多层螺旋 CT 诊断眼眶内壁骨折的临床价值

王 伟[1],聂书伟[2],喻 磊[3] (陕西省第四人民医院:1. 放射科;2. 急诊科;3. 眼科,陕西 西安 710043)

[摘 要] **目的** 研究多层螺旋 CT 对眼眶内壁骨折的临床诊断价值。**方法** 回顾性分析多层螺旋 CT 扫描临床诊治的爆裂性眼眶内壁骨折患者 114 例的影像特征,其中男 88 例,女 26 例,年龄 14 ~ 68 岁;右侧 64 例,左侧 42 例,双侧 8 例。**结果** 眼眶内壁骨折 114 例中,显示骨折线 22 例,眶内壁部分内陷 78 例,成角错位 14 例,眶内壁骨折同时伴有内直肌增粗 74 例,眼睑或眼眶内积气 48 例,筛窦积液 84 例,眼肌或眶内脂肪疝入 16 例。**结论** 多层螺旋 CT 可以诊断眶内壁骨折类型和周围组织变化情况,对眶壁骨折的诊断和治疗具有重要的临床价值。

[关键词] 多层螺旋 CT;眼眶内壁;骨折;诊断
[中图分类号] R814.42;R777.5;R683.5 [文献标识码] A [文章编号] 1672-5042(2012)02-0139-02

Clinical value of multi-slice spiral CT in diagnosis of medial orbital wall fracture

WANG Wei, NIE Shu-wei, YU Lei (Department of Radiology, 4th People's Hospital of Shaanxi Province, Xi'an Shaanxi 710043, China)

Abstract: **Obstract** To investigate the clinical value of multi-slice spiral CT in diagnosis of medial orbital wall fracture. **Methods** The characteristics of 114 patients with burst medial orbital wall fracture who underwent multi-slice spiral CT imaging were retrospectively analyzed. There were 88 males, 26 females, aged between 14 and 68 years including 64 cases at the right side, 42 cases at the left side and 8 cases at bilateral sides. **Results** Among the 114 patients with medial orbital wall fracture, there were 22 cases showing the fracture line, 78 cases of partial orbital wall retraction, 14 cases of angular misalignment, 74 cases of medial rectus muscle enlargement accompanied by medial wall fracture, 48 cases of pneumatosis in eyelid or orbital, 84 cases of sinus fluid and 16 cases of ocular or orbital fat herniation. **Conclusion** Multi-slice spiral CT can clearly determine the types of medial orbital wall fracture and changes of surrounding tissues. It has important clinical value for diagnosis and treatment of medial orbital wall fracture.

Keywords: multi-slice spiral CT; medial orbital wall; fracture; diagnosis

眼眶内壁前部由上颌骨额突及泪骨构成,其后部为筛骨眶板和蝶骨体构成,眶内壁菲薄,最薄处仅厚 0.2 ~ 0.4 mm,因此,眼眶内壁骨折是眼眶爆裂性骨折中常见部位[1-3]。由于伴有眶内容嵌顿,眼外肌等眶内组织脱位于骨折孔,而产生复视、眼球内陷和眼球运动受限[2-3]。本文回顾性分析 114 例眼眶内壁骨折患者 CT 扫描影像,以探讨多层螺旋 CT 诊断眼眶内壁骨折的临床价值。

1 资料与方法

1.1 临床资料

2007 年 1 月至 2010 年 12 月在我院眼科临床诊治的爆裂性眼眶内壁骨折患者 114 例,男 88 例(77.2%),女 26 例(22.3%);年龄 14 ~ 68 岁,平均 35.1 岁;致伤部位为右侧 64 例(56.2%),左侧 42 例(36.8%),双侧 8 例(7.0%);致伤原因主要是击打伤 90 例(78.9%),其次是车祸伤 10 例(8.8%)和撞击伤 14 例(12.3%);伤后 CT 检查时间为 1.5 h 至 25 d,其中受伤 1 周内 CT 检查 102 例。

