

## КОМПОЗИЦІЙНИЙ СКЛАД ТІЛА ТА МЕТАБОЛІЧНІ ОСОБЛИВОСТІ У ХВОРИХ НА СИНДРОМ ПОЛІКІСТОЗНИХ ЯЄЧНИКІВ ІЗ НОРМАЛЬНОЮ МАСОЮ ТІЛА<sup>1</sup>

Архипкіна Т. Л., Любимова Л. П., Гончарова О. А.<sup>1</sup>

ДУ «Інститут проблем ендокринної патології ім. В. Я. Данилевського НАМН України», м. Харків;

<sup>1</sup>Харківська медична академія післядипломної освіти

tanya\_arhipkina@hotmail.com

Протягом останніх десятиріч синдром полікістозних яєчників (СПКЯ) став розглядатися не лише як гінекологічне захворювання, але й як чинник ризику розвитку метаболічних порушень [1]. Відомо, що ключовим фактором у розвитку та прогресуванні метаболічних порушень є жирова тканина (ЖТ) [2]. Ще в 1970 році було запропоновано теорію про необхідність критичної маси тіла, а також відсоткового вмісту та абсолютної кількості жирової тканини в організмі для нормального функціонування жіночої репродуктивної системи. Доведено, що зменшення кількості ЖТ або збільшення її понад 20% може призвести до порушення фертильності. При цьому визначено, що важливу роль відіграє не лише ступінь ожиріння, але й характер розподілу ЖТ [3]. У великій кількості наукових досліджень показано, що асоціація СПКЯ та ожиріння збільшує частоту і вираженість інсулінорезистентності (ІР) та гіперінсулінемії, тобто проявів метаболічного синдрому (МС) [4]. Деякі дослідники стверджують, що МС зустрічається у жінок як з ожирінням, так і з нормальною масою тіла. Для позначення

цього стану було навіть запропоновано назву «metabolically obese normal weight» («метаболічне ожиріння при нормальній масі тіла») [5]. Дотепер існують суперечливі дані щодо вмісту ЖТ у молодих жінок, хворих на СПКЯ, що мають індекс маси тіла (ІМТ) < 25,0 кг/м<sup>2</sup>. При цьому, деякі автори вказують на можливе збільшення об'єму ЖТ, що дозволяє їм говорити про наявність «прихованого» ожиріння [6]. Інші дослідники не виявили збільшення відсотку ЖТ у хворих зі СПКЯ без ожиріння та не встановили зв'язку з метаболічними параметрами [7]. У зв'язку з цим зазначені повідомлення не можуть повністю задовольнити дослідників.

Ожиріння традиційно діагностується лише на підставі визначення ІМТ, без урахування відсотку ЖТ, який може значно коливатися при однакових значеннях маси тіла. Отже, можна припустити, що ІМТ не є точним показником кількості ЖТ, оскільки не відображає характер її розподілу, від якого залежить функціональна активність.

Крім того, до теперішнього часу існують суперечливі дані про інші складові маси тіла, що впливають на ризик розвитку мета-

<sup>1</sup>Роботу виконано в межах НДР відділення патології статевих залоз ДУ «Інститут проблем ендокринної патології ім. В. Я. Данилевського НАМН України» «Визначення ролі ендотеліальної дисфункції в розвитку порушень системи репродукції та обґрунтування підходів до їх терапії».

Установою, що фінансує дослідження, є НАМН України.

Автори гарантують колективну відповідальність за все, що опубліковано в статті.

Автори гарантують відсутність конфлікту інтересів та власної фінансової зацікавленості при виконанні роботи та написанні статті.

болічних порушень у хворих зі СПКЯ. Особливої уваги заслуговує дослідження вмісту м'язової маси у хворих зі СПКЯ. М'язова тканина (МТ) також є одним з основних компонентів складу тіла, її обсяг піддається помітній динаміці в різні вікові періоди. Скелетна мускулатура, разом із печінкою, є важливим депо енергії глюкози, що запасається у вигляді глікогену. Розвиток ІР в організмі ніколи не торкається відразу всіх інсулінозалежних тканин. Спочатку порушення чутливості до інсуліну виявляється у скелетних м'язах, що і викликає необхідність компенсації шляхом підвищення продукування інсуліну. Тому в тих тканинах, які поки зберігають нормальну чутливість до інсуліну, дія цього гормону проявляється як супрафізіологічна. Зокрема, в ЖТ розвивається і прогресує гіпертрофія адипоцитів, а в тканині яєчників посилюється стероїдогенез, збільшується гіперандрогенія [8].

