

УДК 616.36–071.7

3.1.6 Онкология, лучевая терапия

DOI: 10.37903/vsgma.2021.4.18

**ИНФОРМАТИВНОСТЬ МЕТОДОВ ЛУЧЕВОЙ ДИАГНОСТИКИ В ВЫЯВЛЕНИИ ГЕМАНГИОМ ПЕЧЕНИ**

© Наджафова Вафа Низами кызы

*Азербайджанский Медицинский Университет, Азербайджан, Баку, ул. братьев Мардановых, 100**Резюме*

**Цель.** Сравнительная оценка возможностей лучевых методов в дифференциальной диагностике гемангиом печени у больных с избыточной массой тела и ожирением.

**Методика.** Было проведено двухэтапное исследование. В исследование были включены 22 пациента с первичной гемангиомой печени без дистрофии печени и 18 пациентов с гемангиомой и ожирением. На следующем этапе исследования у 25 пациентов с гемангиомой, но без ожирения в печени, и у 15 человек с гемангиомой и ожирением была изучена локализация и количество гемангиом. Экзогенность печени изучалась по результатам УЗИ у пациентов без (34) и с жировой дистрофией печени (27). Больным проведены следующие исследования: магнитно-резонансная томография (МРТ), компьютерная томография (КТ) и ультразвуковое исследование (УЗИ).

**Результаты.** Исследование показало, что локализация гемангиомы в печени с обструкцией и без нее у 11 из 22 пациентов, идентифицированных с помощью МРТ, только с 1 гемангиомой в печени, что составляет 50% соответствующей исследовательской группы. Многочисленные гемангиомы были обнаружены в печени у 3 из 15 пациентов или у 20% пациентов с ожирением II степени. Результаты, полученные в исследованиях МРТ и СКТ, показывают, что у пациентов с или без ожирения печени чаще всего присутствуют единичные гемангиомы. С помощью УЗИ было выявлено, что у 31 пациента из 34-х без стеатоза наблюдалась гиперэхогенность печени.

**Заключение.** Определенные перспективы ранней и дифференциальной диагностики очаговых новообразований печени открылись в результате разработки и последующего внедрения в клиническую практику лучевых методов визуализации - магнитно-резонансной томографии, ультразвукового исследования и компьютерной томографии. При сравнительной оценке информативности и чувствительности методов лучевой диагностики, в частности, УЗИ, КТ, МРТ, по полученным данным УЗИ, сопоставимый информативностью с МРТ и превышающий информативность КТ, обеспечивает уже на начальном этапе обследования точную диагностику мелких капиллярных гемангиом печени. При развитии крупных кавернозных гемангиом, метод КТ оказался информативнее других визуальных диагностических методов. Таким образом, анализ диагностических возможностей всех используемых в работе методов в своевременном выявлении и дифференциации различных видов очагов поражения в печени показал, что все они обладают разными степенями чувствительности и специфичности, из-за индивидуальных технических особенностей и физических принципов получения диагностических изображений. Но в большинстве случаев оптимальная диагностика требует использования всего комплекса в качестве универсального подхода в исследовании печени.

*Ключевые слова:* ожирение печени, гемангиома, МРТ, КТ, МСКТ

**INFORMATIVENESS OF RADIATION DIAGNOSTICS METHODS IN THE DETECTION OF LIVER HEMANGIOMAS**

Najafova Vafa Nizami

*Azerbaijan Medical University, Azerbaijan, Baku, Mardanov brothers St., 100**Abstract*

**Objective.** Comparative assessment of the capabilities of radiation methods in the differential diagnosis of liver hemangiomas in patients with overweight and obesity.

**Methods.** To do this, we conducted a two-step study. The study included 22 patients with primary hepatic hemangioma without liver dystrophy and 18 patients with hemangioma and obesity. At the next stage of the study, the location and number of hemangiomas were studied in 25 patients with hemangioma, but without obesity in the liver, and in 15 people with hemangioma and obesity. The exogenousness of the

liver was studied according to the results of ultrasound in patients without (34) and with fatty degeneration of the liver (27). Patients underwent the following examinations: magnetic resonance imaging (MRT), computed tomography (CT) and ultrasound (USI).

