doi:10.11659/jjssx.03E016037

肘外侧与前侧正中联合入路治疗肘关节恐怖三联征

黄勇仪,陈伟明,陈桂全,黄 彬 (云浮市人民医院创伤骨科,广东 云浮 527300)

[摘 要] **目的** 探讨外侧与前侧正中联合入路治疗肘关节恐怖三联征的临床疗效。**方法** 回顾性分析2012年4月至2015年1月20例肘关节恐怖三联征患者采用肘外侧及前侧正中联合入路手术治疗的术后恢复情况、前臂旋转范围及肘关节活动度,采用Mayo评分系统评价术后关节恢复情况。**结果** 所有患者伤口均为Ⅰ期愈合;依据Mayo评价系统,疗效优11例,良4例,优良率为75%;末次随访后肘关节屈伸活动度为(122.06±24.17)°,前臂旋转度(136.28±8.9)°。**结论** 肘外侧与前侧正中联合入路治疗肘关节恐怖三联征术中视野清晰,疗效优良率高,无肘关节失稳、神经损伤等严重并发症发生。

[关键词] 肘关节恐怖三联征;肘外侧;肘前侧;联合入路

[中图分类号] R687.3 [文献标识码] A [收稿日期] 2016-03-07

Lateral elbow approach combined with anterior median approach in treatment of terrible triad of elbow

HUANG Yong-yi, CHEN Wei-ming, CHEN Gui-quan, HUANG Bin (Department of Traumatic Orthopedics, Peoples' Hospital of Yunfu, Yunfu Guangdong 527300, China)

Abstract: Objective To analyze the clinical efficacy of lateral elbow approach combined with anterior median approach in the treatment of terrible triad of elbow. **Methods** Retrospectively analyzed 20 patients of terrible triad elbow who were admitted into our hospital from

[基金项目] 2014年度云浮市医药卫生科研课题(2014B22)

Journal of Radiology, 2015, 80: 350 - 355. doi: 10.12659/PJR.894408.

[4] Chaubal N, Dighe M, Hanchate V, et al. Sonography in Budd-Chiari syndrome[J]. Journal of ultrasound in medicine, 2006, 25(3): 373 - 379.

[5] 李豪刚,冯丰垒,李兴荣,等. 1.5T MRI在布-加综合征中的诊断价值[J]. 中国医学影像学杂志,2013,3(17):218 - 225. doi:10.3969/j.issn.1005 - 5185.2013.03.017.

[6] Murad SD, Plessier A, Hernandez-Guerra M, et al. Etiology, management, and outcome of the Budd-Chiari syndrome[J]. Annals of internal medicine, 2009, 151(3): 167 - 175. doi: 10.7326/0003 - 4819 - 151 - 3 - 200908040 - 00004.

[7] Menon KVN, Shah V, Kamath PS. The Budd-Chiari syndrome[J]. New England Journal of Medicine, 2004, 350(6): 578 - 585. doi: 10.1056/NEJMra020282.

[8] Seyahi E, Caglar E, Ugurlu S, et al. An outcome survey of 43 patients with Budd-Chiari syndrome due to Behçet's syndrome followed up at a single, dedicated center[J]. Seminars in arthritis and rheumatism, 2015, 44(5): 602 - 609. doi: 10.1016/j.semarthrit.2014.10.014.

[9] 陈启鸿,徐 浩,吴 磊. Budd-Chiari综合征的影像学表现[J]. 天津医药,2016,44(9):1172 - 1176. doi:10.11958/20160153.

[10] Erden A. Budd-Chiari syndrome: a review of imaging findings[J]. European journal of radiology, 2007, 61(1): 44 - 56. doi: 10.1016/j.ejrad.2006.11.004.

[11] 徐华英. 彩色多普勒超声影像对布加综合征的诊断价值[J]. 实用中西医结合临床,2016,16(5):51 - 52. doi:10.13638/j.issn.1671 - 4040.2016.05.028.

[12] Cai S F, Gai Y H, Liu Q W. Computed tomography angiography manifestations of collateral circulations in Budd-Chiari syndrome[J]. Experimental and therapeutic medicine, 2015, 9(2): 399 - 404. doi: 10.3892/etm.2014.2125.

[13] 刘德翰,夏向文,袁 锋,等. MSCT和MRI在布加综合征诊疗中的应用[J]. 世界华人消化杂志,2016,1(8):24(1):109 - 115. doi:10.11569/wcjd.v24.i1.109.

