

骨性关节炎 38 例膝内侧单髁置换术后的早中期疗效

厦门大学附属福州第二医院骨科（福州 350007） 马千里 郑玉云 吴敏瑞 刘 晖 陈 强

【摘 要】 目的 评估膝内侧单髁置换术后的早中期疗效。**方法** 对 38 例内侧膝关节骨性关节炎行单髁置换术（均为 Ahlback 2 级以上内侧间室膝关节炎，无髌股关节炎表现，保守治疗无效），采用牛津 3 代活动垫片型单髁假体，使用小创口手术入路，术前和最后的评估通过 KSS 评分系统。术后 X 线片评估采用牛津标准。平均随访时间 24（18~32）个月。**结果** 术前平均膝关节屈曲度 121.8（110~130）度，术后 130.9（120~140）度（ $P<0.05$ ）。膝关节伸直术前术后均无受限。平均术前和术后膝关节 KSS 评分分别是 64.6（47~80）分和 97.5（80~100）分，其中术前和术后的平均功能分分别是 59.6（45~80）分和 92.1（70~100）分。当患者功能分好时，膝关节综合评分（knee society score, KSS）也好，其中 27 例（71.1%）为极好，11 例为好（28.9%）。术后 X 线片检查提示，所有患者股骨部件的位置均在可接受范围内，平均 3 度外翻（5 度外翻到 8 度内翻），0.5 度伸直（伸直 3 度到 2 度屈曲）。股骨部件的位置与机械轴的关系：30 例在中心，8 例侧移 2 mm。所有患者胫骨部件的位置均在可接受范围，平均 1.5 度内翻（从内翻 2 度到外翻 2 度），平均后倾 6.2（5~7）度。除一例有 4 mm 前侧移位外，余患者胫骨部件和平台前、后、内、外一致。所有患者聚乙烯内衬均在中心并平行于胫骨部件。未发现会导致膝关节撞击的骨赘和骨水泥碎片。随访到最后，所有部件均在位，无脱位、感染、肺栓塞、深部静脉血栓、神经血管损伤等并发症，无翻修。**结论** 只要选择合适手术指征，严格遵守外科操作，牛津 3 代活动垫片型单髁假体置换治疗膝关节内侧间室骨性关节炎的早中期疗效满意。

【关键词】 膝关节；间室；骨性关节炎；单髁；早中期疗效

【中图分类号】 R684.3 **【文献标识码】** B **【文章编号】** 1002-2600(2018)06-0061-04

膝内侧间室骨性关节炎很常见。根据患者的年龄、活动程度和畸形程度，手术治疗可选择高位胫骨截骨，全膝置换，或者单髁置换。单髁置换的好处包括保存骨量、切口小、失血少和康复快。早期设计的单髁置换是金属表面和固定的聚乙烯部件^[1]。由于适应证选择不当、使用薄的固定聚乙烯部件、表面负载不均等原因使得早期疗效不满意，随着严格手术适应证、改进假体植入技术，假体寿命和膝关节功能都有了明显进步^[2]。来自芬兰的从 1985—2003 年单髁置换的病例资料显示，单髁置换术后早期失败率很高，直到牛津活动垫片假体被设计出来并应用于临床，成功率开始大大提高^[3]。我们对内侧膝关节骨性关节炎行单髁置换术，旨在评估牛津 3 代活动垫片单髁假体的早中期疗效。

1 资料和方法

1.1 一般资料：2015—2017 年，我科因单独膝内侧间室骨性关节炎而行单髁置换的患者 38 例，男 10 例，女 28 例，平均年龄 67（56~75）岁。手术年龄 56~64 岁的 28 例，65~75 岁的 10 例。入组条件包括：保守治疗无效的前侧膝关节痛、前交叉韧带完整、可纠正的内翻畸形、正常的胫骨干骺端角（内翻畸形的部分干骺端缺失）、仅限于内侧间室的关节炎、仅涉及软骨破坏（Ahlback 2 级及以上）、外侧间室软骨完整。满足以上条件患者采用小切口行牛津 3 代单髁假体（Biomet 公司）置换。髌股关节炎不作为禁忌证，年龄无限制。

