

КЛИНИЧЕСКОЕ ЗНАЧЕНИЕ ВАРИАНТНОЙ АНАТОМИИ ЛЕВОЙ ЖЕЛУДОЧНОЙ ВЕНЫ

*Коваленко Н.А.¹, Гайворонский И.В.^{1,2}, Котив Б.Н.¹, Баховадинова Ш.Б.¹, Кантемиров
В.В.¹, Новицкая Н.Ю.³*

*ГБУ «Санкт-Петербургский научно-исследовательский институт скорой помощи им.
И.И. Джанелидзе», г. Санкт-Петербург, 192242, ул. Будапештская д. 3, тел. (812) 774-86-
75, e-mail: info@emergency.spb.ru; 3 – патологоанатомическое отделение.*

*ФГБВОУ ВО «Военно-медицинская академия им. С.М. Кирова» МО РФ, г. Санкт-
Петербург, 194044, ул. Академика Лебедева дом 6, e-mail: vmeda-na@mil.ru; 1 – кафедра
нормальной анатомии.*

*ФГБОУ ВО «Санкт-Петербургский государственный университет», г. Санкт-
Петербург, 199034, Университетская набережная, д. 7/9; 2 – кафедра морфологии.*

Контакты автора: моб. тел. +7-911-159-22-01; e-mail: dr.kovalenkon@gmail.com

Резюме. Представлен анализ зарубежной литературы о вариантной анатомии левой желудочной вены, в частности о типичном и атипичных вариантах ее впадения, топографии, морфометрических характеристиках и клиническом значении анатомических особенностей в хирургии. Рассматриваемые вопросы важны для клинической практики, в частности, для хирургического лечения синдрома портальной гипертензии и других заболеваний гастроспленопанкреатодуоденальной зоны. Показано, что левая желудочная вена впадает в ствол воротной вены с частотой до 66,8%, в селезеночную вену – до 33,2% и примерно в 1% – непосредственно долевую вену печени или ее паренхиму. Диапазон диаметра левой желудочной вены также характеризуется вариабельностью, что связано с различными вариантами топографии и наличием правой желудочной вены. Частота различных вариантов впадения левой желудочной вены и морфометрических показателей, по-видимому, зависит от величины выборки исследуемых объектов, пола и других причин. Представлены клинические примеры, демонстрирующие необходимость прицельного изучения варианта впадения левой желудочной вены и ее морфометрических особенностей при оперативных и диагностических манипуляциях в области верхнего этажа полости брюшины. Без точного знания архитектоники левой желудочной вены существует высокий риск ее повреждения, который может привести к снижению качества оперативного вмешательства и серьезным осложнениям. Установлено, что до сих пор отсутствуют универсальная, наиболее простая в практическом отношении классификация вариантов

впадения левой желудочной вены, а также объяснение причин возникновения ее атипичных вариантов и техники их прогнозирования.

Ключевые слова: левая желудочная вена, вариантная анатомия, воротная вена, атипичные варианты, синдром портальной гипертензии, панкреатэктомия, гастрэктомия, селезеночная вена.

CLINICAL SIGNIFICANCE OF VARIANT ANATOMY OF THE LEFT GASTRIC VEIN

Kovalenko N.A.¹, Gaivoronskiy I.V.^{1,2}, Kotiv B.N.¹, Bahovadinova Sh.B.¹, Kantemirov V.V.¹,
Novickaja N.Ju.³

Saint-Petersburg I.I. Dzhanlidze research institute of emergency medicine. Saint Petersburg, 192242, Budapest str., 3, tel. (812) 774-86-75, e-mail: info@emergency.spb.ru; 3 – department of pathology.

S.M. Kirov Military-Medical Academy, Saint Petersburg, 194044, Akademika Lebedeva str. 6, e-mail: yveda-na@mil.ru; 1 – department of normal anatomy.

Saint-Petersburg University, Saint Petersburg, 199034, Universitetskaya naberezhnaya, 7/9; 2 – department of morphology.

Author's contacts: tel. + 7(911) 159-22-01; e-mail: dr.kovalenkon@gmail.com

Abstract. *The analysis of foreign literature on variant anatomy of the left gastric vein is presented, in particular typical and atypical patterns of its confluence, topography, morphometric characteristics and clinical significance of anatomical features in surgery. The issues under consideration are important for clinical practice, in particular, for surgical treatment of the syndrome of portal hypertension and other diseases of the gastrosplenopancreatoduodenal zone. It is shown that the left gastric vein enters the portal vein with a frequency of up to 66.8%, into the splenic vein – up to 33.2% and approximately 1% – directly to the lobar vein of the liver or its parenchyma. The range of the diameter of the left gastric vein is also characterized by variability, which is associated with various variants of topography and the presence of the right gastric vein. The frequency of the different variants of the left gastric vein entrances and the morphometric indices, apparently, depends on the size of the sample of the studied objects, sex and other causes. Clinical examples are presented that demonstrate the need for an on-site examination of the pattern of the left gastric vein entrance and its morphometric features in operative and diagnostic manipulations in the area of the upper floor of the peritoneal cavity. Without an accurate knowledge of the architectonics of the*

left gastric vein, there is a high risk of damage to it, which can lead to a decrease in the quality of surgical intervention and serious complications. It has been established that a universal, simplest in practice classification of variants of the left gastric vein entrance, as well as an explanation of the causes of its atypical variants and the technique of their prediction, are not yet available.

