

# Овариальный резерв у больных пограничными опухолями яичников после хирургического лечения

Н. А. Чугунова, акушер-гинеколог, директор<sup>1</sup>

Л. В. Покуль, д.м.н., онколог, акушер-гинеколог, зам. директора по науке<sup>1</sup>, доцент кафедры акушерства и гинекологии с курсом перинатологии медицинского института<sup>2</sup>

<sup>1</sup>ФГБУЗ «Новороссийский клинический центр» ФМБА России, г. Новороссийск

<sup>2</sup>ФГАОУ ВО «Российский университет дружбы народов», г. Москва

## Ovarian reserve in patients with borderline ovarian tumors after surgical treatment

N. A. Chugunova, L. V. Pokul

Novorossiysk Clinical Centre, Novorossiysk; People's Friendship University of Russia, Moscow; Russia

### Резюме

Пограничные опухоли яичников часто диагностируют у женщин в возрасте до 40 лет (31,8%), что определяет необходимость оптимизации тактики ведения данной когорты больных с учетом возможности сохранения у них репродуктивной функции. Цель исследования. Оценка овариального резерва на основе комплексной сонографической диагностики овариального резерва у больных репродуктивного возраста пограничными опухолями яичников. Материалы и методы. В группу I (n = 103) вошли пациентки пограничными серозными эпителиальными опухолями яичников. Группа II (n = 95) была сформирована из женщин муцинозными эпителиальными опухолями яичников. Группа сравнения III (n = 189) включала пациенток с доброкачественными цистаденомами яичников. Ультразвуковое сканирование органов малого таза и цветное доплеровское картирование (ЦДК) осуществляли при помощи ультразвуковых сканеров Aloka 3500, Siemens G-60, работающих в масштабе реального времени и снабженных импульсным доплером с использованием конвексного датчика 3,5 МГц и трансвагинального датчика 7,5 МГц. Результаты. Количество антральных фолликулов не зависит от объема яичника. Здоровая оставшаяся овариальная ткань яичника наиболее выражена в группах I и III, достоверно меньше представлена в группе II (p ≤ 0,0001). Через 3 месяца после аднексэктомии овulatory функция в интактном (здоровом) яичнике сохранена у 71% (n = 49) женщин из группы I; у 89% (n = 73) больных группы II и у 93% (n = 25) респондентов группы III, с преобладанием в группе II (φ\* = 2,7; p ≤ 0,0010 и φ\* = 1,6; p ≤ 0,0500). После консервативной операции функция оперированного (резецированного) яичника обнаружила овуляцию у 62% (n = 21) участниц группы I; 68% (n = 9) женщин группы II и 86% (n = 139) больных группы III. Через 6 месяцев в целом отмечен рост количества антральных яичников и числа овуляций с преобладанием овариального резерва в группе III (p ≤ 0,0010 и p ≤ 0,0001). Выводы. Комплексное УЗИ – достоверный и объективный метод, оценивающий особенности овulatory резерва у больных с пограничными и доброкачественными опухолями яичника, позволяющий формировать прогноз репродуктивного здоровья женщины после различных видов хирургического лечения.

Ключевые слова: овulatory резерв, количество антральных фолликулов, объем яичника, ультразвуковое исследование, пограничные опухоли яичников, доброкачественные цистаденомы.

### Summary

Borderline ovarian tumors are often diagnosed in women under the age of 40 years (31.8%), which determines the need to optimize the management of this cohort of patients, taking into account the possibility of maintaining their reproductive function. Purpose of the study. Assessment of the ovarian reserve based on a comprehensive sonographic diagnosis of the ovarian reserve in patients of reproductive age with borderline ovarian tumors. Materials and methods. Group I (n = 103) included patients with borderline serous epithelial ovarian tumors. Group II (n = 95) was formed from women with mucinous epithelial ovarian tumors. Comparison group III (n = 189) included patients with benign ovarian cystadenomas. Ultrasound scanning of the pelvic organs and color Doppler mapping (DLC) were performed using Aloka 3500, Siemens G-60 ultrasound scanners operating in real time and equipped with a pulsed doppler using a 3.5 MHz convex sensor and a 7.5 MHz transvaginal sensor. Results. The number of antral follicles does not depend on the volume of the ovary. The healthy remaining ovarian tissue of the ovary is most pronounced in groups I and III, significantly less represented in group II (p ≤ 0.0001). Three months after adnexectomy, ovulatory function in the intact (healthy) ovary was preserved in 71% (n = 49) of women from group I; in 89% (n = 73) of patients of group II and in 93% (n = 25) of respondents of group III, with a predominance in group II (φ\* = 2.7; p ≤ 0.0010 and φ\* = 1.6; p ≤ 0.0500). After a conservative operation, the function of the operated (resected) ovary detected ovulation in 62% (n = 21) of group I participants; 68% (n = 9) of women of group II and 86% (n = 139) of patients of group III. After 6 months, an increase in the number of antral ovaries and the number of ovulations with a predominance of ovarian reserve in group III (p ≤ 0.0010 and p ≤ 0.0001) was generally observed. Conclusions. Integrated ultrasound is a reliable and objective method that evaluates the features of the ovulatory reserve in patients with borderline and benign ovarian tumors, which makes it possible to formulate a prognosis of a woman's reproductive health after various types of surgical treatment.

