

分析腰椎小关节病的 CT 常见表现

刘 新

【摘要】 目的 回顾性分析腰小关节病的 CT 表现。**方法** 选择 68 例腰椎小关节病患者, 分析 CT 影像改变并记录临床表现。**结果** 68 例患者表现为不同节段的腰椎小关节改变, CT 表现为骨赘形成, 关节突增生肥大, 关节面软骨破坏, 关节间隙变窄, 关节真空现象, 关节囊的钙化和囊肿等。**结论** 腰椎小关节病是引起腰痛及腰腿痛的重要病因之一, 常合并腰椎间盘突出。由于以往检查技术的局限以及过分强调了椎间盘的作用, 造成对此病的认识不足, 小关节病 CT 表现特异性强, 对此病的诊断和治疗均有重要指导意义。

【关键词】 腰椎; 椎关节突关节; 腰痛; 腰腿痛; 体层摄影术, X 线计算机

【中图分类号】 R 681.533.045 **【文献标识码】** A **【文章编号】** 1672-2957(2008)02-0088-04

Analysis of CT for Common Appearance of Lumbar Facet diseases LIU Xin. Department of Orthopaedics, People's Hospital of Luohu District, Shenzhen 518000, China

【Abstract】 Objective Objective To analysis the diagnostic appearance of CT scan in the evaluation of degenerative lumbosacral disease with facet joint participation. **Methods** A Series of 68 cases of lumbar facet diseases were examined with CT scan to analyze changes of CT and to record clinical situation. **Results** Abnormal facet joints were found in 68. Abnormalities demonstrated by CT included osteophyte formation, hypertrophy of articular processes, focal cartilage necrosis, articular cartilage thinning, vacuum joint phenomenon, calcification of the joint capsule and synovial cyst. **Conclusion** Lumbar facet disease is one of the important causes of low back pain and sciatica, and usually in company with lumbar disc herniation. It has been ignored because of the limitation of examination technique used before and overemphasis of disc herniation. Diagnostic value of CT in the study of lumbar facet joint disease offers a reliable evaluation with high sensitivity and specificity, in order to make appropriate therapeutic decisions.

【Key words】 Lumbar vertebrae; Zygapophyseal joint; Low back pain; Lumbago-leg pain; Tomography, X-ray computed

J Spinal Surg, 2008, 6(2):88-91

腰椎小关节病是经常被忽略的可引起腰痛和坐骨神经痛的病因, 国内外有许多文献证实小关节病可引起与椎间盘突出相似的症状。有学者研究发现腰椎小关节疾病发生率远高于椎间盘源性疾病^[1]。因此加深对腰椎小关节疾病的研究有十分重要的意义。传统 X 线检查图像重叠模糊, CT 断层成像技术可以精确显示小关节骨、软骨和关节囊的情况, 本文通过回顾性分析 68 例腰椎小关节病患者的 CT 检查结果来分析小关节的异常情况。

1 资料与方法

1.1 一般资料

2006 年 1 月 ~ 11 月 68 例临床表现为腰痛或腰腿痛的患者, 其中男 36 例, 女 32 例, 病程为 10 d ~

20 年。年龄为 33 ~ 75 岁, 平均 50.9 岁。患者的临床症状和体征基本符合 Moran 等^[2]关于腰椎小关节病诊断条件: ① 腰痛或腰腿痛, 或突然出现腰椎关节嵌顿征, 腿痛患者多数不过膝部, 主要是慢性反复腰部疼痛。② 腰椎过伸试验(+), 小关节部明显压痛。③ 1% 利多卡因于小关节部封闭, 症状得到明显缓解^[3]。

1.2 影像学检查

用 SHIMADZU (SCT-7000TH) 螺旋 CT 平扫检查, 按照 Grobler 等^[4]的测量方法, 患者仰卧, 略屈髋, 以减少腰椎前突。先扫描腰椎侧位定位片, 床架的角度调整到与椎间隙中部平行, 并以此为中心, 扫描层面取经过小关节上关节面基部的椎弓根上缘层面, 层层距均为 3 mm, 从上至下连续扫描 4 层。矩阵为 512 × 512, 电压为 120 kV, 电流为 170 mA, 扫描时间为 1 s。所有的图像均有软组织窗和骨窗

