

УДК 616-073.75:616.61-006

## ПЕРВИЧНАЯ ДЕДИФФЕРЕНЦИРОВАННАЯ ЛИПОСАРКОМА ПЕЧЕНИ: ПЕРВОЕ В РУССКОЯЗЫЧНОЙ ЛИТЕРАТУРЕ КЛИНИЧЕСКОЕ НАБЛЮДЕНИЕ. ОПИСАНИЕ СЕМИОТИКИ ПРИ МРТ С ГАДОКСЕТОВОЙ КИСЛОТОЙ

<sup>1</sup>Е. Л. Белоусова, <sup>2</sup>М. В. Фельдшеров, <sup>1</sup>Г. Г. Кармазановский, <sup>3</sup>А. Л. Пылев, <sup>3</sup>Р. И. Абсаямов

<sup>1</sup>Институт хирургии им. А. В. Вишневского, Москва, Россия

<sup>2</sup>Медицинский диагностический центр «Рэмси Диагностика», Москва, Россия

<sup>3</sup>ООО «Центр инновационных медицинских технологий», Европейская клиника, Москва, Россия

## PRIMARY DEDIFFERENTIATED LIPOSARCOMA OF THE LIVER: FIRST CASE REPORT IN RUSSIAN LITERATURE. IMAGING FINDINGS ON MRI WITH GADOXETIC ACID

<sup>1</sup>E. L. Belousova, <sup>2</sup>M. V. Feldsherov, <sup>1</sup>G. G. Karmazanovsky, <sup>3</sup>A. L. Pyljev, <sup>3</sup>R. I. Absalyamov

<sup>1</sup>A. V. Vishnevsky Institute of Surgery, Moscow, Russia

<sup>2</sup>Medical diagnostic center Ramsay diagnostics, Moscow, Russia

<sup>3</sup>Center for the innovational medical technologies, Moscow, Russia

© Коллектив авторов, 2016 г.

Первичная липосаркома печени — чрезвычайно редкое заболевание, на настоящий момент в зарубежной литературе опубликовано всего 13 случаев. Мы представляем клиническое наблюдение пациента с первичной липосаркомой печени и первый опыт применения гепатоспецифического магнитно-резонансного контрастного средства (гадоксетовой кислоты) для ее диагностики. Пациент 69 лет обратился с жалобами на боли в правом подреберье и субфебрильную температуру. При МРТ в обеих долях печени определялось многоузловое образование, неоднородного повышенного на T2-ВИ МР-сигнала с участками гипоинтенсивного сигнала на последовательностях с подавлением жира (FatSat). Образование ограничивало диффузию на DWI и ADC-картах. При динамическом контрастировании в паренхиматозную фазу отмечалось равномерное распределение контрастного препарата по перегородкам и в многочисленных узлах образования. В гепатоспецифические фазы контрастирования отмечалось медленное вымывание КВ из отдельно лежащих узлов и перегородок образования. После хирургического удаления опухоли макропрепарат представлял собой красно-желтую, мягко-эластичную распадающуюся опухоль с наличием кровоизлияний и очагов некроза. При последующем гистологическом и иммуногистохимическом исследовании — ткань опухоли соответствует дедифференцированной липосаркоме.

**Ключевые слова:** липосаркома, печень, КТ, МРТ, гадокетовая кислота.

Primary liver liposarcoma is an extremely rare disease, only thirteen cases have been previously reported. We present the clinical case of primary liver liposarcoma and the first use of hepatospecific contrast media — (gadoteric acid) for its diagnosis. A 69-year-old male patient came with complaints of abdominal pain and fever. MR images showed a lobulated mass in both liver lobes, with high signal intensity on T2WI and local regions of signal loss on fat-saturated images (FatSat). The tumor restricted diffusion on DWI and ADC-maps and showed homogenous enhancement of the nodules and thick septa on dynamic phase images with slow wash-out on hepatobiliary phase images. The resected material appeared as red-yellow, soft — elastic disintegrating tumor with foci of necrosis. Histological and immunohistochemical analysis showed a dedifferentiated liposarcoma.

**Key words:** liposarcoma, liver, CT, MRI, gadoteric acid.

**Введение.** Липосаркома — злокачественная опухоль, происходящая из мезенхимальных клеток, имеющих тенденцию к дифференцировке в жировые. По частоте обнаружения эта опухоль занимает второе место (после злокачественной фиброзной гистиоцитомы) среди всех сарком мягких тканей у взрослых (9,8–18%).

Самая частая локализация липосарком — это конечности и забрюшинное пространство. Липосаркомы встречаются чаще у мужчин в возрасте от 40 до 60 лет [1].

Согласно критериям ВОЗ, в зависимости от гистологического строения выделяют следующие виды липосаркомы [2]:

— высокодифференцированная липосаркома — самый распространенный подтип опухоли (до 50% всех липосарком), обладает низкой степенью злокачественности и не метастазирует. Включает в себя также «атипичную липому»;

— миксоидная липосаркома — обычно встречается в конечностях, часто рецидивирует, но редко метастазирует. Круглоклеточный вариант опухоли (плоходифференцированная миксоидная липосаркома) имеет более высокую степень злокачественности, часто метастазирует [3];

— дедифференцированная липосаркома — обычно забрюшинной локализации. Включает в себя как участки высокодифференцированной липосаркомы, так и участки с низкой дифференцировкой. Зоны с высокой степенью злокачественности расширяются по мере прогрессирования опухоли. Агрессивность течения зависит от степени дедифференцировки опухоли [4];

— плеоморфная липосаркома: самый редкий подтип опухоли (5–10%), обладают высокой степенью злокачественности и может имитировать злокачественную фиброзную гистиоцитому [5].

Липосаркомы в печени чаще всего являются метастазами липосарком другой локализации, при этом первичная липосаркома печени встречается крайне редко [6]. Впервые липосаркома печени была описана в 1987 году, с тех пор в зарубежной литературе было описано всего 13 случаев [7–19].

Постановка диагноза первичной липосаркомы печени затруднительна. В большинстве случаев заболевание протекает бессимптомно до тех пор, пока опухоль не приобретает размеры, достаточные для того, чтобы вызывать компрессию окружающих анатомических структур (сосуды, желчные протоки, петли кишечника).

Единственным методом лечения липосаркомы печени является радикальная резекция опухоли (R0), но даже после радикальной резекции высока частота местного рецидива опухоли [20].