Key words: ovulatory reserve, number of antral follicles, ovarian volume, ultrasound, borderline ovarian tumors, benign cystadenomas.

### Введение

Пограничные опухоли яичника (ПОЯ) занимают промежуточное положение между доброкачественными и злокачественными эпителиальными опухолями яичника. ПОЯ имеют признаки злокачественности, но вместе с тем относительно благоприятное течение [1]. Часто пограничные опухоли яичников диагностируют у женщин в возрасте до 40 лет (31,8%), что определяет необходимость оптимизации тактики ведения данной когор-

ты больных с учетом возможности сохранения у них репродуктивной функции [2, 3]. С другой стороны, это заболевание следует лечить с осторожностью, поскольку ПОЯ могут как рецидивировать, так и перейти в этап злокачественной трансформации. К сожалению, данные о сохранении фертильности у женщин ПОЯ весьма скудны [1]. Имеются малочисленные исследования, посвященные сравнительному анализу репродуктивного

потенциала у больных с различными доброкачественными опухолями яичников [4, 5, 6, 7], при этом исследования, направленные на изучение репродуктивного здоровья у больных ПОЯ, вообще носят единичный характер [1].

Анализ морфофункционального состояния яичников формируется на диагностике овulatory функции. Таким образом, актуальной становится разработка комплексного подхода к диагностике пограничных опухолей

яичника, позволяющего выбрать оптимальный метод лечения и последующего мониторинга больных.

**Цель исследования:** оценка овариального резерва на основе комплексной сонографической диагностики овариального резерва у больных репродуктивного возраста пограничными опухолями яичников.

В соответствии с целью и задачами работы с 2000 по 2019 год проведено комплексное проспективное исследование с объемом выборки 387 человек. Обследованы женщины репродуктивного возраста от 27 до 48 лет пограничными серозными и муцинозными эпителиальными опухолями яичников и доброкачественными цистаденомами после первичного хирургического лечения, проживающие на территории Российской Федерации. Хирургическое лечение ПОЯ и доброкачественных опухолей яичников проведено согласно клиническим рекомендациям по объему лечебных мероприятий с учетом стадии процесса в рамках конкретной нозологической формы, утвержденной Минздравом России [8, 9]. Пациентки после детального ознакомления с целями, задачами и дизайном исследования подписали текст информированного согласия, соответствующего этическим принципам, предъявляемым Хельсинкской декларацией Всемирной медицинской ассоциации (World Medical Association Declaration of Helsinki) 1964 года, дополненной в 1975-м, 1983-м, 1989-м, 2000-м годах; основами законодательства Российской Федерации «Об охране здоровья граждан, правил проведения клинической практики в РФ»; приказом Минздрава РФ № 266 от 19.07.2003; приказом Росздравнадзора № 2325-Пр/06 от 17.10.2006.

В исследовании использовалась сплошная выборка с распределением больных на три группы наблюдения. В группу I (n = 103) вошли пациентки пограничными серозными эпителиальными опухолями яичников. Группа II (n = 95) была сформирована из женщин муцинозными эпителиальными опухолями яичников. Группа III (сравнения) (n = 189) включала пациенток с доброкачественными цистаденомами яичников. Распределение больных по стадиям ПОЯ в целом

в обеих группах представилось следующим образом: I стадия определялась у 97,2% (n = 246) больных, из них стадии IA – у 84,2% (n = 213) и IB – у 13,0% (n = 33) больных, стадия IIА встречалась только у 2,8% (n = 7) больных; пациентов со стадиями заболевания IIВ, III и IV не было. Все пациентки пожелали остаться в исследовании. Оперативное лечение проведено лапароскопическим доступом и путем чревосечения в виде первичной оптимальной циторедуктивной операции со срочным интраоперационным морфологическим исследованием, но в целом ограничивалось цистэктомией и (или) аднексэктомией, обязательной резекцией большого сальника, мультифокальной биопсией париетальной брюшины, взятием смывов из брюшной полости.

