

УДК 618.11-006.2-089

## РЕЗУЛЬТАТЫ ЭНДОСКОПИЧЕСКОГО ЛЕЧЕНИЯ ЭНДОМЕТРИОИДНЫХ КИСТ ЯИЧНИКОВ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ РАЗЛИЧНЫХ ДОСТУПОВ

<sup>1</sup>ООО «Витромед», г. Новосибирск

<sup>2</sup>Новосибирский государственный медицинский университет, г. Новосибирск

<sup>3</sup>АО Медицинский центр «Авиценна», г. Новосибирск

<sup>4</sup>Новосибирский национальный исследовательский государственный университет, г. Новосибирск

<sup>5</sup>Новокузнецкий государственный институт усовершенствования врачей, г. Новокузнецк

Зотов С.В.<sup>1</sup>, Кулешов В.М.<sup>2</sup>, Одинцов В.А.<sup>3</sup>, Мотырева П.Ю.<sup>3</sup>, Айзикович Б.И.<sup>4</sup>, Лихачева В.В.<sup>5</sup>

*Цель.* Сравнение результатов применения малоинвазивных хирургических методик (ЕДД, NOTES) и стандартной лапароскопии при оперативном лечении эндометриоидных кист яичников (ЭКЯ) с учетом выраженности спаечного процесса в малом тазу.

*Материалы и методы.* Обследованы 168 пациенток, проходивших оперативное лечение односторонней ЭКЯ на базе АО «Авиценна» группы компаний «Мать и дитя» г. Новосибирска в период с 2018 по 2020 гг. Все пациентки были разделены на 3 группы в зависимости от применявшегося эндоскопического доступа: в группу А вошли 77 женщин, которым операция выполнялась с применением стандартного лапароскопического доступа, группу Б составили 45 пациенток, где использовался единый лапароскопический доступ (ЕДД, через пупочное кольцо), группу В представляли 46 женщин, которым применялся метод NOTES (трансвагинальный доступ). Пациенток каждой из групп в зависимости от распространенности спаечного процесса разделили на три подгруппы: 1 – без спаечного процесса, 2 – с выраженностью спаечного процесса до 1-2 степени, 3 – со спаечным процессом 3-4 степени. Лапароскопическая эксцизия ЭКЯ проводилась на 6–12 день менструального цикла под эндотрахеальным наркозом в режиме биполярной коагуляции с помощью эндовидеохирургического оборудования ENDOVISION TRICAM PDD (Karl Storz, Германия).

*Результаты.* При проведении оперативного вмешательства у пациенток групп Б и В с выраженностью спаечного процесса 3-4 степени в 80–90% случаев возникала необходимость конверсии на стандартную лапароскопию. В группе В1 (NOTES, без спаечного процесса в малом тазу) отмечен самый короткий период реабилитации – болевой синдром купировался в течение 6 часов после операции в силу минимальной инвазивности оперативного доступа, а также отмечен самый высокий косметический эффект ввиду отсутствия послеоперационной раны на передней брюшной стенке. При цистэктомии из ЕДД (группа Б) пациентки имели самый высокий уровень болевых ощущений, обусловленный диаметром пупочной раны.

*Заключение.* Применение малоинвазивного доступа к оперативному вмешательству весьма заманчиво с точки зрения сокращения сроков реабилитационного периода и лучшего косметического эффекта. Однако имеющиеся эргономические особенности (нарушение принципа триангуляции, непривычные условия тракции и контртракции органов, использование изогнутых и изгибаемых инструментов) влекут за собой увеличение продолжительности операций. Кроме того, выраженный спаечный процесс в малом тазу является фактором, ограничивающим доступ к пораженному органу, а также может явиться причиной ранения соседних органов, что в большинстве случаев является показанием для конверсии на стандартную лапароскопию. Таким образом, результаты данного исследования позволяют рекомендовать применение малоинвазивных методик доступа к эндоскопической эксцизии ЭКЯ (ЕДД, NOTES) при отсутствии или минимальной выраженности (1-2 ст.) спаечного процесса в малом тазу. При наличии выраженного спаечного процесса (3-4 ст.) целесообразно применение стандартной лапароскопии.

**Ключевые слова:** эндометриома, эндометриоз, единый доступ, спаечный процесс, лапароскопия, однопортовый доступ, цистэктомия.

