

ЭНДОМЕТРИОИДНЫЕ КИСТЫ: СОВРЕМЕННАЯ СТРАТЕГИЯ ХИРУРГИЧЕСКОГО ЛЕЧЕНИЯ

Цыпурдеева А.А.^{1,2,3}, Ярмолинская М.И.^{1,4}, Протасова А.Э.^{2,3,4,5},
Молотков А.С.*^{1,2,4}

DOI: 10.25881/20728255_2022_17_3_116

¹ ФГБНУ «Научно-исследовательский институт акушерства,

гинекологии и репродуктологии им. Д.О. Отта», Санкт-Петербург

² ФГБОУ ВО «Санкт-Петербургский государственный университет»,
Санкт-Петербург³ ООО «АВА-ПЕТЕР», Санкт-Петербург⁴ ФГБОУ ВО «Северо-Западный государственный медицинский
университет им. И.И. Мечникова», Санкт-Петербург⁵ ФГБУ «Национальный медицинский исследовательский
центр им. В.А. Алмазова», Санкт-Петербург

Резюме. В современных клинических рекомендациях появляется отчетливая тенденция по снижению хирургической активности при эндометриозе в связи с возможным неблагоприятным эффектом, которое оперативное вмешательство на яичниках оказывает на овариальный резерв и наступление беременности. При отсутствии противопоказаний предпочтение отдается длительной гормональной терапии или использованию вспомогательных репродуктивных технологий.

Целью исследования явились анализ и сравнение существующих научных исследований и клинических рекомендаций по лечению эндометриоза и преодолению женского бесплодия для выработки наиболее рационального подхода к оперативным вмешательствам при наружном генитальном эндометриозе.

Методы. В исследовании были проанализированы посвященные эндометриозу и женскому бесплодию российские и зарубежные научные статьи, клинические рекомендации и протоколы лечения, вышедшие в печать в период 2013–2020 гг. В исследуемых источниках особое внимание уделялось верификации диагноза НГЭ, показаниям к хирургическому лечению, принятым схемам ведения больных.

Результаты. В проведенном исследовании показано, что основными показаниями для оперативного вмешательства остаются наличие крупных эндометриодных опухолей, а также генитального эндометриоза, ассоциированного с тазовыми болями или бесплодием при неэффективности гормональной терапии или программ ВРТ. При наличии бесплодия и эндометриоза пациентки должны быть информированы о возможном снижении овариального резерва, связанного с оперативным лечением, необходима консультация репродуктолога.

Заключение. Лечение эндометриоза должно оставаться максимально персонализированным, при этом особое внимание следует уделить определению четких показаний для хирургического лечения. Отсутствие конкретных репродуктивных планов позволяет проведение эмпирической гормональной терапии с целью лечения пациентки и отсрочки операции. Хирургический этап лечения должен быть однократным, оптимальным по объему, радикальным в отношении очагов эндометриоза и выполненным в наиболее подходящий период.

Ключевые слова: эндометриоз, овариальный резерв, хирургическое лечение.

Эндометриоз остается нерешенной проблемой современной гинекологии. Несмотря на значительные успехи в понимании процессов развития и течения этого хронического и прогрессирующего заболевания, алгоритмы ведения пациентов в разных странах имеют существенные отличия, а тактика лечения во многих случаях основывается на личных убеждениях и опыте врача.

ENDOMETRIOID CYSTS: A MODERN SURGICAL TREATMENT STRATEGY

Tsypurdeyeva A.A.^{1,2,3}, Yarmolinskaya M.I.^{1,4}, Protasova A.E.^{2,3,4,5},
Molotkov A.S.*^{1,2,4}¹ The Research Institute of Obstetrics, Gynecology and Reproductology
named after D.O.Ott, Saint-Petersburg² Saint-Petersburg State University, Saint-Petersburg³ OOO «AVA-PETER», Saint-Petersburg⁴ North-Western State Medical University named after I.I. Mechnikov, Saint-Petersburg⁵ Almazov National Medical Research Centre, St. Petersburg

Abstract. Within current clinical guidelines there is a clear trend towards a decrease in surgical activity in endometriosis due to the possible adverse effect that surgery on the ovaries has on the ovarian reserve and the achievement of pregnancy. In the absence of contraindications preference is given to long-term hormone therapy or the use of assisted reproductive technologies.

The aim of the study was to analyse and compare existing scientific studies and clinical guidelines for the treatment of endometriosis and overcoming female infertility in order to develop the most rational approach to surgical interventions for external genital endometriosis (EGE).

