

ОПТИМИЗАЦИЯ ХИРУРГИЧЕСКОГО ЛЕЧЕНИЯ ЗАБОЛЕВАНИЙ НАДПОЧЕЧНИКОВ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ЛАПАРОСКОПИЧЕСКОЙ ТЕХНИКИ

К. В. ПУЧКОВ¹, Р. М. ЕВСТРАТОВ²

¹Рязанский ГМУ им. акад. И.П. Павлова, Рязань

²Швейцарская университетская клиника

Ввиду особенностей анатомического расположения надпочечника хирургические вмешательства на данном органе сопровождаются высокой травматизацией, развитием осложнений в раннем послеоперационном периоде инвалидизацией пациента. В связи с этим в последние годы все тщательнее ведется поиск оптимального миниинвазивного доступа. В данной статье рассмотрены основные преимущества и недостатки различных миниинвазивных доступов при патологиях надпочечников на основе зарубежного и отечественного опыта последних лет.

Ключевые слова: инциденталомы, хирургия надпочечника, прямая трансбрюшинная лапароскопия, боковая трансперитонеальная лапароскопия, ретроперитонеальный доступ.

OPTIMIZATION OF SURGICAL TREATMENT OF ADRENAL DISEASES USING LAPAROSCOPIC TECHNIQUES

K. V. PUCHKOV¹, R. M. EVSTRATOV²

¹Ryazan State Medical University Acad. I.P. Pavlov, Ryazan

²Swiss University Hospital

Due to anatomical location of the adrenal gland surgical manipulations are very traumatic, and are accompanied by lots of complication. In this regard, in recent years, it is being carefully search for the best minimally invasive access. This article discusses the main advantages and disadvantages of different minimally invasive approaches in the case of adrenal gland pathologies bases of international experience of recent years.

Key words: incidentalome, adrenal gland surgery, anterior transperitoneal access, lateral transperitoneal access, retroperitoneal access.

Введение

Частота выявления опухолей надпочечника при рутинном КТ исследовании, выполненного по поводу других патологий, составляет около 5% и увеличивается с возрастом пациента [40, 35]. Основной тактикой лечения объемных образований надпочечника является оперативное вмешательство. Однако, основной трудностью его обеспечения является высокая травматичность, ввиду сложности обеспечения доступа к органу в связи с его анатомическими особенностями. В настоящее время место травматичных «открытых» операций, занимают миниинвазивные техники: лапароскопические, ретроперитонеоскопические, робот-ассистированные. Основным преимуществом миниинвазивной техники является хорошая визуализация при наименьшей травматизации. Рассмотрение мирового опыта применения эндоскопии в хирургическом лечении заболеваний надпочечников позволит выявить возможные пути оптимизации лапароскопического доступа.

Классификация заболеваний надпочечников

Согласно одной из общепринятых российских классификаций [3] все заболевания надпочечников можно разделить на сопровождающиеся гиперфункцией, гипофункцией или дисфункцией надпочечников, а также афункцией. Согласно классификации, принятой ВОЗ, образования надпочечников делятся в зависимости от принадлежности к структуре органа (кора, мозговое вещество).

Говоря об объемных образованиях надпочечника важно дать определение понятию инциденталомы. Инциденталомы называются бессимптомные объемные образования надпочечников (более 1 см в диаметре), случайно обнаруживаемые при комплексном обследовании по поводу другой нозологии. Данное образование может быть гормонально неактивной опухолью, а также гормонально активной опухолью, не достигшей критической массы для клинической манифестации [1, 6, 23].

Лучевая диагностика

Основной задачей диагностики объемных образований надпочечника является определение их характера и степени злокачественности. В настоящее время благодаря развитию высоких технологий частота выявляемости злокачественных образований надпочечников возросла. КТ, МРТ, ПЭТ-КТ являются основными методами диагностики, используемыми для установления природы образования, а также определения дальнейшей тактики ведения пациента [9, 44].