Key words: *left gastric vein, variant anatomy, portal vein, atypical patterns, portal hypertension syndrome, pancreatectomy, gastrectomy, splenic vein.*

Введение. Левая желудочная вена (ЛЖВ), или коронарная вена желудка, является важным притоком системы воротной вены (ВВ). Она получает ветви от передней и задней поверхностей малой кривизны, кардиальной части желудка, нижней части пищевода и 1–2 небольших сосуда от задней брюшной стенки. Левая желудочная вена проходит вместе с левой желудочной артерией (ЛЖА) вдоль малой кривизны желудка между двумя перитонеальными слоями малого сальника, спускается вдоль желудочно-поджелудочной складки и впадает в ВВ или селезеночную вену (СВ).

Возросший интерес к хирургическому лечению синдрома портальной гипертензии за последние годы привёл к появлению ряда исследований, посвящённых изучению вариантов архитектоники корней и притоков ВВ. Левая желудочная вена является важным кровеносным сосудом, требующим особого внимания во время операций на желудке и поджелудочной железе. Поскольку впадение ЛЖВ варьирует, она легко может быть травмирована, и в результате кровотечения привести к значительным осложнениям. В настоящем исследовании акцент сделан на топографии ЛЖВ и вариантах ее впадения в систему ВВ.

Цель исследования. Целью настоящего исследования явился анализ и систематизация данных специальной литературы о вариантной анатомии левой желудочной вены, особенностях ее топографии и морфометрических характеристиках, а также прикладном значении в хирургии.

Обычно ЛЖВ проходит позади общей печеночной артерии (ОПА) или кпереди от селезеночной артерии (СА). Варианты впадения ЛЖВ различаются – она чаще вливается в ствол ВВ, реже в СВ, однако у некоторых людей топография ЛЖВ является атипичной [Хоронько Ю.В., Дмитриев А.В., Чумбуридзе И.П., Саркисов А.Э. Операция TIPS/ТИПС и эмболизация левой желудочной вены в лечении варикозных кровотечений портального генеза // *Фундаментальные исследования*. – 2014. – № 10. – С. 575–580., Deneve E., Caty L., Fontaine C., Guillem P. Simultaneous aberrant left and right gastric veins draining directly into the liver // *Ann. Anat.* – 2003. – Vol. 185. – P. 263–266, Hans S.S., Koukhab M., Hans B. Anterolateral left gastric (coronary) vein: an anatomical variant // *Gastrointest. Radiol.* – 1985. – Vol. 10, № 4. – P. 347–378, Ishikawa T., Ushiki T., Mizuno K. et al. CT-maximum intensity projection is a clinically useful modality for the detection of gastric varices // *World J. Gastroenterol.* – 2005. – Vol. 11. – P. 7515–7519., Ohkubo M. Aberrant left gastric vein directly draining into the liver // *Clin. Anat.* – 2000. – Vol. 13. – P. 134–137, Shuang J., Qi S., Zheng J. et al. A case–control study of laparoscopy-assisted and open distal gastrectomy for advanced gastric cancer // *J. Gastrointest. Surg.* – 2011. – Vol. 15. – P. 57–62.].

Левая желудочная вена в основном впадает в ствол ВВ, СВ или в место их слияния. Сообщается, что непосредственное вхождение ЛЖВ в боковой сегмент печени по печеночно-желудочной связке, называемое некоторыми авторами aberrантной левой желудочной веной (аЛЖВ), встречается очень редко (менее 1%) [Kuwada K., Kuroda S., Kikuchi S. et al. Concurrent ALGV and ALHA // Asian J. Endosc. Surg. – 2015. – Vol. 8. – P. 454–456.]. В работе Miyaki T. et al. [Miyaki T., Yamada M., Kumaki K. Aberrant course of the left gastric vein in the human: possibility of a persistent left portal vein // Acta Anat. – 1987. – Vol. 130. – P. 275–279] сообщается, что аЛЖВ была обнаружена только в 2 из 245 случаев (0,8%). Из этих двух случаев в одном наблюдалась типичная ПЖВ в дополнение к аЛЖВ, а в другом ПЖВ отсутствовала. Они назвали такую вену «левой воротной веной», что не означает левую ветвь ВВ, в данном случае ЛЖВ непосредственно проникала в печень без типичного впадения в ствол ВВ.

