

腰椎间盘突出 MRI 与 CT 诊断的应用的价值及准确性分析

李新建 焦洪新

(江苏省昆山市第二人民医院 江苏 昆山 215300)

摘要:目的:对比 CT 检查及 MRI 检查对腰椎间盘突出的诊断准确性并分析两种影像学方法的临床价值。方法:回顾研究 2019 年 4 月~2022 年 4 月期间因“腰椎间盘突出”就诊于本院的 50 例患者的临床资料,先后为其采取 CT 检查及 MRI 检查。以手术结果为金标准,将 CT 检查结果及 MRI 检查结果与其进行对照,计算并对比两种方法的诊断准确率、有效放射剂量;此外,对比两种方法对钙化、积气、变形、神经受压、脊髓受压、硬膜囊受压等影像学特征的检出率。结果: MRI 检查的诊断准确率(96%)比 CT 检查(80%)高,误诊漏诊率(4%)比 CT 检查(20%)低,提示统计学差异十分明显($\chi^2=6.061, P=0.014 < 0.05$)。MRI 检查的有效放射剂量(0mSv)低于 CT 检查的有效放射剂量[(2.03 ± 0.23) mSv],提示统计学差异十分明显($t=62.410, P=0.000 < 0.05$)。MRI 检查对变形、神经受压、脊髓受压、硬膜囊受压的检出率高于 CT 检查,CT 检查对钙化、积气的检出率高于 MRI 检查,提示统计学差异十分明显($P < 0.05$)。结论: MRI 检查对腰椎间盘突出的诊断准确性较高,且辐射性更小,临床价值更加显著。

关键词:腰椎间盘突出; MRI; CT; 应用价值; 诊断准确性

腰椎间盘突出症可使患者出现腰疼疼痛、下肢功能障碍等问题,影响患者的日常生活,临床需要积极诊断和治疗,以改善患者预后^[1]。CT、MRI 均是常见的腰椎间盘突出检查手段,其中 CT 操作简便、耗时短、价格低廉、检查范围广、检出率也比较高,但容易误诊和漏诊,而 MRI 虽然操作相对复杂、耗时长、价格较为昂贵,但可以在矢状面上清晰展现出髓核漂移方向及位置,对腰椎间盘突出有更高的诊断准确性,二者可谓各有优缺点^[2-3]。本文回顾研究 2019 年 4 月~2022 年 4 月期间因“腰椎间盘突出”就诊于本院的 50 例患者的临床资料,试对比其 CT 检查结果及 MRI 检查结果,分析 CT 及 MRI 对腰椎间盘突出的诊断价值。

1 方法及资料

1.1 研究对象

回顾研究 2019 年 4 月~2022 年 4 月期间因“腰椎间盘突出”就诊于本院的 50 例患者的临床资料,具体为:男性共计 27 例,女性共计 23 例;年龄 37 岁~67 岁,均值(52.92 ± 8.68)岁;病程 1 年~13 年,均值为(7.09 ± 1.77)年;L3~L4 节段病变者共计 22 例,L4~L5 节段病变者共计 19 例,L5~S1 节段病变者共计 9 例。

纳入标准:(1)均与《腰椎间盘突出症诊治与康复管理指南》^[4]中腰椎间盘突出症的相关诊断标准符合,有腰腿疼痛麻木等症状,且经检查发现有椎间盘变性、髓核突出、纤维环破裂、神经根受压迫等表现^[5];(2)临床资料无缺漏(3)均无 MRI、CT 检查禁忌证,近未接受过 CT 检查;(4)近未接受过治疗;(5)入选患者知晓研究内容且签署自愿协议,同时本次研究申请得到医院伦理委员会批准。

排除标准:(1)同时存在其腰椎病变,如椎间隙感染、脊髓压迫、腰椎间盘突出位置严重钙化等;(2)患有骨结核、骨转移等疾病;(3)患有严重心脑血管疾病;(4)妊娠哺乳期女性;(5)因依从性低、精神障碍等原因无法配合完成研究者。

1.2 诊断方法

所有患者均先进行 CT 检查,再进行 MRI 检查,具体流程如下:

1.2.1 CT 检查

仪器选择美国 GE 公司研发的 64 排螺旋 CT 扫描仪。检查时,为患者取平卧体位,依次对 L2~L3、L3~L4、L4~L5、L5~S1 节段进行扫描,每个椎间盘均给予 5 次扫描,以获取各个椎间盘的形态、密度、位置等信息,用以分析判断具体的病变程度。设备参数设置如下:(1)管电流:600mA;(2)管电压:120kV;(3)层厚:0.625mm;(4)螺距:0.516。扫描过程中,应确保扫描平面和椎间盘平面是平行的,并采用螺旋扫描模式,所获得的数据可进行处理,以获得重建的腰椎图像。

