

记忆合金弓齿钉内固定治疗胸锁关节脱位 或锁骨近端骨折的临床疗效

简旭华¹, 曾建红¹, 颜志坚², 陈瑜¹, 梁增章¹

(1. 广东省廉江市人民医院骨科, 广东 廉江 524400 E-mail: zhuxiaoxu0012@163.com;

2. 广东省湛江市中心人民医院骨科, 广东 湛江 524034)

摘要: **目的** 研究记忆合金弓齿钉内固定治疗胸锁关节脱位或锁骨近端骨折的临床疗效。**方法** 选择从2014年1月—2016年1月在我院进行手术治疗的胸锁关节脱位或锁骨近端骨折患者36例为研究对象。根据简单数字随机表法将患者划分为观察组以及对照组各18例, 对照组给予常规的切开复位克氏针内固定术式, 观察组则予以记忆合金弓齿钉内固定, 随访6个月, 比较两组的疗效及预后情况。**结果** 观察组的优良率是94.44%, 明显高于对照组的66.67%, 差异有统计学意义($P < 0.05$)。观察组的手术时间明显短于对照组, 手术出血量以及住院时间均明显少于对照组, 差异均有统计学意义($P < 0.05$ 或 $P < 0.001$)。观察组的并发症总发生率是11.11%, 明显低于对照组的50.00%, 差异有统计学意义($P < 0.05$)。治疗后两组的肩关节功能评分及简明健康状况调查表(SF-36)评分均明显高于治疗前, 同时观察组的肩关节功能评分及SF-36评分均明显高于对照组, 差异有统计学意义($P < 0.05$ 或 $P < 0.001$)。**结论** 利用记忆合金弓齿钉对胸锁关节脱位或锁骨近端骨折患者实施内固定治疗的效果明显, 安全性较好, 还可有效改善患者的肩关节功能及生活质量, 值得推广。

关键词: 记忆合金弓齿钉; 内固定; 胸锁关节脱位; 锁骨近端骨折

中图分类号: R687.3

文献标识码: A

文章编号: 1001-5817(2016)06-0598-03

doi:10.3969/j.issn.1001-5817.2016.06.014

胸锁关节脱位或锁骨近端骨折均为骨科比较常见的损伤症状, 在临床上具有较高的发病率。以往常用的手术方案主要依靠克氏针或克氏针张力带, 以及钢板、螺丝钉等内固定术式, 虽然也能获得一定的疗效, 但同时也存在较高的术后并发症风险^[1]。因此, 寻找疗效更好且安全性更高的手术治疗方案有利于更好地促进患者获得良好预后。记忆合金弓齿钉属于钛镍合金材料, 其中含镍50%~53%, 剩余为钛, 此种材料能够广泛地应用在各类骨折块固定手术中, 对于骨块具有持续性的纵向加压作用, 且固定效果较好^[2]。鉴于此, 本文通过分析记忆合金弓齿钉用于胸锁关节脱位或锁骨近端骨折患者产生的疗效, 目的在于为临床治疗提供更具应用价值的方案, 现报道如下:

1 资料和方法

1.1 临床资料 选择从2014年1月—2016年1月在我院进行手术治疗的胸锁关节脱位或锁骨近端骨折患者36例为本次研究对象。其中男25例, 女11例; 年龄23~57岁, 平均(36.72±2.14)岁。其中胸锁关节脱位20例, 锁骨近端骨折16例。入选标准: ①所有患者均符合WHO关于胸锁关节脱位及锁骨近端骨折的有关诊断标准^[3]; ②经X线或CT等影像学手段检查确诊; ③有手术指征; ④患者均为闭合性损伤。排除标准: ①存在恶性肿瘤或其他严重的系统性疾病; ②病历资料不全; ③合并其它部位的骨折。根据简单数字随

机表法将患者划分为观察组以及对照组各18例, 其中观察组男12例, 女6例; 年龄23~54岁, 平均(35.99±3.35)岁。胸锁关节脱位11例, 锁骨近端骨折7例。致伤原因: 跌落伤8例, 交通事故伤6例, 重物砸伤4例。对照组男13例, 女5例; 年龄25~57岁, 平均(36.01±3.05)岁。胸锁关节脱位9例, 锁骨近端骨折9例。致伤原因: 跌落伤10例, 交通事故伤5例, 重物砸伤3例。比较两组的临床基线数据, 差异无统计学意义($P > 0.05$)。本次研究已获得患者及其家属的签字同意, 并经医院的伦理委员会审核批准。

