

УДК 616.366-002.1-089-039.168-036.88

*А.П. Радзиховский¹, Н.А. Мендель^{1,2}, К.В. Туманов¹***УЧЕТ АНАТОМИЧЕСКИХ ВАРИАЦИЙ РАСПОЛОЖЕНИЯ ПУЗЫРНОЙ АРТЕРИИ И ПУЗЫРНОГО ПРОТОКА ДЛЯ ПРОФИЛАКТИКИ ОСЛОЖНЕНИЙ ЛАПАРОСКОПИЧЕСКОЙ ХОЛЕЦИСТЭКТОМИИ**¹*Национальная медицинская академия последипломного образования им. П.Л.Шупика, Киев*²*Медицинский центр «Обериг», Киев*

Отклонения от стандартной билиарной анатомии наблюдаются с частотой от 3 до 50% всех холецистэктомий. Хирургу, оперирующему на желчном пузыре и желчных протоках, необходимо знание аномалий и вариантов анатомического строения билиарной системы. Целью работы был анализ данных литературы и собственных наблюдений вариантов билиарной анатомии и их учет в достижении безопасности холецистэктомии. Использованы литературные данные поиска в базе Medline и руководств по лапароскопической хирургии за последние 10 лет а также проведен анализ материалов 10 летнего опыта работы баз кафедр общей и неотложной хирургии и хирургии и сосудистой хирургии НМАПО имени П.Л. Шупика. Выявлены три группы вариантов билиарной анатомии: А. Варианты расположения желчных протоков формирующих гепатобилиарный треугольник; Б. Варианты расположения пузырной артерии в гепатобилиарном треугольнике; В. Варианты расположения пузырной артерии вне гепатобилиарного треугольника. Знание анатомических вариаций билиарной системы и строгое соблюдение принципов безопасного выполнения холецистэктомии являются необходимыми условиями для предотвращения осложнений и улучшения результатов лечения.

Ключевые слова: лапароскопическая холецистэктомия, варианты анатомии билиарной системы.

Лапароскопическая холецистэктомия (ЛХЭ) – одна из самых часто выполняемых операций в мире [1, 2]. Наиболее опасными осложнениями как открытой, так и лапароскопической холецистэктомии являются повреждения желчных протоков и сосудов [14, 15]. Одним из факторов риска осложнений является вариабельность расположения желчных протоков и артерий печени и желчного пузыря [3, 6]. Отклонения от стандартной билиарной анатомии наблюдаются, по данным разных авторов, с частотой от 3 до 50% всех холецистэктомий [6, 12].

Хирургу, оперирующему на желчном пузыре и желчных протоках необходимо знание аномалий и вариантов анатомического строения билиарной системы и сосудов гепатодуоденальной связки [2, 4]. Знакомство с вариантами отхождения правой печеночной артерии, аномального правого печеночного протока, aberrantных артерий и протоков позволяет хирургу правильно сориентироваться в нестандартных анатомических ситуациях, идентифицировать атипично расположенные структуры и предотвратить их повреждение.

Целью работы был анализ данных литературы и собственных наблюдений вариантов расположения пузырной и правой печеночной артерии, пузырного протока и внепеченочных желчных протоков и их учет в достижении безопасности холецистэктомии.

Использованы литературные данные поиска в базе Medline и руководств по лапароскопической хирургии за последние 10 лет, а также проведен анализ материалов 10 летнего опыта работы баз кафедр общей и неотложной хирургии и хирургии и сосудистой хирургии НМАПО имени П.Л. Шупика (более 3000 оперативных вмешательств).

Материал и методы

К сожалению, установить истинную частоту вариантов анатомии достаточно сложно, так как большинство хирургов не фиксируют эти отклонения в протоколе операции и ограничиваются стандартным описанием хода операции. Нами учтены только те варианты, которые были либо описаны в протоколах операций либо документированы на видеоносители.