## RESULTS OF ENDOSCOPIC TREATMENT OF ENDOMETRIOID OVARIAN CYSTS USING VARIOUS ACCESSES

<sup>1</sup>ООО Vitromed, Novosibirsk

<sup>2</sup>Novosibirsk State Medical University, Novosibirsk

<sup>3</sup>АО Medical Center Avicenna, Novosibirsk

<sup>4</sup>Novosibirsk State University, Novosibirsk

<sup>5</sup>Novokuznetsk State Institute for Continuing Medical Education, Novokuznetsk

S.V. Zotov<sup>1</sup>, V.M. Kuleshov<sup>2</sup>, V.A. Odintsov<sup>3</sup>, P.Yu. Motyeva<sup>3</sup>, B.I. Ayzikovich<sup>4</sup>, V.V. Likhacheva<sup>5</sup>

*Research objective.* To compare the results of use of minimally invasive surgical techniques (SPA, NOTES) and standard laparoscopy in surgical treatment of endometrioid ovarian cysts (EOC) taking into account the severity of the adhesive process in the lesser pelvis.

*Materials and methods.* 168 patients were examined who underwent surgical treatment of unilateral EOC on the basis of AO Avicenna of the group of companies «Mother and Child» in Novosibirsk in the period from 2018 to 2020. All patients were divided into 3 groups depending on the endoscopic access used: Group A included 77 women who had had the operation with the standard laparoscopic access; Group B consisted of 45 patients with single laparoscopic access (SLA, via umbilical ring); Group C was represented by 46 women who had undergone the NOTES method (transvaginal access). Depending on the severity of the adhesive process, patients of each group were divided into three subgroups: 1 – without the adhesive process; 2 – with the severity of the adhesive process up to degree 1-2; 3 – with the adhesive process of degree 3-4. Laparoscopic excision of EOC was performed on day 6–12 of menstrual cycle under endotracheal anesthesia in bipolar coagulation mode with endovideosurgical equipment ENDOVISION TRICAM PDD (Karl Storz, Germany).

*Results.* When performing surgical intervention in patients of groups B and C with the severity of the adhesive process of degree 3-4, there was a need for conversion to standard laparoscopy in 80–90% of cases. In Group C1 (NOTES, without the adhesive process in the lesser pelvis), the shortest period of rehabilitation was noted: the pain syndrome was stopped within 6 hours after the operation due to the minimally invasive operative access, as well as the highest cosmetic effect was reached due to the absence of a postoperative wound on the anterior abdominal wall. In cystectomy from SLA (group B), patients had the highest level of pain due to the diameter of the umbilical wound.

*Conclusion.* The use of minimally invasive access to surgical intervention is very tempting from the point of view of shortening the time of the rehabilitation period and better cosmetic effect. However, the available ergonomic features (violation of the principle of triangulation, unusual conditions of traction and countertraction of organs, use of curved and bendable tools) entail an increase in the duration of operations. In addition, the pronounced adhesive process in the lesser pelvis is a factor that restricts access to the affected organ and can also cause injury to neighboring organs, which in most cases is an indication for conversion to standard laparoscopy. Thus, the results of this study allow recommending the use of minimally invasive methods of access to endoscopic excision of EOC (SLA, NOTES) in the absence or minimum severity (st. 1-2) of the adhesive process in the lesser pelvis. In the presence of a pronounced adhesive process (st. 3-4), it is advisable to use standard laparoscopy.

**Keywords:** endometrioma, endometriosis, single access, adhesive process, laparoscopy, single port access, cystectomy.

На сегодняшний день эндометриозом страдает каждая десятая женщина репродуктивного возраста [1]. Эндометриоз яичника с образованием кист является наиболее распространенным проявлением данного заболевания, а наиболее эффективным методом лечения эндометриом в настоящее время остается хирургическое вмешательство: цистэктомия с вылуциванием капсулы кисты и электрокоагуляцией сосудов [2]. Эндометриоидные кисты зачастую сопровождаются выраженным спаечным процессом в малом тазу, который может значительно осложнять проведение оперативного вмешательства.

В настоящее время в оперативной гинекологии предпочтение отдается лапароскопическому доступу. Однако разработаны и активно внедряются в практику новые методики хирургического доступа к оперативному вмешательству на органах малого таза (ОМТ): транслюминальный метод (хирургия естественных отверстий – NOTES) и однопортовая хирургия (единый лапароскопический доступ – ЕЛД), которые ознаменовали новый этап в малоинвазивной хирургии [3, 4]. Транслюминальный метод с использованием влаглищного доступа все чаще используется в гинекологии из-за удобства за-

крытия кольпотомического доступа, обеспечивая отсутствие рубцов на передней брюшной стенке. ЕЛД позволяет выполнять целый спектр операций на ОМТ и брюшной полости через единственную рану в пупочном кольце, обеспечивая высокий косметический результат.

