

静态进展性牵伸结合关节松动术 在全膝关节置换术患者中的应用效果

赵全义, 洪爱文, 景晨光

(陕西省咸阳市长武县人民医院 外二科, 陕西 咸阳, 713600)

摘要: **目的** 探讨静态进展性牵伸(SPS)结合关节松动术对全膝关节置换术(TKA)患者视觉模拟评分法(VAS)评分、膝关节活动度、美国特种外科医院膝关节评分系统(HSS)评分的影响。**方法** 采用随机抽样法选取 75 例 TKA 患者作为研究对象,以摸球法分为 2 组,对照组 37 例采用关节松动术,研究组 38 例采用 SPS 结合关节松动术,比较 2 组患者的疗效。**结果** 治疗后 4、8 周时,研究组 VAS 评分低于对照组,膝关节活动度、HSS 评分高于对照组,差异均有统计学意义($P < 0.05$);研究组总有效率为 97.37%,高于对照组的 78.38%,差异有统计学意义($P < 0.05$)。**结论** TKA 患者采用 SPS 结合关节松动术治疗,可减轻疼痛,改善膝关节活动度及关节功能,提升疗效。

关键词: 全膝关节置换术; 静态进展性牵伸; 关节松动术; 视觉模拟评分法; 膝关节活动度; 膝关节功能评分

中图分类号: R 684 **文献标志码:** A **文章编号:** 1672-2353(2020)07-119-03 DOI: 10.7619/jcmp.202007034

Effect of static progressive draft combined with joint mobilization in patients undergoing total knee arthroplasty

ZHAO Quanyi, HONG Aiwen, JING Chenguang

(Second Department of Surgery, Changwu County People's Hospital
in Xianyang City, Xianyang, Shaanxi, 713600)

ABSTRACT: Objective To investigate the effect of static progressive splinting (SPS) combined with joint mobilization on Visual Analogue Score (VAS), knee joint range of motion, Knee Scoring System of Hospital for Special Surgery (HSS) in patients undergoing total knee arthroplasty (TKA). **Methods** A total of 75 TKA patients in our hospital were selected by random sampling method. The ball-touching method was adopted to divide these patients into two groups: control group ($n=37$) given joint mobilization, and study group ($n=38$) given SPS combined with joint mobilization. The clinical efficacy of two groups was compared. **Results** At 4 and 8 weeks after treatment, the Visual Analogue Scale (VAS) score of the study group was lower, and the knee joint range of motion and HSS score were higher than that of the control group ($P < 0.05$); the total effective rate in the study group was 97.37%, which was higher than 78.38% in the control group ($P < 0.05$). **Conclusion** In TKA patients, SPS combined with joint mobilization can relieve pain, improve the knee joint range of motion and joint function, and enhance the curative effect.

KEY WORDS: total knee arthroplasty; static progressive splinting; joint mobilization; Visual Analogue Score; knee joint range of motion; Knee Scoring System

全膝关节置换术(TKA)为骨科临床常见术式,在膝关节骨性关节炎、骨关节炎等疾病的治疗中效果确切,但术后康复的影响因素较多^[1]。TKA 患者术后疼痛较常见,也是导致其不满意手术疗效的关键因素之一^[2-3]。既往临床多采用关节松动术进行骨关节康复治疗,但主要为徒手治

疗,较难准确控制力度、耐力^[3]。近年来,临床越来越多地关注静态进展性牵伸(SPS)在关节功能障碍康复治疗中的应用,但关于其在 TKA 康复治疗中的应用研究仍较少^[4]。为探讨 TKA 的有效康复治疗方法,本研究对部分 TKA 患者联用 SPS、关节松动术,现将结果报告如下。

1 资料与方法

1.1 一般资料

以随机抽样法选取 2018 年 1 月—2020 年 1 月本院收治的 75 例 TKA 患者作为研究对象。纳入标准：① 因膝关节骨性关节炎行 TKA；② 单侧病变；③ 知情同意。排除标准：① 合并严重心、肝、肾脏器疾病；② 合并严重精神疾病、神经系统疾病；③ 妊娠期、哺乳期妇女。采用摸球法，将患者分为 2 组。对照组 37 例，男 20 例，女 17 例；年龄 35 ~ 72 岁，平均(56.32 ± 4.24)岁；病程 4 ~ 20 个月，平均(12.21 ± 3.04)个月。研究组 38 例，男 21 例，女 17 例；年龄 33 ~ 73 岁，平均(56.43 ± 4.51)岁；病程 4 ~ 20 个月，平均(12.25 ± 3.09)个月。2 组基线资料比较，差异无统计学意义($P > 0.05$)。

