

## ИСХОДЫ МАЛОИНВАЗИВНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ ЛЕЧЕНИЯ МИОМЫ МАТКИ

Баширов Э.В.<sup>1</sup>, Некрасов А.С.<sup>2</sup>, Симовоник А.Н.<sup>3</sup>

<sup>1</sup>Базовая акушерско-гинекологическая клиника Кубанского государственного медицинского университета Министерства здравоохранения Российской Федерации, Краснодар, e-mail: edikbashirov@rambler.ru;

<sup>2</sup> «Научно-исследовательский институт Краевая клиническая больница №1 имени профессора С.В. Очаповского» Министерства здравоохранения Краснодарского края, Краснодар, e-mail: kkb1@mail.ru;

<sup>3</sup>ФГБОУ ВО Кубанский государственный медицинский университет Министерства здравоохранения Российской Федерации, Краснодар, e-mail: anna.simovonik@gmail.com

**Цель исследования:** сравнить исходы органосохраняющих технологий лечения миомы матки (ЭМА и ЛСО МА). Обследовано 204 женщины с миомой матки, которым проводили: ЛСО МА с комплексной реабилитацией после вмешательства – I группа (n=42), без реабилитации (n=28) – II группа; после ЭМА – с комплексной реабилитацией (n=108) – III группа, без реабилитации (n=26) – IV группа. Эффективность ЭМА доказывает снижение индекса тяжести состояния через 6 мес.: на 50,7 % после ЭМА (p<0,05), на 40,4 % – после ЛСО МА, без реабилитации - на 32,5 %. Нивелирование компрессионных симптомов к году достигнуто у 86,3 % женщин: после ЭМА – у 91,1 %, ЛСО МА – у 87,1 %; менометроррагий – у 91,8 % и 92,8 % соответственно. Отмечена редукция миоматозных узлов в 2,8 раз после ЭМА и в 2,3 раза – после ЛСО МА, у 81,3 % и 77,1 %. Клиническая неэффективность и рецидивы миоматозного роста наблюдались у 23,1 % пациенток после ЭМА и 22,8 % – после ЛСО МА. Гистерэктомия была выполнена у 5,2 % женщин после ЭМА и 12,8 % – после ЛСО МА, консервативная миомэктомия – у 9,7 % и 12,8 % соответственно. Повторная ЭМА – у 2,9 % - в одноименной группе и 1,4 % - с ЛСО МА.

Ключевые слова: миома матки, лапароскопическая окклюзия восходящих ветвей маточных артерий.

## THE OUTCOMES OF MINIMALLY INVASIVE UF TREATMENT TECHNOLOGIES

Bashirov E.V.<sup>1</sup>, Nekrasov A.S.<sup>2</sup>, Simovonik A.N.<sup>3</sup>

<sup>1</sup>Basic obstetrics and gynecology clinic of the Kuban State Medical University of the Ministry of Health of the Russian Federation, Krasnodar, e-mail: edikbashirov@rambler.ru;

<sup>2</sup>"Research Institute Regional Clinical Hospital №1 Named after Professor S.V. Ochapovsky" Ministry of Health Krasnodar Territory, Krasnodar, e-mail: kkb1@mail.ru;

<sup>3</sup>Kuban State Medical University of the Ministry of Health of the Russian Federation, Krasnodar, e-mail: anna.simovonik@gmail.com

**The objective of the study:** to compare the outcomes of organ-preserving UF treatment technologies (UAE and laparoscopic uterine arteries occlusion (LUAO)). The study involved 204 women with uterine fibroids who underwent: LUAO with complex rehabilitation after surgery – group I (n = 42), without rehabilitation – group II (n = 28); after UAE with complex rehabilitation –group III (n = 108), without rehabilitation – group IV (n = 26). **Results:** UAE effectiveness is proved by minimizing the index status severity within 6 months: 50.7% after UAE (p <0,05), 40.4 % after LUAO, 32.5 % – without rehabilitation. Compression symptoms levelling by the years' time was achieved among 86.3 % women: after UAE – among 91.1 %, after LUAO – among 87.1 %; after menometrorrhagias – among 91.8 % and 92.8 % respectively. The fibroids reduction by 2.8 times after UAE and 2.3 times after LUAO was noticed, among 81.3 % and 77.1 %. Clinical ineffectiveness and recurrent myoma growth were observed among 23.1% of patients after UAE and 22.8 % after LUAO. Hysterectomy was performed among 5.2 % of women after UAE and 12.8 % – after LUAO, conservative myomectomy – among 9.7 % and 12.8 %, respectively. Repeated UAE was performed among 2.9 % in the eponymous group, and 1.4 % – with LUAO.

