

## 《研究速報》

## 経脾 RI 門脈造影による食道静脈瘤 硬化療法前後の血流動態の検討

早川佳代子\* 内山 暁\* 岡田 淳一\* 早川 和重\*  
林 三進\* 斉藤 吉弘\* 瀬戸 一彦\* 日原 敏彦\*  
荒木 力\* 新井 誉夫\* 藤井 秀樹\*\* 山本 安幸\*\*\*

### I. はじめに

門脈圧亢進症では種々の側副血行路の形成がみられ、その中でも食道静脈瘤の存在は、臨床上患者の予後を左右する上で重要な血行路である。従来、この部における血流動態を観察する方法として、経上腸間膜動脈性門脈造影、経皮経肝門脈造影などが行われているが、これらの方法は侵襲的であるため、より非侵襲的で簡便な観察法が望まれる。著者らは食道静脈瘤に対する硬化療法前後における血流動態の変化を経皮的に脾穿刺による RI 門脈造影により比較検討したので報告する。

### II. 対象および方法

食道静脈瘤硬化療法前後に本法を施行したのは 5 例である。

方法は、まず患者体位を検査体位と同じ仰臥位とし、超音波断層装置を用いて脾門部のレベルで穿刺部位ならびに深さを決定した。ついで局所麻酔を用いず、23 G カテラン針にて RI ( $^{99m}\text{TcO}_4^-$ , 5~10 mCi, 0.5~1 ml) を脾内に注入した。RI イメージの撮影 (東芝社製 GCA 401 を使用) は、RI

注入開始と同時に 1 フレーム 0.5~1 秒おきに 25 フレームまで撮影し、同時にコンピュータ処理装置 (東芝社製 GMS 55A) に 1 フレーム 0.5 秒おきに収録された画像について、肝および静脈瘤に関心領域を設定して時間-放射能曲線を作成し、ガンマフィッティング法により血流比を求めた。

検査後、2 時間程度ベッド上安静を心がけたが、現在まで特に副作用として問題となるものはみられなかった。

また、硬化療法前後に血中総胆汁酸を測定し、さらに内視鏡所見と比較検討を加えた。

### III. 症例および結果

症例、54 歳、男性。肝硬変症、食道静脈瘤の症例。coronary vein および発達した静脈瘤が明瞭に認められる (Fig. 1a)。また、正常例と比べて肝の描出が不良となっている。この症例に対して食道静脈瘤硬化療法が行われ、その 2 日後に本法を施行したところ、静脈瘤の描出はほとんどみられなくなっている (Fig. 1b)。

食道静脈瘤硬化療法前後で本法が施行された 5 例について、内視鏡所見と血流比との関係をみた (Fig. 2)。内視鏡所見は門脈圧亢進症研究会の記載基準に基づき、静脈瘤の形態、占拠部位、基本色調、発赤所見をそれぞれ F, L, C, RC とし、それぞれに 0~3 までの点を与え、合計点によって 4 段階に分類した。各症例の右側の点は、硬化療法前の値であり、左側は硬化療法後の値を示す。この図から、5 例中 4 例に内視鏡所見と血流比との間に相関傾向がみられた。

