

手术肺组织损伤,提高了患者的术后肺功能恢复质量^[9-11]。

3.2 Hook-wire 定位应用在 VATS 术式治疗早期 NSCLC 对肺功能指标的影响

本研究考量的肺功能相关评价指标涵盖 FEV₁、MVV、FVC,这些指标反映了手术后肺部功能的保留程度。本次研究结果显示,定位组术后的 FEV₁、MVV、FVC 指标高于 VATS 组,差异有统计学意义($P < 0.05$)。这说明 Hook-wire 定位方法有助于保持较高的肺功能水平。分析原因,该方法通过精准地识别病灶,辅助医师更有效地切除病变部位,保留健康肺组织,使健康组织的损失最小化,进而显著减少了对肺功能的负面影响,有效保留了肺功能,改善了呼吸质量,使患者能够更快地恢复正常呼吸活动^[12-14]。

3.3 Hook-wire 定位应用在 VATS 术式治疗早期 NSCLC 对并发症的影响

本次研究结果显示,两组间的术中及术后 1 周手术并发症发生率比较,差异无统计学意义($P > 0.05$)。提示 Hook-wire 定位技术安全性尚可。但定位组并发症发生率稍高于 VATS 组,且有部分研究显示,Hook-wire 定位可能增加感染、穿刺针脱落等风险,后续研究仍需大样本验证^[15]。

综上所述,Hook-wire 定位技术在 VATS 术式治疗早期非小细胞肺癌的应用中不仅提高了手术的精确性和效率,而且有助于保持患者肺功能,提升了 VATS 术式治疗早期 NSCLC 效果。然而本研究未能涵盖患者长期的随访,且该定位技术是否增加手术风险尚存争议。因此,未来研究应当着眼于长期的预后分析及大样本时手术风险评估,以全面评估其长期疗效和患者的整体生存状况。

参考文献

[1] 王建平,高杰,薛恒川,等.胸腔镜肺段切除术和肺叶切除术治疗老年早期非小细胞肺癌患者的疗效比较[J].实用临床医药杂志,2020,24(11):97-100.

[2] 帕丽旦·尼亚孜伊斯拉木江·吐尔逊,王姗姗.肺小磨玻璃结节胸腔镜切除术前CT引导下Hook-wire 定位的应用价值[J].实用临床医药杂志,2022,26(15):36-39,44.

[3] 高玉平,徐超,梁凯轶,等.术前CT引导下Hookwire 定位在孤立性肺结节胸腔镜手术的应用价值[J].山西医药杂志,2020,49(22):3047-3049.

[4] 张灵敏,曾莉,朱龙飞,等.金属导管的两种肺结节定位方法在胸腔镜精准肺切除术中的应用[J].重庆医学,2023,52(11):1651-1654,1658.

[5] 张剑锋,郭凌云,张培雄,等.孤立性肺结节术前CT引导下Hook-wire 精准定位的价值[J].中国药物与临床,2020,20(10):1633-1634.

[6] 中华医学会呼吸病学分会肺癌学组,中国肺癌防治联盟专家组.肺部结节诊治中国专家共识[J].中华结核和呼吸杂志,2015,38(4):249-254.

[7] 张晓华,周冰,李斌,等.CT 引导下经皮穿刺Hook-wire 定位肺磨玻璃结节的安全性及有效性研究[J].实用放射学杂志,2022,38(3):475-479.

[8] 肖纪涛,尹成方,韩海林.CT 引导下Hookwire 联合弹簧圈定位肺内磨玻璃结节[J].放射学实践,2020,35(10):1249-1253.

[9] 刘庆文,殷志敏,王霄霖,等.三维重建联合Hookwire 定位肺小结节在胸腔镜肺段切除术中的应用[J].中国胸心血管外科临床杂志,2020,27(7):802-806.

[10] 李辉贤,左玉强,段俊,等.亚厘米亚实性结节肺腺癌CT 特征及经Hook-Wire 定位切除的临床应用[J].临床肺科杂志,2020,25(10):1486-1490.

[11] 姚明荣,耿坚,徐建俊,等.CT 引导精准定位对胸腔镜切除肺小结节的临床价值[J].医学影像学杂志,2021,31(7):1151-1154.

