

· 临床研究 ·

开放获取

前内联合外侧入路治疗肘恐怖三联征损伤[△]

林旺¹, 黄佳清², 王盈盈¹, 郭卫中¹, 林伟民¹, 林成寿¹, 袁翠华^{1*}

(1. 福建医科大学附属闽东医院, 福建福安 355000; 2. 福建医科大学, 福建福州 350000)

摘要: [目的] 探讨前内联合外侧入路治疗肘恐怖三联征损伤的临床疗效。[方法] 回顾性分析 2017 年 10 月—2022 年 10 月福建医科大学附属闽东医院骨科采用前内联合外侧入路治疗的 15 例肘恐怖三联征损伤患者的临床资料。评价临床及影像结果。[结果] 所有患者均顺利完成手术, 手术时间平均 (218.6±70.5) min, 术中出血量平均 (150.0±116.5) ml。随访时间平均 (15.1±4.1) 个月, 与术前相比, 术后 3 个月及末次随访时, 患者 VAS 评分 [(8.1±0.9), (1.3±0.6), (0.0±0.0), $P<0.001$] 显著减少、内翻应力试验 [例, -/1+/2+/3+, (0/7/7/1), (12/3/0/0), (15/0/0/0), $P<0.001$]、外翻应力 [例, -/1+/2+/3+, (0/1/12/2), (13/2/0/0), (15/0/0/0), $P<0.001$] 均显著改善。与术后 3 个月相比, 末次随访时, Mayo 评分 [(77.7±8.2), (94.3±5.9), $P<0.001$] 显著增加, 肘伸屈 ROM、前臂旋转 ROM 无显著变化 ($P>0.05$)。影像方面, 与术前相比, 术后 3 个月及末次随访时, 肱尺对合 [同心/偏心/脱位, (1/9/5), (12/3/0), (15/0/0), $P<0.001$] 显著改善。[结论] 经旋前圆肌与桡侧腕屈肌的肘前内侧入路治疗尺骨冠状突骨折安全有效, 结合外侧入路可较好治疗肘关节损伤恐怖三联征。

关键词: 肘关节脱位, 尺骨冠状突骨折, 桡骨头骨折, 恐怖三联征, 手术入路

中图分类号: R683.41 **文献标志码:** A **文章编号:** 1005-8478 (2025) 03-0269-05

Anteromedial and lateral approaches for surgical treatment of terrible triad of elbow // LIN Wang¹, HUANG Jia-qing², WANG Ying-ying¹, GUO Wei-zhong¹, LIN Wei-min¹, LIN Cheng-shou¹, YUAN Cui-hua¹. 1. Mindong Hospital, Fujian Medical University, Fuan, Fujian 355000, China; 2. Fujian Medical University, Fuzhou, Fujian 350000, China

Abstract: [Objective] To investigate the clinical efficacy of anteromedial approach combined with lateral approach in surgical treatment of terrible triad of the elbow (TTE). [Methods] A retrospective study was done on 15 patients who had TTE treated surgically through anteromedial approach combined with lateral approach in our hospital from October 2017 to October 2022. Clinical and imaging data were evaluated. [Results] All the 15 patients underwent operation smoothly, with average operation time of (218.6±70.5) min, and average intraoperative blood loss of (150.0±116.5) ml, and followed up for (15.1±4.1) months in an average. As time went preoperatively, 3 months after surgery and the last follow-up, the VAS score significantly reduced [(8.1±0.9), (1.3±0.6), (0), $P<0.001$], while the varus stress test [-/1+/2+/3+, (0/7/7/1), (12/3/0/0), (15/0/0/0), $P<0.001$], and valgus stress test [-/1+/2+/3+, (0/1/12/2), (13/2/0/0), (15/0/0/0), $P<0.001$] significantly improved. Compared with that 3 months after surgery, Mayo score [(77.7±8.2), (94.3±5.9), $P<0.001$] was significantly increased at the last follow-up, whereas the elbow flexion-extension ROM and forearm rotation ROM remained unchanged ($P>0.05$). Radiographically, the humeroulnar congruence [concentric/eccentric/dislocation, (1/9/5), (12/3/0), (15/0/0), $P<0.001$] significantly improved 3 months after surgery and at the last follow-up compared with that preoperatively. [Conclusion] This combination, treating ulnar coronoid fractures through anteromedial approach passing between teres pronator and the flexor carpi radialis, and treating the radial head fracture through lateral approach, is safe and effective treatment for TTE.