安排至少 2 名具有丰富经验的影像科医师从事阅片工作,若意见统一即可作为最终诊断结果,若存在分歧则继续协商,或邀请其他影像科医师参与阅片,直至得出统一结论。

1.2.2 MRI 检查

仪器选择联影公司研发的 1.5T 超导型磁共振成像仪,为患者取平卧体位,行横断面、轴面、矢状位等多平面扫描。常规扫描矢状面,SE 序列,T1WI、T2WI、T2WI 压脂成像、横断面 T2WI 成像。其中,矢状位的 T1WI 的重复时间为 500ms,回波时间为 11ms;轴面 T2WI 的重复时间为 2400ms,回波时间为 101ms,层厚为 3mm,层距为 3mm。分析矢状位的椎间盘信号特点及椎体的形态,观察轴面、的硬膜囊病变状况、脊髓受压状况,观察是否发生椎管狭窄或椎间盘突出。

为确保诊断准确性, MRI 图像分析应安排与 CT 检查同一批影像科医师负责,若意见统一即可作为最终诊断结果,若存在分歧则继续协商,或邀请其他影像科医师参与阅片,直至得出统一结论。

1.3 观察指标

(1)以手术结果为金标准,将 CT 检查结果及 MRI 检查结果与其进行对照,计算并对比 CT 检查、MRI 检查的诊断准确率、有效放射剂量。有效放射剂量为特定转换系数、剂量长度乘积相乘的结果,腹部的特定转换系数为 0.015^[6]。

(2)对比 CT 检查、MRI 检查对钙化、积气、变形、神经受压、脊髓受压、硬膜囊受压等影像学特征的检出率。

1.4 数据分析方法

使用统计学软件 SPSS21.0 处理研究中的所有数据,计量资料用($\bar{x} \pm s$)即(均数 ± 标准差)表示,验证时使用 t 值;计数资料用($n, \%$)即(例数,占比)表示,验证时使用卡方(χ^2)值,对比是否存在统计学差异取决于是否为 $P < 0.05$ 。

2 结果

2.1 诊断结果

见表 1, MRI 检查的诊断准确率(96%)比 CT 检查(80%)高,误诊漏诊率(4%)比 CT 检查(20%)低,提示统计学差异十分明显($P < 0.05$)。

表 1: 诊断结果的对比($n, \%$)

分组	诊断准确率	误诊漏诊率
MRI 检查 ($n=50$)	48 (96.00)	2 (4.00)
CT 检查 ($n=50$)	40 (80.00)	10 (20.00)
χ^2 值	6.061	6.061
P 值	0.014	0.014

2.2 有效放射剂量

MRI 检查的有效放射剂量(0mSv)低于 CT 检查的有效放射剂量[(2.03 ± 0.23) mSv],提示统计学差异十分明显($t=62.410, P=0.000 < 0.05$)。

2.3 MRI 检查、CT 检查对影像学特征的检出率

见表 2, MRI 检查对变形、神经受压、脊髓受压、硬膜囊受压的检出率高于 CT 检查,CT 检查对钙化、积气的检出率高于 MRI 检查,提示统计学差异十分明显($P < 0.05$)。

表 2: MRI 检查、CT 检查对影像学特征的检出率对比 (n, %)

分组	变形	神经受压	脊髓受压	硬膜囊受压	钙化	积气
MRI 检查 (n=50)	42 (84.00)	39 (78.00)	9 (18.00)	39 (78.00)	10 (20.00)	23 (46.00)
CT 检查 (n=50)	30 (60.00)	28 (58.00)	2 (4.00)	22 (44.00)	30 (60.00)	41 (82.00)
χ^2 值	7.143	5.473	5.005	12.148	16.667	14.063
P 值	0.008	0.019	0.025	< 0.001	< 0.001	< 0.001

3 讨论

人体的腰椎是由多个椎体组成的,椎体之间主要通过各种韧带和椎间盘连接,若是腰椎间盘发生退行性病变、髓核发生改变、纤维环破裂、椎间盘因外力受到轻微损伤、腰椎间盘的血运受到影响、受到外界温度和重力的刺激,腰椎的形态将会发生改变,而椎间盘突出症的发生,也与以上因素有关^[6-8]。对于椎间盘突出症患者而言,椎间盘刚刚受损时,大多会引发疼痛症状,但当神经根受到椎间盘的压迫后,便会引发下肢感觉和功能障碍,对日常生活造成影响,若能在早期进行准确的诊断和及时的治疗,则可以显著改善的预后,但若是不能及时诊断和治疗,周围组织与神经将有可能受到损伤,引发严重后果^[9-10]。

