



Title	Hepato-Portal Subtraction Angiographyによる肝腫瘍性病変の描出
Author(s)	高橋, 康二; 斎藤, 和彦; 田村, 和哉 他
Citation	日本医学放射線学会雑誌. 1988, 48(11), p. 1472-1474
Version Type	VoR
URL	https://hdl.handle.net/11094/16633
rights	
Note	

The University of Osaka Institutional Knowledge Archive : OUKA

<https://ir.library.osaka-u.ac.jp/>

The University of Osaka

研究速報

Hepato-Portal Subtraction Angiography による

肝腫瘍性病変の描出

自治医科大学放射線医学教室

高橋 康二 斎藤 和彦 田村 和哉

本多 正徳 大澤 忠

自治医科大学消化器内科学教室

大谷 雅彦

(昭和63年9月1日受付)

(昭和63年9月12日最終原稿受付)

Detection of Hepatic Neoplasms by Hepato-Portal Subtraction Angiography

Koji Takahashi, Kazuhiko Saito, Kazuya Tamura,

Masanori Honda and Tadashi Ohsawa

Department of Radiology, Jichi Medical School

Masahiko Ohtani

Department of Gastroenterology, Jichi Medical School

Research Code No. : 514.4

Key Words : Hepatic neoplasms, DSA

The authors developed a new angiographic technique using DSA (Hepato-Portal Subtraction Angiography; HPSA) based on both differences of blood flow in the hepatic artery and portal vein between the hepatic parenchyma and tumors. HPSA was performed in seven patients with hepatoma, four with metastatic tumor and two with hemangioma. HPSA provided better contrast between tumors and the liver parenchyma in comparison with the DSA performed with the superselective catheterization to the proper or common hepatic artery.

はじめに

肝実質が肝動脈と門脈の二重血流支配を受けているのに対し、肝腫瘍は肝動脈のみで栄養され、また多くの場合その肝動脈に由来する血流は周囲肝実質より豊富である¹⁾。肝血管造影において、肝と腫瘍の肝動脈血流の差に基づき腫瘍を描出するものとしては Infusion Hepatic Angiography (IHA) があり²⁾、一方門脈血流の差に基づくものとしては Portal hepatogram CT がある³⁾。我々は新たに肝動脈と門脈それぞれの血流差を利用した Hepato-Portal Subtraction Angiography

(HPSA)を考案し、良好な結果を得たので報告する。

対象及び方法

対象は自治医大放射線科で肝血管造影を施行した肝癌7例、転移性肝腫瘍4例、肝血管腫2例の計13例である。HPSAは Digital Subtraction Angiography (DSA) 装置 (SIEMENS ANGIOTRON CMP Unit) を用い腹腔動脈で2度の造影剤注入を行い、初回注入の門脈肝実質相をマスク像として2度目の注入の subtraction 像を得る方法である。造影剤は Iopamidol370 を用い、注

