

ISSN 1607-0763 (Print); ISSN 2408-9516 (Online)  
<https://doi.org/10.24835/1607-0763-2020-3-63-75>

## Ультразвуковая дифференциальная диагностика кист и кистозных опухолей селезенки

© Степанова Ю.А.\* , Алимурзаева М.З., Ионкин Д.А.

ФГБУ "Национальный медицинский исследовательский центр хирургии имени А.В. Вишневского" Минздрава России; 117997 Москва, ул. Большая Серпуховская, д. 27, Российская Федерация

Частота встречаемости очаговых образований селезенки составляет 3,2–4,2% на 100 000 населения. Кисты селезенки встречаются редко (частота 0,75 на 100 000). Это одиночные или множественные, тонко- и гладкостенные полости, заполненные прозрачной жидкостью. Различают первичные (или истинные) кисты, выстланные эпителием, и вторичные (или ложные), лишенные эпителиальной выстилки. Среди первичных кист выделяют врожденные, образующиеся в эмбриональном периоде вследствие миграции перитонеальных клеток в ткань селезенки, дермоидные и эпидермоидные кисты. Особую группу первичных кист составляют паразитарные кисты. К кистозным опухолям селезенки относят лимфангиому и лимфому.

Основные трудности в диагностике и дифференциальной диагностике кист и кистозных опухолей селезенки связаны с редкостью данной патологии и, как следствие, небольшим числом работ, включающих значимое число наблюдений. Однако и в тех работах, где описано большое число наблюдений, чаще всего это одна морфологическая форма и разбор различных ее характеристик.

**Цель исследования:** на основании анализа собственных данных обследования значительного числа пациентов с кистами и кистозными опухолями селезенки оценить возможность дифференциальной диагностики отдельных морфологических форм по данным ультразвукового исследования (УЗИ).

**Материал и методы.** В НИИЦ хирургии имени А.В. Вишневского за период с 1980 по 2020 г. было пролечено 323 больных с кистами и кистозными опухолями селезенки в возрасте от 15 до 77 лет (мужчин – 105 (32,5%); женщин – 218 (67,5%)). Всем пациентам при обследовании выполняли УЗИ. Большинство пациентов было проведено оперативное лечение различными способами (85,1%), при постановке дооперационного диагноза неосложненной кисты селезенки незначительных размеров проводили динамическое наблюдение (верификация по данным пункционной биопсии).

**Результаты.** Морфологическая верификация кист и кистозных опухолей селезенки была представлена следующим образом (с учетом возможных сложностей в выявлении эпителиальной выстилки): истинная киста – 182 (56,4%); дермоидная киста – 3 (0,9%) (малигнизированная – в 1 случае); псевдокиста – 16 (5,0%); панкреатогенная – 34 (10,5%); эхинококк – 52 (16,1%); лимфангиома – 24 (7,4%); лимфома – 10 (3,1%); метастаз рака яичника – 2 (0,6%). В статье описаны ультразвуковые признаки представленных выше форм образований с акцентом на сложности диагностики.

**Выводы.** Первичные и паразитарные кисты селезенки хорошо дифференцируются по данным УЗИ; ложные кисты селезенки в зависимости от причины их возникновения могут создавать трудности при их выявлении и дифференциации (они требуют тщательного динамического контроля); кистозные опухоли селезенки следует дифференцировать со злокачественными образованиями и метастазами кистозного строения, вследствие чего при их выявлении всегда должна быть подобная осторожность.

**Ключевые слова:** селезенка, киста, истинная, ложная, эпидермоидная, паразитарная, кистозная лимфангиома, лимфома, кистозный метастаз, ультразвуковая диагностика

**Авторы подтверждают отсутствие конфликтов интересов.**

**Для цитирования:** Степанова Ю.А., Алимурзаева М.З., Ионкин Д.А. Ультразвуковая дифференциальная диагностика кист и кистозных опухолей селезенки. *Медицинская визуализация*. 2020; 24 (3): 63–75.

<https://doi.org/10.24835/1607-0763-2020-3-63-75>

**Поступила в редакцию:** 29.08.2020. **Принята к печати:** 21.09.2020. **Опубликована online:** 30.09.2020.



# Ultrasonic differential diagnostics of cyst and cystic tumors of the spleen

© Yulia A. Stepanova\*, Maksalina Z. Alimurzaeva, Dmitry A. Ionkin

A.V. Vishnevsky National Medical Research Center of Surgery; 27, Bol'shaya Serpukhovskaia str., Moscow, 117997, Russian Federation

The incidence of focal lesions in the spleen is 3.2–4.2% per 100,000 population. Spleen cysts are rare (incidence 0.75 per 100,000). These are single or multiple, thin- and smooth-walled cavities filled with a transparent liquid. Distinguish between primary (or true) cysts, lined with epithelium, and secondary (or false), devoid of epithelial lining. Among the primary cysts, there are congenital cysts formed in the embryonic period due to the migration of peritoneal cells into the spleen tissue, dermoid and epidermoid cysts. A special group of primary cysts are parasitic cysts. Cystic tumors of the spleen include lymphangioma and lymphoma.

The main difficulties in the diagnosis and differential diagnosis of cysts and cystic tumors of the spleen are associated with the rarity of this pathology and, as a consequence, a small number of works, including a significant number of the cases. However, in those works where a large number of the cases are described, most often this is one morphological form and an analysis of its various characteristics.

**Purpose.** Based on the analysis of our own examination data of a significant number of patients with cysts and cystic tumors of the spleen, to assess the possibility of differential diagnosis of individual morphological forms according to ultrasound data.

**Materials and methods.** 323 patients with cysts and cystic tumors of the spleen from 15 to 77 years old (men – 105 (32.5%); women – 218 (67.5%)) were treated at A.V. Vishnevsky National Medical Research Center of Surgery for the period from 1980 to 2020. All patients underwent ultrasound during examination. Surgical treatment was carried out in various ways – (85.1%), when making a preoperative diagnosis of an uncomplicated spleen cyst of small size, dynamic observation was carried out (verification by puncture biopsy data).

**Results.** Morphological verification of cysts and cystic tumors of the spleen was presented as follows (taking into account possible difficulties in identifying the epithelial lining): true cyst – 182 (56.4%); dermoid cyst – 3 (0.9%) (malignant – in 1 case); pseudocyst – 16 (5.0%); pancreatogenic – 34 (10.5%); echinococcus – 52 (16.1%); lymphangioma – 24 (7.4%); lymphoma – 10 (3.1%); ovarian cancer metastasis – 2 (0.6%). The article describes the ultrasound signs of the above forms of the lesions with an emphasis on the complexity of diagnosis.

**Conclusions.** Primary and parasitic spleen cysts are well differentiated according to ultrasound; false cysts of the spleen, depending on the cause of their occurrence, can create difficulties in their identification and differentiation (they require careful dynamic control); cystic tumors of the spleen should be differentiated from malignant tumors and metastases of a cystic structure, as a result of which such vigilance should always be present when they are detected.

**Keywords:** spleen, cyst, true, false, epidermoid, parasitic, cystic lymphangioma, lymphoma, cystic metastasis, ultrasound diagnostics

**Conflict of interest.** The authors declare no conflict of interest. The study had no sponsorship.

**For citation:** Stepanova Yu.A., Alimurzaeva M.Z., Ionkin D.A. Ultrasonic differential diagnostics of cyst and cystic tumors of the spleen. *Medical Visualization*. 2020; 24 (3): 63–75.

<https://doi.org/10.24835/1607-0763-2020-3-63-75>

**Received:** 29.08.2020.

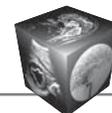
**Accepted for publication:** 21.09.2020.

