头颅模型准确的再现了颌面移位骨折块和未移位骨骼之间的三维空间关系,特别是针对影响患者面型的眶下缘,眶外侧壁,颧骨颧弓位置的骨折断端,在模型上就可予以分离骨块,参照对侧颌骨解剖弧度,首先在模型上进行钛板固定,反复校正,直到完成解剖复位,并将预弯制塑型的钛板直接消毒带入术中,起到矫正内固定的作用,使骨折复位达到个体化设计要求。同时考虑到颌面部骨折手术中存在手术切口限制及视野暴露不清的客观原因,客观评估模型上骨块操作的可行性,在预制钛板的放置选择上尽量模拟口内、眶下及颌下径入,避免术中无法按照模型设计固定钛板。在实际手术中由于不同切口的联合应用,颌骨骨折暴露视野大大扩展,在对下颌骨和眶下缘的对位精确度确实大大提高,但是在对颧骨突内侧远端和眶外侧壁的修复时,手术中的对位程度仍和术前模型有差距,但是通过预弯制钛板在一定程度上弥补了这个缺陷。

针对个别粉碎性骨折患者,术前就可明确细小骨折块的取舍和长距钛板的弧度弯制及固定点;在恢复咬合功能方面,针对上下颌骨同时有牙列错位的骨折,可以依托模型上复位的牙列关系,术前就判断骨折内固定复位后颌关系是否到位,以及能否到位,如果患者骨折导致牙列关系紊乱,即使在模型上恢复也存在困难的,可以使用定位模板和咬合模板把依从咬合关系后骨折断端复位关系带入术中,从而避免在术中反复校对咬合关系及骨折端关系;当需要进行多项手术操作,特别时复杂骨折的多侧面内固定设计时,参照镜像曲象能有效复位患者解剖面容,设计骨折内固定次序,达到重现个体化面型的目标[4]。头颅模型的应用改进了外科手术的模式,其在颌面骨折复位的应用将术中繁复的塑形工作移到术前进行,能完成复杂型骨折的复位和个体化解剖重建,具有非常实用的临床价值。

参考文献:

[1] 张诗雷,张志愿,沈国芳. 基于CT的三维正颌手术仿真模拟平台的建立[J]. 中国口腔颌面外科杂志,2004,2(2):95-98.

[2] 归来,夏德林,张智勇,等. 三维模型技术在颅面创伤修复中的应用[J]. 中华创伤杂志,2004,20(4):213-216.

[3] 史俊,徐兵,唐友盛,等. 个体化复位模板在颧骨复合体骨折治疗中的应用[J]. 中国口腔颌面外科杂志,2005,3(4):311-314.

[4] Ueda K, Tajima S, Oba S, *et al*. Mandibular contour reconstruction with three-dimensional computer-assisted models[J]. Ann Plast Surg, 2001, 46(4):387-393.

[5] 何冬梅,张益,张震康,等. 三维头颅模型在口腔颌面外科的应用[J]. 中华口腔医学杂志,2001,36(5):334-337.

[6] 刘筱菁,归来,张智勇,等. 基于CT三维头颅重建技术的模型在颅颌面畸形治疗中的应用[J]. 中华整形外科杂志,2006,22(3):169-171.

[7] Meehan M, Morris D, Maurer C R, *et al*. Virtual 3D planning and guidance of mandibular distraction osteogenesis[J]. Comput Aided Surg, 2006, 11(2):51-62.

