

МОЖЛИВОСТІ СУЧАСНИХ МЕТОДІВ ДІАГНОСТИКИ У ЖІНОК ІЗ БЕЗПЛІДДЯМ ПРИ ХРОНІЧНОМУ ЕНДОМЕТРИТІ

Н.В. Авраменко, В.Ю. Постоленко

Запорізький державний медичний університет, м. Запоріжжя, Україна

Ключові слова:

хронічний ендометрит, безпліддя, ультрасонографія, доплерографія, гістероскопія, мікробіологічне дослідження.

Буковинський медичний вестник. Т.24, №1 (93). С. 3-9.

E-mail: 1604102018@ukr.net

DOI:

10.24061/2413-0737.XXIV.1.93.2020.1

Мета роботи — розглянути можливості сучасних методів діагностики у жінок із безпліддям на фоні хронічного ендометриу — ультрасонографії, доплерографії та гістероскопії.

Матеріал і методи. Ультразвукове дослідження органів малого таза з доплерографією судин матки здійснювалось на апараті «Philips» з використанням абдомінального датчика частотою 5,0 МГц та вагінального датчика частотою 6,0 МГц на 5–9-й день менструального циклу. Гістероскопічне дослідження проводилося з метою уточнення стану порожнини матки та діагностики характеру хронічного ендометриу за стандартною методикою з використанням гістероскопа фірми «Storz» (Німеччина) та наступним гістологічним дослідженням. Також проводились бактеріологічне дослідження на флору з порожнини матки. Для статистичного аналізу використовували програмні пакети Statistica for Windows версії 8.0 (StatSoftinc., США) та Excel for Windows 2010. Нормальність розподілу перевіряли за допомогою тесту Колмогорова-Смирнова.

Результати. При безплідді на фоні хронічного ендометриу ультразвукове дослідження дає можливість виявити внутрішньоматкові причини інфертильності (нерівномірність ехоструктури ендометрія — 68,0%, атрофію ендометрія — 54,0%, кістозні зміни субендометріальної зони — 64,0%) та супутні стани (розширення вен міометрія та параметрія, неоднорідність структури яєчників, збільшення розмірів яєчників, наявність спайок у малому тазу). При доплерографії у хворих на безпліддя та хронічний ендометрит встановлено вірогідне підвищення судинного опору, пульсового індексу, індексу резистентності та зниження швидкості кровотоку, ($p < 0,05$). У мазках з порожнини матки ріст мікроорганізмів відзначено у 50,0% жінок із хронічним ендометритом за рахунок збудників інфекцій, що передаються статевим шляхом (*Chlamydia trachomatis* — 12,0%, *Mycoplasma hominis* — 14,0%, *Ureaplasma urealyticum* — 10,0%) та умовно-патогенної флори (*Escherichia coli* — 4,0%, *Staphylococcus aureus* — 6,0%, *Streptococcus B* — 2,0%, *Lactobacillus spp.* — 2,0%).

Висновки. За результатами гістероскопічного дослідження у пацієнток із безпліддям на фоні хронічного ендометриу найбільш характерними ознаками були гіперемія слизової (42,0%) та нерівномірне потовщення ендометрія (38,0%).

Ключевые слова:

хронический эндометрит, бесплодие, ультрасонография, доплерография, гистероскопия, микробиологическое исследование.

ВОЗМОЖНОСТИ СОВРЕМЕННЫХ МЕТОДОВ ДИАГНОСТИКИ У ЖЕНЩИН С БЕСПЛОДИЕМ ПРИ ХРОНИЧЕСКОМ ЭНДОМЕТРИТЕ

Н.В. Авраменко, В.Ю. Постоленко

Цель работы — рассмотреть возможности современных методов диагностики у женщин с бесплодием на фоне хронического эндометрита — ультразвуковой, доплерографии и гистероскопии.

