

# CT 及 MR 诊断腰椎间盘突出突出的效果

刘著冬

迪庆藏族自治州藏医院影像科

DOI:10.12238/ffcr.v3i5.16270

**[摘要]** 目的：明确 CT 及 MR 诊断腰椎间盘突出的效果。方法：试验观察 2024 年 2 月至 2025 年 2 月期间院内疑似腰椎间盘突出 69 例患者，分别以 CT 方式、MR 方式开展诊断工作，分析诊断结果。结果：相较于 CT 方式，MR 方式诊断结果数据更佳 ( $P<0.05$ )。结论：于腰椎间盘突出诊断中施以 MR 诊断方式，可提高腰椎间盘突出诊断效能。

**[关键词]** 腰椎间盘突出；CT；MR

中图分类号：R816.8 文献标识码：A

## The Effect of CT and MR Diagnosis of Lumbar Disc Herniation

Zhudong Liu

Imaging Department of Tibetan Hospital in Diqing Tibetan Autonomous Prefecture

**Abstract:** Objective To clarify the effectiveness of CT and MR in diagnosing lumbar disc herniation. Method: 69 patients suspected of having lumbar disc herniation in the hospital from February 2024 to February 2025 were observed and diagnosed using CT and MR methods, and the diagnostic results were analyzed. Compared to CT, MR has better diagnostic results ( $P<0.05$ ). Conclusion: The application of MR Diagnostic methods in the diagnosis of lumbar intervertebral disc protrusion can improve the diagnostic efficiency of lumbar intervertebral disc protrusion.

**Keywords:** Lumbar disc herniation; CT; MR

### 引言

腰椎间盘突出（纤维环破裂后，髓核突出，对神经根、脊髓、马尾神经等组织进行压迫或刺激导致）为临床常见疾病，患者会因为疾病导致腰部出现明显疼痛感，且这种疼痛会从腰部放射到臀部，或者大腿后外侧，或小腿外侧到足背或者足底等位置。随着病程发展，易导致肢体麻木，肢体感觉减退，还易引起肌肉无力或者萎缩变化，严重的情况下还会造成大小便障碍，严重影响日常生活。若可以在疾病早期及时发现，采取针对性治疗措施，有助于预防病情恶化，帮助患者尽早恢复正常生活。因此，需要重视并加强腰椎间盘突出诊断研究，提高诊断效能，为治疗方案制定提供有效参考<sup>[1]</sup>。文中以 2024 年 2 月至 2025 年 2 月期间院内疑似腰椎间盘突出 69 例患者作为试验观察对象，分别采取 CT 方式、MR 方式开展其诊断工作，进行比较分析明确应用效果，旨在推动腰椎间盘突出诊断研究发展，如下。

### 1 资料与方法

#### 1.1 一般资料

以 2024 年 2 月至 2025 年 2 月期间院内疑似腰椎间盘突出 69 例患者作为试验观察对象。其中 21 例为女、48 例为男，年龄最小 52 岁、最大 78 岁，均值  $(62.01 \pm 0.15)$  岁。各例患者基础资料信息统计学结果表示无统计学含义 ( $P>0.05$ )，具有可比性。选择条件：日常活动中腰部活动受到明显限制，同时伴随腰部与腿部疼痛明显。剔除条件：

存在凝血功能障碍情况；认知与意识状态不佳，无法配合完成检查工作。

#### 1.2 方法

##### 1.2.1 CT 方式

准备好相应型号的 CT 扫描装置（128 排螺旋 CT），指导患者调整为仰卧姿势，将软枕放置到臀部下方处，提醒患者将双腿适当屈伸后进行定位，使椎间盘连线、扫描之间处于平行状态，明确相关参数包括骨窗窗位数值（300HU-600HU）、骨窗窗宽数值（1200HU-2000HU）、软组织窗宽数值（200HU-400HU）、窗位数值（30HU-50HU）、层厚（2mm）、间隔（2mm），按照标准开展椎间盘扫描操作（包括 L5-S1、L4-L5、L3-L4 等），观察并分析检查结果。

