

论 著

# CT Imaging Characteristics of Patients with Different Syndromes of Lumbar Disc herniation and Their Correlation with The Degree of Syndrome\*

GUO Hui, LI de-kui\*, LI Zun-wang.

Dongzhimen Hospital of Beijing University of Chinese Medicine, Beijing 100700, China

## 腰椎间盘突出症不同证候患者CT影像学特点及其与证候程度间的相关性研究\*

郭 惠 李德魁\* 李遵旺

北京中医药大学东直门医院骨伤科二区  
(北京 100700)

**【摘要】目的** 研究腰椎间盘突出症(LDH)不同证候患者CT影像学特点,分析证候程度与影像学指标的相关性。**方法** 选取LDH气滞血瘀证和肝肾亏虚证患者共150例,其中气滞血瘀证80例,肝肾亏虚证70例。测定并记录各证型CT影像学指标,应用中医证候量表量化证候程度,分析影像学指标与中医证候评分的相关性。**结果** 肝肾亏虚证患者的突出间盘CT值高于气滞血瘀证,椎体CT值低于气滞血瘀证( $P<0.05$ )。肝肾亏虚证、气滞血瘀证中医证候积分与髓核突出率呈正相关( $P<0.001$ ),与侧隐窝矢状径呈负相关( $P<0.001$ ),与椎体CT值、突出间盘CT值均无相关性。**结论** 肝肾亏虚证与气滞血瘀证LDH患者CT影像学特点不同,在一定程度上反映了患者中医证候的严重程度,为中医证候客观化辨证分型提供依据,丰富中医辨证内涵。

**【关键词】** 腰椎间盘突出症; 中医证候积分; 相关性; 气滞血瘀证; 肝肾亏虚证

**【中图分类号】** R445.3

**【文献标识码】** A

**【基金项目】** 北京中医药大学东直门医院2020年度科技创新专项(2020DZMEC-108)

**DOI:**10.3969/j.issn.1672-5131.2022.12.060

### ABSTRACT

**Objective** To study the CT imaging characteristics of lumbar disc herniation (LDH) patients with different syndromes, and analyze the correlation between the degree of syndrome and imaging indexes. **Methods** A total of 150 LDH patients with Qi stagnation and blood stasis syndrome and liver and kidney deficiency syndrome were selected, there were 80 cases of Qi stagnation and blood stasis syndrome and 70 cases of liver and kidney deficiency syndrome. The CT imaging indexes of each syndrome type were measured and recorded, and the TCM syndrome scale was used to quantify the degree of syndrome. To analyze the correlation between imaging indexes and TCM syndrome scores. **Results** The CT value of protrusion disc in liver and kidney deficiency type was higher than that in Qi stagnation and blood stasis type. The CT value of vertebral body was lower than that of Qi stagnation and blood stasis type ( $P<0.05$ ). The TCM syndrome scores of liver and kidney deficiency syndrome and Qi stagnation and blood stasis syndrome were positively correlated with the protrusion rate of nucleus pulposus ( $P<0.001$ ), was negatively correlated with the sagittal diameter of lateral crypts ( $P<0.001$ ). There was no correlation between CT values of vertebral body and protruding disc. **Conclusion** The CT imaging features of LDH patients with liver and kidney deficiency type and Qi stagnation and blood stasis type are different. To a certain extent, it reflects the severity of patients' TCM syndromes. To provide the basis for the objective differentiation of TCM syndromes and enrich the connotation of TCM syndrome differentiation.

**Keywords:** Lumbar Disc Herniation; TCM Syndrome Integral; Correlation; Qi Stagnation and Blood Stasis Syndrome; Liver and Kidney Deficiency Syndrome

腰椎间盘突出症(lumbar disc herniation,LDH)是临床上常见的腰椎退行性疾病,其以椎间盘不同程度退变、髓核组织突出或脱出,压迫或刺激神经根为主要特征<sup>[1]</sup>。近年来,LDH的发生率逐渐升高,且已有好发于年轻人的趋势<sup>[2]</sup>。祖国医学对于LDH有独特的见解,属于“腰痹”、“腰腿痛”等中医范畴。中医药对于LDH的治疗方法多样,在临床中疗效显著<sup>[3-5]</sup>。

