

депрессивных расстройств путем исследования ряда эпидемиологических показателей заболеваемости рекуррентной депрессии. Применялись клинико-эпидемиологический метод исследования в рамках аналитической эпидемиологии, а также методы математического анализа. Выявлено статистически достоверное перераспределение больных рекуррентной депрессией в сторону более молодых лиц при соответствующем, но незначительном увеличении заболеваемости в старших возрастных группах.

**Ключевые слова:** рекуррентное депрессивное расстройство, патоморфоз, патоморфологические изменения.

Стаття надійшла 13.10.2016 р.

by study of some epidemiological indicators of morbidity recurrent depression. clinical and epidemiological research method in the framework of analytical epidemiology, and the methods of mathematical analysis were applied. Statistically significant redistribution of patients recurrent depression in more young persons with a corresponding but slight increase in the incidence in older age groups was revealed.

**Key words:** recurrent depressive disorder, pathomorphism, pathomorphological changes.

Рецензент Литвиненко Н.В.

УДК 100.42:621.90.02.001.5:612.627:612.621:575.191:613.954

М. М. Ткаченко, С. В. Прокопенко, Л. А. Черкасова  
Національний медичний університет ім. О. О. Богомольця, м. Київ, Вінницький  
національний медичний університет ім. М. І. Пирогова, м. Вінниця

### МАТЕМАТИЧНЕ МОДЕЛЮВАННЯ НОРМАТИВНИХ СОНОГРАФІЧНИХ РОЗМІРІВ МАТКИ ТА ЯЄЧНИКІВ У РІЗНІ ФАЗИ МЕНСТРУАЛЬНОГО ЦИКЛУ В ЗАЛЕЖНОСТІ ВІД ОСОБЛИВОСТЕЙ БУДОВИ ТІЛА ДІВЧАТ ЕКТОМОРФНОГО СОМАТОТИПУ

У дівчат із ектоморфним соматотипом в кожен фазу менструального циклу із 13 можливих регресійних моделей (з коефіцієнтом детермінації  $R^2$  більшим 0,5) сонографічних параметрів матки та яєчників (6 матки, 6 яєчників та яєчничково-маткового індексу) в залежності від сумарного комплексу антропо-соматотипологічних ознак побудовано: в фолікулінову фазу – 12 (за винятком довжини лівого яєчника,  $R^2$  від 0,647 до 0,902); в фазу овуляції – 13 ( $R^2$  від 0,661 до 0,902); в лютеїнову фазу – 13 ( $R^2$  від 0,535 до 0,902). Незалежно від фази менструального циклу найбільш часто до моделей входять обхватні розміри (від 36,4 до 39,3 %) та діаметри тіла (від 16,4 до 20,4 %) та, лише в фолікулінову фазу, поздовжні розміри (16,7 %), а в лютеїнову фазу – ширина дистальних епіфізів довгих трубчастих кісток кінцівок (18,2 %).

**Ключові слова:** регресійні моделі, матка, яєчники, сонографічне дослідження, дівчата, розміри тіла.

*Робота є фрагментом планової роботи науково-дослідного центру Вінницького національного медичного університету імені М. І. Пирогова "Розробити моделі прогнозування пубертатних маткових кровотеч та альгодисменореї у дівчат в залежності від конституціональних особливостей організму" (№ державної реєстрації: 0115U001168).*

Встановлено, що ультразвукову анатомію матки та яєчників доцільно розглядати стосовно до різних фаз менструального циклу (МЦ) та з урахуванням конституціонального, вікового та етнічного чинників, які за своєю суттю є немодифікованими [4, 5, 7, 8].

Для детального вивчення впливу зазначених чинників на розміри жіночих внутрішніх статевих органів проведення виключно експериментального дослідження недостатньо [2]. Найбільш ефективним апаратом вивчення складних фізіологічних процесів, взаємодії систем організму в нормі та патології, діагностики та прогнозування патологічних станів представляється математичне моделювання, застосування якого слугує об'єктивною характеристикою глибини знань досліджуваної проблеми [6].

**Метою** роботи було побудувати та провести аналіз регресійних моделей індивідуальних нормативних сонографічних розмірів матки та яєчників у різні фази МЦ в залежності від особливостей антропометричних, соматометричних параметрів і показників компонентного складу маси тіла практично здорових дівчат ектоморфного соматотипу.

**Матеріал та методи дослідження.** У рамках договору про наукове співробітництво між Вінницьким національним медичним університетом імені М. І. Пирогова та Національним медичним університетом імені О. О. Богомольця із банку даних науково-дослідного центру Вінницького національного медичного університету імені М. І. Пирогова були взяті первинні показники сонографічних розмірів матки та яєчників, а також антропометричні та соматотипологічні параметри 108 здорових міських дівчат Поділля віком від 16 до 18 років у різні фази МЦ.

Ультразвукове дослідження яєчників і матки проводилось за допомогою апаратів Voluson 730 Pro (конвексний датчик 4-10 МГц) і "Toshiba SSA-220A" (конвексний датчик 3.75 МГц) та на 7, 14 та 21 день МЦ, які відповідали його фолікуліновій, овуляційній та лютеїновій фазі.

