

超音波検査による右肝静脈・右下肝静脈分岐形態の検討

伊藤洋二 草野満夫 榎並延太 藤岡稔洋 新谷 隆
村井紀元 荒瀬 勉 亀山眞一郎 加藤博久 清水喜徳

昭和大学一般・消化器外科

はじめに

肝切除において術前、十分に肝の脈管支配、特に肝静脈の正確な分岐形態を把握することは重要なことである。今回、腹部超音波検査により右肝静脈・右下肝静脈の分岐形態を検討したので報告する。

方 法

腹部超音波検査を施行した患者156人を対象とし、超音波画像や肝静脈径に影響を及ぼすような慢性肝疾患や心不全患者は除外した。検査の体位は仰臥位とし、右肋間走査あるいは右肋弓下走査、吸気時の超音波画像を記録した。右、中、左肝静脈、肝部下大静脈径および右肝静脈第1, 2, 3分枝径を測定し、右肝静脈根部から第1分枝までの距離も計測した。また右下肝静脈検出率とその径も求め、右肝静脈分岐形態のパターン分類も試みた。

結 果

右肝静脈径は 6.52 ± 1.95 mm で、右下肝静脈が認められない場合は 7.06 ± 1.98 mm、認められる場合は 5.84 ± 1.98 mm と、右下肝静脈が存在する場合は、これが存在しない場合より右肝静脈が細かった。中、左肝静脈、肝部下大静脈径はそれぞれ 6.24 ± 1.57 mm, 6.54 ± 1.61 mm, 18.03 ± 4.03 mm であった。また下大静脈から右肝静脈第1分枝までの距離は 6.68 ± 3.56 mm で、ほとんどの場合 10 mm 以内から第1分枝が分岐していた。右肝静脈第1, 2, 3分枝径はそれぞれ 3.56 ± 1.27 mm, 2.87 ± 0.94 mm, 2.49 ± 0.75 mm で、第2, 3分枝に比べ、第1分枝が最も太かった。右下肝静脈径は 4.13 ± 1.60 mm で、その検出率は血管径 1.7 mm 以上では156例中80例 (51.3%), 2.1

mm 以上では156例中76例 (48.7%) であった。

右肝静脈の分岐形態のパターンを Fig. 1 に示す。右肝静脈分岐形態は5つのパターンに分類可能であった。Type I (通常型) は右肝静脈から比較的細い数本の分枝が分岐するタイプで、全体の91.03%に認められた。このタイプでは右下肝静脈が認められるものと、認められないものがあった。Type II (分岐型) は右肝静脈の分枝径が右肝静脈径と同程度のもので、全体の5.13%に認められ、さらに2分岐型 (3.21%) あるいは3分岐型 (1.92%) に分類できた。また Type I, Type II では右下肝静脈が認められるものと、認められないものがあった。Type III (右肝静脈低形成型) は右肝静脈が極めて細いタイプで、全体の1.28%にみられ、すべてに右下肝静脈が認められた。Type IV (V7 単独型) は右肝静脈が認められず、V7 が直接下大静脈に合流するタイプで、1.28%に認められ、すべてに右下肝静脈が存在した。Type V (右肝静脈欠損型) は右肝静脈が完全に欠損しているタイプで、全体の1.28%に認められ、すべてに右下肝静脈がみられた。また、肝 S8 をドレナージする右肝静脈分枝はほとんど認められず、S8 は主に中肝静脈の分枝によってドレナージされていた。

考 察

今回の検討で、下大静脈から右肝静脈第1分枝までの距離はほぼ 10 mm 以内であったことから、右肝静脈の切除を要する肝切除において、第1分枝を残すことにより、この灌流領域の肝組織の温存が可能と考えられ、また第1分枝の径は第2, 第3分枝に比べ、大きく、その灌流量も比較的多いものと思われる。

右下肝静脈の臨床における重要性について述べた報告は多く^{1,2)}、一般に右下肝静脈の検出率は20~30%と報告されている。今回の検討では右下肝静脈検出率は血管径 1.7 mm 以上では156例中80例 (51.3%)、2.1 mm 以上では156例中76例 (48.7%) で検出率は他の報告に比べ高かったが、これは細い静脈まで検出したためと思われる。また右肝静脈径については右下肝静脈が存在する場合は、これが存在しない場合より右肝静脈が細く、右肝静脈、右下肝静脈が互いに補い合って肝後区域を灌流しているかのように思われる。

右肝静脈分岐形態パターンについては大きく5つのパターンに分類可能であったが、そのうち9割以上はType I (通常型)であった。また右肝静脈が極めて細い例や右肝静脈が認められない例では全例、径の大きい右下肝静脈が存在していた。

