

纠正心电图异常, 对患者的凝血功能和妊娠结局改善有积极作用。

[参考文献]

- (1) 程秀. 子痫前期孕妇的动态血压、心电图检验结果分析 (J). 现代医用影像学, 2018, 27(7): 2440-2441.
- (2) 郭海健, 何金懋, 赵雅文. 超声心动图检查对子痫前期患者母胎损伤程度的评价作用 (J). 中华高血压杂志, 2019, 27(10): 975-978.
- (3) 乐杰. 妇产科学 (M). 7版. 北京: 人民卫生出版社, 2009.
- (4) 丁岚, 刘影, 白传明, 等. 重度子痫前期患者心肾功能水平与相关性变化 (J). 河北医药, 2018, 40(7): 1032-1035, 1038.
- (5) 冉雪莲, 王珂, 王东艳, 等. 重度子痫前期患者妊娠结局与血清学指标的相关性 (J). 实用临床医药杂志, 2018, 22(17): 61-64.
- (6) 周颖. 规范化护理联合胎心监护仪对早发型重度子痫前期患者产后效能感及母婴结局的影响 (J). 医疗装备, 2019, 32(22): 178-179.
- (7) 段丽丽, 尹红, 韩会来, 等. 心电图检查在重度子痫患者中的应用效果分析 (J). 世界最新医学信息文摘, 2017, 17(91): 287.
- (8) 关键, 郑晓霞, 叶小中. 合并妊娠期高血压疾病的高龄孕妇心肌损伤的临床研究 (J). 中国现代药物应用, 2018, 12(20): 5-8.
- (9) 韩靖. 硝苯地平联合硫酸镁治疗重度子痫前期患者的疗效及对肾功能的影响 (J). 吉林医学, 2020, 41(6): 1300-1302.
- (10) 李娜, 李光, 常蕊. 硫酸镁联合拉贝洛尔治疗重度子痫前期的疗效影响因素分析 (J). 医学临床研究, 2018, 35(1): 188-190.
- (11) 李茜, 李晓燕, 王静. 动态心电图对妊娠合并高血压心律失常患者作用分析 (J). 辽宁医学杂志, 2021, 35(4): 69-71.
- (12) 朱雁文. 妊娠高血压综合征患者心电图及其胎儿心电图的综合分析 (J). 实用医学影像杂志, 2018, 19(5): 450-452.
- (13) 王彦芳, 强金萍, 阴彩宏. 血清维生素 A、E 变化水平对妊娠妇女子痫前期的检测意义 (J). 医学理论与实践, 2018, 31(23): 3585-3586.
- (14) 李东青, 熊秀华. 不同严重程度子痫前期患者血浆 sEPCR、TAFI 及 APC 的表达水平及临床意义 (J). 临床合理用药杂志, 2018, 11(7): 45-47.

[文章编号] 1007-0893(2022)03-0098-04

DOI: 10.16458/j.cnki.1007-0893.2022.03.030

## 增强 CT 联合 MRI 对胆管狭窄良恶性的鉴别诊断价值

黄宇芬 赖智民 严朝钦

(佛山市中医院三水医院, 广东 佛山 528100)

[摘要] **目的:** 研究增强计算机断层扫描 (CT) 联合磁共振成像 (MRI) 对胆管狭窄良恶性的鉴别诊断价值。**方法:** 选取 2019 年 10 月至 2020 年 11 月期间于佛山市中医院三水医院收治的 82 例胆管狭窄患者, 分别采用 CT 平扫和增强 CT 联合 MRI 的方式进行检查, 以病理活检作为诊断标准对检查结果进行分析, 比较增强 CT、MRI 分别在显示狭窄胆管长度、厚度等方面的作用。**结果:** 病理活检结果显示, 恶性胆管狭窄的患者 42 例, 良性 40 例; 增强 CT 联合 MRI 检查的灵敏度、特异度及准确度明显高于 CT 平扫检查, 漏诊率、误诊率明显低于 CT 平扫检查, 差异均具有统计学意义 ( $P < 0.05$ ); 增强 CT 检查中, 恶性胆管狭窄患者动脉期、门静脉期及延迟期的狭窄段管壁强化程度较高于良性患者, 差异具有统计学意义 ( $P < 0.05$ ); MRI 扫描检查中, 恶性胆管狭窄患者狭窄段壁厚、长度数值均大于良性胆管狭窄患者, 管径小于良性患者, 差异具有统计学意义 ( $P < 0.05$ )。**结论:** 采用增强 CT 联合 MRI 对胆管狭窄患者诊断, 可明确其狭窄的良恶性。

