

МЕТОДИКИ

DOI: 10.31393/reports-vnmedical-2021-25(4)-20

УДК: 618.14-002.2-007.61

ОСОБЛИВОСТІ ІНСТРУМЕНТАЛЬНИХ МЕТОДІВ ДОСЛІДЖЕННЯ ПРИ ПОЄДНАННІ ГІПЕРПЛАЗІЇ ЕНДОМЕТРІЯ З ХРОНІЧНИМ ЕНДОМЕТРИТОМ

Абдуллаєв В. Е., Григоренко А. М.

Вінницький національний медичний університет ім. М. І. Пирогова (вул. Пирогова, 56, м. Вінниця, Україна, 21018)

Відповідальний за листування:
e-mail: vahif.abdullaiev@gmail.com

Статтю отримано 05 жовтня 2020 р.; прийнято до друку 05 листопада 2021 р.

Анотація. Гіперпластичні процеси ендометрія можуть бути спровоковані хронічним запальним процесом. Крім того, доведено значення наявності тривалого гіперпроліферативного процесу в ендометрії на пришвидшення модифікації геному зі значними негативними наслідками розвитку онкогінекологічної патології. Вище перелічені ризики вимагають розробки чітких діагностичних критеріїв гіперпластичних процесів ендометрія ще на етапі неінвазивної інструментальної діагностики. Мета дослідження - встановити особливості впливу хронічного ендометриу на ризик виникнення неопластичних процесів ендометрія. Проведено дослідження 161 жінки у віці від 18 до 53 років. Із них 58 жінок мали верифікований діагноз гіперпластичного процесу ендометрія, а у 71 жінки гіперплазія ендометрія виникла на тлі хронічного ендометриу. Контрольну групу становили 32 жінки без ознак гіперпластичних процесів та хронічного ендометриу. Статистична обробка даних виконана на персональному комп'ютері за допомогою електронних таблиць Microsoft Excel і пакета прикладних програм Statistica for Windows v.7.0, StatSoft Inc. (США). Усі отримані кількісні дані оброблені методом варіаційної статистики. Було встановлено значиме збільшення розмірів матки у пацієнтів з гіперпластичними процесами ендометрія, збільшення показників М-ехо у пацієнтів з поєднанням хронічного ендометриу та гіперплазії ендометрію. Встановлено, що індекс резистентності базальних артерій був нижчим у групі жінок з хронічним ендометритом. Аналогічні показники встановлені для значень пульсаційного індекса базальних артерій матки та стану спіральних артерій. Таким чином, метод ультразвукової діагностики внутрішніх жіночих статевих органів є високо чутливим і специфічним методом для діагностики гіперпроліферативних процесів ендометрія, але має обмежену інформативність для діагностики хронічного ендометриу. Поєднання ультразвукової діагностики з доплерометрією судин матки та ендометрія (з розробкою відповідних діагностичних критеріїв) дозволяє запідозрити хронічний ендометрит ще на етапі додіагностичної гістероскопії та подальшого патоморфологічного та імуногістохімічного дослідження.

Ключові слова: гіперплазія ендометрія, хронічний ендометрит, доплерографія, ультразвукове дослідження.

Вступ

За останні десятиріччя сучасна наука здобула вагомих досягнень у розумінні патогенезу більшості онкозахворювань [9, 11, 12, 16, 20]. Розроблені сучасні методи діагностики та лікування злоякісних пухлин. В той же час, в усьому світі спостерігається невпинне зростання онкологічної захворюваності та смертності від цієї патології. Все більше уваги приділяється станам, що мають малігнізаційний потенціал. Профілактика реалізації згаданого потенціалу є досить перспективним напрямком боротьби з онкологічною патологією [3, 19].

