

*Practice & Research Clinical Gastroenterology* 2014; 28: 123-132.

7. Zhang Y., Chen X.M., Sun D.L. Laparoscopic versus open distal pancreatectomy: a single-institution comparative study. *World Journal of Surgical Oncology* 2014; 12: 327-331.

8. Machado M.A.C., Surjan R.C.T., Goldman S.M., Ardengh J.C., Makdisi

F.F. Laparoscopic pancreatic resection. From enucleation to pancreatoduodenectomy. 11-year experience. *Arg Gastroenterol* 2013; 50 (3): 214-218.

9. Mehta S.S., Doumane G., Mura T., Nocca D., Fabre J.M. Laparoscopic versus open distal pancreatectomy: a single-Institution case-control study. *Surg. Endosc* 2012; 26: 402-407.

10. Pericleous S., Middleton N., McKay S.C., Bowers K.A., Hutchins R.R. Systematic review and meta-analysis of case-matched studies comparing open and laparoscopic distal pancreatectomy: is it a safe procedure? *Pancreas* 2012; 41: 993-1000.

Надійшла 17.02.2015

УДК 616.45-089.819-06

С. М. Черенько, О. С. Ларін, О. А. Товкай

## ХІРУРГІЧНІ РИЗИКИ ВИКОНАННЯ ЛАПАРОСКОПІЧНОЇ АДРЕНАЛЕКТОМІЇ ТА ШЛЯХИ ЇХ МІНІМАЛІЗАЦІЇ: ДОСВІД СЕМИСОТ ОПЕРАЦІЙ

Український науково-практичний центр ендокринної хірургії, трансплантації ендокринних органів і тканин МОЗ України, Київ, Україна

УДК 616.45-089.819-06

С. М. Черенько, А. С. Ларин, А. А. Товкай

### ХИРУРГИЧЕСКИЕ РИСКИ ВЫПОЛНЕНИЯ ЛАПАРОСКОПИЧЕСКОЙ АДРЕНАЛЕКТОМИИ И ПУТИ ИХ МИНИМИЗАЦИИ: ОПЫТ СЕМИСТА ОПЕРАЦИЙ

Украинский научно-практический центр эндокринной хирургии, трансплантации эндокринных органов и тканей МЗ Украины, Киев, Украина

В специализированной клинике эндокринной хирургии с 2003 по 2014 гг. выполнено 703 лапароскопических адреналэктомий (ЛА). Сравнительные исследования показали основные преимущества ЛА по сравнению с открытыми операциями (люмботомия, лапаротомия): уменьшение кровопотери (более чем в 5 раз), болевого синдрома, частоты ранних и поздних осложнений (с 12 до 0,9 % и с 23 до 0,5 % соответственно), смертности (с 3 до 0,1 %), длительности операции (более чем в 2 раза), времени пребывания в больнице, восстановления активности и работоспособности. Опыт клиники свидетельствует о возможности безопасного выполнения ЛА даже при спаечном процессе, первичных и метастатических злокачественных опухолях без прорастания в смежные органы, большом размере образований, двустороннем поражении надпочечников, их резекции.

**Ключевые слова:** лапароскопическая адреналэктомия, хирургические риски.

UDC 616.45-089.819-06

S. M. Cherenko, O. S. Larin, O. A. Tovkai

### SURGICAL RISKS OF LAPAROSCOPIC ADRENALECTOMY AND WAYS TO MINIMIZE THEM: EXPERIENCE OF SEVEN HUNDRED OPERATIONS

Ukrainian Scientific and Practical Center for Endocrine Surgery, Transplantation of Endocrine Organs and Tissues of Public Health Ministry of Ukraine, Kyiv, Ukraine

**The aim.** To evaluate the results of clinical application of laparoscopic surgery in patients with tumors of the adrenal glands in a specialized Clinic of Endocrine Surgery, to estimate risks and obstacles of laparoscopic adrenalectomy and ways to overcome them.

**Materials and methods.** More than 700 laparoscopic adrenalectomies (LA) were performed in the specialized endocrine surgery clinic from 2003 to 2014 years comparing with 209 open operations.

**Results.** Comparative studies have shown the main advantages of LA against open approaches (lumbotomy, laparotomy): reduction of blood loss, pain, rates of early and late complication (from 12 to 0.9% and from 23 to 0.5% correspondingly), mortality (from 3 to 0.1%), operation time, term of hospital stay, time of recovery.

**Conclusions.** Huge experience demonstrates feasibility and safety of LA even in case of peritoneal adhesions, large tumors, primary and metastatic non-invasive malignancy, bilateral lesions, need for adrenal resections.

