

单髁关节置换术联合目标管理模式 对膝关节骨性关节炎患者的随机对照研究

刘曙¹, 崔维顶^{1*}, 刘梅², 裴秋萍³

(1. 南京医科大学第一附属医院骨科; 2. 南京医科大学第一附属医院大外科, 江苏 南京 210029;
3. 江苏省人民医院浦口分院骨科, 江苏 南京 211899)

摘要: **目的** 探讨单髁关节置换术联合目标管理模式对膝关节骨性关节炎患者膝关节功能与炎症因子水平的影响。**方法** 选取南京医科大学第一附属医院2018年1月至2020年12月收治的60例膝关节骨性关节炎患者, 将其根据随机数字表法分为对照组(30例)和试验组(30例)。对照组患者行全膝关节置换术, 试验组患者行单髁关节置换术, 两组患者均进行目标管理模式干预, 并于术后随访12个月。比较两组患者手术相关指标, 术前、术后24h血清炎症因子水平, 术前、术后2周膝关节功能, 术前、术后12个月疼痛、生活质量改善情况。**结果** 试验组患者手术时间、住院时间、手术切口长度、术后膝关节屈曲达90°所需时间、术后下地时间均短于对照组, 术中出血量少于对照组; 与术前比, 术后24h两组患者血清C-反应蛋白(CRP)、白细胞介素-6(IL-6)及外周血白细胞计数(WBC)水平均升高, 但试验组低于对照组; 与术前比, 术后2周两组患者西安大略和麦克马斯特大学骨关节炎指数(WOMAC)评分降低, 试验组低于对照组; 美国纽约特种外科医院(HSS)膝关节评分、膝关节活动度均升高, 试验组高于对照组; 与术前比, 术后12个月两组患者视觉模拟疼痛量表(VAS)评分降低, 试验组低于对照组; 两组患者12条简明健康状况调查表(SF-12)评分升高, 试验组高于对照组(均 $P<0.05$)。**结论** 单髁关节置换术联合目标管理模式可有效缓解膝关节骨性关节炎患者临床症状, 改善膝关节功能, 减轻炎症反应, 同时提高患者生活质量。

关键词: 膝关节骨性关节炎; 单髁关节置换; 全膝关节置换; 目标管理模式; 膝关节功能; 炎症因子

中图分类号: R687.4 **文献标识码:** A **文章编号:** 2096-3718.2022.21.0127.04

膝关节骨性关节炎是一种临床较为常见的骨科疾病, 其主要是以关节疼痛、肿胀、活动受限等症状为临床表现, 且多发于中老年, 若患者治疗不及时, 则易加重病情, 使得患者出现关节畸形、关节内骨折、滑膜炎等并发症, 严重降低患者的生存质量。现阶段, 全膝关节置换术是临床治疗膝关节骨性关节炎常采用的方式之一, 其可减少患者膝关节疼痛, 控制病情进展, 但在临床应用中部分

患者术后易发生感染、愈合不良等并发症, 不利于患者预后^[1]。单髁关节置换术属于一种微创治疗手段, 能够最大限度减轻手术造成的正常关节面损伤, 避免骨量储备空间缩小, 维持膝关节正常的生物力学结构, 临床常用于膝关节自发性骨坏死的治疗^[2]。而通过联合目标管理模式, 可将管理前移, 实行前馈控制, 采用多模式的镇痛、运动训练, 以更快促进膝关节骨性关节炎患者康复^[3]。基于此,