Серед гінекологічних захворювань одними з найбільш розповсюджених є гіперпластичні процеси ендометрія. В свою чергу гіперплазія ендометрія (ГЕ) має достатньо високий ризик малігнізації, котрий значно збільшується в клімактеричному періоді [11, 15]. Головним чинником в патогенезі гіперплазії ендометрія вважається гіперестрогенія (як абсолютна, так і відносна) [5-7]. Ряд дослідників вважають хронічний ендометрит (ХЕ) фактором ризику виникнення неопластичних процесів в ендометрії [4]. З огляду на це актуальним становиться розгляд питання взаємодії хронічного запалення та гіперплазії ендометрія щодо виявлення можливості виникнення малігнізації на тлі сумісної дії обох факторів.

За останні роки науковці встановили, що як при абсолютній, так і при відносній гіперестрогенії підсилюється результат послідовних та придбаних модифікацій геному [1, 5]. Найбільш важливим, на погляд дослідників, є потенційно оборотні модифікації геному - метилювання і деметилювання генів [9]. Ці зміни викликають порушення експресії генів та становлять початковий етап неопластичної трансформації [2].

Вивчення ролі хронічного запалення на ініціацію процесу метилювання генів дає можливість виявити патогенетичний взаємозв'язок між хронічним запаленням ендометрія та виникненням і подальшим розвитком його гіперплазії, а також вивчити особливості патологічних змін в ендометрії [1, 8, 10].

Сучасні дослідники переконливо доводять, що хронічний запальний процес ендометрія є фоном та фактором ризику розвитку гіперпластичних і неопластичних захворювань ендометрія. При хронічних запальних процесах ендометрія змінюється не тільки судинна структура в тканині міо- та ендометрія. В ендометрії відбувається перетворення клітин, ініціюються процеси склерозування та гіалінозу, котрі призводять до порушення нормальної циклічної трансформації функціонального шару ендометрія [15, 16]. Чим більший термін

тривалості хронічного запального процесу ендометрія, тим більше ризик виникнення патологічних процесів, які призводять до проліферації, що виникає внаслідок патологічної взаємодії між стромою та епітелієм [13, 18, 21].

Мета дослідження - встановити особливості впливу хронічного ендометриту на ризик виникнення неопластичних процесів ендометрія.

Матеріали та методи

Проведено дослідження 161 жінки, з яких 58 (1 група) мали верифікований діагноз гіперпластичного процесу ендометрія, а 71 жінці (2 група) був встановлений морфологічно верифікований гіперпластичний процес ендометрія, поєднаний з хронічним ендометритом. Обстеження проведено у період з 2018 по 2020 рік. Загальний вік жінок становив від 18 до 53 років. Групу контролю становили 32 соматично здорові жінки.

У всіх групах жінок ретельно збирали анамнез, провели клінічні та ректовагінальні обстеження, здійснили інструментальну діагностику патології ендометрія (УЗД), стан судинної системи матки дослідили за допомогою доплерографії, а потім якісно та кількісно обробили отримані в результаті нашого дослідження показники.

Статистична обробка даних виконана на персональному комп'ютері за допомогою електронних таблиць Microsoft Excel, і пакета прикладних програм Statistica for Windows v. 7.0, StatSoft Inc. (США). Всі отримані кількісні дані оброблені методом варіаційної статистики. Для кожного кількісного параметра були визначені: середнє значення (M), середнє квадратичне відхилення (σ), помилка середнього (m), медіана (Me), 95% довірчий інтервал, для якісних даних - частота (%). Для порівняння параметричних даних (після перевірки кількісних даних на нормальний розподіл) і t-критерій Ст'юдента для 2-х незалежних вибірок. Для непараметричних даних застосовували метод U-Манна-Уїтні (для 2-х груп) для незв'язаних сукупностей.

Описані в публікації методи дослідження застосовувалися з дотриманням прав людини відповідно до діючого в Україні законодавства, відповідають міжнародним етичним вимогам і не порушують етичних норм у науці та стандартів проведення біомедичних досліджень.

Останнім часом загальноприйнятими методами первинної діагностики гіперпластичних процесів ендометрія та хронічного ендометриту є інструментальні методи, зокрема ультразвукове та доплерографічне дослідження [14, 17].

