

MSCT多期增强扫描诊断肝门区胆管癌15例

张天柱, 杨文魁

■背景资料

肝门胆管癌又称Klatskin瘤, 主要起源于左右肝管及其汇合处的胆管上皮, 占肝外胆管癌的58%-75%, 95%以上为腺癌, 早期诊断较困难, 患者就诊时已为晚期, 是影像学诊断的难点之一。

张天柱, 河南省安阳市人民医院放射科 河南省安阳市455001

杨文魁, 河南省郑州市第五人民医院放射科 河南省郑州市450000

作者贡献分布: 张天柱与杨文魁对此文所作贡献均等; 此论文由张天柱设计; 资料收集整理由张天柱与杨文魁共同完成; 论文写作由张天柱与杨文魁完成。

通讯作者: 杨文魁, 450000, 河南省郑州市, 郑州市第五人民医院放射科. 353917641@qq.com

收稿日期: 2009-10-16 修回日期: 2009-12-05

接受日期: 2009-12-14 在线出版日期: 2010-01-18

Diagnosis of dynamic contrast-enhanced MSCT for hilar cholangiocarcinoma: an analysis of 15 cases

Tian-Zhu Zhang, Wen-Kui Yang

Tian-Zhu Zhang, Department of Radiology, Anyang People's Hospital, Anyang 455001, Henan Province, China
Wen-Kui Yang, Department of Radiology, the 5th People's Hospital of Zhengzhou, Zhengzhou 450000, Henan Province, China

Correspondence to: Wen-Kui Yang, Department of Radiology, the 5th People's Hospital of Zhengzhou, Zhengzhou 450000, Henan Province, China. 353917641@qq.com

Received: 2009-10-16 Revised: 2009-12-05

Accepted: 2009-12-14 Published online: 2010-01-18

Abstract

AIM: To evaluate the diagnostic value of dynamic contrast-enhanced multi-slice spiral computed tomography (MSCT) for hilar cholangiocarcinoma.

METHODS: The clinical data and MDCT imaging data of 15 patients with pathologically confirmed hilar cholangiocarcinoma were retrospectively analyzed. All patients underwent plain and four-phase dynamic contrast-enhanced MSCT.

RESULTS: According to MSCT findings, 15 cases of hilar cholangiocarcinoma were divided into three types: mass-forming, nodular and ductal infiltrating. All cases showed isodensity or hypodensity on plain CT. The imaging characteristics of seven cases of mass-forming hilar cholangiocarcinoma included peripheral uneven enhancement on arterial phase and marked

enhancement on late arterial phase and portal venous phase. The imaging characteristics of five cases of nodular hilar cholangiocarcinoma included hilar nodule less than 2 cm, peripheral ring-like enhancement on arterial phase, marked delayed enhancement on portal venous phase and gradual filling of the central area. The imaging characteristics of three cases of ductal infiltrating hilar cholangiocarcinoma included irregular thickening of the bile duct wall by more than 2 mm, and marked ring-like enhancement on arterial and portal venous phase. Two cases of ductal infiltrating hilar cholangiocarcinoma showed delayed enhancement.

CONCLUSION: Dynamic contrast-enhanced MSCT is an important diagnostic tool for hilar cholangiocarcinoma.

Key Words: Cholangiocarcinoma; Hepatic hilum; Tomography; X-ray computed tomography

Zhang TZ, Yang WK. Diagnosis of dynamic contrast-enhanced MSCT for hilar cholangiocarcinoma: an analysis of 15 cases. *Shijie Huaren Xiaohua Zazhi* 2010; 18(2): 184-188