Несмотря на дешевизну и универсальность ультразвуковая диагностика не получила широкого применения в виду небольших размеров образований доступных для визуализации (0,8 – 2 см). Однако в связи с безопасностью метода, он может быть использован, как скрининговый. Новым шагом в применении УЗИ является CEUS (УЗИ с внутривенным контрастированием). Данный метод имеет такую же диагностическую силу, как КТ или МРТ [19].

Но золотым стандартом диагностики патологий надпочечника является компьютерная томография, чувствительность и специфичность которой достигает 100% [2]. При КТ диагностике оценивается не только размер образования и его локализация, но и его плотность. На основе данных параметров возможна дифференциальная диагностика злокачественных и доброкачественных образований. Пограничными значениями считаются плотность ткани в 10 ед. по Hounsfield и размер в 4 см [23].

Но наиболее специфичным методом диагностики является позитронно-эмиссионная томография с КТ (ПЭТ/КТ). С помощью данной технологии возможна не только точная топика опухоли, но и определение особенностей ее метаболизма, а значит и дифференцировка ее природы [18; 31].

Тонкоигольная биопсия не используется в качестве рутинного метода диагностики опухолевых образований надпочечника, так как ее результаты редко изменяют ход лечения.

Хирургическое лечение

На основе данных об его размерах, природы, гормональной активности объемного образования принимается решение об хирургическом лечении объемного образования надпочечника. Согласно последним рекомендациям оперативное вмешательство показано при размере опухоли более 4 см в диаметре. Однако стоит отметить, что любое образование, в котором нельзя исключить злокачественную опухоль или феохромоцитому на основании радиологических данных, должно быть удалено [23].

Несмотря на век миниинвазивных технологий открытый доступ является методом выбора для пациентов с адренокортикальным раком 1–2 стадии, а также 3 стадии при условии выполнения полной резекции [11]. Несмотря на значимые преимущества в связи с обеспечением онкологической эффективности резекции опухоли, открытый доступ в виду его избыточной травматичности сопровождается более

длительным и интенсивным болевым синдромом, а также большей вероятностью развития осложнений, длительной госпитализацией пациента [5, 43].

Менее травматичным является проведение операции из лапароскопического доступа. Первые лапароскопические адреналэктомии в мире были выполнены в начале 90-х годов [22], а в России - в 1995 [7]. В настоящее время рост числа операций на надпочечниках, выполняемых из миниинвазивного доступа растет и в России достигает 100% среди всех операций на надпочечнике. Согласно многочисленным наблюдениям, данная оперативная техника может применяться при объемном образовании любой природы и размера [30]. Так ряд зарубежных исследований показал высокую эффективность, безопасность и техническую возможность выполнения хирургического лечения при опухолях размерами 6 см и более из лапароскопического доступа [26]. Однако, лапароскопический доступ не рекомендуется при подозрении на злокачественный процесс. У пациентов после лапароскопического вмешательства, даже при малых размерах злокачественной опухоли, больше, чем в половине случаев выявляется положительный хирургический край [27], чаще наблюдается развития канцероматоза брюшины [16], а двухлетняя выживаемость в 2 раза ниже, чем у пациентов после открытой резекции [28].

К основным преимуществам лапароскопии по сравнению с открытым методом относится снижение степени выраженности болевого синдрома, числа ранних послеоперационных осложнений, длительности оперативного вмешательства и др. [38; 43].

В настоящее время лапароскопический доступ является золотым стандартом лечения патологии надпочечника. Однако в зависимости от размера образования, его локализации, общего состояния пациента, а также предпочтений хирурга возможен выбор одного из нескольких основных миниинвазивных доступов.

Лапароскопические доступы при операциях на надпочечниках

К основным лапароскопическим доступам при оперативном вмешательстве на надпочечниках относят прямой трансабдоминальный доступ, латеральный трансперитонеальный и ретроперитонеальный. Каждый из данных доступов обладает своими преимуществами и недостатками.

