

单排螺旋 CT 多方位扫描在腕关节外伤中的应用价值

王荣芬, 李春雷, 李波, 青光军, 彭科 (重庆市中医骨科医院放射科 400012)

【摘要】目的 探讨单排螺旋 CT 多方位扫描在腕关节外伤中的应用价值。**方法** 选择腕关节外伤患者 76 例, 全部病例均行 X 线片以及 CT 横断位、冠状位及矢状位扫描, 对比分析单排螺旋 CT 不同扫描方位对骨折和关节关系的显示情况。**结果** 共发现骨折 98 处, 失稳或脱位 10 处。X 线片与 CT 横断位、冠状位、矢状位对腕骨骨折与腕骨不稳或脱位的检出率比较, 差异均有统计学意义 ($\chi^2 = 4.248, 9.960, 14.430; P = 0.035, 0.002, 0.000$)。CT 横断位与冠状位及横断位与矢状位的检出率比较, 差异无统计学意义 ($\chi^2 = 3.070, P = 0.251; \chi^2 = 1.260, P = 1.030$)。**结论** CT 检查时, 在横断面扫描成像的基础上, 适当补充 CT 矢状位或冠状位扫描, 从多方位、多角度展示腕部诸骨的解剖关系, 在图像显示中相互补充, 能提高细微骨折及失稳或脱位等的检出率。

【关键词】 腕关节; 骨折; 脱位; 断层摄影术; X 线计算机

DOI: 10.3969/j.issn.1672-9455.2014.20.025 文献标志码: A 文章编号: 1672-9455(2014)20-2856-02

The application of single row spiral CT in multi-aspect scanning in traumatic wrist WANG Rong-fen, LI Chun-lei, LI Bo, QING Guang-jun, PENG Ke (Department of Radiology, Chongqing Bone Chinese Hospital, Chongqing 400012, China)

【Abstract】Objective To study the value of single row spiral CT in multi-aspect scanning in patients with traumatic wrist joint. **Methods** A total of 76 patients with wrist trauma underwent conventional X-ray and spiral CT (including transverse plane, coronal plane and sagittal plane) examinations. Different azimuth imaging data acquired in all patients were compared. **Results** A total of 98 fractures and 10 dislocations were found. There were significant differences on the detection rates between X-ray and transverse plane, coronal plane and sagittal plane ($\chi^2 = 4.248, 9.960, 14.430; P = 0.035, 0.002, 0.000$). There were no significant differences on the detection rates between transverse plane and coronal plane, between transverse plane and sagittal plane ($\chi^2 = 3.070, P = 0.251; \chi^2 = 1.260, P = 1.030$). **Conclusion** Different scanning azimuth could supplement each other, improve the accuracy of diagnosis, and provide a more comprehensive imaging basis for clinical diagnosis.

【Key words】 wrist joint; fracture; dislocation; tomography; X-ray computer

腕关节外伤是临床常见病及多发病, 外伤所导致的骨折和脱位需及时进行外科治疗, 否则容易出现骨质坏死, 影响关节功能^[1]。常规 X 线片检查由于腕部各骨重叠, 常导致漏诊或误诊等。螺旋 CT 扫描由于其高分辨率的断层成像, 能更细腻地显示腕部各骨的情况, 且可通过变换扫描体位, 从不同角度对骨折线或脱位加以显示, 已经逐渐成为临床诊断腕关节外伤的首选影像学检查方法^[2]。本文通过对比单排螺旋 CT 不同扫描体位对腕关节外伤的显示情况, 探讨各扫描体位的诊断价值。

1 资料与方法

1.1 一般资料 选择 2011 年 1 月至 2013 年 7 月本院收治的腕关节外伤患者 76 例为研究对象。其中男 46 例, 女 30 例; 年龄 13~72 岁, 平均 45 岁。其中撞击伤 21 例, 摔伤 55 例。临床表现为患侧腕部外伤后疼痛并伴局部活动受限 61 例, 腕部明显压痛 41 例, 腕关节外伤后畸形 17 例, 腕关节软组织肿胀 33 例, 另有 16 例患者伴有骨擦音。同时行 X 线摄片和 CT 检查, 全部患者经手术治疗及随访 6 个月证实存在腕关节骨折或关节脱位。

1.2 检查方法 X 线摄片采用北京万东公司 X 光摄片机, 全部患者均常规拍摄腕关节正侧位。CT 扫描采用美国 GE 公司单排螺旋 CT 机, 由于该机器不具备图像重建功能, 故除了常规横断位扫描外, 还加扫矢状位及冠状位扫描。

