

УДК 618. 3-056. 5

DOI: 10.21802/2304-7437-2019-6(58)-49-54

**ОСОБЛИВОСТІ ГОРМОНАЛЬНОГО СТАТУСУ  
У ВАГІТНИХ ІЗ ОЖИРІННЯМ****О. П. Мялюк<sup>1</sup>, М. І. Марущак<sup>2</sup>, О. В. Штрімайтіс<sup>1</sup>,  
О. І. Голуб<sup>3</sup>, Н. В. Пустовіт<sup>3</sup>**

<sup>1</sup>Рівненська медична академія; кафедра хіміко-фармацевтичних дисциплін; 33000, м. Рівне, вул. Карнаухова, 53;

<sup>2</sup>Тернопільський національний медичний університет імені І.Я. Горбачевського; кафедра функціональної і лабораторної діагностики; 46002, м. Тернопіль, майдан Волі, 1;

<sup>3</sup>КНП Пологовий будинок РМР; 33017, м. Рівне, вул. Медична 7; тел. +380977865582; [oksankamp\(a\)ukr.net](mailto:oksankamp(a)ukr.net)

*При фізіологічному перебігу вагітності гормони знаходяться в стані рівноваги, забезпечуючи адекватну імплантацію і плацентажію, необхідну для подальшого нормального розвитку плода. Найбільш значимі зміни під час вагітності стосуються гормоноестрогенової фракції і прогестерону. Метою нашого дослідження було визначити та оцінити лабораторні показники гормонального фону у вагітних з ожирінням. Обстежено за період з 2018 по 2019 років 60 вагітних, які страждають від екзогенно-конституційного ожиріння. Пацієнтки були розділені на дві підгрупи: I підгрупа – 30 пацієнток, яких ми готували до вагітності і вели весь гестаційний період, II підгрупа – 30 вагітних жінок, які були обстежені і отримували необхідні лікувально-профілактичні заходи лише з моменту звернення. Контрольну групу склали 20 вагітних з фізіологічним перебігом гестаційного періоду. Для оцінки гормонального статусу проводилося визначення естрадіолу (Е), прогестерону (ПГ), фолікулоstimулюючого гормону (ФСГ), лютеїнізуючого гормону (ЛГ), пролактину (ПРЛ), а також хоріонічного гонадотропіну (ХГ) та плацентарного лактогену (ПРЛ). Ми з'ясували, що у вагітних з ожирінням спостерігається достовірне зниження рівня даних гормонів у порівнянні зі здоровими вагітними, тому вибір акушерської тактики у вагітних з ожирінням необхідно проводити з урахуванням їх значень. Крім цього, визначення порушень рівня гормонів дозволяє прогнозувати розвиток важких ускладнень вже в I триместрі до появи перших клінічних та лабораторних симптомів. Незважаючи на великий ризик розвитку ускладнень у вагітних жінок з надмірною масою тіла, ожиріння не є протипоказанням до вагітності.*

**Ключові слова:** ожиріння, вагітність, гормональний статус.

Масштаби і темпи поширення ожиріння в усьому світі надали цьому явищу статус однієї з найбільш серйозних проблем охорони здоров'я XXI століття. На особливу увагу заслуговує ожиріння під час вагітності. За статистикою ВООЗ, розповсюдження ожиріння серед жінок репродуктивного віку становить від 1,8% до 25,3% у різних країнах [3, 5].