Methods: The study analysed Russian and international scientific articles on endometriosis and female infertility, clinical guidelines and treatment protocols published in 2013–2020. In the studied sources, special attention was paid to the verification of the diagnosis of EGE, indications for surgical treatment, and currently accepted patient management regimens.

Results: The study showed that the main indications for surgery remain the presence of large endometriomas, as well as genital endometriosis associated with pelvic pain or infertility with ineffective hormonal therapy or ART programs. In the presence of infertility and endometriosis, the patient should be informed about the possible decrease in the ovarian reserve associated with surgical treatment; consultation with a reproductologist is required.

Conclusion: Treatment of endometriosis should remain as personalised as possible, with particular attention paid to defining clear indications for surgical treatment. An absence of specific reproductive plans allows for empirical hormone therapy to treat the patient and postpone surgery. The surgical stage of the treatment should be single-stage, optimal in intervention volume, radical in regard to the foci of endometriosis, and performed in the most appropriate period.

Keywords: endometriosis, ovarian reserve, surgical treatment.

Одним из наиболее дискуссионных вопросов в лечении наружного генитального эндометриоза (НГЭ) остается определение показаний для хирургического вмешательства. Отмечено, что операция может способствовать восстановлению фертильности у больных НГЭ, уменьшить выраженность болевого синдрома. Также традиционно показанием к хирургическому этапу лече-

* e-mail: arseny.molotkov@gmail.com

ния НГЭ является наличие эндометриоидных опухолей яичников.

В настоящее время отмечается тенденция к снижению хирургической активности при НГЭ, продолжается поиск альтернативных вариантов лечения. Так, учитывая, что бесплодие в ряде случаев может быть преодолено с использованием вспомогательных репродуктивных технологий, а для купирования болевого синдрома успешно применяется гормональная терапия, наличие эндометриом является лимитирующим фактором в попытках снизить количество операций при НГЭ.

Вместе с тем, даже проведение ЭКО при наличии эндометриом яичника небольших размеров возможно без их предшествующего удаления, хотя этот вопрос остается дискуссионным [1], особенно если у пациентки уже был хирургический этап лечения эндометриоза в анамнезе. Однако необходимо проведение дифференциальной диагностики с пограничными или злокачественными новообразованиями (при наличии нормальных показателей индекса ROMA (CA-125 и HE-4), отсутствии признаков злокачественности согласно критериям IOTA и результатов МРТ органов малого таза). Вышеописанная тактика обоснована осознанием всех негативных последствий хирургических вмешательств при эндометриозе. Помимо наличия значимых прогнозируемых факторов рисков интра- и послеоперационных осложнений (ранение смежных органов, крупных сосудов, формирование спаечной болезни) особое внимание у пациенток репродуктивного возраста уделяется снижению овариального резерва.

Под овариальным резервом обычно понимается качество и количество фолликулов в яичниках. Отмечено, что при НГЭ овариальный резерв снижается, а наиболее критичным это снижение становится при наличии двусторонних эндометриом. Учитывая, что в репродуктивном возрасте одними из наиболее частых проявлений НГЭ являются бесплодие или невынашивание беременности, вопрос возможности сохранения овариального резерва становится крайне актуальным.

Однако при проведении гормональных исследований, УЗ-подсчета количества фолликулов при наблюдении за пациентками с эндометриоидными кистами было отмечено, что и сами опухоли оказывают неблагоприятное влияние на окружающую яичниковую неизмененную ткань.

Таким образом, к настоящему времени наиболее рациональной тактикой ведения является раннее выявление эндометриоидных новообразований яичников, подтверждение их доброкачественной природы и назначение супрессивной гормональной терапии при отсутствии у пациентки репродуктивных планов. У пациенток, заинтересованных в реализации репродуктивной функции, необходимо соблюдать строгие показания к хирургическому вмешательству. Выполнение неоправданных агрессивных вмешательств на яичниковой ткани, в свою очередь, может приводить к необратимым последствиям (вплоть до непреодолимого бесплодия или преждевременного истощения яичников).

Следует помнить и информировать пациенток, что в настоящее время не все эндометриоидные кисты подлежат обязательному хирургическому лечению.

В проекте российских клинических рекомендаций «Женское бесплодие» 2021 года отмечено, что удаление небольших эндометриом (менее 3–4 см в диаметре) перед овариальной стимуляцией не рекомендуется, особенно в случае повторных операций при подтвержденном диагнозе эндометриоза. Тем не менее, операция остается обязательной при наличии подозрительных признаков по результатам УЗИ и у женщин с синдромом тазовых болей. Как выжидательная, так и хирургическая тактика при эндометриомах перед ВРТ имеет потенциальные преимущества и риски, которые должны быть тщательно оценены перед принятием решения. В каждом подобном случае требуется оценка овариального резерва (контроль АМГ и подсчет КАФ) и консультация врача-репродуктолога перед планированием хирургического этапа лечения.