##### 1.2.2 MR 方式

准备好相应型号的核磁共振装置，帮助患者调整为仰卧姿势，明确不同扫描位的扫描序列，包括冠状位与轴位，以及 FASr12WI、SAGTIWI、T2WI 等序列。观察信号特点情况、信号变化情况、椎体形态情况、脊髓受压情况等。对超快速场回波中（T1wI），明确相关数据，包括 TE（4.6ms）、TR（10ms），以达到行快速自旋回波的目的。具体操作中对于大部分间盘开展一层扫描操作，对于少部分间盘开展三层扫描操作，观察并分析检查结果。

#### 1.3 判断标准

（1）诊断特异度、敏感度及准确性影响分析：灵敏度=

真阳性例数 / (真阳性例数 + 假阴性例数) × 100%，特异度 = 真阴性例数 / (假阳性例数 + 真阴性例数) × 100%，准确度 = 准确例数 / 每组对应总例数 × 100%。

(2) 疾病征象检出情况影响分析：统计不同诊断方式诊出疾病征象例数占比，包括脊髓变形、神经根压迫、硬囊膜压迫、椎间盘变性等。

### 1.4 统计学方法

本次研究的所有数据均纳入 SPSS 23.0 软件中进行比较分析，对于计数资料和计量资料的检验，分别用  $\chi^2$  和 t 进行，分别用百分占比 (%) 和 (平均数 ± 标准差) 表示，若 (P < 0.05) 差异有统计学意义。

## 2 结果

### 2.1 CT 方式诊断结果分析

如表 1，CT 方式诊断结果中诊断特异度为 80.95%、敏感度为 85.42%、准确性为 84.06%。

表 1 CT 方式诊断结果分析

CT 方式	病理诊断		合计
	阳性 (n=48)	阴性 (n=21)	
阳性	41	4	45
阴性	7	17	24
合计	48	21	69

### 2.2 MR 方式诊断结果分析

如表 2，MR 方式诊断结果中诊断特异度为 95.23%、敏感度为 97.92%、准确性为 97.10%。

表 2 MR 方式诊断结果分析

MR 方式	病理诊断		合计
	阳性 (n=48)	阴性 (n=21)	
阳性	47	1	48
阴性	1	20	21
合计	48	21	69

### 2.3 诊断特异度、敏感度及准确性影响分析

如表 3，相较于 CT 方式，MR 方式诊断特异度、敏感度及准确性均更高 (P < 0.05)。

表 3 诊断特异度、敏感度及准确性影响分析 ( $\bar{x} \pm s$ )

方式	例数	特异度	敏感度	准确性
CT	69	80.95	85.42	84.06
MR	69	95.23	97.92	97.10
$\chi^2$		9.718	10.231	9.964
P		0.002	0.001	0.002

### 2.4 疾病征象检出情况影响分析

如表 4，相较于 CT 方式，MR 方式疾病征象检出率更高 (P < 0.05)。

表 4 疾病征象检出情况影响分析 (n,%)

方式	例数	脊髓变形	神经根压迫	硬囊膜压迫	椎间盘变性
CT	48	33(68.75)	39(81.25)	32(66.67)	28(58.33)
MR	48	39(81.25)	45(93.75)	41(85.42)	35(72.92)

$\chi^2$	4.167	7.143	9.650	4.718
P	0.041	0.008	0.002	0.030

## 3 讨论

CT (Computed Tomography, 电子计算机断层扫描) 为现代医学诊断中常用检查方法，具体应用中主要会利用 X 射线束、超声波等对人体进行扫描，通过计算机处理获得被检测部位的断层解剖图像，对疾病进行诊断。该种诊断技术可用于人体全身各个部位的检查，包括骨骼、血管、内脏、颅脑等，具有无创、快速、高分辨率等优点，已经被应用到多种疾病诊断中。CT 方式应用到腰椎间盘突出诊断中，通过扫描图像可以清晰地显示腰椎间盘的形态和位置、测量腰椎间盘突出程度和范围，帮助医生判断病变是否由腰椎间盘突出引起。同时还有助于识别出腰椎间盘突出的并发症，如椎管狭窄、脊柱侧凸等，有助于医生制定更全面的治疗方案<sup>[2]</sup>。应用 CT 诊断腰椎间盘突出，其图像特点包括以下几个方面：①椎间盘形态异常，在 CT 图像上，突出的椎间盘会显示出异常的形态，如向后突出、局限性增厚等。②高密度影，突出的髓核组织在 CT 图像上呈现为高密度影，通常比周围的软组织更亮。③神经根受压，CT 图像上可以观察到神经根受到突出的髓核组织的压迫，表现为神经根变细、移位或变形。④硬囊膜受压，CT 图像上可以清楚地看到硬囊膜受到突出的髓核组织的压迫，表现为硬囊膜变形或移位。⑤椎管变窄，腰椎间盘突出可能导致椎管变窄，这在 CT 图像上表现为椎管前后径或左右径的减小。⑥钙化或骨化，在某些情况下，突出的髓核组织可能发生钙化或骨化，这在 CT 图像上表现为高密度、类似骨质的影像。⑦真空现象，在 CT 图像上，有时可以看到突出的髓核组织周围存在一圈低密度的环形阴影，称为“真空现象”，这是由于突出的髓核组织脱水、干燥所致。但是在实际诊断中，尽管 CT 可以提供骨骼结构的高分辨率图像，但在显示软组织 (如神经根、脊髓和神经周围的软组织) 方面，其分辨率较低，使得 CT 可能无法检测到一些微小的、非钙化性的病变，如轻度的椎间盘突出或脊髓信号改变<sup>[3]</sup>。且 CT 对钙化的组织非常敏感，可能会产生伪影，影响对腰椎间盘突出等病变的准确判断。

