

Q66

肝臓にびまん性に生じる異常所見について教えてください。

A

- 単純CTで肝臓が脾臓より低吸収か、肝内の脈管が不明瞭化すると**脂肪肝**と判断する。
- 肝表面の凹凸不整は**肝硬変**と判断する。
- うっ血性肝炎・急性肝炎は画像所見に乏しいが、**肝腫大**や **periportal collar sign**, **胆嚢壁の浮腫性肥厚**を認める。

▶ 肝臓にびまん性に生じる異常所見

脂肪肝：正常な肝臓は単純CTで骨格筋や脾臓より軽度高吸収で、門脈や肝静脈といった肝内の脈管構造は低吸収を呈する(図1)。脂肪肝は肝細胞に5%以上の中性脂肪が沈着した状態で、原因としてアルコール性、肥満・糖尿病などの生活習慣病、タモキシフェンや副腎皮質ステロイドなどの薬剤、低栄養などで生じる。皮下脂肪に代表されるように脂肪組織はCTで低吸収に描出されるが、**中等度の脂肪肝では肝実質の脂肪含有を反映し、肝実質が骨格筋や脾臓よりわずかに低吸収で、肝内の脈管が不明瞭化する(図2)**。高度の脂肪肝では肝実質が骨

単純CT

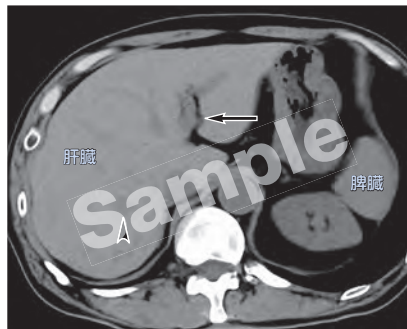


図1 正常肝

肝臓は脾臓よりわずかに高吸収で、肝臓内に門脈(→)・肝静脈(▶)が低吸収に描出される。

単純CT

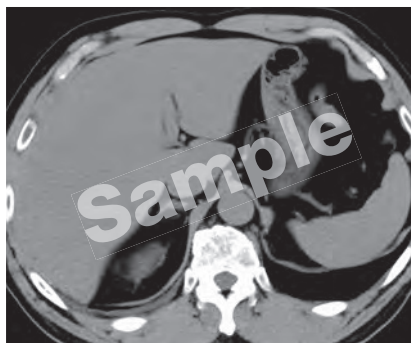


図2 脂肪肝(軽~中等度)

図1に比して内部の脈管が不明瞭化しているが、肝実質の吸収値が低下したためである。

格筋や脾臓より低吸収で、肝内の脈管が高吸収に描出される(図3)。

脂肪肝はしばしばthird inflowによりまだらに生じ、まだら脂肪肝または限局性脂肪肝と呼ばれる。third inflowとは門脈本幹以外の肝臓へ流入する静脈血であり、外側区域背側(右胃静脈)、内側区域腹側(Sappey静脈)や背側(右胃静脈)、胆嚢床(胆嚢静脈)に好発する(図4)。third inflowの灌流領域と正常肝では栄養状態やインスリン濃度が異なり、third inflowの灌流領域は限局性脂肪肝(focal fatty liver)や限局性非脂肪沈着(fat spared area)を生じやすい。限局性脂肪肝(図5,6)や限局性非脂肪沈着はCTや超音波検査で腫瘤状に見えるが、特徴的

単純CT

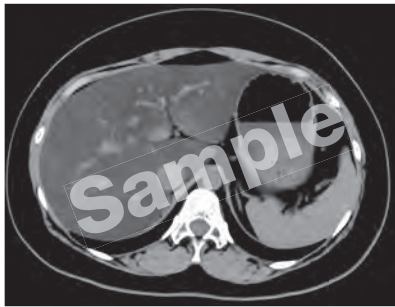


図3 脂肪肝(高度)

図2に比して肝実質の吸収値はさらに低下し、相対的に脈管が高吸収となっている。

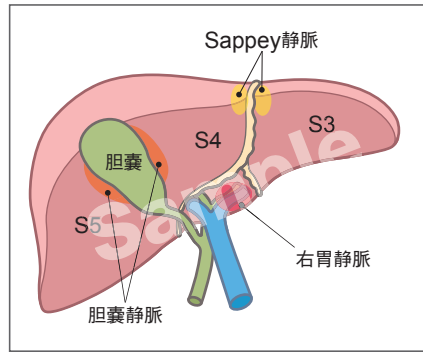


図4 異所性肝血流の灌流領域

肝の一部には胆嚢静脈やSappey静脈、右胃静脈などの異所性肝血流が直接流入し、限局性脂肪肝や限局性非脂肪肝を形成する。

単純CT

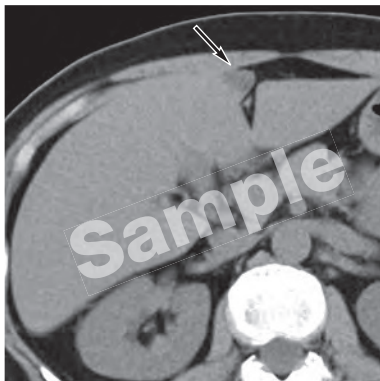


図5 限局性脂肪沈着

肝内側区辺縁(Sappey静脈灌流域)に低吸収域を認める(→)。

単純CT

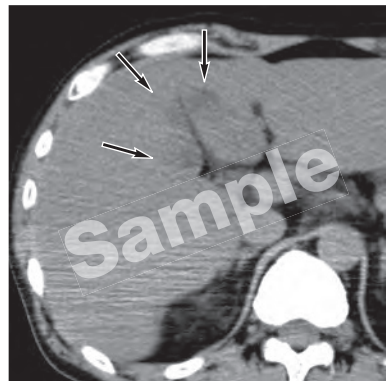


図6 限局性脂肪沈着

胆嚢床の胆嚢静脈血灌流領域に低吸収域を認める(→)。



図7 肝硬変

肝表面の凹凸不整(→)を認め、尾状葉(*)・左葉外側区(O印)の腫大を認める。脾臓も腫大している。

表1 periportal collar signの原因

• 肝外傷	• 急性肝炎
• 急性胆嚢炎	• 胆管炎
• 移植後拒絶反応(GVHD)	• 肝門部腫瘍
• 右心不全	• 骨髄移植
• 肝膿瘍	• 急性腎盂腎炎 など

