

Title	手術不能肝癌に対するSuper-selective arterial embolizationの経験
Author(s)	山田, 龍作; 中塚, 春樹; 中村, 健治 他
Citation	日本医学放射線学会雑誌. 1979, 39(5), p. 540-543
Version Type	VoR
URL	<a href="https://hdl.handle.net/11094/14726">https://hdl.handle.net/11094/14726</a>
rights	
Note	

*Osaka University Knowledge Archive : OUKA*

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

Osaka University

## 研究速報

## 手術不能肝癌に対する Super-selective arterial embolization の経験

大阪市立大学医学部放射線医学教室

山田 龍作    中塚 春樹    中村 健治    佐藤 守男  
玉岡 紅一    竹本 和正    小林 伸行    伊丹 道真  
小野 隆男    水口 和夫    山口 真司    玉木 正男

(昭和54年2月5日受付)

### Super-selective arterial embolization in unresectable hepatomas.

Ryusaku Yamada, Haruki Nakatsuka, Kenji Nakamura, Morio Sato,  
Koichi Tamaoka, Kazumasa Takemoto, Nobuyuki Kobayashi,  
Michizane Itami, Takao Ono, Kazuo Minakuchi  
Shinji Yamaguchi and Masao Tamaki  
Department of Radiology, Osaka City University Medical School

---

Research Code No.: 514

---

Key Words: Hepatoma, Embolization, Angiography,  $\alpha$ -Fetoprotein,  
Anti-cancer therapy

---

In 15 patients with unresectable primary hepato-cellular carcinoma, the authors performed transcatheter arterial embolization therapy in which under fluoroscopic control the feeding artery of tumor is superselectively catheterized and occluded with the injection of Gelfoam particles soaked in Mitomycin C solution.

Apparent tumor regression was observed in 11 of them and 2 of 11 survivals have been alive at 15 months after the therapy. Serum  $\alpha$ -fetoprotein value was markedly decreased in all of 9 patients who had its high level before the therapy.

On the follow-up angiography which was performed in 8 patients, all of them showed not only a marked reduction of the tumor size but also an obvious decrease of the tumor vascularity, and especially in 5, almost complete disappearance of the tumor vessels and tumor stain was observed, although the embolized hepatic artery was already recanalized.

On the other hand, 3 cases in advanced stage with tumor embolism of the main portal vein died of hepatic insufficiency secondary to the arterial embolization. No other serious complication was not encountered in this series.

From the above-mentioned results, it is apparently considered that an ischemic necrosis due to the

arterial embolization is selectively occurred in the tumor tissue, because the hepatoma is usually feeded by only hepatic artery in contrast to the surrounding liver tissue having the dual blood supply of both artery and portal vein.

Thus, the transcatheter arterial embolization can be regarded as an almost specific therapy of unresectable hepatoma.

Seldinger 法を用い送入了した血管カテーテルを通じ、X線透視下に塞栓物質を注入し目的血管を閉塞させる transcatheter arterial embolization therapy が、各種疾患の治療に応用されるようになり、著者らも各種悪性腫瘍に本法を応用し、その成果を報告してきた<sup>1)</sup>。今回は手術不能原発性肝細胞癌15例に対し、腫瘍を阻血性壊死に至らしめることを狙った新しい抗腫瘍療法として本法を施行し、良好な成績を得たので報告する。

対象と方法

対象は手術不能原発性肝細胞癌15例（小児肝芽腫1例を含む）である。方法は血管カテーテルを Seldinger 法により腫瘍を栄養する肝動脈分枝に超選択的に送入手、このカテーテルを通じて造影剤と抗癌剤(Mitomycin C 10mg)を滲み込ませたゼラチンスポンジ小片を X線透視下に注入し、embolization を行なった。embolization の効果の判定は、再度の血管造影、血清  $\alpha$ -fetoprotein

値の変動、computed tomography (CT)、ガリウムシンチグラフィ、触診等により行なった。

結 果

Embolization を行なった肝細胞癌15例中12例で明らかな抗腫瘍効果が認められ、11例は現在経過良好に生存中（最長1年3カ月）である。embolization 後再度の血管造影を施行した8例では全例で腫瘍血管の選択的消失あるいは著減がみられ、それに反し腫瘍周辺肝組織への影響は少なく、塞栓肝動脈分枝は再開通しているのがみられた。

