

CT 及 MRI 诊断腰椎间盘突出效果及准确率评价

黄河

(河南大学淮河医院 河南开封 475000)

【摘要】目的: 探讨腰椎间盘突出患者影像学 (CT及MRI) 诊断效能及临床价值。方法: 研究主体是疑似腰椎间盘突出人群, 病例选取时间范围是2023.09-2024.08, 检查方式为CT和MRI, 100例腰椎间盘突出患者均先后完成两项检查, 将手术病理检查或者随访结果作为诊断的“金标准”, 明确两种检查方式临床价值。结果: 组间数据比较, MRI诊断效能高于CT ($P < 0.05$), MRI在明确椎间盘变形、硬膜囊受压、脊髓变形及神经根受压征象中优于CT ($P < 0.05$)。结论: CT和MRI在诊断腰椎间盘突出上均有重要价值, 但是MRI诊断准确率更高, 在征象评估中各具优势, 临床上可根据不同就诊者的实际情况综合运用, 能够进一步提高诊断效果。

【关键词】 腰椎间盘突出; CT; MRI

Efficacy and accuracy evaluation of CT and MRI in the diagnosis of lumbar intervertebral disc herniation

Huanghe

(Huaihe Hospital of Henan University, Henan Kaifeng 475000)

[Abstract] Objective: To investigate the diagnostic efficacy and clinical value of imaging (CT and MRI) in patients with lumbar disc herniation. Methods: The subject of the study was suspected of lumbar disc herniation, the selection time range of cases was 2023.09-2024.08, and the examination methods were CT and MRI. 100 patients with lumbar disc herniation completed two examinations, and surgical pathological examination or follow-up results were taken as the "gold standard" for diagnosis, clarifying the clinical value of the two examination methods. Results: Between-group data comparison, MRI was better than CT ($P < 0.05$), and MRI was better than CT in defining signs of disc deformation, dural sac compression, spinal cord deformation and nerve root compression ($P < 0.05$). Conclusion: Both CT and MRI are of great value in the diagnosis of lumbar disc herniation, but the diagnostic accuracy of MRI is higher, and they have different advantages in sign evaluation. They can be used comprehensively clinically according to the actual situation of different patients, which can further improve the diagnosis effect.

[Key words] Lumbar intervertebral disc herniation; CT; MRI

腰椎间盘突出属于临床上高发的脊椎退行性病变, 以往中老年群体是主要好发对象, 但近年来其发病年龄层已显著下移, 年轻人群发病率逐渐上升^[1]。患者需要承受腰背部疼痛、下肢感觉异常, 以及腰部区域酸胀不适等症状, 病情若未得及时控制, 会进一步影响患者的日常行动能力, 降低其生活品质以及影响工作和学习^[2]。腰椎间盘突出的成因具有多样化, 其中最为普遍的是长期承受重体力工作负荷, 导致腰椎关节活动度受限、椎间盘结构发生病理性改变; 此外, 长期保持坐姿工作及家族遗传因素也是不可忽视的诱因^[3]。该病在男性中的发病率高于女性, 其病灶主要集中在 L4-5 及 L5-S1 这两个腰椎节段。腰椎间盘突出的早期诊断与及时治疗是关键, 要求医生对患者的主观症状进行询问与评估, 同时结合体格检查和影像学检查明确诊断。当前, 医学影像技术应用较多的是 CT 与 MRI, 前者有较高的分辨率, 用于明确腰椎结构的变化及突出的程度; 而 MRI 因其具有较高的软组织对比度, 有利于评估神经受压程度以及明确病变情况^[4]。本次研究以上述临床实践为基础, 将 CT 及 MRI 检查作为研究方向, 通过与诊断金标准的比较, 明确不同检查方

式的应用价值, 详细报道如下。

1 资料与方法

1.1 一般资料

研究围绕疑似腰椎间盘突出患者临床检查开展, 研究自2023年9月起, 至2024年8月止, 共有100例患者纳入研究, 其中男性患者68例, 占比68%, 女性患者32例, 占比32%, 年龄下限是35岁, 年龄上限是75岁, 均值为(58.58 ± 2.75)岁; 病程均值是(4.68 ± 2.11)年。

纳入标准: (1) 其症状表现(腰痛、腰背酸胀、下肢麻木)符合腰椎间盘突出诊断指征; (2) 不存在 CT、MRI 检查禁忌症; (3) 患者及家属知晓研究内容, 积极配合检查, 依从性较好。

排除标准: (1) 合并器质性疾病; (2) 患有认知障碍、语言交流障碍以及精神类疾病; (3) 同时患有脊柱受损。

1.2 方法

100例就诊者均在医护人员指导下完成 CT 和 MRI 检查,

详细操作过程如下。

CT 检查过程：医护人员告知患者操作步骤，如何配合、注意事项以及检查的目的等，特别提醒患者检查前摘除所有金属饰品以及会影响扫描结果的物品。所用仪器设备是40排螺旋 CT 扫描仪，设定管电流为200 mA，管电压为120 kV，确保扫描的穿透力和图像质量达到最优，设定层厚与层距均为5 mm，保证精确捕捉目标区域的细节。患者需采取仰卧位，扫描过程中保持平稳的呼吸状态；CT 检查重点扫描 L1-2、L3-4、L4-5、L5-S1 节段。检查完成后采集到的图像数据将被传送至工作站处理，由影像科医生解读图像，并出具诊断报告。

