



№ 4 (133) 2025

Національна академія медичних наук України

ДУ «Інститут загальної та невідкладної хірургії імені В. Т. Зайцева НАМН України»

Харківський національний медичний університет

«Харківська хірургічна школа» — медичний науково-практичний журнал

Заснований у листопаді 2000 р.
Виходить 6 рази на рік

Засновник —

ДУ «Інститут загальної та невідкладної хірургії імені В. Т. Зайцева НАМН України»

Свідоцтво про державну реєстрацію друкованого засобу масової інформації
серія КВ № 20183-9983ПР
від 20.08.2013 р.

Журнал внесено до переліку фахових видань у галузі медичних наук
(Наказ Міністерства освіти і науки України № 420 від 15.04.2021 р.)

Рекомендовано вченою радою
ДУ «ІЗХ імені В. Т. Зайцева НАМН України»
(Протокол № 11 від 21.07.2025 р.)

Редактор
Н. В. Карпенко

Підписано до друку 29.07.2025 р.
Формат 60×84 1/8.
Папір офсетний. Друк офсетний.
Ум. друк. арк. 6,5.
Тираж 120 прим.

Адреса редакції:

61103, м. Харків,
в'їзд Лікарський, 1.
Тел.: (057) 715-33-48
349-41-39
715-33-45

Видання віддруковане
у ТОВ фірма «НТМТ»
61103, м. Харків,
вул. Дерев'янка, 16, к. 83
Тел. (095) 249-39-96

Розмножування в будь-який спосіб матеріалів, опублікованих у журналі, допускається лише з дозволу редакції

Відповідальність за зміст рекламних матеріалів несе рекламодавець

© «Харківська хірургічна школа», 2025

ХАРКІВСЬКА ХІРУРГІЧНА ШКОЛА

МЕДИЧНИЙ НАУКОВО-ПРАКТИЧНИЙ ЖУРНАЛ

Головний редактор В. В. Бойко, док. мед. наук, професор, академік НАМНУ

Заступники головного редактора

П. М. Замятін, док. мед. наук, професор
І. А. Криворучко, док. мед. наук, професор
І. А. Тарабан, док. мед. наук, професор

РЕДАКЦІЙНА КОЛЕГІЯ

П. А. Бездітко, док. мед. наук, професор
Р. В. Бондарев, док. мед. наук, професор
О. В. Бучнева, докторка мед. наук, доцент
Г. І. Гарюк, док. мед. наук, професор
Д. О. Євтушенко, док. мед. наук, професор
Ю. В. Іванова, докторка мед. наук, професорка
Ю. І. Караченцев, док. мед. наук, професор
О. М. Клімова, докторка біологічних наук, професорка
О. В. Кравцов, док. медичних наук
І. В. Криворотько, док. мед. наук, професор
В. М. Лихман, док. мед. наук, професор
В. В. Макаров, док. мед. наук, професор
В. В. Негодуйко, док. мед. наук, професор
М. В. Панченко, док. мед. наук, професор
В. П. Польовий, док. мед. наук, професор
В. О. Прасол, док. мед. наук, професор
С. О. Савві, док. мед. наук, професор
Р. В. Смачило, док. мед. наук, професор
Т. І. Тамм, док. мед. наук, професор
Е. М. Хорошун, кан. мед. наук