对照。主要观察:①小关节的形态学。在轴位片上观察小关节的关节间隙,关节面软骨,软骨下骨,关节囊,关节突等。其中下部腰椎小关节间隙的正常值为 2.0~2.2 mm,小于此值为关节间隙狭窄。当一侧关节突上下关节面移位 >2 mm 时,称为椎小关节横向脱位,相对全脱位而言称半脱位^[5]。腰椎侧隐窝矢状径 <4 mm 为侧隐窝狭窄^[6]。②小关节的方向性。测量小关节角,取 L₅椎体的上终板平面和与之平行的 CT 横切面,参考 Boden 等^[7]的测量方法,在椎体后缘的 2 个最高点上做标记(A 和 B),并通过标记点画一直线,将该连线作为椎体的冠状面(水平面),取左右两侧小关节前内侧点和后外侧点的连线,该连线与椎体冠状面之间的夹角分别称为左、右 L_{4,5}小关节角(α_1 和 α_2),左、右两侧小关节角度相加的一半则定义为 L_{4,5}小关节角度,即 $(\alpha_1 + \alpha_2)/2$ (见图 1)。并以 45° 为临界值将小关节分为冠状位和矢状位,这是由于相对于其他腰椎小关节, L_{4,5}小关节平均角度最接近 45°;将 <45° 角的 L_{4,5}小关节定为冠状位,而 >45° 为矢状位。

2 结 果

在选择的 68 例腰痛或腰腿痛患者中,CT 检查

没有发现明显的椎间盘突出患者。68 例小关节病变同时伴椎间盘膨出 33 例,伴椎体压缩骨折 2 例,伴脊柱不稳 28 例。膨出椎间盘常偏向小关节角小的一侧。对本组患者的退变小关节观察中,小关节退变主要局限在 L_{4,5} 和 L₅、S₁, 68 例中 L_{1,2} 2 例, L_{2,3} 3 例, L_{3,4} 6 例, L_{4,5} 20 例, L₅、S₁ 13 例, L₄~S₁ 双节段 13 例, L₁~S₁ 11 例。L_{4,5}小关节角矢状位 42 例,冠状位 26 例。在小关节的退行性变化中,CT 影像表现:①关节突增生肥大 61 例(见图 2),这些患者基本都合并其他一种或多种改变。②合并有关节间隙狭窄 29 例(见图 3),其症状为慢性腰痛伴伸屈活动受限,疼痛向髂腰、大腿后侧部放射,定位模糊。③合并侧隐窝狭窄 20 例(见图 2),其症状为患侧下肢麻木,间歇跛行或坐骨神经痛。④合并关节面破坏 17 例(见图 4),其症状为慢性腰痛,可伴有静息痛,定位模糊。⑤合并小关节半脱位 16 例(见图 5),其症状常为起床转身时突然出现腰部剧痛,腰背强直固定,不敢活动,咳嗽等可加重症状,表现为关节嵌顿交锁征。⑥合并关节真空 11 例(见图 6),其症状为慢性腰痛。⑦合并关节囊钙化 8 例(见图 7),其症状为慢性腰痛。⑧合并关节囊肿 1 例(见图 8),其症状为坐骨神经痛,根性感觉运动障碍。

