



В. В. Грубник,  
Р. С. Парфентьев,  
В. В. Ильяшенко,  
А. С. Бурлак

Одесский национальный  
медицинский университет

© Коллектив авторов

## МЕТОД ВЫБОРА ОПТИМАЛЬНОЙ ЛАПАРОСКОПИЧЕСКОЙ АДРЕНАЛЭКТОМИИ

**Резюме.** Описаны результаты лечения 86 больных, оперированных за период 2008 по 2015 год различными методами адреналэктомии. У 44 пациентов (1 группа) выполнялась трансабдоминальная адреналэктомия (ТЛА), у 34 (2 группа) – задняя ретроперитонеальная адреналэктомия (ЗРЛА).

Длительность операции, общая интраоперационная кровопотеря, выраженность болевого синдрома, потребность в анагезии, длительность пребывания в стационаре были меньше во 2-й группе ( $p < 0,05$ ). Частота конверсий (6,8%) была выше в группе больных после ТЛА.

Задний ретроперитонеальный доступ имеет значительные преимущества перед трансабдоминальным доступом, позволяет существенно сократить время операции, снизить травматичность, кровопотерю, болевой синдром, получить хороший косметический результат и сократить время нахождения в стационаре. Задний ретроперитонеальный доступ является методом выбора при ранее перенесенных оперативных вмешательствах на органах брюшной полости.

**Ключевые слова:** трансперитонеальная, ретроперитонеальная, лапароскопия, адреналэктомия

### Ведение

Опухоли надпочечников не являются редким заболеванием, по данным литературы, частота их составляет от 0,2 до 10% населения [1].

С тех пор как в 1992 году американский хирург Gagner [2] выполнил первую лапароскопическую адреналэктомию, лапароскопическая методика стала «золотым стандартом» для лечения небольших опухолей надпочечников. Как правило, подавляющее число хирургов используют трансабдоминальный лапароскопический доступ для удаления как правого, так левого надпочечника, при этом больной на операционном столе повернут на бок соответственно локализации опухоли [3–6].

Трансабдоминальная лапароскопическая адреналэктомия (ТЛА) не всегда является простой в техническом плане операцией, особенно в случаях удаления левого надпочечника. Поэтому немецкий хирург из Эссена M. Walz предложил использовать задний ретроперитонеальный лапароскопический доступ, при этом больной на операционном столе лежит на животе [7].

Задняя ретроперитонеальная лапароскопическая адреналэктомия (ЗРЛА) имеет, по мнению Walz и других хирургов, ряд существенных преимуществ, по сравнению с ТЛА [8–10]. Тем не менее, проведенные рандомизированные исследования и мета-анализы не выявили существенных преимуществ ретроперитонеального доступа [11–13], возможно, поэтому подавляющее число хирургов продолжают использовать трансабдоминальную лапароскопическую методику [14, 15].

### Цель исследований

Сравнить результаты и эффективность РЛА с ТЛА и дать рекомендации по применению оптимального доступа при выполнении лапароскопической адреналэктомии.

### Материалы и методы исследований

В клинике Одесского национального медицинского университета трансабдоминальная лапароскопическая адреналэктомия (ТЛА) начала выполняться с 1995 года. С 2005 года нами внедрена методика задней ретроперитонеальной адреналэктомии (ЗРЛА). В настоящее исследование вошли 86 больных, оперированных за период 2008 по 2015 год. Мы намеренно не включили в данное исследование первые 20 ТЛА, поскольку эти операции рассматривались как освоение новой методики.

Среди оперированных больных преобладали женщины, их было 64, мужчин – 19, в возрасте от 29 до 68 лет. У 62 пациентов были выявлены гормоноактивные опухоли надпочечников: у 25 феохромоцитомы, у 20 – альдостеромы, у 14 – кортикостеромы. Эти больные находились под наблюдением и лечением эндокринологов. Им неоднократно выполнялись исследования крови и мочи на активность гормонов надпочечников (альдостерон-рениновое соотношение, метанефрины, кортизол).

