



В. М. Орлов, Ю. В. Ковалева

Государственная медицинская академия последипломного образования, кафедра акушерства и гинекологии, Санкт-Петербург

МЕТОДЫ УМЕНЬШЕНИЯ КРОВОПОТЕРИ ПРИ РЕКОНСТРУКТИВНО-ПЛАСТИЧЕСКИХ ОПЕРАЦИЯХ НА МАТКЕ

■ Целесообразность проведения реконструктивно-пластических операций на матке у больных молодого возраста не вызывает сомнений. Органосохраняющие операции позволяют сохранить репродуктивную и менструальную функцию. Однако такие операции сопровождаются образованием обширных раневых поверхностей, значительных дефектов мышечной ткани и характеризуются высокой степенью травматичности, нередко невозможностью обеспечения достаточно надежного гемостаза, большим объемом операционной кровопотери. В связи с этим частота осложнений в раннем послеоперационном периоде больше, чем после радикальных операций на матке. Учитывая вышеизложенное, актуально использование хирургических методик, позволяющих снизить травматичность операции и обеспечить надежный гемостаз.

В обзоре рассмотрены различные методы, применяемые для достижения гемостаза и уменьшения операционной кровопотери при выполнении реконструктивно-пластических операций на матке.

■ **Ключевые слова:** реконструктивно-пластические операции, функциональная хирургия матки, миомэктомия, кровопотеря, гемостаз, маточная артерия.

Реконструктивная хирургия в гинекологии является одним из наиболее важных направлений научных исследований и, что не менее важно, одним из привлекательных аспектов практического подхода оперирующих гинекологов к хирургическому лечению больных. Радикальные операции (надвлагалищная ампутация и экстирпация матки) приводят к потере репродуктивной и менструальной функций и сопровождаются значительными сдвигами в гипоталамо-гипофизарно-яичниковой системе, что усугубляет уже имеющиеся нарушения. Все это диктует целесообразность органосохраняющих операций в молодом возрасте. И все же, несмотря на выраженную тенденцию к так называемой функциональной хирургии матки, удельный вес консервативно-пластических операций остается довольно низким и составляет не более 9–18,9% оперативных вмешательств на матке [3]. Объясняется это более высокой частотой осложнений в раннем послеоперационном периоде, чем после радикальных операций, а также риском возникновения рецидива опухоли, частота которого колеблется от 15 до 44% [20, 25, 41, 45].

Проведение реконструктивно-пластических операций на матке сдерживает более высокий риск послеоперационных осложнений, в первую очередь, воспалительных заболеваний, нарушающих процесс формирования рубца на матке и способствующих развитию спаечного процесса в малом тазу. Консервативные операции сопровождаются образованием обширных раневых поверхностей, значительных дефектов мышечной ткани и характеризуются высокой степенью травматичности, нередко невозможностью обеспечения достаточно надежного гемостаза, большим объемом операционной кровопотери. Учитывая вышеизложенное, актуальным является поиск новых хирургических методов, позволяющих снизить травматичность операции, обеспечить надежный гемостаз и более высокий уровень абластики.

В настоящее время вопросам консервативно-пластических операций на матке посвящено большое количество исследований как в отечественной, так и в зарубежной литературе. Однако до настоящего времени многие вопросы этой проблемы остаются нерешенными, а по ряду принципиальных вопросов в литературе имеются противоречивые мнения. Так, существуют различные точки зрения в отношении методики зашивания раны на матке, достижения надежного гемостаза во время операции и уменьшения операционной кровопотери.

Известно, что при проведении консервативно-пластических операций на матке нередко сложно добиться надежного гемоста-

за в процессе оперативного вмешательства. Так, во время миомэктомии после энуклеации крупных и глуболежащих миоматозных узлов мышцы матки сокращаются, и рыхлое губчатое кровоточащее основание ложа узла обычно уходит вглубь раны, что создает определенные трудности для наложения первого ряда швов и надежного гемостаза. Возникает опасность возникновения гематомы в образовавшихся карманах.

Так же и при метропластике, после иссечения внутриматочной перегородки кровоточивость тканей не позволяет отчетливо дифференцировать эндо- и миометрий и мешает зашиванию матки.

Большинство авторов считают одним из основных недостатков миомэктомии значительную кровопотерю во время операции [18, 21, 23, 24, 33, 40, 41, 43, 44].

Для уменьшения кровоточивости тканей во время операции и снижения кровопотери было разработано множество различных методик.

Б. Н. Мошков (1964) рекомендовал подтягивать матку вверх или даже выводить ее из брюшной полости. Такое смещение, по мнению автора, влечет за собой значительное натяжение связочного аппарата и заложенных в нем сосудов, а также сужение их просвета. В таких случаях мелкие сосуды могут не кровоточить до тех пор, пока матка не возвратится в свое прежнее положение [13].

Большинство авторов обращают внимание на необходимость тщательного ушивания ложа опухоли, так как в этом месте к основанию опухоли подходят наиболее крупные сосуды. Ю.Д. Ландеховский (1989) предложил ушивать и ложе узла, и мышцы матки восьмиобразными кетгутowymi швами, но таким образом, чтобы перекрест нитей происходил не снаружи, а внутри тканей. Такие восьмиобразные швы обеспечивают не только хороший гемостаз, но и правильное, без смещения мышечных пучков, сопоставление тканей [12].