Embolization 前に血清  $\alpha$ -fetoprotein が高値(400~292,800ng/ml)を示し、術後その経過を観察しえた9例全例で、その値は embolization 直後から急速に減少し、14日目には術前値の平均21%、20日目には15%になった (Fig. 1)。また embolization 後 CT を施行した3例では、閉塞された肝動脈領域全体でなく、腫瘍部分のみに一致して明らかな low density area の出現を認め

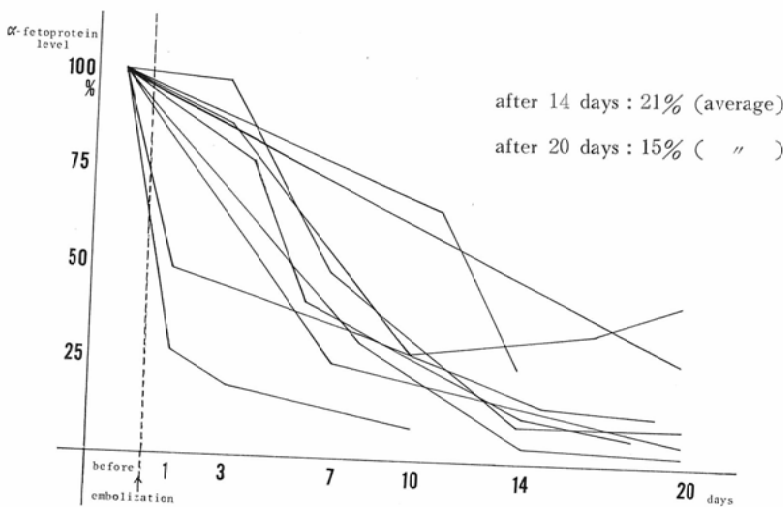


Fig. 1 Changes in serum  $\alpha$ -fetoprotein level after the arterial embolization therapy of hepatomas

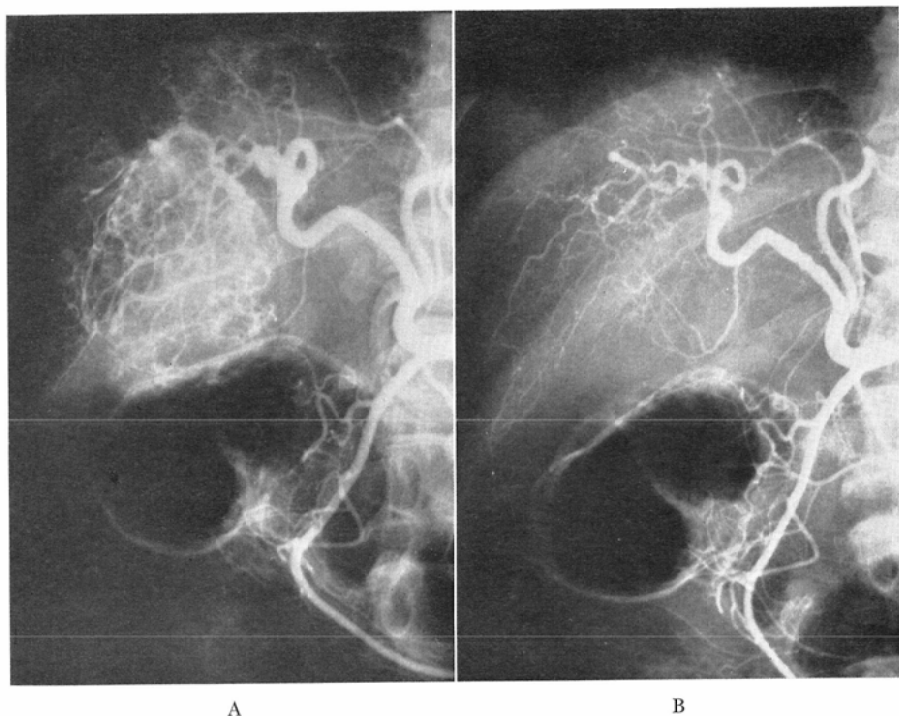


Fig. 2 A 55-year-old man had a large hepatoma in the right lobe associated with a marked elevation of serum  $\alpha$ -fetoprotein value which decreased from 1006ng/ml to 59ng/ml at the 33rd days after the embolization.

- A. Before the embolization, hepatic arteriography shows a large hypervascular tumor with a marked proliferation of tumor vessels in the right lobe.  
 B. Twenty-six days after the embolization of the right hepatic artery, almost complete disappearance of the tumor vessels and stain is noted.