**Published online:** 30.09.2020.

## Введение

Частота встречаемости очаговых образований селезенки составляет 3,2–4,2% на 100 000 населения [1]. Кисты селезенки встречаются редко (частота 0,75 на 100 000) [2]. Это одиночные или множественные, тонко- и гладкостенные полости, заполненные прозрачной жидкостью. Многочисленные классификации чаще касаются именно кист селезенки и характеризуют их по происхождению, гистогенезу и особенностям содержимого [3–5]. Следует отметить, что в зарубежных класси-

фикациях кисты нередко относят к категории опухолей или опухолеподобных заболеваний [6]. В настоящее время различают первичные (или истинные) кисты, выстланные эпителием, и вторичные (или ложные), лишенные эпителиальной выстилки. Среди первичных кист выделяют врожденные, образующиеся в эмбриональном периоде вследствие миграции перитонеальных клеток в ткань селезенки, дермоидные и эпидермоидные кисты [7–11]. Общепринятая дифференциальная диагностика “истинных” и “ложных” кист на осно-



вании гистологического выявления эпителиальной выстилки не всегда возможна, поскольку при длительном их существовании клеточная выстилка кисты может атрофироваться под давлением содержимого либо при присоединении воспалительного процесса, слущиваться в ходе операции или при пункции и эвакуации содержимого [12, 13]. Особую группу первичных кист составляют так называемые паразитарные кисты. Наиболее часто они вызываются эхинококком, значительно реже – цистицерком и исключительно редко – альвеококком [14]. К кистозным опухолям селезенки относят лимфангиому и лимфому, эти опухоли находятся на втором месте после опухолей из кровеносных сосудов по частоте встречаемости в селезенке [15].

В ФГБУ «НМИЦ хирургии имени А.В. Вишневского» Минздрава России накоплен большой опыт лечения очаговых образований селезенки. В 2013 г. на основании данных анализа собственных результатов диагностики и лечения этих образований (352 образования) за период с 1980 по 2012 г., а также анализа значительного числа публикаций, посвященных очаговым образованиям селезенки, как классификациям, так и сообщениям об анализе данных по нескольким наблюдениям или описанию единичных случаев, были разработаны две самые полные в настоящее время классификации неопухолевых очаговых заболеваний (табл. 1) и опухолей (табл. 2) селезенки [15].

Обычно кисты клинически себя не проявляют и диагностируются случайно или при обследовании пациента по поводу другого заболевания.

Основные трудности в диагностике и дифференциальной диагностике кист и кистозных опухолей селезенки связаны с редкостью данной патологии и, как следствие, небольшим числом работ, включающих значимое число наблюдений. Однако и в тех работах, где описано большое число наблюдений, чаще всего это одна морфологическая форма и разбор различных ее характеристик.

### Цель исследования

На основании анализа данных обследования значительного числа пациентов с кистами и кистозными образованиями селезенки оценить возможность дифференциальной диагностики отдельных морфологических форм по данным ультразвукового исследования (УЗИ).

### Материал и методы

В НМИЦ хирургии имени А.В. Вишневского за период с 1980 по 2020 г. было пролечено 323 больных с кистами и кистозными опухолями селезенки в возрасте от 15 до 77 лет (мужчин – 105 (32,5%); женщин – 218 (67,5%)). Всем пациентам при обследовании выполняли УЗИ (B-режим, дуплексное сканирование в режимах цветового доплеровского картирования, энергии отраженного доплеровского сигнала и импульсной доплерографии, при необходимости трехмерная реконструкция ультразвукового изображения). Большей части пациентов было проведено оперативное лечение различными способами (85,1%), при постановке дооперационного диагноза неосложнен-

**Таблица 1.** Классификация неопухолевых образований селезенки [15]

**Table 1.** Classification of non-neoplastic formations of the spleen [15]

Группы очаговых образований	Варианты морфологических форм	
I. Кисты	Первичные	истинные (врожденные) дермоидные эпидермоидные
		паразитарные
	Вторичные	травматические исход инфаркта (дегенеративные) исход кровоизлияния исход абсцесса панкреатогенные
II. Псевдоопухолевые образования	Гамартома Пелиоз	
III. Травматические образования	Гематома	
IV. Нарушения кровообращения	Инфаркт	
V. Воспалительные образования	Абсцесс	

\*Серым цветом выделены кисты.



**Таблица 2.** Классификация опухолевых заболеваний селезенки [15]  
**Table 2.** Classification of tumor diseases of the spleen [15]

<b>Морфологические группы опухолей селезенки</b>			
<b>I. Сосудистые опухоли</b>			
А. Гемангиома	капиллярная кавернозная смешанная		
Б. “Прибрежноклеточная” ангиома			
В. Гемангиоэндотелиома	доброкачественная злокачественная		
Г. Мышцеобразная ангиоэндотелиома			
Д. Гемангиоперицитомы	доброкачественная злокачественная		
Е. Ангиосаркома			
<b>II. Опухоли кровяной и лимфоидной тканей</b>			
А. Различные формы лимфолейкозов (лимфоцитарные лейкемии)			
Б. Лимфомы	1. Злокачественная “неходжкинская” лимфома	лимфома нодулярная	
		лимфома диффузная	лимфоцитарная лимфоплазмочитарная пролимфоцитарная лимфобластная иммунобластная опухоль Беркитта пролимфоцитарная лимфобластная иммунобластная опухоль Беркитта
	2. Болезнь Ходжкина (лимфогранулематоз)	с преобладанием лимфоцитов с нодулярным склерозом смешанно-клеточный вариант с истощением лимфоидной ткани	
В. Плазмочитарные дискразии (плазмочитомы)			
Г. Лимфангиома			
Д. Плазмочитомы			
Е. Ретикулосаркома			
<b>III. Опухоли из жировой ткани:</b>			
липома			
липосаркома			
<b>IV. Опухоли из соединительной ткани:</b>			
солитарная фиброзная опухоль			
воспалительная миофибробластическая опухоль			
фибробластическая саркома			
фиброзная гистиоцитома	доброкачественная злокачественная		
<b>V. Опухоли из гладких мышц:</b>			
лейомиома			
лейомиосаркома			
<b>VI. Опухоли из эмбриональных остатков:</b>			
тератома	зрелая незрелая злокачественная		
<b>VII. Метастазы злокачественных опухолей различной локализации</b>			

\* Серым цветом выделены кистозные образования.

\* Cystic lesions are marked in gray.



ной кисты селезенки незначительных размеров проводили динамическое наблюдение (верификация по данным пункционной биопсии).

## Результаты

Морфологическая верификация кист и кистозных образований селезенки была представлена следующим образом (с учетом возможных сложностей в выявлении эпителиальной выстилки): истинная киста – 182 (56,4%); дермоидная киста – 3 (0,9%) (малигнизированная – в 1 случае); псевдокиста – 16 (5,0%); панкреатогенная – 34 (10,5%); эхинококк – 52 (16,1%); лимфангиома – 24 (7,4%); лимфома – 10 (3,1%); метастаз рака яичника – 2 (0,6%).

Клинические проявления как непаразитарных, так и паразитарных кист были разнообразны. Большинство больных отмечали постоянные тупые боли в левом подреберье с иррадиацией в левое плечо, при больших размерах кист – симптомы сдавления соседних органов брюшной полости (желудка, толстой кишки). При физикальном обследовании можно было отметить выбухание в левом подреберье, некоторую асимметрию живота, пропальпировать увеличенную гладкую безболезненную селезенку. В случае локализации кисты в нижнем полюсе селезенки иногда выявляли симптомы флюктуации.

