

## 肝前区域の門脈3次分枝の灌流領域と分岐形態の解析

栗本亜美 近藤祐一 飯室勇二 平野公通 黒田暢一 岡田敏弘  
麻野泰包 鈴村和大 斐正寛 山中潤一 藤元治朗

兵庫医科大学外科学

### はじめに

肝臓の前区域は、本邦では Couinaud の分類による右傍正中領域 (right paramedian sector) に、Healey らの分類による右前区域 (right anterior segment) の名称を当てはめ用いられてきた。一方、竜・趙らは新しい区域分類として門脈 segmentation とドレナージ静脈により前区域を腹側と背側に分ける分類を報告している<sup>1)</sup>。これらの分類により前区域は頭側尾側または腹側背側に分けられることになるが、肝の形態や大きさには個人差があり、さらにさまざまな変異を伴うことで門脈の分岐形態は複雑になるため、実際の前区域枝の灌流領域もさまざまな形態をとることが考えられる。

今回われわれは肝シミュレーションソフトを用いて

門脈前区域枝の灌流領域について解析し分岐形態および肝体積の比較・検討を行った。

### 対象

2007年6月～2011年6月までに行った肝切除例250例。

### 方法

MDCT で撮影した画像を日立メディコ社 Organ Volume Analysis (OVA) または富士フィルム Synapse Vincent を用いて門脈・肝静脈・腫瘍・肝実質を抽出、3D 統合画像を構築し解析した。

### 結果

#### 1. 門脈3次分枝の分岐形態

Couinaud による頭側である S8 と尾側である S5 に分枝する頭側尾側型、Hjörtsjo・竜らによる腹側と背

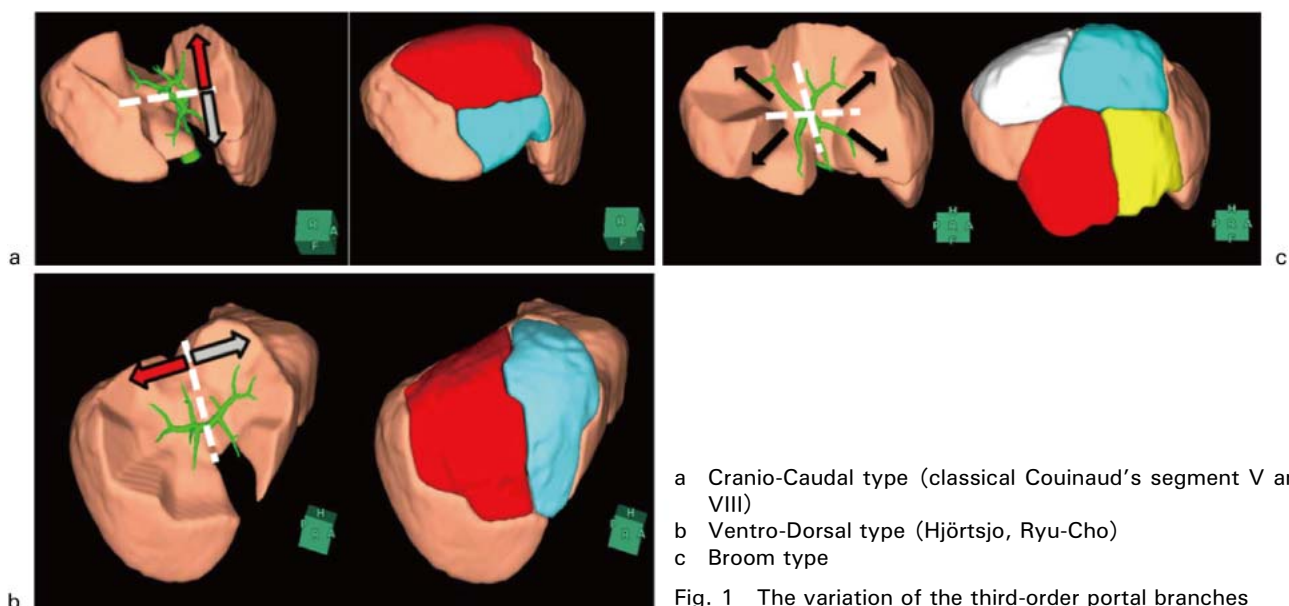


Fig. 1 The variation of the third-order portal branches

側に分枝する腹側背側型, さらに3次分枝が同時に3本以上分枝する箒型の3型に分類した (Fig. 1).

