

· 临床研究 ·

腰椎管狭窄症的影像学诊断

李康印, 解朋波

(兰州军区总医院 CT 影像诊断中心, 甘肃 兰州 730050)

【摘要】 目的:探讨腰椎管狭窄症的 X 线、CT 及 MRI 诊断价值。方法:分析 130 例临床诊断和影像学检查征象典型的腰椎管狭窄症的病例资料。男 83 例,女 47 例;年龄 27~75 岁,平均 43.5 岁。所有病例均行 CT 检查,其中 23 例行 X 线检查,57 例行 MRI 扫描。结果:腰椎管狭窄位于 L_{3,4} 水平 25 例,L_{4,5} 水平 48 例,L₅S₁ 水平 57 例。CT 显示椎体后缘、椎板、下关节突骨质增生 46 例,椎板上下关节突肥大 7 例,黄韧带钙化、骨化 13 例,椎体向前滑脱 5 例,侧隐窝狭窄 24 例,椎间孔狭窄 35 例。MRI 显示椎间盘突出伴黄韧带肥厚 23 例,黄韧带对称性肥厚 18 例,广泛多节段增生肥厚 9 例,局限性黄韧带肥厚 7 例。结论:继发性腰椎管狭窄症的最常见原因是退变。传统 X 线检查有很大的局限性,CT 和 MRI 具有多方位成像和分辨率高的优点,但在韧带骨化上 MRI 难于显示,而 CT 能很好的显示韧带钙化与骨化及骨质改变,腰椎管狭窄症检查应该首选 CT。

【关键词】 腰椎; 椎管狭窄; 体层摄影术,X 线计算机; 磁共振

Imaging diagnosis of lumbar spinal stenosis LI Kang-yin, XIE Peng-bo. Department of Radiology, Lanzhou General Hospital of Lanzhou Military Area, Lanzhou 730050, Gansu, China

ABSTRACT Objective: To investigate value of X-ray, CT and MRI for the diagnosis of lumbar spinal stenosis. **Methods:** The data of 130 patients with clinical diagnosis and typical imaging signs of lumbar spinal stenosis were analyzed. The present study included 83 males and 47 females with an average age of 43.5 years (range from 27 to 75 years). CT examination was performed in all patients, routine X-ray examination in 23 patients and routine MRI in 57 patients. **Results:** The lumbar spinal stenosis showed at L_{3,4} plane in 25 patients, L_{4,5} in 48 patients and L₅S₁ in 57 patients. CT showed hyperostosis of lumbar posterior marginal, vertebral lamina, inferior articular process in 46 patients, hypertrophy of superior and inferior articular process in 7 patients, calcification or ossification of ligamentum flavum in 13 patients, vertebral body spondylolisthesis in 5 patients, lateral recess stenosis in 24 patients, and intervertebral foramen stenosis in 35 patients. MRI showed intervertebral disk hernia with disc associated with ligamentum flavum hypertrophy in 23 patients, ligamentum flavum symmetrical hypertrophy in 18 patients, extensive multi-segmental ligamentum flavum hypertrophy in 9 patients, and local ligamentum flavum hypertrophy in 7 patients. **Conclusion:** The main cause of secondary lumbar spinal stenosis is degeneration. Traditional X-ray examination has great limitations in diagnosis of lumbar spinal stenosis. CT and MRI have advantages of multi-directional imaging and the high resolution. CT can show well ligament calcification and ossification and other bone change which are showed not well on MRI, so CT is recommended to lumbar spinal stenosis.

Key words Lumbar vertebrae; Spinal stenosis; Tomography, X-ray computed; Magnetic resonance

Zhongguo Gushang/China J Orthop & Trauma, 2009, 22(10): 747-749 www.zggszz.com

腰椎管狭窄症是指腰椎中央椎管和外侧椎间孔任何部位容量的减少与内容物的不相适应所引起的临床综合征^[1]。它是由椎间盘、椎体、椎小关节、脊柱韧带等退变,骨质增生、老化引起椎管、神经根管以及椎间孔狭窄。影像学检查能显示椎管内的各种软组织结构及相邻结构的解剖关系,能明确狭窄的病因,对临床治疗有着重要的指导作用,本文就我院临床诊断和影像学检查征象典型的椎管狭窄症 130 例进行总结。

1 资料与方法

1.1 临床资料 本组 130 例,男 83 例,女 47 例;年龄 27~75 岁,平均 43.5 岁。全部病例均有不同程度的腰腿痛,下肢麻木、酸胀感,活动受限,坐骨神经痛症状,间歇性跛行,运动障碍,站