中医证候是中医辨证论治的基础,也是其核心,LDH的不同证候究其根本是腰椎结构变化所致的不同病理生理状态的外部反映。目前文献报道LDH证型大多为气滞血瘀型、寒湿痹阻型、肝肾亏虚型、湿热痹阻型<sup>[6]</sup>,临床诊疗中发现,以气滞血瘀证和肝肾亏虚证为LDH的最常见证候。CT是临床诊断LDH的主要检查手段,有研究报道指出,不同中医证型腰椎间盘突出症患者具有其各自的CT影像学特征<sup>[7]</sup>。本研究旨在探索LDH不同证候患者间CT影像学的特点,分析影像学指标与中医证候程度的相关性,从而将影像学特征作为证候分类的参考指标,有助于进一步丰富中医辨证内涵,为LDH中医证候的客观化辨证分型提供依据,为临床诊疗提供规范循证医学依据。

## 1 资料与方法

**1.1 一般资料** 以2020年12月至2022年7月期间在东直门医院骨伤科诊断为腰椎间盘突出症150例患者,根据中医辨证分型分为气滞血瘀组( $n=80$ )、肝肾亏虚组( $n=70$ )。气滞血瘀组,男34例,女46例,年龄36~69岁,平均( $51.48\pm 8.05$ )岁;病程2年~13.2年,平均( $5.72\pm 2.91$ )年。肝肾亏虚组,男31例,女39例,年龄30~83岁,平均( $54.53\pm 11.40$ )岁;病程28天~12年,平均( $6.24\pm 3.05$ )年。2组性别、年龄、病程等一般资料比较,差异无统计学意义( $P>0.05$ )。本研究经医院伦理委员会审批。

### 1.2 诊断标准

**1.2.1 西医诊断标准** 参照《腰椎间盘突出症诊疗指南(2020年版)》<sup>[2]</sup>中诊断标准。

**1.2.2 中医证候辨识标准** 参照国家中医药管理局编写的《中医病证诊断疗效标准》<sup>[8]</sup>和《中医诊断学》<sup>[9]</sup>中对气滞血瘀、肝肾亏虚证LDH的描述。肝肾亏虚证的主症为:(1)腰骶酸痛、劳累更甚、卧则痛减;(2)阳虚或阴虚症状;(3)下肢放射痛。次症:1)下肢麻木;2)腿膝乏力。气滞血瘀型的主症为:1)腰腿痛如刺,痛有定处,日轻夜重,痛处拒按;2)腰部板硬,俯仰旋转受限;(3)下肢放射痛。次症:1)下肢麻木;2)腿膝沉重。

**纳入标准:** 满足LDH西医诊断标准以及肝肾亏虚证、气滞血瘀中医辨证标准;神志清醒,对研究知情同意,具有良好的依从性;年龄18~80岁,男女不限;腰椎CT影像学

**【第一作者】** 郭 惠,女,医师,主要研究方向:中西医结合骨科。E-mail: guohui2333@126.com

**【通讯作者】** 李德魁,男,主任医师,主要研究方向:中西医结合骨病的治疗。E-mail: ldk05@163.com

表现符合放射学标准且经CT检查证实,符合腰椎间盘突出症的诊断标准。排除标准:具有CT检查禁忌证;合并可影响腰椎的疾病(如骨肿瘤、骨结核、腰椎骨折等)者;有精神障碍、认知障碍的患者妊娠或哺乳期妇女;合并其他严重内科系统疾病(如内分泌系统、心脑血管以及肝肾疾病等)者。

### 1.3 研究方法

1.3.1 收集符合纳入标准的研究对象 记录每位患者的性别、年龄、病程等临床一般资料,并对患者进行中医辨证分型。

1.3.2 中医证候积分量化 参考《中医病证诊断疗效标准》《中医新药临床研究指导原则(试行)》<sup>[10]</sup>及《中医诊断学》选取气滞血瘀证、肝肾亏虚证LDH患者的主、次症,依据证候轻中重的表现程度进行量化评分,分为无、轻、中、重四级,分别赋予0、2、4、6分,将次症依次赋予0、1、2、3分,舌、脉仅作为参考依据,不赋予分值。

1.3.3 观察指标 采用东直门医院PACS影像系统对患者的腰椎CT资料进行相关指标测量,对于多节段突出患者,测量突出程度最重且与临床症状最符合的节段,记录椎间盘突出部位、椎间盘突出程度、突出间盘CT值、侧隐窝矢状径、椎体CT值。

1.4 统计学方法 采用SPSS 26.0统计软件进行数据的统计分析。计量资料若符合正态分布,以均数±标准差( $\bar{x} \pm s$ )表示,两组组间比较采用两独立样本t检验;若数据不满足正态分布及方差齐性,采用独立样本的非参检验。计数资料用频数及构成比(%)表示,计数资料两组间比较采用行×列表或配对卡方检验;相关性检验采Pearson相关系数检验。以 $P < 0.05$ 为差异有统计学意义。