(收稿:2010-03-19 修回:2010-04-21)
(编辑 张 维)

经验交流

文章编号:1000-5404(2010)18-2036-02

锁骨钩钢板治疗锁骨远端骨折和肩锁关节脱位120例

汪正节 (246600 安徽 岳西,安徽省岳西县中医院骨科)

【关键词】 锁骨钩钢板;锁骨远端骨折;肩锁关节脱位
【中图法分类号】 R683.41;R684.7;R687.32
【文献标志码】 B

锁骨远端骨折和肩锁关节脱位是常见的骨科损伤,一般由直接或间接暴力引起。以前多采用闭合复位外固定治疗,但移位的骨折不能够完全对位及良好复位,常会引起肩关节痛疼及肩锁关节再脱位,很难取得满意的效果。近年来,对Tossy Ⅲ型肩锁关节脱位及Neer Ⅱ锁骨远端骨折的治疗多采取手术治疗,但仍会出现骨质疏松、肩锁关节骨关节炎及再脱位的症状,效果不是很理想[1]。自2007年1月至2009年12月,我院采用锁骨钩钢板治疗Neer Ⅱ锁骨远端骨折和Tossy Ⅲ肩锁关节脱位,效果满意,现报告如下。

1 资料与方法

1.1 一般资料

自2007年1月至2009年12月,我院共治疗锁骨远端骨折(Neer Ⅱ型)和肩锁关节脱位(Tossy Ⅲ型)120例(骨折均为单侧,左侧75例,右侧45例)。A组采用AO/ASIF锁骨钩钢板治疗,其中男性34例,女性26例,年龄18~55岁,平均37岁。Neer Ⅱ型锁骨远端骨折24例,Tossy ⅢX型肩锁关节脱位36例。骨折全部为闭合性损伤,受伤原因为交通事故30例,高空坠落11例,合并其他部位骨折19例。B组用克氏针张力带治疗,其中男性33例,女性27例,年龄19~55岁,平均38岁。其中Neer Ⅱ型锁骨远端骨折26例,Tossy Ⅲ型肩锁关节脱位34例。骨折全部为闭合性损伤,受伤原因为交通事故33例,高空坠落10例,合并其他部位骨折17例。受伤至手术时间为1~3 d,2组平均随访时间均为6(4~12)个月。2组在例数、性别、年龄、骨折类型及受伤原因等方面比较差异无统计学意义($P>0.05$)。

1.2 手术方法

A组患者在颈浅丛及臂丛麻醉处麻醉,患者行仰卧位,手术侧用薄枕垫高约30°。从锁骨中点开始进行切口,沿锁骨前缘至肩峰外后侧,为弧形,8~12 mm处剥离骨膜,暴露肩峰、肩锁关节、远近锁骨骨折端和喙突。锁骨远端骨折者,显露肩峰和锁骨,直接进行复位;肩锁关节脱位者,对关节腔进行清理,清除淤血块、破碎软骨盘及关节软骨。复位及清理后,用模板紧贴锁骨及肩峰上,测定所需钢板长度及评估预弯程度。用钢板折弯器预弯钢板后,将钢板的钩紧贴肩峰下缘,将钩端插入肩锁关节后方肩峰下,压钢板使其紧贴锁骨骨皮质,然后用螺钉固定钢板至锁骨,用骨膜剥离器加以保护。检查脱位后是否复位,固定是否牢靠,然后缝合肩锁关节囊,修复斜方肌和三角肌止点。对肩锁关节脱位者,用缝合线修复断裂的肩锁韧带及

【通信作者】 汪正节,E-mail:wangzheng-nj@126.com

喙锁韧带,若喙锁韧带无法直接修复则用喙肩韧带代替重建,关闭切口。术后放引流管 1 ~ 2 d,需特殊固定,用三角巾悬吊患肢。2 d 后去掉引流管,作关节主动运动,行外展或前曲小于 90°,6 周后可允许其自由运动。经观察骨骼愈合后,即可取出内固定。B 组将两枚克氏针以 8 字形扭结在锁骨上方,然后去掉多余克氏针,固定后术后处理同 A 组。

1.3 疗效评定标准

按照 Karlsson 标准进行评价[2]:优:术后不痛,肌力正常,肩关节活动正常,外观正常,X 线片显示肩锁关节复位,骨折愈合;良:术后微痛,肌力减弱,肩关节活动受限,X 线片显示肩锁关节间隙比对侧宽(<5 mm);差:术后疼痛,肌力微弱,肩关节各方向活动小于 90°,X 线片显示肩锁关节脱位。术后 12 周进行肩关节功能判定,采用 JOA 评分标准判定。

