

《確定診断》

1. 肝血管腫の確定診断に最も信頼性の高い検査法は何か

推奨グレードB：肝血管腫の確定診断に最も信頼性の高い検査法は造影検査を含むMRIである。
次いで、造影CTや造影超音波検査が有用である。

【背景・目的】

海綿状血管腫は肝において最も頻度の高い良性腫瘍である。慢性肝疾患患者における原発性肝癌や担癌患者における肝転移との鑑別が時折問題となる。健常者においても偶発的に発見されることが多い。破裂や悪性転化の頻度は極めて低い。低侵襲で診断精度の高い検査を選択し、確定診断が得られれば、不適切な治療を回避でき、さらに、不要な追加検査、経過観察検査による侵襲やコストを低減することができる。

【解説】

肝血管腫の大半が海綿状血管腫であり、大小の血管腔の腫瘍性増殖により限局性肝腫瘍を形成する良性肝疾患であり、血管腔には扁平化した内皮細胞が配列する。血管腔内部には、新旧の血栓形成、壊死、瘢痕、線維化、石灰化などの変性が伴う。変性が高度になると硬化型血管腫となる。肝血管腫の画像診断はこれらの組織構築や変性を理解した上で進める必要がある¹⁾。

1990年代初頭まで肝血管腫は血管造影検査により確定診断が得られることがあったが²⁾、近年の低侵襲画像診断の進歩により、侵襲を伴う血管造影診断は診断の手段としては全く行われなくなった。同様に^{99m}Tc標識赤血球を用いた核医学検査も行われたが、正診率が低いことや²⁾小さな血管腫の診断が困難なことから、今日に至るまで行われなくなった。超音波検査は1980年代後半から診断装置の性能が高まり、血管腫の検出感度が向上したが³⁾、造影剤を用いない超音波検査では悪性腫瘍との鑑別診断が必ずしも容易ではなかった。1980年代後半になり、MRIの普及が進み、肝血管腫診断の有用性が報告された³⁻⁶⁾。同時期に行われてきた単純CT、単純MRIと超音波の比較では、MRIの検出感度が高いと報告された³⁻⁵⁾。その後、単純MRIが造影CTよりも優れるとの結果も報告された⁷⁾。1990年代初頭から、ヘリカルCTや高磁場MRIの開発が進み、CT、MRIともに造影ダイナミック検査が可能になり、肝血管腫の診断能を飛躍的に向上させ^{8、9)}、超音波検査を凌駕する診断能が報告された¹⁰⁾。同時期、ドプラ超音波検査による肝血管腫診断の有用性が報告されたが¹¹⁾、今日に至るまで確定診断法としては定着していない。また、近年、造影超音波検査の導入により、肝血管腫の血流動態解析がより詳細に可能となり、超音波検査の診断能を向上させたが¹²⁻¹⁴⁾、超音波検査には死角が存在すること、術者の技量や患者の体格に左右されるという臨床状況から、造影超音波診断が定着したとは言い難い。MRIにおいては、多くの血管腫がT2強調像にて強い高信号を呈し、4 mm前後の血管腫の検出も可能になっており、ガドリニウム造影検査では、辺縁の結節状濃染が経時的に内部に広がるという所見が7割前後にみられる^{6、15)}。肝血管腫の一部には、動脈門脈短絡（APシャント）を示すもの、造影早期相から全体が強く濃染するもの、後期相で一部が点状に濃染するもの、後期相まであまり濃染しないものがあるが、このような非典型的所見への理解が進み¹⁵⁾、高い確信度をもって肝血管腫を診断することが可能になっている。さらに、造影多相CT検査では患者被曝が無視できず¹⁶⁾、特に健常者に偶発的に発見された血管腫の二次検査には、造影多相撮像にても被曝が生じないMRIが推奨される。

【検索式・参考にした二次資料】

PubMedおよび医学中央雑誌にて検索（liver, hemangioma, diagnosis, CT, US, MRI, angiography, scintigraphy等）した文献を参考に作成した。

