

# 螺旋 CT 与磁共振成像诊断小肝癌的应用

龙欢 何珺 吴丽莎 黄蓝红

江西省高安市中医医院 江西 高安 330800

**【摘要】**目的：分析螺旋 CT 和磁共振成像诊断小肝癌的应用价值。方法：选择我院 2019 年 1 月至 2020 年 1 月接收的疑似小肝癌患者为研究对象，共 52 例，将其均采取螺旋 CT 和磁共振成像诊断，对比两组诊断效果。结果：磁共振成像检出率明显高于螺旋 CT 检出率 ( $P < 0.05$ ) 为差异显著，有统计学意义。磁共振成像灵敏度明显高于螺旋 CT ( $P < 0.05$ ) 为差异显著，有统计学意义。灵敏度和准确度无明显差异 ( $P > 0.05$ )。结论：螺旋 CT 与磁共振成像诊断小肝癌均有明显效果，两种方法结合诊断，能够为小肝癌诊断提供更为准确的保证。

**【关键词】**螺旋 CT；磁共振成像；小肝癌；准确度

## Application of Spiral CT and Magnetic Resonance Imaging in the Diagnosis of Small Liver Cancer

Huan Long, Jun He, Lisa Wu, Lanhong Huang

Traditional Chinese Medicine Hospital of Gao'an City, Jiangxi Gao'an 330800

**Abstract:** Objective: To analyze the application value of spiral CT and magnetic resonance imaging in the diagnosis of small liver cancer. Method: A total of 52 suspected small liver cancer patients admitted to our hospital from January 2019 to January 2020 were selected as the research subjects. All patients were diagnosed with spiral CT and magnetic resonance imaging, and the diagnostic effects of the two groups were compared. Result: The detection rate of magnetic resonance imaging was significantly higher than that of spiral CT ( $P < 0.05$ ), indicating a statistically significant difference. The sensitivity of magnetic resonance imaging is significantly higher than that of spiral CT ( $P < 0.05$ ), indicating a statistically significant difference. There was no significant difference in sensitivity and accuracy ( $P > 0.05$ ). Conclusion: Both spiral CT and magnetic resonance imaging have significant effects in the diagnosis of small liver cancer. The combination of the two methods can provide more accurate assurance for the diagnosis of small liver cancer.

**Keywords:** Spiral CT; Magnetic resonance imaging; Small liver cancer; Accuracy

肝癌是临床上常见的恶性肿瘤，肝癌是死亡率仅次于胃癌。小肝癌又叫亚临床肝癌或早期肝癌，临床上无明显肝癌症状和体征。小肝癌一般指肝细胞癌中单个癌结节最大直径不超过 3 厘米或两个癌结节直径之和不超过 3 厘米的肝癌<sup>[1]</sup>。小肝癌的临床疗效在较大程度上决定是否能够对病症早发现，早治疗<sup>[2]</sup>。所以小肝癌诊断是一大难题。目前临床上对于小肝癌早期诊断多采取螺旋 CT 和磁共振成像。CT 在肝脏诊断中发挥一定作用，但是由于常规 CT 扫描速度限制，导致小肝癌病灶检出率不高<sup>[3]</sup>。螺旋 CT 出现和临床应用让小肝癌研究取得了较大进步。磁共振成像是目前诊断肝癌最可靠的影像学检查技术。此次研究则分析螺旋 CT 和磁共振成像诊断小肝癌的应用价值。详细内容如下：

### 1 资料与方法

#### 1.1 一般资料

选择我院 2019 年 1 月至 2020 年 1 月接收的疑似小肝癌患者为研究对象，共 52 例，将其均采取螺旋 CT 和磁共振成像诊断，对比两组诊断效果。52 例患者男 30 例，女 22 例，年龄范围 29 岁至 58 岁，平均年龄  $40.02 \pm 2.13$  岁。两组基础资料无明显差异 ( $P > 0.05$ )。