ПОЧЕСНІ ЧЛЕНИ РЕДАКЦІЙНОЇ РАДИ

Аксендиус Калангос, M.D., PhD, Professor, Greece
В. К. Гринь, док. мед. наук, професор (Донецьк — Київ, Україна),
Б. М. Даценко, док. мед. наук, професор (Харків, Україна)
М. Ф. Дрюк, док. мед. наук, професор (Київ, Україна),
S. Filip, M.D., PhD, Professor, Slovakia, EU
І. В. Іоффе, док. мед. наук, професор (Луганськ — Рубіжне, Україна)
П. Г. Кондратенко, док. мед. наук, професор (Донецьк — Краматорськ, Україна)
М. Г. Кононенко, док. мед. наук, професор (Суми, Україна)
В. П. Кришень, док. мед. наук, професор (Дніпро, Україна)
П. Лабаш, M.D., Professor, Slovakia, EU
В. М. Лісовий, док. мед. наук, професор, член-кор. НАМН України
В. І. Лупальцов, док. мед. наук, професор, член-кор. НАМН України
І. А. Лурін, док. мед. наук, професор, академік НАМНУ
Н. В. Пасечнікова, док. мед. наук, професорка членкиня-кор. НАМН України
A. Sivetz, M.D., PhD, Professor, Polska, EU
В. О. Шапринський, док. мед. наук, професор (Вінниця, Україна)
С. І. Шевченко, док. мед. наук, професор (Харків, Україна)
О. Ю. Усенко, док. мед. наук, професор, академік НАМНУ
І. П. Хоменко, док. мед. наук, професор, член-кореспондент НАМНУ

РЕДАКЦІЙНА РАДА

С. А. Андреещев, канд. мед. наук, доцент (Київ, Україна),
Я. С. Березницький, док. мед. наук, професор (Дніпро, Україна)
М. М. Велигоцький, док. мед. наук, професор (Харків, Україна)
В. Б. Давиденко, док. мед. наук, професор (Харків, Україна)
В. Г. Дуденко, док. мед. наук, професор (Харків, Україна)
І. Д. Дужий, док. мед. наук, професор (Суми, Україна)
О. В. Малоштан, док. мед. наук, професор (Харків, Україна)
К. Ю. Пархоменко, док. мед. наук, професор (Харків, Україна)
В. О. Сипливий, док. мед. наук, професор (Харків, Україна)
В. І. Старіков, док. мед. наук, професор (Харків, Україна)
С. В. Сушков, док. мед. наук, професор (Харків, Україна)



Гормональний дисбаланс гіпофізарно-яєчникової системи у жінок з доброякісними новоутвореннями молочних залоз. 51

С. Д. Шаповал, Ю. С. Шаповал

Порівняльна характеристика різних методів місцевого лікування пацієнтів з нейроішемічною формою синдрому діабетичної стопи із застосуванням аплікаційного сорбенту 55

О. О. Біляєва, А. Р. Бітінш, А. Г. Гребенюк, Р. М. Козакевич, О. А. Голуб

Рациональний вибір застосування діагностичних оперативних утручань у дітей. . . 63

М. С. Опанасенко, Є. М. Маєтний, О. В. Терешкович, М. І. Калениченко, В. І. Лисенко, Б. М. Конік, А. М. Степанюк, Л. І. Леванда, О. Д. Шестакова, О. М. Фащук, Я. С. Ставицька

ХІРУРГІЯ ВОГНЕПАДЬНИХ ПОРАНЕНЬ ТА БОЙОВОЇ ТРАВМИ

Обґрунтування корекції системи регуляції агрегатного стану крові при хірургічних втручаннях з приводу поширених захворювань і вогнепально-вибухових травм плеври 69

І. Д. Дужий, П. Ф. Миронов, В. В. Бряник, В. І. Дужий, В. Я. Пак, І. А. Даниленко

СУДИННА ХІРУРГІЯ

Комплексне лікування пацієнтів з венозними трофічними виразками нижніх кінцівок 78

В. В. Бойко, А. О. Меркулов, С. В. Ткач, Г. В. Зеленова, О. І. Догадайло, М. В. Радченко, К. М. Григоренко

Ультразвукове дуплексне сканування при рецидивах варикозної хвороби: клінічна значущість та протоколи оцінки 84

С. П. Щукін

ОГЛЯД ЛІТЕРАТУРИ

Diagnostic potential of modern blood biomarkers in the diagnosis of colorectal cancer . . . 89

S. O. Savvi, D. P. Zamyatin, P. M. Zamyatin, E. A. Novikov, V. V. Zhydetskyi, S. S. Rudenko, R. V. Nikulin, V. Chemadura, E. Sushchenko

Hormoneal imbalance of the pituitary-ovary system in women with benign breastfeeding neoplasms 51

S. D. Shapoval, Ye. S. Shapoval

Comparative evaluation of different methods of local treatment for diabetic foot syndrome using an application sorbent 55

