

А.Н. Башков^{1,2}, М.В. Шабалин¹, А.Ю. Веселкова¹, Е.А. Дубова¹, Е.И. Маткевич^{1,2}, А.П. Дунаев^{2,3,4}

КОМПЬЮТЕРНАЯ ТОМОГРАФИЯ НОВООБРАЗОВАНИЯ МЕЛКИХ СОСУДОВ ПЕЧЕНИ В ДИФФЕРЕНЦИАЛЬНОМ ДИАГНОЗЕ ГИПЕРВАСКУЛЯРНЫХ ОБРАЗОВАНИЙ (КЛИНИЧЕСКИЙ СЛУЧАЙ)

¹ Федеральный медицинский биофизический центр им. А.И. Бурназяна ФМБА России, Москва

² Российский университета дружбы народов, Москва

³ Центральная государственная медицинская академия Управления делами Президента РФ, Москва

⁴ Московская городская клиническая онкологическая больница № 62, Московская область, п/о Степановское

Контактное лицо: Андрей Николаевич Башков, e-mail: abashkov@yandex.ru

РЕФЕРАТ

Цель: Описать семиотику новообразования мелких сосудов печени по данным компьютерной томографии, представить возможный дифференциальный диагноз.

Материал и методы: Пациенту С., 52 лет, в связи с резким увеличением образования в печени перед планируемым оперативным вмешательством выполнена компьютерная томография (КТ) брюшной полости с в/в контрастированием. По данным КТ в левой доле печени определялось крупное гипervasкулярное образование размерами 198×146×247 мм. Питающие внепеченочные артерии и дренирующие печеночные вены значительно расширены. В структуре образования отмечались новообразованные сосуды и аневризматически расширенные артерио-венозные шунты размером до 29 мм. Выполнена гемигепатэктомия. По результатам морфологического и иммуно-гистохимического исследования выставлен диагноз «новообразование мелких сосудов печени».

Результаты: О заболевании «новообразование мелких сосудов печени» (HSVН) стало известно в 2016 г. после публикации статьи Ryan M. Gill et al. Это сосудистая опухоль, которая занимает промежуточное положение между гемангиомой и ангиосаркомой. В настоящее время считается, что протекает заболевание доброкачественно. Известно о нескольких десятках подтвержденных случаев. В связи с гипervasкулярностью опухоль необходимо дифференцировать с ангиосаркомой, гепа- и холангиоцеллюлярным раком, гипervasкулярным метастазом, а также с доброкачественными образованиями – гемангиомой, фокальной нодулярной гиперплазией, аденомой. В нашем случае отличительной особенностью опухоли было существенное расширение питающих внепеченочных артерий и дренирующих магистральных печеночных вен, аневризматическое расширение артерио-венозных шунтов в структуре и отсутствие признаков инвазии окружающих сосудов и органов.

Выводы: В дифференциальном ряду гипervasкулярных опухолей печени при наличии выраженного артериального кровоснабжения, наличии артерио-венозных шунтов в структуре и отсутствии признаков инфильтративного роста следует рассматривать новообразование мелких сосудов печени.

Ключевые слова: компьютерная томография, печень, новообразование мелких сосудов

Для цитирования: Башков А.Н., Шабалин М.В., Веселкова А.Ю., Дубова Е.А., Маткевич Е.И., Дунаев А.П. Компьютерная томография новообразования мелких сосудов печени в дифференциальном диагнозе гипervasкулярных образований (клинический случай) // Медицинская радиология и радиационная безопасность. 2025. Т. 70. № 4. С. 78–81. DOI:10.33266/1024-6177-2025-70-4-78-81

A.N. Bashkov^{1,2}, M.V. Shabalin¹, A.Yu. Veselkova¹, E.A. Dubova¹, E.I. Matkevich^{1,2}, A.P. Dunaev^{2,3,4}

Computed Tomography of Neoplasms of Small Vessels of the Liver in the Differential Diagnosis of Hypervascular Tumors (Clinical Case)

¹ A.I. Burnazyan Federal Medical Biophysical Center, Moscow, Russia

² Peoples' Friendship University of Russia, Moscow, Russia

³ Central State Medical Academy of the Administration of the President of the Russian Federation, Moscow, Russia

