

## 颈椎过伸过屈位 MR 扫描对椎间盘的影响

李永利

中图分类号: R814.42 文献标识码: B 文章编号: 1004-714X(2009)04-0490-01

**【摘要】** 目的 提高脊髓型颈椎病椎间盘突出的影像表现和程度的评价。方法 对 30 例临床支持脊髓型颈椎病的病人行过伸过屈位 MR 扫描, 观察椎间盘突出程度的变化对硬膜囊、脊髓受压情况的改变。结果 蛛网膜下腔完全闭塞, 脊髓潜在受压或明显受压。过伸位 19/30 例, 占 63%; 过屈位 5/30 例, 占 16%。过伸位较过屈位明显增多。结论 过伸位椎间盘突出较过屈位明显加重也是造成椎管狭窄脊髓受压的主要因素之一。

**【关键词】** 过伸过屈; 颈椎间盘; 磁共振扫描

颈椎间盘突出是造成脊髓型颈椎病的主要致病因素之一, 实际工作中绝大部分颈椎病人 MRI 常规自然位扫描, 笔者通过分析颈椎 MR 过伸过屈位扫描对椎间盘的影响, 以揭示颈椎病 MR 过伸位扫描的优点。

### 1 材料与方法

1.1 一般资料 选择 30 例临床上支持脊髓型颈椎病申请颈椎 MR 过伸、过屈位扫描, 其中男 18 例, 女 12 例, 年龄 31~72 岁, 平均年龄 44 岁。下肢无力 6 例, 麻木、上肢温觉感觉迟钝 5 例, 步态不稳 5 例, 下肢颤动 3 例, 躯干有束带感 3 例, 肢体怕冷 2 例, 伴有颈肩疼痛、偏头疼等 6 例, Hoffmann 征阳性者 23 例。

1.2 应用 Siemens 公司超导 NOVUS 1.5T 磁共振成像扫描仪采用颈椎相控阵线圈, 特别提示受检者去掉假牙和女性用乳罩, 过伸位是在颈椎中间垫一个 7CM 左右的沙袋, 在额部再放一个沙袋加压。过屈位时使下颌尽量达到胸骨柄, 在近头顶部垫起并保持, 过伸过屈位都要从两侧夹紧头部。成像序列, 常规矢状面 SE T1 TR624ms TE14 矩阵 512×512 2 次采集, 层厚 4mm 间距 10%。SE T2 TR6840 TE124 矩阵 512×512 2 次采集, 层厚 4mm 间距 10%。矢状面图像在过伸、过屈位切面位置、FOV 等要保持一致。矢状面扫描时要加饱和带, 设置饱和带的内侧接近椎体前缘, 外侧包住其定位像相关的一侧, 饱和带方向与颈椎曲度一致。再配以横断面 SE T1 参考。

1.3 图像分析 观察各个椎间盘水平椎间盘与蛛网膜下腔或/和脊髓的关系, 参照椎管狭窄分级以中立位时为标准的评判方法。0 级: 颈髓腹、背侧蛛网膜下腔无狭窄; 1 级: 颈髓腹和/或背侧蛛网膜下腔部分狭窄; 2 级: 颈髓腹和/或背侧蛛网膜下腔完全变窄, 但无颈髓受压; 3 级: 颈髓前和/或后缘不同程度受压。

### 2 结果

脊髓腹侧蛛网膜下腔完全闭塞者为本篇有意义病例, 重点观察每个病例以椎间盘突出最为严重的间隙作为椎管狭窄判

断的依据。过屈位, 2 级 3 例、3 级 2 例。过伸位, 2 级 10 例、3 级 9 例。由两位副主任医师阅片并且印象一致来确定。经过统计学数据处理, 过伸、过屈位在椎管狭窄加重方面存在差异有统计学意义 (配对计数资料  $\chi^2$  检验,  $P < 0.01$ )。过伸位椎间盘突出较过屈位明显加重且造成椎管狭窄脊髓受压。

### 3 讨论

(1) 颈椎退变常较早地发生于椎间盘, 通常脊髓型颈椎病 (CSM) 患者椎间盘突出是脊髓受压的主要原因<sup>[1]</sup>, 磁共振影像上的椎间盘严格上讲是椎体后缘增生骨赘, 退变突出的椎间盘组织和增厚骨化的后纵韧带形成的复合性突出物造成对脊髓的压迫。