[关键词] 胆管狭窄; 磁共振成像; 增强计算机断层扫描; 鉴别诊断

[中图分类号] R 657.4<sup>+</sup>6 [文献标识码] B

[收稿日期] 2021-11-20

[作者简介] 黄宇芬, 女, 主治医师, 主要研究方向是 MRI、CT 诊断。

## Value of Enhanced CT Combined with MRI in Differential Diagnosis of Benign and Malignant Bile Duct Stricture

HUANG Yu-fen, LAI Zhi-min, YAN Chao-qin

(Sanshui Hospital of Foshan Hospital of Traditional Chinese Medicine, Guangdong Foshan 528100)

**〔Abstract〕 Objective** To study the value of enhanced computed tomography (CT) combined with magnetic resonance imaging (MRI) in differential diagnosis of benign and malignant bile duct stenosis. **Methods** A total of 82 patients with bile duct stenosis admitted to Sanshui Hospital of Foshan Hospital of Traditional Chinese Medicine from October 2019 to November 2020 were selected. Plain CT and enhanced CT combined with MRI were used for examination respectively, and pathological biopsy was used as diagnostic criteria to analyze the results. Compare the effect of enhanced CT and MRI in displaying the length and thickness of bile duct. **Results** Pathological biopsy results showed that 42 patients with malignant bile duct stenosis and 40 patients with benign bile duct stenosis. The sensitivity, specificity and accuracy of enhanced CT combined with MRI were significantly higher than those of the plain CT, and the rate of missed diagnosis and misdiagnosis were significantly lower than those of the plain CT, the differences were statistically significant ( $P < 0.05$ ). In enhanced CT examination, the degree of wall enhancement of stenosis segment in malignant bile duct stricture patients was higher than that in the benign patients in arterial phase, portal vein phase and delayed phase, and the differences were statistically significant ( $P < 0.05$ ). In MRI scanning, the wall thickness and length of the stenosis segment in malignant bile duct stricture patients were higher than those in the benign patients, while the diameter of the stenosis segment was smaller than that in the benign patients, the differences were statistically significant ( $P < 0.05$ ). **Conclusion** Enhanced CT combined with MRI can be used to diagnose patients with bile duct stenosis can clarify the benign and malignant nature of the stenosis.

**〔Keywords〕** Bile duct stricture; MRI; Enhanced CT

胆管狭窄是临床常见的胆道系统疾病之一，主要分为良性病变和恶性病变两种，病变原因主要与医源性损伤、胆管结石相关，病变期间患者多会出现腹痛、寒颤等症状<sup>[1]</sup>。由于该病早期无典型临床症状，检查时极易被遗漏，部分患者在确诊时已达到中晚期，在一定程度上增加了治疗的难度，死亡率较高。临床若想进一步提高胆管狭窄患者的治疗效果，降低其死亡率，还需采取有效的措施尽早确认其良恶性，才能对患者进行针对性的治疗<sup>[2]</sup>。一般情况下，是通过计算机断层扫描（computer tomography, CT）平扫进行检查，虽能取得一定的效果，但由于该病的病变部位较为隐匿，且周边器官结构较为复杂，CT平扫无法完全观察到胆管形态，作用有限。随着我国影像学技术的不断提高，增强CT和磁共振成像（magnetic resonance imaging, MRI）检查在临床上逐渐广泛使用。有学者称<sup>[3]</sup>，使用增强CT和MRI联合进行检查，不仅能够利用MRI组织信号成像功能来提高图像分辨率、成像清晰度，还可以与增强CT多层扫描作用形成优势互补，协同发挥诊断效能。鉴于此，笔者就增强CT联合MRI对胆管狭窄良恶性鉴别的诊断价值进行了分析，详情报道如下。

### 1 资料和方法

#### 1.1 临床资料

选取2019年10月至2020年11月期间佛山市中医院三水医院收治的82例胆管狭窄患者作为研究对象，其中，男45例，女37例，年龄30~82岁，平均年龄（56.54 ±

3.25）岁；病程10 d~2年，平均病程（1.11 ± 0.12）年；62例合并黄疸，20例未合并黄疸。

1.1.1 纳入标准 （1）满足《胆管损伤的诊断和治疗指南（2013版）》<sup>[4]</sup>中胆管狭窄诊断标准，腹部存在高热、疼痛以及黄疸等症状者；（2）经病理活检确诊。（3）患者及其家属知情同意本研究。