[14] Song HP, Yu M, Zhang M, et al. Diagnosis of active hemorrhage from the liver with contrast-enhanced ultrasonography after percutaneous transhepatic angioplasty and stent placement for Budd-Chiari syndrome[J]. Journal of Ultrasound in Medicine, 2009, 28(7): 955 - 958.

[15] Ding PX, Han XW, Wu G, et al. Outcome of a retrieval stent filter and 30mm balloon dilator for patients with Budd-Chiari syndrome and chronic inferior vena cava thrombosis: a prospective pilot study[J]. Clinical radiology, 2010, 65(8): 629 - 635. doi: 10.1016/j.crad.2010.01.023.

[16] 张文广,丁鹏绪,韩新巍. 布-加综合征介入治疗的现状与进展[J]. 介入放射学杂志,2011,20(1):70 - 74. doi:10.3969/j.issn.1008 - 794X.2011.01.021.

[17] Han XW, Ding PX, Li YD, et al. Retrieval stent filter: treatment of Budd Chiari syndrome complicated with inferior vena cava thrombosis-initial clinical experience[J]. The Annals of thoracic surgery, 2007, 83(2): 655 - 660. doi: 10.1016/j.athoracsur.2006.06.084.

[18] Jung HS, Kalva SP, Greenfield AJ, et al. TIPS: comparison of shunt patency and clinical outcomes between bare stents and expanded polytetrafluoroethylene stent-grafts[J]. Journal of Vascular and Interventional Radiology, 2009, 20(2): 180 - 185. doi: 10.1016/j.jvir.2008.11.005.

(编辑:左艳芳)

April 2012 to January 2015 and treated with lateral elbow approach combined with anterior median approach. The postoperative recovery of arthrosis, forearm rotation range, and range of motion were evaluated by Mayo score system. **Results** All patients wounds were with primary healing. there were 11 cases of excellent and 4 cases of good through Mayo score system, with the good rate of 75%. At the final follow-up, the range of motion was (122.06 ± 24.17)° and the forearm rotation was (136.28 ± 8.9)°. **Conclusion** Lateral elbow approach combined with anterior median approach for the treatment of terrible triad of elbow has clear visual field, excellent surgical rate, without complications such as elbow instability and nerve damage.

Keywords: terrible triad of elbow; lateral elbow; anterior elbow; combined approach

肘关节恐怖三联征是肘关节较为严重和复杂的损伤之一,包括肘关节后脱位伴尺骨冠状突和桡骨骨折,常伴有外侧副韧带损伤,可能伴有伸肌总腱、内侧副韧带、滑车切迹及屈肌-旋前肌止点或肱骨小头等多处软组织损伤[1-2]。肘关节恐怖三联征多因高处坠落伤、车祸及摔伤所致,会造成严重的肘关节不稳定,治疗较为复杂,且并发症多,预后较差[3]。在临床诊断过程中肘关节 CT 扫描和三维重建检查能够较为清晰地显示冠状突小骨块和桡骨骨折块[4],具有重要的诊断价值。手术入路有肘外侧入路和前侧正中入路。肘外侧入路可以非常方便地显露肘关节外侧结构,但冠状突不能清晰地显露,而前侧正中入路经肘横纹作 S 形切口,切开皮肤筋膜,分离肌肉,可显露并保护正中神经及桡动脉,且能够直视冠状突骨折[5-6]。两者联合入路可以直视桡骨头及冠状突骨折,并能够方便修复内、外侧副韧带、前关节囊及伸肌总腱止点。本研究基于两种切开联合入路的优势,对 20 例肘关节恐怖三联征患者采用该方法治疗,通过 Mayo 评分系统评估修复效果,以探讨肘外侧联合前侧正中入路治疗肘关节恐怖三联征的效果。

1 资料与方法

1.1 临床资料

选择 2012 年 4 月至 2015 年 1 月在我院骨科住院治疗的肘关节恐怖三联征患者 20 例为研究对象,其中男 14 例,女 6 例,年龄 32 ~ 53 岁,平均(41.6 ± 5.2)岁;左侧 8 例,右侧 12 例。损伤机制:高处坠落伤 6 例,车祸伤 9 例,摔伤 5 例;所有患者均为闭合性损伤,其中有 1 例患者合并骨盆骨折,1 例合并肱骨外踝骨折,其中尺骨冠状突骨折按照 Regan-Morrey 分型[7],Ⅰ型 6 例、Ⅱ型 8 例、Ⅲ型 6 例;桡骨小骨头按照 Mason 分型[8],Ⅰ型 5 例、Ⅱ型 10 例、Ⅲ型 5 例;受伤至入院时间 1 h 至 7 d,平均(2.2 ± 0.9)d,入院至手术时间 2 ~ 10 d,平均(5.4 ± 1.6)d。