Робота виконана в рамках "Ініціативна робота".

Результати

На першому етапі інструментальної діагностики використовували ультразвукове дослідження. За результатами УЗД отримали наступні показники (табл. 1).

За результатами нашого дослідження виявлено, що

Таблиця 1. Показники ультразвукового дослідження жінок досліджуваних груп.

Параметр	Група 1 (M±m)	Група 2 (M±m)	Контроль (M±m)
Довжина тіла матки (мм)	50,10±11,70	51,30±15,30	32,20±5,70
Передньозадній розмір матки (мм)	36,80±6,80	40,00±8,50	30,60±4,30
Ширина тіла матки (мм)	50,20±6,30	53,70±8,10	37,10±4,60
Об'єм тіла матки (мм ³)	49,80±6,80*	63,30±12,40*	29,60±7,10
Об'єм правого яєчника (мм ³)	5,600±0,800*	6,500±1,000*	3,400±0,500
Об'єм лівого яєчника (мм ³)	5,500±0,900*	5,900±0,800*	3,000±0,400
Розмір М-ехо (мм)	13,10±2,50**	13,40±2,60**	5,800±1,000

Примітки: * - p<0,05; ** - p<0,01.

в обох досліджуваних групах (жінок з ГЕ та жінок з поєднанням ХЕ та ГЕ) спостерігається збільшення розмірів матки. Слід відмітити, що статистично значущої різниці для показника довжини тіла матки між всіма досліджуваними групами встановлено не було. Не було встановлено і статистично значущої відмінності для величини передньо-заднього розміру тіла матки та ширини її тіла. При розрахунку об'єму тіла матки ми отримали статистично вірогідну різницю для показників між досліджуваними групами та контролем (49,80±6,800 та 63,30±12,40 проти 29,60±7,100 відповідно, p<0,05). Аналогічну відмінність встановлено при вивченні розмірів яєчників та М-ехо. Так, об'єм правого яєчника становив 5,600±0,800 мм³ та 6,500±1,000 мм³ проти 3,400±0,500 мм³ при p<0,05; об'єм лівого яєчника становив 5,500±0,900 мм³ та 5,900±0,800 мм³ проти 3,000±0,400 мм³ при p<0,05 та p<0,01 відповідно, а розмір М-ехо 13,10±2,50 мм та 13,40±2,60 мм проти 5,800±1,000 мм при p<0,01 для обох досліджуваних груп жінок у порівнянні з контрольною групою.

Більш цікаві результати ми отримали при якісному аналізі показників УЗД дослідження (рис. 1).

За результатами дослідження отримані наступні результати: відсоток обстежених зі збільшенням М-ехо до 12-15 мм був майже однаковим в обох досліджуваних групах (62,10% в групі 1 (ГЕ) та 63,30% в групі 2 (ГЕ+ХЕ), p>0,05) та достовірно більшим, ніж показник групи контролю (6,2%, p<0,01). Неоднорідність М-ехо була найвищою в групі жінок з поєднанням ХЕ та ГЕ (66,20%), що статистично достовірно переважало показники як групи 1 (ГЕ), так і контролю (22,40% та 0,000% відповідно, p<0,01). Аналогічна тенденція характерна й для таких показників, як розширення судів (40,80% проти 22,40% та 15,60% відповідно, p<0,05) та наявність ділянок атрофії ендометрія (25,40% проти 10,30% та 3,10% відповідно, p<0,05). Причому, для двох останніх показників характерним є відсутність статистично достовірної різниці між показниками групи 1 (ГЕ) та контролю

