

论 著

C5/C6颈椎间盘突出症患者颈髓受压程度与颈椎MRI测量值相关性分析*

南京市中医院医学影像科 (江苏南京 210029)

陈 标* 周 永 狄星伯

【摘要】目的 探讨C5/C6颈椎间盘突出症患者颈髓受压比例(E值)与颈椎磁共振成像测量值间相关性。方法 回顾性分析2017年4月至2019年4月我院放射科接诊的80例C5/C6颈椎间盘突出症患者,入院后均行MRI检查,根据颈椎MRI矢状位成像上按照E值分为1组(E值 $\geq 66\%$, $n=24$)、2组(E值 $33\% \sim 66\%$, $n=29$)、3组(E值 $< 33\%$, $n=27$)。对比3组一般资料[性别、年龄、病程及颈椎功能(JOA评分)]及椎间孔面积(M值)、椎间隙前缘高度(D值)、颈椎C2~7 Cobb角等MRI其他相关测量值,分析E值与M值、D值、颈椎C2~7 Cobb角间关联性。结果 经单因素方差分析可知,3组JOA评分存在明显差异($P<0.05$),且两两比较,1组高于2组,2组高于3组($P<0.05$);3组E值、M值、D值及C2~7 Cobb角存在明显差异($P<0.05$),且两两比较,1组高于2组,2组高于3组($P<0.05$);经Spearman分析可知,E值与M值、D值及C2~7 Cobb角呈明显正相关($r_1=0.621$, $P_1=0.002$; $r_2=0.604$, $P_2=0.003$; $r_3=0.579$, $P_3=0.011$)。结论 E值越低,C5/C6颈椎间盘突出症患者脊髓受压越严重,颈椎功能越差,患者颈椎M值、D值、颈椎C2~7 Cobb角与E值均存在明显正相关关系,通过MRI测定患者颈椎M值、D值及颈椎C2~7 Cobb角,可对患者颈髓受压严重程度进行评估,具有较高应用价值。

【关键词】C5/C6颈椎间盘突出症; 颈椎功能; 脊髓受压比例; MRI; 关联性

【中图分类号】R445.2; R651.2

【文献标识码】A

【基金项目】江苏省科学技术厅科研项目 (BRA2017555)

DOI:10.3969/j.issn.1672-5131.2021.04.045

Correlation Analysis between Different Spinal Cord Compression Ratios and Cervical MRI Related Measurements in Patients with C5/C6 Cervical Disc Herniation*

CHEN Biao*, ZHOU Yong, DI Xing-bo.

Department of Medical Imaging, Nanjing Hospital of Traditional Chinese Medicine, Nanjing 210029, Jiangsu Province, China

ABSTRACT

Objective To investigate the correlation between the ratio of cervical spinal cord compression (E value) and cervical magnetic resonance imaging in patients with C5/C6 cervical disc herniation. **Methods** A retrospective analysis of 80 patients with C5/C6 cervical disc herniation from April 2017 to April 2019 in our hospital radiology department was performed. All patients underwent MRI after admission. According to the cervical vertebra MRI sagittal imaging, according to the E value. There were 1 group (E value $\geq 66\%$, $n=24$), 2 groups (E value $33\% \sim 66\%$, $n=29$), and 3 groups (E value $< 33\%$, $n=27$). Compare 3 groups of general data [sex, age, disease course and cervical vertebra function (JOA score)] and intervertebral foramen (M value), intervertebral space leading edge height (D value), cervical C2~7 Cobb angle and other related MRI measurements Value, analysis of E value and M value, D value, cervical C2~7 Cobb angle correlation. **Results** One-way analysis of variance showed that there were significant differences in the JOA scores of the three groups ($P<0.05$), and group 1 was higher than group 2, and group 2 was higher than group 3 ($P<0.05$). M value, D value and C2~7 Cobb angle were significantly different ($P<0.05$), and compared with the two groups, group 1 was higher than group 2, group 2 was higher than group 3 ($P<0.05$). Spearman analysis showed that E The values, were positively correlated with M value, D value and C2~7 Cobb angle ($r_1=0.621$, $P_1=0.002$; $r_2=0.604$, $P_2=0.003$; $r_3=0.579$, $P_3=0.011$). **Conclusion** The lower the E value, the more severe the spinal cord compression in patients with C5/C6 cervical disc herniation. The worse the cervical vertebrae function, the positive correlation between the M value and D value of the cervical vertebrae and the C2~7 Cobb angle of the cervical vertebrae and the E value. MRI measurement of cervical M value, D value, and cervical C2~7 Cobb angle can assess cervical spinal cord compression, severity and has a high application value.