М.А. Ботвиным (1999) разработана методика поэтапного зашивания раны на матке, позволяющая уменьшить почти на 1/3 объем кровопотери во время операции по сравнению с обычной методикой. Такая методика заключается в следующем. После рассечения капсулы узел, фиксированный штопором или пулевыми щипцами, подтягивается и частично выделяется из окружающих тканей. На обнажившиеся углы раны накладывают отдельные мышечно-серозные швы, лигирующие наиболее крупные артериальные сосуды восходящей ветви маточной артерии, подходящие к миоматозному узлу. Кровоточивость тканей значительно уменьшается. Дальше по мере энуклеации узла накладывают

первый ряд швов, при этом при фиксированном узле дно ложа всегда легко доступно для прошивания. Автор также использует модифицированные Г-образные швы со смещением перекреста нитей вглубь тканей. Кроме того, М.А. Ботвин рекомендует удерживать матку в постоянном натяжении на протяжении всей операции, что способствует снижению кровопотери вследствие перегиба и частичного пережатия маточных сосудов [3, 4].

В работе О.С. Ikpeze и О.В. Nwosu (1998) оперативная техника, направленная на снижение кровопотери во время миомэктомии, заключалась в следующем: фиброматозный узел удаляли, делая разрез над ним, захватывая узел щипцами Lane и аккуратно откручивая его. Это обеспечивало удаление фиброматозных узлов вдоль плоскости границы с нормальной тканью миометрия, посредством чего значительно уменьшалась кровопотеря. Кроме того, любое артериальное кровотечение останавливали сразу же наложением артериальных зажимов с последующей перевязкой [33].

В последние годы в связи с широким распространением лазерной техники многие авторы производят удаление фиброматозных узлов с помощью CO_2 -лазера. Так, например, D.S. McLaughlin (1985) применял CO_2 -лазер при проведении операций консервативной миомэктомии и метропластики, отмечая при этом такие преимущества использования CO_2 -лазера, как: 1) улучшение гемостаза и уменьшение кровопотери; 2) большая точность, а следовательно, удаление только патологически измененных тканей; 3) при миомэктомии — возможность удаления миоматозных узлов из ранее недоступных областей [37, 38]. Л.В. Адамян и соавт. (1997) при интерстициальном расположении миомы осуществляли рассечение матки фокусированным лучом лазера, миоматозный узел вылушивали острым или тупым путем или путем направления фокусированного луча лазера. Затем ложе узла дополнительно обрабатывали расфокусированным лучом CO_2 -лазера с целью абластики и дополнительного гемостаза. При операциях по поводу внутриматочной перегородки с целью обеспечения гемостаза стенку матки рассекали фокусированным лазерным лучом, затем под экранной защитой эндометрия CO_2 -лазером производили полное выпаривание внутриматочной перегородки с последующим зашиванием раны на матке по общепринятой методике. Использование CO_2 -лазера при реконструктивно-пластических операциях способствует значительному уменьшению диффузной кровоточивости из артериол и

венул, что связано с гемостатическими свойствами лазера [1]. Кроме CO₂-лазера при реконструктивно-пластических операциях на матке используются Nd:YAG и Ho-YAG лазеры, которые обеспечивают меньшую травматичность вмешательства и повышают надежность гемостаза благодаря хорошим гемостатическим свойствам лазерного луча [9].

Помимо лазерной техники при реконструктивных операциях на матке применяется ультразвуковой скальпель [5, 41, 46]. Так, В.Г. Варданян (1998) была разработана методика обработки ложа удаленного миоматозного узла 10-мм шариковым коагулятором (УЗС) при режиме 2–3, которая обеспечивает надежный гемостаз, так как при низких режимах работы ультразвукового скальпеля резко возрастают его коагулирующие свойства [5].

Развитие химии высокомолекулярных соединений позволило разработать новый специфический рассасывающийся материал, обладающий гемостатическими свойствами, — синтетические клеи медицинского назначения. При реконструктивно-пластических операциях на матке было исследовано применение различных клеев: цианакрилатного, сульфакрилатного, фибринового. При использовании цианакрилатного клея отмечена высокая надежность клеевого гемостаза, обусловленного прилипанием к влажным раневым поверхностям клеевой пленки, герметично закрывающей просветы сосудов. Кроме того, клей способствует выходу акцелераторов свертывания крови в месте его нанесения, что ведет к местному тромбозу и остановке кровотечения. Стойкий гемостатический эффект обеспечивается цианакрилатными клеями при всех видах кровотечений, особенно в случае кровотечения диффузного характера или из сосудов небольшого калибра, трудности возникают лишь при наличии в ране крупных сосудов [2]. У.Р. Хаматьянов и соавт. (1988) применяли сульфакрилатный клей при консервативной миомэтомии с целью укрепления и герметизации швов на матке. Клеевая пленка, образующаяся на сшиваемых поверхностях, герметично закрывала линию швов и позволяла достигнуть полного гемостаза [16]. Анализ результатов использования фибринового клея при реконструктивно-пластических операциях в эксперименте и клинике показал, что фибриновый клей оказывает многостороннее влияние на раневую поверхность, в том числе склеивающий, гемостатический и усиливающий регенерацию эффект [11]. Таким образом, использование медицинских клеев при реконструктивно-пластических операциях на матке не только облегчает их выполнение путем снижения кро-

воточивости тканей, но также и уменьшает объем операционной кровопотери.