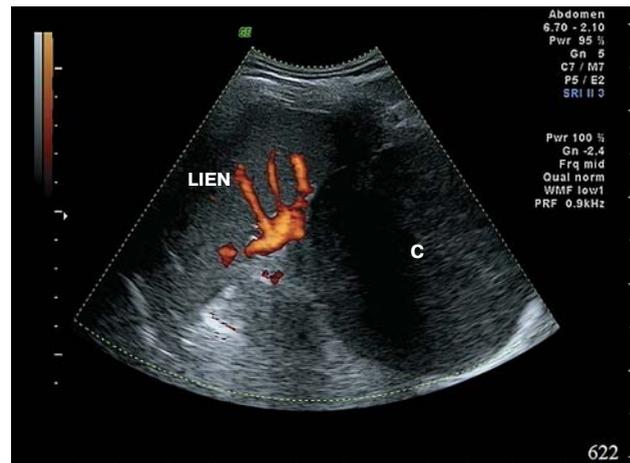
Основными критериями оценки образования селезенки являлись: локализация, размеры, структура и возможная васкуляризация образования, связь с другими органами; предположительная морфологическая форма.

Целесообразно рассмотреть отдельно эти морфологические формы для того, чтобы сравнить их характеристики.

### Истинная киста

Истинные, или первичные, кисты могут быть врожденными или неопластическими по происхождению и выстланы мезотелиальным, плоскоклеточным или переходным эпителием [16].

В нашем исследовании было диагностировано 179 истинных кист селезенки. Размеры образований варьировали от 10 мм в диаметре до 20 × 22 см. Кисты были единичными у 164 больных, две кисты – у 12, поликистоз выявили у 3 больных. Кисты также локализовались в печени у 9 больных, в печени и легких – у 2. Истинные кисты селезенки при УЗИ имели следующие характеристики: правильную форму (округлую или овальную); четкие и ровные контуры; анэхогенную полость; боковые акустические тени; дистальное псевдоусиление; тонкую эхоплотную капсулу (при больших размерах чаще прослеживаемую по зад-



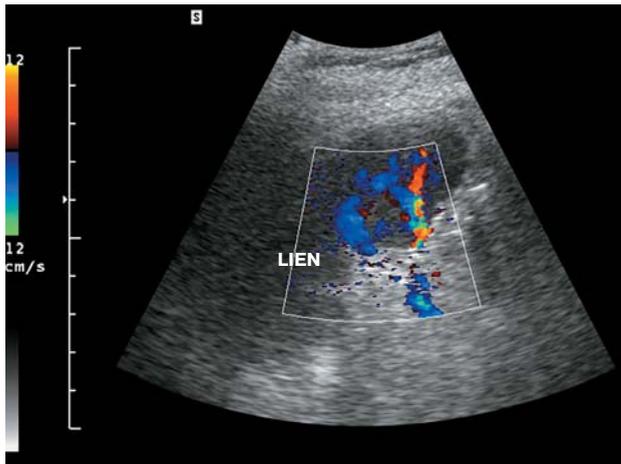
**Рис. 1.** Ультразвуковое изображение истинной (мезотелиальной) кисты (C) селезенки (LIEN) в режиме энергии отраженного доплеровского сигнала.

**Fig. 1.** Ultrasound image of the true (mesothelial) cyst (C) of the spleen (LIEN) in the reflected Doppler signal energy mode.

ней стенке образования вследствие акцента на нее от акустической тени); возможно было наличие тонких “пленчатых” гиперэхогенных перегородок. Кровоток ни в капсуле образований, ни в перегородках не лоцировали. Внутреннее содержимое кист варьировало от анэхогенного до анэхогенного с наличием взвеси различной степени выраженности (рис. 1). Содержимое кисты различалось по плотности и могло демонстрировать наличие кристаллов холестерина и макрофаги при микроскопическом исследовании, что и объясняло различие по экзогенности.

В 48 случаях кисты имели размеры от 10 до 25 мм (как правило, эти кисты были выявлены у пациентов, госпитализированных в Центр по поводу других заболеваний, и являлись случайной находкой), локализовались в паренхиме селезенки и не имели клинических проявлений, в связи с чем было принято решение о динамическом наблюдении. Вследствие динамического увеличения образования в размерах в 3 случаях было принято решение о пункционном лечении.

Сложности в верификации образования могут возникнуть вследствие возможного наличия включений в содержимом кисты и/или наличия какой-либо нетипичной картины перегородок. При наличии ультразвуковой картины, характерной для истинной кисты селезенки, такие данные анамнеза, как отсутствия предшествующей травмы, инфекции или отрицательный иммуноферментный анализ на эхинококк, помогают в дифференциальной диагностике.



**Рис. 2.** Ультразвуковое изображение эпидермоидной кисты селезенки (LIEN) в режиме цветового доплеровского картирования.

**Fig. 2.** Ultrasound image of the spleen epidermoid cyst (LIEN) in color Doppler mapping mode.

Описания истинных кист в добавочной селезенке встречаются крайне редко [17, 18]. Мы предполагаем двумя подобными наблюдениями. В обоих случаях киста была единичной и только в добавочной селезенке, которая локализовалась в воротах селезенки, размер кисты не превышал 2,5 см в диаметре.

При анализе литературы мы не встретили описания кист селезенки у близнецов. Только на форуме <http://echographia.ru/forum> [19] приведено авторское клиническое наблюдение дермоидной кисты селезенки у близнецов. Мы также имеем клиническое наблюдение истинных кист селезенки у близнецов. У одного из близнецов образование имело размеры до 85,0 мм в диаметре, локализовалось в воротах селезенки и сдавливало сосудистую ножку селезенки, что вызвало необходимость хирургического лечения. У второго близнеца киста также локализовалась в воротах селезенки, однако она имела незначительные размеры и при динамическом наблюдении роста ее в настоящее время не отмечено.

### Дермоидная киста

Дермоидные кисты селезенки встречаются редко, составляя около 10% кист селезенки, и могут быть описаны как первичные непаразитарные кисты, которые обычно имеют врожденное происхождение [20]. Эпидермоидные кисты селезенки характеризуются наличием выстилки эпителиальных клеток, состоящей из многослойного плоского эпителия, различных кубовидных мезотелиальных клеток и, реже, слизистых клеток [21].

Эпидермоидные кисты селезенки (врожденные) составляют примерно 10% от общего числа кист, они чаще встречается у детей и молодых людей [22].

Как правило, в литературе ультразвуковое изображение эпидермоидной кисты селезенки описывается как кистозное образование неоднородной структуры с эхогенной тенью/тенями [20–22].

За 40-летний период мы наблюдали 3 случая эпидермоидной кисты селезенки, одна из них была малигнизированная.

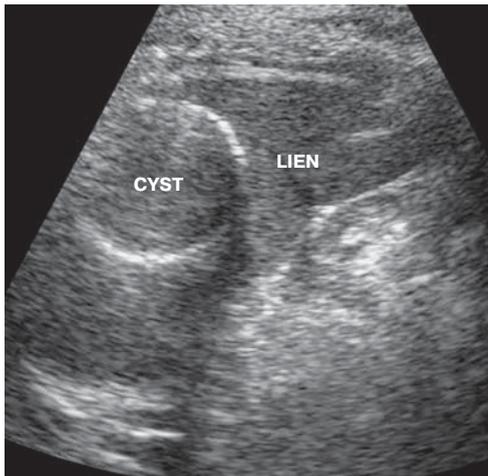
При УЗИ в 2 случаях (доброкачественная форма) образование имело нечеткие контуры, капсула его не прослеживалась из-за выраженной акустической тени, даже контур передней стенки образования был “смазан” (рис. 2). Внутреннюю структуру образования на этом фоне дифференцировать не удавалось, что было обусловлено выраженным кальцинозом стенки, а также наличием плотных примесей в содержимом, имевшем злобный запах.

При озлокачествленной кисте это было крупное образование (размером до 10 см), имевшее полициклическую форму, местами (по передней контуру) прослеживались капсула и перегородки, содержащие единичные кальцинаты. В капсуле и перегородках в утолщенной их части лоцировали единичные сосудистые сигналы.