作者简介: 刘曙, 大学本科, 主管护师, 研究方向: 骨科护理。

通信作者: 崔维顶, 博士研究生, 主任医师, 研究方向: 骨科相关疾病的诊疗。E-mail: 876129912@qq.com

- 非小细胞肺癌骨转移疼痛临床分析[J]. 肿瘤研究与临床, 2018, 30(12): 851-854, 859.
- [9] 朱露莎, 王松华, 李进冬. 卡瑞利珠单抗联合化疗治疗晚期非小细胞肺癌的效果及安全性的真实世界研究[J]. 中国医药导报, 2021, 18(35): 110-112, 116.
- [10] 史琳, 张宁, 赵磊, 等. 中性粒细胞分泌MMP-2和MMP-9发挥促肿瘤作用[J]. 免疫学杂志, 2018, 34(3): 214-219.
- [11] 吴克林, 吴天英, 许海. 卡瑞利珠单抗联合化疗对老年非小细胞肺癌患者血清细胞角蛋白19片段抗原21-1、基质金属蛋白酶9表达及肿瘤生长转移的影响[J]. 实用医学杂志, 2020, 36(20): 2830-2833.
- [12] 潘振华, 单娟, 郭小奇, 等. 阿帕替尼联合调强适形放疗治疗III~IV期非小细胞肺癌的疗效及安全性研究[J]. 癌症进展, 2018, 16(15): 1868-1871.
- [13] 李方, 侯晓明, 刘峥. 同步推量调强放疗联合卡瑞利珠单抗治疗非小细胞肺癌的临床疗效及其机制研究[J]. 实用心脑血管病杂志, 2021, 29(11): 96-101.
- [14] 马运侠, 柯希兰, 郭薇. 营养支持结合姑息护理对肿瘤患者营养状态及生存质量的影响[J]. 检验医学与临床, 2019, 16(17): 2550-2553.
- [15] 方英, 何晓玲, 叶世富, 等. 姑息护理对老年晚期恶性肿瘤终末期患者的影响[J]. 中国肿瘤临床与康复, 2018, 25(8): 1013-1016.

本研究旨在探讨单髁关节置换术联合目标管理模式对膝关节骨性关节炎患者膝关节功能与炎症因子水平的影响,现报道如下。

1 资料与方法

1.1 一般资料 选取南京医科大学第一附属医院 2018 年 1 月至 2020 年 12 月收治的 60 膝关节骨性关节炎患者,将其根据随机数字表法分为对照组(30 例)和试验组(30 例)。对照组患者中男性 14 例,女性 16 例;年龄 55~86 岁,平均(67.84±8.75)岁;病程 4~15 个月,平均(7.54±1.47)个月;左侧 18 例,右侧 12 例;体质量 51~72 kg,平均(64.89±5.33)kg。试验组患者中男性 13 例,女性 17 例;年龄 54~86 岁,平均(67.75±8.65)岁;病程 4~14 个月,平均(7.48±1.52)个月;左侧 16 例,右侧 14 例;体质量 51~75 kg,平均(65.04±5.86)kg。两组患者一般资料比较,差异无统计学意义($P>0.05$),组间具有可比性。纳入标准:符合《骨科学》^[4]中的相关诊断标准者;伴有疼痛、肿胀、活动受限等症状者;经影像学证实为膝关节骨性关节炎者;存在膝关节间隙狭窄者等。排除标准:既往有膝关节手术史者;下肢畸形者;凝血功能疾病者;存在手术禁忌证者;本身存在肢体障碍者等。本研究已取得南京医科大学第一附属医院医学伦理委员会批准,且患者及家属均签署知情同意书。

1.2 手术与护理方法

1.2.1 手术方法 对照组患者行全膝关节置换术治疗:患者取仰卧位,大腿根部扎气囊止血带,经髌旁内侧入路,于膝关节前正中部位作一 15~20 cm 的切口,切除脂肪垫、半月板、增生滑膜、前后交叉韧带,以及多余骨赘,使用髓外定位法固定胫骨,胫骨平台 5° 后倾截骨,髓内定位固定股骨,股骨 5° 外翻截骨。测试屈伸间隙及关节、髌骨稳定性,确认无误后调和骨水泥,安装全膝关节假体(美国强生公司,型号:PFC-Sigma),选择合适大小的垫片,将周围残余骨水泥、组织清理干净,冲洗关节腔,放置引流管。

试验组患者行单髁关节置换术治疗:体位选择、麻醉方法、止血方法同对照组,髌关节轻度外展屈曲位,使用托架垫于股后,小腿自然下垂,于髌旁内侧作一 8~10 cm 切口,显露内侧间室,并清理内侧半月板、骨赘等周围组织,避免损伤前后交叉韧带,之后进行胫骨平台 5° 后倾截骨,根据切下的胫骨平台选择大小合适的单髁假体(美国 Zimmer 公司,型号:ZUK);行股骨截骨,确保对线后,保持膝关节屈伸间隙达到平衡。安装胫骨、股骨试模,将胫骨假体覆盖于内侧骨皮质上,对周围骨赘进行修整。依次安装胫骨、股骨、半月板衬垫试模,保持膝关节屈伸。依次安装胫骨平台假体、股骨假体及活动型衬垫,清理残