1.1.2 排除标准 （1）近期进行胆内镜逆行胰胆管造影术或支架植入术的患者；（2）病变面积较大或不规则形态的患者。

#### 1.2 方法

所有患者均采用CT平扫和增强CT联合MRI的方式进行检查，两项检查均在同一日进行。

1.2.1 CT平扫 检查前6 h嘱咐患者保持空腹，并对患者开展屏气训练。检查时让患者采取仰卧位，使用美国GE公司生产的GE OPTIMA CT 660扫描仪扫描患者的腹部，根据其成像结果诊断疾病的良恶性。

1.2.2 增强CT联合MRI检查 采用德国西门子16排螺旋CT机（SOMATOM Emotion16-slice）、德国西门子1.5 T磁共振成像系统对患者进行检查。检查前6 h，嘱咐患者禁食，并指导患者进行屏气练习，于清晨空腹时对其进行检查，让患者采取仰卧位，上腹横轴T1加权使用T1WI序列进行扫描，相关参数：TR为218 ms，TE为1.3 ms，矩阵为256×170，1.0次激励；横轴位T2加权使用T2WI序列进行扫描，相关参数：TR为698 ms，TE为80 ms，层间距为1.5 mm，厚层为6.0 mm，2.0次激励。在开展CT检查时，需让患者在检查前6 h禁食，保持空

腹状态, 进行常规平扫后为其注射  $1.2 \text{ mL} \cdot \text{kg}^{-1}$  的碘海醇 (扬子江药业集团有限公司, 国药准字 H10970358), 注射速度需保持在  $3.5 \text{ mL} \cdot \text{s}^{-1}$ , 注射后 25 s 进行动脉期扫描、70 s 时进行门脉期扫描、2~5 min 时进行延迟期扫描, 速度保持在  $3 \text{ mL} \cdot \text{s}^{-1}$ , 螺距为 1 mm, 厚层为 8 mm。扫描结束后采用 CT 自带的后处理系统, 对原始图像进行多层面重建, 重建后厚层为 2 mm, 层间距为 1.25 mm。

两项检查扫描结束后均由 2 名经验丰富的影像学医师进行阅片, 分别对管腔光滑度、对称性、狭窄段程度、管腔厚度以及胆管扩张等情况进行观察。

1.2.3 病理活检 在超声内镜配合下定位胆管狭窄部位, 将活检钳推行至病灶处提取活检组织, 提取后浸泡在 10% 甲醛溶液中, 观察组织形态、切面变化, 并在光学显微镜下进行组织细胞形态分析识别。

### 1.3 观察指标

以病理活检结果作为诊断标准, 对 CT 平扫、增强 CT 联合 MRI 检查的灵敏度、特异度、漏诊率、误诊率以及准确度进行分析。(灵敏度 = 真阳性 / (真阳性 + 假阴性) × 100%; 特异度 = 真阴性 / (假阳性 + 真阴性) × 100%; 漏诊率 = 假阴性 / (真阳性 + 假阴性) × 100%; 误诊率 = 假阳性 / (假阳性 + 真阴性) × 100%; 诊断准确度 = (真阳性 + 真阴性) / (真阳性 + 假阳性 + 假阴性 + 真阴性) × 100%)。同时, 比较良恶性肿瘤在增强 CT 扫描下, 狭窄段管壁强化程度之间的差异, 强化程度分级: 增强后 CT 绝对值 < 10 Hu 为无强化; 10~30 Hu 为轻度强化; 30~50 Hu 为中度强化; > 50 Hu 为明显强化。对比良恶性肿瘤在 MRI 检查下, 狭窄胆管长度、厚度、管径差异。

### 1.4 统计学分析

采用 SPSS 22.0 软件进行数据处理, 计量资料以  $\bar{x} \pm s$

表示, 采用 *t* 检验, 计数资料用百分比表示, 采用  $\chi^2$  检验,  $P < 0.05$  为差异具有统计学意义。

## 2 结果

### 2.1 患者的病理活检结果

病理活检结果显示, 82 例患者中, 恶性胆管狭窄的患者共 42 例, 包括 5 例转移癌、26 例胆管癌及 11 例胰头癌; 良性共 40 例, 包括 4 例医源性胆道狭窄、15 例炎症性狭窄及 21 例胆石症。

