

铰链式外固定支架联合内固定治疗肘关节恐怖三联征疗效观察

李文,杜贵忠,李建军

惠州第六人民医院骨科,广东 惠州 516211

【摘要】目的 观察铰链式外固定支架联合内固定治疗恐怖三联征患者的临床疗效。**方法** 选取 2013 年 1 月至 2019 年 2 月期间惠州第六人民医院收治的 40 例肘关节恐怖三联征患者,根据随机数表法将其分为对照组和观察组,每组 20 例,对照组采用石膏外固定联合内固定治疗,观察组采用铰链式外固定支架联合内固定治疗。术后随访 3 个月,回院复查时,比较两组患者的肘关节伸屈角度、屈伸范围、前臂旋转范围,经 X 线片检查确定骨折愈合时间;利用 Mayo 功能评分比较两组患者的优良率;比较两组患者术后并发症发生率;调查并比较两组患者对内外固定、康复训练、工作态度、技术操作等方面满意度。**结果** 观察组与对照组患者的术后肘关节屈伸范围 [(106.3±9.9)° vs (94.6±8.6)°] 及前臂旋转范围 [(128.4±9.5)° vs (114.3±9.1)°] 比较,观察组明显增大,差异均有统计学意义 ($P<0.05$);观察组患者的骨折愈合时间为 (66.1±8.2)d, 明显短于对照组的 (75.4±9.3) d, 差异有统计学意义 ($P<0.05$);观察组患者的治疗优良率为 95.0%, 明显高于对照组的 70.0%, 差异有统计学意义 ($P<0.05$);观察组患者术后并发症发生率为 5.0%, 明显低于对照组的 30.0%, 差异有统计学意义 ($P<0.05$);观察组患者在内外固定、康复训练、工作态度、技术操作等方面满意度明显高于对照组,差异均有统计学意义 ($P<0.05$)。**结论** 铰链式外固定支架联合内固定治疗能够明显提高恐怖三联征患者肘关节的稳定性,有利于患者肘关节功能的早期恢复,值得临床推广。

【关键词】 恐怖三联征;铰链式外固定支架;内固定;关节功能

【中图分类号】 R684 **【文献标识码】** A **【文章编号】** 1003-6350(2020)18-2354-04

Efficacy of treatment of hinge external fixator combined with internal fixation on the healing and elbow joint function of patients with terrible triad injury of elbow joint. LI Wen, DU Gui-zhong, LI Jian-jun. Department of Orthopaedics, Huizhou Sixth People's Hospital, Huizhou 516211, Guangdong, CHINA

【Abstract】 Objective To observe the clinical effect of treatment of hinge external fixator combined with internal fixation on the healing and elbow joint function of patients with terrible triad injury of elbow joint. **Methods** A total of 40 patients with terror triad of elbow joint, who admitted to Huizhou Sixth People's Hospital from January 2013 to February 2019, were selected and divided into the control group and observation group according to random number table method, with 20 patients in each group. The control group was treated with plaster external fixation combined with internal fixation, and the observation group was treated with hinged external fixation combined with internal fixation. After 3 months of follow-up, the elbow extension angle, flexion and extension range, forearm rotation range of the two groups were compared, and the fracture healing time was determined by X-ray examination; the excellent and good rates of the two groups were compared by Mayo function score; the incidence of postoperative complications was compared between the two groups; the satisfaction of the aspects such as internal and external fixation, rehabilitation training, work attitude and technical operation of the two groups were investigated and compared. **Results** The range of elbow flexion and extension and forearm rotation range in the observation group were (106.3±9.9) degrees and (128.4±9.5) degrees, which were significantly larger than corresponding (94.6±8.6) degrees and (114.3±9.1) degrees in the control group ($P<0.05$); the fracture healing time in the observation group was (66.1±8.2) d, which was significantly higher than (75.4±9.3) d in the control group ($P<0.05$); the excellent and good rate of the observation group was 95.0%, which was significantly higher than 70.0% of the control group ($P<0.05$); the incidence of postoperative complications in the observation group was 5.0% versus 30.0% of the control group ($P<0.05$); the satisfaction of internal and external fixation, rehabilitation training, work attitude, technical operation of the observation group were significantly higher than control group ($P<0.05$). **Conclusion** The treatment of hinge external fixator combined with internal fixation can significantly improve the stability of elbow joint in patients with terrible triad injury. It is conducive to the early recovery of elbow joint function and is worthy of clinical promotion.