Материал и методы. Ультразвуковое исследование органов малого таза с доплерографией сосудов матки осуществлялось на аппарате «Philips» с использованием абдоминального датчика частотой 5,0 МГц и вагинального датчика частотой 6,0 МГц на 5–9-й день менструального цикла.

Оригінальні дослідження

Буковинський медичний
вісник. Т.24, № 1
(93). С. 3-9.

Гистероскопическое исследование проводилось с целью уточнения состояния полости матки и диагностики характера хронического эндометрита по стандартной методике с использованием гистероскопа фирмы «Storz» (Германия) и последующим гистологическим исследованием. Также проводились бактериологическое исследование на флору из полости матки. Для статистического анализа использовали программные пакеты Statistica for Windows версии 8.0 (StatSoftinc., США) и Excel for Windows 2010. Нормальность распределения проверяли с помощью теста Колмогорова-Смирнова.

Результаты. При бесплодии на фоне хронического эндометрита ультразвуковое исследование дает возможность выявить внутриматочные причины infertility (неравномерность эхоструктуры эндометрия — 68,0%, атрофию эндометрия — 54,0%, кистозные изменения субэндометриальной зоны — 64,0%) и сопутствующие состояния (расширение вен миометрия и параметрия, неоднородность структуры яичников, увеличение размеров яичников, наличие спаек в малом тазу). При доплерографии у больных с бесплодием и хроническим эндометритом установлено достоверное повышение сосудистого сопротивления, пульсового индекса, индекса резистентности и снижение скорости кровотока, $p < 0,05$.

В мазках из полости матки рост микроорганизмов отмечено у 50,0% женщин с хроническим эндометритом за счет возбудителей инфекций, передающихся половым путем (*Chlamydia trachomatis* — 12,0%, *Mycoplasma hominis* — 14,0%, *Ureaplasma urealyticum* — 10,0%) и условно-патогенной флоры (*Escherichia coli* — 4,0%, *Staphylococcus aureus* — 6,0%, *Streptococcus B* — 2,0%, *Lactobacillus spp.* — 2,0%).

Выводы. По результатам гистероскопического исследования наиболее характерными признаками при хроническом эндометрите были гиперемия слизистой (42,0%) и неравномерное утолщение эндометрия (38,0%).

Keywords: chronic endometritis, infertility, ultrasonography, dopplerography, hysteroscopy, microbiological examination.

Bukovinian Medical Herald. V.24, № 1 (93). P. 3-9.

OPPORTUNITIES OF MODERN METHODS OF DIAGNOSTICS IN WOMEN WITH INFERTILITY IN CASE OF CHRONIC ENDOMETRITIS

V.Y. Postolenko, N.V. Avramenko

Research objective. Opportunities of modern methods of diagnostics in women with infertility against the background of chronic endometritis — ultrasonography, dopplerography and hysteroscopy are considered in the research paper.

Material and methods. Ultrasound examination of pelvic organs with dopplerography of the uterus vessels was performed using Philips equipment with a 5.0 MHz abdominal sensor and a 6.0 MHz vaginal sensor on days 5–9 of the menstrual cycle. Hysteroscopic examination was performed to clarify the condition of the uterine cavity and to diagnose the nature of chronic endometritis according to a standard method using the Storz hysteroscope (Germany) and subsequent histological examination. Bacteriological examination of flora of the uterus was also performed. Statistica for Windows 8.0 software packages (StatSoftinc., USA) and Excel for Windows 2010 were used for statistical analysis. Distribution normality was checked using the Kolmogorov-Smirnov test.

Results. In cases of infertility against the background of chronic endometritis, ultrasound allows identifying intrauterine causes of infertility (uneven echostucture of endometrium — 68.0%, endometrial atrophy — 54.0%, cystic changes in the subendometrial zone — 64.0%) and concomitant conditions (expansion of myometrium and parametrial veins, inhomogeneity of ovarian structure, ovarian enlargement, pelvic adhesions). In dopplerography, patients with infertility and chronic endometritis showed a significant increase in vascular resistance, pulse index, resistance index, and decreased blood flow rate, $p < 0.05$.

