла до моделей сонографічних параметрів нирок у практично здорових *жінок різних соматотипів* встановлено: у представниць *мезоморфного соматотипу* – до побудованих моделей найбільш часто входять обхватні розміри тіла (29,8 %) та кефалометричні показники (19,1 %); у представниць *ектоморфного соматотипу* – до побудованих моделей найбільш часто входять діаметри тіла (24,2 % від загальної кількості показників, що входять до моделей), обхватні розміри тіла (20,9 %), кефалометричні показники (19,8 %) і товщина ШЖС (14,3 %); у представниць *ендо-мезоморфного соматотипу* – до побудованих моделей найбільш часто входять обхватні розміри тіла (23,1 %), діаметри тіла (20,5 %), кефалометричні показники (19,2 %) і товщина ШЖС (16,7 %); у представниць *середнього проміжного соматотипу* – до побудованих моделей найбільш часто входять обхватні розміри

тіла (35, 9 % від загальної кількості показників, що входять до моделей), кефалометричні показники (12,6 %), товщина ШЖС і діаметри тіла (по 11,7 %).

5. Між практично здоровими чоловіками і жінками відповідних соматотипів встановлені наступні прояви *статевого диморфізму* входження до моделей сонографічних розмірів нирок антропо-соматотипологічних показників: у представників *мезоморфного соматотипу* – у чоловіків найбільш часто до моделей входять обхватні розміри (23,9%), діаметри тіла, товщина ШЖС і ШДЕ довгих трубчастих кісток кінцівок (по 15,2%), а у жінок – лише обхватні розміри тіла (29,8 %) та кефалометричні показники (19,1 %); у представників *ендо-мезоморфного соматотипу* – як у чоловіків, так і у жінок найбільш часто до моделей входять обхватні розміри тіла (відповідно 22,4 і 23,1%), кефалометричні показники (відповідно 17,1 і 19,2 %), товщина ШЖС (відповідно 17,1 і 16,7 %) і діаметри тіла (відповідно 14,5 і 20,5 %) та лише у чоловіків поздовжні розміри тіла (11,8 %).

6. У практично здорових чоловіків різних соматотипів рівень асиметрії входження до моделей сонографічних розмірів нирок антропометричних і соматотипологічних показників складає: у представників мезоморфного соматотипу – 84,1 % (серед яких 50,0 % відносяться до високо генетично детермінованих показників), у представників екто-мезоморфного соматотипу – 86,0 % (серед яких 46,5 % відносяться до високо генетично детермінованих показників), у представників ендо-мезоморфного соматотипу – 88,1 % (серед яких 51,4 % відносяться до високо генетично детермінованих показників).

7. У практично здорових жінок різних соматотипів рівень асиметрії входження до моделей сонографічних розмірів нирок показників будови й розмірів тіла складає: у представниць мезоморфного соматотипу – 82,0 % (серед яких 51,2 % відносяться до високо генетично детермінованих показників), у представниць екоморфного соматотипу – 89,0 % (серед яких 58,0 % відносяться до високо генетично детермінованих показників), у представниць ендо-мезоморфного соматотипу – 83,3 % (серед яких 50,0 % відносяться до високо генетично детермінованих показників), у представниць середнього проміжного соматотипу – 82,5 % (серед яких 56,5 % відносяться до високо генетично детермінованих показників).

СПИСОК ОПУБЛІКОВАНИХ ПРАЦЬ ЗА ТЕМОЮ ДИСЕРТАЦІЇ

1. Устименко О. С. Регресійні моделі сонографічних параметрів нирок у чоловіків мезоморфного соматотипу в залежності від особливостей розмірів тіла / О. С. Устименко // Biomedical and biosocial anthropology. – 2017. – № 28. – С. 105-108.

2. Черкасов В. Г. Моделювання за допомогою регресійного аналізу сонографічних параметрів нирок в залежності від особливостей розмірів тіла практично здорових жінок мезоморфного соматотипу / В. Г. Черкасов, О. С. Устименко // Світ медицини та біології. – 2017. – №3(61). – С. 73-76. (Здобувачем

самостійно організовані та виконані дослідження).

