任何药物治疗是无效的[4]。本资料4例死亡病例,其中血压由高到低1例,持续低血压3例,均有心率增快200~236/min,持续5~42 h,并继续心率增快变为心率显著减慢40~60/min,直到停止,死亡病例都经过这样过程。这4例经大剂量多巴胺、肾上腺素强心升压,适量扩容,效果均不佳,与文献[9]报道相近。46例危重患儿由外院转入12例,死亡3例,病死率25%,直接收入34例,死亡1例,病死率2.94%,考虑基层医院对重症手足口病的早期识别及采取有效的诊治措施存在一定的问题,如3期的有效血管活性药物应用,死亡前几小时内病情急剧恶化,2例转入死亡病例无皮疹,易出现误诊。院外给予液体快速,间断输注,可能使脑水肿、肺水肿加重[4],应重视输液治疗中需限制输液量,匀速输液。重症手足口病早期干预综合治疗非常重要,在心肺衰竭前期通过血管活性药物恰当应用,可终止进入心肺衰竭前期,并起到预防心肺功能衰竭的作用,是降低病死率的关键。

参考文献:

[1] 施学文, 闫钢风, 邵雷. 手足口病合并脑膜炎的早期预测因素分析[J]. 临床儿科杂志, 2012, 30(11): 1016-1019.

[2] 中华人民共和国卫生部. 手足口病诊疗指南2010年版[S]. 北京: 中华人民共和国卫生部, 2010.

[3] 卫生部手足口病临床专家组. 肠道病毒71型(EV71)感染重症病例临床救治专家共识[J]. 中华儿科杂志, 2011, 49(9): 675-678.

[4] 陆国平, 朱启镕. 肠道病毒71型感染所致危重症手足口病诊治中的一些思考[J]. 中华儿科杂志, 2012, 50(4): 244-248.

[5] 武洁, 成怡冰, 李志方, 等. 肠道病毒71型重症和危重症手足口病患儿肾上腺皮质功能状态评价[J]. 中华儿科杂志, 2012, 50(4): 249-254.

[6] Chang L Y, Hsiung C A, Lu C A, *et al*. Status of cellular rather than humoral immunity is correlated with clinical outcome of enterovirus 71 [J]. Pediatr Res, 2006, 60(4): 466-471.

[7] Lin Y W, Chang K C, Kao C M, *et al*. Lymphocyte and antibody responses reduce enterovirus 71 lethality in mice by decreasing tissue viral loads[J]. J Virol, 2009, 83(13): 6477-6483.

[8] Wang S M, Lei H Y, Huang K J, *et al*. Pathogenesis of enterovirus 71 brainstem encephalitis in pediatric patients: roles of cytokines and cellular immune activation in patients with pulmonary edema [J]. J Infect Dis, 2003, 188(4): 564-570.

[9] 熊小雨, 刘春峰, 王丽杰, 等. 危重症手足口病的循环障碍特点及其治疗[J]. 中华儿科杂志, 2012, 50(6): 435-439.

(**收稿**:2013-06-26;**修回**:2013-08-02)

(编辑 黄 超)

经验交流

文章编号:1000-5404(2013)19-2114-02

16层螺旋CT不同层厚联合应用对肋骨不全性骨折的诊断价值

刘 历[1],杨 艺[1],黄兴涛[2],李 琦[3] (401120 重庆,重庆市渝北区人民医院放射科[1];400062 重庆,重庆市第五人民医院放射科[2];400016 重庆,重庆医科大学附属第一医院放射科[3])

[**关键词**] 肋骨不全性骨折;体层摄影术,X线计算机

[**中图法分类号**] R683.1; R814.42 [**文献标志码**] B

随着社会的飞速发展,交通事故或其他外伤所致的肋骨骨折越来越常见,具有社会意义的不全性骨折常常漏诊,因此,对影像诊断提出了较高要求[1-2]。多层螺旋CT是胸部创伤影像学检查的重要方法之一,在扫描速度、范围、图像分辨率及后处理功能等方面具有明显优势[3]。本研究通过回顾性分析2011年1月至2012年12月656例肋骨骨折病例,探讨16层螺旋CT不同层厚的联合应用对肋骨不全性骨折的诊断价值,以期为临床诊治及法医学鉴定提供可靠依据,避免医疗纠纷[4]。

