

# ВОЗМОЖНОСТИ СОВРЕМЕННОЙ ХИРУРГИИ В ЛЕЧЕНИИ МИОМЫ МАТКИ У ЖЕНЩИН РЕПРОДУКТИВНОГО ВОЗРАСТА

## OPPORTUNITIES OF MODERN SURGERY IN THE TREATMENT OF UTERINE MYOMA IN WOMEN OF REPRODUCTIVE AGE

**L. Makarenko  
K. Puchkov  
V. Krutova  
R. Kulakova**

*Summary.* The analysis of modern literature devoted to the study of the problem of the treatment of uterine fibroids in women of reproductive age was carried out. A high prevalence of the disease has been identified, including among young women. The problem of treating patients with uterine myoma, who want to maintain fertility, was identified. The problem of insolvency of the scar and rupture of the uterus after myomectomy was emphasized. The role of excessive coagulation in the implementation of this complication when using an electrosurgical instrument was shown. Data were presented on the prospects of using an ultrasonic scalpel in myomectomy.

*Keywords:* uterine fibroids, reproductive age, myomectomy, ultrasonic scalpel.

**Макаренко Лидия Викторовна**

К.м.н., врач отделения взрослой гинекологии,  
Кубанский государственный медицинский университет  
Lida.makarenko5@mail.ru

**Пучков Константин Викторович**

Д.м.н., профессор, директор, Обучающий Центр  
клинической и экспериментальной хирургии;  
действительный член Общества эндоскопических  
хирургов России, действительный член Европейской  
ассоциации эндоскопических хирургов, член Ассоциации  
эндоскопических хирургов Азии

**Крутова Виктория Александровна**

Д.м.н., Кубанский государственный медицинский  
университет

**Кулакова Регина Андреевна**

Врач, Швейцарская университетская клиника

*Аннотация.* Проведен анализ современной литературы, посвященной изучению проблемы лечения миомы матки у женщин репродуктивного возраста. Выявлена высокая распространенность заболевания, в том числе среди молодых женщин. Обозначена проблема лечения пациенток с миомой матки, желающих сохранить детородную функцию. Подчеркнута проблема несостоятельности рубца и разрыва матки после перенесенной миомэктомии. Показана роль в реализации данного осложнения избыточной коагуляции при применении электрохирургического инструмента. Приведены данные о перспективности использования ультразвукового скальпеля при миомэктомии.

*Ключевые слова:* миома матки, репродуктивный возраст, миомэктомия, ультразвуковой скальпель.

**М**иома матки является одной из актуальных проблем современной гинекологии [4, 6, 7, 11]. Данное заболевание встречается с частотой 20–25%, а после 35 лет — 52% [6], при этом немаловажное значение имеет частое развитие данного заболевания в женщин репродуктивного возраста (30–35%) [20]. Также доказано, что истинная частота миомы матки значительно выше, о чем свидетельствуют данные аутопсии, согласно которым, данную патологию выявляют у 75% женщин [6].

Среди женщин репродуктивного возраста с миомой матки наиболее частой причиной обращения за медицинской помощью является бесплодие [4]. Миома матки становится единственным фактором бесплодия у 1–20% женщин [7, 12]. В силу социально-экономических условий многие женщины откладывают рождение детей на более старший возраст, что приводит к увеличению количества прооперированных по поводу миомы матки, в том числе и с целью прегравидарной подготовки [2, 20].

Миома матки является полиэтиологичным заболеванием, при этом в ее развитии могут играть роль различные патогенетические механизмы [21]. Поиск и научное обоснование оптимальных путей решения проблемы лечения миомы матки у женщин репродуктивного возраста имеет большое медико-социальное значение [4]. Данное заболевание является серьезным психотравмирующим фактором, существенным образом снижающим качество жизни пациенток [6, 12].

Клиническая манифестация миомы матки наиболее часто приходится на репродуктивный период жизни женщины [19]. При этом у каждой третьей пациентки с первичным бесплодием выявляется миома матки [12].

В настоящее время предложено множество методов лечения миомы матки, среди них: консервативная (гормональная) терапия, эмболизация маточных артерий, а также и хирургическое лечение [1, 3, 4, 5, 6, 14, 33].

Из медикаментозных методов лечения наибольшая эффективность отмечена при применении улипристала ацетата [31, 32].