**Results.** The study showed that localization and hemangiomas in the liver with and without obstruction. In 11 of 22 patients identified by MRI there was only 1 hemangioma in the liver, which is 50% of the corresponding study group. Numerous hemangiomas were found in the liver in 3 out of 15 patients or in 20% of patients with grade II obesity. Results from MRT and KT studies indicate that patients with or without obesity in the liver are more likely to have single hemangiomas. With the help of ultrasound, it was revealed that in 31 out of 34 patients without steatosis, hyperechogenicity of the liver was observed.

**Conclusion.** Certain prospects for early and differential diagnosis of focal liver neoplasms have opened up as a result of the development and subsequent introduction into clinical practice of radiation imaging methods – magnetic resonance imaging, ultrasound, and computed tomography. With a comparative assessment of the information content and sensitivity of methods of radiation diagnostics, in particular, ultrasound, CT, MRI, according to the obtained ultrasound data, comparable in information content with MRI and exceeding the information content of CT, it provides an accurate diagnosis of small capillary hemangiomas of the liver already at the initial stage of the examination. With the development of large cavernous hemangiomas, the CT method turned out to be more informative than other visual diagnostic methods. Thus, the analysis of the diagnostic capabilities of all methods used in the work in the timely detection and differentiation of various types of lesions in the liver showed that they all have different degrees of sensitivity and specificity, due to individual technical features and physical principles of obtaining diagnostic images. But in most cases, optimal diagnosis requires the use of the entire complex as a universal approach to liver studies.

*Keywords:* fatty liver, hemangioma, MRT, CT, USE

## Введение

Определенные перспективы ранней и дифференциальной диагностики очаговых новообразований печени открылись в результате разработки и последующего внедрения в клиническую практику лучевых методов визуализации – магнитно-резонансной томографии, ультразвукового исследования и компьютерной томографии [1]. Указываются на некоторые трудности в этой области, являющейся очень важной с точки зрения улучшения результатов базовой терапии, особенно на фоне ее диффузных изменений, в частности, при избыточной массе тела и жировой дистрофии печени больных, в количестве которых наблюдается выраженный рост. [2]. В связи с этим, представилось интересным изучить особенности их проявлений у больных с очаговыми образованиями печени, частоту их выявляемости, а также систематизировать диагностические критерии с использованием различных известных методов лучевой диагностики, таких как МРТ, КТ и УЗИ, которые, являясь в настоящий момент неинвазивными и высокоэффективными методами в диагностике вторичных новообразований печени, имеют, при отсутствии специфичности данных как клинических, так и лабораторных методов, большое практическое значение в обследовании метастатических поражений исследуемого органа гепатобилиарной системы. [4, 5]. Не определяемые, благодаря увеличению разницы в интенсивности или экзогенности между интактными и патологически измененными тканями, при обычном исследовании так называемые «скрытые» очаги, выявляются с использованием дополнительно специальных контрастных препаратов [3, 9]. Менее половины гемангиом печени имеют такие клинические симптомы, которые в основном наблюдаются при достижении больших гемангиом стромы печени, как боль и тяжесть в верхней части живота. К обстоятельствам, способствующим обострению гемангиом печени можно отнести: возраст, длительный прием различных лекарств, женский пол, прием эстрогенов, использование оральных контрацептивов, беременность, прием средств для облегчения симптомов менопаузы и т.д. Диагностика гемангиом печени проводится в основном традиционным УЗИ, компьютерной томографией, магнитно-резонансной томографией, ангиографией, MSKT [7, 8]. Возможность широкого разнообразия, почти полное отсутствие облучения сделали ультразвук первым диагностическим шагом, используемым для диагностики гемангиом печени. Сравнительная оценка результатов последовательных рентгенологических исследований также считается надежным методом в определении наличия доброкачественного процесса. Чувствительность ультразвукового исследования при дифференциации гемангиом печени от злокачественных образований составляет примерно 90-95%, а специфичность 75-81% [6].