Эндометриоидные кисты яичников (ЭКЯ) диагностируют примерно у 14% пациенток [5], оперированных по поводу новообразований органов малого таза. Среди женщин с наружным генитальным эндометриозом эндометриомы яичников выявляются в 44% случаев, часто сопровождаются тазовыми болями и infertility, при этом практически не поддаются консервативной терапии [6]. Сегодня основным методом лечения ЭКЯ является операция в объеме вылуцивания капсулы кисты, что особенно актуально для эндометриом крупного размера (более 40 мм в диаметре) [7, 8]. Выбор доступа при проведении хирургического вмешательства немаловажен в силу разной продолжительности реабилитационного периода, а также косметического эффекта, связанного с длиной разреза и количеством троакарных ран.

Особое значение в патогенезе ЭКЯ играет спаечный процесс: есть свидетельства взаимосвязи этих патологических явлений [9]. Воспа-

лительная среда, создаваемая вокруг ЭКЯ, приводит к спаечному процессу вокруг яичника и его прикреплению к заднему листу широкой связки, что, в свою очередь, ведет к овуляции именно в этом месте, при этом эндометриодные клетки проникают во вновь образованное желтое тело и способствуют развитию новых гетеротопий [9, 10].

Спаечный процесс в брюшной полости является фактором, значительно осложняющим ход оперативного вмешательства [11, 12]. При применении методик ЕЛД и NOTES в некоторых случаях существует необходимость постановки дополнительного порта или конверсии на стандартную лапароскопию [13]. Актуальным представляется вопрос о возможности применения малоинвазивных методик в качестве альтернативы стандартной лапароскопии при хирургическом лечении эндометриодных кист яичника, в том числе у пациентов со спаечным процессом органов малого таза.

Целью данной работы стало сравнение результатов применения малоинвазивных хирургических методик (ЕЛД, NOTES) и стандартной лапароскопии при оперативном лечении эндометриодных кист яичников с учетом выраженности спаечного процесса в малом тазу.

#### Материалы и методы

Обследованы 168 пациенток, проходивших оперативное лечение односторонней ЭКЯ на базе АО «Авиценна» группы компаний «Мать и дитя» г. Новосибирска в период с 2018 по 2020 гг. Все пациентки были разделены на 3 группы в зависимости от применявшегося эндоскопического доступа: в группу А вошли 77 женщин, которым операция выполнялась с применением стандартного лапароскопического доступа, группу Б составили 45 пациенток, где использовался единый лапароскопический доступ (ЕЛД, через пупочное кольцо), группу В представляли 46 женщин, которым применялся метод NOTES (трансвагинальный доступ). Пациенток каждой из групп в зависимости от распространенности спаечного процесса разделили на три подгруппы: 1 – без спаечного процесса, 2 – с выраженностью спаечного процесса до 1-2 степени, 3 – со спаечным процессом 3-4 степени. Лапароскопическая экцизия ЭКЯ проводилась на 6–12 день менструального цикла под эндотрахеальным наркозом в режиме биполярной коагуляции с помощью эндовидеохирургического оборудования ENDOVISION TRICAM PDD (Karl Storz, Германия).

Критериями включения в исследование были: отсутствие противопоказаний к оперативному лечению; односторонние ЭКЯ; подписанное информированное согласие на участие в исследовании.

Критериями исключения из исследования

были: аномалии наружных половых органов; беременность; индекс массы тела более 30; реконструктивные операции на ОМТ в анамнезе; декомпенсированные формы соматической патологии; онкологические заболевания; острые и обострения хронических воспалительных заболеваний ОМТ; ретроцервикальный эндометриоз.

Статистическую обработку полученных данных выполняли с помощью пакета MS Excel, STATISTICA 7.0 и онлайн-сервиса Stanly Statpsy [14]. Оценку нормальности распределения выполняли при помощи критерия Шапиро-Уилка для малых величин (от 3 до 50). Распределения отличались от нормальных, поэтому для сравнения количественных величин в группах использовали U-критерий Манна-Уитни. Сравнение независимых выборок по качественным номинальным показателям выполняли с помощью критерия хи-квадрат Пирсона. Для слабонасыщенных таблиц оценку достоверности различий выполняли с помощью точного критерия Фишера, при сопоставлении нескольких групп использовали поправку Бенджамини-Хохберга.