**Критерии включения в исследование:** больные пограничными опухолями яичников репродуктивного возраста после хирургического лечения без признаков прогрессирования заболевания; информированное согласие пациента.

**Критерии исключения:** больные пограничными опухолями яичников репродуктивного возраста после противоопухолевого лечения с признаками прогрессирования; висцеральные злокачественные заболевания; пери- и менопаузальный возраст; участие пациенток в другом клиническом исследовании; отказ от участия в исследовании.

### Материалы и методы исследования

Ультразвуковое сканирование органов малого таза и цветное доплеровское картирование (ЦДК) осуществляли при помощи ультразвуковых сканеров Aloka 3500, Semiens G-60, работающих в масштабе реального времени и снабженных импульсным доплером с использованием конвексного датчика 3,5 МГц и трансвагинального датчика 7,5 МГц. Эхографическое исследование проведено на 5–7-й и 21-й дни МЦ. Проводили ультразвуковую биометрию, включающую измерение трех размеров матки и яичников. В послеоперационном периоде изучали морфофункциональное состояние яичников: показатели овариального запаса (объем яичника, коли-

чество антральных яичников [КАФ]) и фолликулогенез через 3 и 12 месяцев в оперированной и интактной гонадах. КАФ просчитывался как 5 единиц и более в яичнике; объем яичника (V) рассчитан по упрощенной формуле эллипса как произведение длины (L), толщины (T) и высоты (W) яичника, умноженное на 0,532:  $V = W \cdot L \cdot T \cdot 0,532$ . В итоге овариальный резерв (ОР) считали нормальным при объеме яичника более 8 см<sup>3</sup>, КАФ – более 5 единиц в каждом яичнике.

Статистическую обработку проводили с использованием математического пакета Statistica 6.0 и медико-биологической программы BioStat Professional 5.25.

### Результаты исследования

На этапе включения в исследование всем больным проводили оценку состояния яичниковой ткани. Учитывались не только вид и структура опухолевидного образования, но и объем оставшейся здоровой ткани на пораженном яичнике, наличие в нем антральных фолликулов. Также оценивался контралатеральный яичник по тем же ультразвуковым характеристикам.

На эхограммах больных I группы серозными пограничными опухолями яичников и у больных с доброкачественными цистаденомами (группа III) преобладали минимальные и средние размеры опухоли от 3 до 5 см, тогда как достоверно большее число женщин с размером придаткового образования от 5 до 7 см отмечено в среде больных II группы муцинозными пограничными опухолями ( $p \leq 0,0010$ ). Комплексная ультразвуковая оценка на предоперационном этапе показала, что объем оставшейся здоровой овариальной ткани был наиболее сохранен в группах I и III и достоверно менее представлен в группе II ( $p \leq 0,0001$ ) (табл. 1). Антральные фолликулы достоверно чаще лоцировались в виде правильных округлых включений у пациенток с доброкачественными цистаденомами, чем в группах ПОЯ (группы I и II) ( $p \leq 0,0001$ ). Нужно отметить, что различия в представленности количества антральных фолликулов (КАФ) затронули и группы больных ПОЯ. В частности, очевидное их превалирование отмечено в группе

I над группой II ( $p \leq 0,0001$ ). Однако коррелятивной зависимости V ( $\text{см}^3$ ) яичника с числом КАФ в оставшейся здоровой ткани обнаружено не было.

Для более полноценной характеристики овуляторного резерва нами проведена оценка и контралатерального здорового яичника. Результаты показаны в табл. 2.

Объем яичника и КАФ в контралатеральном яичнике в целом соответствовали варианту нормы (объем яичника более  $8 \text{ см}^3$  и КАФ более 5 единиц в каждом яичнике). Однако сравнительный анализ медианных величин между группами определил преимущество в объемной представленности яичника в группе пациентов серозными пограничными опухолями яичников (группа I) ( $p \leq 0,0010$  и  $p \leq 0,0020$ ), при этом по числу антральных фолликулов показатель лидировал в группе II пограничными муцинозными опухолями ( $p \leq 0,0001$ ). Данный феномен не подкреплялся коррелятивной зависимостью КАФ от объема яичника.

После проведенного оперативного лечения описательная характеристика основывалась на раздельной оценке резецированного яичника у больных после консервативных операций и оставшегося здорового, не затронутого опухолью яичника, у больных после аднексэктомии.

