

· 个案报告 ·

旋转铰链全膝置换假体脱位 1 例报告

邹华强, 孙卫平*

(中国人民解放军联勤保障部队第970医院, 山东威海 264200)

关键词: 全膝关节置换术, 后外侧入路, SuperPATH 入路

中图分类号: R687.4 文献标志码: C 文章编号: 1005-8478 (2022) 15-1438-03

全膝关节置换术是目前治疗膝关节疾病最有效的方式之一, 对于关节内翻或者外翻畸形较重、内外侧副韧带紧张或松弛、大块骨组织缺损等严重关节病变, 单纯表面置换无法改善软组织平衡或改善下肢力线等, 选择可旋转铰链式膝关节假体具有重要作用。本科室应用可旋转铰链式膝关节治疗重度膝关节病变的疗效均比较满意, 并发症相对较少。但发生 1 例假体脱位, 现就此病例作一报告并总结经验, 为以后出现相关问题提供参考。

1 病例资料

患者, 女, 72 岁, 因“双膝关节反复肿痛 20 余年, 加重伴关节畸形活动障碍 3 年”入院, 膝关节查体: 双膝关节外观严重内翻畸形, 周围软组织肿胀, 关节内侧间隙明显压痛, 伸直和屈曲功能明显受限, 关节活动度 10°~100°。膝关节站立位 X 线片 (图 1a, 1b) 示双膝关节内翻畸形, 下肢力线改变, 关节内侧间隙明显狭窄, 股骨远端及胫骨平台骨质增生。完善相关检查, 结合患者症状、体征及辅助检查, 进行手术评估及术前讨论并制定诊疗方案, 建议行双侧全膝关节置换术。手术方式: 采用膝关节前正中切口, 髌骨旁内侧入路, 行胫骨平台及股骨远端截骨, 切除增生的骨赘, 松解内外侧副韧带, 松解后安装表面膝关节试模, 复位关节, 测试关节内外侧软组织平衡, 发现伸直位和屈曲位关节外侧韧带明显松弛, 关节稳定性差, 由此判断表面膝关节假体置换无法达到内外软组织平衡, 不能改善膝关节功能, 按术前指定计划, 术中改行旋转铰链式膝关节假体置换 (图 1c, 1d), 切断内外侧副韧带股骨髁止点, 安装旋转铰链膝关节

假体, 通过股骨与胫骨两端长柄和铰链式组配获得关节稳定性。

术后常规抗生素预防感染, 低分子肝素预防血栓, 积极行早期膝关节康复训练并下地行走, 关节功能恢复良好, 关节疼痛症状明显改善, 术后连续随访 3 个月均功能良好。术后第 6 个月时患者在做左膝关节深蹲动作时, 突感膝关节剧烈疼痛, 伸直受限, 无法正常行走, 入院行膝关节 X 线检查显示左膝关节置换术后假体脱位 (图 1e, 1f), 门诊给予手法牵引复位, 关节功能恢复正常, 为进一步稳定关节, 给予膝关节限位器固定 6 周, 医嘱告知 6 周内避免负重行走, 去除外固定后进行膝关节屈伸康复训练, 患者行走正常, 1 个月后下蹲动作时再次出现关节剧痛, 活动受限, 门诊复查 X 线片显示关节假体再次脱位。

为积极治疗收治患者住院, 入院后积极行围术期辅助检查, 排除绝对手术禁忌, 与患者协商后决定给予左侧膝关节假体翻修手术。手术过程: 沿原切口切开, 显露左膝关节腔, 术中探查假体, 左膝关节股骨及胫骨假体骨水泥固定牢固, 无明显松动表现, 内外侧副韧带可见断端收缩残留, 内外平衡度差, 屈曲位时关节假体极不稳定, 容易发生假体脱位, 脱位假体后发现旋转平台聚乙烯衬垫卡槽处可见明显磨损并部分缺失, 衬垫在平台上容易发生移位, 卡槽撞击征明显, 胫骨假体内中柱轴套撕裂 (图 1g), 中柱在轴套内活动度明显增大, 反复撞击轴套, 屈曲位活动时极易造成中柱从轴套内滑出引起关节假体脱位, 经分析判断本例脱位病例主要原因为膝关节内外侧韧带切断后关节松弛, 单纯依靠假体长柄和铰链配件无法达到假体稳定性, 内外侧应力及反复屈膝造成假体碰撞损坏中柱轴套。结合脱位原因术中处理方法: 将损坏的轴

DOI:10.3977/j.issn.1005-8478.2022.15.21

作者简介: 邹华强, 主治医师, 医学硕士, 研究方向: 创伤、关节外科及运动医学, (电话) 18660387756, (电子信箱) zouhuaqiang1212@126.com

* 通信作者: 孙卫平, (电话) 18663108691

套和衬垫取出并更换，稳定两侧软组织，重新构建内外侧软组织平衡，重建切断的内外侧副韧带，韧带重建办法为股骨远端内外侧髁内外侧副韧带止点处分别建立骨道，将内外侧副韧带断端向股骨拉紧并置入建立的2个骨道内，用挤压螺钉拧紧固定，分别用2根带线铆钉在内外侧韧带止点处进一步加固缝合（图1h），韧带重建后复位膝关节假体，测试关节活动情

况，侧方应力试验可见内外侧韧带张力良好，屈曲位可见中柱在袖套内稳定无明显碰撞及脱出，关节稳定性明显改善；为促进内外侧副韧带愈合，术后佩戴膝关节能限位器于屈曲位30°制动6周，去除限位器积极康复训练，连续6个月回访患者关节功能恢复良好，正常行走，未再发生脱位现象。



