

经皮钳持下手法复位克氏针内固定 治疗青少年锁骨中段完全性骨折

揭强,练志平,王建嗣,李炳钻,钟黎娟

(泉州市正骨医院,福建 泉州 362000)

摘要 目的:观察经皮钳持下手法复位克氏针内固定治疗青少年锁骨中段完全性骨折的临床疗效和安全性。方法:2015 年 10 月至 2021 年 7 月,采用经皮钳持下手法复位克氏针内固定治疗青少年锁骨中段完全性骨折患者 35 例。男 30 例,女 5 例。年龄 11~16 岁,中位数 12 岁。均为新鲜闭合性锁骨中段完全性骨折,其中横断形骨折 18 例、斜形或螺旋形骨折 17 例。左侧 26 例,右侧 9 例。均为 Allman I 型锁骨骨折,锁骨髓腔最窄处均大于 2.5 mm。受伤至手术时间 2 h 至 5 d,中位数 5 h。观察骨折愈合及并发症发生情况。末次随访时,采用 Constant-Murley 肩关节评分标准评价肩关节功能恢复情况。结果:所有患者均获随访,随访时间 7~26 个月,中位数 8 个月。骨折均愈合,愈合时间 6~8 周,中位数 7 周。末次随访时,本组患者 Constant-Murley 肩关节评分为 (94.0 ± 1.2) 分。3 例出现皮肤激惹症状,取出克氏针后症状消失;所有患者均无感染、退针、骨折再移位及骨折不愈合等并发症发生。结论:经皮钳持下手法复位克氏针内固定治疗青少年锁骨中段完全性骨折,骨折愈合和肩关节功能恢复好、并发症少。

关键词 肩骨折;锁骨;正骨手法;骨折固定术,内;青少年

锁骨骨折是常见的一种骨科疾病,多发于儿童和青少年。对于儿童锁骨骨折,由于儿童骨折端生长代谢旺盛和骨骼塑形能力较强,选择非手术治疗往往就能获得良好的临床疗效,常见的非手术疗法主要有双肩 8 字绷带固定、锁骨带外固定等^[1]。对于青少年锁骨骨折,由于其骨折塑形能力有限,非手术治疗很难获得满意的骨折复位,而采用切开复位钢板内固定治疗可能会出现骨折延迟愈合或不愈合。为了进一步探索治疗青少年锁骨骨折的有效方法,2015 年 10 月至 2021 年 7 月,我们采用经皮钳持下手法复位克氏针内固定治疗青少年锁骨中段完全性骨折患者 35 例,并对其临床疗效和安全性进行了观察,现报告如下。

1 临床资料

本组 35 例,均为泉州市正骨医院住院患者。男 30 例,女 5 例。年龄 11~16 岁,中位数 12 岁。均为新鲜闭合性锁骨中段完全性骨折,其中横断形骨折 18 例、斜形或螺旋形骨折 17 例。左侧 26 例,右侧 9 例。均为 Allman I 型锁骨骨折^[2],即锁骨中段 1/3 骨折。锁骨髓腔最窄处均大于 2.5 mm。受伤至手术时间 2 h 至 5 d,中位数 5 h。

2 方法

2.1 手术方法 采用全身麻醉,患者取仰卧位,患肩垫高约 30°,患侧上肢置于胸前,术区常规消毒铺巾。

术者先用“手摸心会”之法确定锁骨骨折断端的位置,再在 C 形臂 X 线机透视下定位骨折断端,将锁骨骨折外侧段、距离骨折断端约 1.5 cm 处作为第 1 把锁骨骨钳钳夹的位置。术者一手定位锁骨上下缘,另一手将锁骨骨钳经皮刺入直达锁骨骨面,用钳齿探及骨折远端上下缘骨皮质,并沿着皮质表面滑动张开直至钳齿尖至锁骨两侧的中间,扣紧钳齿,钳夹骨折远端并确保夹持稳固。然后进行手法复位:一助手托起患者上肢,同时将其向后外侧牵引,充分纠正重叠移位;术者一手向上提拉钳持锁骨骨折外侧段的锁骨骨钳,另一手拇指和食指将锁骨骨折近端向前下方按压,使锁骨骨折远端充分位于皮下并维持。术者将 1 枚直径 2.0~2.5 mm、长 220 mm 的克氏针由皮外刺入骨折远端骨髓腔内[图 1(1)],在 C 形臂 X 线机透视下调整进针的方向使其顺着髓腔中央。另一助手用骨锤击打针尾,将克氏针顺着髓腔进入,使其从锁骨后外侧突破皮质穿出皮肤[图 1(2)]。用大力剪将克氏针的针尾修改为针尖,原针尖修改为针尾。用电钻夹持针尾将克氏针继续向外侧前进,直至针尖没入骨折断端。

