

# Research on Magnetic Resonance Pancreatic Cholangiography and Ultrasound Endoscopy on the Diagnosis of Total Bile Duct stones

Qiang Ma<sup>1,2</sup> Pu Zhao<sup>1,2</sup> Yifeng Wu<sup>1,2</sup> Xiaoqiang Hao<sup>1,2</sup>

1. Graduate School of Inner Mongolia Medical University, Hohhot, Inner Mongolia, 010059, China

2. Department of Hepatobiliary, Panpleas of the Inner Mongolia People's Hospital, Hohhot, Inner Mongolia, 010059, China

## Abstract

**Objective:** To investigate the diagnostic value of MR cholangiography and endoscopic ultrasound in the diagnosis of common lesions of the total bile duct. **Methods:** Using separate MRCP, EUS, EUS combined with MRCP, 48 patients with suspected common bile duct stones (January 2020-June 2021) who were treated in the author's hospital were examined. Analyze the difference in the detection rate of single, multiple stones and stones of different diameters. **Results:** There was no significant difference between EM and EUS method and the gold standard ( $P > 0.05$ ). MRCP results were significantly higher in MRCP-negative patients ( $P < 0.05$ ), detection of  $< 0.5\text{cm}$ ,  $0.5\sim 1.0\text{cm}$  diameter stones, slightly higher than MRCP and EUS (both  $P > 0.05$ ) and single and multiple stones, slightly higher than MRCP and EUS ( $P > 0.05$ ). However, the detection rate of  $> 1.0\text{cm}$  diameter stones was similar ( $P > 0.05$ ). **Conclusion:** EUS detection results of suspected bile duct stones were more accurate than MRCP, and the combination can improve the stone detection rate. At the same time, it can accurately detect  $< 0.5\text{cm}$  diameter, and the early detection rate is helpful to improve the clinical treatment effect.

## Keywords

MRCP; ultrasound endoscopy; total bile duct stones; diagnostic value

# 磁共振胰胆管造影联合超声内镜对胆总管结石诊断的研究

马强<sup>1,2</sup> 赵璞<sup>1,2</sup> 鄂一峰<sup>1,2</sup> 郝效强<sup>1,2</sup>

1. 内蒙古医科大学研究生学院, 中国·内蒙古 呼和浩特 010059

2. 内蒙古自治区人民医院肝胆胰脾外科, 中国·内蒙古 呼和浩特 010059

## 摘要

**目的:** 探讨磁共振胆总管造影结合内镜超声对胆总管常见病变的诊断价值。**方法:** 使用单独的MRCP、EUS、EUS联合MRCP, 对笔者所在医院进行治疗的48例疑似胆总管结石患者(2020年1月—2021年6月)进行检查。分析单发、多发结石及不同直径结石的检测率的差异。**结果:** EM与EUS法与金标准相比较没有显著的差异( $P > 0.05$ )。MRCP检查结果与金标准相比, MRCP阴性者明显增加( $P < 0.05$ ), 对 $< 0.5\text{cm}$ 、 $0.5\sim 1.0\text{cm}$ 直径结石的检出率, EM法的检测率略高于MRCP和EUS法(均 $P > 0.05$ ), 对单发和多发结石的检出率, EM法的检测率略高于MRCP和EUS法( $P > 0.05$ )。但三者对 $> 1.0\text{cm}$ 直径结石的检出率相近( $P > 0.05$ )。**结论:** EUS对疑似胆总管结石的检测结果比MRCP准确, 而两者联合可提高结石检出率。同时, 联合检测能够准确的检测出直径 $< 0.5\text{cm}$ 的结石, 在结石早期检出率较高, 有助于提高临床治疗效果。

## 关键词

MRCP; 超声内镜; 胆总管结石; 诊断价值

## 1 引言

胆总管结石是临床常见的结石疾病之一<sup>[1]</sup>, 临床主要症状为上腹部胀痛, 伴食欲减退, 厌油腻食物, 如出现胆管感染炎症, 可出现体温升高, 恶心呕吐这些现象, 皮肤巩膜黄染<sup>[2]</sup>。临床中, 胆总管结石的主要检查方法为血常规检

查、肝功能检查、胆道阻塞相关酶类检查、影像学检查等, 常采用的主要治疗方法有消炎利胆、抗菌药物、外科手术或ERCP等<sup>[3]</sup>。超声内镜(EUS)是半侵入式超声检查, 该方法的检测过程是将探头插入十二指肠内部, 顺胆总管走行, 进而达到检测、诊断的效果<sup>[4]</sup>。磁共振胰胆管造影(MRCP)是临床中常见的一种无创影像学检测方法, 能够充分显示胆管、胰管结构, 得到与直接胰胆管造影类似的影像学结果<sup>[5-6]</sup>。因此, 论文通过EUS、EUS联合MRCP、MRCP等方法对疑