Е.В. Гладун и соавт. (1988) модифицировали методику миомэтомии. Предложенная авторами техника операции включает гемостаз путем временного лигирования маточных сосудов, отделение серозно-мышечных лоскутов из боковых отделов матки вместе с сосудистыми пучками, вскрытие полости матки фронтальным разрезом в области ее дна, выделение слизисто-мышечного мешка, субтотальное удаление миометрия вместе с миоматозными узлами, формирование дна матки. Такая методика операции, как утверждают авторы, позволяет осуществить ее практически «бескровно», с сохранением максимальной поверхности эндометрия и полноценного кровоснабжения реконструированного органа [8].

Большинство исследователей, изучающих параметры течения операции миомэтомии и послеоперационного периода, отмечают, что использование агонистов гонадотропин-рилизинг-гормона в течение 3–4-х месяцев перед операцией способствует не только уменьшению размеров миомы, но и уменьшает объем операционной кровопотери, сокращает продолжительность операции, послеоперационного периода и госпитализации больной в стационаре [30, 34, 36].

Ряд авторов [6, 21, 27–31, 35, 39, 42, 43] для снижения кровопотери во время операции рекомендуют клеммирование маточных и яичниковых артерий, применение турникетов, введение в мышцу матки сосудосуживающих и сокращающих средств. В зарубежной литературе описываются в основном следующие методики, применяемые с целью гемостаза во время миомэтомии: 1) инъекция раствора вазопрессина в миометрий; 2) наложение турникета на маточные сосуды; 3) использование покрытых резиной зажимов на маточные сосуды, использование зажимов Bonney; 4) режущая/коагулирующая диатермия.

М.Е. Boyd (1986) для предотвращения значительной кровопотери во время миомэтомии производил ограничение маточного кровотока посредством наложения турникета и сосудистых зажимов на маточную артерию [18].

J.O. DeLancey (1992) для уменьшения кровотока в матке во время миомэтомии накладывал обернутый резиной сосудистый зажим Бейнбриджа на яичниковую артерию таким образом, что кровоснабжение придатков не нарушалось. Превосходный гемостаз наблюдался при применении вместе с вышеописанной техникой наложения турникета на маточные артерии [21].

Исследование J. Frederick, H. Fletcher и соавт. (1994) эффективности вазопрессина в качестве

гемостатического агента при выполнении абдоминальной миомэктомии показало, что инъекция разведенного вазопрессина (20 ЕД в 20 мл физиологического раствора) в миометрий приводит к значительному уменьшению операционной кровопотери, меньшему падению уровня гемоглобина, а также уменьшению необходимости гемотрансфузий по сравнению с контрольной группой [28]. Теми же авторами в дальнейшем было проведено рандомизированное плацебо-контролируемое исследование, в котором сравнивали эффективность вазопрессина и турникета на маточные сосуды в уменьшении кровотечения при абдоминальной миомэктомии [27]. Инъекции вазопрессина (20 ЕД в 20 мл физраствора) осуществляли периваскулярно, а турникет накладывали с помощью катетера Фолея вокруг маточных сосудов с обеих сторон. Применение вазопрессина приводило к меньшей кровопотере во время операции, чем использование турникета. Однако в падении уровня гемоглобина, количестве произведенных гемотрансфузий, уровне артериального давления в течение операции, частоте послеоперационных осложнений значительных различий в двух группах не наблюдалось.

E.S. Ginsburg и соавт. (1993) сравнивали кровопотерю при применении двух методик, направленных на уменьшение кровопотери во время миомэктомии: фармакологической методики (вазопрессин 20 ЕД в 20 мл физиологического раствора — инъекция в серозу и миометрий непосредственно вокруг фиброматозного узла перед рассечением матки) и механической техники (турникеты на маточные артерии). Существенных различий в кровопотере при миомэктомии с использованием фармакологической вазоконстрикции или механической окклюзии сосудов обнаружено не было [29].

B.A.C. Silva и соавт. (2000) для уменьшения потенциального кровотечения при выполнении лапароскопической миомэктомии применяют инъекции вазопрессина 10 ЕД в 50 мл физраствора под серозную оболочку матки и под капсулу фиброматозного узла. Для иссечения узлов используется монополярная коагуляция и биполярная коагуляция — для обработки ложа узла. При абдоминальной миомэктомии для уменьшения операционной кровопотери накладывают зажимы Satinsky на воронко-тазовые связки и резиновый турникет вокруг нижнего сегмента матки. Кроме того, так же, как и при лапароскопической миомэктомии, применяются инъекции разведенного вазопрессина [43].

C.R. Okin и соавт. (2001) используют вазопрессин при абдоминальной миомэктомии и гистерэктомии в разведении 10 ЕД в 10 мл физио-

логического раствора — инъекция билатерально, на 1 см медиальнее маточных сосудов в нижнем сегменте матки. Такая методика способствует значительному уменьшению кровопотери без увеличения частоты послеоперационных осложнений. Авторы рекомендуют ее как полезное дополнение при выполнении операций на матке [39].

Инъекции вазопрессина применяются также при выполнении гистероскопической миомэктомии — интрацервикально перед расширением шейки матки (0,05 ЕД/мл), что значительно уменьшает операционную кровопотерю и продолжительность операции [42].