【Key words】 Terrible triad injury; Hinged external fixator; Internal fixation; Joint function

肘关节恐怖三联征多为高处坠落伤或车祸伤所致,具有病例不典型、发病率较低、并发症多、治疗难度大等特点^[1-2],临床治疗效果往往不理想^[3-4]。手术是目前治疗肘关节恐怖三联征的主要手段,如果治疗不

当,可合并肘关节再脱位、畸形愈合、创伤性关节炎等相关的严重并发症^[5-6]。虽然目前已掌握恐怖三联征的常规手术方案,但对其手术入路、内固定选择、术后是否安装铰链式外固定支架等问题,目前仍存在较大

基金项目:广东省惠州市科技计划项目(编号:2018Y270)

通讯作者:李文,E-mail:13794564200@139.com

争议,而且,传统固定方法很大程度上限制了肘关节的活动范围,以及前臂旋转功能,继而影响患者术后的功能锻炼及功能恢复^[7-8]。因此,急需对其治疗方法进行深入研究和探讨,寻求一种更为安全、有效的手术治疗方案。本研究对肘关节恐怖三联征患者借助铰链式外固定支架联合实施内固定,取得了较好的临床治疗及康复效果,现将结果报道如下:

1 资料与方法

1.1 一般资料 选择2013年1月至2019年2月惠州第六人民医院收治的40例肘关节恐怖三联征患者为研究对象,按照随机数表法分为对照组(石膏外固定联合内固定)和观察组(铰链式外固定支架联合内固定),每组20例。所有患者入院后均实施X线摄片、肘关节三维重建以明确骨折类型,均符合恐怖三联征诊断标准。纳入标准:①肘关节肿痛直径超过3 cm,肘关节后三角存在畸形,经外科医师确定内外固定联合治疗;②影像学检查发现肘关节存在脱位/半脱位现象,同时伴有内外侧副韧带不同程度损伤;③Mason IV型;④年龄不超过55岁。排除标准:①严重内分泌、免疫系统疾病者;②肘关节及神经、手臂功能障碍者;③肘关节畸形以及严重肝肾功能不全者。对照组中男性12例,女性8例;年龄21~53岁,平均(36.5 ± 5.9)岁;高空坠落伤9例,车祸伤10例,运动性撞击1例;Mason分类I型6例,II型12例,III型2例。观察组中男性11例,女性9例;年龄22~54岁,平均(36.7 ± 5.4)岁;高空坠落伤8例,车祸伤11例,运动性撞击1例;Mason分类I型5例,II型13例,III型2例。两组患者的基线资料比较差异均无统计学意义($P>0.05$),具有可比性。本研究经医院医学伦理委员会批准,患者均知情并签署同意书。

1.2 方法

1.2.1 术前准备 两组患者术前均做好肘关节正侧位X线摄片、CT平扫、CT三维重建、MRI等影像学检查,从而明确骨折类型及损伤的严重程度,继而确定手术方案,准备需植入的物品。