У проведених раніше дослідженнях висловлюється діаметрально протилежна думка про МТ у хворих зі СПКЯ. В ряді публікацій вказується, що у жінок, хворих

на СПКЯ, збільшується м'язова маса і ця тенденція значно вища за наявності ІР та гіперандрогенії [9], а в інших дослідженнях відзначено, що м'язова маса у хворих зі СПКЯ може бути зменшеною [10]. Однак ці висновки були зроблені при дослідженні м'язової маси у хворих зі СПКЯ на тлі ожиріння, в той же час практично відсутні відомості щодо молодих жінок з нормальною масою тіла. Дослідження м'язової маси є дуже важливим, оскільки може дозволити уточнити ступінь метаболізму як інсуліну, так і андрогенів [11]. У зв'язку з цим виникла необхідність застосовування в клінічній практиці методів об'єктивної оцінки «композиційного» складу тіла і проведення досліджень щодо з'ясування ролі МТ і ЖТ в генезі ендокринно-метаболічних порушень у хворих зі СПКЯ [12].

Метою нашого дослідження було дослідити вміст жирової і м'язової тканини та з'ясувати їх взаємозв'язок з гормональними і метаболічними показниками у хворих із синдромом полікістозних яєчників, що мають нормальну масу тіла.

## МАТЕРІАЛИ ТА МЕТОДИ

Обстежено 68 пацієнок, що звернулися в клініку ДУ «Інститут проблем ендокринної патології ім. В. Я. Данилевського НАМН України» з метою відновлення репродуктивної функції.

Основну групу склали 50 пацієнок, хворих на СПКЯ, з нормальною масою тіла (середній вік —  $21,9 \pm 0,2$  років). Діагноз СПКЯ поставлено на підставі критеріїв Роттердамського консенсусу 2003 року: хронічна ановуляція, гіперандрогенія, ехографічні ознаки полікістозних яєчників [13]. Раніше цим пацієнткам не проводилася терапія, спрямована на зниження маси тіла, коригуюча гормональна терапія або оперативне лікування з приводу СПКЯ.

Контрольну групу склали 18 здорових жінок з нормальною менструальною функцією, що звернулися для уточнення стану репродуктивної системи перед планування вагітності.

Всім пацієнткам проводили обстеження, що включало клініко-анамнестичний аналіз,

розрахунок ІМТ та співвідношення обвід талії (ОТ)/ обвід стегон (ОС) [14].

Для оцінки ліпідного обміну досліджували загальний холестерин (ХС), ліпопротеїди високої щільності (ЛПВЩ), тригліцериди (ТГ). Стан вуглеводного обміну визначали на підставі результатів 2-годинного перорального глюкозо-толерантного тесту з 75 г глюкозного навантаження. Рівень глюкози визначався натще, а також кожні 30 хв. протягом 2 годин дослідження. Глікемічні відповіді на навантаження глюкозою оцінювали розрахунковим шляхом за величиною молярної площі під відповідними секторальними кривими (S) за трапецевидним правилом [15]. Інсулінорезистентність оцінювали шляхом визначення індексу НОМА, при цьому індекс  $> 2,5$  розцінювався як об'єктивний критерій ІР [16].

Для визначення гормонального стану досліджували загальний рівень тестостерону (Т) (набори фірми «Алкор Био», Росія), імунореактивного інсуліну (ІРІ), гло-

буліну, що зв'язує статеві гормони (ГЗСГ) (набори фірми DRG, США). За формулою:  $(T / \text{ГЗСГ}) \times 100\%$  розраховували індекс вільних андрогенів (ІВА) [17]. Вимірювання рівня гормонів проводили в сироватці крові на 2–3 день самостійного або індукованого менструального циклу на аналізаторі «Stat Fax 3100» (США).

Відсотковий вміст ЖТ та МТ досліджено за допомогою діагностичних ваг фірми «Бойпер» (Німеччина). Результати аналізували з використанням таблиць, в яких представлені показники вікових норм жінок [17].

Дослідження, результати яких представлені в статті, виконані з дотриманням норм і принципів захисту прав пацієнта, Міжнародного кодексу медичної етики.