1.2 方法

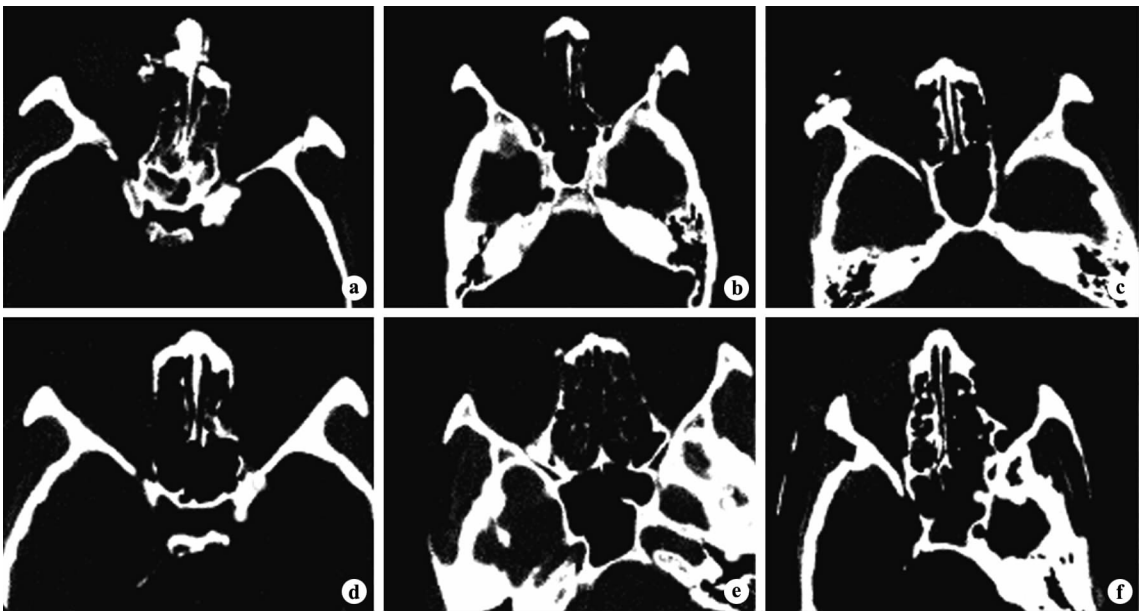
采用 GE LightSpeed 16 排多层螺旋 CT 扫描,58 例加冠状扫描。轴位扫描以听眶线为基线,范围自眶下缘 2 cm 至眶上缘 2 cm,冠状扫描基线垂直于听眶线,范围自眶前缘至眶尖。层厚 2 ~ 3 mm,层距 2 ~ 3 mm,120 kV,120 mA,矩阵 512 × 512,采用骨算法重建,用骨窗(W:3 000 Hu,L:500 Hu)及软组织窗(W:300 Hu,L:45 Hu)从眶上缘至眶下缘下连续行冠状位和横断位扫描,分别观察眼眶骨质、眶内软组织及邻近结构。

2 结果

114 例患者中,右侧筛骨眶板骨折 64 例(56.1%),左侧筛骨眶板骨折 42 例(36.8%),双侧筛骨眶板骨折 8 例(7.0%)。合并其他眶壁骨折 18 例,合并视神经骨管骨折 3 例,合并鼻骨骨折 24 例。骨折类型:显示骨折线 22 例(19.3%),眶板内陷 78 例(68.4%),成角错位 14 例(12.3%)。周围组织变化情况:合并内直肌肿胀增粗 74 例,眼肌或眶内脂肪疝入 16 例,眼睑皮下积气或(和)眶内积气 48 例。CT 影像主要表现:①眶内壁局限性骨质不连续、中断、移位,移位凹陷,内直肌增粗、凹

[作者简介] 王 伟(1974 -),男,陕西省西安市人,主治医师,专科,主要从事放射医学临床应用方面的研究。电话:(029)82622795
[通讯作者] 聂书伟,电话:(029)82622795
[收稿日期] 2011-11-13 [修回日期] 2012-12-05

陷、嵌顿(图 1a、b、c);②眶内脂肪凹陷、嵌顿(图 1a、b、c、d);③筛窦示混浊、积液和积血(图 1a、f);④上颌窦积液并眶内积气(图 1e);⑤视神经增粗迂曲(图 1c、d);⑥眶内出血,眼球挫伤出血(图 1f);⑦眶内球后出血(图 1d、e);⑧眼球破裂(图 1a),眼球突出(图 1d、f)等。



a:右眼球破裂伴眶内壁骨折,见内直肌增粗与眶内脂肪凹陷,眶内异物;b:左眼眶内壁骨折,可见内直肌增粗和眶内脂肪凹陷;c:右侧眶内壁和眶外壁骨折,可见内直肌增粗和眶内脂肪凹陷,有嵌顿和视神经增粗;d:双侧眶内壁骨折,左侧内直肌增粗,并有眶内脂肪凹陷,右眼球突出,视神经增粗及球后积血;e:右侧眶内壁骨折,视神经挫伤,眶内球后积气和出血,眼球突出并颅内积气;f:右侧眶内壁骨折,右侧球内出血和眼球突出

图 1 眼眶内壁骨折多层螺旋 CT 影像

3 讨论

爆裂性眼眶内壁骨折是眼科常见外伤,在任何年龄均可以发生。多层螺旋 CT 显示的眼眶内壁骨折征象可以作为制定最佳手术实施方案、评估愈后和进行法医学鉴定的依据[5-6]。本文分析结果表明,多层螺旋 CT 可以诊断眶内壁骨折类型和周围组织变化情况,对眶壁骨折的诊断和治疗具有重要的临床价值。

