

# 肝海綿状血管腫の画像診断ガイドライン

2007年版

日本医学放射線学会および日本放射線科専門医会・医会共同編集

## 作成

日本医学放射線学会および放射線科専門医会・医会ガイドライン作成委員会  
(委員長 興梠征典 産業医科大学放射線科学)

## 肝胆膵グループ委員

角谷眞澄 信州大学医学部画像医学 (代表)  
谷本伸弘 慶應義塾大学医学部放射線診断科  
蒲田敏文 金沢大学大学院医学系研究科経血管診療学  
廣橋伸治 大阪暁明館病院放射線科  
入江裕之 九州大学大学院医学研究院臨床放射線科学分野  
兼松雅之 岐阜大学医学部附属病院放射線部  
伊東克能 山口大学医学部放射線科

## 外部評価委員

有井滋樹 東京医科歯科大学医歯学総合研究科 肝胆膵・総合学分野外科  
工藤正俊 近畿大学医学部 消化器内科学  
大友 邦 東京大学大学院医学系研究科 放射線診断学

## はじめに

海綿状血管腫は肝に発生する良性腫瘍のなかで最も頻度が高い。無症状の小病変には治療は不要であることから、可能な限り低侵襲の検査で確定診断をつける必要がある。したがって、生検はもちろんのこと血管造影も極力さけることが望ましく、非侵襲的な検査法への期待は大きい。

画像には病理組織像が強く反映される。マクロ病理の所見の一つである病変の形状は、超音波（US）、CT、MRIと診断法が違ってても同一の情報が得られる。これに対してミクロ病理は病変内部の画像上の濃淡に反映される。一つの診断法で特異的な所見が得られることもあるが、非特異的な場合がむしろ多い。一方、原理の異なる診断法から得られた情報を組み合わせることで、病変の組織像を正確に類推できる場合があることも事実である。

また、各種診断法で細胞外液に分布する造影剤が開発され、血行動態から病変の鑑別診断が進められる点が画像診断の大きな利点である。さらに、病理学では免疫染色などによる精細なアプローチがあるように、画像診断でも造影剤により網内系などの機能診断も可能である。

肝には悪性腫瘍も多く発生し、特に原発性肝癌、転移性肝腫瘍などと海綿状血管腫との鑑別が重要である。また限局性結節性過形成で代表される腫瘍類似病変や炎症性偽腫瘍も鑑別の対象となる。画像診断の進歩により、こうした病態の発見率も向上しているが、これらの病理組織像は多彩であり、画像所見も画一的には扱えない。一方、画像がつくり出す偽の病変、すなわち「偽病変」も加わり、単一の画像診断法で確定診断には至らないことも少なくない。

こうした中で、海綿状血管腫の画像診断基準を確立することは極めて重要と判断し、本ガイドラインの作成を企図した。海綿状血管腫の画像診断に際し本ガイドラインがその役割を果たせれば幸いである。

2007年5月

日本医学放射線学会および放射線科専門医会・医会 画像診断ガイドライン作成委員会

肝胆膵グループ 代表委員

角谷 眞澄

## 《一般的事項》

### 【臨床】

海綿状血管腫 cavernous hemangioma は、肝に発生する良性腫瘍の中では最も頻度が高い。一般には無症状で、これまでは剖検で発見されることが多かったが、画像診断の普及で最近では臨床で偶然発見される場合がほとんどである。いずれの年齢にもみられるが、成人になり診断されることが多い。性ホルモンとの関連を指摘する報告もある<sup>1)</sup>

### 【病理】

血管腫は非上皮性良性腫瘍である。肝に発生する血管腫は海綿状 cavernous と毛細管性 capillary に大別されるが、日常遭遇するのは前者である。

海綿状血管腫の大部分は径 4 cm 以下であるが、30cm に達するものもある<sup>2)</sup>。肝内のいずれの区域にも発生し、肝表直下に存在することもある。通常は単発であるが、10% に多発することもある<sup>1)</sup>。

