

МОРФОЛОГІЯ

© Л. М. Бабій, В. О. Ольховський, А. С. Шкляр

УДК 611.9:612.6]-053.8 (043.3)

Л. М. Бабій, В. О. Ольховський, А. С. Шкляр

ВЗАЄМОЗВ'ЯЗОК АНТРОПОМЕТРИЧНИХ ПОКАЗНИКІВ З МОРФОМЕТРИЧНИМИ ОСОБЛИВОСТЯМИ ДЕЯКИХ ОРГАНІВ СЕЧОВОЇ СИСТЕМИ У ЗРІЛОМУ ВІЦІ

Харківський національний медичний університет МОЗ України (м. Харків)

Дослідження виконано у межах науково-дослідних робіт кафедр Харківського національного медичного університету МОЗ України «Морфофункціональні особливості ендокринної, нервової та судинної систем в нормі та під впливом деяких чинників», № держ. реєстрації 0111U001398.

Вступ. Однією із найважливіших задач теперішнього часу є інтеграція фундаментальних та прикладних напрямків у сучасних морфологічних дослідженнях [3, 5, 9, 10, 23]. В умовах клініки впроваджуються кількісні морфометричні методи дослідження органів та систем, як найбільш об'єктивні та точні, передусім це стосується методів ультразвукової діагностики та томографії.

Вивчення закономірностей розвитку у різні вікові періоди дуже важливе для встановлення послідовності етапів розвитку статури, статевого дозрівання, варіювання розмірів тіла. В. В. Бунак відмічає, що рівень фізичного розвитку людини повинен визначатися загальними розмірами тіла і абсолютною величиною його маси. Аналізуючи мінливість тотальних розмірів тіла людини В. В. Бунак встановив три стадії розвитку – прогресивну, стабільну, регресивну. Встановлення закономірностей у процесі росту і формування організму складає одну з головних задач вчення про онтогенетичний розвиток [1, 11].

Анатомії та топографії нирки за останні десятиліття присвячено низку досліджень [3, 8, 16], зокрема доведено індивідуальну анатомічну мінливість ниркових чашечок людини у зрілому віці [6] та на етапах онтогенезу [12], вивчено анатомію воріт нирки на етапах постнатального онтогенезу та обґрунтовано систематизовану класифікаційну їх топографію [19-21], досліджено артеріальне русло екскреторних секторів [7] та анатомію і топографію ниркових пірамід у проекції ниркових воріт [4] та зроблено спробу вивчення анатомо-морфометричних особливостей ниркових пірамід людини [22]. У перелічених роботах відсутня систематизація сомато-органометричних взаємозв'язків та взаємозв'язків морфометричних показників нирки з компонентним складом тіла і тілобудовою (соматотипом) людини.

Вивчення цілісності організму потребує однаково уважного ставлення до всіх його компонентів, без виділення найбільш чи найменш важливих. Інтегративний підхід до дослідження людини орієнтує на вивчення всієї багатоаспектності його цілісності. Поглиблений аналіз компонентного складу тіла, на основі рентгенографічних даних, наводиться у [11]. Особливості онтогенезу залежать від ступеня жиrowідкладання; відмічено, що недостатньо вивчена вікова мінливість жирового компонента, не в'яшені темпи вікової мінливості, статевий диморфізм.

Метою роботи було вивчення взаємозв'язків антропометричних показників з органом та морфометричними особливостями сечової системи у зрілому віці (на прикладі нирки).

Об'єкт і методи дослідження. Проведення антропометрії та визначення структурних показників тілобудови (кісткова, м'язова, жирова компоненти) виконано застосування спеціальних методик щодо визначення м'язової, кісткової і жирової компонент тіла 82 людей зрілого віку (21-60 років). Оцінка м'язової компоненти тіла (абсолютної її кількості та мезоморфного показника) базувалося на виконанні антропометричних вимірів з подальшим застосуванням спеціального алгоритму [15]; суть методики полягає в тому, що виконують виміри ширини дистальних епіфізів плеча (F_1 , см) та стегна (F_2 , см), охват плеча (F_3 , см), площу м'язової тканини плеча (F_4 , см²), охват гомілки (F_5 , см) та довжину тіла (F_6 , см), після чого визначають абсолютну кількість м'язової маси (M_{MA}), а оцінку м'язової компоненти виконують за мезоморфним показником (M_{MT}). Спосіб антропометричного визначення абсолютної кількості кісткового компонента [14]. полягає в тому, що виконують виміри довжини тіла (H, см) та його масу (MT, кг) і розраховують зросто-ваговий індекс ($I_{MT} = H / MT^3$), вимірюють ширину дистального епіфіза плеча (s_1 , см) передпліччя (s_2 , см), стегна (s_3 , см), гомілки (s_4 , см) і розрахувавши їх середнє значення, визначають абсолютну масу кісткової тканини (M_{KA} , кг), після чого виконують оцінку кісткової компоненти за ектоморфним показником (M_{KT}), враховуючи відповідні

