

ПРОБЛЕМИ ЗАГАЛЬНОЇ ХІРУРГІЇ

Klinichna khirurgiia. 2021 May/June; 88(5-6):3-7.
DOI: 10.26779/2522-1396.2021.5-6.03

Пути улучшения результатов резекции желудка с сохранением привратника

В. В. Грубник, Р. П. Никитенко, А. Н. Кваша, В. В. Мищенко, Н. Д. Парфентьева
Одесский национальный медицинский университет

The ways to improve the results of the pylorus-preserving gastric resection

V. V. Grubnik, R. P. Nikitenko, A. N. Kvasha, V. V. Mishchenko, N. D. Parfentieva
Odessa National Medical University

Реферат

Цель. Повысить эффективность результатов резекции желудка с сохранением привратника.

Материалы и методы. Проведена ретроспективная оценка результатов резекции желудка с сохранением привратника при различной методике выполнения операции у 64 больных в возрасте от 34 до 75 лет. Средний возраст больных составил $(52,5 \pm 6,2)$ года.

Результаты. Все пациенты были разделены на две группы. В 1-й группе ($n = 36$) резекция желудка с сохранением привратника выполнялась по обычной методике без идентификации инфрапилорических артерий и вен и ветвей блуждающего нерва, анервирующих пилорический жом. Во 2-й группе ($n = 28$) выполнялась тщательная диссекция с использованием специальной оптической техники для сохранения всех сосудистых структур, идущих к привратнику.

Выводы. Резекция желудка с сохранением привратника имеет целый ряд преимуществ, поскольку предупреждает развитие постгастрэктомического синдрома.

Ключевые слова: рак желудка; лимфодиссекция; резекция желудка.

Abstract

Objective. To enhance the results efficacy of the pylorus-preserving gastric resection.

Materials and methods. Retrospective estimation of results of the pylorus-preserving gastric resection was conducted while various operative procedures application in 64 patients, ageing 34–75 yrs old. The average age of the patients was (52.5 ± 6.2) yrs old.

Results. The patients were divided into two Groups. In Group I ($n = 36$) the pylorus-preserving gastric resection was performed in accordance to conventional procedure – without identification of infrapyloric arteries and veins as well as vagal branches, innervating pyloric sphincter. In Group II ($n = 28$) accurate dissection was performed, using special optic technique for preservation of all vascular structures, going to pylorus.

Conclusion. The pylorus-preserving gastric resection owes several advantages, because it prevents the postgastrectomy syndrome development.

Keywords: gastric cancer; lymphodissection; gastric resection.

Резекция желудка с сохранением привратника была предложена японским хирургом Т. Маки в 1967 г. [1] и широко популяризовалась в нашей стране академиком А. А. Шалимовым [2]. Данная операция имеет больше преимуществ, чем резекция желудка по Бильрот I, поскольку существенно снижает частоту демпинг-синдрома и других пострезекционных нарушений [1]. Вначале данную операцию выполняли у больных с язвенной болезнью желудка, но с 1991 г. японские хирурги начали применять ее у больных с ранним раком желудка [3, 4].

По данным многочисленных исследований при сохранении привратника не возникает желчный рефлюкс в культю желудка, что предупреждает развитие ее тяже-

лого гастрита, существенно снижает частоту демпинг-синдрома, диареи, благодаря чему не уменьшается масса тела после операции [5, 6].

Особенностью техники оперативного вмешательства является сохранение целостности самого привратника, обязательное сохранение печеночной и пилорической ветвей блуждающего нерва, а также сохранение правой желудочной и инфрапилорической артерий [7 – 9].

При широком использовании резекции желудка с сохранением привратника оказалось, что почти у 30 – 40% больных наблюдается длительное нарушение эвакуации из культы желудка [10 – 14]. Изучение механизмов этого послеоперационного осложнения показало, что сохра-

нение инфрапилорических артерии и вены может быть критическим для эвакуаторной функции культи желудка [14, 15]. Особенно актуальной явилась техника выполнения данной операции при широком внедрении лапароскопических методик.