海綿状血管腫の断面は、幅の狭い結合織性間質により海綿状を呈する。1層の内皮細胞で被覆された大小不同の内腔には血液が充満する。腫瘍は肝実質と直接し境界には被膜の形成は認めないが、腫瘍辺縁部に萎縮した肝細胞や胆管が包含されることがある。血管腔を海綿状に隔てる線維性隔壁は通常は菲薄であるが、ときに大きな瘢痕領域が存在することもある<sup>2)</sup>。

海綿状血管腫は退行性変化を起こすことがある。形成機序は不明であるが、新鮮な血栓あるいは器質化した血栓が血管腔にしばしば認められる。腫瘍内では血流がゆるやかなため、小さな血栓の形成と融解が繰り返し起こっていると考えられる。時間の経過とともに、新鮮あるいは陳旧性の血栓、瘢痕化、さらには石灰化がみられる<sup>2)</sup>。

硬化型血管腫 sclerosing hemangioma あるいは孤立性壊死性結節 solitary necrotic nodule<sup>3)</sup> は、いずれも海綿状血管腫の退行性変化の異なった時期の病巣に名付けられたものとされてきた<sup>2)</sup>。さらに、WHO 肝腫瘍分類第 2 版では、硬化型血管腫は sclerosed hemangioma と改められたが、最近、sclerosed hemangioma は sclerosing cavernous hemangioma とは異なる病態とする報告がなされた<sup>6)</sup>。両者には臨床病理学的にも免疫組織化学的にも差異があり、異なる疾患概念である可能性が提唱されている。

### 【症候・理学所見】

通常は無症状であるが、まれに軽度の腹痛あるいは不快感、腹部膨隆、腹部腫瘤あるいは肝腫大を認めることがある。疼痛の機序は明らかではないが、切除病変には器質化した血栓を高頻度に認められることから、間歇的な血栓形成による腫瘍腫大が肝被膜を伸展させ痛みを引き起こしている可能性がある。また、巨大なものでは血管内凝固異常をきたし出血傾向を示すことがある<sup>4)</sup>。

### 【経過・治療・予後】

無症状の小病変に治療の必要はない。大きな血管腫では、稀ではあるが自然破裂や、播種性血管内凝固症候群 (DIC) を伴うことが報告されている<sup>4, 5)</sup>。

巨大なもので有症状の場合、また、稀ながら Kasabach-Meritt 症候群により出血傾向をきたしているものは治療の対象であり、切除、肝動脈塞栓術 (TAE)、放射線治療などが行われる。

**【参考文献】**

- 1) Ishak KG. Mesenchymal tumors of the liver. In : Okuda K, Peters RL eds. Hepatocellular carcinoma. Wiley, New York, 1976, pp247-307.
- 2) Goodman ZD. Benign tumors of the liver. In : Okuda K, Ishak KG, eds. Neoplasms of the liver. Springer-Verlag, Tokyo, 1987, pp105-25.
- 3) Berry CL. Solitary “necrotic nodule” of the liver: a probable pathogenesis. J Clin Pathol 1985 ; 38 : 1278-80.
- 4) Behar A, Moran E, Izak G. Acquired hypofibrinogenemia associated with a giant cavernous hemangioma of the liver. Am J Clin Pathol 1963 ; 40 : 78-82.
- 5) Martinez J, Shapiro SS, Holburn RR, et al. Hypofibrinogenemia associated with a giant cavernous hemangioma of the liver. Am J Clin Pathol 1973 ; 9 : 192- 7.
- 6) Makhoulf HR, Ishak KG. Sclerosed hemangioma and sclerosing cavernous hemangioma of the liver: a comparative clinicopathologic and immunohistochemical study with emphasis on the role of mast cells in their histogenesis. Liver 2002 ; 22 : 70-78.