取另一把锁骨骨钳,同上法钳持住骨折近端,术者两手各握持一把锁骨骨钳,运用回旋、端提挤按手法复位骨折端,同时嘱助手向外下方牵引患肢进一步纠正骨折端的重叠移位[图 1(3)]。用拇指及食指触摸锁骨骨嵴连续后,自外向内将克氏针击打入骨折近端髓腔[图 1(4)]。克氏针进入骨折近端髓腔超过骨折线

3 cm 以上时穿破皮质或顺着骨折近端髓腔进入锁骨内侧^[3]。术中透视确认骨折复位满意后,将针尾埋入皮下[图 1(5)]。

2.2 术后处理方法 术后用手肘托带悬吊患肢制动;术后即刻行握拳动作训练;术后 4~6 周行肩关节活动训练,注意患肢勿抬高过头;骨折愈合后取出克氏针。

3 结果

所有患者均获随访,随访时间 7~26 个月,中位数 8 个月。骨折均愈合,愈合时间 6~8 周,中位数 7 周。末次随访时,采用 Constant-Murley 肩关节评分标准^[4]评价肩关节功能,分别由疼痛程度(15 分)、肌力(25 分)、日常活动(20 分)及肩关节活动度(40 分)4 个部分组成,总分 100 分;本组患者 Constant-Murley 肩关节评分为(94.0±1.2)分。3 例出现皮肤激惹症状,取出克氏针后症状消失;所有患者均无感染、退针、骨折端再移位及骨折不愈合等并发症

发生。典型病例 X 线片见图 2。

4 讨论

锁骨骨折是儿童和青少年较常见的骨折之一。大部分儿童锁骨骨折采用非手术疗法治疗即可获得满意疗效^[5-8]。但对于青少年锁骨中段完全性骨折,非手术治疗存在以下不足:①青少年骨折塑形能力有限,需要更高要求的骨折端对位,而非手术治疗手段存在不确定性;②非手术法对患者的依从性要求较高^[9-10]。许晓辉等^[11]研究认为,闭合复位髓内固定治疗锁骨骨折能明显降低骨不连的发生率,且在恢复肩关节功能方面优于非手术疗法。莫贤跃等^[12]认为,对于青少年锁骨中段完全性骨折,采用非手术疗法治疗,存在骨折复位及有效固定的困难,而且治疗后易发生骨折畸形愈合,影响肩关节外观及功能,并建议对于此类骨折应积极采用手术治疗。此外,非手术疗法中的外固定还会导致一些并发症,如皮肤瘙痒、过敏、压疮等^[13]。目前越来越多的患者愿意接受