Описана также эффективность эмболизации маточных артерий, которая приводит к нарушению кровоснабжения опухоли и ее регрессу [6]. Также в клинической практике применяют миолиз или криомиолиз, гипертермическую абляцию лейомиомы лазером или радиоволновой энергией, а также гипертермическую абляцию миомы фокусированной ультразвуковой энергией. Применяют также дистанционную абляцию миоматозных узлов под контролем магнитно-резонансной томографии [1, 6]. Однако в категории женщин, планирующих в последующем рождение детей, по мнению многих авторов, данные методы не являются предпочтительными [29, 30].

В настоящее время, большинство специалистов все чаще отдают предпочтение хирургическому методу лечения миомы матки [4]. В случаях, когда сохранение матки и функции деторождения не имеет для женщины принципиального значения, гистерэктомия является радикальным методом лечения заболевания [23]. По данным литературы, 60,9–95,3% всех оперативных вмешательств приходится на радикальные операции — ампутацию или экстирпацию матки. В Российской Федерации ежегодно проводится более 130–<000 гистерэктомий [11]. В отношении пациенток, желающих сохранить орган и репродуктивную способность, данная тактика неприемлема. Для лечения данной категории женщин все большую популярность приобретают современные малоинвазивные методы хирургического лечения. Операцией, решающей эти проблемы, является миомэктомия [7]. На сегодняшний день доказано благоприятное влияние миомэктомии на репродуктивную функцию пациенток [34]. Отмечено повышение частоты зачатия, улучшение течения и исходов беременности, включая случаи применения методов вспомогательных репродуктивных технологий [11].

Выделяют различные виды миомэктомии: абдоминальную с применением лапаротомного доступа, лапароскопическую, гистероскопическую миомэктомию и др. [1].

При определении показаний к оперативному лечению миомы матки важную роль играют данные современных методов лучевой диагностики. Ультразвуковое исследование позволяет получить данные о локализации, размерах и структуре миомы. Также немаловажное значение имеет доплерография, позволяющая получить информацию о кровообращении в узле и прогнозировать динамику его роста [7]. От количества узлов, их локализации, размеров и направления роста зависит выбор метода миомэктомии [1].

По мнению многих ученых, раннее оперативное лечение является патогенетически обоснованным, поскольку удаление миоматозного узла препятствует развитию миогенной гиперплазии и локальной гиперэстрогении, а следовательно, препятствует прогрессированию заболелания [7]. Среди хирургических методов лечения, наибольшую популярность приобрел лапароскопический метод удаления опухоли [1, 4, 14], более того в настоящее время он признан «золотым стандартом» лечения больных миомой матки [11]. Преимуществами данного метода являются: полное удаление узлов через меньшее число разрезов; миомэктомия без вскрытия полости матки; послойное ушивание раны без сдавления тканей. К сожалению, именно последний критерий нередко нарушается при проведении лапароскопических миомэктомий и рана на матке коагулируется без ушивания [4]. За последние два десятилетия наблюдается существенный прогресс в области эндоскопической хирургии: совершенствуется оборудование и методы, и лапароскопическая миомэктомия является возможной и безопасной альтернативой открытой миомэктомии [2, 14].

Неоспоримыми преимуществами эндоскопической миомэктомии являются: малая травматичность, четкая визуализация тканей, меньшие сроки пребывания в стационаре, меньший риск развития осложнений по сравнению с открытой операцией [7, 11]. Основная проблема применения лапароскопической миомэктомии заключается в неизбежном повреждении миометрия вследствие применения коагуляции, что может стать причиной несостоятельности швов, появлению свищей и образованию спаек [7].

При работе с пациентками репродуктивного возраста, основной целью хирургического лечения является восстановление репродуктивной функции. В литературе данные о частоте наступления беременности после хирургического лечения миомы матки широко варьируют (5–69%) [7, 12]. По мнению ряда авторов, репродуктивный прогноз после миомэктомии у пациенток старше 35 лет существенно ухудшается [26].

По данным литературы, частота развития осложненной миомэктомии в послеоперационном периоде составляет 7,7–12,7%. Кроме того, отмечена высокая частота рецидива заболелания (48%) в течение 6–12 месяцев после оперативного вмешательства при отсутствии противорецидивной терапии [11].

Формирование полноценного рубца на матке является принципиально важным моментом для последующей реализации детородной функции женщин, перенесших оперативное вмешательство на матке [7]. Согласно данным литературы, у 0,62–9,0% пациенток, перенесших миомэктомию, происходят разрывы матки по рубцу, что

несет в себе риск развития жизнеугрожающих кровотечений и гибели плода [20, 37].

