腰椎间盘突出症的 CT 诊断

胡小新 孙兰 陈时洪

【摘要】 目的:探讨腰椎间盘突出症的 CT 征象及其病理基础,提高对该病的诊断率。方法:对145 例病人行腰椎间 盘 CT 轴位扫描或螺旋薄层扫描后进行 失状位、冠状位的多 平面重建。结果:腰椎间盘突出好发于 L+L5、L+S1两 个节 段,其主要 CT 征象:①突入椎管内的髓核所形成的软组织块影;②硬脊膜囊受压、变形、移位;③神经根肿胀、受压移位或 湮没;④碎块形成、滑移;⑤许莫氏结节形成;⑥突出的髓核部分钙化;⑦螺旋 CT 三维重建(MPR)成像主要征象:矢状位 为椎体 后缘突入椎管内呈半圆形卯钉状或乳头状的软组织块影,冠状位为突入椎管内的圆形或椭圆形软组织块影。结 论:CT 是诊断腰椎间盘突出症的重要方法,其准确率在 91%以上,且能清楚显示局部伴随征象,主张能 CT 明确诊断者可 不必行脊髓造影检查。

【关键词】 腰椎间盘 突出症 体层摄影术,X 线计算机 【中图分类号】R814.42,R681.5⁺3 【文献标识码】A 【文章编号】1000-0313(2002)06:0500-03

CT diagnosis of lumbar disc herniation HU Xiaoxin, SUN Lan, CHEN Shihong. Department of Radiology, the Second Traditional Chinese Medicine Hospital of Guangdong Province, Guangzhou 510095

[Abstract] Objective: To study CT features of intervertebral disc herniation and its pathomorphology, and to improve the accuracy of the diagnosis. Methods: Lumbar intervertebral disc herniation of 145 patients underwent axial CT or helical CT scanning with thin slice, which would be reconstructed in sagittal and coronary plane with MPR. Results: Herniation occurred frequently at the level of $L_{\pm}S_1$ intervertebral space. The main CT features of the herniated intervertebral disc were as follows: () soft tissue mass formed by extrusion of the disc into the spinal canal; (2) compression, distortion and displacement of the dural sac; (3) swelling, compressing displacement and obliteration of nerve root; (4) formation and migration of disc fragments; (5) formation of Schmorl's nodule; (6) partial calcification of herniated nucleus pulposus; (7) On the reconstructed images with MPR the herniated disc appeared as a rivet-like or papillary soft tissue mass on sagittal plane and as a round or oval mass on coronary plane. Condustion: CT is an important method in the diagnosis of lumbar disc herniation and its accuracy is over 91%.

[Key words] Lumbar spine Intervertebral disc herniation Tomography, X-rays computed

腰椎间盘突出症是腰腿痛的常见原因之一,约占腰腿痛患者的 20%,CT 诊断腰椎间盘突出的准确率在 91.3 以上^[1,2]。 本文搜集整理我院经 CT 诊断并经临床和手术证实的腰椎间盘 突出患者 145 例,现报道分析如下。

材料与方法

本组患者 145 例, 男 113 例, 女 32 例, 年龄 24~62 岁, 平均 年龄 37.2 岁, 病人均以腰腿痛为主诉, 病史 7d~16a。

所有病例均拍摄腰椎正侧位平片及行腰椎间盘 CT 轴位扫 描或螺旋薄层扫描 (使用 GE Hispead Fx/i 扫描机),轴位扫描 层厚 3~5mm,扫描层面与椎间隙平行,第一层与椎体终板重 叠,每个椎间隙扫 3~4 层,常规扫描 L_{3} ~S₁3个椎间盘。螺旋 薄层扫描层厚 1~3mm,重建间隔 1~3mm,在工作站进行矢状 位和冠状位的多平面重建成像(本组 36 例)。全部病例皆经手 术证实。

本组 145 例中, 共见 187 个椎间盘突出, 单个椎间盘突出 103 例, 2个椎间盘突出 42 例, 未见 3 个椎间盘同时突出。发生 在 L₃₋₄椎间盘 6 个, L₄₅椎间盘 79 个, L₅-S₁ 椎间盘 102 个。根 据髓核突出部位分为:中央型、后外侧型、椎间孔型、椎间孔外 侧型(图 1~4),分别为42个、129个、4个、12个。

讨论

1. 腰椎间盘突出的 CT 表现

软组织块影: 自椎间盘向后局限性突起的高密度软组织块 影是椎间盘突出的直接征象, 由于椎间盘纤维环放射状撕裂、 退变,在该处形成薄弱点,造成髓核在该处突出而形成。软组 织块影大多数呈丘状、新月形或半圆形突入椎管内,其轮廓多 不规则,基底部与椎体间的椎间盘组织相连, CT 值 60~ 100HU 左右,本组突出的髓核前后径为 3~ 12mm。

硬脊膜囊受压、变形、移位:此为常见征象。硬脊膜囊受压 时,可呈偏侧性或刀削状变形,这种表现需适当调节窗宽、窗位 才能清楚显示,否则由于对比不佳难以辨别。本组 129 例 (88.9%)。