⁴ Moscow City Clinical Hospital № 62, Istra, Moscow Region, Russia

Contact person: Andrey Nikolaevich Bashkov, e-mail: abashkov@yandex.ru

ABSTRACT

Purpose: To describe the semiotics of neoplasms of small vessels of the liver according to computed tomography, to present a possible differential diagnosis

Material and methods: Patient S., 52 years old, underwent computed tomography (CT) of the abdominal cavity with intravenous contrast due to a sharp increase in liver formation before the planned surgery. According to CT data, a large hypervasular formation measuring 198×146×247 mm was detected in the left lobe of the liver. The feeding extrahepatic arteries and draining hepatic veins are significantly dilated. Newly formed vessels and aneurysmally dilated arteriovenous shunts up to 29 mm in size were noted in the structure of the formation. A hemihepatectomy was performed. According to the results of morphological and immunohistochemical studies, a diagnosis of «Neoplasm of small vessels of the liver» was made.

Results: the disease «neoplasm of small vessels of the liver» (HSVН) became known in 2016 after the publication of an article by Ryan M. Gill et al. This is a vascular tumor that occupies an intermediate position between a hemangioma and an angiosarcoma. Currently, it is believed that the disease is benign. Several dozen confirmed cases are known. Due to hypervasularity, the tumor must be differentiated

from angiosarcoma, hepa- and cholangiocellular cancer, hypervascular metastasis, as well as benign tumors such as hemangioma, focal nodular hyperplasia, and adenoma. In our case, the distinctive feature of the tumor was a significant expansion of the feeding extrahepatic arteries and draining main hepatic veins, aneurysmal expansion of arteriovenous shunts in the structure and the absence of signs of invasion of surrounding vessels and organs.

Conclusion: In the differential series of hypervascular liver tumors, in the presence of pronounced arterial blood supply, the presence of arteriovenous shunts in the structure and the absence of signs of infiltrative growth, neoplasm of small liver vessels should be considered.

Keywords: *computed tomography, hepatic small vessel neoplasia, HSVN*

For citation: Bashkov AN, Shabalin MV, Veselkova AYu, Dubova EA, Matkevich EI, Dunaev AP. Computed Tomography of Neoplasms of Small Vessels of the Liver in the Differential Diagnosis of Hypervascular Tumors (Clinical Case). *Medical Radiology and Radiation Safety*. 2025;70(4):78–81. (In Russian). DOI:10.33266/1024-6177-2025-70-4-78-81

Введение

Новообразование мелких сосудов печени (hepatic small vessel neoplasm, HSVN) – это недавно описанная сосудистая опухоль печени, которая в связи с инвазивным характером роста может симулировать ангиосаркому, но при этом имеет доброкачественное течение. Впервые об этом заболевании было сообщено в 2016 г. в статье Ryan M. Gill et al [1]. Специально созданная международная группа врачей в течение 5 лет собрала 17 случаев больных с редкой опухолью, состоящей из мелких сосудов с инфильтративным типом роста. Как выяснилось, опухоль занимает промежуточное положение между кавернозной гемангиомой и ангиосаркомой. Всего на настоящий момент известно о менее чем 30 клинических случаях с подтвержденным диагнозом HSVN. При иммуногистохимическом анализе выявляются характерные сосудистые маркеры неопластического процесса, но в отличие от агрессивной ангиосаркомы индекс Ki-67 меньше 10 %, что является дифференциальным критерием в том числе и в отношении кавернозной гемангиомы, при которой пролиферативная активность вовсе отсутствует [1].

Материал и методы

Пациент С., 52 года, поступил в клинику в ноябре 2024 г. в связи с резким ростом наблюдаемого в течение последних нескольких лет образования печени, которое расценивалось как гемангиома. Морфологическая верификация не проводилась. При поступлении больного беспокоила слабость, увеличение живота. При осмотре обращало на себя внимание заметное расширение вен верхней половины туловища и шеи. Из лабораторных данных можно было отметить наличие у пациента железодефицитной анемии с уровнем гемоглобина 55 г/л, другие параметры клинического и биохимического анализов были в рамках референсных значений. Пациенту для уточнения характера образования и планирования операции, стадирования предполагаемого онкологического процесса была выполнена КТ органов грудной

клетки, брюшной полости и забрюшинного пространства. Исследование проведено по стандартному 4-фазному протоколу на компьютерном томографе TOSHIBA AQUILION 64 (120 kV, автоматическая модуляция силы тока). Ниже представлен протокол исследования:

«Легкие без очаговых и инфильтративных изменений. Корни легких структурные. Просвет трахеи и крупных бронхов свободный. Внутригрудные и подмышечные лимфатические узлы не увеличены. Сердце не расширено, магистральные сосуды обычного диаметра. Выпота в плевральных полостях и сердечной сорочке нет.