Целью исследования явилась сравнительная оценка возможностей лучевых методов в дифференциальной диагностике гемангиом печени у больных с избыточной массой тела и ожирением.

## Методика

Для этого мы провели двухэтапное исследование. На первом этапе в исследовании приняли участие 22 пациента с гемангиомами без жировой дистрофии печени и 18 пациентов с гемангиомами и ожирением печени II степени. Вовлечение пациентов в исследование основано на принципе добровольности. На этом этапе количество гемангиом у пациентов определяли с помощью магнитно-резонансной томографии (МРТ). На следующем этапе исследования 25 человек с гемангиомами, но без ожирения, и 15 человек с гемангиомами и ожирением, то есть жировой дистрофией (стеатоз), второй степени. На этом этапе количество и локализацию гемангиом у пациентов исследовали с помощью мультиспиральной компьютерной томографии (МСКТ). Критерии приема пациентов: возраст от 25 до 60 лет, отсутствие вирусных гепатитов, наследственных дистрофических и метаболических изменений в печени, отсутствие соматических и инфекционных заболеваний, отсутствие вредных привычек: курения и употребления алкоголя. Для выполнения одной из основных задач нашего исследования нами в каждой группе выделены больные с очаговыми новообразованиями как на фоне нормальной печени, так и на фоне метаболических нарушений в ней. Обследуемые пациенты были сопоставимы по возрасту и полу. Больным проведены следующие исследования: магнитно-резонансная томография (МРТ), компьютерная томография (КТ) и ультразвуковое исследование (УЗИ). Статистический анализ был проведен по отдельным группам пациентов в зависимости от применяемых методов лучевой диагностики и наличия нормальной печени и ее дистрофических поражений. Статистические гипотезы при сравнении выборок в условиях нормального распределения проверялись с помощью t-критерия Стьюдента и непараметрических критериев. Номинальные переменные представлялись в виде абсолютных и относительных частот (%).

## Результаты исследований и их обсуждение

В результате проведенных исследований по выявлению количественных показателей гемангиом, определённых с помощью МРТ, одиночные гемангиомы были обнаружены у 11 из 22 пациентов, не страдающих ожирением, что составляет 50% от общего числа обследованных (табл. 1). Аналогичное количество гемангиом было выявлено у 18 пациентов с гемангиомой печени, но с диагностированным ожирением II степени, что составляло 61,1%. При количественном исследовании гемангиом случаи выявления 2 новообразований наблюдались в печени 6 человек из 22 без ожирения печени, то есть данная проблема диагностировалась в 27,3% случаев. В группе из 18 человек со второй степенью ожирения печени по результатам МРТ у 5 человек или в 27,8% случаев были обнаружены 2 гемангиомы.

Таблица 1. Показатели по наличию гемангиом печени, выявленные при МРТ

Количество гемангиом	Пациенты без стеатоза		Пациенты со стеатозом	
	Абс.	%	Абс.	%
1	11	50,0	11	61,1
2	6	27,3	5	27,8
3 и более	5	22,7	2	11,1
Всего	22	100,0	18	100,0

При определении количества гемангиом в печени методом МРТ у 22,7% пациентов соответствующей группы (у 5 из 22 пациентов) без метаболических нарушений в органе количество опухолевых образований составило 3 и более. В результате исследования только у 2 из 18 пациентов с ожирением печени II степени выявлялись 3 или более диагностированных опухолей, что составляет 11,1% от общего числа лиц соответствующей исследуемой группы. Инструментальные исследования пациентов с гепатоцеллюлярными гемангиомами и без них с помощью мультиспиральной компьютерной томографии - МСКТ показало, что 16 больных без стеатоза из 25 имели одну единственную гемангиому в печени, что составляло 64% соответствующей группы (табл. 2). В результате проведенного нами МСКТ 15 пациентов с метаболическими нарушениями, у 8 из них была выявлена только одна гемангиома, что составляет 53,3% от общего количества обследуемых соответствующей группы.