1.2 术前处理

所有患者入院后行常规 CT 扫描、三维重建及 X 射线片检查以确定骨折类型及损伤程度;常规体格检查,完成血常规、肝、肾功能等常规实验室检查,心电图检查及调查询问药物过敏史;手法复位肘关节后进行石膏固定,患肢悬吊于胸前位,并给予消肿处理;评估患者手术耐受力,合并其他疾病时给予对应诊治。

1.3 手术方法

臂丛神经阻滞麻醉后,患者健侧卧位,肘外侧与前内侧联合入路,沿肱骨外上髁肱桡肌之间切开皮肤、皮下及深筋膜,并从间隙分离两肌,显露桡神经,向下在肘肌与尺侧腕屈肌之间分离,暴露肘外侧副韧带及关节囊(图 1a),从损伤的软组织伤口处进入肘关节,显露桡骨小头骨折块及外侧副韧带(图 1b)。复位桡骨头并固定,5 例行克氏针固定,3 例行小 T 形钢板固定,4 例行螺钉固定;然后沿肱骨内上髁后方切开皮肤,远端经过肘横纹,依次分离皮下、深筋膜,查探并保护尺神经,分离肌肉,切开前内侧关节囊,显露尺骨冠状突骨折。复位冠状突骨折块并固定,4 例行不可吸收缝合线固定,2 例行细克氏针固定,6 例行空心螺钉固定,缝合前内侧关节囊;术中透视检查桡骨头与冠状突骨折复位情况。修复外侧副韧带及伸肌总腱止点。屈伸肘关节及旋转前臂检查关节稳定性。依次关闭两切口(图 1c),切口内置引流条。所有病例均对前关节囊、内侧副韧带、外侧副韧带及伸肌总腱止点用不可吸收缝合线予以修补甚至加强。

1.4 术后处理

石膏固定肘关节与前胸处,术后 3 d 预防感染、7 d消肿及促进骨愈合等处理。术后第 1 周进行腕关节、肩关节恢复训练,1 周后开始肘关节功能恢复训练,3 周后进行自主康复训练。



a:前侧正中入路暴露冠突骨折及前关节囊;b:肘外侧入路暴露桡骨小头骨折及外侧副韧带;c:前侧正中入路、肘外侧联合入路切口缝合后

图1 手术操作过程

1.5 观察指标

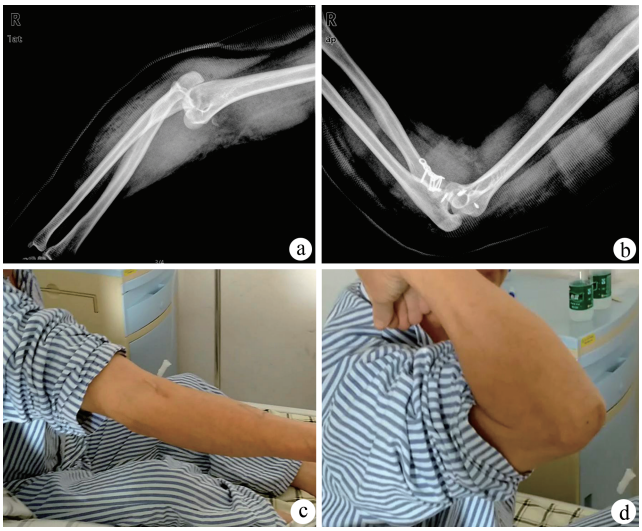
随访时间3~10个月,平均6个月。定期进行X射线片复查及临床检查,采用Mayo肘关节评分(MEPS)系统进行评价[9],包括疼痛、活动范围、稳定性及功能5项,满分100分,标准:优为不低于95分;良为80~94分;可为60~79分;差为低于60分。

2 结果

本研究中20例患者伤口均为Ⅰ期愈合,患者术后无神经损伤及肘关节疼痛等症状,无关节僵硬、关节复发性不稳及显著异位骨化等并发症。随访时间3~10个月,平均6个月,临床愈合时间7~19周,平均13周。术后仅1例患者出现轻度异位骨化,出现在肘关节后外侧,未影响肘关节功能,也无疼痛症状,未予特殊处理,后期随访未见加重。其余患者无发生皮肤坏死、肘关节再脱位及骨化性肌炎等并发症。