Взаємозв'язок між соматометричними та органометричними показниками

Антропометричні та соматометричні показники людини	Морфометричні індикатори воріт нирки людини					Соматометричні коефіцієнти системоутворення (C_{KC}) воріт нирки людини		
	передня висота	задня висота	ширина воріт	індекс площі	площа воріт			
Вага тіла	-0,610	-0,479	-0,382	-0,537	-0,459	0,503	0,114	0,057
Довжина тіла	+0,470	+0,502	+0,425	+0,233	+0,379	0,402	0,105	0,053
Індекс Кетле	+0,642	+0,722	+0,857	+0,843	+0,819	0,777	0,092	0,046
Довжина тулуба	+0,493	-0,315	+0,388	+0,221	+0,359	0,229	0,319	0,160
Висота ВГТ	+0,498	+0,493	+0,383	+0,222	+0,361	0,391	0,113	0,057
Висота ВЛТ	+0,368	+0,390	+0,268	+0,094	+0,238	0,271	0,119	0,059
Висота ПОТ	+0,372	+0,421	+0,356	+0,154	+0,297	0,320	0,103	0,051
Реберний кут	+0,847	+0,944	+0,955	+0,871	+0,926	0,909	0,047	0,024
Морфометричні коефіцієнти системоутворення (M_{KC})	0,538	0,455	0,492	0,397	0,480	KC_r	δ	$\pm m_r$
	0,159	0,361	0,262	0,312	0,252			
	0,060	0,136	0,099	0,118	0,095			

Примітка: M_{KC} – морфометричні коефіцієнти системо утворення; C_{KC} – соматометричні коефіцієнти системо утворення.

віко-статеві коефіцієнти ($X_1 - X_2$) і варіаційність (SD) екоморфного показника ($M_{KT} \pm SD_{KT}$) та абсолютної кількості кісткової тканини ($M_{KA} \pm SD_{KA}$). Оцінку жирової компоненти тіла (абсолютної її кількості та ендоморфного показника) [13] виконано за результатами виміру шкірних жирових складок у стандартних точках: на задній поверхні плеча (d_1 , мм), під лопаткою (d_2 , мм), на боці (d_3 , мм), на передній поверхні плеча (d_4 , мм), розраховують середнє значення індексу товщини (F_1) та загальну товщину складок (F_2 , мм), після чого визначали абсолютну кількість жирового компонента ($M_{ЖА}$), а її оцінку жирової виконували за ендоморфним показником ($M_{ЖТ}$). Органометрію виконано в умовах секційної морфометрії на 153 нирках людей зрілого віку. Отримані на різних етапах дослідження первинні матеріали та морфометричні дані щодо соматометрії, органометрії та морфометрії нирок проаналізовані у відповідності до загальноновизнаної вікової періодизації людини [17].

Результати досліджень та їх обговорення. Дослідження морфометричних взаємозв'язків виконано на рівні аналізу соматометричних даних та органометричних показників нирки, а також морфометричних індикаторів воріт нирки. Застосування факторного кореляційного аналізу дозволило виявити кількісні показники взаємозв'язку між соматометричними показниками (маса тіла, довжина тіла, індекс Кетле, довжина тулуба, висота верхньогрудної точки (ВГТ), висота верхньо – лобкової точки (ВЛТ), висота ПОТ, реберний кут) та морфометричними індикаторами воріт нирки. Зокрема з'ясовано (табл. 1), що серед соматометричних коефіцієнтів системо утворюючими є морфометричне значення реберного кута ($C_{KC} = 0,909 \pm 0,024$), індекса Кетле ($C_{KC} = 0,777 \pm 0,046$) та показник ваги тіла ($C_{KC} = 0,503 \pm 0,057$).