Согласно работы Didio L.J.A. [Didio L.J.A. The termination of the vena gastrica sinistra in 220 cadavers // Anat. Rec. – 1961. – Vol. 141. – P. 141–144.] ЛЖВ впадает в 66,8% в ВВ и в 33,2% в СВ. Ряд исследователей включили промежуточный вариант впадения ЛЖВ в область слияния ВВ и СВ, который не включен в исследование Didio L.J.A. [Didio L.J.A. The termination of the vena gastrica sinistra in 220 cadavers // Anat. Rec. – 1961. – Vol. 141. – P. 141–144.]. Следует отметить, что частота этого варианта варьирует от 5% в серии наблюдений Walcker F.J. [Walcker F.J. Beitrage zur chirurgischen Anatomie des Pfortader-systems // Dtsch. Z. Chir. – 1922. – Vol. 168. – P. 354–408.] до 58,9% у Douglass B.E. et al. [Douglass B.E., Baggenstoss A.H., Hollinshead W.H. The anatomy of the portal vein and its tributaries // Surg. Gynecol. Obstet. – 1950. – Vol. 91. – P. 562–576]. По результатам Cai-Ying Li et al. [Li C.Y., Gao B.L., Song B. et al. Evaluation of left gastric vein in Chinese healthy adults with multi-detector computed tomography // Postgraduate Medicine. – 2016. – Vol. 128, № 7. – P. 701–705] ЛЖВ впадала в ВВ в 46,15%, в СВ в 30,77%, в угол слияния СВ и ВВ в 14,53%, а в левую ветвь ВВ в 3,85%.

Rebibo L. et al. [Rebibo L., Chivot C., Fuks D. et al. Three-dimensional computed tomography analysis of the left gastric vein in a pancreatectomy HPB // The Official Journal of the International Hepato Pancreato Biliary Association. – 2012– Vol.14, № 6. – P. 414–421.] сообщили, что ЛЖВ заканчивалась впадением в ВВ в 65% случаев, причём в 10,4% от общего числа наблюдений – в 1 см от места вхождения ВВ в паренхиму печени. Следовательно в этих случаях она наряду с ВВ является источником васкуляризации печени. Впадение в селезеночно-брыжеечный ствол наблюдалось в 4,7% наблюдений, а в

30,3% – в СВ. При впадении ЛЖВ в СВ или селезеночно-брыжеечный ствол (53,6%), расстояние между началом ВВ и местом впадения ЛЖВ составляло в среднем 14,3 мм, но сильно варьировало от одного наблюдения к другому (от 10,2 до 21,1 мм). При этом Rebibo L. et al. [Rebibo L., Chivot C., Fuks D. et al. Three-dimensional computed tomography analysis of the left gastric vein in a pancreatectomy HPB // The Official Journal of the International Hepato Pancreato Biliary Association. – 2012– Vol.14, № 6. – P. 414–421.] не обнаружили вариантов впадения ЛЖВ в конfluence или непосредственно в печень.

В работе Wang Y. et al. [Wang Y., Huang C.M., Zheng C.H. et al. Classification of anatomic variations in the left gastric vein during laparoscopic gastrectomy // Anat. Physiol. – 2013. – Vol. 3. – P. 127.] во всех наблюдениях идентифицировалась ЛЖВ во время лапароскопической гастрэктомии у 1325 пациентов. Она располагалась кпереди от селезеночной артерии (СА) или кпереди от общей печеночной артерии (ОПА) у 743 пациентов (56,1%); кзади от ОПА у 550 пациентов (41,5%); кзади от СА у 4 пациентов (0,3%); вдоль печёночно-желудочной связки, впадая непосредственно в печень, у 21 пациента (1,6%), а у 7 пациентов (0,5%) ЛЖВ отсутствовала, а ПЖВ при этом была расширена, то есть она выполняла компенсаторную функцию.

Kawasaki K. et al. [Ishikawa T., Ushiki T., Mizuno K. et al. CT-maximum intensity projection is a clinically useful modality for the detection of gastric varices // World J. Gastroenterol. – 2005. – Vol. 11. – P. 7515–7519.] выявили ЛЖВ до операции методом МСКТ у 76 из 81 пациента (93,8%), в том числе у 3 из 5 пациентов, кому сканирование проводилось без контрастных сред, ЛЖВ проходила дорзально по отношению к ОПА у 40 пациентов (49,4%), вентрально к ОПА у 18 пациентов (22,2%), вентрально к СА у 17 пациентов (21,0%), дорзально к СА у 2 пациентов (2,5%) и в других положениях у 4 пациентов (4,9%). Среди 4 пациентов с вариантом 5, ЛЖВ впадала в печеночную вену у 2 пациентов, и у 2 пациентов отсутствовала, при этом имелась увеличенная в диаметре ПЖВ.