纳入标准：①均知情同意。排除标准：①精神异常，沟通困难，认知障碍。②合度较低。③中途退出。

#### 1.2 方法

螺旋 CT：患者采取仰卧姿势，对其进行平扫检查，设备参数为 120kV，160mA，矩阵  $512 \times 512$ ，层厚为 8mm。扫描范围从膈顶处到肝脏下缘部位，采取高压注射器经患者左前臂静脉注入。全部扫描结束后，在工作站对图像进行有关处理。磁共振成像：应用磁共振扫描仪为 1.5T，首先对腹部进行常规横断面平扫，快速梯回波序列 T1WI，同反相位参数，层间距 2.0mm，层厚 5.5mm，回波时间 50ms，重复时间 300ms，视野  $40 \times 38$ ，矩阵  $150 \times 200$ 。快捷自回波 T2 加权成像 T2WI，参数：层间距 2.0mm，层厚 5.0mm，回波时间 80ms，重复时间 2 个呼吸周期，激励次数 2，视野  $30 \times 37$ cm，矩阵  $225 \times 300$ 。常规平扫后进行快速容积三维成像动态增强扫描，采取 20mL 钆喷酸葡胺作为对比剂，注入肘静脉。将参数设置为层间距 1.5mm，层厚 5.0mm，回波时间 20ms，重复时间 40ms，视野  $30 \times 40$ cm，矩阵  $150 \times 250$ 。

#### 1.3 观察指标

分析两组检出率。

分析两组灵敏度、特异度、准确度。灵敏度 = 真阳性例数 / (真阳性例数 + 假阴性例数)  $\times 100\%$ ，特异度 = 真阴性例数 / (假阳性例数 + 真阴性例数)  $\times 100\%$ ，准确度 = 正确例数 / 每组对应总例数  $\times 100\%$ 。

#### 1.4 统计学方法

将数据纳入 SPSS20.0 软件中分析, 计量资料比较采用  $t$  检验, 并以  $(\bar{x} \pm s)$  表示, 率计数资料采用  $\chi^2$  检验, 并以率 (%) 表示, ( $P < 0.05$ ) 为差异显著, 有统计学意义。

## 2 结果

### 2.1 分析两组检出率

病理检出 20 例为小肝癌。螺旋 CT 检出 17 例小肝癌, 检出率 85%。磁共振成像检出 19 例小肝癌, 检出率 95%。两组检出率 ( $X^2=5.556, P=0.018$ )。得出结果, 磁共振成像检出率明显高于螺旋 CT 检出率 ( $P < 0.05$ ) 为差异显著, 有统计学意义。

### 2.2 分析两组灵敏度、特异度、准确度

病理证实: 阳性 20 例, 阴性 32 例。螺旋 CT: 阳性 17 例, 阴性 32 例。真阳性 17 例, 假阴性 3 例, 假阳性 0 例, 真阴性 32 例。磁共振成像: 阳性 19 例, 阴性 32 例。真阳性 19 例, 假阴性 1 例, 假阳性 0 例, 真阴性 32 例。螺旋 CT 灵敏度 85%、特异度 100%、准确度 94.23%。磁共振成像: 灵敏度 95%、特异度 100%、准确度 98.08%。两组灵敏度 ( $X^2=5.556, P=0.018$ ), 准确度 ( $X^2=2.005, P=0.157$ )。得出结果, 磁共振成像灵敏度明显高于螺旋 CT ( $P < 0.05$ ) 为差异显著, 有统计学意义。灵敏度和准确度无明显差异 ( $P > 0.05$ )。

