

# 全膝关节置换术治疗伸直型膝关节僵硬

柴巍巍, 尚延春, 孙永强, 申晟, 刘云龙

(河南省洛阳正骨医院/河南省骨科医院, 河南 郑州 450016)

**摘要** 目的: 观察全膝关节置换术治疗伸直型膝关节僵硬的临床疗效和安全性。方法: 2014 年 11 月至 2016 年 12 月, 采用全膝关节置换术治疗伸直型膝关节僵硬患者 13 例, 男 4 例、女 9 例; 年龄 55 ~ 72 岁, 中位数 63 岁; 创伤性膝关节炎 4 例, 强直性脊柱炎膝关节炎 1 例, 类风湿膝关节炎 3 例, 原发性膝骨关节炎 5 例; 左膝 6 例, 右膝 7 例。病程 20 ~ 40 年, 中位数 30 年。术后随访观察膝关节活动度改善、功能恢复情况及并发症发生情况。结果: 所有患者均获随访, 随访时间 3 ~ 6 个月, 中位数 4 个月。1 例术后膝关节活动度不足 90°, 每日给予手法松解 1 次, 术后 2 周膝关节活动度得到改善。术后 3 个月, 膝关节屈伸活动范围由术前  $31.1^\circ \pm 10.1^\circ$  升至  $95.9^\circ \pm 7.2^\circ$ , 纽约特种外科医院膝关节评分由术前  $(39.5 \pm 11.2)$  分升至  $(80.0 \pm 7.4)$  分。均无切口感染、下肢深静脉血栓形成等并发症发生。结论: 采用全膝关节置换术治疗伸直型膝关节僵硬, 能改善膝关节活动度, 促进膝关节功能的恢复, 并发症少, 值得临床推广应用。

**关键词** 膝关节; 关节成形术, 置换, 膝; 关节僵硬

临床上多数学者将膝关节活动度不足  $50^\circ$  定义为膝关节僵硬<sup>[1-2]</sup>。膝关节僵硬给患者的日常生活造成严重的障碍, 往往需行关节重建术。有学者根据膝关节屈伸活动受限程度将膝关节僵硬分为: 屈曲型、伸直型、伸屈型<sup>[3]</sup>。对于伸直型膝关节僵硬者, 因行全膝关节置换术 (total knee arthroplasty, TKA) 时不能按照常规截骨, 且术后并发症发生率高, 被认为是 TKA 术的相对禁忌证。虽然对此类患者施行 TKA 术有一定难度, 但是随着 TKA 术和康复手段的提高, 其临床疗效也得到了明显改善。2014 年 11 月至 2016 年 12 月, 我们采用 TKA 术治疗伸直型膝关节僵硬患者 13 例, 现报告如下。

## 1 临床资料

本组 13 例均为河南省洛阳正骨医院 (河南省骨科医院) 的住院患者, 男 4 例、女 9 例; 年龄 55 ~ 72 岁, 中位数 63 岁; 创伤性膝关节炎 4 例, 强直性脊柱炎膝关节炎 1 例, 类风湿膝关节炎 3 例, 原发性膝骨关节炎 5 例; 左膝 6 例, 右膝 7 例。4 例有膝关节手术史。病程 20 ~ 40 年, 中位数 30 年。

