

DOI: 10.52705/2788-6190-2026-02-12  
УДК 618.177-089.888.11-02:618.11-076:612.621.9

# Роль біопсії яєчників в оцінюванні стану оваріального резерву перед допоміжними репродуктивними технологіями

*О. В. Гавриш*

Національний університет охорони здоров'я України імені П. Л. Шупика,  
м. Київ

**Мета дослідження:** оцінити стан оваріального резерву перед допоміжними репродуктивними технологіями.

**Матеріали та методи.** Ретроспективне дослідження включало 45 жінок, які звернулися для проведення допоміжних репродуктивних технологій. До основної групи (1С) було включено 15 жінок, які мали в анамнезі біопсію тканини яєчників з метою визначення їх фолікулярного запасу. Всім пацієнткам біопсія яєчників була проведена під час діагностичної лапароскопії. Всі пацієнтки основної групи звернулися у відділення допоміжних репродуктивних технологій після хірургічного втручання. Інтервал між біопсією яєчників і стимуляцією яєчників варіював від 6 міс до 3 років. До контрольної групи (2С) увійшли 30 жінок, які звернулися у той самий проміжок часу для допоміжних репродуктивних технологій і не мали в анамнезі оперативних втручань на органах репродуктивної системи.

До комплексу проведених досліджень були включені клінічні, лабораторні, інструментальні та статистичні методи.

**Результати.** Достовірно більші загальні репродуктивні втрати спостерігалися в основній групі – 67 %, у контрольній групі цей показник становив 30%. У пацієток 1С групи (з біопсією в анамнезі) частота вагітностей, що не розвиваються, та мимовільних викиднів становила 67 %. У контрольній групі в 1 пацієнтки була діагностована позаматкова вагітність (4 %), у 3 – вагітності, що не розвиваються (13 %), решта 13 % – мимовільні викидні.

Отже, біопсія тканини яєчників не може розглядатися як достовірний функціональний тест для визначення оваріального резерву і рекомендуватися як етап діагностики безпліддя для прогнозування ефективності екстракорпорального запліднення у пацієток з безпліддям.

**Висновки.** Біопсія яєчників, що проводиться жінкам, які страждають на безпліддя, формує групу пацієток з «бідною відповіддю» яєчників на оваріальну стимуляцію під час проведення екстракорпорального запліднення. «Бідна відповідь» яєчників на стимуляцію при проведенні екстракорпорального запліднення вже сама по собі є показовою.

**Перинатологія та репродуктологія:** від наукових досліджень до практики | **Perinatology and reproductology:** from research to practice

На сучасному етапі розвитку допоміжних репродуктивних технологій лікування безпліддя слід починати з індукції овуляції під час екстракорпорального запліднення. І тільки оцінюючи відповідь яєчників на стимуляцію екзогенними гонадотропінами та її неефективність, слід розглядати застосування біопсії у таких хворих.

**Ключові слова:** безпліддя, допоміжні репродуктивні технології, стан оваріального резерву.

Згідно з даними світової статистики, кожна п'ята подружня пара страждає на безпліддя, через що ця проблема залишається актуальною. В останні десятиліття паралельно з безперервним збільшенням поширеності безпліддя відбувається швидкий розвиток діагностичних можливостей у гінекології [1–3]. Це збільшує відсоток виявлення захворювань придатків матки (пухлини і пухлиноподібні утворення яєчників, синдром полікістозних яєчників (СПКЯ), гідро-/сактосальпінкс, позаматкова вагітність) і призводить до збільшення частки оперативних втручань [4–6].

Оперативні втручання на придатках матки проводять як з лікувальною метою у пацієнок, які не страждають на безпліддя, так і для подолання проблеми безпліддя. У жінок, що перенесли операції на репродуктивних органах з лікувальною метою, також згодом може розвинути безпліддя. Оперативні втручання на маткових трубах можна розглядати як операції, направлені на підготовку жінки до настання і виношування вагітності [7–9]. Проте реконструктивні операції не є етіотропними, тому у низці випадків настає рецидив. Близько 40 % пацієнок, які звертаються у відділення допоміжних репродуктивних технологій (ДРТ) для проведення процедури екстракорпорального запліднення (ЕКЗ), мають в анамнезі оперативні втручання на яєчниках і маткових трубах [10–12]. Отже, визначення стану оваріального резерву перед ДРТ має суттєве значення для оцінки результативності ЕКЗ.