У 24 пациентов опухоли надпочечников были гормонально неактивными (инциденталомы), они были выявлены при выполнении УЗИ, КТ и МРТ исследований.

Размер опухолей надпочечников колебался от 1,7 до 10,5 см, в среднем составил –



(4,2±2,3) см. Индекс массы тела у оперированных был в пределах от 24,2 до 50,2 кг/м<sup>2</sup>.

У 44 пациентов (1 группа) выполнялась трансабдоминальная адреналэктомия (ТЛА), у 34 (2 группа) – задняя ретроперитонеальная адреналэктомия (ЗРЛА) (табл. 1). Как представлено в таблице, существенных различий между двумя группами больных оперированных по методикам ТЛА и ЗРЛА не было. Важно отметить, что в группе больных РЛА 14 пациентов ранее перенесли различные оперативные вмешательства, причем у 5 из них ранее была выполнена верхнесрединная лапаротомия с операциями на желудке, поджелудочной железе, толстой кишке, что явилось противопоказанием для выполнения ТЛА.

Таблица 1

**Характеристика оперированных больных с опухолями надпочечника**

Критерии	1 группа, РЛА (n=44)	2 группа, ЗРЛА (n=39)	P
Мужчины	10	9	>0,05
Женщины	34	30	>0,05
Возраст, годы	42,6 (32-64)	45,8 (29-68)	>0,05
ИМТ, кг/м <sup>2</sup>	29,4 (25,6-50,2)	28,2 (24,2-46,8)	>0,05
Локализация опухоли			
Справа	25	13	=0,05
Слева	19	26	=0,05
Вид опухоли			
Феохромоцитома	13	12	>0,05
Альдостерома	10	9	>0,05
Кортикостерома	5	4	>0,05
Инциденталома	16	14	>0,05
Размер опухоли, см	3,9 (1,7-8,5)	4,2 (1,8-10)	>0,05
Ранее перенесенные оперативные вмешательства			
Верхнесрединная лапаротомия	1	5	>0,05
Нижнесрединная лапаротомия	2	3	>0,05
Лапароскопическая холецистэктомия	3	5	>0,05

Техника ТЛА не отличалась от классической, описанной еще Gagner [2]. Использовали, как правило 4 троакара. При выполнении правосторонней адреналэктомии выделяли и обязательно клипировали центральную вену надпочечника. Остальные сосуды выделяли, коагулировали и пересекали с помощью аппарата Liga Sure (фирма Covidien) или усовершенствованной биполярной коагуляцией (коагулятор Martin, Германия). Более сложным было выполнение левосторонней адреналэктомии. Для выделения надпочечника приходилось мобилизовывать селезеночный угол толстой кишки, хвост поджелудочной железы и связки селезенки. Центральную вену левого надпочечника выделяли и в ряде случаев клипировали, однако чаще всего коагулировали с помощью Liga Sure и пересекали.

При выполнении ЗРЛА по методике Walz больной находился на операционном столе на животе. Использовали всего 3 троакара: один 10 мм для эндоскопа и два 5 мм для инструментов. В забрюшинную клетчатку вводился углекислый газ под давлением 20-25 мм рт. ст., с помощью которого создавалось рабочее пространство. Находили и удаляли надпочечник с окружающей клетчаткой. Сосуды коагулировали аппаратом Liga Sure. При выделении центральной вены справа, как правило, накладывали на нее клипсу и только после этого пересекали с помощью Liga Sure. Удаленный надпочечник помещали в специальный контейнер и удаляли через 10 мм троакарный порт. Дренаж ставили только в случае небольшого кровотечения из окружающих тканей. Необходимо отметить, что при выполнении ЗРЛА дренаж использовали только у 5 из 39 больных, при ТЛА дренаж устанавливался у 38 из 44 больных.

Оценка результатов проводилась по следующим критериям: длительность оперативного вмешательства, величина кровопотери, число интра- и послеоперационных осложнений, выраженность послеоперационных болей, тошноты, рвоты, время до первого приема пищи, длительность нахождения в стационаре. Выраженность болевого синдрома определялась в баллах по визуальной аналоговой шкале (ВАШ) [16] через 4, 12, 24 и 36 часов после операции. Отмечались так же случаи выраженных болей в области плеча и надплечья. Контролировалось также количество необходимых анальгетиков: опиоидов или НПВС.

