

УДК 616.45–022–089.819–089.87

ЛАПАРОСКОПИЧЕСКАЯ АДРЕНАЛЭКТОМИЯ В ХИРУРГИИ ЗАБОЛЕВАНИЙ НАДПОЧЕЧНЫХ ЖЕЛЕЗ

М. Е. Ничитайло, А. Н. Литвиненко, О. Н. Гулько, А. Н. Кваченюк, И. И. Лукеча

Национальный институт хирургии и трансплантологии имени А. А. Шалимова НАМН Украины, г. Киев, Институт эндокринологии и обмена веществ имени В. П. Комиссаренко НАМН Украины, г. Киев

LAPAROSCOPIC ADRENALECTOMY IN SURGERY OF THE ADRENAL GLAND DISEASES

М. Е. Nichitaylo, A. N. Litvinenko, O. N. Gublko, A. N. Kvachenyuk, I. I. Lukecha

РЕФЕРАТ

В период 2002–2012 гг. в отделе лапароскопической хирургии и холелитиаза лапароскопическая адреналэктомия (ЛА) по поводу различных заболеваний надпочечников выполнена у 94 пациентов. Продолжительность операции при право- и левосторонней ЛА составила в среднем соответственно ($73,6 \pm 12,1$) и ($121,6 \pm 11,9$) мин, интраоперационная кровопотеря – ($49,3 \pm 9,2$) мл. Гемотрансфузию не применяли. Конверсии не требовалось. У 1 (1,1%) больного возник гемоперитонеум вследствие травматического повреждения селезенки во время левосторонней ЛА. Неспецифических осложнений после операции не было.

Ключевые слова: заболевания надпочечных желез; хирургическая эндокринология; лапароскопическая адреналэктомия.

SUMMARY

In 2002–2012 yrs in The Department of Laparoscopic Surgery and Cholelithiasis laparoscopic adrenalectomy (LA) for various adrenal gland diseases was done in 94 patients. The operation time while doing right-sided and left-sided LA have had constituted, accordingly, at average (73.6 ± 12.1) and (121.6 ± 11.9) min, intraoperative blood loss – (49.3 ± 9.2) ml. Hemotransfusion was not applied. There was no need for conversion. In 1 (1,1%) patient hemoperitoneum have had occurred as a consequence of traumatic injury of spleen while performing left-sided LA. Nonspecific postoperative complications were absent.

Key words: diseases of adrenal gland; surgical endocrinology; laparoscopic adrenalectomy.

Успешную ЛА у пациента с синдромом Кушинга впервые выполнил М. Gagner в 1992 г. [1]. Сегодня ЛА является "золотым стандартом" лечения пациентов по поводу доброкачественных гормонально-активных и небольших доброкачественных негормонпродуцирующих опухолей надпочечных желез. Возможность применения ЛА при злокачественных новообразованиях надпочечников обсуждается [2–4]. В многочисленных исследованиях установлено, что после выполнения ЛА результаты лечения, косметический эффект превосходят таковые при применении открытого доступа. Этот положительный опыт вдохновил хирургов на расширение критериев отбора пациентов для эндовидеохирургических операций для выполнения ЛА при больших, потенциально злокачественных и метастатических опухолях надпочечных желез [5].

Описаны различные лапароскопические доступы к надпочечникам, при этом большинство хирургов отдают предпочтение боковым трансперитонеальным доступам, при которых пациента укладывают в положение лежа на правом или левом боку. Передний трансперитонеальный доступ, при котором пациента укладывают в положение лежа на спине, используют относительно редко из-за необходимости широкой мобилизации левого изгиба ободочной кишки. Кроме трансперитонеального, применяют задний ретроперитонеальный эндоскопический доступ у пациентов, ранее оперированных на органах брюшной полости. Несмотря на широкое обсуждение преимуществ того или иного доступа к надпочечникам, единого мнения относительно выбора доступа нет, а мнения о преимуществах и недостатках различных доступов противоречивы.

Целью исследования явилось изучение результатов лечения пациентов по поводу заболеваний надпочечников, у которых выполнена ЛА с использованием бокового латерального трансабдоминального доступа.

МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ ИССЛЕДОВАНИЯ

В период 2002–2012 гг. в отделе лапароскопической хирургии и холелитиаза ЛА выполнена у 94 пациентов по поводу различных заболеваний надпочечников. Мужчин было 35, женщин — 59. Возраст больных от 20 до 69 лет, в среднем 49,3 года. Диаметр опухоли от 2 до 7 см, в среднем 3,8 см. Заболевания надпочечников представлены в *таблице*.

В различных клиниках показания к ЛА устанавливают с некоторыми отличиями. Мы руководствовались показаниями к ЛА по R. V. Bargesi, R. A. Prinz [6].

— синдром Кушинга, обусловленный наличием доброкачественной кортизол—продуцирующей аденомы надпочечников;

— болезнь Кушинга при неэффективности других методов терапии;

— альдостерон—продуцирующая аденома надпочечника (синдром Конна);

— доброкачественная феохромоцитома надпочечника;

— нефункциональные аденомы надпочечников или другие опухоли, при которых показана адреналэктомия (диаметр более 2 см или постоянный рост).

Больным обязательно проводили биохимические исследования крови, определяли содержание гормонов в крови (кортизола, альдостерона, адренокортикотропного гормона, активного ренина, соотношения альдостерон—ренин).

Больным при обнаружении гормонально—активной опухоли проводили курс предоперационной терапии. При синдроме адреногиперкортицизма применяли метаболическую терапию сердечной недостаточности, артериальной гипертензии. В целях ускорения перестройки обмена веществ назначали антагонисты альдостерона (верошпирон). При синдроме минералокортицизма осуществляли коррекцию гипокалиемии, гипернатриемии, недыхательного алкалоза (верошпирон, аспаркам, панангин) артериальной гипертензии (каптоприл, эналаприл). У больных с феохромоцитомой для устранения артериальной гипертензии назначали альфа—адреномиметики, нарушений ритма сердца — бета—блокаторы. Степень подготовки больных к операции оценивали с помощью критериев M. Roizen (отсутствие повышения артериального давления более 160/90 мм рт. ст., в течение 48 ч, не более одной экстрасистолы в течение 5 мин по данным ЭКГ, возможность ортостатической гипотензии, но не ниже 80/45 мм рт. ст. в положении пациента стоя).

Всем больным произведена ЛА с использованием трансперитонеального латерального доступа. Операции выполняли под эндотрахеальным наркозом с искусственной вентиляцией легких, интубацию больных осуществляли в положении лежа на спине, затем их укладывали на бок.

Заболевания надпочечников

Заболевание	Число больных	
	абс.	%
Справа	39	42,9
Слева	55	57,1
Аденома	28	29,8
Фиброма	5	5,3
Феохромоцитома	14	14,9
Альдостерома	19	20,2
Адренокортикальный рак	3	3,2
Кортикостерома	21	22,3
Киста надпочечника	4	4,3

Перед операцией больного помещали на операционном столе в латеральной позиции с "переломом" поясничной области углом книзу. Это способствовало пассивному смещению печени и сплено—панкреатического блока медиально. Хирург и первый ассистент находятся со стороны живота больного, второй ассистент — со стороны спины, операционная сестра и инструментальный стол — со стороны ножного конца стола.

При выполнении левосторонней ЛА, как правило, использовали три троакара, правосторонней — дополнительно вводили порт диаметром 10 мм для ретрактора, поднимающего правую долю печени вверх.

Левосторонняя и правосторонняя ЛА имеют технические особенности. Так, левосторонней ЛА предшествует мобилизация связки, подвешивающей селезенку, книзу и медиально, чтобы открыть доступ к нижнему краю селезеночно—почечной связки. Следующий шаг диссекции — вдоль латеральной границы селезенки и селезеночно—почечной связки, от верхнего к нижнему концу селезенки, пересекая диафрагмальные спайки и приближаясь к большой кривизне желудка. После визуализации коротких сосудов желудка диссекцию прекращают. При наличии крупных опухолей или большого количества жировой ткани требуется мобилизация левого изгиба ободочной кишки, хвоста поджелудочной железы, полная мобилизация селезенки с отведением этих органов медиально.