При сонографічному дослідженні у різні фази МЦ оцінювали [3]: довжину тіла та довжину шийки матки за її найбільшим розміром, що орієнтований за довжиною, яка проходить через М-ехо. У цій же площині визначали товщину ендометрію і міометрію. При скануванні у поперечному напрямку визначали ширину тіла матки (максимальна відстань на рівні вічок маткових труб), передньо-задній розмір матки (товщина), перпендикулярний попередньому. При трансабдомінальному сонографічному обстеженні орієнтирами при типовій локалізації яєчників слугували трубні кути, дно і бічні поверхні матки. Вимірювання яєчників проводили в трьох взаємно перпендикулярних площинах. Спочатку кожен з яєчників виводився по довжині, на цьому ж зрізі вимірювалась товщина. Після цього площину сканування змінювалась на 90 градусів і проводилось вимірювання ширини. Об'єм яєчників обраховували за формулою F. Sample:  $V=d1 \times d2 \times d3 \times 0,523$ , де d1 – довжина, d2 – ширина, d3 – товщина яєчника. Також за наступною формулою розраховували яєчничково-матковий індекс (ЯМІ):

$$ЯМІ = \frac{0,5 * [0,5 * (Олд * Олт * Олш) + 0,5 * (Онд * Онм * Оли)]}{Mт}$$

, де Олд, олт, Олш, Опт, Опд, Опш – відповідно довжина, ширина та товщина лівого та правого яєчників (см); Мт – товщина матки (см).

Антропометричне обстеження дівчат проведено за схемою В.В. Бунака [1]. Соматотип дівчат визначався нами за методикою J. Carter і V. Heath [10], а компонентний склад маси тіла – за методом J. Matiegka [12] та Американського інституту харчування (AIX) [11].

В ліцензійному пакеті “STATISTICA 6.1” для розробки індивідуальних сонографічних розмірів матки та яєчників в залежності від особливостей антропо-соматотипологічних показників дівчат екоморфного (n=20) соматотипу у різні фази МЦ, застосовували метод покрокового регресійного аналізу.

**Результати дослідження та їх обговорення.** Нами при проведенні регресійного аналізу дотримані наступні вимоги: якомога менша залишкова варіація, що дає можливість більшій частині варіації пояснюватися регресією – точки лежатимуть близько до лінії регресії, тобто лінія добре відповідає даним; частка загальної дисперсії, яка пояснюється коефіцієнтом детермінації (R<sup>2</sup>), має бути не менше 0,50 і дозволяти суб'єктивно оцінити якість рівняння регресії; значення F-критерію мають бути більшими за 2,5; кількість вільних членів, включених до поліному, має бути мінімальною [6].

Встановлено, що у дівчат із екоморфним соматотипом під час фолікулінової фази МЦ побудовані наступні моделі ехометричних параметрів статевих органів з коефіцієнтами детермінації більшими 0,50:

довжина тіла матки під час фолікулінової фази МЦ = 125,4 + 0,97×масу тіла – 2,40×зовнішню кон'югату таза – 0,96×висоту пальцевої точки – 0,93×міжкостьовий розмір таза, (R<sup>2</sup>=0,756); довжина шийки матки під час фолікулінової фази МЦ = 33,85 + 0,61×обхват передпліччя у верхній третині – 1,47×зовнішню кон'югату таза + 0,32×масу тіла – 1,75×ширину дистального епіфіза (ШДЕ) стегна, (R<sup>2</sup>=0,902); ширина матки під час фолікулінової фази МЦ = 102,6 + 0,91×висоту лобкової точки – 2,46×обхват талії – 0,61×ширину плечей – 0,41×товщину шкірно-жирової складки (ТШЖС) на гомілці + 0,65×ектоморфний компонент соматотипу за Хіт-Картером, (R<sup>2</sup>=0,804); передньо-задній розмір матки, визначений під час фолікулінової фази МЦ = 52,24 + 0,64×масу тіла – 0,66×обхват талії – 0,18×висоту вертлюгової точки, (R<sup>2</sup>=0,647); товщина ендометрія під час фолікулінової фази МЦ = 11,35 + 0,25×масу тіла – 0,46×вік – 0,22×м'язова маса за Матейко – 0,14× висоту пальцевої точки, (R<sup>2</sup>=0,706); товщина міометрія під час фолікулінової фази МЦ = 2,20 + 0,67×обхват плеча в спокійному стані + 0,70×обхват кисті – 0,61×обхват передпліччя у верхній третині + 0,87×ШДЕ передпліччя – 0,13×висоту пальцевої точки, (R<sup>2</sup>=0,824); довжина правого яєчника під час фолікулінової фази МЦ = 16,36 + 0,58×ширину плечей + 1,40×обхват кисті – 0,78×міжкостьовий розмір таза – 0,72×обхват гомілки у нижній третині, (R<sup>2</sup>=0,792); ширина правого яєчника під час фолікулінової фази МЦ = – 16,74 + 0,77×ширину плечей – 1,74×обхват гомілки у нижній третині + 0,78×обхват кисті + 0,72×висоту пальцевої точки, (R<sup>2</sup>=0,684); товщина правого яєчника під час фолікулінової фази МЦ = 27,82 + 0,33×ширину плечей – 2,90×мезоморфний компонент соматотипу за Хіт-Картером + 0,67× обхват кисті – 1,90×міжвертлюговий розмір таза – 0,35×обхват стегон, (R<sup>2</sup>=0,704); ширина лівого яєчника під час фолікулінової фази МЦ = – 48,51 + 2,77×вік + 0,28×висоту вертлюгової точки – 3,99×ШДЕ стегна – 0,81×обхват гомілки у верхній третині + 1,56×ектоморфний компонент соматотипу за Хіт-Картером, (R<sup>2</sup>=0,772); товщина лівого яєчника під час фолікулінової фази МЦ