1 资料与方法

1.1 临床资料

收集2011年1月至2012年12月656例肋骨骨折病例,其中男性560例,女性96例,年龄27~83岁,平均48岁。临床均有不同程度外伤史,主要表现为局部疼痛、压疼明显,尤其是在深呼吸、咳嗽或转动体位时加剧。其中242例均于伤后6~8周内多次复查(复查病例未重复计入样本)。

1.2 方法

1.2.1 仪器和参数 使用荷兰Philips公司Brilliance 16螺旋CT扫描仪,患者仰卧位,头先进,上臂上抬高过头。让患者屏气由头侧向足侧行胸部无间隔容积扫描,扫描范围自胸廓入口至第12肋骨最低点下1 cm,管电压120 kV,管电流250 mAs,层厚5 mm、层间距3 mm、扫描野300 mm,准直器宽度0.75 mm,螺距0.9。

1.2.2 分析方法 扫描完成后采用骨算法进行薄层重建,重建层厚1 mm,层间距0.5 mm,窗宽1 500 HU,窗位500 HU。将薄层横断面数据传至图像工作站,由CT室2名具有丰富诊断经验的副主任医师分别重建为层厚/层间距5/2.5、4/2、3/1.5、2/1、1/0.5 mm的横断面图像进行独立分析,取其一致意见。若有不同意见,则结合临床症状及随访复查结果判定。

1.2.3 肋骨骨折的诊断标准 ①完全性骨折:骨折线贯穿肋骨皮质,断端有或无错位、嵌插、成角。②不全性骨折:临床有明确的外伤史和可疑的损伤部位,在CT上表现为一侧骨皮质局限性断裂、凹陷或隆起,有或无局限性胸膜反应、邻近气

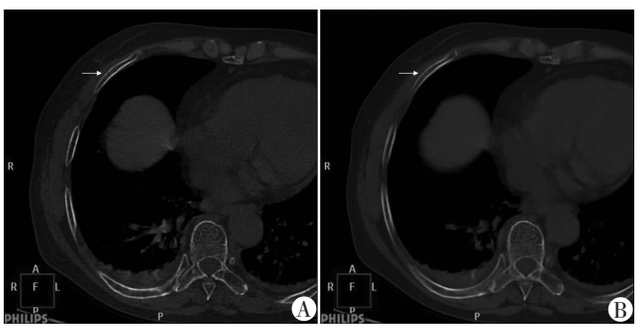
[**通信作者**] 杨 艺,E-mail:843318691@qq.com

[**优先出版**] http://www.cnki.net/kcms/detail/51.1095.R.20130314.0929.001.html(2013-03-14)

胸、肺挫伤或软组织肿胀[5]。

2 结果

本组656例中,单纯完全性肋骨骨折192例,单纯不全性肋骨骨折192例,完全性肋骨骨折合并不全性骨折272例。不全性骨折464例共计1632处,骨皮质局限性断裂608处(图1),骨皮质局限性凹陷或隆起1 024处(图2),具体情况见表1。



A:1 mm薄层图像清晰显示骨折(↑);B:5 mm厚层图像对骨折显示不清(↑)

图1 肋骨骨折患者骨皮质局限性断裂CT表现 (同一病例)

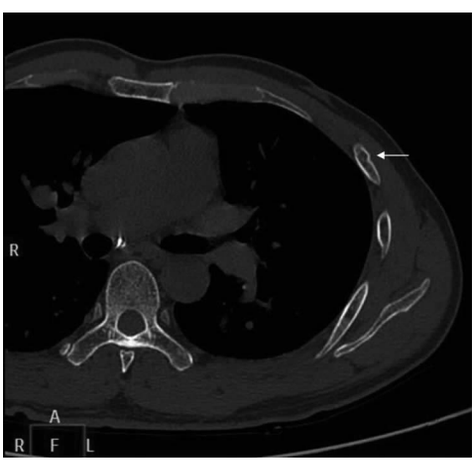


图2 肋骨骨折患者骨皮质局限性凹陷或隆起CT表现(↑)

表1 464例1 632处不全性骨折不同层厚检出率比较

层厚/层间距(mm)	骨折类型(处)		检出率(%)
	骨皮质断裂	骨皮质凹陷或隆起	
5/2.5	419	1 024	88.4
4/2	419	1 024	88.4
3/1.5	528	928	89.2
2/1	576	912	91.2
1/0.5	608	912	93.1

本组病例通过CT扫描还发现合并肩胛骨骨折72例,锁骨骨折54例,胸椎骨折36例,腰椎骨折(包括横突骨折)36例,肺挫伤447例,气胸及血气胸119例,肝脾挫裂伤102例。