Прямая трансабдоминальная лапароскопическая адреналэктомия проводится в положении пациента лежа на спине. По сравнению с остальными доступами обладает рядом неоспоримых преимуществ. В первую очередь, это визуализация обоих надпочечников (при подозрении на двустороннее поражение), лучшая визуализация брюшной полости, лучший доступ к сосудам с минимальной диссекцией анатомических структур [25, 34]. Также при данном доступе, при необходимости, возможно выполнение

симультантной операции на других органах, при необходимости (резекция желчного пузыря, яичника) [21, 25]. У больных феохромоцитомой данный доступ обеспечивает легкое выделение надпочечниковой вены и минимизацию манипуляций с самой железой, что позволяет предотвратить развитие гипертензивных кризов [33, 37]. Принимая во внимания данные преимущества стоит предположить, что данный доступ применяется в основном среди хирургов, предпочитающий фронтальное расположение органов. Среди осложнений в послеоперационном периоде описаны: абсцессы брюшной полости, динамическая кишечная непроходимость и др. [41].

Альтернативным прямым доступом является латеральный трансперитонеальный доступ, операции из которого выполняются в положении пациента лежа на боку. В отличие от прямого доступа не требует наложения напряженного пневмоторакса, так как кишечник смещается под действием силы тяжести вниз и не мешает визуализации органа [8].

Боковой трансперитонеальный доступ является безопасным и эффективным методом для всех объемных образований надпочечника [32]. Возникновение осложнений описывается в 4–11% случаев. Большинство из данных осложнений характерны для любого лапароскопического вмешательства: травмы селезенки, травмы надпочечниковой вены, развитие гипертензивных кризов, развитие гемоперитонеума, раневых инфекций, постлапароскопических грыж, выпот в плевральную полость, ателектаз, сепсис [32; 42].

Отличием ретроперитонеального доступа является отсутствие проникновения в брюшную полость, поэтому рекомендуется для пациентов с предшествующей историей абдоминальных операций и возможного развития спаечной болезни, а также у тучных пациентов [1]. При сравнении с трансперитонеальным боковым доступом после выполнения адреналэктомии из ретроперитонеального доступа во многих исследованиях отмечается лучший косметический эффект, уменьшение времени оперативного вмешательства, сокращение времени госпитализации, лучшее течение послеоперационного периода, снижение степени кровопотери, снижение болевого синдрома в послеоперационном периоде, более быстрое восстановление, снижение себестоимости лечения, снижение возможности развития грыжи отверстия троакара [13, 15, 36].

В последние годы все чаще в лапароскопической хирургии встречаются применение роботических технологий. Урология, а точнее хирургия надпочечников, является одной из областей хирургии, где данные технологии применяются достаточно широко. Эффективность применения робота при адреналэктомии сопоставимы с таковой при лапароскопической операции. Робототехника сочетает в себе прецизионность и точность открытой методики с прекрасной визуализацией и минимальной травматизацией

лапароскопической [20]. Также немаловажным преимуществом использования робота является продолжительное сохранение концентрации внимания. К сожалению, наряду с такими важными преимуществами, основным недостатком выступает большая себестоимость роботического оборудования.

Типы хирургических вмешательств

Золотым стандартом лечения объемных заболеваний надпочечника является тотальная адреналэктомия, выполняемая как по поводу доброкачественных, так и злокачественных образований. В послеоперационном периоде, обычно, не наблюдается каких-либо негативных явления и пациент, при отсутствии осложнений, выписывается на 3-7 сутки после операции. Гормонзаместительная терапия при односторонней тотальной резекции назначается лишь в очень редких случаях. Так по данным Shen с соавторами гормонзаместительная терапия требуется не более, чем у 17% пациентов, перенесших адреналэктомию, причем большую часть которых составляют пациенты после билатеральной адреналэктомии [39].

При ряде заболеваний показано проведение двусторонней адреналэктомии: при двусторонней феохромоцитоме, при двустороннем опухолевом поражении, у пациентов с рефрактерной болезнью Кушинга [45, 46]. Однако, в связи с двусторонней адреналэктомией, следует учитывать возможное развитие такого осложнения, как синдрома Нельсона - макроаденомы гипофиза, с соответствующим повышенным уровнем АКТГ плазмы [10], вероятность возникновения которого достигать 8%.