O. O. Biliaieva, A. R. Bitinsh, A. H. Grebeniuk, R. M. Kozakevych, O. A. Holub

Rational choice of diagnostic surgical interventions in children 63

M. S. Opanasenko, E. M. Maetny, O. V. Tereshkovich, M. I. Kalenichenko, V. I. Lysenko, B. M. Konik, A. M. Stepanuk, L. I. Levanda, O. D. Shestakova, O. M. Fashchuk, Ya. S. Stavytska

SURGERY OF GUNSHOT WOUNDS AND COMBAT TRAUMA

Rationale for the correction of the hemostatic system in surgical interventions for widespread diseases and gunshot or explosive pleural injuries. 69

I. D. Duzhyi, P. F. Myronov, V. V. Bryanik, V. I. Duzhyi, V. Ya. Pak, I. A. Danylenko

VASCULAR SURGERY

Complex treatment of patients with venous trophic ulcers of the lower extremities 78

V. V. Boyko, A. O. Merkulov, S. V. Tkach, G. V. Zelenova, O. I. Dogadaylo, M. V. Radchenko, K. M. Grigorenko

Duplex ultrasound in recurrent varicose veins: clinical value and assessment protocols. 84

S. P. Shchukin

LITERATURE REVIEW

Діагностичний потенціал сучасних біомаркерів крові у діагностиці колоректального раку. 89

С. О. Савві, Д. П. Замятін, П. М. Замятін, Є. А. Новіков, В. В. Жидецький, С. С. Руденко, Р. В. Нікулін, В. Чемадура, Є. Сущенко



С. Д. Шаповал,
Ю. С. Шаповал

Запорізький державний
медико-фармацевтичний
університет

© Шаповал С. Д., Шаповал Ю. С.

ГОРМОНАЛЬНИЙ ДИСБАЛАНС ГІПОФІЗАРНО-ЯЄЧНИКОВОЇ СИСТЕМИ У ЖІНОК З ДОБРОЯКІСНИМИ НОВОУТВОРЕННЯМИ МОЛОЧНИХ ЗАЛОЗ

Реферат. *Вступ.* Зміни співвідношення гормонів гіпофізарно-яєчникової системи можуть лежати в основі розвитку трансформації клітин молочних залоз.

Мета дослідження. Визначити рівень оваріальних і гіпофізарних гормонів у плазмі крові жінок репродуктивного віку за умов розвитку в організмі доброякісних новоутворень молочних залоз.

Матеріали і методи. Стан гіпофізарно-яєчникової системи вивчали у жінок репродуктивного віку з доброякісними захворюваннями молочних залоз. За допомогою тест-наборів для імуноферментного аналізу в плазмі крові визначали рівні гіпофізарних (фолікулостимулюючого гормону (ФСГ), лютеїнізуючого гормону (ЛГ)) та оваріальних (естрогену і прогестерону) гормонів.

Результати. Найсуттєвіший гормональний дисбаланс спостерігався у жінок репродуктивного віку на фоні розвитку мастопатії. Водночас, зміни рівня гіпофізарних гормонів проявлялися підвищенням в плазмі крові рівнів ФСГ і ЛГ з одночасним зниженням співвідношення ЛГ/ФСГ.

Висновки. У жінок з доброякісними новоутвореннями молочних залоз дисбаланс гормонів гіпофізарно-яєчникової системи виражається гіперестрогенією, дефіцитом прогестерону, підвищеним вмістом ФСГ і ЛГ з одночасним зниженням співвідношення ЛГ/ФСГ.

Ключові слова: доброякісні новоутворення молочних залоз, гормональний дисбаланс.

Вступ

Упродовж останнього десятиріччя відмічається зростання числа доброякісних захворювань молочних залоз (МЗ), в тому числі дифузної фіброзно-кістозної мастопатії [1]. Будучи органом репродуктивної системи, МЗ відчувають безперервний гормональний вплив протягом всього життя жінки [2].

Існують складні нейрогуморальні механізми регуляції і висока чутливість тканин МЗ до статевих стероїдів і гіпофізарних пептидів, гормонів і біологічно активних речовин органів інших систем (наднирників, щитоподібної залози, печінки).