## 2 结果

2.1 临床特点 本研究共测量病变节段150个椎体,其中中医辨证为肝肾亏虚证的患者病变节段以L4/L5为主,占50%,L2/L3最少,占1.4%。突出分型以后正中型为主,占48.6%,其次为外侧型,占37.1%,韧带下型最少,仅占10%。髓核突出

表1 临床特点

	肝肾亏虚型(n=70)	气滞血瘀型(n=80)
突出分型, n(%)		
后正中型	34(48.6)	49(61.3)
韧带下型	7(10)	7(8.8)
外侧型	26(37.1)	16(20)
硬膜囊内型	0(0)	0
游离型	3(4.3)	8(10)
测量节段, n(%)		
L2/L3	1(1.4)	2(2.5)
L3/L4	7(10)	3(3.8)
L4/L5	35(50)	29(36.2)
L5/S1	27(38.6)	46(57.5)
髓核突出率(NPR)	40.36±10.78	37.38±13.43
侧隐窝矢状径(mm)	6.73±1.52	7.17±1.98

率:17.44%~77.02%,平均40.36%±10.78%。侧隐窝矢状径:4.31mm~11.3mm,平均6.73mm±1.52mm。中医辨证为气滞血瘀型的患者病变节段以L5/S1为主,占57.5%,L2/L3最少,仅占2.5%。突出分型以后正中型为主,占61.3%,其次为外侧型,占20%,韧带下型最少,仅占8.8%。髓核突出率:13.35%~83.37%,平均37.38%±13.43%。侧隐窝矢状径:3.64mm~12.48mm,平均7.17mm±1.98mm,见表1、图1。

2.2 影像学指标比较 两组患者突出类型、髓核突出率、侧隐窝矢状径的组间比较,差异无统计学意义( $P > 0.05$ ),但肝肾亏虚证患者的突出间盘CT值高于气滞血瘀型,而椎体CT值低于气滞血瘀证( $P < 0.05$ ),见表2。

2.3 肝肾亏虚证患者髓核突出率、椎体CT值、突出间盘CT值、侧隐窝矢状径与中医证候积分的相关性分析 70例肝肾亏虚证患者影像学髓核突出率和中医证候积分呈显著正相关关系( $R = 0.526, P < 0.001$ ),侧隐窝矢状径和中医证候积分均呈显著负相关关系( $R = -0.813, P < 0.001$ ),椎体CT值、突出间盘CT值与中医证候积分未见明显相关性关系,见表3。

2.4 气滞血瘀证患者髓核突出率、椎体CT值、突出间盘CT值、侧隐窝矢状径与中医证候积分的相关性分析 80例气滞血瘀证患者影像学髓核突出率和中医证候积分呈显著正相关关系( $R = 0.716, P < 0.001$ ),侧隐窝矢状径和中医证候积分均呈显著负相关关系( $R = -0.605, P < 0.001$ ),椎体CT值、突出间盘CT值与中医证候积分未见明显相关性关系,见表3。

表2 影像学指标分析

	肝肾亏虚型(n=70)	气滞血瘀型(n=80)	$\chi^2/t$ 值	P值
突出类型, n(%)			7.410	0.116
后正中型	34(48.6)	48(60)		
韧带下型	7(10)	7(8.8)		
外侧型	26(37.1)	16(20)		
硬膜囊内型	0(0)	1(1.3)		
游离型	3(4.3)	8(10)		
侧隐窝矢状径(mm)	6.73±1.52	7.17±1.98	-1.517	0.132
突出间盘CT值(U)	115.79±28.47	83.11±77.02	3.353	0.001
髓核突出率(NPR)	40.36±10.78	37.38±13.43	1.483	0.140
椎体CT值(U)	168.73±46.30	239.60±62.48	-7.952	<0.001

表3 影像学指标和两证证候积分的相关性分析

变量	肝肾亏虚型		气滞血瘀型	
	r	P	r	P
髓核突出率	0.526	<0.001	0.716	<0.001
椎体CT值	-0.036	0.768	0.053	
突出间盘CT值	-0.231	0.055	-0.042	0.711
侧隐窝矢状径	-0.813	<0.001	-0.605	<0.001