1.2 方法：

1.2.1 术前准备：术前所有患者常规拍双膝站立

位片。内侧膝关节间隙狭窄的为了评估其内侧关节病变程度和手术指征加拍内翻应力位片。所有患者为初次患 Ahlback 2 级及以上内侧间室关节炎,无骨量丢失。近端胫骨干骺端角正常。单髁置换不用于近端胫骨干骺端角内翻的患者。拍外翻应力位片确认存在可纠正内翻畸形并且外侧间室关节软骨完好。所有患者均无因膝关节炎或髌股关节炎做过膝部手术。所有患者术前都预防性使用抗生素,头孢菌素 1 g。使用低分子肝素预防深静脉血栓。

1.2.2 手术方法:患者置于除去远端部分的手术床,使膝关节屈曲至少 110 度。采用全麻或硬膜外麻醉,使用止血带,从髌骨上极延内侧到胫骨结节作一长 8~10 cm 小切口。内侧平行髌骨切开发关节确认前交叉韧带完整(术前影像评估前交叉韧带完整患者术中均见完整的前交叉韧带)。接着行骨赘切除、髌间窝成形,用术前准备好的模板行股骨和胫骨截骨。按牛津手术小组描述过的一个手术技巧,将一导针置于股骨前侧皮质和肌肉间防止安装股骨部件过屈或过伸,接着用股骨截骨的髓内导针在平行第一根导针下插入,不脱位髌骨避免截骨时破坏膝关节轴线。平衡屈伸间隙后用骨水泥固定股骨和胫骨部件。插入活动型的聚乙烯内衬、松止血带、止血、放引流和关闭切口。

1.2.3 术后处理:围手术期患者不输红细胞。术后第 1 天拔引流,鼓励患者膝关节活动和借助拐杖下地负重活动;术后第 3 天允许上楼,第 4 天出院。头 3 个月每月拍 X 线片和门诊复查,然后 1 年随访 2 次持续 2 年,此后年复查 1 次。平均随访时间为 24 (18~32) 个月。

1.3 评价指标:记录膝关节术前术后屈曲度。术后作 X 线摄片检查^[4]。应用 KSS 临床和功能评分评价治疗效果^[5]。

1.4 统计学分析:应用 SPSS 20.0 统计软件进行分析。术前术后数据比较采用配对 *t* 检验,以 $P < 0.05$ 为差异有统计学意义。

2 结果

入组患者术前平均膝关节屈曲角度为 121.8 (110~130) 度,期中 20 例活动度在 110~119 度,18 例活动度在 120~130 度。随访到结束,平均膝关节屈曲角度显著增加到 130.9 (120~140) 度 ($P < 0.05$)。膝关节伸直度术前术后均无受限。平均术前和术后膝关节 KSS 临床评分分别为 64.6 (47~80) 分和 97.5 (89~100) 分,平均功能评分分别为 59.6 (45~80) 分和 92.1 (70~100) 分。

KSS 临床和功能评分术前术后比较有显著变化 ($P < 0.05$)。在最后随访中,所有患者 KSS 临床评分都很好,其中 27 例极好 (71.1%), 11 例好 (28.9%)。

所有患者术后 X 线片检查显示,股骨部件平均 3 度外翻 (5 度外翻到 8 度内翻) 和 0.5 度伸直 (3 度到 2 度伸直),均在可接受范围。股骨部件与机械轴情况:30 例位于中心,8 例平均侧移 2 mm (内侧移 2 mm 到外侧移 4 mm);股骨部件没有后突。所有患者胫骨部件均在可接受范围,平均 1.5 度内翻 (范围从 2 度内翻到 2 度外翻),平均后倾 6.2 (5~7) 度。除一例有不超过 4 mm 前侧移位外,余例胫骨部件在前、后、内、外平面均一致。所有患者聚乙烯内衬均在中心且平行胫骨部件,无骨赘或者水泥碎片引起的撞击。随访到结束,所有患者假体在位且无需翻修,未见脱位、感染、肺栓塞、深静脉血栓或者医源性血管神经损伤等并发症。

