

## CTAP よりみた尾状葉門脈の検討

竜 崇正 趙 明浩\* 高山 亘 菅谷 睦  
羽成直行 服部憲幸 岡田 正

千葉県立佐原病院外科

\*千葉大学先端応用外科

### はじめに

尾状葉は肝臓の背側かつ下大静脈の前面を占める領域であり、肝門部胆管癌の治療成績向上のため切除すべき領域として、臨床的に関心の高い領域であるが、その範囲に関してはいまだに一定の見解が得られていない。日本では1984年の公文<sup>1)</sup>の報告以来、下大静脈部 (PC)、左尾状葉 (SP) と尾状突起 (CP) の3領域に分けるのが一般的となった。しかし1989年にCouinaud<sup>2)</sup>は尾状葉とは別に、肝の背側部分で下大静脈を囲む領域を背側肝 (dorsal liver) とし、従来のS Iに相当する左側部分をI lとし、右側部分をI rとした。さらに1994年にI rをsegment Xとして報告した<sup>3)</sup>。そのため、segment Xが公文のPCと同一であるとの誤解が生じ、肝門部胆管の治癒切除のためにはsegment Xの全切除が必要との考えも広まった。

今回われわれは血管造影下門脈造影CT (computed tomography during arterial portography, CTAP) から、尾状葉門脈枝について検討したので、segment Xの是非についてもあわせて報告する。

対象は肝門部に病変のない53例であり、領域は公

文に従いSPとCPとし、さらにsegment Xの枝はCouinaudに従いb-vein, c-vein, d-veinとして検討した。

### 結 果

#### 1. 尾状葉、背側肝門脈単独枝の本数と分岐部位 (Table 1)

SP枝は1~3本みられ、単独枝72本中68本 (92%) が左の門脈から分岐した。b-vein単独23本中15本 (65%) が左門脈から、5本が右門脈から、3本が肝門部もしくは門脈本幹からであった。c-vein単独30枝のうち15例 (50%) が右門脈、5例が後区域門脈根部から分岐したが、8本は左門脈から、2例が肝門部から分岐した。d-veinは全て後区域第2枝から末梢で分岐し、他の領域との共通幹も無かった。CP単独枝39本中21本 (54%) が右門脈、16本 (41%) が後区域門脈根部、2本が門脈本幹から分岐した。

#### 2. 尾状葉、背側肝門脈共通幹形成例と分岐部位 (Table 2)

SP枝はPC枝 (bもしくはc-vein) との共通幹を形成したのが18本であり、その78%が左門脈から分岐したが、右門脈や肝門部からの分岐もそれぞれ2本みられた。CPとの共通幹は5本であり、左門脈から分岐2本、肝門部2本、右門脈2本であった。CPとPC枝との共通幹形成例は8例にみられ、8本6本

Table 1 Number of caudate portal vein and its branching point (53 cases, 194 independent branches)

	no.	P <sub>7</sub>	root of post PV	rPV	main PV	lPV
SP	72	0	0	2	2	68 (92%)
CP	39	0	16 (41%)	21 (54%)	2	0
PC						
b-vein	23	0	0	5	3	15 (65%)
c-vein	30	0	5	15 (50%)	2	8
d-vein	30	28 (93%)	2	0	0	0

(PV: portal vein)

Table 2 Number of caudate portal vein and its branching point (31 common tract formed cases)

	no.	root of post PV	rPV	main PV	lPV
SP+PC	18	0	2	2	14 (78%)
SP+CP	5	0	1	2	2
CP+PC	8	2	6 (75%)	0	0

(PV: portal vein)

は右門脈から、2本は後区域門脈根部から分岐した。

### 3. 左側と右側尾状葉との共通幹形成頻度

全体として、53例中左側のSP枝が右側のPC枝、CP枝との共通幹を形成したのが23例(44%)にもみられた。一方d-veinが他のCouinaudのsegment IXの枝との共通幹と形成したのは1例もなかった。

#### 症 例 (Fig. 1)

左門脈水平部肝側からSPの頭側に流入するSp1が分岐している。Spの尾側を還流するSp2がb-vein, c-veinと共通幹を形成して左門脈のさらに肝門部側から分岐している。後区域門脈根部からCP枝が分岐している。d-veinはP7の末梢から下大静脈周囲に流入している。