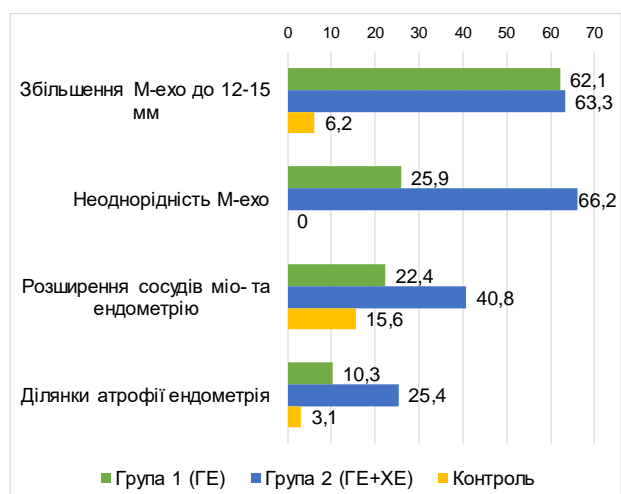


Рис. 1. Порівняльна характеристика (%) патологічних змін ендометрія у жінок досліджуваних груп за даними УЗД.

Таблиця 2. Показники доплерографії судин ендометрія у жінок досліджуваних груп.

Симптом	Група 1 (M±m)	Група 2 (M±m)	Контроль (M±m)
ВАІ	0,360±0,020*	0,490±0,060	0,340±0,020*
ВАР	0,780±0,020*	0,570±0,090	0,760±0,030*
САІ	0,220±0,020**	0,380±0,040	0,260±0,020*
САР	0,620±0,020**	0,420±0,060	0,590±0,040*

Примітки: * - p<0,05; ** - p<0,01

(p>0,05).

Крім УЗД жінкам проводили дослідження стану судинної системи в матці за допомогою доплерографії (табл. 2).

За нашими даними, показник, котрий відображає стан базальних артерій, достовірно відрізнявся між параметрами досліджуваних груп. Так, індекс резистентності базальних артерій був практично однаковим у групі жінок з ГЕ та групи контролю (0,360±0,020 та 0,340±0,020) та достовірно нижче показника групи жінок з поєднанням ГЕ та ХЕ (0,490±0,060), p<0,05. Аналогічна закономірність встановлена для величини пульсаційного індексу базальних артерій матки, котрий майже не відрізняється між першою досліджуваною групою та контрольною (0,780±0,020 та 0,760±0,030), але достовірно вищий за аналогічні показники 2 груп жінок (0,570±0,090), p<0,05. Ця закономірність зберігається й при дослідженні стану спіральних артерій. Так, індекс резистентності спіральних артерій 1 групи та контрольної практично однаковий, але достовірно нижчий за аналогічний показник 2 групи жінок з поєднанням ХЕ та ГЕ (0,220±0,020 та 0,260±0,020 проти 0,380±0,040, при p<0,01). Пульсаційний індекс групи жінок з ГЕ (0,620±0,020) майже не відрізняється від показника групи контролю (0,590±0,040). Слід наголосити, що обидва ці показники достовірно відрізняються від аналогічного показника дослідної групи 2 (ГЕ+ХЕ) (0,420±0,060), p<0,01, p<0,05 відповідно.

Обговорення

Найпоширенішим методом неінвазивної діагностики гіперплазії ендометрія є ультразвукове дослідження. Головною ознакою наявності ГЕ при УЗД є виявлення збільшеного в передньо-задньому розмірі середнього М-ехо. Основним критерієм ГЕ в репродуктивному періоді вважають збільшення товщини М-ехо понад 15 мм у секреторну фазу менструального циклу. Ознакою ГЕ в першу фазу циклу вважається збільшення товщини М-ехо понад 12 мм, а в постменопаузі в нормі цей показник не перевищує 4 мм [3]. У той же час, A.Ghoubara зі співавторами (2018) вказують на те, що збільшення М-ехо більше 10 мм вже є діагностичним критерієм для ГЕ у жінок фертильного віку [17].