B.R. Kurtz и J.F. Daniell (1997) при проведении лапароскопической миомэктомии применяли инъекции разведенного питрессина (20 ЕД в 30 мл физиологического раствора) в основание фиброматозного узла на ножке или в серозу, окружающую интрамуральный узел. Затем авторы удаляли фиброматозные узлы с помощью биполярной или монополярной коагуляции или лазера. Сосуды коагулировали лазером или электрохирургически. При этом авторы рекомендуют коагулировать сосуды, питающие миоматозные узлы, прежде, чем производить рассечение матки [35].

Ki Hyun Park и соавт. (1999) для уменьшения кровотечения во время операции применяли инъекции разведенного питрессина, а также биполярную систему и ультразвуковой скальпель Ultracision (LCS) для иссечения узлов, коагуляции и рассечения матки [41].

Таким образом, наложение турникетов на маточные сосуды, инъекции сосудосуживающих препаратов в миометрий, использование во время операции систем, собирающих и очищающих кровь для реинфузии (например, Cell Saver), способствует значительному уменьшению объема операционной кровопотери и сокращению продолжительности операции [30, 47]. Кроме того, немаловажное значение имеет предоперационное применение агонистов ГнРГ и коррекция анемии до операции.

Однако каждый из этих методов, в той или иной степени уменьшающий кровопотерю, не всегда приемлем. Так, например, при низком расположении узлов затруднено наложение турникетов, длительное клеммирование сосудов может приводить к тромбообразованию и накоплению гистамино-подобных веществ, способных вызвать послеоперационный шок; применение сокращающих матку средств затрудняет пальпаторное обнаружение мелких миоматозных узлов в толще мышечной стенки и создает дополнительные трудности при сопоставлении краев и зашивании раны на матке.

О возможности перевязки восходящей маточной артерии при различных акушерских и гинекологических ситуациях известно уже много лет.

Одной из первых публикаций, посвященных перевязке маточной артерии при консервативных гинекологических операциях, является работа С. Andreoli (1965), который опубликовал 75 личных случаев и указал еще 7 случаев W. Bateman, когда производилась перевязка маточных артерий, и были достигнуты хорошие результаты в нормализации менструального цикла у женщин с менометроррагиями, неподдающимися предыдущим видам лечения. У 8 из 22 женщин менометроррагии были вызваны фибромиомой матки, и перевязка маточных артерий составляла дополнение миомэктомии.

П. Сырбу и соавт. (1969) описывают 1 случай перевязки маточной артерии в сочетании с миомэктомией с прекрасными функциональными результатами. Авторы рассматривают перевязку маточных артерий как способ, сочетающийся с любыми типами оперативных вмешательств, относящихся к функциональной хирургии матки [15].

D.K. Dutta (1997) также производил перевязку маточной артерии перед началом основного этапа оперативного вмешательства на матке [23]. Автор считает, что данная манипуляция является абсолютно безопасным вмешательством, снижающим риск кровотечения и позволяющим хирургам выполнять операции на матке в лучших условиях.

Таким образом, перевязка восходящей маточной артерии — это вспомогательное вмешательство, которое создает условия, улучшающие функциональные результаты основного оперативного вмешательства.

Новым направлением в оперативной гинекологии стала эмболизация маточной артерии — внутрисосудистое перекрытие кровотока с помощью эмболов из гидрогеля. Роль эмболизации маточной артерии как предоперационной адъювантной терапии для уменьшения кровотечения во время миомэктомии противоречива. Даже предположив, что эмболизация маточной артерии уменьшает операционную кровопотерю, ее эффект на процесс заживления матки недостаточно ясен. Поэтому до тех пор, пока отсутствуют объективные данные о влиянии на формирование рубца на матке, эмболизация маточной артерии как предоперационная адъювантная терапия не рекомендуется [22].

F. Burbank, F.L. Jr. Hutchins (2000) выдвинули унифицированную гипотезу транзиторной ишемии матки в ответ на окклюзию маточной артерии. Когда маточные артерии билатерально подвергаются острой закупорке, или хирургически, или с помощью эмболов, кровотоки в матке почти

полностью останавливаются, и кровь во внутренних артериях матки (и внутри миоматозных узлов) тромбируется. Приблизительно через 6 часов тромбы во внутренних артериях матки рассасываются, и матка кровоснабжается через яичниковые артерии и другие меньшие коллатерали. Клетки миометрия способны выдерживать этот период транзиторной маточной ишемии и не погибают. В то же время тромбы внутри миоматозных узлов не рассасываются, и узлы не кровоснабжаются. Таким образом, фиброматозные узлы некротизируются. Перевязка маточных сосудов, меняя структуру локальной гемодинамики, задерживает рост случайно не удаленных узлов и способствует обратному развитию готовых к пролиферации зон роста в миометрии [19].

Применение перевязки маточной артерии при проведении операции метропластики в литературе представлено довольно скудно.

Л.И. Кох и соавт. (1988) разработали хирургическую коррекцию матки при аномалиях ее развития [10]. Техника операции состоит из двух этапов. Первый включает временное лигирование сосудов матки. Данный момент, как считают авторы, необходим, так как кровоточивость во время операции мешает четко определить слои миометрия и провести хирургическое вмешательство. В области ребер матки накладываются 3 пары шелковых лигатур: на трубные углы, в средней трети ее тела и в области перешейка. В дальнейшем операция производится на «сухой матке». По окончании операции временные лигатуры с матки снимаются, и кровоснабжение восстанавливается.