Химиотерапия оправдана в ряде случаев, однако она представляется малоэффективной для липосарком с высокой степенью злокачественности. В среднем, пятилетняя выживаемость пациентов с липосаркомами различной локализации после радикальной резекции составляет 50%. Самый лучший результат лечения липосаркомы печени достигнут Fang и соавт. [19] — пять лет безрецидивного течения, в остальных случаях средний период выживаемости не более года.

Ввиду низкой частоты встречаемости липосаркомы печени и трудностей в ее диагностике приводим клиническое наблюдение.

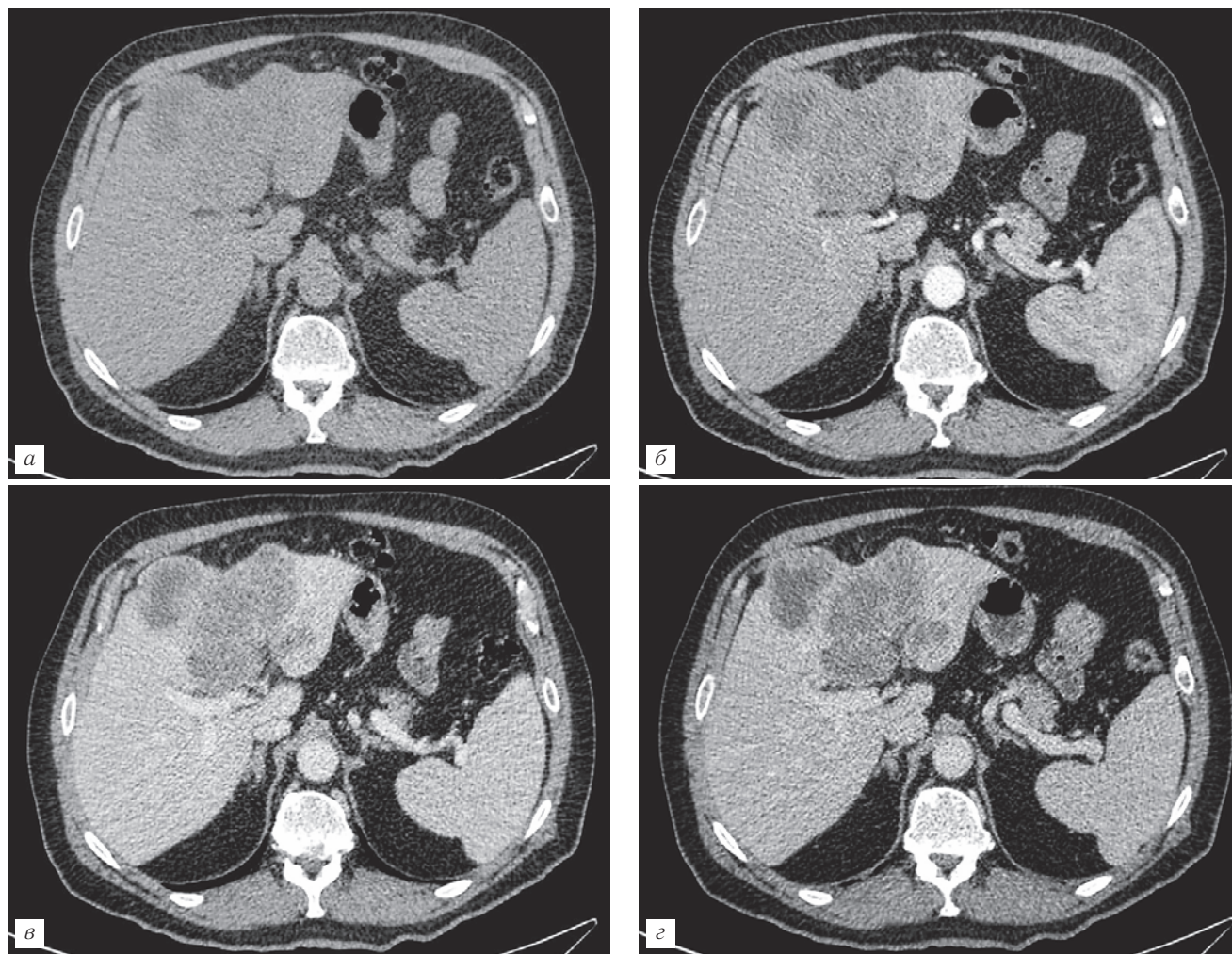
**Клиническое наблюдение.** Пациент К., 69 лет, в ноябре 2015 года обратился в ООО «Современной хирургии и онкологии» с жалобами на боли в правом подреберье, чувство озноба, повышение температуры. Был отправлен для проведения МРТ в ДЦ «Рэмси диагностика».

**Из анамнеза.** Считает себя больным с 2014 года, когда по данным УЗИ было выявлено образование в печени размерами 5 см, рекомендовано динамическое наблюдение. В сентябре 2015 года по данным УЗИ — увеличение количества очагов в печени. При МСКТ с КУ и МРТ брюшной полости было выявлено многоузловое образование SIII, SIV печени с признаками распада (рис. 1, 2). Пациент обратился за лечением в клинику в Израиле, где ему была выполнена частичная резекция внепеченочного образования с целью уменьшения давления на двенадцатиперстную кишку. Результаты гистологического и ИГХ-исследования: саркома высокой степени злокачественности, соответствует дедифференцированной липосаркоме. Пациенту было рекомендовано проведение химиотерапии.

