避免错误结论，从而提高术前测量预测假体的准确性。

参考文献：

[1] DE-THOMASSON E, MAZEL C, GUINGAND O, *et al*. Value of preoperative planning in total hip arthroplasty[J]. Rev Chir Orthop Reparatrice Appar Mot, 2002, 88(3): 229-235.
[2] CARTER L W, STOVALL D O, YOUNG T R. Determination of accuracy of preoperative templating of noncemented femoral prostheses[J]. J Arthroplasty, 1995, 10(4): 507-513.
[3] KNIGHT J L, ATWATER R D. Preoperative planning for total hip arthroplasty. Quantitating its utility and precision[J]. J Arthroplasty, 1992, 7 Suppl: 403-409.
[4] LAINE H J, LEHTO M U, MOILANEN T. Diversity of proximal femoral medullary canal[J]. J Arthroplasty, 2000, 15(1): 86-92.
[5] 汪　伟，王　岩，崔　健，等. 股骨近端三维几何形态重建[J]. 中华外科杂志，2003，41(10)：744-748.
[6] 沈慧勇，丁　悦，刘尚礼，等. 股骨上段的测量与股骨假体设计[J]. 中国临床解剖学杂志，1999，17(2)：148-149.
[7] 丁　悦，刘尚礼，马若凡，等. 国人股骨假体设计的解剖学基础[J]. 中国临床解剖学杂志，2003，21(4)：341-343.
[8] 章纯光，吕厚山，邹德威. 国人正常股骨CT测量与假体设计的相关研究[J]. 中华骨科杂志，1998，18(8)：467-470.
[9] JASTY M, H ENSHAW R M, O'CONNER D O, *et al*. High assembly strains and femoral fractures produced during insertion of uncemented femoral components. A cadaver study[J]. J Arthroplasty, 1993, 8(5): 479-487.
[10] 杜心如，卢世璧. 股骨上段髓腔解剖学研究进展[J]. 中国临床解剖学杂志，2004，22(6)：674-676.
[11] 赵长福，孙树东，于庆巍，等. 人工假体与股骨上端匹配关系及其术后疗效探讨(附156例松动原因分析)[J]. 骨与关节损伤杂志，2002，17(3)：191-193.
[12] TONI A, FABBRI F, SCIMECA G B, *et al*. Computerized morphometric analysis of the femoral diaphyseal canal[J]. Chir Organi Mov, 1995, 80(2): 207-219.
[13] 王震宇，臧克戎. 股骨距与股骨上段有效髓腔的几何形态学研究[J]. 中华骨科杂志，1994，14(7)：436-440.
[14] ECKRICH S G, NOBLE P C, TULLOS H S. Effect of rotation on the radiographic appearance of the femoral canal[J]. J Arthroplasty, 1994, 9(4): 419-426.
[15] ALBERT T J, SHARKEY P F, CHAO W, *et al*. Rotation affects apparent radiographic positioning of femoral components in total hip arthroplasty[J]. J Arthroplasty, 1991, 6 Suppl: S67-S71.

（编辑　张大春）

文章编号：1000-5404(2006)08-0837-01

个案与短篇

陈旧性下颌骨骨折的影像学分析

杨光玉[1]，张　纲[2]　（[1]重庆市第三人民医院口腔科，重庆 400014，[2]第三军医大学新桥医院口腔科，重庆 400037）

随着现代道路交通的发展，头颈部外伤有增多趋势，而且患者往往是多发伤，通过急诊程序要先处理颅脑外伤，或者要处理明显的脊椎和四肢伤，往往忽略了颌面部创伤的一期处理[1]。而颌面创伤中以下颌骨骨折最多见，因而陈旧性下颌骨骨折成为颌面外科的常见病。尽快地恢复患者的各项功能与骨折的复位有赖于术前对骨折的准确影像学诊断。近年来，随着各种影像设备的引进，常规X线平片、二维CT和三维CT在颌骨骨折的检查中已较为广泛地应用。现将我科近年来就诊的下颌陈旧性骨折影像学检查作一分析。