### Псевдокиста (ложная)

Псевдокисты составляют примерно 75% всех непаразитарных кист селезенки. Истинная частота возникновения псевдокисты в селезенке неизвестна, что объясняется возможностью атрофии клеточной выстилки и, как следствие, ошибочным морфологическим диагнозом. Псевдокисты, как правило, возникают в результате травмы, инфаркта или как исход абсцесса. Тупая травма наиболее частый этиологический фактор, псевдокиста возникает как следствие предшествующей гематомы. Микроскопически стенка этих кист состоит из плотной, часто кальцинированной фиброзной ткани без эпителиальной выстилки. В полости возможно наличие геморрагических примесей и некротических фрагментов. Обычно они располагаются близко к капсуле селезенки [23, 24].

Большинство псевдокист имеет небольшие размеры и протекает бессимптомно. При наличии клинических проявлений они, как правило, большие, причем наиболее распространенным симптомом является боль в верхнем квадранте живота. Боль может сопровождаться тошнотой, рвотой или ощущением раннего насыщения, если псевдокиста сжимает желудок или двенадцатиперстную кишку. Кашель, плевритная боль в груди или одышка могут



**Рис. 3.** Ультразвуковое изображение псевдокисты (CYST) селезенки (LIEN) в В-режиме.

**Fig. 3.** Ultrasound image of the pseudocyst (CYST) of the spleen (LIEN) in B-mode.

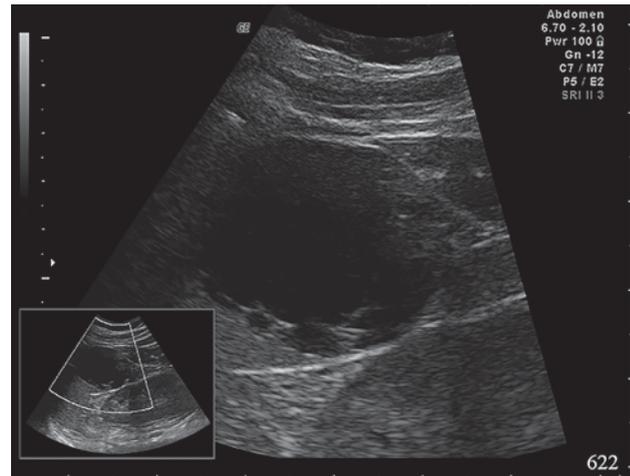
возникнуть, если псевдокиста сжимает диафрагму или диафрагмальный нерв [24, 25].

Ультразвуковое изображение псевдокисты, поскольку она является исходом травмы, инфаркта или абсцесса, может претерпевать динамические изменения.

В нашем исследовании было 16 пациентов с псевдокистами. Суммируя их данные, можно определить следующую динамику развития ультразвукового изображения: сначала имеются нечеткие неровные контуры и неоднородное содержимое (слабоэхогенное за счет взвеси или неоднородное за счет организации сгустков крови). Далее контуры кисты становятся более четкими, формируется утолщенная и плотная капсула кисты, представленная грануляционной тканью с наличием большого количества кальцинатов (9 (56,25%) наблюдений) (рис. 3). Внутренняя структура псевдокисты в основном многоячеистая. Исходом также может быть кистозное образование с анэхогенным жидкостным содержимым и кистозными перегородками различной степени выраженности (7 (43,75%) наблюдений) (рис. 4). В капсуле и перегородках образования кровотоков не лоцировали ни в одном наблюдении.

В одном случае многоячеистой кисты в толстой капсуле с включениями кальция диагностировали признаки нагноения, что и было подтверждено интраоперационно.

Дифференциальная диагностика первичной и вторичной кисты по данным лучевых методов исследования зачастую затруднительна. Клиническая картина и анамнез заболевания могут помочь в постановке диагноза [26].



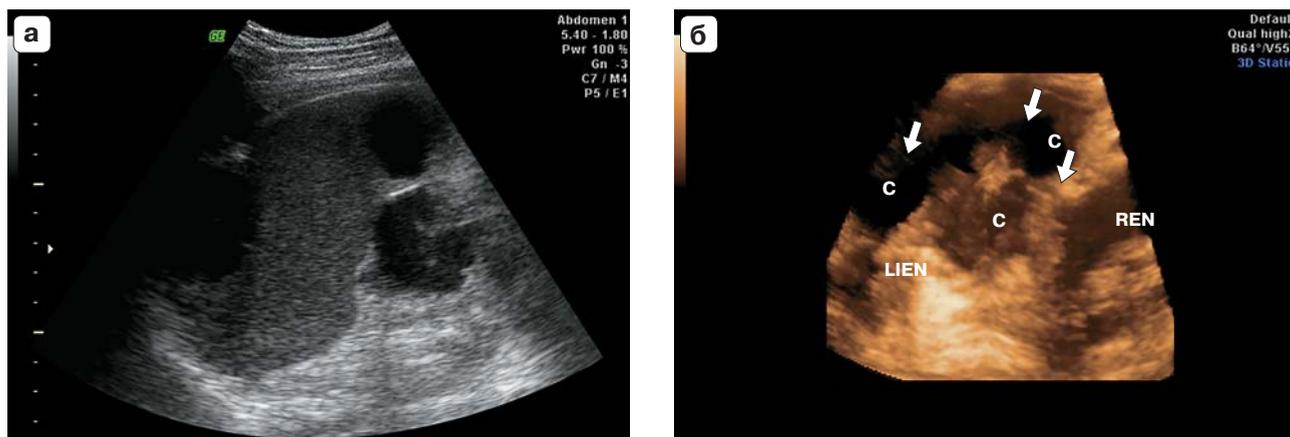
**Рис. 4.** Ультразвуковое изображение псевдокисты селезенки в В-режиме.

**Fig. 4.** Ultrasound image of the pseudocyst of the spleen in B-mode.

#### Панкреатогенная киста

Локализация панкреатогенной псевдокисты в селезенке не так часта. R. Heider и К.Е. Behrns в 2001 г. показали, что в течение 15 лет ими были пролечены 238 пациентов с панкреатическими псевдокистами, кисты локализовались в селезенке у 14 (5,9%) из них [27]. Вовлечение селезенки объясняется близким расположением хвоста поджелудочной железы и ворот селезенки.

Нами диагностированы 34 панкреатогенные псевдокисты селезенки. Диаметр псевдокист в селезенке варьировал от 3 до 12 см. При УЗИ были выявлены образования, которые условно можно было разделить на 2 группы. К первой группе (21 (61,8%) больной) отнесли образования, которые имели неоднородное жидкостное содержимое различной эхогенности, однако секвестров в полости не было выявлено ни в одном случае, капсула образования была выражена незначительно (рис. 5). Во вторую группу (13 (38,24%) пациентов) включены образования, которые имели также жидкостное содержимое более выраженно неоднородное, отмечали наличие пузырьков газа, солидного компонента (структура образования по типу “пчелиных сот”). Все это свидетельствовало о присоединении инфекции. При длительном существовании и нагноении визуализировали капсулу неравномерной толщины. У 13 (38,2%) пациентов больше 50% паренхимы селезенки было замещено ячеистыми неоднородными полостями. В обеих группах во всех случаях в капсуле и перегородках образования кровотоков не регистрировали.



**Рис. 5.** Ультразвуковое изображение панкреатогенных кист селезенки в В-режиме. **а** – в В-режиме; **б** – при трехмерной реконструкции ультразвукового изображения (С – киста (указаны стрелками), LIEN – селезенка, REN – почка).

**Fig. 5.** Ultrasound image of pancreatogenic spleen cysts in B-mode. **a** – in B-mode; **b** – in three-dimensional reconstruction of an ultrasound image (C – cyst (indicated by arrows), LIEN – spleen, REN - kidney).