По полученным данным, 5 из 25 пациентов, у которых не наблюдалось ожирение печени, или у 20% пациентов в этой группе в печени диагностировались 2 гемангиомы, а 4 из 15 пациентов в другой группе на фоне ожирения печени II степени, то есть 26,7% вовлеченных в исследования лиц так же имели 2 гемангиомы.

Таблица 2. Количественные показатели гемангиом печени, выявленные методом МСКТ

Количество гемангиом	Без стеатоза		Со стеатозом	
	Абс.	%	Абс.	%
1	16	64,0	8	53,3
2	5	20,0	4	26,7
3 и более	4	16,0	3	20,0
Всего	25	100,0	15	100,0

Сравнительная оценка количественных показателей гемангиом печени, выявленных с помощью МСКТ выявила тот факт, что случаи наличия 3-х и более гемангиом в печени были обнаружены с помощью данной методики у 4 из 25 пациентов без дистрофических изменений, что составляет соответственно 16%. Многочисленные гемангиомы были обнаружены также у 3 из 15 пациентов или 15% с гепатоцеллюлярной карциномой и ожирением II степени. Результаты исследования с помощью МРТ и МСКТ показали, что пациенты с печеночной гепатоцеллюлярной опухолью или без нее часто имели единственный элемент, характерный для гемангиомы. У 62,5% из 40 пациентов, у которых не было жировой дистрофии в печени, на стадии определения локализации гемангиомы с использованием УЗИ, соответствующая патология была обнаружена в левой части печени, а в исследовании с участием 35 человек с жировой дистрофией зарегистрированные показатели были несколько ниже и составили 51,4% (табл. 3). По данным МРТ у 23,3% пациентов в группе из 30 лиц, на фоне отсутствия жировой дистрофии печени, у гемангиомы были обнаружены в правой доле печени. В группе больных с дистрофическими нарушениями этот показатель составлял 15,0%.

Таблица 3. Области распространения гемангиом печени по результатам МРТ, МСКТ и УЗИ

Доли печени	Лучевые методы диагностики					
	МРТ		МСКТ		УЗИ	
	гемангиома печени (%)	стеатоз +гемангиома печени (%)	гемангиома печени (%)	стеатоз +гемангиома печени (%)	гемангиома печени (%)	стеатоз +гемангиома печени (%)
Левая	66,7	80,0	56,3	57,1	62,5	51,4
Правая	23,3	15,0	18,8	19,0	22,5	37,1
Хвостатая	6,7	5,0	9,4	9,5	10,0	5,7
Квадратная	3,3	0,0	15,6	14,3	5,0	5,7
Всего	30	20	32	21	40	35

В процессе использования МСКТ гемангиомы были обнаружены на правой стороне печени у 18,8% субъектов в группе из 32 человек, у которых не было признаков ожирения печени. В то же время в исследуемой группе из 21 человека с жировой дистрофией печени II степени, только у 19,0% пациентов гемангиомы по результатам МСКТ были локализованы в правой доле печени. В ходе исследования в печени, а. При определении локализации гемангиом с помощью УЗИ у 37 пациентов, у которых была зафиксирована жировая дистрофия II степени и составляющих 37,1% от общего количества обследуемых, сосудистая опухоль была обнаружена в правой части печени. Однако в группе из 40 пациентов, у которых жировая дистрофия печени не регистрировалась, этот показатель был несколько ниже и составил 22,5%. В результате исследования локализации гемангиом в хвостатой доле печени с проведением МРТ они диагностировались у 6,7% пациентов без жировой дистрофии в печени (n=30). В группе пациентов с метаболическими нарушениями в печени при использовании соответствующего рентгенологического метода локализация гемангиом в исследуемой части печени была выявлена 5% лиц (n=20). В группе пациентов с жировой дистрофией печени и без нее по данным МРТ, КТ и УЗИ размеры гемангиомы печени были выявлены в диапазоне 5-10 см. Частота встречаемости гемангиом в этом размере по данным МРТ составила 9,1%, в исследуемой группе больных без жировой дистрофии печени II степени (n=20). При использовании аналогичного диагностического метода в другой группе показатели составили 16,7% (табл. 4). Частота гемангиом размером от 5 до 10 см у пациентов без стеатоза печени (n=32) по данным МСКТ составляла 24%, у пациентов со стеатозом (n=21) этот показатель был несколько выше – 33,3%.

