

· 论著 · 腹部 ·

磁共振MRCP与多层螺旋CT联合鉴别胆道梗阻性疾病良恶性的价值分析*

李香丽^{1,*} 高明² 陈翠云² 王玲²

1.郑州市金水区总医院医学影像科(河南 郑州 450000)

2.河南省人民医院医学影像科(河南 郑州 462000)

【摘要】目的 探讨磁共振胰胆管造影(MRCP)与多层螺旋CT联合鉴别胆道梗阻性疾病良恶性的价值。**方法** 本研究中共纳入76例在郑州市金水区总医院进行检查的胆道梗阻性疾病患者,选取时间为2021年10月至2025年10月,所有患者均接受磁共振MRCP与多层螺旋CT检查,以术后病理诊断结果为诊断标准,对比病理结果与两种检查方法的诊断结果,对比多层螺旋CT检查与磁共振MRCP诊断的准确率,多层螺旋CT检查与两种方法诊断的准确率,磁共振MRCP诊断与两种方法诊断的准确率。**结果** 病理检查结果显示,恶性患者21例,良性患者55例,多层螺旋CT检查结果显示恶性患者30例,良性患者46例,磁共振MRCP诊断结果显示恶性患者23例,良性患者53例,两种方法联合诊断的结果显示恶性患者21例,良性患者55例,多层螺旋CT检查、磁共振MRCP诊断及两种方法联合诊断的灵敏度、特异度分别为71.43%、72.73%,61.90%、81.82%,95.24%、98.18%;以术后病理结果为诊断标准,多层螺旋CT诊断的准确率为72.34%(55/76),磁共振MRCP诊断的准确率为76.32%(58/76),经对比,多层螺旋CT检查与磁共振MRCP诊断的准确率未见明显差异($\chi^2=0.310$, $P>0.05$);两种方法联合诊断的准确率为97.37%(74/76),相较于多层螺旋CT诊断的准确率升高($\chi^2=18.494$, $P<0.05$);两种方法联合诊断的准确率比单独采用磁共振MRCP诊断的准确率升高($\chi^2=14.739$, $P<0.05$)。**结论** 在对胆道梗阻性疾病良恶性的鉴别中,应用多层螺旋CT检查与磁共振MRCP诊断两种方法联合应用可提升诊断准确率,临床价值较高。

【关键词】 磁共振胰胆管造影; 多层螺旋CT; 鉴别; 胆道梗阻性疾病; 良恶性; 诊断**【中图分类号】** R574.2**【文献标识码】** A**【基金项目】** 河南省医学科技攻关计划项目(LHGJ20230074)**DOI:**10.3969/j.issn.1009-3257.2026.5.039

Value Analysis of Combined MR MRCP and Multilayer CT to Identify Benign and Malignant Biliary Obstructive Diseases*

LI Xiang-li^{1,*}, GAO Ming², CHEN Cui-yun², WANG Ling².

1. Department of Medical Imaging, Jinshui District General Hospital, Zhengzhou 450000, Henan Province, China

2. Department of Medical Imaging, Henan Provincial People's Hospital, Zhengzhou 462000, Henan Province, China

Abstract: Objective To investigate the value of magnetic resonance cholangiopancreatography (MRCP) and multilayer spiral CT to identify benign and malignant biliary obstructive diseases. **Methods** A total of 76 patients with biliary obstructive disease examined in Jinshui District General Hospital, Zhengzhou, were selected from October 2021 to October 2025. All patients underwent MR MRCP and CT, and compared the pathological diagnostic results with the accuracy of MRCP, the accuracy of the MRCP, MRCP and the accuracy of the two methods. **Results** Pathological examination results showed that, Twenty-one patients were malignant, In 55 benign patients, The results of multilayer spiral CT showed that 30 malignant patients, Forty-six patients with benign conditions, MRCP diagnosis of 23 patients with malignant, In 53 benign patients, Results of the combined diagnosis of the two methods showed that in 21 malignant patients, In 55 benign patients, The sensitivity and specificity of multilayer spiral CT examination, MRCP diagnosis and the combined diagnosis of the two methods were 71.43% and 72.73%, respectively, 61.90%,81.82%, 95.24%,98.18%; Using the postoperative pathological results as the diagnostic criteria, precision of multilayer spiral CT diagnosis was 72.34% (55/76), The accuracy of MR MRCP diagnosis was 76.32% (58/76), By comparison, There was no significant difference in the accuracy of multilayer spiral CT examination and MRCP diagnosis ($\chi^2=0.310$, $P>0.05$); the combined accuracy of the two methods was 97.37% (74 / 76), compared with the increased accuracy of multi-layer spiral CT diagnosis ($\chi^2=18.494$, $P<0.05$); the accuracy of the two methods was higher than that of MR MRCP alone ($\chi^2=14.739$, $P<0.05$). **Conclusion** In the identification of benign and malignant biliary obstructive diseases, the combination of multilayer spiral CT examination and MRCP diagnosis can improve the diagnostic accuracy and have high clinical value.

