

论 著

## 多层螺旋CT联合X线在青年人腰椎间盘突出症诊断中的价值

四川省骨科医院医学影像科  
(四川成都 610041)

王 威\* 陈运久 罗容智

**【摘要】目的** 研究多层螺旋CT(MSCT)联合X线在青年人腰椎间盘突出症(LDH)诊断中的价值。**方法** 回顾性分析本院2017年11月至2019年11月诊治的100例LDH患者临床资料,所有患者均进行X线以及MSCT检查。分析其检查结果,以手术结果为“金标准”,比较X线、MSCT以及两者联合对LDH的诊断效能。**结果** 联合诊断阳性率明显高于X线或MSCT单一诊断,差异有统计学意义( $P<0.05$ );MSCT检查在疾病分型诊断中对于中央型和旁侧型符合率最高,分别为92.16%、91.43%,其次是极外侧型83.33%、椎间孔型75.00%,总体诊断符合率为90.00%;在突出部位诊断中,两者联合诊断各部位以及总体符合率均明显高于X线或者CT单一诊断( $P<0.05$ )。**结论** MSCT联合X线应用于青年人LDH的诊断有利于疾病分型以及具体突出部位的准确诊断,可整体提高LDH诊断准确性。

**【关键词】** 多层螺旋CT; X线; 青年人; 腰椎间盘突出症

**【中图分类号】** R445.3; R323.3

**【文献标识码】** A

**DOI:**10.3969/j.issn.1672-5131.2021.12.048

# Value of Multi-slice Spiral CT Combined with X-ray in the Diagnosis of Lumbar Disc Herniation in Young People

WANG Wei\*, CHEN Yun-jiu, LUO Rong-zhi.

Department of Medical Imaging, Sichuan Orthopedic Hospital, Chengdu 610041, Sichuan Province, China

### ABSTRACT

**Objective** To study the value of multi-slice spiral CT (MSCT) combined with X-ray in diagnosing lumbar disc herniation (LDH) in young people. **Methods** The clinical data of 100 patients with LDH diagnosed and treated in the hospital between November 2017 and November 2019 were retrospectively analyzed. All patients completed X-ray and MSCT examinations, and the results were analyzed with surgical results as the golden standard, diagnostic efficiencies of X-ray, MSCT and the combination of the two for LDH were compared. **Results** The positive rate of combined diagnosis was significantly higher than that of a single X-ray or MSCT diagnosis ( $P<0.05$ ). For diagnosis of the disease type, the coincidence rates of MSCT in the diagnosis of central and lateral types were the highest (92.16% and 91.43%), followed by extremely lateral type (83.33%) and intervertebral foramen type (75.00%). The overall diagnostic coincidence rate was 90.00%. In the diagnosis of the site of LDH, the coincidence rates of the combined diagnosis of each part and the overall coincidence rate were significantly higher than those of a single X-ray or CT diagnosis ( $P<0.05$ ). **Conclusion** The application of MSCT combined with X-ray in the diagnosis of LDH in young people is conducive to the accurate diagnosis of the type and site of the disease, which also can improve the overall diagnostic accuracy of LDH.

**Keywords:** Multi-slice Spiral CT; X-ray; Young People; Lumbar Disc Herniation

腰椎间盘突出症(LDH)是一种由于椎间盘变性、突出等对神经根和马尾神经产生刺激和压迫作用而引起的综合征<sup>[1]</sup>。该病多发于老年人,但近几年青年人的发病率也在逐渐升高,研究显示不规范的运动方式以及行为习惯是导致该病的主要原因<sup>[2]</sup>。患者以明显的腰痛、腿痛等为主要临床表现,部分患者伴有下肢麻木、大小便功能障碍等症状,对患者的日常生活造成影响<sup>[3]</sup>。由于早期症状不具典型性,临床上易出现就诊晚、易误诊等情况,从而错失了疾病诊治的最佳时机。影像学方法是当前临床应用较为普遍的方法,包括X线、MSCT等,前者在病变组织结构的诊断方面具有简单、迅速等优点;后者可通过三维重建技术对病灶部位进行深入分析,对于椎体突出的位置、形态及其对周围神经根压迫情况等均能清晰显示,在诊断LDH方面具有不可或缺的作用<sup>[4-5]</sup>。本研究将两者联合应用,旨在探讨其对LDH青年患者的诊断价值。