Key words: elbow dislocation, ulnar coronoid process fracture, radius head fracture, terrible triad of the elbow, approach

肘恐怖三联征损伤包括桡骨头骨折、尺骨冠状突骨折及肘关节脱位, 是创伤骨科治疗的难点^[1]。尺骨冠状突在解剖上提供了肘前侧关节囊和内侧副韧带前束的骨性止点^[2], 对维持肘关节的稳定性具有重要意

义。其周围存在重要血管神经, 骨折显露复位固定困难, 是三联征治疗难度最大的部分。手术入路成为影响疗效的重要因素。目前治疗尺骨冠状突骨折的常见入路有外侧入路^[3]、前侧血管及神经入路^[4, 5]、内侧

DOI:10.20184/j.cnki.Issn1005-8478.100892

[△]基金项目:2020 年福建省自然科学基金项目(编号:2020J011334)

作者简介:林旺, 副主任医师, 硕士, 研究方向:创伤骨科, (电子信箱)yaodao.81@163.com;共同第一作者:黄佳清, 硕士, 研究方向:创伤骨科, (电子信箱)1540987197@qq.com

* 通信作者:袁翠华, (电子信箱)2967698542@qq.com

尺侧腕屈肌入路等^[6]。有文献报道,前内侧经旋前圆肌及桡侧腕屈肌间隙的入路可较好显露尺骨冠状突骨折,有足够的空间采用钢板等固定冠状突骨折^[7,8]。本研究采用肘前内联合外侧入路,治疗肘恐怖三联征损伤,取得良好的临床疗效,现报道如下。

1 临床资料

1.1 一般资料

回顾性分析2017年10月—2022年10月福建医科大学附属闽东医院收治的肘恐怖三联征损伤患者的临床资料,患者均为桡骨头骨折,合并尺骨冠状突骨折,肘关节脱位,均未合并周围血管损伤或术区软组织感染,受伤至手术时间<3周。排除开放性骨折、病理性骨折或伴有严重骨质疏松症及重要脏器功能障碍不能耐受手术、有精神疾病或依从性差者。

共15例患者纳入本研究。其中男8例,女7例,年龄平均(47.4±11.8)岁。致伤原因:交通伤2例,电动车摔伤2例,平地摔伤7例,高处坠落伤4例。桡骨头骨折按Mason分型:II 1例,II型14例。尺骨冠状突骨折按Regan-Morrey分型:I型3例,II 7例,III型5例;按O'Driscoll分型:I型2例,II 8例,III型5例。患者入院后均予手法闭合复位,石膏托外固定。本研究经过医院伦理委员会审核后批准(伦理号:K2023112405),所有患者均签署知情同意书。

1.2 手术方法

麻醉成功后,上止血带。先做肘外侧纵行切口,长度约6cm,从尺侧腕伸肌及肘肌间进入或纵行劈开指总伸肌,显露桡骨头骨折,12例暂不复位,3例先复位内固定。然后做前内侧斜行切口,长6~8cm,保护前臂内侧皮神经,切开肱二头肌腱膜,沿旋前圆肌、桡侧腕屈肌间隙仔细分离,保护正中神经肌支,显露尺骨冠状突骨折,保护骨折块连带的关节囊。复位固定骨折。冠状突骨折内固定方式:3例采用锚钉,5例采用螺钉,7例采用钢板。接着处理桡骨头骨折,3例行人工桡骨头置换,10例Herbert螺钉固定,2例钢板固定。所有患者尺骨桡侧副韧带从肱骨外上髁撕脱,均予锚钉行止点重建。透视检查。行重力悬垂试验及内外翻试验,评估肘关节稳定性。1例患者内侧副韧带在高耸结节的止点撕脱性骨折,用锚钉行止点重建。3例患者予增加跨肘可活动式外固定支架固定。冲洗术区,止血,放置引流物,缝合切口。

除应用外固定架者外,其他患者术后应用肘活动支具固定。术后开始行主动肘关节功能锻炼。术后1个月内口服吲哚美辛预防异位骨化。术后1.5~2个月拆除外固定架。术后3个月患肢开始持重。术后第1、3、6、9、12个月复诊,拍摄X线片复查。