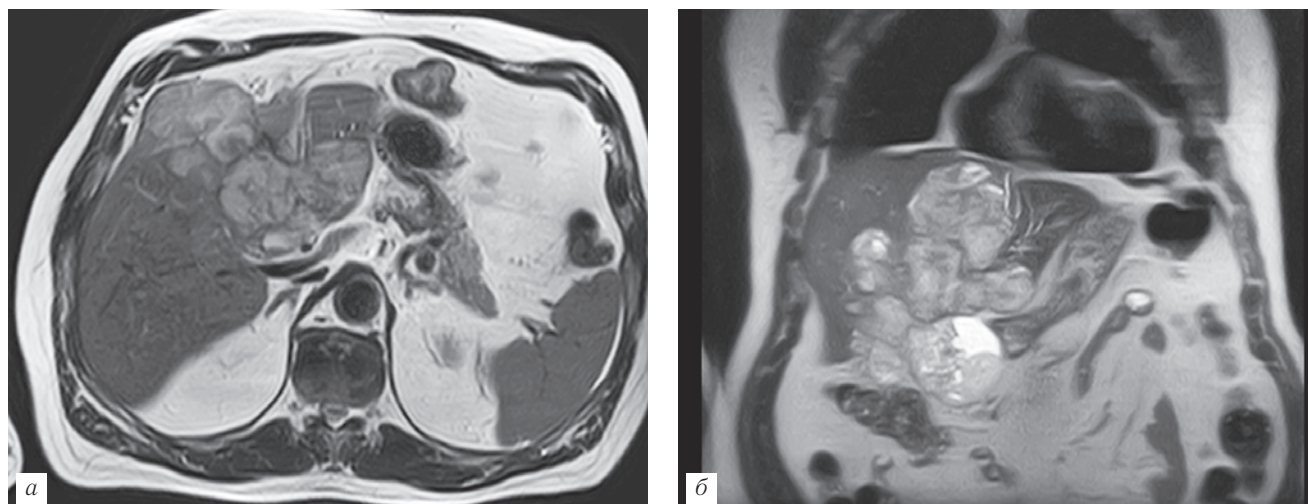
В ДЦ «Рэмси Диагностика» больному была проведена магнитно-резонансная томография с внутривенным введением гепатоспецифического контрастного препарата (гадоксетовая кислота). Исследование проводили на высокопольном магнитно-резонансном томографе GE Optima MR360 с напряженностью поля 1,5 Т. Протокол исследования включал МРТ органов брюшной полости и забрюшинного пространства с получением изображений, взвешенных по T1, T2 и T2 FatSat (с подавлением жира) в трех проекциях (TRA, COR, SAG). ДВИ получали с использованием четырех значений фактора b (0, 200, 600, 1000) и с последующим построением ИКД-карт. После внутривенного болюсного введения МРКС получали изображения в динамические фазы контрастирования (артериальную, венозную и отсроченную) и в гепатоспецифические фазы (на 10-й и 20-й минутах). Полученные изображения представлены на рис. 3 и 4.

**При МРТ-исследовании:** печень деформирована по контуру, увеличена в размерах за счет наличия в сегментах SI–SV, SVIII многоузлового образования, общими размерами: 154×224×197 мм, с признаками компрессии конfluence, внутривенных желчных протоков, воротной вены, желудка и двенадцатиперстной кишки. Образование неоднородного МР-сигнала: повышенного на T2-ВИ с участками гипоинтенсивного сигнала на FatSat (участки скопления внеклеточного жира), ограничивает диффузию: имеет повышенный сигнал на DWI (b=1000) с локальными участками пониженного сигнала на ADC-картах. При динамическом контрастировании в артериальную и портальную фазы накапливает МРКС преимущественно по капсуле, в паренхиматозную фазу отмечается равномерное распределение контрастного препарата по перегородкам, а также накоплением МРКС в многочисленных узлах.

В отсроченные гепатоспецифические фазы контрастирования (10-я, 20-я минуты) отмечается медленное вымывание КВ из отдельно лежащих узлов и перегородок образования. В остальном — органы брюшной полости без патологии.



**Рис. 1.** Компьютерная томография, аксиальные срезы, полученные в нативную (а), артериальную (б), венозную (в) и отсроченную (г) фазы исследования. Многоузловое образование левой доли печени с гиподенсными участками в структуре (зоны некроза). Соединительнотканые перегородки в структуре образования накапливают контрастный препарат к отсроченной фазе.



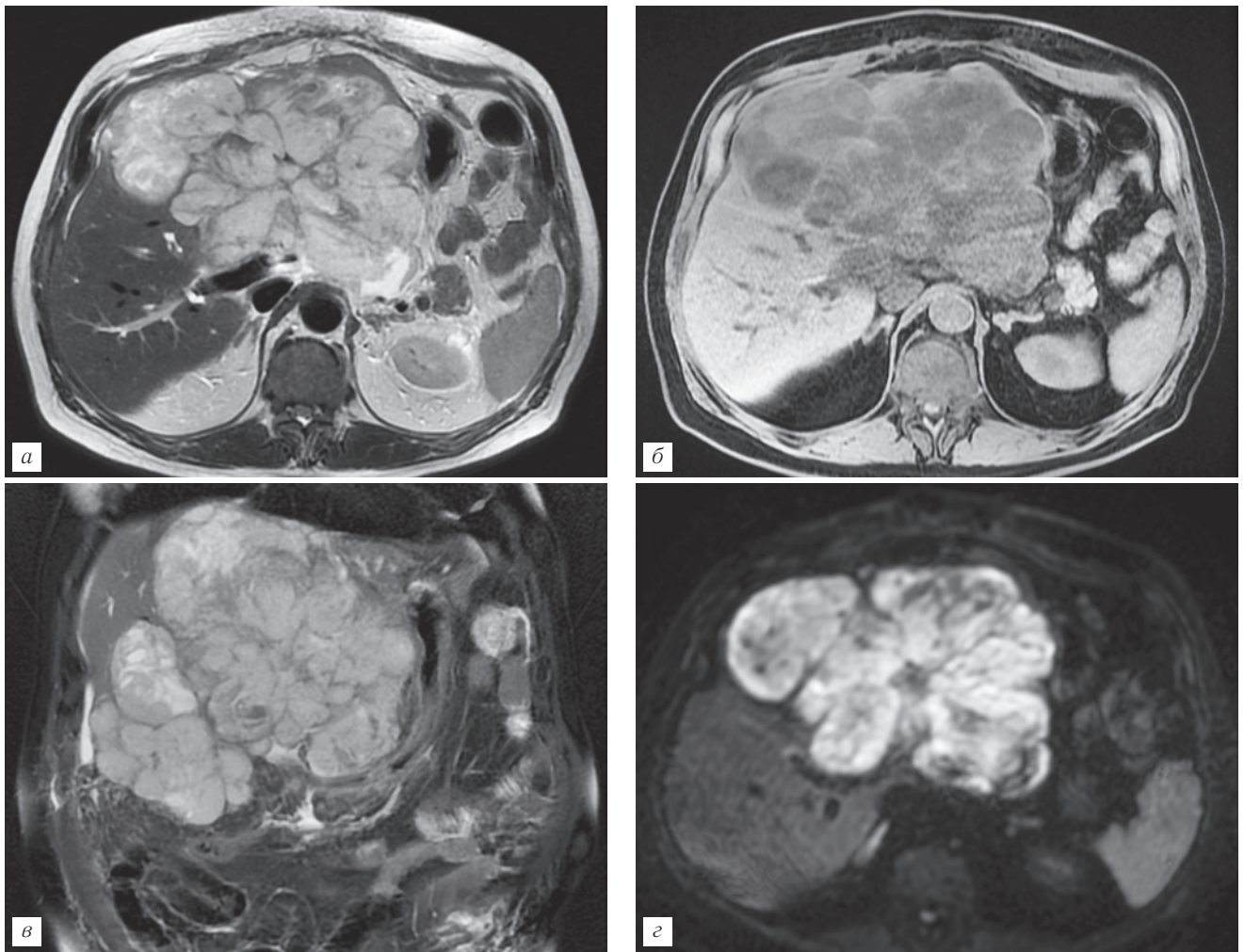
**Рис. 2.** Магнитно-резонансная томография, выполненная в T2-ВИ, аксиальный (а) и фронтальный (б) срезы. Многоузловое образование левой доли печени с участками жидкостного сигнала на T2-ВИ (зоны распада).