Необходимо учитывать, что операция является самостоятельным значимым фактором снижения овариального резерва, вне зависимости от ее типа, а исходы ЭКО/ИКСИ у пациенток с эндометриомами не отличаются от таковых у группы женщин без эндометриом, однако в данное исследование были включены пациентки с эндометриомами менее 3 см. Установлено, что частота спонтанной овуляции, равно как и ответ на стимуляцию, снижаются после операции [2].

В последнее время отмечаются изменения в стратегии лечения эндометриоза, согласно которой операция должна быть только одна, а сроки ее проведения максимально приближены к периоду планирования беременности. Поэтому приоритет отдается гормональной терапии и своевременному решению репродуктивных задач. Данную концепцию обосновал признанный эксперт в лечении эндометриоза Ч. Шапрон в 2016 г.

Согласно метаанализу и систематическому обзору 2017 года [3], не обнаружено статистически значимых различий в отношении купирования боли между медикаментозным и хирургическим лечением. Эти данные также могут способствовать выбору менее инвазивных методик лечения пациенток с хронической тазовой болью

Однако вопрос о необходимости проведения хирургического этапа лечения всегда решается индивидуально, при этом часть операций по поводу крупных эндометриом не может быть отложена. Особое значение в случаях планируемой операции приобретает сохранение овариального резерва у данной группы больных. Кроме того, показанием к операции при наличии эндометриом является невозможность проведения стимуляции овуляции, тенденция к росту эндометриомы, сохранение болевого синдрома и противопоказания к назначению или неэффективность гормональной терапии. Также только хирургическое вмешательство позволяет получить гистологический материал и проинформировать морфологическую верификацию диагноза.

Например, согласно итальянским рекомендациям 2018 года хирургический этап лечения показан лишь в следующих ситуациях: симптомы боли не купируются медикаментозно или эндометриома увеличивается в объеме или в случаях превышения размера эндометриодной кисты более 3 см у пациенток с бесплодием [2].

При решении вопроса о хирургическом лечении пациенток с эндометриомами следует помнить, что наличие новообразований яичника является маркером инфильтративного эндометриоза и мультифокальных поражений [4].

Таким образом, так как хирургический этап лечения эндометриом является в ряде случаев необходимостью, остановимся на современных подходах к данному виду операций и нюансах их выполнения, позволяющих повысить эффективность лечения, снизить риск интраоперационных предсказуемых осложнений и рецидивов заболевания, оказать минимальное негативное влияние на овариальный резерв.

В настоящее время Европейским обществом гинекологической эндоскопии (ESGE), Европейским обществом репродукции человека и эмбриологии (ESHRE) и Всемирным обществом эндометриоза (WES) представлены рекомендации по практическим аспектам различных хирургических методик для лечения эндометриоза, где рассматриваются основные виды хирургии, которые используются для лечения эндометриом у женщин репродуктивного возраста, оценивается эффективность сочетания различных видов хирургии.

При выполнении хирургического вмешательства на яичнике необходимо помнить об анатомических особенностях, связанных с эндометриозом. Эндометриомы часто плотно прилегают к окружающим структурам, таким как боковая стенка таза, фаллопиевая труба, задне-латеральная поверхность матки и прямая кишка, фиксированы к ним плотными сращениями. Необходимо учитывать, что при наличии ретроцервикального инфильтрата яичники с эндометриомами обычно плотно прикрепляются к задней стенке матки и инфильтрату, в который могут быть вовлечены мочеточник и сосуды.

Яичник кровоснабжается из двух источников: яичниковой артерии, которая отходит от брюшной аорты ниже почечной артерии и латерально подходит к яичнику через подвешивающуюся связку, и восходящей ветви маточной артерии в собственной связке яичника. Таким образом, более крупные внутриовариальные сосуды находятся в передне-латеральной части яичника. При локализации эндометриомы в этой области, хирург должен помнить о кровоснабжении яичника и обладать достаточными техническими навыками для того, чтобы избежать возможного кровотечения и чрезмерной коагуляции, ведущей к разрушению здоровой ткани яичника и к нарушению его кровоснабжения.