1.3 统计学处理 采用 SPSS16.0 统计学软件对数据进行统

计学处理, 计数资料以百分率表示, 组间比较采用 χ^2 检验; 以 $\alpha = 0.05$ 为检验水准, $P < 0.05$ 为差异有统计学意义。

2 结果

2.1 腕关节外伤一般情况 76 例患者中, 单处骨折 60 例, 多处骨折 16 例, 共有骨折 98 处, 失稳或脱位 10 处。98 处骨折中, 舟骨骨折 70 处, 三角骨骨折 16 处, 月骨骨折 7 处, 钩骨骨折 2 处, 头状骨骨折 1 处, 大多角骨骨折 1 处, 豆状骨骨折 1 处。10 处失稳或脱位中, 月骨周围脱位 3 处, 月骨前脱位 2 处, 经舟骨月骨周围脱位 2 处, 头月移位 1 处, 舟月失稳 1 处, 月三角骨移位 1 处。

2.2 两种检查方法结果比较 X 线片与 CT 横断位、冠状位、矢状位对腕骨骨折与腕骨不稳或脱位的检出率比较, 差异均有统计学意义 ($\chi^2 = 4.248, 9.960, 14.430; P = 0.035, 0.002, 0.000$)。CT 横断位与冠状位及横断位与矢状位的检出率比较, 差异无统计学意义 ($\chi^2 = 3.070, P = 0.251; \chi^2 = 1.260, P = 1.030$)。见表 1。

表 1 两种检查方法结果比较 [n(%)]

| 检查方法 | 骨折 | 失稳或脱位 | 漏诊 | 误诊 |
|--------|------------------------|-----------------------|-----------|---------|
| X 线片 | 81(82.65) | 5(50.00) | 15(15.30) | 2(2.04) |
| CT 横断面 | 91(92.86) ^a | 7(70.00) ^a | 7(7.14) | 0(0.00) |
| 冠状位 | 93(94.90) ^a | 8(80.00) ^a | 5(5.10) | 0(0.00) |
| 矢状位 | 95(96.94) ^a | 8(80.00) ^a | 3(3.06) | 0(0.00) |

注: 与 X 线片比较, ^a $P < 0.05$ 。

3 讨论

腕关节是人体结构最复杂、功能最精细的关节之一,外伤后易造成骨折和脱位^[3-4]。腕部骨折以舟状骨最多见,约占 80%,而其中的绝大多数骨折位于舟状骨腰部,其次为三角骨骨折,其中又以近排腕骨背侧的撕脱小骨块最多见^[5]。此外,腕关节外伤后,还易造成诸骨的失稳或脱位,以月骨脱位最常见。从解剖结构与毗邻关系上看,腕关节骨结构不规则,重叠太多,X 线片对一些细微的骨折诊断存在困难。有相关文献报道显示,在 X 线片检查中有 30% 的腕部骨折不能被确诊,这些骨折类型包括细微的骨小梁断裂、嵌插重叠等,再加上周围软组织肿胀后的重叠干扰等,常出现假阴性及假阳性^[6-7]。本研究结果也显示,X 线片诊断腕部骨折的漏诊及误诊较多,在 98 处骨折中仅能发现 81 处,漏诊 15 处,误诊 2 处。

螺旋 CT 因其强大的图像后处理功能,在许多疾病诊断的灵敏度与特异性都优于 X 线片^[8]。腕部 CT 扫描常规采用横断位,大多数情况下能清晰显示腕部诸骨非横行细微骨折,以及横向关节关系等,但部分容积效应可能会将掌腕骨上的突起误诊为撕脱的小碎片。此外,对于舟骨横行骨折,由于骨折线为水平方向走行,横断位图像上缺乏与上下结构的联系及整体观,易出现对舟骨横行骨折的漏诊^[9]。再加上扫描视野局限,对于合并尺桡骨远端及掌骨近端等处的骨折,往往出现漏诊,对于纵行的腕关节失稳或脱位判断,往往因只行横断位图像观察而导致诊断不准确。矢状位及冠状位图像的优越性如下:(1)对腕部的横行骨折,如舟骨骨折,由于 CT 扫描平面和骨折线垂直,对于细微的横行骨折线也容易显示出来;(2)能明确显示撕脱性骨折及骨碎片的来源;(3)扫描视野相比横断位图像大,在相同的扫描层数内,便于更直观地显示出更多的腕部组成骨。扫描野甚至可将尺桡骨远端、掌骨近端等结构包括在内,显示出腕骨间以及桡腕、掌腕关节的关系,具有一举多得的意义;(4)直观立体显示关节脱位情况,符合临床医师观察的视觉习惯^[1]。