**Key words:** laparoscopic adrenalectomy, surgical risk.

Більш ніж 125-річна історія застосування відкритих класичних доступів до надниркових залоз (НЗ) шляхом люмботомії або лапаротомії продемонст-

рувала серйозні недоліки, пов'язані з невідповідністю операційної травми та розмірів пухлин у більшості випадків. Адже заради видалення 3 см

новоутворення НЗ доводиться перетинати значний масив м'язів, судин і нервів, іноді розсікати діафрагму, розкривати плевральну або черевну порож-



нини, виконувати резекцію ребер. При цьому кут хірургічного доступу, незважаючи на значну площу операційного поля, залишається досить малим і не забезпечує достатню візуалізацію НЗ і суміжних з ними органів, підвищує ризик інтраопераційних кровотеч. Революційні зміни в хірургії НЗ відбулися з початком використання М. Gagner (1992) лапароскопічної техніки для виконання адреналектомії у пацієнтів з феохромоцитомою і кортикальними пухлинами НЗ [1]. Дещо пізніше впроваджено технологію ретроперитонеальної відеоендоскопічної адреналектомії (1995–1996) та роботизованої адреналектомії (2000) [2]. У клініці Центру перша лапароскопічна адреналектомія була виконана 22.04.2003 р.

Частина дослідників вважає, що визначальним фактором при виборі виду операції є розмір пухлини, оскільки великі новоутворення технічно складніше мобілізувати й евакуювати, зберігається ризик їх неповного видалення. До того ж, пухлини більшого розміру часто мають злоякісний характер, з інвазією у прилеглі органи, магістральні судини та регіональні лімфатичні вузли, що потребує виконання відкритої операції з мануальним контролем резектабельності й можливості швидкого припинення критичних кровотеч [3]. Проте більшість авторів стверджують, що розмір новоутворень не настільки важливий, як сама наявність інфільтративного росту пухлини. Існують публікації про успішне видалення пухлин від 10 до 16 см [3–6]. Попередні операції на органах черевної порожнини традиційно вважаються відносною перешкодою до виконання лапароскопічної адреналектомії через розвиток спайкового процесу. Існує думка, що двобічні пухлини НЗ краще видаляти шляхом заднього ретроперитонеального доступу [3; 5].

**Метою** дослідження була оцінка результатів клінічного застосування лапароскопічних операцій у хворих з новоутвореннями НЗ у спеціалізованій клініці ендокринної хірургії, їх можливих ризиків і перешкод, шляхи їх подолання.

#### **Матеріали та методи дослідження**

У хірургічному відділенні УНПЦХТЕОТ з 1995 по 2014 рр. прооперовано 18 380 пацієнтів з приводу патології ендокринних залоз: 912 (5 %) операцій виконано на НЗ, 703 (77,1 %) ендоскопічно (починаючи з 2003 р.), з них 694 (98,7 %) — трансперитонеальним доступом і 9 (1,3 %) — ретроперитонеально. Відкритим способом (в основному ретроперитонеальним люмботомним доступом) виконано 209 адреналектомій, що становить 22,9 % від операцій на НЗ. Слід зазначити про абсолютне і відносне збільшення лапароскопічних адреналектомій щодо відкритих оперативних втручань. Останніми роками відкриті операції виконувалися або при дуже великих розмірах пухлини (більше 12 см), або при КТ-ознаках інвазії пухлини в навколишні органи і тканини. Особливу групу відкритих операцій становлять конверсії (перехід з ендоскопічного на традиційний спосіб операції з візуальним контролем), які по суті відображають найчастіше спроби виконати малоінвазивне втручання при наявних непрямих доопераційних ознаках інвазивного росту або можливих технічних труднощах, пов'язаних з анатомічними взаємовідношеннями або розмірами пухлини. У нашій практиці виконано 9 (1,3 %) конверсій, з них 3 — унаслідок вираженого спайкового процесу (повторні операції на органах черевної порожнини), у 2 випадках — у результаті інтраопераційної кровотечі (крайове ушкодження нижньої порожнистої вени, зісковзування кліпс із великих

судин на поверхні феохромоцитомі) і у 4 випадках викликано інвазивним процесом у суміжні органи (нирка) і магістральні судини (нижня порожниста вена, черевна частина аорти, селезінкова артерія, судини ниркової ніжки).

#### **Результати дослідження та їх обговорення**

Більшість — 694 (98,7 %) — малоінвазивних адреналектомій у нашій клініці було виконано трансперитонеальним лапароскопічним доступом. Технологія та методика даної операції була досить повно розробленою до моменту освоєння нами ендоскопічних доступів до НЗ. Сама операція проходить у звичних (візуальних) умовах для хірурга, з прив'язкою до чітких анатомічних орієнтирів у черевній порожнині та можливістю надійної візуалізації пухлини та інших анатомічних структур, швидкого доступу до центральної надниркової вени. Нами були опрацьовані також методики адреналектомії з бокового позаочеревинного доступу (4 операції) та заднього ретроперитонеального доступу після створення робочого простору за допомогою спеціального балона-розширювача (5 операцій). Ці операції хоча й продемонстрували потенційну можливість видалення невеликих (до 4–5 см) доброякісних пухлин НЗ (насамперед, у випадках спайкового процесу у черевній порожнині), однак не задовольнили нас унаслідок «сліпого» підходу до пухлини, відсутності стабільних анатомічних ключових опорних точок, обмеженого робочого простору для маневру інструментами, неможливості видаляти пухлини великих розмірів.

