

# 上颈椎损伤临床及影像学诊断

章万强

(浙江省平阳县中医院, 浙江 平阳 325401)

关键词 颈椎 影像 诊断 脊柱骨折

在颈椎中,通常将  $C_1$ 、 $C_2$  (寰、枢椎)椎体称为上颈椎<sup>[1]</sup>。近年来,上颈椎损伤发病率明显上升,且多发于青壮年,但其解剖结构、临床表现等具有一定的特殊性,易引起临床漏、误诊而导致严重后果。笔者搜集了 35 例上颈椎损伤病例并回顾性分析其临床和 X 线、CT 表现特点,以期提高对该病影像诊断的认识。

## 1 材料与方法

**1.1 病例资料** 收集我院 2003 年 3 月至 2009 年 6 月间有较完整影像检查资料的上颈椎损伤病例 35 例,男 29 例,女 6 例。年龄 9 ~ 73 岁,平均 37.6 岁。车祸致伤 22 例,坠落伤 6 例,打击伤、砸伤 4 例,无明显外伤史 3 例。临床表现为颈项部疼痛者 32 例,僵硬 19 例,旋转功能障碍 12 例。头晕、恶心、呕吐 6 例。不完全脊髓损伤 2 例。体检颈部压痛 27 例,触及寰枢椎棘突偏移 (Sudek) 5 例。

**1.2 检查方法** X 线摄片采用日立 500 mAs X 线机,AGFA 公司计算机 X 线摄影系统 (CR),全部病例均采用颈椎正、侧位,部分加开口位。CT 扫描为 Philips brilliance 16 CT 机,条件 120 kv,200 mAs,横断面无间隔扫描,层厚、层距 2 ~ 3 mm,重建层厚、间隔 1 mm,多数病例行多平面图像重建 (MPR)。扫描范围从枕骨下部至 T1 椎体。X 线平片和 CT 图像经 PACS 局域网传至工作站,由 2 位高年资医师进行独立分析阅读,共同确定诊断结果。

## 2 结果

35 例中,单纯寰枢椎骨折 22 例,包括寰椎骨折 6 例,枢椎骨折 16 例 (齿状突骨折 9 例,椎弓根骨折 4 例,枢椎椎体骨折 3 例)。X 线、CT 片上可见寰枢椎骨质连续性中断或齿状突前间隙增宽。单纯寰枢椎关节脱位 7 例,影像学依靠 X 线平片和 CT 测量诊断,主要通过寰齿间隙 (ADI) 距离来测量,直接征象为寰枢椎上下关节面错位、寰齿间隙增宽;寰枢椎关节旋转固定 12 例;枢椎骨折伴寰枢外侧关节半脱位