1.2.2 手术方法 两组患者均采取仰卧位,臂丛神经阻滞麻醉后,患侧肢体呈向外伸展状态,上臂使用气囊止血带,减少术中出血,屈肘30°,内侧入路方式,内上髁为中心,做约8 cm弧形手术切口,将皮下组织、筋膜做好剥离,待分离旋前圆肌及肱骨间隙后,将内侧关节囊切开,从而充分暴露骨折块。以外上髁为中心,跨过桡骨头,做约5 cm手术切口,充分暴露关节囊及外侧副韧带。从原裂口进入,关节腔冲洗后,进行碎骨的清除工作。损伤复位后以微型钢板固定,针对没有伴桡骨颈骨折患者,骨块与钢板相贴合,并低于关节面;而伴有桡骨颈骨折患者,桡骨颈安全区植入钢板,并将其固定;伴有桡骨小头粉碎性骨折患者,

使用微型螺钉将碎骨块固定,恢复桡骨头的形态,并将桡骨头及桡骨干固定。其次,内侧入路修复,钢板塑形、冠状突前方直接贴合、横臂贴合于冠状突下方,并将其固定;对于伴有尺骨冠状突粉碎性骨折患者,应使用螺钉进行碎骨的固定,然后使用钢板再次固定;对于伴撕脱骨折患者,使用带线锚钉固定。

1.2.3 固定方法 对照组采用石膏外固定,关节调至功能位后,石膏固定(12~16层衬垫),绷带包裹、轻微牵引/伸展后进行二次固定。观察组采用铰链式外固定支架,连线肱骨内上髁和肱骨小头外侧副韧带起点,将其作为旋转轴,C臂透视情况下,活动臂置于合适位置后,使肘关节达到中心,随后铰链式支架实施外固定。

1.2.4 术后处理 两组患者术后遵医嘱应用抗生素进行预防感染的相关处理,伴有关节疼痛者,必要时口服止痛药物。术后第2天,指导患者开始主动活动腕关节及肩关节,肘关节屈伸、前臂旋转锻炼,每次15 min,1次/d,持续3周后,如果患者没有明显不适症状,可松开支架进行肘关节功能锻炼,运动3周后复查肘关节X线片,观察骨折愈合情况,遵医嘱增大关节活动范围,根据愈合及修复情况,拆除外固定支架。同时,做好随访工作,注意患者并发症的情况。术后随访3个月。

1.3 观察指标与评价方法 (1)比较两组患者肘关节伸屈角度、屈伸范围、前臂旋转范围,经X线片检查确定骨折愈合时间。(2)利用Mayo功能评分标准^[9],对两组患者的疼痛度、运动功能、稳定程度、日常活动能力分别以45分、20分、10分、25分进行评分,再计算总分,总分超过90分为优、总分75~90分为良、总分60~75分为及格、总分低于60分为不及格,优良率=(优+良)/总例数×100%^[10]。(3)比较两组患者术后并发症发生率;(4)比较两组患者对内外固定、康复训练、工作态度、技术操作的满意度,将其分为非常满意(满意度调查表评分80~100分)、满意(满意度调查表评分60~80分)、不满意(满意度调查表评分低于60分),满意度=(非常满意人数+满意人数)/总例数×100%^[11]。

1.4 统计学方法 应用SPSS20.0统计软件进行数据分析,计量资料以均数±标准差($\bar{x}\pm s$)表示,组间比较采用t检验,计数资料比较采用 χ^2 检验,以 $P<0.05$ 为差异有统计学意义。

2 结果

2.1 两组患者术后肘关节活动度及骨折愈合时间比较 观察组患者术后的伸肘角度、屈伸范围及前臂旋转范围明显大于对照组,屈肘角度明显小于对照组,差异均有统计学意义($P<0.05$);观察组患者的骨折愈合时间明显短于对照组,差异有统计学意义($P<0.05$),见表1。

表 1 两组患者术后的肘关节活动度及骨折愈合时间比较($\bar{x}\pm s$)

组别	例数	肘关节活动度(°)				骨折愈合时间(d)
		伸肘角度	屈肘角度	屈伸范围	前臂旋转范围	
观察组	20	35.7±3.9	116.8±8.9	106.3±9.9	128.4±9.5	66.1±8.2
对照组	20	24.3±3.2	129.5±9.2	94.6±8.6	114.3±9.1	75.4±9.3
t值		5.97	3.62	3.59	4.37	4.84
P值		<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05