Keywords: uterine fibroids, laparoscopic occlusion of the ascending branch of the uterine artery

Реалии современной репродуктивной хирургии – активное внедрение органосохраняющих методик лечения миомы матки и решение сопряженных с ними организационно-технических вопросов: показания, критерии выбора, эффективность тех или иных вмешательств.

Пересмотр приоритетов в пользу консервативно-пластических подходов объясняется

не только активным развитием лечебных технологий, но и омоложением данной группы пациенток, зачастую сочетающих большие размеры с атипичной локализацией миоматозных узлов [1,2].

Эффективность различных методик лечения миомы матки (ММ) дискуссионна: при сравнении учитываются как темпы регресса размеров миоматозных узлов и клинических проявлений, так и осложнения и рецидивы заболевания, отдаленные исходы вмешательств [3]. Активное обсуждение недостатков лапаротомной миомэктомии – риска интраоперационной кровопотери и потребности в гемотрансфузии, спайкообразования и, в итоге – рубца на матке инициировало внедрение в практику других органосохраняющих вмешательств. С этих позиций бесспорны преимущества лапароскопической миомэктомии: отсутствие разреза передней брюшной стенки, меньший объем кровопотери и короткий период реабилитации. Однако безоглядное применение доступа, эффективность которого предварила заключение о его «приоритетности», что способствовало удалению миоматозных узлов, не являющихся «классическим» показанием к вмешательству.

Серия гистопатических разрывов матки в родах выступила основанием для дискуссий об адекватности технического восстановления целостности ее стенок при лапароскопии и необходимости наложения эндошва с целью уменьшения риска несостоятельности рубца. Рисков лапароскопического доступа для планирующих беременность можно избежать, если формировать оптимальные условия для полноценной репарации тканей, исключая развитие ишемии и гипоксии тканей в области шва. Серьезным осложнением эндоскопии при ММ представляется негативное термическое воздействие на миометрий, усугубляемое длительностью вмешательства при обширной кровопотере, особенно – при наличии у пациентки репродуктивных планов.

Развитие радиологии привело к внедрению в рутинную практику лечения ММ эмболизации маточных артерий (ЭМА). Данный метод явился альтернативой при противопоказаниях к миомэктомии и высоком риске травмы миометрия [4]. Малоизученность аспектов постэмболизационного синдрома длительное время выступала причиной «сдержанного» отношения к ЭМА, особенно – при субмукозной ММ, однако накопленный опыт позволяет дифференцировать женщин по группам риска и избегать развития клинически значимых осложнений при адекватном периоперационном ведении.

Совершенствование стратегии ЭМА свело риск осложнений к минимуму [5], более того, в сравнении с другими технологиями лечения их частота незначительна: при влагалищной гистерэктомии – 9,9 %, лапароскопической – 9,8 %, лапаротомической – достигает 25 %.

Данные о темпах и итогах сокращения размеров миоматозных узлов и объеме

деваскуляризации варьируют, затрудняя оценку клинической эффективности ЭМА и вероятность прогнозирования рецидивов ММ [6]. Однако суммация ближайших и отдаленных исходов ЭМА позволяет утверждать о предикции редукции узлов их локализацией, особенностями кровоснабжения, наличием маточно-яичниковых анастомозов, корректностью показаний к вмешательству и технике его исполнения [5].