2 例,CT 多平面重建后清晰显示骨折部位、椎体滑移等 (图 1 ~ 3)。

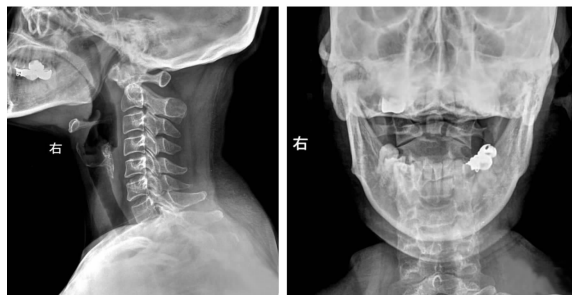


图 1 颈椎侧位及开口位 X 线片

示枢椎齿状突骨折并寰椎向前滑脱、寰枢关节旋转半脱位

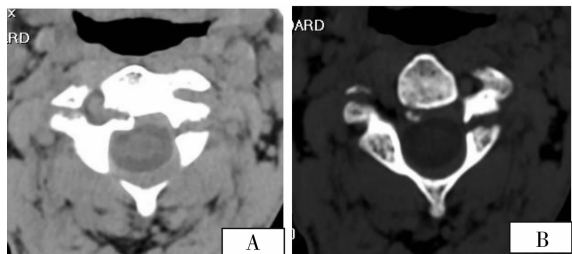


图 2 颈椎 CT 扫描横断位片

A 为软组织窗,B 为骨窗,示双侧枢椎椎弓根骨折

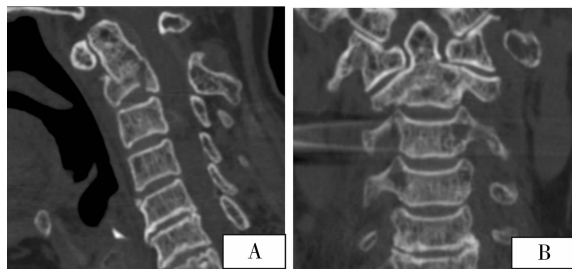


图 3 颈椎 CT 扫描多平面重建片

A 为矢状面,B 为冠状面,示枢椎椎体骨折  
伴左侧寰齿关节旋转半脱位

本组 35 例上颈椎损伤病例中,X 线平片正确诊断 27 例,占 77.1%,漏诊 4 例,3 例寰椎侧块骨折误诊为寰枢关节脱位,1 例诊断结果不明。螺旋 CT 及后处理技术清晰显示骨折脱位情况,35 例全部诊断正确。

### 3 讨论

**3.1 临床特征** 在所有脊椎椎骨中,上颈椎椎体积最小、位置隐匿,但它的活动度和频率最大,容易引起损伤和病变,导致功能异常。这种独特的解剖结构使得发生在此处的损伤易被其他部位的损伤表象掩盖而致漏诊、误诊。本组 35 例中,X 线平片检查漏、误诊 7 例,另 1 例诊断结果未明。杨礼庆等<sup>[2]</sup>在分析上颈椎损伤早期漏诊原因之一,即是合并其他部位的损伤时临床医师把注意力集中到明显外伤的处置而忽视对本病的检查。有作者统计,颅脑损伤中约有 1/3 合并上颈椎损伤<sup>[3]</sup>。当颌面部遭受突发性外力打击时约有 8.6% 的患者合并上颈椎损伤<sup>[4]</sup>。本组中多发伤占 8 例,达 22.9%。可以认为,颅脑、颌面部损伤常合并上颈椎的损伤。本组还发现,儿童、老年人患者分别以单纯性寰枢关节脱位和齿状突骨折最为多见,笔者认为可能与损伤程度较轻,以低能量暴力为主有关。上颈椎损伤与外伤后脑梗死的发生也有一定关系。文献分析认为在颈椎骨折、脱位时,位于椎动脉外侧的横突间肌断裂,椎动脉交感神经纤维受到刺激,引起血管痉挛或继发血栓形成<sup>[5]</sup>。需注意的是,急性严重的上颈椎损伤如合并中枢神经损伤,通常是致命的。明确受损类型,则对临床选择治疗策略意义重大,因为多数患者可以采取非手术治疗,只有少数患者宜选择合适的术式治疗。

**3.2 影像学评价** 以往上颈椎损伤的诊断主要依据 X 线平片。对于单纯齿状突骨折、齿状突骨折合并寰枢椎脱位和寰椎后弓骨折,一般摄颈椎侧位和开口位通常能正确诊断。但对于齿状突斜形骨折,且移位不明显时,X 线平片显示不清楚,易漏诊,本组 7 例漏、误诊中有 2 例齿状突骨折属于这种情况,还有 1 例齿状突骨折并寰枢椎脱位,但由于摄开口位片有困难,侧位片也显示不满意,平片仅见寰枢椎脱位,而不能清楚显示齿状突的骨折。对于寰椎骨折的诊断则是通过寰椎侧块是否有向外移位的间接征象来诊断,而不是直接显示骨折本身。这就易造成误诊、漏诊。本组有 3 例寰椎侧块骨折误诊为寰枢关节脱位。一般来说,X 线平片上用于寰枢椎脱位的诊断依据为寰椎轴线与齿状突轴线分离而齿状突向一侧偏移以及寰枢关节不平行对称。单纯寰枢关节脱位由头部旋转性暴力引起,本组 7 例,两侧寰枢关节呈前后相反方向脱位,而寰齿关节完好。通常寰枢关节旋转半脱位

(或寰枢关节旋转固定畸形)诊断标准,即颈椎侧位片示寰齿间隙 ADI(寰椎前结节和齿状突前缘距离) $>4\text{ mm}$ (正常值成人为  $3\text{ mm}$  以下,儿童为  $4\text{ mm}$  以下),张口位片示齿状突两侧间隙不对等,两侧寰枢外侧关节间隙也不对称,相差值 $\geq 1\text{ mm}$ ,即可作出影像诊断,但强调的是颈部有外伤史、颈椎关节活动障碍等病史,否则没有临床意义。

