

Анатомічні орієнтири при виконанні лапароскопічної рукавної резекції шлунка у хворих на цукровий діабет 2 типу, асоційований з ожирінням

С. В. Косюхно

Центр інноваційних медичних технологій НАН України, Київ

Широке впровадження лапароскопії значно прискорило розвиток баріатричної/метаболічної хірургії. Ідеальне оволодіння лапароскопічними методами в баріатричній хірургії має важливе значення через можливі ускладнення та їх наслідки для життя пацієнта.

Лише за останнє десятиліття лапароскопічна рукавна резекція шлунка (ЛРРШ) швидко перетворилася із експериментальної операції на золотий стандарт у баріатричній/метаболічній хірургії [1]. Вона вже давно витіснила лапароскопічне бандажування шлунка і нині її широко використовують у світі [2]. Розроблена як баріатрична операція ЛРРШ сприяє зниженню маси тіла на 60—75 % від надлишку, але, як встановлено у пізніших дослідженнях, за метаболічним ефектом не поступається лапароскопічному шунтуванню шлунка за Ру [3—5].

Немає єдиної думки щодо технічних аспектів виконання ЛРРШ, зокрема щодо загальних етапів виконання ЛРРШ таких, як оцінка наявності грижі стравохідного отвору діафрагми, за потреби — виконання крурорафії (або реконструкції анатомічних функцій гастроезофагеального переходу), мобілізація великої кривизни шлунка шляхом коагуляції та пересічення шлунково-чепцевих і коротких шлункових судин; різний діаметр внутрішньошлункового калібрувального зонда, на якому вико-

нують ЛРРШ, степлерне пересічення великої кривизни шлунка, яке зазвичай починають на відстані 2—6 см «проксимальніше» від воротаря шлунка, відстань від кута Гіса до місця, де закінчується пересічення великої кривизни, і питання щодо видалення резектованої великої кривизни шлунка із черевної порожнини [6].

Серед етапів виконання ЛРРШ найбільш варіабельними та залежними від вміння і досвіду хірурга є вибір діаметра калібрувального зонда, відстань від воротаря шлунка до зони першого прошивання та від кута Гіса до ділянки останнього прошивання, які є недооціненими і неоднозначними.

Питання щодо вибору оптимальної відстані від воротаря є не лише механістичним. Більшість хірургів починають вертикальну резекцію, вимірюючи проксимальну відстань від воротаря шлунка та розпочинаючи перше степлерне пересічення на стандартній відстані від нього. Хірург приймає рішення щодо початку мобілізації та ділянки початку резекції за допомогою звичайних вимірювальних інструментів, зрідка використовуючи спеціальну лінійку або шовний матеріал із заздалегідь визначеною довжиною, або за допомогою маркерів, нанесених на лапароскопічних інструментах, таких як лапароскопічний затискач Mouret, котрий використано в нашому дослідженні.

Мета роботи — встановити анатомічні орієнтири початку степлерного прошивання, які є простими, постійними та якими можна послуговуватися для стандартизації лапароскопічної рукавної резекції шлунка.

МАТЕРІАЛИ ТА МЕТОДИ

Ретроспективне дослідження проведено у Центрі інноваційних медичних технологій НАН України з участю 36 пацієнтів із цукровим діабетом (ЦД) 2 типу, асоційованим з ожирінням, яким було виконано ЛРРШ.

Відстань від воротаря шлунка в проксимальному напрямку до першої гілки правої шлунково-чепцевої артерії, котра йде в поперечному напрямку до осі антрального відділу шлунка, вимірювали за допомогою силіконової стрічки, розташованої на рівні нижньої межі шлунка екстракорпорально (рис. 1 та 2). Першу гілку правої шлунково-чепцевої артерії, котра йде в поперечному напрямку до осі антрального відділу шлунка, використано як кінцеву точку для вимірювання. Середнє арифметичне значення трьох окремих вимірювань вважали остаточною величиною вимірювання. В усіх випадках було виконане інтраопераційне фото без позначення будь-якої інформації про пацієнта. Для аналізу даних використано електронну таблицю Microsoft Excel пакета Microsoft Office 360.

Критеріями залучення в дослідження були вік пацієнта понад 18 років, наявність ЦД 2 типу, асоційованого з ожирінням (індекс маси тіла $> 30 \text{ кг/м}^2$). Критеріями вилучення — наявність в анамнезі операції на шлунку або ревізійної бариатричної/метаболическої операції.

