

青少年腰椎间盘突出症的诊断与治疗原则

岳寿伟¹

青少年腰椎间盘突出症 (adolescent lumbar disc herniation, 或 lumbar disc herniation in teenagers) 虽然发病率较低, 但在临床工作中也常见到。一般认为, 腰椎间盘突出症的高发年龄在成人, 所以对于就诊的青少年很少考虑本病, 再加上有的患者腰腿痛症状不典型而出现误诊。对于诊断明确的青少年腰椎间盘突出症患者的治疗原则目前还存在不同的观点, 若治疗方法不当, 也会给患者的学习、生活和工作带来很大影响。本文就本病的发病机制、诊断和治疗原则作一简述。

1 发病机制

椎间盘由髓核、纤维环和透明软骨组成。从发育角度看, 髓核是独立骨化的软骨环结构, 其中心部分一直保留为软骨, 形成椎间盘上下软骨终板, 作为髓核的上下界与相邻椎体分开^[1]。椎间盘的解剖特性与年龄有很大的关系, 5岁以前, 椎体上下次级骨化中心骨骺和椎体相融合, 对椎体生长不起作用, 独立骨化。10岁以后髓核自其腹背侧缘开始纤维化并逐渐向中心发展, 15岁时椎体软骨板的周边部即与椎体的骺软骨板相愈合, 形成椎体周边的骨唇。从功能来讲, 椎体软骨板不仅与椎间盘密切连接, 而且是椎间盘、尤其是髓核的两块坚强的保护板。18岁后, 骺板完全消失, 形成椎间盘的上下软骨板, 原先的髓核也与椎体愈合。在次级骨化中心的骨骺环与椎体牢固愈合前, 外伤可以引起髓核骨折并突入椎管。青少年椎间盘突出患者, 在CT片上常见到髓核与髓核一并突出的现象^[2]。关于青少年型腰椎间盘突出症的年龄界定, 文献报道不一, 有学者认为年龄上限为18岁, 而另有学者认为年龄上限应为21岁。因为椎体终板在儿童为二次骨化中心, 正常时21岁左右与椎体融合, 所以, 21岁以下的腰椎间盘突出症, 应属于青少年型腰椎间盘突出症^[3]。

胶原维持椎间盘的形状和张力, 蛋白多糖通过与水的相互作用维持了组织刚度、抗压力和黏弹性。在椎间盘基质成分中, 不同的年龄段, 胶原和蛋白多糖的相对含量明显不同。青壮年外纤维环胶原含量占其干重的70%, 而髓核中的胶原干重却小于20%; 相反的, 儿童外纤维环胶原含量占其干重的比例很少, 而在髓核中的胶原干重却约占50%。椎间盘的细胞可转换基质成分, 蛋白多糖在幼年时合成较快, 到成人则较慢。人椎间盘的蛋白合成在移行区最活跃, 成人纤维环整个转换时间超过2年, 损伤后其修复非常缓慢。椎间盘的合成受很多因素影响, 细胞周围蛋白聚糖丢失可刺激合成, 而基质的液体含量也影响合成率, 激素及生长因子可增加椎间盘蛋白的合成。迄今还不清楚椎间盘的蛋白聚糖是否能在一生各时期都能合成。胶原网形成后其转换很慢, 胶原的成熟与交联有关, 新合成的胶原有可复性交联, 一旦胶原纤维成熟, 其交联不再能复原。椎间盘突出后如无胶原支架恢复, 蛋白聚糖无所依附而消失, 椎间盘的功能将大为下降^[4]。椎间

盘的这些结构和生物力学特性决定了青少年椎间盘突出症的临床特点和治疗原则。

外伤、先天性畸形、椎体骨骺滑移等是导致青少年椎间盘突出原因^[5]。纤维环的层状结构和相邻胶原纤维的交叉决定了椎间盘有很强的抗压能力。在青少年时期, 纤维环没有发生退行性变, 髓核的含水量占85%, 即使在极大的压力作用下, 椎间盘发生了永久性的形变, 髓核仍不会发生突出。在单纯的压缩载荷下, 首先发生的是终板骨折。剧烈运动或外伤是造成青少年腰椎间盘突出症的主要原因。青少年椎间盘突出症患者多有明显的剧烈运动或外伤史。

青少年椎间盘突出症可能与脊柱先天性发育异常有关, 如先天性椎管狭窄、脊柱侧凸、移行椎、脊柱裂等。部分青少年若软骨板发育异常, 即使轻微的外力, 也可发生髓核突出。在青少年型腰椎间盘突出症患者中, 以上畸形的发生率比正常人明显升高^[6]。

