

多体位磁共振成像对颈椎病诊断价值的初步研究

徐希春, 曲林涛, 刘文娟

【摘要】 目的:初步探讨多体位 MRI 检查在颈椎病诊断中的应用价值。**方法:**采用 1.5T 磁共振成像仪对 30 例受试者进行颈椎前屈位、中性自然位及后伸位成像,分析比较不同体位下颈椎序列、椎间盘及椎管硬膜囊间隙等的变化情况。**结果:**30 例颈椎病患者中屈伸位 MRI 检查时发现颈椎不稳 2 例。在 30 例患者 150 个颈椎间盘($C_2 \sim C_7$)中,中性自然位检查发现椎间盘突出 56 个。前屈位检查诊断椎间盘突出 82 个,较中性自然位新增椎间盘突出 26 个、加重 35 个;后伸位检查诊断椎间盘突出 76 个,较中性自然位新增 20 个、加重 33 个。前屈位检查时 7 例患者出现椎管内硬膜囊前间隙狭窄,后伸位检查时 13 例出现椎管内硬膜囊后间隙狭窄。**结论:**多体位 MRI 提供了一种更为全面和准确的非侵袭性颈椎检查方法,可以早期发现潜在的颈椎病致病因素,对于指导临床具有一定的实用价值。

【关键词】 颈椎病;多体位扫描;磁共振成像

【中图分类号】 R445.2 **【文献标识码】** A **【文章编号】** 1000-0313(2010)07-0809-03

Preliminary study of multi-position MR imaging in the diagnosis of cervical spondylopathy XU Xi-chun, QU Lin-tao, LIU Wen-juan, MRI Department, Laiyang Center Hospital of Yantai, Shandong 265200, China

【Abstract】 Objective: To study the value of multi-position MRI in the diagnosis of cervical spondylopathy. **Methods:** The cervical spines of 30 cervical spondylopathic patients were examined with high magnetic field in 1.5T MR at multi-position: flexion position, neutral position and extension position. The different changes on MRI of cervical spinal alignment, intervertebral disc and spinal space of spinal canal under multi-position were statistically analyzed. **Results:** Two patients of the cervical instability were found during flexion and extension position MR scan in 30 cervical spondylopathy patients. In 150 intervertebral discs ($C_2 \sim C_7$) of 30 cervical spondylopathy patients, 56 intervertebral discs herniation (ICH) were found at neutral position. At flexion position 82 ICH were found, with 26 newly developed ICH and another 35 ICH with more aggravation. At extension position 76 ICH were found, with 20 newly developed ICH and another 33 ICH with more aggravation. 7 patients showed narrowing of anterior space of dural sac during flexion position, and 13 patients revealed narrowing of posterior space of dural sac in extension position. **Conclusion:** The multi-position MRI of cervical spine provides complete and precise non-invasive examination to obtain early detection of latent etiologic factors for cervical spondylopathy and a practical guidance clinically.

【Key words】 Cervical spondylopathy; Multi-position scan; Magnetic resonance imaging

颈椎病是一种临床常见病和多发病,常规颈椎 MRI 检查均以平卧中性自然位为受检体位。然而研究发现临床提示颈椎病者只有 70% 的病例可以被常规 MRI 检查所证实^[1]。多体位磁共振成像方式的出现,为实现更为准确而全面的颈椎检查提供了可能^[2,3]。目前,国内采用 1.5T 磁共振对颈椎病患者进行颈椎多体位成像的研究报道相对较少^[4]。

材料与方 法

我院 2007 年 12 月~2008 年 3 月行颈椎多体位 MRI 检查的颈椎病患者(cervical spondylopathy, CS) 30 例,男 19 例,女 11 例,年龄 25~56 岁,平均 43 岁。年龄大于 60 岁以及临床症状严重者未纳入本研究。