3. Черкасов В. Г. Регресійні моделі сонографічних параметрів нирок у чоловіків екто-мезоморфного соматотипу в залежності від особливостей антропометричних показників / В. Г. Черкасов, О. С. Устименко, Т. М. Башир-Заде // Вісник Вінницького національного медичного університету. – 2017. – Т. 21, № 2. – С. 405-409. *(Здобувач провела статистичну обробку, описала та провела аналіз одержаних результатів)*

4. Ustymenko O. S. Sonographic model parameters of kidney in men and women endo-mesomorphic somatotype depending on the anthropometric indices characteristics / O. S. Ustymenko // Biomedical and biosocial anthropology. – 2018. – № 30. – P. 43-49. *(Видання включено до міжнародних наукометричних баз **Web of Sciene**).*

5. Ustymenko O. S. Regression models of sonographic parameters of the kidneys in practically healthy women of the ectomorphic somatotype depending on the peculiarities of body size / O. S. Ustymenko // Biomedical and biosocial anthropology. – 2018. – № 31. – P. 53-58. *(Видання включено до міжнародних наукометричних баз).*

6. Modeling of sonographic parameters of the kidneys in practically healthy women of the middle intermediate somatotype depending on the constitutional parameters of the body / V. G. Cherkasov, O. S. Ustymenko, A. V. Shayuk, S. V. Prokopenko, I. V. Gunas // Вісник морфології. – 2018. – Т. 24, № 3. – С. 5-10. *(Видання включено до міжнародних наукометричних баз. Здобувач провела статистичну обробку, описала одержані результати, приймала участь в аналізі отриманих результатів)*

7. Ustymenko O. S. Manifestations of asymmetry and correlations of sonographic parameters of the kidneys with constitutional parameters of the body in practically healthy men and women of different somatotypes / O. S. Ustymenko // Biomedical and biosocial anthropology. – 2018. – № 32. – P. 21-27. *(Видання включено до міжнародних наукометричних баз).*

8. Устименко О. С. Свідectво про реєстрацію авторського права на твір № 85223 Комп'ютерна програма для визначення сонографічних розмірів нирок чоловіків і жінок різних соматотипів “RenNorm” / О. С. Устименко, М.П. Костенко – 01.02.2019 р. *(Здобувач побудувала регресійні моделі).*

9. Устименко О. С. Прояви статевого диморфізму входження до моделей сонографічних параметрів нирок антропометричних і соматотипологічних показників у практично здорових чоловіків і жінок першого зрілого віку мезоморфного соматотипів / О. С. Устименко // Науково-практична конференція «Нове та традиційне у дослідженнях сучасних представників медичної науки» : матеріали конференції (м. Львів, 22-23 лютого 2019 року). – Львів : Громадська організація «Львівська медична спільнота». – С.27-30.

10. Устименко О. С. Аналіз багаточисельних зв'язків сонографічних параметрів нирок із антропо-соматотипологічними показниками практично здорових чоловіків різних соматотипів / О. С. Устименко // Міжнародна науково-практична

конференція «Рівень ефективності та необхідність впливу медичної науки на розвиток медичної практики» : матеріали конференції (м. Київ, 1-2 березня 2019 року). – Київ : Київський медичний науковий центр. – С. 62-65.

11. Устименко О. С. Особливості багаточисельних зв'язків сонографічних параметрів нирок із показниками будови та розмірів тіла практично здорових жінок різних соматотипів / О. С. Устименко // Міжнародна науково-практична конференція «Досягнення медичної науки як чинник стабільності розвитку медичної практики» : матеріали конференції (м. Дніпро, 8-9 березня 2019 року). – Дніпро : Організація наукових медичних досліджень «Salutem». – С. 60-63.

АНОТАЦІЯ

Устименко О. С. Особливості зв'язків сонографічних розмірів нирок з антропо-соматометричними показниками чоловіків і жінок різних соматотипів. – На правах рукопису.

Дисертація на здобуття наукового ступеня кандидата медичних наук за спеціальністю 14.03.01 – нормальна анатомія. – Національний медичний університет імені О. О. Богомольця МОЗ України, Київ, 2019.

Первинні антропометричні та сонографічні показники практично здорових чоловіків і жінок Подільського регіону України взяті з банку даних науково-дослідного центру Вінницького національного медичного університету ім. М. І. Пирогова в рамках договору про наукове співробітництво з кафедрою анатомії людини Національного медичного університету імені О. О. Богомольця.

Враховуючи результати попереднього кореляційного аналізу, для побудови моделей сонографічних розмірів нирок у чоловіків і жінок різних соматотипів брали лише антропометричні й соматотипологічні показники, що мали достовірні або середньої сили недостовірні зв'язки.

Вперше встановлено, що у чоловіків і жінок мезоморфного соматотипу з 16 можливих сонографічних розмірів нирок побудовані лише по 7 достовірних регресійних моделей.

