

## 経動脈性門脈造影下 CT (CTAP) からみた肝右前区域の解剖

—新しい肝区域の概念の提唱—

泉 誠 趙 明浩 佐久間洋一 岡田 正 竜 崇正

千葉県立佐原病院外科

### はじめに

われわれが一般に使用している Couinaud<sup>1)</sup>の肝区域の概念では肝前区域 (Couinaud では右傍正中領域) は前上区域 (S8) と前下区域 (S5) に2分されており, Healey<sup>2)</sup>や Goldsmith<sup>3)</sup>のシェーマでも S8 と S5 の Glisson は2分岐するように描かれている. しかし実際の IVR や肝臓手術においては必ずしもそうではないことが多い. そこでわれわれは CTAP およびその3次元画像から肝前区域門脈枝の分岐形態を検討し新しい肝区域の概念を提唱する.

### 対象と方法

肝胆膵の悪性疾患にて術前に CTAP を施行し肝前区域や肝門部に病変がなく, 腫瘍や肝硬変による肝の変型がみられない27例を対象とした. CTAP は, 上腸間膜動脈に留置したカテーテルから3倍希釈した非イオン性造影剤を 3 ml/sec 90 ml を注入し, 注入開始20秒後よりテーブル移動速度/X線ビーム厚は 2~5 mm/2~5 mm で肝全体を1回の呼吸停止下に撮影する. 再構成ピッチは 1~2 mm としている. さらに専用ワークステーションにより 3D portography を作成した. S8 の門脈枝を Takayasu<sup>4)</sup>の分類に準じて CT 上 P8a (ventral branch), P8b (dorso-lateral branch), P8c (dorsal branch), P8d (medial branch) の4つの亜区域枝に分類し (Fig. 1), CTAP 原画像および 3D portography から分岐形態を検討した<sup>5)</sup>.

### 結 果

右門脈前区域枝本幹 (anterior trunk: AT) はすべての症例でほぼ同じ太さの P8a と P8c に2分岐していた (Fig. 2). また P8c は 25 例 (93%) の症例で右肝静脈を頭側で越えて横隔膜直下背側の領域を支配していた (Fig. 3). P8b は 9 例で P8a, 15 例で P8c から分岐しており, 3 例で同定できなかった. P8d は AT あるいは P8c から分岐しており, AT から分岐する症例は尾状葉の paracaval branch が右および中肝静脈でつくられる平面を越えて横隔膜直下に達することは少ない傾向にあった. また P5 の分岐部および本

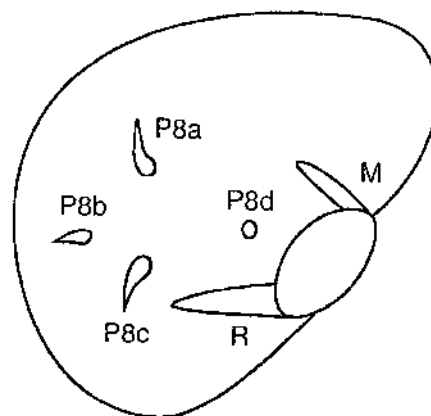


Fig. 1

P8a: ventral branch, P8b: dorso-lateral branch, P8c: dorsal branch, P8d: medial branch (文献5より引用)

数はきわめて variation が多く, 後区域枝から分岐する症例も認められたが, 多くの症例は AT および P8a から分岐していた (Fig. 4).

### 考 察

われわれの検討では門脈右前区域枝は P8 と P5 に2分岐していることは稀であり, むしろ P8a と P8c に2分岐していると考えたほうが合理的である. つまり肝右前区域は S8a (ventralis) と S8c (dorsalis) の2つの領域に分かれており, S5 は P5 の多くが AT および P8a から分岐していることから ventralis の尾側の領域であると考えられる. 実際の S5 切除では P5 が AT から分岐しているときは P8a を染色し, P8a から分岐しているときは分岐部より末梢の P8a を染色することにより境界を明らかとし系統的な切除が可能となる. またこの考え方にのっとれば S8 切除, S8a 切除, S8a+S5 切除, S8c 切除といった系統的切除が可能となる. P8b は臨床的には意義のない P8a あるいは P8c の末梢枝と考えられる. P8d に関しては尾状葉 paracaval portion との関係もあり今後の検討を要する課題と考えられた.