Протипоказання до лапароскопічної адреналектомії можна розділити на абсолютні та відносні. До абсолютних протипоказань належать: рак з інвазією в суміжні структури, регіонарні макрометастази, істот-



ну деформацію анатомічних взаємовідношень через запальні та спайкові зміни, пухлинні процеси в зоні втручання. Відносними протипоказаннями вважаємо великі розміри пухлини (більше 11–12 см), попередні втручання на органах черевної порожнини (очікуваний спайковий процес), доведений рак НЗ (дані пункційної біопсії, наявність віддалених метастазів). Водночас велика частина (71 з 74, або 95,9 %) усіх ендоскопічних втручань, виконаних в умовах спайкового процесу (як ліворуч, так і праворуч), закінчилися благополучно, без конверсії у відкриту операцію. Навіть після перенесеного панкреонекрозу, нефректомії, геміколектомії, перфоративної виразки шлунка, трансперитонеальні право- або лівобічні адреналектомії виявилися здійсненними й успішними. У цілому тільки у 3 (4,1 %) випадках довелося вдатися до лапаротомії для закінчення операції у зв'язку з вираженим спайковим процесом. Розміри пухлини також не мали вирішального значення, якщо була відсутня інвазія або інфільтрація тканини навколо пухлини. У 132 (18,8 %) випадках лапароскопічні адреналектомії виконувалися при розмірах пухлин 6–16 см. Часто пацієнти мали надмірну масу (ожиріння 3–4-го ступенів траплялося у 15 % хворих), що у разі відкритої операції потребувало б суттєвого збільшення довжини розрізу для адекватного доступу. Ретроперитонеальна ендоскопічна адреналектомія взагалі застосовується лише у невеликого відсотка таких пацієнтів у зв'язку з анатомічними обмеженнями зони втручання, що не дозволяють видаляти великі (понад 4 см) пухлини.

У разі виконання операцій при злюкисних пухлинах НЗ рішення про конверсію приймалося через 10–15 хв від початку операції при виявленні обмеженої рухливості пухлини, ознак інвазії або метастазах у

найближчі лімфатичні вузли (паракавальні, парааортальні). Після візуально радикальних операцій рецидив спостерігали тільки у 2 (12,5 %) випадках із 16 злюкисних феохромоцитом і гангліонейробластом. Також спостерігався 1 (9,1 %) випадок рецидиву з 11 адренокортикального раку через 1–10 років після операції. Видалення поодиноких метастазів у НЗ лапароскопічним шляхом у 6 (1 %) випадках також виявилось кращим варіантом операції внаслідок малої травматичності та можливості візуальної ревізії органів черевної порожнини.

Нами було доведено можливість і безпеку виконання одномоментних двобічних адреналектомій у разі спадкових варіантів феохромоцитом і гіперплазій НЗ (якщо неможливо усунути причину хвороби Кушинга). Симультанні операції у 15 (2,1 %) випадках при поєднанні пухлин НЗ з іншими захворюваннями (хронічний калькульозний холецистит, інсулінома, кісти яєчників) були успішно виконані та спрямовані на запобігання можливим ускладненням, пов'язаним із повторними входженнями у черевну порожнину. Певну небезпеку становлять резекції НЗ у зв'язку із загрозою кровотечі з кукси цього крихкого гіперваскуляризованого органа. Однак розроблений нами оригінальний спосіб [7], при якому виконується зігзагоподібне кліпування в поєднанні з ультразвуковою коагуляцією, дозволив уникнути подібних проблем у всіх 27 (4 %) випадках кіст НЗ і двобічних феохромоцитом.

Порівняльні дослідження результатів відкритих і лапароскопічних адреналектомій показали безсумнівні переваги ендоскопічного методу за всіма досліджуваними критеріями: зменшення крововтрати більш ніж у 5 разів (у середньому з 290 до 50 мл), частоти ранніх ускладнень із 12 до

0,9 %, пізніх ускладнень із 23 до 0,5 %, післяопераційної смертності (з 3 до 0,1 %), суттєве зменшення інтенсивності больового синдрому, скорочення часу перебування в лікарні, термінів повернення до нормального харчування, часу відновлення активності й працездатності.