Печень увеличена, кранио-каудальный размер правой доли 274 мм. Большую часть левой доли занимает образование размером 198×146×247 мм. Структура неоднородная за счет низкоплотного аваскулярного компонента в центральной части образования и солидной гипervasкулярной в периферических отделах. В венозной и отсроченных фазах симптом «вымывания контраста» отсутствует. В толще образования дифференцируются множественные сосуды, а также два артерио-венозных шунта, имеющих вид аневризм размерами 10×17 мм и 21×29 мм. Образование выбухает по висцеральной поверхности доли в сторону печеночно-двенадцатиперстной связки без признаков инвазии магистральных сосудов и окружающих органов (рис. 1, 2). Отмечается дилатация чревного ствола до 14 мм, общей печеночной артерии до 22 мм, левой печеночной артерии, питающей образование, до 12 мм, для сравнения диаметр правой печеночной артерии 3 мм (рис. 3). Соответственно расширены и все три дренирующие магистральные печеночные вены, наддиафрагмальный отдел нижней полой вены (до 50 мм), а также правые отдела сердца (рис. 4, 5). Левая долевая портальная вена сдавлена, правая портальная вена контрастирована, без особенностей.

В других отделах печени очаговых изменений не отмечено.

Внутри- и внепеченочные желчные протоки не расширены. Желчный пузырь не увеличен, без рентгенконтрастных включений.

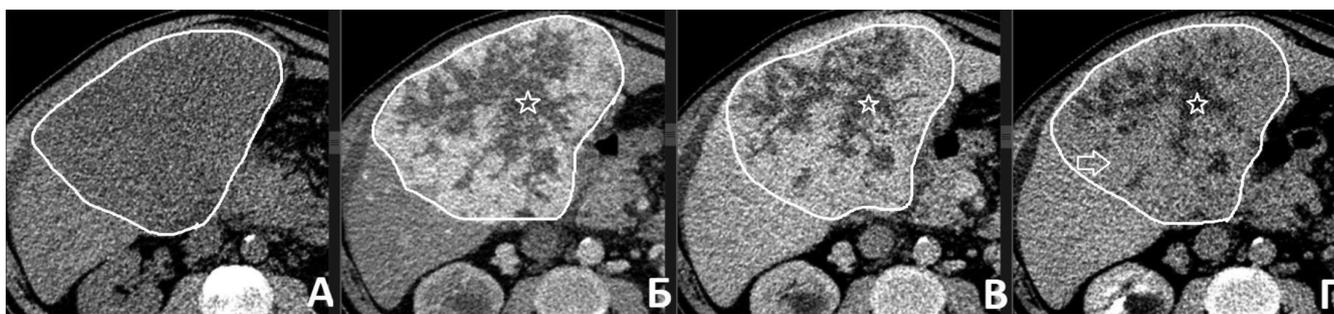


Рис. 1. Компьютерные томограммы, аксиальная проекция. Фазы исследования: А – нативная, Б – артериальная, В – венозная, Г – отсроченная. Границы опухоли в печени выделены. Симптом «вымывания» контраста слабо дифференцируется в отсроченной фазе (стрелка).