た。

次に死亡した4例を検討すると、そのうち3例は embolization 直後から肝不全に陥り、1カ月以内に死亡したが、これらの症例はいずれも門脈本幹への腫瘍浸潤と腫瘍血栓のために門脈血流が遮断されていたものであった。embolization の副作用として、1例に発熱、9例に腹痛、3例に一過性の腹水増強がみられた。肝機能検査では血清ビリルビン、GOT、GPT、LDH が一過性に上昇したが2週間以内に術前値に回復した。

次に代表的症例を供覧する。

症例、55歳、男性

肝右葉原発の肝癌で、腫瘍は右葉に限局しているが高度の肝硬変の合併のために手術不能とされた (Fig. 2A)。右肝動脈にカテーテルを超選択的

に送入市、Mitomycin C 10mg を滲み込ませたゼラチンスポンジ小片を用いて embolization を行なった。Embolization 後26日目の再度の血管造影では粗大な腫瘍血管は全く消失し、腫瘍濃染も認められなくなった。しかし周辺肝組織を養う動脈はほとんど完全に再疎通していた (Fig. 2B)。血清  $\alpha$ -fetoprotein 値は embolization 前の1,006 ng/ml から急速に下降し術後33日目には59ng/ml にまで減少し、患者は元気に生存中である。

#### 考 案

原発性肝細胞癌は最も予後の悪い悪性腫瘍の一つであり、その治療法の第一選択は外科的切除とされているが、早期発見が困難なことから、しばしば肝硬変に合併することのために根治手術の適応は非常に制限されている。手術不能肝癌に対する

保存的療法としては化学療法，特に局所動脈内への持続的投与が行なわれているが，その成績も満足なものではない<sup>2)</sup>。

肝臓に対する embolization は未だその報告が非常に少なく，特に原発性肝細胞癌に対する embolization の報告は Goldstein らの3例<sup>3)</sup>，Doygn らの4例<sup>4)</sup>，著者らの既報告の4例<sup>1)</sup>をみるのみで，その治療効果についておよそ十分に検討されているとは言い難い。

著者らが手術不能肝癌に対し行なった embolization の治療効果は15例中12例で明らかであり，血清  $\alpha$ -fetoprotein 値は一回の embolization により Fig. 1 の如く9例全例で著明に減少し，術後20日目には術前値の平均15%にまで減少した。embolization 後再度の血管造影を施行した8例では，いずれも腫瘍血管のみが選択的に著減あるいは消失し，腫瘍周辺肝組織を養う動脈は再疎通を示していた。また embolization 後 CT を施行した3例では，閉塞された肝動脈領域全体でなく，腫瘍に一致する部分のみが明らかな low density area として認められるようになった。これらの所見は腫瘍のみがほとんど選択的に壊死に陥ったことを示すものと考えられ，これは肝組織が肝動脈と門脈の二重の血流を受けるのに対し，肝癌はほとんど肝動脈からのみ栄養を受ける<sup>5)</sup>という事実から考えて，肝動脈の embolization により周辺肝組織は門脈からの供血により生存を続けるのに対し，腫瘍組織のみが選択的に虚血性壊死に陥

るものと推測される。また門脈血流遮断のみられた3例は，肝動脈の embolization により動脈と門脈の両方の血流が遮断され，肝組織も虚血性壊死に陥り肝不全をきたし死亡したものと推測され，本法の適応について重要な示唆を与えるものと言える。

#### まとめ

手術不能原発性肝細胞癌に対する embolization は患者に対する侵襲が少なく，抗腫瘍効果が著明で，門脈本幹が開存していれば副作用も軽度で，優れた保存的療法と言える。

#### 文 献

- 1) 山田竜作，中塚春樹，中村健治，水口和夫，山口真司，佐藤守男，宮本 武，玉木正男：各種悪性腫瘍に対する transcatheter arterial embolization therapy の経験。脈管学18：563～571，1978
- 2) 平山千里：肝臓病，275～276，1977，朝倉書店，東京
- 3) Goldstein, H.M., Wallace, S., Anderson, J.H., Bree, R.L. and Gianturco, C.: Transcatheter occlusion of abdominal tumors. Radiology 120: 539—545, 1976
- 4) Roche, A., Doyon, D., Harry, G., Weingarten, A. and Edouard, A.: L'embolisation artérielle hépatique. La Nouvelle Presse médicale 7: 633—637, 1978
- 5) Edmondson, H.A.: Tumors of the liver and intrahepatic bile ducts. pp. 47, 1958, Armed Forces Institute of Pathology, Washington D.C.