РЕЗУЛЬТАТИ ТА ОБГОВОРЕННЯ

Серед пацієнтів було 19 жінок і 17 чоловіків. Середній вік — $(50,3 \pm 9,6)$ року (30—67 років). Середнє значення індексу маси тіла — $(50,6 \pm 10,9) \text{ кг/м}^2$ ($30,2$ — $82,3 \text{ кг/м}^2$), середній надлишок маси тіла — $(84,0 \pm 32,3) \text{ кг}$ (23—188 кг).

Середня відстань від воротаря шлунка до першої гілки правої шлунково-чепцевої артерії, котра йде в поперечному напрямку до осі антрального відділу шлунка, становила $(41,0 \pm 1,7) \text{ мм}$ (38—44 мм), у жінок — $(40,6 \pm 1,6) \text{ мм}$, у чоловіків — $(41,5 \pm 1,6) \text{ мм}$.

Середні показники вуглеводного обміну: глюкоза в крові — $(9,1 \pm 2,6) \text{ ммоль/л}$, глікований гемоглобін — $(7,8 \pm 1,5) \%$, інсулін — $(28,5 \pm 13,3) \text{ мМО/мл}$, С-пептид — $(3,9 \pm 1,5) \text{ нг/мл}$, індекс НОМА — $11,3 \pm 6,9$.

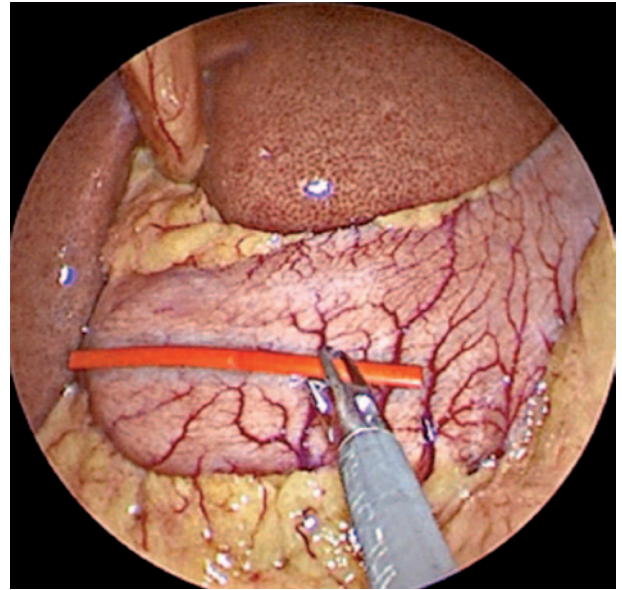


Рис. 1. Вимірювання відстані від воротаря шлунка до першої гілки правої шлунково-чепцевої артерії, котра йде в поперечному напрямку до осі антрального відділу шлунка

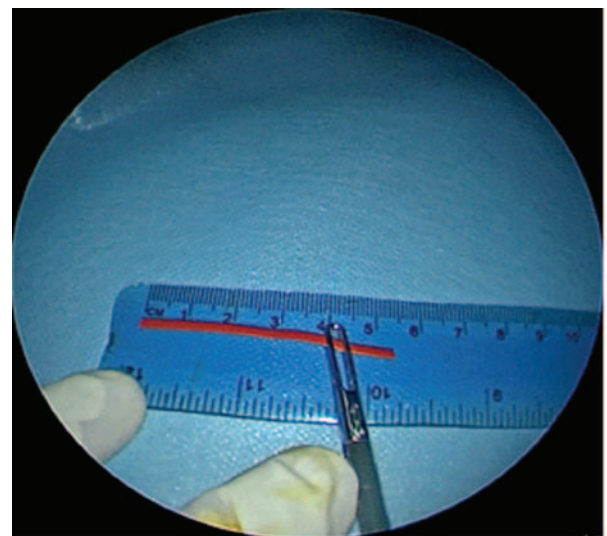


Рис. 2. Екстракорпоральний етап вимірювання

На нашу думку, для стандартизації хірургічного лікування важливе значення має вибір точки для першого степлерного прошивання.

