

© Коллектив авторов, 2015
УДК 616.33-089.87-072.1

K. Suda¹, В. А. Кащенко^{2, 3}, K. Ishikawa¹, Y. Ishida¹, I. Uyama¹

ОПТИМИЗАЦИЯ МЕТОДИКИ СУПРАПАНКРЕАТИЧЕСКОЙ ЛИМФОДИССЕКЦИИ ПРИ ЛАПАРОСКОПИЧЕСКОЙ ГАСТРЭКТОМИИ (по итогам международных конференций «Школа хирургии желудка»)

¹ Университет здоровья Фуджиты, Тойоаке (Япония); ² кафедра факультетской хирургии (зав. — д-р мед. наук В. А. Кащенко), Санкт-Петербургский государственный университет; ³ Клиническая больница № 122 им. Л. Г. Соколова ФМБА России (главврач — проф. Я. А. Накатис), Санкт-Петербург

Ключевые слова: рак желудка, лапароскопическая гастрэктомия, лимфодиссекция, медиальный подход, поверхностный периваскулярный слой автономных нервов

В последние десятилетия лапароскопические технологии в хирургии рака желудка приобретают все большее число сторонников. Эндовидеохирургия позволяет реализовать такие преимущества метода, как ранняя реабилитация пациентов, снижение частоты раневых осложнений, уменьшение выраженности болевого синдрома и пареза кишечника. Имеются предположения о роли менее агрессивной хирургии в улучшении онкологических результатов вмешательств за счет минимизации иммуносупрессии [1].

В хирургии рака желудка особенно важно проведение адекватной лимфодиссекции. Наиболее технически сложным и ответственным элементом лимфодиссекции в объеме D2 является удаление лимфатических узлов в супрапанкреатической зоне (группы № 8а, 12а, 7, 9, 11р, 12а) [11]. Этот этап характеризуется повышенным риском кровотечения и повреждения паренхимы поджелудочной железы [8, 9, 11]. Техника супрапанкреатической лимфодиссекции при проведении лапароскопической гастрэктомии оказалась одной из основных

тем дискуссии на международных конференциях «Школа хирургии желудка» (2013 г., 2014 г.)

Проработка и совершенствование технических деталей оперативного приема является важным фактором развития современной хирургической методологии. Выбор оптимальных плоскостей диссекции неоднократно приводил к качественным изменениям результатов лечения больных в хирургической онкологии [3, 12]. Детальная проработка и стандартизация основных элементов лимфодиссекции признаны одними из факторов высокой выживаемости больных после операций при раке желудка в Японии [11].

На первом этапе развития лапароскопической хирургии обычно использовалась техника, принятая при открытых вмешательствах. Дальнейшая эволюция метода связана с поиском специфических технических приемов, обеспечивающих более быстрое и качественное лапароскопическое исполнение основных оперативных стандартов.

Методика открытой супрапанкреатической лимфодиссекции предусматривает предварительное пересечение двенадцатиперстной кишки (ДПК) и мобилизацию основных артерий чревного ствола с их тракцией эластичными лигатурами (тэйпинг) [5]. Диссекция при этом проводится

Сведения об авторах:

Suda Koichi (e-mail: ko-suda@nifty.com), Ishikawa Ken, Ishida Yoshinori, Uyama Ichiro, Университет здоровья Фуджиты, Тойоаке (Япония), Division of Upper GI, Department of Surgery, Fujita Health University, 1-98 Dengakugakubo, Kutsukake, Toyoake, Aichi, 470-1192 Japan;

Кащенко Виктор Анатольевич (e-mail: med@fromru.com), кафедра факультетской хирургии, Санкт-Петербургский государственный университет, Клиническая больница № 122 им. Л. Г. Соколова ФМБА России, 194291, Санкт-Петербург, пр. Культуры, 4

справа налево в последовательности № 12а, 8а, 9, 7, 11р. Однако первый сравнительный анализ с открытыми операциями показал достоверно меньшее число лимфатических узлов после лапароскопической лимфодиссекции [4]. Известно, что лапароскопическое вмешательство характеризуется другими направлениями оптической оси (из пупочной зоны) и осей оперативного действия (фиксированы точками введения троакаров). При лапароскопии ограничены возможности использования прямых манипуляций руками хирурга, а незначительное подтекание крови резко затрудняет проведение оперативного приема. Именно поэтому обоснованными являются разработка и совершенствование именно лапароскопических вариантов оперативных действий. Опыт японской хирургической школы привел к появлению модифицированных лапароскопических техник супрапанкреатической лимфодиссекции, предусматривающих медиальный подход [2, 4–7].