## РЕЗУЛЬТАТИ ТА ЇХ ОБГОВОРЕННЯ

В результаті дослідження пацієнтки зі СПКЯ були розподілені нами на три групи. Групу 1 склали 20 (40%) жінок з нормальним (що не перевищує вікову норму) процентним вмістом жирової та м'язової тканин. Групу 2 склали 17 (34%) молодих жінок, у яких виявлено підвищення відсоткового вмісту ЖТ. До групи 3 увійшли 13 (28%) жінок з надлишковим вмістом МТ. Дані, отримані в ході дослідження, представлено в таблиці.

При порівнянні досліджуваних груп нами не виявлено суттєвої різниці у віці обстежених ( $21,2 \pm 0,3$ ;  $22,5 \pm 0,3$  та  $22,1 \pm 0,3$  роки, відповідно;  $p > 0,05$ ). Індекс маси тіла виявився статистично значуще ( $p < 0,001$ ) підвищеним у пацієнок з надмірним вмістом ЖТ відносно показників інших груп. Пацієнтки зі СПКЯ відрізнялись від здорових жінок значущим ( $p < 0,05$ ) збільшенням ОТ та індексу ОТ/ОС, при цьому найбільш виражені зміни виявлені у жінок з надлишковим вмістом ЖТ. Отримані нами дані ще раз підтверджують думку інших науковців, що у частини хворих зі СПКЯ без ожиріння є тенденція до абдомінальної акумуляції жиру, тобто до наявності «прихованого ожиріння», до проявів МС і пов'язаних з ним порушень [19].

Порівняльний аналіз вуглеводного обміну показав відсутність відмінностей в гру-

пах хворих зі СПКЯ та жінок групи контролю за середніми рівнями тощакової глюкози. Однак середній показник S глюкози у хворих з надмірним вмістом ЖТ і МТ виявився підвищеним. При цьому найбільше підвищення цього показника встановлено у жінок з надлишковим вмістом МТ, що свідчить про зниження периферичної утилізації глюкози та дисфункцію  $\beta$ -клітин. Середній рівень ІРІ у обстежених групи 1, з нормальним процентним вмістом ЖТ і МТ не перевищував показники здорових жінок. Компенсаторну гіперінсулінемію виявлено у дев'яти (52,9%) пацієнок з підвищеним вмістом ЖТ і у п'яти (38,5%) з підвищеним вмістом МТ. Інсулінорезистентність виявлено у трьох (17,6%) пацієнок з групи 2 і у чотирьох (30,8%) з групи 3. Найбільш виражені підвищення ( $p < 0,001$ ) індексу НОМА виявлено у хворих з надлишковим вмістом ЖТ (група 2). Негативний вплив надлишку ЖТ на ендокринно-метаболічні показники хворих зі СПКЯ підтверджуються виявленням прямим кореляційним зв'язком між масою ЖТ та показниками секреції інсуліну ( $r = 0,51$ ;  $p < 0,05$ ), НОМА ( $r = 0,64$ ;  $p < 0,05$ ) та зворотним кореляційним зв'язком із ГЗСГ ( $r = -0,49$ ;  $p < 0,05$ ).

Нами не виявлено кореляції між відсотковим вмістом ЖТ ( $r = 0,25$ ;  $p > 0,05$ ), ІРІ ( $r = 0,23$ ;  $p > 0,05$ ) та вмістом МТ, що дає

## Клінічні, біохімічні та гормональні показники хворих на синдром полікістозних яєчників без ожиріння в залежності від композиційного складу тіла