Все пациенты после тотальной двусторонней адреналэктомии вынуждены получать гормонзаместительную терапию, которая имеет также ряд побочных эффектов. Для улучшения качества жизни пациентов в настоящее время широко применяется метод субтотальной резекции. Согласно результатам некоторых исследований, до 85-90% пациентов после субтотальной резекции не требуют дальнейшего получения заместительной гормональной терапии [24; 29]. Данный метод применяется не только у пациентов с билатеральными поражениями, но и с унилатеральными доброкачественными объемными образованиями небольшого размера, когда резекция всего органа представляет большие трудности, а резекция в пределах пораженной ткани легко выполнима [4, 14].

После субтотальной резекции время восстановления полной функции надпочечника происходит в течение 11 месяцев, в среднем. Для обеспечения этого процесса, необходимо сохранение не менее 15% ткани надпочечника [12, 17].

Заключение

Хирургия надпочечника отличается необходимостью обеспечения трудного доступа к органу, что влечет за собой сильную травму и как следствие продолжительную госпита-

лизацию пациента, длительный болевой синдром и т.д. Широко применяемая в настоящее время лапароскопическая адrenaлэктомия способна решить некоторые из этих трудностей. В современной эндокринной хирургии, существует несколько вариаций малоинвазивного доступа, каждый из которых имеет свои преимущества и недостатки: прямой трансабдоминальный, латеральный трансперитонеальный, ретроперитонеальный. Однако их конечные операционные характеристики в итоге схожи. Выбор тактики хирургического вмешательства определяется характером образования, его расположением, а также навыками хирурга и общим состоянием пациента.

Как альтернатива тотальной адrenaлэктомии, при объемных образованиях небольших размеров, особенно при двустороннем поражении возможно выполнение субтотальной резекции надпочечника. Данная тактика минимизирует осложнения связанные с пожизненной гормонзаместительной терапией.