Із наведеного можна дійти висновку, що лінійні показники та площа воріт нирки достовірно ($p < 0,001$) залежить від соматотипу та загальної

величини тіла. Водночас, достовірно ($p < 0,05$) більші значення морфометричних коефіцієнтів системоутворення властиві для передньої висоти воріт нирки ($M_{KC} = 0,538 \pm 0,060$) та ширини воріт нирки ($M_{KC} = 0,492 \pm 0,099$) і, відповідно їх площі ($M_{KC} = 0,480 \pm 0,095$). Отже, соматометричні показники взаємопов'язані з органометричними показниками нирки, що може визначати ступінь індивідуальної анатомічної мінливості структури – нирки людини на етапах постнатального онтогенезу.

Застосування факторного кореляційного аналізу дозволило також виявити кількісні показники взаємозв'язку між органометричними показниками нирки (висота, товщина, ширина, площа анатомічного зрізу нирки та її об'єм) та морфометричними індикаторами воріт нирки. Зокрема з'ясовано (табл. 2), що серед органометричних коефіцієнтів системоутворення (O_{KC}) найбільш значимим є взаємозв'язок з шириною, товщиною та об'ємом нирки ($O_{KC} = 0,621 \pm 0,650$; всі коефіцієнти кореляції – позитивні середньої сили). Із наведеного можна дійти висновку, що морфометричні показники воріт нирки людини достовірно ($p < 0,05$) залежать від органометричних показників нирки. Водночас, достовірно ($p < 0,05$) більші значення морфометричних коефіцієнтів системоутворення властиві для передньої висоти воріт нирки ($M_{KC} = 0,707 \pm 0,039$) та задньої висоти воріт нирки ($M_{KC} = 0,692 \pm 0,019$).

Органометричні показники нирки значимо впливають на лінійні параметри та площу воріт нирки, що може визначати ступінь індивідуальної анатомічної мінливості анатомічної структури – воріт нирки людини на етапах постнатального онтогенезу. Нами також досліджено внутрішньосистемні кореляційні взаємозв'язки між окремими морфометричними показниками воріт нирки людини та збудована їх кореляційна решітка. Уцілому, факторний аналіз результатів соматометрії, органометрії нирки та морфометрії її воріт виявив систему морфометричних взаємозв'язків, яка подана у вигляді

Таблиця 2

Кореляційні взаємозв'язки між органометричними показниками нирки та морфометричними індикаторами воріт нирки людини

Органометричні показники нирки	Морфометричні індикатори воріт нирки людини					Органометричні коефіцієнти системоутворення (O_{kc}) воріт нирки		
	передня висота воріт	задня висота воріт	ширина воріт нирки	Індекс Площі воріт	площа воріт			
ширина нирки	+0,792	+0,729	+0,579	+0,532	+0,619	0,650	0,108	0,054
висота нирки	+0,670	+0,629	+0,486	+0,384	+0,501	0,534	0,116	0,058
товщина нирки	+0,611	+0,700	+0,686	+0,489	+0,621	0,621	0,084	0,042
анатомічний зріз	+0,681	+0,701	+0,612	+0,462	+0,591	0,609	0,094	0,047
об'єм нирки	+0,780	+0,704	+0,546	+0,507	+0,592	0,626	0,114	0,057
Морфометричні коефіцієнти системоутворення (M_{kc})	0,707	0,692	0,582	0,475	0,585	KC_r	δ $\pm m_r$	
	0,077	0,038	0,074	0,057	0,049			
	0,039	0,019	0,037	0,028	0,024			

Примітка: O_{kc} – органометричні коефіцієнти системо утворення; C_{kc} – соматометричні коефіцієнти системоутворення

багатофакторної корелограми. Найбільш тісний взаємозв'язок між морфометричними даними виявлено на рівні анатомічної структури – воріт нирки, на другому ранговому місці за силою впливу – дані соматометрії, на третьому – органометрії нирки.