Показник	Група 1 (n = 20)	Група 2 (n = 17)	Група 3 (n = 13)	Контроль (n = 18)
Вік, роки	21,2 ± 0,3	22,5 ± 0,3	22,1 ± 0,3	22,4 ± 0,3
ІМТ, кг/м <sup>2</sup>	19,5 ± 0,2	23,1 ± 0,3*	21,3 ± 0,3	20,3 ± 0,3
ОТ/ОС	0,78 ± 0,01*	0,88 ± 0,01*	0,83 ± 0,01*	0,74 ± 0,01
Кількість МТ, %	36,8 ± 0,3	37,2 ± 0,2	39,7 ± 0,1*	36,6 ± 0,3
Кількість ЖТ, %	21,2 ± 0,3	30,8 ± 0,4*	23,6 ± 0,3	22,6 ± 0,3
Т, нмоль/л	3,0 ± 0,1*	3,9 ± 0,1*	4,3 ± 0,1*	2,3 ± 0,1
ІВА, %	6,6 ± 0,1*	12,4 ± 0,2*	13,5 ± 0,2*	3,4 ± 0,1
ГЗСГ, нмоль/л	45,5 ± 1,1*	35,4 ± 1,1*	32,4 ± 1,2*	60,6 ± 3,0
ІРІ, мкОД/мл	11,4 ± 0,2	16,4 ± 0,4*	15,5 ± 0,5*	11,1 ± 0,5
НОМА	2,5 ± 0,1	3,5 ± 0,1*	3,1 ± 0,1*	2,3 ± 0,1
Глюкоза, ммоль/л	4,1 ± 0,1	4,3 ± 0,1	4,5 ± 0,2	3,9 ± 0,1
S глюкози, ммоль/л·хв.	524,9 ± 19,2	736,7 ± 18,2*	788,9 ± 19,1*	506,5 ± 17,8
ХС, ммоль/л	4,3 ± 0,1	4,5 ± 0,2	4,5 ± 0,1	4,2 ± 0,1
ТГ, ммоль/л	0,53 ± 0,03	0,64 ± 0,03*	0,62 ± 0,04*	0,54 ± 0,1
ХС ЛПВЩ, ммоль/л	1,48 ± 0,09	1,38 ± 0,08	1,28 ± 0,08	1,41 ± 0,08

П р и м і т к а. \* — статистично значущі відмінності від контролю ( $p < 0,05$ ); ІМТ — індекс маси тіла; ОТ — обвід талії; ОС — обвід стегон; МТ — м'язова тканина; ЖТ — жирова тканина, Т — тестостерон; ІВА — індекс вільних андрогенів; ГЗСГ — гормон, що зв'язує статеві гормони; ІРІ — імунореактивний інсулін; НОМА — індекс Homeostasis Model Assessment-Insulin Resistance; S — площа під глікемічними кривими; ХС — холестерин; ТГ — тригліцериди; ЛПВЩ — ліпопротеїди високої щільності.

підстави припустити існування інших чинників, що можуть відігравати певну роль у збільшенні МТ у хворих зі СПКЯ.

При вивченні ліпідного обміну не встановлено значущих відмінностей за середніми показниками ХС та ХС ЛПВЩ, проте у хворих з надлишковим вмістом ЖТ (група 2) і МТ (група 3) відмічено збільшення рівня ТГ ( $p < 0,05$ ) (див. табл.). Відсутність виражених змін ліпідного спектру крові можна пояснити тим, що у молодих жінок, хворих на СПКЯ без ожиріння, є незначно вираженими гіперінсулінемія, гіперандрогенія та ІР, у зв'язку з чим виявляється лише тенденція до формування атерогенних форм дисліпидемії.

Гіперандрогенія у всіх хворих зі СПКЯ проявлялась підвищенням секреції загального Т та зниженням ГЗСГ ( $p < 0,001$ ), що супроводжувалося вірогідним ( $p < 0,001$ ) підвищенням ІВА відносно показників жінок із нормальною репродуктивною функцією. При порівнянні груп жінок, хворих на СПКЯ, встановлено, що найбільш виразні прояви гіперандрогенії притаманні для пацієнток із підвищеною кількістю МТ. Виявле-

но позитивну кореляцію відсоткового вмісту МТ з рівнем Т ( $r = 0,59$ ;  $p < 0,05$ ) та ІВА ( $r = 0,61$ ;  $p < 0,05$ ) та негативний зв'язок — із ГЗСГ ( $r = -0,63$ ;  $p < 0,05$ ).

Таким чином, дані, отримані в нашій роботі, вказують на неоднорідний композиційний склад тіла у молодих жінок, хворих на СПКЯ, з нормальною масою тіла. Наявність «прихованого» ожиріння більшою мірою негативно впливає на метаболічні показники (ІМТ, ОТ/ОС, ІРІ, НОМА), тоді як у пацієнток із підвищеною кількістю МТ спостерігалися більш виразні прояви гіперандрогенії.

Доцільно в клінічну практику лікування хворих із СПКЯ, крім визначення ІМТ, впровадити методи об'єктивної оцінки вмісту жирової і м'язової тканини. Розуміння цих аспектів може допомогти в розробці методів лікування репродуктивних розладів. Раннє виявлення особливостей композиційного складу тіла може допомогти в розробці фенотипів захворювання [20], в прогнозуванні розвитку метаболічних порушень і наслідків синдрому [21], а також у розробці комплексу лікувальних заходів [22].