神经根肿胀、受压移位或湮没:神经根肿胀为水肿所致,本 组 29 例(20.0%)。神经根受髓核推挤时可向内、外后方移位, 本组 39 例(26.8%)。由于神经根与突出的髓核为等密度,故 在后外侧型突出时,髓核与神经根两者难以区别,此为神经根 湮没(图 5),本组 55 例(37.9%)。

作者单位:510095 广州,广东省第二中医院放射科 作者简介:胡小新(1953~),江西南昌人,副教授,副主任医师,主要 从事骨关节系统影像诊断及研究。



图1 中央型 LDH。a) 轴位示髓核呈半圆形向后突出,硬脊膜囊受压、移位、变形(箭);b) 失状位 MPR 示椎间盘突入椎管内 呈半圆形卯钉状的软组织块影(箭);c) 冠状位 MPR 呈圆形软组织块影(箭)。 图2 后外侧型 LDH,髓核向偏右后方突出, 神经根受压移位(箭)。 图3 椎间 孔型 LDH。a) 轴位示髓核向 左后方突出,侧隐窝充填闭塞(箭);b) 失状位 MPR 示髓核 呈丘状突入椎管内(箭);c) 冠状位 MPR 示左椎间 孔内椭圆形软组织块影(箭)。 图4 椎间 孔外侧型 LDH:髓核向 右外后 方突出,向内延伸至椎间 孔(箭)。

碎块形成、滑移: 椎间盘纤维环完全破裂则突出的髓核可 断裂,穿过并沿后纵韧带边缘进入硬膜外间隙, 游离于突出节 段的上下方椎管内, 本组 21 例 (14.5%)。碎块大小约 5~ 15mm, 形状不规则, 部份边缘光整呈卵圆形。碎块在椎管的硬 膜外疏松脂肪间隙内可产生滑移, 滑移的距离一般不超过 20mm^[1,2]。

钙化: 少数 病 例 突出 的 髓 核 中 可 见钙 化,本 组 9 例 (6.2%),钙化灶可为一个或数个,形状呈 圆点状或密度不均匀 的不规则形,CT 值一般大于 120HU。CT 对腰椎间盘突出伴有 钙化的检出率远高于常规 X 线平片。

许莫氏结节: 许莫氏结节是椎间盘组织断裂的软骨板向 上、下方向疝入椎体内形成的软骨结节,为腰椎间盘脱出的一 个类型(纵向脱出)^[3],本组 37 例发生率为 25.5%。许莫氏结 节分为中央型和边缘型(图 6)。中央型(29 例)位于椎体上缘 或下缘的中 1/3部,呈单发或多发,表现为类圆形或不规则形 的低密度灶,周围是宽窄不一的硬化带;边缘型(8 例)位于椎体 上、下的后缘,病灶呈类圆形或多环形,周边骨质硬化,结节的 骨性后壁呈弧形凸入椎管,后壁与椎体相连或不连。

2. 腰椎间盘突出在螺旋 CT 多平面重建成像中的表现

矢状位主要表现为椎体后缘突入椎管内的软组织块影,其 纵径超过椎间隙的高度,不是直接向后平突,形态多呈半圆形 卯钉状或乳头状及丘状(图 1b, 3b),突出部分与椎间盘相连,边 缘光整或不规则,与椎间盘之间没有裂隙,本组 33 例 (91_7%);当椎间盘纤维环完全破裂则突出的髓核可断裂成碎 块游离于突出节段的上下方椎管内,本组3例(8.3%)对碎块的大小、形状、边缘及碎块在椎管内的滑移以及滑移的距离矢状位MPR成像明显优于轴位扫描(图7)。

冠状位主要表现为突入椎管内的软组织块影,密度较椎管 内周围组织高,形态多呈圆形或椭圆形(图1c、3c),本组31例 (86.1%)有时可清楚看到突出的椎间盘呈高密度斑片条索状, 左右不对称横跨在脊髓上,压迫脊髓或神经根,本组5例 (13.9%)。

3. 椎间盘突出伴随的其它异常 CT 表现

椎体后缘的骨质缺损与硬化:本组 42 例 (28.9%)。其原 因可能是椎间盘在疝出过程中对相应椎体后缘产生持续性挤 压,受累骨质发生营养障碍而被不断吸收,最终形成缺损,同时 产生骨的修复再生而形成硬化。骨质缺损多为切迹样、压迹样 或不规则形,骨质硬化多为短刺状或不规则形。

骨性椎管狭窄:本组 16 例 (11.0%)伴有骨性椎管狭窄,前 后径测量为 9.2~11mm,平均年龄 29岁,发病早于全组年龄的 平均数。

黄韧带肥厚:正常黄韧带厚度一般< 3mm,超过 5mm 为肥厚,如 CT 测量超过 3mm 时,提示肥厚可能,本组 20 例 (13.8%)为6~9mm。

椎间盘真空征:髓核因变性、脱水而碎裂,并呈负压状态, 使血液中的气体向椎间盘弥散所致,主要成分(90%~92%)为 氮气^[4],CT表现为不规则斑片状散在低密度气体影,本组22

