

**Государственное образовательное учреждение
дополнительного профессионального образования
«Казанская государственная медицинская академия Министерства
здравоохранения и социального развития
Российской Федерации»**

Урологические осложнения лапароскопической хирургии

И.В. Фёдоров, В.Н. Дубровин

Учебное пособие для врачей

издано при содействии
Эксклюзивный представитель в России
итальянской фирмы "HERNIAMESH S.R.L."

ЭНДОСКАН

ББК 54.5

Ф33

УДК 613-089-072.1(083.13)

Составители – д.м.н., профессор кафедры эндоскопии, общей и эндоскопической хирургии ГОУ ДПО «КГМА Росздрава» И.В. Фёдоров, главный уролог МЗ Республики Марий-Эл, д.м.н., профессор В.Н. Дубровин.

В учебном пособии представлены урологические осложнения, возникающие при выполнении хирургических, гинекологических и урологических операций, выполняемых лапароскопическим доступом. Описана профилактика, диагностика и лечение осложнений со стороны мочевыводящей системы.

Пособие предназначено для врачей хирургов, гинекологов и урологов.

Рецензенты:

С.В. Доброквашин – заведующий кафедрой общей хирургии ГОУ ВПО «КГМУ Росздрава», доктор медицинских наук, профессор.

И.С. Малков - заведующий кафедрой хирургии ГОУ ДПО «КГМА Росздрава», доктор медицинских наук, профессор.

Учебное пособие утверждено и рекомендовано к изданию Методическим советом ГОУ ДПО «КГМА Росздрава» от «30» июня 2010г. (протокол № 2/5).

С учебным пособием можно ознакомиться в библиотеке ГОУ ДПО КГМА по адресу: 420012, г.Казань, ул. Муштари, д.11.

Содержание

1. Введение	4
2. Повреждения мочеточников в ходе лапароскопических операций	4
3. Анатомические особенности, обуславливающие возможность повреждений мочеточников в ходе лапароскопических операций	5
4. Распознавание повреждений мочеточников	9
5. Повреждения мочеточника, выявленные в послеоперационном периоде	12
6. Повреждения мочевого пузыря в ходе лапароскопических операций	15
7. Список литературы	20

Повсеместное распространение эндоскопической хирургии наряду с несомненными преимуществами этой технологии неизбежно привело к появлению новых, ранее малоизвестных осложнений, требующих адекватной профилактики, диагностики и лечения.

Частота урологических осложнений при выполнении лапароскопических операций на органах мочеполовой системы составляет 0,4-0,7% [1]. Однако, значительно чаще урологи сталкиваются с такими повреждениями при операциях в той же анатомической зоне, консультируя других специалистов – гинекологов, колопроктологов и общих хирургов. У первых частота урологических осложнений в лапароскопии составляет 0,42-1,6%, у вторых – 0-2,0% [2-4]. Наиболее вероятны из них повреждения мочевого пузыря и мочеточника. Хотя уретра и почка также теоретически могут быть объектом повреждения при лапароскопической хирургии, но это чаще связано с урологическими реконструктивными эндохирургическими операциями, такими как пиелопластика или наложение уретровезикальных анастомозов при лапароскопической простатэктомии [5, 6].

Повреждения мочеточников в ходе лапароскопических операций

Частота лапароскопических повреждений мочеточников сходна с такой при традиционных чревосечениях. Тревожная особенность состоит в том, что ранения мочеточника распознают интраоперационно менее, чем в 7% случаев. Встречают различные по механизму ранения мочеточника: вскрытие просвета, лигирование, иссечение фрагмента органа, каутеризация [7,32]. Нарушение кровоснабжения мочеточника может привести к некрозу с мочеистечением или стриктурой. Рассечение мочеточника чаще диагностируют интраоперационно, тогда как задержка с распознаванием характерна для лигирования и поражения энергией (моно-биполярная коагуляция, ультразвуковое воздействие, лазер) [8, 9].

Частота повреждений нарастает по мере увеличения сложности операций. Так при лапароскопически ассистированной экстирпации матки частота вскрытий мочевого пузыря составляет 1%, а мочеточника - 0,3%. Такова же вероятность повреждений и при абдоминальной, и влагалищной гистерэктомии. Вероятность ранения мочеточника ниже при влагалищном доступе, а мочевого пузыря – выше при лапароскопическом [5,31,33].

Анатомические особенности, обуславливающие возможность повреждений мочевого пузыря и мочеточников в ходе лапароскопических операций

Топографические взаимоотношения мочевыводящих путей с органами малого таза имеют важные особенности (рис. 1-4). У терминальной линии таза женщин мочеточник по центральной поверхности соприкасается с проходящими в lig.suspensorium ovarii яичниками сосудами. По направлению вниз мочеточники и яичниковые сосуды расходятся. На уровне терминальной линии мочеточники пересекают общие подвздошные артерии, располагаясь кпереди от них, и входят в полость малого таза, кзади от места прикрепления воронко – тазовых связок. Далее мочеточники проходят в толще основания широких связок матки пересекают сзади и снизу маточную артерию (a.uterina), затем проходят параметрий и впадают в мочевой пузырь. В параметрии мочеточники расположены примерно на 1,5 см латеральнее шейки матки проходя по переднее-латеральной стенке бокового свода влагалища. Наиболее важной анатомической особенностью данного участка признана зона пересечения мочеточника с маточной артерией, причем зачастую причиной повреждения мочеточника служат не столько близкие отношения с маточной артерией, сколько обилие венозного конгломерата, окружающего предпузырную его часть. Учитывая эту важную особенность Переверзев А.С. (2000) выделяет в тазовом отделе у женщин pars retroarteriosa uteris – от пограничной линии таза до перекреста с маточной артерией и pars prearteriosa – от места указанного перекреста до места впадения в мочевой пузырь. При этом наиболее уязвимыми анатомическими зонами являются [10,11]:

1. Овариальная ямка, где мочеточник перекрещивается с яичниками сосудами. Повреждения в этой области имеют место при аднексэктомии, при спайках между яичником и боковой стенкой таза. Опасность повреждения увеличивается, когда используют электроагуляцию, сшивающие аппараты, гармонический скальпель и лапароскопический шов. Важный фактор риска – эндометриоз в яичниковой ямке [12].

2. Область перекреста с маточной артерией. Ранение мочеточника также возможно при лапароскопической миомэктомии или гистерэктомии, когда линия разреза проходит ниже маточной артерии, особо при кровотечении из неясного источника, анатомических изменениях на почве патологического процесса. Этот участок мочеточника также может быть поврежден или пережат при таких манипуляциях на крестцово-маточной связке, как лапароскопическое утеросакральное удаление нервов или утеросуспензия.