**Заключение:** объемное образование печени с выраженным экстраорганным компонентом и выраженным объемным воздействием.

На основании результатов проведенного исследования пациент был госпитализирован в ООО «НПЦ

Современной хирургии и онкологии» для дообследования и решения вопроса о дальнейшей тактике лечения.

При **общем анализе крови:** снижение уровня Hb — 29 (норма 126–174 г/л), гематокрита —



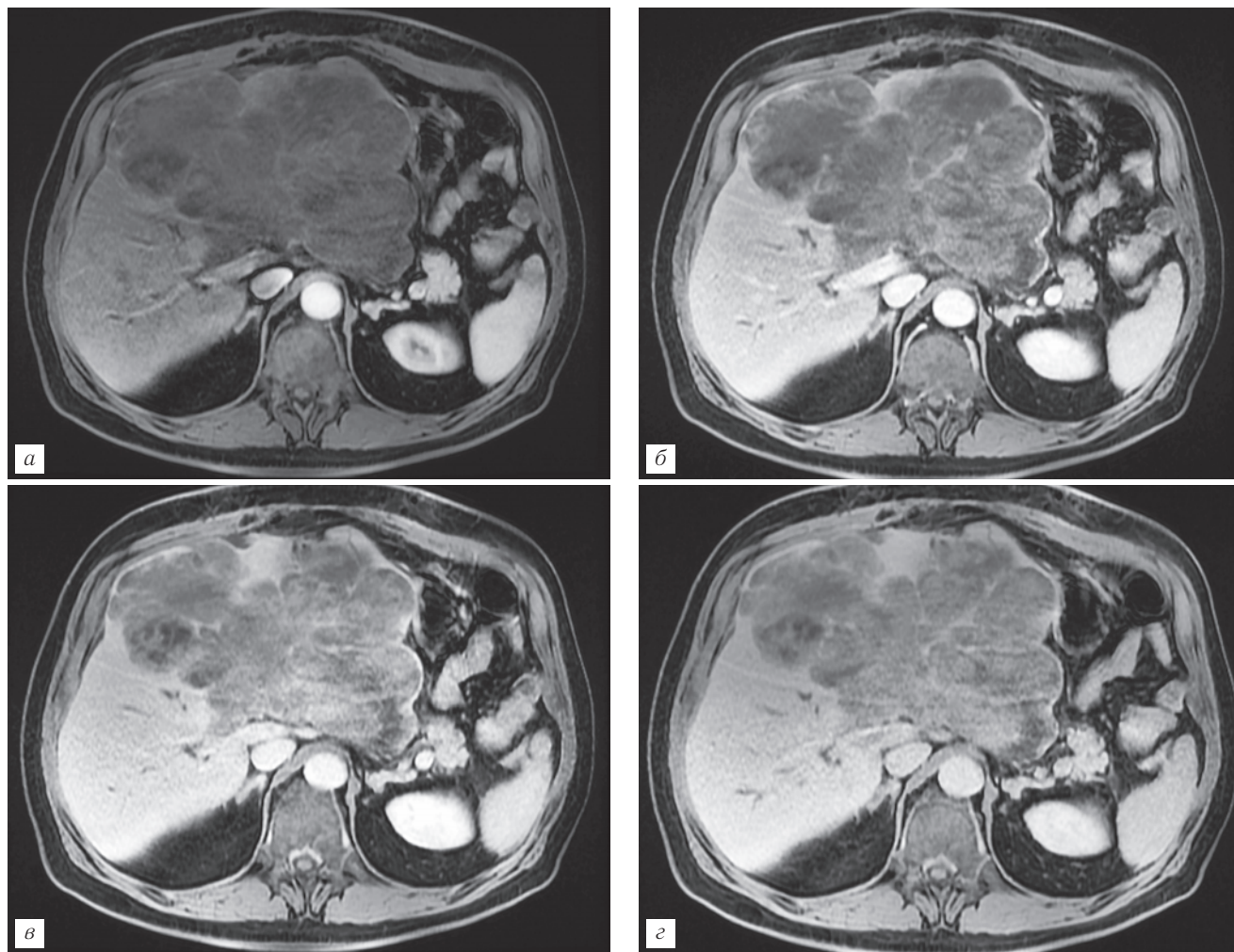
**Рис. 3.** На МР-томограммах, выполненных в Т2-ВИ (а), Т1-ВИ (б) (аксиальные срезы) и Т2 Fat Sat (в) (фронтальный срез), определяется массивное образование печени, повышенного на Т2-ВИ и пониженного на Т1-ВИ неоднородного МР-сигнала. Зоны с гипоинтенсивным на FatSat (в) сигналом соответствуют скоплениям внеклеточного жира. Образование имеет высокий сигнал на DWI (b=1000, аксиальный срез) (г). При построении ИКД-карт (д) в структуре образования визуализируются зоны с низким сигналом.

29,5% (норма 37,00–51,00), повышение СОЭ — 50 мм/ч (норма 0–20). При **биохимическом анализе крови**: повышение уровня АЛТ — 125,20 ед/л (норма 13–40), АСТ — 115,90 ед/л (норма 3,00–19,00), общего билирубина 102,00 мкмоль/л (норма 3,00–19,00), прямого билирубина — 82,9 мкмоль/л (норма 0,0–8,6). При определении уровня **онкомаркеров** (AFP, Total PSA, СЕА, СА 19–9, СА 72–4) было выявлено повышение титра ракового антигена 19–9 (СА 19–9) — 985,2 ед/мл (норма <37 г/л).