**【作者简介】**马强(1995-), 男, 中国内蒙古包头人, 硕士在读, 从事肝胆外科研究。

似胆总管结石患者进行检查,探究三者方法对胆总管结石患者临床应用价值。

## 2 资料与方法

### 2.1 一般资料

将在笔者所在医院进行治疗的48例疑似胆总管结石患者(2020年1月—2021年6月)分别进行磁共振胰胆管造影检查(MRCP)及超声内镜检查(EUS)。其中,年龄34~65岁,平均年龄(43.65±5.24)岁;男性26例,女性22例。以最终治疗结果为金标准。

### 2.2 纳入和排除标准

#### 2.2.1 纳入标准

- ①所有入选患者年龄大于18周岁。
- ②患者知情并同意此次检查。
- ③患者均完善MRCP、EUS检查。
- ④患者均已行常规CT、MRCP,但检测结果不明确,疑似胆总管结石。

#### 2.2.2 排除标准

- ①不能明确表述自己状态的患者。
- ②患有胆管肿瘤的患者。
- ③中途退出此次试验的患者。

### 2.3 检查方法

MRCP检查:采用飞利浦Achieva3.0T TX磁共振成像系统,观察胆道系统结构走行、胆汁充盈情况以及有无充盈缺损。

EUS检查:应用富士EG-530UR2超声内镜检测,患者空腹后取左侧卧位,口服达克罗宁胶浆后,5分钟插入超声内镜至十二指肠降段,探查胆总管内异常信号及管径,以探及管腔内高回声团块,后方伴声影即是胆总管结石的判断依据。

EUS联合MRCP检查的患者在MRCP检查后次日或依据患者情况择期后进行EUS检查,应用富士EG-530UR2超声内镜检测,患者空腹后取左侧卧位,口服达克罗宁胶浆后,10分钟插入超声内镜至十二指肠降段,探查胆总管内异常信号及管径,以探及管腔内高回声团块,后方伴声影即是胆总管结石的判断依据。

### 2.4 观察指标

- ①分别为对三种检测方法的结果与金标准进行比较。
- ②分别对不同直径结石(直径结石:<0.5cm、0.5~1.0cm、>1.0cm)检出率进行比较并分析,结石直径为0~1.0cm。
- ③检测完成后,观察并记录三种诊断方法对疑似胆总管结石患者体内单发或多发结石的诊断结果(多发结石:结石数量较多,如在肾盂内、输尿管内,或者在膀胱内有多个结石,称多发性结石)。
- ④分析并计算三种检测方法的诊断价值。
- ⑤典型病例分析。

### 2.5 统计学分析

所得数据均使用SPSS25.00统计软件进行分析,通过分析MRCP检查、EUS检查、EM检查患者诊断有效率、结石个数、结石直径、诊断价值的差异性,采用方差或卡方检验对其进行分析,以 $P < 0.05$ 为有意义。

## 3 结果

### 3.1 MRCP检查、EUS检查、EM检查结果与金标准检测结果比较

MRCP检查结果显示,31例患者出现阳性,17例患者阴性,EUS检查阳性、阴性患者分别35例、13例,EM检查阳性、阴性患者分别39例、9例,EM检查结果与金标准相比较,两种检查方法结果数值相差较小,无可比性( $P > 0.05$ ),EUS检查与金标准相比较,两种检查方法结果数值相差较小,无可比性( $P > 0.05$ ),MRCP检查结果与金标准相比较,MRCP检查阴性人数显著高于与金标准( $P < 0.05$ ),见表1。

表1 三种检查方法与金标准检测结果比较[例(%)]

检测方法	n	阳性	阴性	$\chi^2$ 值	P值
MRCP检查	48	26(68.42)	12(31.57)	7.697	0.021
EUS检查	48	35(78.94)	13(21.05)		
EM检查	48	39(89.47)	9(10.52)		
金标准	48	41(94.73)	7(5.26)		

### 3.2 三种检测方法对单发和多发结石的检出率比较

由表可知,MRCP检出单发结石、多发结石人数分别为26例、12例,检出率分别为77.27%、64.29%,EUS检出单发结石、多发结石人数分别为35例、13例,检出率分别为63.33%、36.67%,EM检出单发结石、多发结石人数分别为39例、9例,检出率分别为95.45%、92.86%,EM方法对单发和多发结石的检出率略高于MRCP检查、EUS检查,但无明显差异(均 $P > 0.05$ ),见表2。

表2 三种检查方法对结石数量的检出率比较[例(%)]

	n	MRCP检查	EUS检查	EM检查	$\chi^2$ 值	P值
单发	22	17 (77.27)	19 (63.33)	21 (95.45)	1.434	1.197
多发	14	9(64.29)	11 (36.67)	13 (92.86)	0.589	0.442

### 3.3 MRCP检查、EUS检查、EM检查对不同直径结石的检出率比较

结果表明,MRCP检出<0.5cm、0.5~1.0cm、>1.0cm直径结石人数分别为6例、13例、7例,检出率分别为50.00%、81.25%、87.50%,EM检出>1.0cm、0.5~1.0cm、<0.5cm直径结石人数分别为8例、15例、11例,检出率分别为91.67%、93.75%、100.00%,EM方法对<0.5cm、0.5~1.0cm直径结石的检出率略高于MRCP、EUS方法( $P > 0.05$ ),但三种检测方法对大于1.0cm直径结石的检出率相近( $P >$