Через 3 месяца после хирургического лечения овуляторная функция в интактном (здоровом) яичнике сохранена у 71% ( $n = 49$ ) исследуемых из группы I; у 89% ( $n = 73$ ) женщин, составивших группу II, и у 93% ( $n = 25$ ) респондентов группы III с преобладанием в группе II ( $\phi^* = 2,7$ ,  $p \leq 0,0010$  и  $\phi^* = 1,6$ ,  $p \leq 0,0500$ ). Эхографическая картина соответствовала мультифолликулярной реакции. Наименьшая объемная доля яичника была отнесена к III группе больных по сравнению с группами ПОЯ ( $p \leq 0,0001$ ). При этом объем здорового яичника у пациенток группы муцинозными ПОЯ (группа II) был также достоверно меньше, чем в среде женщин серозными ПОЯ (группа I) ( $p \leq 0,0020$ ). Несмотря на максимальный объем яичника у пациентов группы I, число антральных фолликулов, напротив, было снижено по сравнению с группами III и II ( $p \leq 0,0001$ ) (табл. 3).

**Таблица 1**  
Ультразвуковые критерии овариального резерва в оставшейся здоровой ткани яичника в группах больных до хирургического лечения

Группа	V, $\text{см}^3$		КАФ	
	Me (Q1-25% - Q2-75%)	Mcp $\pm \sigma$	Me (Q1-25% - Q2-75%)	Mcp $\pm \sigma$
I ( $n = 103$ )	5,5 (4,6-6,9)**	5,7 $\pm$ 1,3	3,04 (2,6-3,4)*,•	3,0 $\pm$ 0,5
II ( $n = 95$ )	3,2 (2,0-4,4)*,**	3,2 $\pm$ 1,3	1,6 (1,2-1,8)**,*	1,5 $\pm$ 0,4
III ( $n = 189$ )	5,7 (4,3-7,0)*	5,6 $\pm$ 1,6	4,0 (3,5-4,7)*,**	4,1 $\pm$ 0,4

Примечание. Достоверность различий U-критерия Манна-Уитни-Уилкоксона: \* – в сравнениях V групп II и III  $U = 10,1$ ,  $p \leq 0,0001$ ; \*\* – в сравнениях V групп I и II  $U = 10,0$ ,  $p \leq 0,0001$ ; • – в сравнениях КАФ групп I и III  $U = 11,3$ ,  $p \leq 0,0001$ ; \*\* – в сравнениях КАФ групп II и III  $U = 13,7$ ,  $p \leq 0,0001$ ; \* – в сравнениях КАФ групп I и II  $U = 12,1$ ,  $p \leq 0,0001$ .

**Таблица 2**  
Ультразвуковые критерии овариального резерва контралатерального здорового яичника в группах больных до хирургического лечения

Группа	V, $\text{см}^3$		КАФ	
	Me (Q1-25% - Q2-75%)	Mcp $\pm \sigma$	Me (Q1-25% - Q2-75%)	Mcp $\pm \sigma$
I ( $n = 103$ )	12,1 (10,3-13,2)**	12,0 $\pm$ 1,7	5,7 (5,0-6,7)*,•	5,9 $\pm$ 1,1
II ( $n = 95$ )	11,0 (9,4-12,6)**	11,0 $\pm$ 1,8	9,8 (7,7-12,2)**,*	10,0 $\pm$ 2,7
III ( $n = 189$ )	11,0 (9,5-12,5)*	11,0 $\pm$ 1,8	8,1 (6,6-9,6)*,**	8,1 $\pm$ 1,8

Примечание. Достоверность различий U-критерия Манна-Уитни-Уилкоксона: \* – в сравнениях V групп I и III  $U = 3,9$ ,  $p \leq 0,0010$ ; \*\* – в сравнениях V групп I и II  $U = 3,3$ ,  $p \leq 0,0020$ ; • – в сравнениях КАФ групп I и III  $U = 9,3$ ,  $p \leq 0,0001$ ; \*\* – в сравнениях КАФ групп II и III  $U = 5,6$ ,  $p \leq 0,0001$ ; \* – в сравнениях КАФ групп I и II  $U = 11,1$ ,  $p \leq 0,0001$ .

