

肝門部胆管癌に対する multidetector-row CT と高精度画像解析装置による外科解剖の把握と術式選択

佐々木亮孝 板橋英教 藤田倫寛 星川浩一 武田雄一郎
高橋正浩 船渡 治 新田浩幸 斎藤和好

岩手医科大学第1外科

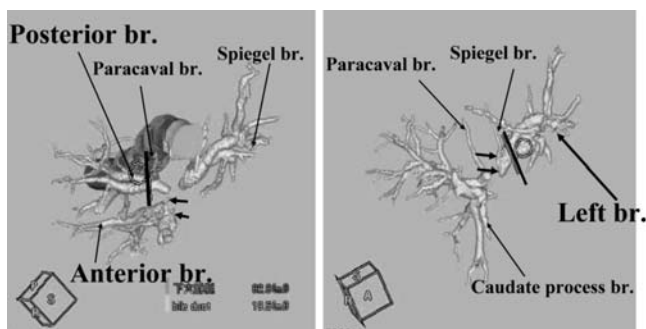
はじめに

肝門部は、肝動脈、門脈、胆管が複雑に走行分岐する部位であり、肝門部胆管癌はその解剖学的特殊性から、患者個々の外科解剖の把握と進展度診断が重要である¹⁾。最近、画像診断法の日覚しい進歩により multidetector-row CT (以下 MDCT) の三次元的再構成画像が肝臓手術前の術式選択や手術のシミュレーションとして有用との報告がある^{2~5)}。今回、肝門部胆管癌に対して、MDCT と画像解析装置が有用であった2例を呈示し、その臨床的有用性を報告する。

症例 1

Bismuth IIIa 型肝門部胆管癌に対する肝右傍正中領域切除+尾状葉全切除+門脈合併切除+胆道再建。

44歳女性。MRCP (MR 胆管膵管造影) と胆管造影で、左、右前区域、右後区域胆管は泣き別れ。Bismuth 分類⁶⁾では 3a 型と診断し、根治性から肝右葉切除が望ましいと判断した。CT では肝左葉が大変小さく、CT volumetry では予測残肝容積は 228 ml、残肝容積率は 19% であった。CT angiography では、肝動脈、門脈は浸潤所見なく、左肝動脈は左胃動脈から replace しており、右肝動脈からは A6 が門脈の背側を走行しているのが明瞭に描出された。胆管造影下



a. Dissecting line of the right posterior bile duct b. Dissecting line of the left bile duct

Fig. 1 Planned dissecting line of the bile duct for case 1

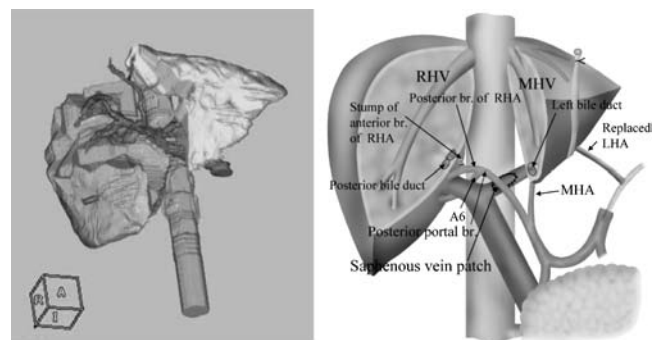
CT では、門脈の後区域枝が独立して門脈本幹から分枝しており、胆管は右前区域枝は浸潤が高度だが、後区域枝は浸潤軽度であった。

肝右葉切除では術後肝不全が危惧されたため、肝右傍正中領域(前区域)切除+尾状葉全切除を立案した。画像解析装置 (AZE 社製 virtual place advance) で検討すると、胆管後区域枝は尾状葉 paracaval branch の肝臓側で切離し、orifice 1 本で再建可能と判断した (Fig. 1a)。左胆管も同様に尾状葉 Spiegel branch の肝臓側で切離線を設定した (Fig. 1b)。

術中に門脈左枝と前区域枝分岐部に癌浸潤があり、門脈合併切除し、大伏在静脈グラフトを用いて再建した (Fig. 2)。手術時間は 890 分、術中出血量 1,305 ml で、組織学的にも治癒切除が施行でき、術後合併症なく軽快退院した。

症例 2

無黄疸で発見された Bismuth II 型肝門部胆管癌に対する肝左葉切除+尾状葉全切除+胆道再建。



a. Resection of the right paramedian sector (Anterior segment) combined with total caudate lobectomy was planned. b. Left portal vein reconstruction using saphenous vein graft was performed because portal vein invasion was detected intraoperatively at the bifurcation of the anterior and left portal branch.