## 1 资料与方法

**1.1 一般资料** 回顾性分析本院2017年11月至2019年11月诊治的100例LDH患者临床资料。纳入标准:符合LDH诊断标准<sup>[6]</sup>;年龄20~30岁,病程1个月~2年;患者影像学资料完整;均因腰部疼痛、下肢疼痛等原因就诊。排除标准:既往具有腰椎骨折等相关外伤史者;既往存在腰椎或者腰部手术史者;腰椎存在先天异常者;合并脊柱侧突、后突畸形者。所有患者中男57例,女43例,平均年龄(25.64±3.77)岁。

## 1.2 方法

**1.2.1 MSCT检查** 仪器采用64排螺旋CT(德国西门子公司,型号为SOMATOM Definition As)。设置扫描参数:管电流为120~150mA,电压为120kV,层厚2.5mm,螺距1.5mm。指导患者取仰卧位,双膝同时弯曲,然后对腰椎进行扫描。扫描部位为腰椎间盘突出轴位,从L1下缘开始向下扫描直至S1部位,在扫

**【第一作者】** 王 威,男,初级放射技师,主要研究方向:青年人腰椎间盘突出症。E-mail: sgv2fp5@163.com

**【通讯作者】** 王 威

描过程中, 根据患者具体症状、病情严重程度以及体型等调整扫描条件, 尽可能地使扫描层面与被扫描椎体垂直, 与椎间盘间隙保持平行, 每个椎间盘扫描3层。

1.2.2 X线检查 仪器采用X射线检查机(日本岛津公司, 型号为DAR-8000f)。设置平片拍摄参数: 规格为17in×17in, 胶片距为110cm。拍摄部位为腰椎正位以及侧位, 其中前者指导患者取仰卧位, 头部放平, 身体与台面正对且腰部尽可能地紧靠台面, 以肚脐3cm处为入射点进行垂直照射; 后者指导患者取侧卧位, 脊椎与台面中准线对齐并与台面保持平行, 背部垂直于台面, 以人体第三腰椎为入射点进行垂直照射。

1.3 观察指标 (1)观察MSCT以及X线诊断LDH的影像学表现; (2)以手术结果为“金标准”, 比较LDH的检出阳性率; (3)比较MSCT与手术结果对于疾病分型的诊断符合率; (4)以手术结果为“金标准”, 比较两种诊断方法单一以及联合对腰椎间盘具体突出部位的诊断符合率。

1.4 统计学方法 采用SPSS 20.0统计软件分析数据。计数资料以[n(%)]表示, 行 $\chi^2$ 检验,  $P<0.05$ 为差异有统计学意义。

## 2 结果

2.1 影像学表现 MSCT检查: 椎体边缘形成唇样骨赘, 椎间盘偏侧位软组织影突出, 且边缘呈现不规则形状; 硬膜囊、硬膜外脂肪受压移位; 椎间盘突出部位存在钙化现象。

X线检查: 腰椎间隙的左右以及前后宽度存在明显差异, 凹侧以及凸侧椎间隙分别明显变窄、变宽, 同时腰椎生理弯曲存在明显异常情况, 部分患者存在畸形侧弯或者后弓状。此外, 患者腰椎体的上、下端可见明显的凹弧形压迹, 其后下角骨质出现后翘情况。

2.2 诊断阳性率 X线诊断阳性率为89.00%, 其中误诊17例, 漏诊10例; MSCT诊断阳性率为91.00%, 其中误诊6例, 漏诊3例; 联合诊断阳性率为98.00%, 其中误诊2例, 漏诊0例。联合诊断阳性率明显高于单一诊断, 差异有统计学意义( $P<0.05$ ), 见表1。

表1 诊断阳性率[n(%)]

检查方法	例数	阳性结果	阴性结果
X线	100	73(73.00)	27(27.00)
MSCT	100	91(91.00)	9(9.00)
两者联合	100	98(98.00)	2(2.00)
$\chi^2$			34.882
P			0.037