立、行走或者长时间固定姿势时加重,休息或改变体位后症状减轻。全部病例行 CT 扫描,23 例摄腰椎正侧位 X 线片,57 例行 MRI 检查。

1.2 方法 应用 AGFA-5200CR X 线机,PQ-6000 螺旋 CT 及西门子 Avanto 1.5 T 超导型 MRI。X 线检查摄腰椎正侧位片。CT 扫描扫下 3 个椎间盘层面,以椎体缘为标准基线,每个椎间盘扫 3 层,层厚为 5 mm,层距为 5 mm,必要时在 3 mm/3 mm 加薄扫描,后进行骨窗重建。MRI 扫描常规体线圈,扫描序列 TSE 序列,参数 T2WI:TR6000,TE120,FOV250; T1WI:TR450,TE12,FOV250,全部病例行矢状和轴位冠状扫描,在矢状位扫描时定位以椎体宽度为总层厚,每层层厚 5 mm,

层距 1 mm,轴位扫描以椎间隙为中心,每个间隙扫 3 层,层厚 5 mm,层距 1 mm,冠状位扫描以椎管中线为中心层面,层厚 5 mm,层距 1 mm。

1.3 腰椎管狭窄症的评价标准 根据 Verbiest 分类法^[2],腰椎管中央矢状径 12~15 mm 为异常,10~12 mm 为狭窄,<10 mm 为绝对狭窄。测量数值与正常值相比较,<正常值 2 mm 为 I 度狭窄,<正常值 2.1~4 mm 为 II 度狭窄,<正常值 4 mm 为 III 度狭窄。测量侧隐窝其径线在 2~3 mm 为可疑狭窄,≤2 mm 时神经根受压,即可诊断为侧隐窝狭窄。

2 结果

2.1 腰椎 X 线正侧位片 23 例显示椎体及椎小关节突骨质增生。通过测量椎弓根间距、骨性椎管前后径、椎间孔、侧隐窝诊断腰椎管狭窄。侧位片可以显示脊柱滑脱(图 1)。

2.2 CT 扫描 ①130 例患者腰椎间盘突出位于 L_{3,4} 25 例; L_{4,5} 48 例; L₅ 57 例。表现为 a.椎管内出现突出的软组织影;b.椎管和硬膜囊脂肪间隙消失;c.神经根淹没症;d.硬膜囊受压变形。②46 例椎体后缘及椎板、下关节突骨质增生,造成椎管矢状径缩短,同时在受累平面的椎间盘膨出伴发后纵韧带骨化,加重椎管狭窄(图 2-3)。③椎板的上下关节突增生肥大 7 例,使椎管断面呈三叶草状,造成椎管横径和侧隐窝狭窄。④黄韧带肥厚钙化,厚度超过 5 mm 者 13 例,导致椎管横径变小,形成椎管狭窄。⑤椎体向前滑脱 5 例,多见于椎弓峡部不连所致椎管前后径变小形成椎管狭窄。⑥侧隐窝狭窄 24 例,表现为侧隐窝前后径变短。⑦椎间孔狭窄 35 例,由椎间盘突出,椎体缘的骨质增生,椎体滑脱所致。

2.3 MRI 检查 23 例显示腰椎间盘突出伴黄韧带肥厚。18 例为对称性黄韧带肥厚,表现为轴位图像在椎管的侧后方形成明显局限性压迹,“V”形影增厚,硬膜囊及神经根受压推移呈小三角形,致椎管前后径、横径变小(图 4)。矢状面椎管后壁形成局限性压迹。9 例广泛多节段黄韧带增生肥厚,表现为矢状面椎间隙水平面硬膜囊侧后缘受压变形呈搓板样改变。7 例为局限性黄韧带增厚,表现为黄韧带局限性增生肥厚,致硬膜囊局限性(单侧)受压。

3 讨论

3.1 腰椎管狭窄的病因、分类与分型 腰椎管狭窄症是引起

腰腿痛的常见病因之一。指椎管诸径线缩短,椎管容积缩小,压迫硬膜囊、脊髓或神经根而导致相应神经功能障碍综合征。腰椎管狭窄分为先天性和继发性,前者由全身发育障碍或缺陷性疾病,如软骨发育不全、椎弓崩裂、椎体融合等引起,较少见;后者是由中年和老年人骨质增生、椎间盘膨突、脊椎滑脱、韧带钙化或骨化引起的退行性改变,较多见。退变性椎管狭窄症主要发生在椎间隙、椎小关节和黄韧带。椎间隙变窄会造成椎小关节与相关韧带力学机制的改变,最终导致椎小关节和黄韧带增厚。由于前方的椎间盘退变,后方的骨赘、椎小关节或黄韧带肥厚,可造成椎管狭窄。椎小关节的骨性肥大也可累及椎管侧方,造成侧隐窝消失。本组全部病例均属于脊柱退行性变的这种表现形式。从影像学上,腰椎退变引起的椎管狭窄症又分为 3 型:①中央型椎管型狭窄(I 型),表现为椎间盘突出和黄韧带肥厚;②脊神经根型的狭窄(II 型),发生于中区(侧隐窝)和出口区(椎间孔),表现为椎体边缘小关节突、椎弓根的骨质增生(图 2);③混合型(III 型),见图 3。本组患者与文献报道基本相似^[3-4]。