Результаты и обсуждение

В 1891 году Кало (Callot J.F.) [8] был описан треугольник, сторонами которого являются пузырный проток, правый печеночный проток и нижний край печени, в котором в большинстве случаев проходит пузырная артерия. В 1947 году Daesler, E.H и соавт. опи-

сали 12 типов отхождения пузырной артерии [9]. В 1992 году Hugh [et al.] [11] предложили называть треугольник Кало гепатобилиарным треугольником, последнее название сейчас применяется в зарубежной литературе чаще. Одной из наиболее известных классификация является классификация М. Valija и соавт., [6], которые разделили варианты отхождения пузырной артерии на 2 типа по отношению к прохождению в гепатобилиарном треугольнике. К первой группе отнесены варианты, когда артерия проходит в гепатобилиарном треугольнике: типичное расположение, множественные пузырные артерии, пузырная артерия, которая происходит из aberrантной или аномально проходящей правой печеночной артерии [6, 7]. Ко второй группе относят варианты, когда пузырная артерия проходит вне гепатобилиарного треугольника: пузырная артерия, отходящая от гастродуоденальной артерии, отходящая от левой печеночной артерии [6, 13, 17] и исходящая непосредственно из ложа желчного пузыря [10]. По нашему мнению ко второму типу следует отнести также переднее расположение пузырной артерии (кпереди от пузырного протока), которое встречается достаточно часто, и расположение пузырной артерии кзади от пузырного протока. М. Suzuki и соавт., также указывают на частый вариант двойного кровоснабжения желчного пузыря, когда поверхностная и глубокая ветви пузырной артерии имеют разное происхождение: глубокая от правой печеночной артерии, а поверхностная может отходить от правой печеночной, левой печеночной, общей печеночной, гастродуоденальной [17]. Поэтому они, в дополнение к двум группам, предложенным М. Valija и соавт., [6], выделяют третью, с двойным кровоснабжением желчного пузыря, которая составила 7,3% в их серии наблюдений. Аналогичная группа в серии Y. Ding [et al.] [10] составила 1,5% пациентов.

Также необходимо принимать во внимание вариативность границ треугольника Кало, которые влияют на ориентировку хирурга: короткий и широкий пузырный проток при тонких общем желчном и общем печеночном протоке, впадение пузырного протока слева, прохождение правого печеночного протока в ложе желчного пузыря [4, 15, 16].

Нами, при анализе протоколов операций и

материалов видеорегистрации лапароскопических холецистэктомий были выявлены следующие анатомические варианты:

А. Варианты расположения желчных протоков формирующих гепатобилиарный треугольник.

1) Короткий и широкий пузырный проток и тонкие общий печеночный и общий желчные протоки – 5 наблюдений.

2) Прохождение правого печеночного протока в ложе желчного пузыря – 4 наблюдения (в одном случае возникло осложнение – краевое повреждение протока).

Б. Варианты расположения пузырной артерии в гепатобилиарном треугольнике.

1) Удвоение пузырной артерии – 8 наблюдений и утроение – 1 наблюдение.

2) Aberrантное дугообразное расположение правой печеночной артерии параллельно пузырному протоку с короткими пузырными артериями – 4 наблюдения (рис. 1., 2.).

В. Варианты расположения пузырной артерии вне гепатобилиарного треугольника.

1) Переднее расположение пузырной артерии – 16 наблюдений (рис. 3.).

2) Отхождение пузырной артерии от гастродуоденальной. – 1 наблюдение

3) Прохождение пузырной артерии в ложе пузыря с впадением ее в пузырь на уровне верхней трети ложа – 1 наблюдение.

4) Прохождение пузырной артерии по передней стенке желчного пузыря в впадении ее в стенку верхней трети пузыря – 1 наблюдение.

Также в трех случаях при тщательной диссекции ствол пузырной артерии не был обнаружен, что позволило предположить рассыпной тип кровоснабжения желчного пузыря за счет тоненьких веточек, коагулированных при диссекции.