## 3 讨论

小肝癌是肝癌的一种病种, 其区别于大肝癌。主要症状右腹疼痛、消瘦、黄疸等。瘤结节多呈球形, 边界清楚, 切面均匀一致, 无出血及坏死。小肝癌诱发原因和 HBV 感染、黄曲霉毒素、水污染、过度劳累等相关因素有关。HBV 是乙型病毒性肝炎, 和小肝癌发生具有密切关系, 两种有关率高达 80%。根据全球范围内多项流行病学调查显示, 小肝癌多发地区发病率在 30/102 万以上, 这些地区刚好为 HBV 感染高流行地区<sup>[4]</sup>。所以小肝癌形成原因为病毒性肝炎。进食黄曲霉毒素也会引起肝炎。黄曲霉毒素是因谷类和豆类食物在炎热霉变而发生的。人体通过进食黄曲霉毒素污染的食物或者黄曲霉毒素污染谷物喂养的动物制品而摄入。黄曲霉毒素导致小肝癌机制可能和影响正常肝细胞结构和功能, 抑制免疫系统, 从而诱发小肝癌。饮水污染也是小肝癌致病因素之一。长时间熬夜, 肝脏正常代谢紊乱, 也会导致肝脏疾病发生, 形成小肝癌。除外不规律的饮食和工作时间, 这也都是小肝癌的形成因素。小肝癌严重威胁患者机体健康, 需要引起高度重视。小肝癌治疗效果取决于能否早期被发现, 所以提高小肝癌诊断准确率尤为重要。

CT 检查可以观察肝脏肿瘤的形态、大小、周围组织, 还可以增强扫描观察肝脏肿瘤的血流情况, 是肝癌诊断的影像学方法。X 线经过不均匀的物质, 强度根据指数规律减弱, 减弱系数、衰减率是 X 线在传播过程中, 机体组织吸收系数的积分值<sup>[5]</sup>。CT 检查是按照机体不同组织 X 线衰减系数不同作为基础的。利用 X 线束从各个方向对检查位置进行一定厚度层面的扫描, 探测器接受透过层面 X 线, 转化为可见光, 通过光电转换器转变为电信号, 再转变为数字转换器, 数字, 再输入计算机体素和像素进行处理<sup>[6]</sup>。常规 CT 扫描速度限制, 需要一段时间, 常会受到某些脏器

生理活动影响, 导致出现伪迹, 影响观察。对于较小的病灶, 由于存在部分容积效应, 容易出现漏诊。螺旋 CT 扫描中螺旋式扫描所获得的是连续层面的信息, 是扫描范围内的所有组织的信息, 所以又称为容积数据, 避免了断层 CT 扫描时由于呼吸运动容易造成遗漏小病灶的弊端<sup>[7]</sup>。螺旋 CT 主要优势在: ①螺旋 CT 的连续扫描, ②螺旋 CT 的连续扫描使扫描时间缩短, ③螺旋 CT 提高了病灶密度测量的准确性。④任何部分均可进行多断面或三维图像重建, 而且由于螺旋 CT 扫描时避免了病变部位的移动, 因而重建图像质量好。螺旋 CT 用于诊断小肝癌, 能够较佳获取小肝癌特征性表现, 能够成为诊断小肝癌重要方法<sup>[8]</sup>。1946 年两位美国科学家布洛赫和珀塞尔发现, 将具有奇数个核子的原子核置于磁场中, 再施加以特定频率的射频场, 就会发生原子核吸收射频场能量的现象, 这是最初对核磁共振现象的认识。磁共振成像 (MRI) 是一种非侵入性成像技术, 可产生三维详细的解剖图像<sup>[9]</sup>。它通常用于疾病检测, 诊断和治疗监测。磁共振成像技术具有较多优势。①核磁共振对人体没有电离辐射损伤。②能够获得原生三维断面成像, 并且不需要重建就可以获得多方位图像。③核磁共振软组织结构显示清晰。④核磁共振多序列成像、多种图像类型, 为明确病变性质提供更加丰富的影响信息。将核磁共振应用于小肝癌诊断中, 能够获取任何方向断层图像、三维图像、空间-波谱分布的四维图像, 能够促使患者病变位置得到 360 度无死角的全面显示, 而不会被其它部位或者组织遮挡<sup>[10]</sup>。此次研究则分析螺旋 CT 和磁共振成像诊断小肝癌的应用价值。结果发现, 磁共振成像检出率明显高于螺旋 CT 检出率。磁共振成像灵敏度明显高于螺旋 CT。灵敏度和准确度无明显差异。CT 称为 X 线计算机断层扫描, 是利用 X 线穿过人体各组织后发生衰减, 不同组织衰减系数不同而成像。CT 扫描时间短, 密度分辨率高, 但是容易受到较多因素干扰, 对微小病灶检出率不高。磁共振检查是利用人体细胞中原子核内电子的自旋运动, 在人体进入磁场后通过施加某种特定频率射频脉冲, 使人体组织中的氢质子获得能量, 终止射频脉冲后人体内氢质子将释放能量回到原来状态, 磁共振设备通过专门线圈可以接收到氢原子核的变化过程, 经过对 MR 信号接收、图像重建等后处理过程产生出 MR 图像。MR 检查具有无辐射、软组织分辨率高、多方位成像等优点, 能够进行 MR 水成像、MR 血管成像、MR 波谱检查等特殊检查<sup>[11-12]</sup>。目前已广泛应用于人体各系统和各部位疾病的检查和诊断。但扫描时间相对较长, 检查过程中存在一定噪声, 若患者体内存在铁磁性植入物、心脏起搏器以及闭孔忧郁症等危重患者, 不宜进行检查。对于小肝癌检查, 可以优先选择螺旋 CT。对于不确定的诊断患者, MRI 检查能够互补。将两种方法联合应用, 诊断效果将会大大提高。

