

胆管癌并阻塞性黄疸的影像学诊断及介入治疗现状与进展

韩新巍, 李臻

韩新巍, 李臻, 郑州大学第一附属医院放射科 河南省高校临床医学重点开放实验室 河南省郑州市 450052
韩新巍, 博士, 教授, 硕士生导师, 主要从事影像学诊断与介入放射学研究。

通讯作者: 韩新巍, 450052, 河南省郑州市建设东路1号, 郑州大学第一附属医院放射科, hanxinwei2006@163.com

电话: 0371-65165352

收稿日期: 2008-05-02 修回日期: 2008-09-15

接受日期: 2008-10-07 在线出版日期: 2008-10-18

Progress in imaging diagnosis and interventional therapy of cholangiocarcinoma associated with obstructive jaundice

Xin-Wei Han, Zhen Li

Xin-Wei Han, Zhen Li, Department of Radiology, the First Affiliated Hospital of Zhengzhou University, Zhengzhou 450052, Henan Province, China

Correspondence to: Dr. Xin-Wei Han, Department of Radiology, the First Affiliated Hospital of Zhengzhou University, Zhengzhou 450052, Henan Province, China. hanxinwei2006@163.com

Received: 2008-05-02 Revised: 2008-09-15

Accepted: 2008-10-07 Published online: 2008-10-18

Abstract

Imaging examination is the major method to diagnose cholangiocarcinoma clinically, and different diagnostic methods have their own characteristics. Reasonable selection may help to improve diagnosis. With the development of imaging technology, progress in diagnosis of cholangiocarcinoma has been made. Interventional therapy has supplied an effective approach for the patients with advanced cholangiocarcinoma. However, many issues still exist in clinic, and the therapeutic methods are waiting for being standardized. Moreover, an scientific mode of interventional therapy should be established.

Key Words: Cholangiocarcinoma; Obstructive jaundice; Imaging diagnosis; Interventional radiology

Han XW, Li Z. Progress in imaging diagnosis and interventional therapy of cholangiocarcinoma associated with obstructive jaundice. *Shijie Huaren Xiaohua Zazhi*

2008; 16(29):3249-3254

摘要

影像学检查是临床诊断胆管癌的主要方法, 但不同方法各具特点, 合理选择影像学检查途径有助于提高诊断率。随着影像学技术的发展, 胆管癌的影像学诊断取得了一定进展。介入治疗为中晚期胆管癌患者提供了有效的治疗措施, 但因治疗方法较多, 尚需规范, 亟需深入研究, 建立科学的介入治疗模式。

关键词: 胆管癌; 阻塞性黄疸; 影像诊断; 介入放射学

韩新巍, 李臻. 胆管癌并阻塞性黄疸的影像学诊断及介入治疗现状与进展. 世界华人消化杂志 2008; 16(29): 3249-3254

<http://www.wjgnet.com/1009-3079/16/3249.asp>

0 引言

胆管癌(指肝外胆管癌和胆囊癌)是恶性阻塞性黄疸(obstructive jaundice, OJ)的主要病因, 发病率呈上升趋势。多数患者出现临床症状时已属进展期, 伴远隔转移, 预后差。实验室诊断特异性不高, 而外科病理学诊断困难且阳性率低。目前, 影像学检查仍是主要诊断方法^[1], 对肿瘤定位及临床分期评估极为重要, 但临床应用不规范, 影响检出率。介入放射学已成为公认的治疗中晚期胆管癌的主要手段^[2], 不仅可行姑息性胆道引流术, 而且可进行抗肿瘤治疗及病理学活检^[3]。目前胆管癌性黄疸的介入疗效已得到临床一致的肯定, 但尚缺乏大宗病例的随机、对照研究, 治疗模式欠规范。随着医学影像诊疗技术的进步, 胆管癌并阻塞性黄疸的影像学诊断与介入治疗取得了一些进展, 特作一论述。

1 影像学诊断

1.1 超声诊断 超声因具有无创、简便、经济和可重复的特点, 已被临床证实为可信赖的诊断技术^[4], 其判定阻塞性黄疸的符合率和定位诊断符合率均为100%。彩色多普勒超声可进一步明确肿瘤与血管的关系, 有利于术前对可切除性的评

■背景资料

目前, 影像学检查仍是胆管癌的主要诊断方法, 对肿瘤定位及临床分期评估极为重要, 但临床应用不规范, 影响检出率。介入放射学已成为公认的治疗中晚期胆管癌的主要手段。