摘要

目的: 评价MSCT多期动态增强扫描对肝门胆管癌的诊断价值。

方法: 回顾性分析15例经病理确诊的肝门区胆管癌的临床资料及MSCT图像特征, 所有病例均行平扫及四期动态增强扫描(即早动脉期、晚动脉期、门脉期及延迟期)。

结果: 15例肝门胆管癌按CT表现形式分为肿块型、结节型及管壁浸润型, 所有病灶均表现为等密度或略低密度。7例肿块型动脉期肿块边缘呈轻度不均匀强化, 晚动脉期、门静脉期及延迟期病灶进一步强化; 5例结节型多表现为肝门部<2 cm的结节, 动脉期主要为边缘环状强化, 门静脉期及延迟期持续明显强化, 且向中心部充填; 3例管壁浸润型表现为肝门部胆管壁局限性不规则增厚>2 mm, 增厚的胆管壁四期扫描均呈明显环状强化, 其中2例表现为延迟强化。

■同行评议者

胡红杰, 主任医师, 浙江大学医学院附属邵逸夫医院放射科

结论: MSCT四期动态增强扫描对于肝门区胆管细胞癌具有较高的诊断价值。

关键词: 胆管癌; 肝门; 体层摄影术; X线计算机

张天柱, 杨文魁. MSCT多期增强扫描诊断肝门区胆管癌15例. 世界华人消化杂志 2010; 18(2): 184-188

<http://www.wjgnet.com/1009-3079/18/184.asp>

0 引言

肝门胆管癌又称Klatskin瘤, 是指原发于左肝管、右肝管、左右肝管分叉部和肝总管上段的癌。占肝外胆管癌的58%-75%。肿瘤早期多沿胆管壁生长, 生长部位隐蔽, 早期诊断较困难。患者就诊时已为晚期, 是影像学诊断的难点之一^[1]。本文回顾性分析了15例经手术病理证实的肝门胆管癌病例, 旨在探讨肝门胆管癌MSCT四期动态增强扫描的特征及薄层重建的诊断价值。

1 材料和方法

1.1 材料 2008-05/10我院收治的经病理确诊的肝门区胆管细胞癌15例, 其中男8例, 女7例, 年龄42-78(平均年龄63.5)岁。临床表现为不同程度的黄疸, 右上腹胀痛, 纳差, 恶心, 呕吐, 体质量减轻等症状。实验室检查: 血清总胆红素和直接胆红素升高者13例, CA19-9升高者11例, 2例CEA阳性, 1例AFP升高。8例行ERCP检查, 其中7例活检组织发现癌细胞, 另1例未发现癌细胞, 后经手术病理证实; 手术切除7例, 手术探查加姑息治疗4例, 经皮支架植入加放疗4例。病理: 高分化腺癌4例, 中分化腺癌5例, 低分化腺癌3例, 乳头状腺癌2例, 结节硬化型腺癌1例。

1.2 方法

1.2.1 检查: 采用SOMATOM sensation16排螺旋CT机扫描。CT检查前6-8 h禁食, 扫描前30 min喝水800-1 000 mL, 部分病例检查前10 min肌肉注射654-220 mg; 扫描范围自肝顶至胰腺下缘先行平扫, 而后行四期增强扫描, 即早动脉期(采用人工触发, 触发阈值150 Hu, 延迟15 s左右), 晚动脉期(延迟25-30 s), 门脉期(延迟55-60 s), 延迟期(13例延迟5-15 min, 2例延迟20 min)。采用高压注射器经肘前静脉注射非离子型对比剂欧乃派克(350 mgI/mL)90 mL, 注射流率3.5 mL/s; 扫描参数: 120 kV, 250 mAs, 准直宽度16 mm×1.5 mm。

1.2.2 图像分析: 对扫描数据进行图像重建和后处理, 轴位像重建层厚2 mm, 并行多平面重建(MPR)及曲面重建(CPR), 全方位显示病灶及其

与周围组织的关系, 以期提高诊断的准确性和全面性。由两位经验丰富的放射科诊断医师对图像进行分析会诊, 并取得一致诊断意见。分析内容包括胆管梗阻的部位和原因, 病变的大小、形态、密度、范围及强化特点, 肝内外胆管扩张的程度和形态特征, 是否伴有肝叶萎缩, 有无肝内转移, 肝门区血管有无受侵, 有无肝门部和腹膜后淋巴结转移。对比分析不同延迟时间扫描显示病变能力差别。