(2) 颈椎动态 MR 扫描与静态自然位相比, 颈椎椎管容量并非恒定不变, 已经证明在不同位置下其形态亦随之变化<sup>[2]</sup>。伸位时变短, 屈位时伸长, 颈椎的这种变化尤为明显<sup>[3]</sup>。椎管内诸多退变结构在形态位置和脊髓的关系发生明显的改变, 包括骨性椎管、蛛网膜下腔、硬膜囊、椎间盘、黄韧带、后纵韧带、椎体间的稳定性等, 尤其是椎间盘和黄韧带更加明显。退变椎间盘在过屈、过伸位均可较自然位突出程度加重尤其是过伸位时。这与既往文献宋兴华等报道相一致<sup>[4]</sup>。

(3) 颈椎后伸时变性的纤维环松弛, 后纵韧带和椎间盘后部纤维环高度减低使纤维环和髓核也易向后突出, 椎间盘膨出增大, 同时黄韧带折叠突入椎管内 (图 1~2)。脊髓受前后力量的挤压。受压节段明显变细, 甚至呈串珠状改变, 脊髓在椎管内前后移动度明显减低, 减少了缓冲空间。过屈位突出的椎间盘因后纵韧带牵张而还纳, 受压的硬膜囊、脊髓缓解, 后方折叠黄韧带消失 (图 3 图 4); 另一方面相反的是前屈运动时髓核内压有明显的增高, 椎间隙内压应力加大, 髓核易向后退移; 前屈运动随着脊柱弧度的加大, 椎体后缘复合性突出物将进一步向椎管内后凸。如果相反因素成为主要原因则过屈位椎间盘突出加重。本组报道过屈位加重的例数少于过伸位。

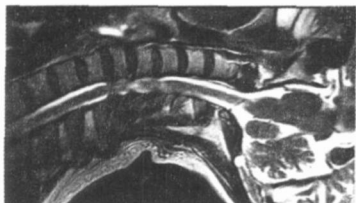


图 1~2 为同一病例。图 1 过屈位 C4~C5 椎间盘突出蛛网膜下腔受压闭塞, 脊髓轻度受压,

图 2 过伸位 C5~C6、C6~C7 椎间盘突出明显受压脊髓。

(4) 动态 MR 证实, 退变椎间盘在伸与屈活动时均可较自

然位突出的程度加重<sup>[5]</sup>。鉴于以上分析, 过伸位 MR 对常规体位的补充价值更大, 能更好提示颈椎病的发病机制。建议 MRI 常规扫描摆位时应但增加颈椎后伸的曲度或直接扫描过伸位, 来表现颈椎病的潜在性的致压因素, 既经济又减少病人的扫描时间的痛苦。

作者单位: 冀中能源邢台矿业集团公司总医院影像中心, 河北 邢台 054000

作者简介: 李永利 (1965~), 男, 副主任医师, 从事介入治疗及影像诊断工作。

埋伏牙低剂量多层螺旋 CT检查辐射剂量的选择

夏洪波<sup>1</sup>, 王晓红<sup>2</sup>, 宋立海<sup>3</sup>, 郑昌英<sup>1</sup>, 徐广宇<sup>1</sup>, 项 昆<sup>1</sup>

中图分类号: R814.42 文献标识码: B 文章编号: 1004-714X(2009)04-0491-02

【摘要】 目的 探讨多层螺旋计算机体层成像(MSCT)在埋伏牙检查中的最低 X射线剂量。方法 回顾性分析我院 60例埋伏牙十六排螺旋 CT检查图像,将患者按 CT管球每旋转一周 X射线剂量不同划分为 125mA§ 25mA§ 5mA§ 3组,由放射科两名主任医师及三名副主任医师采用双盲法分析图像质量,并记录不同 X射线剂量扫描时的 CT权重剂量指数(CID<sub>W</sub>)进行统计学处理。结果 ①三组不同剂量扫描图像均能准确区分牙齿结构,5mA§ 扫描组在牙槽突骨小梁及周围软组织的分辨能力较 25mA§ 125mA组下降,但仍能达到诊断要求。② 5mA§ 组 CID<sub>W</sub>值仅为 125mA§ 组的 3.9%。结论 5mA§ 的 MSCT低剂量扫描可以满足埋伏牙检查需要,最大限度减少患者接受的辐射剂量。

【关键词】 埋伏牙; X射线计算机体层成像; 低剂量

埋伏牙多发生于儿童替牙期,常因牙列不齐就诊。多层螺旋计算机体层成像(Multi-Slice helical CT MSCT)由于具有扫描速度快,图像无重叠的优势,在埋伏牙诊断、定位的应用越来越受到重视<sup>[1,2]</sup>。但 MSCT检查属于高辐射剂量的检查方法,同时儿童对射线较成人更为敏感,因此如何选择适当的 X射线曝光条件有待研究,笔者拟通过对 60例患者埋伏牙 MSCT图像进行分析,探讨可以满足诊断要求的最低剂量条件。