■同行评议者

沈柏用, 副教授, 上海交通大学医学院附属瑞金医院肝胆胰外科中心

■ 研发前沿

目前胆管癌性黄疸的介入疗效已得到临床一致的肯定, 但尚缺乏大宗病例的随机、对照研究, 治疗模式欠规范。

估, 较普通B超更有临床意义。腔内超声具有细径及高频的特点, 可反复对敏感区扫描, 能显示直径0.5 mm以上的病变, 对确定病因、指导治疗有积极作用。但因探查范围有限, 对胆管内表浅占位性病变最有价值^[5]。超声诊断亦有一定的局限性, 如诊断易受操作技术影响、存在漏/误诊情况等。体形肥胖或胃肠道积气时使胆道显示困难, 常导致中下段胆管癌漏/误诊; 若采用饮水充盈胃肠以扩大声窗或脂餐法、利胆法等方法可进一步提高诊断率^[6]。

1.2 PTC和ERCP 经皮肝穿刺胆管造影(PTC)和内镜逆行胰胆管造影(ERCP)作为经典的检查方法, 二者均有较高的空间分辨率, 其对胆管癌的诊断亦有共性, 主要以胆管扩张、狭窄或闭塞、充盈缺损等表现为主。PTC曾是诊断OJ的金标准, 对肝门部肿瘤确诊率达90%以上。但因其有创性、仅显示胆管内腔而无法观察管壁、管外结构, 现已很少单纯用于诊断目的, 而成为介入治疗的过程之一。PTC术中可行必要的实验室检查, 如胆汁细菌培养和脱落细胞学等; 同时行胆道钳夹病理活检, 为后续治疗提供病理学依据。此外, 顺行性胆管造影可自然显示壶腹部形态; 若PTC时胰管显影, 可进一步明确诊断是否伴有胰胆管合流异常^[7], 而胰胆管合流异常与胆管癌发病关系密切, 较具临床意义。PTC操作简单, 易于掌握, 并发症少, 技术成功率达100%, 已成为胆管癌介入治疗的主要手段。

ERCP因可通过肠镜直接观察病变并能活检, 是壶腹癌、胰头癌和下段胆总管癌首选的检查方法, 检诊率高于PTC; 对胆管炎性狭窄的诊断亦明显优于CT和超声^[8]。若ERCP和PTC联合检查、相互补充, 可完整地显示胆系, 有助于明确病变性质、部位, 提高诊断率^[9]。ERCP下亦可行支架或鼻胆管置入治疗淤胆, 但因检查有侵入性, 可引起急性胰腺炎、胆管炎、出血、穿孔等严重并发症, 限制了其临床应用。

1.3 CT诊断 CT平扫、增强及三维重建技术可显示胆管原发病灶和周围脏器的改变; 反映胆管扩张程度、肝叶体积变化及肿瘤血供等情况, 术前确诊率可达94%^[6], 对临床分期与预后评估有重要意义, 应用广泛。近年来随着多排CT的应用, 出现了无创性螺旋CT胆道造影(SCTC), 他采用三维技术多角度显示胆道解剖结构, 确诊率高, 优于常规CT、ERCP及US^[10]; 另有认为SCTC空间分辨率不及ERCP或PTC, 尚不能完全

替代之^[11]。多层螺旋CT曲面重组阴性法胆管成像为无创性胆管成像技术, 对肝外胆管癌的定性诊断率高, 显示肝外胆管癌与扩张胆管的关系更直观, 对合并症的诊断率明显高于MRCP, 在肝外胆管癌的诊断中具有独特的优越性^[12]。CT诊断不足之处在于难以精确显示肝门部结构和肿瘤范围, 早期主要通过间接征象进行诊断, 但与B超联合应用则相得益彰, 成为重要的诊断手段。

1.4 MRI和MRCP 磁共振成像(MRI)和磁共振胰胆管成像(MRCP)为胰胆管病变无创性诊断的重要方法, 对胆管癌的诊断价值已得到肯定^[13]。MRI可进行多序列、多方位扫描, 对胆汁信号敏感, 组织分辨率高, 冠状位成像更能反映肝门部结构, 较其他方法有明显的优势。胆管癌的MRI表现以胆管软藤样扩张的间接征象为主, 常缺乏明确的软组织块影。直接征象: (1)管壁局限或弥漫增厚, 轴位呈“圆圈征”, 可不规则。管壁厚度>5 mm, 应疑诊胆管癌。(2)软组织肿块, T1WI为低或等信号, T2WI为稍高信号; 增强扫描时肿块强化信号不均, 延迟强化明显。有报道MRI显示胆管癌的肝内侵犯范围优于CT, 对评价肿瘤的可切除性及预后意义大, 但在显示肝外胆管壁时不及CT^[14]。