3. Пузырно – влагалищное пространство, где мочеточник прилегает к шейке матки и стенке влагалища. Более дистальная часть мочеточника, около зоны впадения в мочевой пузырь, может быть повреждена при влагалищном этапе экстирпации матки, при выполнении реконструктивных операций на органах таза, например, при лапароскопической уретропексии или паравагинальном ушивании [13, 14, 34].

Не менее важно взаиморасположение мочеточника с кишечником. У пограничной линии таза мочеточник слева примыкает к кривизне сигмовидной кишки, а справа – к слепой кишке, червеобразному отростку и терминальному отделу подвздошной кишки. В лапароскопической колоректальной хирургии риск уретральных повреждений возрастает при диссекции тканей латеральнее прямой кишки [15].

Лапароскопический хирург должен помнить, что возможны вариации анатомии в результате врождённых аномалий, таких как тазовое расположение почки, удвоение мочеточников, незаращение мочевого протока.

Для оценки анатомических изменений мочеточников и мочевого пузыря традиционно применяют экскреторную урографию или компьютерную томографию (КТ) до операции. Они позволяют выявить аномалии, структуры мочеточников, дистопию почек и другие изменения органов мочевой системы, о которых необходимо знать при выполнении гинекологических операций. Но это не всегда снижает вероятность повреждений мочевыводящих путей. Так J. Piscatelli и соавт. [16] определили, что информация, полученная при экскреторной урографии, существенно влияет на результат операции при большой миоме матки (не менее 12 недель беременности) и кистах яичников диаметром более 4 см. Некоторые хирурги производят предварительную катетеризацию мочеточников с целью облегчения их поиска и выделения во время операции. Однако, учитывая невозможность пальпации при лапароскопической операции, этот прием малоэффективен, целесообразность дооперационной катетеризации мочеточника представляется спорной.

Риск ятрогенных повреждений увеличивают эндометриоз, особенно при коагуляции вблизи кресцово-маточной связки [17], спаечный и воспалительный процесс в полости малого таза, объёмные образования, существенно изменяющие анатомию (фибромиомы матки, кисты яичника, опухоли гениталий и толстой кишки). Эти заболевания могут не только нарушать анатомию, но и вовлекать в патологический процесс мочевой пузырь и мочеточник, увеличивая вероятность повреждений, а иногда и делая их неизбежными [15].

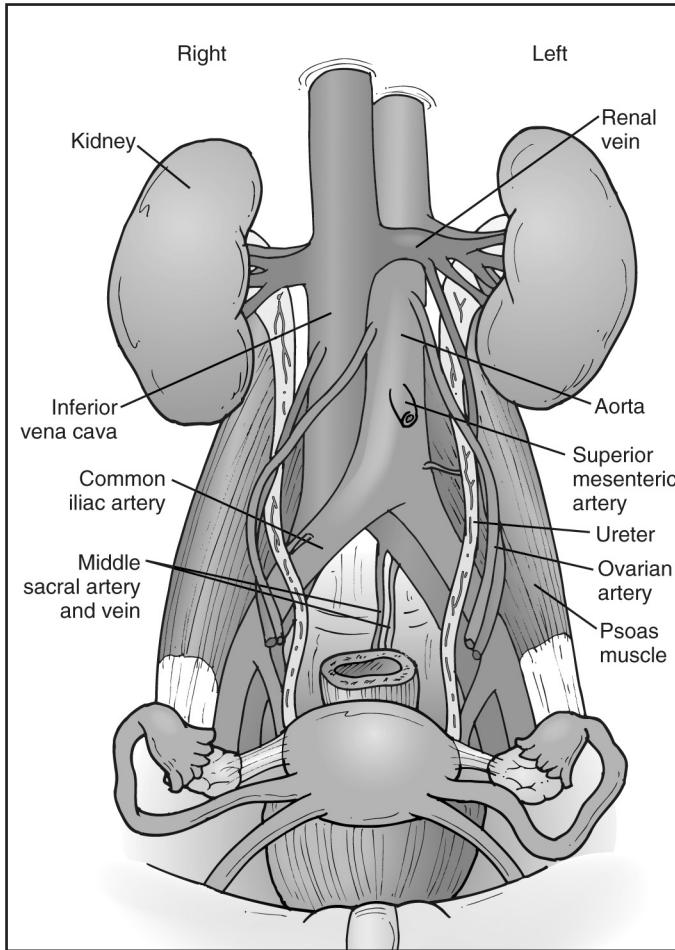


Рис. 1. Абдоминальная часть мочеточника отходит от лоханки почки и спускается вдоль передней поверхности т. psoas, позади яичниковых сосудов. В области таза после перекреста с общими подвздошными судами начинается тазовый отдел мочеточника. Здесь мочеточник располагается вдоль заднелатеральной стенки таза, латеральнее крестца. Затем он проходит под маточной артерией на 1-2 см латеральнее внутреннего отверстия шейки матки и направляется медиально и кпереди, прободая стенку мочевого пузыря в области треугольника Льето.

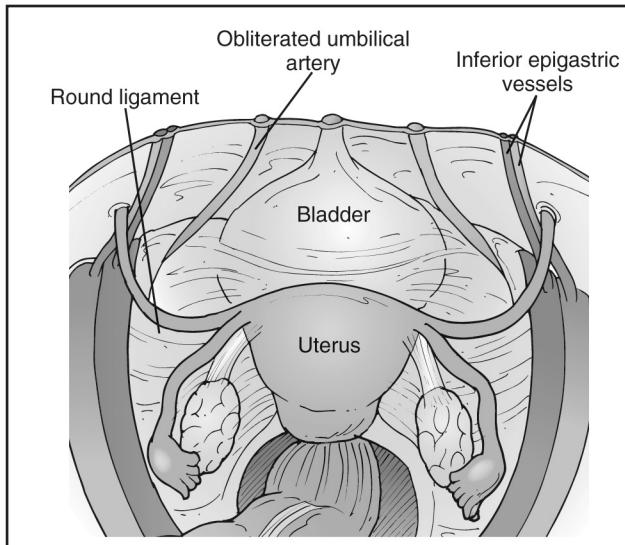


Рис. 2. Лапароскопическая картина наполненного мочевого пузыря. Ретроградное наполнение мочевого пузыря в ходе лапароскопической операции позволяет чётко визуализировать верхнюю границу органа.

