

# 螺旋 CT 平扫及重建技术 在手法整复肱骨髁上骨折中的应用

蒋迪华

(浙江省富阳市中医骨伤医院,浙江 富阳 311400)

**摘要** 目的:探讨螺旋 CT 平扫及重建技术在手法整复肱骨髁上骨折中的价值。方法:采用张氏正骨手法治疗肱骨髁上骨折患者 27 例,手法治疗前分别进行普通 X 线检查和螺旋 CT 扫描及重建。其中男 16 例,女 11 例。年龄 3~12 岁,中位数 6 岁。27 例均为伸直型肱骨髁上骨折患者。左侧 12 例,右侧 15 例。结果:①X 线检查结果。5 例患者骨折远端向前内完全移位;12 例患者骨折远端向前内移位超过 1/2;6 例患者骨折远端向前外移位超过 1/2;4 例患者骨折远端向前完全移位。27 例患者骨折远端均疑似存在旋转,但具体旋转方向及角度不能确定。②CT 检查结果。CT 平扫可清晰显示患者的骨折线,但旋转移位情况显示欠佳;多平面重建图像可清晰显示骨折线及断端移位情况;表面重建图像能清晰显示断端的旋转移位情况,其中 18 例患者骨折远端旋转 30°左右,9 例骨折远端旋转 10°~15°。结论:应用螺旋 CT 平扫及重建技术可在三维空间中立体、直观地显示肱骨髁上骨折患者骨折端的具体情况,解决 X 线片不能清楚显示断端旋转情况的问题,可为临床医生诊断及选择合适的手法治疗方案提供可靠依据。

**关键词** 肱骨骨折 体层摄影术,螺旋计算机 图像处理,计算机辅助 放射摄影术 手法,整骨

肱骨髁上骨折是肘部最常见的损伤,多见于 3~12 岁儿童<sup>[1]</sup>。由于儿童的骨骺还处于发育期,因此在临床上一一般采用手法治疗。虽然儿童的塑形能力较强,但肱骨髁上骨折的侧方移位和旋转移位不能完全依靠塑形来纠正,必须正确复位,因此必须通过影像学检查明确骨折断端的移位及旋转情况。常规 X 线片不能直观观察断端旋转方向及程度,而螺旋 CT 平扫及重建技术在诊断骨关节疾病中有明显的优势。2010 年 9 月至 2011 年 9 月,我院采用手法治疗的肱骨髁上骨折患者中,27 例 X 线片显示骨折端情况欠佳,随后在螺旋 CT 平扫及重建技术辅助下均准确复位,现总结报告如下。

## 1 临床资料

本组 27 例,男 16 例,女 11 例。年龄 3~12 岁,中位数 6 岁。27 例均为伸直型肱骨髁上骨折患者。左侧 12 例,右侧 15 例。

## 2 方法

**2.1 X 线检查** 采用韩国 MIS-800 多功能数字化 X 线机拍摄肘关节侧位及轴位 X 线片。

**2.2 螺旋 CT 检查** 采用西门子 SOMATOM SPIRIT 双层螺旋 CT 机对骨折部位进行扫描。患者体位:患肢能抬高者,仰卧于 CT 检查床上,患肢举过头顶,头先进;患肢不能抬高者,患者仰卧于 CT 检查床上,患肢置于身体一侧,并尽量使患肢置于检查床中心,健

侧上肢抬高,头先进。扫描参数:电压 130 kV、电流 30 mA、准直 2.0 mm×1.0 mm、螺距 1.0、重建层厚 1.0 mm、重建间距 1.0 mm、矩阵 512×512。扫描完成后采用 SONGO 工作站分别进行多平面重建(multi-planner reformation,MPR)和表面重建(surface shaded display,SSD)。

**2.3 治疗方法** 根据患者的影像检查结果采用张氏正骨手法<sup>[2]</sup>进行复位并固定。

## 3 结果

**3.1 X 线检查结果** 5 例患者骨折远端向内后完全移位;12 例患者骨折远端向内后移位超过 1/2;6 例患者骨折远端向外后移位超过 1/2;4 例患者骨折远端向后完全移位。27 例患者骨折远端均疑似存在旋转,但具体旋转方向及角度不能确定[图 1(1)]。

