

肘关节创伤术后僵硬诊治进展

吴加东 卞化 沈孝天 王超 孙焕建 王友华 刘璠

摘要 肘关节创伤手术后骨结构及软组织得以充分修复,关节功能较前改善,但可能遗留部分僵硬。目前肘关节创伤术后僵硬的发生机制仍存有争议。近年来,关节镜下松解术、切开松解术、松解术联合外支固定架等治疗肘关节创伤术后僵硬多有报道,疗效不一。该文就肘关节创伤术后僵硬诊治作一综述。

关键词 肘关节创伤;肘关节僵硬;松解;外固定

DOI: 10.3969/j.issn.1673-7083.2017.05.008

肘关节是人体中较协调、稳定且灵活的铰链式关节,配合手、肩完成上肢各种动作如上举、后伸、旋转、屈伸等。虽然肘关节损伤手术方式较多,但常遗留不同程度的关节僵硬,直接影响患者日常生活^[1]。

1 定义

创伤可引起肘关节周围骨折、脱位、软组织损伤等,术后继发肘关节僵硬,表现为软组织挛缩且无伸缩性。肘关节僵硬指肘关节伸直受限 $>30^\circ$,屈曲角度 $<120^\circ$,合并或不合并前臂旋转障碍^[2]。肘关节活动度丢失可直接影响上肢功能,给患者带来心理及生理负担。Morrey等^[3]指出,肘关节屈伸及旋转 100° 以上,即能基本满足患者平时生活所需。Sardelli等^[4]则认为,肘关节活动不止于屈伸及旋转 100° ,某些特殊行业要求可能更高。因此,力争改善肘关节创伤术后活动范围是肘关节创伤手术追求的目标。

2 病因及分类

肘关节创伤术后僵硬的病因主要有:①骨折未能达到解剖复位或脱位复位不良、关节面不平整致机械阻隔,影响患肢活动范围;②术后感染,通常发生于开放性损伤、局部肿胀破溃者,或由手术时间较长、医源性感染等引起,进而发生周围组织粘连、瘢痕挛缩;③由于引流不通畅、创面止血不彻底、积液积血,术后形成血肿或异位骨化,异位骨化充填于鹰嘴窝或冠突窝等而阻碍关节活动;④软组织损伤严重,术后软组织呈无序排列,结构紊乱,恢复错乱,加之锻炼不及时或不能坚持,极易发生关节粘连;⑤术

后关节制动时间过长,难以早期功能锻炼;⑥术中切开或暴露范围太广,创伤大,导致动力及静力稳定系统受损,术后修复缓慢致僵硬;⑦基础水平上, α -平滑肌肌动蛋白及肌成纤维细胞量大且代谢活跃^[5]。

Kay根据软组织挛缩及合并情况将肘关节僵硬进行分类:I型为软组织挛缩;II型为软组织挛缩伴异位骨化;III型为无移位的关节内骨折伴软组织挛缩;IV型为有移位的关节内骨折伴软组织挛缩;V型为创伤后骨赘。Morrey^[6]则根据病因和解剖位置将肘关节僵硬分为关节内型、关节外型和混合型。

3 诊断

仔细询问病史,肘关节创伤术后僵硬患者有明确外伤史,致肢体骨折或脱位等,术后出现明显肘关节活动范围减小,体检时注意有无神经损伤(如尺神经、桡神经等),排除肩和腕关节疾病等,影像学检查可提示肘关节周围异位骨化、骨赘增生、骨折不愈合、关节间隙狭小等情况,因此综合病史、症状、体征及影像学检查,临床上肘关节创伤术后僵硬不难确诊。

4 治疗

4.1 保守治疗

肘关节创伤术后僵硬早期干预可使部分患者免受手术之苦。非甾体类抗炎药(如吲哚美辛等)及放疗可防治异位骨化,手法松解配合中医(小针刀、中药等)、支具牵拉肘关节^[7-8]等可使早期轻度肘关节僵硬得到部分缓解,而可调夹板使用、被动持续训练、康复治疗(如推拿)等亦有助于改善肘关节活动度^[9]。