MRI 检查过程：医护人员向患者介绍 MRI 检查的具体内容、检查目的和注意事项，提醒患者提前摘除所有金属饰品。仪器设备是3.0T 超导磁共振扫描仪，检查期间协助患者仰卧。设定 T1WI 横断面参数为 TE100ms、TR5.2ms，层距及层厚均为5mm；设定 T2WI 矢状面参数为 TE980ms、TR2.0ms，层距及层厚均为5mm；脂肪抑制序列参数为 TE4.5ms、TR2.0ms，层距5mm、层厚5mm。所获取的图像数据被即时传输至工作站进行处理，影像科医生对图像进行解读与分析，关注腰椎间盘的突出部位、形态变化，以及是否存在椎管狭窄、硬膜囊和脊髓受压等病理情况。

1.3 观察指标

将最终的手术结果和随访结果作为腰椎间盘突出最终的诊断标准，分析不同检查对疾病的检出情况。计算 CT 和 MRI 检查的诊断效能并比较。分析不同检查模式的影像学特征。

1.4 统计学方法

统计学数据分析依据 SPSS 24.0 软件，统计学有意义为 $P < 0.05$ 。

2 结果

2.1 临床诊断结果与 CT 及 MRI 诊断结果的分析

本次研究共有研究对象100例，经手术病理及随访结果可知，共有60例诊断为阳性（60.00%），40例诊断为阴性（40.00%）；分析 CT 检查结果，共有56例诊断为阳性（56.00%），44例诊断为阴性（44.00%）；分析 MRI 诊断结果，共有59例诊断为阳性（59.00%），39例诊断为阴性（41.00%）。详见数据见表1。

2.2 统计并比较诊断效能的差异

数据见表2。

2.3 同检查模式对腰椎间盘突出征象指标的检出情况

数据见表3。

表1 诊断结果的分析

医学影像技术	结果	手术病理结果或随访结果		合计
		阳性 (n=60)	阴性 (n=40)	
CT (n=100)	阳性	49	7	56
	阴性	11	33	44
MRI (n=100)	阳性	58	1	59
	阴性	2	39	41

表2 诊断效能对比[% (n)]

医学影像技术	例数	灵敏度	特异度	准确度
CT	100	81.67 (49/60)	82.50 (33/40)	82.00 (82/100)
MRI	100	96.67 (58/60)	97.50 (39/40)	97.00 (97/100)
X^2		6.988	5.000	11.971
P		0.008	0.025	0.001

表3 腰椎间盘突出征象指标的检出情况对比[% (n)]

医学影像技术	钙化 (n=71)	椎间盘积气 (n=75)	椎间盘变形 (n=55)	硬膜囊受压 (n=76)	脊髓变形 (n=63)	神经根受压 (n=63)
CT	60 (84.51)	73 (97.33)	38 (69.09)	67 (88.16)	52 (82.54)	53 (84.13)
MRI	50 (70.43)	66 (88.00)	47 (85.45)	74 (97.37)	60 (95.24)	61 (96.83)
X^2	4.034	4.807	4.193	4.802	5.143	5.895
P	0.045	0.028	0.041	0.028	0.023	0.015

3 讨论

腰椎间盘作为连接脊柱椎体之间的软组织结构，由坚韧

的纤维环与柔软的髓核组合而成，前者由环状的纤维软组织构成，不仅具有拉伸韧性，还能稳固地维持椎间盘形态与位置；后者位于纤维环核心，是富含水分的髓核，由明胶状

物质与弹性纤维组成,有效缓解脊柱承受的冲击力与震动^[5]。腰椎间盘突出病理机制复杂,是多种内外因素相互影响的结果,长期累积的劳损、突如其来的急性伤害、自然衰老过程、家族遗传倾向、局部炎症反应以及椎间盘的退行性变化,均可能促使纤维环出现裂隙,进而导致髓核向外突出^[6]。依据突出的形态、位置及影响范围,腰椎间盘突出可细分为膨出型、脱出型及伴有游离碎片的复杂脱出型等。一旦患有腰椎间盘突出,若未在最佳时间内接受有效治疗,疾病不仅会进一步发展,导致绝对卧床休息等保守治疗效果不佳,严重时需要通过手术减压治疗解除局部受压情况;不仅如此,患者并发症发生风险高,包括膀胱症状、双下肢瘫痪、直肠症状等,影响患者身心健康水平,严重时导致生活质量下降^[7]。