В случаях гормонально активных опухолей производился тщательный мониторинг артериального давления во время операции и в послеоперационном периоде. Все больные с гормонально активными опухолями находились после операции под тщательным наблюдением не только оперирующих хирургов, но и врачей-эндокринологов. Им производились в различные сроки – 1, 12, 24, 48 месяцев, анализы активности гормонов надпочечников.

Обязательно выполнялись повторные контрольные УЗИ и КТ исследования. Фиксировались случаи возникновения грыж в месте установки троакаров.

Все полученные данные подвергались статистической обработке, причем использовались как параметрические так и непараметрические методы с определением  $\chi^2$  теста и теста Стьюдента.

Статистический анализ проводился с помощью компьютерной программы Statistica 10 (Dell StatSoft Inc., США).

**Результаты исследований и их обсуждение**

Все выполненные операции у 86 больных прошли успешно без серьезных осложнений и летальных исходов. Как указывалось, по основным параметрам обе группы пациентов не имели статистически значимых различий (табл. 1). Длительность операции была статистически достоверно короче в группе больных, которым выполнялась ЗРЛА ( $p < 0,05$ , табл. 2), причем наиболее выраженной разница длительность операции была при выполнении левосторонней адреналэктомии (ТЛА -  $(108 \pm 29,5)$  и  $(62,2 \pm 16,8)$  мин при выполнении ЗРЛА,  $p < 0,01$ ). Общая интраоперационная кровопотеря была также меньше при проведении ЗРЛА ( $60,8 \pm 18$ ) мл по сравнению с ( $112 \pm 30$ ) мл,  $p < 0,05$ ) (табл. 2).

Таблица 2

**Сравнительные результаты трансабдоминальных и ретроперитонеальных адреналэктомий**

Критерии	1 группа, ТЛА (n=44)	2 группа, ЗРЛА (n=39)	P
Время операции (мин.)	90,2±20,4 (55-238)	68,4±15 (49-132)	<0,05
Справа (мин.)	86,4±23,7 (55-162,2)	74±23,6 (55-132)	>0,05
Слева (мин.)	108±29,5 (70-238)	62±16,8 (49-118)	<0,01
Объем кровопотери (мл)	112±30 (80-290)	60,8±18 (40-112)	<0,05
Конверсия	3	1	>0,05
Справа	1	1	>0,05
Слева	2	0	>0,05
Послеоперационная боль по аналоговой шкале (баллы)			
Через 4 часа	27,2±8,6 (24,0-29,85)	12,4±3,1 (9,5-14,9)	<0,01
Через 12 часов	26,5±9,2 (28,0-31,2)	14,0±4,5 (13,2-17,0)	<0,05
Через 24 часа	25,0±6,7 (21-29,3)	8,9±3,0 (7,5-10,2)	<0,01
Через 36 часов	22,6±3,8 (20,4-26,0)	8,1±2,6 (6,0-8,9)	<0,01
Боль в надплечье, число пациентов	12	1	<0,05
Справа	4	1	>0,05
Слева	8	0	<0,05
Число пациентов, требующих анальгетики после операции			
Опиоиды	28	0	<0,01
НПВС	26	37	
Тошнота, число пациентов	21 (42%)	3 (7%)	<0,01
Рвота, число пациентов	7 (28%)	1 (5%)	<0,05
Начало питания (часы)	12,6±6,9 (9-20)	6,1±3,1 (4-10)	<0,05
Срок пребывания в стационаре (койко-дни)	7,2±2,1 (4-12)	4,1±1,7 (3-6)	<0,05
Хирургические осложнения	3	1	>0,05

Выраженность болевого синдрома была значительно меньшей при проведении ЗРЛА через 4, 12, 24 часа после операции ( $p < 0,01$ ) (табл. 2).