Проведение полноценного предоперационного обследования необходимо для оптимального планирования лечения и должно включать:

- Бимануальное обследование (per vaginum и per rectum);
- УЗИ органов малого таза (и / или МРТ), органов брюшной полости для определения числа, размера и местоположения (односторонние или двусторонние) кист, наличия эндометриодных инфильтратов, гидронефроза, гидросальпинкса.

Ультразвуковое исследование в В-режиме в сочетании с цветным доплеровским картированием (ЦДК) считается наиболее оптимальным и общедоступным методом в алгоритме обследования больных эндометриозом. Ультразвуковые характеристики каждой эндометриомы должны быть описаны с использованием «международной терминологии анализа опухолей яичников» [5; 6]. International Ovarian Tumor Analysis (IOTA) Group на основании проведенных рандомизированных исследований разработала ультразвуковые критерии новообразований яичников («В-правило» для доброкачественных и «М-правило» для злокачественных опухолей). Чувствительность и специфичность данных критериев достигают 95% и 91%, соответственно.

Определены пять УЗ — признаков доброкачественности новообразования яичника (В-признаки), которые включают: однокамерность образования, наличие солидного компонента максимальным размером менее 7 мм, гладкостенность многокамерной кисты диаметром до 10 см, акустическую тень и аваскулярность при ЦДК.

Пять УЗ-признаков злокачественности новообразования (М-признаки) характеризуют солидное новообразование неравномерной структуры; признаки асцита; как минимум 4 папиллярных разрастания; неоднородное многокамерное солидное новообразование диаметром более 10 см; гиперваскуляризация при ЦДК.

Любое новообразование, согласно критериям IOTA, расценивается как злокачественное, если присутствует хотя бы один М-признак и нет ни одного В-признака.

Если присутствует хотя бы 1 В-признак и нет ни одного М-признака, новообразование расценивается, как доброкачественное.

При отсутствии М и В признаков или, наоборот, присутствии и М, и В-признаков, образование расценивается как неопределенное [6].

Первый международный мультидисциплинарный консенсус по новообразованиям яичника 2017 г. сформулировал рекомендации по тактике ведения бессимптомных пациенток, в основе которых лежит постулат об обеспечении консервативного ведения доброкачественных новообразований, оптимизации показаний для направления к онкогинекологу и показаний для хирургического лечения [7].

Потенциал злокачественности простых и особенно однокамерных кист часто переоценивается на практике, что ведет к необоснованным хирургическим вмешательствам.

Эндометриомы имеют все признаки доброкачественного новообразования и характеризуются однокамерностью, экзогенностью по типу «матового стекла»,

отсутствием солидного компонента, мелкими эхо-позитивными фокусами в стенках, что является дифференциальным признаком с геморрагической кистой, и аваскулярностью.

Риск злокачественной трансформации при этом крайне мал, но его необходимо принимать во внимание. Точность маркеров опухоли в сыворотке ограничена, поскольку некоторые из них (СА-125) повышаются при установленном диагнозе эндометриоза [8]. В связи с этим повышенные, особенно пограничные (35–100 Ед/мл) уровни этого маркера не могут свидетельствовать в пользу того или иного диагноза. В настоящее время для дифференциальной диагностики с эпителиальным раком яичников используют определение индекса ROMA. Остальные маркеры неспецифичны. Окончательно диагноз устанавливают только после морфологического исследования биопсийного или операционного материала.

При оформлении необходимого согласия для проведения хирургического вмешательства пациентка должна быть полностью информирована обо всех возможных рисках, связанных с хирургической процедурой, включая общие риски лапароскопической хирургии, потенциальное снижение овариального резерва и (хотя и небольшой) риск потери яичника. Женщина также должна быть информирована о возможности предоперационного витрификации или криоконсервации ооцитов (при наличии условий), особенно в случае двусторонней локализации эндометриом [9].

В сложных ситуациях (при рецидиве или распространенном эндометриозе) целесообразно направить пациентку в гинекологическое отделение экспертного уровня, где имеется соответствующий опыт выполнения таких операций [10].

Для органосохраняющего лечения эндометриом яичников возможны следующие варианты объема операции:

- цистэктомия;
- абляция капсулы кисты с применением лазерной или плазменной энергий;
- электрокоагуляция капсулы кисты;
- комбинированная техника (двух- или трехэтапный подход);
- склеротерапия.

