

为手术治疗首选^[9]。另有研究证实该手术对患者症状的改善效果与开放性手术相当,甚至优于开放性手术^[10]。本研究结果显示:观察组患者的手术时间、住院时间均较对照组更短($P < 0.05$),其中出血量较对照组更少($P < 0.05$),表明经皮椎间孔镜手术更具临床优势,能将手术时间缩短,一定程度上降低患者麻醉风险,术中创面更小因此出血量得到有效控制,对于老年患者而言有效保障患者身体血液循环系统正常运转。因术中操作得当从而促使患者更快恢复,更早出院,给患者节约了经济成本。观察组患者术后10 d与术后3个月的VAS评分与ODI均显著小于对照组,且术后1年观察组患者腰椎功能优良率显著高于对照组,差异均具有统计学意义($P < 0.05$)。上述结果表明经皮椎间孔镜手术具有更优的临床效果,近期而言在不仅降低患者疼痛程度,还保障患者腰椎功能受到更小的影响,其腰椎功能比较结果也表明经皮椎间孔镜手术远期疗效更佳。

综上所述,采用经皮椎间孔镜手术治疗腰椎管狭窄症的近远期疗效均优,显著改善患者症状,缓解疼痛。

〔参考文献〕

- 童哲,李钧. 扩大开窗神经根管减压术与全椎板切除减压内固定术治疗老年退行性腰椎管狭窄症疗效对比(J). 中国矫形外科杂志, 2016, 24(13): 1235-1238.
- 毕华焱,张德宏,王兴盛,等. 核心肌群功能与退行性腰椎管狭窄症的关系浅析(J). 中国中医骨伤科杂志, 2018, 26(4): 83-85.
- 李彬,陈志冲. 老年性腰椎管狭窄保守治疗与手术治疗的疗效比较(J). 中医药导报, 2015, 21(5): 73-75.
- 孙凤龙,李军,梁庆晨,等. 开放手术与脊柱内镜下行椎板减压治疗退变性腰椎管狭窄症的临床对照研究(J). 中华骨与关节外科杂志, 2018, 11(11): 805-811.
- 王达义,温国宏,李梅. 腰椎管狭窄症的诊断、定位及手术要点(J). 颈腰痛杂志, 2005, 26(4): 288-290.
- 柳申鹏,张文武,万广,等. 经皮椎间孔镜下选择性靶向减压术对腰椎管狭窄症老年患者术后VAS评分及生活质量的影响(J). 深圳中西医结合杂志, 2017, 27(13): 24-26.
- 王平,王昊,武春雷,等. 经皮椎间孔镜技术对腰椎间盘突出合并腰椎管狭窄症老年患者视觉模拟量表评分及Oswestry功能障碍指数的影响(J). 中国医学装备, 2018, 15(12): 114-118.
- 周春,李新锋. 腰椎间孔内镜治疗高龄腰椎管狭窄症短期疗效的初步研究(J). 中华骨与关节外科杂志, 2017, 10(2): 95-99.
- 华强,赵慧毅,胡治平. 经皮椎间孔镜治疗老年性腰椎管狭窄症的临床疗效分析(J). 中国矫形外科杂志, 2016, 24(3): 278-280.
- 胡德新,郑琦,朱博,等. 经皮椎间孔镜下选择性减压治疗老年性腰椎管狭窄症的疗效分析(J). 中国骨伤, 2014, 27(3): 194-198.

〔文章编号〕 1007-0893(2021)13-0128-03

DOI: 10.16458/j.cnki.1007-0893.2021.13.061

张力带技术联合重建钢板治疗锁骨骨折的临床疗效

范清华 黄宝林 郑从华 麦卓敏 陈晶祥 刘涛

(清远市清新区人民医院, 广东 清远 511800)

〔摘要〕 **目的:** 探讨张力带技术联合重建钢板治疗锁骨骨折的临床疗效。**方法:** 选取2019年8月至2021年3月在清远市清新区人民医院治疗的104例锁骨骨折患者作为研究对象,随机分为三组,A组32例使用张力带技术联合重建钢板治疗,B组42例使用重建钢板治疗,C组30例使用锁定钢板治疗,比较三组患者的临床疗效、骨折愈合时间、术后患肢悬吊制动时间、医疗费用以及术后并发症。**结果:** A组患者临床疗效优良率为96.88%,明显高于B组的83.33%和C组的80.00%,差异具有统计学意义($P < 0.05$); A组患者骨折愈合时间、术后患肢悬吊制动时间均明显少于B组和C组,差异具有统计学意义($P < 0.05$); A组与B组医疗费用相当,但均少于C组,差异具有统计学意义($P < 0.05$); A组患者的并发症发生率明显低于B组和C组,差异具有统计学意义($P < 0.05$)。**结论:** 张力带技术联合重建钢板治疗锁骨骨折临床疗效显著,可加快骨折端愈合,缩短术后患肢悬吊制动时间,且治疗费用较低。

