

不同大体分型肝门部胆管癌的 CT 征象与鉴别诊断

周 群¹, 毛 谅², 仇毓东², 陈 骏³, 朱 斌¹, 何 健¹

(南京大学医学院附属鼓楼医院 1 影像科; 2 肝胆胰外科; 3 病理科, 江苏 南京 210008)



摘要:目的 探讨不同大体分型肝门部胆管癌的 CT 影像特征及其鉴别诊断。方法 回顾性分析 83 例经病理证实的肝门部病变的 CT 图像, 根据大体分型分别比较肝门部胆管癌与其他病变的 CT 基本征象与强化模式是否存在显著性差异。结果 腔内生长期型 15 例, 肝门部胆管癌横径显著大于肝门部良性病变, 均为先进后退型强化。管周浸润型 38 例, 肝门部胆管癌纵向长度显著较短, 胆管狭窄、管壁增厚不均匀, 近端胆管软藤样扩张, 强化模式多为先进后退。肿块型 30 例, 肝门部病变绝大多数为肝门部胆管癌, 多为持续性强化与渐进性强化。结论 不同大体分型的肝门部胆管癌具有不同的 CT 影像特征, 包括病灶大小、形态、间接征象及强化模式等, 据此可与肝门部良性病变进行有效的鉴别诊断。

关键词:肝门部胆管癌; 大体分型; 计算机体层成像

DOI: 10.3969/j.issn.1002-1671.2019.05.020

中图分类号: R735.7; R814.42 文献标志码: A 文章编号: 1002-1671(2019)05-0767-05

CT imaging features and differential diagnosis of hilar cholangiocarcinoma with different gross classification

ZHOU Qun¹, MAO Liang², QIU Yudong², CHEN Jun³, ZHU Bin¹, HE Jian¹

(1 Department of Radiology; 2 Department of Hepatopancreatobiliary Surgery;

3 Department of Pathology, Nanjing Drum Tower Hospital,

the Affiliated Hospital of Nanjing University Medical School, Nanjing 210008, China)

Abstract: Objective To discuss the CT imaging features and differential diagnosis of hilar cholangiocarcinoma with different gross classifications. **Methods** 83 cases of perihilar diseases confirmed by histopathology were analyzed retrospectively by two radiologists. CT imaging features and enhancement patterns in hilar cholangiocarcinoma with different gross classifications and other perihilar benign diseases were compared to see if there was a significant difference. **Results** Of all, 15 cases with intraductal growing hilar cholangiocarcinoma, the axial diameters were significantly larger than perihilar benign diseases, and all of them were wash-in and wash-out pattern of enhancement. 38 cases were periductal infiltrating hilar cholangiocarcinoma with significantly shorter longitudinal length, mostly with biliary stricture, bile duct thickness and soft ratten distant biliary dilatation. Most of them were wash-in and wash-out pattern of enhancement. 30 cases were mass-forming lesions. Hilar mass-forming lesions were mostly hilar cholangiocarcinoma, and the enhancement patterns were persistent and progressive enhancements. **Conclusion** Different gross classifications of hilar cholangiocarcinoma have different CT features, including the size, morphology, indirect signs and enhancement patterns, which can be used to distinguish with the hilar benign lesions.

Key words: hilar cholangiocarcinoma; gross classification; computed tomography

肝门部胆管癌是起源于胆管上皮的腺癌, 病灶主体位于胆囊管与胆总管汇合处至左右二级胆管之间, 肝门部胆管癌预后较差, 目前手术切除是唯一有效的治疗措施。除肝门部胆管癌外, 常见的肝门部病变有

自身免疫性胆管炎(IgG4)、原发性硬化性胆管炎(primary sclerosing cholangitis, PSC)、胆管乳头状瘤及急慢性胆管炎等。肝门部胆管癌的术前鉴别诊断比较困难。据文献报道^[1], 目前仍有 9%~15% 的肝门部良性疾病被误诊为肝门部胆管癌而行手术切除。IgG4 相关性胆管炎、PSC 等肝门部良性病变与肝门部胆管癌的治疗措施完全不同, 错误的诊断会导致严重的后果。因此, 术前准确诊断肝门部胆管癌对治疗规划起到重要作用^[2]。

