

УДК 618.14:618.714:616-006.2

© О. Б. Мартинишин, Г. В. Чайка, А. Л. Костюк, 2012.

РОЛЬ ДОПЛЕРОМЕТРІЇ ОВАРІАЛЬНИХ АРТЕРІЙ ПРИ РІЗНИХ ФОРМАХ ОВАРІАЛЬНОЇ НЕДОСТАТНОСТІ (ОГЛЯД ЛІТЕРАТУРИ)

О. Б. Мартинишин, Г. В. Чайка, А. Л. Костюк*Кафедра акушерства та гінекології №1 (зав. – професор Б. Ф. Мазорчук), Вінницький національний медичний університет ім. М. І. Пирогова, м. Вінниця.*

ROLE OF DOPPLER OVARIAN ARTERIES IN VARIOUS FORMS OF OVARIAN INSUFFICIENCY (LITERATURE REVIEW)

O. B. Martynyshyn, G. V. Chayka, A. L. Kostjuk

SUMMARY

In the article the possibility of ultrasound methods using color Doppler mapping in the diagnosis of menstrual disorders, such as anovulatory cycles in women of reproductive age. The high informativeness of ultrasound in the diagnosis of causes of anovulation.

РОЛЬ ДОПЛЕРОМЕТРИИ ОВАРИАЛЬНЫХ АРТЕРИЙ ПРИ РАЗЛИЧНЫХ ФОРМАХ ОВАРИАЛЬНОЙ НЕДОСТАТОЧНОСТИ (ОБЗОР ЛИТЕРАТУРЫ)

О. Б. Мартинишин, Г. В. Чайка, А. Л. Костюк

РЕЗЮМЕ

В статье приведены возможности ультразвукового метода исследования с использованием цветного доплеровского картирования в диагностике нарушений менструального цикла, а именно ановуляторных циклов у женщин репродуктивного возраста. Показана высокая информативность ультразвукового исследования в диагностике причин ановуляции.

Ключові слова: доплерометрія, ановуляція, недостатність яєчників, СПКЯ, фолікул.

Гормональна недостатність яєчників зумовлює практично всі форми функціонального непліддя і зустрічається у 30-40% випадків органічних форм непліддя [3, 6, 11, 12, 15]. В структурі гінекологічних захворювань на даний час зростає висока частота порушень менструального циклу, що зумовлює актуальність діагностики даної патології. Зміни гормонального профілю при різних формах недостатності яєчників супроводжуються порушенням гемодинаміки в органах репродуктивної системи. Незважаючи на патогенетичні механізми розвитку оваріальної недостатності, порушення функції яєчників завжди супроводжується порушенням їх кровопостачання [5]. У зв'язку з цим особливу увагу дослідників привертає можливість вивчення внутрішньояєчникового кровотоку в надії на те, що дані про яєчники в нормі і при патології в сукупності з іншими клініко-лабораторними даними дозволять пояснити деякі форми безпліддя.

Систематично збільшується кількість публікацій, присвячених використанню доплерометрії яєчникових судин з метою прогнозування наслідків нелікованих порушень менструального циклу [1, 5].

Вперше дослідження кровотоку в яєчниковій артерії в різні фази менструального циклу було проведено К. Taylor та співав. у 1985 році [13]. З цією метою було використано абдомінальний ульт-

развуковий датчик, а також інвазивний датчик з частотою 10 МГц. Дослідники не виявили різниці між показниками кровотоку при використанні різних датчиків, а також визначили зниження індексу резистентності (ІР), пульсаційного індексу (ПІ) та збільшення швидкості кровотоку в яєчниковій артерії, яка кровопостає яєчник з домінантним фолікулом з 5-7-го дня циклу.

Кровотік в яєчниках і в матці залежить від системних і локальних коливань рівнів гормонів. Швидкі і значні зміни, які відбуваються в судинній сітці яєчників, наводять дослідників на думку, що ступінь васкуляризації фолікула відіграє важливу роль в його дозріванні, починаючи із ранньої фолікулярної фази. В той же час, підвищення васкуляризації яєчників може відображати їх реакцію на специфічні ангиогенні сигнали і пришвидшення метаболічних процесів в фолікулі, який розвивається і росте [1, 6].