1.3 评价指标

记录患者围手术期情况,包括手术时间、术中失血量、术中术后并发症等。采用疼痛视觉模拟评分(visual analogue scale, VAS)、Mayo评分、肘伸屈活动度(range of motion, ROM)、前臂旋转ROM及内翻应力、外翻应力评价临床效果。侧翻应力试验I级为患侧关节间隙张开程度比健侧增加0~5mm;II级为增加6~10mm;III级为增加10mm以上。行影像学检查,记录肱尺对合情况(同心对合、偏心对合、脱位)、异位骨化、骨折骨性愈合时间。异位骨化采用Brooker分类法^[9],将I~II级设定为轻度,III~IV级设定为重度。

1.4 统计学方法

采用SPSS 23.0软件进行统计学分析。计量数据以 $\bar{x} \pm s$ 表示,资料符合正态分布者,两组间比较采用两独立样本 t 检验;多组间比较采用单因素方差分析。数据不符合正态分布者,两组间比较采用Mann-Whitney U 非参数检验;多组间比较采用Kruskal-Wallis检验,组内比较采用Kendall检验。计数资料采用Fisher精确检验或 χ^2 检验。 $P < 0.05$ 为差异有统计学意义。

2 结果

2.1 临床结果

所有患者均顺利完成手术,术中无血管、神经损伤等严重并发症。手术时间平均(218.6±70.5)min,术中出血量平均(150.0±116.5)ml。患者均获得完整随访,随访时间平均(15.1±4.1)个月。与术前相比,术后3个月及末次随访时,患者VAS评分显著减少($P < 0.05$),内翻应力、外翻应力显著改善($P < 0.05$)。与术后3个月相比,末次随访时,Mayo评分显著增加($P < 0.05$),肘伸屈ROM、前臂旋转ROM无显著变化($P > 0.05$)。所有患者均未出现感染、皮肤坏死、肘关节畸形、不稳定等并发症。有4例出现异位骨化,均为Brooker分级I级。1年后骨折均骨性愈合。

2.2 影像评估

患者影像评估结果见表1,与术前相比,术后3

个月及末次随访时，肱尺对合显著改善 ($P<0.05$)，断裂。典型病例见图 1。
异位骨化无显著变化 ($P>0.05$)，无内固定物松动、

表 1. 15 例患者临床与影像资料比较
Table 1. Comparison of clinical and imaging data of the 15 patients

指标	术前	术后 3 个月	末次随访时	P 值
VAS 评分 (分, $\bar{x} \pm s$)	8.1 \pm 0.9	1.3 \pm 0.6	0.0 \pm 0.0	<0.001
Mayo 评分 (分, $\bar{x} \pm s$)	/	77.7 \pm 8.2	94.3 \pm 5.9	<0.001
肘伸屈 ROM ($^{\circ}$, $\bar{x} \pm s$)	/	94.3 \pm 24.1	109.3 \pm 22.4	0.088
前臂旋转 ROM ($^{\circ}$, $\bar{x} \pm s$)	/	141.3 \pm 18.9	154.7 \pm 18.3	0.060
内翻应力 (例, -/1+/2+/3+)	0/7/7/1	12/3/0/0	15/0/0/0	<0.001
外翻应力 (例, -/1+/2+/3+)	0/1/12/2	13/2/0/0	15/0/0/0	<0.001
肱尺对合 (例, 同心/偏心/脱位)	1/9/5	12/3/0	15/0/0	<0.001
异位骨化 (例, 无/轻/重)	15/0/0	11/4/0	11/4/0	0.097