Постановка диагноза панкреатогенной кисты селезенки зачастую затруднена, особенно при наличии значимого поражения поджелудочной железы и выраженном распространении патологического процесса в левое поддиафрагмальное и забрюшинное пространства.

#### Эхинококковая киста

Паразитарные кисты селезенки встречаются сравнительно редко [28].

Мы придерживаемся систематизированного подхода к эхографическим вариантам паразитарных кист в соответствии с классификацией Н. Gharbi (1981) [29], который выделял:

1-й тип – четко очерченная киста с тонкой капсулой:



**Рис. 6.** Ультразвуковое изображение зрелой эхинококковой кисты с дочерними пузырьками в В-режиме.

**Fig. 6.** Ultrasound image of a mature echinococcal cyst with daughter bubbles in B-mode.

2-й тип – определяются разделения оболочки кисты, ундулирующая мембрана, признак “водяной лилии”;

3-й тип – характеризуется перегородками и внутрисполостными дочерними кистами;

4-й тип – неспецифические солидные массы;

5-й тип – киста с обызвествленной капсулой.

В подавляющем большинстве случаев встречаются единичные паразитарные кисты селезенки (рис. 6). Образования с центральным расположением, с выходящим под капсулу органа одного из полюсов, обычно достигали больших размеров. Типичная киста представлена образованием круглой или овальной формы с ровными, хорошо различимыми стенками и анэхогенным содержимым. Дальний контур кист практически всегда определяется более четко, чем передний. Наличие зрелых паразитарных кист с множественными дочерними пузырьками (рис. 6) и пристеночными кальцинатами, даже если структура образования приобретает солидное строение, является несомненным признаком эхинококкоза.

В нашем Центре накоплен опыт диагностики и лечения 52 больных с эхинококкозом селезенки. Трое пациентов были ранее оперированы по поводу эхинококкоза селезенки в других лечебных учреждениях. Практически половина пациентов (29 (55,8%)) имели сочетанное паразитарное поражение двух и более органов. Наиболее часто встречались эхинококковые кисты размером 5 см и более. Была выявлена паразитарная киста более 20 см. В 6 наблюдениях было отмечено абсцедирование эхинококковых кист селезенки.

В случае нагноения эхинококковой кисты при УЗИ выявляют гетерогенность внутренней струк-



туры кисты, уплотнение ее стенки с негативным эхогенным ободком по периферии. Трудность ультразвуковой диагностики чаще связана с особенностями строения стенок паразитарной кисты (тонкие фиброзная и хитиновая оболочки), а также с развитием нагноительного процесса в кисте и значительным разрушением оболочек.

### Лимфангиома

Это доброкачественное новообразование, исходящее из лимфатических сосудов; в истинном смысле опухолью не является, а представляет собой порок развития лимфатических сосудов. Лимфангиомы образуются в эмбриональном периоде и развиваются исключительно в растущем организме, в тканях, где имеются лимфоидные скопления или гнездовые скопления эндотелия [30, 31].

Лимфангиомы селезенки встречаются очень редко. Их выявляют у детей в 80–90% и чаще всего это случайная находка [32].

В нашем исследовании верифицировано 24 лимфангиомы (кистозные – 22, кавернозные – 2). Образования были единичными в 23 случаях, множественными – в 1.

При УЗИ выявляли жидкостное образование с единичными “пленчатыми” (кистозные) (рис. 7) или множественными (иногда “толстыми”) перегородками (кавернозные) и кальцинатами. При дуплексном сканировании при наличии перегородок кровотоков в них мог быть представлен единичными магистральными артериями у паренхимы селезенки (фрагменты паренхимы “вдавались” в образование).



**Рис. 7.** Типичное ультразвуковое изображение кистозной лимфангиомы в режиме цветового доплеровского картирования.

**Fig. 7.** Typical ultrasound image of cystic lymphangioma in the color Doppler mapping mode.

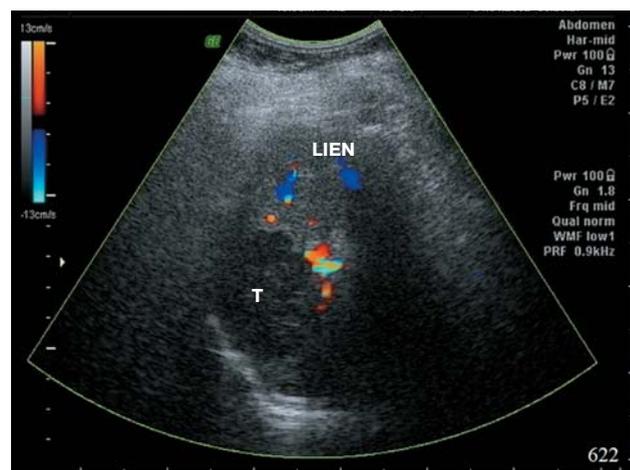
Один из ультразвуковых дифференциально-диагностических признаков лимфангиомы селезенки может быть определен с помощью цветового доплеровского картирования в виде веерообразного распространения внутриселезеночных сосудов, идущих от ворот селезенки на периферию и как бы окутывающих ее [26]. В нашем исследовании такой признак был выявлен в 70,8% наблюдений.

### Лимфома

Лимфомы – это злокачественные опухоли из зрелых и незрелых В-лимфоцитов, Т-лимфоцитов или NK-клеток (натуральных киллеров) на различных стадиях дифференцировки. Это онкологическое заболевание характеризуется увеличением лимфатических узлов, также оно может сопровождаться поражением других органов, в которых накапливаются опухолевые клетки лимфоцитарного происхождения [33]. Поражением только лимфатических узлов обычно ограничивается лимфома Ходжкина. Лимфома, возникающая вне лимфатических узлов, – экстранодальная лимфома – называется неходжкинской лимфомой (НХЛ) [34].

Экстранодальные лимфомы составляют примерно 40% от всех лимфом. Около 25% случаев НХЛ первично развивается вне лимфатических узлов (селезенки) и тогда они классифицируются как первичные экстранодальные лимфомы. Первоисточник опухолевого роста может локализоваться в любых органах и тканях [35].

Селезенка поражается у 20–40% пациентов с лимфомой. Чаще она вовлечена в патологию.



**Рис. 8.** Ультразвуковое изображение лимфомы (Т) селезенки (LIEN) в режиме цветового доплеровского картирования.

**Fig. 8.** Ultrasound image of spleen lymphoma (T) (LIEN) in color Doppler mapping mode.



ческий процесс как составная часть мультисистемного злокачественного поражения органов кроветворения, изолированное первичное вовлечение встречается реже. Так, селезенка поражена у 30–40% пациентов с первичной лимфомой Ходжкина и у 10–40% пациентов с НХЛ [36].

За период наблюдения мы выявили 10 НХЛ селезенки, в одном случае поражение было сочетанным (выявили лимфому селезенки и лимфому желудка). Образование было единичным в 9 случаях, множественным – в 1. Размеры образования варьировали от 10 до 167,0 мм. При УЗИ лимфома определялась как образование чаще неправильной формы с “дольчатым” контуром, имеющее выражено пониженную эхогенность (рис. 8). В 3 случаях структуру образования можно было трактовать как вязкую жидкость. Возможно наличие тонких эхоплотных тяжей/перегородок. Во всех случаях отмечали усиление кровотока по контуру образования. В самых крупных образованиях визуализировали локусы сосудов, как бы входящих в образование (питающих).

#### Метастазы в селезенку

Метастазы в селезенку могут возникать при значительном распространении онкологического заболевания, распространяясь гематогенным путем. Наиболее часто первичными злокачественными опухолями, дающими метастазы в селезенку, являются меланома и рак груди, легких, яичников, желудка и простаты [37].

При УЗИ метастазы в селезенку обычно представляют собой гипоехогенные образования, но могут варьировать в зависимости от структуры и соответственно ультразвукового изображения первичной опухоли.

