

УДК: 616–007.15

МОРФОГЕНЕТИЧЕСКИЕ ВАРИАНТЫ НЕПАРАЗИТАРНЫХ КИСТ ПЕЧЕНИ

Фрейнд Г.Г., Живаева Е.В.

ФГБОУ ВО Пермский Государственный медицинский университет имени ак. Е.А. Вагнера Минздрава РФ (614990, г. Пермь, Россия)

MORPHOGENETIC VARIANTS OF NONPARASITIC LIVER CYSTS

Freynd G. G., Zhivaeva E. V.

E. A. Vagner Perm State Medical University (614990, Perm, Russia)

Для цитирования: Фрейнд Г. Г., Живаева Е. В. Морфогенетические варианты непаразитарных кист печени. Экспериментальная и клиническая гастроэнтерология. 2018;156(8): 94–98. DOI: 10.31146/1682-8658-ecg-156-8-94-98

For citation: Freynd G. G., Zhivaeva E. V. Morphogenetic variants of nonparasitic liver cysts. Experimental and Clinical Gastroenterology. 2018;156(8): 94–98. DOI: 10.31146/1682-8658-ecg-156-8-94-98

**Фрейнд
Генриетта Герхардовна**
Freynd Genrietta G.
gfreynd@mail.ru

Фрейнд Генриетта Герхардовна — д.м.н., профессор, заведующая кафедрой патологической анатомии с секционным курсом; Врач-патологоанатом ГБУЗ Пермский краевой клинический диспансер

Живаева Елена Викторовна — аспирант кафедры патологической анатомии с секционным курсом

Резюме

В обзоре представлен современный взгляд на морфогенез непаразитарных кист печени, дана их морфологическая характеристика, изменения эмбриогенеза при различных вариантах дизонтогенетических кист.

Ключевые слова: морфология, непаразитарные кисты печени, дизэмбриогенез, печень

Summary

Literature review reflects modern view on morphogenesis of nonparasitic liver cysts. Morphological characteristic and embryogenesis varies with different variants of dysontogenetic cysts are presented.

Key words: morphology, nonparasitic liver cysts, dysembryogenesis, liver

Кистозные поражения печени представляют собой гетерогенную группу заболеваний, которые, несмотря на различную морфологию, пато- и морфогенез в современных классификациях часто объединяют в одну группу [1, 2]. Несмотря на длительное бессимптомное течение, они могут провоцировать острые абдоминальные ситуации вследствие обструктивной желтухи и других клинических проявлений – перекрутов кист на ножке, странгуляций, кровотечений при разрывах кист [2, 3, 4], вследствие чего требуется хирургическое лечение – резекция, аргон-плазменная коагуляция, обработка этиловым спиртом [5, 6, 7]. Существуют различные классификации кист печени. В отечественной практике наиболее часто используется классификация Б. В. Петровского (1972) [1, 3, 8]. Она включает солитарные кисты, поликистозную болезнь или поликистоз печени (с поражением только печени; или с вовлечением почек и других органов). Истинные кисты печени подразделяются на простые солитарные кисты, многокамерную цистаденому, дермоидные и ретенционные кисты. В отдельный вариант включены ложные кисты печени – травматические,

воспалительные, окологепаточные кисты, а также кисты связок печени. Данная классификация, как и многие другие, не содержит описания морфологических особенностей различных вариантов кист.

А. А. Шалимов и соавт. [9, 10] считают нецелесообразным объединение в одну группу цистаденом и дермоидных кист и предлагают классификацию, в которой кисты печени разделены по количеству и клиническим признакам [10, 11]. Наряду с одиночными в классификацию включены множественные кисты, которые поражают не менее 20% объема паренхимы печени. По строению стенки кисты различают истинные и ложные; по количеству кист выделяют одиночные, множественные и поликистоз печени; по клиническому течению предложено выделять неосложненные и осложненные нагноением, кровотечением в полость кисты, портальной гипертензией, механической желтухой или печеночной недостаточностью кисты.