Таким образом, теоретические и клинические аспекты применения перевязки восходящей ветви маточной артерии при реконструктивно-пластических операциях на матке не достаточно изучены. Не подлежит сомнению, что перевязка маточной артерии уменьшает кровоточивость тканей во время операции и способствует уменьшению общей операционной кровопотери. Однако остается открытым вопрос о восстановлении маточного кровотока и развитии коллатерального кровообращения в малом тазу после перевязки восходящей маточной артерии. Отсутствуют данные о глубине нарушений тканевой микроциркуляции и жизнеспособности тканей в различных слоях матки, а также о процессах заживления послеоперационного рубца на матке в условиях сниженного кровотока. Неизвестно, какое влияние оказывает перевязка маточной артерии при миомэктомии на вероятность возникновения рецидива миомы и репродуктивную функцию после операции. Поэтому для выяснения всех этих вопросов требуются дальнейшие исследования.

Таблица 1

Методы уменьшения кровопотери при реконструктивно-пластических операциях на матке

Авторы	Год	Продолжи- тельность наблюдения	Количе- ство больных	Операция	Метод	Механизм действия метода	Кровопотеря, мл	
							группа контроля	метод
Мошков Б.Н.	1964			Консервативная миомэктомия	Подтягивание матки вверх или даже выведение ее из брюшной полости	Натяжение связочного аппарата и заложение в нем сосудов, сужение их просвета		
Andreoli C.	1965		22	Консервативная миомэктомия	Перевязка a. uterina	Ограничение маточного кровотока		
Краснопольский В.И.	1985			Консервативная миомэктомия	Слизисто-мышечный шов Шмиденов- кого на стенки матки			
McLaughlin D.S.	1985		22	Консервативная миомэктомия, метропластика	CO ₂ -лазер	Гемостатические свойства лазера		
Белоглазова С.Е. и соавт.	1986	0,5-2 года	52	Реконструктив- но-пластиче- ские операции	Цианакрилатный клей на ложе миоматозного узла, на шов матки	Гемостатический эффект обусловлен механическим закрыванием просвета поврежденных сосудов клеевой пленкой	425,94 ± 21,42	283,31 ± 21,51
Boyd M.E.	1986			Консервативная миомэктомия	Наложение турникета и сосудистых зажимов на маточную артерию	Ограничение маточного кровотока		
Кох Л.И. и соавт.	1988	2 года	5	Метропластика	Временное лигирование сосудов матки: 3 пары лигатур в области ребер матки — на трубные углы, в средней трети тела и в области перешейки	Ограничение маточного кровотока		
Хаматханов У.Р. и соавт.	1988			Консервативная миомэктомия	Сульфакрилатный клей	Гемостатические свойства клея		
Гладун Е.В. и соавт.	1988	2 года	105	Усовершенст- вованная мето- дика миометро- эктомии	Временный гемостаз путем лигирования маточных артерий во время операции	Ограничение маточного кровотока		
Ландеховский Ю.Д., Стрижаков А.Н.	1989	≈ 3 года (1-9 лет)	70	Консервативная миомэктомия	Ушивание ложа узла и мышц матки восьмью швами с перекрестом нитей внутри тканей	Такие швы обеспечивают хороший гемостаз и хорошее сопоставление тканей		
Кулаков В.И. и соавт.	1990			Реконструктив- но-пластиче- ские операции	Фибриновый клей	Гемостатический эффект на раневую поверхность		
Адамян Л.В. и соавт.	1990 1997			Консервативная миомэктомия, метропластика	CO ₂ -лазер фокусированный луч — для рассечения тканей; расфокусированный луч — обработка ложа миоматозного узла	Коагулирующие и гемоста- тические свойства лазера	425,94	264,44