MRCP因成像序列的改进及相控阵线圈的应用, 具有比ERCP更有价值的图像。可清晰显示胆管梗阻端的形态, 如截断状、锥状、鸟嘴状、鼠尾状等, 截断处多不规则, 梗阻以下胆管不扩张。胆管壁不规则增厚5 mm时即可在MRCP上得以显示^[15]。MRCP定位准确率高, 但空间分辨率稍差, 不能显示细微结构如黏膜的改变, 对狭窄性质的鉴别诊断不及PTC和ERCP。对于重症黄疸患者如不适宜行CT增强检查时, MRCP可作为一种替代方法^[16]。

1.5 血管造影(DSA) 由于有创性、费用高, 诊断性血管造影仅作为辅助性检查, 逐渐被无创性检查所替代, 而更多用于胆管癌的介入治疗。但血管造影对于了解肿瘤血管侵袭、术前与预后的评价有着独特的优越性^[17]。胆管癌一般为乏血供肿瘤, 血管造影多无明显肿瘤染色, 肿瘤血管可增粗、迂曲、扩张。

1.6 核素显像 正电子发射断层成像(PET)因其可评价胆管上皮的代谢状况, 反映病变在细胞代谢、受体、酶和基因表达等方面的变化, 已广泛应用于肿瘤功能成像。PET借助^[18F]氟-2-脱氧-D葡萄糖在胆管癌细胞与肝细胞内被磷酸化的程

度不同, 通过该葡萄糖类似物在癌细胞中累积形成的热区及信号背景比率的增强等特征进行诊断, 能确诊直径1 cm大小的胆管癌灶^[18]; 对胆管良恶性狭窄的鉴别诊断价值大^[19]. 但因存在空间分辨率低、对解剖结构显示不清、费用昂贵、检查时间长等缺陷, 临床应用较少; 多与CT联合用于肿瘤的诊治和疗效分析.

2 介入治疗

目前, 介入治疗已成为中晚期胆管癌公认的治疗手段, 疗效肯定, 尤适用于年老体弱、一般情况差和外科术后再发黄疸者^[20]. 胆管癌性黄疸的综合介入治疗方法较多, 规范化的治疗包括既要治标(解除黄疸)又要治本(根治病因), 力争做到标本兼治, 以改善预后^[21].

2.1 胆道外引流术 当胆道梗阻严重无法疏通时, 经PTC可放置外引流管以减轻淤胆, 近期效果满意, 可作为姑息性治疗手段. 但长期外引流可能导致胆管炎和引流管阻塞, 可尝试以抗生素盐水冲管或引流管置换. 但只要引流通畅, 一般不主张冲管, 以免增加外源性感染机会. 长期外引流还可导致电解质和消化液丢失、胃肠功能紊乱, 引起肠内菌群移位和内毒素血症, 已非首选^[22]. 通常仅在难以打通梗阻段时作暂时引流, 以消除胆道充血、渗出和水肿; 再二次打通梗阻一般均能成功^[23-24]. 此外, 由于穿刺、插管等操作的刺激, 可引起局部胆管暂时性痉挛, 使本来已经严重狭窄的胆管处于完全闭塞状态, 局部注射利多卡因则有可能缓解痉挛而使导丝通过狭窄区^[24]. 故外引流主要为内引流治疗打下基础或作为术前胆道减压, 待病情缓解后, 再治疗原发病. 江志伟 *et al*^[25]报道经皮肝穿刺胆道引流术(PTCD)联合经皮内镜胃造口(PEG)行外引流胆汁回输及肠内营养支持, 可明显改善患者的生活质量. 动物实验表明经皮肝穿刺胆管-胃引流亦可缓解淤胆, 为治疗OJ提供了新思路, 还限于临床研究阶段^[26].

2.2 胆道内引流术 内引流恢复了胆汁的生理走行, 避免了胆汁流失的弊病; 既可保证患者的营养状态和体液、电解质平衡, 又可使胆汁进入肠道以助消化, 为胆道介入首选. 一般在PTCD后的2-3 d内外引流同时开放, 以加速胆汁排泄与分泌, 此后关闭外引流仅保留内引流.