本研究中所有患者末次随访后肘关节屈伸活动度为(122.06±24.17)°,前臂旋转度(136.28±8.9)°,Mayo肘关节功能评价结果显示优11例,良4例,优良率75%。

典型病例,男,22岁,从建筑工地6 m高处坠落,至有关节肿痛畸形活动受限,经手术治疗后肘关节复位良好,内固定位置满意,术后肘关节功能恢复良好(图2)。



a:X射线片显示肘关节恐怖三联征;b:术后X射线片显示肘关节复位良好,内固定位置满意;c:术后肘关节屈伸基本恢复正常;d:术后关节活动度正常

图2 典型病例

3 讨论

正常的肘关节解剖为三关节相互咬合及韧带连接,韧带和骨构成静态稳定,肌肉构成动态稳定,当肘关节处于伸直的体位,收到轴向的剪切暴力即有可能导致严重的肘关节损伤,以高处坠落伤及车祸伤多见。肘关节脱位时,受到轴向应力,使其呈屈曲位,紧接着的外翻及旋后应力会导致肘关节外侧旋转不稳定[10-11],从而导致关节囊、外侧副韧带、内侧副韧带前束损伤及伴发的桡骨头及尺骨冠突骨折[12]。目前,对于肘关节高能量损伤情况必须通过全面的X射线片、CT扫描等来进行恐怖三联征的诊断。

肘关节恐怖三联征患者往往损伤内、外侧柱及前柱,引起关节极不稳定。肘关节恐怖三联征的治疗目的包括重新建立肘关节的稳定性,早期行无痛的功能锻炼,使肘关节能够在旋转和屈伸各100°的范围内,无痛活动以满足日常生活需要。以往保守治疗首先手法复位后石膏外固定,但该方法未重建肘关节的稳定结构,无法较长时间维持关节稳定,有再次脱位的危险,此外较长时间的石膏外固定会引起关节僵硬及周围肌肉痉挛[13]。由于手术治疗能够有效修复肘关节的稳定结构,尽早地进行功能活动锻炼,减少并发症的发生[14-15]。目前对于肱桡关节或肱尺关节复位失败及复位后无法维持正常解剖关系等手术适应证患者多采用手术治疗。

手术入路的选择取决于损伤程度、需要修复的结

构及医生的治疗水平等,如开展桡骨头置换术选择手术模式以外侧入路为主,在不进行桡骨头置换的前提下,手术模式选择后侧入路,将内外侧筋膜皮瓣剥离以再进入关节,而对于出现较大难度的尺骨冠状突骨折患者,经外侧入路固定完成后肘关节出现外翻的患者或者伴尺神经损伤的患者则必须选择内侧入路予以暴露[16]。手术入路的选择主要依据医生术前对患者损伤的评估及拟定的手术方案,较好的手术入路不仅能够降低手术造成的二次创伤,还能够增大创伤的暴露,需要手术医生具有丰富的临床经验。以往本科室对肘关节恐怖三联征患者采用外侧入路,术中在外侧及内侧均要切开 10 cm 左右,术中出血量 150 ~ 250 mL,手术时间 2 ~ 4 h,术后患肢制动 5 周以上,在术中对于冠状突骨折难以取得较好的手术视野,对尺侧副韧带的修复带较为困难。本研究采用肘外侧联合前内侧入路,术中能够清晰地暴露桡骨头及尺骨冠状突骨折,为内、外侧副韧带、伸肌总腱止点及前关节囊的修复带来及极大的便利,修复顺序依次为桡骨头骨折、外侧副韧带、伸肌总腱止点、冠状突骨折、前关节囊。肘外侧及前侧正中联合入路具有暴露充分,能良好显示尺骨冠突及内侧结构,有利于尺骨冠突的解剖复位和牢固固定及内侧软组织的修复,对早期的功能康复锻炼至关重要。本研究显示采用联合入路修复内、外侧韧带手术恢复优良率达到 75%,且无严重并发症发生,有利于关节功能的恢复。

综上所述,对于肘关节恐怖三联征采用外侧与前侧正中联合入路有助于术者获得较好的术野,手术优良率高,无肘关节失稳、神经损伤等严重并发症发生。但本研究存在病例数少,未行对比性研究和统计学处理等缺陷,其远期效果尚需更大样本量和长期随访,后期临床工作中将继续完善相关研究。

[参考文献]

[1] 张 弛,仲 飙,罗从风,等. 外侧入路联合前内侧入路治疗肘关节"恐怖三联征"的手术疗效[J]. 中华骨科杂志,2015,35(4):320 - 327. doi:10.3760/cma. j. issn. 0253 - 2352. 2015. 04. 004.