X 线检查虽可大致了解骨折、脱位等情况,但是因上颈椎位置和解剖结构的特殊性,难以对骨折的特征、椎管的形态进行全面的分析诊断,对于细小骨折线难以清楚显示。因此,必要时增加 CT 检查等可以提高更多有用的诊断信息,为骨折脱位的分型和治疗方案的选择提高决策依据<sup>[6-7]</sup>。

CT 扫描密度分辨率高,没有解剖结构重叠,可以清晰显示骨折碎片情况、椎管形态以及是否存在旋转畸形等。尤其多层螺旋 CT 多方位重建,能随意从各个角度观察骨折的部位、范围和形态,准确地显示寰枢关节情况,并可发现某些隐匿性骨折<sup>[8]</sup>。朱岩等<sup>[9]</sup>认为多层螺旋 CT 三维重建是上颈椎损伤诊断和治疗的影像学检查的首选方法。分析本组病例,CT 检查有以下特点:①寰枢椎骨折。齿状突骨折在没有合并寰枢脱位的情况下,普通 X 线平片往往观察不清,常规轴位 CT 对于横行骨折的显示也不满意,CT 矢状位及冠状位的重建图像则可清楚显示有无骨折的存在(图 4)。寰椎侧块骨折及与上下关节的相对关系在 CT 冠状位重建图像上观察最清楚。本组 16 例骨折经 CT 三维重建技术发现骨折 18 处,寰枢椎骨折多数发生在椎弓处,侧块向外分离移位。②骨折的稳定性。大多数寰椎骨折为多发且不稳定,寰椎骨折的稳定性取决于寰椎前弓和横韧带的完整性。一般认为,寰椎前弓后缘与齿状突前缘间距离 $>3\text{ mm}$ 常提示横韧带断裂。寰椎两侧块侧方移位总和 $>6.9\text{ mm}$ 可表示横韧带完全断裂。寰椎前弓有骨折或横韧带断裂认为是不稳定性骨折。而在齿状突骨折中约 2/3 为不稳定性骨折,Anderson 分型 II 型齿状突骨折无论有无移位均为不稳定性骨折。CT 检查可分析骨折的稳定性进而指导治疗方案。③骨折脱位与脊髓损伤的关系。本组中,不完全脊髓损伤只有 2 例,占 5.7%。而骨折脱位和椎管受累的发生率要明显高于脊髓损伤的发生率。作者认为与颈椎管直径较宽,缓冲空间大有关,因此寰枢椎受损可无脊髓损害症状和体征。

当颈部遭受急性外伤后,可发生枢椎齿状突骨折与寰椎横韧带断裂,同时多伴有寰枢脱位。一般认为寰椎前后移动超过 10 mm 时就有压迫脊髓的可能。齿状突体部骨折往往有 1/3 发生骨不连,造成寰椎不稳,而发生迟发性脱位,引起脊髓压迫症状。

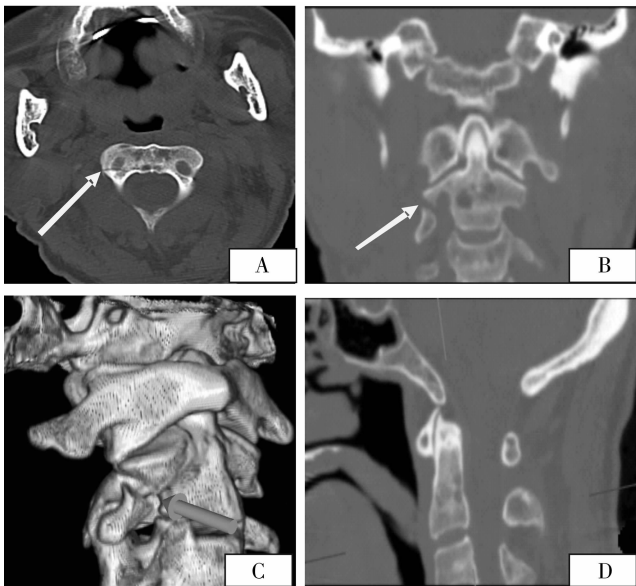


图 4 颈椎 CT 扫描片

A 为横断面, B 为冠状面, C 为 VR 图, D 为矢状面, 示枢椎右侧关节突骨折轴位见细小骨折裂隙影, 冠状面示骨折移位

**3.3 影像诊断对临床治疗有指导意义** 影像学检查可以清晰显示上颈椎损伤的部位、分型、损伤程度, 对临床治疗具有指导意义。一般认为, 寰枢椎骨折(包括齿状突骨折), 骨折碎片突入椎管压迫脊髓, 应采用手术方法治疗。寰枢椎骨折合并横韧带断裂, 可先用外固定非手术治疗, 待骨折愈合后, 再观察寰枢关节的稳定性, 如果稳定性尚好, 就可以不做手术。因为, 此