**Таблица 3**  
Ультразвуковые критерии овариального резерва оставшегося здорового яичника в группах больных после аднексэктомии через 3 месяца

Группа	V, $\text{см}^3$		КАФ	
	Me (Q1-25% - Q2-75%)	Mcp $\pm \sigma$	Me (Q1-25% - Q2-75%)	Mcp $\pm \sigma$
I ( $n = 69$ )	19,0 (18,4-19,6)*,•	19,0 $\pm$ 0,6	5,7 (2,9-7,4)*,**	5,3 $\pm$ 2,4
II ( $n = 82$ )	17,8 (16,7-18,9)**,*	18,0 $\pm$ 1,4	8,2 (6,9-10,0)**	8,5 $\pm$ 1,9
III ( $n = 27$ )	17,0 (15,9-17,4)**	17,0 $\pm$ 0,9	7,8 (7,6-8,7)*	8,1 $\pm$ 0,8

Примечание. Достоверность различий U-критерия Манна-Уитни-Уилкоксона: \* – в сравнениях V групп I и III  $U = 7,5$ ,  $p \leq 0,0001$ ; \*\* – в сравнениях V групп II и III  $U = 3,3$ ,  $p \leq 0,0020$ ; • – в сравнениях V групп I и II  $U = 5,0$ ,  $p \leq 0,002$ ; \* – в сравнениях КАФ групп I и III  $U = 5,6$ ,  $p \leq 0,0001$ ; \*\* – в сравнениях КАФ групп I и II  $U = 6,8$ ,  $p \leq 0,0001$ .

При сонографическом анализе функции оперированного (резецированного) яичника через 3 месяца наличие доминантного фолликула обнаружено у 62% ( $n = 21$ ) больных группы I; у 68% ( $n = 9$ ) исследуемых группы II и у 86% ( $n = 139$ ) респондентов группы III, однако в каждой из групп отмечены пациенты с персистенцией фолликула. Так, в группе I частота персистенции определена у 15,0% ( $n = 5$ ) пациенток, в группе II – у 15,4% ( $n = 2$ ), в группе III – у 5,6% ( $n = 9$ ) респондентов. Отмечалось запоздалое формирование преовуляторного фолликула: величина достигала 17–18 мм к 16-му дню цикла, и овуляция проходила на 18–21-й день менструального цикла. У остальных больных ультразвуковой мониторинг выявил округлые эхонегативные включения диаметром 12–15 мм, что в дальнейшем показало отсутствие овуляции.

Сравнительная оценка овариального резерва резецированного яичника через 3 месяца представлена в табл. 4.

Увеличение яичниковой ткани в большей степени определялось в группах I и III (во всех сравнениях с группой II  $p \leq 0,0001$ ). Медианные показатели в среде больных с ПОЯ демонстрировали достоверно более высокие объемы яичника в группе серозными ПОЯ (группа I), чем в группе муцинозными ПОЯ (группа II) ( $p \leq 0,0001$ ). Однако необходимо отметить, что функциональное, клинически незначимое увеличение объема яичника, затронувшее и группу пациентов II (исходно Me = 3,2 [2,0–4,4]), не отразилось на числе антральных фолликулов. Их представленность была достоверно меньше, чем в группах I и III ( $p \leq 0,0010$  и  $p \leq 0,0001$ ) (табл. 3, 4). Лучшая сохранность фолликулярного аппарата

**Таблица 4**  
Ультразвуковые критерии овариального резерва резецированного яичника в группах больных через 3 месяца

Группа	V, см <sup>3</sup>		КАФ	
	Me (Q1-25% – Q2-75%)	Mcp ± σ	Me (Q1-25% – Q2-75%)	Mcp ± σ
I (n = 34)	8,7 (8,4–9,0)*	8,7 ± 0,4	4,6 (3,9–5,2)*,•	4,6 ± 0,7
II (n = 13)	5,0 (4,2–6,6)**	5,4 ± 2,5	2,8 (2,6–2,9)**	2,7 ± 0,2
III (n = 162)	8,6 (6,1–10,4)**	8,5 ± 2,6	5,0 (4,2–5,8)**	5,0 ± 0,9

Примечание. Достоверность различий U-критерия Манна-Уитни-Уилкоксона: \* – в сравнениях V групп I и II U = 5,2, p ≤ 0,0001; \*\* – в сравнениях V групп II и III U = 4,0, p ≤ 0,0001; • – в сравнениях КАФ групп I и III U = 2,5, p ≤ 0,0010; \*\* – в сравнениях КАФ групп II и III U = 5,9, p ≤ 0,0001; • – в сравнениях КАФ групп I и II U = 5,2, p ≤ 0,0001.