Количество анальгетиков, назначаемых пациентам после операции также было достоверно ниже в группе больных с ЗРЛА ( $p < 0,01$ ). Следует отметить, что ни одному больному, после ЗРЛА не назначались опиоидные препараты, в то время как в группе ТЛА 28 из 44 больных получали эти анальгетики. Боль в области плеча также отметили только больные после ТЛА. Артериальное давление снизилось либо нормализовалось практически у всех пациентов, перенесших удаление гормонально активных опухолей надпочечников (табл. 2).

Первый прием пищи был возможен уже через 4-6 часов после ЗРЛА и только через 12-24 часа после ТЛА ( $p < 0,05$ ). Больные после ЗРЛА уже через 4-6 часов могли подниматься и начинать ходить, они не испытывали никаких болей в области живота, стул у них нормализовался практически в первые сутки после операции. Длительность пребывания в стационаре в этой группе больных была достоверно ниже, нежели у больных перенесших трансабдоминальные вмешательства ( $4,1 \pm 0,2$  койко-дня по сравнению с  $7,2 \pm 0,3$  к/д,  $p < 0,05$ , табл. 2). Частота конверсий была также выше в группе больных после ТЛА. У одной больной конверсия была выполнена из-за выраженного спаечного процесса, после перенесенной верхнесрединной лапаротомии. У двух других больных конверсия при выполнении ТЛА была выполнена из-за повреждения селезенки и выраженного кровотечения из почечной вены из-за прорезания клипсой венозной стенки основной вены левого надпочечника. При выполнении ЗРЛА справа была всего одна конверсия из-за больших размеров опухоли, диаметр которой был 10,5 см.

Из послеоперационных осложнений следует отметить образование гематомы в области удаленного надпочечника в одном случае после ЗРЛА, и 3 осложнения после ТЛА: травматический панкреатит из-за повреждения хвоста поджелудочной железы при выполнении ТЛА слева, образование гематомы и плеврита у 2 пациентов.

При наблюдении за больными в отдаленные сроки после операции ни в одном случае не выявили неполного удаления опухолей надпочечников как при выполнении ТЛА так и при проведении ЗРЛА. Мониторинг гормонов надпочечников показал, что практически во всех случаях гормонально активных опухолей в отдаленные сроки после операции произошла либо нормализация либо достоверное снижение активности гормонов надпочечников. Нормализация артериального давления отмечена у 39 из 48 больных. Лекарственную терапию от повышенного артериального давления продолжали принимать после операции



15 пациентов. Следует подчеркнуть, что после адреналэктомии даже небольшие дозы антигипертензионных препаратов были достаточно эффективными.

В настоящее время практически все хирурги признали преимущества лапароскопических методик при выполнении адреналэктомий, поскольку они значительно менее травматичны, нежели открытые операции [2]. Являются ли ретроперитонеальные лапароскопические вмешательства менее травматичными, нежели трансабдоминальные остается до конца не выясненным. Три проспективных исследования, сравнивающих ретроперитонеальные и трансперитонеальные лапароскопические адреналэктомии, не выявили значительных различий [17-19].

В то же время данные немецкого хирурга Walz, предложившего ретроперитонеальный доступ и польских хирургов (M. Warczynski, A. Konturek, W. Nowak, 2014) свидетельствует о значительных преимуществах ретроперитонеального доступа [7-9]. В нашей работе также получены достаточно убедительные данные о серьезных преимуществах ретроперитонеального доступа. Поскольку хирург не тратит время на диссекцию и доступ в забрюшинное пространство, время ЗРЛА достоверно меньше нежели ТЛА ( $p < 0,05$ ), особенно это касается левосторонних адреналэктомий ( $p < 0,01$ ) (таблица 2). Болевой синдром значительно менее выражен при заднем ретроперитонеальном доступе потому, что не травмируются внутрибрюшные органы и брюшина.

Необходимо подчеркнуть, что задний ретроперитонеальный доступ является методом выбора у пациентов ранее перенесших лапаротомные вмешательства. У всех 5 пациентов,

которые перенесли ранее верхнесрединную лапаротомию, нам удалось без особого труда выполнить удаление опухолей надпочечника через задний доступ, в то время как при выполнении трансабдоминальной адреналэктомии ранее перенесенная лапаротомия явилась причиной конверсии.