Широкое использование медиального подхода характерно для лапароскопической хирургии. Именно при медиальном подходе сохраняются естественная фиксация органов и лучшие возможности для натяжения тканей, необходимых для лапароскопических манипуляций. Кроме того, он сокращает площадь зоны основных оперативных действий, что выигрышно для эндовидеохирургического метода. Не случайно именно медиальный подход был с успехом использован в роботической хирургии рака желудка, при которой сокращение зоны манипуляций играет еще более существенную роль [10, 11].

Описание классического медиального подхода представлено в работе Т. Shinohara и соавт. [7]: 1) вскрытие брюшины по верхнему краю поджелудочной железы; 2) диссекция и создание окон по обе стороны от основания левой желудочной артерии; 3) клипирование и пересечение левой желудочной артерии, диссекция групп № 9 и № 7; 4) медиально-латеральная диссекция направо от основания левой желудочной артерии — групп № 8а, 12а; 5) медиально-латеральная диссекция налево от основания левой желудочной артерии — диссекция группы № 11р [6].

Альтернативный медиальный доступ был разработан группой японских хирургов под руководством Т. Fukunaga [2] из Центрального токийского онкологического центра и обозначен как левосторонний подход. Основные аргументы авторов в пользу предлагаемого метода сводятся к тому, что пересечение ДПК и первоначальная диссекция группы № 8а — классической техни-

ки, используемой в открытой хирургии, часто сопровождаются разной степени кровотечением и лимфореей, что затрудняет технически более сложный этап — диссекцию группы № 11р. Авторы предложили проводить супрапанкреатическую лимфодиссекцию слева направо: вместо последовательности № 8а–9–7–11р, последовательность № 11р–9–7–8а. Вторым элементом техники является отказ от пересечения ДПК при лимфодиссекции группы № 12а. Данная техника получила высокую оценку основоположника лапароскопической желудочной хирургии S. Kitano [4].

S. Satoh и соавт. [6] выделяют 4 последовательных этапа лапароскопической супрапанкреатической лимфодиссекции: 1) диссекция вдоль краниального края поджелудочной железы справа налево; 2) диссекция вдоль селезеночной артерии; 3) диссекция вдоль левой желудочной и общей печеночной артерий; 4) окончательное отделение массива лимфатических узлов печеночной артерии от воротной вены. Авторы также отмечают, что направление последовательности лимфодиссекции зеркально противоположно открытому варианту.

В рамках международных конференций «Школа хирургии желудка» группа японских хирургов под руководством I. Uyama [10, 11] представила свою методику медиального подхода к супрапанкреатической лимфодиссекции.

В более ранних работах группа из института Фуджиты [3] обозначала медиальный подход — как первоначальная идентификация, диссекция и лигирование левой желудочной артерии (центр) с последующим направлением супрапанкреатической лимфодиссекции в обеих латеральных направлениях вдоль печеночной и селезеночной артерий. В дальнейшем методика была усовершенствована по трем направлениям: 1) выбор корректной плоскости диссекции; 2) выбор направления диссекции; 3) выбор последовательности диссекции групп лимфатических узлов.