另有观察表明青少年椎间盘突出症患者小关节不对称的发生率比成人组高5倍。19岁以下患者椎间盘突出患者34.8%的X线片上显示腰椎小关节不对称。小关节不对称的患者比小关节对称的患者在年龄较小时更容易发生椎间盘突出症^[7-8]。

2 临床特点

青少年型腰椎间盘突出症的发病率低, 为0.5%—6%^[9]。其临床常见表现有腰痛、腰椎侧凸、腰肌痉挛、活动受限、直腿抬高试验阳性、小腿外侧皮肤感觉减退、足趾背伸肌力减退, 跟腱反射减弱或消失。青少年椎间盘突出症的临床表现与成年椎间盘突出症患者有很大差异^[10], 主要有以下几个特点: ①症状与体征不一致, 表现为症状较轻但体征较重。主诉多为腰痛和腿痛, 但症状较轻, 且常能忍受, 下肢肌萎缩和腱反射改变较少见, 而直腿抬高试验阳性多见。②突出部位与体征不相符合, 易发生误诊, 须与肿瘤、感染、脊椎滑脱相鉴别。③腰部畸形重, 常为腰部僵硬、脊柱后凸或脊柱侧凸, 活动受限等。这些特点可能因青少年脊柱有较大的活动度和柔韧性, 较易用姿势的改变来减轻突出髓核对神经根的压迫有关。另外, 因青少年椎体末端外层为骺软骨环, 此期的骺软骨因椎体尚未完全融合, 故受到外伤后易导致软骨板和纤维环一并突出, 此时纤维环仍包绕着髓核, 使神经根免受髓核的炎性刺激, 故症状轻; 但青少年椎间盘突出常为大块突出, 对神经根的直接压迫较重, 导致神经功能障碍, 体征重。

突出部位以L4—5节段最常见, 其次是L5—S1节段和L3—4节段, 多为单节段突出, 偶有双节段突出^[11]。突出类型多为中央型, 侧后型次之, 很少有外侧型和极外侧型突出。

1 山东大学齐鲁医院康复医学科, 济南市, 250012

作者简介: 岳寿伟, 男, 主任医师, 博士生导师

收稿日期: 2007-03-05

影像学检查: X线片多见腰椎生理曲度消失、脊柱侧凸, 病变椎间隙前窄后宽^[12], 很少出现椎间隙狭窄。若有骶椎隐裂或移行椎 X线片能明确显示。CT 和 MRI 检查能明确诊断, CT 扫描能明确突出物与硬膜囊、神经根的关系, 部分患者有椎体后缘骨裂。MRI 能多方定位, 具有高度的软组织分辨能力, 对于椎间盘变性、膨出、突出和脱出能明确诊断。有时椎管内突出物在 T1 加权上呈“三明治”样结构, 这是由突出的两个邻近呈低信号的椎体终板及中间呈高信号的髓核组织所形成的^[13]。

肌电图检查: 多表现腓总神经胫后神经传导速度减慢、波幅降低^[14]。受累肌肉出现纤颤电位和正相电位, 随意收缩时多相电位增加。S1 神经根受损时 H 反射表现为波幅降低, 潜伏期延长或诱发不出。病程短、神经根压迫较轻时 F 波减慢、远近端比值改变或 F 波出现时间较离散; 病程长、神经根压迫较重时 F 波的出现率降低和 F 波传导速度明显减慢, 甚至 F 波消失。

3 治疗原则

目前, 在青少年腰椎间盘突出症治疗方法上仍存在争论。与成年人相比, 青少年正处于发育阶段, 组织的可塑性强, 椎间盘损伤后有一定的自我修复能力, 保守治疗常可以取得较好的疗效。有学者认为由于青少年椎间盘髓核呈胶冻状, 水分较多, 弹性较大, 经合适的非手术治疗, 髓核可部分还纳, 因此提倡青少年腰椎间盘突出症应以非手术治疗为主^[15]。而另有学者认为, 青少年椎间盘结构相对正常, 尚未发生退行性变, 突出时多数患者软骨终板破裂, 且常与局部骶环一起突入椎管内, 突出物内常含有软骨及骨的成分, 因此提倡早期手术治疗^[16]。