针对椎间盘突出症,临床最常见的诊断方法是 X 线、CT、MRI。其中 X 线检查因分辨率低而图像清晰度较差,椎间盘病变情况、神经根脊髓受压程度均难以清晰展现出来,结构复杂、组织重叠的某些区域也难以清晰成像,并且 X 线检查辐射性大,限制了这种影像学方法的临床应用^[11]。CT 主要基于骨骼及周围组织之间密度差来判断病变情况,就分辨率及图像清晰度而言,CT 要优于 X 线,对于神经根受压程度、椎间盘状况均有较好的显示效果,且椎体附近若有突出物,CT 图像也能检出^[12]。但从本文结果可知,MRI 检查对变形、神经受压、脊髓受压、硬膜囊受压的检出率高于 CT 检查,CT 检查对钙化、积气的检出率高于 MRI 检查 ($P < 0.05$),可见 MRI 对变形、神经受压、脊髓受压、硬膜囊受压等影像学特征有更高的诊断准确性;且结果中 MRI 检查的诊断准确率 (96%) 比 CT 检查 (80%) 高,误诊漏诊率 (4%) 比 CT 检查 (20%) 低,也可以证明在整体准确性上,MRI 也优于 CT。原因是,CT 对椎间盘的平扫主要为横向扫描,对游离髓核容易漏诊;而 MRI 设置参数更加丰富,可以对更多方位进行扫描,对软组织有更高的分辨率,基于 T1WI 成像结果能够了解椎体之间、椎间盘的形态变化,基于 T2WI 成像结果可以了解突出的椎间盘的形状、位置、与周边组织关系,如此可以避免对游离髓核等病变的漏诊误诊^[13-14]。此外,从结果还可知,MRI 检查的有效放射剂量低于 CT 检查 ($P < 0.05$),则可见 MRI 几乎无辐射性,安全性更高,因此 MRI 具有更高的临床价值。对比田利军^[15]报告,均数值相近或趋势一致,可见本研究的真实可靠性。

结语:

MRI 虽然具有价格高、耗时长、操作复杂等缺点,但同时 MRI 也具有诊断准确性更高,对变形、神经受压、脊髓受压、硬膜囊受

压等影像学特征检出率更高,辐射性小等优点,因此在腰椎间盘突出诊断上具有更高的临床价值。

参考文献:

- [1]张鹏.磁共振成像技术与 CT 检查在腰椎间盘突出症中的有效性分析[J].影像研究与医学应用,2021,5(23):140-141.
- [2]马淑兴.腰椎间盘突出症的 CT 影像与 MRI 影像的比较研究[J].现代医用影像学,2021,30(12):2313-2315.
- [3]任建平.多层螺旋 CT(MSCT)与核磁共振 (MRI) 诊断腰椎间盘突出症 (LDH) 的临床价值[J].世界复合医学,2021,7(12):13-16.
- [4]中国康复医学会脊柱脊髓专业委员会基础研究与转化学组.腰椎间盘突出症诊治与康复管理指南[J].中华外科杂志,2022,60(05):401-408.
- [5]詹静文.腰椎间盘突出诊断中采用 MRI 与 CT 检查的价值研究[J].影像研究与医学应用,2021,5(19):106-107.
- [6]薛强弘,郑源,倪志祥,等.腰椎间盘突出 MRI 与 CT 诊断的应用价值及准确性分析[J].现代医用影像学,2021,30(09):1604-1606+1621.
- [7]王立国,孙峰,刘鑫婷.腰椎间盘突出 MRI 与 CT 诊断的准确性和临床体会[J].影像研究与医学应用,2021,5(17):149-150.
- [8]刘波.腰椎间盘突出 MRI 与 CT 诊断的应用价值及准确性分析[J].影像研究与医学应用,2021,5(06):202-203.
- [9]张洛峰.MRI、CT 在腰椎间盘突出症中的诊断意义及患者影像学特征分析[J].中外医疗,2020,39(06):193-195.
- [10]谢达科,韦琳,唐运军,等.CT 联合 MRI 在腰椎间盘突出症患者中的诊断效果及诊断 ROC 效能研究[J].影像研究与医学应用,2021,5(05):52-53+56.
- [11]钟尚鸿,梁文琪.腰椎间盘突出 MRI 与 CT 诊断的准确性及临床价值比较[J].生物医学工程学进展,2020,41(04):209-211.
- [12]陈韬.分析 CT 和 MRI 两种影像学检查方式对最外侧腰椎间盘突出症的诊断价值研究[J].中外医学研究,2020,18(26):70-72.
- [13]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.
- [14]胡奇毅.MRI 与 CT 两种影像学技术在腰椎间盘突出症患者中的诊断意义[J].影像研究与医学应用,2020,4(08):119-120.
- [15]田利军,于泽.基于腰椎间盘突出应用 MRI 与 CT 诊断的临床特异性比较[J].影像研究与医学应用,2021,5(06):12-13+16.