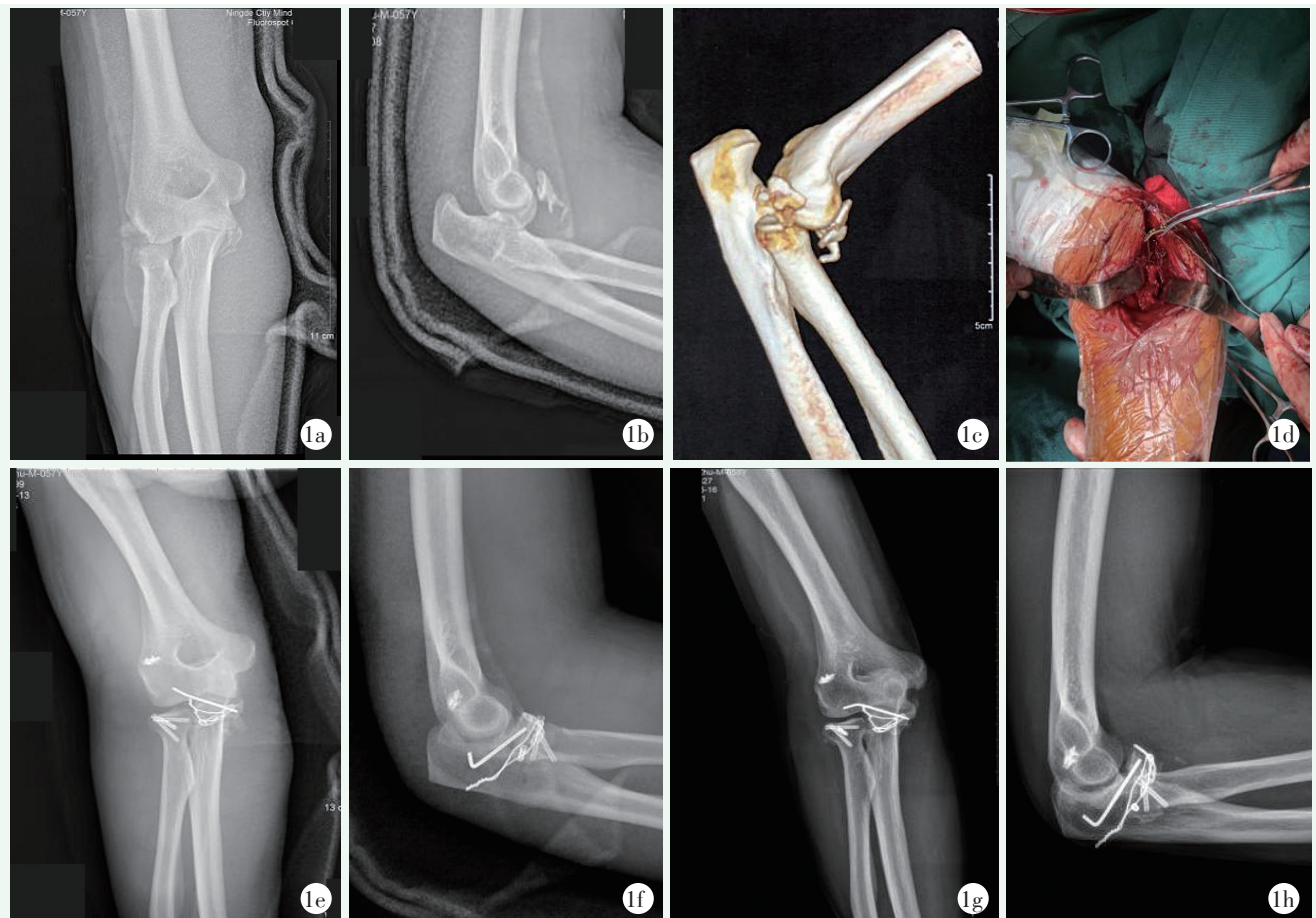


图 1. 患者男性，57 岁。1a, 1b: 术前正侧位 X 线片示尺骨冠状突及桡骨头骨折；1c: 术前 CT 三维重建；1d: 术中采用前内侧切口显露尺骨冠状突骨折；1e, 1f: 术后即刻正侧位 X 线片示骨折复位良好；1g, 1h: 术后 1 年正侧位 X 线片示骨折骨性愈合，关节同心圆，少量异位骨化。

Figure 1. A 57-year-old male. 1a~1c: Preoperative anteroposterior (AP) and lateral radiographs, as well as CT 3D reconstruction showed elbow dislocation with fractures of the coronal process and radial head; 1d: Intraoperative anteromedial approach was made to reveal ulnar coronoid process fracture; 1e, 1f: Immediate postoperative anterolateral radiographs showed good fracture reduction; 1g, 1h: AP and lateral X rays 1 year after surgery showed bone healing, with a concentric humeroulnar joint, and a small amount of heterotopic ossification.