В 1997 году Gigot et al опубликовали классификацию непаразитарных кист печени, основанную на размерах и объеме кист в паренхиме печени, которые определяются по результатам компьютерной

томографии (КТ) для выбора наиболее оптимального метода хирургического лечения: I тип – количество крупных кист (более 10 см в диаметре) в паренхиме печени не превышает десяти; II тип – кисты средних размеров, диффузно расположенные по всей паренхиме, с большим объемом не пораженной ткани; III тип – тяжелая форма поликистоза с поражением всей печени кистами мелких

и средних размеров, при этом небольшие участки здоровой ткани встречаются лишь между кистами [12, 13, 14].

В 2007 году Руссо опубликовал классификацию полостных образований печени, в которую впервые включен и редкий гистологический кист – ciliated hepatic foregut cyst – реснитчатые переднекишечные печеночные кисты (РППК) [15]:

КИСТЫ

Паразитарные

Одиночные (ретенционные) непаразитарные кисты

Реснитчатые переднекишечные печеночные кисты

Врожденные (наследственные) кисты печени

Врожденный фиброз печени

Изолированные (дизонтогенетические) кисты

Аутосомно-доминантное поликистозное заболевание печени и почек

Изолированная поликистозная болезнь печени

РППК являются редкой доброкачественной патологией печени. Впервые это заболевание описал Freidreich в 1857 году [16]. С 1857 по 2014 год в мировой литературе описано всего 112 случаев [17–21]. Несмотря на то, что они имеют большое сходство с солитарными кистами печени, которые характеризуются исключительно доброкачественным течением, РППК могут малигнизироваться [20, 21].

Истинные непаразитарные кисты печени представляют собой полости, выстланные эпителием и содержащие жидкость. Различают ретенционные кисты, возникающие в результате механического растяжения при нарушении проходимости желчных протоков, и дизонтогенетические, являющиеся пороком развития ткани печени, главным образом желчных протоков [22]. Врожденные (солитарные) кисты изнутри выстланы кубическим или цилиндрическим эпителием. В редких случаях выстилка может состоять из сквамозного (плоского) эпителия, который может переродиться в сквамозный (плоскоклеточный) рак [17, 21, 23]. Иногда эпителий отсутствует или атрофирован. Стенки кист состоят из трех слоев. Наружный слой представлен грубоволокнистой гиалинизированной соединительной тканью с единичными лимфоцитарными скоплениями, крупными кровеносными сосудами, желчными протоками, и единичными комплексами фон Мейенбурга. Средний слой состоит из компактной соединительной ткани, содержащей кровеносные сосуды, а внутренний слой представлен рыхлой соединительной тканью с эпителиальной выстилкой [24, 25]. При цитологическом исследовании содержимого кист обнаруживаются клетки кубического эпителия без признаков атипии, при биохимическом и биологическом исследованиях определяется белок или глюкоза [21].

Стенка РППК состоит из четырех слоев: псевдоэпителиального цилиндрического эпителия, субэпителиальной соединительной ткани, слоя гладкомышечных клеток и соединительнотканной капсулы. Эпителий представлен цилиндрическими клетками, большинство из которых реснитчатые, некоторые – бокаловидные [11–18, 25, 28].

Субэпителиальная соединительная ткань, как правило, волокнистая и малоклеточная, хрящевая

ткань не выявляется. В двух случаях из 112 в стенках РППК обнаружены кальцификаты [29, 30]. Гладкомышечный слой неоднороден, различается по толщине и количеству мышечных волокон, иногда они отсутствуют [31]. Окружающая соединительнотканная капсула содержит артериолы и нервные стволы. В двух случаях стенка кисты содержала дополнительные вытянутые полости с железами, выстланными цилиндрическими муцин-секретирующими, не содержащими ресничек, клетками [32, 33]. Иногда в выстилке кист выявлялись фокусы сквамозной метаплазии без атипии, которая может быть предпосылкой для трансформации в сквамозно-клеточную карциному с агрессивным течением, что наблюдалось в 3% описанных случаев [20–22, 34].