眼眶主要由 7 块不规则骨骼相互嵌插构成,最薄弱部位是眶内壁和下壁,因而眼眶爆裂性骨折通常发生于此处[1]。眼眶内侧壁是矢状位,基本平行的左右内侧壁,当暴力作用于眼球时可使眶内压力在短时间内突然骤增,外力向周围扩散并向眼眶周边各壁形成冲击力,因而在最薄弱的筛骨眶板处发生骨折。眼眶内壁毗邻为筛骨迷路,由菲薄的骨板围成的许多小气房组成,气房大小、形态、排列和伸展范围很不规则,左右也可不对称。当受到暴力作用发生眶内壁骨折时可伴随内直肌移位、嵌顿,筛窦混浊、积液,眶内积气及眼球内陷等一系列眼眶爆裂性骨折的 CT 影像[2-5]。多层螺旋 CT 既可显示横断面影像,也能通过图像后处理得到多轴面重建的图像,显示眶骨结构的清晰图像,也能从最佳角度将骨折的直接和间接征象显现出来[4-7]。CT 直接征象包括[5-7]:①眶内壁连续性骨质中断,断端成角错位、断裂端陷入筛窦;②眶内壁曲度改变。眼眶内壁骨折的 CT 间接征象包括[8-11]:①眶内壁骨折后引发的毗邻筛窦出现积液或积血;②眶内壁骨折的特异性"泪滴"征,即眼眶内容物疝入筛窦内;③眼内直肌受累后呈现肿胀、边缘模糊,甚至嵌入筛窦;④骨折与筛窦相通可引起眶内感染;⑤可能合并筛窦筛板骨折的多发骨折。

绝大部分外伤患者均为急诊,当眼睛视力基本正常时应首先进行头颅 CT 扫描。多数眼眶内壁骨折往往在头颅 CT 影像上首次见到,因此首诊医师应仔细综合观察,发现眼眶内壁异常和/或毗邻筛窦内密度增高时,必须进行眼眶多层螺旋 CT 扫描和多平面重建(CT-MPR),以排除诊断[4-6]。诊断眼眶内壁骨折的最佳方法是多层螺旋 CT-MPR 检查。高分辨重建是采用骨算法使图像边缘锐利,易于观察骨折线,能直观显示眼眶内壁、筛窦筛板骨折情况。标准法重建软组织图像能显示眶内容物形态、粗细及移位情况[10-12]。眶内壁骨折伴移位时,常规头部 CT 和眼眶高分辨 CT 均能直观地显示眼眶内壁骨折征象[13]。无明显移位的内

(下转第 143 页)

渗出,增加了空肠与胰腺的粘合力。5% 碘酊处理空肠粘膜应用于胰肠吻合技术有以下几个特点:①设计合理。霍枫使用的粘合式胰肠吻合方式通过改良 Maki[8] 的方法,利用生物蛋白胶的液体特性和粘合作用,将去除了粘膜的空肠浆肌层与套入的胰腺充分粘合。而我们通过使用 5% 碘酊灭活空肠粘膜,利用新鲜暴露的粘膜下层组织渗出特点,使去除了粘膜层的空肠与套入的胰腺通过生物蛋白胶介导发生更加充分紧密的嵌合,胰肠之间形成更加快速的组织愈合,从机制上更加有效地阻止了胰液的渗漏。本组 38 例未使用生物蛋白胶作为胰肠吻合口粘合剂者,胰肠吻合亦无 1 例发生出血、吻合口瘘或胰瘘等严重并发症,证明了单纯使用 5% 碘酊灭活空肠粘膜在胰肠吻合术中的实用性。②操作更为简单。胰腺组织质地柔软,复杂繁琐的缝合十分容易造成胰腺组织的撕裂,粘合式吻合在最大程度上避免了复杂繁琐的缝合操作,利用电凝刀处理空肠粘膜相对较为费时,对空肠粘膜处理也存在相对不彻底性,利用 5% 碘酊处理空肠粘膜仅仅需要 1 min,吻合过程也只需 7 ~ 12 针缝合即可完成,吻合时间平均只需约 9 min,使胰肠吻合过程变得更为简便。③安全性高。5% 碘酊灭活空肠粘膜不会对组织造成任何附加损害,我们经过试用,低于 5% 浓度的碘酊对空肠粘膜基本没有失活作用。④实用性强。使用 5% 碘酊应用于胰肠吻合不仅适用于胰十二指肠切除术,还适用于胰颈部或胰体尾部断裂并胰瘘时的胰肠吻合。该方法操作简单,手术者无需特别训练便能很快掌握。因此,5% 碘酊处理空肠粘膜的胰肠吻合技术在基层医疗单位可选择使用。

[参考文献]

[1] Buchler MW, Friess H, Wagner M, et al. Pancreatic fistula after pancreaticheadresection[J]. Br J Surg, 2000, 87(7): 883 – 889.