Keywords: Magnetic Resonance Cholangiography; Multilayer CT; Identification; Biliary Obstructive Disease; Benign and Malignant; Diagnosis

胆道梗阻是指由于各种原因导致胆汁排泄不畅甚至完全堵塞的胆管机械性梗阻。这种病症可以由多种因素引起,包括胆道结石、胆道炎性狭窄、胆道肿瘤等^[1]。该病患者的临床表现为右上腹疼痛、黄疸、寒战和发热等。早期对胆道梗阻进行明确诊断可为后续治疗方案的制定提供参考。近年来临床应用较多的影像学诊断方法包括多层螺旋CT、磁共振胰胆管造影(MRCP)等,其中多层螺旋CT在诊断胆道梗阻性疾病方面具有重要的应用价值,已有学者的研究表明,多层螺旋CT在区分良性和恶性梗阻性疾病方面具有较高的准确性,结合CT影像

的三维重建和多平面重建(MPR),可以更清晰地显示胰胆管的形态学改变和胆道扩张程度^[2-3]。磁共振MRCP是一种无创性磁共振成像技术,主要用于检查肝胆管系统疾病以及胰腺疾病,它通过利用胆管和胰管内相对静止的液体以及这些液体显著长于周围组织的T2加权弛豫时间的特点,采用重T2加权脉冲序列,突出显示液体信号,从而清晰地显示胰胆管的结构^[4-5]。本研究中纳入76例在郑州市金水区总医院进行检查的胆道梗阻性疾病患者,所有患者均接受磁共振MRCP与多层螺旋CT检查,重点探讨了磁共振MRCP与多层螺旋CT联合鉴别胆道梗阻

【第一作者】李香丽,女,主治医师,主要研究方向:CT及磁共振。E-mail: huna6363@sina.com

【通讯作者】李香丽

性疾病良恶性的价值，内容如下。

1 资料与方法

1.1 一般资料 本研究中共纳入76例在郑州市金水区总医院进行检查的胆道梗阻性疾病患者，选取时间为2021年10月至2025年10月，所有患者中男性40例，女性36例；平均年龄(53.78±14.26)岁。纳入标准：所有患者均经术后病理诊断明确诊断者；患者的临床表现为黄疸、上腹部疼痛、发热、消瘦等；临床资料齐全者等。排除标准：对检查造影剂存在过敏反应者；妊娠、哺乳期女性；近期内患有不稳定性缺血性心脏病者等。研究经院内医学伦理委员会审核并通过(伦理批号：L202107014)。

1.2 检查方法 所有患者均接受磁共振MRCP与多层螺旋CT检查。
1.2.1 多层螺旋CT检查方法 检查仪器为64排128层CT(美国GE有限公司，规格：OptimaCT 660)，设置扫描层厚与层距均为1 mm，告知患者在进行检查前口服500mL水，注射100mL造影剂对患者进行增强扫描，设置注射速率为3.4mL/s，对患者胆道行增强CT检查，检查完成后将获取的数据以1mm厚度进行重建，重建完成后传输至工作站，并对图像进行处理。
1.2.2 磁共振MRCP检查方法 患者在进行检查前24h前需禁食禁饮，应用磁共振成像系统(西门子有限公司，型号：MAGNETOM Vida)对患者进行磁共振胰胆管造影，分别设置各项参数，包括重聚角度、有效回波时间分贝，并对层厚、视野、矩阵的参数进行设置，之后进行摄片，将图像传输后经三维重建获取。所有诊断结果均由两名以上专科医师进行评定。
1.2.3 肠道梗阻扩张判定标准 既往未接受过胆囊切除，且年龄在60岁以下的患者，胆总管直径在7mm以上者；既往未接受过胆囊切除，年龄在60岁以上的患者，胆总管直径在9mm以上者；既往接受过胆囊切除，若胆总管直径在10mm以上者。
1.2.4 肠道梗阻定位 将扩张胆管与正常或消失的胆管交界点作为胆道梗阻位置。