Этапы лапароскопической хирургии эндометриом яичников включают в себя:

- Тщательный осмотр органов малого таза и брюшной полости;
- Взятие перитонеальной жидкости и биопсия подозрительных перитонеальных поражений при клинически значимом асците перед мобилизацией яичника с эндометриомой или выполнение биопсии кисты яичников с аномальным внешним видом. Однако при наличии типичной эндометриомы эти манипуляции не рекомендуются;
- Использование трех лапароскопических рабочих портов, поскольку они облегчают хирургическое

вмешательство (1-й зажим — фиксация яичника, 2-й — фиксация капсулы, 3-й инструмент — применяется для постепенно отделения капсулы от яичниковой ткани).

После ревизии приступают к отделению яичника с эндометриомой от боковой стенки таза, к которой он обычно плотно фиксирован. Это, как правило, приводит к надрыву капсулы эндометриомы и ее опорожнению. Важно визуализировать мочеточник на этом этапе, чтобы избежать его повреждения, поскольку яичник может быть подпаян к нему. В этом случае следует начать диссекцию мочеточника выше его вовлечения в спаечный процесс, отделяя его от яичника или инфильтрата. После вскрытия капсулы следует ее разрезать в самой тонкой части для открытия полости кисты. Следует избегать множественных разрезов и чрезмерного рассечения, чтобы предотвратить повреждение функциональной ткани яичника. Когда это технически возможно, капсулу кисты лучше вывернуть наизнанку, чтобы облегчить дальнейшее отделение.

Путем орошения физиологическим раствором необходимо отмыть содержимое и осмотреть полость кисты, чтобы исключить злокачественное поражение. Должна быть выполнена биопсия любого подозрительного участка для гистологического подтверждения диагноза.

Наиболее часто выполняемой операцией является энуклеация кисты яичника (цистэктомия).

После мобилизации яичника и дренирования кисты производится разрез либо по краю отверстия кисты, либо на центральном полюсе, который делит кисту на две половины. При обоих подходах разрез должен быть максимально удаленным от кровеносных сосудов в mesoovarium. Для улучшения идентификации стенки кисты можно вводить под капсулу кисты физиологический раствор или разбавленный раствор вазопрессина.

При выполнении цистэктомии наиболее часто используется техника выщипывания (в англоязычной литературе — «stripping technique»), при которой капсула кисты преимущественно тупым путем отделяется (слущивается) со здоровой ткани яичника. В этом случае целесообразно использовать «жесткие» зажимы. Они обеспечивают хороший захват тканей и не оказывают сильного давления на большую площадь яичниковой ткани.

Следует избегать чрезмерной силы для отделения кисты от яичника, так как это может вызвать разрывы ткани яичника, чрезмерное кровотечение и, как следствие, необходимость коагуляции, что приводит к дальнейшему повреждению нормальной яичниковой ткани. Тщательная идентификация границы между кистой и тканью яичника, точечная биполярная коагуляция является ключом к достижению гемостаза.

При плотной фиксации капсулы к яичнику (особенно при повторных операциях) можно удалить небольшую часть стенки кисты для гистологической верификации диагноза, затем использовать метод абляции, а не рисковать повреждением яичника, стремясь выполнить цистэктомию.

После полного удаления капсулы кисты необходим конечный гемостаз. Для этой цели могут использоваться наложение гемостатических швов, гемостатические мембраны или биполярная коагуляция.

После удаления крупных эндометриом может потребоваться восстановление яичника и достижение гемостаза с помощью моноволоконных швов. Для небольших эндометриом наложение швов часто не требуется. Если используется шов, он должен идеально размещаться внутри яичника, что профилирует образование спаек.

Маленькие фрагменты стенки кисты могут быть извлечены непосредственно через порт. Крупные фрагменты или капсула больших кист должна извлекаться из брюшной полости в герметичном контейнере. Выполнение задней кольпотомии для извлечения эндометриом не оправдано.

С целью профилактики спаечного процесса целесообразно применение противоспаечных барьеров в конце операции. Использование таких средств как окисленная регенерированная целлюлоза, политетрафторэтиленовая хирургическая мембрана и продукты гиалуроновой кислоты, может снижать послеоперационную адгезию [11].

Лазерная абляция

Удаление внутренней поверхности стенки кисты выполняется с помощью лазерного луча. Обычно используются параметры мощности 30–55 Вт для лазерного луча CO₂ и 6–10 Вт для волокна CO₂. Лазер следует наносить в таком режиме, чтобы он мог удалить ткань, сохраняя при этом основную здоровую ткань. Необходимо испарять эндометриоидную капсулу только до тех пор, пока не исчезнет бурая окраска (т.е. пока цвет не изменится с красноватого до желто-белого). Не требует испарения вся толщина капсулы, поскольку эндометриоидная ткань присутствует только поверхностно.