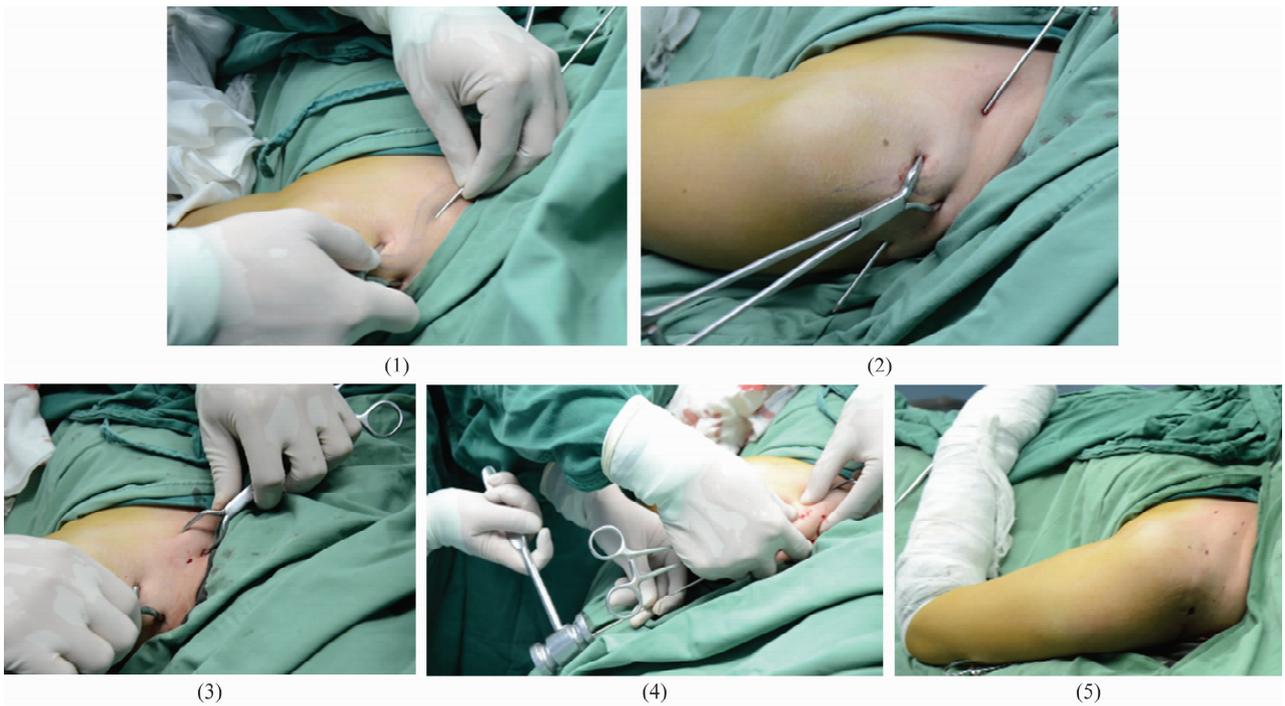


图 1 经皮钳持下手法复位克氏针内固定手术操作图



(1) 术前 (2) 术后即刻 (3) 术后7个月

图 2 青少年锁骨中段完全性骨折经皮钳持下手法复位克氏针内固定手术前后 X 线片

手术治疗^[14-15]。但切开复位钢板内固定术显露骨折端,需剥离骨膜,创伤较大^[16],而且术后还可能会出现骨不连、再骨折等并发症^[17-18]。李进光^[19]认为,造成锁骨骨折不愈合的主要原因是术中破坏了锁骨骨折端的血供。近年来,随着科学技术的进步和内固定材料的革新,AO 钛制弹性髓内钉内固定术已广泛用于儿童四肢长骨干骨折的治疗,也有部分学者将该技术应用于儿童锁骨骨折的治疗,并取得了良好的治疗效果^[12,20-22]。但是该技术不仅需要专用的内固定材料及手术操作器械,还需要医师必须具备一定的手术技能,学习曲线较长。鉴于此,临床上我们采用经皮钳持下手法复位克氏针内固定治疗青少年锁骨中段完全性骨折,并取得了满意的临床疗效。

经皮钳持下手法复位克氏针内固定具有以下优点:①既能提高复位的质量,又能使骨折部位得到有效的固定;②无切开手术所带来的一些并发症;③无需特殊的操作工具,学习曲线短。但是手术还应注意以下事项:①使用锁骨钳时,先将锁骨需要钳夹的部位提至皮下,将轮廓大致暴露出来,而夹钳时应沿着锁骨骨皮质表面于锁骨两侧的中间进行缓慢钳夹,而非环抱式钳夹,以避免损伤锁骨下动、静脉及臂丛神经;②将克氏针缓慢插入锁骨髓腔中央后,再用锤子将克氏针敲入,而非用电钻钻入;③克氏针插入髓腔时,若遇到明显阻力,应及时调整克氏针的进针方向,尽量使克氏针位于髓腔内的长度足够长;④复位骨折时,动作宜轻柔,避免损伤锁骨下的血管和神经;⑤术后即刻行患侧手指的主动功能训练,但肩关节的功能训练不宜过早。此外,还应注意选择合适尺寸的克氏针。连学全等^[23]的生物力学试验证实,直径 2.0 mm 的克氏针即可达到锁骨的生理载荷,而直径 2.5 mm 的克氏针能满足原锁骨抗弯、抗扭强度。因此,在临床上我们选择直径 2.0~2.5 mm 的克氏针已足够满足锁骨所需生理载荷。

本组患者治疗结果显示,经皮钳持下手法复位克氏针内固定治疗青少年锁骨中段完全性骨折,骨折愈合和肩关节功能恢复好、并发症少。

参考文献

[1] 穆欢喜,张勇强,侯世文,等.应用锁骨绑带、上臂贴胸与前臂悬吊三联固定治疗儿童锁骨骨折[J].骨科临床与研究杂志,2020,5(5):309-312.
[2] 王满宜,田伟.骨折[M].2版.北京:人民卫生出版社,