**Мета дослідження:** оцінювання стану оваріального резерву перед застосуванням ДРТ.

## МАТЕРІАЛИ ТА МЕТОДИ

Ретроспективне дослідження включало 45 жінок, які звернулися для проведення ДРТ. Учасниць дослідження було розподілено на дві групи. До основної групи (1С) було включено 15 жінок, які мали в анамнезі біопсію тканини яєчників з метою визначення їх фолікулярного запасу. Всім пацієнткам біопсія яєчників була проведена під час діагностичної лапароскопії. Всі пацієнтки основної групи звернулися у відділення ДРТ після хірургічного втручання. Інтервал між біопсією яєчників і стимуляцією яєчників варіював від 6 міс до 3 років. До контрольної групи (2С) увійшли 30 жінок, які звернулися у той самий час для застосування ДРТ і не мали в анамнезі оперативних втручань на органах репродуктивної системи.

До комплексу проведених досліджень були включені клінічні, лабораторні, інструментальні та статистичні методи.

## РЕЗУЛЬТАТИ ДОСЛІДЖЕННЯ ТА ЇХ ОБГОВОРЕННЯ

Серед пацієнок основної групи (1С), які пройшли біопсію під час діагностичної лапароскопії, була проведена порівняльна оцінка оваріального резерву за базальним рівнем фолікулостимулювального гормону (ФСГ), естрадіолу на 2–3-й день менструального циклу, за об'ємом яєчників і кількістю антральних фолікулів в 1 мм<sup>3</sup> яєчників. З'ясувалося, що у 6 (40 %) пацієнок під час проведення ультразвуково-

го дослідження (УЗД) на 2–3-й день менструального циклу визначався нормальний об'єм –  $10,1 \pm 1,5 \text{ см}^3$  та структура яєчників з хорошим фолікулярним запасом –  $17,1 \pm 1,7$  в  $1 \text{ мм}^3$ . У 8 (54 %) пацієнок визначався малий об'єм біопсованого яєчника –  $6,1 \pm 0,6 \text{ см}^3$  з поодинокими антральними фолікулами. У 6 % випадків (1 пацієнтка) біопсований яєчник був представлений сполучнотканинним тяжем. Базальний рівень ФСГ у зазначених групах становив  $5,2 \pm 0,7$  мОд/л,  $9,4 \pm 1,1$  мОд/л та  $18,3 \pm 1,9$  мОд/л відповідно ( $p < 0,01$ ).

Також було проведено порівняльне оцінювання оваріального резерву за базальним рівнем ФСГ, естрадіолу на 2–3-й день менструального циклу, за об'ємом яєчників і кількістю антральних фолікулів в  $1 \text{ мм}^3$  яєчників у жінок основної групи (1С), які пройшли біопсію під час діагностичної лапароскопії, та у жінок контрольної групи (2С) без біопсії яєчників (табл. 1).

Аналіз зазначених у табл. 1 даних наочно демонструє негативний вплив біопсії яєчників на оваріальний резерв жінок, які страждають на безпліддя.

Порівняльні характеристики результатів програми ЕКЗ обох груп представлені в табл. 2.

У 1С групі було проведено 39 циклів ЕКЗ. З них 11 (28 %) циклів проведено за довгим протоколом і 28 (72 %) циклів – за коротким протоколом. У 2С групі було проведено 38 циклів ЕКЗ. Довгий протокол становив 32 (84 %) цикли, а короткий – 6 (16 %). У групі пацієнок, що мають в анамнезі біопсію яєчників, спостерігається значно вища пропорція коротких протоколів стимуляції овуляції порівняно з контрольною групою. Короткий протокол зазвичай застосовується у жінок з ризиком недостатньої відповіді яєчників під час стимуляції овуляції або у жінок пізнього репродуктивного віку. Тому переважання короткого протоколу індукції овуляції в основній групі демонструє негативний вплив біопсії на оваріальний резерв яєчників (табл. 3).

Біопсія яєчників, що проводиться жінкам, які страждають на безпліддя, формує групу пацієнок з «бідною відповіддю» яєчників на оваріальну стимуляцію, що погіршує результативність програми ЕКЗ.

Тривалість стимуляції овуляції становила для 1С групі  $10,1 \pm 1,4$ , для 2С групі –  $10,1 \pm 1,1$ , що є статистично незначущою різницею ( $p > 0,05$ ). При порівнянні кількості ампул с-ЛМГ, що призначається для стимуляції фолікулогенезу, була виявлена статистично значуща різниця. Кількість використаних ампул с-ЛМГ була більшою в основній групі –  $59,7 \pm 7,6$  порівняно з пацієнтками контрольної групи –  $47,5 \pm 4,6$ . Достовірні відмінності спостерігалися при порівнянні кількості аспірованих фолікулів в 1С і 2С групах, а саме:  $6,3 \pm 0,6$  і  $9,0 \pm 0,8$  відповідно ( $p < 0,005$ ). Кількість