*In the analysis of smears from the uterine cavity the growth of microorganisms was observed in 50.0% of women with chronic endometritis due to sexually transmitted infectious agents (*Chlamydia trachomatis* — 12.0%, *Mycoplasma hominis* — 14.0%, *Ureaplasma urealyticum* — 10.0%) and opportunistic pathogenic microflora (*Escherichia coli* — 4.0%, *Staphylococcus aureus* — 6.0%, *Streptococcus B* — 2.0%, *Lactobacillus* spp. — 2.0%).*

Conclusions. *According to the results of hysteroscopic examination in patients with infertility against the background of chronic endometritis, the most characteristic signs were mucous hyperemia (42.0%) and uneven thickening of the endometrium (38.0%).*

Вступ. Безплідність належить до хронічних захворювань, але фіксується вона за зверненнями, що не відображає її істинного рівня і структури та примушує практичну медицину мати справу із хронічними випадками [1, 2]. Відомо, що при частці 15,0% і більше в структурі шлюбів проблема безплідності набуває державного значення. При частоті від 10,0–15,0 до 18,0–20,0% можна говорити про прямі репродуктивні втрати [3]. Також показано доцільність зміщення акцентів демографічної політики від державної підтримки сімей, які мають дітей, у бік прямих інвестицій щодо реалізації дітородної функції пар репродуктивного віку незалежно від їх формального шлюбно-сімейного статусу [4].

Хронічний ендометрит — це клініко-морфологічний синдром, що характеризується комплексом морфофункціональних змін ендометрія запального генезу, що призводять до порушення нормальної циклічної трансформації тканини. Хронічний ендометрит розвивається у зв'язку з широким використанням внутрішньоматкових спіралей, абортів, застосуванням внутрішньоматкових маніпуляцій, безсимптомним перебігом деяких інфекцій, що передаються статевим шляхом. Слід зазначити, що 97,6% всіх випадків хронічного ендометриту переважно доводиться на репродуктивний період жінки, у віковому інтервалі від 26 до 35 років, веде до порушення менструальної, секреторної і генеративної функцій, спричиняє безпліддя [5]. При хронічному ендометриті відзначається зниження чутливості рецепторів ендометрія до дії статевих гормонів і неповноцінність циклічних перетворень, навіть при задовільному синтезі гормонів [6].

Хронічний ендометрит характеризується тривалим і малосимптомним перебігом, викликаючи порушення менструальної та репродуктивної функції, є причиною безпліддя та невиношування вагітності. У пацієток із безпліддям і звичним невиношуванням вагітності частота хронічного ендометриту становить понад 70%, що робить цю проблему соціально значущою, і ряд питань, що стосуються діагностики хронічного ендометриту, досі залишаються невирішеними [7]. У пацієток із безпліддям частота безсимптомного морфологічно верифікованого хронічного ендометриту досягає 64%. Окрім того, важливою є роль мікробного фактора, що викликає хронічний ендометрит [8].

Тому важливим є вивчення діагностичних можливостей ультрасонографії та гістероскопії у пацієнтів із

хронічним ендометритом та безпліддям.

Матеріал і методи. У дослідження були включені 50 пацієток із безпліддям. Тривалість безпліддя коливалася від 2 до 9 років.

Критерії включення: вік від 18 до 40 років, відсутність гормонального лікування впродовж 6 місяців, рання та середня фази секреції при гістологічному дослідженні біоптату ендометрія на 19–24-й день менструального циклу. Критерії виключення: цукровий діабет, ожиріння, недостатність яєчників, синдром полікістозних яєчників, залозиста гіперплазія ендометрія, аномалії розвитку статевих органів.