〔关键词〕 锁骨骨折; 张力带技术; 重建钢板

〔中图分类号〕 R 683.1 〔文献标识码〕 B

〔收稿日期〕 2021-04-28

〔基金项目〕 清远市科技计划项目课题(190917084569846)

〔作者简介〕 范清华,男,副主任医师,主要研究方向是骨科疾病。

锁骨骨折是常见的骨折之一，占全身骨折的 6%，与直接、间接暴力有关。锁骨呈“S”型，它是唯一的一块将上肢与躯干相连的骨骼，沿着胸骨和肩峰的轴线旋转活动，所以张力侧与压力侧会互相转变^[1]。目前锁骨骨折内固定方法有：克氏针固定、张力带固定、重建钢板固定、锁骨锁定钢板固定、记忆合金环抱器固定等。本院使用最多的为重建钢板和锁定钢板内固定术，然而，这些方法均对骨折端无加压作用，特别对于粉碎性骨折，较大的骨折块用螺钉固定，较小的骨折用克氏针或缝线固定，对于骨折端粉碎骨块的处理方法欠佳^[2]。笔者设计应用张力带技术联合重建钢板治疗锁骨骨折，张力带装置既可固定骨折端游离骨折，又可使骨端（块）加压，联合重建钢板加强保护，可补偿单一固定方法的不足^[3]。临床疗效满意，现报道如下。

1 资料与方法

1.1 一般资料

选取 2019 年 8 月至 2021 年 3 月在本院治疗的 104 例锁骨骨折患者作为研究对象，随机分为三组。A 组 32 例，男 21 例，女 11 例；年龄 13~70 岁，平均年龄 (41.7±13.3) 岁；骨折类型：粉碎型 16 例，横断型 7 例，斜型 9 例；B 组 42 例，男 25 例，女 17 例；年龄 12~91 岁，平均年龄 (40.9±20.0) 岁；骨折类型：粉碎型 18 例，横断型 10 例，斜型 14 例；C 组 30 例，男 21 例，女 9 例；年龄 13~70 岁，平均年龄 (49.7±13.6) 岁；骨折类型：粉碎型 13 例，横断型 8 例，斜型 9 例；两组患者一般资料比较，差异均无统计学意义 ($P > 0.05$)，具有可比性。

纳入标准：所有患者均经 X 线、电子计算机断层扫描 (computed tomography, CT) 等检查确诊为锁骨骨折，均为闭合性骨折，伴有明显压痛，患侧锁骨及胸锁关节处隆起，上肢外展明显受限；患者均知情同意并自愿参与本研究。排除标准：多发性骨折、病理性骨折、伴有血管或臂丛神经损伤等。

1.2 方法

三组均行臂丛神经阻滞麻醉，于骨折端做锁骨平行切口，长约 6~12 cm，依次切开各层，显露骨折端。

A 组 使用张力带技术联合重建钢板治疗，术中骨折复位后，先用克氏针临时固定骨折块及骨折端，设计应用张力带，重新打入张力带克氏针（直径 1.5 mm 或 2.0 mm），要求尽量少剥离骨膜，再通过钢丝导引器把 0.6 mm 或 0.8 mm 钢丝绕经锁骨深面骨膜下（也可以骨折复位前在锁骨深面预留钢丝），再把钢丝绕过选用作为张力带的克氏针，做成张力带装置；如骨块多，可应用多个张力带固定装置，收紧钢丝固定后，再在锁骨上方安装锁骨重建钢板，若骨折为锁骨肩峰端，采用张力带技术联合锁骨钩重建钢板固定^[4]。