关于内、外引流管和内支架的临床应用, 观点不一^[2]. 我们主张PTC下力争一次打通梗阻胆管, 置入支架和/或引流管实现内引流. 也有主

张分次置入引流管和内支架. 临床发现在胆道支架置入后, 直接封闭穿刺道而不再使用引流管, 近期疗效满意, 可提高患者生活质量、缩短住院周期、降低医疗费用. 不同方法各具优势: 支架置入后封闭穿刺道可能对防治胆系感染有益, 但再狭窄时需再次穿刺建立通道; 支架配合引流管既可加速胆汁排泄, 又保留了胆道与体外的通道, 便于后续治疗性操作如胆道活检、内照射、抗生素冲洗等. 综合文献, 多数主张胆道内支架和引流管一次置入完成. 引流管置入后因其远端在十二指肠, 常发生不同程度的反流性胆管炎, 临床值得重视. 对于高位梗阻患者, 可只将引流管远端置于胆总管而不越过十二指肠乳头, 以减少逆行感染发生率^[27]. 还有报道经引流管灌注化疗药物, 近期疗效与外科姑息治疗效果相仿, 远期疗效优于单纯引流组^[28].

2.2.1 胆道支架成型术 胆道内支架自临床应用, 不断发展与改进, 种类较多, 主要有塑料支架、金属支架两大类, 根据材料和质地又可细分为诸多种, 在胆管介入治疗中各具优势. (1)内涵管置入: 主要用于肿瘤晚期的姑息性治疗, 与金属支架相比更适合于胆道良性狭窄, 特别是术后再狭窄^[29]. 一般体内留置时间为3-6 mo, 可经穿刺道将其推入十二指肠随肠道蠕动排出体外; 亦可借助纤维十二指肠镜将其拔出, 是金属内支架和一般引流管的替代品. 缺点是因内径较细而易发生阻塞及移位, 远期开通率低, 但价格低廉易于普及. 一项非随机临床实验认为^[30], 对于良性狭窄, 内涵管的开通时间较金属内支架为长, 为4 mo左右, 原因可能为内涵管对胆管内皮刺激较小, 较少引起其过度反应性增生. 另有报道^[31]对于胆管上段梗阻时内涵管占优势, 而下段梗阻时更适于金属支架置入. 但多数研究已表明内涵管置入的临床疗效不及金属支架^[19,32], 目前临床已较少应用. (2)内支架置入: 国产胆道金属支架应用广泛, 疗效确切^[33], 日益应用于胆管梗阻性疾病, 达到内引流目的, 技术成功率可达97.5%, 黄疸解除率为98.3%^[34]; 已成为胆管癌介入治疗的主要内容^[35], 但也存在诸多亟需解决的问题, 如多支架置入的适应症、支架再狭窄、并发症防治及治疗规范化等已成为临床研究的热点问题.

当PTC显示肝内多个胆管分支受累时, 临床欲尽可能多地解除梗阻, 常需置入多个支架,

■相关报道

韩新巍 *et al* 对阻塞性黄疸胆道病理活检结果个体化选择理想的抗肿瘤治疗, 疗效确切.

■同行评价

本文针对近年来介入放射学技术在胆管癌方面的一些应用做了详尽的描述, 语言流畅, 实用较强, 具有较好的学术价值。

为此提出了“单通道双支架”、“双通道多支架”等技术方法^[36]和多样化支架组合方式(如T型、Y型等), 旨在通畅引流。但临床实践发现有时胆汁引流并不通畅, 黄疸消退慢, 再狭窄出现较早且发生率高^[37]。分析原因, 一方面与淤胆时间长、肝功能储备能力差、肿瘤进展有关; 另一方面是多支架网眼交错影响胆汁引流; 支架肝内段也可能遮挡对侧的胆管分支引流不畅; 故要慎重对待多支架置入问题。一般而言, 若胆道长期梗阻致肝脏出现“萎缩-肥大复合征”时, 萎缩叶胆管不须处理, 使代偿肝叶胆汁引流通畅即可^[38]。若肝门部多支胆管分支受累(Bismuth IV型), 多考虑引流管置入, 力争保持主肝管通畅引流, 兼顾分支胆管。合并胆道感染时, 应先放置引流管, 待黄疸减轻、炎症控制后再置入支架。过早置入支架可能因胆管黏膜和肿瘤组织水肿造成短期内再狭窄。

低位胆道梗阻支架置入时, 若跨越十二指肠乳头, 可能影响胰管开口, 发生胰腺炎的风险会增高^[39], 应引起注意。除PTCD外, ERCP亦可内支架置入解除胆总管下段梗阻, 有报道ERCP失败时, PTCD与ERCP对接可置入胆道支架^[40], 为另一治疗途径, 具有一定的临床价值。