Выбор корректной плоскости диссекции. Ключевым анатомическим ориентиром выбора корректной плоскости медиальной диссекции являются брюшные автономные сплетения, располагающиеся вокруг соответствующих артериальных сосудов: чревное сплетение, печеночное сплетение, селезеночное сплетение, желудочные сплетения. Упомянутые сплетения образуются из многочисленных вегетативных нервных волокон, которые оплетают артериальные сосуды, подобно изоляционной оплетке в проводах. Данная «оплетка» используется для тракции сосудов, а также

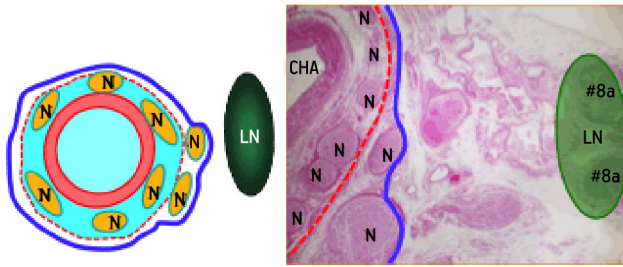


Рис. 1. Правильная плоскость диссекции (сплошная линия) — пространство между периваскулярным нервным сплетением (пунктирная линия) и жировой клетчаткой, содержащей лимфатические узлы. N — волокна вегетативных нервов; LN — лимфатические узлы

как ориентир для выбора оптимальной плоскости диссекции. При этом диссекция проводится в плоскости между волокнами вегетативных нервов крупных артерий и жировой тканью, включающей лимфатические узлы. Авторы определили данный слой как поверхностный периваскулярный слой вегетативных нервов «outmost layer» (рис. 1) [3, 10,11].

Выбор направления диссекции. Медиальный подход предусматривает направления диссекции от центра к периферии. Первоначально методика предусматривала три последовательных этапа: 1) медиальная диссекция левой желудочной артерии; 2) супрапанкреатическая лимфодиссекция справа (8a, 9R); 3) супрапанкреатическая лимфодиссекция слева (11p+9L) [3]. В дальнейшем для детализации определения направления диссекции авторами была разработана оригинальная концепция, основанная на «теории осей X, Y, Z» (рис. 2).

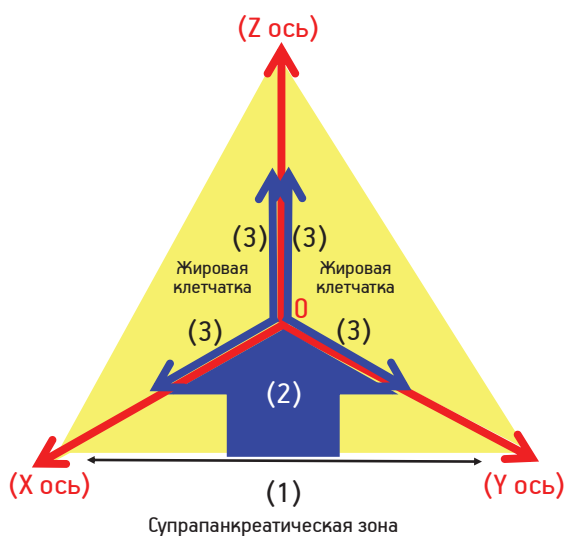


Рис. 2. Графическое изображение к теории трех осей «XYZ».

X — ось печеночной артерии; Y — ось селезеночной артерии; Z — ось левой желудочной артерии

Три оси, соответствующие печеночной, селезеночной и левой желудочной артериям, расходятся от центра — чревного ствола.

Методика предусматривает 3 этапа: 1) вскрытие панкреатической капсулы по верхнему краю поджелудочной железы; 2) каудокраниальная диссекция супрапанкреатической жировой ткани по направлению к соединению трех артерий (нулевая точка) с целью нахождения поверхностного слоя; 3) медиолатеральная диссекция жировой ткани в слое по направлениям осей XZ и YZ.

Выбор последовательности диссекции групп лимфатических узлов. Отличительной особенностью предлагаемого авторами медиального подхода является максимально позднее пересечение лимфатических коллекторов уровней D2 и D3. Другими словами, «медиальный подход» — это метод, при котором мобилизацию жировой ткани, содержащей лимфатические узлы № 9 (R)+8a+12a+5, проводят раньше пересечения структур, связывающих их с лимфатическими узлами № 16a2. Аналогично слева — тканевой блок, содержащий группы лимфатических узлов № 11p+9L, мобилизуют до его отсечения от лимфатических узлов № 16a2.

Этапы медиального подхода к супрапанкреатической лимфодиссекции.

