

## СОВРЕМЕННЫЕ МЕТОДЫ ГЕМОСТАЗА И ОВАРИАЛЬНЫЙ РЕЗЕРВ ПРИ ОРГАНОСОХРАНЯЮЩИХ ОПЕРАЦИЯХ НА ЯИЧНИКАХ

И. З. ХАМЗИН, проф. А. А. СОЛОМАТИНА, канд. мед. наук М. Ю. ТЮМЕНЦЕВА,  
канд. мед. наук О. В. БРАТЧИКОВА, В. А. СТРИГИНА

*Российский национальный исследовательский медицинский университет имени Н. И. Пирогова,  
Москва, Российская Федерация*

**Проведен анализ индикаторов овариального резерва у пациенток с эндометриоидными и дермоидными образованиями яичников после лапароскопической кистэктомии с применением лигатурного гемостаза, аргоно-плазменной и биполярной коагуляции. Показано, что у всех больных после хирургического лечения отмечается нарушение морфофункционального состояния овариальной ткани. Использование биполярной коагуляции в значительной степени снижает овариальный запас независимо от морфологической структуры образования.**

*Ключевые слова: аргоно-плазменная и биполярная коагуляция, зрелые тератомы яичников, лигатурный гемостаз, овариальный резерв, эндометриоидные образования яичников.*

В настоящее время органосохраняющие операции на яичниках с использованием видеоэндоскопии прочно вошли в арсенал врачей и считаются рутинным вмешательством. Лапароскопическая энуклеация, особенно если она не требует коагуляции, сводит к минимуму операционную травму, позволяет максимально сохранить объем здоровой морфофункциональной ткани яичника [1, 2]. При необходимости остановки кровотечения используются различные виды гемостаза. С позиций сохранения примордиального пула, обеспечения быстрого восстановления архитектоники оперированной гонады изучаются различные методы остановки кровотечения (биполярная (БПК) и аргоно-плазменная коагуляция (АПК), лигатурный гемостаз) [3–10].

Несмотря на большое количество работ, посвященных методам гемостаза при кистэктомии, анализ их воздействия на овариальный резерв (ОР) остается актуальным. Рутинными методами являются БПК и лигатурный гемостаз. К одному из альтернативных методов качественного и щадящего выполнения хирургических вмешательств на яичниках относится АПК [4, 8, 9]. Ныне накоплен большой опыт по влиянию указанных видов гемостаза на овариальную ткань при энуклеации эндометриоидных образований яичников [1–8].

В доступной литературе мы не встретили работ, содержащих оценку ОР при кистэктомии с использованием обозначенных ранее видов энергии с учетом морфологической структуры яичниковых образований.

Цель нашего исследования — изучение ОР у пациенток с эндометриоидными и дермоидными (зрелые тератомы) образованиями яичников до и после органосохраняющих операций

с использованием БПК, АПК и гемостаза путем наложения интраовариальных швов.

В исследование было включено 182 пациентки репродуктивного возраста (из них 95 — с эндометриоидными и 87 — с дермоидными образованиями яичников). Всем им была предоставлена письменная и устная информация о виде хирургического доступа, используемых методах рассечения и коагуляции тканей, предполагаемом объеме оперативного вмешательства, возможных осложнениях. Пациентки дали согласие на участие в исследовании, протокол которого был одобрен этическим комитетом РНИМУ им. Н. И. Пирогова.

Критерии включения: соматически здоровые пациентки в возрасте от 18 до 40 лет с регулярным менструальным циклом, имеющие односторонние образования яичников (эндометриоидные и дермоидные) размерами от 3 до 5 см. Критерии исключения: пациентки, ранее перенесшие операции на придатках матки; имеющие пограничные злокачественные овариальные образования; принимавшие комбинированные оральные контрацептивы в течение года до операции; беременные и кормящие грудью.

Перед операцией диагноз устанавливался на основании клинического и сонографического исследований органов малого таза. После операции диагноз верифицировался гистологически.