В ряде случаев среди эпителиальных клеток обнаруживались также немногочисленные эндокринные клетки, иммунореактивные с хромогранинном, синаптофизинном, бомбезином и кальцитонином, и не реагирующие с антителами к серотонину, соматостатину, глюкагону, инсулину, гастрину и панкреатическому полипептиду [35, 36].

При иммунофлуоресцентном окрашивании мечеными антителами против тубулина выявляются реснитчатые клетки, реснички которых были сильно реактивны к тубулину и десмину. Положительная реакция с антителами к СС10 позволяет обнаружить локализацию секреторного белка СС10, специфичного для бронхоальвеолярных клеток Клара. Маркировка к СС10 обнаружена в цитоплазме некоторых клеток, трансформировавшихся в эпителиальные. СС10-содержащие клетки локализовались между реснитчатыми и бокаловидными клетками [30]. Двойная маркировка позволяет дифференцировать клетки Клара и реснитчатые клетки [30, 37].

При анализе содержимого кист обнаруживают наличие нейтральных, кислых, сульфатированных и карбоксилированных муцинов – продуктов секреции бокаловидных клеток. Описано три наблюдения, в которых полость кист сообщалась с желчными протоками, при этом содержимое было представлено желчью. Встречались случаи нагноения кист [37, 38].

Из 112 описанных наблюдений РППК большинство (62%) имели бессимптомное течение, наиболее частым симптомом была боль в правом верхнем квадранте живота. Кисты в левой доле печени наблюдались у 51 пациента, с локализацией в IV сегменте у 44 больных, и в правой доле у 17 больных [14, 17–19, 21]. Средний размер кист составлял 3,6 +/- 2,12 см. Большинство кист были однополостными и лишь в 3 случаях представляли собой многокамерные образования [18]. Кисты были заполнены муцинозным содержимым у 73 пациентов, желчное содержимое было обнаружено лишь в 3 случаях. Плоскоклеточный рак обнаружен у 3 больных в кистах больших размеров, в двух случаях выявлена плоскоклеточная метаплазия без малигнизации [20–21, 34].

Диагностика кист затруднена ввиду отсутствия яркой клинической картины. РППК, как правило, обнаруживаются случайно при проведении ультразвунографии. Некоторые кисты гипоехогенны при ультразвуковом исследовании либо анехогенны с наличием рассеянных эхогенных очагов. КТ позволяет выявлять гиподенсивные кисты, интенсивность визуализации которых не усиливались после инъекции контрастного вещества. В двух наблюдениях в стенках кист обнаружены кальцификаты. При магнитно-резонансной томографии на T1-взвешенных изображениях спин-эхо большинство кист были гиперинтенсивными, некоторые – гипоинтенсивными, что во многом зависело от характера содержимого кист. На T2-взвешенных изображениях спин-эхо все кисты были гиперинтенсивными, за редким исключением [38–39]. Наличие цилиндрического реснитчатого эпителия среди слизи при цитологическом исследовании аспириатов патогномично как для РППК, так и для бронхогенных кист, дальнейшая дифференциальная диагностика между ними проводится при помощи биопсии.

Гистогенез РППК до сих пор неясен, но преобладает точка зрения, что они могут возникать из эмбрионального зачатка передней кишки, который простирается от ротоглотки до печеночного дивертикула. Из него в последующем развиваются ткани ротоглотки, пищевод, желудок, двенадцатиперстная кишка, печень, желчный пузырь, поджелудочная железа, трахео-бронхиальное дерево и легкие [38, 42]. Нижний отдел респираторного аппарата развивается в конце третьей недели эмбриологического развития как дивертикул вентрального краниального зачатка, из которого затем формируется трахея, бронхиальное дерево и легочные почки. Печень дифференцируется на четвертой неделе, когда пузырьно-печеночный дивертикул поднимается из вентральной части хвостового конца переднего зачатка прямой кишки. Она состоит из энтодермальных клеток, пролиферирующих в поперечной перегородке и дифференцирующихся в гепатоциты, которые формируют трабекулы. Поперечная перегородка соответствует участку мезодермы, локализуемому между перикардиальной полостью и пупочно-кишечным протоком, который участвует в разделении грудной и брюшной полостей. Это разделение является неполным, в результате чего возникают плевроперитонеальные каналы, позволяющие расти легочным зачаткам.