По данным Huang C.M. et al. [Huang C.M., Wang J.B., Wang Y. et al. Left gastric vein on the dorsal side of the splenic artery: a rare anatomic variant revealed during gastric surgery // Surg. Radiol. Anat. – 2014. – Vol. 36. – P. 173.] средний диаметр и длина ЛЖВ составляли $5,1 \pm 0,4$ мм и $37,4 \pm 5,19$ мм соответственно, а среднее расстояние от места впадения ЛЖВ до сплено-портального слияния составляло $13,05 \pm 0,86$ мм. Максимальный диаметр ЛЖВ в работе Cai-Ying Li et al. [Li C.Y., Gao B.L., Song B. et al. Evaluation of left gastric vein in Chinese healthy adults with multi-detector computed tomography // Postgraduate Medicine. – 2016. – Vol. 128, № 7. – P. 701–705] составлял $4,74 \pm 0,84$ мм с 95%-ным доверительным

интервалом 4,63–4,85 мм и положительно коррелировал с весом пациентов ($R=0.26$, $P=0.006$).

Очень редко встречаются клинически значимые атипичные варианты ЛЖВ [Shuang J., Qi S., Zheng J. et al. A case-control study of laparoscopy-assisted and open distal gastrectomy for advanced gastric cancer // *J. Gastrointest. Surg.* – 2011. – Vol. 15. – P. 57–62.]. Так, Huang C.M. et al. [Huang C.M., Wang J.B., Wang Y. et al. Left gastric vein on the dorsal side of the splenic artery: a rare anatomic variant revealed during gastric surgery // *Surg. Radiol. Anat.* – 2014. – Vol. 36. – P. 173.] изучили местоположение ЛЖВ с применением трёхмерной реконструкции результатов МСКТ. Авторы обнаружили, что у 0,28% (6 из 2111) больных раком желудка, которые подверглись радикальной резекции, ЛЖВ находилась с левой стороны от желудочно-поджелудочной складки и проходила кзади от СА, впадая в СВ. Как правило, хирурги, работающие в области верхней границы поджелудочной железы, должны сначала идентифицировать и выделить ЛЖВ в области верхней границы ОПА или СА, а затем выполнять диссекцию лимфатических узлов. Если ЛЖВ не обнаружена кзади от ОПА или кпереди от СА, она может впадать непосредственно в печеночные вены или являться источником ее кровоснабжения. Если ЛЖВ не обнаружена при выделении печеночно-желудочной связки, а кзади от СА определяется венозный сосуд, это может быть описанный Huang C.M. et al. [Huang C.M., Wang J.B., Wang Y. et al. Left gastric vein on the dorsal side of the splenic artery: a rare anatomic variant revealed during gastric surgery // *Surg. Radiol. Anat.* – 2014. – Vol. 36. – P. 173.] анатомический вариант, атипично расположенной ЛЖВ. Предоперационное выявление этого анатомического варианта может иметь важное значение в определении ЛЖВ во время операции по поводу рака желудка [Ishikawa T., Ushiki T., Mizuno K. et al. CT-maximum intensity projection is a clinically useful modality for the detection of gastric varices // *World J. Gastroenterol.* – 2005. – Vol. 11. – P. 7515–7519., Lee S.W., Shinohara H., Matsuki M. et al. Preoperative simulation of vascular anatomy by three-dimensional computed tomography imaging in laparoscopic gastric cancer surgery // *J. Am. Coll. Surg.* – 2003. – Vol. 197, № 6. – P. 927–936, Matsumoto A., Kitamoto M., Imamura M. et al. Three-dimensional portography using multislice helical CT is clinically useful for management of gastric fundic varices // *Am. J. Roentgenol.* – 2001. – Vol. 176. – P. 899–905, Matsuki M., Tanikake M., Kani H. et al. Dual-phase 3D CT angiography during a single breath-hold using 16-MDCT: assessment of vascular anatomy before laparoscopic gastrectomy // *Am. J. Roentgenol.* – 2006. – Vol. 186. – P. 1079–1085].