За результатами вивчення компонентного складу тіла (з отриманням відповідних показників у балах та кг) нами розраховані парні коефіцієнти кореляції між ними та органометричними показниками нирки (**табл. 3**). З'ясовано, що найбільш значимо висота нирки характеризувалась сильним прямим кореляційним взаємозв'язком з показником м'язової маси у кг ($r_{xy}=+0,730$), тоді як ширина нирки – прямим середньої сили кореляційним взаємозв'язком з показником жирової маси у кг ($r_{xy}=+0,685$), а її товщина – з ендоморфним показником ($r_{xy}=+0,649$); при цьому виявлено високої сили прямий взаємозв'язок між об'ємом нирки та м'язовою масою ($r_{xy}=+0,711$).

Зважаючи на непересічне клініко-морфологічне значення показника «Площа анатомічного зрізу», нами розраховано коефіцієнти кореляції між цим показником та показниками компонентного складу тіла і виявлені середньої сили прямі кореляційні взаємозв'язки, найбільший з мезоморфним показником ($r_{xy}=+0,680$). Наведене свідчить на користь багатокомпонентного впливу структури тіла на морфофункціональний стан паренхіми нирки.

Висновки.

1. Виявлено кількісні показники взаємозв'язку між органометричними показниками нирки (висота, товщина, ширина, площа анатомічного зрізу нирки та її об'єм) та морфометричними індикаторами воріт нирки.

Таблиця 3

Кореляційні взаємозв'язки між показниками компонентного складу тіла та органометричними показниками нирки

Показники компонентного складу тіла	Органометричні показники нирки				
	Висота, L_n	Ширина, D_n	Товщина, P_n	Об'єм, V_n	Площа анатомічного зрізу, S_n
Ендоморфний (бали)	+0,687	+0,451	+0,649	+0,658	+0,577
Мезоморфний (бали)	+0,328	+0,554	+0,486	+0,685	+0,680
Ектоморфний (бали)	+0,298	+0,436	+0,485	+0,532	+0,615
М'язова маса (кг)	+0,730	+0,310	+0,597	+0,711	+0,641
Кісткова маса (кг)	+0,403	+0,275	+0,308	+0,509	+0,463
Жирова маса (кг)	+0,284	+0,685	+0,621	+0,632	+0,538

2. Доведено, що між антропометричними показниками та показниками морфометрії нирки існує пряма функціональна залежність ($r_{xy}>0,9$) ширини воріт нирки від величини реберного кута ($r_{xy}=+0,955$), а також прямий сильний кореляційний взаємозв'язок між індексом Кетле та морфометричними індикаторами воріт нирки ($r_{xy}=0,642$ ч $0,843$).

3. Доведено наявність взаємозв'язків між органометричними показниками нирки та компонентним складом тіла людини у зрілому віці: висота нирки характеризувалась сильним прямим кореляційним взаємозв'язком з показником м'язової маси у кг ($r_{xy}=+0,730$), тоді як ширина нирки – прямим середньої сили кореляційним взаємозв'язком з показником жирової маси у кг ($r_{xy}=+0,685$), а її товщина – з ендоморфним показником ($r_{xy}=+0,649$).

Перспективи подальших досліджень щодо вивчення взаємозв'язків між антропометричними, соматометричними показниками та морфометричними особливостями сечової системи повинні бути спрямовані на аналіз закономірностей індивідуальної анатомічної мінливості з позицій інтегративного підходу, з урахуванням статі та етапів онтогенезу людини.