1.2 研究方法 对照组给予常规的切开复位克氏针内固定术式, 患者全身麻醉后, 选择沙滩椅位, 以锁骨近端作为中心做一长度为8~10 cm的横弧形切口, 并逐层切开, 显露胸锁关节及锁骨, 暴露骨折端, 对于胸锁关节脱位者, 应先清理其关节腔, 将破碎的软组织及关节软骨以及软骨盘予以清除。对于锁骨近端骨折者, 应显露出骨折端, 再清理断端内软组织铰链。复位后克氏针贯穿固定, 必要时辅以钢丝绑扎, 折弯克氏针尾部。彻底止血, 分层修补缝合切口, 置入胶片引流。

观察组则予以记忆合金弓齿钉的内固定, 患者同样全身麻醉, 选择沙滩椅位, 以锁骨近端作为中心做一长度为4~6 cm的横弧形切口, 逐层切开, 显露胸锁关节及锁骨近端, 对于胸锁关节脱位者, 应先清理其关节腔, 将破碎的软组织及关节软骨以及软骨盘予以清除。

对于锁骨近端骨折者,应显露出骨折端,再清理断端内嵌顿软组织,减少骨折块骨膜的剥离。复位时首先明确对位关系,将合适尺寸的弓齿钉放置在冰水内 3 min,而后张开钉齿状结构,卡入预先钻孔的碎骨块及近折端(或者胸骨)中做好固定,并获得解剖复位。之后利用 40℃ 的热水纱布敷在弓齿钉上(注意保护周围组织以免烫伤),由于其有记忆性,会发生收缩而对断端骨折块进行持续加压。如发生固定欠稳定,可在多方位加用弓齿钉,或者辅以钢丝绑扎。并被动活动肩关节,确保骨折端(或者胸锁关节)处于稳定状态。术毕冲洗切口,止血并逐层缝合,常规应用抗生素 24 h 预防感染,术后 1 个月、3 个月、6 个月均需复查 X 线片。

1.3 观察指标 对比两组疗效、手术指标、并发症,以及治疗前后的肩关节功能评分及简明健康状况调查表(SF-36)评分。其中肩关节功能评分含疼痛 10 分、功能活动 10 分、前屈活动度 5 分、前屈肌力 5 分及满意度 5 分。得分越高表示患者的肩关节功能也越好。利用 SF-36 生活质量调查表评价患者治疗前后的生活质量,此量表得分越高,表明患者的生活质量也越好^[4]。

1.4 疗效评价 利用日本 JOA 评分对疗效进行判定^[5],总分 100 分中包含术后疼痛 30 分、功能 20 分、活动度 30 分、X 线评价 5 分以及关节稳定性 15 分,分值 90~100 分为优,80~89 分为良,70~79 分为可,<70 分为差。统计两组患者的优良率。

1.5 统计学方法 采用 SPSS 21.0 统计软件对数据进行分析,计数资料的比较用 Fisher 确切概率法。计量资料采用($\bar{x} \pm s$)表示,采用 t 检验, $P < 0.05$ 为差异有统计学意义。

2 结果

2.1 两组疗效的对比 观察组的优良率是 94.44%,明显高于对照组的 66.67%,差异有统计学意义($P < 0.05$),见表 1。

表 1 两组疗效的对比 ($n, \%$)

组别	n	优	良	差	优良 ^a
观察组	18	7(38.89)	10(55.56)	1(5.56)	17(94.44)
对照组	18	4(22.22)	8(44.44)	6(33.33)	12(66.67)

注:a 代表确切概率法

2.2 两组手术指标的对比 观察组的手术时间明显短于对照组,手术出血量以及住院时间均明显少于对照组,差异均有统计学意义($P < 0.05$ 或 $P < 0.001$)。两组内固定取出时间比较差异无统计学意义($P > 0.05$),见表 2。

2.3 两组并发症的对比 观察组的并发症总发生率是 11.11%,明显低于对照组的 50.00%,差异有统计

学意义($P < 0.05$),见表 3。

表 2 两组手术指标的对比 ($\bar{x} \pm s$)