Важливим чинником для вибору вірної локалізації та траєкторії степлерного прошивання є розуміння механізмів ефективності ЛРРШ у лікуванні ЦД 2 типу. Так, одні автори розпочинають формування шлункової трубки на 2 см проксимальніше від воротаря шлунка, оскільки, на їх думку, ЛРРШ — це гастрорестриктивна операція, тому резекція має

бути агресивнішою [7]. У дослідженні D. Benaiges та співавт. [5]. показано, що важливішу роль відіграють гормональні чинники, а отже, значна рестрикція має менше значення.

Існують дві думки щодо технічного виконання ЛРРШ залежно від обраної відстані від воротаря шлунка та зони першого степлерного прошивання: зі збереженням або з резекцією антрального відділу шлунка. При класичному виконанні ЛРРШ починають з пересічення шлунка зі збереженням антрального відділу щонайменше на 5 см проксимальніше від воротаря. Такий підхід ґрунтується не на анатомічних даних, а на консенсусі експертів [6, 8].

Збереження антрального відділу при ЛРРШ вважають більш прийнятним, незважаючи на низьку якість досліджень. Фактично, збереження антрального відділу сприяє зменшенню ризику виникнення неспроможності лінії степлерного шва [9, 10], прискоренню евакуації зі шлунка, що дає змогу зменшити рівень післяопераційного дискомфорту, пов'язаного із харчуванням [11], а також позитивно впливає на зменшення частоти клінічних виявів післяопераційного шлунково-стравохідного рефлюксу [12]. Ці переваги пов'язані також зі збереженням дистальних гілок лівого блукаючого нерва при застосуванні такого підходу.

G. Parpex та співавт. [13] використовують дистальні гілки блукаючого нерва як анатомічний орієнтир для першого степлерного прошивання шлункової трубки. Не всі хірурги поділяють цю думку. Це пов'язано із утрудненою візуалізацією через малий розмір дистальних гілок блукаючого нерва, відкладення значної кількості жирової клітковини в ділянці малого чепця та малої кривизни шлунка, де локалізується нерв M. Latarjet, та відсутність обладнання для більш чіткої та якісної візуалізації мікроструктур шлунка.

За результатами оцінки моторно-евакуаторної функції після виконання ЛРРШ I. Braghetto та співавт. [14] виявили достовірне прискорення пасажу хімусу по шлунково-кишковому тракту після операції. Цю закономірність підтверджено в рандомізованому дослідженні, в якому порівнювали пацієнтів після ЛРРШ зі збереженням та резектованим антральним відділом шлунка [15]. За допомогою сцинтиграфії констатували однакове прискорення пасажу в обох групах, але через 12 міс у групі пацієнтів із резекцією антрального відділу евакуація відбувалася швидше. Прискорений пасаж після ЛРРШ запускає механізми «проксимальної кишки».

У серії клініко-експериментальних досліджень встановлено, що важливу роль у механізмах регуляції гомеостазу глюкози відіграють гормони клубової кишки сімейства ентоглюкагону (glucagon-like peptide (GLP-1)) та PYY 3-36 (peptide tyrosine-tyrosine). Стимуляція вироблення зазначених гормонів нейроендокринними L-клітинами відбувається в результаті контакту хімусу з кишковою стінкою та істотно підвищується при збільшенні швидкості його пасажу. Основні фізіологічні ефекти GLP-1 та PYY 3-36 пов'язані зі стимуляцією секреції інсуліну і зниженням секреції глюкагону, що сприяє нормалізації глікемії, а також з гальмуванням моторики та секреторної активності шлунка і проксимальних відділів тонкої кишки (ileal break effect), що пояснює раннє поліпшення показників вуглеводного обміну (задовго до значного зменшення маси тіла пацієнтів) [16, 17].

Однією із проблем після виконання ЛРРШ є збільшення частоти вперше виявленої гастроезофагеальної рефлюксної хвороби (ГЕРХ) та прогресування наявної ГЕРХ, погіршення її медикаментозного контролю, підтверджене морфологічно, що не завжди корелює із симптомами у пацієнтів [18—22].