CT 增强是目前肝门部胆管癌术前评估的主要影

作者简介:周 群(1990—), 女, 江苏南京人, 住院医师。研究方向: 医学影像学。

通信作者: 何 健, E-mail: hbxueren@126.com; 朱 斌, E-mail: go-binchr@126.com

基金项目:江苏省“十三五”强卫工程青年医学重点人才基金项目(QNRC2016041)。

像手段。根据日本研究小组的报道^[3],所有肝门部胆管癌均可分为 3 种:腔内生长型,管周浸润型及肿块型。临床常用此分型,每种分型的影像表现与预后均不相同^[4],需要与不同的良性病变相鉴别,并对最终的手术方式有指导作用^[5]。因此,本研究拟回顾性分析在本院诊治的肝门部病变,总结不同分型各自的 CT 征象,以提高肝门部胆管癌术前 CT 诊断及鉴别诊断的正确率。

1 资料与方法

1.1 一般资料 本研究获得南京大学医学院附属鼓楼医院伦理委员会批准,并免除患者知情同意书。回顾性分析 2011 年 1 月至 2017 年 12 月南京大学医学院附属鼓楼医院诊治的肝门部梗阻的患者 136 例。纳入标准:(1)临床、实验室检查及影像检查发现胆道梗阻;(2)梗阻部位位于肝门部(胆囊管与肝总管汇合处至左右二级肝管之间);(3)术前 CT 平扫+增强资料完整;(4)胆道刷片、活检或手术切除术后标本有明确的病理诊断。根据上述标准排除 53 例,最终纳入 83 例作为本研究样本,其中男 49 例,女 34 例,年龄 24~81 岁,平均(58±11)岁。其中肝门部胆管癌 60 例,自身免疫性胆管炎 4 例,PSC 5 例,急性胆管炎 4 例,胆管乳头状瘤 7 例,神经内分泌瘤 1 例,创伤性神经瘤 1 例,Mirizzi 综合征 1 例。

1.2 检查方法 所有患者术前均行上腹部 CT 平扫及增强检查,检查前患者均空腹 4 h 以上。患者采用仰卧位,扫描范围自膈顶至肝脏下缘,常规扫描层厚 5 mm,层间隔 5 mm,重建层厚 1.25 mm,管电压 120 kVp,管电流 250~350 mA,FOV 30 cm×40 cm,矩阵 512×512,采用标准算法重建。患者经肘正中静脉以 3 mL/s 的速率团注非离子型对比剂碘海醇 100~200 mL (350 mg I/mL),注射对比剂后 35 s 行动脉期扫描,70 s 行门脉期扫描,3 min 扫描延迟期。

1.3 图像分析 所有图像均由本院 2 位影像科医师在不了解病理结果的情况下独立评估。如果 2 位诊断医生意见不一致,则一起讨论或咨询第 3 位医师的意见达成共识。

腔内生长型病灶多表现为肝门部胆管内息肉状或乳头状占位;管周浸润型病灶是指沿肝门部胆管壁生长浸润,多表现为胆管狭窄且无肿块形成;肿块型表现为在临近胆道的肝脏内形成肿块。

主要评估内容包括以下影像特征:病灶浸润模式(参考肝门部胆管癌的 Bismuth-Corlette 分型)及长度,病灶的横径,胆管壁厚度是否均匀,胆管壁是否增

厚(≥2 mm)与最大厚度^[5],病灶处有无胆管扩张或狭窄^[6],远端或近端胆管的扩张表现(软藤样或树枝样)^[5,7],胆囊有无萎缩,病灶周围有无脂肪间隙模糊^[8]以及血管受包绕超过 1/2,有无淋巴结肿大(短径≥10 mm)。

此外,笔者还评估了病灶的强化模式。根据既往文献报道^[9-10]与笔者自身的经验,将其分为 3 种:(1)先进后退,病灶在动脉期或门脉期明显强化,在门脉期或延迟期强化程度减低(≥10 HU)(图 1);(2)持续性强化,动脉期、门脉期至延迟期的强化程度变化很小(<10 HU)(图 2);(3)渐进性强化,动脉期、门脉期及延迟期强化程度逐渐增加(≥10 HU)(图 3)。