4.2 手术治疗

如果肘关节创伤术后僵硬经过3~6个月正规保守治疗,仍未达到伸屈 $30^\circ\sim 130^\circ$,需考虑手术治疗,目前松解术已成为主流^[10-12]。对于对肘关节要

作者单位:224005, 盐城市第三人民医院骨科(吴加东、卞化、沈孝天、王超、孙焕建);226001, 南通大学附属医院骨科(王友华、刘璠)

通信作者:王超 E-mail: drwangchao@outlook.com

求较高的患者,可放宽手术指征。

4.2.1 松解术

肘关节创伤术后僵硬关节镜下松解术主要入路有后内侧入路、后外侧入路等,它可缓解关节内因素造成的肘关节僵硬部分症状。它的适应证有^[13]:①关节内有游离体或小骨赘;②关节纤维性强直,无明显骨性异常及畸形;③关节内存在粘连而非肌肉僵硬,排除神经源性损伤。其禁忌证有:强直肘关节无活动度、神经损伤(或解剖结构变异)、软骨损伤严重。关节镜下松解术的优点有:切口小,视野清,失血少;微创,避免大面积组织剥离;能通过多通道直达病灶;因创伤小,术后早期即可克服疼痛行康复训练,恢复快^[14-17]。Kodde等^[18]经大样本关节镜手术病例研究发现,关节镜下松解术可使肘关节僵硬患者肘关节活动度平均改善40°,稍逊于开放性手术。关节镜下松解术注意事项有:①术者需有良好的关节镜操作基础及扎实的局部解剖功底;②学习曲线较长,操作中需避免医源性损伤如尺神经损伤、肱动脉断裂等;③关节镜下可行滑膜清理、骨赘清除、关节囊松解等,因可行术式相对较少,对严重关节内外僵硬仍依赖于切开松解术。

目前肘关节创伤术后僵硬切开松解术较为成熟,通过去除骨赘、松解关节囊和软组织瘢痕等达到治疗目的。肘关节屈曲受限通常由关节后方挛缩(如关节囊等)及前方阻挡(如冠突窝增生、骨赘等)引起,伸直受限通常由关节前方挛缩(如关节囊等)及后方阻挡(如鹰嘴窝增生、骨赘等)引起。肘关节创伤术后僵硬切开松解术手术目标为彻底松解,避免神经及内外侧副韧带副损伤,努力改善肘关节活动度及减轻疼痛,留有相对稳定的关节等。切开松解术根据原有切口瘢痕、机械性阻挡位置等选择手术入路,手术入路包括肘内侧入路、外侧 Kocher 入路、前正中入路、后正中入路等。研究^[19-21]报道,采用内外侧联合入路治疗肘关节僵硬可取得良好的手术暴露,手术疗效较好。

肘关节创伤手术可导致血肿和异位骨化,影响关节活动度。异位骨化在生长停滞后切除为宜,若切除过早,易复发,若切除偏迟,则关节退变加速,影响疗效^[22]。Garland^[23]研究认为,异位骨化合并脊髓损伤时,宜在术后1年切除;异位骨化合并颅脑损伤时,宜在术后18个月切除。蒋协远等^[24]研究认为,异位骨化保守治疗(如放疗、口服吲哚美辛等)6个月效果不佳,即可考虑手术。

手术松解“过度”或“不慎”,常致内外侧副韧带复合体损伤,在修复内外侧副韧带复合体的同时,应用铰链式外固定架可提高松解术后失稳关节稳定性并为术后关节活动创造有利条件,其主要优点有^[25-26]:①操作简便,能有效撑开狭窄关节间隙;②能控制肘关节按同心圆旋转轴运动,允许肘关节早期屈伸功能锻炼,减少粘连和挛缩;③为韧带修复提供无张力环境,骨折韧带愈合与关节训练可同期进行;④保证关节面良好对合,中和早期功能锻炼导致的肱尺、肱桡关节之间轴向压应力及剪切力,维持其稳定性。