\* 山梨医科大学放射線医学教室

\*\* 同 第一外科

\*\*\* 同 第一内科

受付: 61 年 5 月 7 日

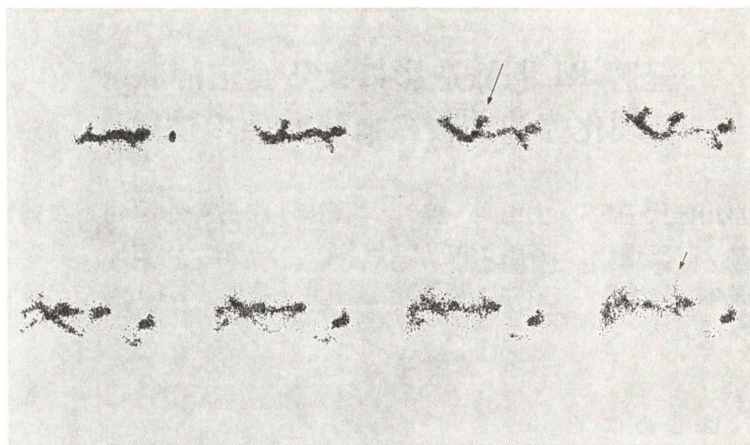
最終稿受付: 61 年 9 月 26 日

別刷請求先: 山梨県中巨摩郡玉徳町下河東 1110

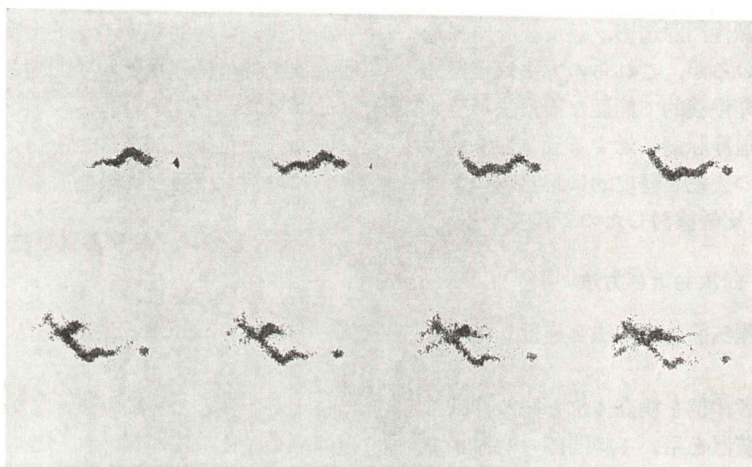
(☎ 409-38)

山梨医科大学放射線医学教室

早川 佳代子



**Fig. 1a** Fifty-four year-old male, a case of the liver cirrhosis with an esophageal varices. Images show an engorged coronary vein (long arrow) as well as an esophageal varices (short arrow). The liver image is faint.



**Fig. 1b** Two days after the sclerotherapy of the esophageal varices. Images show no coronary vein and no esophageal varices.

次に、硬化療法前後で血中総胆汁酸と血流比との関係を調べた (Fig. 3)。一般に総胆汁酸は 95% 以上が門脈血流内を循環しているが、食道静脈瘤などの大循環系との shunt が存在すると、末梢血中の総胆汁酸量は増加することが知られている。これを指標として、血流比との関係を見ると、4 例中 3 例に胆汁酸の減少と血流比の改善との間に相関する傾向がみられた。

#### IV. 考 察

門脈圧亢進症における循環動態把握のための非侵襲的診断法として、RI 経直腸投与法など種々の方法が試みられているが<sup>1)</sup>、直接に側副血行路の状態を観察できるものは少ない。本法では、食道静脈瘤をはじめとして、spleno-renal shunt なども簡便に発見することができ、かつ注入量が少

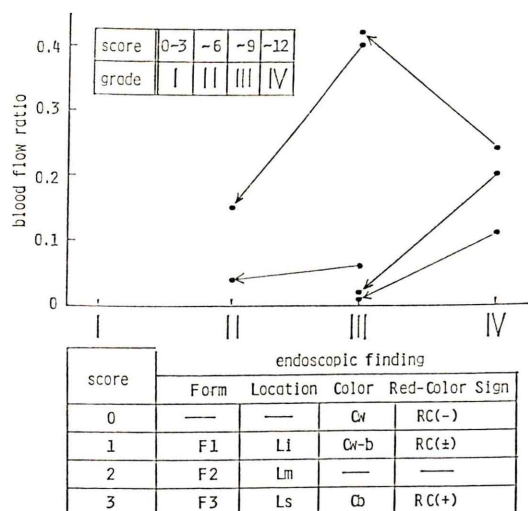


Fig. 2 Correlation between blood flow ratios and optical endoscopic findings.

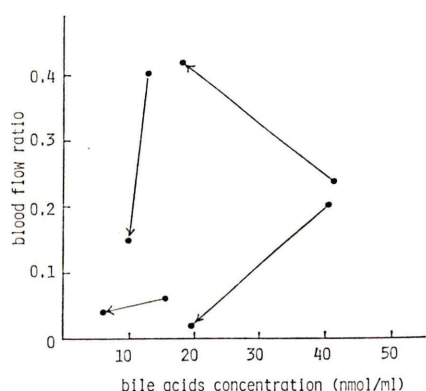


Fig. 3 Correlation between blood flow ratios and serum bile acids.