## 《本ガイドライン作成手順》

本ガイドライン作成にあたっては、小委員会において多彩な画像所見を示す肝腫瘍のうち、肝血管腫の画像診断基準を確立することが臨床的に極めて重要と判断した。各種画像診断法における肝血管腫の診断のポイントと、肝血管腫の臨床的特徴およびマネジメントをRQとして取り上げた。

- Step 1 小委員会によるRQの抽出
- Step 2 Internetによる文献検索（PubMed、医中誌など）
- Step 3 文献の吟味および構造化抄録の作成、エビデンスレベル評価
- Step 4 ガイドライン作成および推奨グレード設定
- Step 5 ガイドライン外部評価委員会でのレビューとそれに基づく修正

なお、治療のガイドラインの構造化抄録には「介入」と「評価項目」の欄があるが、診断の論文ではこれらを分けて記載するのが難しい場合が多く、「検討方法」という表現で一括して記載した。またRQ間での文献の重複があるが、RQ毎のコメントを残す意味で重複のままとした。

## 構造化抄録の1例

番号	5
タイトル	Characterization of focal hepatic tumors. Value of two-phase scanning with spiral computed tomography.
文献レベル	3
著者名	Choi BI, Han JK, Cho JM, Choi DS, Han MC, Lee HS, Kim CY.
雑誌名・頁・出版年	Cancer 1995 ; 76 (12) : 2434-42.
目的	肝腫瘍の診断における2相性dynamic spiral CTの有用性を検討。
研究デザイン	case series
研究施設	Department of Radiology, Seoul National University College of Medicine
対象患者	102例211結節（149 HCC、36 肝転移、26 肝血管腫）
検討方法	arterial phase (35 sec delay) , late phase (180 sec delay) 造影パターンを評価。 6タイプ（totally high, peripherally high, centrally high, mixed, iso, low）
研究期間	8ヵ月間
統計手法	chi-square test, logistic regression analysis
結果	肝血管腫：arterial phase：peripherally high=15（58%）、totally high=9（35%）、 late phase：totally high=16（61%）、peripherally high= 9（35%） 肝血管腫と悪性肝腫瘍の鑑別に最も有用な所見はtotally high or peripherally nodular high attenuation in the late phase（96% of hemangioma vs 0% of malignant tumors）
結論	肝腫瘍の鑑別診断において2相性dynamic spiral CTは有用。
コメント	late phase でhighになる転移もあるが、totally or nodular highとなることはないと考えられる。
記載者	伊東克能

## 《エビデンスレベルの評価基準：AHCPR（AHRQ）より》

診断のエビデンスレベルは、治療と異なり事実上ランダム化比較試験を策定することが困難であり、多くが必ずしも適切でない患者スペクトラムについての盲検化していない、あるいは独立していない比較である。

- Ia システマティックレビュー／メタアナリシス
- Ib ランダム化比較試験
- IIa 非ランダム化比較試験
- IIb その他の準実験的研究
- III 非実験的記述的研究（比較研究，相関研究，症例対照研究など）
- IV 専門科委員会や権威者の意見

## 《推奨グレード、エビデンスレベルの評価基準》

- A 十分なエビデンスがあり，検査・処置を行うよう強く勧められる / 画像所見に十分なエビデンスがあり、血管腫にきわめて特異的である
- B エビデンスがあり，検査・処置を行うよう勧められる / 画像所見にエビデンスがあり、血管腫に特異性が高い
- C1 検査・処置を行うことを考慮しても良いが，十分な科学的根拠がない / 画像所見に十分なエビデンスがなく、血管腫に特異性が高いとはいえない
- C2 科学的根拠がないので，検査・処置を行うことは勧められない / 画像所見にエビデンスがなく、血管腫に特異性が低い
- D 検査・処置を行わないよう勧められる / 画像所見を採択すべきでない