В настоящее время резекцию желудка у подавляющего большинства больных в клиниках Японии, Кореи, Китая, США и Западной Европы выполняют в лапароскопическом варианте, что существенно снижает травматичность операции и повышает качество жизни оперированных больных.

Выполнить лапароскопическую резекцию желудка с сохранением привратника технически очень сложно, поэтому остается актуальным вопрос, насколько важно при выполнении данной операции сохранение инфрапилорических артерии и вены.

Нами проведено ретроспективное исследование по изучению частоты нарушений эвакуации из культи желудка при выполнении резекции желудка с сохранением привратника и роли сохранения инфрапилорических сосудов.

Цель исследования: повысить эффективность резекции желудка с сохранением привратника.

Материалы и методы исследования

Нами ретроспективно изучены результаты резекции желудка с сохранением привратника при различной методике выполнения операции. За период с 2012 по 2019 г. в клинике Одесской областной больницы и клинике 11-й городской больницы, где расположен центр по лечению желудочно-кишечных кровотечений, резекцию желудка с сохранением привратника было выполнено у 64 больных.

Среди оперированных больных преобладали мужчины – 39, женщин было 25. Возраст больных составил от 34 до 75 лет, средний возраст – $(52,5 \pm 6,2)$ года. Основным показанием к операции были кровоточащие язвы антрального отдела и тела желудка – у 56 больных. Ранний рак с локализацией в антральном отделе и теле желудка выявлен у 8 больных: I стадии – у 2, II стадии – у 6.

Вначале мы выполняли резекцию желудка по методике, описанной академиком А. А. Шалимовым, не обращая особого внимания на сосуды и нервы, проходящие в зоне пилорического жома, и пересекали желудок на 3–4 см выше пилорической вены. Анастомоз накладывали, как правило, узловыми швами, используя викрил 3.0. В дальнейшем, столкнувшись с существенными нарушениями моторики и эвакуации желудочного содержимого из культи желудка, мы изменили технику выполнения резекции желудка. Мобилизацию антрального отдела желудка выполняли более тщательно, использовали специальную оптику, чтобы четче визуализировать артериальные и венозные стволы, идущие к пилорическому жому. Правую желудочную артерию сохраняли и перевязывали ее ствол только после отхождения от нее двух стволов к пилорическому и препилорическому отделам желудка. Правую желудочную и ободочнокишечную артерию пе-

ресекали и перевязывали только после отхождения от нее инфрапилорической артерии. Правую желудочную и ободочнокишечную вену пересекали только после отхождения от нее инфрапилорической вены. В обязательном порядке сохраняли интактными печеночную и пилорическую ветви переднего блуждающего нерва. Старались сохранить ветвь блуждающего нерва, идущую от солнечного сплетения. Таким образом, при данной методике резекции желудка в полном объеме сохранялся артериальный и венозный кровоток, а также иннервация пилорического отдела желудка.

У 8 больных операция выполнена лапароскопическим способом: у 2 – по поводу кровоточащей язвы антрального отдела, у 6 – в связи с раковым поражением.

При лапароскопической методике использовали 5 троакаров. Пневмоперитонеум накладывали с помощью иглы Верема, давление в брюшной полости достигало 10–12 мм рт. ст.

Лимфодиссекцию выполняли в объеме D1+. Удаляли группы лимфатических узлов 1, 3, 4 sb, 4d, 6, 7, 8a и 9 (согласно японской классификации [4]). Вдоль правой желудочной артерии удаляли лимфатические узлы 5-й группы, но при этом обязательно сохраняли супрапилорическую артерию и вену, а также пилорическую ветвь блуждающего нерва. Правую желудочную артерию пересекали только после отхождения от нее двух ветвей к пилорическому отделу желудка.

В обязательном порядке сохраняли инфрапилорическую вену. Для наложения гастрогастроанастомоза у 5 пациентов выполняли минилапаротомию длиной 5–6 см и накладывали ручной анастомоз открытым способом. У 3 больных был наложен внутрибрюшной анастомоз. Для этого на заднюю стенку культи желудка и привратника накладывали 60-миллиметровый эндоскопический степлер, с помощью которого сшивали заднюю стенку анастомоза. Переднюю стенку зашивали с помощью лапароскопического шва, используя самозатягивающуюся рассасывающуюся нить V-lock.