Таблица 4. Размеры гемангиом печени по результатам МРТ, КТ и УЗИ

Размеры гемангиом	Лучевые методы					
	МРТ		МСКТ		УЗИ	
	гемангиома печени (n=30) (%)	стеатоз +гемангиома печени (n=20) (%)	гемангиома печени (n=32) (%)	стеатоз +гемангиома печени (n=21) (%)	гемангиома печени (n=40) (%)	стеатоз +гемангиома печени (n=35) (%)
До 5 см	90,9	83,3	64,0	60,0	76,5	81,5
5 – 10 см	9,1	16,7	24,0	33,3	17,6	11,1
Более 10-см	-	-	12,0	6,7	5,9	7,4

На этапе определения размеров гемангиом печени в исследуемых группах со стеатозом печени и без него методом УЗИ у 11,1% пациентов со стеатозом II степени регистрировали опухоли размером 5-10 см. Однако в контрольной группе больных (n = 40), не имевших стеатоза печени, по результатам УЗИ, частота гемангиом с размером 5-10 см была выявлена в 17,6% случаев.

В нашем исследовании по определению экзогенности печени, повышение которой указывает на развитие патологического процесса в органе у пациентов с ожирением печени и без него, с помощью УЗИ выявило тот факт, что у 31 пациента из 34-х без стеатоза наблюдалась гиперэкзогенность печени (таблица 5). Такие же структурные изменения в печени диагностировались у 18,5% пациентов другой группы (n=27). В этом случае выявленные различия между группами были статистически достоверны ( $\chi^2=32,85$  и  $p=0,0001$ ).

Таблица 5. Экзогенность печени по результатам УЗИ у пациентов без и с жировой дистрофией печени

Экзогенность печени	Пациенты без стеатоза с гемангиомой печени (%)		Пациенты со стеатозом и с гемангиомой печени (%)		Статистика	
	Sayla	%-Ia	Sayla	%-Ia	$\chi^2$	p
Гиперэкзогенность	31	91,2	5	18,5	32,85	0,0001
гипоэкзогенные	2	5,9	7	25,9	4,81	0,0283
изоэкзогенные	1	2,94	0	0,0	0,81	0,3690
Изогипоэкзогенные	0	0,0	14	51,9	22,88	0,0001
Изогиперэкзогенные	0	0,0	1	3,7	1,28	0,2580
Всего	34	100,0	27	100,0	-	-

Гипоэкзогенность печени была обнаружена у 7 пациентов из «основной» группы (n=27) с жировой дистрофией II степени и гемангиомой печени, что охватывает 25,9% из общего числа исследуемых в этой группе ( $\chi^2=4,81$  и  $p=0,0283$ ).

## Заключение

Определенные перспективы ранней и дифференциальной диагностики очаговых новообразований печени открылись в результате разработки и последующего внедрения в клиническую практику лучевых методов визуализации - магнитно-резонансной томографии, ультразвукового исследования и компьютерной томографии. При сравнительной оценке информативности и чувствительности методов лучевой диагностики, в частности, УЗИ, КТ, МРТ, по полученным данным УЗИ, сопоставимый информативностью с МРТ и превышающий информативность КТ, обеспечивает уже на начальном этапе обследования точную диагностику мелких капиллярных гемангиом печени. При развитии крупных кавернозных гемангиом, метод КТ оказался информативнее других визуальных диагностических методов. Таким образом, анализ диагностических возможностей всех используемых в работе методов в своевременном выявлении и дифференциации различных видов очагов поражения в печени показал, что все они обладают разными степенями чувствительности и специфичности, из-за индивидуальных технических особенностей и физических принципов получения диагностических изображений. Но в большинстве случаев оптимальная диагностика требует использования всего комплекса в качестве универсального подхода в исследовании печени.