#### Результаты и обсуждение

Среди обследованных преобладали женщины раннего репродуктивного возраста (средний возраст  $30,1 \pm 4,8$  лет). Различий по возрасту и анамнестическим параметрам между группами А, Б, В не выявлено. Хронические воспалительные заболевания ОМТ встречались у 70% женщин с одинаковой частотой в исследуемых группах. Более чем половине пациенток (55,1%) эндоскопическое хирургическое вмешательство на органах малого таза выполнялось повторно. Спаечный процесс выявлялся у 44,0% женщин, из них половина имели спаечный процесс 1-2 степени и вторая половина – 3-4 степени. Частота встречаемости и выраженности спаечного процесса не имели достоверных различий в группах.

В таблице 1 представлена продолжительность оперативного вмешательства в группах в зависимости от выраженности спаечного процесса в малом тазу. Продемонстрировано, что при использовании малоинвазивных доступов (ЕЛД, NOTES) продолжительность операции достоверно выше, чем при применении стандартного лапароскопического доступа. Кроме того, время операции увеличивается пропорционально выраженности спаечного процесса в малом тазу.

Стандартная лапароскопия показала наименьшую продолжительность операций как для пациентов без спаечного процесса (А1), так и для пациентов со спаечным процессом (А2, А3). Для спаечного процесса 1-2 степени увеличение длительности операций статистически

Таблица 1

Длительность операции (мин,  $M \pm t$ ) в группах в зависимости от выраженности спаечного процесса в малом тазу

| Наличие спаечного процесса | Стандартная лапароскопия (А) | Единый доступ (Б) | NOTES (В)        |
|----------------------------|------------------------------|-------------------|------------------|
| 1. Без спаечного процесса  | 22,6±5,8* (n=44)             | 42,2±6,0* (n=25)  | 73,5±8,0* (n=25) |
| 2. 1-2 степень             | 27,2±6,2 (n=17)              | 41,3±5,2 (n=10)   | 80,0±6,2 (n=11)  |
| 3. 3-4 степень             | 38,5±5,4* (n=16)             | 58,8±5,1* (n=10)  | 95,5±6,3* (n=10) |

Примечание: \* – разница достоверна между 1 и 3 подгруппами,  $p < 0,05$ .

недостаточно для всех видов доступа.

При проведении оперативного вмешательства в настоящем исследовании в ряде случаев возникала необходимость конверсии на стандартную лапароскопию, что достоверно чаще имело место у пациенток с выраженностью спаечного процесса 3-4 степени (таблица 2). При отсутствии спаечного процесса в группе ЕЛД (Б1) к конверсии на классическую лапа-

роскопию не прибегали. В группе NOTES (В1) среди пациенток без спаечного процесса в двух случаях установили дополнительный троакар (8%) и еще в двух случаях (8%) понадобилась установка третьего троакара. При этом в подгруппе NOTES (В3) (с выраженным спаечным процессом 3-4 ст.) практически у всех пациенток (9 из 10) потребовалась конверсия на стандартную лапароскопию.

Таблица 2

Частота установки дополнительного порта и конверсии на стандартную лапароскопию в группах ЕЛД и NOTES в зависимости от степени выраженности спаечного процесса, %

| Степень выраженности спаечного процесса | Постановка дополнительного порта |           | Конверсия на стандартную лапароскопию |           |
|---|----------------------------------|-----------|---------------------------------------|-----------|
|   | Б (ЕЛД)                          | В (NOTES) | Б (ЕЛД)                               | В (NOTES) |
| 1. Без спаечного процесса               | 3 (12%)                          | 2 (8%)    | 0 (0%)                                | 2 (8%)    |
| 2. 1-2 степень                          | 1 (10%)                          | 1 (10%)   | 1 (10%)*                              | 2 (18%)*  |
| 3. 3-4 степень                          | 1 (10%)                          | 0 (0%)    | 8 (80%)*                              | 9 (90%)*  |

Примечание: \* – разница достоверна между 2 и 3 подгруппами,  $p < 0,05$ .

В раннем послеоперационном периоде не зафиксировано ни одного осложнения во всех группах. Все пациенты имели колебания АД и ЧСС в пределах нормальных показателей, температура тела не достигала фебрильных значений ни в одной из точек наблюдения (1, 6, 24 ч после операции). В качестве основного показателя в оценке течения реабилитационного периода использовали интенсивность болевых ощущений методом анкетирования пациентов по визуальной аналоговой шкале (ВАШ) [15].

Динамика интенсивности болевых ощущений после цистэктомии эндометриоидных кист яичника различалась при разных доступах (рисунок 1). В группе NOTES у пациенток без спаечного процесса (В1) через 6 ч после операции отмечен самый низкий среди всех доступов уровень болевых ощущений в силу минимальной инвазивности оперативного вмешательства. При цистэктомии из ЕЛД (Б1, Б3) пациенты имели самый высокий уровень болевых ощущений, обусловленный диаметром пупочной раны. Для пациенток группы В3 со спаечным процессом 3-4 степени болевые ощу-

щения оказались сопоставимы с группой А, так как в 90% случаев была проведена конверсия на стандартную лапароскопию. Через 24 ч после операции во всех группах отмечено снижение интенсивности болевых ощущений.