1.4 统计学分析 符合正态分布的定量资料用 $\bar{x} \pm s$ 表示。采用两独立样本 *t* 检验比较横径与纵向长度的差异。采用 χ^2 检验比较强化模式、浸润模式、管壁有无增厚、胆囊有无萎缩、病灶处胆管的扩张或狭窄、远端或近端胆管的扩张表现、血管受包绕超过管周 1/2 与有无肿大淋巴结的差异。统计软件采用 SPSS22.0, *P*<0.05 为差异有统计学意义。

2 结果

2.1 腔内生长型 83 例病变中腔内生长型共 15 例(表 1)。其中 6 例为肝门部胆管癌,9 例为肝门部良性病变(包括胆管乳头状肿瘤、神经内分泌瘤、创伤性神经瘤)。肝门部胆管癌横径显著大于良性病变(*P*=0.011)。然而,肝门部胆管癌和肝门部良性病变均多表现为胆管壁均匀增厚,近端胆管软藤样扩张。二者均未见血管侵犯与肿大淋巴结(表 2)。肝门部胆管癌与肝门部良性病变的强化方式均为先进后退型。病灶的静脉期与动脉期强化程度相差不大,而延迟期病灶强化程度明显下降。

表 1 肝门部胆管癌与肝门部良性病变所占比例 例(%)

生长方式	肝门部胆管癌	肝门部良性病变	合计
腔内生长型	6/60(10)	9/23(39.1)	15/83(18.1)
管周浸润型	25/60(41.7)	13/23(56.5)	38/83(45.8)
肿块型	29/60(48.3)	1/23(4.3)	30/83(36.1)

2.2 管周浸润型 83 例病变中管周浸润型共 38 例。其中 25 例为肝门部胆管癌,13 例为肝门部良性病变(包括自身免疫性胆管炎、PSC、急性胆管炎与 Mirizzi 综合征)。肝门部胆管癌的纵向浸润长度显著短于肝门部良性病变(*P*=0.002)。肝门部胆管癌浸润模式多为 Bismuth III 型,而肝门部良性病变多为 Bismuth II 型(*P*=0.003)。肝门部胆管癌的胆管壁多不均匀增厚且

表 2 腔内生长型肝门部胆管癌与肝门部良性病变的 CT 影像征象

	肝门部胆管癌 (n=6)	肝门部良性病变 (n=9)	P 值
横向大小($\bar{x} \pm s$, mm)	28.70 ± 8.10	16.78 ± 7.31	0.011
纵向范围(Bismuth I / II / III / IV)	0/2/3/1	1/2/6/0	0.475
纵向长度($\bar{x} \pm s$, mm)	32.80 ± 6.44	38.40 ± 24.53	0.530
管壁(均匀/不均匀)	5/1	7/2	0.792
胆囊萎缩(有/无)	3/3	1/3	0.429
病灶处胆管扩张(有/无)	5/1	9/0	0.205
胆管扩张(远端/近端)	0/6	2/7	0.215
胆管软藤扩张(有/无)	5/1	8/1	0.756

管腔狭窄($P < 0.001$)。肝门部胆管癌多表现为近端胆管扩张,而肝门部良性病变可伴有远端胆管扩张($P = 0.025$)。肝门部胆管癌绝大多数为软藤样扩张,而肝门部良性病变均为树枝样扩张($P < 0.001$)(表 3)。

肝门部胆管癌 80% 的病灶表现为先进后退的强化方式,20% 表现为持续性强化,而 46.1% 肝门部良性病变的病灶表现为渐进性强化,二者在强化方式上有统计学差异($P = 0.001$)(表 4)。