MR (Magnetic Resonance, 磁共振成像) 方式是利用强磁场和射频波对物体进行成像，通过对图像分析对疾病进行诊断，在神经系统、肌肉、骨骼和关节等软组织的成像方面具有很高的准确性和分辨率。在腰椎间盘突出诊断中，MR 能够清晰地显示腰椎间盘、神经根、脊髓及周围软组织的情况，可以观察到腰椎间盘的形态、位置、大小以及是否有压迫神经根或脊髓的情况。还可以观察腰椎间盘的水分含量、髓核的变性程度以及神经根的受压程度等，便于评估腰椎间盘突出并发症，如脊髓受压、神经根受压等。为医生提供全面的诊断信息。应用 MR 诊断腰椎间盘突出，其图像特点包括以下几个方面：①椎间盘信号异常，在 T2 加权像 (T2WI) 上，正常的椎间盘应呈现为高信号，而突出的椎间盘则会显示出低信号或信号异常，这通常是由于髓核脱水、变性或钙

化所致。②神经根受压，MR图像上可以观察到神经根受到突出的髓核组织的压迫，表现为神经根变细、移位或变形，有时还可以看到神经根周围的水肿和炎症。③硬囊膜受压，MR图像上可以清楚地看到硬囊膜受到突出的髓核组织的压迫，表现为硬囊膜变形、移位或局限性凹陷。④脊髓受压，在严重的腰椎间盘突出中，脊髓也可能受到压迫，表现为脊髓变形、移位或局限性凹陷，有时还会出现脊髓信号异常。⑤伴随的软组织改变，MR图像上还可以观察到腰椎间盘突出伴随的改变，如腰椎管狭窄、黄韧带肥厚、小关节增生等。与CT相比，MR具有更好的软组织分辨率，能够更清晰地显示神经、血管、肌肉和关节等结构，清晰地显示腰椎间盘突出、神经根、脊髓及周围软组织的情况，包括细微的病变和神经根的受压情况；可以通过不同的成像参数（如T1加权像、T2加权像、液体衰减反转恢复序列等）来获取不同组织的信息，有助于更全面地了解病变情况；通常可以不需要使用对比剂就可以清晰地显示病变情况，对于某些患者而言，避免了使用对比剂可能带来的过敏反应和肾脏负担；可以动态观察腰椎间盘突出病情变化，如突出物是否增大、神经根是否得到松解等，有助于医生判断治疗效果；操作中不使用X射线或其他电离辐射，因此不会对患者的遗传物质造成损害，相对安全<sup>[4]</sup>。

结合文中研究结果，相较于CT方式，MR方式诊断特异度、敏感度及准确性均更高（ $P < 0.05$ ）。分析原因可能为，MR通过不同的成像参数来获取椎间盘突出及其周围组织的信息，这些不同的成像参数对不同的组织具有不同的敏感性，可以突出显示病变组织，从而更准确地识别腰椎间盘突出。通过提供高分辨率的影像，可以清晰地显示椎间盘突出、神经根、脊髓及周围软组织的情况，包括细微的病变和神经根的受压情况，这使得医生可以更加准确地判断病变的范围和程度<sup>[5]</sup>。检查中进行无创性操作，不会对患者的身体造成任何损伤或痛苦，避免了因检查造成的假阳性或假阴性结果，从而提高了诊断的准确性。除了结构成像外，MR还可以进行功能成像，如磁共振血管成像（MRA）和磁共振波谱分析（MRS）等，这些功能成像技术可以提供关于组织功能状态的信息，有助于医生更全面地评估病变情况，有助于降低误诊与漏诊风险<sup>[6]</sup>。