Для оценки репродуктивного потенциала пациенток в исследовании использовались ультразвуковые маркеры ОР. Эхография выполнялась в режиме 2D с оценкой кровотока на аппарате экспертного класса Toshiba Aplio 500 (Toshiba Medical Systems Corporation, Japan) трансвагинальным датчиком (3,6–8,8 МГц) по стандартной методике. До оперативного вмешательства в пролиферативную фазу менструального цикла проводилось

**Распределение пациенток в зависимости от характера образований яичников**

Группы исследования	Эндометриозные образования, $n = 95$		Зрелые тератомы, $n = 87$	
	абс. ч.	%	абс. ч.	%
Первая, $n = 61$	32	33,7	29	33,3
Вторая, $n = 64$	34	35,8	30	34,5
Третья, $n = 57$	29	30,5	28	32,2

измерение объема здоровой ткани яичника, прилежащей к образованию, по формуле  $[D1 \times D2 \times D3 \times 0,523]$ , где D1, D2 и D3 — максимальные продольный, дорзовентральный и поперечный диаметры. Оценивалось количество антральных фолликулов (КАФ), их величина, расположение и форма. Фолликул считался антральным, если его диаметр был равен 2–9 мм. При доплерометрии устанавливались индекс резистентности (ИР), максимальная артериальная скорость (МАС). По данным эхографии на дооперационном этапе определяли характер опухоли и ее размер.

В послеоперационном периоде через 12 мес изучались показатели ОР (объем яичника, количество антральных фолликулов, интраовариальный кровоток) и фолликулогенез в оперированном и интактном яичниках. При исследовании фолликулогенеза оценивали наличие доминантного фолликула и формирование желтого тела, учитывали ИР и МАС.

Все операции выполняла одна и та же хирургическая бригада. Лапароскопия проводилась по общепринятой методике. При БПК использовалось оборудование фирмы Karl Shtorz (Germany): электрохирургический аппарат Autocon® II 350 (мощность тока 35 Вт), захватывающие щипцы Robi®, модель Clermont-Ferrand с размером бранши 5 мм. При АПК — аргоно-плазменный комплекс PlasmaJet® (Plasma Surgical, Limited, United Kingdom) и лапароскопический плазматронный манипулятор. Настройки генератора плазменной энергии: режим СОАГ (коагуляция), мощность тока 20 Вт (LOW-10), поток аргона 0,2 л/мин. Расстояние от сопла плазматрона до кровоточащей ткани — 5–10 мм. При лигатурном гемостазе выполняли интраовариальное наложение от 1 до 5 отдельных швов с интракорпоральным зашиванием узла рассасывающейся полигликолидной нитью № 2/0 по USP.

Статистический анализ полученных данных осуществлялся с помощью программ IBM® SPSS® Statistics версии 23.0.0.0 и Microsoft Excel 2010. Достоверность различий данных групп оценивали по критерию *t*-Стьюдента. Результаты представлены как среднее стандартное отклонение ( $M \pm SD$ ). Критическое значение уровня значимости принимали равным 5% ( $p \leq 0,05$ ).

После оперативного лечения в соответствии с нозологической единицей и типом воздействия на ткань яичника во время операции обследуемые были распределены следующим образом: в первую группу (БПК) вошли 32 пациентки с эндометриозным образованием, 29 — со зрелой тератомой. Во второй группе (лигатурный гемостаз) соответствующие образования диагностированы у 34 и 30 больных, в третьей группе (АПК) — у 29 и 28 соответственно (табл. 1).

Пациентки сравниваемых групп были сопоставимы по возрасту. Средний возраст больных первой группы ( $n = 61$ ) составил  $28,6 \pm 4,3$  года, второй ( $n = 64$ ) и третьей ( $n = 57$ ) —  $27,9 \pm 5,12$  и  $29,1 \pm 6,7$  года соответственно ( $p > 0,05$ ).