3 讨论

肋骨骨折在胸部外伤中占61%~90%。不同的外界暴力作用方式所造成的肋骨骨折病变可具有不同的特点[6],应用多螺旋CT扫描提供了准确、丰富的影像信息[7]。本组病例应用常规5 mm层厚检出不全性骨折88.4%,将原始图像进行1 mm薄层重建,不需患者重复检查亦不增加其额外辐射即可将检出率提高到93.1%,但仍有少数病例漏诊。我们通过观察发现造成漏诊是因为相对厚层(5/2.5、4/2 mm)的横断面图像显示骨皮质局限性凹陷或隆起优于相对薄层(3/1.5、2/1、1/0.5 mm)的横断面图像;而相对薄层的横断面图像显示骨皮质断裂则优于相对厚层的横断面图像(图1)。我们分析其原因认为,较细小的骨皮质断裂,可能被层厚增加所产生的容积效应而掩盖(图1B);较细小的骨皮质凹陷或隆起,其整个形态很难在一幅薄层横断面图像上完整显示,局部形态改变细微,甚至近似"正常",容易漏诊,随着层厚的增加,骨皮质凹陷或隆起整个形态的显示则愈加完整。因此,当疑有不全性肋骨骨折时,应常规进行薄层重建,但不能只关注薄层图像,而应适当增加层厚,充分联合多种层厚综合分析,才能提高诊断正确率。

本组病例中9例出现外伤后首次检查与复查结果不一致的现象,我们发现这部分病例均为骨质疏松患者。因此,当骨质疏松患者发生胸部外伤后,单次检查难以客观确定骨折的有无及数目,往往需要多次反复检查,通过大量增生的密度较高的内外骨痂确定骨折部位、类型及数目,这反映了肋骨骨折后愈合的病理生理改变,与张明贵等[8]的研究结果吻合。

肋骨不全性骨折愈合的主要影响因素是患者年龄,临床虽然一般无需特殊处理[8],但却具有非常重要的社会意义。《医疗事故处理条例》已于2005年9月起施行,使医疗事故的鉴定更具有客观性。肋骨骨折的有无及定量对医疗事故的定性、定级有重要影响,因此选择合理的影像检查及后处理方式对显示不全性肋骨骨折有重要意义[9],从而避免发生不必要的医疗纠纷及所涉及法律性的问题,更好地为患者及社会服务。

参考文献:

[1] 朱国强, 孟令平, 张桂龙. 16层螺旋CT三维重建技术在肋骨隐匿性骨折中的诊断价值[J]. 上海医学影像, 2012, 21(1): 47-50.
[2] 冯莹印, 王浩, 纪盛章. 多层螺旋CT诊断肋骨骨折8例漏诊分析[J]. 中国CT和MRI杂志, 2012, 10(3): 75-76, 86.
[3] 寿伟信. 多层螺旋CT曲面重建在肋骨不全骨折中的应用[J]. 浙江临床医学, 2007, 9(9): 1271.
[4] 蒋银仙, 蒋艳, 蒋燕. 多层螺旋CT三维重建在隐匿性肋骨骨折中的优势[J]. 中国医学创新, 2012, 9(12): 80-81.
[5] 王淑丽, 王林森, 孙鼎元, 等. 多层螺旋CT在肋骨微细骨折诊断中的应用价值[J]. 中华放射学杂志, 2005, 39(12): 1289-1292.
[6] 包权, 金丹, 李明珠, 等. 64层螺旋CT容积数据结合MPR在隐匿性骨折中的应用[J]. 中国医疗设备, 2011, 26(4): 121-122.
[7] Jelly L M, Evans D R, Easty M J, *et al*. Radiography versus spiral CT in the evaluation of cervicothoracic junction injuries in polytrauma patients who have undergone intubation[J]. Radiographics, 2000, 20(Spec No): S251-S262.
[8] 张明贵, 孔江明, 郑勇, 等. 肋骨细微骨折MSCT的最佳检查时间[J]. 法医学杂志, 2012, 28(3): 188-189, 194.
[9] 邓士杰, 胡罗健, 曹国文, 等. 多排螺旋CT对隐匿性肋骨骨折的诊断价值[J]. 影像诊断与介入放射学, 2008, 17(6): 276-277.

(**收稿**:2013-01-17;**修回**:2013-02-03)
(编辑 汪勤俭)