## Висновки

Переваги лапароскопічної адреналектомії над відкритими оперативними втручаннями на НЗ не потребують подальших доказів при операціях із приводу доброякісних і неінвазивних злюкисних пухлин. Специфічні ризики та відносні протипоказання до проведення лапароскопічної адреналектомії можна подолати правильним відбором пацієнтів, відповідними технічними прийомами за умов адекватного досвіду хірурга.

## ЛІТЕРАТУРА

1. Gagner M. Laparoscopic adrenalectomy in Cushing's syndrome and pheochromocytoma / M. Gagner, A. Lacroix, E. Bolte // *N Engl J Med.* – 1992. – Vol. 327. – P. 1033.
2. *Systematic Review of Surgical Approaches for Adrenal Tumors: Lateral Transperitoneal versus Posterior Retroperitoneal and Laparoscopic versus Robotic Adrenalectomy* / Y. J. Chai, H. Kwon, H. W. Yu [et al.] // *International Journal of Endocrinology.* – 2014. – Article ID 918346. – P. 11.
3. *AACE/AAES Medical Guidelines for the Management of Adrenal Incidentalomas* / M. A. Zeiger, G. B. Thompson, Q.-Y. Duh [et al.] // *Endocr Pract.* – 2009. – Vol. 15 (Suppl. 1). – P. 1–20.
4. *Laparoscopic adrenalectomy for large adrenal masses: a challenge or a routine?* / U. Maestroni, D. Vicente, P. Del Rio [et al.] // *Minerva Chir.* – 2014. – Vol. 69, N 2. – P. 59–64.
5. *The role of laparoscopic surgery in adrenal disease* / A. S. Wells, P. D. Merke, B. G. Cutler [et al.] // *Journal of clinical endocrinology and metabolism.* – 1998. – Vol. 83, N 9. – P. 3041–3049.
6. *Textbook of Endocrine Surgery* / eds. J. Clark, Q. Y. Duh. – 2nd Edition. – Elsevier Saunders, 2005. – 1129 p.
7. *Пат. 81542* Україна МПК: А61В17/00. Спосіб хірургічного лікування кісти надниркової залози шляхом її лапароскопічної резекції із застосуванням ультразвукових ножиць



/ С. М. Черенько, О. С. Ларин, О. А. Товкай. – № U2012 11817 ; заявл. 12.10.2012 ; опубл. 10.07.2013, Бюл. № 13.

#### REFERENCES

1. Gagner M., Lacroix A., Bolte E. Laparoscopic adrenalectomy in Cushing's syndrome and pheochromocytoma. *N Engl J Med* 1992; 327: 1033.

2. Chai Y.J., Kwon H., Yu H.W., Kim S.-J., Choi J.Y., Lee K.E., Youn Y.-K. Systematic Review of Surgical Approaches for Adrenal Tumors: Lateral Transperitoneal versus Posterior Retroperitoneal and Laparoscopic versus Robotic Adrenalectomy. *International Journal of*

*Endocrinology* 2014; Article ID 918346, 11 p.

3. Zeiger M.A., Thompson G.B., Duh Q.-Y., Hamrahian A.H., Angelos P., Elaraj D. AACE/AAES Medical Guidelines for the Management of Adrenal Incidentalomas. *Endocr Pract* 2009; 15 (Suppl. 1): 1-20.

4. Maestroni U., Vicente D., Del Rio P., Ziglioli F., Dinale F., Campobasso D., Ferretti S., Stojadinovic A., Avital I. Laparoscopic adrenalectomy for large adrenal masses: a challenge or a routine? *Minerva Chir* 2014; 69 (2): 59-64.

5. Wells A.S., Merke P.D., Cutler B.G., Norton A.J., Lacroix A. The role

of laparoscopic surgery in adrenal disease. *Journal of Clinical Endocrinology and Metabolism* 1998; 83 (9): 3041-3049.

6. Clark J., Duh Q.Y. (eds.). Textbook of Endocrine Surgery. Elsevier Saunders, 2005. 2nd edition. 1129 p.

7. Cherenko S.M., Larin O.S., Tovkai O.A. Method of surgical treatment of adrenal gland cysts by its laparoscopic resection using ultrasonic shears. Ukraine patent for utility model N 81542 Ukraine MPK: A61B17/00 (2013) N U2012 11817 ; report. 12.10.2012 ; publ. 10.07.2013, bul. N 13.

Надійшла 17.02.2015

Передплачуйте  
і читайте



## ОДЕСЬКИЙ МЕДИЧНИЙ ЖУРНАЛ

Передплата приймається у будь-якому передплатному пункті

Передплатний індекс 48717

У випусках журналу:

- ◆ Теорія і експеримент
- ◆ Клінічна практика
- ◆ Профілактика, реабілітація, валеологія
- ◆ Новітні технології
- ◆ Огляди, рецензії, дискусії