## ВИСНОВКИ

1. Хворі на синдром полікістозних яєчників з нормальною масою тіла мають різний композиційний склад тіла: 40 % обстежених мають нормальну кількість жирової і м'язової тканини, 34 % мають підвищений вміст жирової, а 26 % — підвищений вміст МТ.
2. У хворих на синдром полікістозних яєчників, які мають підвищений відсотковий вміст жирової тканини, виявлено більш виражені порушення метаболічних показників — підвищення індексу маси тіла та співвідношення обвід талії / обвід стегон; встановлено
- но прямиї кореляційний зв'язок вмісту жирової тканини з показниками секреції інсуліну та індексом НОМА, зворотний — із вмістом гормону, що зв'язує статеві гормони.
3. У хворих на синдром полікістозних яєчників з підвищеною кількістю МТ спостерігаються більш виражені прояви гіперандрогенії; встановлено позитивну кореляційну залежність вмісту МТ з рівнем тестостерону та індексом вільних андрогенів, негативну — з рівнем гормону, що зв'язує статеві гормони.

ЛІТЕРАТУРА  
(REFERENCES)

1. Dedov II, Butrova SA. *Ozhirenie i Metabolizm* 2006; 1:31-39.
2. Chernuha GE, Shevcova VL, Blinova IV. *Problemy Reprodukcii* 2007; 4:29-34.
3. Kirchengast S, Huber I. *Fertil Steril* 2004; 81(3):539-544.
4. Carmina E, Bucchieri S, Esposito A, et al. *J Clin Endocrinol Metabol* 2007; 92(7):2500-2505.
5. Ruderman NB, Chisholm D, Pi-Sunyer X, et al. *Diabetes* 1998; 47(5):699-713.
6. Kirchengast S. *Hum Reprod* 2001; 16(6):1255-1260.
7. Yildirim B, Salir N, Kaleli B. *Fertil Steril* 2003; 79(6):1358-1364.
8. Mkrtmjan AM, Chagaj NB. *Problemy Reprodukcii* 2005; 5:55-59.
9. Comerford KB, Amario RU, Kim K, Karakas SE. *Metabolism* 2012; 61(9):1256-1260.
10. Zabulienė L, Urbonienė I, Tutkuviene J. *Anthropological Review* 2013; 76(2):183-198.
11. Carmina E, Guastalla E, Longo R, et al. *Eur J Endocrinol* 2009; 161(4):583-589.
12. Savegnago M, Rodrigues F, Iraci E, et al. *Rev Chhul Nutz* 2010; 37(3):262-268.
13. *Hum Reprod* 2012; 27(1):14-24.
14. Khaodhjar L, Mc Cowen KC, Blackburn GL. *Clin Cornerstone* 1999; 2(1):17-31.
15. Vygorskij MJa. *Spravochnik po jelementarnej matematike, Moskva*, 1996: 279 p.
16. Matthews DR, Hosker JP, Rudenski AS, et al. *Diabetologia* 1985; 28(7):412-419.
17. Morley JE, Patrics P, Perry HM. *Metab Clin Exp* 2002; 51(5):554-559.
18. Goncharova OA, Parchaladze VI, Il'ina IM. *Endokrynologija* 2013; 18(4):50-54.
19. Zykina TA, Strelkova AV, Savenko BA, Mel'nichenko GA. *Saharnyj Diabet* 2003; 1:16-20.
20. Panidis D, Tziomalos K, Misichronis G, et al. *Hum Reprod* 2012; 27(2):541-549.
21. Ezen U, Poll M, Mathur R, Azziz R. *Hum Reprod* 2014; 29(5):541-549.
22. Ibáñez L, de Zegher F. *J Clin Endocrinol Metabol* 2004; 89(4):1592-1597.