Fig. 2 Virtual hepatectomy and schema for case 1

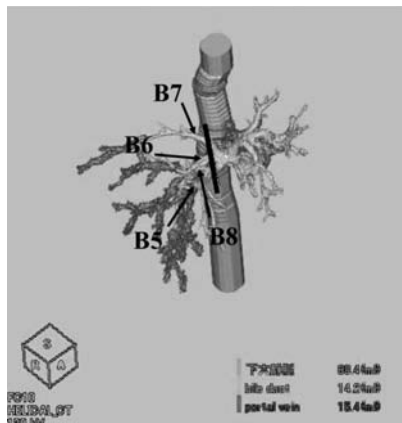


Fig. 3 Planned dissecting line of the bile duct for case 2

胆管穿刺，造影のような侵襲的検査はせずに，drip infusion cholangiography (DIC) とともに CT angiography を施行した．肝外胆管は上部から肝門部に狭窄があり，占居部位は胆道癌取扱い規約⁷⁾では Bsp で，Bismuth II 型と診断，右肝動脈は腫瘍から離れて総胆管腹側を横走していた．右胆管は，4 本ほぼ同時に分岐し，手前から B8，B5，B6，B7 の順であることが明瞭であった．

肝左葉切除と尾状葉全切除を立案した．画像解析装置で，右胆管を 4 本の胆管分岐部で切離線を設定し (Fig. 3)，virtual hepatectomy を行い手術に臨んだ (Fig. 4)．手術時間 625 分，出血量 745 ml で，予定どおりの手術が施行でき，術後合併症なく軽快退院した．

結 語

MDCT と画像解析装置による術前評価法は，肝動脈の replacement，門脈の分岐形態，胆管や腫瘍と血管の関係など，患者個々の外科解剖を 3D 画像で正確に描出でき，解剖学的に複雑な領域にある肝門部胆管癌の術式選択にきわめて有用と考えられた．

Grasp of surgical anatomy and selection of operation procedure for patients with hilar cholangiocarcinoma using multidetector-row computed tomography and high-end imaging analysis system

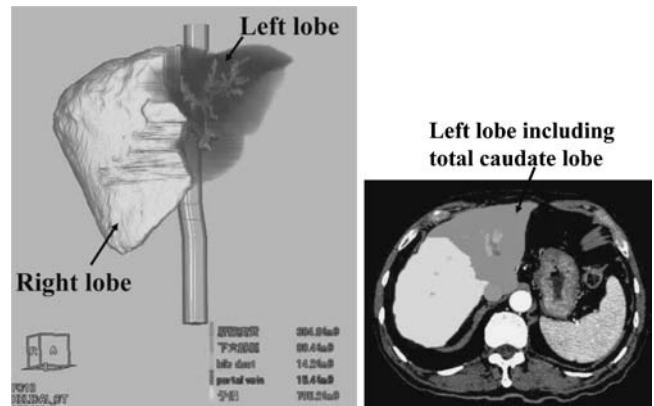
Ryoko SASAKI, Hidenori ITABASHI, Tomohiro FUJITA, Koichi HOSHIKAWA, Yuichiro TAKEDA, Masahiro TAKAHASHI, Osamu FUNATO, Hiroyuki NITTA, Kazuyoshi SAITO
Department of Surgery I, Iwate Medical University School of Medicine

We demonstrate two cases of hilar cholangiocarcinoma for whom imaging diagnosis using multidetector-row computed tomography (MDCT) and high-end imaging analysis system were useful for comprehension of the surgical anatomy and for planning the surgical procedure.

[Case 1] Resection of the right paramedian sector (anterior segment) combined with total caudate lobectomy for hilar cholangiocarcinoma classified as Bismuth IIIa type.

[Case 2] Left hepatic lobectomy combined with total caudate lobectomy for hilar cholangiocarcinoma which was found before jaundice appeared. This modality is very useful in selecting the operation procedure for patients with hilar cholangiocarcinoma which arises from an anatomically complicated region.

Key words: surgical anatomy, hilar cholangiocarcinoma, multidetector-row computed tomography, imaging analysis



a. Virtual liver resection of left hepatic lobectomy combined with resection of total caudate lobe.

b. Dark color area demonstrates left hepatic lobe including total caudate lobe.

Fig. 4 Virtual hepatectomy and resection area for case 2

文 献

- 1) 竜 崇正編著：肝門部の立体外科解剖，医学図書出版，東京，2002
- 2) Lamade W, Glombitza G, Fisher L et al: The impact of 3-dimensional reconstructions on operation planning in liver surgery. Arch Surg **135**: 1256-1261, 2000
- 3) Rau HG, Schauer R, Helmberger T et al: Impact of virtual reality imaging on hepatic liver tumor resection: calculation of risk. Langenbeck's Arch Surg **385**: 162-170, 2000
- 4) Wigmore S, Redhead DN, Yan XJ et al: Virtual hepatic resection using three-dimensional reconstruction of helical computed tomography angiograms. Ann Surg **233**: 221-226, 2001
- 5) Stemmler BJ, Paulson EK, Winters SR et al: Dual-phase 3D MDCT angiography for evaluation of the liver before hepatic resection. Am J Roentgenol **183**: 1551-1557, 2004
- 6) Bismuth H, Corlette MB: Intrahepatic cholangioenteric anastomosis in carcinoma of the hilus of the liver. Surg Gynecol Obstet **140**: 170-177, 1975
- 7) 日本胆道外科研究会編：外科・病理 胆道癌取扱い規約，第 5 版，金原出版，東京，2003