



Title	99mTc-Galactosy Serum Albuminの肝葉別摂取率測定による肝動脈塞栓術後の肝機能変動
Author(s)	甲田, 勝康; 河, 相吉; 山野, 玲子 他
Citation	日本医学放射線学会雑誌. 1994, 54(14), p. 1427-1429
Version Type	VoR
URL	https://hdl.handle.net/11094/15353
rights	
Note	

The University of Osaka Institutional Knowledge Archive : OUKA

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

The University of Osaka

^{99m}Tc -Galactosyl Serum Albumin の肝葉別摂取率測定による 肝動脈塞栓術後の肝機能変動

甲田 勝康¹⁾ 河 相吉¹⁾ 山野 玲子¹⁾ 村田 貴史¹⁾
播磨 敬三¹⁾ 田中 敬正¹⁾ 是枝 ちづ²⁾ 井上 恭一²⁾

1) 関西医科大学放射線科 2) 同三内科

Change in Lobar Uptake of ^{99m}Tc -Galactosyl Serum Albumin after Transarterial Embolization Therapy

Katsuyasu Kohda¹⁾, Sang kil Ha-Kawa¹⁾,
Reiko Yamano¹⁾, Takashi Murata¹⁾,
Keizou Harima¹⁾, Yoshimasa Tanaka¹⁾,
Chizu Koreeda²⁾ and Kyoichi Inoue²⁾

Liver function was studied by hepatic scintigraphy with ^{99m}Tc -galactosyl serum albumin (GSA) before and after transarterial embolization (TAE) therapy in 16 patients with hepatocellular carcinoma. The percent uptake of GSA in liver was measured separately in the treated and non-treated areas. GSA uptake increased in both areas. The change was more marked in the non-embolized lobe than the embolized lobe. We conclude that the increase in GSA uptake reflects the regeneration of liver cells after TAE.

Research Code No. : 705. 2

Key words : Embolization,
 ^{99m}Tc -galactosyl serum albumin,
Regeneration of Liver

Received Jun.20 1994; revision accepted Jul. 27, 1994

はじめに

肝動脈塞栓療法 (TAE) は肝の腫瘍部のみならず非腫瘍部にも傷害を及ぼすとされているが、この影響について血液生化学検査では、区域別肝機能の評価はできない。 ^{99m}Tc -Galactosyl Human Serum Albumin (GSA) は肝細胞に存在するアシアロ糖タンパク受容体と結合性をもつ標識合成糖蛋白であり、その動態指標は肝の受容体量を反映し、肝予備能の評価が可能である。またシンチグラムで得られる GSA は肝の葉別や区域別の機能的評価も可能と考えられる¹⁾。しかし、TAE 後の GSA 動態についての検討は少なく²⁾、まだ一定の知見は得られていない。そこで我々は、GSA の総肝および分肝摂取率を測定し、TAE 後の肝機能変動について興味ある知見を得たので報告する。

対象ならびに方法

対象は臨床的に肝細胞癌と診断された 16 例 (平均 61.9 歳) であった。腫瘍の肉眼分類はいずれも結節型であり、腫瘍占拠率は E1 が 13 例、E2 が 3 例であった。また、臨床病期分類は I 期 9 例、II 期 7 例であった。腫瘍の存在部位は右葉 12 例、左葉 4 例であり、両葉に腫瘍が存在した症例はない。

TAE はファルモルピシン 50~70mg、リピオ

1) Department of Radiology, Kansai Medical University / 2) Third Department of Internal Medicine, Kansai Medical University

ドール 3~7ml, ゼルフォーム 1/2~1 片を用いて右または左葉のいずれか一葉のみ塞栓した。

GSA 検査は TAE 前, 3 日後, 30 日後に, ガンマカメラ GCA-90B (東芝社製) を使用し, ^{99m}Tc -GSA (3mg, 185MBq) を急速静注して行った。実投与量はキュリーメータ (アロカ社製) で測定した。肝の辺縁を閾値 34% として ROI を設定し, 胸腹部の前面像より静注 30 分後の全肝のカウントを得た。あらかじめ肝ファントム (京都科学標本社製) を用い, MBq 当たりのスタンダードカウント (count/MBq) を測定し, 全肝カウント $\times 100 / (\text{スタンダードカウント} \times \text{実投与量})$ より総肝摂取率 (%) を算定した。さらに右葉と左葉別のカウント値から, 塞栓葉と非塞栓葉別に見た分肝摂取率も算定した。

結果は平均 $\pm$ 標準偏差で表し, 統計学的検討は Student t-test (two tailed, paired) を用い, $p < .05$ を有意差ありとした。