**3.2 CT 检查结果** CT 平扫可清晰显示患者的骨折线,但旋转移位情况显示欠佳;MPR 图像可清晰显示骨折线及断端移位情况[图 1(2)];SSD 图像能清晰显示断端的旋转移位情况[图 1(3)],18 例患者骨折远端旋转 30°左右,9 例骨折远端旋转 10°~15°。

## 4 讨论

肱骨内外髁是松质骨和密质骨的交界处,同时也是前臂屈肌和伸肌群的附着点,因此容易发生骨折<sup>[3-4]</sup>。儿童肱骨骨折整复对位对线不良,将影响肱骨远端骨骺发育,导致肘关节内外翻畸形。由于小儿



(1)首次整复后侧位X线片



(2)第2次整复后MPR图像



(3)第2次整复后SSD图像

图1 患者,男,8岁,不慎跌倒致左肱骨髁上骨折

骨骺发育,因此临床上一般采用非手术治疗,而通过影像学检查了解患者骨折部位的详细情况则是手法治疗成功的关键。

X线片可清晰显示断端移位情况,但不能很好地显示断端成角情况及远端旋转情况。临床工作者只能根据断端骨皮质厚薄及断端前后内外横径来分析有无旋转,至于旋转的角度就更加难以判定。在MPR图像上可以清楚观察到断端前后左右移位情况,包括斜形骨折线情况及断端部分嵌插情况。利用SSD技术,检查者可根据需要旋转到合适的角度进行扫描,从而清晰地观察到骨折断端的移位、旋转情况,并估算出断端的相对角度和相对旋转方向<sup>[5]</sup>,为临床医生选择治疗方案提供准确依据。

总之,应用螺旋CT平扫及重建技术可在三维空间中立体、直观地显示肱骨髁上骨折患者骨折端的具

体情况,解决X线片不能清楚显示断端旋转情况的问题,可为临床医生诊断及选择合适的手法治疗方案提供可靠依据。

## 5 参考文献

- [1] 董福慧,朱云龙. 中医正骨学[M]. 2版. 北京:人民卫生出版社,2004:83.
- [2] 孟春,王人彦,胡柏松,等. 浙江富阳张氏伤科(张绍富)正骨经验总结[J]. 中医正骨,2010,22(1):63-64.
- [3] 王交汉,刘丰庆,严赤带. 手法复位石膏托固定治疗小儿肱骨髁上骨折31例临床治疗观察[J]. 中国实用医药,2010,4(26):76.
- [4] 董钦铭,林乔龄,庄志强. 儿童肱骨髁上骨折治疗的研究进展[J]. 医学信息,2010,23(6):1763-1764.
- [5] 陈久毅,黄谦. 三维重建技术在中医手法闭合复位中的应用及价值[J]. 中国中医骨伤科杂志,2010,18(4):20.

(2012-01-06 收稿 2012-03-28 修回)

## · 简 讯 ·

### 王拥军获“上海市科技精英”称号

**本报讯** 第十二届上海市科技精英颁奖大会近日举行。上海中医药大学附属龙华医院王拥军荣膺第十二届“上海市科技精英”称号,这是上海中医药界目前唯一获得该称号的科技工作者。

王拥军先后担任国家“973”计划项目首席科学家、国家杰出青年科学基金获得者、长江学者奖励计划特聘教授。他长期致力于中医药防治慢性筋骨病的研究,创立“调和气血法”防治慢性筋骨病的学术思想以及“益气化瘀”的防治法则,提高了该类疾病的临床疗效,降低了手术率;建立“恢复筋骨平衡”的系列防治技术,开发中药新药6项并转让4项,已在全国推广应用。

上海市科技精英奖设立于1989年,每两年评选一次,旨在表彰为发展我国科学技术事业,促进上海市经济发展和社会进步作出重要贡献的中青年科技工作者。(陈容煊)