腰椎间盘突出的主要原因是椎间盘突出各部分（如髓核、纤维环、软骨板等）在外力因素的作用下，发生损伤或退变，导致椎间盘的纤维环破裂，髓核组织从破裂之处突出（或脱出）于后方或椎管内，导致相邻脊神经根遭受刺激或压迫，从而产生腰部疼痛、一侧下肢或双下肢麻木、疼痛等一系列临床症状<sup>[7]</sup>。在这个过程中，可能出现脊髓变形（当突出的髓核组织进入椎管后，会直接压迫脊髓，导致脊髓的形态发生改变，出现脊髓变形）、神经根压迫（突出的髓核组织可以压迫神经根，导致神经根缺血、缺氧、水肿和炎症，引起

根性痛）、硬囊膜压迫（硬囊膜是脊髓和神经根的包膜，当受到压迫时，会导致脊髓和神经根的血循环受阻）、椎间盘变性（包括纤维环的断裂、髓核的失水、软骨板的磨损等，这些变化会导致椎间盘的弹性和韧性降低）等征象。相较于CT方式，MR方式疾病征象检出率更高（ $P < 0.05$ ）。分析原因可能为，MR提供多种成像参数，如T1加权像（T1WI）、T2加权像（T2WI）和质子密度加权像（PDWI）等，这些不同的加权像可以反映组织中的不同物理特性，使得医生能够更全面地了解病变情况<sup>[8]</sup>。例如，T2WI对水分和黏蛋白等具有高敏感性，因此能够清晰地显示水肿的神经根和受压的硬囊膜。MR能够生成具有高对比度的图像，使得软组织结构（如脊髓、神经、肌肉和韧带）得以清晰显示，这种高对比度使得MR能够检测到细微的病理变化，如脊髓的轻微变形或神经根的水肿<sup>[9]</sup>。

综上所述，在腰椎间盘突出诊断中应用MR方式，对提高诊断特异度、敏感度及准确性有着重要意义，能够帮助医务人员了解疾病征象，有助于提高腰椎间盘突出诊断效能。但文中纳入例数有限，存在局限性，不能有效证实MR方式应用于腰椎间盘突出诊断中的效果。在未来研究中需要扩大样本量、该种诊断方式存在的不足等问题，对应用价值进一步证实。

#### [参考文献]

- [1]滕越,徐圆,丁曙. CT及MR诊断腰椎间盘突出的诊断价值[J]. 世界复合医学,2025,11(1):139-142.
- [2]王伟亮,张妍. CT及MR诊断腰椎间盘突出的效果观察及检出率分析[J]. 影像研究与医学应用,2021,5(6):224-225.
- [3]杨倩. CT及MR诊断腰椎间盘突出的价值和准确性分析[J]. 养生保健指南,2021,7(22):252.
- [4]奚昌明. 分析CT及MR诊断腰椎间盘突出的临床价值[J]. 糖尿病天地,2021,18(7):180.
- [5]王明刚. CT及MR诊断腰椎间盘突出的效果观察及诊断准确率影响评价[J]. 影像研究与医学应用,2022,6(10):179-181.
- [6]于东耀,高健,李丙谦. CT及MR诊断腰椎间盘突出的临床效果研究[J]. 养生保健指南,2024,8(11):189-191.
- [7]汪生颜. CT及MR诊断腰椎间盘突出的价值和符合率评价[J]. 饮食保健,2021,8(14):264.
- [8]赵静玉. CT及MR诊断腰椎间盘突出的效果观察及诊断准确率影响分析[J]. 康颐,2024,6(17):170-171.
- [9]张超. CT及MR诊断腰椎间盘突出的效果观察及特异度、敏感度影响评价[J]. 健康必读,2023,10(17):238-239.

#### 作者简介：

刘著冬（1982.04—），男，纳西族，云南迪庆香格里拉人，本科，放射主管技师，研究方向为影像技术。