Keywords: C5/C6 Cervical Disc Herniation; Cervical Vertebrae Function; Spinal Cord Compression Ratio; MRI; Association

颈椎间盘突出以C5/C6突出多见,早期影像诊断对病情评价及治疗具有重要指导意义^[1]。常用的影像学检查方法有X线、CT和MR^[2]。颈椎MRI对患者脊髓受压情况、颈椎间盘突出情况的诊断优于CT检查^[3]。本研究回顾性分析我院80例C5/C6颈椎间盘突出症患者的MRI资料,分析不同脊髓受压比例(E值)与颈椎MRI相关测量值间的相关性,为临床评估C5/C6颈椎间盘突出症患者病情提供参考。

1 资料与方法

1.1 一般资料 回顾性分析2017年4月至2019年4月我院放射科接诊的80例C5/C6颈椎间盘突出症患者,其中女36例,男44例;年龄39~66岁,平均年龄(52.58 ± 6.01)岁;病程6~21个月,平均病程(13.51 ± 3.29)个月。纳入标准:所有患者均经MRI等影像学检查、临床症状、体征等综合诊断确诊为脊髓型颈椎病;C5/C6颈椎间盘突出;单节段发病;患者临床资料完整,有完整清晰的MRI资料。排除标准:有脊柱手术史者;有颈部手术史者;颈部疼痛感明显者;先天性后凸畸形及颈椎后凸者;恶性肿瘤患者;合并全身系统疾病者;临床资料不完整者。

1.2 方法 MRI扫描仪为Philips Signa CV / i型1.5T和3.0T MRI扫描仪。患者取仰卧

【第一作者】陈 标,男,副主任技师,主要研究方向:医学影像技术。E-mail: anne1999@126.com

【第一作者】陈 标

中立位，行颈椎矢状位T₁加权、T₂加权及横断位T₂加权扫描，所有数据的测量均在颈椎矢状位T₂加权上测量，测量指标：(1)E值=受压脊髓矢状径L₁/椎管矢状径L₀×100%。(2)颈椎C2~7Cobb角：C2椎体下终板垂线与C7椎体下终板垂线的夹角。(3)椎间孔面积(M值)：采用计算机MAS-1模拟图像分析系统软件对矢状位MRI扫描图像进行图像分析，根据MRI扫描图像上显示出的放大率，M值=利用图像处理软件得出的数据/放大率。(4)自然站立位测量椎间隙前缘高度(D值)：病变椎间隙上位椎体下缘最前端与下位椎体上缘最前端的连线长度。

1.3 观察指标 根据颈椎MRI矢状位成像上按照E值分为1组(E值≥66%，n=24)、2组(E值33%~66%，n=29)、3组(E值<33%，n=27)。(1)3组一般资料，包括性别、年龄、病程及颈椎功能，颈椎功能采用JOA评分评估，分值范围0~29分，得分越高颈椎功能越好。(2)3组C5/C6颈椎间盘突出症患者MRI相关测量值，包括E值、M值、D值及C2~7Cobb角。(3)分析E值与M值、D值、颈椎C2~7Cobb角间关联性。

1.4 统计学方法 数据处理采用SPSS 22.0软件，计量资料以($\bar{x} \pm s$)表示、t检验，多组间比较采用单因素方差分析，两两比较采用LSD-t检验；计数资料以n(%)表示并进行 χ^2 检验；E值与M值、D值、颈椎C2~7Cobb角间的关联性采用Spearman进行分析，P<0.05表示差异有统计学意义。

2 结果

2.1 3组一般资料比较 3组性别、年龄、病程比较无显著差异(P>0.05)，3组JOA评分存在明显差异(P<0.05)，且两两比较，1组高于2组，2组高于3组(P均<0.05)，见表1。