Тканини МЗ піддаються наступному гормональному впливу: естрогени викликають проліферацію протоків і сполучної тканини МЗ; прогестерон — залозисту трансформацію альвеол; пролактин сприяє розвитку лактоцитів, секреції молока; гормони щитоподібної залози відіграють важливу роль у морфогенезі й функціональній диференціації епітеліальних клітин МЗ; інсулін діє на клітини МЗ опосередковано, через інші гормональні впливи; корти-

зон сприяє утворенню рецепторів пролактину в МЗ і стимулює зростання епітеліальних клітин у синергізмі з пролактином [3].

У патогенезі доброякісних захворювань молочних залоз основне місце займає абсолютна або відносна гіперестрогенія, а також комплекс нейроендокринних та метаболічних порушень, таких як цукровий діабет [4], гіпертонічна хвороба [5], ожиріння [6]. Окрім того, не можна не враховувати і такі можливі порушення в системі гомеостазу, як гіпоталамічний синдром [7], патологія щитоподібної залози [8], порушення функції печінки [9], які супроводжуються змінами в естрогеновому статусі.

Оскільки молочна залоза є мішенню не лише для стероїдних гормонів, але й для гіпофізарних гормонів, гормонів щитоподібної залози, надниркових залоз тощо, то ця фізіологічна особливість молочної залози істотно підвищує вірогідність розвитку проліферативних змін при порушеннях функції репродуктивної системи у хворих з гормонозалежними гінекологічними захворюваннями, одним з яких є гіперплазія ендометрію.

Мета дослідження

Визначити рівень оваріальних і гіпофізарних гормонів у плазмі крові жінок репродуктивного віку за умов розвитку в організмі доброякісних новоутворень молочних залоз.

Матеріали та методи досліджень

Групу обстеження склали 90 жінок репродуктивного віку, яких розділили на дві групи: I група (30 осіб) – група порівняння, в яку увійшли здорові жінки; II група (60 осіб) – основна, яку складали хворі з діагностованими доброякісними захворюваннями молочних залоз у вигляді мастопатії.

Діагностику захворювання проводили із застосуванням таких методів візуалізації: ультразвукове дослідження, мамографічне обстеження; враховували клінічну картину, клініко-лабораторні результати.

Під час клінічних досліджень дотримувались заходів безпеки для здоров'я пацієнток, захисту їх прав і морально-етичних норм, що відповідають Конвенції ради Європи про права людини і біомедицини, принципам Гельсінської декларації прав людини [10].

Стан гіпофізарно-яєчникової системи оцінювали за визначенням гормонів репродуктивної панелі (фолікулостимулюючого гормону (ФСГ), лютенізуєючого гормону (ЛГ), естрогену і прогестерону). Рівні гіпофізарних (ФСГ, ЛГ) та оваріальних (естрогену, прогестерону) гормонів визначали за допомогою тест-наборів для імуноферментного аналізу за методикою ELISA [11].

Аналіз цифрового матеріалу здійснювали за допомогою методів математичної статистики, шляхом комп'ютерної обробки даних за допомогою програми Microsoft Excel та програмних пакетів SYSTAT (версія 10.0) і STATISTIKA (версія 7.0). Статистично достовірну різницю між показниками визначали за допомогою критерію Стюдента, $p < 0,05$.

Результати досліджень та їх обговорення

Гормональний дисбаланс в репродуктивній системі з однаковою ймовірністю провокує небажану проліферацію в усіх органах, здатних експресувати відповідні рецептори, в першу чергу – естрогенові [12]. Тому, однією із причин розвитку мастопатії є порушений гормональний дисбаланс гіпоталамо-гіпофізарно-яєчникової системи. Концентрацію оваріальних гормонів оцінювали за рівнем естрадіолу і прогестерону в плазмі крові у фолікулярну фазу менструального циклу.

Розвиток проліферативних процесів в молочних залозах супроводжувався підвищенням рівня естрадіолу у фолікулярній фазі менструаль-

ного циклу ($p < 0,05$) та зниженням рівня прогестерону ($p < 0,05$).