Ультразвукове дослідження органів малого таза з доплерографією судин матки здійснювалось на апараті «Philips» з використанням абдомінального датчика частотою 5,0 МГц та вагінального датчика частотою 6,0 МГц на 5–9-й день менструального циклу. Враховували такі ехографічні ознаки ендометриту: потовщення, атрофія, нерівний контур, неоднорідна ехоструктура, нерівність лінії змикання ендометрія, нерівномірне розширення порожнини матки у проліферативну фазу, гіперехогенні включення в проекції базального шару, синехії порожнини матки, дифузно-вогнищеві та кістозні зміни субендометріальної зони міометрія, розширення вен міометрія >3 мм та параметрія > 5 мм. Доплерографічні показники у хворих, включених у дослідження, порівнювались із відповідними показниками 30 практично здорових жінок.

Гістероскопічне дослідження проводилося з метою уточнення стану порожнини матки та діагностики характеру хронічного ендометриту за стандартною методикою з використанням гістероскопа фірми «Storz» (Німеччина) та подальшим гістологічним дослідженням. Також проводились бактеріологічне дослідження на флору з порожнини матки.

Для статистичного аналізу використовували програмні пакети Statisticafor Windows версії 8.0 (StatSoftinc., США) та Excel forWindows 2010. Нормальність розподілу перевіряли за допомогою тесту Колмогорова-Смирнова. При $p < 0,05$ відмінності вважали статистично вірогідними.

Результати дослідження. Хворі, включені в дослідження, відзначали наявність дискомфорту та болю внизу живота (92,0%), виділення зі статевих шляхів, іноді з неприємним запахом (52,0%), больових відчуттів під час статевих актів (34,0%), порушення мен-

Оригінальні дослідження

струального циклу (28,0%), безпліддя впродовж на тлі регулярного статевого життя (100,0%). У 9 пацієнок (18,0%) відзначалося первинне безпліддя, а в 41 хворого (82,0%) — вторинне безпліддя (табл. 1).

Ультразвукове та доплерівське дослідження проведено в усіх хворих (табл. 2–3). Серед ехографічних симптомів переважали неоднорідність ехоструктури ендометрія (68,0%), атрофія ендометрія (54,0%), кістозні зміни субендометріальної зони (64,0%). Також часто траплялися такі ознаки, як розширення порож-

нини матки (32,0%), потовщення ендометрія (42,0%), наявність гіперехогенних включень у базальному шарі (34,0%) та синехій у порожнині матки (28,0%). Серед позаматкових проявів за наявності хронічного ендометриту в жінок із безпліддям частими супутніми ознаками при ультразвуковому дослідженні були розширення вен міометрія (40,0%) та параметрія (28,0%), неоднорідність структури яєчників (52,0%), збільшення розмірів яєчників (78,0%), наявність спайок у малому тазу (70,0%), (табл. 2). При дослідженні гемодинаміки

Клінічні прояви хворих, включених у дослідження

Таблиця 1

СКАРГИ	Число випадків	
	Абс.	%
Дискомфорт та біль внизу живота	46	92,0
Виділення зі статевих шляхів	26	52,0
Больові відчуттів під час статевого акту	17	34,0
Порушення менструального циклу	14	28,0
Первинне безпліддя	9	18,0
Вторинне безпліддя	41	82,0

Ультразвукові симптоми у жінок із безпліддям на тлі хронічного ендометриту

Таблиця 2

Показники	Число випадків	
	Абс.	%
Розширення порожнини матки	16	32,0
Неоднорідність ехоструктури ендометрія	34	68,0
Потовщення ендометрія	21	42,0
Атрофія ендометрія	27	54,0
Гіперехогенні включення в проекції базального шару	17	34,0
Синехії порожнини матки	14	28,0
Кістозні зміни субендометріальної зони	32	64,0
Розширення вен міометрія >3 мм	20	40,0
Розширення вен параметрія > 5 мм	14	28,0
Неоднорідність структури яєчників	26	52,0
Збільшення розмірів яєчників	39	78,0
Спайковий процес у малому тазу	35	70,0