На основании клинической картины заболевания и результатов комплексного лучевого обследования установлен **диагноз**: липосаркома печени с распространением на пилорический отдел желудка, двенадцатиперстную кишку, толстую кишку. Состояние после резекции внепеченочного компонента опухоли от 12.10.15. Учитывая морфологическое строение и распространенность опухоли, низкую чувствительность к химиотерапии, консилиумом было принято решение на первом этапе провести хирургическое лечение.

**Выполнено оперативное вмешательство** (01.11.2015): во время операции при ревизии органов брюшной полости: верхний этаж брюшной полости занимает многоузловой опухолевый конгломерат до 30 см в диаметре, исходящий из левой доли печени, распространяющийся на гепатодуоденальную связку, двенадцатиперстную кишку, мезоколон, поперечно-ободочную кишку, SI, SV, SVIII. Выполнена левосторонняя гемигепатэктомия с резекцией SI, SV, SVIII. Резекция двенадцатиперстной кишки. Плоскостная резекция желудка. Резекция большого сальника. Правосторонняя гемиколэктомия. Формирование пилородуоденоанастомоза. Формирование бигепатико-энтеро- и тетрагепатикоэнтероанастомозов на выключенной по Ру петле тонкой кишки с наружным дренированием желчных протоков через подвешную энтеростому. Илео-колоанастомоз. Дренирование брюшной полости (рис. 5).

**Макропрепарат**: представлен левой долей печени размерами 22×15×11 см. На разрезах практически вся ткань печени замещена красно-желтой, мягко-эластичной распадающейся опухолью с нали-



**Рис. 4.** На МР-томограммах в фазы динамического контрастирования — артериальную (а), венозную (б) и отсроченную (в), аксиальные срезы, образование слабо накапливает контрастный препарат, преимущественно по перегородкам, максимально в отсроченную фазу. В гепатоспецифическую фазу исследования (г) (20-я минута) накопления контрастного препарата не происходит.

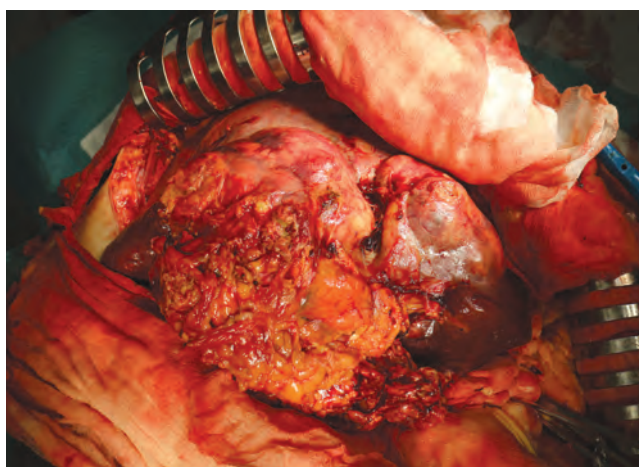
чем кровоизлияний и очагов некроза. Опухоль макроскопически прорастает в капсулу печени, а также в прилежащую жировую клетчатку (рис. 6).

**Микроскопическое описание:** в ткани печени определяется инвазивный рост опухоли в виде солидных, а также трабекулярных структур, выстланных атипическими, резко полиморфными веретеновидными и эпителиоидными клетками с умеренной гиперхромазией, умеренно выраженным ядерным полиморфизмом, а также очаговой десмопластической реакцией стромы по периферии опухоли. В опухоли выявлены очаги некроза.

**Морфологическое заключение:** морфологическая картина злокачественной недифференцированной опухоли с участками эпителиоциточного и веретеночеточного строения. Для уточнения диагноза требуется иммуногистохимическое исследование.

**ИГХ:** саркома высокой степени злокачественности, соответствует дедифференцированной липосаркоме.

**Результаты и их обсуждение.** Исходя из данных литературы, обобщенных в таблице, можно выделить некоторые закономерности. Липосаркомы печени могут возникнуть у пациентов любого воз-



**Рис. 5.** Интраоперационная фотография. Определяется многоузловой опухолевый конгломерат до 30 см диаметром, исходящий из левой доли печени, распространяющийся на гепатодуоденальную связку, ДПК, мезоколон, поперечно-ободочную кишку, SI, SV, SVIII. В области висцеральной поверхности третьего сегмента печени — опухолевый распад.

раста (от 2 до 86 лет), без гендерной предрасположенности, чаще всего (9/14) представляют собой



**Рис. 6.** Макропрепарат. Практически вся ткань печени замещена красно-желтой, мягко-эластичной распадающейся опухолью с наличием кровоизлияний и очагов некроза. Опухоль макроскопически прорастает в капсулу печени, а также в прилежащую жировую клетчатку.

миксоидный тип опухоли. Размер опухоли на момент выявления — от 7 до 27 см. Боли в правом подреберье являются самым частым симптомом, при этом в двух случаях течение было бессимптомное. Показатели печеночной функции в большинстве случаев были нормальными, анализы на онкомаркеры — отрицательными. Чаще всего опухоль впервые выявлялась при ультразвуковом исследовании. КТ и МРТ с внутривенным контрастированием использовались для дифференциальной диагностики и оценки резектабельности опухоли.

При УЗИ липосаркома представляет собой объемное образование с гиперэхогенными жировыми участками, зонами некроза и кровоизлияний. При компьютерной томографии липосаркома печени визуализируется как жиросодержащее образование с толстыми фиброзными перегородками и соединительнотканью узлами. Структура образования неоднородная, могут встречаться гиподенсные участки кровоизлияний и некрозы. Степень контрастного усиления солидных участков при внутривенном болюсном контрастировании зависит от гистологического строения опухоли, она ниже у высокодифференцированных липосарком и выше у низкодифференцированных вариантов (круглоклеточная, дедифференцированная, плеоморфная) [21].