## 2 方法

**2.1 术前准备** 患者入院后给予塞来昔布口服, 每次 200 mg, 每天 1 次, 连续口服 3 d。

**2.2 手术方法** 采用硬膜外阻滞麻醉, 患者平卧位。

取膝关节正中切口, 髌旁内侧入路, 沿髌腱内侧、髌骨内缘旁开 1 cm 处及股四头肌腱内侧头切开发节囊; 切除关节腔中间的纤维组织黏连, 去除髌骨周缘多余骨赘, 松解髌骨外侧支持带; 用电刀对髌骨周缘进行烧灼处理, 并用甲状腺拉钩将髌骨拉向外侧, 注意不翻转髌骨; 在骨膜剥离器保护下紧贴骨膜对胫骨平台内侧进行松解后, 膝关节伸直位行胫骨平台截骨; 进一步对侧副韧带、后关节囊及伸膝装置进行松解, 使膝关节尽量屈曲; 僵硬的膝关节变成正常活动关节后, 行软组织平衡术, 然后再行二次截骨; 检查下肢力线和髌骨运动轨迹良好后安置假体; 假体安装后膝关节伸直位等待骨水泥固化; 冲洗切口, 放置负压引流管, 逐层缝合, 加压包扎; 最后, 给予“鸡尾酒”关节腔灌注和彩超引导下股神经阻滞术。

**2.3 术后处理** 术后肌肉注射帕瑞昔布, 每次 40 mg, 每日 2 次, 连续 3 d; 术后常规应用抗生素预防感染, 应用低分子肝素钙联合活血益气中药预防下肢深静脉血栓形成; 患肢气压治疗, 每天 2 次; 术后第 2 天拔除引流管后开始床边站立训练和助行器保护下步行训练, 并借助 CPM 机行关节活动度训练, 每日 2 次, 每次 30 min, 同时给予冰敷; 若膝关节活动度小于  $90^\circ$ , 术后 1 周内每日给予手法松解 1 次。

## 3 结果

所有患者均获随访, 随访时间 3 ~ 6 个月, 中位数 4 个月。1 例术后膝关节活动度不足  $90^\circ$ , 每日给予手法松解 1 次, 术后 2 周膝关节活动度得到改善。术后

3 个月,膝关节屈伸活动范围由术前  $31.1^{\circ} \pm 10.1^{\circ}$  升至  $95.9^{\circ} \pm 7.2^{\circ}$ , 纽约特种外科医院膝关节评分<sup>[4]</sup>由术前  $(39.5 \pm 11.2)$  分升至  $(80.0 \pm 7.4)$  分。均无切

口感染、下肢深静脉血栓形成等并发症发生。典型病例图片见图 1。



图 1 伸直型膝关节僵硬手术前后图片

患者,女,64 岁,右膝骨关节炎致膝关节僵硬(伸直型),采用全膝关节置换术治疗

#### 4 讨 论

膝关节置换术现已成为重建膝关节的成熟手术方案,其技术统一、操作规范,疗效确切,但是对于一些少见疾病,如膝关节僵硬,其手术方法的选择尚存争论<sup>[5]</sup>。膝关节僵硬临床上表现为膝关节屈曲、伸直

或屈伸功能同时受限。软组织挛缩和骨性机械阻挡是引起膝关节僵硬的常见原因,且病变过程中这两种因素相互促进、互为因果。创伤、手术等是引起膝关节伸直僵硬的主要原因<sup>[6-7]</sup>。

选择合适的膝关节僵硬患者是 TKA 术成功的先

决条件,而伸膝装置的肌力评估是 TKA 术前的关键步骤。笔者认为对于肌力较差且肌力小于 2 级者不应行 TKA 术治疗。此外,膝关节是否稳定、疼痛也是术前评估的重要内容。目前学者们不主张对无痛、关节稳定且肌力差的膝关节僵硬患者行 TKA 术<sup>[5]</sup>。术前膝关节的僵硬程度,在一定程度上决定了术后膝关节的活动度,其他如患者的体重、年龄、术后耐受疼痛情况以及是否有膝关节手术史等也是影响术后膝关节活动度的重要因素,因此行 TKA 术时需根据患者的综合情况考虑。