颈椎多体位 MRI 检查采用 Philips Achieva 1.5T

超导型磁共振扫描仪,脊柱专用表面线圈。扫描参数: T_2 WI TR 3000 ms, TE 120 ms; T_1 WI TR 400 ms, TE 8 ms。本研究采用自制固定高度(高约 12 cm)的颈椎垫块调整受试者扫描体位,自然位颈椎 MRI 检查后,在严格保证体位中心线一致的基础上,再分别将垫块置于枕外隆凸、颈肩交界部依次进行前屈位及后伸位 MRI 检查(图 1~3)。

图像数据由两位经验丰富的高年资放射科医师评价和测量。以常规矢状面 T_2 WI 图像为基础配合 T_1 WI 及横轴面图像,观察颈椎序列、椎间盘及椎管硬膜囊间隙等的变化情况。

结 果

1. 颈椎序列的变化情况

30 例颈椎病受检者中,中性自然位检查时 MRI 显示颈椎椎体不稳者 5 例(16.67%),前屈位检查示颈椎不稳 7 例(23.33%),其中新增 2 例,加重 5 例;后伸



图 1 中性自然位 MRI 检查患者体位。 图 2 垫块置于患者枕外隆凸下行前屈位 MRI 检查。 图 3 垫块置于颈肩交界部行后伸位 MRI 检查。

位检查示颈椎不稳 7 例 (23.33%), 新增 2 例, 加重 4 例 (图 4)。

2. 颈椎椎间盘的变化情况

中性自然位检查示颈椎椎间盘突出 25 例、共 56 个椎间盘, 颈髓受压水肿、变性 8 例; 前屈位检查示 26 例、共 82 个椎间盘有突出征象, 新增椎间盘突出

17.33% (26/150), 椎间盘突出较中性自然位时加重 62.50% (35/56), 硬膜囊、颈髓及神经根受压程度随之加重, 8 例 MRI 示颈髓水肿变性; 后伸位检查示 25 例、共 76 个椎间盘有突出征象, 其中较中性自然位检查新增椎间盘突出 13.33% (20/150), 加重 58.93% (33/56), 颈髓水肿变性为 8 例 (图 5)。