Таблиця 1

### Базові характеристики (на 2–3-й день менструального циклу) пацієнок основної і контрольної груп

Показник	Група 1С (основна), n = 15	Група 2С (контрольна), n = 30
Вік, років	$35,2 \pm 2,9$	$33,4 \pm 2,6$
ФСГ, мОд/л	$9,5 \pm 1,6$	$6,5 \pm 0,9$
Естрадіол, пкг/мл	$55,5 \pm 3,7$	$41,6 \pm 2,3$
Об'єм яєчників, $\text{см}^3$	$6,1 \pm 0,6$	$10,2 \pm 1,3$
Кількість антральних фолікулів в $1 \text{ мм}^3$ (за даними УЗД)	$8,2 \pm 0,8$	$17,0 \pm 1,7$

Перинатологія та репродуктологія: від наукових досліджень до практики | Perinatology and reproductology: from research to practice

Таблиця 2

## Порівняльна характеристика результатів ЕКЗ пацієнок основної та контрольної груп

Показник	Група 1С (основна), n = 15	Група 2С (контрольна), n = 30	Достовірність відмінностей
Кількість циклів	39	38	-
Протокол довгий	11 (28 %)	32 (84 %)	Немає відмінностей
Протокол короткий	28 (72 %)	6 (16 %)	Немає відмінностей
Кількість днів стимуляції	10 ± 1,9	10,1 ± 2,4	Немає відмінностей
Кількість ампул препарату л-ФСГ (75 ОД)	59,6 ± 7,6	47,5 ± 2,6	P = 0,05
Кількість фолікулів	6,8 ± 0,8	9,0 ± 0,8	P < 0,0001
Кількість зрілих ооцитів	6,6 ± 0,7	8,9 ± 0,6	P < 0,0005
Частота запліднення	88 %	91 %	Немає відмінностей
Кількість ембріонів, що діляться, на цикл	3,6 ± 0,3	4,6 ± 0,3	P = 0,05
Кількість перенесених ембріонів на цикл	1,7 ± 0,2	2,4 ± 0,3	P = 0,05
Частота настання вагітності	3 (7 %)	23 (60 %)	P = 0,05

Таблиця 3

## Порівняльна характеристика співвідношень коротких протоколів до довгих протоколів у досліджуваній (1С) та контрольній (2С) групах

Група	Кількість циклів по довгому протоколу	Кількість циклів по короткому протоколу	Співвідношення <
Група 1С	11 (28 %)	28 (84 %)	1 : 2,5
Група 2С	32 (72 %)	6 (16 %)	5 : 1

ідентифікованих зрілих ооцитів також була достовірно меншою в групі біопсованих яєчників порівняно з контрольною групою, а саме:  $6,6 \pm 0,7$  і  $8,9 \pm 0,6$  ( $p < 0,005$ ).

Якість ооцитів оцінювали у відсотковому співвідношенні числа тих, що запліднилися, до числа ідентифікованих зрілих ооцитів. Незважаючи на відсутність достовірних відмінностей у показниках запліднення (88 % проти 91 %) у пацієнок, що мають біопсію яєчників в анамнезі, порівняно з пацієнтками контрольної групи, кількість ембріонів, що дробилися, у пацієнок основної групи була меншою і становила  $3,3 \pm 0,3$ , тоді як у контрольній групі цей показник становив  $4,6 \pm 0,3$  ембріона.

Відомо, що кількість і якість ембріонів, що дробилися, відображають якість отриманих ооцитів. Середня кількість перенесених ембріонів з відповідною дню культивування інтенсивністю дроблення достовірно відрізнялася в основній групі порів-

Таблиця 4

## Структура результатів наслідків програми ЕКЗ в 1С та 2С групах

Показник	Група 1С (основна), n = 15	Група 2С (контрольна), n = 30	Достовірність відмінностей
Частота настання вагітності на цикл	3 (7 %)	23 (60 %)	p = 0,05
Частота запліднення	88 %	91 %	Немає відмінностей
Частота пологів на вагітність	1 (34 %)	20 (87 %)	p = 0,05
Частота невдалих наслідків вагітностей / на загальну кількість вагітностей	2 (66 %)	3 (13 %)	Немає відмінностей
Частота багатоплідної вагітності / на вагітності		3	
Кількість заморожених ембріонів	1,3 ± 0,1	2,9 ± 0,3	p < 0,005

няно з контрольною групою –  $1,7 \pm 0,2$  та  $2,4 \pm 0,3$  відповідно. Відзначається чітка залежність показників настання вагітності від кількості перенесених у порожнину матки ембріонів та відповідності інтенсивності їх дроблення дню культивування. В основній групі відзначаються достовірні відмінності в показниках настання вагітності на стимульований цикл проти контрольної групи. У жінок, які мають в анамнезі біопсію тканини яєчників, показники настання вагітності були в 7 разів меншими, а саме: 3 (7 %) і 23 (60 %) відповідно.