у хворих на хронічний ендометрит виявлено порушення в судинному басейні малого таза: встановлено виражене підвищення судинного опору (R, $p < 0,05$), пульсового індексу (PI, $p < 0,05$), індексу резистентності (IR, $p < 0,05$) та зниження швидкості кровотоку (V, $p < 0,05$), (табл. 3). Ріст патогенних і умовно-патогенних мікроорганізмів у мазках на флору з порожнини матки відзначений у 50,0% жінок із хронічним ендометритом. Серед па-

цієнок із гістологічно підтвердженим діагнозом хронічного ендометриту відзначено зростання збудників, які викликають інфекції, що передаються статевим шляхом (*Chlamydia trachomatis* — 12,0%, *Mycoplasma hominis* — 14,0%, *Ureaplasma urealyticum* — 10,0%), а також іншої бактеріальної флори (*Escherichia coli* — 4,0%, *Staphylococcus aureus* — 6,0%, *Streptococcus B* — 2,0%, *Lactobacillus spp.* — 2,0%), (табл. 4).

Таблиця 3
Доплерографічні ознаки у жінок із безпліддям на фоні хронічного ендометриту

Показники	Основна група	Контрольна група	p
Судинний опір (R)	8,93±1,37	6,42±1,42	<0,05
Пульсовий індекс (PI)	3,91±0,15	2,42±0,15	<0,05
Індексу резистентності (IR)	0,91±0,06	0,82±0,05	<0,05
Швидкість кровотоку, см (V)	23,1±4,56	29,8±4,12	<0,05

Примітка:

p – вірогідність різниці між хворими та практично здоровими жінками.

Таблиця 4
Результати мікробіологічного дослідження мазків, отриманих із порожнини матки у жінок із безпліддям на фоні хронічного ендометриту

Показники	Число випадків	
	Абс.	%
Ріст не виявлено	25	50,0
Ріст виявлено:	25	50,0
<i>Chlamydia trachomatis</i>	6	12,0
<i>Mycoplasma hominis</i>	7	14,0
<i>Ureaplasma urealyticum</i>	5	10,0
<i>Escherichia coli</i>	2	4,0
<i>Staphylococcus aureus</i>	3	6,0
<i>Streptococcus B</i>	1	2,0
<i>Lactobacillus spp.</i>	1	2,0

За результатами гістероскопічного дослідження у пацієнок із безпліддям на фоні хронічного ендометриту у власному дослідженні найбільш характерними ознаками були гіперемія слизової (42,0%) та нерівномірне потовщення ендометрія (38,0%), (табл. 5).

У низки випадків виявляли підсилення судинного малюнка (12,0%), залозисто-фіброзні та фіброзні поліпи ендометрія (8,0%), (табл. 5).

Обговорення. Проблемі маткового фактора безпліддя присвячено багато досліджень. Матка є важливим органом репродуктивної системи, тому інфекційні процеси ендометрія є причиною порушення процесів імплантації. У роботах інших авторів поширеність хронічного ендометриту у жінок із безпліддям становить

до 22%, а в пацієнок із трубним фактором — до 70% [9, 10, 11]. Ультразвукові критерії хронічного ендометриту є неспецифічними, хоча в нашій роботі в усіх хворих виявлялися зміни ендометрія, у першу чергу, з нерівномірною структурою [12, 13]. Недостатньо вивченими є можливості доплерографії в діагностиці хронічного ендометриту, проте, за даними нашої роботи, а також інших досліджень показники судинного опору, пульсового індексу, індексу резистентності та швидкості кровотоку можна використовувати як скринінгові методи, що передують гістероскопії [13]. У багатьох зарубіжних дослідженнях вказується, що найбільш точним методом діагностики цього стану є гістероскопія з біопсією ендометрія [14, 15]. У власному дослідженні,

Оригінальні дослідження

Таблиця 5

Результати гістероскопічного дослідження у жінок із безпліддям на фоні хронічного ендометриту

Показники	Число випадків	
	Абс.	%
Гіперемія слизової	21	42,0
Нерівномірне потовщення ендометрія	19	38,0
Підсилення судинного малюнка	6	12,0
Залозисто-фіброзні та фіброзні поліпи ендометрія	4	8,0

при проведенні гістероскопії, патологічні зміни були виявлені в усіх жінок.