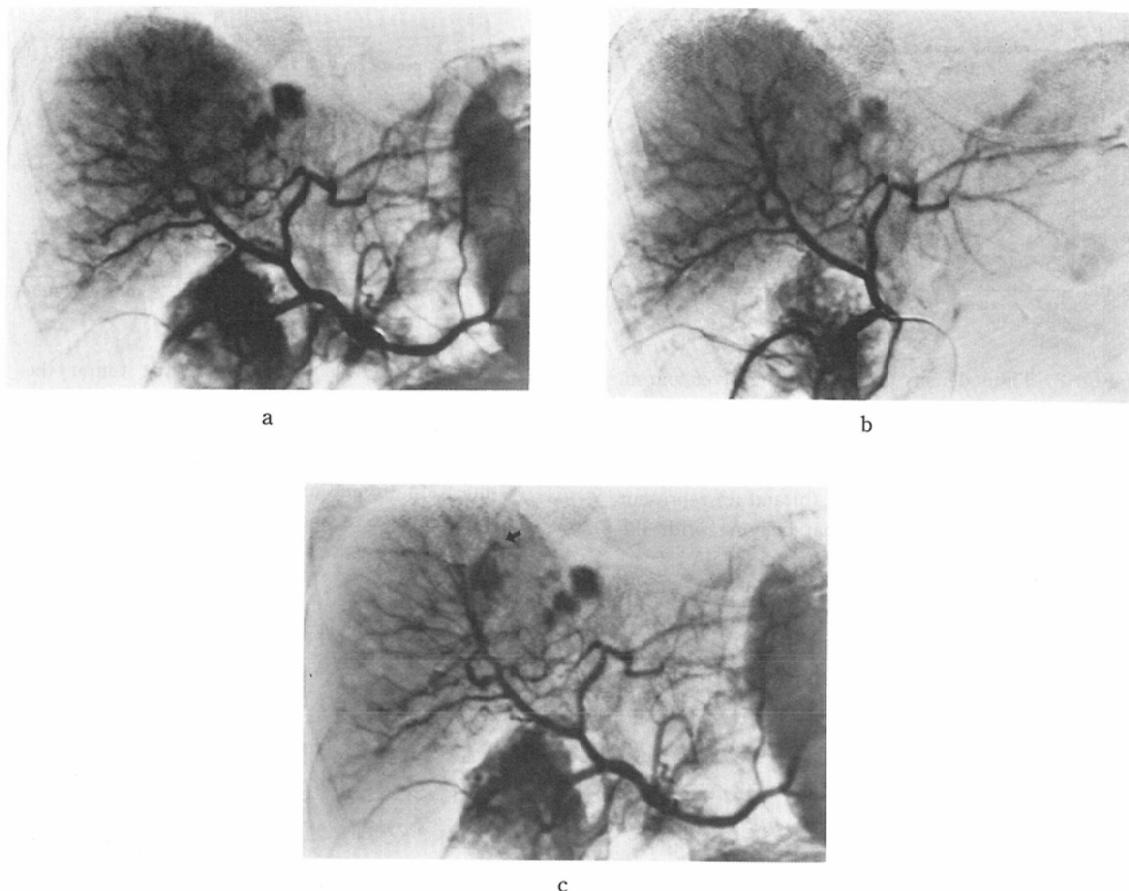


Fig. 1 Hepatomas of multicentric in origin. Late arterial phases of routine DSA injected at the celiac artery (24ml, 4ml/s) (a) and proper hepatic artery (12ml, 2ml/s) (b) and HPSA (1st: 9ml, 6ml/s, 2nd: 24ml, 4ml/s) (c) are shown. HPSA demonstrates tumors most distinctly against the faintly stained background of liver parenchyma. A small lesion (arrow on (c)) is visualized only by HPSA.

入量は初回が9mlを6ml/sec, 2回目は24mlを4ml/secとした。マスク像は初回注入後30~35秒の像を用いた。HPSAの比較対象としては、properあるいはcommon hepatic arteryで施行したDSA像(routine DSA)を用いた。

結 果

routine DSA及びHPSAにより描出された病巣は、7例の肝癌における主病巣及び娘結節の20病巣、4例の転移性肝腫瘍の8転移巣、2例の肝血管腫の6病巣であった。肝癌の20病巣は総てHPSAで描出されており、routine DSAで確認されたものは14病巣であった。転移性腫瘍における

HPSA及びroutine DSAによる描出数は各々8病巣と7病巣であった。一方、肝血管腫ではHPSA及びroutine DSAによる描出数は各々6病巣と4病巣であった。腫瘍と肝実質のコントラストは、両撮影法で描出された腫瘍について検討したが、総てHPSAが良好であった(Fig. 1)。