Продолжение табл. 1

Авторы	Год	Продолжительность наблюдения	Количество больных	Операция	Метод	Механизм действия метода	Кровопотеря, мл	
							группа контроля	метод
DeLancey J.O.	1992			Консервативная миомэктомия	Обернутые резиной сосудистые зажимы Бейнбриджа на яичниковые и маточные артерии	Ограничение маточного кровотока		
Ginsburg E.S. и соавт.	1993		21	Консервативная миомэктомия	Инъекция вазопрессина в серозу и миометрий Турникеты на маточные артерии	Фармакологическая вазоконстрикция Ограничение маточного кровотока	675 (500–800)	225 (150–400) 512,7
Frederick J., Fletcher H. и соавт.	1994 1996	1 год	52	Консервативная миомэктомия Консервативная миомэктомия	Вазопрессин 20 Ед в 20 мл физ. р-ра в миометрий Турникет на маточные артерии	Фармакологическая вазоконстрикция Ограничение маточного кровотока		
Kurtz B.R., Daniell J.F.	1997			Лапароскопическая миомэктомия	Инъекция пиррессина в основание миоматозного узла на ножке или в серозу, окружающую интрамуральный узел; затем удаление с помощью би- или монополярной коагуляции или лазера	Фармакологическая вазоконстрикция; коагулирующие и гемостатические свойства лазера и диатермии		
Philips D.R. и соавт.	1996			Гистероскопическая миомэктомия	Вазопрессин интрацервикальная инъекция (0,05 ЕД/мл)	Фармакологическая вазоконстрикция		
Варданян В.Г.	1998		126	Консервативная миомэктомия	Ультразвуковой скальпель обработка ложа миоматозного узла 10 мм шариковым коагулятором при режиме 2-3	При низких режимах работы УЗС резко возрастают его коагулирующие свойства		480
Икрезе О.С., Nwosu O.B	1998	3 года	72	Консервативная миомэктомия	«Открывание» миоматозного узла вдоль плоскости границы с нормальной тканью миометрия			166 ± 28
Park K.H. и соавт.	1999	1,5 года	35	Лапароскопическая миомэктомия	Инъекция разведенного пиррессина Биполярная коагуляция Ultracision (УЗС)	Фармакологическая вазоконстрикция; коагулирующие свойства УЗС и диатермии		216,64
Ботвин М.А.	1999			Консервативная миомэктомия	Удержание матки во время операции в постоянном натяжении Методика поэтапного зашивания раны на матке Модифицированные ∞-образные швы Ландеховского на матку	Перетяг и частичное пережатие маточных сосудов; + такие швы обеспечивают хороший гемостаз	301,39	375
Connolly G. и соавт.	2000	2 года	100	Консервативная миомэктомия	Резущая диатермия	Коагулирующий эффект диатермии		300 (100–550)
Silva B.A.C. и соавт.	2000	6 лет	25	Лапароскопическая миомэктомия	Вазопрессин 10 ЕД в 50 мл физ. р-ра — инъекция под серозу и под капсулу узла Моно- и биполярная электрокоагуляция	Фармакологическая вазоконстрикция; коагулирующие свойства диатермии		

Окончание таблицы 1

Авторы	Год	Продолжительность наблюдения	Количество больных	Операция	Метод	Механизм действия метода	Кровопотеря, мл	
							группа контроля	метод
Silva B.A.C. и соавт.	2000	6 лет	51	Абдоминальная миомэктомия	Зажимы Satinsky на воронко-газовые связки Резиновый турникет вокруг нижнего сегмента матки Инъекции вазопрессина	Ограничение маточного кровотока, Фармакологическая вазоконстрикция		200 (150–375)
Okin C.R. и соавт.	2001		51	Абдоминальная гистерэктомия	Инъекции вазопрессина (10 ЕД в 10 мл физ. р-ра) билатерально, на 1 см медиальнее маточных сосудов в нижнем сегменте матки	Фармакологическая вазоконстрикция		445,41
Stringer N.H. и соавт.	2001		7	Лапароскопическая миомэктомия	Ультразвуковой скальпель	Коагулирующие свойства УЗС		117,8

Таблица 2

Объем кровопотери при применении различных методов уменьшения кровопотери в ходе реконструктивно-пластических операций на матке

Авторы	Год	Операция	Метод	Механизм действия метода	Кровопотеря, мл	
					группа контроля	метод
Белоглазова С.Е. и соавт.	1986	Реконструктивно-пластические операции	Цианакрилатный клей на ложе миоматозного узла, на шов матки	Гемостатический эффект обусловлен механическим закрытием просвета поврежденных сосудов клеевой пленкой	425,94 ± 21,42	283,31 ± 21,51
Адамян Л.В. и соавт.	1990 1997	Консервативная миомэктомия, метропластика	CO ₂ -лазер фокусированный луч — для рассечения тканей; расфокусированный луч — обработка ложа миоматозного узла	Коагулирующие и гемостатические свойства лазера	425,94	264,44
Frederick J., Fletcher H. и соавт.	1994 1996	Консервативная миомэктомия Консервативная миомэктомия	Вазопрессин 20 Ед в 20 мл физ. р-ра в миометрий Турникет на маточные артерии	Фармакологическая вазоконстрикция Ограничение маточного кровотока	675 (500–800)	225 (150–400) 512,7
Ботвин М.А.	1999	Консервативная миомэктомия	Удержание матки во время операции в постоянном натяжении Методика поэтапного зашивания раны на матке Модифицированные ∞-образные швы Ландеховского на матку	Перегиб и частичное пережатие маточных сосудов; + такие швы обеспечивают хороший гемостаз	301,39	216,64