Закрытие плевроперитонеальных каналов происходит на восьмой неделе в результате слияния плевроперитонеальной мембраны с поперечной перегородкой. Аномальное бронхиолярное почкование может появляться в процессе формирования бронхиол. Зачатки бронхиол могут мигрировать из грудной полости в брюшную через плевроперитонный канал до его закрытия. Этот аномальный бронхиолярный “бутон” может быть включен в поперечную перегородку, а затем окружен энтодермальными клетками печеночного дивертикула [39]. Первоначально левая печеночная доля является основной частью печени. Ремоделирование печени происходит в течение шестой-восьмой недели эмбриогенеза. Правая доля растет, а левая подвергается периферической регрессии после девятой недели. Это может объяснить преимущественную локализацию РППК в левой доле печени [18]. На десятой неделе цилиндрический эпителий, образующий бронхиальную почку, связанную с трахеобронхиальным деревом, может быть замещен респираторным эпителием с реснитчатыми клетками, слизистыми клетками, эндокринными клетками и клетками Клара. Некоторые случаи внутрибрюшных бронхогенных кист подтверждают гипотезу внутрибрюшной миграции аномальных почек, возникающих из трахеобронхиального дерева. В отличие от бронхогенной кисты, стенка РППК никогда не содержит хрящ [19, 21]. Оба поражения могут возникнуть из трахеобронхиального дивертикула, но РППК могут возникнуть и позднее, на стадии дифференцировки бронхиол. Примитивная мезенхима, развивающаяся из висцеральной мезодермы и окружающая аномальные бронхиолярные почки, может дифференцироваться в пучки гладких мышц, но не в типичный хрящ бронхов [21].

Интестинальное удвоение и пищеводные кисты также могут быть высланы ресничным эпителием и содержать в своих стенках тяжи гладкомышечных клеток. Однако кишечное удвоение остается связанным с основным кишечным трактом через его серозную оболочку или переплетенными мышечными слоями. Эзофагеальные кисты остаются рядом со стенками пищевода. Когда рентгенологические признаки РППК не типичны, их можно ошибочно диагностировать как ретенционную кисту, гепатобилиарную цистаденому или даже гепатоцеллюлярную карциному [17]. Однако ни одно из этих поражений печени не содержит реснитчатые клетки и гладкомышечную ткань.

РППК имеют гистологические, гистохимические и иммуногистохимические особенности, сходные с таковыми в бронхиолах нижних дыхательных путей, что подтверждает их происхождение из трахеобронхиального дерева. Отсутствие хряща в стенке кисты не позволяет охарактеризовать РППК как бронхогенные кисты. Поэтому РППК можно рассматривать как внутрипеченочные бронхиолярные кисты.

Внутрипеченочные непаразитарные кисты имеют различный патогенез. Гистологические, гистохимические и иммуногистохимические исследования позволяют установить различия их патогенеза и морфогенеза и играют существенную роль в их дифференциальной диагностике.