组别	n	手术时间 (min)	手术出血量 (ml)	住院时间 (d)	内固定取 出时间(月)
观察组	18	72.68±8.89	48.24±3.25	8.84±1.23	9.84±3.67
对照组	18	98.12±10.24	56.73±5.19	10.33±2.06	10.36±2.71
t		7.959	5.882	2.635	0.484
P		<0.001	<0.001	<0.05	0.632

表 3 两组并发症的对比 ($n, \%$)

组别	n	血管或 神经损伤	感染	内固 定松动	疼痛	总发生 率 ^a
观察组	18	0(0)	1(5.56)	0(0)	1(5.56)	2(11.11)
对照组	18	1(5.56)	2(11.11)	1(5.56)	5(27.78)	9(50.00)

注:a 代表确切概率法

2.4 两组治疗前后的肩关节功能评分及 SF-36 评分的对比 两组治疗前的肩关节功能评分及 SF-36 评分相比,差异无统计学意义($P > 0.05$)。治疗后两组的肩关节功能评分及 SF-36 评分均明显高于治疗前,同时观察组的肩关节功能评分及 SF-36 评分均明显高于对照组,差异有统计学意义($P < 0.05$ 或 $P < 0.001$),见表 4、图 1、图 2。

表 4 两组治疗前后的肩关节功能评分及 SF-36 评分的对比 ($\bar{x} \pm s$, 分)

组别	n	肩关节功能评分		SF-36 评分	
		治疗前	治疗后	治疗前	治疗后
观察组	18	18.61±2.45	31.08±1.24 ^a	62.44±5.76	88.92±2.48 ^a
对照组	18	18.64±2.39	23.87±1.58 ^b	63.01±5.29	75.33±3.05 ^a
t		0.037	15.230	0.309	14.667
P		0.971	<0.001	0.759	<0.001

注:与治疗前相比,a: $P < 0.05$,b: $P < 0.001$



图 1 术前 CT 影像
图,清晰可见骨折断端



图 2 术后 CT 影像图,经记忆合金弓齿钉固定后效果良好

3 讨论

随着社会发展,胸锁关节脱位及锁骨近端骨折日渐增多,常因暴力导致附着在锁骨的斜方肌及三角肌纤维发生破裂,累及肩锁关节处韧带和半月软骨,

并引起喙锁韧带断裂,而锁骨近端因受到胸锁乳突肌朝上的牵引力发生脱位,临床治疗目的是恢复患者垂直及水平方向上的稳定性^[6-7]。以往针对胸锁关节脱位以及锁骨近端骨折的治疗,常使用切开复位克氏针内固定及钢板、螺钉固定等方式,但因为胸锁乳突肌存在强大的牵引力,近断段骨质少,胸骨较薄,较难达到坚强,易致使内固定松动、退出、断裂,甚至可引起骨折端或者胸锁关节的再移位等不良情况而影响患者预后。因此,寻找疗效更好的手术治疗方案十分必要。

本文通过对比研究后发现,观察组的优良率是94.44%,明显高于对照组的66.67%,而观察组的并发症总发生率是11.11%,明显低于对照组的50.00%,这符合国外Lenza等^[8-9]的报道结果,提示利用记忆合金弓齿钉对患者进行内固定治疗具有相对更好的应用疗效及安全性。分析原因,主要是因为观察组所应用的内固定材料是由镍钛形状的记忆合金材料构成,制作的弓齿钉不仅小巧,而且手术创伤小,操作简单,利用其对骨块进行固定后,可于人体体温的驱动之下发挥形状记忆作用,针对骨块形成持续性纵向加压,并在必要时与皮质骨的拉力螺钉相配合,有助于复位并固定复杂的骨折情况。同时,此种合金材料存在强度高和耐磨蚀,以及生物相容性较好等优势,并且具有其他金属没有的特殊性质,伸缩率大于20%,而疲劳寿命则高达107次,因此具有更高的安全性^[10]。同时,本文发现,观察组的手术时间明显短于对照组,手术出血量以及住院时间均明显少于对照组,这提示观察组所用术式可以加速患者的康复,有利于提高其生活质量。原因可能与观察组所用术式的手术创伤小,固定作用较强,安全性较好,术后不易引起内固定断裂等因素有关^[11]。此外,本文结果显示,治疗后两组的肩关节功能评分及SF-36评分均明显高于治疗前,同时观察组的肩关节功能评分及SF-36评分均明显高于对照组,提示观察组所用方案对患者术后肢体功能与生活质量均具有较大的提升,这再次证实了此种方案的有效性。