3 讨论

入路是影响冠状突骨折疗效的重要因素。目前常见的入路是外侧单一入路^[10]及外侧入路联合前方血管、神经入路等。外侧单一入路有以下缺点：显露尺骨冠状突骨折范围有限，要求内固定物体积小，比如螺钉、锚钉、克氏针^[10, 11]，技术和经验要求高，学习曲线长，不易推广。文献报道采用克氏针从尺骨背侧向前钻入固定冠状突骨折，实际应用中需多次尝试才能成功钻入骨折块^[10]。

而外侧入路联合前侧血管、神经入路^[12]或前内侧入路^[13]，优点如下：(1)可明显增加冠状突骨折的操作空间，操作相对容易，可采用钢板等体积大的内固定物^[12, 13]，增加固定的稳定性；(2)不需要严格遵循尺骨冠状突到桡骨头顺序，可以先进行桡骨头骨折处理，再处理冠状突骨折。

血管、神经入路从肱动静脉与正中神经间进入，优点在于解剖特征明显，入路显露迅速。缺点在于存在血管、神经损伤风险，且无法处理肘内侧副韧带损伤。后期如发生异位骨化和肘关节强直，行手术松解时，因血管神经束与周围组织粘连，增加损伤风险。前内侧入路优势在于不需要显露肱动静脉和尺神经，可以显露并处理内侧副韧带损伤；后期如发生明显的异位骨化，处理相对简单。缺点在于有损伤正中神经肌支的风险。前内侧入路从旋前圆肌和桡侧腕屈肌间进入，重点防止损伤桡侧腕屈肌及掌长肌的肌支。解剖报道，桡侧腕屈肌肌支入肌点至冠状突尖的平均距离为47.0 mm；掌长肌肌支入肌点与肱骨内外上髁连线的平均距离为60.2 mm^[8]。因此前内侧入路深部解剖从冠状突尖向远侧剥离不超过4.5 cm，一般不损伤肌支^[8]。

本研究发现，应用前内侧入路可从前方和侧方观察冠状突骨折复位情况。而血管神经入路，只能从前方观察骨折复位情况，准确度不如前内侧入路。采用联合入路时，可以选择先处理桡骨头骨折、再处理冠状突骨折的流程。但是桡骨头固定后从外侧入路无法较好观察冠状突骨折复位情况。术中透视可较好观察冠状突骨折前后移位情况，但无法准确观察骨折侧方移位情况。因此在这种流程下可能存在冠状突骨折侧方复位不良现象，本组有1例患者出现此种情况(图1d)，所幸对上尺桡关节旋转功能无明显影响。预防措施：采用前内侧入路，从前方剥离到尺骨的桡骨切迹，观察骨折复位情况。文献报道前内侧入路可从桡

侧腕屈肌与掌长肌间进入，但由于桡侧腕屈肌的遮挡，存在前方显露受限的问题，更难以显露上尺桡关节^[14]。从显露角度考虑，旋前圆肌与桡侧腕屈肌间隙入路更有优势。

前内侧入路最佳适应证为伴有冠状突前内侧骨折和肘内侧副韧带损伤。但肘关节恐怖三联征中需要处理肘内侧副韧带损伤的病例不多^[15]。本组仅有一例行内侧副韧带止点撕脱骨折锚钉固定。因此前内侧入路最大的价值在于对尺骨冠状突骨折的处理。

本组患者异位骨化发生率极低，术后肘关节功能恢复情况与采用其他入路的文献报道^[5, 15]结果相似。说明肘前内侧入路治疗尺骨冠状突骨折是安全有效的。

本研究不足之处在于病例数量偏少，今后需加以补充完善，并进一步验证本研究的结论。

综上所述，经旋前圆肌与桡侧腕屈肌的肘前内侧入路治疗尺骨冠状突骨折是安全有效的，结合外侧入路可较好治疗肘关节损伤恐怖三联征。

利益冲突声明 所有作者声明无利益冲突

作者贡献声明 林旺、黄佳清：课题设计、实施和论文写作、采集分析和解释数据、统计分析。王盈盈、林伟民：采集分析和解释数据、论文写作、统计分析。郭卫中、林成寿：课题指导，论文审阅及提供行政及技术和材料支持、支持性贡献。袁翠华：课题设计、指导，论文审阅及提供行政及技术和材料支持，支持性贡献