TKA 术后疼痛多为中、重度疼痛。对于伸直型膝关节僵硬患者,由于行 TKA 术中软组织剥离较为广泛,因此术后疼痛更为严重。为使患者能早期康复,镇痛对此类患者显得尤为重要。术前我们先给予塞来昔布口服,以防止外周及中枢敏感化的发生,提高痛阈。林焱斌等<sup>[8]</sup>研究证实,超前镇痛可明显降低甚至消除周围组织损伤后的中枢致敏作用,从而减少术后镇痛药物的用量,抑制神经可塑性的形成。手术时我们采用连续硬膜外阻滞麻醉,手术结束时给予“鸡尾酒”关节腔灌注和彩超引导下股神经阻滞术,这样可以保证术后 24 h 无痛和减少并发症的发生。余振阳等<sup>[9]</sup>认为 TKA 术的围手术期镇痛对于患者的早期功能锻炼及快速康复至关重要;于膝关节周围注射“鸡尾酒”配方药物,可以有效减轻术后疼痛,有助于患者早期进行康复锻炼。术后肌肉注射帕瑞昔布,同时给予活血益气中药口服,能有效减轻术后疼痛,且不良反应少,疗效确切<sup>[10]</sup>。超前、多模式、多途径的镇痛方法可有效降低患者的术后疼痛,增加患者的依从性,提高手术疗效。任锐等<sup>[11]</sup>认为,运用超前、多模式镇痛模式可有效减轻患者的术后疼痛,有利于患者早期康复,这种镇痛模式将成为术后镇痛模式新的发展方向。

成功的手术显露对所有骨科手术都是重要的基本技术,TKA 术也不例外。良好的手术显露不仅可以使手术顺利进行,而且还可以在截骨之前获得初步的软组织平衡。临床上行 TKA 术时常用的手术显露方法有股四头肌 V-Y 成形术、Snip 入路或胫骨结节截骨术<sup>[12-14]</sup>,虽然这些方法能比较轻松地完成手术,但存在股四头肌力下降、伸膝装置断裂、伸膝迟滞、截骨块骨折、骨不愈合等风险。我们采用髌旁内侧入路配合不翻转髌骨的方法,术后原位缝合股内侧肌;该方

法操作简便,并发症少,对股四头肌力量干扰较小,能早期进行功能锻炼;但是术中应做到充分松解伸膝装置,避免使用暴力,防止髌腱撕脱及股骨髁部骨折。正确的截骨和软组织平衡术是手术成功的保证。对伸直型僵硬膝我们采取胫骨优先的原则,摆锯截除胫骨平台深度为整个平台的 1/2 ~ 2/3,剩余部分用骨刀截除;该方法能有效避免腓窝血管神经的损伤;且第 1 次截骨可以彻底松解黏连组织及关节囊,清除多余的骨赘,但截骨时应坚持最少量截骨的原则。软组织松解术也是 TKA 术成功的关键之一,因此术中我们重点松解髌韧带、股四头肌腱、外侧副韧带腓绳肌腱和内侧副韧带的前束,若胫骨平台有骨缺损则采用螺钉骨水泥技术给予修复<sup>[15-16]</sup>。

该手术方法对伸膝装置破坏较小,在良好的镇痛前提下,患者术后第 2 天便可在 CPM 机辅助下行患肢被动功能锻炼。CPM 机有助于更快地恢复膝关节屈曲功能,缩短住院时间<sup>[17]</sup>。冰敷结合 CPM 机锻炼的方法能明显减轻术后患肢肿胀和疼痛,减少出血,有利于关节功能恢复<sup>[18]</sup>。TKA 术后若膝关节活动度小于 90°,每日可给予手法松解 1 次<sup>[19]</sup>。此外,术后可鼓励患者做股四头肌等长收缩和踝、膝关节功能锻炼,同时要求患者在助行器保护下步行功能锻炼,以促进膝关节功能的恢复。赵斌等<sup>[20]</sup>研究证实,TKA 术后合理进行康复锻炼,可以有效改善膝关节活动度,能够促进患者膝关节功能恢复。