松解术后并发症有:①尺神经病变,肘关节创伤术后常因局部增生、瘢痕粘连、骨折畸形愈合后提携角变大等致尺神经受压、活动度下降、张力增高,因此在松解关节时大部分患者需同时做尺神经浅置以防尺神经症状^[27-29];②血肿形成或皮瓣坏死,肘后正中入路常因组织剥离太多、缝合张力太大等导致术后血肿形成、切口皮瓣坏死或裂开^[30],因此术中需确切有效地止血,术后保证引流通畅,必要时适当延长引流时间,同时注意无张力缝合切口;③再次僵硬,松解术后康复锻炼尤其重要,如锻炼不及时或不到位,肘关节僵硬将再次出现,可在镇痛模式下行主动及被动训练,提高松解疗效。

4.2.2 肘关节置换术

肘关节置换术适用于严重关节面破坏、伴(或不伴)骨质缺损、极度强直或关节融合的年老患者终极治疗,不适用于肘部软组织条件差、感染或年轻患者。目前由于该术式尚未成熟且并发症多,未能在临床全面普及和推广。肘关节置换术主要并发症有关节松动和不稳、感染、术中劈裂骨折等^[31]。在其他外科治疗方法穷尽时,肘关节置换术可作为合适人群的补救治疗,其可适当改善患者活动度及疼痛等症状。

参考文献

- [1] Mellema JJ, Lindenhovius AL, Jupiter JB. The posttraumatic stiff elbow: an update [J]. *Curr Rev Musculoskelet Med*, 2016, 9(2):190-198.
- [2] Sojbjerg JO. The stiff elbow[J]. *Acta Orthop Scand*, 1996, 67(6):626-631.
- [3] Morrey BF, Askew LJ, Chao EY. A biomechanical study of normal functional elbow motion[J]. *J Bone Joint Surg Am*, 1981, 63(6):872-877.
- [4] Sardelli M, Tashjian RZ, Macwilliams BA. Functional elbow range of motion for contemporary tasks[J]. *J Bone Joint Surg*