[12] 杨锦雷,余兵,窦光华,等.CT 引导下Hook-wire 定位辅助胸腔镜手术治疗早期NSCLC 效果及其对血清肿瘤标志物和术后复发影响[J].蚌埠医学院学报,2021,46(9):1183-1186,1191.

[13] 高鹏,董志辉,倪明立,等.计算机断层扫描三维重建联合带钩钢丝定位对 I A 期肺癌的诊疗价值研究[J].癌症进展,2020,18(5):459-462.

[14] 孔劲松.CT 引导下Hook-wire 定位配合胸腔镜手术在早期肺癌患者中的应用[J].河北医学,2022,28(5):823-829.

[15] 朱峰,程少麟,杨洋,等.亚甲蓝与Hookwire 联合定位与医用胶定位在肺小结节胸腔镜手术中的应用[J].湖南师范大学学报(医学版),2022,19(1):138-140.

人工全膝关节置换术对骨性膝关节炎患者 膝关节功能及生活质量的影响

张勇杰

(金乡县人民医院关节创伤科,山东 济宁,272200)

摘要:目的 探讨在骨性膝关节炎(Knee Osteoarthritis, KOA)患者中应用人工全膝关节置换术(Total Knee Arthroplasty, TKA)的治疗效果。方法 选取2018年10月—2019年10月金乡县人民医院收治的96例KOA患者为研究对象,根据治疗方法的不同将其分为对照组和观察组,各48例。对照组用关节镜下清除术治疗,观察组用TKA治疗,术后随访6个月。比较2组手术效果、疼痛程度、膝关节功能、平衡能力及生活质量。结果 观察组手术优良率高于对照组,差异有统计学意义($P < 0.05$)。治疗前,两组疼痛程度[视觉模拟评分(VAS)]、膝关节功能[美国纽约特种外科医院量表(HSS)]、平衡能力[Berg平衡量表评分(BBS)]及生活质量[健康状况调查简表(SF-36)]比较,差异无统计学意义($P > 0.05$);治疗后,观察组VAS评分较对照组低,HSS、BBS、SF-36评分较对照组高,差异有统计学意义

($P < 0.05$)。结论 使用 TKA 治疗 KOA 患者可获得确切疗效,既能减轻患者疼痛,又能改善其膝关节功能及平衡能力,提高其生活质量。

关键词:骨性关节炎;人工全膝关节置换术;手术效果;疼痛程度;膝关节功能;生活质量

中图分类号:R687.3 文献标识码:A 文章编号:1009-8011(2025)-10-0070-04

骨性关节炎(Knee Osteoarthritis, KOA)是一种慢性骨关节疾病,多由膝关节软骨退变、骨质增生所致,会引起疼痛、僵硬等一系列症状,且活动会导致关节疼痛及僵硬症状加重^[1]。膝关节以内侧间室最易受累,其内侧胫骨平台承受 60%~80% 的重量,容易发生膝内翻畸形。随着疾病进展,关节疼痛、僵硬等症状也会持续加重,逐渐导致膝关节功能受限,严重者可能完全无法行动,对患者生活质量造成一定影响^[2]。目前,西医学针对 KOA 的治疗总体上可分为保守治疗和手术治疗,临床对于病情严重患者多采用手术治疗以缓解病痛,促进膝关节功能恢复。人工全膝关节置换术(Total Knee Arthroplasty, TKA)为治疗 KOA 主要手段,可通过人工假体置换重建关节功能,减轻关节畸形,缓解疼痛,改善活动受限^[3]。本研究选取 2018 年 10 月—2019 年 10 月金乡县人民医院收治的 96 例 KOA 患者作为研究对象,通过分组对照试验,探讨 TKA 在 KOA 患者中应用治疗效果,现总结如下。

1 资料与方法

1.1 一般资料

选取 2018 年 10 月—2019 年 10 月金乡县人民医院收治的 96 例 KOA 患者作为研究对象,根据治疗方法的不同将其分为对照组和观察组,各 48 例。对照组男 27 例,女 21 例;年龄 55~75 岁,平均年龄(65.06 ± 3.58)岁;身体质量指数(Body Mass Index, BMI)19~29 kg/m²,平均 BMI(24.02 ± 2.02)kg/m²;病程 1~8 年,平均病程(4.73 ± 1.20)年;左侧关节患病 20 例,右侧关节患病 28 例。观察组男 25 例,女 23 例;年龄 58~74 岁,平均年龄(64.85 ± 3.66)岁;BMI 19~30 kg/m²,平均 BMI(23.98 ± 1.95)kg/m²;病程 1~9 年,平均病程(4.81 ± 1.15)年;左侧关节患病 22 例,右侧关节患病 26 例。两组一般资料比较,差异无统计学意义($P > 0.05$),具有可比性。本研究经金乡县人民医院医学伦理委员会批准。患者知情同意并签署知情同意书。

