

[3] 陈奇, 邱水波, 周汝明, 等. 子宫动静脉瘘——附 2 例报告及文献复习[J]. 罕见疾病杂志, 2004, 11(4): 42-44.

收稿日期: 2005-08-21 修回日期: 2005-10-29

本文编辑: 孙立杰

# 肘关节类风湿性关节炎的外科治疗\*

张昊伟, 王黎明 综述, 桂鉴超 审校

(南京医科大学附属南京第一医院骨科, 江苏 南京 210006)

**摘要:** 类风湿性关节炎是累及全身多关节的结缔组织疾病, 其发病率和致残率均很高。肘关节是类风湿性关节炎最常累及的关节之一, 它表现为关节的疼痛、肿胀和功能障碍, 常给患者的工作和生活带来很多不便。本文对肘关节类风湿性关节炎的外科治疗进行了综述。

**关键词:** 肘关节; 类风湿性关节炎; 外科治疗

**中图分类号:** R684.3 **文献标识码:** A **文章编号:** 1000-2065(2005)06-0572-03

类风湿性关节炎(rheumatoid arthritis, RA)的发生率为 1%~2%, 20%~40% 患者可以出现肘关节病变, 不断恶化的滑膜炎可以导致疼痛、关节结构破坏和关节功能障碍。现在肘关节类风湿性关节炎(Elbow rheumatoid arthritis, ERA)外科治疗方法包括滑膜切除术、关节融合术、切除成形术、间隔关节成形术与全肘关节置换术(total elbow replacement, TER)<sup>[1]</sup>。本文对类风湿肘关节炎的外科治疗作一介绍。

## 1 ERA 的病理解剖与分类

开始发病时, ERA 通常表现为增生性滑膜炎, 之后可出现关节软骨的破坏, 并伴有间隙的狭窄、侧副韧带的进行性肿大, 随后软骨下骨的大量破坏和丢失导致正常关节形态发生改变, 后期肘关节间隙消失, 滑膜炎通常也随之减退。前后位及侧位 X 线片足以反映病变程度。Larsen 分级是较早被用来评估 ERA 病变程度的分类方法, 此种分类是根据骨质侵蚀为标准分型的, 一共分为 6 级, 但是 Ljung 等<sup>[2]</sup>发现 Larsen 分级对 ERA 早期骨质改变的敏感性差。Morrey 等<sup>[3]</sup>在 Larsen 分型的基础上描述了 Mayo 临床分型, I 期: 仅有骨质疏松的表现, 病理过程可能仅包括滑膜炎; II 期: 关节间隙狭窄, 但是关节结构正常, 滑膜炎依然存在; III 期: 关节结构中度(IIIa)或重度(IIIb)改变, 其中包括鹰嘴部变细、肱骨小头或滑车的侵蚀; IV 期: 关节完全被破坏, 有时可能伴肱骨髁上骨折, 关节面完全被侵蚀, 并伴有肘关节不稳, 但此时滑膜炎减轻或消退。之后, Conner 等<sup>[4]</sup>在原有的 Mayo 临床分型中又补充了一型即关节

完全强直期(V 期), 此期在幼年型 ERA 发病率最高。

## 2 ERA 的外科治疗

肘关节滑膜切除术和 TER 在当今 ERA 外科治疗中占主导地位; 除此之外, ERA 的外科治疗还包括关节融合术、切除成形术、间隔关节成形术。

**2.1 肘关节融合术** 关节融合术是外科治疗 ERA 最后的一种补救方法, 关节融合后疼痛可以立刻消失, 也不存在 TER 导致的关节不稳、松动等并发症<sup>[4,5]</sup>。虽然肘关节在 90° 融合通常被认为是最佳位置, 但是有关肘关节融合位置的争议依然存在。2001 年 Tang 等<sup>[6]</sup>通过模拟肘关节融合术模型发现最佳融合度数为 110°, 也有的学者建议术前肘关节制动时屈曲度数即为最佳融合度数。肘关节融合术的不利之处在于: RA 可以累及全身多个关节, 肩关节、腕关节及手的各个关节可能同时受累, 如果此时将肘关节融合, 上肢功能会严重受限。而且已有生物力学及临床研究表明当肘关节功能丧失时, 肩关节并不能有效地代偿<sup>[5]</sup>。