2 结果

2.1 直接征象 15例肝门区胆管癌中, 肿块型占多数(7/15)(图1), 均位于左右肝管汇合区; 其次为结节型(5/15)(图2), 位于左肝管者3例, 位于右肝管及左右肝管汇合处各1例, 管壁浸润型3例(图3), 其中1例侵犯胆囊。与正常肝实质相比, 各型肝门区胆管癌CT表现如下。

2.1.1 肿块型: 7例, 主要表现为肝门部肿块, 大小2.8-6.5(平均3.7) cm。病变平扫呈等或略低密度, 边界欠清, 边缘不规则, 增强扫描动脉期和门脉期呈轻度或中度不均匀强化, 周边部强化较显著, 延迟期多明显强化(5/7), 边界变清, 呈相对高密度(图1), 2例常规四期扫描均呈中度不均匀强化, 中心区密度略低, 强化密度变化不明显, 与正常肝实质相比呈相对略低密度。

2.1.2 结节型: 5例, 表现为肝门部胆管走行区结节, 大小为1.1-1.9(平均1.6) cm。平扫多呈类圆形、椭圆形等密度(3/5)或略低密度影, 向腔内突出, 密度较均匀, 边缘光整或欠光整, 增强扫描动脉期及门脉期呈轻度到中度强化, 多数周边强化较明显, 类似环状强化(3/5), 另外1例均匀强化, 1例不均匀强化。

2.1.3 管壁浸润型: 3例, 表现为胆管局限性不规则增厚, 管腔变窄, 四期增强扫描呈中度到明显强化, 可见“圆环征”, 其中1例呈渐进性强化, 延迟期密度较前两期略增高, CT值增加约8-10 Hu。

2.2 间接征象

2.2.1 肝内外胆管扩张: 15例肝门区胆管癌均可见梗阻部位以上胆管不同程度的肝内胆管扩张, 呈软藤状、枯枝状、蟹足状或不规则形, 扩张胆管在梗阻处突然中断, 多为中度(管径10-15 mm)(6/12)或重度扩张(管径>15 mm)(4/12)。

2.2.2 肝叶萎缩: 15例肝门区胆管癌中3例肝左叶萎缩, 其中肿块型2例, 结节型1例, 萎缩肝叶内仍可见扩张胆管影。

■ 相关报道

多数学者认为肝门胆管癌为乏血供, 而包绕腺腔密集纤维基质滞留对比剂的时间要比肿瘤实质长, 故CT增强时, 早期往往呈现低密度或等密度, 而在延迟图像上呈现高密度或相对高密度, 此即胆管癌延迟强化的病理基础。

■应用要点

本研究提示, MSCT四期动态增强扫描明显提高了肝门区胆管癌诊断及定位的准确率, 降低了小病灶的漏诊及误诊率, 具有较高的临床价值。

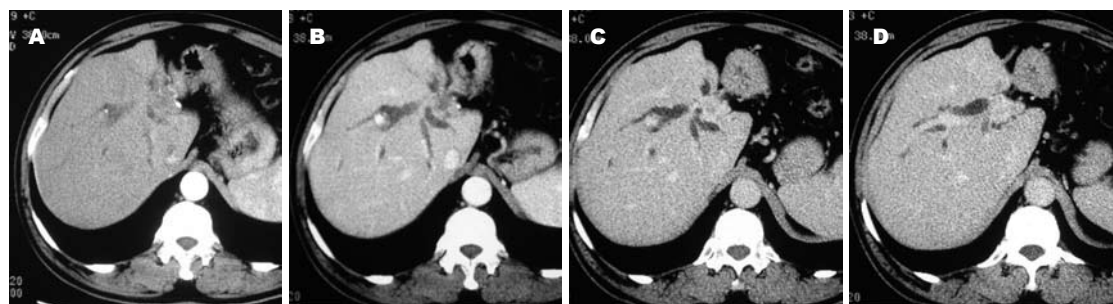


图1 肝门区肿块型胆管癌。A: 早动脉期肝门区可见略低密度肿块影, 边界不清, 肝内胆管扩张; B: 晚动脉期肝门区肿块边缘不均匀轻度强化; C: 门脉期肝门区肿块进一步强化并向中心延伸; D: 延迟4 min肝门区肿块进一步强化, 趋于均匀, 较正常肝实质高。