2013:453-459.
[3] 张细祥,郭颖彬,苏源冰,等.锁骨中段骨折的髓内针与钢板固定的疗效比较[J].中国中医骨伤科杂志,2015,23(12):42-45.
[4] CONSTANT C R, MURLEY A H. A clinical method of functional assessment of the shoulder [J]. Clin Orthop Relat Res, 1987, 214:160-164.
[5] 刘维统,董玮.“斜向 8 字绷带固定法”治疗锁骨骨折 35 例[J].中国中医骨伤科杂志,2019,27(8):60-62.
[6] 穆欢喜,张勇强,侯世文,等.应用锁骨绑带、上臂贴胸与前臂悬吊三联固定治疗儿童锁骨骨折[J].骨科临床与研究杂志,2020,5(5):309-312.
[7] 张力鹏,肖琦科,肖文兴,等.学龄前儿童锁骨中段骨折的治疗策略[J].中国骨与关节损伤杂志,2021,36(5):498-500.
[8] 魏根红,田志华,邵晓,等.斜跨弹力“8”字绷带固定治疗儿童锁骨骨折疗效分析[J].包头医学,2018,42(3):22-23.
[9] 李文超,常旭东.不同外固定方法治疗锁骨骨折的疗效分析[J].中医正骨,2007,19(7):25-26.
[10] 谢先敏,谢心军,王林华,等.扁担夹板固定带治疗锁骨骨折 27 例[J].中国中医骨伤科杂志,2019,27(9):50-51.
[11] 许晓辉,刘春华,张勇.保守治疗和闭合复位髓内固定治疗锁骨骨折的 Meta 分析[J].福建医药杂志,2020,42(6):95-99.
[12] 莫贤跃,黄勇斌,姜权,等.弹性髓内针固定治疗大龄儿童移位型锁骨中段骨折[J].临床骨科杂志,2022,25(2):219-221.
[13] 林鸿宽,周之平,赖草生.微创逆行插弹性钉治疗儿童移位锁骨骨折[J].中国骨伤,2018,31(9):808-811.
[14] HUTTUNEN T T, LAUNONEN A P, BERG H E, et al. Trends in incidence of clavicle fractures and surgical repair in Sweden:2001-2012[J]. J Bone Joint Surg Am, 2016, 98(21):1837-1842.
[15] 林鸿宽,周之平,赖草生.微创逆行插弹性钉治疗儿童移位锁骨骨折[J].中国骨伤,2018,31(9):808-811.
[16] 张芝良,韩鹏飞,任广宗,等.MIPPO 与 ORIF 术式治疗锁骨(中段)骨折疗效的 Meta 分析[J].中华肩肘外科电子杂志,2019,7(2):145-156.
[17] 李剑.锁定接骨板内固定治疗锁骨骨折的效果分析[J].中国医药指导,2020,18(7):117-118.
[18] 段培芳,郭秀珍.锁骨骨折的治疗进展[J].骨科,2020,11(2):178-180.
[19] 李进光.锁骨骨折术后不愈合 26 例临床分析[J].中国中医骨伤科杂志,2011,19(12):51-52。(下转第 80 页)

引起的全脊髓麻醉反应和药物过敏性休克及药物毒性反应。针对全脊髓麻醉反应,应及时采用营养神经药物,如奥拉西坦、吡拉西坦、胞磷胆碱、神经节苷脂等,可减轻脊髓神经损伤,改善预后^[17]。

参考文献

[1] 秦再福,彭雅,覃裕,等. 特殊人群腰椎间盘突出症的骶管阻滞应用分析[J]. 临床医药文献电子杂志,2019,6(66):12-14.

[2] WIBOWO H A, RHATOMY S. Cauda equina syndrome after caudal epidural sacral injection in severe lumbar spinal stenosis: case report[J]. Int J Surg Case Rep, 2020, 77: 12-14.

[3] BARD H, MARTY M, ROZENBERG S, et al. Epidural corticosteroid injections: still credible? [J] Joint Bone Spine, 2019, 86(5): 531-534.

[4] ISAKOV A, SHAPARIN N, HASCALOVICI J. Soft tissue infection after lumbar epidural steroid injection [J]. Pain Med, 2020, 21(10): 2593-2594.

[5] CHANG A, NG A T. Complications associated with lumbar transforaminal epidural steroid injections [J]. Curr Pain Headache Rep, 2020, 24(11): 67.

[6] 王兆选, 马建新, 谭卫东, 等. 硬膜外阻滞并发全脊髓麻醉[J]. 临床麻醉学杂志, 1986, 2(2): 125.