Перспективою подальших досліджень є доповнення отриманих даних результатами гістологічного дослідження ендометрія та визначення діагностичної чутливості інструментально-лабораторних показників у жінок із безпліддям на тлі хронічного ендометриту.

Висновки

1. У жінок із безпліддям на фоні хронічного ендометриту ультразвукове дослідження дає можливість виявити внутрішньоматкові причини інфертильності (нерівномірність ехоструктури ендометрія — 68,0%, атрофію ендометрія — 54,0%, кістозні зміни субендометріальної зони — 64,0%) та супутні з хронічним ендометритом стани (розширення вен міометрія та параметрія (40,0 та 28,0%), неоднорідність структури яєчників — 52,0%, збільшення розмірів яєчників — 78,0%, наявність спайок у малому тазу — 70,0%).

2. При доплерографії у хворих на безпліддя та хронічний ендометрит встановлено вірогідне підвищення судинного опору, пульсового індексу, індексу резистентності та зниження швидкості кровотоку ($p < 0,05$).

3. В аналізах мазків із порожнини матки ріст мікроорганізмів відзначено у 50,0% жінок із хронічним ендометритом за рахунок збудників інфекцій, що передаються статевим шляхом (*Chlamydia trachomatis* — 12,0%, *Mycoplasma hominis* — 14,0%, *Ureaplasma urealyticum* — 10,0%) та умовно-патогенної флори (*Esherichia coli* — 4,0%, *Staphilococcus aureus* — 6,0%, *Streptococcus B* — 2,0%, *Lactobacillus spp.* — 2,0%).

4. За результатами гістероскопічного дослідження в пацієнок із безпліддям на фоні хронічного ендометриту найбільш характерними ознаками були гіперемія слизової (42,0%) та нерівномірне потовщення ендометрія (38,0%).

Список літератури

1. Тапильская НИ. Бесплодие. Санкт-Петербург: Диля; 2004. 160 с.
2. Alosaimi FD, Bukhari M, Altuwirqi M, Habous M, Madbouly K, Abotalib Z, et al. Gender differences in perception of psychosocial distress and coping mechanisms among infertile men and women in Saudi Arabia. *Hum Fertil.* 2016;20(1):55-63.
3. Юзько ОМ, Юзько ТА. Клініко-статистичний аналіз вико-

ристання в Україні допоміжних репродуктивних технологій для лікування непліддя. *Буковинський медичний вісник.* 2011;15(3):135-37.