После окончания операции в культю желудка вводили желудочный зонд, который извлекали только после восстановления перистальтики и эвакуации из культи желудка.

Начало энтерального питания зависело от времени восстановления эвакуации из культи желудка. В послеоперационном периоде проводили мониторинг биохимических показателей крови. Фиксировали все осложнения и время восстановления полноценной эвакуации жидкости из культи желудка.

Результаты

Все операции выполнены без серьезных осложнений. У 1 больного развилось внутрибрюшное кровотечение из подрыва селезенки, он был оперирован повторно через 4 ч. Надрыв капсулы селезенки закоагулирован и дополнительно поставлена пластина Surgicel. Кровотечение остановлено, больной поправился.

У больных, которым выполняли лапароскопические операции, серьезных осложнений не было, конверсию не применяли ни у одного больного. Несостоятельности швов анастомоза не наблюдали.

Все больные были разделены на две группы. В 1-й группе (n = 36) резекция желудка с сохранением привратника выполнялась по обычной методике без идентификации инфрапилорических артерий и вен, ветвей блуждающего нерва, анервирующих пилорический жом. Во 2-й группе (n = 28) выполнялась тщательная диссекция с использованием специальной оптической техники для сохранения всех сосудистых структур, идущих к привратнику.

Существенных различий в клинических параметрах больных обеих групп не было (табл. 1).

То, что у больных 2-й группы длительность операции была значительно больше (табл. 2), объясняется двумя факторами. Во-первых, у этих больных выполнялась тщательная диссекция с сохранением артериальных, венозных и нервных стволов, идущих к пилорическому отделу желудка. Для этого требовалось больше времени. Во-вторых, у 8 больных 2-й группы были выполнены лапароскопические вмешательства, которые длились 150 – 210 мин. Интраоперационная кровопотеря существенно не отличалась у больных обеих групп, поскольку большинство больных оперированы по поводу кровоточащих язв желудка, 15 больным 1-й группы и 20 больным 2-й группы во время операции производили гемотрансфузию. Послеоперационные уровни гемоглобина, общего белка и альбумина сыворотки крови практически не отличались у больных обеих групп.

В послеоперационном периоде практически все больные находились в отделении интенсивной терапии, где им проводилась адекватная инфузионная терапия. На 3 – 4-е сутки после операции у больных начинали нормализоваться перистальтика и эвакуационная функция культи желудка. Полноценная эвакуация из культи желудка легко регистрировалась по количеству желудочного отделяемого по зонду, установленному в культю желудка.

Нарушения эвакуации из культи желудка на 5 – 7-е сутки после операции наблюдались у 20 (55,6%) больных 1-й группы и только у 11 (39,3%) пациентов 2-й группы (p>0,05). В связи с этим у значительного числа пациентов 2-й группы энтеральное питание начинали с 4 – 5-х суток после операции. У 9 (25%) больных 1-й группы наблюдались нарушения эвакуации из культи желудка на 10 – 14-е сутки после операции, что заставило выполнить у них эндоскопию с проведением зонда в двенадцатиперстную кишку для энтерального питания. Уровни общего белка крови, альбумина сыворотки крови, гемоглобина, электролитов и других показателей нормализовались значительно быстрее у больных 2-й группы (табл. 3).

Таким образом, детальный анализ послеоперационного периода у больных, которым выполнялась резекция желудка с сохранением привратника, убедительно показал, что тщательная диссекция с сохранением сосудистых и нервных структур, идущих к пилорическому отделу желудка, позволяет значительно улучшить результаты оперативного лечения и предотвратить у большинства больных серьезные нарушения эвакуации из культи желудка.

Обсуждение

Резекция желудка с сохранением привратника по данным многочисленных исследований имеет значительные преимущества, так как предотвращает развитие демпинг-синдрома, диареи, дуоденогастрального желчного рефлюкса, избыточной потери массы тела [5 – 9].