**2.2 切除成形术** 1878 年 Ollier 医生首先提出骨膜下关节切除术, 以后由 Hass 医生推广, 根据 ERA 的不同病理特征, 将肱骨远端及髁部不同部位的骨质切除。Vainio 又进行了改良, 用皮肤覆盖肱骨远端, 因 RA 引起的关节疼痛严重影响关节活动或非功能位肘关节纤维性或骨性强直的患者可考虑此手术。Figgie 等<sup>[7]</sup>报道 80% 患者疼痛明显缓解, 但是切除成形术后常发生前臂伸肌群肌力的减退和肘关节的不稳定, 严重影响手及前臂功能。

\* 作者简介: 张昊伟(1980-), 男, 江苏南京人, 在读硕士研究生。

2.3 间隔成形术 间隔成形术首先由 MacAusland 医生提出,间隔成形术比切除成形术所需切除骨质要少,其主要目的是尽可能保持正常肘关节解剖结构。MacAusland 强调这种术式成功与否在很大程度上取决于患者是否能够合作,术后功能锻炼是相当重要的。Cheng 等<sup>[8]</sup>建议间隔成形术最好用于年龄小于 40 岁、Ⅱ期或Ⅲa 期关节虽然僵硬但是骨性结构破坏尚不明显的患者,对于已有肘关节不稳定的患者间隔成形术的效果是不理想的。植入物有许多种,其中包括自体移植物(脂肪、筋膜、骨膜、肌肉和皮肤)和异体移植物(肌腱、皮肤)。异体移植的跟腱近来被普遍使用,因为不存在供区继发病变,来源较广,面积大且厚,可以用于韧带重建。另一种常用的异体移植物是表皮,但是不能用于韧带重建<sup>[9]</sup>。Cheng 等<sup>[8]</sup>报道 70%~80% 的患者手术效果满意,在无严重骨缺损且不切除桡骨小头的患者,术后肘部内翻或外翻通常不会超过 15°~20°,2 个月内所有患者肘关节活动度明显改善。许多患者疼痛明显缓解,并且可以持续 15~20 年。因为切除的骨量不多,术后转变为 TER 也不困难。肘关节的平均活动范围为 30°~125°。在 18 例患者中 3 例出现术后深部感染,15% 的患者出现术后尺神经麻痹。但是 Ljung 等<sup>[10]</sup>指出,与 TER 相比,间隔关节成形术的远期效果要差的多,切除的骨量也比 TER 多,并且术后 5 年内即可因为骨磨损而出现关节骨破坏,因此主张 TER 应作为有疼痛症状 ERA 的首选外科治疗方法。

2.4 滑膜切除术 肘关节滑膜切除术仍然是有效治疗 ERA 的方法,TER 成功治疗 ERA 使得滑膜切除术的作用日趋重要。滑膜切除术的手术指征是持续性滑膜炎保守治疗 6 个月无效。

2.4.1 关节切开滑膜切除术 肘关节切开进行滑膜切除应用得最为广泛,其优点在于手术视野大而且可以同时行桡骨小头切除术。是否同时进行桡骨小头切除尚存争议。肘关节滑膜切除联合桡骨小头切除过去曾被认为是治疗早期有疼痛症状 ERA 最好的方法。有的学者认为保留或切除桡骨小头的手术效果并无明显差异,肱尺关节破坏比肱桡关节和上尺桡关节破坏更为严重。Jupiter 等<sup>[5]</sup>认为仅在肱桡关节和上尺桡关节出现疼痛症状时才需要切除桡骨小头,而 Taylor 等<sup>[11]</sup>认为如果桡骨小头没有明显的破坏与半脱位则无须切除。Rymaszewski 等<sup>[12]</sup>对 40 例肘关节滑膜切除联合桡骨小头切除术后患者进行 6 年随访,结果发现关节破坏进行性加重,因此推测桡骨小头切除后,肘关节内部生物力学模式

改变,肘关节破坏加重。且临床随访结果表明滑膜切除联合桡骨小头切除术对治疗有疼痛症状的 ERA 很有效,但是加大了二期 TER 难度,而且大大增加了返修机率,因此手术应该尽量保留桡骨小头。除此之外,Rymaszewski 等认为 ERA 患者容易出现肘部外翻畸形,而桡骨小头切除后更加重了肘关节的外翻畸形。单纯滑膜切除术可以术后短期内明显缓解 ERA 症状。Taylor 等<sup>[11]</sup>报道术后满意率为 70%~90%。Rymaszewski 等<sup>[12]</sup>报道 80% 患者 5 年内疼痛症状明显缓解,大多数患者肘关节活动度不同程度改善,但是 6 年以后疼痛缓解效果显著降低。然而,对于幼年型 ERA 患者,滑膜切除术效果略逊一筹。Maenpaa 等<sup>[13]</sup>认为幼年型 RA 患者普遍生长障碍,而且肘关节活动受限的原因也多种多样,有些患者可能由关节积液或滑膜增厚所致,但也可能由肘关节纤维性或骨性强直所引起。除此之外,有些患者体质过差或多关节受累不适合手术。