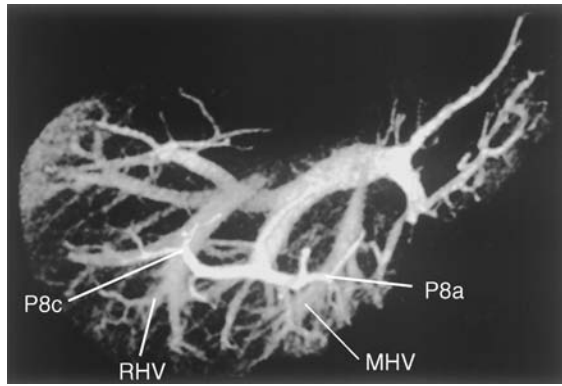


Fig. 2

右門脈前区域枝本幹 (Anterior trunk: AT)はほぼ同じ太さのP8aとP8cに2分岐している。

RHV: 右肝静脈, MHV: 中静脈

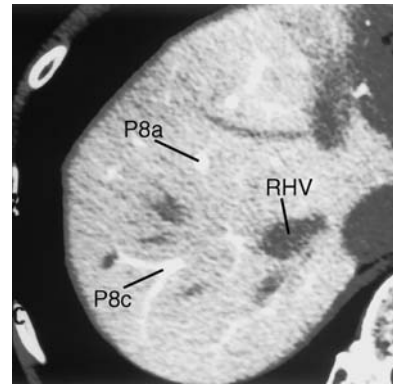
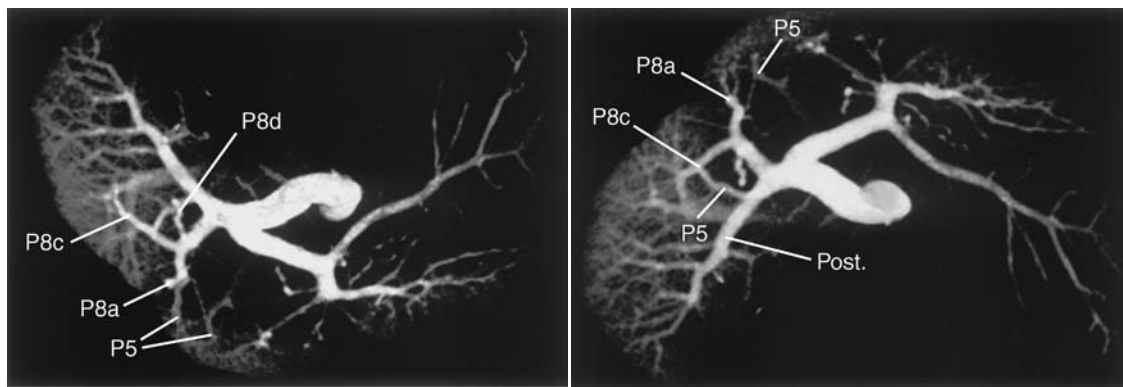


Fig. 3

P8cは右肝静脈 (RHV) を頭側で越えて横隔膜直下背側の領域を支配している。



a. ATはP8aとP8cに2分岐しておりP8dはATから、P5はP8aから分岐している。

b. P8aから分岐するP5以外に後区域枝 (Post.) から分岐するP5がある。

Fig. 4

#### 参考文献

- 1) Couinaud C: Le Foie; Études anatomiques et chirurgicales, Masson Paris, 1957
- 2) Healy JE Jr, Schroy PC.: Anatomy of the biliary ducts within the human liver. Arch Surg **66**: 599-616, 1953
- 3) Goldsmith NA, Woodburne RT.: The surgical anatomy pertaining to liver resection. Surg Gynecol Obstet **105**: 310-318, 1957
- 4) Takayasu K, Moriyama N, Muramatsu Y, et al: Intrahepatic portal vein branches studied by percutaneous transhepatic portography. Radiology **154**: 31-36, 1985
- 5) Cho A, Okazumi S, Takayama W, et al: Anatomy of the right anterosuperior area (Segment 8) of the liver: Evaluation with helical CT during arterial portography. Radiology **214**: 491-495, 2000

### Segmental anatomy of the anterior segment of the liver: Evaluation with CTAP

Makoto IZUMI, Akihiro CHO, Youichi SAKUMA, Tadashi OKADA, Munemasa RYU  
*Department of Surgery, Chiba Prefectural Sahara Hospital*

We evaluated the segmental anatomy of the right anterior segment of the liver by using helical computed tomography during arterial portography (CTAP). In all cases, the right anterior portal trunk (AT) bifurcated into P8a and P8c, which were approximately equal in size. The ramification of P5 had many variations however; P5 originated from AT, P8a, or both in most cases. P8d originated from AT or P8c, and the paracaval branch of the caudate lobe tended to be shorter when P8d originated from AT. We proposed a new concept in that the anterior segment is divided into S8a (ventralis) and S8c (dorsalis), and S5 is the caudal area of the ventralis. This new concept will make it possible to perform anatomical and rational resection of the right anterior area.

**Key words:** anatomy, right anterior segment, CTAP