目前,大多数基层医院使用的单排螺旋 CT 扫描层较厚,缺乏相应的重建软件,达不到作为常规图像重建需要的三轴分

辨率各向同性要求,密度分辨率差,即使勉强做图像重建,得到的图像容易出现马赛克状伪影,造成诊断困难。因此,CT 检查时,在横断面扫描成像的基础上,适当补充 CT 矢状位或冠状位扫描,从多方位、多角度展示腕部诸骨的解剖关系,在图像显示中相互补充,能提高细微骨折及失稳或脱位等的检出率,为病变的诊断提供更确切的影像资料。

参考文献

- [1] 王向东,柳曦,刘永华,等. MSCT 在腕关节外伤中的应用[J]. 医学影像学杂志,2010,20(10):1508-1510.
- [2] 文康彦,陈忠,叶文钦,等. 螺旋 CT 多平面三维重建在腕舟状骨骨折及脱位中的应用[J]. 中国 CT 和 MRI 杂志,2011,9(4):67-69.
- [3] 高迁,朱玉春,王建良. 64 层螺旋 CT 图像后处理技术对隐匿性骨折的诊断价值[J]. 中国 CT 和 MRI 杂志,2012,10(2):115-117.
- [4] 李秀忠,蔡锦方,张元信,等. 近侧列腕骨间关节及韧带的解剖学观察[J]. 中国临床解剖学杂志,2012,30(1):22-25.
- [5] Welling RD, Jacobson JA, Jamadar DA, et al. MDCT and radiography of wrist fractures: Radiographic sensitivity and fracture patterns[J]. Am J Roentgen, 2008, 190(1): 10-16.
- [6] 吕冬亮,劳华新,谷水君,等. 多层螺旋 CT 在腕关节隐性骨折诊断中的应用[J]. 中医正骨,2011,23(3):38-40.
- [7] 李涛. X 线、MSCT 诊断腕三角骨骨折[J]. 中国医药导报,2012,9(15):132-133.
- [8] 周占文,耿昶. 腕关节外伤骨折患者 DR 与 MSCT 检查的合理应用[J]. 辽宁中医药大学学报,2013,15(11):238.
- [9] 任大旺. 16 层螺旋 CT 重建技术在骨关节外伤中的诊断价值[J]. 中外医疗,2013,32(36):170-171.

(收稿日期:2014-02-12 修回日期:2014-05-25)

(上接第 2855 页)

参考文献

- [1] 陈先礼,况雪梅,杨红. 慢性 HBV 感染者性别及 HBeAg 模式与血清 HBV DNA 水平的关系[J]. 传染病信息,2013,26(1):42-44.
- [2] Liang X, Bi S, Yang W, et al. Epidemiological serosurvey of hepatitis B in China—declining HBV prevalence due to hepatitis B vaccination[J]. Vaccine, 2009, 27(47): 6550-6557.
- [3] Ott JJ, Stevens GA, Groeger J, et al. Global epidemiology of hepatitis B virus infection: New estimates of age-specific HBsAg seroprevalence and endemicity[J]. Vaccine, 2012, 30(12): 2212-2219.
- [4] 杨艳秋. 366 例疑似乙型肝炎患者 HBV-DNA 检测与乙肝 5 项指标结果分析[J]. 大理学院学报,2007,6(1):276-278.
- [5] 荣海燕,张朝霞. 乙型肝炎病毒耐药突变与 HBV-DNA 量和 HBeAg 之间的相关性研究[J]. 实用医学杂志,2013,29(3):404-406.

- [6] 陈健康,肖敏敏,黄升海. 乙型肝炎 YMDD 变异与丙氨酸转氨酶乙型肝炎病毒 e 抗原及乙型肝炎病毒 DNA 的关系探讨[J]. 实用医技杂志,2010,17(4):301-303.
- [7] 柳文菊,江培学,朱汝祥. 3 种检测乙型肝炎病毒 YMDD 变异方法的比较[J]. 检验医学,2012,27(7):557-560.
- [8] Liaw YF, Sung JJ, Chow WC, et al. Lamivudine for patients with chronic hepatitis B and advanced liver disease[J]. N Engl J Med, 2004, 351(15): 1521-1531.
- [9] Di Marco V, Marzano A, Lampertico P, et al. Clinical outcome of HBeAg-negative chronic hepatitis B in relation to virological response to lamivudine[J]. Hepatology, 2004, 40(4): 883-891.
- [10] 张照华,孟红. 乙型肝炎病毒 YMDD 变异研究进展[J]. 中华实验和临床感染病杂志:电子版,2008,2(2):88-92.
- [11] 杨彦麟,肖萍,高鹏,等. HBeAg 阳性患者中乙型肝炎病毒基因型分布及 YMDD 变异位点分析[J]. 临床肝胆病杂志,2012,28(6):428-430.

(收稿日期:2014-03-12 修回日期:2014-06-17)