1.3 观察指标 (1)将病理结果与两种方法诊断结果进行对比。(2)将多层螺旋CT检查与磁共振MRCP诊断的准确率进行对比。(3)将多层螺旋CT诊断与两种方法联合诊断的准确率进行对比。(4)将磁共振MRCP诊断与两种方法联合诊断的准确率进行对比。(5)分析典型病例的影像学特征。

1.4 统计学方法 采用SPSS 24.0统计软件处理数据，计数资料以[例(%)]表示，采用 χ^2 检验；计量资料以($\bar{x} \pm s$)表示，采用t检验。以 $P<0.05$ 表示差异有统计学意义。

2 结果

2.1 病理结果与两种方法的诊断结果 病理检查结果显示，恶性患者21例，良性患者55例，多层螺旋CT检查结果显示恶性患者30例，良性患者46例，磁共振MRCP诊断结果显示恶性患者23例，良性患者53例，两种方法联合诊断的结果显示恶性患者21例，良性患者55例，多层螺旋CT检查、磁共振MRCP诊断及两种方法联合诊断的灵敏度、特异度分别为71.43%、72.73%，61.90%、81.82%，95.24%、98.18%，见表1。

2.2 多层螺旋CT检查与磁共振MRCP诊断的准确率比较 以术后病理结果为诊断标准，多层螺旋CT诊断的准确率为72.34%(55/76)，磁共振MRCP诊断的准确率为76.32%(58/76)，经对比，多层螺旋CT检查与磁共振MRCP诊

断的准确率未见明显差异($\chi^2=0.310$, $P>0.05$)，见表2。
2.3 多层螺旋CT检查与两种方法诊断的准确率比较 两种方法联合诊断的准确率为97.37%(74/76)，相较于多层螺旋CT诊断的准确率升高($\chi^2=18.494$, $P<0.05$)，见表3。
2.4 磁共振MRCP诊断与两种方法诊断的准确率比较 两种方法联合诊断的准确率比单独采用磁共振MRCP诊断的准确率升高($\chi^2=14.739$, $P<0.05$)，见表4。

表1 病理结果与两种方法的诊断结果比较(例)

多层螺旋CT检查	病理结果		合计
	恶性	良性	
恶性	15	15	30
良性	6	40	46
合计	21	55	76
磁共振MRCP诊断			
恶性	13	10	23
良性	8	45	53
合计	21	55	76
两种方法联合诊断			
恶性	20	1	21
良性	1	54	55
合计	21	55	76

表2 多层螺旋CT检查与磁共振MRCP诊断的准确率比较[例(%)]

诊断类型	多层螺旋CT诊断	磁共振MRCP诊断	χ^2 值	P值
胆结石	32(58.18)	33(56.90)		
胆管炎	4(7.27)	8(13.79)		
胰腺炎	4(7.27)	4(7.27)		
胆管癌	2(3.64)	0(0.00)		
胆囊癌	2(3.64)	2(3.64)		
胰头癌	8(14.55)	6(10.34)		
壶腹癌	3(5.45)	5(8.62)		
合计	55(72.34)	58(76.32)	0.310	0.577

表3 多层螺旋CT检查与两种方法诊断的准确率比较[例(%)]

诊断类型	多层螺旋CT诊断	两种方法联合诊断	χ^2 值	P值
胆结石	32(58.18)	33(56.90)		
胆管炎	4(7.27)	15(20.27)		
胰腺炎	4(7.27)	6(8.11)		
胆管癌	2(3.64)	4(5.41)		
胆囊癌	2(3.64)	4(5.41)		
胰头癌	8(14.55)	8(10.81)		
壶腹癌	3(5.45)	4(5.41)		
合计	55(72.34)	74(97.37)	18.494	<0.001

表4 磁共振MRCP诊断与两种方法诊断的准确率比较[例(%)]

诊断类型	磁共振MRCP诊断	两种方法联合诊断	χ^2 值	P值
胆结石	33(56.90)	33(56.90)		
胆管炎	8(13.79)	15(20.27)		
胰腺炎	4(7.27)	6(8.11)		
胆管癌	0(0.00)	4(5.41)		
胆囊癌	2(3.64)	4(5.41)		
胰头癌	6(10.34)	8(10.81)		
壶腹癌	5(8.62)	4(5.41)		
合计	58(76.32)	74(97.37)	14.739	<0.001