2.2 两组患者的 Mayo 功能评分优良率比较 观察组患者的优良率明显高于对照组,差异有统计学意义($\chi^2=4.33, P<0.05$),见表2。

表 2 两组患者的 Mayo 功能评分优良率比较(例)

组别	例数	优	良	及格	不及格	优良率(%)
观察组	20	12	7	1	0	95.0
对照组	20	7	7	6	0	70.0

2.3 两组患者术后并发症及满意度比较 观察组患者在内外固定、康复训练、工作态度、技术操作等方面满意度明显高于对照组,差异均有统计学意义($P<0.05$);观察组患者的并发症明显低于对照组,差异有统计学意义($P<0.05$),见表3。

表 3 两组患者术后并发症及满意度比较[例(%)]

组别	例数	术后满意度				术后并发症
		内外固定	康复训练	工作态度	技术操作	
观察组	20	19 (95.0)	20 (100.0)	20 (100.0)	19 (95.0)	1 (5.0)
对照组	20	14 (70.0)	16 (80.0)	16 (80.0)	14 (70.0)	6 (30.0)
χ^2 值		4.33	4.44	4.44	4.33	4.33
P 值		<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05

3 讨论

高能暴力作用下,上肢伸直位纵轴容易损伤造成肘关节外旋、外翻,形成肘关节向后外侧脱位,甚至累及内外侧柱及前柱,继而形成肘关节恐怖三联征^[12]。早期对该疾病的认知存在不足,临床治疗经验也不够丰富,而闭合复位石膏外固定的保守治疗时,肘关节容易出现习惯性脱位、关节僵硬、屈伸障碍等并发症^[13]。随着解剖学的不断深入研究,生物力学的不断创新,临床治疗经验的不断积累,植人物的不断推广,肘关节恐怖三联征目前更倾向于手术治疗^[14-16]。手术后还要定期做好随访,借助影像学检查,评估患者肘关节活动的变化情况,避免肘关节不稳、骨折移位情况的发生。另外,配合早期功能锻炼,从而降低并发症的发生,有利于更好地改善肘关节的功能。

内外固定是肘关节恐怖三联征的主要治疗方法^[17],本研究中观察组借助钢板固定损伤处,微型螺钉复位固定碎骨块,有效避免冠状突尖高度丢失,从而减少肘关节脱位的发生,利于术后肘关节功能的恢复^[18-19]。而石膏外固定的复位固定时间较长,不利于肘关节功能的恢复,也容易造成关节僵硬等并发症^[20]。本研究发现,外固定支架联合内固定治疗后,患者术后肘关节屈伸及前臂旋转明显增大,骨折愈合时间明显缩

短,两组差异均有统计学意义($P<0.05$)。结果表明外固定支架联合内固定治疗能提高恐怖三联征患者术后患肢肘关节的屈伸活动及前臂旋转范围,从而有利于肘关节功能的恢复,加速骨折愈合。本研究中,外固定支架联合内固定治疗后,临床疗效优良率高于石膏外固定保守治疗,关节不稳、畸形愈合等严重并发症的发生概率减少,患者及家属对内外固定、康复训练、工作态度、技术操作等满意度均提升,两组差异均有统计学意义($P<0.05$)。结果表明铰链式外固定支架有利于肘关节韧带、关节囊的愈合,而且外固定支架联合钢板内固定完全符合生物学特性,从而确保了复位后关节稳定性,便于术后肘关节的早期功能恢复,从而明显提高患者治疗的临床疗效;另外,外固定支架联合内固定治疗恐怖三联征时,在内外固定、康复训练、工作态度、技术操作等方面大幅提升患者对手术治疗的满意度,两组差异均有统计学意义($P<0.05$)。