Аналіз наслідків вагітностей наочно демонструє, що лише один із 13 проведених циклів ЕКЗ призводить до настання вагітності у жінок, які мають в анамнезі біопсію яєчників. Водночас у жінок без біопсії тканини яєчників кожен 2-й цикл призводить до настання вагітності.

Згідно з табл. 4, аналіз результатів вагітностей наочно демонструє, що лише один із 38 проведених циклів ЕКЗ привів до народження дитини у жінки, яка страждає на безпліддя і має біопсію яєчників в анамнезі (1С група) (34 %). Тоді як у контрольній групі (2С група) кожен 2-й проведений цикл ЕКЗ призводить до пологів (87 %).

Достовірно більші загальні репродуктивні втрати спостерігалися в основній групі – 67 %, у контрольній групі цей показник становив 30 %. У пацієток 1С групи (з біопсією в анамнезі) частота вагітностей, що не розвиваються, та мимовільних викиднів становила 67 %. У контрольній групі: в 1 пацієнтки була діагностована позаматкова вагітність (4 %), у 3 – вагітності, що не розвиваються (13 %), решта 13 % – мимовільні викидні (табл. 5).

Отже, можна припустити, що біопсія тканини яєчників не може розглядатися як достовірний функціональний тест для визначення оваріального резерву і рекомендуватися як етап діагностики безпліддя для прогнозування ефективності ЕКЗ у пацієток з безпліддям.

Багато дослідників припускали, що біопсія яєчника у випадковому місці відображає його фолікулярний запас. Проте результати інших досліджень довели, що існує висока варіабельність числа та розподілу фолікулів по поверхні яєчників. Цей факт у поєднанні з інвазивністю біопсії та ризиком формування спайкової хвороби

## Структура невдалих наслідків вагітності 1С та 2С груп на частоту настання вагітності

Показник	Група 1С (основна), n = 15	Група 2С (контрольна), n = 30	Достовірність відмінностей
Частота вагітностей, що не розвиваються	2 (67 %)	3 (13 %)	p < 0,05
Частота мимовільного абортів		3 (13 %)	
Частота ектопічної вагітності		1 (4 %)	

органів малого таза, за якої може порушуватися кровопостачання яєчників, значною мірою дискредитує цей метод.

Крім того, виконання гемостазу за допомогою термокоагуляції при лапароскопії неминуче призводить до підвищення температури навколишніх тканин і загибелі частини фолікулярного запасу яєчників, що надалі несприятливо позначається на репродуктивній функції яєчників.

### ВИСНОВКИ

Біопсія яєчників, що проводиться жінкам, які страждають на безпліддя, формує групу пацієнок з «бідною відповіддю» яєчників на оваріальну стимуляцію під час проведення екстракорпорального запліднення (ЕКЗ). «Бідна відповідь» яєчників на стимуляцію при проведенні ЕКЗ вже сама по собі є показовою.

На сучасному етапі розвитку допоміжних репродуктивних технологій лікування безпліддя слід починати з індукції овуляції під час ЕКЗ. Отже, лише під час оцінювання відповіді яєчників на стимуляцію екзогенними гонадотропінами та її неефективність, може поставати питання про застосування біопсії у таких хворих.

### The role of ovarian biopsy in assessing the state of ovarian reserve before assisted reproductive technologies

O. V. Gavrysh

**The objective:** to assess the state of ovarian reserve before assisted reproductive technologies.

**Materials and methods.** This retrospective study included 45 women who sought assisted reproductive technologies. The main group (1C) included 15 women who had a history of ovarian tissue biopsy to determine their follicular reserve. All patients underwent ovarian biopsy during diagnostic laparoscopy. All patients in the main group presented to the department of assisted reproductive technologies after surgical intervention. The interval between ovarian biopsy and ovarian stimulation varied from 6 months to 3 years. The control group (2C) consisted of 30 women who sought assisted reproductive technologies during the same time period and had no history of surgical interventions on the reproductive system organs.

The complex of conducted studies included clinical, laboratory, instrumental, and statistical methods.