В настоящее время проблема несостоятельности рубца у беременных, перенесших в анамнезе миомэктомию, остается краеугольным камнем современной гинекологии. Сообщается, что разрыв матки после миомэктомии наиболее развивается в III триместре беременности [6, 16, 20]. Причиной разрыва матки после миомэктомии является формирование неполноценного рубца вследствие дефектов при ушивании раны матки, а также избыточная коагуляция тканей [15, 20]. К формированию неполноценного рубца приводят также оставление «мёртвого пространства», вследствие чего образуются внутриматочные гематомы и ухудшаются процессы репарации [16].

По данным литературы, наиболее часто разрыв матки локализуется в области дна матки и по задней стенке. При этом отмечено, что как правило, ранее эти пациентки были прооперированы по поводу интерстициальных узлов небольших размеров (3–4 см), и большинству из них (70%) швы на дефекты миометрия наложены не были [6].

Процесс репарации рубца на матке зависит от ряда факторов: технологии операции, выбора шовного материала, объема кровопотери и других аспектов квалификации хирургов. Нет четких данных и по срокам восстановления миометрия после органосохраняющих операций и сонографическим характеристикам рубцов на матке [15].

В литературе обсуждаются преимущества и осложнения лапароскопической и лапаротомной миомэктомии, обсуждаются факторы риска разрывов матки после лапароскопической миомэктомии. К ним относятся размеры, локализация, количество миоматозных узлов, хирургическая техника, вскрытие полости матки. Эксперты рекомендуют многослойное ушивание стенки матки, избегать вхождения в полость матки, минимизировать использование электрокоагуляции с целью уменьшения деваскуляризации и образования гематом [25, 28]. Спорным является временной интервал между оперативным вмешательством и наступлением беременности. Как правило, на протяжении 6–12 месяцев после оперативного вмешательства пациенткам рекомендуется предохраняться от беременности, что снижает риск несостоятельности рубца на матке [11].

Также остается неясным прогноз по поводу состоятельности рубца после лапароскопической миомэктомии, обусловленный применением различных видов энергий для гемостаза и методиками ушивания раны матки [20]. К сожалению, в практической гинекологии

клиническая интраоперационная оценка состоятельности рубцов в миометрии после применения электрофизических методов коагуляции и диссекции невозможна [4]. Тем более данная оценка не осуществима при использовании методов эндоскопической хирургии.

В современной лапароскопической хирургии с целью рассечения тканей и коагуляции широко используются различные виды энергии, среди которых доминирующей является электрическая энергия. Униполярная и биполярная электрокоагуляция наиболее часто используется для генерации энергии при проведении лапароскопической миомэктомии [2]. Монополярная электрохирургическая диссекция и коагуляция является наиболее простыми широко применяемым методом. При данном способе электрический ток проходит сквозь тело пациента от электроножа к пассивному электроду больного. Биполярная коагуляция — более безопасный вариант применения электрической энергии в хирургии, поскольку электрический ток проходит через ткань между браншами инструмента, однако данный метод может применяться только для коагуляции [10]. Биполярные щипцы обеспечивают эффективную коагуляцию, однако для них характерно неконтролируемое распространение тепловой энергии и образование угля [38].

К недостаткам электрического скальпеля относятся: низкая эффективность гемостаза, наличие эффекта «припаривания», боковое термическое повреждение, обугливание тканей, риск электротравмы, а также задымление операционного поля [10]. Существует также мнение негативном влиянии хирургического дыма во время использования электроножа в лапароскопической хирургии, сообщается о наличии не менее пяти соединений в его составе, способных оказывать канцерогенный эффект [36].

Начало использования ультразвука в медицинской практике приходится на 60-е годы прошлого века. Для рассечения и коагуляции тканей энергию ультразвука стали применять в конце 80-х годов прошлого столетия [18]. С тех пор ультразвук стал приобретать популярность у хирургов. В настоящее время в литературе представлено множество работ с применением ультразвукового скальпеля [8, 9, 13, 17]. Ультразвуковой гармонический скальпель использует высокочастотную механическую энергию для одновременного рассечения и коагуляции тканей [13]. Гармонический скальпель является одним из недавно разработанных источников энергии для лапароскопии процедур [2]. В настоящее время преимущества ультразвукового скальпеля по сравнению с электрическим очевидны. Он способен рассекать и коагулировать сосуды диаметром до 5 мм одновременно. Применение ультразвукового скальпеля исключает воздействие электрического поля на пациен-