3.2 腰椎管狭窄症的影像学诊断及检查优势 腰椎 X 线片可以显示椎管骨性结构变化,椎体、关节突骨质增生,峡部不连。经过测量骨性椎管前后径、椎间孔、侧隐窝来诊断椎管狭窄。然而,由于 X 线片密度分辨率的限制,不能显示软组织所致的椎管狭窄,在显示骨质增生、韧带钙化及骨化方面也不及 CT 清晰。CT 能清楚的显示椎管横断面的形态并可直接测量各径线,为椎管狭窄诊断提供直观的依据。可以清楚显示椎间盘突出、黄韧带、后纵韧带钙化或骨化。椎体及小关节突的骨质增生所致的腰椎管狭窄,并可观察马尾与神经根受压的部位。因此 CT 诊断腰椎管狭窄的价值在于:①可以直接显示椎管的形态,了解导致椎管狭窄的各种病变与硬脊膜下隙、脊髓及脊神经根的对应关系。②可以显示椎管狭窄的原因,如后纵韧带骨化、椎间盘突出、黄韧带肥厚、骨质增生或损伤移位、碎骨片等。③可精确地测量椎管狭窄的程度,显示椎管狭窄的部位及范围。④螺旋 CT 三维重建能以三维立体方式很好地显示椎管和椎间盘的形态特征,脊神经根受压、椎管狭窄原因与位置,为临床选择术式提供依据。虽然 CT 显示椎体骨质增生、骨性狭窄或者韧带钙化较 MRI 清楚准确,但显示各种病



图 1 X 线侧位片显示 L₄ 椎体向前 I 度滑脱致椎管狭窄,椎间隙变窄 图 2 CT 显示椎小关节骨质增生、肥大引起 II 型腰椎管狭窄 图 3 CT 显示椎体后缘骨质增生,椎小关节突增生,所致 III 型腰椎管狭窄 图 4 MRI T2WI 显示椎管狭窄

Fig.1 Lumbar lateral X-ray showed forward lumbar spondylolisthesis of the fourth vertebral body, which led to spinal stenosis(I degree), intervertebral space narrowing **Fig.2** CT showed hyperplasia, hypertrophy of vertebral small articular, which led to lumbar spinal stenosis in type II **Fig.3** CT showed lumbar posterior marginal osteophytic hyperosteogeny and small articular process vertebra hyperplasia, which led to lumbar spinal stenosis in type III **Fig.4** MRI T2WI showed spinal stenosis

· 经验交流 ·

手部 II 区指屈肌腱损伤的治疗

曹启斌

(宁阳中医院, 山东 宁阳 271400)

关键词 手; 创伤和损伤; 功能恢复; 中药疗法

Treatment of Zone II flexor tendon injury CAO Qi-bin. Ningyang Hospital of TCM, Ningyang 271400, Shandong, China

Key words Hand; Wounds and injuries; Recovery of function; Drug therapy

Zhongguo Gushang/China J Orthop & Trauma, 2009, 22(10): 749-750 www.zggszz.com

手部指屈肌腱 II 区俗称“无人区”, 肌腱损伤修复后常因肌腱粘连而导致手指功能恢复欠佳, 肌腱粘连的发生率可达 31%~50%^[1]。自 1998 年 2 月至 2008 年 2 月应用急诊修复 II 区指屈肌腱损伤患者 56 例 70 指, 早期功能锻炼及中药熏洗治疗, 疗效满意, 现报告如下。

1 临床资料

本组 56 例, 男 46 例, 女 10 例; 年龄 14~60 岁, 平均 32 岁。切割伤 40 例(50 指), 电锯伤 10 例(14 指), 挫裂伤 6 例(6 指)。肌腱断裂后, 相应关节失去活动功能。指浅屈肌腱断裂相应指近侧指间关节不能屈曲; 指深屈肌腱断裂, 表现为远侧指间关节不能屈曲; 指深浅屈肌腱均断裂, 则远近侧指间关节均不能屈曲。由于手内肌仍完整, 掌指关节屈曲不受影响。