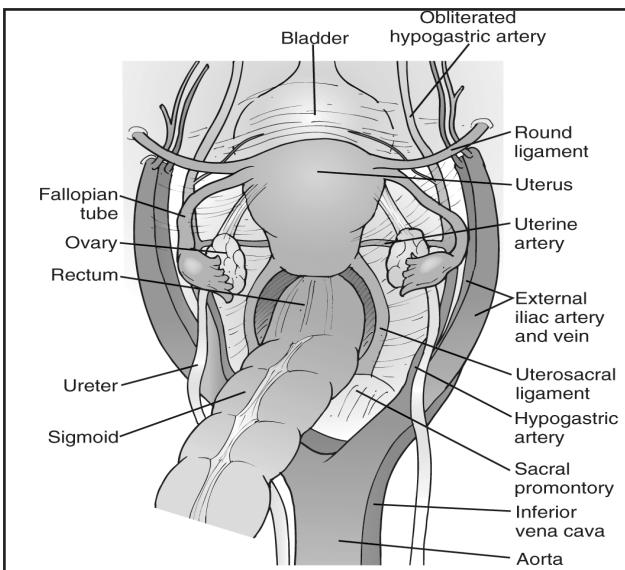


Рис. 3. Лапароскопическая картина мочеточника. Мочеточник лучше всего идентифицируется при переходе в область таза в том месте, где он спускается вдоль стенки последнего, латеральнее крестцово-маточной связки.

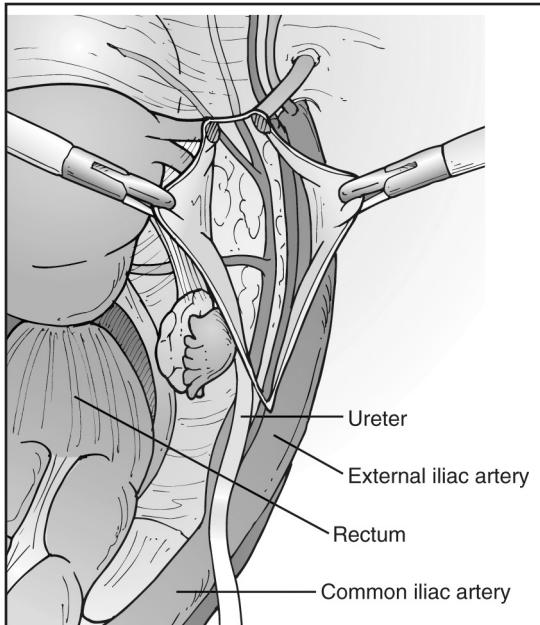


Рис. 4. Ретроперитонеальное обнажение мочеточника. Мочеточник может быть обнаружен после пересечения круглой связки и тупой препаровки паравезикального пространства, где он расположен на медиальном листке париетальной брюшины.

Распознавание повреждений мочеточников

Особенностью повреждения мочеточников при лапароскопических операциях на органах малого таза является то, что большинство пациентов, подвергающихся операции, лишены факторов риска, что накладывает дополнительную ответственность на хирурга. Как правило, во время операции выявляют только явное пересечение мочеточника. Заподозрить его повреждение позволяет появление в операционном поле прозрачной жидкости в значительном количестве, неясная анатомия в проекции мочеточника, визуализация повреждённой трубчатой структуры. Большинство же повреждений мочеточника (93%) [7] не распознают интраоперационно, диагноз ставят в послеоперационном периоде.

При подозрении на ранение мочеточника производят введение в/в 5 мл индигокармина, наблюдая за его выделением лапароскопически, когда появление синяка определяется в брюшной полости, или цистоскопически. Окрашивание мочи, выделяющейся по уретральному катетеру, наступает через 5-20 минут при хорошем насыщении пациента жидкостью. Однако,

простого появления синьки в мочевом катетере недостаточно, так как она может выделяться противоположной почкой, мочеточник которой не поврежден. Необходим цистоскопический контроль за устьями обоих мочеточников. При отсутствии поступления синьки из устья одного из мочеточников следует заподозрить повреждение. Показана катетеризация мочеточника и ретроградная пиелография после консультации уролога. При обнаружении повреждения мочеточника проследить более детально его ход можно после вскрытия брюшины. Допустима интраоперационная диссекция мочеточника «на протяжении», при этом наблюдают его топографическое направление и перистальтику, ретроградно вводят синьку или катетер.

Если имеется краевое повреждение стенки мочеточника без его полного пересечения желательно после установки катетера – стента произвести ушивание дефекта. Катетер устанавливают либо через дефект стенки мочеточника лапароскопически, что бывает зачастую затруднительно, либо цистоскопически. Ушивание производят узловыми швами из синтетических рассасывающихся лигатур 3/0 – 4/0, стремясь не сузить просвет мочеточника.

Распознанное немедленно, полное пересечение можно ликвидировать также первичным анастомозом с хорошим результатом [18]. Метод ушивания зависит от уровня ранения. Если проксимальное или срединное повреждение обнаружено во время операции, допустим лапароскопический уретеро-уретероанастомоз (рис. 5 – 8).

При дистальном повреждении (на расстоянии 5 см и менее от места его впадения в мочевой пузырь) выполняют лапароскопическую уретроцистостомию. Применяют экстравезикальный метод, модификацию операции Лича – Грегуара (Lich – Gregoir). Мобилизуют часть стенки мочевого пузыря для наложения анастомоза, коагулируют серозную оболочку вдоль линии предполагаемого разреза и рассекают мышечный слой мочевого пузыря на расстоянии около 3 см. Тупым и острым путем углубляют образовавшийся желоб до подслизистой основы. Мочеточник укладывают в желоб, возможно наложение удерживающего шва на дистальный отдел мочеточника. Края мышечного слоя сводят над дистальным отделом мочеточника эндоскопическими зажимами и устанавливают сшивающий аппарат так, что мочеточник оказывается укрытым детрузором (рис. 9 – 10) [19]. Реконструктивные операции на нижнем отделе мочеточника возможны при хорошем владении техникой интракорпорального шва, но если это невозможно, следует немедленно перейти к лапаротомии [20, 34, 35].