1 材料与与方法

选择我科 2007~2008年间经 MSCT检查埋伏牙患者共 60例,其中男性 38例,女性 22例,年龄 3~18岁,中位年龄 9岁。按 CT管球旋转一周 X射线扫描剂量分为 125mA§ 25mA§ 及 5mA§ 3组,每组患者各 20例。

检查采用 TOSHIBA Aquilion 16层螺旋 CT机。患者仰卧在检查台上,佩戴铅帽,颈部及躯干部使用 0.5mmPb铅衣包裹,仅暴露上下颌部位。在上下牙列间置入约 1厘米厚清洁敷料嘱其咬合,自下颌体开始向颅侧行横断面螺旋方式扫描,扫描参数为电压 120kV 管球转速 0.5s/r 1mm×16数据采集方式,采用骨算法重建,横断面重建层厚 1mm,窗宽(WW)5 000 HU窗位(WL)1500HU摄片,并进行多平面重建(MPR)、齿科

软件全景重建、三维表面重建(SSD)及最大密度投影重建(MIP)。

将所观察牙及牙槽突与临近软组织分为:牙釉质、牙本质、牙髓腔、牙周膜、牙槽突、牙槽突周围软组织 6个单项,由两名主任医师及三名副主任医师采用双盲法分别阅片打分,图片显示各部位结构清晰无明显伪影赋予 4分,结构清晰有少量伪影赋予 3分,结构显示清楚存在较多伪影但不影响诊断赋予 2分,结构显示不清影响诊断赋予 1分。统计不同剂量下 CT图像的评分,记录扫描程序中对应的 CT权重剂量指数(CT dose index weighted CID<sub>W</sub>)进行统计学分析。

2 结果

125mA§ 组在牙釉质、牙本质、牙髓腔、牙周膜、牙槽突、牙槽突周围软组织显示结构清晰,无明显伪影,各项赋分 4分(表 1); 25mA§ 组牙釉质、牙本质、牙髓腔显示清晰无明显伪影,在牙周膜、牙槽突、牙槽突周围软组织显示中存在少量伪影; 5mA§ 组牙釉质、牙本质、牙髓腔、牙周膜显示中可以清晰区分结构,但存在少量伪影,在牙槽突、牙槽突周围软组织显示中存在较多伪影,牙槽突边缘相对毛糙,尚不影响诊断。可见三组不同剂量扫描图像均能准确区分牙齿内部结构,25mA§ 5mA§ 扫描组在牙槽突骨小梁及周围软组织的分辨能力较 125mA§ 组下降,但仍能达到诊断要求。5mA§ 组的 CID<sub>W</sub>值分别是 25mA§ 125mA§ 组的 19.5%、3.9%。

作者单位: 1 唐山市协和医院,河北 唐山 063000 2 唐山市疾病预防控制中心; 3 唐山乐亭县医院  
作者简介: 夏洪波(1972~),男,河北人,副主任医师,主要从事影像诊断及介入治疗。

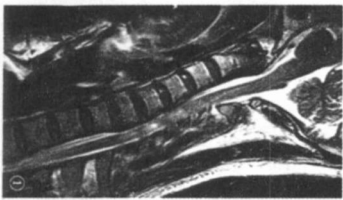


图 3~4 为同一病人。图 3 过伸位 C5~C6 椎间盘轻度压迫脊髓。图 4 过伸位平 C5~C6 间隙蛛网膜下腔基本通畅。

参考文献:

[1] Panjabi MM, White A. Biomechanics of nonacute cervical spinal cord trauma. Spine 1988; 13: 838-842.  
[2] Weisz GM, Lee P. Spinal canal stenosis: Concept of spinal reserve capacity. Radiologic measurements and clinical applications. Clin Orthop 1984; 179: 134-136.

[3] 陈德玉, 赵定麟. 颈椎运动对颈脊膜脊髓受压的影响[J]. 中华外科杂志, 1993; 31(8): 460-463.  
[4] 宋兴华, 欧阳甲. 颈椎间盘突出动态 MR 测量及意义[J]. 中国脊柱脊髓杂志, 1999; 9(2): 77-80.  
[5] 张威江, 汪梓. 脊髓型颈椎病 MR 运动扫描揭示脊髓动态致压因素[J]. 临床放射学杂志, 2003; 22(12): 1061-1063.

(收稿日期: 2009-02-12)