=  $2,58 + 0,70 \times$  висоту плечової точки –  $1,19 \times$  висоту пальцевої точки –  $1,23 \times$  міжкостювий розмір таза +  $0,93 \times$  обхват гомілки у верхній третині +  $1,84 \times$  вік –  $1,52 \times$  обхват передпліччя у верхній третині, ( $R^2=0,782$ ); ЯМІ під час фолікулінової фази МЦ =  $- 0,99 + 0,46 \times$  обхват стопи –  $0,27 \times$  обхват плеча в спокійному стані –  $0,27 \times$  міжкостювий розмір таза +  $0,16 \times$  обхват гомілки у верхній третині –  $0,33 \times$  обхват гомілки у нижній третині +  $0,09 \times$  обхват стегон, ( $R^2=0,756$ ).

У дівчаток із ектоморфним соматотипом лише довжина лівого яєчника, виміряна під час фолікулінової фази МЦ залежать від сумарного комплексу антропо-соматотипологічних ознак менше, ніж на 50 % ( $R^2 < 0,50$ ), і не має суттєвого значення для практичної медицини.

У дівчат із ектоморфним соматотипом під час овуляції побудовані наступні моделі ехометричних параметрів статевих органів з коефіцієнтами детермінації більшими 0,50: довжина тіла матки під час овуляції =  $125,4 + 0,97 \times$  масу тіла –  $2,27 \times$  зовнішню кон'югату таза –  $1,00 \times$  висоту пальцевої точки –  $0,91 \times$  міжкостювий розмір таза, ( $R^2=0,730$ ); довжина шийки матки під час овуляції =  $33,85 + 0,61 \times$  обхват передпліччя у верхній третині –  $1,47 \times$  зовнішню кон'югату таза +  $0,32 \times$  масу тіла –  $1,75 \times$  ШДЕ стегна, ( $R^2=0,902$ ); ширина матки під час овуляції =  $147,0 + 1,32 \times$  масу тіла –  $2,46 \times$  зовнішню кон'югату таза –  $0,79 \times$  висоту пальцевої точки –  $0,44 \times$  обхват грудної клітки на видиху –  $2,10 \times$  обхват гомілки у нижній третині, ( $R^2=0,770$ ); передньо-задній розмір матки під час овуляції =  $4,17 + 1,79 \times$  обхват плеча в спокійному стані +  $1,79 \times$  обхват кисті –  $1,57 \times$  обхват передпліччя у верхній третині +  $2,48 \times$  ШДЕ передпліччя –  $0,37 \times$  висоту пальцевої точки, ( $R^2=0,824$ ); товщина ендометрія під час овуляції =  $8,57 + 0,81 \times$  обхват стопи –  $0,60 \times$  міжребеневий розмір таза +  $0,63 \times$  еноморфний компонент соматотипу за Хіт-Картером –  $0,36 \times$  вік, ( $R^2=0,703$ ); товщина міометрія під час овуляції =  $2,19 + 0,67 \times$  обхват плеча в спокійному стані +  $0,70 \times$  обхват кисті –  $0,61 \times$  обхват передпліччя у верхній третині +  $0,87 \times$  ШДЕ передпліччя –  $0,13 \times$  висоту пальцевої точки, ( $R^2=0,824$ ); довжина правого яєчника під час овуляції =  $63,24 + 2,88 \times$  обхват стопи –  $3,03 \times$  міжребеневий розмір таза +  $1,01 \times$  ТШЖС на животі –  $1,21 \times$  обхват передпліччя у верхній третині, ( $R^2=0,845$ ); ширина правого яєчника під час овуляції =  $40,16 + 2,27 \times$  обхват стопи –  $1,83 \times$  обхват гомілки у нижній третині –  $1,73 \times$  вік +  $1,55 \times$  обхват кисті –  $0,97 \times$  міжкостювий розмір таза, ( $R^2=0,878$ ); товщина правого яєчника під час овуляції =  $67,62 - 1,86 \times$  вік +  $1,93 \times$  обхват кисті –  $2,14 \times$  обхват гомілки у нижній третині –  $2,20 \times$  мезоморфний компонент соматотипу за Хіт-Картером –  $0,83 \times$  міжкостювий розмір таза +  $0,85 \times$  обхват плеча в напруженому стані, ( $R^2=0,805$ ); довжина лівого яєчника під час овуляції =  $- 9,88 + 0,48 \times$  обхват стопи +  $1,61 \times$  вік +  $0,51 \times$  ТШЖС на животі –  $0,92 \times$  обхват грудної клітки на видиху +  $0,81 \times$  обхват грудної клітки на вдиху, ( $R^2=0,690$ ); ширина лівого яєчника під час овуляції =  $- 16,73 + 2,63 \times$  вік –  $1,35 \times$  поперечний нижньо-груднинний розмір +  $3,70 \times$  ШДЕ гомілки +  $1,57 \times$  ТШЖС на животі –  $0,59 \times$  ТШЖС на передпліччі, ( $R^2=0,699$ ); товщина лівого яєчника під час овуляції =  $- 27,02 + 1,88 \times$  вік +  $3,31 \times$  ШДЕ передпліччя +  $0,82 \times$  обхват гомілки у верхній третині –  $1,00 \times$  поперечний середньо-груднинний розмір, ( $R^2=0,661$ ); ЯМІ під час овуляції =  $6,23 + 0,52 \times$  обхват стопи –  $0,50 \times$  обхват гомілки у нижній третині –  $0,18 \times$  міжкостювий розмір таза +  $0,16 \times$  ТШЖС під лопаткою –  $0,12 \times$  ТШЖС на стегні, ( $R^2=0,740$ ).