表 3 管周浸润型肝门部胆管癌与肝门部良性病变的 CT 影像征象

	肝门部胆管癌 (n=25)	肝门部良性病变 (n=13)	P 值
横向大小($\bar{x} \pm s$, mm)	5.4 ± 4.3	5.3 ± 7.8	0.926
纵向范围(Bismuth I / II / III / IV)	2/7/12/4	0/12/1/0	0.003
纵向长度($\bar{x} \pm s$, mm)	27.09 ± 9.83	41.5 ± 16.0	0.002
管壁增厚(均匀/不均匀)	0/25	11/2	0.000
胆囊萎缩(有/无)	10/12	2/6	0.312
病灶处胆管狭窄(有/无)	25/0	2/11	0.000
胆管扩张(远端/近端)	0/25	3/13	0.025
胆管软藤扩张(有/无)	24/1	0/13	0.000
血管包绕超过管周 1/2 (有/无)	9/16	2/11	0.184
肿大淋巴结(有/无)	6/19	3/10	0.949

表 4 管周浸润型肝门部胆管癌与肝门部良性病变的 CT 增强模式 例(%)

	总数	先进后退	持续强化	渐进强化
肝门部胆管癌	25	20(80.0)	5(20.0)	0(0)
肝门部良性病变	13	4(30.8)	3(23.1)	6(46.1)
合计	38	24(63.1)	8(21.1)	6(15.8)

注: $P = 0.001$

2.3 肿块型 83 例病变中肿块型病例共 30 例,其中 29 例为肝门部胆管癌,1 例为自身免疫性胆管炎伴肝内炎症,因此无法进行统计分析。在 29 例肝门部胆管癌病灶中,其浸润模式多为 Bismuth III 型及 IV 型(15/13 例),纵向长度为(25.1 ± 9.4) mm,均有管壁不均匀增厚和管腔狭窄,胆管近端软藤样扩张,6 例有胆管周脂肪间隙模糊,28 例伴有血管侵犯,20 例伴有肿大淋巴结。

肿块型肝门部胆管癌有 16 例(55.2%)为持续性强化,11 例(37.9%)为渐进性强化,2 例(6.9%)为先进后退。

3 讨论

3.1 研究现状 在既往报道中,有学者总结了肝门部良恶性病变的诊断要点与鉴别诊断。Engelbrecht 等^[5]总结了不同大体分型肝门部胆管癌的超声、CT、MRI 的影像表现,并列出了各种肝门部良性病变的影像征象。Liu 等^[7]认为有多器官病史、胰腺改变、胆管多节段狭窄是肝门部良性病变的表现。Choi 等^[9]认为胆总管在门静脉期上明显强化是肝门部胆管癌征象之一。但后两者都未将肝门部病变根据分型鉴别。本研究根据日本肝癌研究小组的美国癌症联合委员会(AJCC)胆管癌大体分型将所有肝门部胆管病变归类,并分别研究其影像征象与强化模式,使其更易于诊断与临床应用。

3.2 腔内生长型 腔内生长型是肝门部胆管癌中最少见的类型,本研究中共 6 例(10%),与既往报道一致^[5]。病灶多表现为肝门部胆管内息肉状或乳头状占位。此型的肝门部良性病变最常见的是胆管乳头状瘤,包括胆管乳头状腺瘤、胆管内乳头状黏液性瘤等^[11]。胆管内乳头状瘤沿胆管生长,有时会发生病灶恶变,常被认为是胆管癌的癌前病变^[12],其预后较肝门部胆管癌好,二者的手术治疗规划有所不同^[13],术前的鉴别诊断比较重要。本研究中,此型肝门部胆管癌病灶横径较其他病灶大,目前尚无相似报道。此型肝门部胆管癌与肝门部良性病变的生长方式比较类似,引起的胆道表现相似,因此二者的影像征象相似^[12],难以据此进行鉴别。

肝门部胆管癌与肝门部良性病变的强化模式均为先进后退,与之前报道一致^[14],这可能与二者的病灶组织结构相似有关^[15-16]。

3.3 管周浸润型 管周浸润型胆管癌是肝门部胆管癌最常见的类型,本研究中共 25 例(41.7%),与既往报道一致。此型特点是胆管狭窄且无肿块形成。此型影像特点为胆管壁增厚不均匀,且伴有管腔狭窄、近端胆管软藤样扩张,这与管周浸润型肝门部胆管癌的生