После полной мобилизации селезенки она самостоятельно "падает" медиально, и ретроперитонеальное углубление становится полностью обозримым. Затем вскрывают париетальную фасцию вдоль нижнего края поджелудочной железы и фасцию Gerot. Латеральная и передняя поверхности надпочечника визуализируются в околопочечном жировом теле кпереди и медиальнее почки. С помощью коагулирующих ножниц выделяют надпочечник из окружающих тканей.

После мобилизации латеральной поверхности надпочечника операционный стол переводят в поло-

жение реверсионного "Trendelenburg", что способствует дальнейшему смещению почки книзу и облегчает тракцию надпочечника. В этой позиции ирригационная жидкость, кровь стекают каудально, оставляя сухим операционное поле.

Диссекцию продолжают книзу между надпочечником и верхним концом левой почки. Выделяют центральную вену левого надпочечника. На этом этапе диссекции важна тракция надпочечника с помощью зажима в краниальном направлении, что позволяет лучше контурировать сосуды, идущие от надпочечника в направлении ножки почки. При выделении центральной вены надпочечника желательнее клипировать ее как можно дистальнее, ближе к концу надпочечника. Для опухолей диаметром до 5 см диссекция и выделение центральной вены надпочечника возможны изначально. Центральную вену отделяют от надпочечника с помощью изогнутого зажима на протяжении около 1,5 – 2 см. Нет необходимости идентифицировать место слияния центральной и левой почечной вены, однако центральная вена надпочечника должна быть прослежена полностью в дистальном направлении, только это позволяет убедиться, что это не дополнительная почечная вена. Еще один прием поиска центральной вены – проследить ход диафрагмальной вены от диафрагмы книзу, она сливается с центральной веной за 1–2 см до впадения в левую почечную вену. После клипирования и пересечения центральной вены мобилизация надпочечника намного легче. Манипулировать на околопочечном жировом теле следует осторожно, без массивной фиксации опухоли, что может быть причиной ее разрыва и возникновения кровотечения. Надпочечник отводят краниальнее, что улучшает доступ к его медиальной и верхней поверхностям.

Освобожденную железу с опухолью помещают в эндоконтейнер и удаляют через троакарное отверстие.

При выполнении правосторонней адреналэктомии больного помещают в левую боковую позицию. При таком положении печень пассивно смещается медиально. Ее мобилизуют путем пересечения правой треугольной связки. Диссекцию продолжают до диафрагмы и надпеченочной части нижней полой вены, что обеспечивает максимальное отведение печени медиально. Это позволяет визуализировать практически всю нижнюю полую вену от диафрагмы до места слияния с почечными венами.

После отведения печени вскрывают париетальную брюшину несколько латеральнее и по ходу нижней полой вены. Затем выполняют диссекцию правого надпочечника. Доступ к правой центральной вене надпочечника предпочтительно выполнить в начале операции. Правая центральная вена надпочечника имеет малую длину (1–2 см) и большой диаметр

(0,5–1,5 см), что требует очень аккуратных и выверенных действий при ее выделении и клипировании. Для этого нижнюю поверхность надпочечника мобилизуют с помощью коагуляционного крючка или изогнутых ножниц и захватывающего диссектора. Диссекцию продолжают медиально и сверху вдоль латерального края нижней полой вены. Правая почечная вена является нижней точкой диссекции. При рассечении вдоль нижней полой вены отчетливо визуализируется центральная вена правого надпочечника, что позволяет клипировать ее с использованием средне–больших титановых клипс. Центральную вену надпочечника пересекают. Затем манипуляцию продолжают в направлении верхней поверхности надпочечника. Небольшие сосудистые ветви нижних диафрагмальных сосудов коагулируют. На этом этапе хорошо видны задняя и нижняя ножки диафрагмы. Если правый надпочечник с опухолью видны на значительном протяжении с медиальной стороны, диссекцию продолжают в латеральном направлении. Затем надпочечник с опухолью помещают в эндоконтейнер и удаляют. Для контроля гемостаза на 1–2 сут устанавливают силиконовый трубчатый дренаж.