При подтверждении обструкции лигатурами необходимо снятие ранее

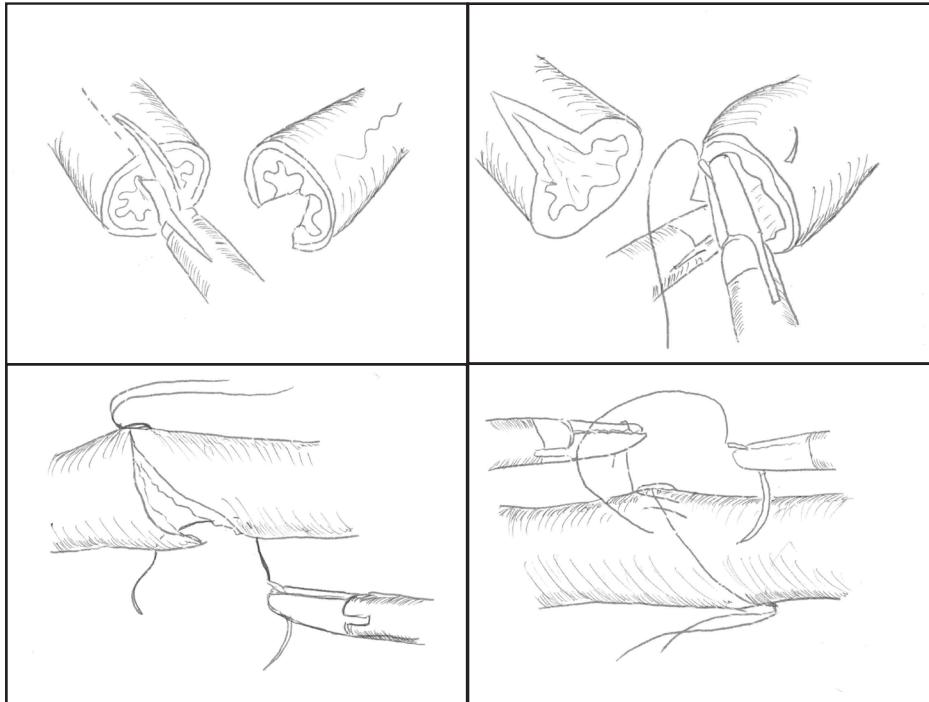


Рис. 5-8. Этапы формирования лапароскопического уретеро-уретероанастомоза.

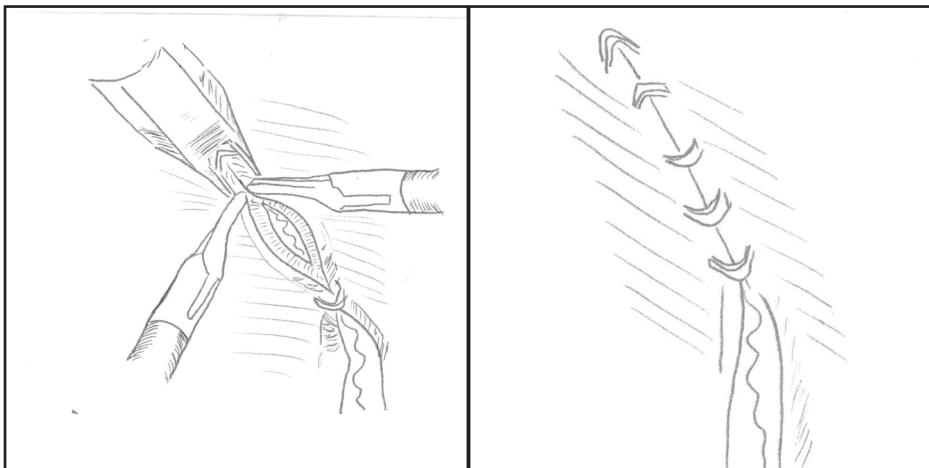


Рис. 9-10. Лапароскопическая уретероцистонеостомия

наложенных швов, если мочеточник передавлен ими [21,23]. Клинически значимая обструкция мочеточника требует иссечения поврежденного участка и первичного ушивания с установкой стента. Если обструкция не может быть ликвидирована быстро, для сохранения функции почки накладывают нефростому. Малые повреждения мочеточника можно лечить уретральным стентированием на 4-8 недель. При его неудаче показано проксимальное отведение мочи через нефростому.

Нефрэктомию, уретерокутанеостомию или отведение в кишку, как правило, не используют при ятрогенных повреждениях. Неудача при наложении уретеро-уретероанастомоза требует в последующем уретеронеостомии.

При невозможности выполнить операцию лапароскопическим доступом повреждения мочеточника лечат наложением конце-концевого анастомоза при лапаротомии. Выше соусья оставляют уретральный стент, введенный ретроградно. Анастомоз укрывают париетальной брюшиной, если это возможно. Стент удаляют амбулаторно через 4-6 недель. Причиной последующей стриктуры, как правило, служит плохое кровоснабжение сшитых концов мочеточника. Реимплантацию мочеточника в пузырь не выполняют, если первый находится под натяжением, в этом случае предстоит какая либо реконструктивная операция с использованием лоскута из мочевого пузыря, кишечного сегмента или аутотрансплантация почки [16, 19].

Повреждения мочеточника, выявленные в послеоперационном периоде

К сожалению, в большей части случаев повреждения мочеточника не диагностируют во время лапароскопических операций. Повреждения мочеточника, не распознанные в ходе операций, могут иметь нескольких вариантов.

Первый вариант подразумевает ситуацию, когда при вскрытии про света органа моча истекает в свободную брюшную полость небольшими порциями, соответственно функции почки. Постепенно, как правило, через сутки после операции, развивается картина вялотекущего перитонита, сопровождающаяся субфебрильным повышением температуры, болезненностью в соответствующей повреждению половине живота. Боли в области почки не характерны. Опасность представляет то, что в первые сутки после операции могут сохраняться небольшие боли и дискомфорт в зоне вмешательства и клиническая картина мочевого перитонита может быть принята за необычное течение послеоперационного периода. Однако при дальнейшем наблюдении, на 2 - 3 день после операции клинические про-

явления перитонита нарастают, присоединяются изменения при исследовании крови. Хирурга должно насторожить снижение диуреза, контролируемое по уретральному катетеру и избыточное отделяемое по улавливающему дренажу из брюшной полости.

Второй вариант повреждения мочеточника заключается в перевязке или вовлечении стенки органа в шов, что приводит к блокированию оттока мочи из почки. Если такое повреждение не было распознано в ходе операции, в ближайшем послеоперационном периоде пациент жалуется на значительные боли в поясничной области соответствующей почки. Применение наркотических анальгетиков, если они были назначены в послеоперационном периоде, не надолго облегчают болевой синдром. Страдания возобновляются с нарастающей силой, развивается картина почечной колики. При лабораторном исследовании мочи патологии не обнаруживают.

Если блокада почки своевременно не распознана и не устранена, в дальнейшем может развиться картина острого обтурационного пиелонефрита, сопровождающаяся высокой температурой, сильными болями в области почки, лабораторными изменениями. В этом случае необходима срочная операция - нефростомия [21, 22].

При неполной обструкции мочеточника или в случае, когда почка заделяет свою функцию и выделяемое количество мочи резко уменьшается, патологический процесс может протекать бессимптомно, без острого воспаления почки. Анализ мочи может показать гематурию или лейкоцитурию. Исходом осложнения будет формирование стриктуры мочеточника, гидронефроза и нефросклероза, развитие почечной недостаточности. В диагностике лучшим способом, определяющим обструкцию мочеточника, ее уровень и полноту служит КТ с контрастированием [23].