【参考文献】

- 1) Yamashita Y, Ogata I, Urata J, et al. Cavernous hemangioma of the liver : pathologic correlation with dynamic CT findings. *Radiology* 1997 ; 203 : 121- 5 .
- 2) 影井兼司, 伊藤和夫, 塚本江利子, 他 : ^{99m}Tc-labeled RBC SPECTの肝血管腫に対する診断率の検討US, CTおよび血管造影との比較. *核医学* 1993 ; 30 : 171-80.
- 3) Itai Y, Ohtomo K, Furui S, et al. Noninvasive diagnosis of small cavernous hemangioma of the liver : advantage of MRI. *AJR Am J Roentgenol* 1985 ; 145 : 1195- 9 .
- 4) Stark DD, Felder RC, Wittenberg J, et al. Magnetic resonance imaging of cavernous hemangioma of the liver : tissue-specific characterization. *AJR Am J Roentgenol* 1985 ; 145 : 213-22.
- 5) Ros PR, Lubbers PR, Olmsted WW, et al. Hemangioma of the liver : heterogeneous appearance on T2-weighted images. *AJR Am J Roentgenol* 1987 ; 149 : 1167-70.
- 6) McNicholas MM, Saini S, Echeverri J, et al. T2relaxation times of hypervascular and non-hypervascular liver lesions : do hypervascular lesions mimic haemangiomas on heavily T2-weighted MR images ? *Clin Radiol* 1996 ; 51 : 401- 5 .
- 7) Termanini B, Gibril F, Doppman JL, et al. Distinguishing small hepatic hemangiomas from vascular liver metastases in gastrinoma : use of a somatostatin-receptor scintigraphic agent. *Radiology* 1997 ; 202 : 151- 8 .
- 8) Yan FH, Zeng MS, Zhou KR. Role and pitfalls of hepatic helical multi-phase CT scanning in differential diagnosis of small hemangioma and small hepatocellular carcinoma. *World J Gastroenterol* 1998 ; 4 : 343- 7 .
- 9) Brancatelli G, Federle MP, Blachar A, et al. Hemangioma in the cirrhotic liver : diagnosis and natural history. *Radiology* 2001 ; 219 : 69-74.
- 10) Yu JS, Kim KW, Park MS, et al. Hepatic cavernous hemangioma in cirrhotic liver : imaging findings. *Korean J Radiol* 2000 ; 1 : 185-90.
- 11) Young LK, Yang WT, Chan KW, et al. Hepatic hemangioma : quantitative color power US angiography—facts and fallacies. *Radiology* 1998 ; 207 : 51- 7 .
- 12) Wilson SR, Burns PN, Muradali D, et al. Harmonic hepatic US with microbubble contrast agent : initial experience showing improved characterization of hemangioma, hepatocellular carcinoma, and metastasis. *Radiology* 2000 ; 215 : 153-61.
- 13) Bartolotta TV, Midiri M, Quaia E, et al. Liver haemangiomas undetermined at grey-scale ultrasound : contrast-enhancement patterns with SonoVue and pulse-inversion US. *Eur Radiol* 2005 ; 15 : 685-93.
- 14) Lee JY, Choi BI, Han JK, et al. Improved sonographic imaging of hepatic hemangioma with contrast-enhanced coded harmonic angiography : comparison with MR imaging. *Ultrasound Med Biol* 2002 ; 28 : 287-95.
- 15) Kato H, Kanematsu M, Matsuo M, et al. Atypically enhancing hepatic cavernous hemangiomas : high-spatial-resolution gadolinium-enhanced triphasic dynamic gradient-recalled-echo imaging findings. *Eur Radiol* 2001 ; 11 : 2510- 5 .
- 16) Berrington de Gonzalez A, Darby S. Risk of cancer from diagnostic X-rays : estimates for the UK and 14 other countries. *Lancet* 2004 ; 363 : 345-51.

2. 肝血管腫の診断に腫瘍生検は必要か

推奨グレードD：必要性は縮小している（ただし画像で確診が得られない場合はB）。

【背景・目的】

海綿状血管腫は肝において最も頻度の高い良性腫瘍である。健常者においても偶発的に発見されることが多いが、慢性肝疾患患者における原発性肝癌や担癌患者における肝転移との鑑別が問題となる。特に担癌患者において肝腫瘍が認められ、画像診断にて肝血管腫が疑われるも十分な確定診断が得られない場合や、超音波検査所見が非特異的である場合に経皮的腫瘍生検が行われてきた歴史がある。