Техническое оснащение для ЛА включало стандартные лапароскопические стойки "Olympus", "Karl Storz" и "Медфармсервис". Применяли как стандартные лапароскопические инструменты (мягкий зажим–диссектор, электронож, ножницы, ретрактор диаметром 10 мм, клиппопликатор, когтевой захват), так и ультразвуковые ножницы "Harmonic". Кроме того, для осуществления гемостаза использовали аппарат и инструменты для электросварки мягких тканей. В эксперименте установлено, что этот метод обеспечивает надежный гемостаз с коагуляцией сосудов диаметром 3–4 мм. Использование метода при выполнении ЛА позволило уменьшить риск возникновения кровотечения и существенно облегчить мобилизацию надпочечника с опухолью.

РЕЗУЛЬТАТЫ И ИХ ОБСУЖДЕНИЕ

Для оценки качества ЛА с использованием латерального трансперитонеального доступа определяли следующие показатели: 1) длительность операции (ДО): время от разреза кожи до наложения последнего шва кожи; 2) продолжительность применения после операции обезболивающих средств (длительность аналгезии – ДА); 3) сроки вставания больного: фиксировали первый день вставания (ПДВ) больного с постели после операции; 4) сроки питания: фиксировали первый день приема пищи (ПДП) после операции; 5) длительность послеоперационной госпитализации (ДПГ): число дней, проведенных больным в клинике после операции до выписки; 6) средняя интраоперационная кровопотеря (СИК).

В среднем ДО при право- и левосторонней ЛА составила соответственно $(73,6 \pm 12,1)$ и $(121,6 \pm 11,9)$ мин.

Конверсия не потребовалась.

СИК составила в среднем $(49,3 \pm 9,2)$ мл при лево- и правосторонней локализации опухоли. Гемотрансфузию не применяли. Интраоперационных осложнений не было.

Больных активизировали в первые сутки после операции, они свободно передвигались по стационару.

Травматичность оперативного лечения оценивали косвенно после операции по ДА, в среднем она составила $(1,5 \pm 0,8)$ сут. Только 5 (5,3%) пациентам однократно вводили наркотический анагетик (омнопон) для устранения боли в раннем послеоперационном периоде. Остальным пациентам вводили ненаркотические анагетика (кетанов, дексалгин, династат) преимущественно в первые сутки после операции.

При вмешательствах такой сложности состояние кишечника после операции, его функционирование также является косвенным признаком степени травматичности операции. Это влияет, прежде всего, на ПДП после оперативного вмешательства, который составил в среднем $(24,5 \pm 2,0)$ ч.

У 1 (1,1%) больной возник гемоперитонеум вследствие травматического повреждения селезенки при левосторонней ЛА. Через 16 ч после операции произведена лапароскопическая ревизия и санация брюшной полости. Обнаружено кровотечение из линейного разрыва капсулы селезенки, которое остановлено путем аппликации пластины "тахокомб". В последующем течение послеоперационного периода без особенностей. Больная выписана на 4-е сутки после релапароскопии.

ДПГ составила в среднем $(4,1 \pm 1,3)$ дня. Диаметр удаленного надпочечника от 2 до 7 см, в среднем 3,8 см. Выздоровление пациентов зависело не только от вида оперативного вмешательства, но и более быстрой компенсации гормональных и гемодинамических сдвигов.

Возможность восстановления ранней активности пациентов после операции, уменьшение количества анагетиков, раннее начало полноценного питания способствовали уменьшению частоты осложнений, в том числе пневмонии, тромбозов, пареза кишечника. Уменьшение ДПГ экономически, психологически и социально выгодно для больных.

Техника операции ЛА хорошо освоена хирургами, сегодня ее считают "золотым стандартом" лечения доброкачественных опухолей надпочечных желез диаметром 2–6 см. Наиболее часто применяют боковые трансабдоминальные доступы, укладывая больного на правый или левый бок. Передний трансперитонеальный доступ большинство хирургов считают

более сложным и требующим больших затрат времени, из-за чего метод не нашел широкого применения, хотя некоторые авторы [7] считают, что по частоте конверсии, продолжительности операции и удобству выполнения он не уступает боковым доступам.

Большинство хирургов считают его сложным в выполнении из-за отсутствия топографоанатомических ориентиров в околопочечном жировом теле и сложности препаровки надпочечника и его сосудов [8, 9]. Следует согласиться с мнением хирургов, которые считают его применение допустимым у больных, ранее оперированных на органах брюшной полости [10, 11].