Література

4. Бобрик И. И. Анатомия почек человека при ультразвуковом исследовании / И. И. Бобрик, И. В. Дуган // Врачебное дело. – 1991. – № 5. – С. 73-76.
5. Бурих М. П. Истинно топографический подход в клинической анатомии / М. П. Бурих, Г. В. Горьянова, С. П. Шкляр [и др.] // Клиническая информатика и телемедицина, 2004. – Т. 1. – № 2. – С. 245-248.
6. Бурих М. П. Про подальше вдосконалення викладання клінічної анатомії / М. П. Бурих, М. О. Міхалін, Ж. І. Логвінова [та ін.] // Клін. анатомія та оперативна хірургія, 2005. – Т. 4. – № 1. – С. 107-109.
7. Ворошук Р. С. Анатомія і топографія ниркових пірамід людини зрілого та похилого віку у проекції ниркових воріт : автореф. дис. на здобуття наукового ступеня канд. мед. наук : спец. 14. 03. 01 «Нормальна анатомія» / Р. С. Ворошук. – Харків, 2008. – 20 с.
8. Гунас І. В. Зв'язки розмірів серця з товщиною шкірно-жирових складок, компонентами соматотипу та компонентним складом маси тіла у практично здорових підлітків різних соматотипів / І. В. Гунас, В. О. Варивода // Вісник морфології. – 2008. – № 1. – С. 47-51.
9. Євтушенко І. Я. Анатомія ниркових чашок людини зрілого та похилого віку : автореф. дис. на здобуття наукового ступеня канд. мед. наук : спец. 14. 03. 01 «Нормальна анатомія» / І. Я. Євтушенко. – Харків, 1999. – 18 с.
10. Кондрусик Н. Ю. Артеріальне русло екскреторних секторів нирок людини віку : автореф. дис. на здобуття наукового ступеня канд. мед. наук : спец. 14. 03. 01 «Нормальна анатомія» / Н. Ю. Кондрусик. – Харків, 2009. – 20 с.
11. Крикун Е. Н. Основы антропологи / Е. Н. Крикун, В. А. Ольховський. – БГМУ, 1998. – 56 с.
12. Лупир В. М. Досвід та нові методичні підходи в морфологічних дослідженнях анатомії периферійної нервової та судинної системи людини / В. М. Лупир, В. О. Ольховський, С. П. Шкляр // Український морфологічний альманах, 2005. – Т. 3. – № 2. – С. 48-51.
13. Лупир В. М. Інноваційне забезпечення морфологічних досліджень / В. М. Лупир, В. О. Ольховський, С. М. Калашникова [та ін.] // Таврический медико – биологический вестник. – 2006. – Т. 9, № 3. – С. 156 – 158.
14. Никитюк Б. А. Конституция человека / Б. А. Никитюк // Итоги науки и техники : Антропология. – Москва : ВИТИНИ, 1991. – Т. 4. – 152 с.
15. Падалиця М. А. Морфометрія ниркових чашочок людини в дитячому, підлітковому та юнацькому віці віку : автореф. дис. на здобуття наукового ступеня канд. мед. наук : спец. 14. 03. 01 «Нормальна анатомія» / М. А. Падалиця. – Харків, 2003. – 19 с.
16. Пат. 66300 У, Україна, МПІ (2011. 01). – А61В5/00. Спосіб оцінки жирової компоненти тіла з урахуванням соматотипу людини // А. О. Терещенко, А. С. Шкляр, Г. С. Барчан, С. П. Шкляр (UA). – Заявка № u201108103; Заявл. 29. 06. 2011; Опубл. 26. 12. 2011, Бюл. № 24, 2011.
17. Пат. 66942 У, Україна, МПІ (2011. 01). – А61В5/00. Спосіб оцінки кісткової компоненти тіла з урахуванням соматотипу людини // А. О. Терещенко, А. С. Шкляр, Г. С. Барчан, С. П. Шкляр (UA). – Заявка № u201108106; Заявл. 29. 06. 2011; Опубліковано 25. 01. 2012, Бюл. № 2, 2012.
18. Пат. 66943 У, Україна, МПІ (2011. 01). – А61В5/00. Спосіб оцінки м'язової компоненти тіла з урахуванням соматотипу людини // А. О. Терещенко, А. С. Шкляр, Г. С. Барчан, С. П. Шкляр (UA). – Заявка № u201108108; Заявл. 29. 06. 2011; Опубліковано 25. 01. 2012, Бюл. № 2, 2012.
19. Привес М. Г. Значение ультразвуковой эхолокации для анатомии человека / М. Г. Привес, А. К. Косауров, А. П. Карпов // Архив анатомии, гистологии и эмбриологии, 1984. – Т. 86, Вып. 10. – С. 87-89.
20. Семенова Л. К. Исследования по возрастной морфологии за последние пять лет и перспективы их развития / Л. К. Семенова // Архив анатомии, гистологии и эмбриологии, 1986. – ХСІ. – Вып. 11. – С. 80-85.
21. Шкляр А. С. Анатомія воріт нирки людини: аналіз органометричних взаємозв'язків / А. С. Шкляр // Актуальные проблемы биологии и медицины / Сб. научных трудов НМУ им. О. О. Богомольца. – Киев, 2004. – № 2. – С. 64 – 69.
22. Шкляр А. С. Анатомія воріт нирки на етапах постнатального онтогенезу людини віку : автореф. дис. на здобуття наукового ступеня канд. мед. наук : спец. 14. 03. 01 «Нормальна анатомія» / А. С. Шкляр. – Харків, 2006. – 19 с.
23. Шкляр А. С. Сомато-органометричні взаємозв'язки нирки на етапах постнатального онтогенезу людини / А. С. Шкляр // Медицина І. – 2006. – № 4 (15). – С. 85-91.
24. Шкляр А. С. Соматотип та тілобудова: дефінітивний аналіз у контексті онтогенетичного розвитку / А. С. Шкляр, О. В. Охалкіна // Здоров'я, медицина, демографія : Зб. тез науково-практ. конференції. – Харків, ХНМУ, 2008. – С. 85-88.
25. Шуба Д. Г. Анатомо-морфометричні особливості ниркових пірамід людини: автореф. дис. на здобуття наукового ступеня канд. мед. наук : спец. 14. 03. 01 «Нормальна анатомія» / Д. Г. Шуба. – Харків, 2012. – 20 с.
26. Functional morphology and morphological classification of human renal calices / Buryh M. P., Evtushenko I. Y., Shklyar S. P. – Kharkiv : "Znannya". – 1999. – 48.