2.4.2 关节镜下滑膜切除术 关节镜下滑膜切除的优势在于切口小,术后疼痛轻,可以进行早期功能锻炼,术后感染率较低,并且可以选择性地切除桡骨小头。然而关节镜下滑膜切除对手术者的技术要求很高,因为骨间后神经和尺神经离肘关节囊很近,术中可能受到损伤<sup>[14]</sup>。

2.5 关节囊松解术 对不同病因导致的肘关节僵硬进行关节镜下关节囊松解术已被广泛接受,然而迄今为止仍没有研究表明这一方法对 ERA 患者同样有效。

2.6 TER 近 10 年来,TER 已是外科治疗 ERA 的主要方法。TER 的目的是重塑一个持久、无痛、稳定的肘关节,使之可以独立完成日常工作。

2.6.1 TER 的手术指征 TER 主要是治疗进展期 ERA(Ⅲ期和Ⅳ期),这几期的特征是关节间隙明显狭窄,关节活动明显受限,TER 也可用于严重的软骨下骨丢失及关节面完整性的破坏所致的肘关节不稳。肘关节强直(Ⅴ期)好发于幼年型 RA 患者,常可导致明显的肘关节活动受限,虽然此时患者疼痛已不明显,但是仍可行 TER 恢复关节活动。然而 Lehtinen 等<sup>[15]</sup>临床随访研究表明骨质破坏在 Larsen Ⅴ级最明显,此时手术会增加术中、术后并发症的危险,因此推荐 TER 最好在肘关节发生 Larsen Ⅴ级改变前进行。

2.6.2 TER 的禁忌证 主要包括活动性感染、神经不良性肘关节、屈伸肘关节的肌肉瘫痪。如果患者无法积极配合治疗也不应行 TER,患者术前即应被告知 TER 术后不应过度负重。Jupiter 等<sup>[5]</sup>建议 TER

术后患者患肢终身承重不应超过 2.5~5 kg。

2.6.3 肘关节假体的设计与分类 根据人工肘关节的结构,可分为完全限制型、半限制型和非限制型假体。最早的肘关节假体为完全限制型假体,包括 Dee 假体、GSB 铰链、Swanow 假体等。虽然这种固定铰链设计在短期内可以很好地改善功能与缓解疼痛,但是由于应力直接传递到骨-水泥界面,松动是无法避免的,因此完全限制型假体在临床上基本不再使用。当今比较流行的肘关节假体设计可分为两大类:非限制型和半限制型假体。半限制型假体通常具有一个铰链结构,可允许 5~10° 内外翻及旋转。非限制型假体部件包括高分子聚乙烯垫、金属-金属假体。和半限制型假体不同的是,非限制型假体缺乏内部稳定性,所以非限制型假体完全倚赖肘关节和肘关节软组织的完整性,但是非限制型假体最显著的优点在于其可以减少骨-水泥界面应力,所以术后无菌性松动发生率较低。聚乙烯垫的磨损对于半限制型和非限制型假体来说仍是一个亟需解决的问题。总的来讲,非限制型假体对于年轻患者效果好,然而其使用有赖于骨和韧带完整性,另一方面,半限制型假体对骨和韧带完整性要求较低<sup>[16]</sup>。

### 2.6.4 TER 效果

2.6.4.1 非限制型假体 Ruth 等<sup>[17]</sup>报道 202 例肱骨小头-肱骨髁假体 TER,随访 69 个月,疼痛缓解率为 87%,平均活动弧为 30°~138°,8 例肱骨部件、19 例尺骨部件周围存在透亮线,3 例术后松动,5 例术后脱位。Dainton 等<sup>[18]</sup>报道 44 例 Souter 假体置换,随访 6 年后,88% 患者疼痛不同程度缓解,平均活动弧为 97°,8 例患者出现持久性尺神经瘫痪、深部感染等严重并发症,或需要再次手术返修。