При наличии показаний к хирургическому удалению опухоли надпочечника необходимо строго учитывать ряд требований. Большинство хирургов считают, что диаметр опухоли не должен превышать 6 см. Опухоль должна локализоваться в одном надпочечнике, необходимо исключить локализацию опухоли вне надпочечника, что особенно важно при катехоламинпродуцирующих опухолях. Размеры опухоли нельзя расценивать как абсолютное противопоказание к операции. Так, М. Gagner и соавторы выполнили ЛА при наличии опухоли надпочечника диаметром 10 см, доказав возможность применения таких операций у этой категории больных [12–14]. Некоторые авторы описывают наблюдения малигнизированных опухолей надпочечников диаметром больше или меньше 4 см, подтверждая необходимость переоценки роли и выбора способа операции, особенно у пациентов молодого возраста [13, 15]. По данным дооперационного клинко-топического исследования по возможности следует исключить первичный злокачественный генез заболевания надпочечников. Сходная ситуация с феохромоцитомой, которая сопровождается повышенной васкуляризацией надпочечников, что также увеличивает риск возникновения интраоперационного кровотечения и ДО [16].

При выполнении эндовидеохирургических вмешательств требуется чистое операционное поле. Поэтому максимальное уменьшение кровотечения является обязательным условием для достижения хороших интра- и послеоперационных результатов. Тщательный гемостаз особенно необходим при выполнении ЛА, когда зона операции узкая, рядом расположены крупные сосуды, в частности, нижняя полая вена. Assalia и М. Gagner считают, что кровотечение является общей интра- и послеоперационной проблемой, его частота составляет 40% в структуре всех осложнений [17]. Наиболее частой травмой сосудов было повреждение центральной вены надпочечника. Доступ к сосудам надпочечников может быть затруднен, особенно у пациентов при ожирении. Во время выполнения правосторонней ЛА, когда аденома распростра-

няется вдоль всей длины центральной вены, или центральная вена впадает позади нижней полой вены, иссечение опухоли также затруднено. Только минимально щадящие движения и концентрация внимания на анатомические ориентиры при чистом операционном поле позволят выполнить поставленную задачу без тяжелых осложнений. Средства для осуществления гемостаза в лапароскопической хирургии аналогичны таковым в открытой хирургии, включают лигатуры, титановые клипсы, ультразвуковые ножницы, моно- и биполярную коагуляцию. Стандартную биполярную и ультразвуковую коагуляцию используют для коагуляции кровеносных сосудов диаметром от 1 до 3–5 мм, при этом возможен риск опасного латерального распространения термального повреждения. Для мобилизации надпочечника с опухолью и гемостаза применяем как ультразвуковые ножницы, так и метод электросварки, который дополняет, а в некоторых ситуациях — превосходит ультразвуковые ножницы по эффективности гемостаза. В современной литературе описано успешное применение аппарата Ligasure во время выполнения хирургических и урологических вмешательств [18, 19]. Установка Ligasure позволяет осуществлять гемостаз путем заваривания сосудов диаметром до 7 мм. Ее используют как в открытой, так и лапароскопической хирургии с 2000 г. Метод основан на прохождении тока низкого напряжения, сочетанное использование биполярного давления и тепловой энергии обеспечивает заваривание даже крупных сосудов, в том числе мезентериальных, при этом соединение выдерживает силу разрыва, по крайней мере, в три раза превышающую физиологическую норму [20].

Таким образом, ЛА, выполняемая по строгим показаниям, является методом выбора при оперативном лечении опухолей надпочечников.