### 2.2 CT 平扫、增强 CT 联合 MRI 检查的诊断效能比较

CT 平扫、增强 CT 联合 MRI 检查与病理活检结果的比较分别见表 1, 表 2。增强 CT 联合 MRI 检查的灵敏度、特异度及准确度明显高于 CT 平扫检查, 漏诊率、误诊率明显低于 CT 平扫检查, 差异均具有统计学意义 ( $P < 0.05$ ), 见表 3。

表 1 CT 平扫检查与病理活检的结果比较 (例)

CT 平扫检查	病理活检		合计
	恶性	良性	
恶性	32	11	43
良性	10	29	39
合计	42	40	82

注: CT—计算机断层扫描。

表 2 增强 CT 联合 MRI 检查与病理活检的结果比较 (例)

增强 CT 联合 MRI	病理活检		合计
	恶性	良性	
恶性	40	1	41
良性	2	39	41
合计	42	40	82

注: CT—计算机断层扫描; MRI—磁共振成像。

表 3 CT 平扫、增强 CT 联合 MRI 检查的诊断效能比较 (%)

检查方法	灵敏度	特异度	漏诊率	误诊率	准确度
CT 平扫	76.19(32/42)	72.50(29/40)	23.81(10/42)	27.50(11/40)	74.39(61/82)
增强 CT 联合 MRI	95.24(40/42) <sup>a</sup>	97.50(39/40) <sup>a</sup>	4.76( 2/42) <sup>a</sup>	2.50( 1/40) <sup>a</sup>	96.34(79/82) <sup>a</sup>

注: CT—计算机断层扫描; MRI—磁共振成像。与 CT 平扫比较, <sup>a</sup> $P < 0.05$ 。

### 2.3 良恶性胆管狭窄患者在增强 CT、MRI 检查下的差异比较

增强 CT 检查中, 恶性胆管狭窄患者动脉期、门静脉期及延迟期的狭窄段管壁强化程度较高于良性胆管狭窄

患者, 差异具有统计学意义 ( $P < 0.05$ ); MRI 扫描检查中, 恶性胆管狭窄患者狭窄段壁厚、长度数值均大于良性胆管狭窄患者, 管径小于良性胆管狭窄患者, 差异具有统计学意义 ( $P < 0.05$ ), 见表 4。

表 4 良恶性患者在增强 CT、MRI 检查下的差异比较 ( $\bar{x} \pm s$ )

类型	n	增强 CT			MRI		
		动脉期狭窄段管壁强化程度 /Hu	门静脉期狭窄段管壁强化程度 /Hu	延迟期狭窄段管壁强化程度 /Hu	狭窄段壁厚 /mm	狭窄段长度 /mm	狭窄段管径 /mm
良性	40	20.14 ± 5.24	34.63 ± 5.74	30.70 ± 6.12	2.38 ± 0.84	9.61 ± 2.37	2.73 ± 0.79
恶性	42	31.24 ± 6.34 <sup>b</sup>	42.13 ± 5.28 <sup>b</sup>	41.23 ± 6.51 <sup>b</sup>	3.52 ± 0.81 <sup>b</sup>	14.26 ± 2.55 <sup>b</sup>	1.42 ± 0.51 <sup>b</sup>

注: CT—计算机断层扫描; MRI—磁共振成像。与良性比较, <sup>b</sup> $P < 0.05$ 。



### 3 讨论

胆管狭窄的发病机制较为复杂, 主要与炎症损伤、结石以及肿瘤等因素相关, 病变后若不能及时明确其良恶性, 并采取针对性的措施进行治疗, 将会对患者的生命安全造成威胁。以往临床多是采取 CT 平扫的方式对胆管狭窄患者进行检查, 该检查方式操作简单, 且价格便宜, 在临床中的应用较为广泛, 但由于胆道狭窄的病变结果较为特殊, CT 检查无法发现异常, 其准确度较低。

近几年, 临床发现利用增强 CT 与 MRI 联合扫描, 可在一定程度上提高其成像清晰度, 其应用价值较高<sup>[5]</sup>。相较于 CT 平扫而言, 增强 CT 与 MRI 联合检查成像范围较宽, 且成像速度较快, 可在短时间内获取大范围病变信号, 同时还能获取不同密度组织的成像结构, 在一定程度上提高图像的质量。针对密度较低的病灶组织, 可通过调节图像的方式提高成像的分辨率, 最大限度避免误诊的发生。增强 CT 与 MRI 均具有无创性的特点, 检查时不会对患者的机体造成损伤。MRI 检查可多方位成像, 同时还具有较高的空间分辨率, 对于微小病灶的检查效果较为良好, 而增强 CT 的图像密度分辨率较高, 通过检查图像可确认病变组织是否出现钙化的情况, 其强大的后处理技术, 可在多方位、多角度任意旋转观察, 尤其是重建矢状面和冠状面的图像, 可清晰显示出胆管结构, 可在一定程度上减少漏诊的情况<sup>[6]</sup>。通过两种检查联合的方式, 可在一定程度上弥补对方的不足之处, 有助于进一步提高诊断的准确率<sup>[7]</sup>。