胆道内支架置入后再狭窄是困扰临床的难题^[41]。公认的主要原因是肿瘤进展而阻塞支架或引流管, 也有其他阻塞因素如血块、菌团等^[42]。对于胆总管病变, 若支架越过壶腹部, Oddi括约肌功能受影响, 肠道内容物长期反流可能导致支架再狭窄。Born *et al*^[43]还认为因长期肠道蠕动, 可能存在支架断裂之虞; 但Chiou *et al*^[44]报道支架是否越过壶腹部并不影响其开通率。针对支架再狭窄的处理措施, 观点不一。谢宗贵 *et al*^[34]报道采用用于血管介入的旋切导管, 切除肿瘤使支架再通; 或支架内再次留置支架即“支架内支架”技术, 疗效满意。另有报道覆膜金属支架可限制肿瘤向腔内生长而延长开通时间^[45], 但存在一些缺点, 如伴随急性胆管炎症状、支架移位等^[41]。但Yoon *et al*报道覆膜支架与裸支架相比, 支架远期开通率无显著差异^[46]。郑建伟 *et al*^[47]实验研究报道通过经强磁场磁化后具有30 mT磁强度的镀膜金属胆道支架丝, 建立局部的内磁场和梯度磁场后静脉注射纳米磁性化疗药物, 进行磁靶向化疗, 可有效抑制肿瘤生长, 显示强大的治疗潜力。总之, 采取积极的抗肿瘤治疗是维持支架长期开通、提高患者生存期的

根本措施。

对于经其他减黄治疗疗效较差者, 经PTC支架置入不失为一种挽救措施。临床中, 部分胆管癌(特别是肝门部胆管癌)或胆石症患者经外科T管或ERCP鼻胆管引流后, 疗效差。主要原因是肿瘤侵犯多个胆管分支, 主肝管受累, 淤胆不能彻底引流; 或因远端狭窄、梗阻而不能拔管, 生活质量差。介入放射学可先经原T管/鼻胆管造影, 再行PTC打通阻塞处胆道置入内支架; 或经原T管途径对狭窄处行球囊扩张。在通畅引流后可拔除T管或鼻胆管, 极大提高了患者生活质量, 近期效果显著。若通过PTC对外科术后胆道再狭窄处行病理活检, 可进一步明确狭窄的性质(肿瘤复发抑或炎性狭窄), 决定后续治疗方法。

2.3 肿瘤介入治疗 当PTCD解决淤胆问题后, 介入行抗肿瘤治疗成为后续治疗的主体部分, 也是保证支架置入疗效的重要措施^[48]。目前, 胆管癌介入治疗主要包括选择性动脉插管灌注化疗栓塞术、胆道腔内外放射治疗、物理或化学消融治疗等措施。

2.3.1 经动脉灌注化疗栓塞术(TACE): 经PTCD黄疸消退后对肿瘤行TACE, 对缩小瘤体, 提高支架远期开通率大有裨益, 此即王建华 *et al*^[49]首先提出的双介入治疗, 现已广泛应用于临床; 尤对于富血供肿瘤, 疗效显著。双介入治疗进一步拓展了胆管癌治疗的内涵, 提高了传统介入治疗的疗效, 延长了患者生存期^[50]。韩新巍 *et al*^[51]针对阻塞性黄疸胆道病理活检结果个体化选择理想的抗肿瘤治疗, 疗效确切。

2.3.2 胆道腔内、外照射治疗: 借助PTCD保留的通道或鞘管送入内照射探头, 将放射源置于肿瘤部位, 辅助应用血卟啉衍化物作为致敏剂, 按照计划对肿瘤行内照射治疗, 可抑制肿瘤生长^[52]。低剂量内照射既可预防内皮细胞过度增生又可阻止炎性肉芽过度形成, 治疗剂量照射尤适用于预防癌灶生长引起的支架再狭窄, 目前临床应用支架辅助¹²⁵I粒子内照射已取得良好疗效。已经证实胆道内支架引流结合放疗可明显提高胆管癌患者的生存期^[53]。非对照性研究^[54]显示置入放射性粒子钇行腔内短距离照射, 并结合化疗、体外放疗, 与单用支架治疗对比, 中位生存期延长3.7 mo, 但随机对照的前瞻性研究尚待进一步开展。

2.3.3 其他介入治疗: 经皮瘤体内无水酒精注射、微波及射频消融(RFA)等治疗胆管癌均有

报道. 自Zgodzinski *et al*^[55]首先报告RFA治疗1例无法切除的孤立性肝内胆管细胞癌以来, RFA已广泛应用于胆管实体癌灶的治疗, 且疗效肯定. 范卫君 *et al*^[56]在PTCD基础上采用RFA、动脉灌注化疗术等多种介入方法序贯治疗取得满意疗效.

3 结论

临床与影像学诊断相结合, 对胆管癌性黄疸可作出明确的定性、定位诊断. 基于胆管癌病理学特点行个体化综合介入治疗, 可明显改善晚期患者的生活质量, 在临床治疗中将处于主导地位. 对胆管癌性黄疸, 提倡条件许可时应尽早介入减黄后积极治疗原发病. 整个治疗过程中要求多学科团队合作, 治疗目标要强调患者生活质量是首要问题, 其次是生存期.