余骨水泥,检查假体稳定无误后,放置引流管。

两组患者均于关节周围注射止痛药物,分层缝合伤口,于术后 24~48 h 将引流管拔除,行常规抗凝、抗感染治疗,并于术后随访 12 个月。

1.2.2 护理方法 两组患者住院期间均根据患者病情,制定目标管理模式护理措施:①设定目标。术后 24 h 内:患者在护士协助下扶助行器离床站立,在病情许可情况下可行走 3~5 m,不发生体位性低血压;术后 2~7 d:控制疼痛、肿胀,术肢肌力达 4 级、主动屈曲 $\geq 80^\circ$,伸直 $\leq 10^\circ$,无辅助转移;术后 8~14 d:术肢肌力 4 级及以上,主动屈曲 $\geq 90^\circ$,伸直 $\leq 5^\circ$,无辅助行走。②目标管理模式护理实施。术后 2~3 d 实施多模式镇痛、冷热疗法、抬高控制疼痛;完成踝泵运动、股四头肌等长舒缩训练,50 次/d;协助屈伸膝关节行走:扶助行器行走 1~2 次,距离不限,能耐受为宜;术后 4~7 d 实施主动踝泵运动、股四头肌等长等张舒缩训练,直腿抬高 50~100 次/d;尽最大能力主动屈伸膝关节行走:每日扶助行器行走 2 次以上,距离不限,能耐受为宜;术后 8~14 d 实施股四头肌抗阻训练,50~100 次/d;关节活动度训练:采用屈膝爬墙、床边悬挂屈膝等方法,尽最大能力主被动联合屈伸膝关节,15 min/次,每天上、下午各 2 次无辅助行走训练。③目标跟踪与监督。责任护士每日现场督促,完成既定锻炼任务并记录。每天告知患者和家属其现状与目标之间的差距,激发患者锻炼意愿。

1.3 观察指标 ①手术相关指标。统计两组患者手术时间、住院时间、手术切口长度、术中出血量、术后膝关节屈曲达 90° 所需时间、术后下地时间等情况。②炎症因子指标水平。采集两组患者术前、术后 24 h 空腹静脉血 5 mL,取其中 3 mL,进行离心(转速:3 000 r/min,时间:10 min)后取血清,采用酶联免疫吸附实验法检测血清 C-反应蛋白(CRP)、白细胞介素-6(IL-6)水平;取另 2 mL 静脉血,采用血细胞分析仪(北京倍肯恒业科技发展股份有限公司,型号:BK-300A)检测外周血白细胞计数(WBC)水平。③膝关节功能。使用西安大略和麦克马斯特大学骨关节炎指数(WOMAC)^[5]评分评估两组患者术前、术后 2 周骨关节功能情况,包括关节功能(68 分)、关节疼痛(20 分)及关节僵硬(8 分)3 项,总分 96 分,分值越高,表示患者骨关节受损越严重。另使用美国纽约特种外科医院(HSS)^[6]膝关节评分评估患者膝关节功能,包括疼痛(30 分)、关节活动度(18 分)、行走功能(22 分)、屈曲畸形(10 分)、关节肌力(10 分)、稳定性(10 分),总分 100 分,得分越高表明患者的膝关节功能恢复越好。使用量角器测量两组患者主动屈膝最大角度,即为膝关节活动度。④疼痛模拟疼痛量表

(VAS)^[7]、12 条简明健康状况调查表 (SF-12)^[8] 评分。术前、术后 12 个月使用 VAS、SF-12 评分分别对两组患者疼痛程度、生活质量情况进行评估, 其中 VAS 评分分值范围为 0~10 分, 得分越高表明患者的疼痛程度越明显; SF-12 评分取生理、生理 2 个维度, 每个维度分值范围为 0~100 分, 得分越高表明患者的生活质量恢复越好。

1.4 统计学方法 采用 SPSS 22.0 统计学软件进行数据分析, 计数资料以 [例 (%)] 表示, 采用 χ^2 检验; 计量资料首先进行正态性和方差齐性检验, 若检验符合正态分布且方差齐则以 ($\bar{x} \pm s$) 表示, 行 t 检验。以 $P < 0.05$ 表示差异有统计学意义。

2 结果

2.1 两组患者手术相关指标比较 试验组患者手术时间、住院时间、手术切口长度、术后膝关节屈曲达 90° 所需时间、术后下地时间均短于对照组, 术中出血量少于对照组, 差异均有统计学意义 (均 $P < 0.05$), 见表 1。

2.2 两组患者血清 CRP、IL-6 及外周血 WBC 水平比较 与术前比, 术后 24 h 两组患者血清 CRP、IL-6 及外周血 WBC 水平均升高, 但试验组低于对照组, 差异均有统

计学意义 (均 $P < 0.05$), 见表 2。

2.3 两组患者膝骨关节功能比较 与术前比, 术后 2 周两组患者 WOMAC 评分均降低, 试验组低于对照组; HSS 评分、膝关节活动度均升高, 试验组高于对照组, 差异均有统计学意义 (均 $P < 0.05$), 见表 3。