4. Акопян АС. Биосоциальные аспекты репродукции человека и приоритеты демографической политики. Проблемы репродукции. 2008;14(3):6-17.
5. Айламазян ЭК, Толибова ГХ, Траль ТГ, Цыпурдеева НД, Юркова ИК, Кахиани МИ, и др. Клинико-морфологические детерминанты бесплодия, ассоциированного с воспалительными заболеваниями органов малого таза. Журнал акушерства и женских болезней. 2015;6:17-25.
6. Гомболевская НА, Муравьева ВВ, Марченко ЛА, Анкирская АС. Современные возможности этиологической диагностики хронического эндометрита. Акушерство и гинекология. 2012;8-1:40-5.
7. Shurshalina AV. Reviewing the problem of chronic endometritis among infertile women. *Gynecological endocrinology.* 2006;22(1):296.
8. Петров ЮА. Современные аспекты лечения хронического эндометрита. *Фундаментальные исследования.* 2011;11(3):563-65.
9. Kasius JC, Fatemi HM, Bourgain C, Sie-Go DM, Eijkemans RJ, Fauser BC, et al. The impact of chronic endometritis on reproductive outcome. *Fertil Steril.* 2011;96(6):1451-6.
10. Kimura F, Takebayashi A, Ishida M, Nakamura A, Kitazawa J, Morimune A, et al. Review: Chronic endometritis and its effect on reproduction. *J Obstet Gynaecol Res.* 2019;45(5):951-60.
11. Kitaya K, Matsubayashi H, Yamaguchi K, Nishiyama R, Takaya Y, Ishikawa T, et al. Chronic Endometritis: Potential Cause of Infertility and Obstetric and Neonatal Complications. *Am J Reprod Immunol.* 2016;75(1):13-22.
12. Liu Y, Chen X, Huang J, Wang CC, Yu MY, Laird S, et al. Comparison of the prevalence of chronic endometritis as determined by means of different diagnostic methods in women with and without reproductive failure. *Fertil Steril.* 2018;109(5):832-39.
13. Ni J, Han B, Liang J, Wang F. Three-dimensional 3D ultrasound combined with power Doppler for the differential diagnosis of endometrial lesions among infertile women. *Int J Gynaecol Obstet.* 2019;145(2):212-18.
14. Moreno I, Cicinelli E, Garcia-Grau I, Gonzalez-Monfort M, Bau D, Vilella F, et al. The diagnosis of chronic endometritis in infertile asymptomatic women: a comparative study of histology, microbial cultures, hysteroscopy, and molecular microbiology. *Am J Obstet Gynecol.* 2018;218(6):602.
15. Song D, Li TC, Zhang Y, Feng X, Xia E, Huang X, et al. Correlation between hysteroscopy findings and chronic endometritis. *Fertil Steril.* 2019;111(4):772-79.