結 果

GSA の肝摂取率の変動を図に示す。総肝摂取率は TAE 3 日後は $52.2\% \pm 15.5$ で前値 ($46.8\% \pm 13.1$) と比べ有意 ($p < 0.001$) に増加し, 30 日後は前値に復した。左右別では, 塞栓葉は 3 日後は $28.9\% \pm 10.4$ で前値 ($26.7\% \pm 9.5$) と比べ有意 ($p < 0.01$) に増加し, 30 日後は前値に復した。非塞栓葉も 3 日後は $23.1\% \pm 10.4$ で前値 ($19.3\% \pm 7.9$) と比べ有意 ($p < 0.005$) に増加した。3 日後の摂取率の増加は非塞栓葉でより強い傾向にあった。

考 察

肝細胞が TAE によって傷害を受けているにもかかわらず, 3 日後に GSA が逆に機能肝細胞量の増大を示唆したことは, 病態生理学上興味深い。再生肝において細胞増殖を促進する因子として肝細胞増殖因子 (HGF) が同定されている。四塩化炭素傷害モデルラットによる実験的検討では, HGF 活性は処置後 24 時間でピークとなる。

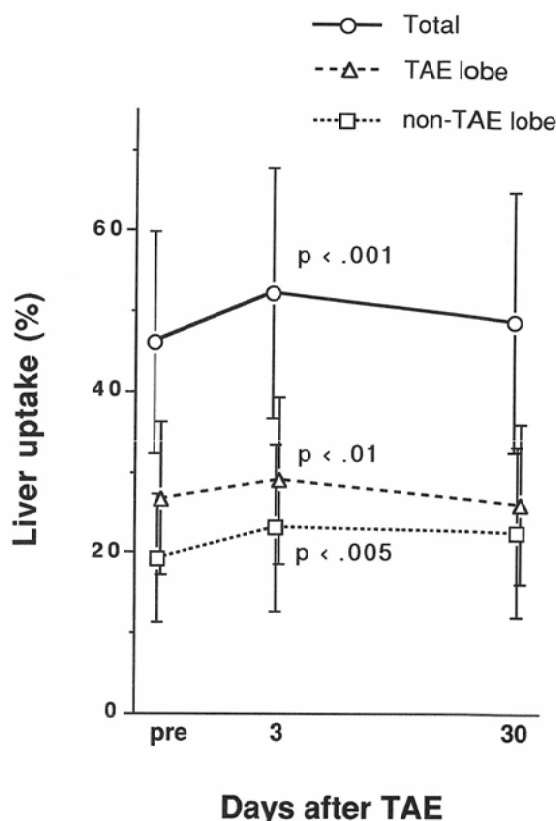


Fig. Hepatic uptake of GSA increased in the treated and non-treated areas. The change was more marked in the non-embolized lobe than the embolized lobe.

そして, 残肝細胞の DNA 合成は 24~48 時間後にピークになり, 72 時間後には減少するとされている³⁾。また臨床的検討でも TAE 1~3 日後に血漿中の HGF が増加し, 5 日後には前値に戻ることが報告されている⁴⁾。今回の TAE3 日後は DNA 合成のピークから 1~2 日後にあたり, GSA 肝摂取率の増加は TAE を契機として分泌された HGF による残肝細胞の分裂再生に関連した事象であると推察される。また, TAE 30 日後には GSA は前値に復したが, これは肝再生が一過性^{3,4)}であることを考えると矛盾ない。

従来の TAE 後早期の肝傷害の評価は, 生化学検査が中心であり, 分葉機能の測定はできなかった。塞栓葉に比べ非塞栓葉において GSA の分肝摂取率がより増加した機序としては, TAE による直接的な傷害を受けていない非塞栓葉に,

HGF はより効果的に作用したことが考えられる。

GSA 肝摂取率の増加は肝のアシアロ糖蛋白受容体量の増加を意味するものであるが、傷害回復過程における残肝細胞の分裂の発現とアシアロ糖蛋白受容体量の変動について、基礎実験も含めた、さらに詳細な検討が必要であることを今回の結果は示唆した。

文 献

- 1) 河 相吉, 羽間 弘, 小島通真, 他: アシアロ糖タンパク—アシアロ糖タンパク受容体系を応用した新しい肝機能検査法の開発; 第2報 標識ネオ糖タンパクのクリアランス定量性の検討. 核医学, 23: 907-916, 1986
- 2) 小須田茂, 塩山靖和, 鈴木謙三, 他: ^{99m}Tc -GSA による慢性肝疾患と肝動脈塞栓術前後の肝機能評価. 核医学, 28: 1385-1392, 1991
- 3) Lindroos PM, Zarnegar R, Michalopoulos GK: Hepatocyte growth factor (hepatopoietin A) rapidly increase in plasma before DNA synthesis and liver regeneration stimulated by partial hepatectomy and carbon tetrachloride administration. Hepatol 13: 743-750, 1991
- 4) Kaneko A, Hayashi N, Tanaka Y, et al: Changes in serum human hepatocyte growth factor levels after transcatheter arterial embolization and partial hepatectomy. Am J Gastroenterol 87: 1014-1017, 1992