

Венцовский Б.М.¹, Жегулович В.Г.¹, Жегулович Ю.В.², Казак А.В.¹, Цапенко Т.В.¹, Ноговская И.Г.²

¹ Национальный медицинский университет имени А.А. Богомольца, Киев, Украина

² Киевская городская клиническая больница № 18, Киев, Украина

Ventskovsky B.¹, Zhegulovych V.¹, Zhegulovych Yu.², Kazak A.¹, Tsapenko T.¹, Nohovska I.²

¹ Bogomolets National Medical University, Kyiv, Ukraine

² Kyiv City Clinical Hospital № 18, Kyiv, Ukraine

Новые подходы к лечению апоплексии яичника для сохранения и восстановления репродуктивной функции

New Approaches to the Treatment of Ovarian Apoplexy for
Preservation and Restoration of Reproductive Function

Резюме

Работа посвящена повышению эффективности лечения апоплексии яичника (АЯ) благодаря разработке безопасных для репродуктивного здоровья женщины методов гемостаза при хирургических малоинвазивных операциях на яичнике.

Изучены отдаленные результаты лечения АЯ, в зависимости от тактики (консервативная, оперативная), оперативного доступа, объема проведенной операции и метода гемостаза. Показана динамика восстановления овариального резерва у женщин, перенесших АЯ, в зависимости от методов гемостаза по сравнению с предложенными методиками компрессионного гемостаза без применения электрохирургии.

По интегральным показателям овариального резерва (ОР) в отрицательном рейтинге на первом месте – применение монополярной резки и коагуляции (хирургическое отделение), затем – биполярная коагуляция в гинекологии, несколько лучшие показатели ОР и его восстановления при применении лигатурного гемостаза без электрохирургии. Значительно меньшие негативные изменения и более быстрое морфофункциональное восстановление ОР у прооперированных пациенток – при применении компрессионного гемостаза по предложенной нами методике. При консервативном ведении АЯ маркеры ОР достоверно не изменились.

Исследование репродуктивной функции и фертильности у женщин при различной тактике и методах лечения АЯ показали иной рейтинг. Наибольшее количество беременностей за первый год наблюдения после АЯ наступило у женщин после применения методик временной компрессии (56,5%) и после консервативного лечения – 47,1%. После использования электрохирургического гемостаза большинство из беременностей в группе наступали только в конце 2-го года наблюдения. После консервативного лечения АЯ по количеству наступления беременностей (17–56,7%) группа была только на третьем месте после двух групп с лапароскопическими операциями в гинекологии: компрессионный гемостаз (23–76,7%) и биполярный гемостаз (18–60,0%). По показателю наступления внематочной беременности (24,5%) группа с консервативным ведением АЯ была на первом месте. Этот факт косвенно свидетельствует о том, что санация брюшной полости при оперативном лечении дает меньший спаечный процесс в малом тазу, чем консервативно пролеченный гемоперитонеум.

Таким образом, при консервативном лечении АЯ меньше всего функционально страдает овариальный резерв, но фертильность снижается из-за развития местного спаечного процесса.

Предложен и внедрен клинический алгоритм тактики лечения апоплексии яичника в зависимости от репродуктивных намерений пациентки.

Ключевые слова: апоплексия яичника, компрессионный гемостаз, овариальный резерв, репродуктивные намерения, фертильность.

Abstract

The article presents the original results of the study which was aimed at improving the effectiveness of treatment of ovarian apoplexy (OA). The study suggests newly developed hemostatic methods which are safe for women's reproductive health and can be employed in minimally invasive surgery on the ovary.

The long-term results of the treatment of OA were studied, depending on the tactics (conservative, operative), operative access, the volume of the performed operation and the method of hemostasis. The dynamics of restoration of the ovarian reserve in women who underwent AN, depending on the methods of hemostasis, was shown in comparison with the proposed methods of compression hemostasis without the use of electrosurgery.

The findings of the integral assessment of ovarian reserve (OR) and its recovery were the worst for monopolar cutting and coagulation (the surgical department), slightly better for bipolar coagulation, and rather better for ligature hemostasis which was carried out without the use of electrosurgery. The best outcomes and the fastest morphofunctional recovery of OR in the post-operative period were observed after compression hemostasis performed with the application of the technique described in the current study. The conservative management of OA was unlikely to change the ovarian reserve markers.

The assessment of reproductive function and fertility in women after the use of a range of tactics and methods for OA treatment showed different results. The largest number of pregnancies in the first year of follow-up after OA occurred in women after the use of temporary compression techniques (56.5%) and after conservative treatment – 47.1%. After the application of electrosurgical hemostasis, most of the pregnancies within the group occurred only at the end of the 2nd year of follow-up. This fact indicates a longer recovery of OR and ovarian function after electrothermal exposure.

The group, which underwent conservative treatment, was only in third place with 17–56.7% pregnancies, while two other groups took the first and the second place regarding the outcomes of laparoscopic operations in gynecology: compression hemostasis (23–76.7%) and bipolar hemostasis (18–60.0%). In terms of ectopic pregnancy (24.5%), the group with conservative management of OA was in first place. This fact indirectly indicates that sanitation of the abdominal cavity after surgery contributes less to adhesion formation in the pelvis than in case of conservatively treated hemoperitoneum.

Thus, the conservative treatment of OA affects the ovarian reserve the least, but fertility decreases due to the formation of local adhesions.

The study introduces and implements the clinical algorithm of tactics in treatment of ovarian apoplexy depending on reproductive intentions of the patients.

Keywords: ovarian apoplexy, compression hemostasis, ovarian reserve, reproductive intentions, fertility.

■ ВВЕДЕНИЕ

Оперативные вмешательства при АЯ всегда связаны с необходимостью проведения гемостаза. Все виды энергий, которые применяются в хирургии, в зависимости от разных патофизиологических механизмов оказывают негативное влияние на ткань яичника и повреждают

овариальный резерв (ОР) у женщин репродуктивного возраста [1–5]. Современное представление об органосберегающих операциях на яичниках предполагает максимальное снижение хирургического воздействия на овариальные ткани, что позволяет восстановиться внутренней архитектонике гонады в короткие сроки [2, 6, 7, 9].