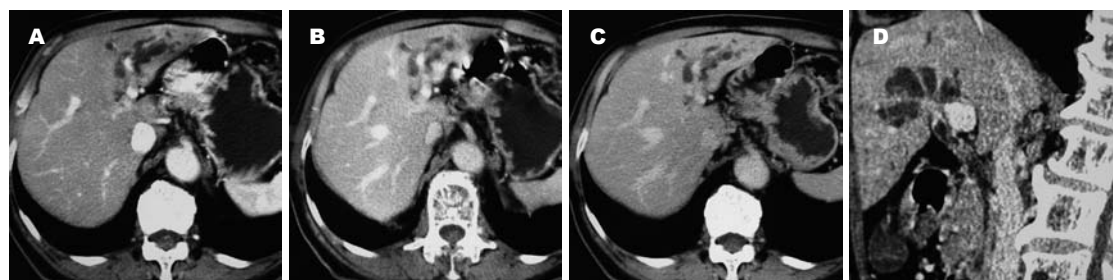


图2 肝门区结节型胆管癌。A: 动脉期左肝管末端可见一类椭圆形强化结节影, 大小约1.4 cm × 1.0 cm, 肝左叶胆管扩张; B: 门脉期结节影进一步强化, 与肝实质相近; C: 延迟3 min结节影强化程度进一步增高, 高于肝实质; D: MPR图像显示左肝管末端占位, 两端胆管扩张。

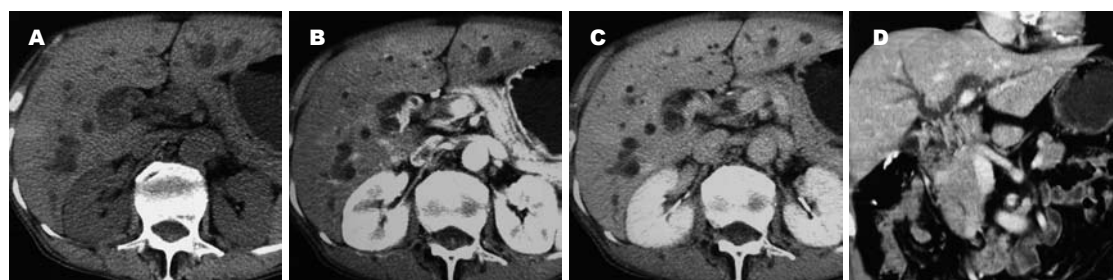


图3 肝门区管壁浸润型胆管癌。A: 平扫显示肝内胆管明显扩张, 肝门区未见明显占位征象; B: 晚动脉期扩张肝总管管壁明显增厚, 环中度强化, 呈“圆环征”; C: 延迟6 min肝总管管壁增厚强化均匀, 与周围血管密度相近; D: MPR图像显示肝总管管壁增厚, 远段阻塞, 左右肝管及其分支明显扩张。

2.3 伴随征象 肝门区胆管癌可伴有肝门区或腹膜后淋巴结转移, 肝内转移, 门脉癌栓, 肝内胆管结石, 胆囊萎缩, 2例伴有肝硬化, 其中1例伴肝左叶多发原发性肝癌。