Список литературы

1. **Белобородов В.А., Высоцкий В.Ф.** Эффективность дифференциальной диагностики новообразований надпочечников // Сибирский медицинский журнал (Иркутск). 2011. Vol. 100. № 1. С. 59–61.
2. **Бельцевич Д.Г.** Особенности обследования и ведения больных с феохромоцитомой // Международный эндокринологический журнал. 2010. Т. 30. № 6.
3. **Дедов И.И.** Эндокринология. Национальное руководство / под ред. И.И. Дедова, Г.А. Мельниченко. М.: ГЭОТАР-Медиа, 2009. 1072 с.
4. **Емельянов С.И., Курганов И.А., Богданов Д.Ю. и др.** Лапароскопическая резекция надпочечников // Эндоскопическая хирургия. 2010. Т. 16. № 3. С. 11–17.
5. **Крючкова Н.В., Клименко Г.А.** Видеоэндоскопические вмешательства у больных с патологией надпочечников // Бюллетень медицинских Интернет-конференций. 2015. Т. 5. № 5. С. 855.
6. **Кузнецов Н.С., Бельцевич Д.Г., Ванушко В.Э.** Дифференциальная диагностика инциденталом надпочечников // Эндокринная хирургия. 2011. № 1. С. 5–16.
7. **Майстренко Н.А., Сухопара Ю.Н., Вавилов А.Г. и др.** Лапароскопическое удаление опухоли надпочечника // Вестн. Хирургии. 1997. Т. 156. № 1. С. 106–107.
8. **Очиров В.С., Дамдинов Б.Ч., Цыбиков Е.Н.** Опыт проведения видеоэндоскопических адrenaлэктомий при опухолях надпочечников // Бюллетень Восточно-Сибирского научного центра СО РАМН. 2009. № 3. С. 355–356.
9. **Allen B.C., Francis I.R.** Adrenal Imaging and Intervention. // Radiol. Clin. North Am. 2015. Vol. 53. № 5. P. 1021–35.
10. **Barber T.M., Adams E., Wass J.A.H.** Nelson syndrome: definition and management. // Handb. Clin. Neurol. 2014. Vol. 124. P. 327–37.
11. **Berruti A. et al.** Adrenal cancer: ESMO Clinical Practice Guidelines for diagnosis, treatment and follow-up. // Ann. Oncol. 2012. Vol. 23 Suppl 7. P. vii131–8.
12. **Brauckhoff M. et al.** Critical size of residual adrenal tissue and recovery from impaired early postoperative adrenocortical function after subtotal bilateral adrenalectomy. // Surgery. 2003b. Vol. 134. № 6. P. 1020–7; discussion 1027–8.
13. **Broome J.T., Solorzano C.C.** Impact of surgical mentorship on retroperitoneoscopic adrenalectomy with comparison to transperitoneal laparoscopic adrenalectomy. // Am. Surg. 2013. Vol. 79. № 2. P. 162–6.
14. **Colleselli D., Janetschek G.** Current trends in partial adrenalectomy. // Curr. Opin. Urol. 2015. Vol. 25. № 2. P. 89–94.
15. **Constantinides V.A. et al.** Retroperitoneoscopic or laparoscopic adrenalectomy? A single-centre UK experience. // Surg. Endosc. 2013. Vol. 27. № 11. P. 4147–52.
16. **Cooper A.B. et al.** Does laparoscopic adrenalectomy jeopardize oncologic outcomes for patients with adrenocortical carcinoma? // Surg. Endosc. 2013. Vol. 27. № 11. P. 4026–32.
17. **Dalmazi G. Di et al.** Adrenal function after adrenalectomy for subclinical hypercortisolism and Cushing's syndrome: a systematic review of the literature. // J. Clin. Endocrinol. Metab. 2014. Vol. 99. № 8. P. 2637–45.
18. **Evans P.D. et al.** FDG-PET/CT characterization of adrenal nodules: diagnostic accuracy and interreader agreement using quantitative and qualitative methods. // Acad. Radiol. 2013. Vol. 20. № 8. P. 923–9.
19. **Friedrich-Rust M. et al.** Differentiation between benign and malignant adrenal mass using contrast-enhanced ultrasound. // Ultraschall Med. 2011. Vol. 32. № 5. P. 460–71.
20. **Galvani C., Gorodner M. V, Joseph Espat N.** Robotic-assisted resection of adrenal aldosteronoma. // Ann. Surg. Oncol. 2011. Vol. 18. № 2. P. 479–81.
21. **Guerrieri M. et al.** Laparoscopic adrenalectomy in pheochromocytomas. // J. Endocrinol. Invest. 2005. Vol. 28. № 6. P. 523–7.
22. **Higashihara E. et al.** Laparoscopic adrenalectomy: the initial 3 cases. // J. Urol. 1993. Vol. 149. № 5. P. 973–6.
23. **Kapoor A., Morris T., Rebello R.** Guidelines for the management of the incidentally discovered adrenal mass // Can. Urol. Assoc. J. 2011. Vol. 5. № 4. P. 241–247.
24. **Kaye D.R. et al.** Partial adrenalectomy: underused first line therapy for small adrenal tumors. // J. Urol. 2010. Vol. 184. № 1. P. 18–25.
25. **Lezoche E. et al.** Flank approach versus anterior sub-mesocolic access in left laparoscopic adrenalectomy: a prospective randomized study. // Surg. Endosc. 2008. Vol. 22. № 11. P. 2373–8.
26. **Maestroni U. et al.** Laparoscopic adrenalectomy for large adrenal masses: a challenge or a routine? // Minerva Chir. 2014. Vol. 69. № 2. P. 59–64.
27. **Miller B.S. et al.** Resection of adrenocortical carcinoma is less complete and local recurrence occurs sooner and more often after laparoscopic adrenalectomy than after open adrenalectomy. // Surgery. 2012. Vol. 152. № 6. P. 1150–7.
28. **Mir M.C. et al.** Comparative outcomes of laparoscopic and open adrenalectomy for adrenocortical carcinoma: single, high-volume center experience. // Ann. Surg. Oncol. 2013. Vol. 20. № 5. P. 1456–61.
29. **Nagaraja V., Eslick G.D., Edirimanne S.** Recurrence and functional outcomes of partial adrenalectomy: a systematic review and meta-analysis. // Int. J. Surg. 2015. Vol. 16. № Pt A. P. 7–13.
30. **Nerli R.B. et al.** Adrenal cysts: Our laparoscopic experience. // J. Minim. Access Surg. 2012. Vol. 8. № 4. P. 145–8.
31. **Okada M. et al.** Adrenal masses: the value of additional fluorodeoxyglucose-positron emission tomography/ computed tomography