■ ЦЕЛЬ ИССЛЕДОВАНИЯ

Повышение эффективности сохранения и восстановления репродуктивного здоровья у женщин с АЯ путем разработки и усовершенствования малоинвазивных технологий хирургического лечения кровотечений яичникового происхождения с минимальным воздействием на ОР.

■ ДИЗАЙН ИССЛЕДОВАНИЯ

1. Провести сравнительный анализ особенностей хирургической тактики и конечных результатов при лечении женщин с АЯ в гинекологическом и хирургическом отделениях многопрофильного стационара при использовании различных видов хирургических энергий и методов гемостаза (монополяр, биполяр, LigaSure, обычная резекция с лигатурным гемостазом).
2. Разработать принципиально новый подход малоинвазивного хирургического лечения АЯ без применения энергий (естественный гемостаз путем временной компрессии) разными методами (сосудистые зажимы, катетер Фолея, система Т-лифт, кратковременная лигатурная фиксация) в зависимости от характера АЯ.
3. Сравнить ближайшие и отдаленные результаты консервативного и оперативного лечения пациентов с АЯ при использовании различных методов гемостаза по отношению к ОР, менструальной функции и фертильности. Разработать оптимальный алгоритм тактики ведения пациентов с АЯ в зависимости от репродуктивных намерений.

■ МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ

Материалом исследования послужил анализ результатов обследования и лечения 688 пациентов репродуктивного возраста (от 18 до 40 лет) с 2009 по 2019 г. с АЯ (разрыв яичника, гематома яичника, кровотечение из яичника, разрыв кисты яичника, инфаркт яичника, овуляторный синдром), которые поступали в ургентном порядке в гинекологическое и хирургическое отделения с различными первичными диагнозами. Из них 209 (30,4%) женщин поступили в хирургическое отделение с диагнозами скорой помощи: острый аппендицит – 96 (45,9%), внутрибрюшное кровотечение – 49 (23,5%), пельвиоперитонит – 18 (8,6%), перитонит – 12 (5,7%), острая кишечная непроходимость – 10 (4,8%), внематочная беременность – 8 (3,8%), разрыв кисты – 5 (2,4%), перфоративная язва желудка – 4 (1,9%), почечная колика – 4 (1,9%), острый панкреатит – 3 (1,5%).

В гинекологическое отделение поступили 479 женщин (69,6%) с диагнозами: апоплексия яичника – 256 (53,5%), разрыв кисты яичника – 97 (20,3%), внематочная беременность – 51 (10,7%), овуляторный синдром – 36 (7,5%), острый аднексит – 19 (4,0%), пельвиоперитонит – 9 (1,8%), тубоовариальное образование воспалительного генеза – 6 (1,3%), пиосальпинкс – 5 (1,1%).

После дообследования или оперативного вмешательства диагнозы были уточнены и все конечные диагнозы подходили под один объединяющий термин – «апоплексия яичника» (АЯ) – повреждение тканей яичника с кровотечением. Из 688 женщин с АЯ 139 (20,2%) были пролечены консервативно, а 549 (79,8%) прооперированы из разных доступов в брюшную полость. Из пролеченных консервативно 44 женщины (31,7% из 139) были переведены из хирургического отделения в гинекологическое. В хирургическом отделении, куда они изначально поступали каретой скорой помощи, находились под наблюдением одни, максимум двое суток и при исключении острой хирургической патологии и подтверждении гинекологического диагноза после консультации гинеколога и УЗИ переводились для продолжения консервативного лечения АЯ в профильное отделение. Это были женщины, как правило, с болевой формой АЯ, геморрагическими кистами желтого тела без гемоперитонеума или с гемоперитонеумом до 100–300 мл (по оценке УЗИ), которые отказывались от оперативного лечения, а их общее состояние и анализы позволяли продолжать наблюдение и консервативную гемостатическую терапию.

Учитывая цель и основные задачи исследования, было выделено шесть групп обследованных женщин (всего 160 из 688) по основным предложенным нами весьма жестким критериям включения и исключения.

Критерии включения: подтвержденный диагноз АЯ интраоперационно или УЗИ (у пролеченных консервативно пациентов, которые не давали согласия на операцию); репродуктивные намерения «сегодня» (желание в ближайшем будущем беременеть и рожать); возможность и доступность обратной связи; репродуктивный возраст (18–40 лет).

Критерии исключения: отсутствие репродуктивных намерений в ближайшие три года; операции в анамнезе на придатках матки (яичники, маточные трубы); гнойно-воспалительные процессы гениталий; отказ от участия в исследовании.

Для адекватного сравнения различных тактик и методов лечения АЯ в профильном (гинекологическом) отделении и в хирургическом, куда каретами скорой помощи под разными диагнозами поступает более 30% пациентов с АЯ, мы выбрали согласно вышеперечисленным критериям только 160 женщин с АЯ, которые были распределены на шесть групп, из них пять групп пролечены с оперативным вмешательством в брюшной полости разными доступами и одна группа (4К) – консервативное лечение и наблюдение без операции.

Из пяти групп оперированных пациентов с АЯ две группы по 20 женщин были прооперированы лапаротомным доступом: 20 – в хирургии и 20 – в гинекологии.

Можно думать, что в хирургическом отделении 10 (50%) женщин оперировали как «острый аппендицит», так как у 4 (20%) был разрез на брюшной стенке по Волковичу – Дьяконову, а у 6 (30%) по Волковичу с переходом на разрез поперечный по Пфанненштилю. При диагнозе, который предполагал разрыв полового органа без четкого понимания локализации, выполнялась нижнесрединная лапаротомия (7 пациенток – 35%).