Нами не выявлено достоверной связи между возрастом менархе и развитием эндометриозных и дермоидных образований яичников в сравниваемых группах. Из перенесенных гинекологических заболеваний наиболее часто встречались воспалительные заболевания придатков матки — у 45 (24,7%) пациенток и эктопия шейки матки — у 62 (34,0%).

Первичное бесплодие выявлено в первой группе у 29 (47,5%) пациенток, вторичное — у 8 (13,1%); во второй — у 32 (50%) и 10 (15,6%); в третьей — у 25 (43,9%) и 7 (12,3%) соответственно. Естественные роды в анамнезе отмечены у 42 (25,9%) женщин из всей когорты.

Согласно результатам проведенных ранее на базе нашей клиники исследований по оценке ОР ультразвуковые маркеры морфофункционального состояния яичников на дооперационном этапе достоверно были ниже у пациенток с эндометриозными образованиями по сравнению с больными, имеющими зрелые тератомы. Анализ ОР после цистэктомии через 3–6 мес свидетельствовал о выраженных морфофункциональных изменениях овариальной ткани, которые носили однонаправленный характер и были обусловлены сохраняющимся транзиторным асептическим воспалением, гиперемией и отеком исследуемых тканей. Учитывая вышеизложенное, мы позволили себе не останавливаться на оценке ОР в указанный послеоперационный период. Согласно полученным ранее данным достоверные различия индикаторов репродуктивного потенциала с учетом морфологии, размера, локализации образований и возраста пациенток отмечались только к году после оперативного лечения [9, 10].

Через год нами было выявлено ухудшение сонографических критериев ОР оперированного яичника у всех пациенток с эндометриозным образованием яичников группы применения БПК, что выражалось достоверным снижением КАФ и, как следствие, — уменьшением объема овариальной ткани при сопоставлении с дооперационными значениями ( $p < 0,05$ ) (табл. 2). В корковом веществе лоцировались единичные (2–4) булавовидной и серповидной формы фолликулы величиной

не более 4 мм. По мере отдаления от зоны оперативного воздействия жидкостные включения приобретали более правильную округлую форму. У 4 (12,0%) обследуемых внутрияичниковый кровоток отсутствовал, фолликулы не визуализировались, объем яичника не превышал 2,3 см<sup>3</sup>, в интактной гонаде были видимы ретенционные кисты (4,2–5,3 см), что было расценено как विकарная гипертрофия. Анализ установил, что эндометриозные образования (2,5–3,0 см) у этих пациенток располагались в проекции ворот яичника, что сопровождалось повышенной кровоточивостью тканей, потребовавшей длительной экспозиции БПК. При спектральной доплерографии определялся низкоскоростной кровоток с высоким импедансом (табл. 2). Во второй фазе менструального цикла у каждой пятой больной наблюдались признаки запоздалой овуляции в оперированном яичнике. Овуляция в коллатеральном яичнике произошла у 10 (32,5%) пациенток.

Изучая через год морфофункциональное состояние яичников у 32 (94,0%) пациенток с эндометриозным образованием яичника, которым итраоперационно был выполнен лигатурный гемостаз, мы отметили улучшение показателей ОР, что соответствовало дооперационным значениям (табл. 2). У двух пациенток 37 и 40 лет итраоперационно после вылушивания кисты размерами 4,5–5,0 см овариальная ткань представляла собой истонченную структуру лентовидной формы, что потребовало наложения дополнительных швов для ремоделирования яичника, придания формы, близкой к овоидной, с целью максимального сохранения морфофункциональной ткани. Объем яичника не превышал 2,4 см<sup>3</sup>, лоцировалось 1–3 эхонегативных включения округлой формы размером до 4 мм в диаметре. Интраовариальный кровоток характеризовался ахроматичной доплерограммой. Динамическое наблюдение позволило определить полноценную овуляцию в оперированном яичнике в 13 (38,0%) случаях. Своевременная овуляция в интактной гонаде выявлена у 10 (29,5%) пациенток. У двух обследуемых позднего репродуктивного возраста установлено формирование ретенционных кист, что было расценено как снижение действия компенсаторных механизмов овариальной ткани и изменение вектора фолликулогенеза, выражающегося превалированием процессов атрезии и дегенерации над ростом и созреванием фолликулов.