虽然我国胆管癌介入治疗已积累了丰富的经验, 部分技术甚至达到国际水平, 但各级医院诊治水平参差不齐, 技术操作规范化、并发症预防、临床资料总结、随访等系列研究方面与国外相比尚有差距. 开展临床随机对照研究; 提高和普及MRCP及多层螺旋CT(MSCT)等无创性检查方法在胆管癌性黄疸诊断中的应用; 全面评价胆道内支架远期疗效; 建立胆管癌性黄疸的个体化介入治疗模型等问题是今后我们努力的方向.

4 参考文献

- 1 Malhi H, Gores GJ. Cholangiocarcinoma: modern advances in understanding a deadly old disease. *J Hepatol* 2006; 45: 856-867
- 2 韩新巍. 阻塞性黄疸介入诊断与治疗操作规范讨论. 介入放射学杂志 2002; 11: 393-396
- 3 韩新巍, 李臻, 管生, 马南, 王艳丽, 张伟, 刘子伦, 张伟. 阻塞性黄疸临床诊断中比较影像学的应用价值分析. 中原医刊 2006; 30: 31-32
- 4 Albu S, Tantau M, Sparchez Z, Branda H, Suteu T, Badea R, Pascu O. Diagnosis and treatment of extrahepatic cholangiocarcinoma: results in a series of 124 patients. *Rom J Gastroenterol* 2005; 14: 33-36
- 5 金杰, 丁文彬, 袁瑞凡, 钱俊波. 经皮胆管内超声诊断阻塞性黄疸的临床价值. 中国医学影像学杂志 2007; 15: 449-451
- 6 程红岩, 李斯婕. 非创伤性影像学诊断胆管癌. 实用肿瘤杂志 2007; 22: 101-103
- 7 李臻, 马骥, 韩新巍. PTC对胰胆管合流异常的诊断. 世界华人消化杂志 2008; 16: 966-970
- 8 戴文海, 邓燕贤, 罗敏, 徐军红, 邱维加. B超, ERCP, CT检查对梗阻性黄疸的诊断价值. 实用诊断与治疗杂志 2005; 19: 95-97
- 9 杨威, 胡虞乾. 肝门部胆管癌的诊断进展. 医学综述 2006; 12: 1373-1374
- 10 徐爱民, 程红岩, 姜文斌, 陈栋, 贾雨辰, 吴孟超. 多排螺旋CT三维成像技术在胆系的临床应用. 中华肝胆外科杂志 2002; 8: 203-209
- 11 周康荣. 中华影像医学(肝胆胰脾卷). 第1版. 北京: 人民卫生出版社, 2002: 195-201
- 12 王礼同, 李澄, 顾振, 陈建, 何玲, 袁红梅. MSCT曲面重组阴性法胆管成像与MRCP对肝外胆管癌的诊断比较. 中国医学影像技术 2007; 23: 1194-1197
- 13 Kim MJ, Mitchell DG, Ito K, Outwater EK. Biliary dilatation: differentiation of benign from malignant causes--value of adding conventional MR imaging to MR cholangiopancreatography. *Radiology* 2000; 214: 173-181
- 14 高雪梅, 黎庶, 郭华, 马述盛, 张景荣, 杨晓鹏. 高位胆道梗阻的CT与MRI, MRCP诊断价值. 实用放射学杂志 2002; 18: 561-563
- 15 Masselli G, Gualdi G. Hilar cholangiocarcinoma: MRI/MRCP in staging and treatment planning. *Abdom Imaging* 2008; 33: 444-451