Конечно, остается вопрос открытым, при каких размерах опухолей можно выполнить ЗРЛА. По данным ведущих хирургов, задний ретроперитонеальный доступ показал при наличии опухолей маленького и среднего размера до 5-6 см [5, 7-9]. В то же время при совершенствовании хирургической техники нам удавалось удалять опухоли размерами 8-9 см.

Надо признать, что задний ретроперитонеальный доступ несколько сложнее для оперирующего хирурга, нежели трансабдоминальное вмешательство, поскольку хирург не видит сразу основных анатомических ориентиров. Поэтому для освоения данной техники лапароскопических вмешательств требуется обучение в специализированных центрах и участие в выполнении как минимум 20 операций [14].

### Выводы

Задний ретроперитонеальный доступ имеет значительные преимущества перед трансабдоминальным доступом при выполнении лапароскопических адреналэктомий, позволяет существенно сократить время операции, снизить травматичность, кровопотерю, болевой синдром, получить хороший косметический результат и сократить время нахождения в стационаре. Задний ретроперитонеальный доступ является методом выбора при ранее перенесенных оперативных вмешательствах на органах брюшной полости.

### ЛИТЕРАТУРА

1. Черенко С.М. Двобічні об'ємні утворення надниркових залоз/ С.М. Черенко, О.С. Ларін, О.А. Товкай // Клінічна ендокринологія та ендокринна хірургія. – 2013. - № 1 (42). – С. 62 – 70.
2. Gagner M, Lacroix A, Bolte E, et al. Laparoscopic adrenalectomy. The importance of a flank approach in the lateral decubitus position. *Surg Endosc.* 1994;8:135–138.
3. Gagner M, Pomp A, Heniford BT, et al. Laparoscopic adrenalectomy: lessons learned from 100 consecutive procedures. *Ann Surg.* 1997;226:238–246.
4. Duh QY, Siperstein AE, Clark OH, et al. Laparoscopic adrenalectomy. Comparison of the lateral and posterior approaches. *Arch Surg.* 1996;131:870–875.
5. Lombardi CP, Raffaelli M, De Crea C, et al. Endoscopic adrenalectomy: is there an optimal operative approach? Results of a single-center case-control study. *Surgery.* 2008;144:1008–1014.
6. Lezoche E, Guerrieri M, Crosta F, et al. Perioperative results of 214 laparoscopic adrenalectomies by anterior transperitoneal approach. *Surg Endosc.* 2008;22:522–526.
7. Walz MK, Peitgen K, Walz MV, et al. Posterior retroperitoneoscopic adrenalectomy: lessons learned within five years. *World J Surg.* 2001;25:728–734.
8. Walz MK, Alesina PF, Wenger FA, et al. Posterior retroperitoneoscopic adrenalectomy: results of 560 procedures in 520 patients. *Surgery.* 2006;140:943–948.
9. Barczyński M, Konturek A, Gołkowski F, et al. Posterior retroperitoneoscopic adrenalectomy: a comparison between the initial experience in the invention phase and introductory phase of the new surgical technique. *World J Surg.* 2007;31:65–71.
10. Dickson PV, Jimenez C, Chisholm GB, et al. Posterior retroperitoneoscopic adrenalectomy: a contemporary American experience. *J Am Coll Surg.* 2011;212:659–665.
11. Constantinides VA, Christakis I, Touska P, et al. Systematic review and meta-analysis of retroperitoneoscopic versus laparoscopic adrenalectomy. *Br J Surg.* 2012;99:1639–1648.
12. Nigri G, Rosman AS, Petrucciani N, et al. Meta-analysis of trials comparing laparoscopic transperitoneal and retroperitoneal adrenalectomy. *Surgery.* 2013;153:111–119.