种纵向暴力所致的横韧带断裂, 翼状韧带和关节囊韧带都是完好的, 它们对寰枢关节的稳定性起一定作用。寰枢椎脱位临床基本采取枕颌牵引, 一般以持续牵引 2 周后, 用颈围领护颈 4~6 周。而对于软组织、韧带损伤无骨折移位等则采用相应的非手术治疗。

#### 4 参考文献

- [1] 郑金龙, 韩萍, 史河水, 等. 上颈椎损伤的 CT 诊断[J]. 实用放射学杂志, 2001, 17(12): 898-900.
- [2] 杨礼庆, 付勤, 王海义, 等. 创伤性上颈椎损伤早期漏诊原因分析[J]. 中国骨伤, 2006, 19(5): 297-298.
- [3] 党耕町. 颈椎损伤处理概念上的某些进展[J]. 中华创伤杂志, 2001, 17: 456.
- [4] Steinbrich W, Regazzoni P, 主编. 骨折与脱位图解 - 诊断分型与治疗[M] // 王怀显, 主译. 济南: 山东科学技术出版社, 2001: 287-295.
- [5] 余英教, 白奕斌, 伍志德, 等. 重型颅脑损伤合并上颈椎损伤临床分析[J]. 中华创伤杂志, 2004, 20(9): 536-538.
- [6] Tins BJ, Cassar-Pullicino VN. Imaging of acute cervical spine injuries: review and outlook[J]. Clin Radiol, 2004, 59(10): 865-880.
- [7] Van Goethem JW, Maes M, Ozsarlak O, et al. Imaging in spinal trauma[J]. Eur Radiol, 2005, 15(3): 582-590.
- [8] 华群, 马维虎, 赵刘军, 等. 多层螺旋 CT 薄层扫描重建对寰枢椎骨折脱位的诊断和临床应用[J]. 中国骨伤, 2009, 22(5): 349-352.
- [9] 朱岩, 向卫国, 梁文杰. 螺旋 CT 三维重建对上颈椎损伤的诊断价值[J]. 中国矫形外科杂志, 2007, 15(4): 19-21.

(2010-06-18 收稿 2010-09-12 修回)

#### · 简 讯 ·

#### 《中医正骨》2011 年征订启事

《中医正骨》杂志是由国家中医药管理局主管、河南省正骨研究院与中华中医药学会联合主办的中医骨伤科学学术性期刊, 也是全国中医药优秀期刊, 由我国中医药界首位“白求恩奖章”获得者、首批国家级非物质文化遗产项目——中医正骨疗法的代表性传承人之一、洛阳平乐正骨第六代传人郭维淮主任医师担任主编, 创刊于 1989 年。

《中医正骨》具有中医特色突出、临床实用性强、办刊定位准确、发行量较大、图文并茂等特点, 办刊宗旨是: 突出中医骨伤特色, 反映学术进展, 交流新经验, 报道新成果, 传递新信息, 为促进中医骨伤科现代化服务。

《中医正骨》为月刊, 大 16 开本, 80 页, 国内外公开发行, 每月 20 日出版, 铜版纸印刷, 每期定价 RMB 8.00 元, 全年定价 RMB 96.00 元。国内读者请继续到当地邮局订阅, 邮发代号: 36-129; 国外读者请与中国国际图书贸易总公司(邮政编码: 100048, 北京 399 信箱)联系, 国外代号: M 4182。创刊 20 余年的《中医正骨》杂志将继续坚持办刊宗旨, 为广大读者、作者提供更加充足、快捷的科技信息。

《中医正骨》编辑部地址: 洛阳市启明南路 82 号

邮政编码: 471002

联系电话: 0379-6355 1943

http://www.zygzgzz.cn E-mail: zygz1989@126.com

欢 迎 订 阅

欢 迎 投 稿