Крім того, ЛРРШ позитивно впливає на рефлюкс за рахунок зниження внутрішньочеревного тиску і кислотопродукції та прискорення пасажу та евакуації по шлунковій трубці та шлунково-кишковому тракту [23—26]. Технічні помилки, які призводять до зниження тиску в нижньому стравохідному сфінктері та підвищення пілоричного або внутрішньопросвітного тиску, можуть спричинити збільшення клінічних виявів ГЕРХ [22, 23, 25, 26]. Наслідки резекції антрального відділу шлунка остаточно не відомі. E. Abdallah та співавт. виявили незначний вплив ступеня резекції антрального відділу шлунка на ГЕРХ [9]. F. Obeidat і співавт. повідомили про збільшення кількості епізодів рефлюксу (11,1 та 7,1 %) при збереженні великого розміру антрального відділу шлунка [27].

Із збільшенням кількості виконаних ЛРРШ збільшується кількість пацієнтів із недостатнім зниженням маси тіла або рецидивом ЦД. У світовій спільноті з бариатричної хірургії тривають дискусії щодо причин виникнення незадовільних результатів. R. Weiner та співавт. довели, що збережений антральний відділ шлунка є однією з причин зазначених незадовільних результатів [28].

Відстань від воротаря шлунка в проксимальному напрямку до першої гілки правої шлунково-чепце-

вої артерії, котра йде в поперечному напрямку до осі антрального відділу шлунка, — відносно постійна відстань. У нашому дослідженні вона в середньому становила $(41,0 \pm 1,7)$ мм.

Мала кількість пацієнтів є одним з обмежень цього дослідження. Однак після порівняння перших 19 випадків із рештою різниця становила 2 мм. Іншим обмеженням є відсутність контрольної групи, оскільки рукавна резекція шлунка є бариатричною/метаболическою операцією та не виконується у пацієнтів без ожиріння. Порівняння відстані від воротаря шлунка до першої гілки правої шлунково-чепцевої артерії, котра йде в поперечному напрямку до осі антрального відділу шлунка, у пацієнтів без ожиріння та у хворих на ожиріння може бути метою подальших досліджень.

Першу гілку правої шлунково-чепцевої артерії, котра йде в поперечному напрямку до осі антрального відділу шлунка, можна розглядати як вихідне положення для початку степлерного прошивання. Оскільки ця судина є відносно постійною, її можна використовувати як анатомічний орієнтир для першого степлерного прошивання.

Перспективою подальших досліджень може бути визначення кореляції між локалізацією першого степлерного шва та параметрами ремісії ЦД.

ВИСНОВКИ

Першу гілку правої шлунково-чепцевої артерії, котра йде в поперечному напрямку до осі антрального відділу шлунка, можна використовувати як постійний анатомічний орієнтир. Вона розташовується в середньому на 41 мм проксимальніше від воротаря шлунка. Її можна безпечно використовувати як візуальний анатомічний орієнтир для початку степлерного прошивання під час лапароскопічної рукавної резекції шлунка, що позбавляє від необхідності формального вимірювання відстані від воротаря шлунка.

Конфлікт інтересів. Автор заявляє про відсутність конфлікту інтересів при підготовці цієї статті.

