

- 19 Uppin AA, Hirsch JA, Centenera LV, et al. Occurrence of new vertebral body fracture after percutaneous vertebroplasty in patients with osteoporosis. *Radiology*, 2003, 226(1): 119-124.
- 20 Deramond H, Dion JE, Chiras J. Percutaneous vertebroplasty. New York: Springer, 2002. 165-173.
- 21 Lee BJ, Lee SR, Yoo TY. Paraplegia as a complication of percutaneous vertebroplasty with polymethylmethacrylate: a case report. *Spine*, 2002, 27(19): E419-E422.
- 22 McGraw JK, Heatwole EV, Strnad BT, et al. Predictive value of intraosseous venography before percutaneous vertebroplasty. *J Vasc Interv Radiol*, 2002, 13: 149-153.
- 23 Sarzier JS, Evans AJ. Intrathecal injection of contrast medium to prevent polymethylmethacrylate leakage during percutaneous vertebroplasty. *Am J Neuroradiol*, 2003, 24(5): 1001-1002.
- 24 Vasconcelos C, Gailloud P, Beauchamp NJ, et al. Is percutaneous vertebroplasty without pretreatment venography safe? Evaluation of 205 consecutive procedures. *Am J Neuroradiol*, 2002, 23(6): 913-917.
- 25 Mathis JM. Percutaneous vertebroplasty. New York: Springer, 2002. 81-107.
- 26 Wong W, Mathis JM. Commentary: Is intraosseous venography a significant safety measure in the performance of vertebroplasty. *J Vasc Interv Radiol*, 2002, 13: 137-138.
- 27 Lieberman IH, Dudeney S, Reinhardt MK, et al. Initial outcome and efficacy of "kyphoplasty" in the treatment of painful osteoporotic vertebral compression fractures. *Spine*, 2001, 26(14): 1631-1638.
- 28 Fournay DR, Schomer DF, Nader R, et al. Percutaneous vertebroplasty and kyphoplasty for painful vertebral body fractures in cancer patients. *J Neurosurg (Spine 1)*, 2003, 98: 21-30.
- 29 Phillips FM, Todd WF, Lieberman I, et al. An in vivo comparison of the potential for extravertebral cement leak after vertebroplasty and kyphoplasty. *Spine*, 2002, 27(19): 2173-2178.

(收稿日期: 2004-04-30 本文编辑: 王宏)

寰枢关节旋转半脱位的诊断进展

Advanced progress of diagnosis on atlantoaxial rotatory subluxation

张彦彩, 李盛华

ZHANG Yancai, LI Shenghua

关键词 寰椎关节; 脱位; 诊断 **Key words** Atlantoaxial joint; Dislocation; Diagnosis

笔者就寰枢关节的解剖结构、病理改变、临床症状、X线投影作一综述,旨在对寰枢关节旋转半脱位作出明确诊断。

1 渊源

寰枢关节旋转半脱位在 1907 年由 Corner 首先报道, 1968 年 Wortzman^[1]正式命名为“寰枢关节旋转-固定”。国内至 1981 年才提及此病。近年来关于此病的诊断和治疗方面的报道有所增加^[2-6],但诊断标准仍不够统一和全面。

2 解剖特点与功能变化

寰椎无椎体,由前弓和后弓组成,呈环状,其两侧的前后弓交界部较肥厚称为侧块,寰椎横韧带附着于两侧块内面的结节上,把寰椎孔分为前后两部分,前部有枢椎的齿突,后有脊髓。寰枢关节为一复合关节,由两个关节组成:一是寰枢外侧关节,由左右寰椎下关节面和枢椎上关节面构成,关节囊的后部及内侧有韧带加强;二是齿状突前后关节,由齿状突前缘和寰椎前弓后缘构成寰齿前关节,齿状突后缘与寰椎横韧带之间的滑液囊构成寰齿后关节。寰椎横韧带肥厚而坚韧,连接寰椎左右侧块及内侧面,并与寰椎前弓共同构成骨纤维结构,该韧带分为前小后大两部分,前部容纳齿状突,后部容纳脊髓与包膜,包绕并限制齿状突的过分活动,与翼状韧带共同限制头过度前屈和旋转,保持寰枢椎稳定。生物力学研究表明,寰椎横韧带是维持寰枢椎稳定性的最重要结构,是防止寰枢椎前方半脱位的最重要因素。寰椎横韧带的作用在于使