M. Ohkubo [Ohkubo M. Aberrant left gastric vein directly draining into the liver // Clin. Anat. – 2000. – Vol. 13. – P. 134–137] описан случай, когда ПЖВ не определялась, и только ЛЖВ располагалась между малой кривизной желудка и печенью, ее окружность составляла 8 мм. Она впадала в так называемую «пилорическую область» левой доли печени, давая небольшие ветви к паренхиме сразу после впадения в печень, а затем сливалась с левой ветвью ВВ. Kubik S. and Groscurth P. [Ishikawa T., Ushiki T., Mizuno K. et al. CT-maximum intensity projection is a clinically useful modality for the detection of gastric varices // World J. Gastroenterol. – 2005. – Vol. 11. – P. 7515–7519.] сообщили об аналогичном случае, когда ЛЖВ непосредственно впадала в верхнюю область бокового сегмента печени. В наблюдении Kuwada K. et al. [Kuwada K., Kuroda S., Kikuchi S. et al. Concurrent ALGV and ALHA // Asian J. Endosc. Surg. – 2015. – Vol. 8. – P. 454–456.] аЛЖВ рассматривалась как основной путь оттока крови, в то время как имелись как ПЖВ, так и тонкая ЛЖВ, впадающая в СВ.

Несмотря на наличие анатомических исследований, посвященных ЛЖВ [Didio L.J.A. The termination of the vena gastrica sinistra in 220 cadavers // Anat. Rec. – 1961. – Vol. 141. – P. 141–144., Rebibo L., Chivot C., Fuks D. et al. Three-dimensional computed tomography analysis of the left gastric vein in a pancreatectomy HPB // The Official Journal of the International Hepato Pancreato Biliary Association. – 2012– Vol.14, № 6. – P. 414–421., Shoichi M., Hideaki M. To-and-fro wave-forms in the left gastric vein in portal hypertension // J. Med. Ultrason. – 2012. – Vol. 39. – P. 101–104], причины существования ее различных вариантов остаются не полностью ясными и находятся в зоне актуальных вопросов.

Прикладное значение. Поскольку ЛЖВ является притоком ВВ или СВ, которые являются крупными венозными сосудами, ее повреждение может привести к тяжёлой кровопотере и затруднению сохранения гемостаза даже при открытой операции. Современная лапароскопическая хирургия является эффективной. Она обладает значительными преимуществами по сравнению с открытой хирургией, так как предусматривает разрезы меньшего размера, меньшую интраоперационную кровопотерю, быстрое восстановление функции кишечника, короткое пребывание в стационаре, более быстрое возвращение к повседневной деятельности и улучшение качества жизни [Lee Ju-Hee, Sang-Hoon Ahn, Do Joong Park et al. Laparoscopic total gastrectomy with D2 lymphadenectomy for advanced gastric cancer // World J. Surg.– 2012. – Vol. 36. – P. 2394–2399., Lee M.S., Lee J.H., Park D.J. et al. Comparison of short- and long-term outcomes of laparoscopic assisted total gastrectomy and open total gastrectomy in gastric cancer patients //

Surg. Endosc. – 2013. – Vol. 27. – P. 2598–2605., Shuang J., Qi S., Zheng J. et al. A case–control study of laparoscopy-assisted and open distal gastrectomy for advanced gastric cancer // J. Gastrointest. Surg. – 2011. – Vol. 15. – P. 57–62., Uyama I., Sugioka A., Fujita J. et al. Laparoscopic total gastrectomy with distal pancreatectomy and D2 lymphadenectomy for advanced gastric cancer // Gastric Cancer. – 1999. – Vol. 2, № 4. – P. 230–234., Lee J., Kim W. Long-term outcomes after laparoscopy assisted gastrectomy for advanced gastric cancer: analysis of consecutive 106 experiences // J. Surg. Oncol. – 2009. – Vol. 100. – P. 693–698.]. Однако, она имеет и ограничения, которые характеризуются потерей в восприятии глубины и пространственной ориентации, невозможностью использовать интуитивное прикосновение и воздействие хирурга. Эти факторы и ограниченная видимость рабочего поля препятствуют идентификации сосудов. Анатомические вариации сосудов и ожирение у пациентов увеличивает время работы и выделения лимфатических узлов супрапанкреатической зоны при онкологических заболеваниях и риски висцеральных и сосудистых повреждений. Интраоперационное кровотечение, отсутствие типичной анатомии и ограничение обзора являются основными причинами перехода к открытой операции.

В связи с тем, что атипичная топография и впадение ЛЖВ может повлиять на ход операции [Matsuki M., Kani H., Tatsugami F. et al. Preoperative assessment of vascular anatomy around the stomach by 3D imaging using MDCT before laparoscopy-assisted gastrectomy // Am. J. Roentgenol. – 2004. – Vol. 183. – P. 145–151, Takiguchi S., Sekimoto M., Fujiwara Y. et al. Laparoscopic lymph node dissection for gastric cancer with intraoperative navigation using three-dimensional angio computed tomography images reconstructed as laparoscopic view // Surg. Endosc. – 2004. – Vol. 18. – P. 106–110], необходимо предоперационное выявление ее анатомических особенностей для предотвращения случайного повреждения. Левая желудочная вена может быть повреждена во время лимфодиссекции 8 группы лимфоузлов [Rebibo L., Chivot C., Fuks D. et al. Three-dimensional computed tomography analysis of the left gastric vein in a pancreatectomy HPB // The Official Journal of the International Hepato Pancreato Biliary Association. – 2012– Vol.14, № 6. – P. 414–421.]. Повреждение этой вены может привести к стазу венозной крови в стенке желудка и послеоперационному возникновению кровотечения. Также ее повреждение во время операции на желудке может вызвать затруднение видимости операционного поля, что приведёт к возросшей сложности диссекции лимфатических узлов. Также продлится время операции, и увеличится объём осложнений, что может повлиять на характеристики