ЛІТЕРАТУРА/REFERENCES

1. Buwen JP, Kammerer MR, Beekley AC, Tichansky DS. Laparoscopic sleeve gastrectomy: The rightful gold standard weight loss surgery procedure. *Surg Obes Relat Dis.* 2015;11(6):1383-5. doi:10.1016/j.soard.2015.06.013.
2. Angrisani L, Santonicola A, Iovino P, et al. IFSO Worldwide Survey 2016: Primary, Endoluminal, and Revisional Procedures. *Obes Surg.* 2018;28(12):3783-94. doi:10.1007/s11695-018-3450-2.
3. Sharples AJ, Mahawar K. Systematic review and meta-analysis of randomised controlled trials comparing long-term outcomes of Roux-en-Y gastric bypass and sleeve gastrectomy. *Obes Surg.* 2020;30(2):664-72. doi:10.1007/s11695-019-04235-2.
4. Shoar S, Saber AA. Long-term and midterm outcomes of laparoscopic sleeve gastrectomy versus Roux-en-Y gastric bypass: a systematic review and meta-analysis of comparative studies. *Surg Obes Relat Dis.* 2017;13(2):170-80. doi:10.1016/j.soard.2016.08.011.
5. Benaiges D, Más-Lorenzo A, Goday A, et al. Laparoscopic sleeve gastrectomy: More than a restrictive bariatric surgery procedure? *World J Gastroenterol.* 2015;21(41):11804-14. doi:10.3748/wjg.v21.i41.11804.
6. Gagner M, Hutchinson C, Rosenthal R. Fifth International Consensus Conference: current status of sleeve gastrectomy. *Surg Obes Relat Dis.* 2016;12(4):750-6. doi:10.1016/j.soard.2016.01.022.
7. Baltasar A, Serra C, Pérez N, et al. Laparoscopic sleeve gastrectomy: a multi-purpose bariatric operation. *Obes Surg.* 2005;15(8):1124-8. doi:10.1381/0960892055002248.
8. Rosenthal RJ; International Sleeve Gastrectomy Expert Panel, Diaz AA, et al. International Sleeve Gastrectomy Expert Panel Consensus Statement: best practice guidelines based on experience of >12,000 cases. *Surg Obes Relat Dis.* 2012;8(1):8-19. doi:10.1016/j.soard.2011.10.019.
9. Abdallah E, El Nakeeb A, Youssef T, et al. Impact of extent of antral resection on surgical outcomes of sleeve gastrectomy for morbid obesity (a prospective randomized study). *Obes Surg.* 2014;24(10):1587-94. doi:10.1007/s11695-014-1242-x.
10. El Geidie A, El Hemaly M, Hamdy E, et al. The effect of residual gastric antrum size on the outcome of laparoscopic sleeve gastrectomy: a prospective randomized trial. *Surg Obes Relat Dis.* 2015;11(5):997-1003. doi:10.1016/j.soard.2014.12.025.
11. Melissas J, Leventi A, Klinaki I, et al. Alterations of global gastrointestinal motility after sleeve gastrectomy: a prospective study. *Ann Surg.* 2013;258(6):976-82. doi:10.1097/SLA.0b013e3182774522.
12. Stenard F, Iannelli A. Laparoscopic sleeve gastrectomy and gastroesophageal reflux. *World J Gastroenterol.* 2015;21(36):10348-57. doi:10.3748/wjg.v21.i36.10348.
13. Parpex G, Demouron M, Arapis K, et al. The Distance between the pylorus and left vagus nerve during sleeve

- gastrectomy. Clin Anat. 2020;33(4):562-66. doi:10.1002/ca.23443.
14. Braghetto I, Davanzo C, Korn O, et al. Scintigraphic evaluation of gastric emptying in obese patients submitted to sleeve gastrectomy compared to normal subjects. Obes Surg. 2009;19(11):1515-21. doi:10.1007/s11695-009-9954-z.
 15. Vives M, Molina A, Danús M, et al. Analysis of gastric physiology after laparoscopic sleeve gastrectomy (LSG) with or without antral preservation in relation to metabolic response: a randomised study. Obes Surg. 2017;27(11):2836-44. doi:10.1007/s11695-017-2700-z.
 16. Gass M, Beglinger C, Peterli R. Metabolic surgery: principles and current concepts. Langenbecks Arch Surg. 2011;396(7):949-72. doi:10.1007/s00423-011-0834-3.
 17. Cummings DE. Endocrine mechanisms mediating remission of diabetes after gastric bypass surgery. Int J Obes (Lond). 2009;33(1):S33-S40. doi:10.1038/ijo.2009.15.
 18. Parikh M, Issa R, McCrillis A, et al. Surgical strategies that may decrease leak after laparoscopic sleeve gastrectomy: a systematic review and meta-analysis of 9991 cases. Ann Surg. 2013;257(2):231-7. doi:10.1097/SLA.0b013e31826cc714.
 19. Schneider JH, Küper M, Königsrainer A, Brücher B. Transient lower esophageal sphincter relaxation in morbid obesity. Obes Surg. 2009;19(5):595-600. doi:10.1007/s11695-009-9809-7.
 20. Tai CM, Huang CK, Lee YC, et al. Increase in gastroesophageal reflux disease symptoms and erosive esophagitis 1 year after laparoscopic sleeve gastrectomy among obese adults. Surg Endosc. 2013;27(4):1260-6. doi:10.1007/s00464-012-2593-9.
 21. Daes J, Jimenez ME, Said N, Daza JC, Dennis R. Laparoscopic sleeve gastrectomy: symptoms of gastroesophageal reflux can be reduced by changes in surgical technique. Obes Surg. 2012;22(12):1874-9. doi:10.1007/s11695-012-0746-5.
 22. Carabotti M, Silecchia G, Greco F, et al. Impact of laparoscopic sleeve gastrectomy on upper gastrointestinal symptoms. Obes Surg. 2013;23(10):1551-7. doi:10.1007/s11695-013-0973-4.
 23. Hamoui N, Anthone GJ, Kaufman HS, Crookes PF. Sleeve gastrectomy in the high-risk patient. Obes Surg. 2006;16(11):1445-9. doi:10.1381/096089206778870157.
 24. Nocca D, Krawczykowsky D, Bomans B, et al. A prospective multicenter study of 163 sleeve gastrectomies: results at 1 and 2 years. Obes Surg. 2008;18(5):560-5. doi:10.1007/s11695-007-9288-7.
 25. Braghetto I, Lanzarini E, Korn O, et al. Manometric changes of the lower esophageal sphincter after sleeve gastrectomy in obese patients. Obes Surg. 2010;20(3):357-62. doi:10.1007/s11695-009-0040-3.
 26. Melissas J, Koukouraki S, Askoxylakis J, et al. Sleeve gastrectomy: a restrictive procedure? Obes Surg. 2007;17(1):57-62. doi:10.1007/s11695-007-9006-5.
 27. Obeidat F, Shanti H, Mismar A, Albsoul N, Al-Qudah M. The magnitude of antral resection in laparoscopic sleeve gastrectomy and its relationship to excess weight loss. Obes Surg. 2015;25(10):1928-32. doi:10.1007/s11695-015-1642-6.
 28. Weiner RA, Weiner S, Pomhoff I, Jacobi C, Makarewicz W, Weigand G. Laparoscopic sleeve gastrectomy – influence of sleeve size and resected gastric volume. Obes Surg. 2007;17(10):1297-1305. doi:10.1007/s11695-007-9232-x.