Литература | Reference

- Петровский Б. В. Хирургическая гепатология. – Москва: Москва, 1972. – 382 с.
Petrovskij B. V. Hirurgicheskaya gepatologiya [Surgical hepatology]. Moscow, Moskva, 1972. 382 p.
- Петровский Б. В. Хирургические болезни. – Москва: Медицина, 1980. – 285 с.
Petrovskij B. V. Hirurgicheskie bolezni [Surgical diseases]. Moscow, Medicina, 1980. 285 p.
- Абдуллаев А. Г., Милонова В. И., Царенко И. А. Компьютерная томографическая диагностика объемных образований печени различного генеза. Хирургия. – 2005. – № 6. – с. 61–65.
Abdullaev A. G., Milonova V. I., Carenko I. A. Komp'yuternaya tomograficheskaya diagnostika ob'emnyh obrazovanij pečeni razlichnogo geneza [Computer tomography of liver's mass lesions of different genesis]. Hirurgiya – [Surgery], 2005, no. 6, pp. 61–65.
- Глушков Н. Н., Скородумов А. В., Пахмутова Ю. А. Возможности ультразвукографии в диагностике и лечении непаразитарных кист и абсцессов печени. Вестник хирургии им. И. И. Грекова. – 2009. – № 168. – с. 76–78.
Glushkov N. N., Skorodumov A. V., Pahmutova YU. A. Vozmozhnosti ul'trasonografii v diagnostike i lechenii neparazitarnyh kist i abscessov pečeni [Opportunities of ultrasonography in diagnostics and treatment of non parasitic liver cysts and abscesses]. Vestnik hirurgii im. I. I. Grekova – [Annals of surgery named after I. I. Grekov], 2009, no. 168, pp. 76–78.
- Котельникова Л. П., Фрейнд Г. Г., Белякова Я. В. Морфологические характеристики непаразитарных кист и поликистоза печени, обоснование их деэпителизации этиловым спиртом. Медицинский альманах. – 2014. – Т. 33, № 3. – с. 136–139.
Kotel'nikova L. P., Frejnd G. G., Belyakova YA. V. Morfoloicheskie harakteristiki neparazitarnyh kist i polikistoza pečeni, obosnovanie ih deehpitolizacii ehtilovym spirtom [Morphological characteristic of nonparasitic cysts and polycystic liver diseases, evidence for their deepithelialization by ethanol]. Medicinskij al'manah – [Medical almanac], 2014, vol. 33, no. 3, pp. 136–139.
- Заривчацкий М. Ф., Пирожников О. Ю., Голованенко А. В., Гаврилов О. В. Лечение больных с непаразитарными кистами печени. Анн. хир. гепатологии. – 2008. – Т. 13, № 4. – с. 71–75.
Zarivchackij M. F., Pirozhnikov O. YU., Golovanenko A. V., Gavrilov O. V. Lechenie bol'nyh s neparazitarnymi kistami pečeni [Treatment of patients with nonparasitic]. Ann. hir. gepatologii – [Annals of surgical hepatology], 2008, vol. 13, no. 4, pp. 71–75.
- Заривчацкий М. Ф., Пирожников О. Ю., Голованенко А. В., Гаврилов О. В. Принципы лечения непаразитарных кист печени. Вестник хирургии. – 2006. – Т. 165, № 4. – с. 31–33.
Zarivchackij M. F., Pirozhnikov O. YU., Golovanenko A. V., Gavrilov O. V. Principy lecheniya neparazitarnyh kist pečeni [Principles of treatment of nonparasitic liver cysts]. Vestnik hirurgii – [Surgical Annals], 2006, vol. 165, no. 4, pp. 31–33.
- Дадаев Ш. А., Ташмухамедов Р. С., Ахмедов А. И., Ким В. П., Бабаханов Б. Б., и др. Малоинвазивное дренирование и лечение кист и абсцессов гепатопанкреатической зоны под контролем УЗИ и КТ. Анн хир гепатологии. – 2005. – № 10. – с. 188.