1.4 统计学分析

计量资料以 $\bar{x} \pm s$ 表示,采用 SPSS 13.0 统计软件对 2 组术后 JOA 评分进行 t 检验。

2 结果

所有患者获得随访。A 组患者经治疗 1 周后,均可以做肩关节主动运动,复位效果理想,关节功能恢复较好。1 例患者主动运动时肩峰胀痛,经锁骨带固定消除症状。术后 6 周完全恢复日常生活能力,经 X 线片未见再脱位及钢板松动、断裂的情况。3 ~ 6 个月锁骨骨折基本愈合,6 ~ 12个月后拆除锁骨钩钢板。拆除钢板后,无再脱位症状发生。B 组患者 4 周后才可做肩关节主动活动,术后 8 周才可做肩部各向运动,5 例患者出现肩锁关节创伤性关节炎,2 组治疗 12 周后 JOA 评分分别为 A 组:(97.23 ± 1.65)分,B 组:(83.70 ± 2.93)分,2 组比较差异有统计学意义($P < 0.05$)。

3 讨论

锁骨远端骨折与肩锁关节脱位是常见的骨折损伤。对于锁骨远端骨折,按照 Neer 分类法可以将其分为 3 类,附着于骨折近端的喙锁韧带仍然保持完整的为 Neer Ⅰ型,但Ⅱ型锁骨远端骨折喙锁韧带已经断裂,Ⅲ型肩锁关节的关节面骨折。肩锁关节脱位按照 Tossy 分类法亦可分为 3 类,Tossy Ⅰ型肩锁韧带不完全断裂,喙锁韧带完整,X 线片显示为锁骨有轻度移位,Ⅱ型肩锁韧带完全断裂,喙锁韧带牵拉伤,X 线片显示锁骨外端直径的 1/2 上翘超过肩峰,Ⅲ型肩锁及喙锁韧带均断裂,X 线片显示锁骨远端完全移位。

在解剖学上,锁骨远端及肩锁关节结构比较复杂,肩锁关节对全身活动至关重要。Neer Ⅱ锁骨远端骨折及 Tossy Ⅲ肩锁关节脱位,往往会造成喙锁韧带及肩锁韧带的断裂,破坏了骨折近端与突间的联结,近端因斜方肌和胸锁乳突肌向上牵拉而向后上方移位。而由于喙突上附着胸小肌、肱二头肌与喙肱肌,使骨折远端受上肢重力牵引而向下移位,加大骨折及脱位的程度[3]。对这种不稳定骨折,用手法复位效果不好,有复位不良等后遗症,非手术的治疗效率往往不能够令患者满意。故对于 Neer Ⅱ锁骨远端骨折及 Tossy Ⅲ肩锁关节脱位的治疗,常采用开放手术复位内固定治疗方法。常规的手术方法用克氏针、张力带钢丝、重建钢板等固定,手术取得一定的效果,但仍有其局限性。比如锁骨旋转过程中容易造成克氏针松动、肩关节活动导致内固定松动剂脱位以及胸锁乳突肌的牵引力大导致内固定断裂等情况[4]。传统的手术方法稳定性不足,在术后需要用石膏或者绷带进行外固定,患者需要 6 周后才能进行功能锻炼[5]。锁骨钩钢板按照肩锁关节解剖特点及生物力学特性进行设计,符合锁骨“S”状的外形[6]。锁骨远端骨折及肩锁关节脱位造成了喙肩韧带和喙锁韧带断裂,使其在垂直方向不够稳定,而肩锁关节囊和锁韧带断裂又形成水平方向的不稳定性。手术的目的主要是为了恢复垂直及水平方向上的稳定性。通过内固定可以替代喙肩和喙锁韧带的作用,恢复垂直方向上的稳定性,而固定肩锁关节并修复肩锁关节囊可以恢复水平方向上的稳定性[7]。在锁骨的钉板固定和在肩峰下关节放置尖钩形成杠杆作用,在锁骨骨折两端产生稳定的压力,有利于韧带及软组织的愈合。锁骨钩钢板的放置,可以限制肩锁关系的移动,将复位的锁骨维持在原位。这种相对固定的方法及钩的光滑设计,可以使弯钩保持一定的活动性,保留了关节的功能,有利于患者进行早期锻炼[8]。在内固定时,钩钢板的钩不直接通过肩锁关节面,从其下方穿过,避免术后肩锁关节关节炎的发生。AO/ASIF 组有 1 例患者出现动运动时肩峰胀痛症状,可能是尖钩钩入了较多的软组织,活动时压迫了软组织及骨膜,因此骨折愈合后应及时拆除内固定物。亦有可能是钢板塑形不够,对肩峰向上压力过大,可使用锁骨带后伸肩关节来缓解疼痛[9]。本例即借助了锁骨带,有效地缓解了患者的疼痛。固定螺钉以 3.5 mm 为宜,一般不应少于 3 颗,防止钢板上翘。应注意伤口的引流,术后及时拆除内固定[10]。克氏针张力带组有 5 例患者出现肩锁关节创伤性关节炎,可能是克氏针需要穿过肩锁关节,并且固定所需时间长。在治疗 12 周后进行 JOA 评分,A 组为(97.23 ± 1.65)分,B 组为(83.70 ± 2.93)分,A 组治疗效果优于 B 组($P < 0.05$)。因此,锁骨钩钢板治疗锁骨远端骨折和肩锁关节脱位操作简单,创伤小并且并发症少,是一种较好的治疗方法。