2 治疗方法

2.1 手术方法 在臂丛麻醉及气囊止血带下, 彻底清创, 必要时延长伤口, 寻找出相应的肌腱断端, 先用 5 号针头将肌腱近断端与周围组织作为临时固定, 避免肌腱回缩。应用外科微创技术修复, 在肌腱断面偏掌侧用 5-0 无创肌腱吻合线采用改良 Kessler 法, 线结包埋于两断端内, 再用 7-0 无创肌腱吻合线周边连续缝合修补加强断端。若单纯切割伤可深浅两

条指屈肌腱同时缝合; 电锯伤由于损伤较重, 切除浅屈肌腱, 直接缝合深屈肌腱; 而挫裂伤因周围软组织挫伤严重, 且常伴有骨关节损伤, 因此需先修复相关组织后切除指浅屈肌腱, 缝合深屈肌腱, 缺损较大的需移植自体肌腱。彻底止血, 缝合切口至皮肤。无菌敷料包扎患肢, 应用前臂石膏托固定腕关节屈曲 30° 掌指关节屈曲 60° 位, 三角巾悬吊患肢。

2.2 术后功能锻炼 应用橡皮筋一端固定于患指指甲上, 另一端固定于前臂绷带敷料上。术后 48 h 即开始行患指主动伸直、被动屈曲活动, 48~72 h 早晚各 1 次, 每次活动 5~6 次, 以后逐日增加, 3 周后去除石膏固定和橡皮筋牵引, 做主动伸直手指锻炼, 并配合中药熏蒸外洗。6 周后开始进行握拳抗阻力训练等锻炼至最大活动范围。练习时掌握动作要领, 功能活动由简到繁, 循序渐进。鼓励患者做日常生活动作, 为恢复工作做好准备。

2.3 中药熏洗 组方: 当归 12 g, 川芎 12 g, 红花 20 g, 苏木 20 g, 乳香 12 g, 没药 12 g, 赤芍 20 g, 伸筋草 30 g, 透骨草 30 g, 三棱 12 g, 莪术 12 g, 茯苓 20 g, 陈皮 20 g。诸药加水约 2 000 ml, 先将其煮沸, 然后熏蒸患指 30 min, 再用药液外洗患指 30 min。注意熏洗过程温度适宜, 勿烫伤皮肤。边洗边行患指功能锻

变对脊髓产生的继发性改变, 则不及 MRI。MRI 检查能够进行横断面、矢状面、冠状面等多切面扫描, 了解椎管的解剖结构。利用 T1WI、T2WI 像的信号特点可以显示脊髓及马尾神经和神经根受压情况, 椎间盘 MRI 信号的改变还可有助于定量评估腰椎间盘退变的程度, 为椎间盘退变所致椎管狭窄提供一定的诊断价值。另外, 在横断面、矢状面成像见黄韧带呈覆盖椎板、椎间关节前内面“V”形或“∧”形的信号结构。根据椎管内组织结构的不同、信号强弱, 可以判断椎管狭窄的部位及范围, 确定椎管狭窄的类型, 指导治疗。但是, 后纵韧带骨化在 MRI 上则难以显示, 特别是在只有 T1WI 图像时, 钙化的韧带与脑脊液不易区分, 是 MRI 的不足。

综上, 腰椎管狭窄症在影像学诊断上, 普通 X 线检查受到密度分辨率的限制; CT 和 MRI 具有多方位成像和分辨率

高的优点, 然而, MRI 在显示骨质增生、椎小关节退变、韧带钙化上不及 CT, 难以显示骨质病变。CT 能很好地显示骨质改变, 因此建议腰椎管狭窄症检查首选 CT。

参考文献

- [1] Martinez MR, Nag S, Nieroda CA, et al. 125 Iodine brachytherapy in the treatment of colorectal adenocarcinoma metastatic to the liver. *Cancer*, 1999, 85(6): 1218-1225.
- [2] 杜晓东, 牛广明, 韩晓东. 腰椎管狭窄磁共振研究的现状与进展. *内蒙古医学院学报*, 2006, 3(30): 209-212.
- [3] 王永奇, 李静伟, 刚宪祯, 等. 腰椎管狭窄症的 CT 分型. *临床放射学杂志*, 2000, 19(5): 305-306.
- [4] 张集中, 黄沪, 陈黎明, 等. CT 分型在退行性腰椎管狭窄症治疗中的参考价值. *中国骨伤*, 2007, 20(12): 861-862.

(收稿日期: 2009-07-18 本文编辑: 王宏)