Щоб перевірити інтенсивність гормонального дисбалансу між прогестинами і естрогенами у жінок нами визначено співвідношення рівнів прогестерону до естрадіолу в крові хворих жінок. Встановлено, що у здорових жінок таке співвідношення становило $2,671 \pm 0,981$, що вказує на переважання абсолютних кількостей прогестерону в організмі здорових жінок.

Отже, основним ендокринним порушенням при проліферативних дисплазіях молочних залоз є гормональний дисбаланс з переважанням гіперестрогенії та зниженням рівня прогестерону. Гормональний дисбаланс в напрямку дефіциту прогестерону може викликати морфофункціональні перебудови не лише в молочних залозах, але й в ендометрії матки, що супроводжується гіперплазією ендометрія [13]. При цьому надлишкова проліферація проток епітелію призводить до їх обструкції та може призводити до збільшення альвеол і розвитку кістозних порожнин.

Концентрація жіночих статевих гормонів у крові залежить від концентрацій гонадотропних гормонів гіпофізу, тому причиною змін рівнів прогестерону та естрадіолу можуть бути зміни гормонів гіпофізу. Концентрацію гіпофізарних гормонів оцінювали за рівнем ФСГ і ЛГ в плазмі крові.

Виявлено підвищення рівня ФСГ у 2,3 рази порівняно з контролем ($p < 0,05$) та концентрації ЛГ у 1,4 рази. Імовірно, однією із причин розвитку мастопатії є зростання рівня ЛГ як у фолікулінову, так і лютеїнову фази менструального циклу. Як наслідок цього, відбувається пригнічення овуляторного піку гормону та підвищення чутливості ендометрію до естрогенних стимулів. Підвищення рівня ЛГ у плазмі крові на тлі зростання концентрації та швидкості продукції естрогенів вказує на зсув життєвого циклу клітин в сторону проліферативних процесів.

Важливим показником, який характеризує стан гіпофізарно-яєчникової системи є визначення співвідношення ЛГ/ФСГ. Співвідношення ЛГ/ФСГ відрізнялося від такого ж у здорових жінок, у яких воно мало певні характеристики з чітко вираженим періовуляторним піком.

Отже, основною причиною виникнення пухлин у гормонозалежних тканинах, зокрема в молочних залозах, є порушення нормального ритму утворення та кількісного вмісту естрогенів та прогестерону. При цьому вирішальне значення надається тривалості та безперервності впливу естрогенових гормонів. Тривала стимуляція проліферативних процесів у гормонозалежних тканинах виникає за умови абсолютної



або відносної недостатності стероїдних гормонів – антагоністів естрогенів. До таких стероїдів відносяться андрогени, глюкокортикоїди, але основним гормоном є прогестерон, рівень якого у досліджуваних групах пацієнток знижений.

Висновки

У жінок з доброякісними новоутвореннями молочних залоз виявлено дисбаланс гормонів гіпофізарно-яєчникової системи, який виражається відносною гіперестрогенією, дефіцитом

прогестерону, підвищеним вмістом ФСГ і ЛГ, проте зниженням співвідношення ЛГ/ФСГ.

Перспективи подальших досліджень

Встановлений нами напрямок гормональних змін при доброякісних захворюваннях молочних залоз дозволить провести вибір патогенетично обґрунтованої терапії цих станів залежно від форми гіперпластичного процесу та наявності доброякісних новоутворень в молочних залозах, з покращенням віддалених наслідків лікування.