**Таблица 5**  
Ультразвуковые критерии овариального резерва оставшегося здорового яичника в группах больных после аднексэктомии через 6 месяцев

Группа	V, см <sup>3</sup>		КАФ	
	Me (Q1-25% – Q2-75%)	Mcp ± σ	Me (Q1-25% – Q2-75%)	Mcp ± σ
I (n = 69)	6,7 (5,4–8,0)**	6,6 ± 1,4	3,7 (2,8–4,3)**	3,6 ± 0,9
II (n = 82)	8,1 (6,6–9,5)**	8,2 ± 1,7	6,6 (5,7–7,8)**	6,8 ± 1,2
III (n = 27)	6,8 (5,9–8,1)*	7,1 ± 1,8	6,4 (4,9–7,2)*	6,0 ± 2,1

Примечание. Достоверность различий U-критерия Манна-Уитни-Уилкоксона: \* – в сравнениях V групп II и III U = 2,7, p ≤ 0,0050; \*\* – в сравнениях V групп I и II U = 5,1, p ≤ 0,0010; • – в сравнениях КАФ групп I и III U = 5,0, p ≤ 0,0010; \*\* – в сравнениях КАФ групп I и II U = 10,6, p ≤ 0,0001.

**Таблица 6**  
Ультразвуковые критерии овариального резерва резецированного яичника в группах больных через 6 месяцев

Группа	V, см <sup>3</sup>		КАФ	
	Me (Q1-25% – Q2-75%)	Mcp ± σ	Me (Q1-25% – Q2-75%)	Mcp ± σ
I (n = 34)	5,0 (3,7–6,0)*	4,9 ± 1,5	2,6 (1,4–3,1)*	2,5 ± 1,2
II (n = 13)	4,0 (3,7–5,0)**	4,3 ± 0,7	2,1 (1,8–2,6)**	2,1 ± 0,7
III (n = 162)	5,4 (4,2–7,0)**	5,5 ± 1,5	3,3 (2,1–4,6)**	3,4 ± 1,5

Примечание. Достоверность различий U-критерия Манна-Уитни-Уилкоксона: \* – в сравнениях V групп I и III U = 2,1, p ≤ 0,0300; \*\* – в сравнениях V групп II и III U = 2,7, p ≤ 0,0070; • – в сравнениях КАФ групп I и III U = 3,0, p ≤ 0,0020; \*\* – в сравнениях КАФ групп II и III U = 2,9, p ≤ 0,0030.

наблюдалась у больных с доброкачественными цистаденомами (группа III). При этом нами также не найдено коррелятивной зависимости объема яичника с числом КАФ через 3 месяца после хирургического лечения.

Через 6 месяцев после оперативного лечения сонографический контроль контралатерального (здорового) яичника выделил ряд особенностей при сопоставлении с эхограммами первоначального скрининга (табл. 5).

Отмечено повышение частоты овulatoryных циклов в группах в сравнении с аналогичными показателями через 3 месяца. Так, в группе I число больных с овуляцией увеличилось до 91,3 % (n = 63); в группе II – до 96,3 % (n = 79); в группе III осталось неизменным – 92,6 % (n = 25). Уменьшился объем яичника в группах больных I и III групп (p ≤ 0,0050 и p ≤ 0,0010). При этом, оценив ультразвуковые характеристики между

больными ПОЯ, нами резюмировано статистически значимое снижение объема яичника в группе I серозными пограничными опухолями яичников по сравнению с группой II муцинозными пограничными опухолями яичников (p ≤ 0,0010), тогда как активность фолликулогенеза нагляднее продемонстрирована в группах II и III, чем в группе I (p ≤ 0,0001 и p ≤ 0,0010) (табл. 5).

Ультразвуковой контроль спустя 6 месяцев после оперативного вмешательства показал улучшение показателей овариального запаса в скомпрометированной гонаде, что выразилось в стабилизации объема яичника при сопоставлении с результатами первоначального исследования и роста частоты овуляции. Доминантный и позже проовулировавший фолликул определялся в группе I у 85,3 % (n = 29); в группе II – у 100 % (n = 13); в группе

III – у 93,0 % (n = 151) респондентов. Несмотря на улучшение функциональной активности гонад у 45,5 % (n = 81) больных, в целом во всех группах овуляция отмечена на 18–21-й день цикла. У 5 пациенток группы I и 11 пациенток группы III величина преовуляторных фолликулов к 16–18-му дню не превышала 16–17 мм, перифолликулярный кровоток был снижен, в дальнейшем наблюдалась персистенция фолликула.

Статистическая характеристика ультразвуковых параметров резецированного яичника в группах больных через 6 месяцев представлена в табл. 6.