Ультразвукова доплерометрія дозволяє здійснити кольорове картування кровотоку в яєчнику і отримати характеристики кривих швидкостей кровотоку в таких судинах: яєчниковій артерії в області її впадання в ворота яєчників, стромальних артеріях, а також судинах стінки фолікула і жовтого тіла [13, 14, 16].

Дослідження розпочинають з кольорового доплерівського картування, під час якого

візуалізуються кольорові локуси, які відповідають розміщенню відповідних судин. Види кривих швидкостей кровотоку залежать від фази менструального циклу, і при аналізі отриманих кривих звертають увагу на наступні параметри: форму кривої (типи А, В, С, Д, Е, О), швидкість і об'єм кровотоку (пікова систолічна швидкість, максимальна кінцева діастолічна швидкість кровотоку, усереднена за часом максимальна швидкість кровотоку) та індекси, які відображають опір судин (ІР, ІІ, систолодіастолічне співвідношення) [3, 5].

Порушення овариального циклу, які характеризуються відсутністю домінантного фолікула, діагностуються при проведенні динамічного ультразвукового дослідження (УЗД) протягом першої фази менструального циклу. На ехограмах в структурі яєчників, як правило, візуалізуються преантральні фолікули діаметром не більше 5 мм. В ході обстеження розміри фолікулів збільшуються незначно, приблизно до 8-12 мм в діаметрі. Однак не спостерігається наявності домінантного фолікула. Така ультразвукова картина характерна для таких станів, як синдром полікістозних яєчників, недостатність лютеїнової фази, синдром лютеїнізації неовульованого фолікула [8].

Синдром полікістозних яєчників (СПКЯ) є найбільш частою причиною порушень менструального циклу, що пов'язані з ановуляцією. Особливістю СПКЯ є збільшення яєчників та наявність в них множинних кістозно-атрезуючих фолікулів. В ранню фолікулярну фазу в полікістозних яєчниках кровотік вдається візуалізувати частіше. При цьому ІР та ІІ в судинах полікістозних яєчників значно знижується [9, 10]. В дослідженні F. Aleem і M. Predanic ці показники становили $0,55 \pm 0,01$, $0,89 \pm 0,04$ на відміну від нормативних $0,78 \pm 0,01$ та $1,87 \pm 0,38$ відповідно [9, 10].

Недостатність лютеїнової фази (НЛФ) проявляється вкороченням лютеїнової фази, зниженням концентрації прогестерону і порушенням секреторної трансформації ендометрію, що призводить до стійкої ановуляції [5].

Ознаки, характерні для НЛФ, можна виявити при доплерометрії яєчників. При кольоровому картуванні відмічається недорозвинення судинної сітки жовтого тіла, зменшення кількості кольорових локусів по його периферії. При вивченні кривих швидкостей кровотоку в яєчникових артеріях і артеріях жовтого тіла виявлено, що ІР не знижується і залишається стабільно високим ($\geq 0,56$) в ранню, середню та пізню лютеїнову фазу [8]. ІІ кровотоку у внутрішньояєчникових артеріях при НЛФ перевищує такий в нормі і у фолікулінову та у лютеїнову фазу [7, 8].

Синдром лютеїнізації неовульованого фолікула (LUF-синдром) – це передчасна лютеїнізація преовуляторного фолікула при ановуляторному регулярному менструальному циклі. У пацієнток

з LUF-синдромом ІР яєчникових артерій в домінантному яєчнику незначно знижується і потім підвищується в середині лютеїнової фази [1, 2, 4]. Динамічна зміна овариального кровотоку відсутня.

Отже, наведені дані свідчать про високу інформативність УЗД, особливо із застосуванням кольорового доплерівського картування, в діагностиці порушень менструального циклу, а саме ановуляторних циклів. Застосування доплерометричного УЗД може бути неоціненним підґрунтям для лікаря в плані аналізу функціонального резерву яєчників і прогнозування їх відповіді на ендогенні стимулятори.

Результати багатьох досліджень дозволяють зробити висновок про можливість широкого клінічного застосування ультразвукового і доплерометричного досліджень яєчників для діагностики деяких форм безпліддя і моніторингу фолікулогенезу в процесі лікування.