## Литература (References)

1. Скирда И.Ю., Гладун В.М., Закревская О.В. Точность методов визуализации в диагностике острого холецистита // Гастроэнтерология. – 2015. – Т.55, № 1. – С. 31–41 [Skirda I.Ju., Gladun V.M., Zakrevskaja O.V. Tochnost' metodov vizualizacii v diagnostike ostrogo holecistita // Gastrojenterologija. – 2015. – V.55, N1. – P. 31-41. (in Russian)]
2. Черкасов М.Ф., Грошили В.С., Бурцев Д.В., Нуртдинова Г.И., Алимова Р.И., Фролов А.И. Оценка эффективности эндохирургического лечения непаразитарных кист и 139 доброкачественных новообразований печени. Журн. Современные проблемы науки и образования. – 2015. – № 1. – С. 67-73 [Cherkasov M.F., Groshilin V.S., Burcev D.V., Nurtidinova G.I., Alimova R.I., Frolov A.I. Ocenka jeffektivnosti jendohirurgicheskogo lechenija neparazitarnyh kist i 139 dobrokachestvennyh novoobrazovanij pecheni. Zhurn. Sovremennye problemy nauki i obrazovanija. – 2015. – № 1. – S. 67-73. (in Russian)]
3. Шабанова М.С. Сопоставление результатов измерения степени стенозирования просвета коронарных артерий при компьютерной томографии, внутрисосудистом ультразвуковом исследовании и коронарной ангиографии. Российский Электронный Журнал Лучевой Диагностики. – 2016. – Т.6, №3. – С. 38-47. [Shabanova M.S. Sopostavlenie rezul'tatov izmerenija stepeni stenozirovanija prosveta koronarnyh arterij pri komp'juternoj tomografii, vnutrisosudistom ul'trazvukovom issledovanii i koronarnoj angiografii. Rossijskij Jelektronnyj Zhurnal Luchevoj Diagnostiki. – 2016. – V.6, №3. – P. 38-47. (in Russian)]
4. Kim B., Byun J.H., Lee J.H. et al. Imaging findings of primary hepatic angiosarcoma on gadoxetate disodium-enhanced liver MRI: comparison with hepatic haemangiomas of similar size // Clinical Radiology. – 2018. – V.73. – P. 244-253.
5. Tateyama A., Fukukura Y., Takumi K. et al. Gd-EOB-DTPA-enhanced magnetic resonance imaging features of hepatic hemangioma compared with enhanced computed tomography // World Journal of Gastroenterology. – 2012. – V.18, N 43. – P. 6269-6276-1007-9327, 2219-2840.
6. Jang J.Y., Kim M.Y., Jeong S.W. et al. Current consensus and guidelines of contrast enhanced ultrasound for the characterization of focal liver lesions // Clinical and Molecular Hepatology. – 2013. – V19. – P. 1-16.
7. Semelka R.C., Nimojan N., Chandana S. et al. MRI features of primary rare malignancies of the liver: a report from four university centres // European Radiology. – 2018. – V 28. – P. 1529-1539.
8. Ward W.H., Fluke L.M., Hoagland B.D., Gregory J, Zarow J.M., et al. The Role of Magnetic Resonance Cholangiopancreatography in the Diagnosis of Choledocholithiasis: Do Benefits Outweigh the Costs? // American Journal of Surgery. – 2015. – N7. – P. 720-725.
9. Xiao-Feng Wu, Xiu-Mei Bai, Wei Yang et al. Differentiation of atypical hepatic hemangioma from liver metastases: Diagnostic performance of a novel type of color contrast enhanced ultrasound // World Journal of Gastroenterology. – 2020. – V 26, N 9. – P. 960-972.

## Информация об авторе

*Наджафова Вафа Низами кызы* – старший лаборант кафедры лучевой диагностики и терапии Азербайджанского медицинского университета. E-mail: Statya2021@mail.ru

**Конфликт интересов:** автор заявляет об отсутствии конфликта интересов.