У дівчат із ектоморфним соматотипом під час лютеїнової фази МЦ побудовані наступні моделі ехометричних параметрів статевих органів з коефіцієнтами детермінації більшими 0,50: довжина тіла матки під час лютеїнової фази МЦ =  $111,1 + 0,70 \times$  вік –  $2,04 \times$  зовнішню кон'югату таза –  $3,88 \times$  ШДЕ стегна –  $1,38 \times$  міжребеневий розмір таза +  $0,57 \times$  ТШЖС під лопаткою, ( $R^2=0,812$ ); довжина шийки матки під час лютеїнової фази МЦ =  $- 33,85 + 0,61 \times$  обхват передпліччя у верхній третині –  $1,47 \times$  зовнішню кон'югату таза +  $0,32 \times$  масу тіла –  $1,75 \times$  ШДЕ стегна, ( $R^2=0,902$ ); ширина матки під час лютеїнової фази МЦ =  $- 144,6 + 1,31 \times$  масу тіла –  $0,90 \times$  висоту пальцевої точки –  $2,39 \times$  зовнішню кон'югату таза –  $0,41 \times$  обхват грудної клітки на видиху –  $1,78 \times$  обхват гомілки у нижній третині, ( $R^2=0,891$ ); передньо-задній розмір матки під час лютеїнової фази МЦ =  $76,86 + 0,72 \times$  масу тіла –  $0,59 \times$  обхват талії –  $0,83 \times$  міжребеневий розмір таза –  $0,32 \times$  висоту пальцевої точки, ( $R^2=0,738$ ); товщина ендометрія під час лютеїнової фази МЦ =  $6,33 + 0,48 \times$  обхват стопи –  $0,62 \times$  ектоморфний компонент соматотипу за Хіт-Картером –  $0,29 \times$  вік, ( $R^2=0,535$ ); товщина міометрія під час лютеїнової фази МЦ =  $- 3,25 + 0,55 \times$  обхват плеча в спокійному стані +  $0,61 \times$  обхват кисті –  $0,52 \times$  обхват передпліччя у верхній третині +  $0,69 \times$  ШДЕ передпліччя, ( $R^2=0,759$ ); довжина правого яєчника під час лютеїнової фази МЦ =  $23,95 + 1,16 \times$  обхват кисті –  $0,75 \times$  міжкостювий розмір таза –  $0,91 \times$  вік +  $0,76 \times$  обхват стопи, ( $R^2=0,862$ ); ширина правого яєчника під час лютеїнової фази МЦ =  $- 6,72 + 2,14 \times$  обхват кисті –  $1,33 \times$  ТШЖС на передпліччі +  $3,26 \times$  ШДЕ на передпліччі –  $0,75 \times$  обхват передпліччя у верхній третині,