**Results.** Significantly higher total reproductive losses were observed in the main group – 67 %, while in the control group this indicator was 30 %. In patients of group 1C (with a history of biopsy), the frequency of non-developing pregnancies and spontaneous miscarriages was 67 %. In the control group: 1 patient was diagnosed with an ectopic pregnancy (4 %), 3 with non-developing pregnancies (13 %), and the remaining 13 % were spontaneous miscarriages. Thus, it can be assumed that ovarian tissue biopsy cannot be considered a reliable functional

test for determining ovarian reserve or recommended as a stage of infertility diagnosis for predicting in vitro fertilization efficiency in patients with infertility.

**Conclusions.** Ovarian biopsy performed on women suffering from infertility creates a group of patients with a «poor response» of ovaries to ovarian stimulation during in vitro fertilization. A «poor response» of ovaries to stimulation during in vitro fertilization is indicative in itself.

At the current stage of development of assisted reproductive technologies, infertility treatment should begin with ovulation induction during in vitro fertilization. And only when evaluating the ovarian response to stimulation with exogenous gonadotropins and its ineffectiveness should the question of applying biopsy in such patients be raised.

**Keywords:** *infertility, assisted reproductive technologies, state of ovarian reserve.*

### Відомості про автора

**Гавриш Ольга Василівна** – Національний університет охорони здоров'я України імені П. Л. Шупика, м. Київ

ORCID: 0000-0002-2643-2659; e-mail: olya.khodzitska@gmail.com

### Information about the author

**Gavrish Olga V.** – Shupyk National Healthcare University of Ukraine, Kyiv

ORCID: 0000-0002-2643-2659; e-mail: olya.khodzitska@gmail.com

### СПИСОК ЛІТЕРАТУРИ

1. Tal R, Seifer DB. Ovarian reserve testing: a user's guide. *Am J Obstet Gynecol.* 2017;217(2):129–40. doi:10.1016/j.ajog.2017.02.027
2. Cohen J, Chabbert-Buffet N, Darai E. Diminished ovarian reserve, premature ovarian insufficiency, poor ovarian response—a plea for universal definitions. *J Assist Reprod Genet.* 2015;32(12):1709–12. doi:10.1007/s10815-015-0581-5
3. Hamdan M, Dunselman G, Li TC, Cheong Y. The impact of endometrioma on IVF/ICSI outcomes: a systematic review and meta-analysis. *Hum Reprod Update.* 2015;21(5):809–25. doi:10.1093/humupd/dmv035
4. Harper J, Coonen E, De Rycke M, et al. ESHRE guideline: medically assisted reproduction. *Hum Reprod.* 2018;33(9):1602–13. doi:10.1093/humrep/dey275
5. Barbosa MA, Teixeira DM, Navarro PA. Impact of endometriosis on assisted reproduction outcomes. *Rev Bras Ginecol Obstet.* 2014;36(7):305–12. doi:10.1590/S0100-7203201400050036
6. Harb IR, Gallos ID, Chu J, Harb M, Coomarasamy A. The effect of hydrosalpinx on IVF outcome: a systematic review and meta-analysis. *BJOG.* 2019;126(2):164–73. doi:10.1111/1471-0528.15463
7. Sanchez AM, Viganò P, Somigliana E, Panina-Bordignon P, Vercellini P, Candiani M. The distinguishing cellular and molecular features of endometriosis-associated ovarian dysfunction. *Hum Reprod Update.* 2014;20(4):554–67. doi:10.1093/humupd/dmu012
8. Somigliana E, Viganò P, Benaglia L, Busnelli A, Vercellini P. Ovarian stimulation and endometriosis progression: a systematic review. *Reprod Biomed Online.* 2019;38(2):185–94. doi:10.1016/j.rbmo.2018.10.026
9. Zondervan KT, Becker CM, Missmer SA. Endometriosis. *N Engl J Med.* 2020;382(13):1244–56. doi:10.1056/NEJMra1810764
10. Becker CM, Bokor A, Heikinheimo O, et al. ESHRE guideline: endometriosis. *Hum Reprod Open.* 2022;2022(2):hoac009. doi:10.1093/hropen/hoac009
11. Lambalk CB, Banga FR, Huirne JA, Toftager M, Pinborg A, Homburg R. GnRH antagonist versus long agonist protocols in IVF: a systematic review and meta-analysis. *Hum Reprod Update.* 2017;23(5):560–79. doi:10.1093/humupd/dmx022
12. Filicori M, Cognigni GE, Samara A, et al. The role of luteinizing hormone in folliculogenesis and assisted reproduction. *Reprod Biomed Online.* 2015;30(3):237–48. doi:10.1016/j.rbmo.2014.11.012

*Стаття надійшла до редакції 13.04.2026*

*Прийнята до друку 18.05.2026*

*Опубліковано 19.06.2026*