REFERENCES

1. Devis-Jauregui L, Eritja N, Davis ML, Matias-Guiu X, Llobet-Navàs D. Autophagy in the physiological endometrium and cancer. *Autophagy*. 2021;17(5):1077-95. DOI: 10.1080/15548627.2020.1752548.
2. Gompel A. Progesterone and endometrial cancer. *Best Pract Res Clin Obstet Gynaecol*. 2020;69:95-107.
3. Emons G, Gründker C. The role of gonadotropin-releasing hormone (GnRH) in endometrial cancer. *Cells*. 2021;10(2):292.
4. Zhou X, Xu Y, Yin D, et al. Type 2 diabetes mellitus facilitates endometrial hyperplasia progression by activating the proliferative function of mucin O-glycosylating enzyme GALNT2. *Biomed Pharmacother*. 2020;131:110764. DOI: 10.1016/j.biopha.2020.110764.
5. Sebastian A, Neerudu SR, Rebekah G et al. Risk factors for endometrial carcinoma in women with postmenopausal bleeding. *J Obstet Gynaecol India*. 2021;71(4):417-23. DOI: 10.1007/s13224-021-01464-3.
6. Wilczyński M, Domańska-Senderowska D, Kassassir-Ćwiklak SA, Janas Ł, Malinowski A, Wilczyński JR. A body shape index (ABSI) and endometrial pathology. *Women Health*. 2021;61(3):313-21. DOI: 10.1080/03630242.2021.1881697.
7. Emons G, Gründker C. The role of gonadotropin-releasing hormone (GnRH) in endometrial cancer. *Cells*. 2021;10(2):292. DOI: 10.3390/cells10020292.
8. Rahnama R, Mahmoudi AR, Kazemnejad S, et al. Thyroid peroxidase in human endometrium and placenta: a potential target for anti-TPO antibodies. *Clin Exp Med*. 2021;21(1):79-88. DOI: 10.1007/s10238-020-00663-y.
9. Baker JM, Al-Nakkash L, Herbst-Kralovetz MM. Estrogen-gut microbiome axis: Physiological and clinical implications. *Maturitas*. 2017;103:45-53. DOI:10.1016/j.maturitas.
10. Franzen A, Greene T, Van Landingham C, Gentry R. Toxicology of octamethylcyclotetrasiloxane (D4). *Toxicol Lett*. 2017;279 Suppl 1:2-22. DOI: 10.1016/j.toxlet.2017.06.007.
11. Li C, Xing C, Zhang J, Zhao H, Shi W, He B. Eight-hour time-restricted feeding improves endocrine and metabolic profiles in women with anovulatory polycystic ovary syndrome. *J Transl Med*. 2021;19(1):148. DOI: 10.1186/s12967-021-02817-2.
12. Wong YJ, Gold EB, Johnson WO, Lee JS. Circulating Sex Hormones and Risk of Uterine Fibroids: Study of Women's Health Across the Nation (SWAN). *J. Clinical Endocrinology & Metabolism*. 2016; 101 (1):123-30. DOI: 10.1210/jc.2015-2935.
13. Zhai J, Vannuccini S, Petraglia F, Giudice LC. Adenomyosis: mechanisms and pathogenesis. *Semin Reprod Med*. 2020;38(2-03):129-43. DOI: 10.1055/s-0040-1716687.

HORMONEAL IMBALANCE
OF THE PITUITARY-OVARY
SYSTEM IN WOMEN WITH
BENIGN BREASTFEEDING
NEONATURES

S. D. Shapoval, Ye. S. Shapoval

Abstract. *Introduction.* Changes in the ratio of hormones of the pituitary-ovarian system may underlie the development of transformation of mammary gland cells.

Purpose of the study. To determine the level of ovarian and pituitary hormones in the blood plasma of women of reproductive age under the conditions of development of benign breast neoplasms in the body.

Materials and methods. The state of the pituitary-ovarian system was studied in women of reproductive age with benign breast diseases. Using enzyme-linked immunosorbent assay (ELISA) test kits, the levels of pituitary (follicle-stimulating hormone (FSH), luteinizing hormone (LH)) and ovarian (estrogen and progesterone) hormones were determined in blood plasma.

Results. The most significant hormonal imbalance was observed in women of reproductive age against the background of the development of mastopathy. At the same time, changes in the level of pituitary hormones were manifested by an increase in the levels of FSH and LH in the blood plasma with a simultaneous decrease in the LH/FSH ratio.

Conclusions. In women with benign breast tumors, the imbalance of hormones of the pituitary-ovarian system is expressed by hyperestrogenia, progesterone deficiency, increased FSH and LH content with a simultaneous decrease in the LH/FSH ratio.

Keywords: *benign breast tumors, hormonal imbalance.*