1　资料与方法

1.1　临床资料

我院颌面外科1999-2005年收治的陈旧性下颌骨骨折患者52例，年龄16~45岁，男性39例，女性13例。交通伤45例，高处坠落伤3例，其他原因致伤4例。52例中共63处下颌骨骨折，42例为单发性，10例多发性，9例伴上颌骨骨折；咬合关系不良49例，张口受限11例。受伤后就诊时间最短为25 d，最长为8个月。

1.2　方法

所有病例术前常规摄口腔全景片，颞颌关节张闭口片，二维CT和三维CT检查。应用日本岛津公司SHIMADZ SCT-7000TS单层螺旋CT及美国GE公司GE lightspeed ultra 16层螺旋CT。所有病人的常规X线片、二维CT片和三维CT片均由1位放射科医师及1位颌面外科医师进行双盲阅片，然后与手术结果进行对照。

表1　下颌骨骨折的常规X线、CT和三维CT诊断结果比较

	体部骨折	角部骨折	升支骨折	髁状突骨折
常规X线	24	17	6	9
二维CT	27	17	6	12
三维CT	25	17	5	12
手术	27	17	6	-

2　结果

结果提示，下颌骨角部骨折在常规X线、二维CT和三维CT都能很好的显示，与手术中所见一致。而对于体部、升支、髁状突的骨折，三种不同的影像学检查有所差异。二维CT准确率高于常规X线和三维CT。因此，在下颌骨体部、颏部陈旧性骨

（下转840页）

作者简介：杨光玉(1949-)，男，安徽省肥西县人，副主任医师，主要从事口腔颌面外科方面的研究。电话：(023)63525652

收稿日期：2005-12-13；修回日期：2006-03-14

深部的骨折及细小无明显移位、无明显塌陷的骨折显示欠佳[6]。本组资料有1例鼻骨及1例眶壁的细小骨折线在3D-SSD图像上显示较差，2例深部筛骨、蝶骨、鼻中隔的骨折在3D-SSD图像上未能显示；而它们在MPR图像上皆被清晰显示。因此，我们认为对于头颅颌面骨外伤患者，如果要准确诊断及详尽了解关于骨关节损伤的信息，制定最佳手术方案，多层螺旋CT扫描及3D-SSD与MPR相结合是非常重要的。

3.3 多层螺旋CT扫描技术及3D后处理技术

影响扫描技术的主要参数是：层厚、螺距、重建间隔。宋志巍等[7]在比较了不同参数获得的三维图像后发现薄的层厚、重叠重建、适当的阈值可获得最佳的颅骨三维图像。本组病例采用层厚2～3 mm、螺距为1、50%重叠重建的扫描技术，均获得非常满意的MPR及3D-SSD图像。另外，在3D-SSD重建过程中选择合适的CT阈值亦显得尤为重要，阈值高，易于骨折线的显示，但骨质较薄处（如眶顶、筛板、上颌窦前壁等）信息丢失而出现"假孔"。阈值低时，不易出现"假孔"，但线形骨折可能难以显示。本组病例采用的原则，是使周围软组织不显示及不形成明显或过多的"假孔"为标准来选择合适的CT阈值的，均获得非常满意的3D-SSD图像。

综上所述，多层螺旋CT具有比单层螺旋CT更加强大的功能及优越性，其轴位及MPR图像是诊断头颅颌面骨骨折的可靠方式，但缺乏立体感，对于复杂骨折的显示则难以提供足够的信息。3D-SSD图像极好地弥补了MPR图像的不足，能立体、直观、清晰显示头颅颌面部复杂的解剖结构及立体空间关系，提供理想的整复模型。综合使用多层螺旋CT3D及MPR成像可提高对头颅颌面骨骨折诊断的准确性，有效地指导临床制定合适的手术方案，具有很高的临床应用价值。