Проте, значущість та інформативність цього методу залежить від рівня апаратного забезпечення, кваліфікації лікаря, дотримання умов дослідження, а думки щодо діагностичної цінності звичайного УЗД є досить розбіжними (від 20 до 80%) за даними різних авторів [4]. Значно кращі результати отримують за допомогою трансвагінального УЗД, інформативність якого значно перевищує 80%. У той же час, трансвагінальне УЗД дає відповідь на питання наявності чи відсутності ГЕ, але для діагностики окремих форм гіперплазії ендометрія його інформативність є значно меншою [5].

Незважаючи на невисоку інформативність УЗД, при цьому дослідженні ми маємо можливість відмітити певні патологічні зміни ендометрія, які вказують на необхідність більш детального обстеження пацієнтки. Наприклад, ми можемо побачити різні за розміром та формою вогнища підвищеної ехогенності в зоні середнього М-ехо, причому всередині цих вогнищ є зони зі зниженою ехогенністю, може бути відмічене розширення порожнини матки, в базальному шарі ендометрія відмічаються вогнища кальцинозу та фіброзу у вигляді гіперехогенних вогнищ діаметром 1-2 мм, в порожнині матки відмічаються бульбашки газу. Ці ознаки можуть бути в наявності як поодинокі, так і в різних комбінаціях [17].

Доплерометричні ознаки при ХЕ: зниження кровотоку в базальних та спіральних артеріях матки; підвищення ІР (індекс резистентності) в 1,5-2 рази порівняно з показниками у здорових жінок; розширення аркуатних вен матки у 2-3 рази до 4-6 мм; розширення вен параметрія [4]. За даними більшості дослідників, відзначається наявність гіповаскуляризації матки при всіх морфотипах ХЕ, а підвищення ІР найбільш характерне для гіпопластичного типу.

Висновки та перспективи подальших розробок

1. Найбільш перспективними високо чутливими та специфічними діагностичними критеріями стану ендометрія у пацієнток з гіперпластичними процесами на фоні хронічного ендометриту (його структури, ехогенності та особливостей васкуляризації) можна вважати М-ехо

та доплерометричні показники: пульсаційний індекс та індекс резистентності базальних артерій.

2. Встановлено, що неінвазивні інструментальні методи дослідження дозволяють визначити найбільш значущі ознаки наявності гіперпластичних процесів ендометрія та хронічного ендометриту, а саме: збільшення величини показника середнього М-ехо; ехо-неоднорідність структури ендометрію; зменшення пульсаційного індексу та збільшення показника резистентності судин ендометрія.

На основі встановлених діагностичних критеріїв у перспективі для пацієнток з поєднаним гіперпластичним процесом ендометрія та хронічного ендометриту планується розробити алгоритм диференційної діагностики захворювань ендометрія, хронічного ендометриту та лікувально-профілактичну програму. Також у подальшому заплановано порівняти дані неінвазивних діагностичних методів (УЗД, доплерометрії) з результатами гістероскопії, патоморфологічного та імуногістохімічного досліджень.