参考文献

- [1] 李宁鑫, 杨朝晖. 肘关节三联征治疗方案的深入讨论[J]. 中国组织工程研究, 2020, 24(15): 2453-2460. DOI: 10.3969/j.issn.2095-4344.2625.
Li NX, Yan CH. In-depth discussion on the treatment of terrible triad of the elbow[J]. Chinese Journal of Tissue Engineering Research, 2020, 24(15): 2453-2460. DOI: 10.3969/j.issn.2095-4344.2625.
- [2] 辛建海, 田宝忠, 王大麟. 尺侧副韧带前束与尺骨冠突关系的解剖学研究[J]. 北华大学学报(自然科学版), 2021, 22(5): 612-616. DOI: 10.11713/j.issn.1009-4822.2021.05.011.
Xin JH, Tian BZ, Wang DL. Anatomy study of relationship between anterior bundle of ulnar collateral ligament and ulna coronoid process[J]. Journal of Beihua University (Natural Science), 2021, 22(5): 612-616. DOI: 10.11713/j.issn.1009-4822.2021.05.011.
- [3] 刘观斌, 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. DOI: 10.3760/cma.j.issn.0253-2352.2017.21.008.
Liu GY, Ma WH, Zhou LJ, et al. Operative treatment and classification system of terrible triad of the elbow[J]. Chinese Journal of Orthopaedics, 2017, 37(21): 1361-1370. DOI: 10.3760/cma.j.issn.0253-2352.2017.21.008.