## 《ガイドラインの要約》

リサーチクエスチョンと推奨グレードおよび評価の要約を示す。

### 超音波 (US)

#### 1. Bモード超音波は血管腫の検出に有用か。

推奨グレード B: Bモード超音波は血管腫の検出に有用である。

#### 2. Bモード超音波で境界明瞭な高エコー結節は血管腫に特異的か

推奨グレード C1: 境界明瞭な高エコーの結節 (echogenic nodule) は血管腫の典型所見であるが、特異性に欠ける。

注) 辺縁部の境界高エコー (marginal strong echo) も血管腫を示唆する所見である。

#### 3. Bモード超音波検査中のエコー輝度の経時変化は特異的所見か。

推奨グレード A: 特異的所見である。

#### 4. Bモード超音波で血管腫の典型的所見が得られた場合、他の検査は必要か。

推奨グレード B: 必要である。ただし、肝細胞癌あるいは転移性肝癌の高危険群の場合は A。

#### 5. 造影超音波は診断の決め手となるか。

推奨グレード B: 決め手となり得る。ただし、超音波装置の性能や超音波造影剤の種類に依存する。

### CT

#### 1. CT は肝血管腫の検出に有用か。

推奨グレード B: 造影 dynamic CT が検出に有用である。ただし、単純 CT の有用性は低い。

#### 2. CT における典型的所見はあるか。

推奨グレード A: ある。単純 CT で均一な低吸収、dynamic CT の動脈相で辺縁部に大動脈と等濃度の早期濃染、門脈相または平衡相での高吸収あるいは中心部への造影効果の広がりが典型的所見である。

#### 3. Dynamic CT は肝血管腫の確定診断に有用か。

推奨グレード B: Dynamic CT は肝血管腫の確定診断に有用である。

### MRI

#### 1. MRI は血管腫の検出に有用か。

推奨グレード B: MRI は、血管腫の検出に有用である。

#### 2. MRI の撮像法は何かが良いか。

推奨グレード B: double echo T2 強調像およびこれを元にした T2 値計算が、血管腫と充実性腫瘍との鑑別に有用である。

推奨グレード B: 高速 SE 法は、従来の SE 法に匹敵する血管腫の診断能を有する。

推奨グレード A: SSFSE や HASTE などの Half Fourier 法は、血管腫と嚢胞の鑑別に有用である。

#### 3. 血管腫の診断に、ガドリニウム造影剤によるダイナミック MRI は有用か。

推奨グレード A: 有用である。ガドリニウム造影ダイナミック MRI を施行すると、血管腫の診断の確信度が向上する。

**4. SPIO 造影 MRI は、他の一般的な画像検査で非典型的所見を呈する血管腫を悪性腫瘍と鑑別する際の決め手となるか。**

推奨グレード B：SPIO 造影 MRI は、血管腫と悪性腫瘍との鑑別の決め手となりうる。

**5. 血管腫として非典型的な所見を示す腫瘍の鑑別診断には、MRI が有用か**

推奨グレード B：血管腫として非典型的な所見を示す腫瘍の鑑別診断には、MRI が有用である。

**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。

**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、画像で確認が得られない場合は B）。

**鑑別診断**

**1. US での高エコーは血管腫に特異的か。**

推奨グレード C 1：特異的ではない。

**2. MRI T2 強調像での高信号は血管腫に特異的か。**

推奨グレード C 1：特異的ではない。

**3. 造影 CT/MRI での早期辺縁結節状濃染は肝血管腫に特異的か。**

推奨グレード B：特異性は高い。

**4. 造影 CT/MRI での後期全体濃染や中心部への濃染の広がり肝血管腫に特異的か。**

推奨グレード B：特異性は高い。

**臨床**

**1. 肝血管腫の経過観察は必要か。**

推奨グレード B：肝血管腫の経過観察は推奨される

**2. 治療が必要となる血管腫はあるか。**

推奨グレード B：ある。腹痛などの臨床症状の発現、腫瘍径の急速な増大、自然あるいは外傷性破裂による出血、消費性血液凝固異常などがみられた場合には治療の対象となる。