Жирова тканина в жінок переважно вісцеральна, в основному визначається гормонами статевих залоз і кори надниркових залоз, містить велику кількість рецепторів, кортикостероїдних та андрогенних рецепторів, а також здатна накопичувати різні стероїди, як-от: тестостерон, андростендіон, кортизол, за рахунок їх розчинності в ліпідах, проте важливу роль відіграє конверсія андрогенів у естрогени в жировій тканині [2]. Під час вагітності відбуваються ендокринні і метаболічні зміни материнського організму, що включають збільшення ваги, кількості жирової тканини і резистентності до інсуліну. Ці зміни відображають не патологічний стан, а фізіологічну адаптацію, необхідну для задоволення потреби плода енергією. При фізіологічному перебігу вагітності гормони знаходяться у стані рівноваги, забезпечуючи адекватну імплантацію і плацентацию, необхідну для подальшого нормального розвитку плода. Найбільш значимі зміни під час вагітності стосуються гормоноестрогенової фракції і прогестерону [6]. Метаболізм естрогенів при ожирінні змінюється за рахунок зниження утворення неактивних метаболітів естрадіолу, підвищення кількості естрон-сульфату, у результаті чого змінюється співвідношення активних та неактивних естрогенів, розвивається відносна гіперестрогенемія, яка може привести до розвитку гіперпластичних процесів ендометрію і дисфункції яєчників [1, 7]. Більша кількість естрогену після 5–7 тижня вагітності утворюється в синцитиотрофобластах плаценти за рахунок їх синтезу з дегідроепіандростерон-сульфату, що надходить із крові плода. Основною функцією естрогенів під час вагітності є посилення кровотоку в матці за рахунок активації синтезу простагландинів. Прогестерон також бере участь у регуляції жирової тканини. Він конкурує з глюкокортикоїдами за їх рецептори в адипоцитах, запобігаючи, таким чином, дії глюкокортикоїдів на жирову тканину в пізній лютеїновій фазі циклу [4].

**Мета даного дослідження** – оцінити лабораторні показники гормонального фону у вагітних з ожирінням.

#### **Матеріали та методи дослідження**

Робота виконана в КПП Пологовий будинок РМР. Для досягнення поставленої мети нами обстежено за період з 2018 по 2019 рік 60 вагітних, які страждають від екзогенно-конституційного ожиріння. Пацієнтки були розділені на дві підгрупи: I підгрупа – 30 пацієнток, яких ми готували до вагітності і вели весь гестаційний період, II підгрупа – 30 вагітних жінок, які були обстежені і отримували необхідні лікувально-

профілактичні заходи лише з моменту звернення. Контрольну групу склали 20 вагітних з фізіологічним перебігом гестаційного періоду.

Усім пацієнткам, згідно існуючих стандартів акушерського обстеження, проведено клінічні і лабораторні дослідження з урахуванням нозології наявної патології. В усіх жінок детально вивчався анамнез захворювання, проведено аналіз перенесених в минулому супутніх і загальносоматичних захворювань, вивчено особливості менструальної, статеві та репродуктивної функції. Для оцінки гормонального статусу проводилося визначення естрадіолу (Е), прогестерону (ПГ), фолікулостимулюючого гормону (ФСГ), лютеїнізуючого гормону (ЛГ), пролактину (ПРЛ), а також хоріонічного гонадотропіну (ХГ) і плацентарного лактогену (ПРЛ). Визначення зазначених гормонів здійснювалося у плазмі крові з використанням радіоімунного аналізу із застосуванням стандартних наборів фірми Bio-Rad Laboratories Inc (США) на радіоізотопному аналізаторі Immunochem-2100 Microplate Reader за методикою, рекомендованою виробником.

Статистична обробка отриманих результатів досліджень проводилась із використанням програм Excel 2003 та Statistika for Windows (Statsoft Ins, США). Рівень вірогідності визначали за критерієм Стьюдента, достовірними вважали результати, де  $p < 0,05$ .