( $R^2=0,810$ ); товщина правого яєчника під час лютеїнової фази МЦ =  $10,24 + 1,25 \times \text{обхват стопи} - 2,57 \times \text{ШДЕ стегна} + 1,39 \times \text{обхват кисті} - 1,00 \times \text{обхват передпліччя у верхній третині}$ , ( $R^2=0,656$ ); довжина лівого яєчника під час лютеїнової фази МЦ =  $59,21 + 0,68 \times \text{м'язову масу за Матейко} - 1,25 \times \text{обхват гомілки у нижній третині} - 0,37 \times \text{ТШЖС на стегні} - 1,72 \times \text{ШДЕ стегна}$ , ( $R^2=0,705$ ); ширина лівого яєчника під час лютеїнової фази МЦ =  $-10,13 + 1,84 \times \text{вік} + 4,84 \times \text{ШДЕ передпліччя} - 4,93 \times \text{ШДЕ стегна} - 1,23 \times \text{поперечний середньо-груднинний розмір} + 1,31 \times \text{обхват кисті} + 4,24 \times \text{ШДЕ гомілки}$ , ( $R^2=0,743$ ); товщина лівого яєчника під час лютеїнової фази МЦ =  $-35,02 + 0,31 \times \text{висоту плечової точки} + 1,35 \times \text{вік} - 0,95 \times \text{поперечний середньо-груднинний розмір} + 0,79 \times \text{передньо-задній розмір грудної клітки}$ , ( $R^2=0,565$ ); ЯМІ під час лютеїнової фази =  $-3,90 + 0,30 \times \text{обхват стопи} + 0,71 \times \text{ШДЕ гомілки} - 0,30 \times \text{обхват гомілки у нижній третині} - 0,05 \times \text{обхват грудної клітки в спокійному стані} + 0,06 \times \text{обхват стегон}$ , ( $R^2=0,746$ ).

Таким чином, у дівчат ектоморфного соматотипу: в фолікулінову фазу МЦ із 13 можливих моделей ехометричних параметрів статевих органів 12 залежать від сумарного комплексу антропо-соматотипологічних ознак більш, ніж на 50 % ( $R^2$  від 0,647 до 0,902); серед яких 6 моделей розмірів матки ( $R^2$  від 0,647 до 0,902), 5 моделей – розміри яєчників (3 для правого,  $R^2 =$  від 0,684 до 0,792; 2 для лівого  $R^2 = 0,772$  і 0,782) і модель ЯМІ ( $R^2 = 0,756$ ); в фазу овуляції – усі 13 моделей залежать від сумарного комплексу антропо-соматотипологічних ознак більш, ніж на 50 % ( $R^2$  від 0,661 до 0,902); серед яких 6 моделей розмірів матки ( $R^2$  від 0,703 до 0,902), 6 моделей – розміри яєчників (3 для правого,  $R^2 =$  від 0,805 до 0,878; 3 для лівого  $R^2 =$  від 0,661 до 0,669) і модель ЯМІ ( $R^2 = 0,740$ ); в лютеїнову фазу МЦ – усі 13 моделей залежать від сумарного комплексу антропо-соматотипологічних ознак більш, ніж на 50 % ( $R^2$  від 0,535 до 0,902); серед яких 6 моделей розмірів матки ( $R^2$  від 0,535 до 0,902), 6 моделей – розміри яєчників (3 для правого,  $R^2 =$  від 0,656 до 0,862; 3 для лівого  $R^2 =$  від 0,565 і 0,743) і модель ЯМІ ( $R^2 = 0,746$ ).

При аналізі побудованих моделей ехометричних параметрів статевих органів у дівчат ектоморфного соматотипу встановлено: в фолікулінову фазу МЦ до їх складу входять обхватні розміри тіла – 37,0 % (серед яких 30,0 % входять до розмірів матки, а 45,0 % – до розмірів яєчників), діаметри тіла – 20,4 % (серед яких 36,4 % входять до розмірів матки, а 54,6 % – до розмірів яєчників), поздовжні розміри тіла – 16,7% (серед яких 55,6 % входять до розмірів матки, а 44,4 % – до розмірів яєчників), тотальні розміри тіла (маса) – 7,4 % (усі входять до розмірів матки), ШДЕ довгих трубчастих кісток кінцівок – 5,6 % (серед яких 66,7 % входять до розмірів матки, а 33,3 % – до розмірів яєчників), компоненти соматотипу – 5,6 % (серед яких 33,3 % входять до розмірів матки, а 66,7 % – до розмірів яєчників), вік дівчат – 3,7 % (серед яких по 50,0 % входять до розмірів матки та яєчників), ТШЖС – 1,9 % (усі входять до розмірів матки) та показники компонентного складу маси тіла – 1,9 % (усі входять до розмірів матки); в фазу овуляції до їх складу входять обхватні розміри тіла – 39,3 % (серед яких 41,7 % входять до розмірів матки, а 58,3 % – до розмірів яєчників), діаметри тіла – 18,0 % (серед яких 45,5 % входять до розмірів матки, а 54,5 % – до розмірів яєчників), вік дівчат – 9,8 % (серед яких 14,3 % входять до розмірів матки, а 85,7 % – до розмірів яєчників), ТШЖС – 9,8 % (усі входять до розмірів яєчників), ШДЕ довгих трубчастих кісток кінцівок – 8,2 % (серед яких 60,0 % входять до розмірів матки, а 40,0 % – до розмірів яєчників), поздовжні розміри тіла – 6,6 % (усі входять до розмірів матки), тотальні розміри тіла (маса) – 4,9 % (усі входять до розмірів матки) та компоненти соматотипу – 3,3 % (серед яких по 50,0 % входять до розмірів матки та яєчників); в лютеїнову фазу МЦ до їх складу входять обхватні розміри тіла – 36,4 % (серед яких по 40,0 % входять до розмірів матки та яєчників), ШДЕ довгих трубчастих кісток кінцівок – 18,2 % (серед яких 30,0 % входять до розмірів матки, а 60,0 % – до розмірів яєчників), діаметри тіла – 16,4 % (серед яких 55,6 % входять до розмірів матки, а 44,4 % – до розмірів яєчників), вік дівчат – 9,1 % (серед яких 40,0 % входять до розмірів матки, а 60,0 % – до розмірів яєчників), тотальні розміри тіла (маса) – 5,5 % (усі входять до розмірів матки), поздовжні розміри тіла – 5,5 % (серед яких 66,7 % входять до розмірів матки, а 33,3 % – до розмірів яєчників), ТШЖС – 5,5 % (серед яких 33,3 % входять до розмірів матки, а 66,7 % – до розмірів яєчників), компоненти соматотипу – 1,8 % (усі входять до розмірів матки) та показники компонентного складу маси тіла – 1,8 % (усі входять до розмірів яєчників).