0.05)。见表2。

表3 三种检查方法对不同直径结石的检出率比较 [例(%)]

直径结石	n	MRCP 检查	EUS 检查	EM 检查	X <sup>2</sup> 值	P 值
< 0.5cm	12	6(50.00)	7(23.33)	11 (91.67)	2.536	0.111
0.5~1.0cm	16	13 (81.25)	15 (50.00)	15 (93.75)	2.398	0.121
> 1.0cm	8	7(87.50)	8(26.67)	8 (100.00)	0.042	0.836

#### 4 讨论

胆总管结石是临床上的常见病，若就诊较晚或未予及时有效解除梗阻，感染进一步加剧，全身毒血症和中毒性休克致重症急性梗阻性化脓性胆管炎(ACST)导致严重的并发症甚至危及生命。所以提高诊断效率显得尤为重要。EUS具有高分辨率及近距离观察特点，对胆管疾病诊断具有独特优势，且对结石的诊断不受结石大小与胆管扩张的影响。MRCP是目前诊断胆道系统疾病较准确且无创的影像学检查，具有非侵入性、无电离辐射、无需胆管内对比剂、无需麻醉等优势。论文研究结果显示，EM检查结果与金标准检查方法比较结果数值相差较小，MRCP检查结果与金标准相比较，MRCP检查阴性人数显著高于与金标准。EM方法对单发和多发结石的检出率显著高于EUS方法，EM方法对<0.5cm、0.5~1.0cm直径结石的检出率显著高于EUS方法，但两种检测方法对>1.0cm直径结石的检出率相近。所以，EUS与MRCP联合检测对胆总管结石患者的诊断效果最佳，能够提高结石检出率，且对直径较小的结石有较为准确的检测结果，对临床早期胆总管结石的诊断治疗有明显辅助作用。Jung等研究结果显示，EUS检查对单发结石、多发结石的检出率也明显高于腹部超声，且EUS对直径0.5~1.0cm及0.5cm结石也高于腹部超声检查，因此与腹部超声比较，EUS对直径<1.0cm结石检出更有优势。且EUS能提供胆管、胰腺的高质量影像，无需射线及造影剂，是鉴别良恶性胆胰疾病安全、有效的手段。MRCP是目前胆胰疾病常见的无创诊断方法之一，但在临床应用，MRCP亦显现出其不足，即因为有限的空间分辨率，MRCP不能显示胆管壁层次及胆管内微小病变。EUS可近距离检查胆管、胰腺，避免了消化道气体对超声的影响，能清晰地显示胆管和胰腺，对胆胰疾病的诊断有较高的灵敏度及

特异度。

由上可知，EUS联合MRCP诊断胆总管结石的效能较单一MRCP检查好，可能是因为MRCP检查在内镜观察腔内病变同时进行实时超声扫描，可避免腹壁脂肪与胃肠气体对超声的干扰，清晰显示胆总管下段图像，获得管壁层次的组织学特征及毗邻器官的超声成像，因此诊断结果及诊断价值得以提高。

#### 5 结语

MRCP单一检测、EUS单一检测与EUS联合MRCP检测相比较，EUS对疑似胆总管结石的检测结果比MRCP准确，且费用比更低，而两者联合可提高结石检出率。同时，联合检测能够准确的检测出直径<0.5cm的结石，在结石早期检出率较高，有助于提高临床治疗效果。

#### 参考文献

- [1] Chang-Hwan P. The Management of Common Bile Duct Stones[J]. Korean Journal of Gastroenterology, 2018,71(5):260-264.
- [2] Hirokazu S, Yoshihiro K, Kentaro K, et al. The Incidence of Complications in Single-stage Endoscopic Stone Removal for Patients with Common Bile Duct Stones: A Propensity Score Analysis[J]. Internal Medicine, 2018,57(4):469-477.
- [3] Alsenbesy M, Shahat K, Nawara A, et al. Endoscopic Papillary Large Balloon Dilatation (EPLBD) for the Extraction of Common Bile Duct Stones (CBDS)[J]. Revista espanola de enfermedades digestivas: organo oficial de la Sociedad Espanola de Patologia Digestiva, 2019,111(5):42-47.
- [4] David, Aranovich, Veacheslav, et al. Detection of Common Bile Duct Stones in Mild Acute Biliary Pancreatitis Using Magnetic Resonance Cholangiopancreatography[J]. Surgery research and practice, 2018,24(32):22-28.
- [5] 徐新,张雪宁.核磁共振胰胆管成像评估内镜下胆总管结石取石术后结石复发的影响因素[J].中华普通外科杂志,2019,34(2):129-131.
- [6] 赵大聪,鲁广华,郭江,等.MRCP在胆总管超声阴性结石及胆道变异患者LC术前应用价值[J].医学影像学杂志,2019,29(6):1058-1061.