Накопленный опыт позволяет рассматривать временную окклюзию маточных артерий как перспективный и не имеющий побочных эффектов метод лечения [7-9]. Имеются и технические риски временного лигирования или клипирования внутренних подвздошных или маточных артерий (МА): повреждение мочеточников и сосудов, развитие внутрибрюшного кровотечения. Сообщается о сопоставимости редукции объема миоматозных узлов и менструального кровотечения после ЭМА и лапароскопической окклюзии восходящих ветвей маточных артерий (ЛСО МА), однако требуется большее количество наблюдений для окончательных выводов [10]. Возможность полноценного сравнительного анализа методик затрудняет отсутствие долгосрочной оценки клинической эффективности технологий лечения [9, 11].

В итоге, дефицит и противоречивость информации о безопасности и эффективности современных методик делает невозможным полноценное использование ресурсов малоинвазивной хирургии ввиду необходимости детального анализа принципов, преимуществ, недостатков и рисков методик, направленных на устранение или сокращение перфузии в тканях миомы матки. Учитывая разрозненность и неоднозначность исходов различных методик органосохраняющего лечения миомы матки очевидно, что приоритетом в работе специалистов должно быть совершенствование не только технических аспектов хирургического мастерства, но и реабилитационных мероприятий, направленных на повышение качества жизни пациенток.

**Цель исследования:** сравнить исходы органосохраняющих технологий лечения миомы матки (ЭМА и ЛСО МА).

**Материалы и методы:** Проведено проспективное исследование 204 женщин с ММ, обследованных на клинических базах ФГБОУ ВО КубГМУ в 2014 и 2015 гг.

Исследуемые женщины были поделены на группы: пациентки, которым проводили ЛСО МА с комплексной реабилитацией после вмешательства – I группа (n=42), без реабилитации (n=28) – II группа; после ЭМА – с комплексной реабилитацией (n=108) – III группа, без реабилитации (n=26) – IV группа.

Критерии включения в исследование: интрамуральные и субсерозно-интрамуральные узлы миомы размером до 9 см, субмукозные узлы 2 типа до 5 см (для ЭМА).

Критерии исключения: соматическая патология в стадии декомпенсации, острые

воспалительные процессы, предраковые процессы, артериовенозная мальформация, аллергия на рентгенконтрастное вещество, наличие узлов больших размеров (больше 10 см).

Объем предоперационного обследования включал стандартное клинико-лабораторное обследование, ультразвуковой мониторинг с доплерометрией, изучение состояния полости матки с морфологическим исследованием эндометрия, по показаниям (наличие хронических персистирующих воспалительных процессов гениталий) проводилась санация и антимикробная терапия.

Показаниями для проведения ЭМА являлись невозможность выполнения других органосохраняющих вариантов лечения или их низкая эффективность (например, гормонотерапия). Эмболизация выполнялась по традиционной методике (доступ по стандартной методике Сельдингера) под местной анестезией, с предшествующим ангиографическим исследованием, сонографией узлов, доплерометрией; в качестве эмболов использовались частицы поливинилалкоголя (ПВА) размерами от 350 до 900 или гидрогеля (ААА-Компани, Россия). Средняя продолжительность операции составила  $45 \pm 0,9$  мин.

Окклюзию восходящих ветвей МА с обеих сторон проводили путем формирования частично тупым, частично острым путем «окна» в широкой связке матки на 1–1,5 см выше предполагаемого деления маточной артерии на восходящую и нисходящую ветви, мобилизации сосудов с последующей их коагуляцией или клипированием. К преимуществам данного метода относятся простота исполнения, быстрота (длительность в среднем 3–5 минут) и безопасность.

Комплекс мероприятий по реабилитации после вмешательства включал: профилактику послеоперационного спаечного процесса в малом тазу, иммунокоррекцию при нарушении неспецифической резистентности, антиоксиданты, дезагреганты, восстановление зубиоза гениталий. С целью предотвращения рецидива роста миоматозных узлов назначали гормональные препараты – агонисты гонадотропин релизинг гормонов, диеногест, внутриматочную депо-систему «Мирена», низкодозированные гормональные контрацептивы. Из физиотерапевтических методик хорошо зарекомендовали себя крайне-высокочастотная терапия на область проекции матки и придатков, в сочетании с интерференционными токами и магнитотерапией. Санаторно-курортный этап реабилитации проходил на федеральных и краевых курортах (процедуры климатотерапии в щадяще-тренирующем режиме (аэро- и гелиотерапия), морские купания, бальнеотерапия (сероводородная или йодобромная) в виде общих ванн и влагищных орошений, индивидуально подобранные режимы приема лечебных минеральных вод.