Fig. 1. Computed tomography, axial scan. Phases: А – native, Б – arterial, В – venous, Г – delayed. Tumors border is highlighted. Wash-out symptom is poorly differentiated in delayed phase (arrow)

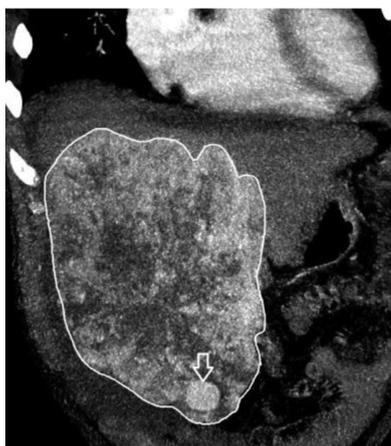


Рис. 2. Компьютерная томограмма, фронтальная проекция. Границы опухоли в печени выделены. В структуре опухоли – аневризма в области артерио-портального шунта (стрелка)

Fig. 2. Computed tomography, frontal scan. Tumors border is highlighted. Arterio-portal shunt aneurism (arrow) in tumors structure

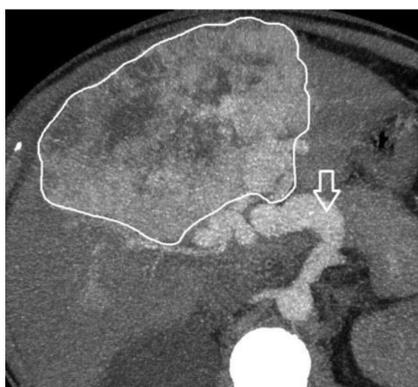


Рис. 3. Компьютерная томограмма, аксиальная проекция. Границы опухоли в печени выделены. Выраженно расширены внепеченочные артерии, питающие опухоль (стрелка)

Fig. 3. Computed tomography, axial scan. Tumors border is highlighted. Pronounced dilation of extrahepatic arteries feeding tumor (arrow)

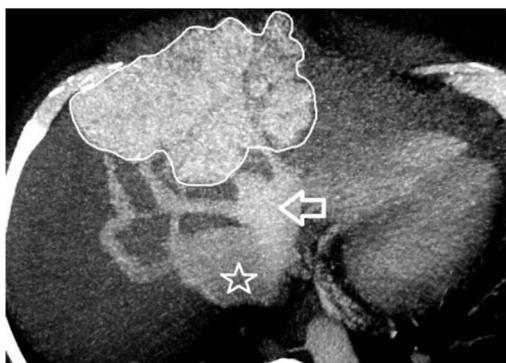


Рис. 4. Компьютерная томограмма, аксиальная проекция. Границы опухоли в печени выделены. Выраженно расширены печеночные вены, дренирующие опухоль (стрелка), а также нижняя полая вена (звездочка)

Fig. 4. Computed tomography, axial scan. Tumors border is highlighted. Pronounced dilation of hepatic veins draining tumor (arrow)

Правая печеночная артерия, правая долевая портальная вена, правая печеночная вена интактны.

Селезенка не увеличена, структура однородная.

Поджелудочная железа компактного строения, с четкими очертаниями, обычной формы и размеров. Вирсунгов проток не расширен.

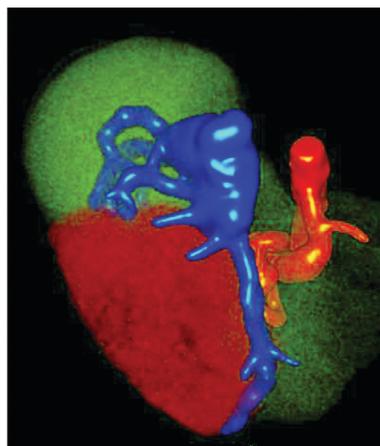


Рис. 5. 3D реконструкция из данных компьютерной томографии. Крупная опухоль печени (бардовый цвет) питается и дренируется расширенными внепеченочными артериями (красный цвет) и венами (синий цвет)

Fig. 5. 3D image based on CT-data. Dilated extrahepatic arteries (red) and veins (blue) feeding and draining large tumor (dark red) in liver

Надпочечники типичной Y – образной формы, без объемных образований.

Почки обычно расположены, с равномерным развитием паренхимы, кортико-медуллярная дифференцировка сохранена. В верхнем сегменте правой почки – киста размером 72×80 мм, в среднем сегменте левой почки – киста размером 20×20 мм. Чашечно-лоханочная система почек не расширена, выделительная функция синхронна, своевременна. Сосудистые ножки дифференцированы.

Лимфатические узлы брюшной полости и забрюшинного пространства, таза не увеличены.

Отмечена долихосигма.

В брюшной полости определяется умеренное количество выпота.