В дослідженнях Г.В. Чайки [9] у практично здорових дівчат Поділля загальної групи встановлено, що в побудованих регресійних моделях сонографічних розмірів матки та яєчників точність опису ознаки ( $R^2$ ), що моделюється, в різні фази МЦ значно нижча від отриманих нами результатів і дорівнює в фолікулінову фазу МЦ від 22 до 45 %; у фазу овуляції – від 17 до 44 %; у лютеїнову фазу МЦ – від 18 до 50 %. Серед антропо-соматотипологічних показників в загальних

групах дівчат незалежно від фази МЦ найбільш часто до моделей розмірів матки входять – обхватні розміри тіла (21,3 %), маса тіла і діаметри тулуба (по 18,7 %); а до моделей параметрів яєчників – ТШЖС (33,3 %), обхватні розміри тіла (20 %), маса тіла і ендоморфний компонент соматотипу (по 11,1 %).

### Висновки

1. Із 13 можливих в кожену фазу МЦ регресійних моделей сонографічних параметрів матки та яєчників в залежності від сумарного комплексу антропо-соматотипологічних ознак, з коефіцієнтом детермінації  $R^2$  більшим 0,5, у дівчат екторморфного соматотипу побудовано: в фолікулінову фазу МЦ – 6 матки ( $R^2$  від 0,647 до 0,902), 5 – яєчників ( $R^2$  від 0,684 до 0,792) і модель ЯМІ ( $R^2 = 0,756$ ); в фазу овуляції – 6 матки ( $R^2$  від 0,703 до 0,902), 6 – яєчників ( $R^2$  від 0,661 до 0,878) і модель ЯМІ ( $R^2 = 0,740$ ); в лютеїнову фазу МЦ – 6 матки ( $R^2$  від 0,535 до 0,902), 6 – яєчників ( $R^2$  від 0,565 до 0,862) і модель ЯМІ ( $R^2 = 0,746$ ).

2. Встановлено, що у дівчат екторморфного соматотипу незалежно від фази МЦ найбільш часто до моделей входять обхватні розміри (від 36,4 до 39,3 %) та діаметри тіла (від 16,4 до 20,4 %) та, лише в фолікулінову фазу МЦ, поздовжні розміри (16,7 %), а в лютеїнові фазу МЦ – ШДЕ довгих трубчастих кісток кінцівок (18,2 %). Привертає увагу входження до моделей в усі фази МЦ віку (від 3,7 до 9,8 %) та маси тіла (від 4,9 до 7,4 %).

*Перспективи подальших досліджень полягають в тому, що розроблені нормативні індивідуальні регресійні моделі матки та яєчників в залежності від особливостей будови та розмірів тіла дозволять практичним лікарям більш точно розмежувати норму і патологічні відхилення репродуктивної системи дівчат.*