## КОМПОЗИЦІЙНИЙ СКЛАД ТІЛА ТА МЕТАБОЛІЧНІ ОСОБЛИВОСТІ У ХВОРИХ НА СИНДРОМ ПОЛІКІСТОЗНИХ ЯЄЧНИКІВ ІЗ НОРМАЛЬНОЮ МАСОЮ ТІЛА

Архипкіна Т. Л., Любимова Л. П., Гончарова О. А.<sup>1</sup>

ДУ «Інститут проблем ендокринної патології ім. В. Я. Данилевського НАМН України», м. Харків;

<sup>1</sup>Харківська медична академія післядипломної освіти

tanya\_arhipkina@hotmail.com

Хворі на синдром полікістозних яєчників (СПКЯ) з нормальною масою тіла мають різний композиційний склад тіла: 40 % — нормальний процентний вміст жирової і м'язової тканини; 34 % — підвищений вміст жирової тканини, 26 % — підвищений вміст МТ. Для хворих на СПКЯ з підвищеним вмістом жирової тканини найбільш характерними є метаболічні порушення: підвищення індексу маси тіла та співвідношення обвід талії / обвід стегон; прямий кореляційний зв'язок вмісту жирової тканини з показниками секреції інсуліну та індексом НОМА. Для хворих на СПКЯ з підвищеним вмістом МТ найбільш характерними є прояви гіперандрогенії. Рекомендовано в клінічну практику для лікування хворих зі СПКЯ, крім визначення індексу маси тіла, впровадити методи об'єктивної оцінки вмісту жирової та МТ.

**К л ю ч о в і с л о в а:** синдром полікістозних яєчників, нормальна маса тіла, процентний вміст жирової і м'язової тканини, вуглеводний обмін, ліпідний обмін.

## КОМПОЗИЦИОННЫЙ СОСТАВ ТЕЛА И МЕТАБОЛИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ У БОЛЬНЫХ СИНДРОМОМ ПОЛИКИСТОЗНЫХ ЯИЧНИКОВ С НОРМАЛЬНОЙ МАССОЙ ТЕЛА

Архипкина Т. Л., Любимова Л. П., Гончарова О. А.<sup>1</sup>

ГУ «Институт проблем эндокринной патологии им. В. Я. Данилевского НАМН Украины», г. Харьков;

<sup>1</sup>Харьковская медицинская академия последипломного образования

tanya\_arhipkina@hotmail.com

Больные синдромом поликистозных яичников (СПКЯ) с нормальной массой тела имеют разный композиционный состав тела: 40 % — нормальное процентное содержание жировой и мышечной ткани, 34 % — повышенное содержание жировой ткани, 26 % — повышенное содержание мышечной ткани. Для больных СПКЯ с повышенным содержанием жировой ткани наиболее характерны метаболические нарушения: повышение индекса массы тела и соотношения объем талии / объем бедер; прямая корреляционная связь количества жировой ткани с показателями секреции инсулина и индексом НОМА. Для больных СПКЯ с повышенным содержанием мышечной ткани наиболее характерны проявления гиперандрогении. Рекомендовано в клиническую практику для лечения больным с СПКЯ, помимо определения индекса массы тела, внедрить методы объективной оценки содержания жировой и мышечной ткани.

**К л ю ч е в ы е с л о в а:** синдром поликистозных яичников, нормальная масса тела, процентное содержание жировой и мышечной ткани, углеводный обмен, липидный обмен.

## **BODY COMPOSITION AND METABOLIC FEATURES OF POLYCYSTIC OVARY SYNDROME PATIENTS WITH NORMAL BODY WEIGHT**

**T. L. Arkhypkina, L. P. Lyubimova, O. A. Goncharova<sup>1</sup>**

*SI «V. Danilevsky Institute for Endocrine Pathology Problems of the NAMS of Ukraine», Kharkiv;*

<sup>1</sup>*Kharkiv Postgraduate Medical Academy*

*tanya\_arhipkina@hotmail.com*

Patients with polycystic ovary syndrome (PCOS) with normal body weight have a different body composition: 40 % — normal percentage of fat and muscle tissue, 34 % — increased body fat, 26 % — higher content of muscle tissue. For PCOS patients with a high content of fat tissue are most common metabolic disorders: increased body mass index and the ratio of waist / hips; a direct correlation between the amount of adipose tissue with indicators of insulin secretion and HOMA index. For PCOS patients with increased muscle tissue most characteristic manifestations of hyperandrogenism. It was recommended in clinical practice for the treatment of patients with PCOS, in addition to the definition of body mass index implement methods of objective evaluation of the content of fat and muscle tissue.

**Key words:** polycystic ovary syndrome, normal body weight, percentage of fat and muscle tissue, glucose metabolism, lipid metabolism.