Для хорошей визуализации и удаления обработанной ткани целесообразно использовать прерывистое орошение капсулы. Обязательно нужно обработать лазером место вскрытия кисты.

Применение плазменной энергии

Обработка внутренней поверхности стенки кисты выполняется с использованием энергии плазмы в режиме коагуляции на расстоянии, составляющем в среднем 5 мм от кончика инструмента [12; 13]. Наконечник инструмента располагается перпендикулярно к внутренней поверхности кисты.

Испарение капсулы выполняется до тех пор, пока не изменится окраска: цвет от красноватого до желто-белого. Так же при лазерной энергии не требуется испарения всей толщины капсулы, поскольку эндометриоидная ткань присутствует только поверхностно. Необходимо обработать тщательно всю капсулу и ее края.

Электрохирургия широко используется для лечения эндометриомы яичников. Режимы коагуляции с различными методами и электродами приводят к разным

уровням напряжения. В электрохирургии используют модуляцию высокочастотного тока в режимах «мягкой коагуляции», «усиленной коагуляции», «распылительной коагуляции» и так далее. Эти режимы приводят к различным воздействиям на ткань-мишень и вызывают различные степени повреждения тканей.

Толщина капсулы эндометриомы может составлять до 3 мм, она варьирует, если кист несколько, и может изменяться в пределах одной и той же кисты. Во время применения электроэнергии для разрушения эндометриодного поражения тепловым эффектом трудно оценить изменения в ткани. Если воздействие на поверхностную ткань может быть видимым путем изменения цвета и испарения, то коагуляцию глубоких структур контролировать сложно. Хирург должен знать точный эффект каждого инструмента и различные формы применения каждого вида энергии, которую он использует. Неконтролируемое применение тепла может привести к разрушению здоровой ткани, повреждению первичных фолликулов и источников кровоснабжения яичника.

Биполярная электрохирургия — наиболее часто применяемый метод для коагуляции эндометриоза и достижения гемостаза при цистэктомии. При коагуляции используются биполярные щипцы. Настройка мощности зависит от используемого генератора и типа щипцов, но часто используется настройка 25–40 Вт. Целесообразно начинать с более низкой мощности и настраивать ее в зависимости от эффективности достигнутой коагуляции. Ключевым моментом является использование очень коротких периодов коагуляции, чтобы минимизировать повреждение ткани яичника. Нецелесообразно также коагулировать всю поверхность яичника после удаления эндометриомы, а необходимо применять точечную коагуляцию с постоянным орошением поверхности яичника.

Монополярная энергия не рекомендуется для гемостаза, так как оказывает повреждающее действие на ткань яичника. Она может быть использована в отдельных ситуациях, например, для рассечения фиброзной эндометриоидной капсулы.

Повреждение ткани при электрокоагуляции более глубокое, чем при лазерной и плазменной энергетической абляции, следовательно, яичник должен часто охлаждаться жидкостью.

Для гемостаза может использоваться аргон. С помощью этого прибора ионизированный газ аргона переносит электроны от электрода к ткани. Газовый поток создает монополярный тканевый эффект в зависимости от диаметра луча и расстояния между лучом и мишенью. Эффект ткани подобен эффекту, достигаемому при монополярной коагуляции, но позволяет обрабатывать более широкие поверхностные области.

Хорошей альтернативой хирургическим энергиям является применение гемостатических матриц, которые наносятся на раневую поверхность яичника после удаления капсулы, что полностью исключает повреждение ткани яичника и сохраняет овариальный резерв.

Комбинированную технику, при которой используются как иссечение, так и абляция, можно использовать для предотвращения чрезмерного кровотечения при больших эндометриомах (более 6–8 см), либо при повторных вмешательствах.

Можно выполнить частичную цистэктомия, как описано выше, вплоть до ворот яичника. Оставшуюся эндометриоидную ткань обрабатывают лазерной, плазменной энергией или биполярной коагуляцией.

При наличии эндометриом больших размеров можно рассмотреть двух- или трехэтапное лечение.

Первый этап включает вскрытие и дренирование эндометриомы с осмотром полости кисты и выполнением биопсии.

После этого начального этапа проводится терапия агонистом гонадотропин-релизинг гормона (аГнРГ) в течение 3 месяцев, в течение которого толщина стенки кисты значительно уменьшается, развивается атрофия и снижается васкуляризация стенки кисты [13]. После пункции кисты пациентке, планирующей ЭКО, может быть выполнена пункция фолликулов и забор ооцитов, затем проводится гормональная терапия.