#### **Результати дослідження та обговорення**

Згідно нашого дослідження було виявлено різке порушення гормонального балансу у вагітних з ожирінням у I і II підгрупах у I триместрі. Однак, аналізуючи дані таблиць (таблиця 1, таблиця 2, таблиця 3) видно, що в I підгрупі вагітних спостерігається тенденція покращення показників гормонального статусу. Якщо в I-му триместрі естрадіол склав  $3,7 \pm 1,1$  нмоль / л, то в III триместрі –  $42,4 \pm 9,2$  нмоль / л, тобто спостерігається зростання показника, що є суттєвим для плоду при вагітності. У контрольній групі естрадіол відповідно склав по триместрах  $7,3 \pm 1,2$  нмоль / л,  $38,4 \pm 7,3$  нмоль / л і  $57,1 \pm 5,9$  нмоль / л. Серед жінок II підгрупи кількісні показники естрадіолу залишилися на низькому рівні, навіть дещо зменшилися і в середньому склали  $3,3 \pm 1,2$  нмоль / л,  $13,3 \pm 2,1$  нмоль / л і  $172,1 \pm 35,6$  нмоль / л ( $p < 0,05$ ). Вивчення концентрації прогестерону показало прогресуюче збільшення прогестерону в другому триместрі ( $p < 0,05$ ) і зменшення в III триместрі ( $p < 0,05$ ) у вагітних I підгрупи, що відповідає фізіологічному перебігу вагітності. Разом з тим цифрові значення прогестерону у вагітних I і контрольної групи різко розрізнялися:  $87,7 \pm 10,1$  нмоль / л і  $104,5 \pm 10,2$  нмоль / л;  $225,4 \pm 19,2$  нмоль / л і  $324,3 \pm 25,4$  нмоль / л та  $212,3 \pm 16,4$  нмоль / л і  $589,6 \pm 34,4$  нмоль / л. У вагітних з ожирінням II підгрупи показники прогестерону протягом всієї гестації залишаються достовірно низькими (таблиця 2). Отже, прогестерон у вагітних з ожирінням характеризувався низькою концентрацією, що відповідає даним різних авторів.

Таблиця 1. Гормональний статус у вагітних I підгрупи (n=30)

Гормон	I триместр	II триместр	III триместр
Е, нмоль/л	3,7±1,1*	28,3±6,4	42,4±9,2
ПГ, нмоль/л	87,7±10,1	225,4±19,2*	212,3±16,4*
ПРЛ (пролактин) ммо/л	800,0±121,0	1862ДШ82,0*	4023,0±302,0*
ПРЛ, мг/л	0,7±0,2	2,0±1,0	4,7±1,3

Таблиця 2. Гормональний статус у вагітних II підгрупи (n=30)

Гормон	I триместр	II триместр	III триместр
Е, нмоль/л	3,3±1,2*	13,3±2,1*	12,8±2,3*
ПГ, нмоль/л	72,3±12,3*	106,5±12,2*	172,1±35,6*
ПРЛ (пролактин) ммо/л	351,0±91,0*	1025,0±185,0*	3527,0±304,0*
ПРЛ, мг/л	0,3±0,2*	1,1±0,7	3,9±1,4

Таблиця 3. Гормональний статус у вагітних контрольної групи (n=20)

Гормон	I триместр	II триместр	III триместр
Е, нмоль/л	7,3±1,2	38,4±7,3	57,1±5,9
ПГ, нмоль/л	104,5±10,2	324,3±25,4	589,6±34,4
ПРЛ (пролактин) ммо/л	1223,0±180,0	3255,0±251,0	7722,0±561,0
ПРЛ, мг/л	1,3±0,3	2,5±1,3	7,8±3,3

Примітка: \* - достовірні відмінності порівняно з контрольною групою (p < 0,05).

Вміст пролактину також характеризувався низькими показниками у вагітних двох груп на відміну від контрольної групи. Лише 5 % вагітних з ожирінням мали фізіологічно нормальний вміст пролактину згідно триместру вагітності. Дослідження показників вмісту плацентарного лактогену і хоріонічного гонадотропіну в II і III триместрі дещо знижені, проте відповідають нормативним даним. Відповідно клінічна картина перебігу вагітності та пологів у обстежуваних вагітних характеризується високою частотою розвитку загрози переривання в I триместрі, передчасними пологами, народженням дітей з макросомією або гіпотрофією середньо-важкого ступеня, гіпоксією і асфіксією.

### Висновки

Незважаючи на великий ризик розвитку ускладнень у вагітних жінок з надмірною масою тіла, ожиріння не є протипоказанням до вагітності. При підготовці до вагітності та пологів жінці необхідне ретельне обстеження, спостереження не тільки акушера-гінеколога, але й ендокринолога, дієтолога; проведення постійного контролю маси тіла, рівня артеріального тиску, стану вуглеводного обміну протягом усієї вагітності. У вагітних з ожирінням спостерігається достовірно зниження рівня естрадіолу, прогестерону, плацентарного лактогену та хоріонічного гонадотропіну в порівнянні зі здоровими вагітними, тому вибір акушерської тактики у вагітних з ожирінням необхідно проводити з урахуванням значень гормонів. Крім цього, визначення порушень рівня гормонів дозволяє прогнозувати розвиток важких ускладнень вже в I триместрі до появи перших клінічних та лабораторних симптомів.