参考文献：

[1] 梁国民，孙巧黎，宋立军，等. 螺旋CT三维重建在诊断颌面部骨折中的应用[J]. 实用放射学杂志，2002，18(11)：946－947.
[2] 秦瑞峰，封兴华，胡开进. 螺旋CT三维成像在颌面部复杂骨折中的应用[J]. 实用放射学杂志，2004，20(10)：881－882，913.
[3] 周树夏，刘彦普. 进一步提高面中部骨折的治疗质量[J]. 中华口腔医学杂志，2004，39(1)：2－4.
[4] 金晓青. 多层螺旋CT在颌面骨创伤中的诊断价值[J]. 实用医技杂志，2004，11(7B)：1271－1273.
[5] 张伟雄，卿安蓉，陈国栋. 多层螺旋CT三维重建在颌面骨折中的应用[J]. 中国CT和MRI杂志，2004，2(4)：16－18.
[6] 沈新平. CT三维重建在诊断颌面部骨折中的应用[J]. 中国医学影像学杂志，2000，8(5)：341－343.
[7] 宋志巍，范家栋，胡碧芳. 颌面骨螺旋CT扫描和三维重建参数的研究[J]. 临床放射学杂志，2000，19(2)：74－77.

（编辑 陈聪连）

（上接837页）

折的影像学检查时，最好采用两种以上的检查方法，避免漏诊。

3 讨论

下颌骨骨折在颌面部外伤中最多见，约占其中的35%。对于新鲜骨折，由于下颌骨骨折处无周围骨质的干扰，常规X线和二维CT、三维CT都可以清楚的显示骨折的情况。而对于下颌陈旧性骨折，由于错位愈合，加之部分病例骨折段移位不明显等因素影响，影像学检查中容易出现偏差。从表1可以看出常规X线和三维CT在诊断下颌骨陈旧性体部骨折和升支骨折，和手术对比，出现了不同程度的漏诊。我们的体会是上述3种影像学检查的结合是必要的。对怀疑常规X线片显示不够理想的患者，需辅助CT检查。下颌骨发生横向骨折非常罕见，二维CT通过横断扫描，可以清楚的显示纵向错位愈合的骨质。三维CT虽然可以展示下颌骨骨骼的立体形态，影像直观，但对其内部结构具有屏蔽效应，在解剖较复杂，骨折移位不明显的部位显示的准确率较低。因此，我们认为二维CT仍是三维CT的基础，不能盲目迷信三维CT[2]。目前对髁状突的骨折治疗的选择，要综合考虑患者全身情况和骨折类型。很多患者采用的是保守治疗，因此我们在影像学分析中，没有将手术结果和影像学进行比较[3]。

我们的研究发现：常规X线和二维CT、三维CT均为下颌骨骨折影像学检查的重要方法，但在诊断下颌骨陈旧性骨折的影像学方法中，二维CT要优于常规X线片和三维CT。虽然三维CT费用高，重建时间长，而且相比较二维CT的诊断成功率低，但三维CT仍有自身的优势。二维CT技术虽能较清晰地显示颌面部不同层次软、硬组织结构，但无法从整体上显示颌面骨无规律走行的骨折线和空间立体关系。临床经验不足的医生，若仅通过二维CT结果来推测三维关系，对病变的理解就可能产生偏差。而三维CT能形象的立体显示骨折片的形态及错位情况，清晰显示骨折线的走行及骨折片的大小与空间位置，为骨折的复位提供更为可靠的依据，减少手术探查的盲目性[4]。因此，如条件允许，最好同时采用3种检查方法进行影像学诊断。

关键词：下颌骨；陈旧性骨折；影像学
中图法分类号：R816.1 **文献标识码**：B

参考文献：

[1] TUNG T C, TSENG W S, CHEN C T, *et al*. Acute life-threatening injuries in facial fracture patients: a review of 1025 patients[J]. J Trauma, 2000, 49(3): 420－424.
[2] NEWMAN J. Medical imaging of facial and mandibular fractures[J]. Radiol Technol, 1998, 69(5): 417－435.
[3] 方一鸣，谷志远，陈伟建，等. 髁突矢状骨折的影像学特征及临床分析[J]. 中华口腔医学杂志，2001，36(4)：250－252.
[4] 杨 兵，李 月. 螺旋CT三维重建在颌骨骨折诊治的应用价值[J]. 广东牙病防治，2005，13(1)：57－58.

（编辑 王 红）