онкологической резекции – неполное удаление раковых клеток в виду оставления лимфатических узлов с метастазами. У пациентов с увеличенными лимфатическими узлами на верхней границе поджелудочной железы или с высоким ИМТ и, следовательно, с относительно большей жировой тканью, окружающей ЛЖВ, может быть затруднено ее выявление, что увеличивает вероятность ее повреждения. Дооперационное выявление ЛЖВ позволяет начать последующую диссекцию тканей в зоне низкого риска, тем самым оптимизируя безопасность и эффективность гастрэктомии, в особенности лапароскопической.

Серьёзным осложнением является кровотечение из варикозно расширенных вен у пациентов с портальной гипертензией, вызванной циррозом печени [Kodama H., Aikata H., Takaki S. et al. Evaluation of portosystemic collaterals by mdct-mpr imaging for management of hemorrhagic esophageal varices // Eur. J. Radiol. – 2010. – Vol. 76. – P. 239–245.]. Исследования показали, что 19–40% пациентов с циррозом печени в конечном счёте страдали от кровотечения из варикозно расширенных вен верхних отделов желудочно-кишечного тракта, а 40–70% этих пациентов умерли в результате кровотечения. Варикозное расширение вен желудочно-кишечного тракта все чаще признается как первопричина желудочно-кишечного кровоизлияния при портальной гипертензии, и по сравнению с кровотечениями из пищеводных вен, кровотечения из варикозно расширенных вен желудка является более тяжёлыми и трудно контролируемыми. Результаты исследований Kodama H. et al. [Kodama H., Aikata H., Takaki S. et al. Evaluation of portosystemic collaterals by mdct-mpr imaging for management of hemorrhagic esophageal varices // Eur. J. Radiol. – 2010. – Vol. 76. – P. 239–245.], Zhao L.Q. et al. [Zhao L.Q., He W., Chen G. Characteristics of paraesophageal varices: a study with 64-row multidetector computed tomography portal venography // World J. Gastroenterol. – 2008. – Vol. 14. – P. 5331–5335.], Ishikawa T. et al. [Ishikawa T., Ushiki T., Mizuno K. et al. CT-maximum intensity projection is a clinically useful modality for the detection of gastric varices // World J. Gastroenterol. – 2005. – Vol. 11. – P. 7515–7519.] показали, что именно ЛЖВ служит основным источником варикозно расширенных вен желудка и нижней части пищевода, и поэтому она играет важную роль в развитии, прогрессировании и исходе кровотечений.

Наличие у пациентов в анамнезе варикозных пищеводно-желудочных кровотечений является показанием к выполнению селективной эмболизации ЛЖВ при возможности технического исполнения данной манипуляции [Хоронько Ю.В., Дмитриев А.В., Чумбуридзе И.П., Саркисов А.Э. Операция TIPS/ТИПС и эмболизация левой желудочной вены в лечении варикозных кровотечений портального генеза //

Фундаментальные исследования. – 2014. – № 10. – С. 575–580., Li C.Y., Gao B.L., Song B. et al. Evaluation of left gastric vein in Chinese healthy adults with multi-detector computed tomography // Postgraduate Medicine. – 2016. – Vol. 128, № 7. – P. 701–705]. Определение анатомического варианта ЛЖВ необходимо для оценки технической возможности исполнения селективной эмболизации ЛЖВ, необходимой для надежной профилактики пищеводно-желудочных кровотечений даже в условиях тромбированного внутрипеченочного шунта. Это позволяет не только снизить рецидив варикозных кровотечений портального генеза в отдаленном послеоперационном периоде и летальность, но и повысить выживаемость данной категории больных.

Крайне необходимо знание анатомии ЛЖВ при операциях на поджелудочной железе. Тотальная панкреатэктомия имеет три важных этапа с точки зрения венозной анатомии желудка [Rebibo L., Chivot C., Fuks D. et al. Three-dimensional computed tomography analysis of the left gastric vein in a pancreatectomy HPB // The Official Journal of the International Hepato Pancreato Biliary Association. – 2012– Vol.14, № 6. – P. 414–421.]: а) лигирование правой желудочно-сальниковой вены и ПЖВ, б) выделение желудочно-селезеночной связки с перевязкой коротких желудочных сосудов и в) диссекция ретропанкреатических сосудов (лигирование СВ выше места слияния с НБВ). В результате венозный дренаж от желудка происходит только через ЛЖВ. Поэтому очень важно предотвратить повреждение этой вены на различных этапах операции, во избежание венозного застоя, которая в свою очередь может стать причиной послеоперационного желудочно-кишечного кровотечения.