### Список літератури

1. Bunak V. V. Antropometriya / V. V. Bunak // – М.: Uchmedgiz Narkomprosa RSFSR, - 1941. – 368 s.
2. Zaytsev V. M. Prikladnaya meditsinskaya statistika. Uchebnoe posobie / V. M. Zaytsev, V. G. Lifyandskiy, V. I. Marinkin // – «Izdatelstvo Foliant», - 2006. – 432 s.
3. Kapustin S. V. Ultrazvukovoe issledovanie v tablitsah i shemah / S. V. Kapustin, S. I. Pimanov // – Moskva: Triada-H, -2003. – 64 s.
4. Levkivska I. G. Ehometrichni pokazniki matki miskih divchatok podillya v rizni fazi menstrualnogo tsiklu / I. G. Levkivska // Klinich. anatomiya ta operat. hirurhiya. – 2010. – Т. 9, No. 3. – S. 15-20.
5. Levkivska I. G. Morfometrichni pokazniki matki u yaechnikiv u divchatok riznih somatotipiv za danimi sonografiyi ta yih zv'azki iz antropo-somatotipologichnimi parametrami: avtoref. dis. ... kand. med. nauk : 14.03.01 / I. G. Levkivska; Vinnits. nats. med. un-t im. M. I. Pirogova. – Vinnitsya, - 2011. – 22 s.
6. Mun S. A. Regressiyniy analiz v mediko-biologicheskikh issledovaniyah: metodicheskie rekomendatsii / S. A. Mun, A. N. Glushkov, T. A. Shternis [i dr.] // – Kemerovo: KemGMA, -2012. – 115 s.
7. Syirova O. V. Ultrazvukovaya anatomiya vnutrennih poloviyh organov devushek 17-19 let s razlichnyimi formami taza i tipami teloslozheniya: avtoref. diss. ... kand. med. nauk / O. V. Syirova // – Saratov, -2008. – 30 s.
8. Chayka G. V. Konstitutsionalni zakonomirnosti stanovleniya zhinochoyi statevoyi sistemi u praktichno zdorovih osib pidlitkovogo ta yunatskogo viku : avtoref. dis. ... d-ra med. nauk: 14.01.01, 14.03.01 / G. V. Chayka; Vinnits. nats. med. un-t im. M. I. Pirogova. – Vinnitsya, - 2011. – 36 s.
9. Chayka G. V. Modelyuvannya normativnih ultrazvukovih parametriv matki i yaechnikiv v rizni fazi menstrualnogo tsiklu u divchat pidlitkovogo ta yunatskogo viku riznih morfotipiv v zalezhnosti vid osoblivostey budovi ta rozmiriv tila / G. V. Chayka // Visnik morfologiyi. – 2010. – Т. 16, No. 4. – S. 821-823.
10. Carter J. L. Somatotyping – development and applications / J. L. Carter, B. H. Heath // – Cambridge University Press. – 1990. – 504 p.
11. Heymfield S. B. Anthropometric measurement of muscle mass: revised equations for calculating bone-free arm muscle area / S. B. Heymfield // Am. J. Clin. Nutr. – 1982. – Vol. 36, № 4. – P. 680-690.
12. Matiegka J. The testing of physical efficiency / J. Matiegka // Amer. J. Phys. Anthropol. – 1921. – Vol. 2, № 3. – P. 25-38.

### Реферати

#### МАТЕМАТИЧЕСКОЕ МОДЕЛИРОВАНИЕ НОРМАТИВНЫХ СОНОГРАФИЧЕСКИХ РАЗМЕРОВ МАТКИ И ЯИЧНИКОВ В РАЗНЫЕ ФАЗЫ МЕНСТРУАЛЬНОГО ЦИКЛА В ЗАВИСИМОСТИ ОТ ОСОБЕННОСТЕЙ СТРОЕНИЯ ТЕЛА ДЕВУШЕК ЭКТОМОРФНОГО СОМАТОТИПА

Ткаченко М. Н., Прокопенко С. В., Черкасова Л. А.

У девушек екторморфного соматотипа в каждой фазе менструального цикла из 13 возможных регрессионных моделей (з коэффициентом детерминации  $R^2$  большим 0,5) сонографических параметров матки и яичников (6 матки, 6 яичников и яичниково-маткового индекса) в зависимости от суммарного комплекса антропо-соматотипологических признаков построено: в фолликулиновую фазу – 12 (за

#### MATHEMATICAL MODELING OF NORMATIVE SONOGRAPHIC SIZE OF THE UTERUS AND OVARIES IN DIFFERENT PHASES OF THE MENSTRUAL CYCLE DEPENDING ON THE CHARACTERISTICS OF THE BODY STRUCTURE GIRLS ECTOMORPHIC SOMATOTYPES

Tkachenko M. M., Prokopenko S. V., Cherkasova L. A.

In girls with ectomorphic somatotype in every phase of the menstrual cycle with 13 possible regression models (with a coefficient of determination  $R^2$  greater than 0.5) sonographic parameters uterus and ovaries (6 uterus, 6 ovaries and ovarian-uterine index) based on the total complex of anthropo-somatotypological features built: in the follicular phase - 12 (except for the length of the left ovary,

исключением длины левого яичника, R2 от 0,647 до 0,902); в фазу овуляции – 13 (R2 от 0,661 до 0,902); в лютеиновую фазу – 13 (R2 от 0,535 до 0,902). Независимо от фазы менструального цикла наиболее часто в модели входят обхватные размеры (от 36,4 до 39,3 %) и диаметры тела (от 16,4 до 20,4 %) и, лишь в фолликулиновую фазу, продольные размеры (16,7 %), а в лютеиновую фазу – ширина дистальных эпифизов длинных трубчатых костей конечностей (18,2 %).

**Ключевые слова:** регрессионные модели, матка, яичники, сонографическое исследование, девушки, размеры тела.

R2 from 0.647 to 0.902); in the ovulation phase - 13 (R2 from 0.661 to 0.902); in the luteal phase - 13 (R2 from 0.535 to 0.902). Regardless of the menstrual cycle most often the models include encompassing dimensions (from 36.4 to 39.3%) and the diameter of the body (from 16.4 to 20.4%) and only in follicular phase longitudinal dimensions (16.7 %), and luteal phase - the width of the distal epiphysis of long bones of the extremities (18.2%).