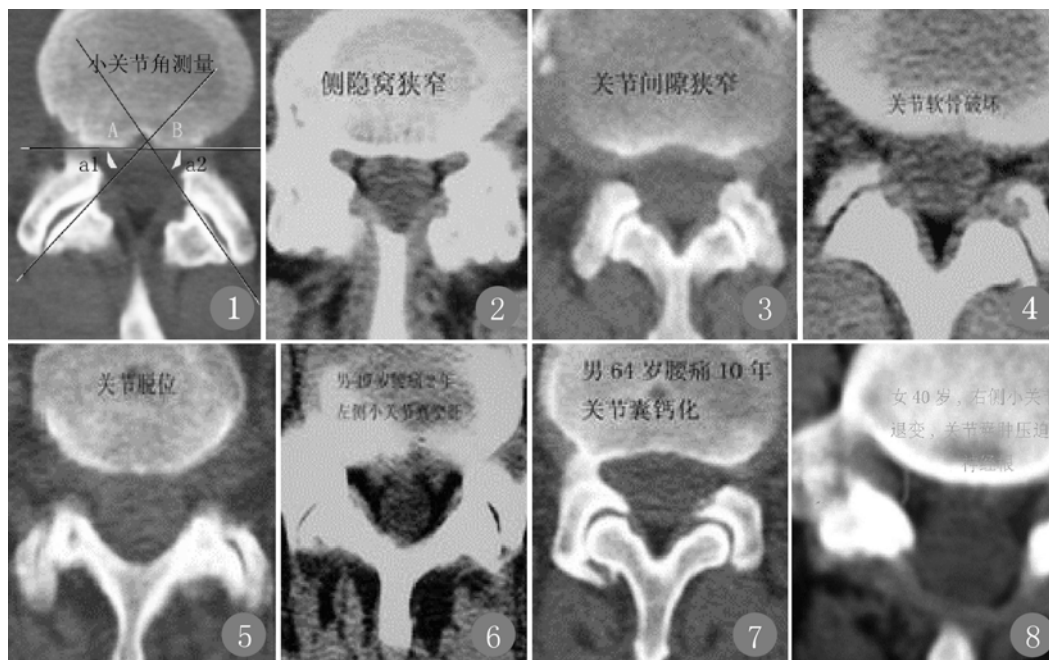


图 1 小关节角的测量示意图 图 2 小关节突肥大导致侧隐窝狭窄 图 3 小关节间隙狭窄,关节突肥大 图 4 左侧 L₅、S₁ 小关节面下软骨破坏 图 5 L_{4,5} 小关节脱位 图 6 L₅、S₁ 双侧小关节真空征现象 图 7 右侧 L_{3,4} 关节间隙狭窄,小关节囊钙化 图 8 右侧 L_{4,5} 小关节囊滑膜囊肿并关节退变

Fig. 1 Measurement of facet joint angulation in the transverse plane. **Fig. 2** Articular process hypertrophy induced the left latera recess. **Fig. 3** Joint space narrowing and articular process hypertrophy. **Fig. 4** Degenerative change with subchondral sclerosis, CT image through the left L₅, S₁ facet joint. **Fig. 5** Dislocation of facet joint, CT image through the L_{4,5} facet joints. **Fig. 6** Vacuum joint phenomenon. The presence of gas within the L₅, S₁ diplo-side facet joint is demonstrated as an area of very low absorption. **Fig. 7** Joint space narrowing and articular capsule calcification, CT image through the right L_{3,4} facet joints. **Fig. 8** Articular capsule synovial cyst and degenerative change.

在此值得注意, 4 例患者有典型小关节病体征, 但因年轻或病程短, CT 检查常无特殊发现。

3 讨 论

3.1 背景

1911 年 Goldthwaite 第 1 次提出腰椎小关节病变可能是腰背痛和坐骨神经痛的主要病因, 1976 年 Mooney 通过 X 线片和局部神经阻滞证实小关节综合征的存在, 但由于 X 线片的局限性, 准确显示小关节病灶仍很困难。1979 年 Oswestry 证实每个小关节由至少 3 个脊髓节段神经支配, 因此它对伤害性刺激的定位是模糊的。1980 年 Garrera 等^[8]报告了 CT 诊断小关节病的意义, 1987 年 Schellinger^[9]应用 MRI 对比 CT 和解剖揭示小关节病与临床症状的解剖关系。由于 CT 和 MRI 的应用, 以及人们对椎间盘和小关节的认识提高, 国外学者^[10]报告小关节源性腰腿痛与椎间盘源性腰腿痛的比例高达 2.9:1。国内上海长海医院等报告了大量腰椎小关节病手术病例^[11], 小关节病的研究再次升温。

3.2 小关节的解剖和病理改变

腰椎小关节是脊柱连接中的重要组成部分, 腰段脊柱的运动是多方向活动的耦合, 其中两侧的小关节和前方的椎间盘共同构成 3 个着力点, 3 点相互支撑, 是脊柱稳定的基础。小关节退变是脊柱功能单位退变的基础, 特别在椎间盘退变发生弹性和高度下降时, 腰椎不稳, 椎间和小关节间的应力发生重新分布, 小关节突所受应力增强, 其活动度增加。而小关节和其他关节一样, 在过高应力作用下也会出现关节面的关节软骨剥脱、骨质软化、表面凹凸不平、关节增生变厚, 导致关节方向走行异常、咬合关系失常, 引起椎体滑移或小关节半脱位。小关节角的方向性与其维持腰椎的旋转和剪切力有关^[12], 矢状位的小关节角所受压力明显增加, 稳定性减弱, 易发生关节退变。此外, 相应的关节囊充血、水肿、增生、肥大和炎性滑液产生均可使关节面软骨破坏, 关节突增生和肥大, 这些变化在 CT 上比较容易发现。