Третьим вариантом развития патологического процесса может стать формирование мочевого свища, который открывается наружу через кожную рану или через влагалище – у женщин. Отделяемое из раны рекомендуют исследовать на креатинин, уровень которого следует сравнить с концентрацией креатинина в сыворотке крови. Первый должен быть существенно выше, что подтверждает характер жидкости [24]. Лапароскопическая гистерэктомия несёт в себе опасность формирования свищей, пузырно – влагалищных и мочеточниково – влагалищных. Первые проявляют себя через несколько недель. Распознают простым тампоновым тестом, который состоит в том, что во влагалище вводят тампон, в мочевой пузырь – индигокармин, больной дают возможность походить 30 мин. Окрашивание проксимальной части тампона в голубой цвет го-

ворит о формировании свища. Диагноз подтверждают ретроградной цистограммой или цистоскопией. Рекомендуют обследовать верхнюю часть мочевого тракта для исключения мочеточниково - вагинального свища. Наличие фистулы подтверждают при помощи феназопиридинового теста. Феназопиридин в таблетках дают орально, он окрашивает мочу в оранжевый цвет. Одновременно в мочевой пузырь через катетер вводят синьку. Оранжевое окрашивание тампона говорит о мочеточниково - вагинальном свище, синее – о пузырно - влагалищном. При отсутствии мочеточниковой обструкции ушивание свища следует отложить до стихания воспаления и отёка [25].

Распознавание повреждений мочеточника может задержаться на 3-30 дней. Поскольку повреждения этого органа могут включать в себя все возможные варианты - пересечение, лигирование и стриктуру в отдаленном послеоперационном периоде - высокий уровень настороженности должен присутствовать всегда.

При подозрении на травму мочеточника следует выполнить радиографическое исследование, которое начинают с УЗИ сканирования малого таза, органов мочевой системы. Наиболее характерным признаком повреждения мочеточника при его обструкции служит расширение полостной системы почки, особенно, если она была не изменена до операции. При падении мочи в брюшную полость при УЗИ исследовании определяется жидкость в отлогих областях. Далее выполняют экскреторную урографию или КТ почек и мочеточников с контрастированием. Рентгеноконтрастные методы позволяют установить уровень обструкции, наличие затека контраста за пределы полости мочеточника - уриному или мочевой асцит. Достоверность КТ, по мнению Cadeddu J. et al., достигает 75% [26]. Для диагностики уровня и характера повреждения может потребоваться также цистоскопия, катетеризация мочеточника и ретроградная уретеропиелография. После диагностики операционной травмы мочеточника, уровня повреждения, выполняют операцию. Если требуется реконструктивное вмешательство – наложение уретеро – уретероанастомоза или уретероцистонеоанастомоза - выбирают, как правило, лапаротомный доступ. Если проблему возможно решить дренированием верхних мочевых путей – накладывают функционную или открытую нефростому, выполняют стентирование мочеточника.

Профилактика повреждения мочеточника состоит в идентификации его анатомии в самой начале процедуры, при первичном осмотре таза даже в простых случаях. Тогда этот маневр станет рутинным и поможет в более сложных ситуациях. Например, при лапароскопической колэктомии

Larach and Gallagher рекомендуют конверсию, если мочеточник визуально не обнаружен [4].

Так как лапароскопия – не более, чем разновидность доступа – основные принципы хирургии остаются прежними, как при классических абдоминальных операциях. Мочеточник обычно находят поверхностно, рядом с медиальным листком широкой связки матки, латеральнее крестцово-маточной связки и позади яичника. Далее мочеточник проходит под маточной артерией в соединительнотканном туннеле внутри кардинальной связки, около 1,5 см латеральнее шейки матки. Далее, под маточной артерией, мочеточник проходит переднемедиально над латеральным сводом влагалища и проникает в мочевой пузырь в треугольнике Льето [10,16,19]. Мочеточник идентифицируют по перистальтике, так как его можно спутать с гипогастральными сосудами. Позже, по ходу операции это сделать сложнее, так как брюшина становится менее прозрачной из-за взаимодействия между углекислым газом и водой с образованием угольной кислоты. Анатомия обоих мочеточников различна. Правый в большей степени закрыт воронко-тазовой и крестцово-маточной связками, чем левый. Кроме того, эндометриоз больше поражает левую сторону. В некоторых случаях для идентификации мочеточника необходимо вскрыть брюшину, используя гидропрепаровку. Как правило, мочеточник всегда виден в зоне bifurcation общей подвздошной артерии, далее его можно проследить дистально

К факторам риска повреждения мочеточника, как и в открытой хирургии, относят кровотечение с нарушением визуализации анатомических ориентиров, последующим небрежным лигированием, клипированием или коагуляцией. [33].

Повреждения мочевого пузыря в ходе лапароскопических операций

Считается, что риск повреждения мочевого пузыря в ходе лапароскопических операций в 2 – 10 раз выше, чем при открытых операциях [27]. При лапароскопических вмешательствах на ятрогенные травмы мочевого пузыря приходится более 50% всех урологических повреждений в хирургии органов малого таза [7].

При лапароскопии хорошо визуализируется внутрибрюшинная часть стенки мочевого пузыря - верхняя и верхнее-задняя его поверхность, которая покрыта висцеральной брюшиной. Передняя стенка расположена ретроперитонеально и находится в ретропубикальном пространстве. Передний край наполненного мочевого пузыря – это хороший ориентир

для установки троакаров в брюшную полость при операциях на органах малого таза или для проникновения в ретропубикальное пространство при реконструктивных операциях. Определение контуров мочевого пузыря необходимо проводить с установленным предварительно мочевым катетером, через который можно наполнить мочевой пузырь при необходимости для ориентировки, но основное время операции проводить с опорожненным мочевым пузырем. Поэтому чаще ранение мочевого пузыря наблюдают при отказе от его катетеризации перед операцией или отказе от постоянного пребывания катетера в мочевом пузыре при длительных операциях. Катетер должен присутствовать в мочевом пузыре при выполнении любых лапароскопических операций на органах малого таза. Чаще всего мочевой пузырь страдает на этапе введения иглы Вереша, когда визуализация его контуров невозможна, или троакаров, если предварительно трансуретрально не был установлен катетер. Особенно это касается дополнительных троакаров, вводимых не в начале операции, а позже, по мере необходимости [8, 9].

Ретроградное наполнение пузыря стерильным раствором или индиго-кармином используют для определения края пузыря при диссекции ретропубикального пространства для паравагинального ушивания и кольпосуспензии по Бёрчу. Так же поступают в тех случаях, когда пузырь необходимо мобилизовать у нижнего сегмента мочеточника. Например, при гистерэктомии и сакропексии.