(FDG-PET/CT) in differentiating between benign and malignant lesions. // *Ann. Nucl. Med.* 2009. Vol. 23. № 4. P. 349–54.

32. **Öz B. et al.** Laparoscopic surgery in functional and nonfunctional adrenal tumors: A single-center experience. // *Asian J. Surg.* 2015.

33. **Paganini A.M. et al.** Laparoscopic transperitoneal anterior adrenalectomy in pheochromocytoma: experience in 62 patients. // *Surg. Endosc.* 2014. Vol. 28. № 9. P. 2683–9.

34. **Papalia R. et al.** Laparoscopic transperitoneal right adrenalectomy for «large» tumors. // *Urol. Int.* 2008. Vol. 81. № 4. P. 437–40.

35. **Paterson F. et al.** Radiology reporting of adrenal incidentalomas - who requires further testing? // *Clin. Med.* 2014. Vol. 14. № 1. P. 16–21.

36. **Raffaelli M. et al.** Synchronous bilateral adrenalectomy for Cushing's syndrome: laparoscopic versus posterior retroperitoneoscopic versus robotic approach. // *World J. Surg.* 2014. Vol. 38. № 3. P. 709–15.

37. **Scoglio D. et al.** Laparoscopic transperitoneal anterior adrenalectomy. // *Ann. Ital. Chir.* Vol. 84. № 4. P. 411–6.

38. **Shaligram A. et al.** Perioperative outcomes after adrenalectomy for malignant neoplasm in laparoscopic era: a multicenter retrospective study. // *Surg. Laparosc. Endosc. Percutan. Tech.* 2012. Vol. 22. № 6. P. 523–5.

39. **Shen W.T. et al.** Selective use of steroid replacement after adrenalectomy: lessons from 331 consecutive cases. // *Arch. Surg.* 2006. Vol. 141. № 8. P. 771–4; discussion 774–6.

40. **Song J.H., Chaudhry F.S., Mayo-Smith W.W.** The incidental adrenal mass on CT: prevalence of adrenal disease in 1,049 consecutive adrenal masses in patients with no known malignancy. // *AJR. Am. J. Roentgenol.* 2008. Vol. 190. № 5. P. 1163–8.

41. **Suzuki K. et al.** Comparison of 3 surgical approaches to laparoscopic adrenalectomy: a nonrandomized, background matched analysis. // *J. Urol.* 2001. Vol. 166. № 2. P. 437–43.

42. **Tiberio G.A.M. et al.** Factors influencing outcomes in laparoscopic adrenal surgery. // *Langenbecks. Arch. Surg.* 2013. Vol. 398. № 5. P. 735–43.

43. **Wang H.-S. et al.** Comparison of laparoscopic adrenalectomy with open surgery for adrenal tumors. // *Kaohsiung J. Med. Sci.* 2009. Vol. 25. № 8. P. 438–44.

44. **Willatt J.M., Francis I.R.** Radiologic evaluation of incidentally discovered adrenal masses. // *Am. Fam. Physician.* 2010. Vol. 81. № 11. P. 1361–6.

45. **Wong A., Eloy J.A., Liu J.K.** The role of bilateral adrenalectomy in the treatment of refractory Cushing's disease. // *Neurosurg. Focus.* 2015. Vol. 38. № 2. P. E9.

46. **Yadav K. et al.** Simultaneous bilateral laparoscopic adrenalectomy for pheochromocytoma in multiple endocrine neoplasia (MEN) syndrome: Case report with review literature. // *Int. J. Surg. Case Rep.* 2014. Vol. 5. № 8. P. 487–90.