УДК 611. 9:612. 6]-053. 8 (043. 3)

ВЗАЄМОЗВ'ЯЗОК АНТРОПОМЕТРИЧНИХ ПОКАЗНИКІВ З МОРФОМЕТРИЧНИМИ ОСОБЛИВОСТЯМИ ДЕЯКИХ ОРГАНІВ СЕЧОВОЇ СИСТЕМИ У ЗРІЛОМУ ВІЦІ

Бабій Л. М., Ольховський В. О., Шкляр А. С.

Резюме. Виявлено кількісні показники взаємозв'язку між органометричними показниками нирки її воріт. Доведено, що між антропометричними показниками та показниками морфометрії нирки існує пряма функціональна залежність ($r_{xy} > 0,9$) ширини воріт нирки від величини реберного кута ($r_{xy} = +0,955$), а також пряий сильний кореляційний взаємозв'язком між індексом Кетле та морфометричними індикаторами воріт нирки ($r_{xy} = 0,64240,843$). Доведено наявність взаємозв'язків між органометричними показниками нирки та

компонентним складом тіла людини у зрілому віці: висота нирки характеризувалась сильним прямим кореляційним взаємозв'язком з показником м'язової маси у кг ($r_{xy} = +0,730$), тоді як ширина нирки – прямим середньої сили кореляційним взаємозв'язком з показником жирової маси у кг ($r_{xy} = +0,685$), а її товщина – з ендоморфним показником ($r_{xy} = +0,649$).

Ключові слова: компонентний склад тіла людини, органи сечової системи, зрілий вік.

УДК 611. 9:612. 6]-053. 8 (043. 3)

ВЗАИМОСВЯЗЬ АНТРОПОМЕТРИЧЕСКИХ ПОКАЗАТЕЛЕЙ С МОРФОМЕТРИЧЕСКИМИ ОСОБЕННОСТЯМИ НЕКОТОРЫХ ОРГАНОВ МОЧЕВОЙ СИСТЕМЫ В ЗРЕЛОМ ВОЗРАСТЕ

Бабий Л. Н., Ольховський В. А., Шкляр А. С.

Резюме. Выявлены количественные показатели взаимосвязи между органометрическими показателями почки и её ворот. Доказано, что между антропометрическими показателями и показателями морфометрии почек существует функциональная зависимость ($r_{xy} > 0,9$) ширины ворот почки от величины реберного угла ($r_{xy} = +0,955$), а также прямая корреляционная связь между индексом Кетле и морфометрическими индикаторами ворот почки ($r_{xy} = 0,642$ и $0,843$). Доказано наличие взаимосвязи между органометрическими показателями ворот почки и компонентным составом тела человека зрелого возраста: высота почки коррелирует с показателем мышечной массы ($r_{xy} = +0,730$), тогда как ширина почки – с показателем жировой массы ($r_{xy} = +0,685$), а её толщина – с эндоморфным показателем ($r_{xy} = +0,649$).

Ключевые слова: компонентный состав тела человека, органы мочевой системы, зрелый возраст.