我们认为青少年腰椎间盘突出症的治疗原则应是: 对于临床症状较轻, 神经损害体征不明显, 纤维环尚未完全破裂的椎间盘突出, 在 CT 图像上突出物小于 5mm, 无明显椎管狭窄的患者, 应首选非手术治疗, 如休息、药物、牵引、理疗、手法等。对于突出物巨大、纤维环完全破裂, 且有骶环一起脱出者或有神经损害者, 应尽早行手术治疗。青少年腰椎间盘突出症患者病变间隙内的髓核组织为尚未发育成熟的正常组织, 在手术时应尽量减少对正常组织的破坏, 最大限度地保持脊柱的力学稳定性, 手术目的应以摘除压迫神经的突出物为主。

微创手术治疗是治疗青少年腰椎间盘突出症的常用方法, 包括椎间盘镜、化学髓核溶解术、经皮激光汽化减压术等^[17-18]。青少年尚处于发育期, 保持脊柱结构的完整性, 对于维持脊柱的生物力学功能非常重要。微创手术治疗的优点是能最大限度地保持脊柱的力学稳定性, 但缺点是去除的髓核组织有限, 不能很好地缓解神经根的压迫, 所以主要适应于未破裂型的腰椎间盘突出。对于突出物较大, 有神经根损害

或有骶环一并突入椎管内的患者, 还应采用常规手术治疗。

参考文献

- [1] 胡有谷主编. 腰椎间盘突出症[M]. 第3版. 北京: 人民卫生出版社, 2004. 11—12.
- [2] 于泽生, 刘忠军, 党耕町. 青少年腰椎间盘突出症的诊断和治疗[J]. 中华外科杂志, 2002, 40(1): 76.
- [3] 栗景峰, 沈洪兴, 赵杰, 等. 青少年型腰椎间盘突出症的诊断及治疗(附40例临床分析)[J]. 第二军医大学学报, 2005, 26(9): 1053—1056.
- [4] 岳寿伟主编. 腰椎间盘突出症的非手术治疗[M]. 第3版. 济南: 山东科学技术出版社, 2006. 1—5.
- [5] Lundin O, Ekstrom L, Hellstrom M, et al. Exposure of the porcine spine to mechanical compression: differences in injury pattern between adolescents and adults [J]. Eur Spine J, 2000, 9(6): 466—471.
- [6] Baranto A, Ekstrom L, Hellstrom M, et al. Fracture patterns of the adolescent porcine spine: an experimental loading study in bending-compression[J]. Spine, 2005, 30(1): 75—82.
- [7] 刘洪, Hirokazu, Ishihara, et al. 小关节不对称—青少年腰椎间盘突出症的放射学特征 [J]. 中国矫形外科杂志, 2003, 11(24): 1676—1679.
- [8] Lee DY, Ahn Y, Lee SH. The influence of facet tropism on herniation of the lumbar disc in adolescents and adults [J]. J Bone Joint Surg Br, 2006, 88(4): 520—523.
- [9] Epstein JA, Epstein NE, Marc J, et al. Lumbar disc herniation in teenage children[J]. Spine, 1984, 9(4): 427—431.
- [10] Zhu Q, Gu R, Yang X, et al. Adolescent lumbar disc herniation and hamstring tightness: review of 16 cases [J]. Spine, 2006, 31(16): 1810—1814.
- [11] 莫瑞嘉. 青少年腰椎间盘突出症的 CT 诊断[J]. 实用放射学杂志, 2006, 22(6): 712—713.
- [12] 彭新生, 李佛保, 潘滔, 等. 外伤性青少年腰椎间盘突出症[J]. 中国矫形外科杂志, 2002, 9(3): 219—221.
- [13] 张峡, 周跃, 任先军, 等. 青少年腰椎间盘突出症的手术治疗[J]. 中国脊柱脊髓杂志, 2006, 16(7): 512—514.
- [14] 赵廷宝, 范清宇, 刘晓平, 等. 青少年腰椎间盘突出症的诊断与治疗[J]. 颈腰痛杂志, 2001, 22(3): 190—192.
- [15] 王春生, 张维斌, 王莹, 等. 青少年腰椎间盘突出症的保守治疗[J]. 中华物理医学与康复杂志, 2004, 26(5): 300—301.
- [16] Smorgick Y, Floman Y, Millgram MA, et al. Mid- to long-term outcome of disc excision in adolescent disc herniation[J]. Spine J, 2006, 4: 380—384.
- [17] 陆志凯, 王文钧, 赵宏. 脊柱后路椎间盘镜治疗青少年腰椎间盘突出症[J]. 颈腰痛杂志, 2003, 24(2): 84—85.
- [18] 赵洪增, 杨瑞民, 文华, 等. 青年人腰椎间盘突出症的影像诊断及介入治疗[J]. 颈腰痛杂志, 2003, 24(4): 223—224.