2.4 CT诊断符合率 15例肝门区胆管癌中, 13例肝门区胆管癌CT诊断与病理结果相符, 误诊2例1例为腹膜后多发淋巴结肿大, CT诊断考虑为转移, 但术后病理为反应性淋巴结肿大, 未见癌细胞; 另外1例原发灶误诊为肝细胞肝癌伴肝门部淋巴结转移、左右肝管受压及肝内胆管扩张, 但术后病理结果显示肝门区肿块为胆管细胞癌。

3 讨论

肝门胆管癌主要起源于左右肝管及其汇合处的

胆管上皮, 约占肝外胆管癌的58%-75%, 95%以上为腺癌, 本组15例均为腺癌。癌组织在管壁内呈浸润性生长, 侵及邻近胆管, 常导致纤维组织增生, 使受累胆管壁增厚和管腔狭窄。肝门部胆管癌的临床分型常用Bismuth-Corlette分型: I型肿瘤位于肝总管分叉处, 左右肝管之间相通; II型肿瘤占据左右肝管汇合部, 两者之间无通道; III型肿瘤侵犯一侧肝管, 累及右肝管者为IIIa型, 累及左肝管者为IIIb型; IV型肿瘤左右肝管均受累。临床上根据癌肿对肝动脉和门静脉的侵犯, 可将胆管癌的病期分为4期。I期: 肿瘤限于胆管, 无门静脉及肝动脉侵犯; II期: 肿瘤累及单侧的门静脉及肝动脉; IIIa期: 肿瘤累及一侧肝动脉及门静脉的分叉部; IIIb期: 肿瘤累及一侧

门静脉及肝固有动脉; IV期: 肿瘤累及肝固有动脉及门静脉的分叉部; 准确的临床分型及分期对于治疗方案的选择至关重要。肝门区胆管癌临床上主要表现为高位进行性梗阻性黄疸。典型的肝门胆管癌肿瘤小, 生长缓慢, 局部浸润生长, 恶性度高, 如果不经治疗, 出现症状后生存期约3 mo^[2]。因此早期诊断, 可明显提高外科手术切除率, 或早期行内支架引流, 缓解患者症状, 延长生存期。

由于肝门部解剖结构复杂, 毗邻的血管较多, 胆管走行不规则、变异多, 且肝门胆管癌病灶常较小, 又受部分容积效应的影响, 常规CT尽管采用动态扫描技术, 对肿块本身的显示率仍然较低, 为40%-70%^[1]。MSCT由于其探测器的多层排列, 时间及空间分辨率明显提高, 可常规行多期、薄层容积扫描, 另外MSCT强大的后处理功能可以多平面、全方位观察病变, 弥补了常规螺旋CT的不足, 图像质量明显提高, 对于肝门胆管癌, 特别是病灶较小(<2 cm)的肝门胆管癌, 在发现病灶和周围结构显示方面有明显优势。本组5例<2 cm的结节型及3例管壁浸润型肝门胆管癌, 轴位图像及MPR重建图像均能清楚显示结节及胆管壁不规则增厚, 同时能清楚地观察到各期扫描病灶的强化特点及周围血管的侵犯情况, 明显提高了诊断的准确率, 降低了小病灶的漏诊率。

MSCT多期扫描明显提高肝门区胆管癌诊断准确率。以往单排螺旋CT扫描速度较慢, 增强扫描期相相对单一, 对于强化特征不典型的病灶, 与肝门区其他病变如肝门部肝癌鉴别困难, 常规多期增强扫描更能全面观察病灶的强化特征, 整体了解病灶的强化曲线, 明显提高了诊断准确性。本组15例肝门区胆管癌均行常规四期增强扫描, 加扫晚动脉期能够进一步明确病灶的强化特点, 有利于肝门区胆管癌与肝门区肝细胞肝癌的鉴别。本组15例肝门区胆管癌仅有一例肿块型肝门胆管癌误诊为原发性肝细胞肝癌, 原因为病灶体积较大, 血供丰富, 5 min未见明显延迟强化, 将扩张肝内胆管诊断为左右肝管受肿瘤压迫所致。