Мы наблюдали 2 метастаза рака яичника. В обоих случаях это были кистозные образования с крупными питающими сосудами по контуру очага. В перегородках также лоцировали низкорезистентный артериальный кровоток.

Таким образом, кисты и кистозные образования селезенки включают в себя достаточно большой спектр образований, имеющих сходные характеристики по данным лучевых методов исследования. Учитывая тот факт, что общепринятая дифференциальная диагностика “истинных” и “ложных” кист на основании гистологического выявления эпителиальной выстилки возможна не всегда, несколько некорректными можно назвать высказывания о том, например, что УЗИ не уступает мультиспиральной компьютерной томографии в выявлении кист селезенки и оценке их характеристик с целью проведения дифференциальной диагностики [25]. Собственный опыт диаг-

ностики, лечения и/или наблюдения 323 кист и кистозных образований селезенки, который является достаточно крупным, свидетельствует о том, что данное утверждение справедливо только в отношении типичных по ультразвуковой картине образований, как правило, небольших. Крупные образования зачастую существуют достаточно долго и, таким образом, критерии диагностики уже могут быть “стертыми”. Гистопатологическая оценка образования наряду с иммуногистохимией является основой для подтверждения типа селезеночной кисты и исключения редкой возможности злокачественной трансформации в плюрипотентной эпителиальной оболочке.

#### Выводы

1. Первичные и паразитарные кисты селезенки хорошо дифференцируются по данным УЗИ.

2. Ложные кисты селезенки в зависимости от причины их возникновения могут создавать трудности при их выявлении и дифференциации (они требуют тщательного динамического контроля и, при необходимости, хирургического лечения).

3. Кистозные опухоли селезенки следует дифференцировать со злокачественными образованиями и метастазами кистозного строения, вследствие чего при их выявлении всегда должна быть подобная настороженность.

#### Участие авторов

Степанова Ю.А. – концепция и дизайн исследования, подготовка и редактирование текста, подготовка, создание опубликованной работы, утверждение окончательного варианта статьи.

Алимурзаева М.З. – проведение исследования, сбор и обработка данных, статистическая обработка данных, написание текста.

Ионкин Д.А. – анализ и интерпретация полученных данных, ответственность за целостность всех частей статьи.

#### Authors' participation

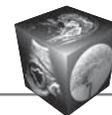
Stepanova Yu.A. – concept and design of the study, text preparation and editing, preparation and creation of the published work, approval of the final version of the article.

Alimurzaeva M.Z. – conducting research, collection and analysis of data, statistical analysis, writing text.

Ionkin D.A. – analysis and interpretation of the obtained data responsibility for the integrity of all parts of the article.

#### Список литературы

1. Borner N., Blank W., Bonhof J., Frank K. Echogenic splenic lesions – incidence and differential diagnosis. *Ultraschall. Med.* 1990; 11 (3): 112–118.



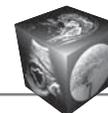
2. Sadeghi A., Naderpour Z., Ebrahimpur M., Saffar H. Non-parasitic Splenic Cyst. *Middle East J. Dig. Dis.* 2017; 9: 242–243. <http://doi.org/10.15171/mejdd.2017.81>.
3. Мазурова В.К., Белоблоцкий В.Т., Лагунова Н.В., Слезкин Г.А. К вопросу о лечении непаразитарных кист селезенки. Физиология и патология живота. Сборник статей. Симферополь, 1988: 82–84.
4. Posta C.G. Laparoscopic management of splenic cyst. *J. Laparoscop. Endoscop. Surg.* 1994; 11 (5): 347–354.
5. Morgenstern L. Nonparasitic splenic cysts (NPSCs). *J. Am. Coll. Surg.* 2002; 195 (3): 437–438.
6. Martin J.W. Congenital splenic cysts. *Am. J. Surg.* 1958; 96: 302.
7. Qureshi M.A., Hafner C.D. Splenic cysts. *Ann. Surg.* 1978; 187: 231–238.
8. Виноградов А.Л., Карселадзе А.И., Русаков И.Г. Эпидермоидная киста селезенки. *Советская медицина.* 1981; 11: 12–114.
9. Schnorrer M., Figer J., Lavuda M. Splenectomy and sparing surgery of the spleen. *Rozhl. Chir.* 1995; 71 (2): 93–97.
10. Kabra N.S., Bowen J.R. Congenital splenic cyst: a case report and review of the literature. *J. Paediatr. Child Health.* 2001; 37 (4): 400–402. <http://doi.org/10.1046/j.1440-1754.2001.00620.x>
11. Palmieri I., Natale E., Crafa F., Cavallaro A., Mingazzini P.L. Epithelial splenic cysts. *Anticancer Res.* 2005; 25 (1B): 515–521.
12. Карячкин А.М., Быков В.С. О диагностике непаразитарных кист селезенки. *Клиническая медицина.* 1973; 51 (8): 114–117.
13. Arkuszewski P., Srebrzyński A., Niedziałek L., Kuzdak K. True and pseudocysts of the spleen – a diagnostic and therapeutic problem. *Pol. Przegl. Chir.* 2012; 84 (1): 37–43. <http://doi.org/10.2478/v10035-012-0006-3>
14. Ботвинков Н.И., Горелик П.В. Диагностика и лечение заболеваний и травм селезенки. *Вестник хирургии им. И.И. Грекова.* 1989; 10: 54–55.
15. Степанова Ю.А., Ионкин Д.А., Щёголев А.И., Кубышкин В.А. Классификация очаговых образований селезенки. *Анналы хирургической гепатологии.* 2013; 2: 103–114.
16. Mirilas P., Mentessidou A., Skandalakis J.E. Splenic cysts: are there so many types? *J. Am. Coll. Surg.* 2007; 204: 459–465. <http://doi.org/10.1016/j.jamcollsurg.2006.12.012>
17. Horibe Y., Murakami M., Yamao K., Imaeda Y., Tashiro K., Kasahara M. Epithelial inclusion cyst (epidermoid cyst) formation with epithelioid cell granuloma in an intrapancreatic accessory spleen. *Pathol. Int.* 2001; 51 (1): 50–54. <http://doi.org/10.1046/j.1440-1827.2001.01155.x>
18. Dominguez I., Franssen-Canovas B., Uribe-Uribe N., Franco R., Campuzano M., Uscanga L.F. Accessory spleen as a differential diagnosis of intrapancreatic tumors. Case report and review of literature. *Rev. Gastroenterol. Mex.* 2007; 72 (4): 376–378.
19. Форум “Эхография” <http://echographia.ru/forum/index.php?topic=2640.0> (дата обращения 08.07.2020)
20. Rana A.P., Kaur M., Singh P., Malhotra S., Kuka A.S. Splenic epidermoid cyst – a rare entity. *J. Clin. Diagn. Res.* 2014; 8 (2): 175–176. <http://doi.org/10.7860/JCDR/2014/6901.4050>.
21. Vuyyuru S., Kharbutli B. Epidermoid cyst of the spleen, a case report. *Int. J. Surg. Case Rep.* 2017; 35: 57–59. <http://doi.org/10.1016/j.ijscr.2017.04.014>
22. Marjanovic Z.O., Djordjevic I.M. Epidermoid splenic cysts in children and adolescents. *Acta Chir. Iugosl.* 2008; 55 (1): 63–67. <http://doi.org/10.2298/aci0801063m>
23. Thipphavong S., Duigenan S., Schindera S.T., Gee M.S., Philips S. *Am. J. Roentgenol.* 2014; 203 (2): 315–322. <http://doi.org/10.2214/AJR.13.11777>
24. Vancauwenberghe T., Snoeckx A., Vanbeckevoort D., Dymarkowski S., Vanhoenacker F.M. Imaging of the spleen: what the clinician needs to know. *Singapore Med. J.* 2015; 56 (3): 133–144. <http://doi.org/10.11622/smedj.2015040>
25. Ширяев А.А. Диагностика и лечение непаразитарных кист селезенки: Дис. ... канд. мед. наук. М., 2010. 91 с.
26. Giovagnoni A., Giorgi C., Goteri G. Tumours of the spleen. *Cancer Imaging.* 2005; 5 (1): 73–77. <http://doi.org/10.1102/1470-7330.2005.0002>.
27. Heider R., Behrns K.E. Pancreatic pseudocysts complicated by splenic parenchymal involvement: results of operative and percutaneous management. *Pancreas.* 2001; 23: 20–25. <http://doi.org/10.1097/00006676-200107000-00003>
28. Помелов В.С., Кубышкин В.А., Цвиркун В.В., Ионкин Д.А., Вуколов А.В. Органосберегающие операции при доброкачественных кистах селезенки. *Хирургия. Журнал им. Н.И. Пирогова.* 1996; 2: 28–30.
29. Gharbi H.A., Hassine W., Brauner M.W., Dupuch K. Ultrasound examination of the hydatid liver. *Radiology.* 1981; 139: 459–463.
30. Rodríguez-Montes J.A., Collantes-Bellido E., Marín-Serrano E., Prieto-Nieto I., Pérez-Robledo J.P. Linfangioma esplénico. Un tumor raro. Presentación de 3 casos y revisión de la bibliografía [Splenic lymphangioma. A rare tumour. Presentation of 3 cases and a literature review.]. *Cirugía y Cirujanos.* 2016; 84 (2): 154–159. <http://doi.org/10.1016/j.circen.2016.02.014>
31. Александрович Ю.С., Фомин С.А., Пшениснов К.В. Особенности гормонального статуса у новорожденных с врожденными пороками развития, нуждающихся в хирургическом вмешательстве. *Вестник интенсивной терапии имени А.И. Салтанова.* 2019; 4: 106–112. <http://doi.org/10.21320/1818-474X-2019-4-106-112>
32. Abbott R.M., Levy A.D., Aguilera N.S., Gorospe L., Thompson W.M. From the archives of the AFIP: primary vascular neoplasms of the spleen: radiologic-pathologic correlation. *Radiographics.* 2004; 24 (4): 1137–1163. <http://doi.org/10.1148/rg.244045006>
33. WHO Classification of Tumours of Haematopoietic and Lymphoid Tissues. Swerdlow S.H., Campo E., Harris N.L., Jaffe E.S., Pileri S.A., Stein H., Thiele J. (eds). Revised 4th ed. Lyon: IARC Press, 2017. 585 p.
34. Manzella A., Borba-Filho P., D'Ippolito G., Farias M. Abdominal manifestations of lymphoma: spectrum of imaging features. *ISRN Radiol.* 2013; 2013: 483069. <http://doi.org/10.5402/2013/483069>
35. Lee W.-K., Lau E.W.F., Duddalwar V.A., Stanley A.J., Ho Y.Y. Abdominal manifestations of extranodal lymphoma: spectrum of imaging findings. *Am. J. Roentgenol.* 2008; 191 (1): 198–206. <http://doi.org/10.2214/AJR.07.3146>
36. De Jong P.A., Van Ufford H.M.Q., Baarslag H.-J., de Haas M.J., Wittebol S.H., Quekel L.G., de Klerk J.M. CT and <sup>18</sup>F-FDG PET for noninvasive detection of splenic involvement in patients with malignant lymphoma. *Am. J. Roentgenol.* 2009; 192 (3): 745–753. <http://doi.org/10.2214/AJR.08.1160>.