Эффективность технологий оценивалась по субъективным данным, гинекологическому осмотру, клиническим проявлениям, ультразвуковому мониторингу и

магнитно-резонансной томографии через 3, 6 и 12 месяцев после проведенного лечения.

Динамику степени тяжести состояния оценивали по модифицированному американской ассоциацией акушеров-гинекологов опроснику качества жизни UFS – QOL больных ММ.

Статистическая обработка данных производилась с использованием пакета «Statistica for Windows» v. 6.0, StatSoftInc (США). Использовались данные описательной статистики, критерий  $\chi^2$ , критерий Стьюдента. Статистически достоверным считался уровень значимости коэффициента меньше 0,05 ( $p < 0,05$ ).

**Результаты и обсуждение.** По длительности возникновения миоматозного роста и структуре клинических проявлений изучаемые группы соответствовали друг другу. Средний возраст женщин в группе с ЛСО МА составил  $33,4 \pm 2,8$  лет, с ЭМА –  $35,8 \pm 1,7$  года, при этом достоверных различий между группами по возрасту не было ( $p > 0,05$ ). Число пациенток со средними размерами узлов – до 5 см (40 % и 35,8 %) и крупными – до 9 см (60,0 % и 64,2 %) по группам также было сопоставимо.

Все эпизоды ЛСО МА протекали без интраоперационных осложнений, наиболее характерными при данной операции из которых являются ранения сосудов и мочеточников, в ряде случаев требующие конверсии в лапаротомию и переливания компонентов крови. Следует отметить, что выполнение успешной лапароскопической окклюзии МА требует знания клинической ангиологии и наличие мануальных навыков мобилизации и окклюзии сосудистых ветвей, поэтому операции подобного рода являются прерогативой учреждений с квалифицированными в данной области специалистами.

Послеоперационное ведение пациенток группы с ЛСО МА было традиционным и завершилось выпиской на третьи – пятые сутки с рекомендациями по продолжению амбулаторного этапа реабилитационных мероприятий, упомянутых выше.

Различной степени выраженности болевой синдром, обусловленный ишемией тканей узла с развитием асептического некроза, сопровождал все эпизоды ЭМА, длился в пределах 3–6 дней, купировался ненаркотическими ( $n=10$ ) и наркотическими анальгетиками ( $n=3$ ). Его сочетание с лейкоцитозом крови было отмечено у 13 пациенток, транзиторными вегетативными реакциями в виде тошноты и рвоты – у четырех. Согласно накопленному опыту описанную клиническую картину не рассматривали в качестве осложнения, а расценивали проявлением метаболической перестройки, сопровождающей тканевую деградацию миоматозного узла. В большинстве случаев данное состояние купировалось без каких-либо последствий за счет адекватной тактики ведения постэмболизационного периода.

Анализ качества жизни у женщин после ЭМА и ЛСО МА коррелировал с положительной динамикой симптоматики диспареунии и дисменореи, минимизацией

признаков компрессии тазовых органов, уменьшением менструальной кровопотери, преимущественно – в группах с КР.

Изучение результатов опроса женщин через шесть месяцев после лечения различными методиками показало значительное уменьшение отрицательной симптоматики, ухудшающей качество жизни и снижающей трудоспособность, включающей мено- и метrorрагии, снижение уровня гемоглобина, болевой синдром. При сравнении клинической картины отмечены различия в группах пациенток после ЭМА в зависимости от наличия или отсутствия комплексной реабилитации.

К положительным результатам лечения пациенток различных групп относили значительное уменьшение индекса тяжести общего состояния через полгода относительно исходных данных: после ЭМА на 51 % ( $p < 0,05$ ), после ЛСО МА на 40 %, в отсутствие комплексной реабилитации – на 32 % в среднем. Интегральный показатель качества жизни при эффективном лечении повышался за счет регресса клинических проявлений и нивелирования негативных эмоциональных реакций, проявляющихся моральной готовностью к метrorрагиям и риску онкологии.