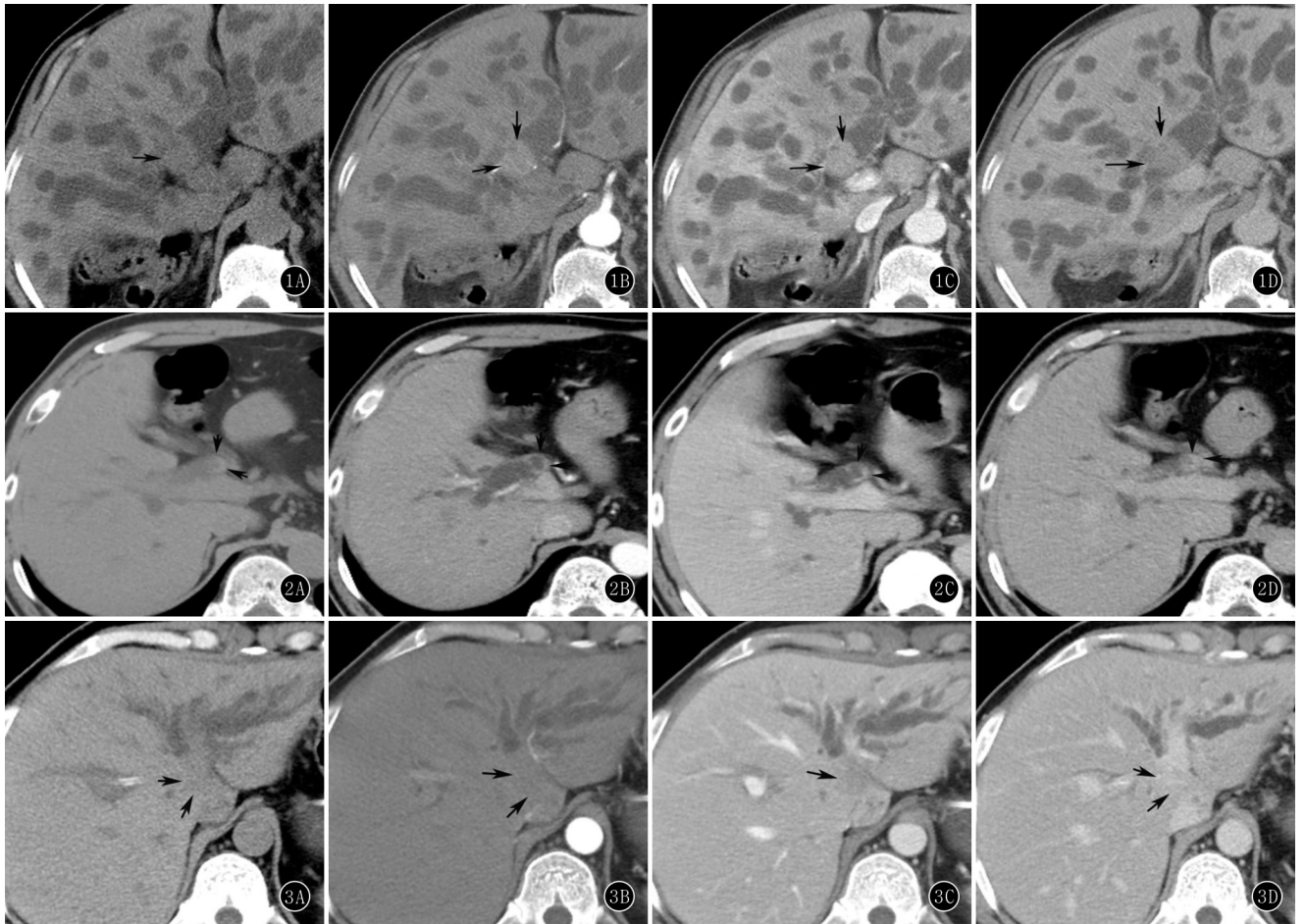


图 1A~D 男,67 岁,腔内生长型肝门部胆管癌。CT 平扫(A)示肝门部胆管内见软组织灶(箭),增强扫描动脉期(B)、静脉期(C)及延迟期(D)的 CT 值分别为 64 HU、93 HU 及 60 HU,呈先进后退模式 图 2A~D 男,50 岁,管周浸润型肝门部胆管癌。CT 平扫(A)示肝门部胆管壁不均匀增厚(箭),增强扫描动脉期(B)、静脉期(C)及延迟期(D)的 CT 值分别为 56 HU、67 HU 及 70 HU,呈持续性强化 图 3A~D 男,59 岁,肿块型肝门部胆管癌。CT 平扫(A)示肝门区肝脏占位(箭),边界不清,增强扫描动脉期(B)、静脉期(C)及延迟期(D)可见不均强化软组织灶,CT 值分别为 66 HU、114 HU 及 127 HU,呈渐进性强化