Dadaev SH. A., Tashmuhamedov R. S., Ahmedov A. I., Kim V. P., Babahanov B. B., i dr. Maloinvazivnoe drenirovanie i lechenie kist i abscessov gepatopankreaticheskoy zony pod kontrolom UZI i KT [Minimally invasive drainage and treatment of cysts and abscesses of the hepatopancreatic zone under the control of ultrasound and CT]. Ann hir gepatologii – [Annals of surgical hepatology], 2005, no. 10, pp. 188.
- Шалимов А. А., Шалимов С. А., Нечитайло М. Е. Хирургия печени и желчевыводящих путей. – Киев: Киев, 1993. – 415 с.
SHalimov A. A., SHalimov S. A., Nechitajlo M. E. Hirurgiya pečeni i zhelcheyvodyashchih putej [Liver and bile ducts surgery]. Kiev, Kiev, 1993. 415 p.
- Шалимов А. А., Шалимов С. А., Нечитайло М. Е. Хирургия печени. – Москва: Москва, 1983. – 213 с.
SHalimov A. A., SHalimov S. A., Nechitajlo M. E. Hirurgiya pečeni [Liver surgery]. Moscow, Moskva, 1983. 213 p.
- Вишневецкий В. А., Старков Ю. Г., Шишин К. В., Ефанов М. Г., Джантуханова С. В. Результаты лапароскопических и традиционных операций при непаразитарных кистах печени. Анн хир гепатологии. – 2010. – № 2. – с. 46–52.
Vishnevskij V. A., Starkov YU. G., SHishin K. V., Efanov M. G., Dzhantuhanova S. V. Rezul'taty laparoskopicheskikh i tradicionnyh operacij pri neparazitarnyh kistah pečeni [Results of laparoscopic and traditional operations for nonparasitic liver cysts]. Ann hir gepatologii – [Annals of surgical hepatology], 2010, no. 2, pp. 46–52.
- Gigot J.F., Hubert C., Banice R., Kendrick M.L. Laparoscopic management of benign liver diseases: where are we? HPB (Oxford). – 2004. – № 6. – p. 197–212.
- Gigot J.F., Jadoul P., Que F., Van Beers B.E., Etienne J. Adult polycystic liver disease: is fenestration the most adequate operation for long-term management? Ann Surg. – 1997. – № 225. – p. 286–294.
- Gloor B., Ly Q., Candinas D. Role of laparoscopy in hepatic cyst surgery. Dig Surg. – 2002. – № 19. – p. 494–499.
- Russo P. Liver including tumors, gallbladder, and biliary tree. In: Gilbert-Barnes E, editor. Potter's pathology of the fetus, infant and child. Salt Lake City (Utah): Mosby Elsevier. – 2007. – p. 1207–68.
- Freidreich N. Cyste mit tlimmerepithelial in der leber. Virchows. – 1857. – № 11. – p. 466–469.
- Ambe C., Gonzalea-Cuyar L., Farooqui S., Hanna N., Cunningham S. C. Ciliated hepatic foregut cyst: 103 cases in the world literature. Open J of Pathol. – 2012. – № 2. – p. 45–49.
- Hirata M., Ishida H., Konno K., Nishiura S. Ciliated hepatic foregut cyst: case report with an emphasis on US findings. Abdom Imaging. – 2001. – № 26. – p. 594–596.
- Khoddami M., Aghdam M. K., Alvandimanesh A. Ciliated hepatic foregut cyst: two case reports in children and review of the literature. Case reports in Medicine. – 2013. – <http://dx.doi.org/10.1155/2013/372017>
- Zaydfudim V., Rosen M. J., Gillis L. A., et al. Ciliated hepatic foregut cysts in children. Pediatr Surg Int. – 2010. – № 26. – p. 753–757.
- Sharma S., Dean A. G., Corn A., et al. Ciliated hepatic foregut cyst: an increasingly diagnosed condition. Hepatobiliary Pancreat Dis Int. – 2008. – № 7. – p. 581–589.
- Furlanetto A., Dei Tos A. P. Squamous cell carcinoma arising in ciliated hepatic foregut cyst. Virchows Arch. – 2002. – Vol. 441. – p. 296–298.
- Harty P., Hebra A, Ruchelli ED, et al. Ciliated hepatic foregut cyst causing hypertension in an adolescent. AmJ Roentgeno. – 1998. – Vol. 1170. – p. 688–690.