37. Compérat E., Bardier-Dupas A., Camparo P., Capron F., Charlotte F. Splenic metastases: clinicopathologic presentation, differential diagnosis, and pathogenesis. *Arch. Pathol. Lab. Med.* 2007; 131 (6): 965–969. [http://doi.org/10.1043/1543-2165\(2007\)131\[965:SMCPDD\]2.0.CO;2](http://doi.org/10.1043/1543-2165(2007)131[965:SMCPDD]2.0.CO;2)

## References

1. Borner N., Blank W., Bonhof J., Frank K. Echogenic splenic lesions – incidence and differential diagnosis. *Ultraschall. Med.* 1990; 11 (3): 112–118.
2. Sadeghi A., Naderpour Z., Ebrahimpur M., Saffar H. Non-parasitic Splenic Cyst. *Middle East J. Dig. Dis.* 2017; 9: 242–243. <http://doi.org/10.15171/mejdd.2017.81>.
3. Mazurova V.K., Beloblotsky V.T., Lagunova N.V., Slezkin G.A. To a question of treatment of not parasitic cysts of a spleen. Physiology and abdomen pathology. Coll. articles. Simferopol, 1988: 82–84. (In Russian)
4. Posta C.G. Laparoscopic management of splenic cyst. *J. Laparoscop. Endoscop. Surg.* 1994; 11 (5): 347–354.
5. Morgenstern L. Nonparasitic splenic cysts (NPSCs). *J. Am. Coll. Surg.* 2002; 195 (3): 437–438.
6. Martin J.W. Congenital splenic cysts. *Am. J. Surg.* 1958; 96: 302.
7. Qureshi M.A., Hafner C.D. Splenic cysts. *Ann. Surg.* 1978; 187: 231–238.
8. Vinogradov A.L., Karseladze A.I., Rusakov I.G. Epidermoid cyst of the spleen. *Soviet medicine.* 1981; 11: 12–114. (In Russian)
9. Schnorrer M., Figer J., Lavuda M. Splenectomy and sparing surgery of the spleen. *Rozhl. Chir.* 1995; 71 (2): 93–97.
10. Kabra N.S., Bowen J.R. Congenital splenic cyst: a case report and review of the literature. *J. Paediatr. Child Health.* 2001; 37 (4): 400–402. <http://doi.org/10.1046/j.1440-1754.2001.00620.x>
11. Palmieri I., Natale E., Crafa F., Cavallaro A., Mingazzini P.L. Epithelial splenic cysts. *Anticancer Res.* 2005; 25 (1B): 515–521.
12. Karyachkin A.M., Bykov V.S. About diagnostics of not parasitic cysts of a spleen. *Klinicheskaya meditsina.* 1973; 51 (8): 114–117. (In Russian)
13. Arkuszewski P., Srebrzyński A., Niedziałek L., Kuzdak K. True and pseudocysts of the spleen – a diagnostic and therapeutic problem. *Pol. Przegl. Chir.* 2012; 84 (1): 37–43. <http://doi.org/10.2478/v10035-012-0006-3>
14. Botvinkov N.I., Gorelik P.V. Diagnostics and treatment of diseases and injuries of a spleen. *Vestnik khirurgii im. I.I. Grekova.* 1989; 10: 54–55. (In Russian)
15. Stepanova Yu.A., Ionkin D.A., Shchegolev A.I., Kubyshevskiy V.A. Classification of focal formations of the spleen. *Annaly khirurgicheskoy gepatologii = Annals of HPB surgery.* 2013; 2: 103–114. (In Russian)
16. Mirilas P., Mentessidou A., Skandalakis J.E. Splenic cysts: are there so many types? *J. Am. Coll. Surg.* 2007; 204: 459–465. <http://doi.org/10.1016/j.jamcollsurg.2006.12.012>
17. Horibe Y., Murakami M., Yamao K., Imaeda Y., Tashiro K., Kasahara M. Epithelial inclusion cyst (epidermoid cyst) formation with epithelioid cell granuloma in an intrapancreatic accessory spleen. *Pathol. Int.* 2001; 51 (1): 50–54. <http://doi.org/10.1046/j.1440-1827.2001.01155.x>
18. Dominguez I., Franssen-Canovas B., Uribe-Urbe N., Franco R., Campuzano M., Uscanga L.F. Accessory spleen as a differential diagnosis of intrapancreatic tumors. Case report and review of literature. *Rev. Gastroenterol. Mex.* 2007; 72 (4): 376–378.
19. Forum “Echography” <http://echographia.ru/forum/index.php?topic=2640.0> (date of access 07/08/2020) (In Russian)
20. Rana A.P., Kaur M., Singh P., Malhotra S., Kuka A.S. Splenic epidermoid cyst – a rare entity. *J. Clin. Diagn. Res.* 2014; 8 (2): 175–176. <http://doi.org/10.7860/JCDR/2014/6901.4050>.
21. Vuuyuru S., Kharbutli B. Epidermoid cyst of the spleen, a case report. *Int. J. Surg. Case Rep.* 2017; 35: 57–59. <http://doi.org/10.1016/j.ijscr.2017.04.014>
22. Marjanovic Z.O., Djordjevic I.M. Epidermoid splenic cysts in children and adolescents. *Acta Chir. Iugosl.* 2008; 55 (1): 63–67. <http://doi.org/10.2298/aci0801063m>
23. Thippavong S., Duigenan S., Schindera S.T., Gee M.S., Phillips S. *Am. J. Roentgenol.* 2014; 203 (2): 315–322. <http://doi.org/10.2214/AJR.13.11777>
24. Vancauwenberghe T., Snoeckx A., Vanbeckevoort D., Dymarkowski S., Vanhoenacker F.M. Imaging of the spleen: what the clinician needs to know. *Singapore Med. J.* 2015; 56 (3): 133–144. <http://doi.org/10.11622/smedj.2015040>
25. Shiryayev A.A. Diagnosis and treatment of nonparasitic spleen cysts: Dis. ... Cand. of med. sci. M., 2010. 91 p. (In Russian)
26. Giovagnoni A., Giorgi C., Goteri G. Tumours of the spleen. *Cancer Imaging.* 2005; 5 (1): 73–77. <http://doi.org/10.1102/1470-7330.2005.0002>.