Постепенное исчезновение боли и дискомфорта вследствие компрессионного синдрома, отличающих до лечения большую часть (86,3 %) всех женщин с ММ: к 3 мес. после ЭМА – указанные симптомы отмечали у 26,1 %, к 6 мес. – у 11,9 %, 12 мес. – у 8,9 %.

После ЛСО МА нивелирование симптоматики нарушения функции смежных органов (затрудненные акты мочеиспускания и дефекации) наблюдалось у 70,0 %, 82,8 % и 87,1 % соответственно (у 54-х пациенток).

Эффективность ЭМА и ЛСО в устранении мено- и метrorрагии констатировали: через 3 мес. – у 88,0 % и 85,7 % пациенток соответственно, 6 мес. – 88,8 % и 82,8 %, к году – 91,8 % и 92,8 %, полагая показатели достаточно высокими.

После ЭМА регулярный менструальный цикл оставался у 86,6 %, у 13,4 % пациенток в течение 6 мес. развилась аменорея, длительность которой варьировала до 3–4 мес. Восстановление гематологических показателей у больных с анемией на фоне длительных мено- и метrorрагий коррелировало с сокращением симптоматики регулярной кровопотери. В отсутствие реабилитации нормализация гемоглобина к 12 мес. наблюдения имела место у 61,5 % женщин после ЭМА и 67,8 % – ЛСО МА, после КР – у 80,5 % и 90,5 % соответственно.

Результатом ЭМА у пациенток с подслизистыми узлами или с центрипетальным ростом было уменьшение размеров узлов более чем в 2 раза и экспульсия их в полость матки (через 1–6 мес. после ЭМА), проявившиеся увеличением менструальной кровопотери за счет временных мено- и метrorрагий.

Регресс клинической симптоматики и уменьшение диаметра миомы после ЭМА отмечены у подавляющего большинства пациенток (в итоге у 81,3 %). Известно, что ЭМА способствует изменению гистологических характеристик узлов с развитием в них процессов ишемии и инфаркта. Склерозирование узлов и дегидратация довершают сокращение размеров опухоли и, как следствие, объема матки. Динамика уменьшения размеров доминантных субсерозных и субсерозно-интрамуральных узлов через 3 мес. в группе с КР после ЭМА составила 42 %, размеров матки – 45 %, через 6 мес. – 57,8 % и 65,4 % соответственно.

Уменьшение размеров миоматозных узлов и матки после ЛСО МА оказалось достоверно меньшим: на 24,8 % ( $p < 0,05$ ) и 29,6 %, 38,5 % и 46,4 % соответственно.

К году наблюдения объем миоматозных узлов после эндоваскулярной окклюзии МА сократился в 2,8 раз, ЛСО МА – в 2,3 раза.

Полная деваскуляризация доминантного миоматозного узла (более 90 %) через месяц после ЭМА наблюдалась у 83,6 % женщин, 93,3 % – через 3 мес., 95,5 % – через 6 месяцев, преимущественно – в группах с КР. Полный инфаркт миоматозного узла после ЛСО МА через 6 мес. отмечен в 35,7 %.

Самостоятельная экспульсия субмукозных узлов, повлекшая необходимость гистерорезектоскопии, произошла в 15 случаях. Удаление тканей некротизированных посллизистых узлов осложнилось обострением метроэндометрита у двух пациенток, получивших в связи с этим курс антибактериальной терапии. Развитие у одной женщины острого эндометрита, сопровождающегося выраженным болевым синдромом вследствие «миграции» подслизистого узла в полость матки, через две недели после манипуляции потребовало проведения надвлагалищной ампутации матки (НАМ). У двух больных произведена экстирпация матки в экстренном порядке из-за «рождения» узла больших размеров. Также проведение экстирпации матки потребовалось в двух случаях через 3 и 11 месяцев после проведенной ЭМА, причиной радикального хирургического лечения послужили кровотечения.