Качественная характеристика овариального резерва через 6 месяцев после энуклеации опухоли (резекции) яичника демонстрировала достоверно меньший объем яичника у респондентов группы муцинозными пограничными опухолями яичников (группа II) в сравнении с группой больных с доброкачественными цистаденомами (группа III) (p ≤ 0,0070), тогда как в сравнении с группой больных серозными пограничными опухолями яичников (группа I) данные различия находились на уровне тенденции (U = 1,3). При этом сравнительный анализ медианных показателей между группами I и III также определил статистически значимые различия в объеме яичника (p ≤ 0,0300), свидетельствующие о меньшем его объеме у представительниц группы I (табл. 6). Количество антральных фолликулов визуализировано достоверно больше в группе доброкачественных цистаденом (группа III), чем в группах с ПОЯ (группы I и II) (p ≤ 0,0020 и p ≤ 0,0030).

## Обсуждение

Ультразвуковое исследование на сегодняшний день – это не только скрининговое исследование, но и наиболее оправданный метод оценки состояния репродуктивной системы женщины. Усовершенствованная ультразвуковая трансвагинальная диагностика позволяет получать трехмерные изображения яичниковой ткани, изучать параметры овариального резерва – оценивать объем яичника и количество антральных фолликулов [10, 11]. Сравнив характер и объем сохранившейся здоровой ткани на стороне поражения со здоровой тканью контра-

латерального яичника до операции, отмечено, что объем сохранившейся гонады был в 2,2–3,4 раза меньше в среде больных ПОЯ (группы I и II).

Особенно наглядно такой дисбаланс выделялся в группе пациентов муцинозными пограничными опухолями яичников (группа II). А вот у больных с доброкачественными цистаденомами (группа III) объем здоровой ткани был меньше размеров контралатерального яичника только в 1,9 раза. Однако также показано, что в группе серозными пограничными опухолями яичников (группа I) значительно представлена здоровая ткань гонады в сравнении с группой муцинозными пограничными опухолями яичников (группа II) ( $p \leq 0,0001$ ). Качественная и количественная оценки числа антральных фолликулов (КАФ) фиксировали их лучшую сохранность в группе III ( $p \leq 0,0001$ ), а в среде больных ПОЯ – в группе I ( $p \leq 0,0001$ ).

Через 3 месяца после хирургического пособия у 37,9% ( $n = 147$ ) больных после аднексэктомии в оставшемся яичнике обнаружены признаки овуляции. Объемная доля гонады компенсаторно увеличилась в 1,5–1,6 раза во всех группах с наименьшим проявлением в группе III ( $p \leq 0,0001$ ). Важная отличительная особенность функционирования контралатерального здорового яичника у больных после аднексэктомии выделена в группе I серозными ПОЯ: при наибольшем увеличении объемной доли яичника число антральных фолликулов, напротив, было минимальным ( $p \leq 0,0001$ ). Увеличение объемной доли яичника в здоровой гонаде рассматривается как адаптационный механизм в условиях патологической нагрузки. При этом данная компенсаторная реакция является функциональным состоянием, не являясь стабильным во временном аспекте явлением [12].

Ультразвуковые критерии оперированного яичника спустя 3 месяца после операции демонстрировали сохраненную овуляторную активность у 38,0% ( $n = 148$ ) больных, что сопоставимо с функциональным состоянием здорового яичника в группах после аднексэктомии. Увеличение объема

яичниковой ткани возросло в 1,5 раза по сравнению с показателями до операции у всех больных, с наибольшей представленностью у больных серозными ПОЯ (группа I) и с доброкачественными цистаденомами (группа III) ( $p \leq 0,0001$ ). Максимальная сохранность КАФ отмечалась у больных группы III. Отмеченное увеличение объема резецированного яичника обусловлено физиологической реакцией на травму, приводящей к реорганизации интраовариальной архитектоники [5, 13].

Через 6 месяцев после удаления придатков матки в оставшемся яичнике во всех группах отмечено повышение частоты овуляторных циклов в сравнении с аналогичными показателями через 3 месяца, что соответствовало 43,2% ( $n = 167$ ). А также диагностировалась активная редукция объема яичника в 1,4–1,8 раза. Максимальное уменьшение объема яичника продемонстрировано в группах I и III больных ( $p \leq 0,0050$  и  $p \leq 0,0010$ ), при этом фолликулогенез больше сохранялся в группах II и III ( $p \leq 0,0000$  и  $p \leq 0,0010$ ).