2.4 两组患者 VAS、SF-12 评分比较 与术前比, 术后 12 个月两组患者 VAS 评分降低, 试验组低于对照组; SF-12 评分中生理、心理评分均升高, 试验组高于对照组, 差异均有统计学意义 (均 $P < 0.05$), 见表 4。

3 讨论

膝关节炎性关节患者因关节软骨面出现继发性骨质增生, 严重损害关节软组织, 导致骨头出现硬化和囊性变症状, 发病后患者可表现出关节疼痛、活动不便等症状, 严重影响生活质量。手术治疗是临床中常用的治疗方法, 其中全膝关节置换术主要是通过置换全膝关节, 使膝关节内软组织保持平衡, 避免假体松动、偏离, 确保膝关节的稳定性, 减轻患者关节不稳、疼痛等症状, 但该术式创伤较大, 会破坏正常的关节间室, 导致原本局部病变扩大, 不利于患者术后恢复。

单髁关节置换术主要是通过保护侧副韧带、前后交叉

表 1 两组患者手术相关指标比较 ($\bar{x} \pm s$)

组别	例数	手术时间 (min)	住院时间 (d)	手术切口长度 (cm)	术中出血量 (mL)	术后膝关节屈曲达 90° 所需时间 (d)	术后下地时间 (h)
对照组	30	93.16±9.29	13.45±2.34	13.36±2.41	189.47±24.14	10.45±2.36	30.41±3.78
试验组	30	62.83±8.33	6.78±1.38	9.72±1.78	143.36±13.36	6.41±2.25	27.64±2.86
t 值		13.314	13.448	6.654	9.154	6.786	3.201
P 值		<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05

表 2 两组患者血清 CRP、IL-6 及外周血 WBC 水平比较 ($\bar{x} \pm s$)

组别	例数	CRP(mg/L)		WBC($\times 10^9/L$)		IL-6(pg/mL)	
		术前	术后 24 h	术前	术后 24 h	术前	术后 24 h
对照组	30	6.39±0.62	17.15±3.65*	5.51±1.85	9.55±2.31*	14.46±1.73	54.49±2.37*
试验组	30	6.46±0.74	13.28±3.63*	5.74±1.88	7.62±2.44*	14.39±1.03	31.32±2.16*
t 值		0.397	4.118	0.478	3.146	0.190	39.576
P 值		>0.05	<0.05	>0.05	<0.05	>0.05	<0.05

注: 与术前比, * $P < 0.05$ 。CRP: C-反应蛋白; WBC: 白细胞计数; IL-6: 白细胞介素-6。

表 3 两组患者 WOMAC、HSS 评分及膝关节活动度比较 ($\bar{x} \pm s$)

组别	例数	WOMAC 评分 (分)		HSS 评分 (分)		膝关节活动度 (°)	
		术前	术后 2 周	术前	术后 2 周	术前	术后 2 周
对照组	30	48.38±3.43	27.48±3.13*	70.35±8.44	81.47±7.16*	84.52±7.86	99.79±12.74*
试验组	30	48.75±3.72	18.35±3.32*	71.78±8.76	90.34±6.35*	84.75±7.87	108.18±13.47*
t 值		0.401	10.960	0.644	5.077	0.113	2.479
P 值		>0.05	<0.05	>0.05	<0.05	>0.05	<0.05

注: 与术前比, * $P < 0.05$ 。WOMAC: 西安大略和麦克马斯特大学骨关节炎指数; HSS: 美国纽约特种外科医院。

表 4 两组患者 VAS、SF-12 评分比较 ($\bar{x} \pm s$, 分)

组别	例数	VAS 评分		SF-12 评分			
				生理评分		心理评分	
		术前	术后 12 个月	术前	术后 12 个月	术前	术后 12 个月
对照组	30	5.72±1.87	1.77±0.32*	65.58±7.87	72.78±8.79*	68.45±7.46	76.74±7.94*
试验组	30	5.84±1.72	1.25±0.23*	64.74±7.68	88.17±8.46*	68.12±7.34	84.66±8.12*
t 值		0.259	7.227	0.418	6.909	0.173	3.820
P 值		>0.05	<0.05	>0.05	<0.05	>0.05	<0.05