Высокодифференцированные липосаркомы содержат наибольшее количество жировой ткани в структуре — до 75%, в то время как другие типы — меньше чем 25%. Для миксоидной липосаркомы характерно высокое содержание межклеточной жидкости, поэтому она имеет низкую плотность

на КТ, низкую интенсивность сигнала на T1-ВИ и высокую на T2-ВИ. Дедифференцированные липосаркомы напоминают высокодифференцированные, однако для них характерно большее развитие нежирового компонента (крупные фиброзные узлы). Таким образом, МРТ позволяет на дооперационном этапе предположить гистологический вариант опухоли.

Естественно, на дооперационном этапе заподозрить первичную липосаркому печени чрезвычайно сложно ввиду ее редкости. Дифференциальную диагностику, в первую очередь, следует проводить с другими жиросодержащими образованиями печени, как доброкачественными (липомой, аденомой, фокальной нодулярной гиперплазией, ПЭКомой, кистозной тератомой), так и злокачественными (метастазами липосаркомы в печень). В целом, магнитно-резонансная томография с внутривенным контрастным усилением является методом выбора как в выявлении, так и в дифференциальной диагностике образований печени. В настоящее время для МР-исследования печени все чаще используются гепатобилиарные магнитно-резонансные контрастные средства (МРКС).

Первым разрешенным к применению в России гепатоспецифичным МРКС является гадоксетовая кислота (динатрия гадолиний-этоксibenзидиэтилентриаминуксусной кислоты — Gd-EOB — DTPA) — Примовист®. После болюсной инъекции гадоксетовой кислоты наблюдается динамическое контрастирование в артериальную, портовенозную и равновесную фазу, как и при использовании внеклеточных МРКС. Накопление гадоксетовой кислоты в гепатобилиарную фазу (через 10–20 мин после инъекции) происходит в гепатоцитах, имеющих на апикальной мембране транспортный полипептид органических анионов (OATP8) [22].

Такое избирательное накопление КВ позволяет проводить дифференциальную диагностику образований, содержащих гепатоциты; образований, содержащих гепатоциты со сниженной функцией и вовсе не содержащих гепатоцитов, т. е. проводить дифференциальную диагностику доброкачественных и злокачественных образований. Введение гадоксетовой кислоты позволяет также более отчетливо визуализировать границы морфологических структур. На настоящий момент в литературе не описан опыт применения гепатоспецифического МРКС в диагностике липосарком печени.

В нашем случае использование гепатоспецифического контрастного препарата позволило с уверенностью исключить из дифференциального ряда гепатоцитсодержащие образования, так как на 20-й минуте исследования опухоль не накопила МРКС. Также на 20-й минуте более отчетливо визуализировались границы образования. Однако решающего влияния в дифференциальной диагностике использование гадоксетовой кислоты не имело, и гепато-

Т а б л и ц а

## Обзор данных литературы

Автор	Возраст/пол	Локализация	Размер	Находки на КТ или МРТ	Гистология	Исход
Wolloch и соавт. (1973) [7]	22/ж	Правая доля	—	—	Миксоидная липосаркома	Смерть через 46 дней после операции
Kim and Reyes (1985) [8]	86/м	Капсула и правая доля	—	—	Миксоидная липосаркома	1 год после операции без рецидива
Kim и соавт. (1987) [9]	30/ж	Левая доля	14×10×6 см	Внеорганный распространение	Дедифференцированная липосаркома	10 месяцев после операции — без метастазов и рецидива
Golebowski and Atycht (1987) [10]	45/ж	Правая доля	10×10 см	—	Миксоидная липосаркома	Рецидив и метастазы в обеих долях, смерть через 5 месяцев после операции
Chen и соавт. (1988) [11]	—	—	—	—	Липосаркома	—
Soares и соавт. (1989) [12]	2/м	Ворота	11×11 см	—	Миксоидная липосаркома	Смерть через 5 месяцев после операции и химиотерапии
Aribal und Berberoglu (1993) [13]	48/ж	Ворота	11×12×14 см	—	Миксоидная липосаркома	Химиотерапия, лучевая терапия.
Wright и соавт. (1993) [14]	3/м	Ворота	17×13×7,5 см	—	Миксоидная липосаркома	Рецидив через год после операции, смерть
Nelson и соавт. (2001) [15]	54/ж	Обе доли	27×15×15 см	КТ — солидная опухоль, участки кровоизлияний	Миксоидная липосаркома	Послеоперационное кровотечение, смерть
Khan и соавт. (2001) [16]	50/м	Правая доля	24×19×14 см	КТ — жировая плотность, внеорганный распространение	Высокой степени злокачественности	Без метастазов и рецидива
Клю и соавт. (2006) [17]	61/ж	Правая доля	11×11×13 см	КТ — кистозное строение, сдавление желчных протоков	Миксоидная липосаркома	Рецидив, метастазы в позвонки, смерть через 2 года после операции
Kim (2007) [18]	63/ж	Левая доля	7×6×4,3 см	КТ, МРТ — дольчатое строение, жировая плотность. Сольный компонент (узлы) накапливает КВ	Высокодифференцированная липосаркома	8 месяцев после операции без рецидива
Fang (2011) [19]	63/м	Левая доля	8×8,5×9 см	КТ — жировая плотность, наличие капсулы. Сольный компонент накапливает КВ к отсроченной фазе	Миксоидная липосаркома	Пять лет после операции без рецидива
Белуосова (2016)	69/м	Обе доли	15×22×19 см	МРТ — многоузловое образование, накапливающее МРФС в паренхиматозную фазу, гипointенсивное к паренхиме печени в гепатоспецифическую фазу	Дедифференцированная липосаркома	—

специфические фазы играли скорее уточняющую роль. Большее значение имели динамические фазы контрастирования, которые при использовании гепатоспецифического МРКС (гадоксетовой кислоты) аналогичны таковым при использовании внеклеточных контрастных средств.

**Выводы.** Первичная липосаркома печени встречается чрезвычайно редко. Приведенный клинический пример представляет собой первый описанный в русскоязычной литературе случай первичной липосаркомы печени. Также, по данным зарубежной литературы, это первый случай использования гепатоспецифического контрастного препарата для диагностики первичной липосаркомы печени.

Типичная картина липосаркомы — это жиросо-держажее образование, с низкой плотностью по данным компьютерной томографии и с низким сигналом на МР-последовательностях с подавлением жира. Отличить липосаркому от липомы позволяет наличие в структуре образования фиброзных перегородок и узлов, накапливающих контрастный препарат.

