

3DCT による肝門部胆管癌の大血管浸潤診断能

菅江貞亨 遠藤 格 藤井義郎 武田和栄 杉田光隆 吉田謙一
森岡大介 松尾憲一 田中邦哉 渡会伸治 嶋田 紘

横浜市立大学消化器病態外科学

はじめに

肝門部胆管癌の治療成績は向上しつつあるが、術前進展度診断はいまだ十分とはいえない。教室では2003年からドイツ、プレーメンの MeVis と共同研究を行い、multidetector-row CT (MDCT) から再構築した3D画像を作成し、各種疾患に応用してきた。今回、肝門部胆管癌の脈管浸潤に関する診断能を検討した。

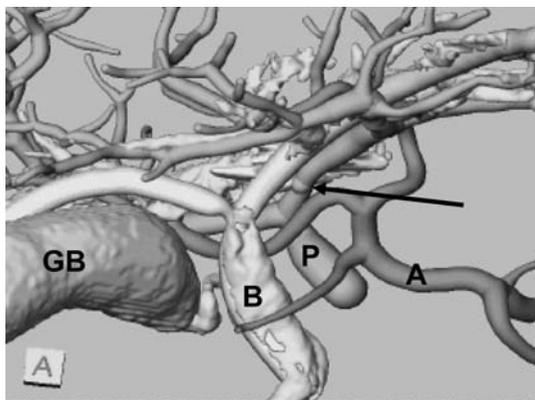


Fig. 1 3D image, anterior view

A: hepatic artery, B: bile duct, P: portal vein, ← : notch of the left portal vein

対象と方法

1992年から2004年まで、教室で経験した肝門部胆管癌53切除例を対象とした。2002年以前(3D画像導入前)の2DCT,胆管造影,血管造影を用いて診断した43例(Group A)と,2003年以降の3D画像を使用した10例(Group B)との2群に分け,肝動脈,門脈への浸潤に関する診断能(感度,特異度)を比較検討した。

結 果

門脈浸潤診断の感度はGroup A ; 71%, Group B ; 100%, 特異度はA ; 90%, B ; 88%であった。動脈浸潤の感度はA ; 43%, B ; 100%で, 特異度はA ; 78%, B ; 63%であった。

血管合併切除はA ; 28% (12/43), B ; 50% (5/10)に施行され, 治癒切除症例はA ; 65% (28/43), B ; 90% (9/10)であった。

Fig. 1は3D画像から門脈浸潤を診断した症例である。右門脈本幹に左肝管が近接し, 同部位でくびれ状のnotchを認め門脈浸潤を疑った。右葉尾状葉切除を施行, 病理所見で門脈浸潤を確認した。

Fig. 2は動脈浸潤をoverdiagnosisした症例である。網かけの部分がCT上の腫瘍である。右肝動脈が総肝管のすぐ背側に近接している(Fig. 2a)。角度を

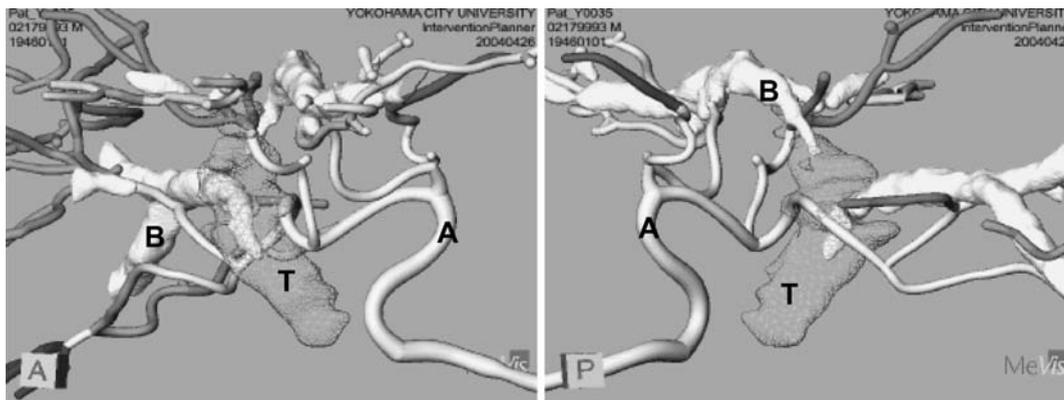


Fig. 2 3D image, anterior view (a) and posterior view (b)

A: hepatic artery, B: bile duct, T: tumor

変えると (Fig. 2b) 位置関係がより明瞭になる。左葉尾状葉切除が施行され、右肝管断端で表層進展した腫瘍が断端陽性になったが、浸潤を疑った動脈は合併切除、再建術が施行され、垂直断端陰性にできた。病理所見 (Fig. 3) では直接の動脈外膜浸潤は認めないが、その近傍まで腫瘍細胞が進展しており、剥離切除はむしろ癌を露出させる危険があった。

考 察

肝門部胆管癌の治療において最も良好な治療成績が得られるのが外科的な切除であることは広く知られている¹⁾。教室の成績では5年生存率は治癒切除41.2%、非治癒切除11.6%で、治癒切除が重要であると考えられる²⁾。また、腫瘍の漿膜下層 (ss) を構成する癌細胞群は粘膜 (m) を構成する癌細胞群に比べ分化度が低い傾向にあるため³⁾、垂直方向の浸潤を適切に診断し、周囲への浸潤を疑う場合には積極的に合併切除を行う必要がある。