Возможны несколько вариантов повреждения мочевого пузыря в ходе лапароскопических операций:

1. При введении троакара. Данное осложнение характерно для случаев, когда требуется ввести дополнительный троакар в нетипичном месте, в каком-либо непредвиденном случае. Профилактикой состоит в чёткой визуализации места установки троакара.

2. При выделении неизмененной стенки мочевого пузыря. Наиболее часто это осложнение возможно при отделении передней поверхности шейки матки и верхней части влагалища по ходу ампутации матки. Значительное кровотечение может указывать на повреждение мочевого пузыря. Необходимо следить, чтобы стенка мочевого пузыря не попала в гемостатические швы.

3. При выделении измененной стенки мочевого пузыря. Стенка последнего может быть значительно растянута или истончена, иметь дивертикулы, что существенно изменяет визуализацию границ органа, увеличивает вероятность травмы даже при незначительном воздействии.

4. При наличии факторов, затрудняющих выделение органов малого

таза. Перенесенное ранее кесарево сечение, фиброз, эндометриоз, воспалительные заболевания органов малого таза и нарушение нормальных анатомических взаимоотношений органов затрудняют выделение стенки мочевого пузыря при гинекологических операциях и повышают риск его повреждения.

Характер повреждений:

- 1) Перфорация органа иглой хирургической коррекции не требует, за исключением тех случаев, когда продолжается кровотечение из прокола или формируется мочевой затек. Такие повреждения возможны при операции Берча. Как правило, при перфорации иглой достаточно оставить в мочевом пузыре уретральный катетер до 7 - 10 суток после операции, с последующей ретроградной цистограммой для подтверждения заживления дефекта.
- 2) Повреждение серозной оболочки, детрузора, без вскрытия просвета мочевого пузыря – также не требует специальных манипуляций, достаточно обычной катетеризации.
- 3) Повреждение серозной, мышечной и слизистой оболочек (сквозное ранение) – требует ушивания дефекта лапароскопическим или лапаротомным доступом.

Диагностика

Ранения мочевого пузыря распознают интраоперационно более чем в 90%. Характерные признаки такого повреждения мочевого пузыря состоят в следующем:

1. Появление жидкости в брюшной полости. Для диагностики места и характера повреждения используют введение в мочевой пузырь через катетер 300-500 мл синьки. Наблюдают истечение жидкости в свободную брюшную полость. Таким образом место повреждение может быть точно определено и немедленно ушито. Герметичность швов контролируют повторным заполнением мочевого пузыря.
2. Появление гематурии. Моча, окрашенная кровью, может создать видимость значительного кровотечения.
3. Видимый дефект стенки мочевого пузыря.
4. Появление газа в мочеприемнике - повреждение мочевого пузыря также может быть распознано, когда мешочек для сбора мочи по ходу операции наполняется углекислым газом. Так в сообщении Schanbacher PD и соавт. описано два таких случая, распознанных анестезиологом, который подал хирургу сигнал о неблагополучии [28].

Лечение ятрогенных повреждений мочевого пузыря зависит от лока-

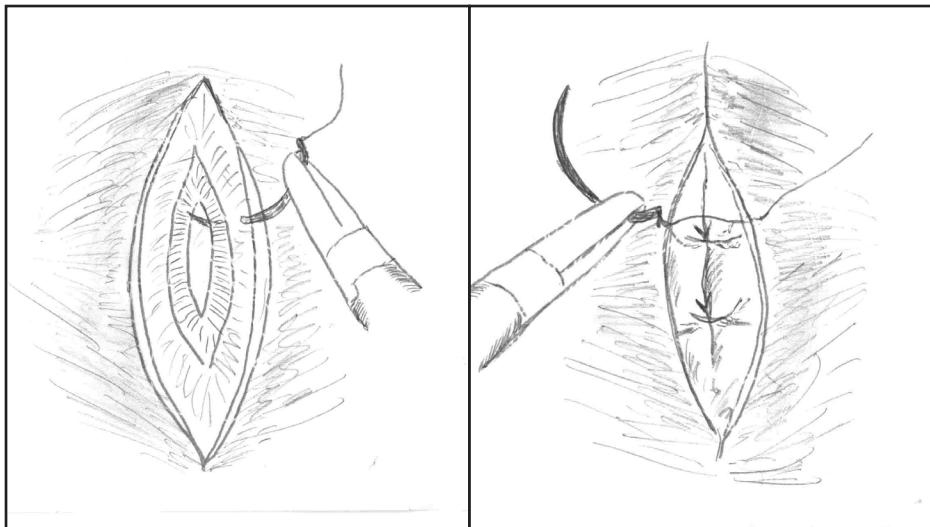


Рис. 11-12. Ушивание стенки мочевого пузыря двухрядным швом.

лизации и размеров раны. Дефект диаметром до 10мм можно лечить простым дренированием мочевого пузыря на 5-14 дней. Эффективность заживления можно подтвердить цистограммой. Отверстия больших размеров следует ушивать лапароскопическим или открытым доступом. Перед ушиванием хирург должен убедиться, что треугольник Льето не затронут, иначе швы могут привести к обструкции мочеточника. Безопаснее накладывать 2-х рядный шов, так же, как это принято в открытой хирургии (рис. 11 – 12) . Однако однорядный шов возможен при небольших дефектах, он должен захватить слизистую, мышечный слой и брюшину там, где она присутствует. Для ушивания используют узловые швы из синтетических рассасывающихся лигатур 2/0 – 3/0 с круглой иглой. По данным Nezhat CR на 19 ранений и лапароскопических ушиваний был получен всего один пузирно – влагалищный свищ, потребовавший повторной операции [29].

Если ранение произошло вблизи треугольника Льето, показано ушивание после предварительной катетеризации мочеточников во избежание их обструкции. Консультация уролога обязательна при недостаточном опыте оперирующего хирурга в данной области.

Симптомы повреждения мочевого пузыря, не распознанного в ходе лапароскопической операции

Задержка в диагнозе повреждений мочевого пузыря – не редкость, встречается в 10 % случаев. Основные симптомы:

- 1) гематурия;
- 2) олигоурия;
- 3) боль внизу живота;
- 4) жидкость, отделяемая по улавливающему дренажу из брюшной полости.