27. Heider R., Behrns K.E. Pancreatic pseudocysts complicated by splenic parenchymal involvement: results of operative and percutaneous management. *Pancreas.* 2001; 23: 20–25. <http://doi.org/10.1097/00006676-200107000-00003>
28. Pomelov V.S., Kubyshevskiy V.A., Tsvirkun V.V., Ionkin D.A., Vukolov A.V. Organ-saving surgery for benign spleen cysts. *Pirogov Russian Journal of Surgery = Khirurgiya. Zhurnal imeni N.I. Pirogova.* 1996; 2: 28–30. (In Russian)
29. Gharbi H.A., Hassine W., Brauner M.W., Dupuch K. Ultrasound examination of the hydatid liver. *Radiology.* 1981; 139: 459–463.
30. Rodríguez-Montes J.A., Collantes-Bellido E., Marín-Serrano E., Prieto-Nieto I., Pérez-Robledo J.P. Linfangioma esplénico. Un tumor raro. Presentación de 3 casos y revisión de la bibliografía [Splenic lymphangioma. A rare tumour. Presentation of 3 cases and a literature review.]. *Cirugía y Cirujanos.* 2016; 84 (2): 154–159. <http://doi.org/10.1016/j.circen.2016.02.014>
31. Aleksandrovich Yu.S., Fomin S.A., Pshenishnov K.V. Features of the hormonal status in newborns with congenital malformations requiring surgical intervention. *Intensive care bulletin them. A.I. Saltanov.* 2019; 4: 106–112. <http://doi.org/10.21320/1818-474X-2019-4-106-112>. (In Russian)
32. Abbott R.M., Levy A.D., Aguilera N.S., Gorospe L., Thompson W.M. From the archives of the AFIP: primary vascular neoplasms of the spleen: radiologic–pathologic correlation. *Radiographics.* 2004; 24 (4): 1137–1163. <http://doi.org/10.1148/rg.244045006>
33. WHO Classification of Tumours of Haematopoietic and Lymphoid Tissues. Swerdlow S.H., Campo E., Harris N.L., Jaffe E.S., Pileri S.A., Stein H., Thiele J. (eds). Revised 4th ed. Lyon: IARC Press, 2017. 585 p.
34. Manzella A., Borba-Filho P., D'Ippolito G., Farias M. Abdominal manifestations of lymphoma: spectrum of



- imaging features. *ISRN Radiol.* 2013; 2013: 483069. <http://doi.org/10.5402/2013/483069>
35. Lee W.-K., Lau E.W.F., Duddalwar V.A., Stanley A.J., Ho Y.Y. Abdominal manifestations of extranodal lymphoma: spectrum of imaging findings. *Am. J. Roentgenol.* 2008; 191 (1): 198–206. <http://doi.org/10.2214/AJR.07.3146>
36. De Jong P.A., Van Ufford H.M.Q., Baarslag H.-J., de Haas M.J., Wittebol S.H., Quekel L.G., de Klerk J.M. CT and <sup>18</sup>F-FDG PET for noninvasive detection of splenic involvement in patients with malignant lymphoma. *Am. J. Roentgenol.* 2009; 192 (3): 745–753. <http://doi.org/10.2214/AJR.08.1160>
37. Comp erat E., Bardier-Dupas A., Camparo P., Capron F., Charlotte F. Splenic metastases: clinicopathologic presentation, differential diagnosis, and pathogenesis. *Arch. Pathol. Lab. Med.* 2007; 131 (6): 965–969. [http://doi.org/10.1043/1543-2165\(2007\)131\[965:SMCPDD\]2.0.CO;2](http://doi.org/10.1043/1543-2165(2007)131[965:SMCPDD]2.0.CO;2)

**Для корреспонденции\*:** Степанова Юлия Александровна – 117997 Москва, ул. Б. Серпуховская, 27. ФГБУ “НМИЦ хирургии имени А.В. Вишневского” Минздрава России. E-mail: [stepanova.ua@mail.ru](mailto:stepanova.ua@mail.ru). Тел.: +7-499-236-44-14

**Степанова Юлия Александровна** – доктор мед. наук, Ученый секретарь ФГБУ “НМИЦ хирургии имени А.В. Вишневского” Минздрава России, Москва. <https://orcid.org/0000-0002-5793-5160>

**Алимурзаева Максалина Закарьяевна** – аспирант отделения рентгенологии и магнитно-резонансных исследований с кабинетом УЗИ-диагностики ФГБУ “НМИЦ хирургии имени А.В. Вишневского” Минздрава России, Москва. <https://orcid.org/0000-0002-2901-6386>

**Ионкин Дмитрий Анатольевич** – канд. мед. наук, старший научный сотрудник отделения абдоминальной хирургии ФГБУ “НМИЦ хирургии имени А.В. Вишневского” Минздрава России, Москва. <https://orcid.org/0000-0002-4903-529>

**Contact\*:** Yulia A. Stepanova – 27, B. Serpukhovskaya str., 117997, Moscow, Russian Federation. A.V. Vishnevsky National Medical Research Center of Surgery. E-mail: [stepanova.ua@mail.ru](mailto:stepanova.ua@mail.ru). Phone: +7-499-236-44-14.

**Yulia A. Stepanova** – Doct. of Sci. (Med.), Academic Secretary of A.V. Vishnevsky National Medical Research Center of Surgery, Moscow. <https://orcid.org/0000-0002-5793-5160>

**Maksalina Z. Alimurzaeva** – graduate student of Radiology department of A.V. Vishnevsky National Medical Research Center of Surgery, Moscow. <https://orcid.org/0000-0002-2901-6386>

**Dmitry A. Ionkin** – Cand. of Sci. (Med.), a senior researcher of abdominal surgery department of A.V. Vishnevsky National Medical Research Center of Surgery, Moscow. <https://orcid.org/0000-0002-4903-529>