Вперше встановлено, що у чоловіків і жінок ендо-мезоморфного сомато-типу побудовані по 14 достовірних регресійних моделей сонографічних розмірів нирок в залежності від показників будови та розмірів тіла.

Вперше між практично здоровими чоловіками і жінками мезоморфного або ендо-мезоморфного соматотипів встановлені прояви статевого диморфізму входження до моделей сонографічних розмірів нирок антропометричних і соматотипологічних показників. Більш виражені розбіжності встановлені між представниками мезоморфного соматотипу.

Ключові слова: сонографічні розміри нирок, антропометрія, соматотип, практично здорові чоловіки та жінки, регресійний аналіз, статевий диморфізм, асиметрія.

АННОТАЦИЯ

Устименко Е.С. Особенности связей сонографических размеров почек с антропо-соматометрическими показателями мужчин и женщин різних соматотипов.- На правах рукописи.

Диссертация на соискание ученой степени кандидата медицинских наук по специальности 14.03.01 - нормальная анатомия. – Национальный медицинский университет имени А. А. Богомольца МЗ Украины, Киев, 2019.

Первичные антропометрические и сонографические показатели практически здоровых мужчин и женщин Подольского региона Украины, которые были взяты с банка данных научно-исследовательского центра Винницкого национального медицинского университета им. Н.И. Пирогова в рамках договора про научное сотрудничество с кафедрой анатомии человека Национального медицинского университета имени А.А. Богомольца.

Учитывая результаты предыдущего корреляционного анализа, для построения моделей сонографических размеров почек у мужчин и женщин разных соматотипов брали только антропометрические и соматотипологические показатели, которые имели достоверные или средней силы недостоверные связи.

Впервые установлено, что у мужчин и женщин мезоморфного соматотипа из 16 возможных сонографических размеров почек построены только по 7 достоверных регрессионных моделей.

Впервые установлено, что у мужчин и женщин эндо-мезоморфного соматотипа построены по 14 достоверных регрессионных моделей сонографических размеров почек в зависимости от показателей строения та размеров тела.

Впервые между практически здоровыми мужчинами и женщинами мезоморфного или эндо-мезоморфного соматотипов установлены проявления полового диморфизма вхождение к моделям сонографических размеров почек антропометрических и соматотипологических показателей. Более выраженные разногласия установлены между представителями мезоморфного соматотипа.

Ключевые слова: сонографические размеры почек, антропометрия, соматотип, практически здоровые мужчины и женщины, регрессионный анализ, половой диморфизм, асимметрия.

ANNOTATION

Ustymenko O. S. Peculiarities of the correlations of kidneys sonographic sizes with anthropo-somatometric indices of men and women of different somatotypes. - The manuscript.

Dissertation to obtain a scientific degree of the Candidate of Medical Sciences in

specialty 14.03.01 – Normal anatomy. – Bogomolets National Medical University of the Ministry of Health of Ukraine, Kyiv, 2019.

Primary anthropometric and sonographic indexes of practically healthy men and women of the Podillia region of Ukraine are taken from the data bank of the research center of the National Pirogov Memorial Medical University, Vinnytsya within the framework of the agreement on scientific cooperation with the Department of Human Anatomy of the Bogomolets National Medical University.

Taking into account the results of the previous correlative analysis, for the construction of models of sonographic sizes of the kidneys, men and women of different somatotypes, we only took anthropometric and somatotypological indicators that had reliable or medium strength false correlations.

For the first time, it has been found that in men and women of mesomorphic somatotype of 16 possible sonographic sizes of the kidneys, only 7 reliable regression models.

For the first time, it has been found that men and women of the endo-mesomorphic somatotype constructed 14 reliable regression models of sonographic sizes of the kidneys, depending on the body structure and body sizes.

For the first time between practically healthy male and female mesomorphic or endo-mesomorphic somatotypes, manifestations of sexual dimorphism have been established for including to models of sonographic sizes of the kidneys anthropometric and somatotypological parameters. More pronounced discrepancies are established between the representatives of the mesomorphic somatotype.

Key words: sonographic sizes of the kidneys, anthropometry, somatotype, practically healthy men and women, regression analysis, sexual dimorphism, asymmetry.

СПИСОК СКОРОЧЕНЬ

AIX	– Американський інститут харчування
ШЖС	– шкірно-жирові складки
ШДЕ	– ширина дистальних епіфізів

Підписано до друку
Формат 60х84/16 Обсяг Зам. Наклад 150.

Друкарня НМУ, Київ – 680, проспект Перемоги 34