Типичные симптомы: слабость, вялость, недомогание, гипертермия, возможны тошнота и рвота. Подтекание мочи из мочевого пузыря в брюшную полость проявляется парезом и вздутием живота, мочевым перитонитом, а в ретроперitoneальное пространство – мочевым затеком. По улавливающим дренажам отделяется жидкость в значительном количестве. Однако количество ее может не быть невелико, если наложен отток мочи по мочевому катетеру. Используют методику определения мочи в исследуемой жидкости. К 5 мл исследуемой жидкости добавляют 5 мл 10% раствора трихлоруксусной кислоты (для осаждения белка), перемешивают и фильтруют через бумажный фильтр. В прозрачный и бесцветный фильтрат для ощелачивания добавляют 3 – 5 мл 10 % раствора едкого калия (КОН) и 0,5 мл реактива Несслера. Если исследуемая жидкость содержит более 0,5 - 1 % мочи, она приобретает оранжевую окраску, мутнеет и выпадает в осадок бурого цвета, что расценивают как признак повреждения мочевыводящих органов [27].

При подозрении на повреждение мочевого пузыря после операции проводят радиографическое исследование, которое заключается в цистографии и КТ - цистографии. В любом варианте ретроградная цистография является «золотым стандартом» диагностики повреждений мочевого пузыря, позволяющим выявить нарушение его целостности, провести дифференциальную диагностику между внутри- и внебрюшинным разрывами, установить наличие и локализацию затеков. Метод безопасен, не утяжеляет состояния больного, не вызывает осложнений от попадания контрастного вещества в брюшную полость или околопузырную клетчатку. Считается, что КТ - цистография несколько более чувствительна [27].

При обнаружении дефекта стенки мочевого пузыря следует предпринять оперативное вмешательство – лапаротомию, туалет брюшной полости, ликвидацию и дренирование затеков, ушивание дефекта с установкой уретрального катетера. Прогноз, как правило, благоприятный, если не было выраженного воспалительного процесса в брюшной полости.

В заключение следует отметить, что повреждение мочевыводящих путей при лапароскопических операциях на органах малого таза встречается достаточно редко. Как правило, они происходят при повторных операциях. Чрезвычайно важно интраоперационное распознавание повреждений

мочеточника и мочевого пузыря оперирующим хирургом, что снижает тяжесть осложнения и вероятность летального исхода. Декомпрессия мочевого пузыря при помощи установки уретрального катетера может снизить риск его повреждения. Задержка с распознаванием может потребовать открытой хирургической коррекции повреждения мочевых органов, включая реконструктивное вмешательство. Поэтому особенно важна предоперационная идентификация трудных случаев и применение мер профилактики повреждений мочевыводящих органов.

Список литературы:

1. Fahlenkamp D, Rassweiler J, Fornara P, Frede T, Loening SA. Complications of laparoscopic procedures in urology: experience of 2407 procedures at 4 German centers. *J Urol* 1999; 162(3):765-770.
2. Sadik S, Onoglu AS, Mendilcioglu I, Sehirali S, Sipahi C, Taskin O, Wheeler JM. Urinary tract injuries during advanced gynecologic laparoscopy. *J Am Assoc Gynecol Laparosc* 2000; 7(4):569-572.
3. Oh BR, Kwon DD, Kwang SP, Ryu SB, Park YI, Presti JS. Late presentation of ureteral injury after laparoscopic surgery. *Obstet Gynecol* 2000; 95(3):337-339.
4. Larach SW, Gallagher JT. Complications of laparoscopic surgery for rectal cancer: avoidance and management. *Surg Oncol* 2000; 18:265-268.
5. Mirhashemi R, Harlow BL, Ginsburg ES, Signorello LB, Berkowitz R, Feldman S. Predicting risk of complications with gynecologic laparoscopic surgery. *Obstet Gynecol* 1998; 92(3): 327-331.
6. Guillonneau B, Rozet F, Cathelineau X, Lay F, Barret E, Doublet J, Baumert H, Vallancien G. Perioperative complications of laparoscopic radical prostatectomy: the Montsouris 3-year experience. *J Urol* 2002; 167(1):51-56.
7. Hurt G. Lower urinary tract injury: Prevention, recognition and management. In: Walters M, Karram M, eds. *Urogynecology and reconstructive pelvic surgery*. St Louis: Mosby, 1999.
8. Nezhat CH, Nezhat F, Brill AI, Nezhat C. Normal variations of abdominal and pelvic anatomy evaluated at laparoscopy. *Obstet Gynecol*. 1999;94:238.
9. Ghezzi F, Beretta P, Franchi M, et al. Recurrence of ovarian endometriosis and anatomical location of the primary lesion. *Fertil Steril* 2001;75:136.
10. Переверзев А.С. Клиническая урогинекология, 2000, С. 301.
11. Berkmen F, Peker AD, Alagol H, et al. Treatment of iatrogenic ureteral

injuries during various operations for malignant conditions. J Exp Clin Cancer Res 2000;19:441.

12. Smith S. Complications of laparoscopic and hysteroscopic surgery. In: Azziz R, ed. Practical manual of operative laparoscopy and hysteroscopy, 2nd ed. New York: Springer-Verlag, 1997.

13. Dwyer PL, Carey MP, Rosamilia A. Suture injury to the urinary tract in urethral suspension procedures for stress incontinence. Int Urogynecol J Pelvic Floor Dysfunct 1999;10:15.

14. Oh B, Kwon D, Park K, et al. Late presentation of ureteral injury after laparoscopic surgery. Obstet Gynecol 2000;95:337.

15. Berkmen R, Peker AE, Alagol H, et al. Treatment of iatrogenic ureteral injuries during various operations for malignant conditions. J Exp Clin Cancer Res 2000;19:441.

16. Херт Г. Оперативная урогинекология, 2003, С.274.

17. Oboro VO, Dare FO, Fadiora SO, et al. Ureteric injuries following pelvic operations. East Afr Med J 2002;79:611.

18. Larach SW, Patankar SK, Ferrara A, Williamson PR, Perozo SE, Lord AS. Complications of laparoscopic colorectal surgery: analysis and comparison of early vs. latter experience. Dis Colon Rectum 1997; 40(5):592-596.

19. Хинман Ф. Оперативная урология 2003, С.1191.

20. Isaacson K.B. Complications of gynecologic endoscopic surgery, Saunders Sevier, 2006. 202p.

21. Mann WJ, Arato M, Patsner B, Stone ML. Ureteral injuries in an obstetrics and gynecology training program: Etiology and management. Obstet. Gynecol 1988;72:82.

22. Dare FO, Fadiora SO, et al. Ureteric injuries following pelvic operations. East Afr Med J 2003;79:611.

23. Tulikangas PK, Gill IS, Falcone T. Laparoscopic repair of ureteral injuries. J Am Assoc Gynecol Laparosc 2001;8:259.

24. Liu CY, Kim JH, Bryant JF. Laparoscopic ureteroureteral anastomosis of the distal ureter. J Am Assoc Gynecol Laparosc 2001;8:412.