[2] Grobmyer SR, Rivadeneira DE, Goodman CA, et al. Pancreatic anastomotic failure after pancreaticoduodenectomy[J]. Am J Surg, 2000, 180(2): 117 – 120.

[3] 胡志浩,胡先贵,刘 瑞,等. 胰肠吻合方式与胰瘘(附 477 例报告)[J]. 外科理论与实践, 2002, 7(5): 346 – 348.

[4] 花亚伟,李现光,庄 兢,等. 胰十二指肠切除术后预防胰瘘术式探讨[J]. 中国实用外科杂志, 1997, 17(11): 698 – 699.

[5] 彭淑牖,刘颖斌,牟一平,等. 捆绑式胰肠吻合术 – 150 例的临床应用[J]. 中华医学杂志, 2002, (82)6: 370 – 386.

[6] 霍 枫,詹世林,蒲淼水,等. 粘合式胰肠吻合术 15 例报告[J]. 中国实用外科杂志, 2005, 25(1): 56.

[7] 霍 枫,汪邵平,蒲淼水,等. 粘合式胰肠吻合术 23 例报告[J]. 肝胆胰外科杂志, 2005, 17(3): 235 – 236.

[8] Maki HS, Kolts RL, Kuehner MF. Prevention of pancreatic fistula by modified pancreaticojejunal anastomosis[J]. Am J Surg, 1990, 160(5): 533 – 534.

(编辑:杨爱军)

(上接第 140 页)

壁骨折,应进行双侧眼眶内壁相应部分至中线的距离进行对比,如双侧差值在 2 ~ 3 mm 以上,提示内壁骨折存在的可能性大[14-16]。早期诊断和早期治疗是该病预后良好的关键。

[参考文献]

[1] 肖利华. 现代眼眶病诊断学[M]. 北京:北京科学技术出版社, 2006: 305 – 335.

[2] 刘黎春. 眼眶内壁骨折的 CT 重建方法与诊断分析[J]. 中国保健营养(临床医学学刊), 2010, 19(10): 4 – 5.

[3] 陈兴武,黎宇飞,杜 宇. 眼眶内壁骨折的 CT 诊断及法医学鉴定回顾性研究[J]. 广东公安科技, 2010, (1): 59 – 61.

[4] Tabatabaei SA, Soleimani M, Alizadeh M, et al. Predictive value of visual evoked potentials, relative afferent pupillary defect, and orbital fractures in patients with traumatic optic neuropathy[J]. Clin Ophthalmol, 2011, 5: 1021 – 1026.

[5] Kum C, McCulley TJ, Yoon MK, et al. Adult orbital trapdoor fracture[J]. Ophthal Plast Reconstr Surg, 2009, 25(6): 486 – 487.

[6] 万 千,王广志,卢 海. 基于 CT 人眶骨三维有限元模型的建立[J]. 眼科新进展, 2009, 29(5): 382 – 385.

[7] 岑炳奎,林翔鹏. 眼眶爆裂性骨折的 CT 表现及临床分析[J]. 中国当代医生, 2008, 45(19): 115.

[8] Kubal WS. Imaging of orbital trauma[J]. Radiographics, 2008, 28(6): 1729 – 1739.

[9] 杨洪巍,李晓红,宋贵良,等. 眼眶内壁骨折的螺旋 CT 诊断及临床意义[J]. 河南科技大学学报(医学版), 2010, 28(4): 274 – 276.

[10] 高 举. 多层螺旋 CT 在眼眶内壁骨折中的临床诊断价值[J]. 眼科新进展, 2010, 30(12): 1184 – 1185.

[11] Park JS, Lew H, Lee SY. Role of inferior orbital wall morphologic properties in isolated orbital blow-out fracture[J]. Ophthalmic Res, 2011, 47(1): 1 – 6.

[12] de Silva DJ, Rose GE. Orbital blowout fractures and race[J]. Ophthalmology, 2011, 118(8): 1677 – 1680.

[13] Guyot L, Lari N, Benso Layoun C, et al. Orbital fractures in children[J]. J Fr Ophtalmol, 2011, 34(4): 265 – 274.

[14] Yadav K, Cowan E, Wall S, et al. Orbital fracture clinical decision rule development; burden of disease and use of a mandatory electronic survey instrument[J]. Acad Emerg Med, 2011, 18(3): 313 – 316.

[15] Yano H, Suzuki Y, Yoshimoto H, et al. Linear-type orbital floor fracture with or without muscle involvement[J]. J Craniofac Surg, 2010, 21(4): 1072 – 1078.

[16] Tilleul J, Luini J, Couly G, et al. Management of five pediatric cases of orbital floor fractures[J]. J Fr Ophtalmol, 2009, 32(9): 646 – 651.

(编辑:郭光金)