【解説】

肝血管腫に対する経皮的生検の有用性の報告は、超音波検査が臨床に根付き始めた1980年代半ばに始まる¹⁻³⁾。当初、生検の目的は主に超音波検査にて非特異的所見を示す肝腫瘍の診断、悪性腫瘍患者における肝腫瘍の転移との鑑別診断、肝血管腫の確定診断であった。対象となった血管腫のサイズは1～15 cmと幅広く^{4, 5)}、生検針には20～18ゲージのfine needle^{1-3, 6)}、cutting needle⁵⁾、core needle⁷⁾などが用いられ、穿刺回数は1.4～2.7回であった^{5, 7)}。これまでの報告は全てが超音波ガイドによるものである。採取組織として、内皮細胞、毛細血管、赤血球、肝細胞などが得られるが、多くの報告で血管腫の確定診断が可能で、悪性腫瘍との鑑別も容易であったとしている^{1, 2, 4)}。しかし、中には血管腫の病理診断において偽陽性はないものの、30%程度の症例で偽陰性を示したとの報告もある⁷⁾。主に外来にて施行されたという報告もあり^{3, 5)}、大半の報告が重篤な合併症を認めなかったとしているが、中には輸血を必要とする出血⁴⁾、治療を要しない腫瘍内出血²⁾、一時的な右上腹部痛⁵⁾などが報告されている。総じて、適切な穿刺ルートを選択すれば肝血管腫診断における経皮的生検や吸引細胞診は比較的安全に施行可能であり、診断に有用であると報告されている。しかし、その後の造影CTやMRIによる非侵襲的画像診断の台頭を反映してか、1997年を境に生検の有用性に関する報告はない。今日までに肝血管腫との鑑別において生検診断が必要とされた肝腫瘍としては、転移性肝癌^{1, 2)}、非典型濃染を示す肝血管腫⁸⁾、硬化型血管腫⁹⁾、肝細胞癌¹⁰⁾、類上皮血管内皮腫¹¹⁾などが報告されている。

【検索式・参考にした二次資料】

PubMedおよび医学中央雑誌にて検索（liver, hemangioma, biopsy, diagnosis等）した文献を参考に作成した。

【参考文献】

- 1) Brambs HJ, Spamer C, Volk B, et al. Histological diagnosis of liver hemangiomas using ultrasound-guided fine needle biopsy. *Hepatogastroenterology* 1985 ; 32 : 284- 7.
- 2) Solbiati L, Livraghi T, De Pra L, et al. Fine-needle biopsy of hepatic hemangioma with sonographic guidance. *AJR Am J Roentgenol* 1985 ; 144 : 471- 4.
- 3) Cronan JJ, Esparza AR, Dorfman GS, et al. Cavernous hemangioma of the liver : role of percutaneous biopsy. *Radiology* 1988 ; 166 : 135- 8.
- 4) Taavitsainen M, Airaksinen T, Kreula J, et al. Fine-needle aspiration biopsy of liver hemangioma. *Acta Radiol* 1990 ; 31 : 69-71.

- 5) Tung GA, Cronan JJ. Percutaneous needle biopsy of hepatic cavernous hemangioma. J Clin Gastroenterol 1993 ; 16 : 117-22.
- 6) Nakaizumi A, Iishi H, Yamamoto R, et al. Diagnosis of hepatic cavernous hemangioma by fine needle aspiration biopsy under ultrasonic guidance. Gastrointest Radiol 1990 ; 15 : 39-42.
- 7) Heilo A, Stenwig AE. Liver hemangioma : US-guided 18-gauge core-needle biopsy. Radiology 1997 ; 204 : 719-22.
- 8) Kato H, Kanematsu M, Matsuo M, et al. Atypically enhancing hepatic cavernous hemangiomas : high-spatial-resolution gadolinium-enhanced triphasic dynamic gradient-recalled-echo imaging findings. Eur Radiol 2001 ; 11 : 2510- 5.
- 9) Yamashita Y, Shimada M, Taguchi K, et al. Hepatic sclerosing hemangioma mimicking a metastatic liver tumor : report of a case. Surg Today 2000 ; 30 : 849-52.
- 10) Kawasaki T, Kudo M, Inui K, et al. Hepatocellular carcinoma mimicking cavernous hemangioma on angiography and contrast enhanced harmonic ultrasonography. A case report. Hepatol Res 2003 ; 25 : 202-12.
- 11) Miller WJ, Dodd GD III, Federle MP, et al. Epithelioid hemangioendothelioma of the liver: imaging findings with pathologic correlation. AJR Am J Roentgenol 1992 ; 159 : 53- 7.