综上所述,铰链式外固定支架联合内固定治疗恐怖三联征,具有创伤小、固定效果好、操作简便等诸多优势,不仅可以增强关节稳定性,还能使患者可以尽早进行功能锻炼,避免关节僵硬等并发症的发生,从而有利于骨折的愈合及韧带的修复。值得临床广泛推广。

参考文献

- ZHANG DF, TARABOCHIA M, JANSEN S, et al. Risk of subluxation or dislocation after operative treatment of terrible triad injuries [J]. J Orthop Trauma, 2016, 30(12): 660-663.
- DESAI MJ, MATSON AP, RUCH DS, et al. Perioperative glucocorticoid administration improves elbow motion in terrible triad injuries [J]. J Hand Surg Am, 2017, 42(1): 41-46.
- JONES ADR, JORDAN RW. Complex elbow dislocations and the "terrible triad" injury [J]. Open Orthop J, 2017, 11: 1394-1404.
- 公茂琪,蒋协远.肘关节损伤三联征的治疗[J].中华骨科杂志,2018,38(1): 60-64.
- BABST R, SCHRANER C, BEERES FJ. Operative treatment of terrible triad injury of the elbow: open reduction and internal fixation [J]. Oper Orthop Traumatol, 2017, 29(2): 125-137.
- 宋超,丁志宏,殷涛,等.两种手术方式重建“恐怖三联征”肘关节稳定性有限元评价[J].中国组织工程研究,2019,23(24): 3834-3839.
- MAZHAR FN, EBRAHIMI H, JAFARI D, et al. Radial head resection versus prosthetic arthroplasty in terrible triad injury: a retrospective comparative cohort study [J]. Bone Joint J, 2018, 100-B(11): 1499-1505.
- FENG D, ZHANG X, JIANG Y, et al. Plate fixation through an anterior approach for coronoid process fractures: a retrospective case series and a literature review [J]. Medicine (Baltimore), 2018, 97(36): e12041.

胸椎旁神经阻滞和肋间神经阻滞 应用于乳腺肿物切除术的镇痛效果评价

蒋敢,曹艳,王军

武警陕西省总队医院麻醉科,陕西 西安 710054

【摘要】目的 评价乳腺肿物切除术中不同麻醉方法的镇痛效果。**方法** 选择武警陕西省总队医院2017年2月至2019年1月择期乳腺肿物切除术患者80例,按随机数表法分为观察组和对照组各40例,观察组采用肋间神经阻滞麻醉,对照组采用胸椎旁神经阻滞麻醉,比较两组患者的手术时间、术中芬太尼及丙泊酚使用量、首次镇痛时间、术后24 h舒芬太尼使用量以及术后2 h、4 h、6 h、12 h、24 h的视觉模拟评分(VAS)。**结果** 两组患者的手术时间、术中芬太尼及丙泊酚使用量比较差异均无统计学意义($P>0.05$);观察组患者的首次镇痛时间为 (171.4 ± 10.9) min,明显长于对照组的 (108.3 ± 21.2) min,术后24 h舒芬太尼用量为 (50.9 ± 11.2) μ g,明显少于对照组的 (69.2 ± 9.2) μ g,差异均有统计学意义($P<0.05$);观察组患者术后4 h、6 h的VAS评分分别为 (4.16 ± 0.16) 分、 (3.96 ± 0.13) 分,明显低于对照组的 (5.92 ± 0.24) 分、 (5.52 ± 0.25) 分,差异均有统计学意义($P<0.05$);两组患者术后2 h、12 h、24 h的VAS评分比较差异均无统计学意义($P>0.05$)。**结论** 乳腺肿物切除术选择肋间神经阻滞具有较好的镇痛效果,且可降低术后麻醉药物使用量,易被患者接受。

【关键词】 胸椎旁神经阻滞;肋间神经阻滞;乳腺肿物;手术切除;镇痛;麻醉

【中图分类号】 R655.8 **【文献标识码】** A **【文章编号】** 1003—6350(2020)18—2357—03

Analgesic effect of thoracic paravertebral nerve block and intercostal nerve block in mastectomy. JIANG Gan, CAO Yan, WANG Jun. Department of Anesthesiology, Shaanxi Provincial General Hospital of Armed Police, Xi'an 710054, Shaanxi, CHINA