ЛИТЕРАТУРА

- Gagner M. Laparoscopic adrenalectomy in Cushing's syndrome and pheochromocytoma (letter) / M. Gagner, A. Lacroix, E. Bolte // *New Engl. J. Med.* — 1992. — Vol. 327. — P.1033
- O'Boyle C. J. Laparoscopic transperitoneal adrenalectomy: A prospective analysis of 172 procedures / C. J. O'Boyle, C. R. Kapida, P. C. Sedman // *Surg. Endosc.* — 2003. — Vol. 17. — P. 1905 — 1909.
- Submesocolic access in laparoscopic left adrenalectomy / S. Paretta, R. Compagnacci, M. Guerrieri, A. M. Paganini // *Surg. Endosc.* — 2005. — Vol. 19. — P. 977 — 980.
- Porpiglia F. Does adrenal mass size really affect safety and effectiveness of laparoscopic adrenalectomy? / F. Porpiglia, P. Destefanis, C. Fiori // *Urology.* — 2002. — Vol. 60, N 5. — P. 801 — 805.
- Cobb W. S. Laparoscopic adrenalectomy for malignancy / W. S. Cobb, K. W. Kercher, D. O. Sing // *Am. J. Surg.* — 2005. — Vol. 189. — P. 405 — 411.
- Barresi R. V. Laparoscopic adrenalectomy / R. V. Barresi, R. A. Prinz // *Arch. Surg.* — 1999. — Vol. 134, N 2. — P. 212 — 217.
- Perioperative results of 214 laparoscopic adrenalectomies by anterior transperitoneal approach / E. Lezoche, M. Guerrieri, F. Crosta, A. Paganini // *Surg. Endosc.* — 2008. — Vol. 22, N 2. — P. 522 — 526.
- Черенко С. М. Возможности лапароскопической адrenaлэктоми в лечении больных с опухолями надпочечников / С. М. Черенко, А. С. Ларин, А. А. Товкай // *Вестн. хирургии им. И. И. Грекова.* — 2006. — Т. 165, № 2. — С. 41 — 44.
- Use of the electrothermal bipolar vessel system (EBVS) in laparoscopic adrenalectomy: a prospective study / M. Guerrier, F. Crosta, A. Sanctis [et al.] // *Surg. Endosc.* — 2008. — Vol. 22. — P. 141 — 145.
- Walz M. K. Subtotal adrenalectomy by the posterior retroperitoneoscopic approach / M. K. Walz, K. Peitgen, B. Sallaer // *World J. Surg.* — 1998. — Vol. 22. — P. 621 — 627.
- Anterior, lateral, and posterior retroperitoneal approaches on endoscopic adrenalectomy / E. Lezoche, M. Guerrieri, F. Feliciotti, S. Peretta // *Surg. Endosc.* — 2002. — Vol. 16. — P. 96 — 99.
- Laparoscopic adrenalectomy: lesson learned from 100 consecutive procedure / M. Gagner, A. Pomp, B. T. Heniford [et al.] // *Ann. Surg.* — 1997. — Vol. 226. — P. 238 — 247.
- Laparoscopic resection of large adrenal tumours / D. C. MacGillivray, G. F. Whalen, C. D. Malchoff [et al.] // *Ann. Surg. Oncol.* — 2002. — Vol. 9, N 5. — P. 480 — 485.
- Lateral transperitoneal laparoscopic adrenalectomy / S. J. Shichman, C. D. A. Herndon, R. E. Sosa [et al.] // *World J. Urol.* — 1999. — Vol. 17. — P. 48 — 53.
- Chavez-Rodriguez J. Adrenal lesions assessed in the era of laparoscopic adrenalectomy: a modern day series / J. Chavez-Rodriguez, J. L. Pasiaka // *Am. J. Surg.* — 2005. — Vol. 189. — P. 581 — 586.
- Laparoscopic adrenalectomy in pheochromocytomas / M. Guerrieri, M. Baldarelli, M. Scarpelli [et al.] // *J. Endocrinol. Invest.* — 2005. — Vol. 28. — P. 523 — 527.
- Assolia A. Laparoscopic adrenalectomy / A. Assolia, M. Gagner // *Br. J. Surg.* — 2004. — Vol. 91, N 10. — P. 1259 — 1274.
- Laparoscopic nephrectomy using Ligasure system: preliminary experience / C. Leonardo, S. Guaglianone, P. De Carli [et al.] // *J. Endourol.* — 2005. — Vol. 19, N 8. — P. 976 — 978.
- Yavuz N. Laparoscopic transperitoneal adrenalectomy using the LigaSure trade mark Vessel Sealing System / N. Yavuz // *J. Laparoendosc. Adv. Surg. Tech. A.* — 2005. — Vol. 15, N 6. — P. 591 — 595.
- Single-incision transperitoneal laparoscopic left adrenalectomy / O. Vidal, E. Astudillo, V. Valentini, C. Ginesta // *World J. Surg.* — 2012. — Vol. 36, N 6. — P. 1395 — 1399.