На современном этапе развития технологий визуализации (КТ, МРТ) возможно дооперационное выявление вариантов развития билиарной системы [16], однако этот подход не может быть признан рутинным и экономически целесообразным. Следовательно основным в выявлении вариантов анатомического строения билиарной системы при лапароскопической холецистэктомии является соблюдение принципов безопасного ее выполнения [3]. Это, прежде всего обеспечение хорошей визуализации, тщательная диссекция струк-

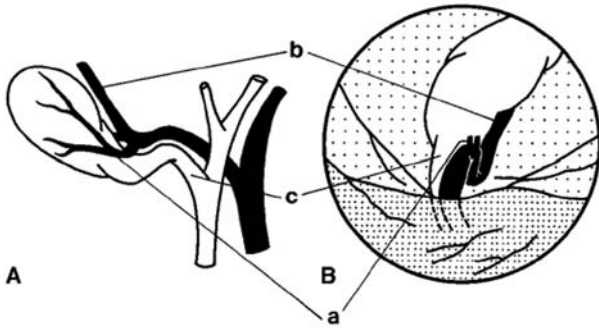


Рис. 1. Аберрантная правая печеночная артерия. А – схематичное изображение, В – схема изображения при лапароскопической холецистэктомии (рис. из статьи М. Valija et al., 1999, [6]). а – пузырная артерия; b – правая печеночная артерия; c – пузырный проток

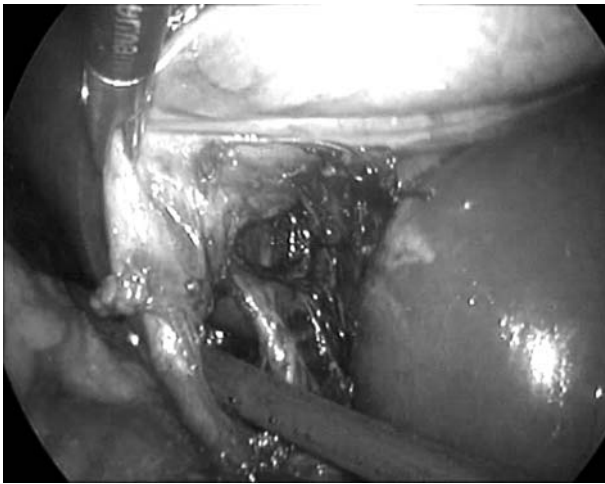


Рис. 2. Аберрантная правая печеночная артерия (собственное наблюдение)

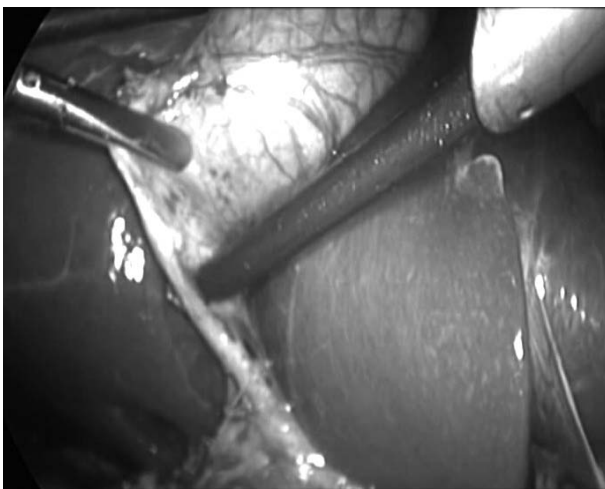


Рис. 3. Переднее расположение пузырной артерии (собственное наблюдение)

тур, обязательное рассечение и мобилизация брюшины в области шейки желчного пузыря. При выполнении холецистэктомии должно строго соблюдаться правило: нельзя пересекать ни одну из структур пока отсутствует четкое понимание, что это за структура.

При сложных случаях или интраоперационных осложнениях целесообразно выполнение конверсии в более инвазивную технологию (чаще всего открытую холецистэктомию).

Также следует использовать техники критического взгляда безопасности, инфундибулярную технику, технику «хобот слона».