Сравнительный анализ частоты эффективности различных органосохраняющих методик показал, что в период до года после ЭМА операции подверглись 26 пациенток (кроме того, 5 – с экспульсией узлов, сопровождавшейся болевым синдромом и длительными кровянистыми выделениями), после ЛСО МА – 16 женщин. Основными претендентами на повторное вмешательство после ЭМА оказались пациентки с восстановлением, по данным УЗИ и доплерометрии матки, интранодулярного кровотока в миоматозных узлах ( $n=19$ ).

Из них прогрессирующий рост доминантного миоматозного узла был отмечен у 10 пациенток после ЭМА, с нарастанием симптоматики гиперполименореи у шести.

Клинические неудачи после ЛСО МА потребовали выполнения НАМ у четырех женщин. Рецидив миоматозного роста после эндоваскулярных методик послужил показанием для проведения: ЛСМ – у двух женщин, ЛСМ с деструкцией эндометриоидных гетеротопий через 4 мес. – у двух, повторного эндоваскулярного вмешательства – у четырех пациенток. Через 12 месяцев после ЭМА (уменьшение объема узла на 25 % к 6 месяцам с последующими ревазуляризацией и ростом) двум пациенткам была проведена НАМ, в одном случае неудача купировалась дополнительным назначением агонистов гонадотропин-релизинг гормонов.

С неэффективностью лечения, проявившейся в сохранении клинической симптоматики и размеров опухоли через 3 месяца после ЭМА, столкнулись 9 пациенток (из них 6 – без курса комплексной реабилитации). У четырех из них через 3 мес. была выполнена ЛТМ (с аденомиозом III степени у двоих из них), через 4 мес. – у пяти (с аденомиозом II и III степени у двоих и одной соответственно). В одном проводилась деструкция эндометриоидных гетеротопий с последующим курсом агонистов гонадолиберина. Выраженные нарушения менструальной функции после ЛСО МА у четырех пациенток и сохранность компрессионных симптомов у четырех способствовали выполнению ЛС миомэктомии (n=4), ЛТ миомэктомии (n=2) и гистерэктомии без придатков (n=2).

Кровотечение на 2–3 мес. после ЭМА и ЛСО МА отмечали у трех и шести пациенток соответственно вследствие выявленных по УЗИ и верифицированных гистологически гиперпластических процессов эндометрия (ГПЭ) без признаков атипии.

Редукция узлов после ЭМА у них оказалась временной и незначимой (в среднем, на 20 % от исходного объема) и обусловила необходимость: гистерорезектоскопии через 2 мес. – у трех женщин, гистероскопии с выскабливанием эндометрия в связи с рецидивом ГПЭ и последующей ЛТМ с коагуляцией очагов эндометриоза – у одной. У пациенток после ЛСО МА констатировали наличие стойких меноррагий, повлекших необходимость ЛС миомэктомии (n=2), ЛС НАМ без придатков (n=3) и ЭМА (n=1).

Несмотря на сохранность болевого синдрома от предложенного оперативного лечения отказались три пациентки с рецидивами миоматозного роста после ЭМА в различные сроки до года наблюдения, вследствие чего их оставили под динамическим наблюдением.

**Заключение.** Результаты исследования убеждают, что ЭМА как органосберегающий метод лечения ММ может послужить альтернативой консервативной миомэктомии. Вследствие корректного соблюдения показаний и индивидуального подхода эндоваскулярная методика значительно повышала качество жизни больных с ММ, существенно нивелируя симптоматику болевого синдрома и менометроррагий. Редукция



объема матки и деваскуляризация миоматозных узлов после ЭМА оказались достоверно большими в сравнении с ЛСО МА, к 12 мес. приблизившись к нормативным показателям у 38,0 % женщин (против 25,7 %), с учетом исходных размеров матки и топографии миоматозных узлов. Негативные аспекты ЭМА, имеющие место в сравнении с ЛСО МА, успешно преодолевались: постэмболизационный болевой синдром был преходящим и купировался медикаментозно, затрудненная миграция субмукозных узлов – с помощью гистерорезектоскопии и удалением детрита некротизированных тканей наряду с антибактериальной терапией. Несмотря на практику применения ЭМА как первого этапа лечения ММ, облегчающего последующее удаление редуцированных в объеме узлов, нами консервативная миомэктомия проводилась в связи с реваскуляризацией и дальнейшим их ростом – в 9,7 %.