Список посилань - References

- [1] Cheung, W., & Cheung, V. (2017). Coexisting Endosalpingiosis and Subserous Adenomyosis. *J. Min. Invasive Gynaecol.*, 22, 315-316. <https://doi.org/10.1016/j.jmig.2014.07.012>
- [2] Clark, T. J., & Stevenson, H. (2017). Endometrial Polyps and Abnormal Uterine Bleeding (AUB-P): What is the relationship, how are they diagnosed and how are they treated? *Best Pract. Res. Clin. Obstetr. Gynaecol.*, 40, 89-104. doi: 10.1016/j.bpobgyn.2016.09.005
- [3] Committee on Gynecologic Practice, Society of Gynecologic Oncology. (2015). Committee opinion № 631. Endometrial Intraepithelial Neoplasia. *Obstetrics & Gynecology*, 125(5), 1272-1278. <https://doi.org/10.1097/01.AOG.0000465189.50026.20>
- [4] Eckert, L. O. (2018). Endometritis. The clinical-pathologic syndrome. *Am. J. Obstetr. Gynecol.*, 186(4), 690-695. <https://doi.org/10.1067/mob.2002.121728>
- [5] Gallos, I. D., Ganesan, R., & Gupta, J. K. (2013). Prediction of regression and relapse of endometrial hyperplasia with conservative therapy. *Obstetr. Gynecol.*, 121(6), 1165-1171.
- [6] Gallos, I. D., Krishan, P., Shehmar, M., Ganesan, R., & Gupta, J. K. (2013). LNG-IUS versus oral progestogen treatment for endometrial hyperplasia: a long-term comparative cohort study. *Human Reproduction*, 28 (11), 2966-2971. <https://doi.org/10.1093/humrep/det320>
- [7] Gallos, I. D., Shehmar, M., Thangaratnam, S., Papapostolou, T. K., Coomarasamy, A., & Gupta, J. K. (2018). Oral progestogens vs levonorgestrel-releasing intrauterine system for endometrial hyperplasia: a systematic review and metaanalysis. *American Journal of Obstetrics and Gynecology*, 203(6), 547. doi: 10.1016/j.ajog.2010.07.037
- [8] Hyun Jong Park, You Shin Kim, Tae Ki Yoon and Woo Sik Lee. (2016). *Chronic Endometritis and Infertility*, 43(4), 185-192. <https://doi.org/10.5653/cerm.2016.43.4.185>
- [9] Kane, S. E. & Hecht, J. L. (2012). Endometrial intraepithelial neoplasia terminology in practice: 4-year experience at a single institution. *Intern. J. of Gynecol. Pathol.*, 31(2), 160-165. doi: 10.1097/PGP.0b013e318227505a
- [10] Korniyenko, S. M., Kvashenko, V. P., & Akimova, I. K. (2016). Вплив екстрагенітальних захворювань на якість життя жінки в період пізнього репродуктивного та перименопаузального віку з патологією ендометрію [The influence of extragenital diseases on quality of woman life in the period of late reproductive and premenopausal age with endometrial pathology]. *Здоров'я жінки - Health of Woman*, 98(2), 120-123. doi: 10.15574/HW.2015.98.120
- [11] Lacey, J. V. & Chia, V. M. (2019). Endometrial hyperplasia and the risk of progression to carcinoma. *Maturitas*, 63(1), 39-44. <https://doi.org/10.1016/j.maturitas.2009.02.005>
- [12] Momeni, M., Kolev, V., Costin, D., Mizrachi, H. H., Chuang, L., Warner, R. R., & Gretz, H.F. (2018). Primary pulmonary carcinoma tumor with metastasis to endometrial polyp. *Int. J. Surg. Case Rep.*, 4(1), 91-93. doi: 10.1016/j.ijscr.2012.10.007
- [13] Montezano, A. C., & Touyz, R. M. (2016). Oxidative stress, Noxs, and hypertension: Experimental evidence and clinical controversies. *Ann. Med.*, 44(1), S2-16. <https://doi.org/10.3109/07853890.2011.653393>
- [14] Nakae, H., Osuga, Y., Fujimoto, A., Ichinose, M., Yano, T. & Taketani, Y. (2018). Mullerian cyst of the uterus treated with laparoscopy and diagnosed using immunohistology. *J. Obstetr. Gynaecol. Res.*, 39(1), 430-433. <https://doi.org/10.1111/j.1447-0756.2012.01968.x>
- [15] Nijkang, N. P., Anderson, L., Markham, R., & Manconi, F. (2019). Endometrial polyps: Pathogenesis, sequelae and treatment. *SAGE Open Med.*, 7. doi: 10.1177/2050312119848247
- [16] Owings, R. A., & Quick, M. (2015). Endometrial intraepithelial neoplasia. *Archives of Pathology & Laboratory Medicine*, 138(4), 484-491. <https://doi.org/10.5858/arpa.2012-0709-RA>
- [17] Ozkaya, E., Korkmaz, V., Ozkaya, Y., Tosun, A., Kucukozkan, T., & Bostan, H. (2016). Ultrasonographic endometrial thickness measurement is predictive for treatment response in simple endometrial hyperplasia without atypia. *J. Turk. Ger. Gynecol. Assoc.*, 14(1), 19-22.
- [18] Paradisi, R., Rossi, S., Scifo, M.C., Dall'O, F., Battaglia, C., & Venturoli, S. (2014). Recurrence of endometrial polyps. *Gynecol. Obstet Invest*, 78(1), 26-32. doi: 10.1159/000362646
- [19] Raffone, A., Travaglino, A., & Saccone, G. (2019). Endometrial hyperplasia and progression to cancer: which classification system stratifies the risk better? a systematic review and meta-analysis. *Archives of Gynecology and Obstetrics*, 299(5), 1233-1242. <https://doi.org/10.1007/s00404-019-05103-1>
- [20] Razia, S., Nakayama, K., Tsukao, M., Nakamura, K., Ishikawa, M., Ishibashi, T., & Kyo, S. (2017). Metastasis of breast cancer to an endometrial polyp, the cervix and a leiomyoma: A case report and review of the literature. *Oncol. Lett.*, 14(4), 4585-4592. doi: 10.3892/ol.2017.6822
- [21] Seror, J., Faivre, E., Prevot, S., & Deffieux, X. (2018). Tuberculosis endometrial polyp. *Case Rep. Obstetr. Gynecol.*, 2018, 176124. doi: 10.1155/2013/176124