GVHD: graft versus host disease

な分布から診断は比較的容易である。判断に迷う場合は、MRIのchemical shift imagingが有用となる。

肝硬変：肝炎やアルコール、非アルコール性脂肪性肝炎などにより、肝細胞の破壊・再生および線維化が進行した状態である。CTにて肝硬変は**肝辺縁の鈍化、肝表面の凹凸不整を認め**、肝実質は不均一に萎縮するが、肝左葉外側区域と尾状葉が代償性腫大を伴うことが多い(図7)。肝硬変は肝予備能の低下により手術・化学療法などの治療時に問題となり、門脈圧亢進による静脈瘤形成の原因にもなる。

うっ血肝：右心不全に伴い肝静脈圧が上昇し、肝内全体で静脈うっ滞が引き起こされた状態である。うっ血肝はCTにて**下大静脈および肝静脈の拡張、肝腫大を認め、肝実質の低吸収化や門脈周囲の低吸収域(門脈周囲浮腫, periportal collar sign)を伴う**(図8-A, B)。その他、胆嚢壁の浮腫性肥厚(図8-C)や右心拡大、胸水・腹水および、ダイナミックCTの動脈相における下大静脈、肝静脈への造影剤の逆流、肝実質の不均一な造影効果を認める。periportal collar signは門脈周囲の浮腫を反映した所見であるが、うっ血肝や急性肝炎など様々な原因で生じるため、特異的な所見ではない(表1)。胆嚢壁の浮腫性肥厚は急性胆嚢炎との鑑別が必要だが、胆嚢壁の浮腫性肥厚は胆嚢の緊満感に乏しく、低吸収域な壁肥厚である。

急性肝炎：肝炎ウイルスや薬剤などが原因で、急性に肝細胞の傷害、壊死が引き起こされる病態である。発熱、黄疸、上腹部痛などの初発症状出現から8週以内にプロトンビシ時間(PT)が40%以下に低下し、昏睡Ⅱ度以上の肝性脳症を来した場合、致死的な病態である劇症肝炎と診断される。急性肝炎・劇症肝炎は急性期の画像所見に乏しいことが多いが、CTでは**肝腫大とダイナミックCTの動脈相で不均一な早期濃染、門脈周囲の低吸収域(門脈周囲浮腫, periportal**

A 造影CT



B 造影CT



C 造影CT



図8 右心不全によるうっ血肝

A, B: 肝臓は腫大して辺縁が鈍化し、内部の造影効果も不均一である。下大静脈(*)および肝静脈の拡張(A; ▶)を認め、門脈周囲浮腫(B; ▶)を伴っている。

C: 胆嚢壁が肥厚し、辺縁が低吸収である(→)。うっ血肝による胆嚢浮腫である。

造影CT(門脈相)

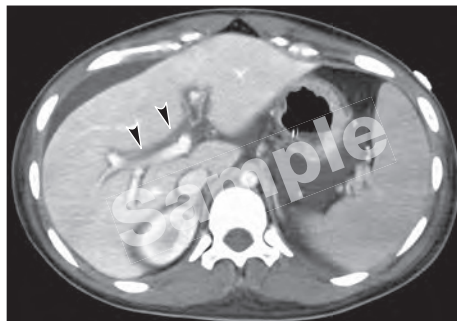


図9 急性肝炎

門脈周囲に低吸収域を認め、門脈周囲浮腫 (periportal collar sign) である (▶)。

造影CT

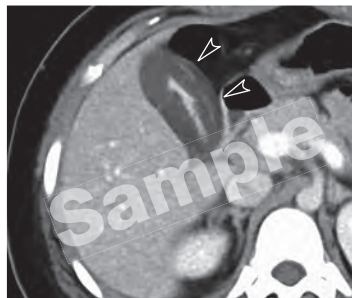


図10 急性肝炎による胆嚢壁肥厚

胆嚢壁が著明に肥厚し、壁の大部分は低吸収だが、内膜のみが造影されている (▶)。

collar sign) を認める (図9)。急性肝炎では胆嚢壁の浮腫性変化も生じるが、うっ血肝と同様に緊満感に乏しい著明な壁肥厚となる (図10)。劇症肝炎に至ると肝細胞の広範な壊死により、肝全体に著明な萎縮や単純CTでの不均一な低吸収を呈する。回復期には、壊死後の癒痕や、残存肝組織の再生による代償性肥大が混在した、馬鈴薯肝 (potato liver) と呼ばれる形態を呈する¹⁾。

- 参考文献 > 1) Murakami T, et al: Liver necrosis and regeneration after fulminant hepatitis: pathologic correlation with CT and MR findings. Radiology 198: 239-242, 1996.
 2) 山下康行・他(編): 肝胆膵の画像診断, 改訂第2版. 学研メディカル秀潤社, 2015.
 3) 飯島尋子(編); 特集 肝疾患における画像診断の進歩-腹部超音波, CT, MRI-. 消化器内科 33: 2-95, 2022.

(辻田 有志, 祖父江 慶太郎)