长方式有关^[13]。此型肝门部良性病变多为 PSC, IgG4 相关性胆管炎与急慢性胆管炎,在临床上与影像上难以与肝门部胆管癌鉴别,二者的临床治疗措施不同,特别是 PSC,若行手术反而会延误治疗使病情加重^[16]。本研究中此型肝门部良性病变的特点为胆管扩张均表现为近端胆管树枝样扩张,可与肝门部胆管癌的软藤样胆管扩张鉴别。此外,此型肝门部胆管癌多伴有周围肝动脉、门静脉的侵犯、周围脂肪组织受累与周围肿大淋巴结^[8],而胆管炎也会导致周围脂肪的模糊、淋巴结的肿大并伴有血管包绕征象^[8,15],肝门部胆管癌多为炎性反应性增生与癌细胞浸润,而胆管炎为炎性反应性增生,二者表现相似,不能对肝门部胆管癌与良性病变进行鉴别。

本研究中,管周浸润型肝门部胆管癌有 20 例强化模式为先进后退,5 例为持续性强化,这与既往报道一致^[3,15]。肝门部胆管癌浸润生长,侵犯胆管壁并易包

绕周围血管,从而为肿瘤提供相对丰富的血供,这可能是导致浸润型肝门部胆管癌显著强化的原因之一^[3,15]。因此,显著强化是管周浸润型肝门部胆管癌的特征之一。

3.4 肿块型 肿块型是肝门部胆管癌较常见的类型,本研究中肿块型占肝门部胆管癌的 48.3%,其特点表现为胆道旁肝脏边缘不规则的肿块。本研究中,外生肿块型 30 例中 29 例为肝门部胆管癌,仅 1 例为炎性病变,此例术前误诊为肝门部胆管癌。因此,肿块型肝门部病变绝大多数可诊断为肝门部胆管癌,但需要术前的穿刺或刷片等进行活检。此型肝门部胆管癌的增强模式多为病灶边缘的持续性强化与渐进性强化,这种强化模式可能与腺癌、纤维组织及凝固型坏死等病理成分在瘤内所占比例、分布及增强时相有关,这与既往文献报道一致^[3]。

3.5 局限性 (1)本研究样本量小,尤其是腔内生长

型病例数较少,但腔内生长型的肝门部病变本身所占比例较少,笔者将会继续积累病例,并对本研究结果进行验证。(2)本研究仅包括肝门部病变的管周浸润型,并未将远端胆道和胆囊管病变纳入。(3)本研究中 CT 征象多为定性评估,未进行定量测量,如胆管扩张或狭窄程度、胆管壁厚度分级等,笔者将对此进行进一步的研究。

综上所述,不同大体分型的肝门部胆管癌具有不同的 CT 特征。腔内生长型的肝门部胆管癌与肝门部良性病变 CT 征象相似,容易误诊,但前者横径显著大于后者,可资鉴别;管周浸润型的肝门部胆管癌与肝门部良性病变可以依据浸润方式、纵向长度、胆管壁不均匀增厚、胆管狭窄、近端胆管软藤样扩张进行有效鉴别;肿块型的肝门部病变绝大多数为肝门部胆管癌。

参考文献:

[1] MAEDA E,AKAHANE M,YOSHIOKA N,et al.Comparison of CT findings of biliary tract changes with autoimmune pancreatitis and extrahepatic bile duct cholangiocarcinoma[J].Jpn J Radiol, 2012,30(3):227-234.DOI:10.1007/s11604-011-0035-6.

[2] 甄宇洋,梁力建,汤地.原发性硬化性胆管炎的手术治疗[J].中国实用外科杂志,2001,21(10):602-603.DOI:10.3321/j.issn:1005-2208.2001.10.013.