25. Andou M, Yoshioka T, Ikuma K. Laparoscopic ureteroneocystotomy. Obstet Gynecol 2003;102:1183.

26. Cadeddu J, Regan F, Kavoussi LR, Moore RG. The role of computerized tomography in the evaluation of complications after laparoscopic urological surgery. J Urol 1997; 158(4): 1349-1352.

27. Урология. Национальное руководство п/р Лопаткина Н.А., 2009, С.1019

28. Cadeddu J, Regan F, Kavoussi LR, Moore RG. The role of computerized

- tomography in the evaluation of complications after laparoscopic urological surgery. *J Urol* 1997; 158(4): 1349-1352.
29. Nezhat CR, Nezhat FR, Luciano A, et al. Operative gynecologic laparoscopy: Principles and techniques. New York: McGraw-Hill, 1995.
30. Sanjay Ramakumar, Complications of urologic laparoscopic surgery. Taylor & Francis Croup. 2005. 171 p.
31. Shen C, Wu M, Kung F, et al. Major complications associated with laparo-scopic-assisted vaginal hysterectomy: Ten-year experience. *J Am Assoc Gynecol Laparosc* 2003;10:147.
32. Berkmen F, Peker AD, Alagol H, et al. Treatment of iatrogenic ureteral injuries during various operations for malignant conditions. *J Exp Clin Cancer Res* 2000;19:441.
33. Smith S. Complications of laparoscopic and hysteroscopic surgery. In: Azziz R, ed. Practical manual of operative laparoscopy and hysteroscopy, 2nd ed. New York: Springer-Verlag, 1997.
34. Dwyer PL, Carey MP, Rosamilia A. Suture injury to the urinary tract in urethral suspension procedures for stress incontinence. *Int Urogynecol J Pelvic Floor Dysfunct* 1999;10:15.
35. Gill IS, Savage SJ, Senagore AJ, Sung GT. Laparoscopic ileal ureter. *J Urol* 2000; 163(4):1199-1202.

ЦЕНТР ОБУЧЕНИЯ
ЭНДОСКОПИЧЕСКОКАЗАНСКИЙ ЦЕНТР ОБУЧЕНИЯ

**ЭНДОСКОПИЧЕСКОЙ ХИРУРГИИ, ГИНЕКОЛОГИИ И УРОЛОГИИ
ПЛАСТИЧЕСКОЙ И ЭСТЕТИЧЕСКОЙ ХИРУРГИИ**

Приглашает Вас в Казань

Для повышения квалификации в Вашей любимой специальности

Обучение специальности «из рук в руки»

Ежедневное участие в операциях

Опыт подготовки более 3000 врачей за 18 лет

Руководитель Центра -

Профessor Казанской государственной медицинской академии,
Фёдоров Игорь Владимирович

ХИРУРГИЯ

*ЭНДОСКОПИЧЕСКАЯ ХИРУРГИЯ (144 часа)

*ТОРАКОСКОПИЧЕСКАЯ ХИРУРГИЯ (144 часа)

*ФУНДОПЛИКАЦИЯ при ГПОД и ахалазии кардии (144 часа)

ЭНДОХИРУРГИЯ И СКЛЕРОТЕРАПИЯ ВАРИКОЗНОЙ БОЛЕЗНИ (5 дней)

ЭНДОХИРУРГИЯ ДЛЯ ОПЕРАЦИОННЫХ СЕСТЕР (2 недели)

НАВИГАЦИОННАЯ ХИРУРГИЯ под контролем УЗИ (2 недели)

ГЕРНОИОПЛАСТИКА ЭНДОПРОТЕЗОМ по Лихтенштейну и по Трабукко (5 дней)

ГИНЕКОЛОГИЯ

*ЭНДОХИРУРГИЯ В ГИНЕКОЛОГИИ (144 часа)

*ГИСТЕРОСКОПИЯ. ГИСТЕРОРЕЗЕКТОСКОПИЯ КОЛЬПОСКОПИЯ (144 часа)

ЛАПАРОСКОПИЧЕСКИЕ ОПЕРАЦИИ НА МАТКЕ (5 ДНЕЙ)

ВЛАГАЛИЩНЫЕ ОПЕРАЦИИ В ГИНЕКОЛОГИИ (5 ДНЕЙ)

ПЛАСТИЧЕСКАЯ ХИРУРГИЯ

ПЛАСТИЧЕСКАЯ И ЭСТЕТИЧЕСКАЯ ХИРУРГИЯ (2 недели)

ЭНДОСКОПИЧЕСКАЯ ПЛАСТИЧЕСКАЯ ХИРУРГИЯ ЛИЦА (2 недели)

СМЕЖНЫЕ СПЕЦИАЛЬНОСТИ

*ЭНДОСКОПИЧЕСКАЯ РИНОСИНУСОХИРУРГИЯ (72 часа)

*ОПЕРАТИВНАЯ АРТРОСКОПИЯ (144 часа)

*ЭНДОХИРУРГИЯ В УРОЛОГИИ (144 часа)

ПУНКЦИОННАЯ УРОЛОГИЯ ПОД КОНТРОЛЕМ УЗИ. ЛИТОТРИПСИЯ (2 недели)

ПРАКТИЧЕСКИЕ ОБУЧАЮЩИЕ СЕМИНАРЫ ДЛЯ ЧАСТНЫХ МЕДИЦИНСКИХ ЦЕНТРОВ

МАЛАЯ ПРОКТОЛОГИЯ (3 дня)

МАЛАЯ ОТОРИНОЛАРИНГОЛОГИЯ (3 дня)

СТЕНТИРОВАНИЕ ПРИ ЗАБОЛЕВАНИЯХ ПИЩЕВОДА И ТРАХЕИ (3 дня)

На каждый цикл мы принимаем не более 6-8 курсантов. Ежедневное участие в операциях, тренажеры, видеотека, книги, инструменты и оборудование. Лекции и семинары.

СЕРТИФИКАЦИЯ – государственные документы установленного образца, соответствующие названию цикла (для курсов, помеченных звёздочкой *). Всем – Сертификат Центра обучения.

Возможна организация выездных циклов в Вашем регионе по любой из вышеперечисленных специальностей, или по программе, специально разработанной по Вашему заказу (например, совмещение хирургических и гинекологических циклов). По Вашему желанию возможно индивидуальное обучение врачей.

Контакты:

Тел. 8(843) 5-54-36-08 (круглосуточно); 89172343190 (резервный). Пискунова Ирина Николаевна.
Тел. 8(843) 2-60-40-05 моб., 8(843) 2-96-64-29 моб. Руководитель Центра Обучения профессор Фёдоров

Игорь Владимирович.

E-mail: fiv-endosur@yandex.ru

Учебные программы и подробная информация о сроках обучения – на сайте: <http://endosur.tol.ru>