Из 20 лапаротомий 17 (85%) гинекологи выполнили через более косметический для женщин и оптимальный для объема вмешательства

Таблица 1
Распределение обследованных по группам

Table 1
Distribution of patients by groups

Параметры	Группа обследованных женщин и вид лечения, n=160					
	Оперативное					Консервативное
	Хирургическое отделение		Гинекологическое отделение			Хирургия (9) Гинекология (21)
	1а, n=20	1б, n=30	2а, n=20	2б, n=30	3ВКГ, n=30	4К, n=30
Доступ в брюшную полость	Лапаротомия	Лапароскопия	Лапаротомия	Лапароскопия	Лапароскопия	–
По Волковичу	4 (20%)	–	–	–	–	–
По Пфанненштилю	3 (15%)	–	17 (85%)	–	–	–
Нижнесрединный	7 (35%)	–	3 (15%)	–	–	–
Продлено с Волковича до Пфанненштиля	6 (30%)	–	–	–	–	–
Троакарный порт	–	3 порта – 19, 4 порта – 11	–	3 порта	3 порта – 26, 4 порта – 4	–
Ориентировочный гемоперитонеум (мл) до операции	100–1000	100–500	500–2000	100–1500	100–1500	0–500

Примечания: ВКГ – временный компрессионный гемостаз (по разработанным нами рекомендациям); К – консервативное лечение.

поперечный разрез по Пфанненштилю. Только в 3 случаях (15%) была нижнесрединная лапаротомия при большом гемоперитонеуме – больше 1500 мл.

При лапароскопических операциях в хирургическом отделении чаще применяли 4 троакарных порта (у 19 женщин – 63,3%) и 3 порта (11 пациенток – 36,7%). Гинекологи обычно оперируют из 3 портов (26 группа – 30 пациентов (100%) даже при гемоперитонеуме 1500 мл), только при необходимости введения дополнительных приспособлений для проведения компрессионного гемостаза – 4 троакара (только у 4 – 13,3%) в группе 3ВКГ.

Следует отдельно указать, что в пяти группах из шести были оперативные вмешательства, а в группе 4К (30) все пациентки пролечены консервативно. Поэтому для объективной оценки ОР и фертильности у женщин после АЯ в качестве контроля взята группа 4К, где не было оперативных вмешательств (30 женщин с АЯ), а не группа абсолютно здоровых женщин, которых обычно выбирают для контроля. Это дает реальную возможность объективно оценить влияние самого оперативного вмешательства на яичник с апоплексией.

По характеру или механизму травмы яичников при АЯ (кровотечение со стигмы овуляции, разрыв ткани желтого тела, разрыв кисты яичника: желтого тела, фолликулярной, эндометриодной, дермоидной) количественные и относительные показатели между группами достоверно не отличались. Колебания в возрасте пациенток были от 18 до 40 лет, средний возраст $27,1 \pm 5,1$ года, между группами существенно не отличался.

Таблица 2

Объем оперативного вмешательства у женщин с АЯ (абс. ч., %)

Table 2

Operation type in patients with ovary apoplexy (n, %)

Группы обследованных	Объем хирургического вмешательства											
	Односторонняя аднексэктомия, санация БП		Односторонняя овариэктомия, санация БП		Резекция яичника, санация БП		Ушивание яичника, санация БП		Вылущивание желтого тела, санация БП		Вылущивание капсулы кисты, санация БП	
	Абс. ч.	%	Абс. ч.	%	Абс. ч.	%	Абс. ч.	%	Абс. ч.	%	Абс. ч.	%
1а, n=20	2	10,0	1	5,0	12	60,0	3	15,0	1	5,0	1	5,0
1б, n=30	0	0	3	10,0	21	70,0	0	0	4	13,3	2	16,7
2а, n=20	0	0	0	0	3	15,0	7	35,0	6	30,0	4	20,0
2б, n=30	0	0	0	0	7	23,3	3	10,0	6	20,0	14	46,7
3ВКГ, n=30	0	0	0	0	3	10,0	0	0	15	50,0	12	40,0
Всего, n=130	2	1,5	4	3,1	46	35,4	13	10,0	32	24,6	33	25,4

Примечание: ВКГ – временный компрессионный гемостаз; БП – брюшная полость.

В табл. 2 представлены данные об объемах оперативных вмешательств, которые были выполнены в хирургическом и гинекологическом отделениях при открытой хирургии и лапароскопии в обследованных группах. Группа 4К в таблице не представлена, поскольку оперативных вмешательств в ней не было.

Сравнивая объемы оперативного вмешательства, следует обратить внимание на более агрессивные подходы к лечению патологии придатков и яичника в хирургическом отделении (10% – удаление придатков, 15% – удаление яичника, 66% – резекция яичника). В гинекологии удаление придатков и отдельно яичника – 0 (0%), резекция яичника – 16,3%. Ушивание яичника в хирургии – 15%, в гинекологии – 12,5%. Максимально щадящие методики: вылущивание желтого тела – 10% в хирургии и 33,8% в гинекологии; вылущивание капсулы кисты – 6% в хирургии и 38% в гинекологии.

Таким образом, тактика оперативного вмешательства профильного отделения существенно отличается от общехирургического подхода – просто остановить кровотечение.

Следует отдельно отметить, что при всех оперативных вмешательствах обязательным является этап «туалет и санация брюшной полости» – аспирация крови, сгустков и тщательное промывание брюшной полости физиологическим раствором с антисептиками (хлоргексидин и др.). Этот этап отсутствует в группе 4К при консервативном ведении АЯ, когда в брюшной полости остаются кровь, сгустки, фибрин, которые являются основой спаечного процесса в малом тазу, и, как следствие – трубно-перитонеальный фактор снижения фертильности [6, 7, 9, 11].

Учитывая метод доступа, при лапаротомиях в хирургии и гинекологии наиболее распространенным был лигатурный гемостаз: 70% в хирургии (группа 1а) и 60% в гинекологии (группа 2а). Это вполне понятно, так как при лапаротомии проще всего положить гемостатический шов на яичник [2, 4].