ЛІТЕРАТУРА

1. Александрова Н. В. Современные подходы к оценке овариального резерва у женщин с преждевременной недостаточностью яичников (обзор литературы) / Н. В. Александрова, Л. А. Марченко // Проблемы репродукции. – 2007. – № 2. – С. 25–28.
2. Боярский К. Ю. Роль АМГ в норме и при различных гинекологических заболеваниях / К. Ю. Боярский, С. Н. Гайдуков // Журнал акушерства и женских болезней. – 2009. – Том LVIII, № 3. – С. 75–85.
3. Жорданидзе Д. О. Состояние овариального резерва при некоторых формах функционального бесплодия / Д. О. Жорданидзе, Т. А. Назаренко, Э. Р. Дуринян // Акушерство и гинекология. – 2010. – № 5. – С. 25–31.
4. Ингибин В как маркер овариального резерва у женщин с различными формами бесплодия / Т. А. Назаренко, Н. Г. Мишьева, Н. Д. Соловьева [и др.] // Проблемы репродукции. – 2005. – № 3. – С. 16–19.
5. Мишьева Н. Г. Оценка овариального резерва у женщин репродуктивного возраста и его значение в прогнозировании успеха лечения бесплодия / Н. Г. Мишьева, Т. А. Назаренко // Проблемы репродукции. – 2008. – № 4. – С. 62–65.
6. Попов А. А. Эндоскопическая хирургия в подготовке к ЭКО / А. А. Попов // В сб. современные технологии в профилактике перинатальной и материнской смертности. – Новосибирск, 2001. – С. 221–222.
7. Савельева Г. М. Лапароскопическая хирургия в гинекологии: дискуссионные вопросы // В книге: Современные технологии в диагностике и лечении гинекологических заболеваний : материал научных трудов / под ред. В. И. Кулакова, Л. В. Адамян. – М. : ПАНТОРИ, 2004. – С. 33–34.
8. Серов В. Н. Современные проблемы диагностики и лечения нарушений репродуктивного

здоровья женщин / В. Н. Серов. – Ростов на Дону, 2005. – С. 35–38.

9. Штыров С. В. Лапароскопия при неотложных состояниях в гинекологии : автореф. дис. ... д-ра мед. наук : 14.00.01 / Штыров С. В. ; Российский медицинский университет. – М., 2005. – 48 с.

10. Barnhart K. Effect of endometriosis on in vitro fertilization / K. Barnhart, R. Dunsmoor-Su, C. Coutifaris // *Fertil Steril.* – 2002. – Vol. 77. – P. 1148–1155.

11. Basset R. Continued improvements in quality and consistence of follitropin alfa? Recombinant human FSH / R. Basset, R. Driedergen // *Reproductive BioMedicine online.* – 2005. – Vol. 10. – P. 169–177.

12. Findlay J. K. Angiogenesis in reproductive tissues / J. K. Findlay // *Mol. Cell. Endocrinol.* – 1986. – Vol. 111. – P. 357–366.

13. Gougeon A. Age-related changes of the popula-

tion of human ovarian follicles: Increase in the disappearance rate of non-growing and early-growing follicles in aging women / A. Gougeon, R. Echochard, J. C. Thala-bard // *Biol Reprod.* – 1994. – Vol. 50. – P. 653–663.

14. Sherman B. M. The menopausal transition: analysis of LH, FSH, estradiol and progesterone concentration during menstrual cycles of older women / B. M. Sherman, S. G. Korenman // *J. Clin. Endocrinol. Metab.* – 1976. – Vol. 42, № 4. – P. 629–636.

15. Stimulation protocols for responders and aged women : review / P. N. Barri, B. Coroleu, F. Martinez [et al.] // *Mol. Cell. Endocrinol.* – 2000. – Vol. 15, № 166 – P. 15–20.

16. Van Rooij I. A. Serum AMG levels best reflect the reproductive decline with age in normal women with proven fertility a longitudinal study / I. A. van Rooij // *Fertil. Steril.* – 2005. – Vol. 83. – P. 979–987.