Ультразвуковой мониторинг яичникового аппарата резецированной гонады через 6 месяцев показал восстановление циклов овуляции, уменьшение объема яичника в 1,6–1,7 раза во всех группах по сравнению с осмотрами через 3 месяца, с особой выраженностью в среде больных ПОЯ. Уникальной дистриктивностью отмечено уменьшение КАФ во всех группах, но с достоверно лучшей сохранностью фолликулярного пула в группе больных III с доброкачественными цистаденомами, чем в группах ПОЯ ( $p \leq 0,0020$  и  $p \leq 0,0030$ ). Качественные параметры фолликулов определялись в виде жидкостных включений правильной округлой формы, расположенных диффузно как в центральной части, так и по периферии ткани яичника, что, по нашему мнению, можно объяснить снижением интраовариального кровотока и спадом отека в оперированном яичнике.

Оценив характер овариального резерва на основе ультразвуковых параметров, мы пришли к заключению, что одним из значимых критериев и соответственно прогностическим

фактором реализации репродуктивной функции является количество и диаметр первичных фолликулов, а не объем яичниковой ткани, что не противоречит результатам множества публикаций [14, 11].

Таким образом, комплексное УЗИ – достоверный объективный метод, оценивающий особенности овуляторного резерва у больных с пограничными и доброкачественными опухолями яичника, позволяющий формировать прогноз репродуктивного здоровья женщины после различных видов хирургического лечения.

#### Список литературы

1. Mangili G., Somigliana E., Giorgione V., et al. Fertility preservation in women with borderline ovarian tumours // *Cancer Treatment Reviews* Volume 2016; 49: 13–24.
2. du Bois A., Trillsch F., Mahner S., Heitz F., Harter P. Management of borderline ovarian tumors // *Annals of Oncology*. 2016; Vol. (Suppl. 1): i20–i22.
3. Harter P., Gershenson D., Lhomme C., Lecuru F., Ledermann J., Provencher D. M. Gynecologic Cancer InterGroup (GCIg) consensus review for ovarian tumors of low malignant potential (Borderline Ovarian Tumors) // *Int. J. Gynecol. Cancer*. 2014; Vol. 24: 5–8.
4. Духин А. О. Репродуктивное здоровье женщин после хирургического лечения гинекологических заболеваний: автореф. дис. ... канд. мед. наук: 14.00.01.– М., 2005.– 10 с.
5. Кавтеладзе Е. В. Морфофункциональное состояние яичников при эндометриозе до и после органосохраняющих операций: дис. ... канд. мед. наук: 14.01.01. М., 2014.– 214 с.
6. Bath L. E., et al. Depletion of ovarian reserve in young women after treatment for cancer in childhood: detection by anti-Müllerian hormone, inhibin B and ovarian ultrasound // *Hum Reprod*. 2003; Vol. 18, N11: 2368–2374.
7. Chun S., Cho H. J., Ji Y. I. Comparison of early post-operative decline of serum anti-Müllerian hormone levels after unilateral laparoscopic ovarian cystectomy between patients categorized according to histologic diagnosis // *Taiwan J. Obstet. Gynecol*. 2016; Vol. 55, N5: 641–645.
8. Давыдова И. Ю., Карселадзе А. И., Кузнецов В. В., Максимов С. Я., Новикова Е. Г., Тюлядин С. А. и соавт. Практические рекомендации по лечению пограничных опухолей яичников // *Злокачественные опухоли: Практические рекомендации RUSSCO #3s2*. 2018 (том 8). С. 171–177.
9. Диагностика и лечение доброкачественных новообразований яичника с позиции профилактики рака. Клинические рекомендации (Протокол лечения). 2018.– 51 с.
10. Делидов В. Н. Эхография органов малого таза у женщин. Патология полости матки и эндометрия.– М.: БИНОМ, 2016.– 160 с.
11. Хамзин И. З. Органосохраняющие операции у пациенток с доброкачественными образованиями яичников. Состояние овариального резерва при использовании современных методов гемостаза: дис. ... канд. мед. наук: 14.01.01.– М., 2018.– 188 с.
12. Сафронова Д. А. Репродуктивное здоровье женщин после органосохраняющих операций на яичниках: дис. ... канд. мед. наук: 14.01.01.– М., 2011.– 130 с.
13. Chang H. J., Han S. H., Lee J. R., et al. Impact of laparoscopic cystectomy on ovarian reserve: serial changes of serum anti-Müllerian hormone levels // *Fertil. Steril*. 2010; Vol. 94, N1: 343–349.
14. Денисенко М. В., Курцер М. А., Курило А. Ф., Рабаданова А. К. Значение исследования биоптата яичника в оценке овариального резерва у пациенток с бесплодием // *Российский вестник акушера-гинеколога*.– 2017.– № 5.– С. 52–56.