Таблица 3
Методы гемостаза в группах женщин с АЯ, абс. ч. (% в группе)

Table 3
Methods of hemostasis in patients with ovary apoplexy, n (% in group)

Группы обследованных	Методы гемостаза (включая консервативное ведение)											
	Лигатурный гемостаз (шов) (n=27)		Монопольная резка и коагуляция (n=37)		Бипольная коагуляция (n=27)		Лига-шу, (сварка тканей с резанием) (n=5)		Временная компрессия, естественный (n=30)		Самостоятельный естественный (без энергий и шва) (n=34)	
	Абс. ч.	%	Абс. ч.	%	Абс. ч.	%	Абс. ч.	%	Абс. ч.	%	Абс. ч.	%
1a (20)	14	70,0	6	30	0	0	0	0	0	0	0	0
1б (30)	0	0	24	80	0	0	5	16,7	0	0	1	3,3
2a (20)	12	60,0	3	15	5	25,0	0	0	0	0	0	0
2б (30)	1	3,3	4	13,3	22	73,3	0	0	0	0	3	10,0
ЗВКГ (30)	0	0	0	0	0	0	0	0	30	100,0	0	0
4К (30)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	30	100,0
Всего (160)	27	16,9	37	23,1	27	16,9	5	3,1	30	18,8	34	21,2

Примечания: ВКГ – временный компрессионный гемостаз; 4К – консервативное лечение.

Монопольное резание и коагуляция в хирургии используется в 30% при лапаротомиях и в 80% при лапароскопических операциях. В гинекологии монопольная коагуляция – только в 14% (всего 7 случаев на 50 пациентов: группы 2a + 2б). Более бережная бипольная коагуляция в хирургии на urgentных операциях не применяется вообще (0%), а в гинекологии – это 25% при лапаротомиях (бипольный пинцет) и 73,2% при лапароскопических операциях (это без группы ЗВКГ с временным компрессионным гемостазом – 100%, где совсем не было коагуляции). За последние 6 лет хирурги для urgentных операций все чаще используют LigaSure (16,7% в группе 1б) – это сочетание бипольной коагуляции со сварочной технологией и отрезанием (ножницы). Для ускорения хода операции и качества гемостаза это, конечно, удобный метод, но для яичника он очень агрессивен – сваривает и отрезает почти половину яичника.

Временный компрессионный гемостаз – это группа из 30 женщин (100%), у которых по разработанной нами методике (патент на изобретение № 119122) без использования электрохирургии и постоянных лигатур «навсегда» достигался естественный природный гемостаз путем временной компрессии яичника или яичниковой ткани (после энуклеации капсулы разорванной кисты) разными методами (сосудистые зажимы, катетер Фолея, система Т-лифт, временная лигатура нитяная или пластиковая с вентросуспензией) в зависимости от характера травмы и размеров АЯ [11, 13, 14].

Самостоятельный естественно-природный гемостаз (без энергий и лигатуры): были наблюдения при лапароскопиях в хирургии (1–3,3%) и в гинекологии (3–10%), когда после удаления капсулы кисты желтого тела совсем не было кровотечения из области вмешательства и не проводилась коагуляция. Последняя группа 4К (консервативное ведение) – это полностью естественный природный гемостаз без оперативного вмешательства, но и без санации брюшной полости.

Другие виды хирургических энергий (аргоноплазменная коагуляция, ультразвуковой скальпель, лазерная коагуляция, холодная плазма, разные режимы сварки) значительно дороже, но даже при их наличии используются они только в плановой хирургии операций больших объемов, и подготовка генераторов этих энергий для работы требует больше времени. В обычных urgentных ситуациях с АЯ это практически невозможно. Поэтому на долю скорой помощи на практике остаются лигатура, монополяр, биполяр, а из новинок – Лига-шу.

Таким образом, по возрасту, характеру травмы яичника, доступа при оперативном лечении группы обследованных женщин были сопоставимы, но они значительно отличались по методам гемостаза и по объемам проведенного хирургического вмешательства в разных отделениях одной и той же больницы: хирургическом и гинекологическом, что позволило нам при проведении последующих исследований маркеров ОР и фертильности определить наиболее эффективные методики операций в сравнении между собой и с консервативным ведением АЯ для прогнозирования дальнейшего репродуктивного здоровья и фертильности.

Разработка метода компрессионного гемостаза для яичников

В настоящее время хирургическое лечение яичников осуществляется в основном лапароскопическим доступом. Оперативные вмешательства всегда связаны с необходимостью проведения гемостаза. Все виды энергий, которые применяются в хирургии (механические, электрические, термические, сварка, лазерные, ультразвуковой скальпель т. д.), повреждают ОР [1, 2, 4, 9, 10, 15].

В хирургии широко используют методы консервативного гемостаза путем временной компрессии различными приспособлениями [13]:

- при острых гастродуоденальных язвенных кровотечениях;
- при желудочно-кишечных кровотечениях;
- при травмах печени;
- в флебологии – склеротерапия.

В гинекологии компрессионный гемостаз может стать альтернативой термическим, ультразвуковым и химическим методам воздействия с целью минимального повреждения ОР для женщин с репродуктивными намерениями.

Критическая ишемия при операциях на почке для удаления опухоли – 20–30 минут.

Критическая ишемия для конечностей – 2 часа (жгут накладывают на 2 часа).

Критическая ишемия для яичников не определена.

В современной гинекологии при перекрутах придатков или одного изолированного яичника (даже более суток) орган уже не удаляют, как в классике, по хирургической ножке, а проводят *detorsion* (раскручивание), и в 80% кровоснабжение восстанавливается и не бывает тромбозов и тромбоэмболий благодаря уникальному кровоснабжению яичников, сложившемуся в филогенезе, как органа, который раз в два месяца или каждый месяц имеет разрывы, гематомы с ишемией и уже приспособился к этой проблеме (рис. 1). Поэтому, с нашей точки зрения, временная ишемия яичниковой ткани на несколько часов с целью достижения естественного гемостаза путем компрессии яичника на несколько



Рис. 1: а – перекрут яичника, 3 суток, detorsion; б – перекрут придатков, 1 сут., с – detorsion

Fig. 1: a – torsion of the ovary, 3 days, detorsion; b – torsion of the appendages, 1 day, c – detorsion