多平面重建(MPR)技术明显提高肝门区胆管癌的定位准确率。MPR技术可以病灶为中心进行冠状位、矢状位以及任意平面的图像重建, 清晰显示病变的大小、形态以及与周围组织的关系, 特别是对于解剖结构复杂的肝门区占位, 多平面重建可清晰显示病变的位置及范围, 周

围有无侵犯血管及淋巴结转移, 为进行准确的临床分型及分期提供可靠依据, 有助于术前对肿块的可切除性进行评估以及术中更彻底地清除病灶。此外, MPR像与薄层轴位图像相结合更有利于发现较小的病变。有学者认为^[3], MSCT对于胆管癌病灶的定位准确率明显提高; 邻近组织器官的侵犯及远处转移的符合率亦有所提高, 但仍较术中所见有所差距, 其原因考虑: (1)腹部脏器多而密集, 肿块浸润周围脂肪间隙或腹膜肠系膜结构使脏器间分界欠清, 而误诊为脏器受侵; (2)肿块形态多欠规则, 肿大的淋巴结与肿块邻近或融合及较小的转移淋巴结CT较难显示; (3)有单个较大淋巴结误为转移, 病检为反应性增生。

CT多期增强扫描延迟强化是胆管癌最重要的CT征象。多数学者认为肝门胆管癌多为乏血供, 而包绕腺腔密集的纤维基质储留对比剂的时间要比肿瘤实质长, 故CT增强时, 早期往往呈现低密度或等密度, 而在延迟图像上呈现高密度或相对高密度, 此即胆管癌延迟强化的病理基础^[4]。本组15例中, 9例早动脉期呈轻中度强化, 以周边不均匀强化为主, 晚动脉期15例病灶均有不同程度强化。病灶较小的结节型和管壁浸润型肝门区胆管癌动脉期强化更明显, 常为明显环状和结节状强化, 本组8例中6例(75%)呈环状强化, 1例呈结节样强化, 这可能是因为较小的肿瘤纤维基质和坏死成分较少、血供相对丰富。另外, 胆管壁局限性不规则增厚>2 mm伴不均匀强化, 也是诊断肝门胆管癌的可靠依据, 尤其当无肿块或结节时, 可结合其他征象作出诊断。而且本组12例肿块型和结节型肝门胆管癌中, 有9例显示肿块或结节的上下方胆管壁不规则增厚伴不均匀强化, 此征象亦符合胆管癌可沿着胆管壁浸润性生长的病理特征。其他CT表现有肝内胆管明显扩张, 扩张的左右肝管在肝门处截断或呈鼠尾状, 门静脉及肝动脉的受侵及肝叶萎缩等。

肝门区的肿块型胆管癌应和邻近肝门的肝内胆管细胞癌、肝细胞肝癌以及肝门区转移性的肿大淋巴结相鉴别。肝内胆管细胞癌一般体积较大, 边界不清, 中心区易出现坏死性低密度区, 强化表现多样, 可呈结节状或周边强化, 常累及一叶肝内胆管扩张, MPR可以清晰显示病灶位置及侵犯范围, 有利于病变的准确定位。肝细胞肝癌多期增强多表现为典型的“速升速降”密度曲线, 且原发性肝癌门静脉癌栓常见,

■同行评价

本文探讨了MSCT多期增强扫描对肝门区胆管细胞癌的诊断价值, 属病例总结, 有一定的参考意义, 缺点是病例偏少。

而肝门区胆管癌只会侵犯门静脉,导致管腔变细狭窄,不会出现门静脉癌栓,另外结合肝硬化背景及AFP检查,不难鉴别;肝门转移性淋巴结多来自胃肠道、胆囊、胰腺等肿瘤,压迫肝总管或胆管分叉部引起高位梗阻,增强时淋巴结强化不明显或无强化^[5],部分可呈轻中度环形强化,其造成的胆管扩张程度一般较胆管癌轻,无胆管壁不规则增厚及腔内肿块形成,且常可在肝内或腹腔其他部位发现原发病灶。