3 讨论

20 世纪 70 年代单髁置换的疗效并不满意。随着技术进步疗效得以提高,近年来报道显示了成功的病例,使单髁置换重新流行起来。许多报道显示,假体 10 年在位率从 85% 增加到 98%,这与假体设计的改进、更严格的手术适应证和更熟练的外科技术是分不开的^[3]。

牛津 3 代单髁膝关节假体一个重要特点是有较宽的聚乙烯内衬表面,这有利于分散关节应力从而减少磨损。临床和实验研究显示,更匹配的内衬可以有更少的磨损^[6]。Pandit 等^[7]报道,平均膝关节屈曲度是 133 度,5 年随访假体在位率为 97.3%。在另篇报道中,牛津 3 代单髁置换平均膝关节屈曲度分别从 117 度到 131 度,106.4 度到 117.4 度,和从 128.8 度到 130.4 度;平均膝关节评分和功能评分分别从 37 分增加到 94 分和 48.7 分增加到 94.0 分^[8]。Price 等^[9]比较了 3 种关节置换技术的康复速度,牛津 3 代单髁假体 3 倍于全膝置换,2 倍于牛津 2 代假体。我们的研究表明,牛津 3 代假体术后,膝关节平均屈曲度从 121.8 度增加到 130.9 度,膝关节评分从 64.6 分增加到 97.5 分,功能评分从 59.6 分增加到 92.1 分。所有患者临床和功能评分都很不错。

选择患者是取得满意疗效的重要因素之一,严格掌握手术适应证亦是。Carr 等^[10]提出手术适应证应包括以下内容:可纠正的内翻畸形、完整的前

交叉韧带、外侧间室在站立位前后位 X 线片上无退变表现、无外侧间室畸形改变,只有轻微的髌股关节炎或髌股关节正常。White 等^[11]研究了选择以上手术适应证的病理基础。根据牛津研究组的要求,一个适合于单髁置换的典型患者是:单独的内侧间室膝关节病变、完整的前交叉韧带、屈曲挛缩少于 15 度、完整的外侧间室软骨面、可纠正的关节内内翻畸形、无类风湿和其他关节炎病史^[12]。

髌股关节炎不是单髁置换严格意义上的禁忌证^[13]。研究认为,严重的关节疼痛保守治疗无效,前交叉韧带完整、可纠正的内翻畸形、正常的近端胫骨干骺端角、内侧间室的骨性关节炎仅侵犯软骨(Ahlback 2 级)、至少 110 度的膝关节屈曲、无屈曲挛缩的患者可行单髁置换。那些近端胫骨干骺端角不正常的患者如干骺端内翻畸形应当排除在外。髌股关节炎不是单髁置换禁忌证。此外,加拍内翻应力站立位前后 X 线片对了解保守治疗无效患者的软骨丢失程度很有用。我们术中的观察证实了这一点。

本组患者中仅有软骨破坏而没有软组织挛缩或者骨畸形是很少的,这些患者术后大都恢复到正常的或者接近正常膝关节活动度,这对术后功能评分很有利。另一影响疗效的重要因素为是否严格遵循手术操作技术,因手术失误不可逆,甚至导致不得不改为全膝置换。手术失败的原因有:错误的患者选择、不正确的手术操作、假体固定不充分、假体的力线差、不当的内衬厚度、缺乏经验等。故术中需知:内侧副韧带的过分松解会导致不好的疗效;内侧副韧带的过分松解会导致关节炎蔓延和内衬脱位;髁间窝成型可以防止前交叉韧带受到慢性刺激;应小心固定假体保证其在一个良好的力线上;过分胫骨截骨会导致术后功能差;屈伸间隙平衡和恢复轴线对稳定膝关节很重要;假体被放在一个机械轴中心或轻度偏内的位置上才会有一个好的结果,矫正过正或者严重偏离都会导致手术失败。