Косметический результат оценивали методом анкетирования пациентов через 30 дней после операции по пятибалльной шкале. Во всех трех подгруппах пациенток группы А, которым была выполнена трехтроакарная лапароскопическая цистэктомия, косметический результат был одинаков (таблица 3). В группе Б1 (после цистэктомии методом ЕЛД без спаечного процесса в малом тазу) косметический эффект был оценен до 4,81±0,30 балла, что статистически значительно превышало данный показатель для спаечного процесса 3-4 степени в той же группе.

В группах Б3 и В3 (среди женщин с выраженным спаечным процессом) вследствие подавляющего большинства конверсий на стандартную лапароскопию удовлетворенность косметическим результатом после операции была достоверно ниже, чем у пациенток без спаечного процесса (Б1 и В1). Косметический результат после

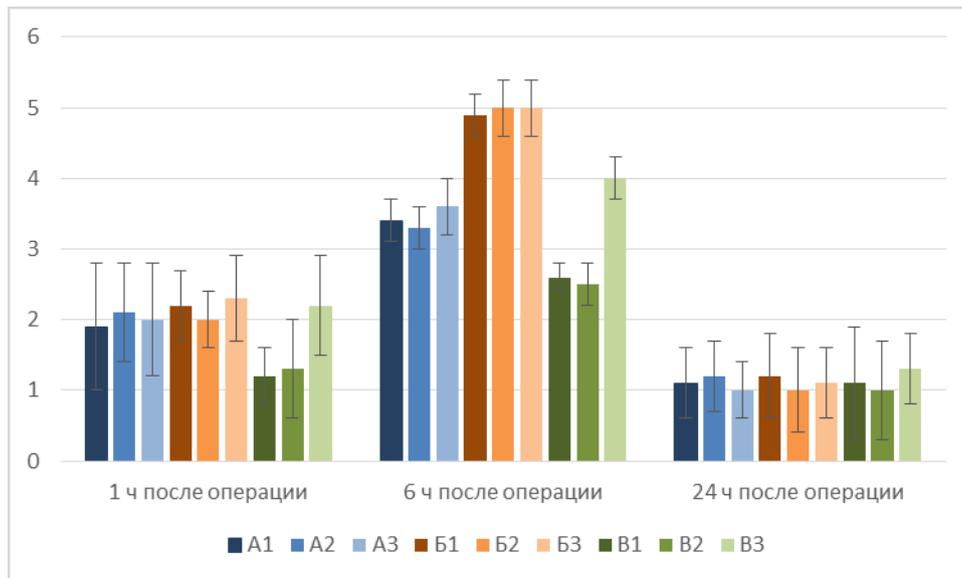


Рисунок 1 – Динамика интенсивности болевых ощущений по ВАШ после цистэктомии разными доступами.

Таблица 3

Косметический эффект после оперативного вмешательства в исследуемых группах в зависимости от доступа и степени выраженности спаечного процесса

| Наличие спаечного процесса | А (Стандартная лапароскопия) | Б (ЕЛД)    | В (NOTES)  |
|----------------------------|------------------------------|------------|------------|
| 1. Без спаечного процесса  | 4,10±1,11                    | 4,81±0,30* | 4,96±0,31* |
| 2. 1-2 степень             | 4,00±1,00                    | 4,62±0,61  | 4,00±0,91  |
| 3. 3-4 степень             | 4,00±0,70                    | 3,89±0,29* | 3,31±0,37* |

Примечание: \* – разница достоверна между 1 и 3 подгруппами,  $p < 0,05$ .

транслюминальной цистэктомии (подгруппа В1) составил  $4,96 \pm 0,31$  балла. Это максимальное значение данного показателя, полученное за счет отсутствия разрезов на передней брюшной стенке. Таким образом, при оценке косметического эффекта максимальная удовлетворенность была достигнута в группе В (при использовании транслюминального доступа), кроме подгруппы В3 (спаечный процесс 3-4 ст.), где в подавляющем большинстве случаев потребовалась конверсия на стандартную лапароскопию.