在疾病诊断中,影像学技术成为不可或缺的辅助手段,能够识别腰椎间盘的病变细节,为医生提供明确的诊断依据,还能在制定个性化治疗方案时发挥关键作用;更重要的是,在治疗过程中影像学持续发挥其监测与指导功能,确保治疗策略的科学性与有效性,助力患者早日恢复健康。CT与MRI作为腰椎间盘突出诊断中的两大主力技术,均具备展示椎间盘异常特征的能力,包括突出的程度、方向等关键信息。具体而言,CT检查能够直观展现从形态、方向、尺寸、位置到神经根受压状况的病变全貌;并且CT在显示边缘骨赘、椎体增生及钙化现象上具有极高的敏感度。CT诊断利用计算机断层扫描的方式了解患者病变情况,后续再通过螺旋设备处理图像,从横轴面将解剖结构转化为立体图像,便于后续观察;然而,CT的成像效果容易受到操作技巧及设备性能的局限,在一定程度上限制其对神经根、脊髓及硬膜囊等软组织压迫情况的分析^[8]。MRI检查通过矢状面扫描,能够一次性捕捉并生成腰椎的整体成像,同时覆盖多个椎间盘区域,实现对椎间盘全貌的完整与全面观察。与CT相比,MRI在显示脊髓受压、神经根受侵、髓核游离的形态与位置,以及硬脊膜等软组织细节方面,具有更为显著的优越性能,其超高的软组织分辨率使得脊柱与脊髓的复杂

解剖结构得以清晰展现,有效规避了骨伪影对诊断准确性的潜在干扰。此外,MRI还融合了T1WI与T2WI两种成像技术,通过评估椎间盘信号强度的变化,能够深刻揭示椎间盘退变的动态过程及其程度。多维度、多参数的成像分析不仅提升诊断的精确度,还为临床决策提供更加丰富、详尽的信息支持,进一步保障患者治疗方案的科学性与有效性。

分析表2发现,不同检查模式诊断效能差异显著,其中MRI在灵敏度、特异度以及准确度结果比较中,具有显著优于CT的诊断效能($P < 0.05$),说明MRI有利于提高腰椎间盘突出检出情况,提供更为精准的检查报告,为疾病评估以及后续治疗方案的制定奠定基础。分析表3发现,100例研究对象,其中钙化患者71例,椎间盘积气75例,椎间盘变形 $n=55$ 例,硬膜囊受压76例,脊髓变形63例,神经根受压63例,比较CT和MRI检查结果,在钙化、椎间盘积气征象检出率比较中,CT结果显著高于MRI($P < 0.05$),然而在椎间盘变形、硬膜囊受压、脊髓变形及神经根受压比较中,MRI结果显著高于CT($P < 0.05$),组间数据差异比较未见明显不同,进一步说明两种检查在明确腰椎间盘突出征象上均有优势。分析其原因:诊断腰椎间盘突出时,CT的优势在于明确髓核钙化、骨质增生等病理改变;与此同时,MRI因为其高分辨率的优势,能够进一步揭示细微结构,如椎间盘、神经根及其受压情况等^[9]。鉴于CT与MRI特有优势,临床实践中倾向于采取综合性的诊断策略,实现对腰椎间盘突出出症更全面、更准确的诊断,获取更多维度的信息,从而提高诊断的精确度,为患者制定更加个性化的治疗方案^[10]。

综上所述,在腰椎间盘突出诊断中,CT和MRI均有重要的诊断价值,两者均为可以选用的诊断工具,MRI以其较高的软组织分辨率和出色成像能力,在判定病变细节及评估相关征象方面,能提供更为准确的信息;CT在显示骨性结构、钙化灶等方面具有优势。因此,临床实践中医生应根据患者的具体病情、症状表现及检查需求灵活选择,或结合运用两种影像学检查手段,以期达到最佳的诊断效果。

参考文献:

- [1]姜鏊.CT及MRI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].中国医药指南,2023,21(27):83-85.
- [2]屈鹏,宋晶.MRI与CT技术在腰椎间盘突出症患者诊断中的效果分析[J].影像研究与医学应用,2022,6(14):116-118.
- [3]廖智清.腰椎间盘突出症采用CT、磁共振成像诊断的临床效果分析[J].现代医用影像学,2022,31(1):88-90.
- [4]江文章.CT诊断应用在腰椎间盘突出中的临床价值及准确率分析[J].现代医用影像学,2023,32(2):269-272.
- [5]梅莉.MRI与CT诊断腰椎间盘突出的效果分析[J].影像研究与医学应用,2023,7(21):183-185.
- [6]李炯,赵恒明.CT与MRI检查在腰椎间盘突出诊断中的应用效果分析[J].影像研究与医学应用,2023,7(13):49-51.
- [7]黄庆伟.游离型腰椎间盘突出症应用MRI与CT联合诊断技术的效果分析[J].现代医用影像学,2023,32(11):2072-2075.
- [8]冯国强.比较分析MRI与CT对腰椎间盘突出症的诊断价值及准确率[J].影像研究与医学应用,2020,4(14):21-23.
- [9]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.
- [10]张丽娜,吕莎莎.CT检查及MRI检查诊断腰椎间盘突出症的效果分析[J].影像研究与医学应用,2022,6(14):140-142.