Патофизиологические исследования показали важную роль пилорических ветвей блуждающего нерва, которые контролируют тоническое и спастическое сокращения жома [16, 17]. Y. F. Lu и соавторы [18] в экспериментах

Таблица 1. Характеристика больных 1-й и 2-й групп

Параметры	Группы больных		p>
	1-я (n=36)	2-я (n=28)	
Пол			
м	24	15	0,05
ж	12	13	
Возраст, годы			
средний	51,8 ± 5,9	54,2 ± 6,4	0,05
пределы	34 – 72	38 – 75	
ИМТ, кг/м ²			
средний	24,8	27,2	0,05
пределы	22,6 – 34,8	23,2 – 38,0	
Тяжесть состояния по шкале ASH			
0	10	9	0,05
1	22	14	
2	4	5	
Сопутствующие заболевания			
есть	28	19	0,1
нет	8	9	
Показатели крови			
общий белок, г/л	62,0 ± 1,8	60,0 ± 1,9	0,1
альбумин, г/л	43,0 ± 1,4	41,0 ± 1,5	0,1
гемоглобин, г/л	112 ± 10,2	106 ± 9,7	0,1
<i>Примечание.</i> ИМТ – индекс массы тела.			

Таблица 2. Интраоперационные данные больных 1-й и 2-й групп

Параметры	Группы больных		p>
	1-я (n=36)	2-я (n=28)	
Длительность операции, мин	90,6 ± 11,4	156 ± 20,2	0,05
Интраоперационная кровопотеря, мл	58 ± 15,2	72 ± 19,4	0,05
Переливание крови			
было	15	20	0,05
не было	21	18	
Показатели крови через 24 ч после операции			
гемоглобин, г/л	104 ± 18,5	96 ± 20,1	0,05
общий белок, г/л	56,0 ± 1,9	58,0 ± 2,1	0,05
альбумин, г/л	40,0 ± 1,3	38,0 ± 1,5	0,05

Таблиця 3. Характеристика послеоперационного периода у больных 1-й и 2-й групп

Параметры	Группы больных		p>
	1-я (n=36)	2-я (n=28)	
Нарушение эвакуации из культи желудка			
на 5-е сутки			0,05
есть	24	10	
нет	12	18	
на 7-е сутки			0,01
есть	20	6	
нет	16	22	
на 10-е сутки			0,01
есть	12	2	
нет	24	26	
на 14-е сутки			0,01
есть	9	–	
нет	27	28	
Показатели крови на 7 – 10-е сутки			
гемоглобин, г/л	116 ± 18,2	128,4 ± 20,6	0,05
общий белок, г/л	56,4 ± 2,8	68,6 ± 3,2	0,05
альбумин, г/л	38 ± 8	44 ± 6	0,05

на животных убедительно доказали, что пилорический жом не работает, если не сохранены пилорические ветви блуждающего нерва. Сохранение ветвей блуждающего нерва, идущих от солнечного сплетения, предупреждает развитие диареи и потерю аппетита после операции. По данным Т. Накава и соавторов [19] для предупреждения развития постгастрэктомического синдрома нужно пересекать желудок на 3 – 5 см выше пилорической вены. Дальнейшие исследования показали, что важным является не уровень пересечения желудка, а тщательное сохранение сосудистых и нервных образований, идущих к привратнику [10 – 14]. Согласно результатам нашей работы прецизионная техника выполнения резекции желудка с сохранением привратника позволяет избежать нарушений эвакуации из культи желудка, причем как в открытом, так и в лапароскопическом варианте.

Резекция желудка с сохранением привратника в настоящее время получает все большее распространение, особенно в Японии и Южной Корее, где эту методику используют у больных с ранним раком желудка [20, 21].

Важно отметить, что для достижения хороших результатов данной операции большое значение имеет сохранение как артериальных, так и венозных сосудов, а также нервных ветвей, идущих к привратнику.