需要指出的是,弓齿钉在使用前,需先放置在0~4℃下的冰水内降温,复位并安放弓齿钉时,还应通过40~50℃的温水进行复温。对于骨折端固定应争取1次即成功,严禁反复对弓齿钉实施降温和升温处理,且固定成功之后,剩下的手术步骤涉及用水均需使用≥40℃的温水,否则可能降低记忆合金所发挥的固定效能^[12-14]。

综上所述,利用记忆合金弓齿钉对胸锁关节脱位或锁骨近端骨折患者实施内固定治疗的疗效明显,安全性较好,还可有效改善患者的肩关节功能及生活质

量,值得推广。

参考文献:

- [1] 王俊义. 胸锁钩钢板内固定治疗锁骨近端骨折合并胸锁关节脱位[J]. 中医正骨, 2016, 28(5): 40-42.
- [2] 王洪江, 邓稼. 锁骨钩钢板治疗急性肩锁关节脱位的临床应用价值研究[J]. 中国继续医学教育, 2016, 8(9): 51-52.
- [3] 刘志元, 朱建国, 杨雷. 锁骨钩钢板内固定与 Endobutton 带袢钢板喙锁韧带重建治疗急性不稳定肩锁关节脱位的疗效对比[J]. 中华卫生应急电子杂志, 2016, 2(1): 21-25.
- [4] Malavolta EA, Assunção JH, Gracitelli ME, et al. Fracture of the clavicle and second rib: an indirect injury from tricep dips[J]. J Sports Med Phys Fitness, 2016, 56(7-8): 909-912.
- [5] 陈礼, 王子越, 林苏滨, 等. 锁骨钩钢板与 Endobutton 钢板治疗急性肩锁关节脱位的临床疗效比较[J]. 中华实验外科杂志, 2016, 33(1): 261-262.
- [6] Ni M, Niu W, Wong DW, et al. Finite element analysis of locking plate and two types of intramedullary nails for treating mid-shaft clavicle fractures[J]. Injury, 2016, 47(8): 1618-1623.
- [7] 李宝军, 吴克, 柴志勇, 等. 同种异体肌腱联合锁骨钩钢板重建喙锁、肩锁韧带治疗肩锁关节脱位的临床研究[J]. 中国现代医学杂志, 2016, 26(9): 101-105.
- [8] Lenza M, Taniguchi LF, Ferretti M, et al. Figure-of-eight bandage versus arm sling for treating middle-third clavicle fractures in adults: study protocol for a randomised controlled trial[J]. Trials, 2016, 17(1): 229.
- [9] 林爱民. 手术治疗肩锁关节脱位的效果观察[J]. 中国卫生标准管理, 2016, 7(5): 44-45.
- [10] Croley JS, Morris RP, Amin A, et al. Biomechanical Comparison of Bicortical, Unicortical, and Unicortical Far-Cortex-Abutting Screw Fixations in Plated Committuned Midshaft Clavicle Fractures[J]. J Hand Surg Am, 2016, 41(6): 703-711.
- [11] 周力. 锁骨远端骨折及肩锁关节脱位的临床治疗中应用锁骨钩钢板治疗的效果[J]. 中国实用医药, 2016, 11(1): 78-79.
- [12] 许累欣, 张欣, 章云童, 等. 锁定钢板结合镍钛形态记忆合金弓齿钉治疗锁骨粉碎性骨折[J]. 实用骨科杂志, 2014, 20(4): 343-345.
- [13] 周传晓, 罗群强. 带线锚钉及锁骨钩钢板固定治疗胸锁关节脱位的疗效比较[J]. 右江民族医学院学报, 2015, 37(4): 569-570.
- [14] 陆善金, 丁可, 谭源满, 等. 急性胸腹部创伤并骨折的螺旋CT应用价值[J]. 右江民族医学院学报, 2015, 37(4): 595-597.

收稿日期: 2016-09-04; 修回日期: 2016-10-18