Частота рецидивов после вмешательств оказалась практически сопоставима (19,4 % и 22,8 %) вследствие сохраняющегося кровоснабжения миоматозных узлов. В ряде исследований, посвященных изучению эффективности ЭМА, показатели рецидивов миоматозного роста после вмешательств, варьировали в пределах 15–32 %, аналогично полученным нами данным [4,10]. Причины неэффективности вмешательства и восстановления интранодулярного кровотока требуют детализации и уточнения патогенетических аспектов ММ. Повышение эффективности органосохраняющего лечения миомы матки предусматривает использование предоперационной диагностики нарушений в различных звеньях репродуктивной системы, рациональный выбор хирургической методики и комплексную реабилитацию в послеоперационном периоде.

### Список литературы

1. Давыдов А.И. Восстановительное лечение после органосберегающих операций у больных подслизистой миомой матки и аденомиозом / А.И. Давыдов, В.В. Панкратов, И.П. Ягудаева // Вопросы гинекологии, акушерства и перинатологии. – 2011. – № 10 (6). – С.13–21.
2. Freed M.M., Spies J.B. Uterine artery embolization for fibroids: a review of current outcomes // Seminars in Reproductive Medicine. – 2010. – V. 28. – N (3). – P. 35–41.
3. Zupi E., Centini G., Sabbioni L., Lazzeri L., Argay I.M., Petraglia F. Nonsurgical Alternatives for Uterine Fibroids // Best Pract. Res. Clin. Obstet. Gynaecol. – 2015. – P. S1521-6934(15)00227-8.
4. Van der Kooij S.M., Ankum W.M., Hehenkamp W.J. Review of nonsurgical/minimally invasive treatments for uterine fibroids // Curr. Opin. Obstet. Gynecol. – 2012. – V. 24. – No. 6. –

P. 368–460.

5. Hamoda H., Pepas L., Tasker F., Reidy J., Khalaf Y. Intermediate and long-term outcomes following uterine artery fibroid embolization // *Eur. J. Obstet. Gynecol. Reprod. Biol.* – 2015. – V. 191. – P. 3-8.
6. Narayan A., Lee A.S., Kuo G.P. et al. Uterine artery embolization versus abdominal myomectomy: a long-term clinical outcome comparison // *J. Vasc. Interv. Radiol.* – 2010. – Vol. 21. – No. 7. – P. 1011–1017.
7. Kwon Y.S., Roh H.J., Ahn J.W., Lee SH, Im KS. Transient occlusion of uterine arteries in laparoscopic uterine surgery // *JSLs*. – 2015. – V. 19. – N (1). – P. 00189.
8. Liu L., Li Y., Xu H., Chen Y., Zhang G., Liang Z. Laparoscopic transient uterine artery occlusion and myomectomy for symptomatic uterine myoma // *FertilSteril.* – 2011. – V. 95. – No. (1). – P. 4-8.
9. Wang K.C., Chang W.H., Liu W.M., Yen Y.K., Huang N., Wang P.H. Short-term advantages of laparoscopic uterine vessel occlusion in the management of women with symptomatic myoma // *Taiwan J. Obstet. Gynecol.* – 2012. – V. 51. – No. (4). – P.39-44.
10. Mara M., Kubinova K., Maskova J., Horak P., Belsan T., Kuzel D. Uterine artery embolization versus laparoscopic uterine artery occlusion: the outcomes of a prospective, nonrandomized clinical trial // *Cardiovasc. Intervent. Radiol.* – 2012. – V. 35. – No. (5). – P. 41-52.
11. Dubuisson J., Rameyead L., Streuli I. The role of preventive uterine artery occlusion during laparoscopic myomectomy: a review of the literature // *Arch. Gynecol. Obstet.* – 2015. – V. 29. – No. (4). – P. 37-43.