Критический взгляд безопасности [14] заключается в том, что при диссекции необходимо отделить нижнюю часть желчного пузыря от его ложа на 1-2 см, при этом к желчному пузырю должно идти только две структуры – пузырный проток и артерия. В русскоязычной литературе похожий смысл имеет техника «хобота слона». Инфундибулярная техника заключается в выделении не только пузырного протока, но и шейки желчного пузыря в виде воронки с возможностью обозрения и обхода ее со всех сторон [15]. Использование этих технических приемов значительно снижает риск неправильной интерпретации анатомических структур и их повреждения.

При затруднениях в определении структур в области гепатодуоденальной связки и шейки пузыря хирургу следует знать и при необходимости использовать вспомогательные приемы [3]. Интраоперационная ультрасонография позволяет визуализировать желчные протоки и сосудистые структуры. Интраоперационную холангиографию необходимо использовать во всех случаях неясной анатомии. При затруднениях в идентификации треугольника Кало (воспалительный или рубцовый процесс) возможно выполнение холецистэктомии от дна, использование холецистэктомии по Виноградову (вскрытие просвета ЖП с определением устья пузырного протока изнутри) или субтотальной холецистэктомии (оставление части кармана Хартмана с прошиванием его обвивным швом) [5].

В ы в о д ы

Знание анатомических вариаций билиарной системы и строгое соблюдение принципов безопасного выполнения холецистэктомии

мии являються необхідними умовами для предотвращения осложнений и улучшения результатов лечения.

ВРАХУВАННЯ АНАТОМІЧНИХ ВАРІАЦІЙ РОЗТАШУВАННЯ МІХУРОВОЇ АРТЕРІЇ І МІХУРОВОГО ПРОТОКУ ДЛЯ ПРОФІЛАКТИКИ УСКЛАДНЕНЬ ЛАПАРОСКОПІЧНОЇ ХОЛЕЦИСТЕКТОМІЇ

Ф.П. Радзіховський, М.А. Мендель, К.В. Туманов

Відхилення від стандартної біліарної анатомії спостерігають з частотою від 3 до 50% всіх холецистектомій. Хірургу, що оперує на жовчному міхурі і жовчних протоках, необхідно знання аномалій і варіантів анатомічної будови біліарної системи. Метою роботи був аналіз даних літератури і власних спостережень варіантів біліарної анатомії та їх врахування в досягненні безпеки холецистектомії. Використані літературні данні пошуку в базі Medline і керівництв по лапароскопічній хірургії за останні 10 років а також проведений аналіз матеріалів 10-річного досвіду роботи баз кафедр загальної та невідкладної хірургії і хірургії та судинної хірургії НМАПО імені П.Л.Шупика. Виявлені три групи варіантів біліарної анатомії: А. Варіанти розташування жовчних протоків, що формують гепатобіліарний трикутник; Б. Варіанти розташування міхурової артерії в гепатобіліарному трикутнику; В. Варіанти розташування міхурової артерії поза гепатобіліарного трикутника. Знання анатомічних варіацій біліарної системи і суворе дотримання принципів безпечного виконання холецистектомії є необхідними умовами для попередження ускладнень та поліпшення результатів лікування.

Ключові слова: лапароскопічна холецистектомія, варіанти анатомії біліарної системи.

CONSIDERING OF ANATOMICAL VARIATIONS OF CYSTIC ARTERY AND CYSTIC DUCT LOCATION TO PREVENTION OF COMPLICATIONS OF LAPAROSCOPIC CHOLECYSTECTOMY

A.P. Radzihovskiy, N.A. Mendel, K.V. Tumanov

Variations of typical biliary anatomy seen in 3 to 50% of all cholecystectomies. For surgeon operating gallbladder and biliary ducts knowledge of anatomical variants and anomalies of biliary system is essential. Purpose of the study was analysis of literature data and own cases of biliary anatomy variations and taking it into account for cholecystectomy safety. We use Medline database search, published manuals of laparoscopy and own data of 10 years work of academic surgical department clinics. There were found three groups of biliary anatomy variants: A. Variants of bile ducts that forms hepatobiliary triangle; B. Variants of cystic artery passing through the hepatobiliary triangle; C. Variants of cystic artery passing outside the hepatobiliary triangle. Knowledge of anatomical variations of biliary system and strict following the

rules of safe cholecystectomy performance are essential for preventing complications and improving treatment results.