注：与术前比，*P<0.05。VAS：视觉模拟疼痛量表；SF-12：12 条简明健康状况调查表。

韧带等结构，进而有利于优化手术相关指标，促进膝关节骨性关节炎患者术后恢复，改善患者关节功能；同时，该术式创伤小，有利于减轻患者疼痛程度，提高生活质量^[9]。相较于全膝关节置换术，患者经单髁关节置换术治疗后，能够更好地保留本体感觉，运动功能更接近人体的生物运动力学状态，同时保留髌骨关节和对侧间室的骨量，有效恢复膝关节功能；此外，该术式术后无需制动，能够缩短恢复时间^[10]。而目标管理模式主要是通过制定术后康复锻炼分期目标，以指导、督促患者完成康复训练，进而有利于提高护理质量，加快患者术后恢复^[11]。本研究结果显示，试验组患者手术时间、住院时间、手术切口长度、术后膝关节屈曲达 90° 所需时间、术后下地时间均短于对照组，术中出血量、术后 2 周 WOMAC 评分、术后 12 个月 VAS 评分均低于对照组，术后 2 周膝关节活动度、HSS 评分，以及术后 12 个月 SF-12 评分均高于对照组，表明与全膝关节置换术相比，单髁关节置换术联合目标管理模式可有效缓解膝关节骨性关节炎患者的临床症状，改善关节功能，提高生活质量。

血清 CRP、IL-6 及外周血 WBC 水平均可作为反映炎症状态指标，受手术应激的影响，在术后短时间内其水平会异常升高，使炎症损伤加重。与全膝关节置换术相比，单髁关节置换术仅置换病变侧关节，创伤较小，可抑制炎症因子的表达，进而减轻炎症反应；同时单髁关节置换还能够有效清除病灶，最大限度恢复膝关节正常功能，也可以减轻机体创伤应激反应和炎症反应^[12]。联合目标管理模式，通过多模式镇痛稳定患者生命体征，可有效减轻患者术后疼痛与肿胀，从而减轻了应激反应，也减少了炎症因子的释放，可促进病情恢复^[13]。本研究结果显示，术后 24 h 试验组患者血清 CRP、IL-6 及外周血 WBC 水平均低于对照组，表明单髁关节置换联合目标管理模式治疗膝关节骨性关节炎患者，可有效减轻患者炎症反应。

综上，单髁关节置换术联合目标管理模式，可有效缓解膝关节骨性关节炎患者临床症状，改善膝关节功能，减轻炎症反应，同时提高患者生活质量，值得临床后期推广应用。

参考文献

- [1] 黄强,曾羿,胡钦胜,等.单髁关节置换术与全膝关节置换术治疗膝关节内侧间室重度骨关节炎的比较研究[J].中国修复重建外科杂志,2021,35(9):1125-1132.
- [2] 闫加鹏,张洪飞,刘焕彩,等.单髁置换术与全膝关节置换术治疗膝关节内侧间室骨性关节炎的疗效比较[J].中国骨与关节损伤杂志,2021,36(4):393-395.
- [3] 杨月英,虞美记,肖翠云,等.护理安全质量目标管理在老年髋部骨折术后并发症预防中的应用效果[J].中国当代医药,2015,22(11):153-155.
- [4] 侯树勋.骨科学[M].北京:人民卫生出版社,2015:379.
- [5] 陈蔚,郭燕梅,李晓英,等.西安大略和麦克马斯特大学骨关节炎指数的重测信度[J].中国康复理论与实践,2010,16(1):23-24.
- [6] 宋立生.标准假体全膝关节置换术联合复合松解对严重骨性关节炎患者关节间隙、HSS 评分的影响及疗效评价[J].河北医药,2018,40(6):823-827.
- [7] 孙兵,车晓明.视觉模拟评分法(VAS)[J].中华神经外科杂志,2012,28(6):645.
- [8] 廖麟荣,曹海燕,廖曼霞.12 条简明健康状况调查问卷评价脑卒中患者的信度研究[J].中国康复医学杂志,2016,31(3):327-329.
- [9] 王方兴,薛华明,马童,等.人工单髁关节置换术治疗超高龄膝关节骨性关节炎患者的近期疗效[J].中国修复重建外科杂志,2019,33(8):947-952.
- [10] 王上增,张英杰,李基威.单髁与全膝关节置换术在双膝骨性关节炎患者中的应用研究[J].中国修复重建外科杂志,2020,34(12):1568-1573.
- [11] 叶秀敏,许佳佳.自我管理模式在膝关节骨性关节炎病人运动疗法中的应用[J].全科护理,2015,13(5):413-415.
- [12] 柴维霞,朱康祥,王振华.膝关节置换术对大骨节病重度膝关节炎患者血清细胞因子及生活质量的影响[J].中华地方病学杂志,2021,40(7):579-583.
- [13] 王跃华,黄永青,周凯,等.UKA 术与 TKA 术对膝关节内侧间室骨性关节炎患者膝关节运动功能及炎症因子的影响[J].中国骨与关节损伤杂志,2019,34(8):853-855.