UDC 611. 9:612. 6]-053. 8 (043. 3)

Interrelation of Anthropometrics and Morphometric Features of Some Urinary Organs of the Adults

Babiy L. M., Olkhovskiy V. O., Shklyar A. S.

Summary. *Introduction.* To this date the merge of fundamental and functional approaches to the modern morphological researches is one of the paramount tasks.

Identifying consistent patterns in the process of body growth and formation is one of the primary goals of the ontogenesis study.

Numerous researches of renal anatomy and topography have been conducted in the past decades. Among other works, individual anatomical inconstancy of renal calices has been substantiated, anatomy of kidney hilum of the adults and during various stages of ontogenesis have been researched and systematically classified, as well as attempts have been made to survey the anatomically-morphometric features of renal pyramid of the human-beings. The above stated researches lacked the systematization of somatic-organometry interrelations as well as interrelations of morphometric features with the human body composition and constitution (somatotype).

Researching human body integrity requires equally due consideration of all of its components, without dividing them to more or less important ones. In-depth analysis of the human body composition based on radiographic visualization is given in. Ontogenesis patterns depend on the amount of fat deposition; it has been noted that age-specific changes of the fat component were not adequately investigated, and the pace of age-related changes and sexual dimorphism not clarified.

The objective of this research was to investigate the interrelation of anthropometrics with organometric and morphometric features of urinal system of the adults (using kidney as a case study).

Research materials and methods. Anthropometry and measurements of structural parameters of the human body (bones, muscles and fat components) were conducted by using special methods for defining the corresponding components among the 82 adults (aged 21-60). For organs measurements, sectional morphometry has been conducted using 153 kidneys of the adults. Source data and morphometric data in terms of somatometry, organometry and morphometry of the kidneys have been analyzed according to the generally accepted human age periodization.

Research results and discussions. Morphometric interrelations have been researched at the level of somatometric data analysis and kidney organometric measurements as well as kidney hilum morphometric measurements. Component correlation analysis allowed to quantify the interrelation between somatometric figures and morphometric indices of kidney hilum.

Kidney organometric figures significantly affect linear parameters and surface of kidney hilum that can qualify the degree of individual anatomical structure inconstancy of human kidney hilum on the various stages of postnatal ontogenesis. Additionally, internal correlational interrelations between various morphometric indices of kidney hilum have been researched and correlational grid thereof have been drawn. Taken as a whole, the component analysis of somatometric, kidney organometric and kidney hilum morphometric results has brought to light the system of morphometric interrelations displayed by means of polyfactorial corelogram. The closest interrelation between morphometric data has been determined on the level of anatomical structure – kidney hilum. The second by their efficacy are somatometric data, and the third are kidney organometric.

According to the results of human body compositional analysis (with obtaining corresponding readings in points and kilograms) pairwise correlational coefficients between them and kidney organometric figures have been calculated. Considering the extraordinary clinically-morphological importance of "Anatomical section surface" figure, a correlation coefficient between this figure and compositional analysis figures has been calculated. The above stated witnesses in favor of polycomponent influence of body structure on morphofunctional state of renal parenchyma.

Conclusions. The interrelation between kidney organometric figures and morphometric figures has been quantified.

Direct functional correlation between anthropometrics and kidney morphometrics has been substantiated ($r_{xy} > 0,9$), kidney hilum width to coastal angle ($r_{xy} = +0,955$), as well as strong correlational interrelation between Que-telet index and morphometric indicators of kidney hilum ($r_{xy} = 0,64240,843$).

Interrelation between kidney organometrics and body composition of the adults has been established: kidney height displayed a strong correlational interrelation with muscle bulk expressed in kilograms ($r_{xy} = +0,730$), whereas kidney width displayed a moderate correlational interrelation with fat bulk expressed in kilograms ($r_{xy} = +0,685$), and its thickness – with endomorphic index ($r_{xy} = +0,649$).

The aspects of further researches of interrelations between antropometrics, somatometrics and morphometrics of urinal system should be directed towards the analysis of consistent patterns of individual anatomical inconstancy from a perspective of the integration approach taking into account human-being's sex and stages of the ontogeny.

Key words: body composition, urinary organs, of the adults.

Рецензент – проф. Костиленко Ю. П.

Стаття надійшла 14. 09. 2013 р.