管壁浸润型胆管癌应和一些良性病变引起的胆管狭窄相鉴别,尤其是硬化性胆管炎。胆管癌浸润引起的管壁增厚多为不对称性或偏心性,亦可出现环状增厚,胆管狭窄多呈鼠尾状或突然截断;而炎症造成的管壁增厚一般较均匀,且范围一般较广泛,肝内外胆管节段性不连续的扩张和狭窄,无侵犯及转移表现。有学者认为^[6,7]肝门区胆管管壁厚度超过5 mm,胆总管壁厚度超过1.5 mm,应高度怀疑胆总管癌的可能性,若低于此限度,则应考虑炎性增厚。

结节型胆管癌应和胆管结石相鉴别,后者一般密度较高,但少数可呈等密度或略低密度,增强扫描时由于容积效应的影响可能会造成病灶强化的假象而误诊为胆管癌。反之,对于一些强

化不明显的胆管癌可能会误诊为结石,此时应结合超声检查。

总之,MSCT四期动态增强扫描明显提高了肝门区胆管癌诊断及定位的准确率,降低了小病灶的漏诊及误诊率,具有较高的临床价值。

4 参考文献

- 1 杨立, 杨州, 赵绍宏, 聂永康, 应逸凤, 赵红, 方捷, 蔡祖龙. 肝门区胆管细胞癌的多层螺旋CT表现. 中华放射学杂志 2005; 39: 81-84
- 2 Liu YL, Kong XQ, Xu HB, Peng ZJ, Yu Q, Xiong Y. Evaluation of MRI in Diagnosing Hilar Cholangiocarcinoma. *Chin-Germ J Clin Oncol* 2005; 4: 199-202
- 3 李慧, 曹觉, 龙学颖, 刘慧, 朱智明. 胆管细胞癌CT征象分析及MSCT诊断价值的评估. 中国普通外科杂志 2007; 16: 662-665
- 4 Guthrie JA, Ward J, Robinson PJ. Hilar cholangiocarcinomas: T2-weighted spin-echo and gadolinium-enhanced FLASH MR imaging. *Radiology* 1996; 201: 347-351
- 5 许开喜, 嵇晓东. 肝门型胆管癌的CT诊断. 实用放射学杂志 2004; 20: 656-658
- 6 Schulte SJ, Baron RL, Teefey SA, Rohrmann CA Jr, Freeny PC, Shuman WP, Foster MA. CT of the extrahepatic bile ducts: wall thickness and contrast enhancement in normal and abnormal ducts. *AJR Am J Roentgenol* 1990; 154: 79-85
- 7 张晓锦, 祝安惠. 肝门胆管癌CT诊断与手术及病理对照. 中国临床医学影像杂志 2005; 16: 631-633

编辑 李军亮 电编 何基才

ISSN 1009-3079 CN 14-1260/R 2010年版权归世界华人消化杂志

• 消息 •

《2009年版中国科技期刊引证报告》(核心版)发布 《世界华人消化杂志》2008年影响因子 0.547

本刊讯 中国科学技术信息研究所发布2008年《世界华人消化杂志》的总被引频次为2 480, 位居1 868种中国科技论文统计源期刊的第100位, 41种内科学类期刊的第6位。2008年《世界华人消化杂志》的影响因子为0.547, 41种内科学类期刊的第17位。大家最为关注的是《2009年版中国科技期刊引证报告》(核心版)中新增一个综合评价指标, 即综合评价总分, 该指标根据科学计量学原理, 系统性地综合考虑被评价期刊的各影响力指标(总被引频次、影响因子、他引率、基金论文比、引文率等)在其所在学科中的相对位置, 并按照一定的权重系数将这些指标进行综合集成, 对期刊进行综合评价。《世界华人消化杂志》总分为49.5, 在41种内科学类期刊中排名第8位, 在1 868种中国科技期刊排名第341位。(编辑部主任: 李军亮 2010-01-08)