Однако в нашем случае липосаркома печени не имела описанных типичных признаков и выглядела скорее как солидно-кистозное образование печени с признаками распада опухоли. Вероятно, причиной этого являлось то, что для дедифференцированной липосаркомы, в отличие от миксоидной или высокодифференцированной липосаркомы, характерна большая степень выраженности соединительноткан-ных узлов в структуре, которые занимали большую площадь опухоли. Тем не менее в структуре встречались жировые участки, и именно их наличие позволяло включить в дифференциальный ряд липосарко-му печени. Использование гепатоспецифического контрастного препарата позволило с уверенностью исключить из дифференциального ряда гепатоцитсо-держажие образования.

В заключение хочется отметить, что липосаркома печени (как первичная, так и метастатическое поражение) может быть включена в дифференциальный ряд при наличии в печени жиросодержащего обра-зования с солидными участками в его структуре.

## ЛИТЕРАТУРА

1. Peterson J. J., Kransdorf M. J., Bancroft L. W., O'Connor M. I. Malignant fatty tumors: classification, clinical course, imaging appearance and treatment // *Skeletal Radiology*.— 2003.— Vol. 32, № 9.— P. 493–503.
2. Fletcher C. D. M., Unni K. K., Mertens F. World Health Organization Classification of Tumours. Pathology and Genetics of Tumours of Soft Tissue and Bone.— Lyon: IARC Press, 2002
3. Sung M. S., Kang H. S., Suh J. S., Lee F. H., Park J. M., Kim J. Y. et al. Myxoid liposarcoma: appearance at MR imaging with histologic correlation // *Radiographics*.— 2000.— Vol. 20.— P. 1007–1019.
4. Tateishi U., Hasegawa T., Beppu Y., Satake M., Moriyama N. Primary dedifferentiated liposarcoma of the retroperitoneum. Prognostic significance of computed tomography and magnetic resonance imaging features // *J. Comput. Assist. Tomogr.*— 2003.— Vol. 27.— P. 799–804.
5. Gebhard S., Coindre J. M., Michels J. J. et al. Pleomorphic liposarcoma: clinicopathologic, immunohistochemical, and follow-up analysis of 63 cases: a study from the French Federation of Cancer Centers Sarcoma Group // *Am. J. Surg. Pathol.*— 2002.— Vol. 26.— P. 601–616.
6. Garces C. A., Reith J. D., Grobmyer S. R., Hochwald S. N. Isolated metastatic extremity liposarcoma to the liver, an uncommon and transient finding // *World J. Surg. Oncol.*— 2008.— Vol. 6.— P. 108.— doi: 10.1186/1477-7819-6-108.
7. Wolloch Y., Dintsman M., Garti I. Primary malignant tumors of the liver // *Israel Journal of Medical Sciences*.— 1973.— Vol. 9, № 1.— P. 6–11.
8. Kim T. W., Reyes C. V. Myxoid liposarcoma mimicking fluid density // *Journal of Surgical Oncology*.— 1985.— Vol. 30, № 2.— P. 80–82.
9. Kim Y. I., Yu E. S., Lee K. W., Park E. U., Song H. G. Dedifferentiated liposarcoma of the liver // *Cancer*.— 1987.— Vol. 60, № 11.— P. 2785–2790.
10. Golebiowski L., Abycht K. Primary liposarcoma of the liver // *Wiad Lek.*— 1987.— Vol. 40.— P. 1064–1066.
11. Chen W. J., Lee J. C., Hung W. T. Primary malignant tumor of liver in infants and children in Taiwan // *J. Pediatr. Surg.*— 1988.— Vol. 23.— P. 457–461.
12. Soares F. A., Landell G. A. M., Peres L. C., Oliveira M. A., Vicente Y. A. M. V. A., Tone L. G. Liposarcoma of hepatic hilum in childhood: Report of a case and review of the literature. *Medical and Pediatric Oncology*.— 1989.— Vol. 17, № 3.— P. 239–243.
13. Aribal E., Berberoglu L. Primary liposarcoma of the liver // *American Journal of Roentgenology*.— 1993.— Vol. 161.— P. 1331–1332.
14. Wright N. B., Skinner R., Lee R. E. J., Cra A. W. Myxoid liposarcoma of the porta hepatis in childhood // *Pediatric Radiology*.— 1993.— Vol. 23, № 8.— P. 620–621.
15. Nelson V., Fernandes N. F., Woolf G. M., Geller S. A., Petrovic L. M. Primary liposarcoma of the liver: a case report and review of literature // *Archives of Pathology & Laboratory Medicine*.— 2001.— Vol. 125.— P. 410–412.
16. Khan A., Sherlock D. J., Wilson G. et al. Sonographic appearance of primary liver liposarcoma // *J. Clin. Ultrasound*.— 2001.— Vol. 29.— P. 44–47.
17. Kuo L. M., Chou H. S., Chan K. M., Yu M. C., Lee W. C. A case of huge primary liposarcoma in the liver // *World Journal of Gastroenterology*.— 2006.— Vol. 12, № 7.— P. 1157–1159.
18. Kim J. L., Woo J. Y., Lee M. J. et al. Imaging findings of primary well-differentiated liposarcoma of the liver: a case report // *Acta Radiologica*.— 2007.— Vol. 48, № 10.— P. 1061–1065.
19. Fang S. C., Chang C. K., Lin Y. C., Yu C. Y., Liu C. H., Huang G. S. Primary hepatic liposarcoma diagnosed by dynamic computed tomography // *J. Radiol. Sci.*— 2011.— Vol. 36.— P. 113–117.
20. Steven G., Silverberg R., Delelis A. Principles and Practice of Surgical Pathology and Cytopathology.— 3<sup>rd</sup> ed.— New York: Churchill Livingstone, 2004.



21. *Murphey M. D., Arcara L. K., Fanburg-Smith J.* From the archives of the AFIP: imaging of musculoskeletal liposarcoma with radiologic-pathologic correlation // *Radiographics*.— 2005.— Vol. 25.— P. 1371–1395.
22. *Sommer W. H., Sourbron S., Huppertz A., Ingrisich M., Reiser M. F.* Zech Contrast agents as a biological marker in magnetic resonance imaging of the liver: conventional and new approaches // *C. J. Abdom. Imaging*.— 2012.— Vol. 37 (2).— P. 164–179.