**Заключение**

Применение малоинвазивного доступа к оперативному вмешательству весьма заманчиво с точки зрения сокращения сроков реабилитационного периода и лучшего косметического эффекта. Однако имеющиеся эргономические особенности – нарушение принципа триангуляции, непривычные условия тракции и контртракции органов, использование изогнутых и изгибаемых инструментов [13] – влекут за собой увеличение продолжительности операций. Кроме того, выраженный спаечный процесс в малом тазу является фактором, ограничивающим доступ к пораженному органу, а также может явиться причиной ранения соседних органов, что в большинстве случаев является показанием для конверсии на стандартную лапа-

роскопию.

В нашем исследовании показано, что оперативные вмешательства посредством малоинвазивных доступов (ЕЛД и NOTES) имели большую продолжительность по сравнению со стандартной лапароскопией, что согласуется с данными литературы [15, 16, 17]. Технология NOTES отличалась более благоприятным течением послеоперационного периода ввиду минимальных болевых ощущений, а также максимальной удовлетворенностью косметическим эффектом. При выявлении выраженного спаечного процесса в малом тазу (3-4 ст.) частота конверсий на стандартную лапароскопию при использовании ЕЛД и NOTES достигала 80–90%, тогда как наличие спаечного процесса 1-2 степени существенного влияния на продолжительность операции и частоту конверсий на стандартную лапароскопию не оказывало.

Таким образом, при проведении оперативного вмешательства по поводу ЭКЯ оптимальный выбор доступа зависит от выраженности спаечного процесса в малом тазу. При отсутствии спаечного процесса или минимальной степени его выраженности (до 1-2 ст.) возможно применение малоинвазивных методик (ЕЛД или NOTES) с целью сокращения сроков реабилитационного периода и достижения мак-

симального косметического эффекта. В случае выявления спаечного процесса 3-4 степени целесообразно использование стандартного лапароскопического доступа.

**Конфликт интересов.** Авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.

**Список литературы:**

1. Cecchino G.N., García-Velasco J.A. Endometrioma, fertility, and assisted reproductive treatments: connecting the dots. *Curr Opin Obstet Gynecol.* 2018;30(4): 223-228.
2. Dückelmann A.M., Taube E., Abesadze E., Chiantera V., Sehouli J., Mechsner S. When and how should peritoneal endometriosis be operated on in order to improve fertility rates and symptoms? The experience and outcomes of nearly 100 cases. *Arch Gynecol Obstet.* 2021;3: 724-737. DOI: 10.1007/s00404-021-05971-6.
3. Lee C.L., Wu K.Y., Huang C.Y., Cheng C., Han C.M., Yen C.F. Subtotal hysterectomy by natural orifice transluminal endoscopic surgery. *Gynecol Minim Invasive Ther.* 2017;6(4): 195-198.
4. Rezai S., Giovane R.A., Minton H., Bardawil E., Zhang Y., Patil N.M., Henderson C.E., Guan X. Laparoendoscopic Single-Site Surgery for Management of Heterotopic Pregnancy: A Case Report and Review of Literature. *Case Rep Obstet Gynecol.* 2018; 7232637.
5. Качалина Т.С., Зиновьев А.Н., Богатова М.Е. Комплексная оценка факторов риска развития рецидива эндометриозных кист яичников. *Медицинский альманах.* 2017; 46(1): 107-110.
6. Дубровина С.О., Берлим Ю.Д., Гимбут В.С., Красильникова Л.В., Арешян К.А. Менеджмент эндометриозом. *Гинекология.* 2017;19(4): 30-35.
7. Попов Э.Н., Русина Е.И., Судаков Д.С., Дымарская Ю.Р., Колебошина М.А. Альтернативный метод хирургического лечения эндометриозных опухолей яичников с позиций сохранения овариального резерва. *Журнал акушерства и женских болезней.* 2019;68(5): 55-62.
8. Shaltout M.F., Elsheikhah A., Maged A.M., Elsherbini M.M., Zaki S.S., Dahab S., Elkomy R.O. A randomized controlled trial of a new technique for laparoscopic management of ovarian endometriosis preventing recurrence and keeping ovarian reserve. *J Ovarian Res.* 2019;12(1): 66.
9. Somigliana E., Vigano P., Benaglia L., Busnelli A., Vercellini P., Fedele L. Adhesion Prevention in Endometriosis: A Neglected Critical Challenge. *J Minim Invasive Gynecol.* 2012;19(4): 415-421.
10. Дубровина С.О., Берлим Ю.Д., Александрова А.Д., Богунова Д.Ю., Лесной М.Н. Эндометриоз и спаечный процесс: что мы знаем и что можем. *Гинекология.* 2020;22(6): 32-37.
11. Беженарь В.Ф., Цыпурдеева А.А.,

Байлюк Е.Н. Спаечная болезнь органов малого таза у гинекологических больных: от патогенеза к профилактике. *Онкогинекология.* 2014;4: 68-74.