1.2 纳入与排除标准

纳入标准:①符合《骨关节炎诊疗指南》^[4]中诊断标准,即近 1 个月内反复出现膝关节疼痛;晨起伴有有关节僵硬,一般僵硬时间在 30 min 内;活动时自觉膝关节有骨摩擦音;②语言、认知功能正常;③符合 TKA 手术指征;④病历完整。

排除标准:①因个人原因中途退出研究者;②重要脏器功能障碍者;③精神异常者;④半月板中心型破裂者;⑤合并恶性肿瘤疾病者;⑥存在严重感染性疾病者;⑦类风湿性关节炎者。

1.3 方法

入院后,所有患者均需进行相关检查,排除手术禁忌证。

对照组行关节镜下清除术,硬膜外麻醉,取患者仰卧位,行内外侧膝眼入路,将关节镜置入,清洗关节,将增生的软骨、滑膜及韧带切除。后修剪半月板,打磨软骨,消除游离体。术毕关节腔内放置引流管,逐层缝合。

观察组予以 TKA 治疗,硬膜外麻醉,取患者仰卧位,做一长 15~18 cm 切口于膝前正中,将关节囊逐层切开至髌骨内侧,并将髌骨转向外侧,使关节腔充分显露以明确病变状况。切除交叉韧带、半月板、髌骨下脂肪垫及骨赘。然后对膝关节周围软组织进行松解,并行股骨、胫骨截骨。进行假体测试,完成后安装相应假体,并注入骨水泥。术毕关节腔内放置引流管,逐层缝合。

两组术后均予以常规抗生素及抗凝药物处理,术后随访 6 个月。

1.4 观察指标

①手术效果:治疗 6 个月后,依据膝关节评分表(Keen Society score, KSS)^[5]对患者膝部疼痛、肿胀等临床症状改善情况进行评估,KSS 评分 ≥ 84 分为优;KSS 评分为 70~83 分为良;KSS 评分为 60~69 分为可;KSS 评分 < 60 分为差。总优良率 = (优 + 良)例数 / 总例数 $\times 100\%$ 。

②疼痛程度:用视觉模拟评分法(Visual Analogue Scale, VAS)^[6]评价,范围为 0~10 分,无痛:0 分;轻度疼痛可容忍:1~3 分;中度疼痛影响睡眠:4~6 分;非常疼痛难以容忍:7~10 分,得分越高,则表明患者的疼痛程度越重。评估时间取治疗前、治疗 6 个月后。

③膝关节功能:用美国纽约特种外科医院(Hospital for special surgery, HSS)^[7]评价,该量表包括疼痛(30 分)、功能(22 分)、活动度(18 分)、肌力(10 分)、屈曲畸形(10 分)、稳定性(10 分)6 个维度,满分 100 分,评分越高,则表明患者的膝关节功能越好,评估时间取治疗前、治疗 6 个月后。

④平衡能力:用 Berg 平衡量表评分(Berg Balance Scale, BBS)^[8]评价,该量表共 14 个项目,每项 0~4 分,满分 56 分,评分越高,则表明患者的平衡功能越好。评估时间取治疗前、治疗 6 个月后。

⑤生活质量:用健康状况调查简表(Short Form 36 Health Survey, SF-36)^[9]评价,共 8 个维度,每维度为 0~100 分,评分越高,则表明患者的生活质量越好。评估时间取治疗前、治疗 6 个月后。

1.5 统计学分析

用 SPSS 20.0 统计学软件分析数据,计量资料(疼痛程

度、膝关节功能、平衡能力、生活质量)均符合正态分布,用($\bar{x} \pm s$)表示,组间比较用 t 检验,组内比较用配对 t 检验;计数资料(手术效果)以[例(%)]表示,组间比较用 χ^2 检验。 $P < 0.05$ 表示差异有统计学意义。