【Abstract】 Objective To evaluate the analgesic effect of different anesthesia methods in breast tumor resection. **Methods** Eighty patients undergoing mastectomy in Shaanxi Provincial General Hospital of Armed Police between February 2017 and January 2019 were divided into the observation group ($n=40$) and the control group ($n=40$) according to the random number table. Patients in the observation group were given intercostal nerve block (INB), and those in the control group were given thoracic paravertebral nerve block (TPVB). Then operation time, intraoperative use of fentanyl and propofol, first analgesia time, 24 h postoperative use of sufentanil, 2 h, 4 h, 6 h, 12 h, 24 h VAS score, patients' satisfaction, complication rate were compared between the two groups. **Results** There was no significant difference in operation time, fentanyl, and propofol dosage between the two groups ($P>0.05$); the first analgesia time of the observation group was (171.4 ± 10.9) min, significantly longer than (108.3 ± 21.2) min in the control group, and 24 h postoperative use of sufentanil was (50.9 ± 11.2) μ g, significantly less than (69.2 ± 9.2) μ g in the control group ($P<0.05$); the VAS score of the observation group at 4 h and 6 h after operation was (4.16 ± 0.16) points, (3.96 ± 0.13) points, significantly lower than (5.92 ± 0.24) points, (5.52 ± 0.25) points in the control group ($P<0.05$). There was no significant

通讯作者:王军,E-mail:huawei.china@aliyun.com

- [9] 周岳来,虞堂云,刘涛.带线锚钉在治疗肘关节“恐怖三联征”中的临床应用[J].生物骨科材料与临床研究,2019,16(1): 45-48.
- [10] 曹录民,牛延坪,苏朋,等.肘关节恐怖三联征的手术治疗方法及疗效[J].广西医学,2017,39(11): 1670-1673.
- [11] 陈元荣,江湧,洪石,等.外固定架联合缝合锚钉治疗肘关节恐怖三联征[J].实用骨科杂志,2018,24(12): 1069-1072.
- [12] TAKU H, SHINGO N, TOSHIKAKE A, et al. Comparative analysis of surgical options for medial collateral ligament repair in terrible triad injury of the elbow [J]. Orthop Rev (Pavia), 2016, 8(3): 6666.
- [13] 李若东,张鹏,赵北.肘关节“恐怖三联征”治疗中的争议问题[J].国际骨科学杂志,2018,39(3): 145-149.
- [14] 陈锐雄,王晓峰,张志文,等.肘关节恐怖三联征手术治疗的回顾性分析[J].中华关节外科杂志,2019,13(2): 131-137.
- [15] 刘观焱,马维虎,周雷杰,等.肘关节恐怖三联征的分型及手术治疗[J].中华骨科杂志,2017,37(21): 1361-1370.
- [16] 沈钊雄,沈楚龙,杨康勇,等.铰链式支架外固定下肘关节恐怖三联征侧副韧带的修复探讨[J].医学研究生学报,2018,31(1): 44-47.
- [17] 杨勇,张少武,王福川,等.内外固定联合应用在恐怖三联征术后康复中的应用[J].海南医学,2014,25(17): 2601-2602.
- [18] 宋哲,朱养均,王晨,等.袢钢板技术治疗肘关节恐怖三联征的临床研究[J].实用骨科杂志,2019,25(5): 397-401.
- [19] 彭长辉,何辉,谷斌亮,等.改良肘关节前外侧入路治疗肘关节恐怖三联征[J].实用骨科杂志,2017,23(5): 450-453.
- [20] 段克南,高宏,刘峰瑞.肘关节恐怖三联征治疗的研究进展[J].临床与病理杂志,2019,39(8): 1820-1824.

(收稿日期:2020-04-27)