По результатам комплексной оценки ОР через 12 мес после энуклеации эндометриоидной кисты нами не выявлено достоверных изменений морфофункционального состояния яичников у пациенток группы АПК. У 25 (86,0%) из них в яичниковой ткани лоцировались 2–5 (3,6±0,3) жидкостных включения правильной округлой формы, диаметром 5,4±0,2 мм, которые располагались как по периферии, так и в центральной части оперированной гонады. Нам не представилась возможность визуализировать фолликулярный

аппарат у 4 (13,0%) обследуемых с образованиями размерами 4,6–5,0 см. Интраоперационно при вылушивании кисты возникли технические сложности, возможно, за счет выраженных подэпителиальных сращений псевдокапсулы кисты с неизменной тканью яичника, а также спаечного процесса в малом тазу с вовлечением мезосальпинкса, что, по мнению ряда авторов, негативно влияет на состояние ОР [11]. У этих пациенток наряду с АПК потребовалось точечное применение БПК. Комбинированное использование этих методов коагуляции позволило достичь адекватного гемостаза.

При анализе интраорганный перфузии обращала на себя внимание выраженная перифолликулярная сосудистая сеть, что можно объяснить ремоделированием интраорганный гемодинамики вследствие применения плазменной энергии, которая, на взгляд ряда авторов, характеризуется индукцией неоангиогенеза [12]. Полноценная овуляция в оперированном яичнике установлена у 9 (31,0%) пациенток. Выраженные изменения функциональной активности овариальной ткани зарегистрированы у 4 (13,0%): к 16-му дню менструального цикла определялся доминантный фолликул, который к 20-му дню цикла не превышал 12 мм в диаметре, признаки овуляции отсутствовали, установлен синдром лютеинизации неовулировавшего фолликула (СЛНФ). У каждой третьей пациентки отмечены ультразвуковые признаки своевременной овуляции в контралатеральном яичнике.

Согласно данным эхографического скрининга индикаторов ОР у 29 пациенток со зрелыми тератомами группы применения БПК через год отмечалось ухудшение исследуемых показателей, что характеризовалось уменьшением КАФ и, как следствие, снижением объема оперированной гонады по сравнению со значениями до операции, однако полученные показатели не были достоверны ( $p > 0,05$ ) (табл. 2). При доплерометрии получены гемодинамические показатели, которые соответствовали дооперационным. Полноценная овуляция в пораженном яичнике установлена у 7 (20,0%) пациенток. У каждой третьей своевременная овуляция происходила в контралатеральной гонаде. Ультразвуковая картина фолликулярного пула остальных пациенток при динамическом наблюдении оставалась статичной.

Исследуя через 12 мес после операции ультразвуковые маркеры ОР у 24 (80,0%) пациенток группы применения лигатурного гемостаза, мы не выявили достоверных изменений показателей овариального запаса при сопоставлении с дооперационными данными. Только у 6 (20,0%) больных, у которых была опухоль среднего размера 4,5–5,0 см, отмечалось ухудшение морфофункционального состояния исследуемых тканей: в структуре яичника визуализировались единичные фолликулы, что, возможно, обусловлено наложением дополнительных (3–5) интраовариальных

Показатели ультразвуковых критериев овариального резерва до и после кистэктомии с использованием различных методов гемостаза [10]