寰齿前间隙保持在正常范围之内(成人不超过 3 cm,儿童不超过 4 cm)^[7]。还有研究表明,寰枢关节的轴向旋转由双侧翼状韧带限制,翼状韧带功能丧失将意味着寰枢关节存在着潜在旋转不稳,翼状韧带和环状纤维共同作用使寰枢关节能够在一定范围内旋转自如并防止寰枢关节发生侧方脱位^[8]。另外,寰椎的基底部有横突孔,其位置不在枢椎横突孔的正上方,而是偏于外后侧,其中有椎动脉、椎静脉和交感神经穿过,寰枢关节的错位可使本来不在一条直线上的横突孔进一步错离,使椎动脉发生扭曲、挤压或牵拉压迫,致使椎动脉血流不畅,进一步涉及到椎-基底动脉系统,使之供血不足;寰椎后弓的下方,两侧各有浅沟相合形成椎间孔,第 2 对颈脊神经分别由此孔穿出,寰枢椎的错位可使其后的椎间孔变形,容积变小,压迫或刺激第 2 对颈脊神经, C₂ 脊神经的分支和 C₁、C₂ 脊神经的分支构成枕大神经,支配头皮后外侧并向前延伸至额眶上部,当 C₂ 神经受到刺激时,可引起枕顶部感觉异常,牵涉及前额部时,可致同侧眼眶胀痛、视物不清^[9]。寰椎进一步向前错位,可致局限性椎管狭窄,压迫脊髓,临床上出现四肢无力、步态不稳等。

3 病因病机与临床症状

寰枢关节旋转半脱位的病因目前已知的有^[7]: ①寰枢关节周围的炎症,如咽部与上呼吸道的感染、类风湿。寰枢关节周围由于炎症,滑膜产生充血水肿和渗出,使韧带发生充血性脱钙,引起韧带松弛而脱位;炎症又可使韧带形成皱壁而影响旋转后的复位,形成旋转绞锁固定。②创伤。创伤可以直接造成横韧带、翼状韧带两者或两者之一发生撕裂或引起滑囊、

韧带的炎症水肿,造成寰枢关节旋转不稳并脱位;寰椎骨折、枢椎齿状突骨折可直接造成寰枢椎脱位。③寰枢椎的先天变异和(或)横、翼状韧带的缺陷。发育对称的寰枢两上关节面,受力均衡,关节比较稳定,当寰枢两上关节面不对称(即倾斜度不等大、关节面不等长)时,关节面则受力不均衡,倾斜度大的一侧剪力大,对侧小,使关节处于不稳定状态,易发生寰枢关节旋转半脱位。临床症状主要表现为:①旋转绞锁固定症,即特发性斜颈,颈部僵直、疼痛,活动受限,尤以旋转活动受限为明显。②椎基底动脉缺血症状,即头晕、头痛、恶心、呕吐等症状^[10]。③C₂脊神经受刺激症状,即枕顶部感觉异常,颈部疼痛,活动受限,个别出现眼眶胀痛、视物不清。④颈髓受压症状,即四肢无力、步态不稳等。

4 X线诊断

对寰枢关节旋转半脱位 X 线诊断,主要为:①颈椎张口正位片。a. 齿状突与寰椎侧块差值变化。张佐伦等^[7]对 100 例正常人颈椎张口位片分析后提出,正常人寰椎两侧块等大,齿状突与侧块间隙相等。当头向右转动时,寰椎左侧侧块靠近齿突,其间隙变小,同时寰椎左侧侧块变宽清楚,右侧变窄模糊。另外,左侧寰枢关节间隙变宽,右侧变窄。头向左旋转,则出现相反变化。但寰齿间隙正常人有差值,差值范围在 0~3 mm,平均差值为 0.9 mm,通过与 27 例有典型症状半脱位组对照后提出,当寰齿间隙差值大于 3 mm 时对寰枢关节半脱位的诊断有重要意义,但不是诊断本病的惟一依据,结合 Fielding^[11]曾经提出的摄张口正位片的同时头部各向左右旋转 15° 摄左右开口斜位片,如寰椎侧块与齿状突的差值始终保持不变便可明确诊断寰枢关节旋转半脱位,进而排外因投照体位不正所致寰齿间隙不对称改变。另外,有作者提出,当寰椎两侧块向外分离移位距离之和大于 7 mm 时提示横韧带完全撕裂,寰椎分离骨折^[12]。b. 寰枢关节面错动。正常枢椎两上关节面对称,其延长线相交于齿突中轴线上,两侧关节间隙对称,随着寰椎的旋转脱位,寰枢关节面的错动逐渐加大^[7]。c. 枢椎棘突的偏移。正常时枢椎棘突不偏离中线,当旋转超过正常范围 50% 时,枢椎棘突偏离中线,提示寰枢关节旋转脱位。②颈椎侧位片:以寰齿间距(atlantodental interval, ADI)为常用,即位片上寰椎前弓后缘与齿状突前缘之间的距离。戴力扬^[13]通过对 151 例正常人的 ADI 行放射学测量得出,当成人 ADI ≥4 cm 时可诊断寰枢椎不稳,而 ≥3 mm 时应高度怀疑寰枢椎不稳,但尚需结合临床其他检查方法方可确诊。小儿寰枢椎不稳的标准为 ADI ≥5 mm。此外,椎前软组织影增宽揭示寰齿周围韧带损伤,对寰枢关节脱位诊断也有一定的价值^[14]。③颈椎过伸过屈侧位片,颈椎过伸过屈侧位片可以显示 ADI 异常增大,更好地观察齿状突前间隙的