- 16 项立, 胡卫东, 王凯, 佟双喜, 赵勇, 姜明武. MRCP ERCP对胆道梗阻疾病的对比研究. 实用医技杂志 2006; 13: 3160-3162
- 17 温锋, 郭启勇, 卢再鸣, 廖伟, 刘兆玉. HC的血管造影表现分析. 中国医学影像技术 2003; 19: 71-73
- 18 孟兴凯, 杨成旺. 胆管癌的诊断及治疗进展. 内蒙古医学院学报 2002; 24: 127-130
- 19 Nishiyama Y, Yamamoto Y, Kimura N, Miki A, Sasakawa Y, Wakabayashi H, Ohkawa M. Comparison of early and delayed FDG PET for evaluation of biliary stricture. *Nucl Med Commun* 2007; 28: 914-919
- 20 van Delden OM, Laméris JS. Percutaneous drainage and stenting for palliation of malignant bile duct obstruction. *Eur Radiol* 2008; 18: 448-456
- 21 韩新巍. 积极开展阻塞性黄疸的介入放射学病理诊断和综合治疗. 介入放射学杂志 2002; 11: 322-323
- 22 王高仁, 鞠永健, 丁文彬, 金杰, 杨劲松. 经皮肝穿刺胆道内支架引流术治疗恶性阻塞性黄疸21例疗效分析. 中国癌症杂志 2006; 16: 511-512
- 23 吴安乐, 颜志平, 王建华, 罗剑钧, 程洁敏, 钱晟, 王小林, 刘清欣, 龚高全, 刘清欣, 钱晟, 罗剑钧. 恶性梗阻性黄疸的微创引流. 临床放射学杂志 2002; 21: 448-451
- 24 陈晓明, 陆骊工, 李勇, 胡宝山, 罗鹏飞. 完全型恶性阻塞性黄疸胆管再通的方法探讨. 临床放射学杂志 2006; 25: 1051-1054
- 25 江志伟, 黎介寿, 李宁, 汪志明, 姜军, 李国立. 经皮肝穿刺胆管引流联合经皮内镜下胃造口行外引流胆汁回输及肠内营养支持治疗癌性阻塞性黄疸. 中华胃肠外科杂志 2004; 7: 188
- 26 吕维富, 胡曙东, 王伟昱, 张学彬, 侯昌龙, 张行明. 经皮肝穿刺胆管-胃引流治疗梗阻性黄疸动物实验. 介入放射学杂志 2007; 16: 269-272
- 27 王文明, 盛玉国, 王保华, 李乃选, 荆秀荣, 段新武, 许春华. 恶性梗阻性黄疸的介入治疗. 滨州医学院学报 2007; 30: 89-90
- 28 杨甲梅, 谢峰. 胆管癌介入治疗进展. 临床外科杂志 2006; 14: 76-77
- 29 曾庆乐, 李彦豪, 陈勇, 何晓峰, 王江云. 经皮肝穿胆道内涵管置入治疗梗阻性黄疸. 中国肿瘤 2000; 9: 422-424
- 30 Dumonceau JM, Devière J, Delhaye M, Baize M, Cremer M. Plastic and metal stents for postoperative benign bile duct strictures: the best and the worst. *Gastrointest Endosc* 1998; 47: 8-17
- 31 Lammer J, Hausegger KA, Flückiger F, Winkelbauer FW, Wildling R, Klein GE, Thurnher SA, Havelec L. Common bile duct obstruction due to malignancy: treatment with plastic versus metal stents. *Radiology*