FEATURES OF INSTRUMENTAL RESEARCH METHODS IN COMBINATION OF ENDOMETRIAL HYPERPLASIA WITH CHRONIC ENDOMETRITIS

Abdullaiev V. E., Hryhorenko A. M.

Annotation. Hyperplastic processes of the endometrium can be triggered by a chronic inflammatory process. In addition, the importance of the presence of a long hyperproliferative process in the endometrium to accelerate genome modification with significant negative consequences of the development of oncogynecological pathology has been proved. The above risks require the development of clear diagnostic criteria for endometrial hyperplastic processes at the stage of non-invasive instrumental diagnosis. The aim of the

study was to establish the features of the impact of chronic endometritis on the risk of neoplastic endometrial processes. A study of 161 women aged 18 to 53 years. Of these, 58 women had a verified diagnosis of endometrial hyperplastic process, and 71 women had endometrial hyperplasia due to chronic endometritis. The control group consisted of 32 women without signs of hyperplastic processes and chronic endometritis. Statistical data processing was performed on a personal computer using Microsoft Excel spreadsheets and the application package Statistica for Windows v.7.0, StatSoft Inc. (USA). All obtained quantitative data were processed by the method of variation statistics. A significant increase in uterine size was found in patients with endometrial hyperplastic processes, an increase in M-echo in patients with a combination of chronic endometritis and endometrial hyperplasia. The control group consisted of 32 somatically healthy women. Statistical data processing was performed on a personal computer using Microsoft Excel spreadsheets and the application package Statistica for Windows v.7.0, StatSoft Inc. (USA). All obtained quantitative data were processed by the method of variation statistics. A significant increase in uterine size was found in patients with endometrial hyperplastic processes, an increase in M-echo in patients with a combination of chronic endometritis and endometrial hyperplasia. The basal artery resistance index was found to be lower in the group of women with chronic endometritis. Similar indicators are established for the values of the pulsation index of the basal arteries of the uterus and the state of the spiral arteries. Thus, the method of ultrasound diagnosis of internal female genitals is a highly sensitive and specific method for the diagnosis of hyperproliferative processes of the endometrium, but has limited informativeness for the diagnosis of chronic endometritis. The combination of ultrasound diagnostics with dopplerometry of uterine vessels and endometrium (with the development of appropriate diagnostic criteria) allows to suspect chronic endometritis at the stage of pre-diagnostic hysteroscopy and subsequent pathomorphological and immunohistochemical examination.

Keywords: endometrial hyperplasia, chronic endometritis, Doppler, ultrasound.