本组患者治疗结果显示,采用 TKA 术治疗伸直型膝关节僵硬,能改善膝关节活动度,促进膝关节功能的恢复,并发症少,值得临床推广应用。

## 5 参考文献

- [1] AGLIETTI P, WINDSOR RE, BUZZI R, et al. Arthroplasty for the stiff or ankylosed knee [J]. J Arthroplasty, 1989, 4(1): 1-5.
- [2] RAJGOPAL A, AHUJA N, DOLAI B. Total knee arthroplasty in stiff and ankylosed knees [J]. J Arthroplasty, 2005, 20(5): 585-590.
- [3] 赵金忠. 膝关节重建外科学[M]. 2 版. 郑州: 河南科学技术出版社, 2005: 265.
- [4] BEAVER RJ, MAHOMED M, BACKSTEIN D, et al. Fresh osteochondral allografts for post-traumatic defects in the knee. A survivorship analysis [J]. J Bone Joint Surg Br, 1992, 74(1): 105-110.

(下转第 61 页)

(上接第 58 页)

- [5] 吴海山,吴宇黎. 人工膝关节外科学[M]. 北京:人民军医出版社,2005:178-179.
- [6] LU H, MOW CS, LIN J. Total knee arthroplasty in the presence of severe flexion contracture: a report of 37 cases[J]. J Arthroplasty, 1999, 14(7): 775-780.
- [7] 冯纪川,陈兴民,冯明录,等. 伸膝装置粘链的功能重建(附 25 例报告)[J]. 骨与关节损伤杂志, 2001, 11(6): 461-462.
- [8] 林焱斌,李仁斌,张怡元,等. 全膝关节置换术围手术期塞来昔布镇痛疗效评估[J]. 国际骨科学杂志, 2009, 30(1): 61-63.
- [9] 余振阳,蔡谓,谷旺. "鸡尾酒"配方药物膝关节周围注射在全膝关节置换术围手术期镇痛中的应用[J]. 中医正骨, 2016, 28(12): 38-41.
- [10] 秦维龙,孟庆才,方锐,等. 中医药镇痛方案在人工膝关节置换术围手术期的疗效观察[J]. 中医导报, 2010, 16(10): 43-44.
- [11] 任锟,孙永强. 全膝关节置换围手术期镇痛方法的研究进展[J]. 中医正骨, 2013, 25(1): 38-42.
- [12] KELLY MA, CLARKE HD. Stiffness and ankylosis in primary total knee arthroplasty[J]. Clin Orthop Relat Res, 2003, 41(416): 68-73.
- [13] TROUSDALE RT, HANSSEN AD, RAND JA, et al. V-Y quadricepsplasty in total knee arthroplasty[J]. Clin Orthop Relat Res, 1993, (286): 48-55.
- [14] ARSHT SJ, SCUDERI GR. The quadriceps snip for exposing the stiff knee[J]. J Knee Surg, 2003, 16(1): 55-57.
- [15] 王金良,孙京涛,李玲,等. 骨水泥联合螺钉修复全膝关节置换术中胫骨平台内侧骨缺损[J]. 中医正骨, 2015, 27(12): 55-56.
- [16] 王跃辉,邹士平,宋树春,等. 螺钉和骨水泥修复膝关节置换术中胫骨平台骨缺损[J]. 中医正骨, 2016, 28(1): 57-59.
- [17] Canale ST, Besty JH. 坎贝尔骨科手术学[M]. 王岩,译. 12 版. 北京:人民军医出版社, 2015: 388.
- [18] 彭凌,林燕. 全膝关节置换术后冰敷结合 CPM 的康复效果观察[J]. 中医正骨, 2009, 21(12): 14-16.
- [19] 何勇,欧阳桂林,肖涟波,等. 全膝关节置换治疗僵硬膝关节的早期疗效分析[J]. 中华骨科杂志, 2010, 30(12): 1175-1180.
- [20] 赵斌,曾宪辉,丰新建,等. 持续被动运动在全膝关节置换术后康复中的应用[J]. 中医正骨, 2014, 26(9): 19-20.

(2017-03-12 收稿 2017-05-04 修回)