それぞれの割合は頭側尾側型が90例で36%, 腹側背側型が75例で30%, 箒型が85例で34%といずれも約3割ずつを占める結果となった.

### 2. 各区域の全肝に対する容積比

前区域は全肝の約35%を占め, 後区域は約28%を占め, さらに腹側領域は全肝の約17%, 背側領域は約14%を占めた.

### 3. 乗り越え症例

背側領域枝には右肝静脈を越えて背側に進展する乗り越え症例が存在する. IVCの長軸と右肝静脈幹の交点を含む平面を越えて, 背側領域枝が背側に進展しているものを乗り越え症例とした (Fig. 2).

乗り越え症例の割合は, 腹側背側型の75例中29例, 38.7%の症例に認めた.

また乗り越え部分の体積の平均値は後区域体積の約30%を占めた.

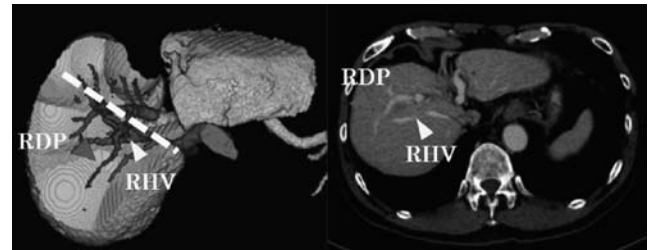


Fig. 2 The posterior branch is over the right hepatic vein. RDP: right dorsal branch of portal vein, RHV: right hepatic vein

## 考 察

前区域は門脈・静脈ともバリエーションが多く, 従来の Couinaud による S5/S8 の亜区域分類から逸脱する症例は64%にも達し, 術式検討には腹側背側領域の概念も重要と考えられる.

### 文 献

- 1) 竜 崇正, 趙 明浩. 2004. 肝臓の外科解剖—門脈 segmentation に基づく新たな肝区域の考え方, 医学書院, 東京
- 2) Cho A, Okazumi S, Makino H et al. 2004. Relation between hepatic and portal veins in the right paramedian sector: proposal for anatomical reclassification of the liver. World J Surg 28: 8-12

## The variation of the third-order portal branches and hepatic vein branches of right anterior section

Ami KURIMOTO, Yuichi KONDO, Yuji IIMURO, Tadamichi HIRANO, Nobukazu KURODA, Toshihiro OKADA, Yasukane ASANO, Kazuhiro SUZUMURA, Seikan HAI, Junichi YAMANAKA, Jiro FUJIMOTO  
*Hepato-Biliary-Pancreatic Surgery Division, Hyogo College of Medicine*

Backgrounds/Aim: Couinaud's segmentation has been the gold standard in the anatomy of liver. However, there are many variations of the portal vein, especially in the right anterior section.

Methods; 250 HCC patients underwent preoperative dynamic multidetector-row computed tomography (MDCT). We assessed the portal branching patterns and perfused area in the right hemiliver, by using three-dimensional (3D) virtual hepatectomy simulation. Results: The variation patterns of the portal vein ramification and corresponding perfused area in the right anterior section were classified into the following three types; cranial-caudal type (classical Couinaud's segment V and VIII) (90cases, 36%), anterior-posterior type (75cases, 30%), and bloom-like type (85cases, 34%). Furthermore, posterior portal branch overrode RHV in 38.7%, and the perfused volume of overridden area accounted for more than one-third of the right posterior section.

Conclusion: Patterns of portal branch ramification and its perfusion area in the right anterior section were classified into three types, and perfusion patterns were different from classical Couinaud's segmentation in 64%.

**Key words:** right anterior segment, third-order portal branches, simulation