2.2 MRI相关测量值经单因素方差分析 3组E值、M值、D值及C2~7Cobb角存在明显差异(P<0.05)，且两两比较，1组高于2组，2组高于3组(P<0.05)，见表2。

2.3 E值与M值、D值、颈椎C2~7Cobb角间关联性 经Spearman分析可知，E值与M值、D值及C2~7Cobb角呈明显正相关(P<0.05)，见表3。

表3 E值与M值、D值、颈椎C2~7Cobb角间相关性						
项目	M		D		C2~7 Cobb角	
	r	P	r	P	r	P
E值	0.621	0.002	0.604	0.003	0.579	0.011

2.4 颈椎间盘突出症典型病例MRI影像学表现 患者女，52岁，病程13个月，颈椎间盘突出节段为C5/C6，JOA评分14分，其MRI图像见图1。

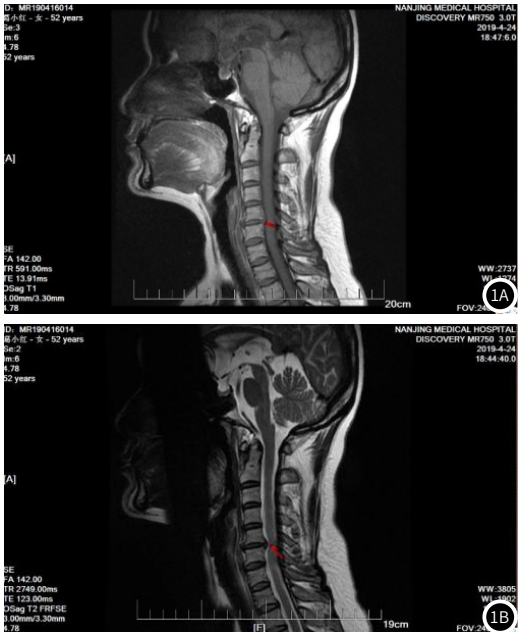


图1 典型病例MRI影像图

表1 3组一般资料比较

组别	例数	性别(男/女)	年龄(岁)	病程(个月)	JOA评分(分)
1组	24	13/11	42.28±6.15	13.51±3.27	13.48±2.05
2组	29	16/13	43.01±5.79	13.48±3.31	10.94±2.53
3组	27	15/12	42.45±6.08	13.53±3.29	9.22±2.14
χ^2 、F		0.010	0.110	0.002	22.623
P		0.995	0.896	0.998	<0.001

注：JOA评分为日本骨科协会颈椎功能评分，分值越高颈椎功能越好。

表2 3组MRI相关测量值比较($\bar{x} \pm s$)

组别	例数	E值(%)	M值(mm ²)	D值(mm)	C2~7 Cobb角(°)
1组	24	73.93±5.27	50.01±7.12	5.22±0.83	24.43±9.62
2组	29	52.56±8.42	44.32±6.05	4.71±0.91	20.79±8.36
3组	27	27.19±4.24	35.34±7.04	4.02±0.76	13.44±6.15
F		348.325	31.138	13.240	12.322
P		<0.001	<0.001	<0.001	<0.001

3 讨论

颈椎间盘突出症属于颈椎退行性病变，早期影像学诊断及病情变化对指导治疗均具有重要意义。有研究指出，采用X线

对颈椎侧位生理曲度进行检测，对颈椎病的诊断具有一定价值，随着患者病情严重程度增加，椎间隙前缘高度逐渐降低，颈椎生理曲度随之改变，甚至呈现反弓状态^[4-5]。刘蔚等^[6]研

究指出, C2椎体下终板垂线与C7椎体下终板垂线的夹角, 即C2~7 Cobb角越小, 表示颈椎生理曲度变化越大, 颈椎越直, 致使病变节段颈椎承受应力加大, 促进颈椎退行性病变, 形成恶性循环。蒋维利等^[7]通过对颈椎间盘突出症患者颈椎侧位X线片相关指标测量值进行测量, 得出M值、D值及C2~7 Cobb角是评价椎间盘突出严重程度的3项独立因素。D值即为椎间隙前缘高度, 可作为椎间盘退变严重程度的重要指标^[8]。M值为椎间孔面积, 其变化主要由椎间盘慢性病变引起, 可在一定程度上反映椎间盘病变及严重程度^[9]。