- [4] 张文辉, 庄泽, 王哲, 等. 肘前内侧入路手术治疗尺骨冠状突骨折[J]. 实用医学杂志, 2019, 35 (7) : 1023-1027. DOI: 10.3969/j.issn.1006-5725.2019.07.003.
Zhang WH, Zhuang Z, Wang Z, et al. Surgical treatment of ulna coronoid process fractures through anteromedial approach [J]. The Journal of Practical Medicine, 2019, 35 (7) : 1023-1027. DOI: 10.3969/j.issn.1006-5725.2019.07.003.
- [5] 陈金, 王光勇, 周廷玉, 等. 肘前入路经尺骨隧道"T"形钛板钢丝内固定治疗 O'Driscoll II、III 型尺骨冠状突骨折[J]. 中华创伤杂志, 2020, 36 (7) : 643-646. DOI: 10.3760/cma.j.issn.1001-8050.2020.07.012.
Chen J, Wang GY, Zhou TY, et al. Treatment of O'Driscoll type II and III coronoid process fractures of ulna with T shaped titanium plate and wire fixation via elbow anterior approach [J]. Chinese Journal of Trauma, 2020, 36 (7) : 643-646. DOI: 10.3760/cma.j.issn.1001-8050.2020.07.012.
- [6] 于连祥, 丁晓琳, 刘庆鹏, 等. 影响肘关节恐怖三联征治疗效果的因素分析[J]. 中国矫形外科杂志, 2013, 21 (12) : 1190-1194. DOI: 10.3977/j.issn.1005-8478.2013.12.06.
Yu LX, Ding XL, Liu QP, et al. Retrospective study on factors influencing prognosis of terrible triad of the elbow [J]. Orthopedic Journal of China, 2013, 21 (12) : 1190-1194. DOI: 10.3977/j.issn.1005-8478.2013.12.06.
- [7] 农明善, 罗柳宁, 陈凯宁, 等. 改良前内侧入路联合外侧入路治疗肘关节损伤三联征 19 例[J]. 武警医学, 2021, 32 (4) : 334-336. DOI: 10.14010/j.cnki.wjyx.2021.04.014.
Nong MS, Luo LN, Chen KN, et al. Treatment of 19 cases of elbow triad injury via modified anteromedial approach combined with lateral approach [J]. Medical Journal of the Chinese People's Armed Police Force, 2021, 32 (4) : 334-336. DOI: 10.14010/j.cnki.wjyx.2021.04.014.
- [8] 贺韬, 张云辉, 李亘, 等. 肘关节前内侧入路治疗冠状突骨折的解剖学研究及临床应用[J]. 中华创伤骨科杂志, 2017, 19 (7) : 559-565. DOI: 10.3760/cma.j.issn.1671-7600.2017.07.002.
He D, Zhang YH, Li G, et al. Anteromedial elbow approach for coronoid process fractures: a cadaveric study and case report [J]. Chinese Journal of Orthopaedic Trauma, 2017, 19 (7) : 559-565. DOI: 10.3760/cma.j.issn.1671-7600.2017.07.002.
- [9] Mujtaba B, Taher A, Fiala MJ, et al. Heterotopic ossification: radiological and pathological review [J]. Radiol Oncol, 2019, 53 (3) : 275-284. DOI: 10.2478/raon-2019-0039.
- [10] 查晔军, 李庭, 蒋协远, 等. 经外侧单一切口治疗肘关节三联征的操作技术要点[J]. 骨科临床与研究杂志, 2019, 4 (5) : 314-317. DOI: 10.19548/j.2096-269x.2019.05.013.
Zha YJ, Li T, Jian XY, et al. Technical points of the treatment of the elbow triad through a single lateral incision [J]. Journal of Clinical Orthopedics and Research, 2019, 4 (5) : 314-317. DOI: 10.19548/j.2096-269x.2019.05.013.
- [11] 翁蔚宗, 苏佳灿. 肘关节恐怖三联征治疗进展[J]. 中国矫形外科杂志, 2014, 22 (8) : 710-714. DOI: 10.3977/j.issn.1005-8478.2014.08.09.
Wen WZ, Su JC. Treatment of terrible triad injury [J]. Orthopedic Journal of China, 2014, 22 (8) : 710-714. DOI: 10.3977/j.issn.1005-8478.2014.08.09.
- [12] 陈云. 肘关节前内侧入路锁定钢板治疗尺骨冠状突骨折[J]. 临床骨科杂志, 2018, 21 (1) : 104. DOI: 10.3969/j.issn.1008-0287.2018.01.042.
Chen Y. Elbow anteromedial approach locking plate in the treatment of ulnar coronal fractures [J]. Journal of Clinical Orthopaedics, 2018, 21 (1) : 104. DOI: 10.3969/j.issn.1008-0287.2018.01.042.
- [13] 吴浙栋, 王华松, 吴刚. 肘前内侧入路微型钛板内固定治疗尺骨冠状突前内侧面骨折[J]. 华南国防医学杂志, 2019, 33 (6) : 392-396. DOI: 10.13730/j.issn.1009-2595.2019.06.006.
Wu ZD, Wang HS, Wu G. Treatment of ulnar coronoid process anteromedial facet fractures with mini-titanium plate internal fixation via anteromedial elbow approach [J]. Military Medical Journal of South China, 2019, 33 (6) : 392-396. DOI: 10.13730/j.issn.1009-2595.2019.06.006.
- [14] 杜俊锋, 朱仰义. 前内侧入路结合外侧入路内固定治疗肘关节三联征[J]. 中国骨伤, 2014, 27 (11) : 896-899. DOI: 10.3969/j.issn.1003-0034.2014.11.003.
Du JF, Zhu YY. Treatment of terrible triad of elbow with open reduction and internal fixation through anteromedial approach combined with lateral approach [J]. China Journal of Orthopaedics and Traumatology, 2014, 27 (11) : 896-899. DOI: 10.3969/j.issn.1003-0034.2014.11.003.
- [15] 刘观燧, 吴丹海, 李庆, 等. 经指总伸肌入路选择性锚钉修复肘关节恐怖三联征冠状突尖部骨折[J]. 中华手外科杂志, 2018, 34 (1) : 7-9. DOI: 10.3760/cma.j.issn.1005-054X.2018.01.003.
Liu GY, Wu DH, Li Q, et al. Application of suture anchors through the approach of laterally splitting extensor digitorum communis muscle for selective repair of coronoid process fracture in terrible triad injury of the elbow [J]. Chinese Journal of Hand Surgery, 2018, 34 (1) : 7-9. DOI: 10.3760/cma.j.issn.1005-054X.2018.01.003.

(收稿: 2023-12-04 修回: 2024-08-15)
(同行评议专家: 陶海荣, 尹东)
(本文编辑: 郭秀婷)