та, не сопровождается образованием дыма и уменьшает боковое термическое повреждение [23]. Ультразвуковой скальпель лишен недостатков электроножа и позволяет атравматично рассекать и бережно коагулировать тканей [10]. Принцип действия ультразвукового скальпеля базируется на трансформации пьезокерамическими элементами электрической энергии в механическую. Высокочастотные механические колебания переходят на рабочую часть насадки, которая начинает двигаться в одном параллельном оси инструмента направлении с частотой 55~<500 (55,5 kHz) колебаний в секунду. Высокочастотные колебания в ультразвуковом скальпеле обеспечивают воздействие на ткани трех типов: диссекцию, коагуляцию, кавитацию [10].

В настоящее время преимущества применения ультразвукового скальпеля отмечают многие специалисты [10, 15]. Среди положительных сторон применения ультразвуковой энергии авторы отмечают: отсутствие необходимости смены инструмента для проведения рассечения и коагуляции тканей, чистки инструмента от загрязнений, смены газа в брюшной полости в результате образования дыма [15].

В работе Н.Н. Куо с соавторами ученые сравнивали результаты лапароскопической миомэктомии, выполненные с использованием гармонического и электрического скальпеля. Авторы доказали эффективность и безопасность гармонического скальпеля при миомэктомии, а также отметили меньшую продолжительность стационарного лечения при его применении по сравнению с электрохирургическим скальпелем [23]. Единственным недостатком данного метода диссекции и коагуляции авторы отметили его высокую стоимость [23].

В исследовании P. Litta с соавторами, изучавших выраженность болевого синдрома у пациенток, перенесших миомэктомию, в зависимости от применяемой энергии для рассечения тканей и коагуляции, в первые сутки лучшие результаты были зафиксированы в группе пациенток с применением гармонического скальпеля, а через 48 часов межгрупповых различий авторами выявлено не было [24].

В отличие от электрического тока, гармонический скальпель использует механическую вибрацию для разделения тканей и коагуляции сосудов, таким образом уменьшается термическое повреждение и образования дыма [16]. Эффективность коагуляции сосудов при применении ультразвукового скальпеля выше (до 3–5 мм), чем при применении электрокоагулятора, который позволяет коагулировать сосуды диаметром до 2 мм. Температура тканей при коагуляции ультразвуковым скальпелем составляет около 50 °С, что в 3 раза ниже, чем при лазерной и электрокоагуляции. Кроме того, применение ультразвукового скальпеля обеспечивает комфортные условия для работы оперирующего хирурга, поскольку сопровождается минимальной задымленностью, не ограничивающей визуализацию тканей, отсутствует обугливание тканей и эффект прилипания тканей к рабочей поверхности инструмента [10]. Существенным преимуществом ультразвукового скальпеля является его безопасность для окружающих, а также возможность применения у пациентов с имплантированным кардиостимулятором и эндопротезами суставов [10].

На сегодняшний день существует необходимость проведения комплексных клинических и экспериментальных исследований, посвященных изучению особенностей формирования рубца на матке после миомэктомии в зависимости от применяемой энергии для диссекции и коагуляции тканей у женщин репродуктивного возраста, планирующих беременность. Это позволит повысить эффективность лечения миомы матки у молодых женщин, снизить риск развития осложнений, сохранить детородную функцию и повысить качество жизни. Для решения вопроса развития разрыва матки у пациенток, перенесших миомэктомию, необходима оптимизация органосохраняющих операций с совершенствованием техники ушивания дефекта стенки матки, а также минимизацией термического воздействия на окружающие ткани. Применение ультразвукового скальпеля при проведении миомэктомии у пациенток детородного возраста представляется весьма перспективным в отношении формирования полноценного рубца на матке, что имеет принципиальное значение для последующего вынашивания и родов.