13. Chen W, Li F, Chen D, et al. Retroperitoneal versus transperitoneal laparoscopic adrenalectomy in adrenal tumor: ameta-analysis. *Surg Laparosc Endosc Percutan Tech.* 2013;23:121–127.
14. Broome JT, Solorzano CC. Impact of surgical mentorship on retroperitoneoscopic adrenalectomy with comparison to transperitoneal laparoscopic adrenalectomy. *Am Surg.* 2013;79:162–166.
15. Lombardi CP, Raffaelli M, De Crea C, et al. Endoscopic adrenalectomy: is there an optimal operative approach? Results of a single-center case-control study. *Surgery.* 2008;144:1008–1014.
16. Myles PS, Myles DB, Galagher W, Boyd D, Chew C, MacDonald N, Dennis A. Measuring acute postoperative pain using the visual analog scale: the minimal clinically important difference and patient acceptable symptom state. *Br J Anaesth.* 2017 Mar 1;118(3):424–429.
17. Fernandez-Cruz L, Saenz A, Benarroch G, et al. Laparoscopic unilateral and bilateral adrenalectomy for Cushing's syndrome. Transperitoneal and retroperitoneal approaches. *Ann Surg.* 1996;224:727–734.
18. Mohammadi-Fallah MR, Mehdizadeh A, Badalzadeh A, et al. Comparison of transperitoneal versus retroperitoneal laparoscopic adrenalectomy in a prospective randomized study. *J Laparoendosc Adv Surg Tech A.* 2013;23:362–366.
19. Rubinstein M, Gill IS, Aron M, et al. Prospective, randomized comparison of transperitoneal versus retroperitoneal laparoscopic adrenalectomy. *J Urol.* 2005;174:442–445.

#### МЕТОД ВИБОРУ ОПТИМАЛЬНОЇ ЛАПАРОСКОПІЧНОЇ АДРЕНАЛЕКТОМІ

*V. V. Грубник,  
P. С. Парфентєв,  
V. V. Іляшенко, А. С. Бурлак*

**Резюме.** Описано результати лікування 86 хворих, оперованих за період з 2008 по 2015 роки з використанням різних методів адреналектомії. У 44 хворих (група 1) проводили трансабдомінальну адреналектомію (ТЛА), у 34 (група 2) виконували задню ретроперитонеальну адреналектомію (РЛА).

Тривалість операції, загальна інтраопераційна крововтрата, тяжкість больового синдрому, необхідність анальгезії, тривалість перебування в стаціонарі були меншими у 2-й групі ( $p < 0,05$ ). Частота перетворень (6,8 %) була вищою у групі пацієнтів після ТЛА.

Задній ретроперитонеальний доступ має значні переваги перед трансабдомінальним доступом, він може значно скоротити час операції, зменшити травму, втрату крові, біль, забезпечити хороший косметичний результат і скоротити час перебування в стаціонарі. Задній ретроперитонеальний доступ є методом вибору для раніше проведених операцій на органах черевної порожнини.

**Ключові слова:** *трансперитонеальна, ретроперитонеоскопічна, лапароскопія, адреналектомія.*

#### METHOD OF SELECTION OF OPTIMAL LAPAROSCOPIC ADRENALECTOMY

*V. V. Grubnik, R. S. Parfentiev,  
V. V. Ilyashenko, A. S. Burlak*

**Summary.** The results of treatment of 86 patients operated on for the period 2008 to 2015 using various methods of adrenalectomy are described. In 44 patients (group 1), transabdominal adrenalectomy (TLA) was performed, in 34 (group 2), posterior retroperitoneal adrenalectomy (RLA) was performed.

The duration of the operation, the total intraoperative blood loss, the severity of the pain syndrome, the need for analgesia, the length of hospital stay were less in the 2nd group ( $p < 0.05$ ). The frequency of conversions (6.8 %) was higher in the group of patients after TLA.

Posterior retroperitoneal access has significant advantages over transabdominal access, it can significantly reduce the time of surgery, reduce trauma, blood loss, pain, provide good cosmetic result and reduce the time spent in the hospital. Rear retroperitoneal access is the method of choice for previously undergone surgery on the abdominal organs.

**Key words:** *transperitoneal, retroperitoneoscopic, laparoscopy, adrenalectomy.*