增强 CT、MRI 探查组织结构的切入点不同, 增强 CT 主要对胆管壁内生理结构微量改变有着较高的敏感性, 狭窄段管壁厚度、管径大小等数据体现了胆管内部病变对其管腔结构形态的影响, 为临床判断病灶所处位置、病灶有无钙化等情况提供了充分的依据, 与常规 CT 平扫相比清晰度较高, 从而有利于临床量化管腔改变的具体数据。MRI 对于软组织的分辨率较高, 其对于组织密度变化的显示有助于协助临床辨别良恶性病灶, 恶性胆管狭窄组织细胞的扩散速度较快、浸润程度较高<sup>[8]</sup>。本研究结果可见, 增强 CT、MRI 分别能够显示良恶性患者的狭窄段壁厚、长度、管径大小, 以及不同时期的病灶血流信号, 联合利用两种检查方式, 可综合其诊断效能, 为临床提供全面的良恶性辨别依据。本研究中, 增强 CT 联合 MRI 检查的灵敏度、特异度及准确度明显高于 CT

平扫, 漏诊率、误诊率明显低于 CT 平扫, 差异具有统计学意义 ( $P < 0.05$ )。由此可见, 增强 CT 与 MRI 联合对胆管狭窄患者进行检查, 可及时明确其病变的良恶性, 为后续治疗提供较为良好的参考依据。在保证无创检查的基础上联用以上两种检查方式, 能够从多个角度重建胆管狭窄段组织结构数据, 同时配合 MRI 的高清晰度血流信号显示功能, 弥补单行增强 CT 检查无法确定胆管狭窄段病变性质的不足, 为临床提供多视角、多方面的胆管狭窄病灶组织纤维化情况数据, 从而提高诊断准确度。值得注意的是, 增强 CT 联合 MRI 在胆管狭窄的检查中虽具有较为良好的效果, 但就目前而言, 该检查方式尚存在一定的局限性。

综上所述, 针对胆管狭窄的患者, 通过增强 CT 联合 MRI 的方式对其进行检查, 可在一定程度上提高诊断的准确性, 尽早确认疾病的良恶性。

#### [参考文献]

- (1) 周震萍, 张长和, 周鹏, 等. 磁共振胰胆管成像联合双源 CT 血管重建在肝门部恶性肿瘤患者术前评估中的价值 (J). 广西医学, 2020, 42(1): 37-40.
- (2) 王凤永, 李滨, 张佳圆, 等. 增强 CT 联合 MRI 检查对脂肪肝背景下局灶结节性病变的诊断价值分析 (J). 临床误诊误治, 2019, 32(12): 54-57.
- (3) 陈军, 汤净, 陈卜钰, 等. 磁共振胰胆管成像联合 CT 动态增强扫描诊断胆道狭窄性质的临床价值 (J). 中国现代医学杂志, 2019, 29(9): 70-74.
- (4) 中华医学会外科学分会胆道外科学组. 胆管损伤的诊断和治疗指南 (2013 版) (J). 中华消化外科杂志, 2013, 12(2): 81-95.
- (5) 陈清亮, 张宏凯, 李云, 等. 探讨增强 CT 联合 MRI 在胆管良恶性狭窄鉴别诊断中的价值分析 (J). 中国 CT 和 MRI 杂志, 2019, 17(2): 41-43, 67.
- (6) 李亮杰, 贾敬龙, 刘志飞, 等. Gd-EOB-DTPA 增强 MRI 胆道成像与不同级别肝硬化关系的研究 (J). 影像研究与医学应用, 2020, 4(8): 70-71.
- (7) 曾玉萍, 罗建东, 冷晓明, 等. 肝细胞癌合并胆管癌栓与肝内胆管细胞癌的 CT, MRI 鉴别诊断 (J). 现代肿瘤医学, 2020, 28(1): 108-113.
- (8) 李大圣, 王国超. MRI 影像检查应用于胆管炎的诊断价值及对临床分型的指导意义 (J). 中国数字医学, 2020, 15(3): 19-21.