Также существует два варианта панкреатодуоденэктомии с венозной резекцией: с лигированием или перемещением СВ. Выбор оперативного приема зависит от места впадения ЛЖВ: при слиянии ЛЖВ с ВВ возможно избежать реконструкции СВ, так как венозный возврат от большой кривизны желудка происходит через левую желудочно-сальниковую вену и короткие желудочные вены; когда же ЛЖВ попадает в СВ (и правая желудочно-сальниковая вена не может быть сохранена), реконструкция СВ необходима для обеспечения хорошего венозного дренажа желудка.

Заключение. Представленные современные данные о вариантной анатомии ЛЖВ имеют важное клиническое значение. Левая желудочная вена в большинстве наблюдений является притоком ВВ или СВ и имеет очень вариабельную топографию по отношению к ОПА и СА, однако примерно в 1% наблюдений встречается атипичный вариант ее впадения. МСКТ даёт возможность подробно и прицельно отобразить анатомию и морфометрические характеристики ЛЖВ у взрослых людей с целью клинической

диагностики и дальнейшего применения оперативного вмешательства. Знание вариантной анатомии ЛЖВ позволит избежать повреждения этого сосуда во время оперативных вмешательств гастроспленопанкреатодуоденальной зоны и обеспечить анатомически правильное лечение кровотечений из варикозно расширенных вен пищевода и желудка.

Литература:

1. Хоронько Ю.В., Дмитриев А.В., Чумбуридзе И.П., Саркисов А.Э. Операция TIPS/ТИПС и эмболизация левой желудочной вены в лечении варикозных кровотечений портального генеза // *Фундаментальные исследования*. – 2014. – № 10. – С. 575–580.
2. Deneve E., Caty L., Fontaine C., Guillem P. Simultaneous aberrant left and right gastric veins draining directly into the liver // *Ann. Anat.* – 2003. – Vol. 185. – P. 263–266.
3. Didio L.J.A. The termination of the vena gastrica sinistra in 220 cadavers // *Anat. Rec.* – 1961. – Vol. 141. – P. 141–144.
4. Douglass B.E., Baggenstoss A.H., Hollinshead W.H. The anatomy of the portal vein and its tributaries // *Surg. Gynecol. Obstet.* – 1950. – Vol. 91. – P. 562–576.
5. Hans S.S., Koukhab M., Hans B. Anterolateral left gastric (coronary) vein: an anatomical variant // *Gastrointest. Radiol.* – 1985. – Vol. 10, № 4. – P. 347–378.
6. Huang C.M., Wang J.B., Wang Y. et al. Left gastric vein on the dorsal side of the splenic artery: a rare anatomic variant revealed during gastric surgery // *Surg. Radiol. Anat.* – 2014. – Vol. 36. – P. 173.
7. Ishikawa T., Ushiki T., Mizuno K. et al. CT-maximum intensity projection is a clinically useful modality for the detection of gastric varices // *World J. Gastroenterol.* – 2005. – Vol. 11. – P. 7515–7519.
8. Kawasaki K., Kanaji S., Kobayashi I. et al. Multidetector computed tomography for preoperative identification of left gastric vein location in patients with gastric cancer // *Gastric Cancer*. – 2010. – Vol. 13, № 1. – P. 25–29.
9. Kodama H., Aikata H., Takaki S. et al. Evaluation of portosystemic collaterals by mdct-mpr imaging for management of hemorrhagic esophageal varices // *Eur. J. Radiol.* – 2010. – Vol. 76. – P. 239–245.
10. Kubik S., Groscurth P. Eine seltene anomalie der extrahepatischen gallenwege und der V. coronaria ventriculi // *Chirurg.* – 1977. – Vol. 48. – P. 77–80.
11. Kuwada K., Kuroda S., Kikuchi S. et al. Concurrent ALGV and ALHA // *Asian J. Endosc. Surg.* – 2015. – Vol. 8. – P. 454–456.