2.6.4.2 半限制型假体 90% 患者半限制型假体置换术后疼痛明显缓解,功能改善。总的来讲患者术后屈肘、旋后、旋前功能明显改善,术后发生无菌性松动率小于 2%。Morrey<sup>[19]</sup>于 1992 年报告 58 例 Coonard 假体 TER,术后平均随访 3.8 年,未发现松动,返修率为 10%。

ERA 的外科治疗是不断发展的,滑膜切除术可以短期内缓解症状,但最好在病变早期(I、II、IIIa 期)进行,无需同时切除桡骨小头。对于 IIIa、IIIb、IV 期患者,TER 可以明显缓解症状,改善肘关节活动。间隔成形术适用于 II 或 IIIa 期肘关节僵硬疼痛患者。

### 参考文献:

[1] Souter WA. Surgery of the rheumatoid elbow [J]. Ann Rheum Dis.

[2] Ljung P, Jonsson K, Rydgren L, et al. The natural course of rheumatoid elbow arthritis; a radiographic and clinical 5 year follow-up [J]. J Orthop Rheumatol, 1995, 8(1): 32-36.

[3] Morrey BF, Adams RA. Semiconstrained arthroplasty for the treatment of rheumatoid arthritis of the elbow [J]. J Bone Joint Surg Am, 1992, 74(4): 479-490.

[4] Connor PM, Morrey BF. Total elbow arthroplasty in patients who have juvenile rheumatoid arthritis [J]. J Bone Joint Surg Am, 1998, 80(5): 678-688.

[5] Jupiter JB, O'Driscoll SW, Cohen MS. The assessment and management of the stiff elbow [J]. Instr Course Lect, 2003, 52: 93-111.

[6] Tang C, Roidis N, Itamura J, et al. The effect of simulated elbow arthrodesis on the ability to perform activities of daily living [J]. J Hand Surg Am, 2001, 26(6): 1146-1150.

[7] Figgie MP, Inglis AE, Mow CS, et al. Results of reconstruction for failed total elbow arthroplasty [J]. Clin Orthop Relat Res, 1990, 253: 123-132.

[8] Cheng SL, Morrey BF. Treatment of the mobile, painful arthritic elbow by distraction interposition arthroplasty [J]. J Bone Joint Surg Br, 2000, 82(2): 233-238.

[9] Morrey BF. Nonreplacement reconstruction of the elbow joint [J]. Instr Course Lect, 2002, 51: 63-67.

[10] Ljung P, Jonsson K, Larsson K, et al. Interposition arthroplasty of the elbow with rheumatoid arthritis [J]. J Shoulder Elbow Surg, 1996, 5(2 Pt 1): 81-85.

[11] Taylor AR, Mukerjee SK, Rana NA. Excision of the head of the radius in rheumatoid arthritis [J]. J Bone Joint Surg Br, 1976, 58-B(4): 485-487.

[12] Rymaszewski LA, MacKay I, Amis AA, et al. Long-term effects of excision of the radial head in rheumatoid arthritis [J]. Bone Joint Surg Br, 1984, 66(1): 109-113.

[13] Maenpaa HM, Kuusela PP, Kaarela K, et al. Reoperation rate after elbow synovectomy in rheumatoid arthritis [J]. J Shoulder Elbow Surg, 2003, 12(5): 480-483.

[14] Horiuchi K, Momohara S, Tomatsu T, et al. Arthroscopic synovectomy of the elbow in rheumatoid arthritis [J]. J Bone Joint Surg Am, 2002, 84(3): 342-347.

[15] Lehtinen JT, Kaarela K, Kauppi MJ, et al. Bone destruction patterns of the rheumatoid elbow: a radiographic assessment of 148 elbows at 15 years [J]. J Shoulder Elbow Surg, 2002, 11(3): 253-258.

[16] Rozing P. Souter-Strathclyde total elbow arthroplasty [J]. J Bone Joint Surg Br, 2000, 82(8): 1129-1134.

[17] Ruth JT, Wilde AH. Capitellocondylar total elbow replacement. A long-term follow-up study [J]. J Bone Joint Surg Am, 1992, 74(1): 95-100.

[18] Dainton JN, Hutchins PM. A medium-term follow-up study of 44 Souter-Strathclyde elbow arthroplasties carried out for rheumatoid arthritis [J]. J Shoulder Elbow Surg, 2002, 11(5): 486-492.

[19] Morrey BF. Primary degenerative arthritis of the elbow; treatment by ulno-humeral arthroplasty [J]. J Bone Joint Surg Br, 1992, 74(3): 409-413.

收稿日期: 2005-08-29 修回日期: 2005-11-06

本文编辑: 吴进