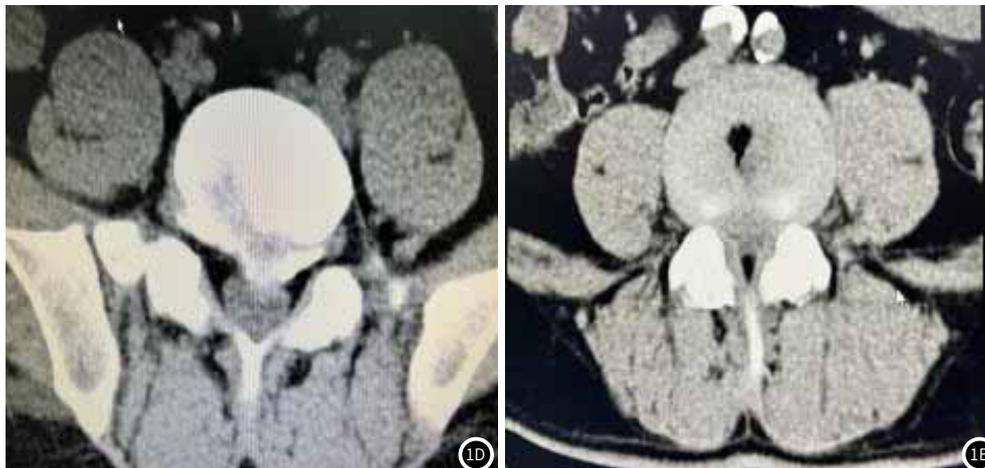


图1 图1A:后正中型。图1B:旁外侧型。图1C:外侧型。图1D:韧带下型伴突出钙化。图1E:游离型。

### 3 讨论

LDH的主要临床表现为腰痛、下肢放射痛及麻木,甚至出现压迫马尾神经引起的二便异常,严重影响患者的身心健康和生活质量。中医药治疗LDH颇有疗效,且同时可以改善因证候引起的其他症状。如陆征麟等[11]应用补肾祛湿汤联合刺络放血治疗肾虚血瘀证LDH患者,结果表明观察组中医证候总有效率高于对照组,可有效缓解腰痛症状,改善腰椎功能,同时可以改善肾虚血瘀证的腰膝酸软、下肢困重麻木、怕冷等不适,因此正确辨识证候是中医药有效治疗的基础。

本研究纳入的LDH肝肾亏虚证和气滞血瘀证患者,在突出分型、侧隐窝矢状径、髓核突出率的比较中无差异,两证型患者在影像学表现与其他学者[12]研究的影像学特点比较一致。提示气滞血瘀证和肝肾亏虚证的LDH患者在病理分型、椎间盘突出程度、侧隐窝狭窄程度不具有差异。接下来的研究将进一步说明组间比较的差异性可以反应LDH不同中医证候的特点。

随着现代医学科学技术的发展,CT因良好的空间和组织密度分辨率而被广泛应用于LDH的诊断[13],CT值可以反映人体组织和器官的密度大小,通过对腰椎椎体及突出间盘进行CT值的测量能够精准表达椎体及突出组织的密度,从而为LDH的诊断和治疗提供微量化的参考依据。在本研究中肝肾亏虚证患者突出间盘CT值高于气滞血瘀证患者,而椎体CT值水平显著低于气滞血瘀证患者,表明肝肾亏虚证患者较气滞血瘀证骨密度更低、骨量丢失更严重。分析可能原因:肝肾亏虚证多见于年老体衰、久病或劳损过度的患者。肝主筋藏血,肾主骨生髓,肾精肾气不足,引起肝血化生无源,或肝血亏虚,肾精无以为生,骨髓不充,导致筋脉骨髓失于濡养,出现腰府不固,骨骼痿软无力。随着肝肾亏虚程度的加重,人体正气日渐衰,筋骨不坚,萎软无力愈重,导致机体病理反应程度愈重,影像上可表现为椎体CT值的下降,椎骨密度减少,亦可看作是“精气夺则虚”的具体表现,其变化特点与对应病证下的中医病因病机分析相一致。随着椎间盘突出时间过长,髓核的胶原纤维和水分渐渐丢失,甚至发生骨化,突出组织硬度增高导致髓核变性程度愈加严重,出现椎间盘CT值升高。肝肾亏虚证患者一般年龄较大、病程较长,病邪由浅入深,损耗机体精血,髓核组织失其濡养,故可见肝肾亏虚证患者的突出椎间盘CT值更高。结合上述LDH肝肾亏虚证椎体CT值、突出间盘CT值的数值特点,LDH肝肾亏虚证患者病理程度较气滞血瘀证患者更严重。

本研究发现,随着LDH气滞血瘀证和肝肾亏虚证患者中医证候评分的增加,髓核突出率水平也随之增加,呈正相关,而侧隐窝矢状径数值出现下降趋势,呈负相关。椎间盘突出程度、侧隐窝矢状径是临床反映LDH疾病程度的关键性影像学指标。当严重的椎间盘突出及侧隐窝狭窄会严重压迫神经根、脊髓,导致神经