Показатель	Группы					
	первая, n = 61		вторая, n = 64		третья, n = 57	
	ЭОЯ, n = 32		ЭОЯ, n = 34		ЭОЯ, n = 29	
	до операции	12 мес	до операции	12 мес	до операции	12 мес
Объем, см <sup>3</sup>	5,5±0,8	3,1±0,2**	5,5±0,8	5,7±0,4**	5,5±0,8	4,3±0,4**
КАФ	4,7±2,4	2,6±0,5**	4,7±2,4	4,9±0,4**	4,7±2,4	3,8±0,2**
Диаметр АФ, мм	5,1±0,3	4,1±0,34*	5,1±0,3	7,3±0,45*	5,1±0,3	6,1±0,45*
ИР	0,54±0,03	0,61±0,08	0,54±0,03	0,54±0,02	0,54±0,03	0,55±0,05
МАС, см/с	9,1±0,5	8,2±0,9	9,3±0,6	8,9±0,5	9,1±0,5	10,4±0,5*
	ЗТ, n = 29		ЗТ, n = 30		ЗТ, n = 28	
Объем, см <sup>3</sup>	7,5±0,16	6,24±0,2*	7,5±0,16	7,7±0,5*	7,5±0,16	7,0±0,3*
КАФ	5,56±1,6	4,1±0,2*	5,56±1,6	4,9±0,3*	5,56±1,6	5,2±0,4*
Диаметр АФ, мм	7,7±0,35	7,3±0,23	7,7±0,35	9,2±0,6	7,7±0,35	9,1±0,9
ИР	0,48±0,02	0,57±0,03	0,48±0,02	0,5±0,03	0,48±0,02	0,5±0,04
МАС, см/с	9,4±0,7	9,1±0,7*	9,4±0,7	11,5±0,7*	9,4±0,7	11,1±0,8*

\* Достоверность различий между показателями первой группы и второй, третьей групп  $p < 0,05$ ; \*\* между второй и третьей группами  $p > 0,05$ , между первой, второй и третьей группами  $p < 0,05$ .

швов. При спектральной и цветной доплерографии отмечена гипертансуляризация тканей, характеризующаяся увеличением маркеров ОВ по сравнению с результатами до операции (табл. 2). Наличие преовуляторного фолликула в яичнике на 11–13-й день цикла зарегистрировано в 10 (33,0%) случаях в оперированном яичнике и в 11 (37,0%) – в интактном.

Оценка эхографической картины спустя год после операции у 24 (86,0%) пациенток со зрелыми тератомами группы АПК не выявила достоверной разницы показателей ОР с данными до операции (табл. 2). Выявленные изменения в послеоперационном периоде были у 4 (14,0%) обследуемых: при серошкальной визуализации в одном срезе яичника лоцировалось 2–3 единичных фолликула небольшого диаметра (3–4 мм). Применение АПК во время кистэктомии не было достаточно эффективным, что потребовало ее комбинации с точечной БПК. Несмотря на отсутствие статистически значимых изменений в изучаемых критериях ОР при сопоставлении с данными до энуклеации зрелой тератомы, при динамическом наблюдении через год после органосохраняющей операции отмечено нарушение процессов фолликулогенеза. Признаки своевременной овуляции в оперированной гонаде обнаружены у 5 (18,0%) пациенток, у 7 (25,0%) наблюдалась запоздавшая овуляция, в дальнейшем была отмечена недостаточность перфузии желтого тела, характеризующаяся низкой плотностью локусов кровотока. У 8 (28,0%) больных наблюдалось обратное развитие фолликула при величине 15–16 мм, эхографическая картина соответствовала СЛНФ. Признаки овуляции в интактном яичнике отмечены у 9 (32,0%) пациенток.

Таким образом, у всех пациенток после хирургического лечения вне зависимости от характера образования и вида применяемого гемостаза отмечается нарушение морфофункционального состояния овариальной ткани при сопоставлении с результатами до операции. Уровень снижения ОР зависел от морфологического характера яичникового образования, величины, расположения, а также возраста больной. У пациенток позднего репродуктивного возраста исследуемые критерии снижены в большей степени независимо от метода остановки кровотечения. При величине образований более 4,5 см, а также локализации искомым у ворот яичника ОР в значительной степени снижался. Наиболее выраженные нарушения ОР отмечаются у пациенток с эндометриоидными образованиями, поскольку известно, что еще в дооперационном периоде они негативно влияют на морфофункциональное состояние яичника [11, 13].