肝切除術を施行するにあたり、肝静脈の分岐形態を正確に把握することは重要であるが、今回超音波検査

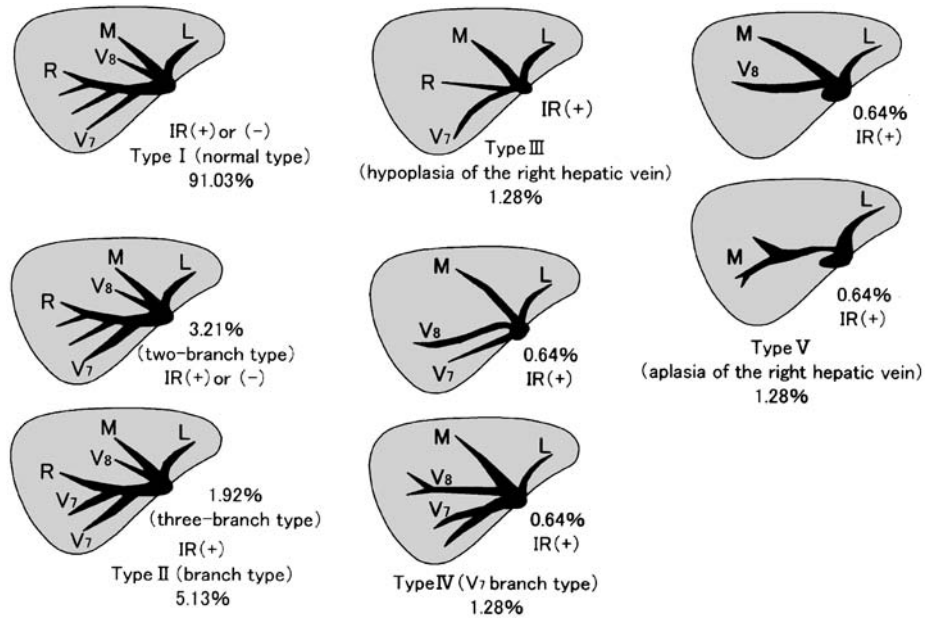


Fig. 1 The branching patterns of the right hepatic vein

R: right hepatic vein, M: middle hepatic vein, L: left hepatic vein, IR: inferior right hepatic vein, %: detection rate

により右下肝静脈を含めた右肝静脈分岐形態を詳細に検討することが可能であった。今後、さらに肝S8をドレナージする中肝静脈分岐形態についても検討を行う必要があると考えられる。

参考文献

- 1) Makuuchi M et al: Four new hepatectomy procedures for resection of the right hepatic and preservation of the inferior right hepatic vein. *Surgery* **164**: 68-72, 1987
- 2) Nakamura S et al: Surgical anatomy of the hepatic vein and inferior vena cava. *Surg Gynecol Obstet* **142**: 43-50, 1981

An ultrasonic investigation of the branching of the right hepatic and right inferior hepatic veins in the posterior segment of the liver

Youji ITOU, Mitsuo KUSANO, Yuta ENAMI, Toshihiro FUJIOKA, Takashi NIIYA, Norimoto MURAI, Tsutomu ARASE, Shinichirou KAMEYAMA, Hirohisa KATOU, Yoshinori SHIMIZU
Department of General and Gastroenterological Surgery, Showa University School of Medicine

In a hepatectomy, it is essential that the branch formation of the hepatic vein be accurately understood before surgery. In this study, cases of patients who underwent abdominal ultrasonography in our department were examined, focusing on the branching of the right hepatic and right inferior hepatic vein. The length from the inferior vena cava to the 1st branch was 6.68 ± 3.56 mm. The detection rates of the inferior right hepatic vein were 51.3% and 48.7% for diameters of 1.7 mm or over and 2.1 mm or over. In this cases where the inferior right hepatic vein was undetectable, the average diameter of the right hepatic vein was shown to be 7.06 ± 1.98 mm, while in those cases with a detectable inferior right hepatic vein, the average diameter of the right hepatic vein, the average diameter of the right hepatic vein was shown to be 5.84 ± 1.98 mm. The branching patterns of the right hepatic vein can be classified into type I (normal type), type II (branch type), type III (hypoplasia of the right hepatic vein), type IV (V7 branch type) and type V (aplasia of the right hepatic vein). The inferior right hepatic vein was observed in all cases of type III, IV and V.

Key words: ultrasonography, right hepatic vein, right inferior hepatic vein, branching pattern