单髁置换的手术并发症很大程度上决定于手术本身。活动内衬的磨损和破裂很少见,比起非活动内衬假体,牛津 3 代单髁置换假体胫骨部件松动率更低。我们研究显示,假体安放严格遵循牛津小组的标准,随访到最后,X 线显示假体仍良好在位。我们相信良好的手术技术应用是满意疗效的最重要因素。

临床上,内侧间室关节炎可见于任何年龄,但更常见于中年人,中年人活动水平要高过老年人。

文献对于单髁置换的年龄未达成一致,有报道显示年轻的活动多的疗效不佳^[12],许多报道显示中年人的疗效较满意^[3]。本组患者平均年龄 67 (56~75) 岁,其中 56~64 岁 28 例,65~75 岁 10 例,平均随访时间 24 (18~32) 个月的结果说明,这些年龄组患者的疗效均满意。

总之,只要严格选择患者和严格遵循外科手术方法,使用牛津 3 代单髁置换假体可取得很好疗效。另本研究不足之处为例数尚少、随访时间不够长且为回顾性分析,这有待进一步深入研究与改进。

参考文献

- [1] Kleeblad L J, van der List J P, Zuiderbaan HA, et al. Larger range of motion and increased return to activity, but higher revision rates following unicompartmental versus total knee arthroplasty in patients under 65: a systematic review [J]. Knee Surg Sports Traumatol Arthrosc, 2018, 26 (6): 1811-1822.
- [2] Van der List J P, Kleeblad L J, Zuiderbaan H A, et al. Mid-term outcomes of metal-backed unicompartmental knee arthroplasty show superiority to all-polyethylene unicompartmental and total knee arthroplasty [J]. HSS J, 2017, 13 (3): 232-240.
- [3] Koskinen E, Paavolainen P, Eskelinen A, et al. Unicompartmental knee replacement for primary osteoarthritis: a prospective follow-up study of 1, 819 patients from the finnish arthroplasty register [J]. Acta Orthop, 2007, 78 (1): 128-135.
- [4] Price A J, Webb J, Topf H, et al. Rapid recovery after oxford unicompartmental arthroplasty through a short incision [J]. J Arthroplasty, 2001, 16 (8): 970-976.
- [5] Insall J N, Dorr L D, Scott R D, et al. Rationale of the Knee Society clinical rating system [J]. Clin Orthop Relat Res, 1989 (248): 13-14.
- [6] Dammerer D, Liebensteiner M, Rochau H, et al. Influence of the anterior notch in mobile-bearing UKA on patellofemoral radiotracer uptake and clinical outcome [J]. BMC Musculoskelet Disord, 2017, 18 (1): 532.
- [7] Pandit H, Jenkins C, Barker K, et al. The Oxford medial unicompartmental knee replacement using a minimally-invasive approach [J]. J Bone Joint Surg Br, 2006, 88 (1): 54-60.
- [8] Kim K T, Lee S, Park H S, et al. A prospective analysis of Oxford phase 3 unicompartmental knee arthroplasty [J]. Orthopedics, 2007, 30 (5 Suppl): 15-18.
- [9] Price A J, Dodd C A, Svard U G, et al. Oxford medial unicompartmental knee arthroplasty in patients younger and older than 60 years of age [J]. J Bone Joint Surg, 2005, 87 (11): 1488-1492.
- [10] Carr A, Keyes G, Miller R O, et al. Medial unicompartmental arthroplasty. A survival study of the Oxford meniscal knee [J]. Clin Orthop Relat Res, 1993, (295): 205-213.

- [11] White S H, Ludkowski P F, Goodfellow J W. Anteromedial osteoarthritis of the knee [J]. J Bone Joint Surg Br, 1991, 73 (4): 582-586.
- [12] Kort N P, van Raay J J, van Horn J J. The Oxford phase III unicompartmental knee replacement in patients less than 60 years of age [J]. Knee Surg Sports Traumatol Arthrosc, 2007, 15 (4): 356-360.
- [13] Streit M R, Streit J, Walker T, et al. Minimally invasive Oxford medial unicompartmental knee arthroplasty in young patients [J]. Knee Surg Sports Traumatol Arthrosc, 2017, 25 (3): 660-668.