РЕЗЮМЕ

Анатомічні орієнтири при виконанні лапароскопічної рукавної резекції шлунка у хворих на цукровий діабет 2 типу, асоційований з ожирінням

С. В. Косюхно

Центр інноваційних медичних технологій НАН України, Київ

Мета роботи — встановити анатомічні орієнтири початку степлерного прошивання, які є простими, постійними та якими можна послуговуватися для стандартизації лапароскопічної рукавної резекції шлунка.

Матеріали та методи. Дослідження проведено з участю 19 жінок та 17 чоловіків з цукровим діабетом 2 типу, асоційованим з ожирінням, яким було виконано лапароскопічну рукавну резекцію шлунка. Проаналізовано антропометричні показники (вік, стать, зріст, маса тіла, індекс маси тіла, надлишок маси тіла) і показники вуглеводного обміну (глюкоза, глікований гемоглобін, інсулін, С-пептид, індекс НОМА). Відстань від воротаря шлунка до першої гілки шлунково-чепцевої артерії, котра йде в поперечному напрямку до осі антрального відділу шлунка, вимірювали за допомогою силіконової стрічки інтраопераційно.

Результати та обговорення. Вік пацієнтів становив від 30 до 67 років (середній вік — $(50,3 \pm 9,6)$ року). Індекс маси тіла — від 30,2 до 82,3 кг/м² (середнє значення — $(50,6 \pm 10,9)$ кг/м²). Середня відстань від воротаря шлунка до першої гілки шлунково-чепцевої артерії, котра йде в поперечному

напрямку до осі антрального відділу шлунка, — $(41,0 \pm 1,7)$ мм (від 38 до 44 мм). Для жінок середня відстань становила $(40,6 \pm 1,6)$ мм, для чоловіків — $(41,5 \pm 1,6)$ мм.

Висновки. Першу гілку правої шлунково-чепцевої артерії, котра йде в поперечному напрямку до осі антрального відділу шлунка, можна використувати як постійний анатомічний орієнтир. Вона розташовується в середньому на 41 мм проксимальніше від воротаря шлунка. Використання її як орієнтира для першого степлерного прошивання позбавляє від необхідності формального вимірювання відстані від воротаря шлунка.

Ключові слова: бариатрична/метаболическа хірургія, лапароскопічна рукавна резекція шлунка, анатомічний орієнтир.