2.3 疾病分型诊断符合率 MSCT检查在疾病分型诊断中对于中央型和旁侧型符合率最高, 分别为92.16%、91.43%, 其次是极外侧型83.33%、椎间孔型75.00%, 总体诊断符合率为90.00%, 见表2。

2.4 突出部位诊断符合率 在突出部位诊断中, 两者联合诊断各部位以及总体符合率均明显高于X线或者CT单一诊

断( $P<0.05$ ), 见表3。

表2 疾病分型诊断符合率

	中央型	极外侧型	椎间孔型	旁侧型	总例数
手术结果(例)	51	6	8	35	100
MSCT检查(例)	47	5	6	32	90
诊断符合率(%)	92.16	83.33	75.00	91.43	90.00

表3 突出部位诊断符合率[n(%)]

检查方法	L3-4	L4-5	L5-S1	诊断符合率
手术结果	14	53	33	100
X线	8(57.14)	40(75.47)	17(51.52)	65(65.00)
MSCT	10(71.43)	52(98.11)	23(69.70)	85(85.00)
两者联合	14(100.00)	53(100.00)	31(93.94)	98(98.00)
$\chi^2$	7.350	24.549	14.740	38.570
P	0.025	0.000	0.001	0.000

## 3 讨论

椎间盘在人体具有重要作用, 不仅是连接以及支撑邻近椎体的特殊纽带, 更是赋予了脊柱屈伸、侧屈、旋转等多个维度的活动功能, 同时可吸收以及缓冲运动、负重等给椎体带来的巨大压力<sup>[7]</sup>。该部位是人体最早出现增龄性退变的组织, 在年龄、劳损或者外力作用下造成椎间盘退行性改变, 早期椎间盘髓核水分减少的影响出现高度降低、弥漫性膨出等症状, 从而导致椎间盘各部分发生不同程度的退行性变化, 诱发LDH<sup>[8]</sup>。随着青年人LDH患病率的升高, 临床对于该疾病早期诊断的关注度也逐渐提高, 早发现、早治疗对于降低LDH的发病率具以及生活质量的提高意义重大。

目前LDH的临床诊断方法主要是X线和MSCT, 前者在其诊断上的优势在于可较为清晰的显示腰椎整体观感(如椎体面)、腰椎的生理曲度以及间隙情况, 同时该方法还具有价格低廉等优点, 患者对其接受度相对较高, 适用于LDH突出部位的初筛<sup>[9]</sup>。该方法在脊椎不稳、腰椎滑脱等腰椎疾病的诊断和治疗方案的制定中可提供一定的参考。但X线因分辨率较低, 对于椎间盘细节的显示不够详细, 临床上容易出现误诊或者漏诊现象。相比于X线, MSCT具有更高的分辨率以及清晰度, 可在短时间内进行较大范围的扫描, 故可以较为清晰地显示患者椎体突出部位周围组织结构关系、神经根压迫情况等, 同时扫描后的数据库可进行冠状、矢状或者任意斜面重建, 对于椎体前缘高度、压缩程度以及椎间盘小关节增生、密度、形态、位置等进行准确、快速地显示, 从而能够为临床医生鉴别诊断硬脊膜受压、侧隐窝狭窄等提供有效信息, 有助于显著提高椎间盘突出诊断准确率<sup>[10]</sup>。

本研究将X线与MSCT联合对LDH青年患者病灶部位进行检查, 结果显示, 两者联合诊断准确率明显优于X线或MSCT单一诊断, 提示两者联合可提高诊断准确性, 与既往