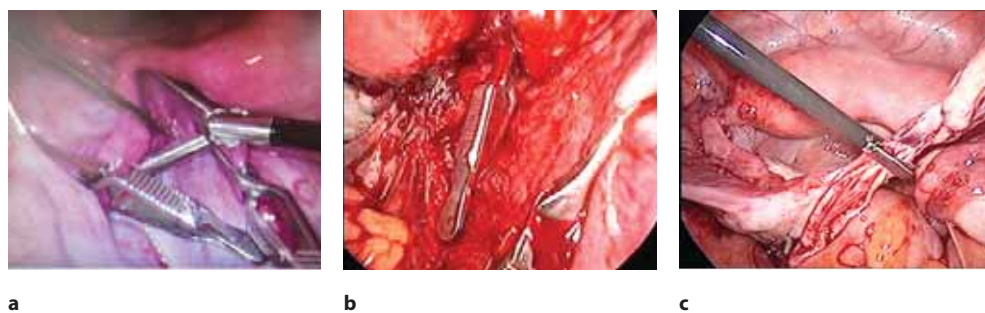


Рис. 2: а – момент введения вазопрессора в мезосальпикс; а, б – сосудистые зажимы bulldog на lig. infundibulopelvicum и lig. ovarii proprium; с – этап удаления капсулы кисты без коагуляции и кровотечения

Fig. 2: a – the moment of vasopressor injection into the mesosalpinx; a, b – vascular bulldog clips on lig. infundibulopelvicum and lig. ovarii proprium; c – stage of cyst capsule removal without coagulation and bleeding

часов может оказать менее отрицательное влияние на ОР, чем ожоги (коагуляция любыми инструментами) и инородные тела (швы навсегда). Следует лишь разработать методику наложения своеобразного «жгута» на яичник.

На первом этапе накладываем мягкие сосудистые зажимы DeBakey типа bulldog на воронкотазовую (lig. infundibulopelvicum) и собственную (lig. ovarii proprium) связки яичника. Легко проходят через троакар 10 мм (рис. 2а, б). Наложение этих зажимов обеспечивает перекрытие кровотока в магистральных для яичника сосудах, которые обеспечивают его кровоснабжение на 80% и на 20% – мезосальпикс. После этого иглой через брюшную стенку вводим вазопрессор в мезосальпикс-мезовар (рис. 2а).

В качестве вазопрессора обычно используем раствор официального адреналина в количестве 4 капли на 100 мл физраствора. Действие вазопрессора обеспечивает временное, приблизительно на 20–30 минут, сужение сосудов мезосальпикса, что значительно снижает кровопотерю при удалении капсулы кисты яичника. Кровопотеря с применением вазопрессора составляет приблизительно 20–40 мл вместо 200–300 мл без его применения.

После этого выполняем запланированное хирургическое вмешательство на яичнике с минимальной капиллярной геморрагией и абсолютно без коагуляции (рис. 2с). Таким образом возможно проводить удаление эндометриоидной кисты, дермоидной кисты, кисты желтого тела и т. д. Первый этап был разработан для клинических ситуаций, когда необходимо бескровно убрать капсулу кисты. Если вопрос стоит только о гемостазе из места разрыва яичника, можно сразу начинать с этапа компрессии.

Второй этап – компрессия яичника. Предложено три варианта.

1. Прошивание. Компрессию путем вентросуспензии выполняем при помощи «скользящей» нити типа леска или монофиламент, можно использовать пластиковую трубку. При этом стенки яичника (рис. 3а, б) прошиваем П-образным швом прямой иглой и выводим нити, прокалывая брюшную стенку, на кожу. Пластиковую трубку через яичник и кожу проводим с помощью иглы Берси и подтягиваем яичник к ближайшей точке на передней брюшной стенке, прижимая к ней (рис. 3с).

После прошивания перед затягиванием нити снимаем сосудистые зажимы с воронкотазовой и собственной связок яичника. На кожу перед завязыванием лигатуры подкладываем марлевый тампон, дозируем натяжение нити, чтобы обеспечить гемостаз (наблюдаем камерой в брюшной полости, проба на гемостаз с физраствором) и предотвратить пережатие или прорезывание нити через ткань яичника. Хромогидротубация. Как правило, трубы проходимы. Через 6–8 часов после операции завершается стабилизация сгустков естественного гемостаза в яичнике, что позволяет под контролем УЗИ легко и безболезненно извлечь «скользящую» нить или пластиковую трубку. После этого яичник возвращается на свое обычное место позади матки, поскольку за этот период спайки не успевают образоваться. Через 30 минут после снятия лигатуры вентросуспензии проводим контроль УЗИ и только тогда удаляем дренаж. Кровотечений и повторных лапароскопий в наших наблюдениях не было.

2. Компрессия катетером Фолея. При операциях на яичнике с тонкостенными образованиями (разрывы фолликулярных кист, кисты желтого тела, простые серозные цистаденомы) прошивание ткани яичника нитью может оказаться малоэффективным. Нить прорезывается. Поэтому целесообразно использовать для временной вентросуспензии яичника с истонченными стенками катетер Фолея № 6 или № 8. Мягкий раздутый резиновый баллончик эффективно прижимает яичник к брюшной стенке (рис. 4). Ткань яичника нанизывается на дополнительный троакар 5 мм, через троакар проводим мочевого катетер Фолея, размером 6–8 Френч (рис. 4а). Раздуваем баллончик (рис. 4б) и извлекаем троакар. Яичник мягко придавливается раздутым резиновым баллончиком к брюшной стенке (рис. 4б, с). Регулируем натяжение и фиксируем катетер. Проба на гемостаз. Через 6–8 часов спускаем баллончик, прокалывая его иглой для инъекций по ходу катетера (лучше под контролем УЗИ), и извлекаем катетер. За это время наступает естественный гемостаз, и яичник не прилипает к брюшной стенке.



Рис. 3: а, б – прошивание и вентросуспензия яичника монофиламентом; с – вентросуспензия яичника пластиковой трубкой (в/в удлинитель, а в качестве фиксатора – клипса для пуповины)
Fig. 3: a, b – stitching and ventrosuspension of the ovary with monofilament; c – ventrosuspension of the ovary with a plastic tube (IV extension and umbilical cord clip as a fixation)



Рис. 4. Компрессия и вентросуспензия яичника катетером Фолея
Fig. 4. Compression and ventrosuspension of the ovary with a Foley catheter



Рис. 5. Компрессионный гемостаз путем вентросуспензии яичника дренажной трубкой при помощи системы Т-лифт
Fig. 5. Compression hemostasis by ovary ventrosuspension using a drainage tube with the T-lift system

3. Компрессия путем Т-лифтинга. Система Т-лифт представляет собой иглу, через которую проходит пластиковая трубка с Т-образным пластиковым окончанием (рис. 5).