1. Определение плоскости диссекции в поверхностном слое автономных нервов общей печеночной и селезеночной артерий. Ассистирующий хирург деликатно отводит каудально поджелудочную железу, чтобы создать умеренное натяжение тканей по верхнему краю органа. Оперирующий хирург аккуратно пересекает брюшину по верхнему краю поджелудочной железы, уделяя внимание контролю кровотечения из проходящих здесь мелких сосудов. Определяют периваскулярный слой автономных нервов, вдоль которого осуществляют продвижение к проекции основания левой желудочной артерии.

2. Диссекция лимфатических узлов групп № 8a и № 11p, которые отделяются от артерий вместе с жировой клетчаткой. Диссекция выполняется вдоль хорошо визуализируемого поверхностного слоя автономных нервов общей печеночной артерии и проксимальной части селезеночной артерии.

3. Диссекцию группы № 7 вдоль левой желудочной артерии проводят также в плоскости поверхностного слоя автономных нервов.

4. Диссекция лимфатических узлов группы № 12a. Жировую ткань, содержащую лимфатические узлы групп № 8a, № 9R и № 12a, поднимают вентрально и латерально. Границами диссекции

являются бифуркация собственной печеночной артерии и левая стенка воротной вены.

5. Диссекция лимфатических узлов группы № 9R (справа). Производят отделение клетчатки с лимфатическими узлами группы № 9 от правой стенки чревного ствола в плоскости его поверхностного слоя вегетативных нервов. И только на этом этапе пересекают жировую клетчатку на границе лимфатических узлов № 9R с зоной группы № 16a2. В результате диссекции образуется клетчаточный блок, содержащий лимфатические узлы групп № 8a, 9R и 12a. На этом этапе клипируют и пересекают левую желудочную вену.

6. Продолжение диссекции лимфатических узлов группы № 7. Осуществляется выделение основания левой желудочной артерии. Ее клипируют и пересекают, что позволяет провести лимфодиссекцию группы № 7.

7. Продолжение диссекции лимфатических узлов группы № 11p. Дорсальной границей диссекции лимфатических узлов группы № 11p является субретроперитонеальная фасция (Gerota). Нижняя латеральная граница диссекции проходит в плоскости поверхностного слоя автономных нервов селезеночной артерии.

8. Диссекция лимфатических узлов группы № 9L (слева). В конце диссекции жировую ткань, содержащую лимфатические узлы группы № 11p и группы № 9L, приподнимают и пересекают на границе с зоной жировой клетчатки лимфатических узлов группы № 16a2.

В предлагаемой модификации медиальный подход трансформировался из билатерально направленной диссекции в сложную последовательность оперативных приемов, обеспечивающих мобилизацию блока жировой клетчатки, содержащей супрапанкреатические лимфатические узлы, с обеих сторон от левой желудочной артерии. В результате диссекции два клетчаточных блока оказываются связанными мостиками с парааортальными узлами группы № 16a2. Данная методика позволяет в процессе большей части оперативного приема поддерживать соответствие плоскостей диссекции направлению оптической оси.

Другое важное преимущество методики — отказ от однонаправленности диссекции (слева направо или справа налево). Это позволяет сохранять тканевые перемычки (мостики), которые используют для создания требуемого напряжения тканей в различных зонах диссекции (тракции и контртракции). Однако главное достоинство методики — это четкое определение

плоскости диссекции — вдоль периваскулярного слоя автономных нервов. Четкое следование эмбриональному слою позволяет проводить диссекцию как с минимальной кровопотерей, так и с максимальным онкологическим радикализмом. Недавний сравнительный анализ подтвердил, что медиальный подход позволил провести лапароскопическую супрапанкреатическую лимфодиссекцию с достоверно меньшей кровопотерей и большим количеством удаленных лимфатических узлов по сравнению с традиционной техникой открытых операций [7].

Выводы. 1. Эндохирургические вмешательства должны обеспечивать воспроизведение результата оперативного приема стандартных операций. Однако особенности лапароскопических технологий требуют модификации хирургической техники, принятой в открытой хирургии.

2. Оптимальной плоскостью супрапанкреатической лимфодиссекции при раке желудка является плоскость между поверхностным периваскулярным слоем автономных нервов и жировой клетчаткой, содержащей лимфатические узлы.