#### 考 察

われわれは2001年にsegment IXの胆管枝の合流部位を検討し、dの胆管枝は全て後区域第2枝より末梢に流入したこと、またd枝と他のsegment IXの枝との共通管がなかったことから、d枝は尾状葉に含めるべきではないとの結論を得ている<sup>4)</sup>。

尾状葉は発生学的に一番遅れて下大静脈前面に形成されるsectorであり、後区域とS2はヒトにおいて最も先に形成されるsectorである。つまり後区域が発生して門脈血流を受け、右肝静脈が形成される。その後下大静脈前面に形成される尾状葉には、門脈本幹と左門脈から血流が流入して発達する、とCouinaud<sup>2)</sup>もEmbriologyの項で記載している。Segment IXのd-veinは後区域S7から流入するというわれわれの研究結果から考えると、d-veinの領域は後区域であって尾状葉ではない。胎生期に先に発達した後区域の末梢門脈枝が、後から出来た尾状葉の中に進入して血流を提供するようになるとは考えられないからである。発生の初期に尾状葉に血流を提供している領域がそのまま、成人で尾状葉として形成されるのが自然だからで

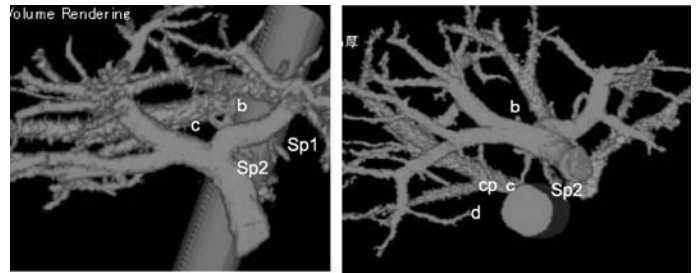


Fig. 1 common tract formed cases (Sp1 Sp2+b+c+CP-veins)

ある。

公文<sup>1)</sup>はPCの門脈枝は19例中6例(31%)がSP枝との共通管であったと報告している。われわれの検討でも同様であり<sup>5)</sup>、SPとPC枝が共通管を呈している頻度が高いことから、尾状葉を一つの区域として扱う妥当性があると思われる。またわれわれの胆管と門脈の検討でsegment IXのd枝が他の尾状枝と共通管を形成しないこと、後区域末梢枝から分岐していることから、尾状葉として考えるべきではないと考える。

#### 結 論

1. 門脈segmentationからみて、尾状葉は公文の分類のように、SP, PC, CPと分けるべきであり、Couinaudのb, c-veinがPC枝に相当し、d-veinは尾状葉枝ではない。

2. 44%の症例で左側(SP)と右側(PC)尾状葉枝が共通幹を形成したことから、尾状葉はひとつの区域として考えるべきである。

#### 文 献

- 1) 公文正光：肝鋳型標本とその臨床応用—尾状葉の門脈枝と胆管枝。肝臓 26: 1193-1199, 1985
- 2) Couinaud C: Surgical Anatomy of the Liver Revisited, pp 130-132, Paris, 1989
- 3) Couinaud C: The paracaval segments of the liver. J Hepatobiliary Pancreat Surg 2:145-151, 1994
- 4) 谷崎裕志, 竜 崇正, 趙 明浩, 河野至明: Segment IXの胆管枝に関する研究. 胆道 15: 381-387, 2001
- 5) 竜 崇正(編著): 肝門部の立体外科解剖, 医学図書出版, 東京, 2002

### The portal vein of caudate lobe evaluating from CTAP

Munemasa RYU, Akihiro CHO, Wataru TAKAYAMA, Makoto SUGAYA,  
Naoyuki HANARI, Noriyuki HATTORI, Tadashi OKADA  
The Division of Surgery, Chiba Prefectural Sawara Hospital

The aim of this study was to obtain a precise analysis of the portal branches of the caudate lobe and the relationship between segment IX as defined by Couinaud. 53 cases were studied by evaluating 3-dimensional image reconstructed by CTAP. The details of the portal branch of the caudate lobe were classified as SP, CP and b, c, d-veins according to Couinaud. Twenty-three of 53 cases (44%) formed a common tract with the right side portal vein(b, c, or CP veins) and the left side portal vein. In contrast, d vein did not connect with the other caudate vein. Regarding the portal segmentation, the d vein did not belong to the caudate lobe.

**Key words:** caudate lobe, 3DCT, Spiegel lobe, dorsal liver, portal vein