複雑で立体的な肝門部の構造が正確な診断を困難としている原因のひとつと考えられる。教室では2003年からドイツ、プレーメンのMeVisと共同研究を行い、MDCTから再構築した3D画像を作成し、肝門部胆管癌の術前診断に応用してきた。

2002年以前の2DCT、胆管造影、血管造影から診断した症例 (Group A) の中で underdiagnosis となった症例を検討すると、CT・血管造影でも明らかな門脈浸潤は指摘できなかったが、術中の所見で、門脈あるいは動脈周囲への浸潤が認められた症例があった。PTCDのハレーションの影響や2D画像での立体構築把握が困難であるため、脈管浸潤が診断できなかったと思われる。

一方、2003年以降の3D画像を使用した症例では、任意の方向から立体的構築を保ったまま観察することが可能であり、胆管と動脈・門脈との立体的位置関係が視覚的に理解しやすく、胆管狭窄部に近接する血管への浸潤を予測することができる。このため門脈浸潤・動脈浸潤ともに感度が改善し、underdiagnosisとなる症例が減少したと思われる。血管合併切除症

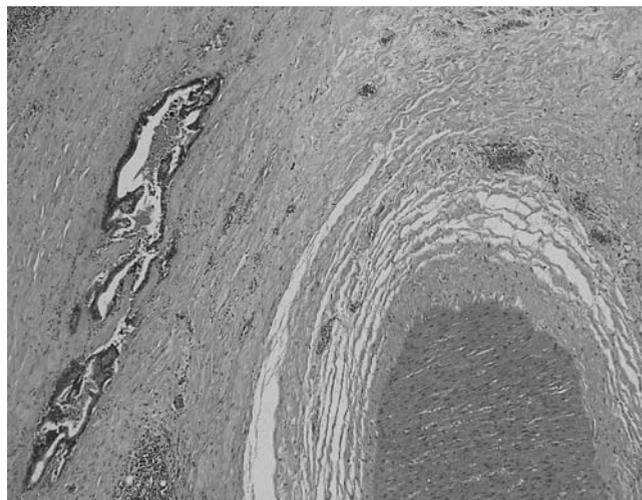


Fig. 3 Tumor cells were present adjacent to the adventitia of the resected right hepatic artery.

例では、3D画像を用いて術前に慎重にシミュレーションすることができ、根治切除症例の増加に寄与したと思われる。非治癒切除の1例は垂直進展に関しては根治的に切除可能であったが、胆管粘膜断端の陽性例であり、本法は水平方向への進展に関して胆管造影をしのぐものではないと考えられた。

結 語

多方向からの観察が可能な3D画像の導入により、肝門部解剖の把握が容易になり、脈管浸潤診断の感度が改善し underdiagnosis が減少した。脈管浸潤を術前診断し計画的に血管合併切除を施行できることが、治癒切除率の向上に貢献するものと思われる。

文 献

- 1) 宮崎 勝, 伊藤 博, 木村文夫ほか: 肝門部胆管癌. 消化器外科 27: 1791-1797, 2004
- 2) 遠藤 格, 藤井義郎, 杉田光隆ほか: 肝門部胆管癌肝切除術式の適応と成績—拡大肝門部胆管切除. 外科 67: 755-760, 2005
- 3) 瀧本 篤: 胆管癌の進展様式と生物学的悪性度. 胆道 10: 289-295, 1996

Usefulness of 3-dimensional CT for the vascular invasion of the hilar bile duct cancer

Sadatoshi SUGAE, Itaru ENDOH, Yoshirou HUIJI, Kazuyosi TAKEDA, Mitsutaka SUGITA, Kenichi YOSHIDA, Daisuke MORIOKA, Kenichi MATSUO, Kuniya TANAKA, Shinji TOGO, Hiroshi SHIMADA
Department of Gastroenterological Surgery, Yokohama City University, Graduate School of Medicine

Surgical treatment results of hilar bile duct cancer have improved, however the preoperative diagnosis of vascular invasion is not sufficient. The aim of this study was to investigate the sensitivity and specificity of the diagnosis of vascular invasion before and after introducing 3DCT. Hilar bile duct cancer cases that underwent resection in our department (1992~2004, 53 cases) were studied, and classified as follows: Group A (n=43, -2002); Diagnosed by 2DCT, angiography and cholangiography. Group B (n=10, 2003-); Diagnosed by a 3D figure composed by MDCT. Sensitivity of the portal vein invasion and the arterial invasion were increased (Portal; A; 71% B; 100%, Arterial; A; 43% B; 100%). However, specificity of the portal vein invasion and arterial invasion were decreased (Portal; A; 90% B; 80%, Arterial; A; 78% B; 63%). Rate of the vascular resection cases was increased (A; 28%, B; 50%). And the rate of the curability resection cases was increased (A; 65%, B; 90%). Lateral invasion could be observed from the multiway in the 3D figure, and the number of underestimated cases had decreased. 3DCT images contributed to the improvement of curative resection.

Key words: 3D image, hilar bile duct cancer