Структура скелета сохранена.

Заключение. Признаки первичной опухоли левой доли печени, нельзя исключить ангиосаркому.»

Биопсия образования печени не проводилась в связи с высоким риском кровотечения. Выполнена стандартная левосторонняя гемигепатэктомия, во время операции имелись технические сложности, связанные с крупными размерами образования и выделением правой печеночной артерии на фоне расширенных и деформированных сосудов (рис. 6).

Представлено микроскопическое описание удаленного образования левой доли печени: «Фрагменты печеночной паренхимы с инфильтративным ростом нечетко очерченной опухоли, представленной плотно упакованными, анастомозирующими между собой мелко- и среднекалиберными сосудистыми каналами, выстланными уплощенным и в большей степени приподнятыми, «пухлыми» эндотелиальными клетками с гиперхромными ядрами с трудно различимыми ядрышками (рис. 7). Клетки опухоли экспрессируют *ERG*, индекс пролиферативной активности $Ki-67 = 5\%$; отсутствует экспрессия *p53*. Имеются обширные участки миксоидизации стромы, а также в одном из фрагментов в ткани опухоли – тромб смешанного строения. Заключение: Новообразование мелких сосудов печени (HSVN). Код по МКБ: D37.6.

Результаты и обсуждение

По данным обзорной статьи от 2021 г., в которую были включены 21 больной с HSVN, средний размер опухоли



Рис. 6. Интраоперационная фотография. Удаленная опухоль печени имеет большие размеры.

Fig. 6. Intraoperative picture. Large removed tumor of liver

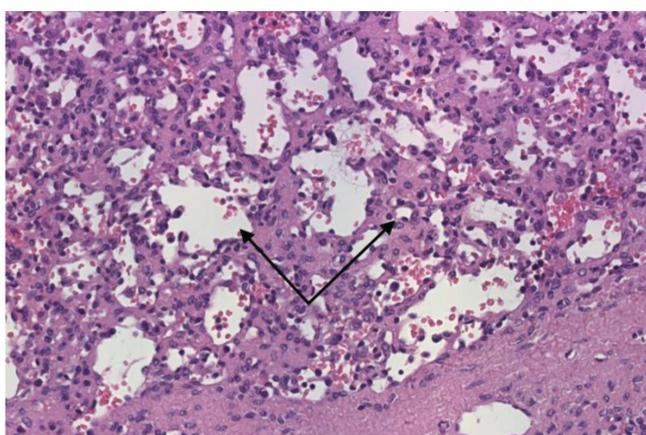


Рис. 7. Микроскопическая картина, гематоксилин-эозин, $\times 5$. В ткани печени – инфильтративный рост опухоли из плотно прилежащих друг к другу анастомозирующих сосудистых структур (стрелки)

Fig. 7. Histologic picture, hematoxylin and eosin, $\times 5$. Infiltrative growth of tumor in liver tissue composed of compacted anastomosing vessels (arrows)

составил 2,8 см, максимальный – 15,9 см [2]. В представленном случае наибольший размер был 24,7 см. Учитывая доброкачественное течение опухоли, можно предположить, что она будет выявляться при достижении уже достаточных крупных размеров. Также авторы статьи отмечают, что в 4 случаях из 21 имелся цирроз печени, а в 1 случае – гемохроматоз. Также обращалось внимание, что ошибочно в двух случаях подозревалась фокальная нодулярная гиперплазия и гемангиома. У других

больных до морфологической верификации рассматривалась ангиосаркома. В нашем случае на протяжении длительного времени образование расценивалось как гемангиома. Таким образом, HSVN может длительно существовать под маской доброкачественного образования (гемангиома, фокальная нодулярная гиперплазия, аденома). От гемангиомы ее можно отличить, выявив признаки тканевого строения (на это указывает наличие собственной сосудистой сети), а также отсутствие центрипетального характера накопления контрастного препарата [3, 4]. При фокальной нодулярной гиперплазии нередко можно отметить питающий артериальный сосуд, но заметной дилатации артерии и дренирующих вен, артерио-венозных шунтов в структуре не отмечается, как и при аденоме [4, 5]. По данным КТ, HSVN может демонстрировать явные признаки сосудистой опухоли (интенсивное артериальное кровоснабжение, развитую сеть новообразованных сосудов в структуре), поэтому среди злокачественных нозологий в первую очередь необходимо проводить дифференциальный диагноз с ангиосаркомой, для которой характерен инфильтративный тип роста с вовлечением окружающих структур [6]. Также могут возникнуть трудности при дифференциальной диагностике с гепатоцеллюлярным раком (ГЦР) на фоне цирроза печени в связи с гиперваскулярностью HSVN. В этой ситуации провести дифференциальный диагноз очень сложно. В нашем случае присутствовал характерный для ГЦР симптом «вымывания контраста». В пользу HSVN может указывать отсутствие признаков цирротической трансформации печени, а также сосудистой инвазии, особенно при больших размерах опухоли [4, 5].