B 组 使用重建钢板治疗，在骨折复位后直接选择适宜长度的重建钢板，依据锁骨走向进行预弯塑形，将其置于锁

骨前上方，分别两端钻孔，上螺钉固定，大块的骨块用螺钉固定，不能用螺钉固定的碎骨块采用克氏针固定或可吸收缝线捆绑固定。

C 组 使用锁定钢板治疗，在骨折复位后，锁定钢板拧入 2 枚导向器，置于锁骨上方适宜位置，使其“S”走形与锁骨的弧度一致，分别于适宜位置用锁定螺钉固定，大块的骨块用螺钉固定，不能用螺钉固定的碎骨块克氏针固定或可吸收缝线捆绑固定。

患者术后均在 24~48 h 根据具体情况将橡皮引流拆除，术后 5~7 d 抗感染治疗，术后对患者采用三角巾悬吊，5 周后可视患者的恢复情况开展肩部功能锻炼。

1.3 观察指标

(1) 临床疗效。采用 Constant-Murley 肩关节功能评分判定疗效，分为优、良、中、差四个等级，计算优良率。优：固定较为牢固，解剖结构已经复位，骨折愈合的时间在 2~3 个月，骨折处关节与周围组织无疼痛感，患肢无感觉障碍，肩关节可正常活动；良：固定较为牢固，解剖结构复位在 80% 左右，骨折愈合的时间在 2~3 个月，肩关节活动明显改善，无疼痛感；中：患肢解剖复位在 50% 左右，骨折愈合的时间在 3~5 个月，患肢无感觉障碍，肌力尚可，肩关节活动存在轻度受限；差：固定不牢固，存在骨不连、畸形愈合甚至骨折移位，患肢存在放射性疼痛，伴有感觉障碍，需要再次进行手术纠正，优良率 = (优 + 良) / 总例数 × 100%^[4]。(2) 记录骨折愈合时间、术后患肢悬吊制动时间、医疗费用；(3) 观察骨折延迟愈合、切口感染、肩部撞击、内固定松动等并发症发生情况。

1.4 统计学方法

采用 SPSS 21.0 统计软件分析数据，计量资料以 $\bar{x} \pm s$ 表示，采用 t 检验，计数资料用百分比表示，采用 χ^2 检验， $P < 0.05$ 为差异具有统计学意义。

2 结果

2.1 三组患者临床疗效比较

A 组患者临床疗效优良率为 96.88%，明显高于 B 组的 83.33%、C 组的 80.00%，差异具有统计学意义 ($P < 0.05$)，见表 1。

表 1 三组患者临床疗效比较 (例)

组别	n	优	良	中	差	优良/n(%)
B 组	42	20	15	6	1	35(83.33)
C 组	30	10	14	5	1	24(80.00)
A 组	32	20	11	1	0	31(96.88) ^a

与 B 组、C 组比较，^a $P < 0.05$

注：A 组—张力带技术联合重建钢板组；B 组—重建钢板组；C 组—锁定钢板组

2.2 三组患者手术相关指标比较

A 组患者骨折愈合时间、术后患肢悬吊制动时间均明显

少于B组和C组, 差异具有统计学意义 ($P < 0.05$), A组与B组医疗费用相当, 但均少于C组, 差异具有统计学意义 ($P < 0.05$), 见表2。

表2 三组患者手术相关指标比较 ($\bar{x} \pm s$)

组别	n	骨折愈合时间 / 周	术后患肢悬吊制动时间 / 周	医疗费用 / 万元
B组	42	13.85 ± 3.72	4.35 ± 1.02	1.16 ± 0.33 ^c
C组	30	14.02 ± 3.81	4.64 ± 1.10	1.83 ± 0.45
A组	32	12.83 ± 3.26 ^b	2.61 ± 0.64 ^b	1.36 ± 0.77 ^c

与B组、C组比较, ^b $P < 0.05$; 与C组比较, ^c $P < 0.05$
注: A组—张力带技术联合重建钢板组; B组—重建钢板组; C组—锁定钢板组

2.3 三组患者并发症总发生率比较

A组患者的骨折延迟愈合、切口感染、肩部撞击、内固定松动等并发症总发生率明显低于B组和C组, 差异具有统计学意义 ($P < 0.05$), 见表3。

表3 三组患者并发症总发生率比较 (例)

组别	n	骨折延迟愈合	切口感染	肩部撞击	内固定松动	总发生率 / n (%)
B组	42	2	0	3	2	7(16.67)
C组	30	2	1	2	1	6(20.00)
A组	32	0	0	1	0	1(3.13) ^d