12. Lee J., Kim W. Long-term outcomes after laparoscopy assisted gastrectomy for advanced gastric cancer: analysis of consecutive 106 experiences // J. Surg. Oncol. – 2009. – Vol. 100. – P. 693–698.
13. Lee Ju-Hee, Sang-Hoon Ahn, Do Joong Park et al. Laparoscopic total gastrectomy with D2 lymphadenectomy for advanced gastric cancer // World J. Surg.– 2012. – Vol. 36. – P. 2394–2399.
14. Lee M.S., Lee J.H., Park D.J. et al. Comparison of short- and long-term outcomes of laparoscopic assisted total gastrectomy and open total gastrectomy in gastric cancer patients // Surg. Endosc. – 2013. – Vol. 27. – P. 2598–2605.
15. Lee S.W., Shinohara H., Matsuki M. et al. Preoperative simulation of vascular anatomy by three-dimensional computed tomography imaging in laparoscopic gastric cancer surgery // J. Am. Coll. Surg. – 2003. – Vol. 197, № 6. – P. 927–936.
16. Li C.Y., Gao B.L., Song B. et al. Evaluation of left gastric vein in Chinese healthy adults with multi-detector computed tomography // Postgraduate Medicine. – 2016. – Vol. 128, № 7. – P. 701–705.
17. Matsuki M., Kani H., Tatsugami F. et al. Preoperative assessment of vascular anatomy around the stomach by 3D imaging using MDCT before laparoscopy-assisted gastrectomy // Am. J. Roentgenol. – 2004. – Vol. 183. – P. 145–151.
18. Matsumoto A., Kitamoto M., Imamura M. et al. Three-dimensional portography using multislice helical CT is clinically useful for management of gastric fundic varices // Am. J. Roentgenol. – 2001. – Vol. 176. – P. 899–905.
19. Matsuki M., Tanikake M., Kani H. et al. Dual-phase 3D CT angiography during a single breath-hold using 16-MDCT: assessment of vascular anatomy before laparoscopic gastrectomy // Am. J. Roentgenol. – 2006. – Vol. 186. – P. 1079–1085.
20. Miyaki T., Yamada M., Kumaki K. Aberrant course of the left gastric vein in the human: possibility of a persistent left portal vein // Acta Anat. – 1987. – Vol. 130. – P. 275–279.
21. Mutter D., Marescaux J. Gastrectomies pour cancer: principes generaux, anatomie vasculaire, anatomie lymphatique, curages // Encycl. Med. Chir. – 2001. – Vol. 1. – P. 40–330.
22. Ohashi I., Ina H., Hanafusa K. et al. Aberrant left gastric vein demonstrated by helical CT // J. Comput. Assoc. Tomog. – 1997. – Vol. 21. – P. 996–1000.
23. Ohkubo M. Aberrant left gastric vein directly draining into the liver // Clin. Anat. – 2000. – Vol. 13. – P. 134–137.
24. Rebibo L., Chivot C., Fuks D. et al. Three-dimensional computed tomography

analysis of the left gastric vein in a pancreatectomy HPB // The Official Journal of the International Hepato Pancreato Biliary Association. – 2012– Vol.14, № 6. – P. 414–421.

25. Roi D.J. Ultrasound anatomy of the left gastric vein // Clin. Radiol. – 1993. – Vol. 47. – P. 396–398.

26. Shoichi M., Hideaki M. To-and-fro wave-forms in the left gastric vein in portal hypertension // J. Med. Ultrason. – 2012. – Vol. 39. – P. 101–104.

27. Shuang J., Qi S., Zheng J. et al. A case–control study of laparoscopy-assisted and open distal gastrectomy for advanced gastric cancer // J. Gastrointest. Surg. – 2011. – Vol. 15. – P. 57–62.

28. Tajima H., Murakami R., Kumazaki T. Aberrant left gastric vein directly draining into left portal venous system: a case report // Acta Radiol. – 1992. – Vol. 33. – P. 462–463.

29. Takiguchi S., Sekimoto M., Fujiwara Y. et al. Laparoscopic lymph node dissection for gastric cancer with intraoperative navigation using three-dimensional angio computed tomography images reconstructed as laparoscopic view // Surg. Endosc. – 2004. – Vol. 18. – P. 106–110.

30. Uyama I., Sugioka A., Fujita J. et al. Laparoscopic total gastrectomy with distal pancreatectomy and D2 lymphadenectomy for advanced gastric cancer // Gastric Cancer. – 1999. – Vol. 2, № 4. – P. 230–234.

31. Walcker F.J. Beitrage zur chirurgischen Anatomie des Pfortader-systems // Dtsch. Z. Chir. – 1922. – Vol. 168. – P. 354–408.

32. Wang Y., Huang C.M., Zheng C.H. et al. Classification of anatomic variations in the left gastric vein during laparoscopic gastrectomy // Anat. Physiol. – 2013. – Vol. 3. – P. 127.

33. Widrich W.C., Srinivasan M., Semine M.C., Robbins A.H. Collateral pathways of the left gastric vein in portal hypertension // Am. J. Roentgenol. – 1984. – Vol. 142. – P. 375–382.

34. Zhao L.Q., He W., Chen G. Characteristics of paraesophageal varices: a study with 64-row multidetector computed tomography portal venography // World J. Gastroenterol. – 2008. – Vol. 14. – P. 5331–5335.