#### ЛИТЕРАТУРА

1. Временная окклюзия внутренних подвздошных артерий при лапароскопической миомэктомии / К. В. Пучков [и др.] // Эндоскопическая хирургия. — 2013. — № 5. — С. 16–19.
2. Кондратович Л. М. Современный взгляд на этиологию, патогенез и способы лечения миомы матки / Л. М. Кондратович // Российский медицинский журнал. — 2014. — № 5. — С. 36–40.
3. Коренная В. В. Органосохраняющие методы лечения миомы матки: есть ли повод для дискуссии? / В. В. Коренная, Н. М. Подзолкова, К. В. Пучков // Гинекология. — 2015. — Том 17. — № 1. — С. 78–82.
4. Купатадзе Д. Д. Миометрий после применения электрокоагуляции и диссекции при консервативной миомэктомии (обзор литературы) / Д. Д. Купатадзе, М. М. Сафронова, Н. Н. Волков // Вестник Санкт-Петербургского университета. Медицина. — 2013. — № 4. — С. 111–117.

5. Метод временной сосудистой окклюзии при лапароскопической миомэктомии / К. В. Пучков [и др.] // Новые технологии в диагностике и лечении гинекологических заболеваний / под ред. Г. Т. Сухих, Л. В. Адамян. — МЕДИ Экспо. — М., 2013. — С. 69–70.
6. Миома матки: в пользу оперативного лечения при бесплодии / А. А. Попов [и др.] // Медицинский алфавит. — 2017. — Том 3, № 23 (320). — С. 46–49.
7. Опыт органосохраняющих операций у пациенток с миомой матки / О. В. Тарабанова [и др.] // Доктор.Ру. — 2017. — № 13–14 (142–143). — С. 12–18.
8. Оценка результатов геморроидэктомии ультразвуковым скальпелем / И. А. Мухин [и др.] // Колопроктология. — 2017. — № 53 (61). — С. 35–36.
9. Памфамиров Ю. К. Применение ультразвукового скальпеля (Harmonic) при лапароскопии у больных с синдромом поликистозных яичников / Ю. К. Памфамиров, А.Ю. Сапунцова, Е. А. Евтеева // Таврический медико-биологический вестник. — 2017. — Том 20, № 2–2. — С. 88–91.
10. Первый опыт использования ультразвукового скальпеля в отделении эндоскопической и малоинвазивной хирургии / Г. В. Фомов [и др.] // Вестник Приднестровского университета. Серия: Медико-биологические и химические науки. — 2017. — Том 2, № 2 (56). — С. 38–44.
11. Повышение шансов наступления беременности после миомэктомии в программах ВПР / А. З. Хашукоева [и др.] // Медицинский совет. — 2017. — № 13. — С. 138–142.
12. Подзолокова Н. М. Миома матки / Н. М. Подзолокова, В. В. Коренная, Ю. А. Колода М.: ГЭОТАР-Медиа; 2015. 160 с.
13. Преимущества гармонического скальпеля при операциях на щитовидной железе / А. Г. Бутырский [и др.] // Таврический медико-биологический вестник. — 2013. — Том 16, № 3–3. — С. 37–39.
14. Совершенствование лапароскопической миомэктомии путем временной окклюзии внутренних подвздошных артерий / К. В. Пучков [и др.] // Доктор.Ру. — 2013. — № 7–1 (85). — С. 24–28.
15. Ремоделирование рубца на матке после миомэктомии и роль доплерометрии в его оценке / Э. В. Баширов [и др.] // Кубанский научный медицинский вестник. — 2017. — Том 24, № 4. — С. 22–26.
16. Случай разрыва матки во время беременности после консервативной миомэктомии без ушивания матки в анамнезе / Ю. Э. Ушаков [и др.] // Таврический медико-биологический вестник. — 2013. — Том 16, № 2–2. — С. 166–168.
17. Степанков А. В. Оптимизация хирургического лечения злокачественных опухолей слизистой полости рта и орофарингеальной зоны с использованием ультразвукового скальпеля / А. В. Степанков // Успехи современного естествознания. — 2014. — № 6. — С. 62–64.
18. Федоров И. В. Практическое использование энергии и осложнения ее применения в хирургии (обзор литературы) / И. В. Федоров // Хирургическая практика. — 2014. — № 1. — С. 4–13.
19. Феофилова М. А. Этиология и патогенез миомы матки, ее взаимосвязь с состоянием здоровья и репродуктивной функцией женщин (обзор литературы) / М. А. Феофилова, Е. И. Томарева, Д. В. Евдокимова // Вестник новых медицинских технологий. — 2017. — Том 24, № 4. — С. 249–260.