Результаты патолого-анатомического исследования подтвердили предположение о сосудистой природе опухоли, но микроскопически она все же имела инфильтративный характер роста, что не находило отражения при макроскопической картине, включая данные КТ.

В статье Cicala SM et al отмечается, что при позитронно-эмиссионной томографии с фтордезоксиглюкозой HSVN не демонстрирует гиперметаболизм [3]. При магнитно-резонансной томографии может отмечаться быстрое проградидентное накопление контрастного препарата, указывающее на сосудистую природу опухоли [3].

Заключение

В случае визуализации у больного гиперваскулярного образования в печени с дилатацией питающих артерий и дренирующих вен, артерио-венозных шунтами в структуре и отсутствием инвазивного роста в дифференциальном ряду следует рассматривать новообразование мелких сосудов печени.

СПИСОК ИСТОЧНИКОВ / REFERENCES

- Gill R.M., Buelow B., Mather C., Joseph N.M., et al. Hepatic Small Vessel Neoplasm, a Rare Infiltrative Vascular Neoplasm of Uncertain Malignant Potential. *Human Pathology*. 2016;54:143-151. doi:10.1016/j.humpath.2016.03.018.
- Goh I.Y., Mulholland P., Sokolova A., Liu C., Siriwardhane M. Hepatic Small Vessel Neoplasm – A Systematic Review. *Annals of Medicine and Surgery*. 2021;72;3:103004. doi:10.1016/j.amsu.2021.103004.
- Cicala C.M., Monaca F., Giustiniani M.C., Di Salvatore M. Multifocal Hepatic Small Vessel Neoplasm with Spleen Dissemination. *BMJ Case Rep*. 2022 Mar 29;15;3:e248785. doi: 10.1136/bcr-2022-248785.
- Кармазановский Г.Г., Дунаев А.П., Нуднов Н.В. и др. Очаговые образования печени: дифференциальная диагностика при МСКТ и МРТ. М.: Крафт+, 2018. 230 с. [Karmazanovskiy G.G., Dunayev A.P., Nudnov N.V., et al. *Ochagovyye Obrazovaniya Pecheni: Differential'naya Diagnostika pri MSKT i MRT* = Focal Liver Lesions: Differential Diagnostics with MSCT and MRI. Moscow, Kraft+ Publ., 2018. 230 p. (In Russ.)]. ISBN 978-5-93675-258-2.
- Minami Y., Nishida N., Kudo M. Imaging Diagnosis of Various Hepatocellular Carcinoma Subtypes and Its Hypervascular Mimics: Differential Diagnosis Based on Conventional Interpretation and Artificial Intelligence. *Liver Cancer*. 2022 Dec 6;12;2:103-115. doi: 10.1159/000528538.
- Yi L.L., Zhang J.X., Zhou S.G., Wang J., Huang Y.Q., Li J., Yu X., Wang R.N. CT and MRI Studies of Hepatic Angiosarcoma. *Clin Radiol*. 2019 May;74;5:406.e1-406.e8. doi: 10.1016/j.crad.2018.12.013.

Конфликт интересов. Авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.

Финансирование. Исследование не имело спонсорской поддержки.

Участие авторов. Статья подготовлена с равным участием авторов.

Поступила: 20.03.2025. **Принята к публикации:** 25.04.2025.

Conflict of interest. The authors declare no conflict of interest.

Financing. The study had no sponsorship.

Contribution. Article was prepared with equal participation of the authors.

Article received: 20.03.2025. **Accepted for publication:** 25.04.2025.