が約:4=推問惡針進地元蓋破袋则笑山的驅後門酊袋以俗lishi例(1562%) All rights reserved. http://www.cnki.net





图 5 示右侧神经根湮没(箭)。
图 6 许莫氏结节(箭)。a)中央型;b)边缘型。
图 7 矢状位 MPR示游离碎块位于突出节段上方的椎管内

(箭)。

小关节退变:表现为小关节骨质增生、硬化、变形和关节间 隙变窄,本组24例(16.6%)。

4 诊断中要注意与几种征象鉴别

与椎间盘膨出的鉴别: 椎间盘膨出几乎都发生在腰椎, CT 表现为椎体上下终板边缘之外出现对称规则的环形软组织影, 多不压迫神经根,可发生在单节或多节段, 与髓核突入椎管内 的局限性块影不难区别, 但当伴有脊柱侧弯时, 因膨出的椎间 盘不对称造成鉴别困难, 结合临床上无神经根或马尾受压表现 可资区别。

突出的椎间盘块影内钙化与骨赘的鉴别:突出的椎间盘块 影内钙化多不直接与椎体融合,经适当调节窗宽、窗位可显示 清楚,有时钙化较大只能见到致密的钙化影而看不到软组织块 影,则不易与骨赘区别,此时可行 2mm 薄层扫描,避开椎体上 下边缘以显示突出的椎间盘。

双神经根或椎管内脊神经节:虽然少见,但可误认为突出 的椎间盘碎块,通过放大图像仔细观察,并追溯上下多个层面, 可发现双神经根时,上一节段神经根缺 如。椎管内脊神经节所表现小结节影为 神经根的延续。

Hounsfield 伪影: 有时病人在扫描时 轻微的体位移动,可在两侧小关节间隙之 间出现横贯椎管内的带状低密度影,这种 低密度影可分割硬脊膜囊,有时会把被分 割的硬脊膜囊前半部误认为突出的髓核, 采用高分辨率快速 CT 机后,对此类伪影 的认识已不难。

在腰椎间盘突出症的诊断上, CT 与 脊髓造影的准确率基本相同^[5,6], 同时 CT 以其具有高分辨率的优点, 可直接显示椎 间盘的改变、椎管及其周围结构伴随的其 它异常征像, 可提出比脊髓造影更准确的 鉴别诊断, 而且 CT 为非侵入性检查, 具有

病人无痛苦、无并发症及后遗症等优点,所以主张能 CT 明确诊断者可不必行脊髓造影检查。

参考文献

- 1 朱亮. CT 对腰椎间盘突出症的诊断价值及限度[J]. 中华放射学杂志, 1993, 27(1): 34-36.
- 2 Teplick JG, Haskin MF. CT and lumbar disc herniation [J]. Radiol Clin North Am, 1983, 21(3): 282-295.
- 3 吴恩惠. 头部 CT 诊断学[M]. 北京: 人民卫生出版社, 1995. 205-209.
- 4 Ford LT, Gilula LA, Murphy WA. Analysis of gas in vacuum lumbar disc [J]. AJR, 1988, 128(6): 1057-1063.
- 5 Williams AL, Haughton VM, Meyer GA, et al. Computed tomographic appearance of the bulging annulus[J]. Radiology, 1982, 142(5):403-411.
- 6 Bosacco SJ, Berman AT, Gartarino JL, et al. A comparison of scanning and myelography in the diagnosis of lumbar disc hemiation [J]. Clin Orthop, 1984, 190(2): 124 132.

(2002-02-04 收稿 2002-04-17 修回)

•外刊摘要•

3T 和 1.5T 磁场下脑肿瘤的磁共振对比增强

NLbauer-Huhmann IM, Ba-Ssalamah A, Mlynarik V, et al

原理和目的:比较在高场 3T MR 和 1.5T MR 条件下,标 准剂量的MRI对比剂对脑肿瘤和转移瘤的诊断有效性。方法: 分别在2种磁场下对 16 例脑肿瘤患者进行检查,对比前和对比 后采用相同的轴位 T_FSE 序列,以及对比后磁化准备下的冠状 位 3D GRE 序列(MP RAGE),场强不同时分别进行相应调整。 对所有图像进行定性分析,并对 T_FSE 图像加做视觉评价。结 果:通过对 MP RAGE 扫描图进行统计学评价发现,在注射钆 剂后,3T 场强时的肿瘤/脑对比度(97.5) 明显高于 1.5T 场强 (46.3)。相同的结果也见于 T_FSE 序列(分别为 93.0 和72.1), T_FSE 序列上病变的信号增强在 2 种场强无明显差异。结论: 在 3T 磁场条件下,钆对比剂的注射可使肿瘤和正常脑组织间 产生比在 1.5T 磁场条件下更强的对比。

河北省人民医院医学影像中心 张淑倩 译 刘连祥 校 摘自 Invest Radiol, 2002, 37: 114-119.