- Am, 2011, 93(5):471-477.
- [5] Hildebrand KA, Zhang M, Hart DA. High rate of joint capsule matrix turnover in chronic human elbow contractures [J]. Clin Orthop Relat Res, 2005, 439:228-234.
- [6] Morrey BF. Post-traumatic contracture of the elbow. Operative treatment, including distraction arthroplasty[J]. J Bone Joint Surg Am, 1990, 72(4):601-618.
- [7] Lindenhovius AL, Doornberg JN, Brouwer KM, et al. A prospective randomized controlled trial of dynamic versus static progressive elbow splinting for posttraumatic elbow stiffness[J]. J Bone Joint Surg Am, 2012, 94(8):694-700.
- [8] Veltman ES, Doornberg JN, Eygendaal D, et al. Static progressive versus dynamic splinting for posttraumatic elbow stiffness; a systematic review of 232 patients [J]. Arch Orthop Trauma Surg, 2015, 135(5):613-617.
- [9] Paul R, Chan R. Nonsurgical treatment of elbow stiffness [J]. J Hand Surg Am, 2013, 38(10):2002-2004.
- [10] Bhabra G, Modi CS, Lawrence T. Managing the stiff elbow [J]. Orthop Trauma, 2016, 30(4):329-335.
- [11] Pettersen PM, Eriksson J, Bratberg H, et al. Increased ROM and high patient satisfaction after open arthrolysis; a follow-up-study of 43 patients with posttraumatic stiff elbows [J]. BMC Musculoskelet Disord, 2016, 17:74.
- [12] Fan CY. Stiff elbows: our experience[J]. Chir Main, 2015, 34(6):397.
- [13] 陈光兴,唐康来,杨柳,等. 关节镜下肘关节松解术[J]. 中华骨科杂志, 2006, 26(8):521-524.
- [14] Wu X, Wang H, Meng C, et al. Outcomes of arthroscopic arthrolysis for the post-traumatic elbow stiffness[J]. Knee Surg Sports Traumatol Arthrosc, 2015, 23(9):2715-2720.
- [15] Achtnich A, Forkel P, Metzloff S, et al. Arthroscopic arthrolysis of the elbow joint[J]. Oper Orthop Traumatol, 2013, 25(2):205-214.
- [16] Tucker SA, Savoie FH 3rd, O'Brien MJ. Arthroscopic management of the post-traumatic stiff elbow[J]. J Shoulder Elbow Surg, 2011, 20(2 Suppl):S83-S89.
- [17] Tang HC, Xiang M, Chen H, et al. Arthroscopic surgery for the treatment of stiff elbow[J]. Zhongguo Gu Shang, 2014, 27(11):943-947.
- [18] Kodde IF, van Rijn J, van den Bekerom MP, et al. Surgical treatment of post-traumatic elbow stiffness; a systematic review[J]. J Shoulder Elbow Surg, 2013, 22(4):574-580.
- [19] Ehsan A, Huang JI, Lyons M, et al. Surgical management of posttraumatic elbow arthrofibrosis[J]. J Trauma Acute Care Surg, 2012, 72(5):1399-1403.
- [20] Mansat P, Bonneville N, Werner B. Indications and technique of combined medial and lateral column procedures in severe extrinsic elbow contractures[J]. Orthopade, 2011, 40(4):307-315.
- [21] Wang W, Liu S, Jiang SC, et al. Limited medial and lateral approaches to treat stiff elbows[J]. Orthopedics, 2015, 38(6):e477-e484.
- [22] Koh KH, Lim TK, Lee HI, et al. Surgical treatment of elbow stiffness caused by post-traumatic heterotopic ossification[J]. J Shoulder Elbow Surg, 2013, 22(8):1128-1134.
- [23] Garland DE. A clinical perspective on common forms of acquired heterotopic ossification[J]. Clin Orthop Relat Res, 1991, 263(263):13-29.
- [24] 蒋协远,查晔军. 肘关节损伤治疗之我见[J]. 中国骨与关节杂志, 2016, 5(4):241-244.
- [25] 吴加东,吕成堂,周敦,等. 铰链式外固定架在桡骨头骨折伴肘关节不稳定治疗中的应用[J]. 中国骨与关节损伤杂志, 2015, 30(1):98-99.
- [26] Zhou Y, Cai JY, Chen S, et al. Application of distal radius-positioned hinged external fixator in complete open release for severe elbow stiffness[J]. J Shoulder Elbow Surg, 2017, 26(2):e44-e51.
- [27] Williams BG, Sotereanos DG, Baratz ME, et al. The contracted elbow: is ulnar nerve release necessary?[J]. J Shoulder Elbow Surg, 2012, 21(12):1632-1636.
- [28] Ouyang Y, Wang Y, Li F, et al. Open release and a hinged external fixator for the treatment of elbow stiffness in young patients[J]. Orthopedics, 2012, 35(9):e1365-e1370.
- [29] Ruan HJ, Liu S, Fan CY, et al. Open arthrolysis and hinged external fixation for posttraumatic ankylosed elbows [J]. Arch Orthop Trauma Surg, 2013, 133(2):179-185.
- [30] 公茂琪,查晔军,刘兴华,等. 肘关节松解术治疗创伤后肘关节僵硬:附 258 例报告[J]. 中华创伤骨科杂志, 2012, 14(2):122-126.
- [31] Voloshin I, Schippert DW, Kakar S, et al. Complications of total elbow replacement: a systematic review[J]. J Shoulder Elbow Surg, 2011, 20(1):158-168.

(收稿:2017-02-27; 修回:2017-03-25)

(本文编辑:卢千语)