Выводы

1. Резекция желудка с сохранением привратника имеет целый ряд преимуществ, поскольку предупреждает развитие постгастрэктомического синдрома.

2. Для получения хороших результатов данной операции требуется тщательное ее техническое выполнение с

обязательным сохранением сосудистых и нервных образований, идущих к привратнику.

Финансирование. Внешние источники финансирования и поддержки отсутствовали. Гонорары или другие компенсации не выплачивались.

Вклад авторов. Все авторы внесли одинаковый вклад в эту работу.

Конфликт интересов. Авторы, которые приняли участие в этом исследовании, заявили, что у них нет конфликта интересов в отношении этой рукописи.

Согласие на публикацию. Все авторы прочитали и одобрили окончательный вариант рукописи. Все авторы дали согласие на публикацию этой рукописи.

References

- Maki T, Shiratori T, Hatafuku T, Sugawara K. Pylorus-preserving gastrectomy as an improved operation for gastric ulcer. *Surgery*. 1967 Jun;61(6):838–45. PMID: 5338114.
- Shalimov AA, Saenko VF. *Surgery of the stomach and duodenum*. Health: Kiev; 1972. 342 p. Russian.
- Kodera Y, Yamamura Y, Kanemitsu Y, Shimizu Y, Hirai T, Yasui K, et al. Lymph node metastasis in cancer of the middle-third stomach: criteria for treatment with a pylorus-preserving gastrectomy. *Surg Today*. 2001;31(3):196–203. doi: 10.1007/s005950170168. PMID: 11318120.
- Japanese Gastric Cancer Association. Japanese gastric cancer treatment guidelines 2014 (ver. 4). *Gastric Cancer*. 2017 Jan;20(1):1–19. doi: 10.1007/s10120–016–0622–4. Epub 2016 Jun 24. PMID: 27342689; PMCID: PMC5215069.
- Isozaki H, Okajima K, Momura E, Ichinona T, Fujii K, Izumi N, et al. Postoperative evaluation of pylorus-preserving gastrectomy for early gastric cancer. *Br J Surg*. 1996 Feb;83(2):266–9. PMID: 8689185.
- Nishikawa K, Kawahara H, Yumiba T, Nishida T, Inoue Y, Ito T, et al. Functional characteristics of the pylorus in patients undergoing pylorus-preserving gastrectomy for early gastric cancer. *Surgery*. 2002 Jun;131(6):613–24. doi: 10.1067/msy.2002.124630. PMID: 12075173.
- Shibata C, Saijo F, Kakyo M, Kinouchi M, Tanaka N, Sasaki I, et al. Current status of pylorus-preserving gastrectomy for the treatment of gastric cancer: a questionnaire survey and review of literatures. *World J Surg*. 2012 Apr;36(4):858–63. doi: 10.1007/s00268–012–1491–6. PMID: 22350486.
- Morita S, Katai H, Saka M, Fukagawa T, Sano T, Sasako M. Outcome of pylorus-preserving gastrectomy for early gastric cancer. *Br J Surg*. 2008 Sep;95(9):1131–5. doi: 10.1002/bjs.6295. PMID: 18690631.
- Kodama M, Koyama K, Chida T, Arakawa A, Tur G. Early postoperative evaluation of pylorus-preserving gastrectomy for gastric cancer. *World J Surg*. 1995 May–Jun;19(3):456–60; discussion 461. doi: 10.1007/BF00299190. PMID: 7639006.
- Tomita R, Fujisaki S, Tanjoh K. Pathophysiological studies on the relationship between postgastrectomy syndrome and gastric emptying function at 5 years after pylorus-preserving distal gastrectomy for early gastric cancer. *World J Surg*. 2003 Jun;27(6):725–33. doi: 10.1007/s00268–003–6906–y. Epub 2003 May 13. PMID: 12734683.
- Nunobe S, Sasako M, Saka M, Fukagawa T, Katai H, Sano T. Symptom evaluation of long-term postoperative outcomes after pylorus-preserving gastrectomy for early gastric cancer. *Gastric Cancer*. 2007;10(3):167–72. doi: 10.1007/s10120–007–0434–7. Epub 2007 Sep 26. PMID: 17922094.
- Jiang X, Hiki N, Nunobe S, Fukunaga T, Kumagai K, Nohara K, et al. Long-term outcome and survival with laparoscopy-assisted pylorus-preserving gastrectomy for early gastric cancer. *Surg Endosc*. 2011 Apr;25(4):1182–6. doi: 10.1007/s00464–010–1336–z. Epub 2010 Sep 16. PMID: 20844895.