**Key words:** regression models, uterus, ovaries, sonographic study, girls, body size.

Стаття надійшла 13. 10.2016 р.

Рецензент Гунас І.В.

УДК 616-089.5(477)

Р. М. Федосюк

Київська міська клінічна лікарня №3, м. Київ

## СТАНДАРТИЗАЦІЯ ПЕРИОПЕРАЦІЙНОЇ ДОПОМОГИ В АНЕСТЕЗІОЛОГІЇ: ОЦІНКА СИТУАЦІЇ В УКРАЇНІ ЗА РЕЗУЛЬТАТАМИ СОЦІОЛОГІЧНОГО ОПИТУВАННЯ ЛІКАРІВ

За останні 10 років ВООЗ та провідні міжнародні професійні організації анестезіологів та інтенсivistів запровадили низку важливих ініціатив з безпеки пацієнтів, спрямованих на вирішення проблеми у всесвітньому масштабі. Рівень реалізації зазначених ініціатив у вітчизняній службі анестезіології є невідомим.

Проведено соціологічне дослідження, в яке включено 282 лікаря-анестезіолога лікувальних закладів України. Шляхом анкетування аналізувався рівень запровадження в Україні періопераційних технологічних алгоритмів, клінічних протоколів та стандартів моніторингу. Більшість лікарів-анестезіологів (85,8% осіб) вказали на запровадження у їх закладах мінімальних стандартів періопераційного моніторингу пацієнтів та 77,3% лікарів позитивно відповіли на питання щодо наявності локального протоколу перевірки готовності робочого місця анестезіолога. Близько 70% респондентів вказали на наявність в їх закладах алгоритмів та протоколів надання медичної допомоги при ускладненнях під час анестезіологічного втручання. Лише 45,0% лікарів закладів II рівня та 55,7% лікарів закладів III-IV рівнів надання медичної допомоги вказали, що в їх закладах усі анестезіологічні втручання відбуваються під постійним моніторингом ЧСС, сатурації та артеріального тиску. На впровадження «Контрольного переліку заходів з безпеки хірургічного втручання ВООЗ» або його адаптованої версії у структурних підрозділах служби анестезіології вказало 8,5% респондентів. Рівень впровадження періопераційних технологічних алгоритмів, клінічних протоколів та стандартів моніторингу у структурних підрозділах служби анестезіології України є недостатнім.

**Ключові слова:** анестезіологія, періопераційний моніторинг, чек-лист, соціологічне дослідження.

*Робота є фрагментом НДР «Вивчення стану здоров'я дорослого населення України, діяльності та ресурсного забезпечення закладів охорони здоров'я в регіональному аспекті», № держ. реєстрації УДК:616-058-08:616.9:001.8; Термін виконання 2014-2016 р.р.*

Останні світові тенденції у розвитку національних систем охорони здоров'я, у першу чергу – акцент на безпеці пацієнтів, вимагають нових підходів до вирішення проблеми якості медичної допомоги. У найвищій мірі це стосується служби анестезіології та інтенсивної терапії як спеціальностей, що несуть особливу загрозу безпеці пацієнтів у зв'язку зі складністю та переважно інтервенційним характером більшості пов'язаних з ними лікувально-діагностичних процесів. Зазначена обставина стала причиною того, що міжнародна анестезіологічна спільнота, поряд з ВООЗ, стала загальноновизнаним лідером глобального руху за безпеку пацієнтів у медицині. За останні 10 років ВООЗ та провідні міжнародні професійні організації анестезіологів та інтенсivistів запровадили низку важливих ініціатив з безпеки пацієнтів, спрямованих на вирішення проблеми у всесвітньому масштабі. Основними з них є: Друга Глобальна Ініціатива ВООЗ з безпеки пацієнтів «Безпечна хірургія рятує життя» («SAFE SURGERY SAVES LIVES») (2008 р.), метою якої є підвищення рівня безпеки пацієнтів під час операцій та анестезій через запровадження технологічної карти «Контрольний перелік заходів з безпеки хірургічного втручання» («WHO SURGICAL SAFETY CHECKLIST») [5].

«Стартовий пакет з безпеки пацієнтів в анестезіології» Робочої групи з безпеки пацієнтів Європейського Товариства Анестезіологів (ESA) та Європейської Ради Анестезіології (ЕВА) (2013 р.). Розділ 5 («Checklists») включає кілька десятків чек-листів [3].

«Міжнародні стандарти безпечної анестезіологічної практики» Всесвітньої Федерації Товариств Анестезіологів (2010 р.) – вимоги до служби анестезіології та стандарти анестезіологічної допомоги, у т. ч. моніторингу, в періопераційному періоді [2]. «Настанови з якості та безпеки післянаркозної допомоги» Європейської Ради Анестезіології (2010 р.) [4].