12. Луцевич О.Э., Галлямов Э.А., Попов С.В., Биктимиров Р.Г., Санжаров А.Е., Преснов К.С. и др. Особенности лапароскопических операций в условиях спаечной болезни брюшины и возможности ее лапароскопического лечения и профилактики. *Тихоокеанский медицинский журнал.* 2017;1(67): 69-73.

13. Маринкин И.О., Одинцов В.А., Шевела А.И., Анищенко В.В. Сравнительная характеристика эндоскопических техник при оперативном лечении патологии придатков матки. *Хирургическая практика.* 2016;2: 27-31.

14. Онлайн сервис статистических расчетов Stanly Statspy. URL: <https://stanly.statspy.ru> (дата обращения: 08.12.2020).

15. Campbell W.I., Lewis S. Visual analogue measurement of pain. *Ulster Med J.* 1990;59(2):149-154.

16. Baekelandt J., De Mulder P.A., Le Roy I., Mathieu C., Laenen A., Enzlin P. et al. Postoperative outcomes and quality of life following hysterectomy by natural orifice transluminal endoscopic surgery (NOTES) compared to laparoscopy in women with a non-prolapsed uterus and benign gynaecological disease: a systematic review and meta-analysis. *Eur J Obstet Gynecol Reprod Biol.* 2017;208: 6-15.

17. Yang Y.S., Kim S.Y., Hur M.H., Oh K.Y. Natural orifice transluminal endoscopic surgery-assisted versus single-port laparoscopic-assisted vaginal hysterectomy: a case-matched study. *J Minim Invasive Gynecol.* 2014;21(4): 624-631.

**References**

1. Cecchino G.N., García-Velasco J.A. Endometrioma, fertility, and assisted reproductive treatments: connecting the dots. *Curr Opin Obstet Gynecol.* 2018;30(4): 223-228.
2. Dückelmann A.M., Taube E., Abesadze E., Chiantera V., Sehouli J., Mechsner S. When and how should peritoneal endometriosis be operated on in order to improve fertility rates and symptoms? The experience and outcomes of nearly 100 cases. *Arch Gynecol Obstet.* 2021;3: 724-737. DOI: 10.1007/s00404-021-05971-6.
3. Lee C.L., Wu K.Y., Huang C.Y., Cheng C., Han C.M., Yen C.F. Subtotal hysterectomy by natural orifice transluminal endoscopic surgery. *Gynecol Minim Invasive Ther.* 2017;6(4): 195-198.
4. Rezai S., Giovane R.A., Minton H., Bardawil E., Zhang Y., Patil N.M., Henderson C.E., Guan X. Laparoendoscopic Single-Site Surgery for Management of Heterotopic Pregnancy: A Case Report and Review of Literature. *Case Rep Obstet Gynecol.* 2018; 7232637.
5. Kachalina T.S., Zinoviev A.N., Bogatova M.E. Comprehensive evaluation of the risks of development of recurrence of endometriosis ovarian