MRI技术分辨率高, 可实现多方位成像, 能全面、清晰显示颈椎间盘突出内部及周围细小结构环境, 且能排除人体脂肪组织等对检查结果的影响, 明确颈椎间盘组织学、病理学变化, 判定颈椎间盘损伤程度, 同时能减少辐射, 操作便捷, 无创无痛, 可重复性强, 适用于颈椎间盘突出症的早期诊断。有研究指出, MRI作为临床诊断颈椎病的重要方法, 其图像分辨率较X线片更高, 且M值、D值及C2~7 Cobb角均为X线平片及MRI可共同测量指标^[10-11]。基于此, 本研究拟通过MRI检测颈椎间盘突出症患者M值、D值及C2~7 Cobb角, 通过分析其与E值的关联性, 旨在进一步完善疾病诊断及病情判断相关影像学依据。结果显示, 经单因素方差分析可知, 3组JOA评分存在明显差异, 且两两比较, 1组高于2组, 2组高于3组($P<0.05$)。表明E值越低, C5/C6颈椎间盘突出症患者脊髓受压越严重, 颈椎功能越差, E值可作为反映C5/C6颈椎间盘突出症患者病变严重程度的重要指标。此外, 本研究中, 3组E值、M值、D值及C2~7 Cobb角存在明显差异, 且两两比较, 1组高于2组, 2组高于3组($P<0.05$)。经Spearman分析可知, E值与M值、D值及C2~7 Cobb角呈明显正相关($P<0.05$)。可见通过MRI测定患者颈椎M值、D值及颈椎C2~7 Cobb角, 可对患者病变严重程度进行评估, 具有较高应用价值。

综上所述, E值越低, C5/C6颈椎间盘突出症患者脊髓受压越严重, 颈椎功能越差, 患者颈椎M值、D值、颈椎C2~7

Cobb角与E值均存在明显正相关关系, 通过MRI测定患者颈椎M值、D值及颈椎C2~7 Cobb角, 可对患者病变严重程度进行评估, 具有较高应用价值。

参考文献

- [1] 蒋维利, 牛国旗, 周功, 等. 脊髓型颈椎病MRI髓内信号改变与节段性椎间不稳的相关性研究[J]. 安徽医学, 2018, 39(4): 471-474.
- [2] Qiao J, Zhu F, Liu Z, et al. Measurement of thoracic inlet alignment on MRI: Reliability and the influence of body position[J]. Clin Spine Surg, 2017, 30(4): E377-E380.
- [3] 年卫国, 李娜. 比较颈椎间盘突出MRI与CT诊断的准确性及临床价值[J]. 影像技术, 2018, 30(2): 14-16.
- [4] Janusz P, Tyrakowski M, Glowka P, et al. Influence of cervical spine position on the radiographic parameters of the thoracic inlet alignment[J]. Eur Spine J, 2015, 24(12): 2880-2884.
- [5] 李少林. 临床和影像学评估在脊髓型颈椎病与颈椎退变中的相关性分析[J]. 河北医药, 2015, 37(7): 1064-1065.
- [6] 刘蔚, 唐鹏宇, 罗勇骏, 等. 前路手术对颈椎间盘突出症患者颈椎矢状位参数的影响[J]. 脊柱外科杂志, 2017, 15(3): 167-170.
- [7] 蒋维利, 申才良, 董福龙, 等. 颈椎间盘突出程度与颈椎X线片相关指标测量值的相关性研究[J]. 中华解剖与临床杂志, 2015, 20(2): 112-117.
- [8] 肖良, 徐宏光, 王凌挺, 等. 基于3D水平颈椎管容积测量与脊髓型颈椎病临床评估的相关性研究[J]. 中国矫形外科杂志, 2016, 24(15): 1409-1414.
- [9] 张黎龙, 程招军, 崔子健, 等. MRI测量脊髓型颈椎病患者矢状位参数相关性分析[J]. 中国修复重建外科杂志, 2017, 31(4): 451-454.
- [10] 程招军, 彭兵, 范俊超, 等. 脊髓型颈椎病患者颈椎MRI与X线片矢状位参数的对比分析[J]. 中国脊柱脊髓杂志, 2016, 26(7): 591-595.
- [11] 曹凯, 马迅, 冯皓宇, 等. 中重度颈脊髓压迫患者术前术后MRI研究[J]. 中国医药科学, 2015, 5(15): 168-172.