与B组、C组比较, ^d $P < 0.05$
注: A组—张力带技术联合重建钢板组; B组—重建钢板组; C组—锁定钢板组

3 讨论

锁骨骨折与其他部位骨折相关, 其力学环境复杂, 对内固定的要求较高, 需要钢板具有良好的抗弯曲、抗旋转、抗轴向性能。目前, 临床对锁骨骨折治疗尚未形成统一的治疗规范。一般临床认为对于轻度位移的锁骨骨折采取保守治疗即可达到解剖及功能恢复的效果。但对于粉碎性、明显移位的锁骨骨折需要行手术切开复位内固定治疗^[5]。

随着医学技术及内固定技术的迅速发展, 早期内固定治疗已成为严重锁骨骨折的治疗共识, 有助于减轻疼痛, 尽早进行肩关节功能训练, 促进肩关节功能恢复。传统重建钢板、锁定钢板通过骨折复位, 对骨折端固定, 使骨折断端获得稳定的支撑力, 防止骨折位移, 达到促进骨折愈合的目的。但这两种内固定方法均对骨折端无加压作用, 特别在粉碎性骨折中对骨折块的固定效果欠佳, 无法获得可靠的加压内固定力, 而联合张力带技术能够将碎骨折块加压固定, 也能对骨

折端进行加压固定作用, 再联合重建钢板加强固定, 发挥协同增效的作用^[6-7]。运用张力带技术联合重建钢板治疗锁骨骨折, 既不明显增加患者的医疗费用, 又有助于患者术后早期进行肩关节康复训练, 缩短骨折愈合时间, 降低并发症发生率, 提升骨折愈合质量^[8]。在本研究中, A组患者临床疗效优良率为96.88%, 明显高于B组与C组的优良率83.33%与80.00%, 差异具有统计学意义 ($P < 0.05$); A组患者骨折愈合时间、术后患肢悬吊制动时间均明显少于B组和C组, 差异具有统计学意义 ($P < 0.05$); A组与B组医疗费用相当, 但均少于C组, 差异具有统计学意义 ($P < 0.05$); A组患者的并发症总发生率明显低于B组和C组, 差异具有统计学意义 ($P < 0.05$)。

综上所述, 张力带技术联合重建钢板治疗锁骨骨折临床疗效确切, 提升了内固定效果, 促进了骨折的愈合, 缩短术后患肢悬吊制动时间, 且治疗费用较低。

〔参考文献〕

- (1) 张晋峰, 卢向东. 锁骨钩钢板和克氏针张力带治疗锁骨远端骨折的效果比较 (J). 医学综述, 2020, 26(22): 4568-4571.
- (2) 刘志荣, 范亮全, 施建国. 锁骨钩钢板内固定与克氏针张力带内固定治疗锁骨远端骨折及肩锁关节脱位的临床研究 (J). 河北医药, 2011, 33(11): 1631-1633.
- (3) 黄晓文, 张玉富, 公茂琪, 等. 锁骨远端解剖锁定钢板联合缝合锚和锁骨钩钢板治疗锁骨远端不稳定骨折的临床疗效分析 (J). 南京医科大学学报(自然科学版), 2015, 35(6): 854-857.
- (4) 方如务, 曾炜, 黄兆曦, 等. 张力带联合锁定钢板治疗鹰嘴粉碎性骨折的疗效分析 (J). 齐齐哈尔医学院学报, 2019, 40(23): 2921-2924.
- (5) 陈松, 张国川, 董利飞, 等. 重建钢板内固定手术治疗锁骨近端骨折的疗效分析 (J). 实用骨科杂志, 2013, 19(9): 773-777.
- (6) 徐世民, 尚小鹏, 高加智, 等. 三种内固定方法治疗锁骨中段骨折的临床疗效分析 (J). 中国矫形外科杂志, 2015, 23(14): 1263-1267.
- (7) 邵益民, 沈影超. AO张力带、锁骨钩钢板和双Endobutton技术治疗Rockwood III型肩锁关节脱位比较 (J). 中国骨与关节损伤杂志, 2012, 27(9): 832-833.
- (8) 郝廷, 郝增涛, 包国玉. 锁骨钩钢板与张力带固定治疗远端锁骨骨折临床回顾性对照研究 (J). 中华临床医师杂志(电子版), 2011, 18(5): 244-246.