3 讨论

胆道梗阻性疾病的发病机制是一个复杂的过程,涉及多种因素的相互作用,其中胆管腔内病变如胆管结石、胆道蛔虫症等,这些病变可以直接堵塞胆管,导致胆汁无法顺利排出;管壁自身疾病如胆管炎、胆管狭窄等,这些疾病可以导致胆管壁的充血、水肿、增生肥厚,从而加重胆管的梗阻;管壁外浸润压迫如胆管肿瘤、胰头癌等,这些病变可以通过外部压迫胆管,导致胆管阻塞^[6-7]。胆道梗阻性胆病患者早期的临床表现与其他急腹症较为相似,因而较易出现漏诊、误诊现象,严重影响了患者的生存质量。

目前临床在对胆道梗阻性胆病进行诊断时,多采用影像学诊断的方法,其中多层螺旋CT诊断应用于该疾病中有以下几个关键点,其中多层螺旋CT能够清晰显示胆系结石,尤其是肝外胆管结石,结石通常表现为高密度影,与周围软组织形成明显对比;胆管癌:虽然肿瘤本身在CT上可能不直观,但可以通过观察胆管的形态变化、扩张情况以及肿瘤引起的间接征象来早期发现胆管癌;CT可以显示胰头局限性肿大或变形,以及胰管和胆管的扩张情况;壶腹癌表现为壶腹部的软组织密度肿块,伴有胆管和胰管的扩张^[8-9]。多层螺旋CT可以显示胆道的扩张情况,这是判断梗阻的重要依据;胰胆管形态学改变,包括“软藤征”、“双管征”等特征性表现,这些改变在良性和恶性梗阻性胆病中有显著差异^[10-11]。磁共振胰胆管造影(MRCP)是一种非侵入性的成像技术,主要用于评估胰胆管系统的解剖和病变,在鉴别胆道梗阻性胆病的良恶性方面,MRCP具有重要的临床价值。MRCP利用磁共振成像(MRI)的重T2加权效应,使含有静态或缓慢流动液体的胰胆管显影,这种技术可以清晰地显示胰胆管的结构,帮助医生识别和定位梗阻;MRCP能够清晰显示胰胆管的解剖结构,帮助确定梗阻的具体位置;通过观察胆管和胰管的形态变化,MRCP可以帮助区分良性和恶性病变,恶性病变通常表现为不规则的管壁增厚、管腔狭窄或完全闭塞,而良性病变如炎症或结石则表现为局部的管腔扩张和狭窄^[12]。采用该诊断方法的优点在于MRCP是非侵入性的,不需要使用离子型造影剂,适用于对碘过敏或有肾功能不全的患者,此外,MRCP可以提供多平面、多角度的成像,有助于全面评估胰胆管系统^[13]。

本研究中共纳入了76例在郑州市金水区总医院进行检查的胆道梗阻性胆病患者,所有患者均接受磁共振MRCP与多层螺旋CT检查,将多层螺旋CT检查与磁共振MRCP诊断的准确率进行对比得出,多层螺旋CT检查、磁共振MRCP诊断及两种方法联合诊断的灵敏度、特异度分别为71.43%、72.73%,61.90%、81.82%,95.24%、98.18%;多层螺旋CT诊断的准确率为72.34%(55/76),磁共振MRCP诊断的准确率为76.32%(58/76),经对比,多层螺旋CT检查与磁共振MRCP诊断的准确率未见明显差异;而分别将多层螺旋CT诊断、磁共振MRCP诊断与两种方法联合诊断的准确率进行对比得出,两种方法联合诊断的准确率为97.37%(74/76),相较于多层螺旋CT诊断的准确率升高,两种方法联合诊断的准确率比单独采用磁共振MRCP诊断的准确率升高,这一结果表明,将多层螺旋CT检查与磁共振MRCP诊断两种方法联合应用于胆道梗阻性胆病良恶性的鉴别中,可提升诊断的准确性,这一研究结果与罗松江等^[14]的基本相符,其原因在于MSCT和MRCP各自有不同的成像原理和技术优势,MSCT能够提供高分辨率的解剖结