References

1. Tapil'skaya NI. Besplodie [Infertility]. St. Petersburg: Dilya;

2004. 160 p. (in Russian).
- Alosaimi FD, Bukhari M, Altuwirqi M, Habous M, Madbouly K, Abotalib Z, et al. Gender differences in perception of psychosocial distress and coping mechanisms among infertile men and women in Saudi Arabia. *Hum Fertil.* 2016;20(1):55-63. doi: 10.1080/14647273.2016.12454481-9.
 - Yuz'ko OM, Yuz'ko TA. Kliniko-statystychnyi analiz vykorystannia v Ukraini dopomizhnykh reproduktyvnykh tekhnolohii dlia likuvannia nepliddia [Clinical and statistical analysis of the use of assisted reproductive technologies in Ukraine for the treatment of infertility in Ukraine]. *Bukovyns'kyi medychnyi visnyk.* 2011;15(3):135-37. (in Ukrainian).
 - Akopyan AS. Biosotsial'nye aspekty reproduksii cheloveka i priority demograficheskoy politiki [Biosocial aspects of human reproduction and population policy priorities]. *Problemy reproduksii.* 2008;14(3):6-17. (in Russian).
 - Aylamazyan EK, Tolibova GK, Tral' TG, Tsyurdeeva ND, Yurkova IK, Kakhiani MI, et al. Kliniko-morfologicheskie determinanty besplodiya, assotsirovannogo s vospalitel'nymi zabolevaniyami organov malogo taza [Clinical and morphological determinants of infertility associated with inflammatory diseases of the pelvic organs]. *Zhurnal akusherstva i zhenskikh bolezney.* 2015;6:17-25. (in Russian).
 - Gombolevskaia NA, Murav'eva VV, Marchenko LA, Ankirskaya AS. Sovremennye vozmozhnosti etiologicheskoy diagnostiki khronicheskogo endometrita [Modern possibilities of the etiological diagnosis of chronic endometritis]. *Akusherstvo i ginekologiya.* 2012;8-1:40-5. (in Russian).
 - Shurshalina AV. Reviewing the problem of chronic endometritis among infertile women. *Gynecological endocrinology.* 2006;22(1):296.
 - Petrov YuA. Sovremennye aspekty lecheniya khronicheskogo endometrita [Modern aspects of the treatment of chronic endometritis]. *Fundamental'nye issledovaniya.* 2011;11(3):563-65. (in Russian).
 - Kasius JC, Fatemi HM, Bourgain C, Sie-Go DM, Eijkemans RJ, Fauser BC, et al. The impact of chronic endometritis on reproductive outcome. *Fertil Steril.* 2011;96(6):1451-6. doi: 10.1016/j.fertnstert.2011.09.039.
 - Kimura F, Takebayashi A, Ishida M, Nakamura A, Kitazawa J, Morimune A, et al. Review: Chronic endometritis and its effect on reproduction. *J Obstet Gynaecol Res.* 2019;45(5):951-60. doi: 10.1111/jog.13937.
 - Kitaya K, Matsubayashi H, Yamaguchi K, Nishiyama R, Takaya Y, Ishikawa T, et al. Chronic Endometritis: Potential Cause of Infertility and Obstetric and Neonatal Complications. *Am J Reprod Immunol.* 2016;75(1):13-22. doi: 10.1111/aji.12438.
 - Liu Y, Chen X, Huang J, Wang CC, Yu MY, Laird S, et al. Comparison of the prevalence of chronic endometritis as determined by means of different diagnostic methods in women with and without reproductive failure. *Fertil Steril.* 2018;109(5):832-39. doi: 10.1016/j.fertnstert.2018.01.022.
 - Ni J, Han B, Liang J, Wang F. Three-dimensional 3D ultrasound combined with power Doppler for the differential diagnosis of endometrial lesions among infertile women. *Int J Gynaecol Obstet.* 2019;145(2):212-18. doi: 10.1002/ijgo.12787.
 - Moreno I, Cicinelli E, Garcia-Grau I, Gonzalez-Monfort M, Bau D, Vilella F, et al. The diagnosis of chronic endometritis in infertile asymptomatic women: a comparative study of histology, microbial cultures, hysteroscopy, and molecular microbiology. *Am J Obstet Gynecol.* 2018;218(6):602.e1-602.e16. doi: 10.1016/j.ajog.2018.02.012.
 - Song D, Li TC, Zhang Y, Feng X, Xia E, Huang X, et al. Correlation between hysteroscopy findings and chronic endometritis. *Fertil Steril.* 2019;111(4):772-79. doi: 10.1016/j.fertnstert.2018.12.007.

Відомості про авторів

Авраменко Наталія Вікторівна — доктор медичних наук, професор, завідувач кафедри акушерства, гінекології та репродуктивної медицини ФПО, Запорізький державний медичний університет, м. Запоріжжя, Україна.

Постоленко Вікторія Юріївна — асистент кафедри акушерства, гінекології та репродуктивної медицини ФПО, Запорізький державний медичний університет, м. Запоріжжя, Україна.

Сведения об авторах

Авраменко Наталья Викторовна — доктор медицинских наук, профессор, заведующая кафедрой акушерства, гинекологии и репродуктивной медицины ФПО, Запорожский государственный медицинский университет, г. Запорожье, Украина.

Постоленко Виктория Юрьевна — ассистент кафедры акушерства, гинекологии и репродуктивной медицины ФПО, Запорожский государственный медицинский университет, г. Запорожье, Украина.

Information about the authors

Avramenko Nataliya Viktorivna — Doctor of Science, professor, Chief of the Department of Gynecology, Obstetrics and Reproductive Medicine FPE, Zaporizhzhia State Medical University, Zaporizhzhia, Ukraine.

Postolenko Viktoriia Yurievna — assistant of the Department of Obstetrics, Gynecology and Reproductive Medicine FPE, Zaporizhzhia State Medical University, Zaporizhzhia, Ukraine.

Надійшла до редакції 24.12.2019

Рецензент — проф. Юзько О.М.

© Н.В. Авраменко, В.Ю. Постоленко, 2020