РЕЗЮМЕ

Анатомические ориентиры при выполнении лапароскопической рукавной резекции желудка у больных сахарным диабетом 2 типа, ассоциированным с ожирением

С. В. Косюхно

*Центр инновационных медицинских технологий
НАН Украины, Киев*

Цель работы — установить анатомические ориентиры начала степлерного прошивания, которые являются простыми, постоянными и которыми можно пользоваться для стандартизации лапароскопической рукавной резекции желудка.

Материалы и методы. Исследование проведено с участием 19 женщин и 17 мужчин с сахарным диабетом 2 типа, ассоциированным с ожирением, которым была выполнена лапароскопическая рукавная резекция желудка. Проанализированы антропометрические показатели (возраст, пол, рост, масса тела, индекс массы тела, избыток массы тела) и показатели углеводного обмена (глюкоза, гликированный гемоглобин, инсулин, С-пептид, индекс НОМА). Расстояние от привратника желудка до первой ветки желудочно-сальниковой артерии, которая идет в поперечном направлении к оси антрального отдела желудка, измеряли с помощью силиконовой ленты интраоперационно.

Результаты и обсуждение. Возраст пациентов составлял от 30 до 67 лет (средний возраст — $(50,3 \pm 9,6)$ года). Индекс массы тела — от 30,2 до 82,3 кг/м² (среднее значение — $(50,6 \pm 10,9)$ кг/м²). Среднее расстояние от привратника желудка до первой

ветки желудочно-сальниковой артерии, которая идет в поперечном направлении к оси антрального отдела желудка, — $(41,0 \pm 1,7)$ мм (от 38 до 44 мм). Для женщин среднее расстояние составляло $(40,6 \pm 1,6)$ мм, для мужчин — $(41,5 \pm 1,6)$ мм.

Выводы. Первую ветку правой желудочно-сальниковой артерии, которая идет в поперечном направлении к оси антрального отдела желудка, можно использовать как постоянный анатомический ориентир. Она располагается в среднем на 41 мм проксимальнее привратника желудка. Использование ее как ориентира для первого степлерного прошивания избавляет от необходимости формального измерения расстояния от привратника желудка.

Ключевые слова: бариатрическая/метаболическая хирургия, лапароскопическая рукавная резекция желудка, анатомический ориентир.

SUMMARY

Anatomic landmarks for laparoscopic gastric sleeve resection in obese patients with type 2 diabetes mellitus

S. V. Kosiukhno

State Scientific Institution «Center for Innovative Medical Technologies of NAS of Ukraine», Kyiv

Background. The widespread use of laparoscopy has greatly accelerated the development of bariatric/metabolic surgery. Mastering of the laparoscopic techniques in bariatric surgery is important considering the potential complications and their implications for the patient's life. Laparoscopic sleeve gastrectomy is a common bariatric/metabolic procedure worldwide. This procedure seems relatively standard, but some steps of this procedure still depends on the choice of the surgeon. There are two main steps that are not standardized yet — the choice of the calibration bougie and the distance from the pylorus to the first staple.

The objective of the study is to establish the anatomical landmarks of the beginning of stapler firing, which are simple, constant, and which can be used to standardize laparoscopic gastric sleeve resection.

Materials and methods. Thirty-six obese patients with type 2 diabetes mellitus undergo laparoscopic sleeve gastrectomy. Body measurements, such as age, gender, height, weight, body mass index, and carbohydrate metabolism parameters, such as glucose, glycated hemoglobin, insulin, C-peptide,

HOMA index was analyzed. The distance from the gastric pylorus was measured intraoperatively using a silicone tape.

Results and discussion. The study included 19 women and 17 men, with an average age of 50.3 ± 9.6 years (range 30—67 years). The average body mass index is 50.6 ± 10.9 kg/m² (range 30.2—82.3 kg/m²). The average distance from the pylorus to the first branch of the gastroepiploic artery, which runs in the transverse direction to the axis of the antrum, was 41 ± 1.7 mm (range 38—44 mm). The average

distance for women was 40.6 ± 1.6 mm, for men — 41.5 ± 1.6 mm.

Conclusion. The first branch of the gastroepiploic artery which runs perpendicularly to the axis of the antrum can be used as constant anatomical landmark. It is located on average 41 mm proximal to the gastric pylorus. Using this landmark for the first stapler firing allows to offset the need of formally measurements of the distance from stomach pylorus.

Key words: bariatric/metabolic surgery, laparoscopic sleeve gastrectomy, anatomical landmark.

Дата надходження до редакції 03.05.2020 р.