## REFERENCES

- Peterson J. J., Kransdorf M. J., Bancroft L. W., O'Connor M. I., Malignant fatty tumors, pp. classification, clinical course, imaging appearance and treatment, *Skeletal Radiology*, 2003, vol. 32, No. 9, pp. 493–503.
- Fletcher C. D. M., Unni K. K., Mertens F. World Health Organization Classification of Tumours. *Pathology and Genetics of Tumours of Soft Tissue and Bone*. Lyon, pp. IARC Press, 2002.
- Sung M. S., Kang H. S., Suh J. S., Lee F. H., Park J. M., Kim J. Y. et al. Myxoid liposarcoma, pp. appearance at MR imaging with histologic correlation. *Radiographics*, 2000, vol. 20, pp. 1007–1019.
- Tateishi U., Hasegawa T., Beppu Y., Satake M., Moriyama N. Primary dedifferentiated liposarcoma of the retroperitoneum. Prognostic significance of computed tomography and magnetic resonance imaging features. *J. Comput Assist Tomogr.*, 2003, vol. 27, pp. 799–804.
- Gebhard S., Coindre J. M., Michels J. J. et al. Pleomorphic liposarcoma, pp. clinicopathologic, immunohistochemical, and follow-up analysis of 63 cases, pp. a study from the French Federation of Cancer Centers Sarcoma Group. *Am J. Surg Pathol.*, 2002, vol. 26, pp. 601–616.
- Garces C. A., Reith J. D., Grobmyer S. R., Hochwald S. N. Isolated metastatic extremity liposarcoma to the liver, an uncommon and transient finding, *World J. Surg Oncol.*, 2008, vol. 6, pp. 108. doi: 10.1186/1477-7819-6-108.
- Wolloch Y., Dintsman M., Garti I. Primary malignant tumors of the liver, *Israel Journal of Medical Sciences*, 1973, vol. 9, No. 1, pp. 6–11.
- Kim T. W., Reyes C. V. Myxoid liposarcoma mimicking fluid density, *Journal of Surgical Oncology*, 1985, vol. 30, No. 2, pp. 80–82.
- Kim Y. I., Yu E. S., Lee K. W., Park E. U., Song H. G. Dedifferentiated liposarcoma of the liver. *Cancer*, 1987, vol. 60, No. 11, pp. 2785–2790.
- Golebiowski L., Abycht K. Primary liposarcoma of the liver, *Wiad Lek*, 1987, vol. 40, pp. 1064–1066.
- Chen W. J., Lee J. C., Hung W. T. Primary malignant tumor of liver in infants and children in Taiwan, *J. Pediatr. Surg*, 1988, vol. 23, pp. 457–461.
- Soares F. A., Landell G. A. M., Peres L. C., Oliveira M. A., Vicente Y. A. M. V. A., Tone L. G. Liposarcoma of hepatic hilum in childhood, pp. Report of a case and review of the literature, *Medical and Pediatric Oncology*, 1989, Vol. 17, No. 3, pp. 239–243.
- Aribal E., Berberoglu L. Primary liposarcoma of the liver, *American Journal of Roentgenology*, 1993, Vol. 161, pp. 1331–1332.
- Wright N. B., Skinner R., Lee R. E. J., Cra A. W. Myxoid liposarcoma of the porta hepatis in childhood, *Pediatric Radiology*, 1993, vol. 23, No. 8, pp. 620–621.
- Nelson V., Fernandes N. F., Woolf G. M., Geller S. A., Petrovic L. M. Primary liposarcoma of the liver: a case report and review of literature. *Archives of Pathology & Laboratory Medicine*, 2001, vol. 125, pp. 410–412.
- Khan A., Sherlock D. J., Wilson G. et al. Sonographic appearance of primary liver liposarcoma, *J. Clin. Ultrasound*, 2001, vol. 29, pp. 44–47.
- Kuo L. M., Chou H. S., Chan K. M., Yu M. C., Lee W. C. A case of huge primary liposarcoma in the liver, *World Journal of Gastroenterology*, 2006, vol. 12, No. 7, pp. 1157–1159.
- Kim J. L., Woo J. Y., Lee M. J. et al. Imaging findings of primary well-differentiated liposarcoma of the liver, pp. a case report, *Acta Radiologica*, 2007, vol. 48, No. 10, pp. 1061–1065.
- Fang S. C., Chang C. K., Lin Y. C., Yu C. Y., Liu C. H., Huang G. S. Primary hepatic liposarcoma diagnosed by dynamic computed tomography, *J. Radiol Sci*, 2011, vol. 36, pp. 113–117.
- Steven G., Silverberg R., Delelis A. *Principles and Practice of Surgical Pathology and Cytopathology*, 3<sup>rd</sup> ed., New York: Churchill Livingstone, 2004.
- Murphey M. D., Arcara L. K., Fanburg-Smith J. From the archives of the AFIP: imaging of musculoskeletal liposarcoma with radiologic-pathologic correlation, *Radiographics*, 2005, vol. 25, pp. 1371–1395.
- Sommer W. H., Sourbron S., Huppertz A., Ingrisich M., Reiser M. F. Zech Contrast agents as a biological marker in magnetic resonance imaging of the liver, pp. conventional and new approaches, *C. J. Abdom Imaging*, 2012, vol. 37 (2), pp. 164–179.

Поступила в редакцию: 29.02.2016 г.

Контакт: Белоусова Елена Леонидовна, dr.elena.belousova@gmail.com

## Сведения об авторах:

*Белоусова Елена Леонидовна* — клинический ординатор отделения рентгенологии и магнитно-резонансных методов исследования ФГБУ «Институт хирургии им. А. В. Вишневского» МЗ РФ, 115093, Москва, Большая Серпуховская ул., д. 27, e-mail: dr.elena.belousova@gmail.com;

*Фельдшеров Михаил Викторович* — рентгенолог, заведующий диагностическим отделением МДЦ «Рэмси Диагностика», Москва, ул. Краснопролетарская, д. 16, кор. 2;

*Кармазановский Григорий Григорьевич* — доктор медицинских наук, профессор, заведующий отделом лучевых методов диагностики и лечения ФГБУ «Институт хирургии им. А. В. Вишневского» МЗ РФ, 115093, Москва, Большая Серпуховская ул., д. 27;

*Пылев Андрей Львович* — врач-онколог, кандидат медицинских наук, зам. главного врача по лечебной работе ООО «Центр инновационных медицинских технологий», Москва;

*Абсаямов Руслан Ильдарович* — онколог, врач отделения хирургии ООО «Центр инновационных медицинских технологий», Москва.