3.3 CT 诊断的优点和缺陷

本组患者几乎都有 X 线片和 CT 检查, X 线片由于重叠图像问题难以清楚暴露。腰椎小关节对于标准体位而言是倾斜的, 而且又是弯曲的, 所以 X 线正侧位片和断层片均较难找到合适的角度来显示此关节。CT 具有较高的密度分辨率、良好的定位性和精确的床架角度, 对腰椎小关节是个理想的检查方法。CT 可见正常的腰椎小关节关节面平行, 关节间隙清晰, 软骨下骨质厚度均匀、光滑, 皮质骨与松质骨界线分明, 皮质面稍有弧度, 在靠近关节突的部

位可见关节囊附着的切迹。而小关节病患者的 CT 改变主要为: ①骨窗下特别易于发现腰椎小关节面下骨质囊性改变、关节面破坏、关节间隙变窄、关节脱位以及黄韧带的钙化。②软组织窗可显示关节内的真空现象、小关节囊肿等。CT 还可精确测量小关节间隙的宽度、关节的方向、椎管的前后径和侧隐窝的宽度等, 还能够比较两侧椎小关节的情况。

本研究也注意到 CT 在观察小关节时的不足之处。一般尺寸的图像比例偏小, 许多细小结构不易观察。图像参数一般为固定的骨窗和软组织窗, 骨窗仅对密度高的组织改变可以显示, 许多低密度的信息会丢失。软组织窗又使得高密度组织掩盖中等密度组织信息。如何选择合适的扫描条件需要临床医师与影像医师沟通。CT 容易发现病程长或年龄大的患者的关节改变, 而病程短或年龄轻的患者检查常为阴性, 这同其他骨关节疾病一样, CT 不易对早期小关节病做出诊断。

3.4 CT 表现与临床表现关系

本组 CT 表现为因小关节增生肥大导致侧隐窝狭窄和神经根管狭窄者, 临床表现常为患侧下肢间歇跛行、麻木或下肢放射痛等。CT 表现为小关节半脱位者, 临床主要表现为突发腰椎活动障碍, 腰椎固定, 腰肌痉挛, 翻身困难, 咳嗽、活动可引起腰部剧痛, 即关节嵌顿现象。CT 表现为小关节囊肿^[13]者退变性关节炎滑液增多, 引起关节囊突向椎管内的小囊肿, 可直接压迫神经根, 主要临床表现为患侧坐骨神经痛, 神经根支配区痛觉减退和肌力下降。其他小关节 CT 上的改变主要表现为慢性腰痛, 症状常以 CT 改变严重侧为重, 可引起患侧臀、大腿放射痛, 腰背过伸常可加重症状, 但一般疼痛不超过膝关节, 疼痛模糊, 患者常难指出精确腰痛节段。另外, 小关节的 CT 改变程度可与临床症状的表现程度不完全一致。

3.5 需要注意的问题

小关节病引起的临床症状的确定是件复杂的事, 由于它常与椎间盘源性疼痛症状相似, 单纯体检常很难区别, CT 检查结合小关节造影及诱发试验被认为是目前比较有价值的诊断方法^[14]。但国内外也有学者对此病的诊断标准有异议^[15]。

另外, 小关节病的称呼很多, 如小关节退变、小关节综合征、小关节紊乱等, 其临床表现复杂, 为了系统研究, 如何根据 CT 征象进行科学分类、分期需要进一步研究。