图1 本例患者，女，72岁 1a, 1b: 术前X线片示关节严重内翻畸形，骨质增生明显 1c, 1d: 术后即刻X线片示下肢力线恢复良好 1e, 1f: 术后6个月正位X线片示关节间隙狭窄，侧位X线片示中轴脱出 1g: 术后7个月翻修术中见损伤的假体衬垫和中柱轴套，衬垫边缘磨损，轴套内衬撕裂 1h: 左膝关节翻修术后X线片示假体位置良好

2 讨论

对于需要行全膝关节置换的患者，关节外科医生在假体类型的选择上应严格把握适应证，应用最小的限制性假体获得关节的稳定性^[1]。旋转铰链式膝关节假体属全限制性假体，具有良好的侧向稳定性和屈曲稳定性，适用于内、外侧副韧带损伤，或者关节内结构严重破坏，以及内翻畸形 $>25^\circ$ 或外翻畸形 $>15^\circ$ 、屈曲活动度 $<50^\circ$ 的患者^[1-4]。本例患者内翻畸形严重、表面置换确实无法达到关节稳定及软组织平衡，故更换为可旋转铰链式膝关节假体。

旋转铰链式膝关节假体置换术后常见的并发症有

假体松动、感染、假体周围骨折、假体磨损、膝关节活动受限等^[5, 6]。假体脱位是一种较为罕见的并发症，包括胫股关节脱位及髌股关节脱位，目前国内外关于此类假体脱位的报道较少。有学者认为旋转铰链式膝关节假体中柱的损毁是导致胫股关节脱位的主要原因^[7]。作者在翻修手术中发现确实存在中柱及轴套的损坏，损坏的轴套无法固定中柱，从而增加了脱位的发生率。还有学者认为假体脱位往往与关节周围韧带的不稳定有关^[7, 8]。作者重建了内外侧副韧带后关节稳定性恢复，后期回访再无脱位发生。

对于初次发生脱位的患者早期进行复位很重要，尽早给予制动，保持膝关节稳定，可以通过外部的支具固定及限制关节活动度来减少发生的概率；对于反

复脱位者则需要通过翻修手术治疗,手术方式可选择更换更大型号的假体或者韧带重建。韧带重建的方法可以选择远端重建、近端重建或者折叠重建的办法,方法多为分离断端韧带组织瓣,以带线铆钉固定在接近股骨假体髁的集合旋转中心处,如果术中发现韧带短缩或长度不足时,可以考虑取自体肌腱移植或人工肌腱的方法。

综上所述,通过本病例,作者认为关节置换手术假体选择及韧带的稳定是防止术后关节不稳造成脱位的关键,可旋转铰链式膝关节假体在严重关节疾病的治疗中具有重要优势^[9, 10],但更多的应用于关节翻修的病例中。在关节置换手术中,韧带稳定性的丧失需要通过假体的限制性来处理,虽然可旋转铰链式膝关节假体作为全限制性假体可以很好地代偿韧带损失的影响,但也应关注切断内外侧副韧带及前后交叉韧带后可能出现的不稳定现象。关节假体的限制性有时不足以代偿韧带切断后对关节稳定的影响,对于有潜在不稳定因素者,建议在安装假体后修复切断的韧带,术后康复训练过程中要强调关节活动的范围,对于使用可旋转铰链式膝关节假体置换者,建议术后康复训练及以后的生活中屈曲位尽量控制在90°范围内,预防过屈可能引起的脱位风险。

参考文献

- [1] 吴帅,孙水,张伟,等.可旋转铰链式膝关节假体在膝关节严重畸形治疗中的应用研究[J].中国矫形外科杂志,2009,16(5): 352-355.
- [2] McAuley JP, Collier MB, Hamilton WG, et al. Posterior cruciate-retaining total knee arthroplasty for valgus osteoarthritis [J]. Clin Orthop, 2008, 466 (11): 2644-2649.
- [3] Yang JH, Yoon JR, Oh CH, et al. Primary total knee arthroplasty using rotating-hinge prosthesis in severely affected knees [J]. Knee Surg Sports Traumatol Arthrosc, 2012, 20 (3): 517-523.
- [4] 任广宗,张权,张芝良,等.旋转铰链式膝关节假体置换术后并发症发生率的Meta分析[J].中国骨与关节杂志,2019,8(4): 275-281.
- [5] Sewell MD, Hanna SA, Al-Khateeb H, et al. Custom rotating-hinge primary total knee arthroplasty in patients with skeletal dysplasia [J]. J Bone Joint Surg Br, 2012, 94 (3): 339-343.
- [6] Hernández-Vaquero D, Sandoval-García MA. Hinged total knee arthroplasty in the presence of ligamentous deficiency [J]. Clin Orthop, 2010, 468 (5): 1248-1253.
- [7] 柴瑞宝,刘瑞,张子安.间隙平衡与测量截骨技术在全膝关节置换的比较[J].中国矫形外科杂志,2020,28(9): 804-808.
- [8] Pacha-Vicente D, Malik A, Castellet-Feliu E, et al. Dislocation of rotating-hinge knee prostheses with antidislocation mechanism [J]. J Arthroplasty, 2008, 23 (2): 299-303.
- [9] 孙卫平,王海波,王善超.旋转铰链膝关节置换术治疗严重膝关节畸形近期疗效观察[J].中国矫形外科杂志,2017,25(15): 1427-1430.
- [10] Fehring TK, Odum S, Griffin WL, et al. Early failures in total knee arthroplasty [J]. Clin Orthop, 2001, 392 (392): 315-318.

(收稿:2021-10-01 修回:2022-01-18)

(同行评议专家:江水华)

(本文编辑:闫承杰)