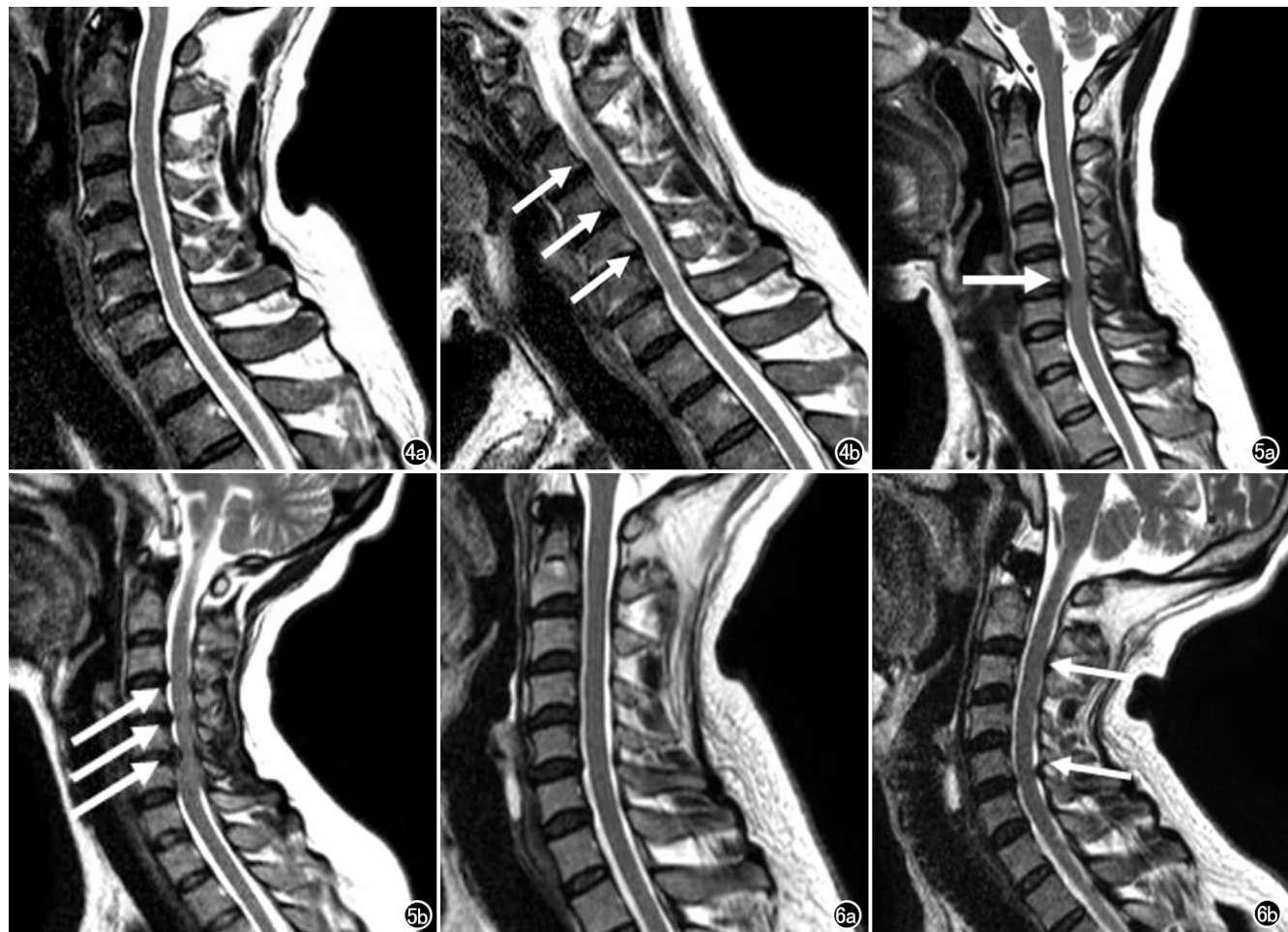


图 4 颈椎病。a) 中性自然位 MRI 示颈椎序列未见明显异常; b) 前屈位 MRI 示颈椎序列欠稳 (箭)。 图 5 椎间盘突出。a) 中性自然位 MRI 示 C₅₋₆ 椎间盘突出 (箭), 其余颈椎椎间盘未见明显突出征象; b) 后伸位 MRI 示 C₅₋₆ 椎间盘突出程度略增大, 另见 C₃₋₄、C₄₋₅ 椎间盘突出 (箭), 并见硬膜囊脊髓后间隙狭窄、脊髓受压。 图 6 颈椎病。a) 中性自然位 MRI 示椎管及硬膜囊间隙未见明显狭窄; b) 后伸位 MRI 示硬膜囊脊髓后间隙变窄消失, 并见局部黄韧带增厚 (箭), 前方脊髓后缘受压。

3. 颈椎椎管硬膜囊间隙的变化情况

中性自然位检查示椎管狭窄 5 例,前屈位显示 5 例,后伸位显示有 6 例。前屈位检查示硬膜囊前间隙狭窄程度较中性自然位时为著,7 例硬膜囊前间隙狭窄程度及颈髓前缘受压程度加重;后伸位检查示硬膜囊后间隙变化较大,13 例出现狭窄加重的情况,并不同程度脊髓后缘受压(图 6)。

讨 论

近年来颈椎病呈现出中青年发病增多的趋势,常规体位 MRI 检查往往不易发现早期潜在的颈椎病致病因素。

本研究采用颈椎多体位磁共振成像的方式进行颈椎病检查,发现屈伸体位时颈椎不稳较中性自然位扫描时新增 2 例、不稳程度加重 4~5 例。检查结果验证了颈椎多体位 MRI 在显示颈椎序列稳定性方面具有一定的优势。常规仰卧中性自然位颈椎负荷最小,早期的颈椎序列退变不易被发现;但当颈椎处于前屈或后伸体位时,颈椎负荷加重,以致潜在的颈椎序列不稳凸显或加重。