Key words: laparoscopic cholecystectomy, biliary system anatomic variations.

ЛИТЕРАТУРА

1. Бобров О.Е. Очерки хирургии острого холецистита. / О.Е. Бобров, С.И. Хмельницький, Н.А. Мендель. – Кировоград, Полиум, 2008. – 216 с.
2. Очерки лапароскопической холецистэктомии / Под ред. В.Н. Егиева, И.В. Федорова, М.И. Рудаковой. – М.: Медпрактика. – М., 2008. – 100 с.
3. Радзиховский А.П. Безопасность выполнения лапароскопической холецистэктомии / А.П. Радзиховский, Н.А. Мендель // Збірник наукових праць співробітників НМАПО імені П.Л.Шупика. – Київ, 2010. – Вип.19, Кн.1. – С.69-75.
4. Федоров И.В. Эндоскопическая хирургия. / И.В. Федоров, Е.И. Сигал, Л.Е. Славин. – М.: ГЕОТАР МЕДИЦИНА, 2009. – 544 с.
5. Шайн М. Здравый смысл в неотложной абдоминальной хирургии. / М. Шайн. – М.: ГЭОТАР-МЕД, 2003. – 272 с.
6. Balija M. Laparoscopic Visualization of the Cystic Artery Anatomy / M. Balija, M. Huis, V. Nikolic, M. Stulhofer // World J. Surg. – 1999. – Vol. 23, № 7 – P.703-707.
7. Blecha M.J. Aberrant Right Hepatic Artery in Laparoscopic Cholecystectomy / M.J. Blecha, A.R. Frank, T.A. Worley, F.J. Podbielski // J.S.L.S. – 2006. – Vol. 10. – P. 511-513.
8. Callot J.F. De la cholecystectomie. / J.F. Callot. – Med. Frc de Paris, Dissertation, 1891.
9. The cystic artery and constituents of the hepatic pedicle / E.H. Daesler, B.J. Anson, W.C. Hambley, A.F. Reiman // Surg. Gynecol. Obstet. – 1947. – Vol. 85. – P. 47.
10. New classification of the anatomic variations of cystic artery during laparoscopic cholecystectomy / Y. Ding, B. Wang, W. Wang [et al.] // World J. Gastroenterol. – 2007. – Vol. 13. – P. 5629-5634.
11. Hugh T.B., Kelly M.D., Li B. Laparoscopic anatomy of the cystic artery / T.B. Hugh, M.D. Kelly, B. Li // Am. J. Surg. – 1992. – Vol. 163, № 6. – P. 593-595.
12. Moore F. Variations in the origin and course of the right hepatic and cystic arteries / F. Moore // Med. J. – 1958. – Vol. 33. – P. 319.
13. Sarkar A.K. Anatomy of the cystic artery arising from the gastroduodenal artery and its choledochal branch – a case report / A.K. Sarkar, T. Roy // J. Anat. – 2000. – Vol. 197. – P.503-506.
14. Strasberg S.M. Bile Duct Injury / S.M. Strasberg // Mastery of Endoscopic and Laparoscopic Surgery: Indications and Techniques, 3rd Edition. – Lippincott Williams & Wilkins, 2009. – P. 329-345.
15. Strasberg S.M. Error traps and vasculo-biliary injury in laparoscopic and open cholecystectomy / S.M. Strasberg // J. Hepatobiliary. Pancreat. Surg. – 2008. – Vol. 15. – P. 284-292.
16. Cystic Artery and Cystic Duct Assessment with 64 –Detector Row CT before Laparoscopic Cholecystectomy / R. Sugita, T. Yamazaki, N. Fujita [et al.] // Radiology. – 2008. – Vol. 248, № 1 – P.124-131.
17. Laparoscopic cholecystectomy, Calot's triangle, and variations in cystic arterial supply / M. Suzuki, S. Akaishi, T. Rikiyama [et al.] // Surg. Endosc. – 2000. – Vol. 14. – P.141-144.

Стаття надійшла 23.02.2011