

●特別講演

肝の門脈主幹外静脈還流域

—画像による解剖学的検討と画像所見—

松 井 修

金沢大学医学部放射線科

我々は1980年代はじめに経動脈性門脈造影下 CT (CTAP) 像を開発し施行してきた¹⁾。本法は上腸間膜動脈に造影剤を注入しながら全肝を連続スキャンするもので、門脈から血流を受ける肝実質は強く濃染される。一方、門脈血流を受けない肝腫瘍などは造影されず鮮明な低吸収域として描出される。肝腫瘍の検出に優れた方法として報告したが、同時に門脈主幹以外から静脈還流を受ける肝実質も低吸収域として描出されることが明らかとなった²⁾。さらにこうした門脈主幹外から静脈還流を受ける肝実質は種々の実質性変化をきたし様々な画像所見を示したり、実質性変化がなくても dynamic CT や dynamic MRI で濃染を示す場合があることが明らかとなった。こうした門脈主幹外静脈還流域と画像所見の関連を明確に示す事実として、我々は、右胃静脈異所還流を受ける肝 S4 背側部の画像を解析し報告してきた^{2,3,4,5)}。すなわち、S4 背側部は約 6-14% で CTAP 上門脈血流欠損を示す。そしてそのほとんど、総肝動脈造影では臍頭部と胃前庭部からの血流を集める右胃静脈が S4 に直接流入する異所還流を認める (右胃静脈は通常は門脈本幹に直接還流する)。この領域は脂肪肝例では脂肪が沈着せずいわゆる spared area を示し、US では低エコーに CT では高吸収域として描出される。一方、非脂肪肝でこの領域に選択的に脂肪が沈着し、US では高エコーの、CT では低吸収の腫瘤状に描出されることがある。この限局的脂肪肝 (focal fatty liver) の原因は明らかではないが、臍頭部からの静脈還流と関連があるかもしれない。さらに、肝硬変例ではこの領域は過形成性変化を高率に示す。これらは肝硬変例では高分化肝癌と

の鑑別に注意する必要がある。特に過形成性変化は US では低エコー、CT では低吸収、MRIT1 では低信号、T2 では高信号を示し、高分化肝癌との鑑別は困難である。このような事実を認識し、Doppler US、dynamic CT など流入静脈を非侵襲的に診断することが必要である。過形成性変化を来す理由はあきらかではないが流入する血液内の種々の成分の差異がこのような変化を惹起するものと考えられる。この異所還流域には、造影剤が胃壁あるいは臍を介して、周辺肝実質よりいち早く還流するために dynamic CT や dynamic MRI で濃染を示し、肝癌などの多血性腫瘍と類似することがある。

同様の所見は胆嚢静脈の還流する胆嚢床⁶⁾、体壁から鎌状靭帯を経由して S4 前面肝表直下に流入する Sappey の静脈還流域 (paraumbilical vein 還流域)、parabiliary venous system (PVS) から肝門部周辺肝実質、左胃静脈の肝外側区への直接還流 (左門脈)、などにもみられる。胆嚢静脈は S4、S5 を中心とした肝実質に還流するがこの部位には脂肪肝における spared area がしばしば観察される。また dynamic CT や dynamic MRI で濃染を示し肝腫瘍と紛らわしい所見を示すことがある。Sappey の静脈還流域には局所脂肪肝が高頻度でみられる。また dynamic CT で濃染を示したり、逆に低吸収域として描出されることがある。PVS からの静脈還流は肝門部肝実質に高頻度で見られるとされるが画像では観察される頻度は低い。胆嚢静脈や右胃静脈も広義の PVS とする考えもある。左門脈還流域は脂肪肝で spared area を示すことがある。

文献

- 1) Matsui O et al: Dynamic sequential computed tomography during arterial portography in the detection of hepatic neoplasms. *Radiology* **146**: 721-727, 1983
- 2) Matsui O et al: Pseudolesions in segment IV of the liver at CT during arterial portography: correlation with aberrant gastric venous drainage. *Radiology* **193**: 31-35, 1994
- 3) Matsui O et al: Focal sparing of segment IV in fatty livers shown by sonography and CT: correlation with aberrant gastric venous drainage. *AJR* **164**: 1137-1140, 1995
- 4) Matsui O et al: Aberrant gastric venous drainage in cirrhotic livers: imaging findings in focal areas of liver parenchyma. *Radiology* **197**: 345-349, 1995
- 5) Kawamori Y, Matsui O et al: Focal hepatic fatty infiltration in the posterior edge of the medial segment associated with aberrant gastric venous drainage: CT, US, MR findings. *J Comput Assist Tomogr* **20**: 356-359, 1996
- 6) Matsui O et al: Staining in the liver surrounding gallbladder fossa on hepatic arteriography caused by increased cystic venous drainage. *Gastrointestinal Radiology* **12**: 307-312, 1987

Localized liver parenchyma receiving venous drainage from the outside of the main portal trunk: anatomy and imaging findings

Osamu MATSUI M.D.

Dept. of Radiology, Kanazawa University Graduate School of Medicine, Japan

The localized abnormality (anatomical variation or pathological disturbance) of intrahepatic hemodynamics, especially portal blood flow, causes various kinds of pseudolesions (or pseudotumors) seen on imaging diagnosis of the liver. We found that focal areas of liver parenchyma with aberrant right gastric (pyloro-duodeno-pancreatic) venous drainage occasionally showed focal sparing in fatty liver, focal fatty change in non-fatty liver, and hyperplastic change in cirrhotic liver. The other imaging feature of this anomaly is that the focal areas occasionally demonstrated early enhancement on dynamic CT and/or MRI because of early venous return compared to the surrounding liver. The etiology of these parenchymal changes is unknown; however, differences in various hormones, elements, and factors between the blood from the main portal vein and that from the other sites may be one of the reasons. These changes occasionally mimic real tumors, hepatocellular carcinoma (HCC), especially in cirrhotic livers. The same types of venous drainage from outside of the main portal vein are seen in gallbladder fossa due to cystic venous return into the liver, and caudate lobe and other areas surrounding the hepatic hilus due to venous return through the parabiliary venous system including an aberrant gastric vein.

Key words: Aberrant gastric venous drainage, Focal fatty liver, Sparing area in fatty liver, Hepatocellular carcinoma, pseudolesion