[2] 杨祯榕,闫楷忠,史建勇,等. 闭合复位术治疗肘关节恐怖三联征的临床疗效分析[J]. 局解手术学杂志,2010,19(6):526. doi:10. 3969/j. issn. 1672 - 5042. 2010. 06. 039.

[3] 张 勇,贾 斌. 肘关节"恐怖三联征"的手术治疗体会[J]. 局解手术学杂志,2011,20(5):574 - 575. doi:10. 3969/j. issn. 1672 - 5042. 2011. 05. 055.

[4] 蔡泽银,麦春华,谢浩棠,等. 肘关节恐怖三联征的影像学诊断[J]. 放射学实践,2013,28(7):793 - 796. doi:10. 3969/j. issn. 1000 - 0313. 2013. 07. 023.

[5] 叶 钢,高真国,彭朝安,等. 前内侧入路治疗"恐怖三联征"的疗效分析[J]. 华中科技大学学报(医学版),2010,39(5):731 - 732. doi:10. 3870/j. issn. 1672 - 0741. 2010. 05. 036.

[6] 莫卫海,马少云,李显澎,等. 肘前内侧手术入路内固定治疗肘关节"恐怖三联征"[J]. 中医正骨,2012,24(4):39 - 40. doi:10. 3969/j. issn. 1001 - 6015. 2012. 04. 011.

[7] 黄 磊,王海丰,杨 成,等. 微型钢板治疗 Regan-Morrey Ⅱ、Ⅲ型尺骨冠状突骨折[J]. 临床骨科杂志,2012,15(2):231. doi:10. 3969/j. issn. 1008 - 0287. 2012. 02. 058.

[8] 周 超. 手术治疗肘关节恐怖三联征[J]. 临床骨科杂志,2016,19(1):110. doi:10. 3969/j. issn. 1008 - 0287. 2016. 01. 047.

[9] 严明明,宋德业,丁木亮,等. 人工桡骨头置换在肘关节恐怖三联征中的应用[J]. 中华骨科杂志,2014,34(6):652 - 658. doi:10. 3760/cma. j. issn. 0253 - 2352. 2014. 06. 009.

[10] Chemama B, Bonnavialle N, Peter O. Terrible triad injury of the elbow: how to improve outcomes[J]. Orthop Traumatol Surg Res, 2010, 96(2): 147 - 154. doi:10. 1016/j. otsr. 2009. 11. 009.

[11] Groh GI, Rockwood CA Jr. The terrible triad: anterior dislocation of the shoulder associated with rupture of the rotator cuff and injury to the brachial plexus[J]. J Shoulder Elbow Surg, 1995, 4(1 Pt 1): 51 - 53.

[12] Seijas R, Joshi N, Hernandez A. Terrible triad of the elbow-role of the coronoid process: a case report[J]. J Orthop Surg (Hong Kong), 2005, 13(3): 296 - 299.

[13] 马 宁,袁 锋. 肘关节恐怖三联征内侧副韧带修复的生物力学研究[J]. 中国骨与关节杂志,2015,4(10):785 - 789. doi:10. 3969/j. issn. 2095 - 252X. 2015. 10. 013.

[14] 杨 勇,昝鹏飞,蔡 明,等. 肘关节"恐怖三联征"手术治疗研究进展[J]. 国际骨科学杂志,2014,35(6):376 - 378. doi:10. 3969/j. issn. 1673 - 7083. 2014. 06. 010.

[15] Armstrong AD. The terrible triad injury of the elbow[J]. Current opinion in Orthopaedics, 2005, 16(16): 267 - 270.

[16] 肖 刻,张 嘉,李 涛,等. 肘关节"恐怖三联征"的解剖、治疗及其命名合理性的探讨[J]. 中华骨科杂志,2015,35(7):781 - 786. doi:10. 3760/cma. j. issn. 0253 - 2352. 2015. 07. 014.

(编辑:刘 艺)