2 结果

2.1 两组手术效果比较

观察组手术优良率高于对照组,差异有统计学意义($P < 0.05$),见表 1。

表 1 两组手术效果比较 [例(%)]

组别	例数	优	良	可	差	总优良
对照组	48	21(43.75)	16(33.33)	9(18.75)	2(4.17)	37(77.08)
观察组	48	26(54.17)	19(39.58)	2(4.17)	1(2.08)	45(93.75)
χ^2 值		5.352				
P 值		0.021				

2.2 两组疼痛程度比较

治疗前,两组疼痛程度比较,差异无统计学意义($P > 0.05$);治疗后,两组 VAS 评分低于治疗前,且观察组低于对照组,差异有统计学意义($P < 0.05$),见表 2。

2.3 两组膝关节功能比较

治疗前,两组膝关节功能比较,差异无统计学意义

表 2 两组 VAS 评分比较 ($\bar{x} \pm s$, 分)

组别	例数	治疗前	治疗后	t 值	P 值
对照组	48	5.27 ± 0.78	3.28 ± 0.62	13.837	<0.001
观察组	48	5.48 ± 0.85	1.72 ± 0.54	25.868	<0.001
t 值		1.261	13.145		
P 值		0.210	<0.001		

($P > 0.05$); 治疗后,两组 HSS 评分中的疼痛、功能、活动度、肌力、屈曲畸形、稳定性评分均高于治疗前,且观察组高于对照组,差异有统计学意义($P < 0.05$),见表 3。

2.4 两组平衡能力比较

治疗前,两组平衡能力比较,差异无统计学意义($P > 0.05$);治疗后,两组 BBS 评分高于治疗前,且观察组高于对照组,差异有统计学意义($P < 0.05$),见表 4。

2.5 两组生活质量比较

治疗前,两组生活质量比较,差异无统计学意义($P > 0.05$);治疗后,两组 SF-36 简表中的躯体疼痛、躯体功能、生理职能、情感职能、心理健康、生命活力、社会功能、总体健康评分均高于治疗前,且观察组高于对照组,差异有统计学意义($P < 0.05$),见表 5。

表 3 两组 HSS 评分比较 ($\bar{x} \pm s$, 分)

组别	例数	疼痛		功能		活动度		肌力		屈曲畸形		稳定性	
		治疗前	治疗后	治疗前	治疗后	治疗前	治疗后	治疗前	治疗后	治疗前	治疗后	治疗前	治疗后
对照组	48	16.35 ± 2.19	21.16 ± 2.08 ^a	13.41 ± 2.32	17.88 ± 1.65 ^a	10.25 ± 1.44	14.90 ± 1.87 ^a	5.10 ± 0.49	7.89 ± 0.91 ^a	5.22 ± 0.51	6.73 ± 0.70 ^a	6.10 ± 0.37	7.34 ± 0.47 ^a
观察组	48	17.01 ± 2.88	24.30 ± 1.64 ^a	14.12 ± 2.69	19.04 ± 1.10 ^a	10.18 ± 1.50	16.53 ± 0.47 ^a	5.03 ± 0.62	8.86 ± 0.44 ^a	5.30 ± 0.38	7.48 ± 0.46 ^a	6.12 ± 0.41	8.16 ± 0.44 ^a
t 值		0.919	8.213	1.385	4.053	0.233	5.857	0.608	6.649	0.872	6.204	0.251	8.824
P 值		0.360	<0.001	0.169	<0.001	0.816	<0.001	0.454	<0.001	0.386	<0.001	0.802	<0.001

注:与同组治疗前比较,^a $P < 0.05$ 。

表 4 两组 BBS 评分比较 ($\bar{x} \pm s$, 分)

组别	例数	治疗前	治疗后	t	P
对照组	48	25.01 ± 3.36	36.53 ± 3.39	16.722	<0.001
观察组	48	24.81 ± 4.02	43.87 ± 4.24	22.601	<0.001
t 值		0.265	9.368		
P 值		0.792	<0.001		

表 5 两组 SF-36 评分比较 ($\bar{x} \pm s$, 分)