### Література

1. Дзгоева Ф.Х. Питание во внутриутробный период жизни: фетальное программирование метаболического синдрома. Ожирение и метаболизм. 2015. Т. 12. №3. С. 10–17.
2. Карахалис Л.Ю., Могилина М.Н. Влияние повышенной массы тела и ожирения на частоту гинекологической патологии, течение родов, послеродовый период и состояние новорожденных. Гинекология. 2016. №6. С. 67–70.
3. Чабанова Н.Б., Василькова Т.Н., Василькова Г.А. Материнское ожирение как фактор риска гестационных осложнений. Евразийский союз ученых. 2016. №30-1. С. 84–85.
4. Чабанова Н.Б., Василькова Т.Н., Матаев С.И., Полякова В.А. Значение ожирения в фетальном программировании хронических заболеваний. Современные проблемы науки и образования. 2017. №2.
5. Ogden C.L., Carroll M.D., Curtin L.R. Prevalence of overweight and obesity in the United States, 1999-2000. JAMA. 2006. №295. Vol.13. P.1549–1555.
6. Seki Y., Williams L., Vuguin P.M. Minireview: epigenetic programming of diabetes and obesity: animal models. Endocrinology. 2012. Vol. 153. №3. P. 1031–1038.
7. Zaninotto P., Head J., Stamatakis E. Trends in obesity among adults in England from 1993 to 2004 by age and social class and projections of prevalence to 2012. J Epidemiol Community Health. 2009. Vol.63. P.140–146.

*Стаття надійшла до редакційної колегії 22.11.2019 р.  
Рекомендовано до друку д.м.н., професором Децик О.З.,  
д.м.н., професором Кондратюком В.А. (м. Тернопіль)*

---

**LABORATORY RESEARCH OF HORMONAL STATUS  
IN PREGNANT WOMEN WITH OBESITY**

**O. P. Myalyuk<sup>1</sup>, M. I. Marushchak<sup>2</sup>, O. V. Shtrimaitis<sup>1</sup>,  
O. I. Golyb<sup>3</sup>, N. V. Pystovit<sup>3</sup>**

<sup>1</sup>*Rivne Medical Academy;*

<sup>2</sup>*Horbachevsky Ternopil National Medical University;*

<sup>3</sup>*Maternity Home in Rivne;*

*ph. +380977865582; e-mail: [oksankamp\(fl\).ukr.net](mailto:oksankamp(fl).ukr.net)*

*During the physiological course of pregnancy, hormones are in equilibrium, providing adequate implantation and placental placement, necessary for the further normal development of the fetus. The most significant changes concern hormone-estrogen fraction and progesterone in pregnant women. The purpose of the study was to identify and assess laboratory parameters of hormonal background in pregnant women with obesity. 60 pregnant women with constitutional obesity were examined from 2018 to 2019. The patients were divided into two subgroups: I subgroup - 30 patients whom we prepared for pregnancy and conducted the entire gestational period, II subgroup - 30 pregnant women were examined and received the necessary therapeutic and preventive measures only from the moment of treatment. The control group was composed of 20 pregnant women with a physiological course of the gestational period. For the evaluation of hormonal status, the determination of estradiol (E), progesterone (PG), follicle-stimulating hormone (FSH), luteinizing hormone (LH), prolactin (PRL), as well as the chorionic gonadotropin (HG) and placental lactogen (PL) was carried out. We found that obese pregnant women had a significant reduction in the level of these hormones compared to healthy pregnant women, so the choice of obstetric tactics in pregnant women with obesity should be carried out according to their values. In addition, the determination of hormone level disorders allows to predict the development of severe complications already in the I trimester to the appearance of the first clinical and laboratory symptoms. Despite the high risk of complications in pregnant women with excessive body weight, obesity is not a contraindication to pregnancy.*

**Key words:** *obesity, pregnant women, hormonal status.*