参 考 文 献

- [1] Cavanaugh JM, Lu Y, Chen C, et al. Pain Generation in Lumbar

- and Cervical Facet Joints[J]. J Bone Joint Surg Am, 2006, 88 (Suppl 2):63-67.
- [2] Moran R, O'Connell D, Walsh MG. The diagnostic value of facet joint injections [J]. Spine, 1988, 13(12):1407-1410.
- [3] Schuetz U, Richter M, Dreinhofer K, et al. Diagnostic validity of fluoroscopically controlled lumbar facet joint injection in degenerative lumbar spine syndrome[J]. J Bone Joint Surg Br, 2006, 88B:151.
- [4] Grobler LJ, Robertson PA, Novotny JE, et al. Etiology of spondylolisthesis. Assessment of the role played by lumbar facet joint morphology[J]. Spine, 1993, 18(1):80-91.
- [5] 张光辉, 刘旭林, 周承涛. 急性腰椎小关节错位紊乱的 CT 诊断[J]. 实用放射学杂志, 2005, 21(4):443-444.
- [6] 肖东民, 周江南, 李康华, 等. 腰椎管侧隐窝狭窄症的 CT 病理与临床分析[J]. 中国医师杂志, 2005, 5(12):1615-1617.
- [7] Boden SD, Riew KD, Yamaguchi K, et al. Orientation of the lumbar facet joints: association with degenerative disc disease [J]. J Bone Joint Surg Am, 1996, 78(3):403-411.
- [8] Carrera GF, Haughton VM, Syvertsen A, et al. Computed tomography of the lumbar facet joints[J]. Radiology, 1980, 134(1):145-148.
- [9] Schellinger D, Wener L, Ragsdale BD, et al. Facet joint disorders and their role in the production of back pain and sciatica [J]. RadioGraphics, 1987, 7(5):923-944.
- [10] Carrera GF, Haughton VM, Syvertsen A, et al. Computed tomography of the lumbar facet joints [J]. Radiology, 1980, 134(1):145-148.
- [11] 高峰, 侯铁胜, 贾连顺, 等. 腰椎小关节病变在腰痛中的作用 [J]. 第二军医大学学报, 2004, 25(12):1360-1363.
- [12] Grogan J, Nowicki BH, Schmidt TA, et al. Lumbar facet joint tropism does not accelerate degeneration of the facet joints [J]. AJNR Am J Neuroradiol, 1997, 18(7):1325-1329.
- [13] Parlier-Cuau C, Wybier M, Nizard R, et al. Symptomatic lumbar facet joint synovial cysts: clinical assessment of facet joint steroid injection after 1 and 6 months and long-term follow-up in 30 patients [J]. Radiology, 1999, 210(2):509-513.
- [14] Boswell MV, Singh V, Staats PS, et al. Accuracy of precision diagnostic blocks in the diagnosis of chronic spinal pain of facet or zygapophysial joint origin [J]. Pain Physician, 2003, 6(4):449-456.
- [15] 陈跃先, 贾连顺, 汪少华. 腰椎关节突关节骨性关节炎与腰痛有关吗 [J]? 颈腰痛杂志, 2001, 22(3):249-250.
- (收稿日期: 2007-04-24)
(本文编辑 张 丽)

· 消息 ·

第二届上海国际骨科学术会议

由上海交通大学医学院附属第九人民医院和中国科学技术协会中国国际科技会议中心联合主办的"第二届上海国际骨科学术会议"将在 2008 年 6 月 20 日到 22 日在上海光大会展中心举行。本次会议获得国家一类继续教育学分。

本次会议将继续坚持第一届会议办会的初衷,有重点、高效率的交流与传播骨科领域的新技术和新理论,加强基础与临床、海内外以及我国东西部之间的沟通与合作,开设大师讲坛,引发对骨科学及其临床、研究工作未来发展的思考与讨论。并将设立数十个不同专题的讲师组作专题指导讲座和经验交流、还将提供多个手术演示平台,组织更多的操作坊(Workshop),将不同的手术风格、更细致的手术技巧、更新的手术理念真实的展现给与会者。

论文征稿事宜:

论文投稿只需论文摘要。摘要要求 500 字以内,摘要应为四段式,包括目的、方法、结果、结论基本形式。

论文征稿截止日:2008 年 5 月 1 日

论文摘要发送途径:① 登陆大会网站:www.orthopaedicshanghai.com,按要求上传即可。② 将投稿发送到:realexp@sh163.net,并提供您的详细联络方式。③ 为确保投稿的准确性,大会不接受书写的投稿。

秘书处联络方式:上海瑞欧展览服务有限公司(上海市中山北路 2790 号 1007 室)

邮政编码:200063

联系人:宋欢

联系电话:021-52665618

同时,会议期间将设立大型设备和药品展览,参展联络:021-52665938,52665618