构图像,有助于识别结石、炎症和肿瘤等不同类型的病变,而MRCP则利用磁共振成像技术,对胆管系统进行无创性成像,能够清晰地显示胆管的扩张和狭窄部位,有助于判断梗阻的性质和位置;将MSCT和MRCP的影像表现进行综合分析,可以更全面地了解病变的特征,例如,MSCT可以显示结石的高低密度影,而MRCP可以更好地显示胆管的形态变化,两者结合可以减少单一方法可能带来的漏诊或误诊;单独使用MSCT或MRCP时,可能会因为某些病变的特殊性而导致诊断的敏感性或特异性下降,而联合应用这两种方法,可以提高对不同类型病变的识别能力,从而提高整体的诊断准确性;由于MSCT和MRCP在成像技术和表现上有一定的差异,联合应用可以相互验证和补充,减少漏诊和误诊的可能性;通过MSCT和MRCP的不同视角和成像特点,可以从多个角度对病变进行评估,提供更丰富的诊断信息,这种多角度的评估有助于更准确地判断病变的性质和严重程度^[15]。范海^[16]的研究中共纳入84例高度怀疑为胆道梗阻性胆病患者,所有患者均进行低场磁共振MRCP技术、64螺旋CT三维重建技术检查,将手术结合病理学检查作为参照,将两种检查方法的检出情况进行对比得出,低场磁共振MRCP的检出率与64螺旋CT三维重建技术的检出率对比,未见明显差异,而两种方法联合检查的检出率均相较于单独检测升高,这一结果证实了将上述两种方法联合诊断应用于胆道梗阻性胆病中,可使诊断准确率提高。

综上所述,在对胆道梗阻性胆病良恶性的鉴别中,应用多层螺旋CT检查与磁共振MRCP诊断两种方法联合应用可提升诊断准确率,临床价值较高,值得临床推广应用。

参考文献

- [1]徐刚.经内镜逆行胰胆管造影胆道金属支架置入治疗不可切除肝外胆道恶性梗阻的效果观察[J].临床肝胆病杂志,2018,34(2):337-340.
- [2]薛阳,黄文才,陈子龙,等.基于MSCT征象的逐步判别分析模型鉴别诊断良、恶性胆囊壁增厚[J].华南国防医学杂志,2018,32(7):481-485.
- [3]陈国,葛尚,汪施好.多层螺旋CT与MRI动态增强扫描诊断富血供肝内胆管细胞癌价值比较[J].实用肝脏病杂志,2023,26(5):718-721.
- [4]张成军.常规磁共振成像联合磁共振胰胆管成像对肝门部胆管癌的诊断价值[J].新乡医学院学报,2018,35(3):235-238.
- [5]李斌,王均庆,陆风旗,等.术前CT与MRI检查评估壶腹周围癌相邻器官侵犯的临床应用价值[J].中华消化外科杂志,2020,19(3):336-344.
- [6]刘涛,罗耀兵,张家耀.血清及胆汁CEA、CA19-9、CA24-2在胆道良恶性梗阻性胆病中的诊断价值[J].临床肝胆病杂志,2018,34(2):327-331.
- [7]张路生,曾福强,邹斌,等.超声造影对恶性胆道梗阻性黄疸经皮肝穿刺胆道引流术引流效果的影响[J].中国医学装备,2022,19(3):98-102.
- [8]杜森,周青,孙亮亮,等.多层螺旋CT联合血清LncRNA UCA1检测在胆囊癌中诊断价值[J].中国医学计算机成像杂志,2023,29(2):155-160.
- [9]庄琰,任文妍,杜森,等.多层螺旋CT联合血清LncRNA TUG1和miR-29c-3p检测在胆囊癌诊断中的应用[J].临床肿瘤学杂志,2022,27(11):1004-1008.
- [10]平鸿坤,谭广,李卉.胰头癌侵犯前路与非前路神经通路的多层螺旋CT表现分析及生存比较研究[J].临床和实验医学杂志,2022,21(19):2122-2126.
- [11]张亚平,周薇,张洪社,等.磁共振胰胆管造影联合弥散加权成像在恶性胆道梗阻中的诊断价值研究[J].中国医药导报,2022,19(31):151-153,158.
- [12]张厚强,张伟,樊英.磁共振胰胆管造影联合不同序列成像诊断恶性胆道梗阻性胆病的效果研究[J].中国医学装备,2019,16(6):46-49.
- [13]王正前,朱建设.多层螺旋CT与磁共振MRCP对胆道梗阻性胆病临床诊断的应用价值[J].中国实验诊断学,2018,22(12):2073-2075.
- [14]罗松江,罗腾龙,李诚泽,等.多层螺旋CT扫描与磁共振MRCP技术在诊断胆道梗阻性胆病中的应用价值[J].现代医用影像学,2022,31(8):1499-1502.
- [15]高波,袁军.MRI联合MRCP在胆道梗阻性胆病诊断中的应用价值[J].肝胆胰外科杂志,2024,36(2):85-89.
- [16]廖建伟,王文献,何艳,等.高分辨MR多序列成像结合MRCP、MRVE在胆道梗阻性胆病诊断中的应用[J].影像研究与医学应用,2020,4(22):41-43.

(收稿日期:2025-04-04)

(校对编辑:赵望淇)

(排版编辑:刘淮嘉)