Завершается лечение повторной лапароскопией с выполнением либо цистэктомии, либо абляции стенки кисты.

Хотя женщины должны подвергнуться двум хирургическим вмешательствам, преимущество заключается в улучшении результата лечения крупных эндометриом яичников, уменьшении частоты рецидивов, минимальном снижении овариального резерва.

Другие аспекты хирургии

Овариоэктомию/аднексэктомию может быть выполнена при наличии рецидивирующих или крупных односторонних эндометриом или при подозрении на потенциальную злокачественность новообразования после подробного обсуждения с пациенткой. Информированное согласие должно быть получено во всех случаях.

В настоящее время алкоголизация эндометриоидных кист выполняется сравнительно редко. Показаниями к выполнению такого вмешательства могут явиться угроза аднекс- или овариоэктомии и/или снижение овариального резерва у пациентки репродуктивного возраста, часто при повторных операциях и, как правило, перед процедурой ЭКО [14]. Техника такой операции не представляет существенных сложностей. После ревизии органов малого таза, выполняют пункцию кисты без выделения яичника из сращений и аспирацию ее содержимого, которое в обязательном порядке направляют на цитологическое исследование.

Иглу из просвета кисты не извлекают, сначала 3–4 раза вводят и аспирируют физиологический раствор для лучшего удаления содержимого, а затем в просвет кисты вводят 70% раствор этилового спирта так, чтобы киста расправилась. Время экспозиции составляет 10–20 минут. После чего проводится аспирация спирта из кисты и за-

вершение операции. Положительной стороной такой методики является простота выполнения и сохранение ткани яичника, отрицательной — возникновение рецидивов эндометриом. В 2017 г. опубликовано рандомизированное исследование, в котором сравнивались репродуктивные исходы после склеротерапии и цистэктомии. Количество полученных ооцитов было выше после склеротерапии по сравнению с лапароскопической цистэктомией. Частота беременностей после склеротерапии в протоколах ЭКО составила от 20% до 57% [15].

Заключение

Учитывая различный возраст пациентов, особенности течения заболевания и репродуктивные перспективы, лечение НГЭ должно быть максимально персонализированным. Особое внимание следует уделить определению четких показаний для хирургического лечения. Перед планируемой операцией по поводу генитального эндометриоза пациентка должна быть информирована о возможной потере овариального резерва в каждом конкретном случае.

При этом отсутствие конкретных репродуктивных планов позволяет проведение эмпирической гормональной терапии с целью лечения пациентки и отсрочки операции.

Особенно актуальна информация об ограничении хирургической активности у пациенток с эндометриозом представляется в аспекте сложности оказания высокотехнологичной медицинской помощи в период пандемии новой коронавирусной инфекции [16; 17]. При наличии высоких рисков заражения новой коронавирусной инфекцией сроки проведения плановых операций, которые можно отложить, должны быть перенесены, однако на время ожидания пациентки должны иметь удовлетворительное качество жизни, чему может способствовать проведение периоперационной гормональной терапии. Хирургический этап лечения должен быть однократным, оптимальным по объему, радикальным в отношении очагов эндометриоза и выполненным в наиболее оптимальный период.

При наличии репродуктивных планов желательна консультация репродуктолога до хирургического этапа лечения, во время которой пациенткам с длительным бесплодием следует своевременно рекомендовать использование методики ВРТ.

При выполнении хирургического этапа лечения необходимо максимально бережное отношение к ткани яичника с целью сохранения овариального резерва, должны быть применены гемостатические матрицы и швы. Необходимо избегать коагуляционное воздействие на яичниковую ткань.

Учитывая рецидивирующий характер заболевания в послеоперационном периоде пациентам показано назначение длительной медикаментозной терапии.

Источник финансирования. Обзор подготовлен в рамках ФНИ НИОКТР: АААА-А19-119030490009-6.

Авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов (The authors declare no conflict of interest).**ЛИТЕРАТУРА/REFERENCES**