综上所述, 螺旋 CT 与磁共振成像诊断小肝癌均有明显效果, 两种方法结合诊断, 能够为小肝癌诊断提供更为准确的保证。

## 参考文献

- [1] 王迪. 增强 CT 与磁共振成像在小肝癌和微小肝癌诊断中的应用 [J]. 实用医学影像杂志, 2022, 23(05): 532-534.
- [2] 郭辉, 徐红卫, 吴峰等. 高场强磁共振成像和多层螺

旋计算机断层扫描在小肝癌中的诊断价值 [J]. 肿瘤基础与临床, 2022, 35(05): 436-438.

[3] 吴忠先. 螺旋 CT 及磁共振成像诊断小肝癌的临床价值 [J]. 现代医用影像学, 2022, 31(10): 1885-1887.

[4] 张展. 螺旋 CT 与磁共振成像诊断小肝癌的临床效果及对比分析 [J]. 航空航天医学杂志, 2022, 33(02): 152-154.

[5] 徐振州, 姜海娅, 高辉等. 64 层螺旋 CT 与磁共振成像对乙型肝炎肝硬化背景小肝癌病灶的诊断效果 [J]. 现代消化及介入诊疗, 2020, 25(07): 961-963.

[6] 郭辉, 徐红卫, 吴峰等. 高场强磁共振成像和多层螺旋计算机断层扫描在小肝癌中的诊断价值 [J]. 肿瘤基础与临床, 2022, 35(05): 436-438.

[7] 刘娜. 磁共振成像联合 64 排多层螺旋 CT 检查对乙型病毒性肝炎肝硬化背景小肝癌的诊断效能 [J]. 实用医学影像杂志, 2022, 23(02): 207-209.

[8] 王澍. 比较乙肝肝硬化背景小肝癌螺旋 CT 和 MR

增强动脉期及延迟期密度 (信号) 变化及临床价值 [J]. 影像研究与医学应用, 2020, 4(11): 97-98.

[9] 王青松. 多排螺旋 CT 与 MRI 增强扫描对原发性肝细胞肝癌的诊断价值 [J]. 河南医学研究, 2020, 29(09): 1678-1679.

[10] YiDi C, Ling Z, ZhiPeng Z, et al. Radiomics and nomogram of magnetic resonance imaging for preoperative prediction of microvascular invasion in small hepatocellular carcinoma. [J]. World journal of gastroenterology, 2022, 28(31).

[11] Carla C, Alejandro F, Jordi R, et al. Portal hypertension may influence the registration of hypointensity of small hepatocellular carcinoma in the hepatobiliary phase in gadoteric acid MR. [J]. Radiology and oncology, 2022, 56(3).

[12] 吕冰雪. CT 动态增强与磁共振成像在小肝癌病理分期的诊断价值分析 [J]. 实用医学影像杂志, 2021, 22(04): 389-391.