- 1996; 201: 167-172
- 32 郭元星, 李彦豪, 陈勇, 俞志坚, 陈平雁, 罗鹏飞, 李勇, 单鸿, 姜在波. 金属支架、内涵管治疗恶性胆道梗阻的临床疗效比较(多中心研究). 第一军医大学学报 2003; 23: 1237-1241
- 33 罗祖炎, 陈方宏, 袁建华, 俞文强, 刘子江. 国产胆道金属支架的临床应用. 介入放射学杂志 2004; 13: 433-435
- 34 谢宗贵, 张希全, 李凡东, 金鹏, 易玉海, 张绪平. 胆道支架技术5年回顾(213例随访报告). 中华肝胆外科杂志 2002; 8: 595-597
- 35 Güitrón-Cantú A, Adalid-Martínez R, Gutiérrez-Bermúdez JA. [Self-expandable metallic biliary endoprosthesis in malignant obstructive jaundice] *Rev Gastroenterol Mex* 2005; 70: 247-252
- 36 谢宗贵, 李新民, 金鹏, 谢志勇, 易玉海, 张绪平. 单通道双支架植入技术治疗肝门部胆管癌. 介入放射学杂志 2003; 12: 436-438
- 37 翟仁友, 戴定可, 王剑锋, 于平, 魏宝杰. 高位胆管梗阻的介入治疗和近期疗效分析. 介入放射学杂志 2006; 15: 491-493
- 38 Covey AM, Brown KT. Palliative percutaneous drainage in malignant biliary obstruction. Part 1: indications and preprocedure evaluation. *J Support Oncol* 2006; 4: 269-273
- 39 宛新建, 郑萍, 王兴鹏, 万荣, 周如茵, 王娜, 茅柳水. 金属和塑料支架置入治疗胰头癌伴阻塞性黄疸的疗效分析. 胰腺病学 2007; 7: 285-287
- 40 刘迎娣, 王志强, 王向东, 杨云生, 令狐恩强, 李闻, 蔡逢春. 经皮经肝胆管引流术与ERCP对接胆道支架植入术治疗梗阻性黄疸. 解放军医学杂志 2006; 31: 1101-1102
- 41 Tsuyuguchi T, Takada T, Miyazaki M, Miyakawa S, Tsukada K, Nagino M, Kondo S, Furuse J, Saito H, Suyama M, Kimura F, Yoshitomi H, Nozawa S, Yoshida M, Wada K, Amano H, Miura F. Stenting and interventional radiology for obstructive jaundice in patients with unresectable biliary tract carcinomas. *J Hepatobiliary Pancreat Surg* 2008; 15: 69-73
- 42 杨立, 时惠平. 胆道梗阻性病变的介入治疗: 金属内支架技术临床研究现状. 中国医学影像技术 1998; 14: 227-229
- 43 Born P, Rösch T, Classen M. Breakage of an endobiliary metal stent. *Endoscopy* 1996; 28: 526
- 44 Chiou YY, Tseng HS, Chiang JH, Hwang JI, Chou YH, Chang CY. Percutaneous placement of metallic stents in the management of malignant biliary obstruction. *J Formos Med Assoc* 2005; 104: 738-743
- 45 Nakamura T, Kitagawa M, Takehira Y, Yamada M, Kawasaki T, Nakamura H. Polyurethane-covered Wallstents to recanalize Wallstents obstructed by tumor ingrowth from malignant common bile duct obstruction. *Cardiovasc Intervent Radiol* 2000; 23: 161-164
- 46 Yoon WJ, Lee JK, Lee KH, Lee WJ, Ryu JK, Kim YT, Yoon YB. A comparison of covered and uncovered Wallstents for the management of distal malignant biliary obstruction. *Gastrointest Endosc* 2006; 63: 996-1000
- 47 郑建伟, 唐涛, 肖宝来, 陈波, 李宏, 程海斌, 邹声泉. 内磁场在磁靶向治疗胆道恶性肿瘤中作用的实验研究. 北京医学 2006; 28: 726-729
- 48 Qian XJ, Zhai RY, Dai DK, Yu P, Gao L. Treatment of malignant biliary obstruction by combined percutaneous transhepatic biliary drainage with local tumor treatment. *World J Gastroenterol* 2006; 12: 331-335
- 49 王建华, 王小林, 颜志平. 腹部介入放射学. 上海: 上海医科大学出版社, 1998: 113
- 50 Herber S, Otto G, Schneider J, Manzl N, Kummer I, Kanzler S, Schuchmann A, Thies J, Düber C, Pitton M. Transarterial chemoembolization (TACE) for inoperable intrahepatic cholangiocarcinoma. *Cardiovasc Intervent Radiol* 2007; 30: 1156-1165
- 51 韩新巍, 李永东, 马南, 邢古生, 马波, 吴刚. 胆管癌性阻塞内支架术后再次狭窄的介入治疗. 介入放射学杂志 2002; 11: 354-356
- 52 Ortnier MA, Dorta G. Technology insight: Photodynamic therapy for cholangiocarcinoma. *Nat Clin Pract Gastroenterol Hepatol* 2006; 3: 459-467
- 53 Válek V, Kysela P, Kala Z, Kiss I, Tomásek J, Petera J. Brachytherapy and percutaneous stenting in the treatment of cholangiocarcinoma: a prospective randomised study. *Eur J Radiol* 2007; 62: 175-179
- 54 Khan SA, Davidson BR, Goldin R, Pereira SP, Rosenberg WM, Taylor-Robinson SD, Thillainayagam AV, Thomas HC, Thursz MR, Wasan H. Guidelines for the diagnosis and treatment of cholangiocarcinoma: consensus document. *Gut* 2002; 51 Suppl 6: VI1-VI9
- 55 Zgodzinski W, Espat NJ. Radiofrequency ablation for incidentally identified primary intrahepatic cholangiocarcinoma. *World J Gastroenterol* 2005; 11: 5239-5240
- 56 范卫君, 吴沛宏, 张亮, 黄金华, 张福君, 顾仰葵, 赵明, 黄祥龙, 郭昌宇. III、IV型肝门区胆管腺癌的介入治疗. 中华放射学杂志 2005; 39: 925-929

编辑 李军亮 电编 何基才

ISSN 1009-3079 CN 14-1260/R 2008年版权归世界华人消化杂志

• 消息 •

世界华人消化杂志栏目设置

本刊讯 本刊栏目设置包括述评, 基础研究, 临床研究, 焦点论坛, 文献综述, 研究快报, 临床经验, 病例报告, 会议纪要. 文稿应具科学性、先进性、可读性及实用性, 重点突出, 文字简练, 数据可靠, 写作规范, 表达准确. (常务副总编辑: 张海宁 2008-10-18)