组别	例数	躯体疼痛		躯体功能		生理职能		情感职能	
		治疗前	治疗后	治疗前	治疗后	治疗前	治疗后	治疗前	治疗后
对照组	48	35.45 ± 7.03	60.75 ± 7.26 ^a	33.57 ± 5.91	62.25 ± 6.43 ^a	36.25 ± 7.12	61.78 ± 5.93 ^a	31.66 ± 7.26	65.45 ± 5.84 ^a
观察组	48	35.72 ± 6.88	71.45 ± 7.04 ^a	33.64 ± 6.05	73.47 ± 7.95 ^a	35.77 ± 6.89	72.34 ± 8.06 ^a	31.87 ± 7.15	75.16 ± 6.15 ^a
t 值		0.190	7.331	0.057	7.603	0.336	7.312	0.143	7.932
P 值		0.850	<0.001	0.954	<0.001	0.738	<0.001	0.887	<0.001

续表 5 两组 SF-36 评分比较 ($\bar{x} \pm s$, 分)

组别	例数	心理健康		生命活力		社会功能		总体健康	
		治疗前	治疗后	治疗前	治疗后	治疗前	治疗后	治疗前	治疗后
对照组	48	41.25 ± 5.59	64.98 ± 5.87 ^a	42.98 ± 5.87	65.05 ± 5.72 ^a	30.29 ± 6.24	62.14 ± 5.88 ^a	34.79 ± 7.26	62.25 ± 6.04 ^a
观察组	48	41.34 ± 5.63	75.26 ± 6.09 ^a	43.06 ± 5.63	75.12 ± 6.11 ^a	30.74 ± 6.73	76.03 ± 6.12 ^a	34.84 ± 6.73	75.03 ± 5.78 ^a
t 值		0.079	8.420	0.068	8.336	0.400	11.339	0.035	10.591
P 值		0.938	<0.001	0.946	<0.001	0.735	<0.001	0.972	<0.001

注:与同组治疗前比较,^a $P < 0.05$ 。

3 讨论

KOA 发病机制较为复杂,临床尚未明确,目前普遍认为可能与人体慢性劳损、钙质流失、体质量过重等有关,且天气变化、关节受凉、关节过度劳累等常常引起关节酸胀不适,诱发关节疼痛等症状,增加 KOA 发病风险^[10]。相关数据显示,我国 60 岁以上人群 KOA 发病率高达 50%,75 岁以上人群发病率高达 80%,KOA 已成为严峻的社会问题^[11-12]。KOA 病情严重时会引起剧烈的疼痛,甚至难以忍受,严重影响行走能力及日常生活,降低患者生活质量^[13]。KOA 早期的主要治疗方式为药物、关节镜、理疗治疗等保守治疗方式,但仅能在短期内缓解疼痛、活动障碍,无法阻断关节病变发展,随着病变程度加深,会导致症状加重,甚至造成患者膝关节功能丧失^[14]。

TKA 是一种通过利用人工关节部件替代损伤关节,达到维持关节稳定性、改善膝关节功能、缓解疼痛的治疗方法,当前已被应用于内外翻畸形、关节不稳定等疾病治疗中,并取得不错成效^[15]。本研究中,观察组手术优良率高于对照组($P<0.05$);治疗前,两组疼痛程度、膝关节功能、平衡能力及生活质量比较,差异无统计学意义($P>0.05$);治疗后,观察组 VAS 评分低于对照组,HSS、BBS 及 SF-36 评分高于对照组($P<0.05$),提示,对 KOA 患者实施 TKA 治疗可获得良好的治疗效果,既能促进疼痛减轻及膝关节功能改善,又能增强患者的关节平衡能力,有利于生活质量的提高。分析原因为,TKA 治疗 KOA,通过清理半月板、韧带、髌骨下脂肪垫及骨赘,可延缓关节之间内衬磨损,恢复膝关节周围软组织平衡,并可防止胫骨假体的偏离及松动,利于增强膝关节的稳定性,改善平衡能力,避免关节性能下降所引起疼痛、肿胀等症状^[16-17]。同时,TKA 可及时矫正膝关节畸形,并可根据治疗的具体需求精确测量矫正数据,完善截骨功能,改善关节内、外翻,进一步增加关节稳定性与平衡能力,减轻关节障碍对生活的影 响,促进生活质量的提升^[18-19]。另外,马登越等^[20]研究显示,将 TKA 应用于符合适应证的 KOA 患者中效果确切,在减轻疼痛、改善膝关节功能、提高生活质量方面效果确切,与本研究结果具有一致性,进一步证明 TKA 在 KOA 治疗中的有效性。但本研究观察时间较短,还存在一定不足,因样本偏小、观察指标少,故研究结果难免存在偏差,后续还需要完善试验设计,增加样本量、延长观察时间,从而证明本研究观点。