颈椎退变常较早发生于椎间盘。在本研究中,30 例受检者共 150 个椎间盘,其中正常椎间盘在屈伸等多体位成像时无明显变化,而退变间盘在前屈及后伸不同成像体位变化下分别新增 17.33%、13.33% 的椎间盘突出,分别有 62.50% 和 58.93% 突出程度加重。结合既往研究^[5],分析其原因主要是由于前屈位时髓核内压增高,椎间间隙内压应力加大,导致髓核向后推移;而后伸位成像时变性的纤维环松弛,以致纤维环和髓核向后突出。可见多体位磁共振成像可以更好地显示椎间盘突出情况,从而可以全面了解相应的颈

髓及神经根受压程度,更好地指导临床。三种成像体位下颈髓水肿变性均为 8 例,考虑可能与成像体位维持时间较短以及例数较少等有关。

本研究同时显示,前屈位时 7 例颈椎椎管内硬膜囊前间隙狭窄程度加重,而后伸位时 13 例硬膜囊后间隙狭窄程度加重,造成此结果出现的主要原因是由于屈伸体位下黄韧带折曲、肥厚以及增生骨赘和椎体滑脱等因素凸显或加重,从而导致硬膜囊间隙狭窄程度加重,出现脊髓受压症状。

总之,颈椎多体位磁共振成像既突破了传统 X 线摄片只能观察骨性结构的局限性,还弥补了常规 MRI 检查体位单一的缺陷,可以对颈椎病进行全面准确的评价,发现早期潜在的致病因素,从而更好的指导临床治疗。然而颈椎病的致病因素及其发病机制是系统而复杂的,颈椎多体位磁共振成像也仅是一种新的尝试。

参考文献:

- [1] Zarzur E. Physiologic changes of the cross-sectional measurements of the spinal canal and intervertebral foramina as a function of body position[J]. AJR, 2000, 174(6): 1787-1788.
- [2] Weishaupt D, Schmid MR, Zanetti M, et al. Positional MR imaging of the lumbar spine: does it demonstrate nerve root compromise not visible at conventional MR Imaging[J]. Radiology, 2000, 215(1): 247-253.
- [3] Muhle C, Resnick D, Ahn JM, et al. In vivo changes in the neuroforaminal size at flexion-extension and axial rotation of the cervical spine in healthy persons examined using kinematic magnetic resonance imaging[J]. Spine, 2001, 26(13): 287-293.
- [4] 张威江, 汪桦. MRI 运动扫描分析脊髓型颈椎病的脊髓致压因素[J]. 中华放射学杂志, 2003, 37(12): 1134-1139.
- [5] 史明, 韦明, 李红波. 动态颈椎 MRI 对脊髓型颈椎病致压因素的临床研究进展[J]. 柳州医学, 2008, 21(2): 87-91.

(收稿日期: 2009-12-07 修回日期: 2010-03-12)

第 20 期全国胃肠道造影及新进展学习班通知

上海交通大学附属第六人民医院和上海市卫生局将于 2010 年 11 月中旬在上海六院联合举办第二十期胃肠造影学习班。学习班属国家级和上海市继续教育项目(代码: 2010-09-01-022)。学习班重点介绍: 胃肠道造影原理、应用、现状及进展; 胃肠道综合检查(包括钡检、CT、内镜、腔内超声、MRI 等)、胃肠道钡剂的精细检查、小肠造影(插管演示)、小肠出血的影像学检查线路、急腹症、肠缺血性病变、咽-食管连接的影像学、吞咽障碍影像学等。

欲参加者请于近期来函或来电报名, 届时将向报名者寄发入学通知。

联系地址: 200233 上海市宜山路 600 号 上海交通大学附属第六人民医院科教处 汤佩文

电话: 021-64369181 转 8247 或 8231 Email: zhuangxinqi@yahoo.cn tangpeiwen71@yahoo.com.cn

(庄奇新、赵培荣)