变化,但这一检查一般仅适合于无神经损害及无意识障碍病例。④CT 扫描,有作者提出,CT 扫描对寰枢关节半脱位的诊断有一定的优势,即可以克服组织结构的前后重叠,使寰枢椎旋转半脱位解剖关系显示很清晰,可以观察到骨性椎管的大小,间接推测脊髓受压的情况^[15,16],而对于齿状突的左右和前后偏移的数值,没有提出异议。

5 结论

综上所述,寰枢关节旋转半脱位的诊断除应有上述临床症状中的任意一条,X 线改变是本病重要诊断依据,但张口正位片寰齿侧间隙不对称不能作为诊断依据,必须在具有张口正位片上寰齿侧间隙两侧差值成人 > 3 cm、儿童 > 5 cm 时,加照左右双斜 15° 开口正位片,如寰齿侧间隙差值仍存在,同时寰枢关节面有错动,方可确诊寰枢关节旋转半脱位。

参考文献

- 1 Wortzman G. Rotatory fixation of the atlantoaxial joint: rotational atlantoaxial subluxation. *Radiology*, 1968, 90: 479.
- 2 周卫,张霁,蒋位庄,等.寰枢关节错缝与上颈段解剖的关系. *中国骨伤*, 1996, 9(1): 5.
- 3 卢一生,贾连顺,丁祖泉,等.寰枢关节的三维运动规律及其测量. *中华创伤杂志*, 1995, 11(1): 1.
- 4 孙其斌,唐致霞,韩燕.寰枢关节半脱位合并颈椎侧弯的临床探讨. *中华推拿疗法杂志*, 2004, 2(2): 23-24.
- 5 鞠作金,盛春田,孙海宁,等.寰枢关节旋转半脱位误诊原因分析. *前卫医药杂志*, 2000, 17(3): 131.
- 6 刘玉亭,刘辉,黄范利.寰枢关节侧方滑脱的 X 线诊断. *中国煤炭工业医学杂志*, 2001, 4(10): 838.
- 7 张佐伦,王得杰,赵安仁,等.寰枢关节旋转半脱位的解剖变化及 X 线诊断. *中华骨科杂志*, 1990, 10(1): 24-26.
- 8 Panjabi MM, Dvorak J, Crisco JJ, et al. Effects of alar ligament transection on upper cervical spine rotation. *J Orthop Res*, 1991, 9: 584.
- 9 裴仁和.第二颈椎与颈椎病. *中国骨伤*, 1994, 7(1): 33.
- 10 赵继荣.寰枢椎旋转脱位发病及手法治疗机理研究. *中医正骨*, 1999, 6(4): 57.
- 11 Fielding JW. Atlantoaxial rotatory fixation. *J Bone Joint Surg(Am)*, 1997, 59: 37.
- 12 戴力扬.寰椎横韧带损伤. *颈腰痛杂志*, 2001, 22(1): 72-74.
- 13 戴力扬.寰齿间隙的放射学测量及其临床意义. *中国临床解剖学杂志*, 1996, 14(2): 212-213.
- 14 戴力扬,贾连顺.颈椎椎前软组织的放射学测量. *中国矫形外科杂志*, 1995, 2(1): 41-42.
- 15 曹惠霞,唐春雷,石长青.寰枢椎脱位 CT 及平片诊断. *实用放射学杂志*, 1997, 13(8): 466-469.
- 16 吴平.寰枢椎旋转脱位的 CT 诊断. *中国医学影像技术*, 1999, 15(10): 747-748.

(收稿日期:2004-08-17 本文编辑:王宏)