参考文献:

[1] 王永华,吕福润,付万有,等. AO 锁骨钩钢板治疗锁骨远端骨折和肩锁关节脱位[J]. 中国骨与关节损伤杂志,2008,23(11):940 - 941.
[2] Karlsson J, Arnarson H, Sigurjonsson K. Acromioclavicular dislocations treated by coracoacromial ligament transfer [J]. Arch Orthop Trauma Surg, 1986, 106(1):8 - 11.
[3] 史宗新,孟祥才,丛云海,等. AO 微型钢板螺钉与克氏针治疗掌指骨骨折的比较研究[J]. 第三军医大学学报,2006,28(18):1863,1866.
[4] 彭程,李俊光,胡春林,等. 锁骨钩钢板治疗锁骨远端骨折和肩锁关节脱位[J]. 中国医药导报,2008,5(16):152 - 153.
[5] Flinkkila T, Ristiniemi J, Hyvonen P, *et al*. Surgical treatment of unstable fractures of the distal clavicle: a comparative study of Kirschner wire and clavicular hook plate fixation[J]. Acta Orthop Scand, 2002, 73(1):50 - 53.
[6] 朱建良,闫铭. 锁骨钩钢板治疗锁骨远端骨折和肩锁关节脱位临床观察[J]. 河北医药,2008,30(5):661 - 662.
[7] 刘建文,尹锐锋,张惠萍,等. 锁骨钩钢板治疗锁骨远端骨折和肩锁关节脱位[J]. 实用诊断与治疗杂志,2005,19(8):607 - 608.
[8] 李浩,易疆莺,曹万军,等. AO 锁骨钩钢板治疗锁骨远端骨折和肩锁关节脱位[J]. 中国骨与关节损伤杂志,2007,22(12):1012 - 1013.
[9] 陈陆平,蔡学海,陈韬,等. 锁骨钩钢板治疗锁骨远端骨折和肩锁关节脱位[J]. 中国基层医药,2004,11(5):546 - 547.
[10] 潘淳,刘立明. 锁骨钩钢板治疗锁骨远端骨折和肩锁关节脱位[J]. 临床骨科杂志,2008,11(4):351 - 352.

(收稿:2010-05-17 修回:2010-05-31)
(编辑 张 维)