根水肿及炎性反应,患者表现为明显的腰痛及下肢放射痛,其证候积分显著升高。说明NPR、侧隐窝矢状径可以一定程度上反应LDH气滞血瘀证和肝肾亏虚证的严重程度。

在精准医疗背景下,现代临床研究基于中医宏观辨证,运用现代影像学技术,从解剖结构、影像学表现等微观水平方面出发,将西医“微观辨证”与中医“宏观辨证”相结合,直接反映LDH的各证型间紧密关系,有效评估预后。有大量学者开展了LDH中医证型与影像学的相关研究。李德魁等[14]发现肝肾亏虚型患者的椎间盘退变程度明显与中医症状积分呈正相关,符合临床表现的一般规律。部分学者[15-16]研究发现腰椎间盘突出症椎间盘MRI结果与中医的辨证分型均有一定的相关性。可见LDH影像学特征与临床证候分型密切相关。

综上所述,基于LDH不同证候患者间具有不同的影像学特点,部分影像学指标在一定程度上反映了中医证候的严重程度,可将影像学特征作为一种客观化指标来反映LDH不同证候的异质性,有助于中医药对于LDH的辨证施治进一步客观化、标准化。

### 参考文献

- [1] 腰椎间盘突出症诊疗中国疼痛专家共识[J]. 中国疼痛医学杂志, 2020, 26(1): 2-6.
- [2] 腰椎间盘突出症诊疗指南[J]. 中华骨科杂志, 2020, (8): 477-487.
- [3] 黄滋谕, 胡万钧, 张志伟, 等. 补肾祛湿汤联合刺络放血治疗腰椎间盘突出症效果分析[J]. 中华中医药学刊, 2022, 40(6): 174-177.
- [4] 卢钰, 向俊宜, 尹本敬, 等. 斜扳手法和拔伸按压斜扳复合手法治疗腰椎间盘突出症的有限元对比分析[J]. 中国组织工程研究, 2023, 27(13): 2011-2015.
- [5] 岳红梅, 黄海珍, 黄子亮. 温针法结合毫火针治疗腰椎间盘突出症的疗效及对患者血清IL-6、TNF- $\alpha$ 水平的影响[J]. 中华中医药学刊: 1-5.
- [6] 陈锋, 吴晓飞, 闫乾, 等. 腰椎间盘突出症中医证候学研究[J]. 辽宁中医药大学学报, 2019, 21(12): 13-16.
- [7] 杜京庭, 苏清伦, 程明达. 基于MRI分析腰椎间盘突出症中医证型与病理的相关性[J]. 中国CT和MRI杂志, 2022, 20(9): 175-176+188.
- [8] 国家中医药管理局. 中医病证诊断疗效标准[S]. 南京: 南京大学出版社, 1994: 206-207.
- [9] 朱文锋, 袁肇凯. 中医诊断学[M]. 2版. 北京: 人民卫生出版社, 2011: 589.
- [10] 郑筱萸. 中药新药临床研究指导原则[S]. 北京: 中国医药科技出版社, 2002: 129.
- [11] 陆征麟, 牛淑芳, 韩秋琼, 等. 益肾补肝强腰方和针灸联合常规治疗对肝肾亏虚型腰椎间盘突出症患者的临床疗效[J]. 中成药, 2022, 44(4): 1134-1138.
- [12] 王思甲, 张华. 基于影像学角度探究腰椎间盘突出症的中医证型与西医病理相关性[J]. 西部中医药, 2017, 30(2): 131-133.
- [13] 陈明, 王艳芹, 吕培敬. MRI和CT在腰椎间盘突出诊断中的应用效果比较[J]. 中国CT和MRI杂志, 2017, 15(6): 142-144+152.
- [14] 李德魁, 许筱颖, 李鹏洋, 等. 腰椎间盘突出症(肝肾亏虚型)证候积分与PfFirmann分级的相关性研究[J]. 世界中医药, 2018, 13(8): 2044-2047+2051.
- [15] 孙亚慧, 陶弘武. 腰椎间盘突出MRI表现与中医证型相关性研究[J]. 辽宁中医药大学学报, 2018, 20(6): 212-215.
- [16] 李永巍, 张顺聪, 郭丹青, 等. 腰椎间盘突出症中医证型与影像和体征的关系研究[J]. 广州中医药大学学报, 2016, 33(6): 768-771.

(收稿日期: 2022-09-12)

(校对编辑: 姚丽娜)