Иглу Т-лифта вводим через брюшную стенку, нанизываем обе стенки яичника по центру, в ближний 5 мм троакар вводим силиконовый дренаж, прокалываем дренажную трубку, выпускаем из иглы Т-образное окончание системы Т-лифт и, удаляя иглу, подтягиваем Т-лифт к брюшной стенке. Дренажная трубка обеспечивает компрессию яичника к брюшной стенке, достигаем желаемого натяжения и пластиковым фиксатором снаружи зажимаем Т-лифт в натяжении. Через 6–8 часов, освободив фиксатор и извлекая дренажную трубку, срезаем и извлекаем Т-лифт, яичник мигрирует на свое место.

Описанные выше методики характеризуются общим понятием «временный компрессионный гемостаз». Тип вентросуспензии определяется в каждом конкретном случае индивидуально, что позволяет избрать наиболее щадящий метод для яичника в зависимости от размеров и консистенции остающейся ткани. Временная вентросуспензия яичника при таком регулируемом компрессионном гемостазе не влияет на проходимость маточных труб. На протяжении суток восстанавливается активный кровоток в яичнике (цветной доплер), и перенесенная временная ишемия в конечном итоге менее вредна, чем различные виды коагуляции и инородные тела.

Репродуктивная функция у женщин после разных методик лечения АЯ представлена в табл. 4.

Таблица 4
Беременность и ее завершение после лечения апоплексии яичника, абс. ч. (%)

Table 4
Pregnancy and its outcome after treatment of ovary apoplexy, n (%)

Параметры	Группа обследованных женщин и вид лечения, n=160					
	Оперативное					Консервативное
	Хирургическое отделение		Гинекологическое отделение			Хирургия (9) + Гинекология (21)
	1а, n=20	1б, n=30	2а, n=20	2б, n=30	3ВКГ, n=30	4К, n=30
Доступ в брюшную полость	Лапаротомия	Лапароскопия	Лапаротомия	Лапароскопия	Лапароскопия	–
ВСЕГО	ЗАБЕРЕМЕНЕЛИ до 3 лет – 84 (52,5%), по годам % в своей группе					
До одного года	3 (60%)	2 (16,7%)	5 (55,6%)	4 (22,2%)	13 (56,5%)	8 (47,1%)
1–1,5 года	1 (20%)	4 (33,3%)	2 (22,2%)	6 (33,3%)	6 (26,1%)	3 (17,6%)
1,5–2 года	1 (20%)	6 (50,0%)	1 (11,1%)	7 (38,9%)	4 (17,2%)	4 (23,5%)
2–3 года	0 (0%)	0 (0%)	1 (11,1%)	1 (5,6%)	0 (0%)	2 (11,8%)
Всего беременностей	5 (25%)	12 (40%)	9 (45%)	18 (60,0%)	23 (76,7%)	17 (56,7%)
Как завершилась беременность (% от количества беременностей в группе)						
Роды, есть ребенок	3 (60,0%)	9 (75,0%)	6 (66,7%)*	15 (83,3%)	19 (82,6%)	11 (64,7%)*
Потеря беременности	1 (20%)	2 (16,7%)	1 (11,1%)	2 (11,1%)	3 (13,04%)	2 (11,8%)
Внематочная беременность	1 (20%)*	1 (8,3%)	2 (22,2%)*	1 (5,6%)	1 (4,3%)	4 (23,5%)*

Примечание: * $p < 0,05$ – достоверно отличаются от аналогичного показателя в других группах.

Наибольшее число спонтанно забеременевших женщин было в группе ЗВКГ (всего 23 – 76,7%), где при операциях применялся только компрессионный гемостаз, из них наибольшее количество пациенток – на протяжении первого года после операции (56,5%).

На втором месте – в группе 2б (60%), лапароскопия в гинекологии, санация, бережный биполярный гемостаз, но большая часть беременностей – через 1,5–2,0 года (более длительное восстановление ОР после биполярной электротравмы яичника).

На третьем месте (56,7%) – в группе 4К – после консервативного ведения АЯ, большая часть беременностей наступила в первые 1,5 года (не было электротравмы, но есть спайки после гемоперитонеума без проведения санации).

На четвертом месте (45%) – в группе 2а, после лапаротомии в гинекологии (лигатурный гемостаз без коагуляции), из них большинство беременностей (55,6%) наступило на протяжении первого года (не было электротравмы, после которой дольше восстанавливается яичник).

На пятом месте (40%) – в группе 1б, после лапароскопии в хирургии (монополярная коагуляция и большие резекции яичника с применением Лига-шу сварки). Почти все беременности наступили только на 2–3-й год (долгое восстановление функции яичников и ОР после монополярной травмы и Лига-шу резекции).

На шестом месте (только 25% женщин за три года забеременели) – в группе 1а, после лапаротомии в хирургии с использованием монополярной коагуляции и ушивания яичника лигатурой (сочетание трех негативных факторов: спайки после лапаротомии, монополярная коагуляция, инородное тело в яичнике).