Литература

1. Адамян Л.В., Кулаков В.И., Киселев С.И., Белоглазова С.Е. Опыт использования CO₂-лазера при реконструктивно-пластических гинекологических операциях у больных миомой матки и эндометриозом // Акуш. и гинек. — 1990. — № 2. — С. 24–27.
2. Белоглазова С.Е., Джабраилова С.Ш., Ильина Л.В., Мартыш Н.С. Применение цианакрилатного клея при консервативно-пластических операциях на матке // Акуш. и гинек. — 1986. — № 9. — С. 26–29.
3. Ботвин М.А. Современные аспекты реконструктивно-пластических операций у больных миомой матки репродуктивного возраста: вопросы патогенеза, техника операций, система реабилитации, ближайшие и отдаленные результаты // Автореф. дисс. ... д-ра мед. наук. — М., 1999. — 34 с.
4. Ботвин М.А., Побединский Н.М., Зуев В.М., Белых С.И. Реконструктивно-восстановительные операции у больных миомой матки // Акуш. и гинек. — 1994. — № 5. — С. 38–42.
5. Варданыан В.Г. Реконструктивно-пластические операции с использованием ультразвукового скальпеля у больных миомой матки // Автореф. дисс. ... канд. мед. наук. — М., 1998. — 23 с.
6. Васильченко Н.П. Клинико-физиологическое обоснование тактики хирургического лечения больных лейомиомой матки // Автореф. дисс. ... д-ра мед. наук. — М., 1989. — 31 с.
7. Габидулина Р.И. Экспериментально-клиническое обоснование применения АИГ-лазера для биологической «сварки» тканей матки и ее серозного покрова // Автореф. дисс. ... канд. мед. наук. — Казань, 1996. — 20 с.
8. Гладун Е.В., Дюг В.М., Корчмару В.И., Попович М.И. Особенности гормональных соотношений после оперативного лечения больных миомой матки // Акуш. и гинек. — 1988. — № 5. — С. 17–19.
9. Джавахия Л.И. Реконструктивно-пластические операции у больных с внутриматочной патологией // Автореф. дисс. ... канд. мед. наук. — М., 1997. — 23 с.
10. Кох Л.И. Хирургическая коррекция аномалий развития матки // Сборник научных трудов: Диагностика и реконструктивно-хирургические методы лечения заболеваний репродуктивной системы женщины. — М., 1988. — С. 73–77.
11. Кулаков В.И., Гигаури В.С., Адамян Л.В. и др. Применение фибринового клея при гинекологических операциях // Акуш. и гинек. — 1990. — № 11. — С. 57–60.
12. Ландеховский Ю.Д., Стрижаков А.Н. Консервативная миомэктомия в комплексном лечении больных миомой матки // Акуш. и гинек. — 1989. — № 10. — С. 70–75.
13. Мошков Б.Н. Клиническая анатомия сосудов матки (значение их в оперативной гинекологии) // Киев: Государственное медицинское издательство. — 1964. — 135 с.
14. Савицкий Г.А., Савицкий А.Г. Миома матки (проблемы патогенеза и патогенетической терапии). — СПб.: ЭЛБИ. — 2000. — С. 200–207.
15. Сырбу П. Функциональная хирургия матки // Бухарест: Медицинское издательство, 1973. — С. 111–112.
16. Хамадьянов У.Р., Радутный В.Н., Хайруллина Ф.Л., Латыпов А.С., Сутюшев Б.Г., Файзуллина А.З. Органосохраняющие операции на матке и придатках в реабилитации специфических функций женщины // Сб. науч. тр.: Диагностика и реконструктивно-хирургические методы лечения заболеваний репродуктивной системы женщины // М., 1988. — С. 68–73.
17. Abendstein B., Brenner E., Klingler P., Tscharf J. Spontaneous pregnancy after ligation of the uterine artery // Gynakol Geburthilfliche Rundsch. — 1997. — 37 (1). — P. 41–43.
18. Boyd M.E. Myomectomy // Can J Surg. — 1986. — 29 (3). — P. 161–163.
19. Burbank F., Hutchins F.L. Jr. Uterine Artery Occlusion by Embolization or Surgery for the Treatment of Fibroids: A Unifying Hypothesis-Transient Uterine Ischemia // J. Am Assoc Gynecol Laparosc. — 2000. — 7 (4 Suppl.). — P. S1–S49.
20. Candiani G.B., Fedele L., Parazzini F., Villa L. Risk of recurrence after myomectomy // Br. J. Obstet. Gynaecol. — 1991. — 98 (4). — P. 385–389.
21. DeLancey J.O. A modified technique for hemostasis during myomectomy // Surg Gynecol Obstet. — 1992. — 174 (2). — P. 153–154.
22. Djabbari M., Denys A.L., Anquetil C., Levardon M., Menu Y.M. Preoperative bilateral uterine arterial embolization before multiple myomectomies: Is it unusual to reduce preoperative bleeding. [Abstract] // Radiological Society of North American Scientific Assembly and Annual meeting. Chicago, Nov. 1999.
23. Dutta D.K. Abdominal hysterectomy: a new approach for young gynaecologists // J. Indian. Med. Assoc. — 1997. — Vol. 95. — Issue 10. — P. 556–558.
24. Faguer C., Vaillant F., Maghioracos P., Fai R. Myomectomy in nonpregnant women. Indications. Technics. Apropos of 70 cases at the Saint-Antoine's Maternity hospital // Sem Hop. — 1983. — 59 (19). — P. 1445–1448.
25. Fauconnier A., Chapron C., Babaki-Fard K., Dubuisson J.B. Recurrence of leiomyomata after myomectomy // Hum Reprod Update. — 2000. — 6 (6). — P. 595–602.
26. Fleischer A.S. Sonographic depiction of tumor vascularity and flow: from in vivo models to clinical applications // J. Ultrasound Med. — 2000. — 19. — P. 55–61.
27. Fletcher H., Frederick J., Hardie M., Simeon D. A randomized comparison of vasopressin and tourniquet as hemostatic agents during myomectomy // Obstet Gynecol. — 1996. — 87 (6). — P. 1014–1018.
28. Frederick J., Fletcher H., Simeon D., Mullings A., Hardie M. Intramyometrial vasopressin as a haemostatic agent during myomectomy // Br J. Obstet Gynaecol. — 1994. — 101 (5). — P. 435–437.
29. Ginsburg E.S., Benson C.B., Garfield J.M., Gleason R.E., Friedman A.J. The effect of operative technique and uterine size on blood loss during myomectomy: a prospective randomized study // Fertil Steril. — 1993. — 60 (6). — P. 956–962.
30. Haney A.F. Clinical decision making regarding leiomyomata // Environmental Health Perspectives Supplements — 2000. — Vol. 108. — N 5. — P. 835–839.
31. Hutchins F.L. Jr. A randomized comparison of vasopressin and tourniquet as hemostatic agents during myomectomy // Obstet Gynecol. — 1996. — 88 (4 Pt 1). — P. 639–640.
32. Hutchins F.L. Jr. Abdominal myomectomy as a treatment for symptomatic uterine fibroids // Obstet Gynecol. Clin. North Am. — 1995. — 22 (4). — P. 781–789.
33. Ikpeze O.C., Nwosu O.B. Features of uterine fibroids treated by abdominal myomectomy at Nnewi, Nigeria // Journal of Obstetrics and Gynaecology. — 1998. — Vol. 18. — N 6. — P. 569–571.
34. Jasonni V.M., D'Anna R., Mancuso A., Caruso C., Corrado F., Leonardi I. Randomized double-blind study evaluating the efficacy on uterine fibroids shrinkage and on intra-operative blood loss of different length of leuprolide acetate depot treatment before myomectomy // Acta Obstet. Gynecol. Scand. — 2001. — 80. — P. 956–958.
35. Kurtz B.R., Daniell J.F. Laparoscopic gynecological procedures // From Jensen S.L., Ferres A.R., Olsen D.O. Textbook of Videoscopic Surgery // Harwood Academic Publishers. — 1997. — P. 317–336.
36. Lethaby A., Vollenhoven B., Sowter M. Pre-operative GnRH analogue therapy before hysterectomy or myomectomy for uterine fibroids // Cochrane Database Syst Rev. — 2001. — 2. — P. CD000547.
37. McLaughlin D.S. Metroplasty and myomectomy with the CO₂ laser for maximizing the preservation of normal tissue