20. Цыпурдеева А. А. Разрыв матки у роженицы после лапароскопической миомэктомии / А. А. Цыпурдеева, М. И. Кахиани // Журнал акушерства и женских болезней. — 2016. — Том 65, № 5. — С. 70–71.
21. Эфендиева Э. С. Современный взгляд на этиологию, патогенез и морфогенез миомы матки / Э. С. Эфендиева, П. М. Юсупова // Бюллетень медицинских интернет-конференций. — 2017. — Том 7, № 6. — С. 1079.
22. Эффективность вспомогательных репродуктивных технологий при миоме матки (обзор литературы) / Н. М. Подзолокова [и др.] // Проблемы репродукции. — 2015. — № 2. — С. 60–64.
23. A case-controlled study comparing harmonic versus electrosurgery in laparoscopic myomectomy / H. H. Kuo [et al.] // Taiwan J Obstet Gynecol. — 2017. — Vol. 56 (1). — P. 73–76.
24. A randomized controlled study comparing harmonic versus electrosurgery in laparoscopic myomectomy / P. Litta [et al.] // FertilSteril. — 2010. — Vol. 94. — P. 1882–1886.
25. Buckley V. A. Laparoscopic myomectomy: clinical outcomes and comparative evidence / V. A. Buckley, E. M. Nesbitt-Hawes, P. Atkinsonetal // J. Minim. Invasive Gynecol. — 2015. — Vol. 22 (1). — P. 11–25.
26. Effect of antiprogesterone RU486 on VEGF expression and blood vessel remodeling on ovarian follicles before ovulation / A. Mauro [et al.] // PLoS One. — 2014. — Vol. 9 (4).
27. Effect of fibroids not distorting the endometrial cavity on the outcome of in vitro fertilization treatment: a retrospective cohort study / L. Yan [et al.] // Fertil. Steril. — 2014. — Vol. 101 (3). — P. 716–721.
28. Flyckt R. Uterine rupture after laparoscopic myomectomy / R. Flyckt, T. Falcone // J. Minim. Invasive Gynecol. — 2015. — Vol. 22 (6). — P. 921–922.
29. Intermediate and long-term outcomes following uterine artery fibroid embolization / H. Hamoda [et al.] // Eur. J. Obstet. Gynecol. Reprod. Biol. — 2015. — № 191. — P. 33–38.
30. Laparoscopic myomectomy versus uterine artery embolization: long-term impact on markers of ovarian reserve / R. Arthur [et al.] // J. Obstet. Gynaecol. Can. — 2014. — № 36 (3). — P. 240–247.
31. Myoma migration: an unexpected «effect» with Ulipristal acetate treatment / A. Willame [et al.] // Eur. Rev. Med. Pharmacol. Sci. — 2016. — Vol. 20 (8). — P. 1439–1444.
32. Olejek A. Long-term intermittent pharmacological therapy of uterine fibroids — a possibility to avoid hysterectomy and its negative consequences / A. Olejek, K. Olszak-Wąsik, A. Czerwinska-Bednarska // Prz. Menopauzalny. — 2016. — № 15 (1). — P. 48–51.
33. Puchkov K.V. SILS technology in surgery and gynecology / K. V. Puchkov, Y. E. Andreeva, D. K. Puchkov // Abstracts book of the 20-th EAES Congress 2012, 20–23 July, 2012, Brussels, Belgium. — P. 161.
34. Purohit P. Fibroids and infertility / P. Purohit, K. Vigneswaran // Curr. Obstet. Gynecol. Rep. — 2016. — Vol. 5. — P. 81–88.
35. Spies J. B. Current evidence on uterine embolization for fibroids / Spies J. B. // Semin. Intervent. Radiol. — 2013. — Vol. 30 (4). — P. 340–346.

36. Surgical smoke may be a biohazard to surgeons performing laparoscopic surgery / S. H. Choi [et al.] // Surg Endosc. — 2014. — Vol. 28.
37. Tentas J. Uterine rupture following laparoscopic myomectomy: an overview / J. Tentas // Obstet. Gynecol. Int. J. — 2017. — Vol. 6 (4).
38. Vilos G. A. Electrosurgical generators and monopolar and bipolar electrosurgery / G. A. Vilos, C. Rajakumar // J Minim Invasive Gynecol. — 2013. — Vol. 20. — P. 279–287.

© Макаренко Лидия Викторовна (Lida.makarenko5@mail.ru), Пучков Константин Викторович,  
Крутова Виктория Александровна, Кулакова Регина Андреевна.  
Журнал «Современная наука: актуальные проблемы теории и практики»



Кубанский государственный медицинский университет