1. Вспомогательные репродуктивные технологии и искусственная инсеминация. Клинические рекомендации (протокол лечения) / Под ред. Корсака В.С. — М., 2018. — 170 с. [Korsak VS, editor. *Vspomogatel'nye reproduktivnyye tekhnologii i iskusstvennaya inseminaciya. Clinical recommendations (treatment protocol)*. Moscow; 2018. (In Russ).]
2. Busacca M, Candiani M, Chiàntera V, et al. Guidelines for diagnosis and treatment of endometriosis. *Italian Journal of Gynaecology and Obstetrics*. 2018; 30: 7-21. doi: 10.14660/2385-0868-85.
3. Chaichian S, Kabir A, Mehdizadehkashi A, et al. Comparing the efficacy of surgery and medical therapy for pain management in endometriosis: A Systematic Review and Meta-analysis. *Pain Physician*. 2017; 20(3): 185-195.
4. Chapron C, Pietin-Vialle C, Borghese B, et al. Associated ovarian endometrioma is a marker for greater severity of deeply infiltrating endometriosis. *Fertil Steril*. 2009; 92(2): 453-457. doi:10.1016/j.fertnstert.2008.06.003.
5. Guerriero S, Condous G, van den Bosch T, et al. Systematic approach to sonographic evaluation of the pelvis in women with suspected endometriosis, including terms, definitions and measurements: a consensus opinion from the International Deep Endometriosis Analysis (IDEA) group. *Ultrasound Obstet Gynecol*. 2016; 48(3): 318-332. doi:10.1002/uog.15955.
6. Timmerman D, Valentin L, Bourne TH, et al. Terms, definitions and measurements to describe the sonographic features of adnexal tumors: a consensus opinion from the International Ovarian Tumor Analysis (IOTA) Group. *Ultrasound Obstet Gynecol*. 2000; 16(5): 500-505. doi:10.1046/j.1469-07-05.2000.00287.x.
7. Glanc P, Benacerraf B, Bourne T, et al. First International Consensus Report on Adnexal Masses: Management Recommendations. *J Ultrasound Med*. 2017; 36(5): 849-863. doi:10.1002/jum.14197.
8. Karimi-Zarchi M, Dehshiri-Zadeh N, Sekhavat L, Nosouhi F. Correlation of CA-125 serum level and clinico-pathological characteristic of patients with endometriosis. *Int J Reprod Biomed*. 2016; 14(11): 713-718.
9. Carrillo L, Seidman DS, Cittadini E, Meirou D. The role of fertility preservation in patients with endometriosis. *J Assist Reprod Genet*. 2016; 33(3): 317-323. doi:10.1007/s10815-016-0646-z.
10. Johnson NP, Hummelshoj L, World Endometriosis Society Montpellier Consortium. Consensus on current management of endometriosis. *Hum Reprod*. 2013; 28(6): 1552-1568. doi:10.1093/humrep/det050.
11. Молотков А.С., Попов Э.Н., Иванова А.О., Казанцева Е.В. Опыт применения противоспаечного барьера на основе гиалуроната натрия и карбоксиметилцеллюлозы в гинекологической хирургии // Медицинский Совет. — 2019. — №13. — С.149–153. [Molotkov AS, Popov EN, Ivanova AO, Kazantseva EV. Experience of the use of anti-adhesive barrier based on sodium hyaluronate and carboxymethylcellulose in gynecological surgery. *Meditsinskiy sovet*. 2019; 13: 149-153. (In Russ).] doi: 10.21518/2079-701X-2019-13-149-153.
12. Lockyer EK, Schreurs A, Lier M, et al. Treatment of ovarian endometriomas using plasma energy in endometriosis surgery: effect on pelvic pain, return to work, pregnancy and cyst recurrence. *Facts Views Vis Obgyn*. 2019; 11(1): 49-55.
13. Working group of ESGE, ESHRE, and WES, Saridogan E, Becker CM, et al. Recommendations for the surgical treatment of endometriosis-part 1: ovarian endometrioma. *Hum Reprod Open*. 2017; 4: hox016. doi:10.1093/hropen/hox016.
14. Эндометриоз: диагностика, лечение и реабилитация. Клинические рекомендации / Под ред. Адамян Л.В. — М., 2013. — 91 с. [Adamyam LV, editor. *Endometrioz: diagnostika, lechenie i reabilitaciya. Clinical recommendations*. Moscow; 2013. (In Russ).]
15. Cohen A, Almog B, Tulandi T. Sclerotherapy in the management of ovarian endometrioma: systematic review and meta-analysis. *Fertil Steril*. 2017; 108(1): 117-124. e5. doi:10.1016/j.fertnstert.2017.05.015.
16. Chiofalo B, Baiocco E, Mancini E, et al. Practical recommendations for gynecologic surgery during the COVID-19 pandemic. *Int J Gynaecol Obstet*. 2020; 150(2): 146-150. doi:10.1002/ijgo.13248.
17. Leonardi M, Horne AW, Armour M, et al. Endometriosis and the Coronavirus (COVID-19) Pandemic: Clinical Advice and Future Consideration. *Front. Reprod. Health*. 2020; 2. doi:10.3389/frph.2020.00005.