综上所述,在 KOA 患者中应用 TKA 治疗可获得良好的治疗效果,在改善膝关节功能、减轻疼痛、提高平衡能力及生活质量方面更具优势。

参考文献

[1] 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

- 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.
- [2] 曲波,朱立军,马根成. 胫骨高位截骨术与全膝关节置换术对膝关节炎患者 Lysholm 膝关节评分、关节活动度和术后并发症影响[J]. 临床误诊误治,2021,34(12):73-76.
- [3] 冯志杰,张辉良,罗程. 老年骨关节炎患者全膝关节置换术后膝关节功能的影响因素分析[J]. 临床和实验医学杂志,2018,17(10):1077-1080.
- [4] 中华医学会骨科学分会关节外科学组. 骨关节炎诊疗指南(2018 年版)[J]. 中华骨科杂志,2018,38(12):705-715.
- [5] 李阳杰,孙奇峰,邓传超,等. 牛津膝关节评分量表应用于国内东北地区膝关节炎的信度和效度分析[J]. 实用骨科杂志,2019,25(10):936-940.
- [6] 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.
- [7] 闫江涛,李纯,冯凯,等. 影响老年股骨粗隆间骨折患者术后髌关节功能评分的相关因素探讨[J]. 中国临床保健杂志,2021,24(5):667-670.
- [8] 陈丹凤,燕铁斌,黎冠东,等. 三种平衡评定量表在脑卒中早期患者中的应用及其相关性研究[J]. 中国康复,2018,33(2):133-135.
- [9] 李莉,陈善佳,方云华,等. 中文版 SF-36 用于评价亚急性脑卒中患者生存质量的信度和效度[J]. 中国康复医学杂志,2017,32(5):509-515.
- [10] 毛建杰,徐兵,王庆. 全膝关节置换术对老年膝骨关节炎患者的疗效及生活质量的影响[J]. 实用临床医药杂志,2018,22(1):84-87.
- [11] 任敬,巩航辉,郑世成,等. 单半径假体全膝关节置换术对重度膝关节炎患者膝关节活动度和术后并发症的影响[J]. 陕西医学杂志,2022,51(10):1249-1252.
- [12] 任志帅,江泽华,张学利,等. 重度膝关节炎患者首次全膝关节置换术后髌骨骨密度变化及其影响因素[J]. 山东医药,2019,59(21):64-66.
- [13] 郭波,马旭,柳柳,等. 膝关节炎患者软骨炎症因子表达与病变程度的相关性[J]. 中国组织工程研究,2020,24(2):236-241.
- [14] 唐凤娟,叶致宇,刘思佳,等. 富血小板血浆联合三氧大自血疗法辅助关节镜治疗膝关节炎的效果[J]. 临床和实验医学杂志,2023,22(8):854-858.
- [15] 赵鑫,徐斌,肖涛,等. 腓骨近端截骨术对内翻型膝关节炎患者膝关节活动度及并发症的影响[J]. 实用医院临床杂志,2021,18(2):22-26.
- [16] 郑斌,王文晔,谢孝枫. 人工全膝关节置换术对重度膝关节炎患者关节功能及炎症因子的影响[J]. 国际外科学杂志,2019,46(12):845-850.
- [17] 贾承奇,倪明,付君,等. 人工全膝关节置换术中髌骨置换对疗效影响的比较研究[J]. 中国修复重建外科杂志,2018,32(4):394-399.
- [18] 罗文,田小平,徐刚,等. 人工全膝关节置换术治疗骨性与类风湿性关节炎的中远期疗效与生存分析[J]. 宁夏医科大学学报,2021,43(8):829-835.
- [19] 常乐,宋琳娜,冯世波. 人工全膝关节置换术联合富血小板血浆对创伤性膝关节炎恢复的影响[J]. 局解手术学杂志,2020,29(8):640-644.
- [20] 马登越,葛群,王磊,等. 全膝关节置换术对膝骨关节炎患者的近期疗效[J]. 中国现代医学杂志,2020,30(3):102-106.