13. Koeda K, Chiba T, Noda H, Nishinari Y, Segawa T, Akiyama Y, et al. Intracorporeal reconstruction after laparoscopic pylorus-preserving gastrectomy for middle-third early gastric cancer: a hybrid technique using linear stapler and manual suturing. *Langenbecks Arch Surg*. 2016 May;401(3):397–402. doi: 10.1007/s00423-016-1378-3. Epub 2016 Feb 16. PMID: 26883539.
14. Kiyokawa T, Hiki N, Nunobe S, Honda M, Ohashi M, Sano T. Preserving infrapyloric vein reduces postoperative gastric stasis after laparoscopic pylorus-preserving gastrectomy. *Langenbecks Arch Surg*. 2017 Feb;402(1):49–56. doi: 10.1007/s00423-016-1529-6. Epub 2016 Nov 4. PMID: 27815708.
15. Suh YS, Han DS, Kong SH, Kwon S, Shin CI, Kim WH, et al. Laparoscopy-assisted pylorus-preserving gastrectomy is better than laparoscopy-assisted distal gastrectomy for middle-third early gastric cancer. *Ann Surg*. 2014 Mar;259(3):485–93. doi: 10.1097/SLA.0b013e318294d142. PMID: 23652333.
16. Nakane Y, Michiura T, Inoue K, Sato M, Nakai K, Yamamichi K. Length of the antral segment in pylorus-preserving gastrectomy. *Br J Surg*. 2002 Feb;89(2):220–4. doi: 10.1046/j.0007-1323.2001.01984.x. PMID: 11856138.
17. Le Blanc-Louvry I, Savoye G, Maillot C, Denis P, Ducrotté P. An impaired accommodation of the proximal stomach to a meal is associated with symptoms after distal gastrectomy. *Am J Gastroenterol*. 2003 Dec;98(12):2642–7. doi: 10.1111/j.1572-0241.2003.08725.x. PMID: 14687810.
18. Lu YF, Zhao G, Guo CY, Jia SR, Hou YD. Vagus effect on pylorus-preserving gastrectomy. *World J Gastroenterol*. 1999 Apr;5(2):177–8. doi: 10.3748/wjg.v5.i2.177. PMID: 11819423; PMCID: PMC4688536.
19. Namikawa T, Hiki N, Kinami S, Okabe H, Urushihara T, Kawahira H, et al. Factors that minimize postgastrectomy symptoms following pylorus-preserving gastrectomy: assessment using a newly developed scale (PGSAS-45). *Gastric Cancer*. 2015 Apr;18(2):397–406. doi: 10.1007/s10120-014-0366-y. Epub 2014 Apr 24. PMID: 24760336.
20. Furukawa H, Ohashi M, Honda M, Kumagai K, Nunobe S, Sano T, Hiki N. Preservation of the celiac branch of the vagal nerve for pylorus-preserving gastrectomy: is it meaningful? *Gastric Cancer*. 2018 May;21(3):516–23. doi: 10.1007/s10120-017-0776-8. Epub 2017 Nov 10. PMID: 29127549.
21. Kumagai K, Hiki N, Nunobe S, Sekikawa S, Chiba T, Kiyokawa T, et al. Totally laparoscopic pylorus-preserving gastrectomy for early gastric cancer in the middle stomach: technical report and surgical outcomes. *Gastric Cancer*. 2015 Jan;18(1):183–7. doi: 10.1007/s10120-014-0337-3. Epub 2014 Jan 31. PMID: 24481853.

Надійшла 31.03.2021