考 察

HPSAにおいては初回の造影剤注入による門脈肝実質相のdensityのピーク及びそれに続く減衰と、DSAにより撮影を行う2回目の注入との時間的關係が重要となる。

初回の造影剤注入(9ml, 6ml/sec)についてCT

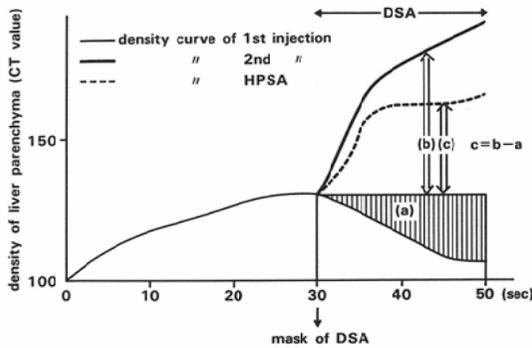


Fig. 2 Time density curves of the liver parenchyma with the first, second injections and HPSA. Shaded area (a) represents density attenuation after the mask image on the portal phase of the first injection. (b) and (c) represent the density of the liver parenchyma with the second injection on usual DSA and HPSA respectively. In comparison with the usual DSA, HPSA results in decrease of the parenchymal density ($c=b-a$).

を用い肝実質の time-density curve を記録してみると (Fig. 2), 肝動脈実質相によるピークに続き注入より25~30秒後に門脈実質相のピークがあらわれ, その後は45~50秒頃迄ほぼ一定の割合で減衰を示す。従って初回注入後30~35秒付近の門脈実質相をマスク像として DSA を行うと, その後の時間経過に伴う初回門脈実質相における density の減衰 (Fig. 2a) により 2 回目の注入による density の増加 (Fig. 2b) が相殺され, HPSA における肝動脈実質相の density (Fig. 2c) は減少する。

Fig. 3 は肝癌症例の time-density curve である。腫瘍においては, 肝動脈に由来する血流のみによって density のピークが形成される。初回の注入で到達した造影剤は, 30~35秒後のマスク像迄にはほぼ消失しており, 仮に一部残存があってもそのマクス像以降の減衰 (Fig. 3a) は, 2 回目注入時の到達量 (Fig. 3b) に比較し極めて少量で

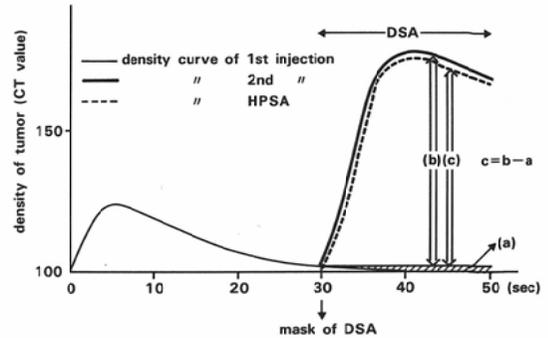


Fig. 3 Time density curves of the tumor (hepatoma) with the first, second injection and HPSA. Shaded area (a) represents density attenuation after the mask image on the first injection. (b) and (c) represent the density of the tumor in the second injection on usual DSA and HPSA. Difference is slight.

ある。従って 2 回目の注入に際して初回門脈実質相を subtraction しても HPSA 上の腫瘍の density (Fig. 3c) は殆ど影響をうけない。この結果 HPSA では腫瘍と肝実質の間に優れたコントラストを得ることができる。

今回我々の検討した13例の肝腫瘍においても, HPSA は固有肝動脈における従来の DSA よりも良好な結果を示した。HPSA では腹腔動脈迄のカテーテル挿入で充分であり, また患者の呼吸制止時間も15~20秒と短時間で済む。本法は, その簡便性とあいまって臨床に於て非常に有用性の高い検査法と考えられた。

文 献

- 1) Chuang VP: Hepatic tumor angiography: A subject review. *Radiology* 148: 633-639, 1983
- 2) Takashima T, Matsui O: Infusion hepatic angiography in the detection of small hepatocellular carcinomas. *Radiology* 136: 321-325, 1980
- 3) 久直史, 平松京一, 成松芳明, 他: Portal hepatogram CT による肝腫瘍の診断, 臨放, 25: 529-534, 1980