度、ならびに他の shunt の存在などが考えられた。つまり、硬化療法では表層にある静脈瘤しか治療されないために、深在性の静脈瘤が発達しているものでは、内視鏡所見で改善がみられても、静脈瘤への血流は減少しないという理由が考えられる。

総胆汁酸と血流比の改善との間にも関連する傾向がみられ、硬化療法による門脈系から大循環系への血流の減少が示唆される。しかし、総胆汁酸値を硬化療法 2～3 週まで測定した症例では、この値の減少は一時的なものであり、再び前値に戻っているものも認められる。この理由として、側副血行路の早期の再発達が一因として考えられるが、胆汁酸値は肝細胞障害の程度にかなり左右されることから、この値のみによって経過を追うのは適当でなく、内視鏡検査はもちろん、本法による経過観察も意義のあることであり、また硬化療法前の循環動態把握により硬化剤の量、注入速度など治療方法の適切な選択にも有用であると考えられる<sup>4)</sup>。

硬化療法後に再発をくり返す症例も少なくないため、本検査の結果と再発との関連を症例を重ねて検討することが今後の課題である。

## V. まとめ

経脾的に門脈内に RI を注入して生理的に近い状態で脾静脈を経て食道静脈瘤につながる左胃静脈を描出し、肝とこの coronary vein の放射能比を指標にして食道静脈瘤硬化療法後の coronary vein の血流減少を確認する方法を考案した。

## 文 献

- 1) 利波 紀久, 中嶋 憲一, 久田 欣一, 他: <sup>201</sup>Tl 経直腸投与による門脈循環の非侵襲的診断法. 核医学 19: 1531-1542, 1982
- 2) 柏木 徹, 末松 俊彦, 房本 英之, 他: Scintiphotosplenopography による門脈循環の研究 (第 2 報). 肝臓 15: 149-155, 1974
- 3) 柏木 徹, 他: Scintiphotosplenopography (肝血流動態検査法). 日本臨床 37: 2352-2356, 1979
- 4) 藤井 秀樹, 山田 佳代子, 内山 暁, 他: 経脾的 RI 門脈造影による内視鏡的食道静脈瘤硬化療法の治療効果の判定. 日本消化器病学会雑誌 83: 242, 1986

ないため、生理的に近い状態で循環動態の観察が可能である<sup>2,3)</sup>。

正常例では、脾内へ注入された RI は門脈を経て肝へ集積する。肝硬変症では、肝の描出は悪く、食道静脈瘤、spleno-renal shunt, 下腸間膜静脈などの側副血行路が観察された。

内視鏡所見と血流比の改善とが関連する傾向がみられたが、1 例だけその傾向のみられなかった症例があり、これは、治療された食道静脈瘤の深



## Summary

### Hemodynamics of Esophageal Varices Studied by Transsplenic Radionuclide Portography

Kayoko HAYAKAWA\*, Guio UCHIYAMA\*, Junichi OKADA\*,  
Kazushige HAYAKAWA\*, Sanshin HAYASHI\*, Yoshihiro SAITO\*,  
Kazuhiko SETO\*, Toshihiko HIHARA\*, Tsutomu ARAKI\*, Takao ARAI\*,  
Hideki FUJII\*\* and Yasuyuki YAMAMOTO\*\*\*

*\*Department of Radiology, \*\*First Department of Surgery, \*\*\*First Department of Medicine,  
Yamanashi University School of Medicine, Yamanashi, Japan*

The hemodynamics of the esophageal varices was studied by injecting small amount of Tc-99m pertechnetate percutaneously into the spleen. The method allowed us to study splenoportal flow in almost physiological way. The study was so far performed in five patients before and right after the sclerotherapy of the esophageal varices. Serial images, obtained from each study, were stored in a computer and later analyzed with a ROI technique. Radioactivity over the area of coronary vein (feeding vein of the esophageal varix) and that of the liver were accumulated. Their ratio was calculated using gamma-fitting method and used

as a portal flow ratio. Changes in their esophageal endoscopic findings and serum bile acids were correlated with those in portal flow ratios. There were well-correlated tendencies between radioactivity ratios and scores of endoscopic findings as well as serum bile acids concentration. The method was able to visualize the splenoportal flow with minimal invasiveness, and supplied useful informations of prognosis after the sclerotherapy.

**Key words:** Esophageal varices, Coronary vein, Portal hypertension, Sclerotherapy, Transsplenic radionuclide portography.