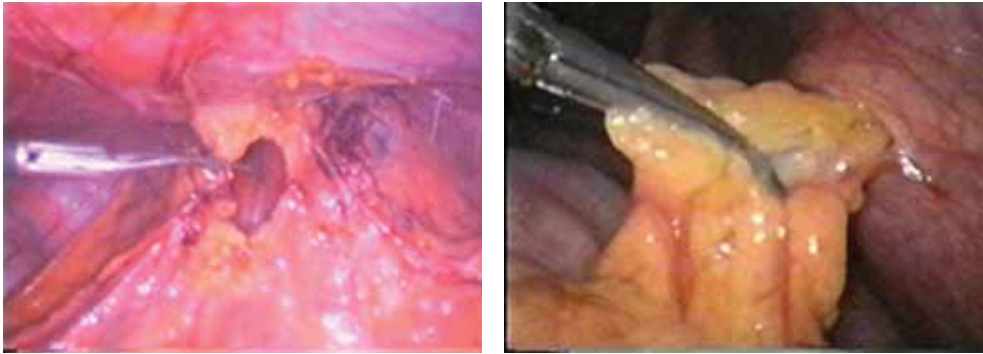
При анализе результатов завершения беременности (по относительному показателю в каждой группе) родов с рождением живого ребенка было от 60% в группе 1а до 83,3% в группе 2б; потери беременности – от 11,1% (в группе 2б) до 20% (группа 1а). Оба показателя достоверно между всеми группами не отличались ($p \geq 0,05$).

Заслуживает внимания процент внематочных беременностей: 20% (группа 1а) и 22,2% (группа 2а) – после лапаротомий, 23,5% (группа 4К) – контрольная группа по АЯ – после консервативного лечения гемоперитонеума (без операции). Это можно объяснить наличием спаечного процесса в брюшной полости как после лапаротомий (рис. 6), так и после консервативно пролеченного гемоперитонеума – трубно-перитонеальный фактор (рис. 7).

Именно анализ видеоархива лапароскопических операций у одних и тех же пациентов, прооперированных сначала с АЯ, а затем через несколько лет по поводу внематочной беременности или бесплодия, дает возможность сравнить степень влияния разных методов гемостаза на яичник (рис. 8).

После тщательной биполярной коагуляции в 2013 г. через три года наблюдения яичник не только не восстановился, а стал на две трети меньше в объеме.

Таким образом, метод остановки кровотечения имеет достоверную связь с репродуктивной функцией. Доказано, что все методы гемостаза в разной мере негативно влияют на ОР, репродуктивные перспективы и фертильность женщин. Анализ полученных результатов позволил



a

b

Рис. 6. Спаечный процесс в брюшной полости после лапаротомии: а – спайки сальника с брюшной стенкой, матка «замурована» под сальником; б – сальник в дренажном отверстии (диагностическая лапароскопия по поводу бесплодия через два года после апоплексии)

Fig. 6. Abdominal adhesions after laparotomy: а – adhesions between omentum and abdominal wall, uterus “walled up” under omentum; б – omentum in drainage hole (diagnostic laparoscopy for infertility two years after apoplexy)



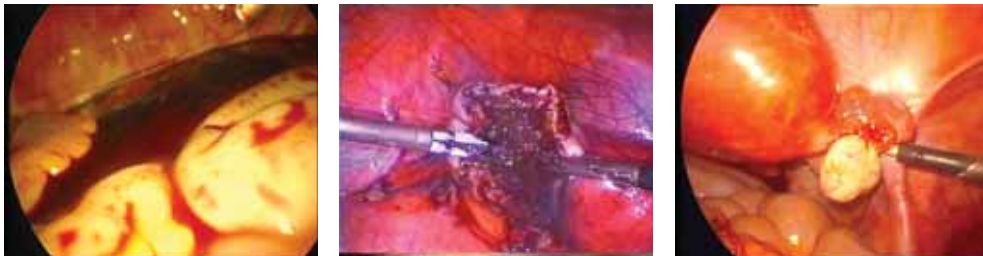
a

b

c

Рис. 7. Спайки после консервативного лечения апоплексии яичника с гемоперитонеумом. Все спайки в заднем дугласовом пространстве между придатками, эпиплоиками с формированием множества серозоцеле (диагностическая лапароскопия по поводу бесплодия через три года после консервативно проведенной АЯ с гемоперитонеумом до 200 мл по УЗИ)

Fig. 7. Adhesions after conservative treatment of ovarian apoplexy with hemoperitoneum. All adhesions in the posterior ductal space between the appendages, epiploics with formation of multiple serozoceles (diagnostic laparoscopy for infertility three years after conservatively performed OA with haemoperitoneum up to 200 ml according to ultrasound)



a

b

c

Рис. 8. Пациентка Б.П.: а – 2013 год, апоплексия яичника; б – биполярный гемостаз; с – 2016 год, операция по поводу бесплодия

Fig. 8. Patient B.P.: а – 2013, ovarian apoplexy; б – bipolar hemostasis; с – 2016, operation for infertility



Рис. 9. Алгоритм ведения пациентов с апоплексией яичника в зависимости от репродуктивных намерений

Fig. 9. Algorithm of treatment of patients with ovary apoplexy in different reproductive scenarios

предложить клинический алгоритм ведения пациентов с АЯ различной этиологии именно в зависимости от репродуктивных намерений (рис. 9).

■ ВЫВОДЫ

1. Практически третья часть (30,4%) женщин с АЯ поступают в хирургические стационары с различными диагнозами ургентной хирургической патологии и оперируются лапаротомно или лапароскопически в более радикальном объеме, чем в профильных гинекологических отделениях, с применением более агрессивных видов энергий (монополярные резание и коагуляция, лига-шу).
2. При лечении АЯ для сохранения ОР оптимальными являются консервативное ведение и органосохраняющие операции без дополнительного гемостаза. Минимальные негативные изменения зафиксированы при использовании гемостаза путем временной компрессии яичника по предложенной нами методике вентросуспензии, более отрицательные последствия – при использовании лигатурного гемостаза. Совсем неблагоприятно для сохранения ОР использование электрохирургии – моно- и биполярной коагуляции.
3. Консервативное ведение АЯ (группа 4К) при наличии гемоперитонеума со сгустками крови приводит к спаечному процессу, повышает риск развития трубно-перитонеального бесплодия и внематочной беременности. Методом выбора лечебной тактики у женщин с легкой формой АЯ может быть эндоскопическая санация брюшной полости и малого таза, поскольку после лапароскопического спаечный процесс органов малого таза не только реже встречается, но и менее выраженный.

4. Временный компрессионный гемостаз позволяет практически бескровно выполнить хирургическое вмешательство на яичнике без применения агрессивных энергий и инородных тел (лигатура «на-всегда»), которые негативно влияют на фолликулярный аппарат яичника и репродуктивный прогноз.

■ ПРАКТИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ

1. Для практикующих врачей – акушеров-гинекологов и хирургов при встрече с urgentной гинекологической патологией рекомендует-ся до начала лечения выяснить репродуктивные намерения пациен-тки. При наличии желания женщины беременеть целесообразно следовать предложенному алгоритму для сохранения ОР. При от-сутствии репродуктивных намерений тактика ведения и методы ге-мостаза остаются общепринятыми в пределах технического оснаще-ния отделения и квалификации персонала.
2. Основным методом оперативного лечения АЯ является лапароско-пия, объем оперативного вмешательства зависит от размеров по-вреждения яичника, для сохранения ОР целесообразно применить временный компрессионный гемостаз путем вентросуспензии яич-ника (предложено четыре методики).

Конфликт интересов. Авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.

Conflict of interest. The authors declare no conflict of interest.

■ ЛИТЕРАТУРА/REFERENCES

1. Song T, Kim W.Y., Lee K.W., Kim K.H. (2015) Effect on ovarian reserve of hemostasis by bipolar coagulation versus suture during laparoendoscopic single-site cystectomy for ovarian endometriomas. *J Minim Invasive Gynecol.*, 22 (3), pp. 415–20.
2. Khamzyn Y. (2018) *Orhanosokhraniushchyie operatsyy u patsyentok s dobrokachestvennymi obrazovaniyami yachnykov. Sostoianye ovariynogo rezerva pry yspolzovanii sovremennykh metodov gemostaza* [Organ-preserving operations in patients with benign ovarian formations. The state of the egg reserve when using modern methods of hemostasis] (PhD Thesis), Moscow, 188 p.
3. Ding W., Li M., Teng Y. (2015) Impact on ovarian reserve of haemostasis by bipolar coagulation versus suture following surgical stripping of ovarian endometrioma: a meta-analysis. *Reprod Biomed Online*, 30 (6), pp. 635–42.
4. Solomatyna A., Kappusheva L., Khamzyn Y., Tiumentseva M., Bratchykova O. (2017) Intraovaryalnoe ispolzovanye ligiturnogo hemostaza pry orhanosokhraniushchykh operatsiyakh na yachnykakh. Ovaryalniy rezerv [Intraovarial use of ligature hemostasis in organ-preserving operations on eggs. Ovarian reserve]. *Rossiyskiy vestnyk akusherahynekoloha*, 17 (2), pp. 32–7.
5. Ata B., Turkgeldi E., Seyhan A., Urman B. (2015) Effect of hemostatic method on ovarian reserve following laparoscopic endometrioma excision; comparison of suture, hemostatic sealant, and bipolar dissection. A systematic review and meta-analysis. *J Minim Invasive Gynecol.*, 22 (3), pp. 363–372.
6. Gladchuk I., Nazarenko O. (2013) Laparoscopic surgery and treatment of ovarian apoplexy and tumor-like formations of ovaries. *Saglamliq (Health)*, 5, pp. 188–93.
7. Zhegulovych V., Iefimenko A., Shevchenko O., Nohovska I. (2011) Modern way of diagnosis and treatment of patients with ovarian apoplexy for prevention and restoration of reproductive function. *Gynaecological Surgery. European Society for Gynaecological Endoscopy*, 8 (1): 148.
8. Hye yon Cho, Sung Taek Park, Min Sun Kyung, Sung-ho Park (2017) Assessment of ovarian reserve after hysterectomy: laparoscopic vs. non-laparoscopic surgery. *EJOG (European Journal of Obstetrics & Gynecology and Reproductive Biology)*, vol. 210, pp. 54–57.
9. Kang J.H., Kim Y.S., Lee S.H., Kim W.Y. (2015) Comparing of hemostatic sealants on ovarian reserve during laparoscopic ovarian cystectomy. *Eur J Obstet Gynecol Reprod Biol.*, vol. 194, pp. 64–67.
10. Wu C.Q., Albert A., Alfarai S., Taskin O., Alkusaier G.M., Havelock J. (2019) Live birth rate after surgical and expectant management of endometriomas after in vitro fertilization: a systematic review, meta-analysis, and critical appraisal of current guidelines and previous meta-analyses. *Fertil Steril.*, 26 (2), pp. 299–311.
11. Zhegulovych V., Zhegulovych Yu., Ventskiy B., vynakhidnyky; Natsionalnyi medychnyi univrsytet imeni O.O. Bohomoltsia, patentovlasnyk (2019) *Sposib provedennia operatsii na yaichnyku. Patent Ukrainy na vynakhid № 119122*. Kvit 25.
12. Zhang C.H., Wu L., Li P.Q. (2016) Clinical study of the impact of ovarian reserve by different hemostasis methods in laparoscopic cystectomy for ovarian endometrioma. *Taiwan J Obstet Gynecol.*, 15 (4), pp. 507–11.
13. Zhegulovych V., Ventskovsky B., Zhegulovych Y. (2018) Ovarian Surgery and ovarian reserve: the application of temporary compression for natural hemostasis to eliminate exposure of the ovary to chemical agents and physical energies. *Biomed J Sci Tech Res.*, 8 (2), pp. 3–7.
14. Zhegulovych V., Zhegulovych Y. (2018) New methods of preservation of the ovarian reserve during operations on the ovary, Individual tactics. A simple solution (preliminary report). *Res Rev Healthcare*, 1 (4), pp. 3–6.
15. Somigliana E. (2018) Ovarian reserve, endometriomas, and surgery: research must go on. *Fertil Steril.*, 110 (5), pp. 856–7.
16. Saito A., Iwase A., Nakamura T., Osuka S., Bayasula B., Murase T. (2016) Involvement of mesosalpinx in endometrioma is a possible risk factor for decrease of ovarian reserve after cystectomy: a retrospective cohort study. *Reprod Biol Endocrinol.*, 14 (1): 72.

Подана/Submitted: 10.11.2021

Принята/Accepted: 06.12.2021

Контакты/Contacts: v.zhegulovych@gmail.com