- cysts. *Medical Almanac*. 2017;46(1):107-110. (In Russ.)
6. Dubrovina S.O., Berlim Yu.D., Gimbutt V.S., Krasilnikova L.V., Areshyan K.A. Management of endometriomas. *Gynecology*. 2017;19(4): 30-35. (In Russ.)
  7. Popov E.N., Rusina E.I., Sudakov D.S., Dymarskaya Yu.R., Koleboshina M.A. An alternative method of surgical treatment of ovarian endometriomas from the standpoint of preservation of the ovarian reserve. *Journal of Obstetrics and Women's Diseases*. 2019;68(5): 55-62. (In Russ.)
  8. Shaltout M.F., Elsheikhah A., Maged A.M., Elsherbini M.M., Zaki S.S., Dahab S., Elkomy R.O. A randomized controlled trial of a new technique for laparoscopic management of ovarian endometriosis preventing recurrence and keeping ovarian reserve. *J Ovarian Res*. 2019;12(1): 66.
  9. Somigliana E., Vigano P., Benaglia L., Busnelli A., Vercellini P., Fedele L. Adhesion Prevention in Endometriosis: A Neglected Critical Challenge. *J Minim Invasive Gynecol*. 2012;19(4): 415-421.
  10. Dubrovina S.O., Berlim Yu.D., Aleksandrina A.D., Bogunova D.Yu., Lesnoy M.N. Endometriosis and adhesion process: what we know and what we can. *Gynecology*. 2020;22(6): 32-37. (In Russ.)
  11. Bezhenar V.F., Tsyurdeeva A.A., Bayliuk E.N. Adhesive disease of pelvic organs in gynecological patients: from pathogenesis to prevention. *Gynecologic Oncology*. 2014;4: 68-74. (In Russ.)
  12. Lutsevich O.E., Gallyamov E.A., Popov S.V., Biktimirov R.G., Sanzharov A.E., Presnov K.S. et al. Peculiarities of laparoscopic interventions in peritoneal adhesions and approaches of their prevention and treatment. *Pacific Medical Journal*. 2017;1(67): 69-73. (In Russ.)
  13. Marinkin I.O., Odintsov V.A., Shevela A.I., Anishchenko V.V. Comparative characteristics of endoscopic techniques in surgical treatment of diseases of the uterus. *Surgical practice*. 2016;2: 27-31. (In Russ.)
  14. Online statistical calculation service Stanley Statpsy. URL: <https://stanly.statpsy.ru> (date of access: 08.12.2020).
  15. Campbell W.I., Lewis S. Visual analogue measurement of pain. *Ulster Med J*. 1990;59(2):149-154.
  16. Baekelandt J., De Mulder P.A., Le Roy I., Mathieu C., Laenen A., Enzlin P. et al. Postoperative outcomes and quality of life following hysterectomy by natural orifice transluminal endoscopic surgery (NOTES) compared to laparoscopy in women with a non-prolapsed uterus and benign gynaecological disease: a systematic review and meta-analysis. *Eur J Obstet Gynecol Reprod Biol*. 2017;208: 6-15.
  17. Yang Y.S., Kim S.Y., Hur M.H.3, Oh K.Y. Natural orifice transluminal endoscopic surgery-assisted versus single-port laparoscopic-as-

sisted vaginal hysterectomy: a case-matched study. *J Minim Invasive Gynecol*. 2014;21(4): 624-631.

#### Контактные данные

Автор, ответственный за переписку: Зотов Семен Вадимович, заведующий отделением вспомогательных репродуктивных технологий ООО «Витромед», г. Новосибирск. 630008, г. Новосибирск, ул. Сакко и Ванцетти, 77. Тел. +7 (913) 7555537. E-mail: doczotov@gmail.com

#### Информация об авторах

Кулешов Виталий Михайлович, д.м.н., профессор кафедры акушерства и гинекологии лечебного факультета Новосибирского государственного медицинского университета, г. Новосибирск. 630091, г. Новосибирск, Красный проспект, 52. Тел.: +7 (913) 9127346. E-mail: kuleshov\_vm@mail.ru

Одинцов Василий Алексеевич, к.м.н., врач акушер-гинеколог хирургического отделения АО Медицинский центр «Авиценна» ГК «Мать и дитя», г. Новосибирск. 630099, г. Новосибирск, ул. Коммунистическая, 17/1. Тел.: +7 (965) 8210477. E-mail: odinzovaso@mail.ru

Мотырева Полина Юрьевна, старший биолог АО Медицинский центр «Авиценна» ГК «Мать и дитя», г. Новосибирск. 630099, г. Новосибирск, ул. Коммунистическая, 17/1. Тел.: +7 (923) 1428587. E-mail: motyрева.avicenna@gmail.com

Айзикович Борис Исаевич, д.м.н., профессор кафедры фундаментальной медицины Новосибирского национального исследовательского государственного университета, г. Новосибирск. 630090, г. Новосибирск, ул. Пирогова, 1. Тел.: +7 (985) 9674691. E-mail: dr.ayzикович@gmail.com

Лихачева Виктория Васильевна, д.м.н., доцент кафедры акушерства и гинекологии Новокузнецкого государственного института усовершенствования врачей, заведующая отделением вспомогательных репродуктивных технологий ООО «Эксперт», г. Новокузнецк. 654005, г. Новокузнецк, пр. Строителей, 5. Тел.: +7 (905) 9053549. E-mail: viroli@mail.ru <https://orcid.org/0000-0002-5637-7590>

Поступила в редакцию 16.03.2021  
Принята к публикации 31.03.2021

**Для цитирования:** Зотов С.В., Кулешов В.М., Одинцов В.А., Мотырева П.Ю., Айзикович Б.И., Лихачева В.В. Результаты эндоскопического лечения эндометриоидных кист яичников с использованием различных доступов. *Бюллетень медицинской науки.* 2021;1(21): 4–11.

**Citation:** Zotov S.V., Kuleshov V.M., Odintsov V.A., Motyрева P.Yu., Ayzikovich B.I., Likhacheva V.V. Results of endoscopic treatment of endometrioid ovarian cysts using various accesses. *Bulletin of Medical Science.* 2021;1(21): 4–11. (In Russ.)