[7] 苗秀群. 硬膜外注药误入蛛网膜下腔引起双下肢瘫痪 1 例报告[J]. 疼痛, 2001, 9(4): 156.

[8] 李三标, 刘军辉. 骶管囊肿治疗进展[J]. 中国乡村医药, 2022, 29(18): 83-85.

[9] YANG A I, RINEHART C D, MCSHANE B J, et al. Growth of lumbosacral perineural (Tarlov) cysts: a natural history analysis[J]. Neurosurgery, 2020, 86(1): 88-92.

[10] LYDERS E M, MORRIS P P. A case of spinal cord infarction following lumbar transforaminal epidural steroid injection: MR imaging and angiographic findings [J]. AJNR Am J Neuroradiol, 2009, 30(9): 1691-1693.

[11] LAREDO J D, LAEMMEL E, VICAUT E. Serious neurological events complicating epidural injections of glucocorticoid suspensions: evidence for a direct effect of some particulate steroids on red blood cells [J]. RMD Open, 2016, 2(2): e000320.

[12] 郑桂英, 操红艳. 曲安奈德鞘内注射不良反应 2 例[J]. 按摩与康复医学, 2018, 9(24): 41-42.

[13] XU K, QIAN H, ZOU M. Triamcinolone acetonide combined with aminoguanidine inhibits inflammation and oxidative stress, improves vascular endothelial and retinal function and reduces VEGF expression in diabetic retinopathy patients [J]. Exp Ther Med, 2020, 19(4): 2519-2526.

[14] 丁佐国, 冒进成, 赵艳霞. 曲安奈德注射联合激光治疗对皮肤血管瘤患儿血清 VEGF 和 HIF-1 α 的影响[J]. 中国美容医学, 2017, 26(9): 71-74.

[15] 陈彦平, 眭承志. 激素对血管内皮细胞的作用的影响的研究进展[J]. 中国医药导刊, 2008, 10(8): 1234-1235.

[16] ZUO W, GUO W S, YU H C, et al. Role of junction-mediating and regulatory protein in the pathogenesis of glucocorticoid-induced endothelial cell lesions [J]. Orthop Surg, 2020, 12(3): 964-973.

[17] 蒋春闪, 张磊峰, 程向前. 前路减压复位融合内固定术联合神经节苷脂在急性颈脊髓损伤中的应用效果[J]. 中国医学创新, 2022, 19(27): 10-14.

(收稿日期: 2023-05-20 本文编辑: 吕宁)

(上接第 65 页)

[11] 于栋, 张军, 唐东昕. 孙树椿治疗腰椎间盘突出症经验[J]. 中国中医骨伤科杂志, 2007, 15(12): 65.

[12] 张鑫政, 任菁钰, 李航宇, 等. 基于《诸病源候论》探讨“嗜眠候”导引法调身机理及功法整理[J]. 辽宁中医杂志, 2022, 49(2): 61-64.

[13] 方磊, 严隽陶, 孙克兴. 传统养生功法五禽戏研究现状与展望[J]. 中华中医药杂志, 2013, 28(3): 837-840.

[14] 范佳红, 史晓, 施丹, 等. 传统功法对原发性骨质疏松症防治效果的系统性评价[J]. 中国骨质疏松杂志, 2017, 23(7): 912-920.

[15] 梁龙. 颈椎康复操对神经根型颈椎病的干预作用及机制研究[D]. 北京: 中国中医科学院, 2021.

[16] 林承宇. 清宫正骨腰部练功法干预腰椎间盘突出症的临床研究及生物力学分析[D]. 北京: 中国中医科学院, 2023.

(收稿日期: 2023-06-05 本文编辑: 杨雅)

(上接第 77 页)

[20] 孙强, 叶家军. AO 钛制弹性髓内钉内固定治疗大龄儿童锁骨骨折[J]. 中医正骨, 2019, 31(9): 58-60.

[21] 张亚, 蒋学军, 李健华, 等. 弹性髓内钉治疗大龄儿童移位锁骨骨折[J]. 临床骨科杂志, 2021, 24(3): 434.

[22] 薛继强, 王琦, 韩卢丽, 等. 闭合复位弹性髓内钉治疗大

龄儿童锁骨骨折[J]. 中国中医骨伤科杂志, 2021, 29(9): 62-64.

[23] 连学全, 黄世民, 庄耀明, 等. 克氏针固定锁骨的生物力学试验和临床疗效[J]. 中华骨科杂志, 1994, 14(3): 163-166.

(收稿日期: 2023-01-09 本文编辑: 时红磊)