24. Фрејнд Г.Г., Живаева Е.В. Морфологическая характеристика гепатобилиарных гамартом. УрМЖ. – 2018. – № 2 (157) – с. 31–35.
Frejnd G. G., Zhivaeva E. V. Morfologicheskaya harakteristika gepatobiliarnyh gamartom [Morphological characteristics of hepatobiliary hamartomas]. UrMZH – [Ural Medical Journal], 2018., no. 2 (157), pp. 31–35.
25. Котельникова Л.П., Фрејнд Г.Г., Белякова Я.В., Кулакова Е.В. Морфологическая характеристика паразитарных и непаразитарных кист печени. Морфологические ведомости. – 2012. – № 3. – с. 35–40.
Kotel'nikova L.P., Frejnd G. G., Belyakova YA.V., Kulakova E. V. Morfologicheskaya harakteristika parazitarnyh i neparazitarnyh kist pecheni [Morphological characteristics of parasitic and nonparasitic liver cysts]. Morfologicheskie vedomosti – [Annals of morphology], 2012, no. 3, pp. 35–40.
26. Singh G, Singh J, IlatyalSL, et al. Identification, cellular localization, isolation and characterization of human Clara cell-specific 10KD protein. J Histochem Cytochem. – 1988. – № 36. – p. 73–80.
27. Wang N. S., Dail D. H., Hammar S. P. Pulmonary Pathology. – NY: SpringerVerlag. – 1994. – 378 с.
28. Gray S.W., Skandalalds J.E. Embryology for Surgeons. In: Gray S. W., Skandalalds J.E. The Embryologic Basis for the Treatment of Congenital Defects. – Philadelphia: W.B. Saunders Company, 1972. – p. 217–383.
29. Ben Mena N, Zalinski S, Svrcek M, Lewin M, Fléjou JF, Wendum D, et al. Ciliated hepatic foregut cyst with extensive squamous metaplasia: report of a case. Virchows Arch. – 2006. – Vol. 449. – p. 730–7333.
30. Shaw J.M., Krige J.E.J., Beningfield S. J., Locketz M. L. Ciliated hepatic foregut cyst: a rare cystic liver lesion. J Gastrointest Surg. – 2008. – № 12. – p. 1304–1305.
31. Jones RS. Surgical management of non-parasitic liver cysts. In: Blumgart L, editor. Surgery of the liver and biliary tract. 4th ed. WB Saunders. – 2007. – p. 1211–1217.
32. Rogers T.N, Woodley H., Ramsden W., Wyatt J. W., Stringer M.D. Solitary liver cysts in children: not always so simple. J of Pediatric Surg. – 2007. – № 42. – p. 333–339.
33. Shaw J.M., Krige J.E.J., Beningfield S.J., Locketz M. L. Ciliated hepatic foregut cyst: a rare cystic liver lesion. J Gastrointest Surg. – 2008. – № 12. – p. 1304–1305.
34. Sumiyoshi K., Shimizu S., Enjoji M. Bronchogenic cyst in the abdomen. Virchows Arch. – 1985. – 408. – p. 93–98.
35. Chatelain D., Chailley-Heu B., Terris B., Molas G., Caë A.L., et al. The ciliated hepatic foregut cyst, an unusual brochiolar foregut malformation: a histological, histochemical, and immunohistochemical study of 7 cases. Human Pathol. – 2000. – № 31. – p. 241–246.
36. Geramizadeh B., Salehzadeh A., Nikeghbalian S. Ciliated hepatic foregut cyst mimicking a hydatid cyst: a case report and review of literature. Saudi J of Gastroenterol. – 2008. – № 14. – p. 142–143.
37. Yang J.D., Moon W.S. Ciliated hepatic foregut cyst. Korean J of Hepatol. – 2012. – № 18. – p. 98–100.
38. Goodman M.D., Mak G.Z., Reynolds J.P., Tevar A. D., Pritts T. A. Laparoscopic excision of a ciliated hepatic foregut cyst. JSLS. – 2009. – № 13. – p. 96–100.
39. Fang S.H., Dong D.J., Zhang S.Z. Imaging features of ciliated hepatic foregut cyst. World J Gastroenterol. – 2005. – № 11. – p. 4287–4289.
40. Miller RF, Graub M, Pashuk ET. Bronchogenic cysts. Anomalies resulting from maldevelopment of the primitive foregut and midgut. Cancer. – 1953. – № 70. – p. 771–786.
41. Arbona J.L., Figueroaa Fazzi J. G., Mayoral J. Congenital esophageal cysts: case report and review of literature. Am J Gastroenterol. – 1984. – № 79. – p. 177–182.
42. Sumiyoshi K., Shimizu S., Enjoji M. Bronchogenic cyst in the abdomen. Virchows Arch. – 1985. – № 408. – p. 93–98.