- and minimizing blood loss // *J. Reprod. Med.* — 1985. — 30 (1). — P. 1–9.
38. *McLaughlin D.S.* Micro-laser myomectomy technique to enhance reproductive potential: a preliminary report // *Lasers Surg Med.* — 1982. — 2 (2). — P. 107–127.
 39. *Okin C.R., Guido R.S., Meyn L.A., Ramanathan S.* Vasopressin during abdominal hysterectomy: a randomized controlled trial // *Obstet Gynecol.* — 2001. — 97 (6). — P. 867–872.
 40. *Olive D.L.* Review of the evidence for treatment of leiomyomata // *Environmental Health Perspectives.* — 2000. — Vol. 108. — Suppl. 5. — P. 841–843.
 41. *Park K.H., Chung J.E., Kim J.Y., Kim Y.T.* Endoscopic management of uterine myoma // *Yonsei Medical Journal.* — 1999. — Vol. 40. — N 6. — P. 583–588.
 42. *Phillips D.R., Nathanson H.G., Milim S.J., Haselkorn J.S., Khapra A., Ross P.L.* The effect of dilute vasopressin solution on blood loss during operative hysteroscopy: a randomized controlled trial // *Obstet Gynecol.* — 1996. — 88 (5). — P. 761–766.
 43. *Silva B.A.C., Falcone T., Bradley L., Goldberg J.M., Mascha E., Lindsey R., Stevens L.* Case-control study of laparoscopic versus abdominal myomectomy // *J. Laparoendosc Advanced Surg Techniques.* — 2001. — Vol. 10. — N 4. — P. 191–197.
 44. *Sirjusingh A., Bassaw B., Roopnarinesingh S.* The results of abdominal myomectomy // *West Indian Med J.* — 1994. — 43 (4). — P. 138–139.
 45. *Stringer N.H.* Treating fibroids // *Harvard Women's Health Watch.* — 1998. — Vol. 5. — Issue 8. — 1070910X.
 46. *Stringer N.H., Strassner H.T., Lawson L., Oldham L., Estes C., Edwards M., Stringer E.A.* Pregnancy outcomes after laparoscopic myomectomy with ultrasonic energy and laparoscopic suturing of the endometrial cavity // *J Am Assoc Gynecol Laparosc.* — 2001. — 8 (1). — P. 129–136.
 47. *Yamada T., Yamashita Y., Terai Y., Ueki M.* Intraoperative blood salvage in abdominal uterine myomectomy // *Int J. Gynaecol Obstet.* — 1997. — 56 (2). — P. 141–145.

METHODS OF REDUCING BLOOD LOSS DURING RECONSTRUCTIVE OPERATIONS ON THE UTERUS

Orlov V. M., Kovalyova Yu. V.

■ **The summary:** There can be no doubt about expediency of reconstructive operations on the uterus in young patients. These operations make it possible to preserve reproductive and menstrual function. However, such operations are accompanied by formation of extensive wound surfaces, considerable muscular tissue defects and characterized by high traumatism, quite often impossibility to ensure effective hemostasis and massive blood loss during operation. In this connection a number of complications during early postoperative period is higher than after hysterectomy. Taking into account the above, it is actual to use the surgical techniques which allow to reduce traumatism of operation and ensure effective hemostasis.

In present review different methods used for ensuring hemostasis and reducing operative blood loss during reconstructive operations on the uterus are considered.

■ **Key words:** uterus, reconstructive surgery, functional surgery, myomectomy, blood loss, hemostasis, uterine artery.