Выявлено, что использование БПК в значительной степени снижает ОР независимо от морфологической структуры образования. Существенное ухудшение как качественных, так и количественных показателей ОР можно объяснить травматичным действием биполярной энергии за счет отсроченного коагулирующего действия, тепловым повреждением не только стромальных сосудов, но и паренхимы в целом, что ведет к снижению кровообращения в микроциркуляторном русле, возникновению ишемии, нарушению функции органа.

Не всегда использование АПК позволяет достичь качественного гемостаза. В таких случаях считаем целесообразным применение комбинированной методики, заключающейся в первичном «орошении»

раневой поверхности факелом плазматрона с последующей оценкой гемостаза и точечной БПК.

Крайне важно минимизировать любой тип термического воздействия на ткани, особенно у больных с нереализованной репродуктивной

функцией. Индивидуальный подход и выбор метода гемостаза необходимы пациенткам с диагностированными эндометриоидными образованиями яичников, так как сам эндометриоз ведет к снижению примордиального пула.

#### Список литературы

1. Эндометриоидные кисты яичников и фертильность: дискуссионные аспекты / Е. Д. Дубининская, А. А. Дудов, Н. В. Лаптева [и др.] // *Вопр. гинекологии, акушерства и перинатологии.*— 2015.— № 14 (5).— С. 27–35.
2. Management of presumed benign ovarian tumors: updated French guidelines / J. L. Brun, X. Fritel, Y. Aubard [et al.] // *Eur. J. Obstet. Gynecol. Reprod. Biol.*— 2014.— Vol. 183.— P. 52–58. doi: 10.1016/j.ejogrb. 2014.10.012
3. Which Should Be the Preferred Technique During Laparoscopic Ovarian Cystectomy: Hemostatic Sutures or Bipolar Electrocoagulation? A Randomized Controlled Prospective Study of Long-Term Ovarian Reserve / C. Sahin, A. Akdemir, A. M. Ergenoglu [et al.] // *Reprod Sci.*— 2016; pii: 1933719116657195. doi: 10.1177/1933719116657195
4. Fertility Outcomes After Ablation Using Plasma Energy Versus Cystectomy in Infertile Women With Ovarian Endometrioma: A Multicentric Comparative Study / O. Mircea, L. Puscasiu, B. Resch [et al.] // *J. Minim. Invasive Gynecol.*— 2016.— Vol. 23 (7).— P. 1138–1145. doi: 10.1016/j.jmig. 2016.08.818
5. Comparison between the stripping technique and the combined excisional/ablative technique for the treatment of bilateral ovarian endometriomas: a multicentre RCT / L. Muzii, C. Achilli, V. Bergamini [et al.] // *Hum. Reprod.*— 2016.— Vol. 31 (2).— P. 339–344. doi: 10.1093/humrep/dev313
6. Функциональное состояние яичников после цистэктомии и абляции у больных с эндометриомами / А. Н. Стрижаков, А. И. Давыдов, В. М. Пашков, О. В. Чабан // *Материалы XXVII Междунар. конгр. с курсом эндоскопии «Новые технологии в диагностике и лечении гинекологических заболеваний»;* 2–5 июня 2014 г., Москва.— М., 2014.— С. 175–176.
7. Ding W. The impact on ovarian reserve of haemostasis by bipolar coagulation versus suture following surgical stripping of ovarian endometrioma: a meta-analysis / W. Ding, M. Li, Y. Teng // *Reprod. Biomed. Online.*— 2015.— № 30 (6).— P. 635–642. doi: 10.1016/j.rbmo. 2015.02.012
8. Мусаев Р. Д. Функциональное состояние яичников после различных методов хирургического вмешательства у больных с эндометриоидными кистами / Р. Д. Мусаев, О. В. Чабан, А. И. Давыдов // *Вопр. гинекологии, акушерства и перинатологии.*— 2011.— № 10 (5).— С. 5–11.
9. Влияние аргоно-плазменной коагуляции на овариальный резерв при органосохраняющих операциях на яичниках / А. А. Соломатина, И. З. Хамзин, В. А. Стрыгина [и др.] // *Вопр. гинекологии, акушерства и перинатологии.*— 2016.— № 15 (5).— С. 20–25.
10. Интраовариальное использование лигатурного гемостаза при органосохраняющих операциях на яичниках. Овариальный резерв / А. А. Соломатина, Л. М. Каппушева, И. З. Хамзин [и др.] // *Рос. вестн. акушера-гинеколога.*— 2017.— № 17 (2).— С. 32–37.
11. Involvement of mesosalpinx in endometrioma is a possible risk factor for decrease of ovarian reserve after cystectomy: a retrospective cohort study / A. Saito, A. Iwase, T. Nakamura [et al.] // *Reproductive Biology and Endocrinology.*— 2016.— Vol. 14.— P. 72. doi: 10.1186/s12958-016-0210-9
12. Postoperative Recurrence and Fertility after Endometrioma Ablation Using Plasma Energy: Retrospective Assessment of a 3-year Experience / H. Roman, M. Auber, N. Bourdel [et al.] // *J. of Minim. Invasive Gynecol.*— 2013.— Vol. 20 (5).— P. 573–582.
13. Dynamics of nitric oxide, altered follicular microenvironment and oocyte quality in women with endometriosis / P. T. Bound, A. P. Goud, N. Joshi [et al.] // *Fertil. Steril.*— 2014.— Vol. 102 (1).— P. 151–159. doi: 10.1016/j.fertnstert. 2014.03.053