研究相符<sup>[11]</sup>。此外,本研究还显示MSCT检查在疾病分型诊断中对于中央型和旁侧型符合率最高,分别为92.16%、91.43%,其次是极外侧型为83.33%、椎间孔型75.00%,总体诊断符合率为90.00%,且在突出部位诊断中,两者联合诊断各部位以及总体符合率均明显高于X线或者MSCT单一诊断,提示MSCT检查有利于LDH分型诊断,同时两者联合可提高突出部位的诊断符合率。究其原因,X线通常通过椎间隙、椎体边缘出现角质增生等情况间接地确定LDH的发生,不能直观地确诊,且低于LDH患者突出程度、脊髓受压程度均不能较为直观地反映。此外,X线图像分辨率太低,难以直接展示患者的椎间盘突出具体情况,故误诊、漏诊率较高<sup>[12]</sup>。而MSCT利用重建技术可较好地弥补X线的缺点,通过旋转、切割等方法从各个不同方位以及角度更为直观立体地展示机体椎间盘突出具体病灶情况。矢状位可作为定位图像,与椎间盘的轴位图像清晰对应,从而直接确定椎间盘的突出部位<sup>[13-14]</sup>。此外,矢状位图像还可以直接观察脊椎生理弯曲度,椎间盘的脱位、钙化以及骨质增生等症状,提高诊断准确性。但该方法也存在不足,一方面是仪器性能、扫描技术以及医师临床经验的限制;另一方面,难判断脊椎畸形情况,故临床也存在部分漏诊或误诊情况。与X线相结合,可利用其对患者椎间隙、脊椎生理曲度等指标的显示大大提高LDH的诊断准确性。

综上所述,MSCT联合X线应用于青年人LDH的诊断有利于疾病分型以及具体突出部位的准确诊断,可整体提高LDH诊断准确性。在临床上可将X线作为常规检查,对于异常情况采用MSCT进一步确诊,并结合患者具体临床特征为治疗方案的制定提供参考。

## 参考文献

- [1]周谋望,岳寿伟,何成奇,等.“腰椎间盘突出症的康复治疗”中国专家共识[J].中国康复医学杂志,2017,32(2):129-135.
- [2]小检,申光武,郭介民,等.腰椎曲度变直与中青年椎间盘突出症的相关性研究[J].实用放射学杂志,2016,32(12):1923-1926.
- [3]陈祖平,董森,李辉,等.中医外治综合疗法治疗椎间盘突出症1200例疗效观察[J].中医杂志,2015,56(13):1128-1130.
- [4]刘春云.探讨椎间盘突出症临床症状与CT影像学相关性研究[J].中国实用内科杂志,2015,35(s1):87-88.
- [5]代永亮,赵圆,刘文亚,等.运用定量CT对老年女性椎间盘突出症与椎体骨密度的相关性研究[J].中国骨质疏松杂志,2014,20(11):1317-1321.
- [6]中华医学会放射学分会介入学组.椎间盘突出症的介入和微创治疗操作规范的专家共识[J].中华放射学杂志,2014,48(1):10-12.
- [7]杨敏.蛋白质组学在椎间盘突出症中的研究进展[J].山东医药,2016,56(16):95-97.
- [8]党镭,陈仲强,刘晓光,等.青少年下腰椎间盘突出症的病因分析——腰椎过度承载及腰骶部骨与关节形态变异在发病中的意义[J].中国脊柱脊髓杂志,2015,25(11):991-996.
- [9]殷浩,贺学军,易惠军,等.CT表现与临床定位体征不相符的椎间盘突出症MSCT重建图像分析[J].实用医院临床杂志,2014,11(1):86-88.
- [10]Maozhu W U,Wang G,Shuhong N I,et al.The role of multi-slice spiral CT in diagnosis and treatment of lumbar hernia[J].J Practi Radiol,2015,31(8):1297-1300.
- [11]何龙.X线机联合CT设备诊断椎间盘突出症的效果评价[J].检验医学与临床,2015,12(5):649-650.
- [12]李勇,孔祥泉,杨帆,等.MRI及3D-STIR序列联合应用在椎间盘突出症中的价值[J].临床放射学杂志,2014,33(1):95-99.
- [13]程春,陈蕾,梁晓航,等.椎间盘突出MRI与CT诊断的应用的价值分析[J].中国CT和MRI杂志,2014,12(7):91-92.
- [14]石达炜,罗建,覃海知,等.罗氏趾压踩跷法治疗椎间盘突出症的影像学(CT)观察[J].辽宁中医杂志,2014,41(4):697-698.

(收稿日期:2020-01-05)