[3] Liver Cancer Study Group of Japan.Classification of primary liver cancer[M].Tokyo,Japan:Kanehara Press,1997.

[4] 杨学华,张伟,高剑波,等.肝外胆管细胞癌的多层螺旋 CT 诊断价值[J].实用放射学杂志,2010,26(4):511-515.DOI:10.3969/j.issn.1002-1671.2010.04.014.

[5] ENGELBRECHT M R,KATZ S S,VAN GULIK T M,et al.Imaging of perihilar cholangiocarcinoma[J].AJR,2015,204(4):782-791.DOI:10.2214/AJR.14.12830.

[6] 鲁珊珊,施海彬,徐化凤,等.肝门部胆管癌 CT 与 MRI 的综合诊断[J].实用放射学杂志,2011,27(10):1504-1507.DOI:10.3969/j.issn.1002-1671.2011.10.013.

[7] LIU X,YANG Z,TAN H,et al.Differentiation of benign and malignant hilar bile duct stenosis[J].J Surg Res,2016,203(2):275-282.DOI:10.1016/j.jss.2016.03.002.

[8] LIM J H,LEE W J,TAKEHARA Y,et al.Imaging of extrahepatic cholangiocarcinoma[J].Abdom Imaging,2004,29(5):565-571.DOI:10.1007/s00261-004-0190-7.

[9] CHOI S H,HAN J K,LEE J M,et al.Differentiating malignant from benign common bile duct stricture with multiphase helical CT[J].Radiology,2005,236(1):178-183.DOI:10.1148/radiol.2361040792.

[10] 朱勇,陈骏,仇毓东,等.单发肿块型肝内胆管癌的 CT 强化模式分型研究[J].实用放射学杂志,2017,33(4):558-562.DOI:10.3969/j.issn.1002-1671.2017.04.018.

[11] OGAWA H,ITOH S,NAGASAKA T,et al.CT findings of intraductal papillary neoplasm of the bile duct:assessment with multiphase contrast-enhanced examination using multi-detector CT[J].Clin Radiol,2012,67(3):224-231.DOI:10.1016/j.crad.2011.08.015.

[12] LIU Y,ZHONG X,YAN L,et al.Diagnostic performance of CT and MRI in distinguishing intraductal papillary neoplasm of the bile duct from cholangiocarcinoma with intraductal papillary growth[J].Eur Radiol,2015,25(7):1967-1974.DOI:10.1007/s00330-015-3618-2.

[13] BOSMAN F T,CARNEIRO F,HRUBAN R H.WHO Classification of Tumours of the digestive system, 4th ed[M].Lyon:IARC press,2010:417.

[14] OH H C,KIM M H,LEE K T,et al.Clinical clues to suspicion of IgG4-associated sclerosing cholangitis disguised as primary sclerosing cholangitis or hilar cholangiocarcinoma[J].J Gastroenterol Hepatol, 2010,25(12):1831-1837.DOI:10.1111/j.1440-1746.2010.06411.x.

[15] WAN X S,XU Y Y,QIAN J Y,et al.Intraductal papillary neoplasm of the bile duct[J].World J Gastroenterol,2013,19(46):8595-8604.DOI:10.3748/wjg.v19.i46.8595.

[16] SUREKA B,BANSAL K,ARORA A.Imaging of Perihilar Cholangiocarcinoma[J].AJR,2015,205(3):W385.DOI:10.2214/AJR.15.14740.

(收稿日期:2018-03-15;修回日期:2018-04-13)

(上接第 762 页)

[14] KLÖPPEL G,COUVELARD A,PERREN A,et al.ENETS consensus guidelines for the standards of care in neuroendocrine tumors:towards a standardized approach to the diagnosis of gastroenteropancreatic neuroendocrine tumors and their prognostic stratification[J].Neuroendocrinology,2009,90(2):162-166.DOI:10.1159/

000182196.

[15] 韩冬,徐迅,张海龙,等.CT 特征预测胃肠道神经内分泌肿瘤病理及预后[J].实用放射学杂志,2017,33(6):566-570.DOI:10.3969/j.issn.1002-1671.2017.06.013.

(收稿日期:2018-06-17;修回日期:2018-07-31)