### СУЧАСНІ МЕТОДИ ГЕМОСТАЗУ ТА ОВАРІАЛЬНИЙ РЕЗЕРВ ПРИ ОРГАНОЗБЕРІГАЮЧИХ ОПЕРАЦІЯХ НА ЯЄЧНИКАХ

І. З. ХАМЗІН, А. А. СОЛОМАТИНА, М. Ю. ТЮМЕНЦЕВА, О. В. БРАТЧИКОВА, В. А. СТРИГІНА

Проведено аналіз індикаторів овариального резерву у пацієнток з ендометріоїдними та дермоїдними утвореннями яєчників після лапароскопічної кістектомії із застосуванням лігатурного гемостазу, аргоно-плазмової і біполярної коагуляції. Показано, що в усіх хворих після хірургічного лікування спостерігається порушення морфофункціонального стану овариальної тканини. Використання біполярної коагуляції значною мірою знижує овариальний запас незалежно від морфологічної структури утворення.

*Ключові слова:* аргоно-плазмова та біполярна коагуляція, зрілі тератоми яєчників, лігатурний гемостаз, овариальний резерв, ендометріоїдні утворення яєчників.

**MODERN METHODS OF HEMOSTASIS AND OVARIAN RESERVE  
DURING ORGAN-PRESERVING SURGERY ON THE OVARIES**

I. Z. KHAMZIN, A. A. SOLOMATINA, M. Yu. TIUMENTSEVA, O. V. BRATCHIKOVA, V. A. STRYGINA

**The ovarian reserve indicators were analyzed in patients with endometrioid and dermoid ovarian formations after laparoscopic cystectomy with hemostatic sutures, argon-plasma and bipolar coagulation. It is shown that all patients experienced disorders of the morphofunctional state of the ovarian tissue after surgical treatment regardless of the type of hemostasis used. The use of bipolar coagulation significantly reduces the ovarian reserve regardless of the morphological structure of the formation.**

*Key words: argon-plasma and bipolar coagulation, mature teratomas of the ovaries, ligature hemostasis, ovarian reserve, ovarian endometrioid formations.*

Поступила 01.07.2017