3. Предлагаемый медиальный подход к супрапанкреатической лимфодиссекции в поверхностном периваскулярном слое автономных нервов является эффективной адаптацией традиционного оперативного приема к особенностям лапароскопической технологии при операциях по поводу рака желудка.

БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК

1. Carter J.J., Whelan R.L. The immunologic consequences of laparoscopy in oncology // *Surg. Oncol. Clin. N. Am.* 2001. Vol. 10, № 3. P. 655–677.
2. Fukunaga T., Hiki N., Tokunaga M. et al. Left-sided approach for suprapancreatic lymph node dissection in laparoscopy-assisted distal gastrectomy without duodenal transection // *Gastric Cancer.* 2009. Vol. 12. P. 106–112.
3. Heald R.J., Husband E.M., Ryall R.D. The mesorectum in rectal cancer surgery: the clue to pelvic recurrence? // *Br. J. Surg.* 1982. Vol. 69. P. 613–616.
4. Kanaya S., Haruta S., Kawamura Y. et al. Video: laparoscopy distinctive technique for suprapancreatic lymph node dissection: medial approach for laparoscopic gastric cancer surgery // *Surg. Endosc.* 2011. Vol. 25. P. 3928–3929.
5. Kitano S. What technique is suitable for laparoscopic suprapancreatic lymph node dissection? // *Gastric Cancer.* 2009. Vol. 12. P. 67–68.
6. Satoh S., Okabe H., Kondo K. et al. A novel laparoscopic approach for safe and simplified suprapancreatic lymph node dissection of gastric cancer // *Surg. Endosc.* 2009. Vol. 23. P. 436–437.
7. Shinohara T., Hanyu N., Kawano S. Clinical significance of medial approach for suprapancreatic lymph node dissection during laparoscopic gastric cancer surgery // *Surg. Endosc.* 2014. Vol. 28, № 5. P. 1678–1685.

8. Shinohara T., Kanaya S., Taniguchi K. et al. Laparoscopic total gastrectomy with D2 lymph node dissection for gastric cancer // Arch. Surg. 2009. Vol. 44. P. 1138–1142.
9. Shinohara T., Satoh S., Kanaya S. et al. Laparoscopic versus open D2 gastrectomy for advanced gastric cancer: a retrospective cohort study // Surg. Endosc. 2013. Vol. 27. P. 286–294.
10. Uyama I., Kanaya S., Ishida Y. et al. Novel integrated robotic approach for suprapancreatic D2 nodal dissection for treating gastric cancer: technique and initial experience // World J. Surg. 2012. Vol. 36. P. 331–337.
11. Uyama I., Suda K., Satoh S. Laparoscopic surgery for advanced gastric cancer: current status and future perspectives // J. Gastric Cancer. 2013. Vol. 13. P. 19–25.
12. West N.P., Kobayashi H., Takahashi K. Understanding optimal colonic cancer surgery: comparison of Japanese D3 resection and European complete mesocolic excision with central vascular ligation // J. Clin. Oncol. 2012. Vol. 20, № 30. P. 1763–1769.

Поступила в редакцию 28.01.2015 г.

K. Suda¹, V.A. Kashchenko^{2,3}, K. Ishikawa¹, Y. Ishida¹, I. Uyama¹

OPTIMIZATION OF THE METHOD OF SUPRAPANCREATIC LYMPH NODE DISSECTION IN LAPAROSCOPY-ASSISTED GASTRECTOMY (IN THE FINAL ANALYSIS OF INTERNATIONAL CONFERENCES «SCHOOL OF STOMACH SURGERY»)

¹ University of health of Fujita, Taioake (Japan); ² Department of faculty surgery, Saint-Petersburg State University; ³ Federal clinical hospital № 122 named after L.G. Sokolov, St. Petersburg

The article analyzed the methods of suprapancreatic lymph node dissection in laparoscopic gastrectomy which were developed and applied in Japan. The authors described the details of operation technique. There were noted the advantages of medial approach for suprapancreatic lymph node dissection.

Key words: *stomach cancer, laparoscopic gastrectomy, medial approach, surface perivascular layer of autonomous nerves*