1.2 方法

对照组实施关节松动术：自术后第 3 天开始，采用澳大利亚 Maitland 手法进行治疗。① 休息位：膝关节屈曲 25°。② 长轴牵引：患者保持休息位，操作者双手抓住患者小腿下段，沿胫骨长轴牵引，5 ~ 10 s/次，10 ~ 20 次/组，3 组/d。③ 胫骨滑动：向后滑动时，患者取休息位，操作者双手抓住患者胫骨上段，以拇指后推胫骨，向前滑动时，患者取休息位，操作者远端手抓住患者脚踝，近端手前推胫骨，5 ~ 10 s/次，10 ~ 20 次/组，3 组/d。④ 髌骨松动：患者取仰卧位，伸直患肢，操作者双手虎口部重叠固定患者髌骨，分别向上、向下、向内、向外推动髌骨，10 ~ 20 次/组，3 组/d。⑤ 膝关节屈伸活动：患者取仰卧位，操作者一只手帮助其稳定膝关节，另一只手抓住患者踝关节，进行膝关节屈伸活动，5 ~ 10 s/次，10 ~ 20 次/组，3 组/d。治疗 8 周。

研究组在对照组基础上联合应用美国产 SPS 支具进行训练。指导患者保持坐位，全身放松。支架上端、下端分别固定在大腿近端、小腿远端。根据患者实际情况采用弹力带进行屈膝或伸膝训

练，以伸膝 - 屈膝 - 伸膝为 1 组牵伸动作，每次进行 3 ~ 5 组牵伸，5 min/组，间隔休息 3 min，2 次/d。治疗 8 周。

1.3 观察指标

① 比较 2 组治疗前、治疗 4 周及 8 周时的视觉模拟评分法 (VAS) 评分、膝关节活动度 (ROM)、美国特种外科医院膝关节评分系统 (HSS) 评分。VAS 自“无痛”至“剧痛”以 0 ~ 10 分表示^[5]；ROM 采用测角器测量；HSS 满分 100 分，得分越高表示情况越好^[6]。② 依据《临床诊疗指南·骨科分册》^[7]拟定综合疗效标准：治疗后局部疼痛、肿胀等症状消失，膝 ROM 恢复正常，HSS 评分较治疗前增高 ≥ 85%，为显著改善；局部疼痛、肿胀等症状明显好转，膝 ROM 基本恢复，HSS 评分较治疗前增高 35% ~ < 85%，为好转；症状、ROM、HSS 评分等未改善，为无效。总有效率 = (显著改善 + 好转) / 总例数 × 100%。

1.4 统计学分析

采用 SPSS 20.0 软件分析数据，计数资料比较行 χ^2 检验，计量资料比较行 t 检验， $P < 0.05$ 为差异有统计学意义。

2 结果

2.1 VAS 评分

治疗 4、8 周时，研究组 VAS 评分均低于对照组，差异有统计学意义($P < 0.05$)，见表 1。

表 1 2 组 VAS 评分对比($\bar{x} \pm s$)				分
组别	<i>n</i>	治疗前	治疗 4 周	治疗 8 周
对照组	37	5.19 ± 1.05	2.83 ± 0.91	1.54 ± 0.42
研究组	38	5.21 ± 1.02	2.15 ± 0.85*	1.32 ± 0.36*

VAS：视觉模拟评分法。与对照组比较，* $P < 0.05$ 。

2.2 膝关节活动度

治疗 4、8 周时，研究组 ROM 大于对照组，差异有统计学意义($P < 0.05$)。见表 2。

2.3 HSS 评分

治疗 4、8 周时，研究组 HSS 评分高于对照组，差异有统计学意义($P < 0.05$)，见表 3。

表 2 2 组 ROM 对比($\bar{x} \pm s$)

组别	<i>n</i>	伸直度			屈曲度		
		治疗前	治疗 4 周	治疗 8 周	治疗前	治疗 4 周	治疗 8 周
对照组	37	-15.23 ± 2.81	-7.01 ± 1.85	-4.11 ± 1.85	56.91 ± 6.27	95.79 ± 9.45	118.95 ± 9.75
研究组	38	-15.21 ± 2.76	-5.84 ± 1.95*	-3.02 ± 1.78*	56.84 ± 6.28	102.75 ± 9.55*	125.63 ± 9.58*

ROM：关节活动度。与对照组比较，* $P < 0.05$ 。

表 3 2 组 HSS 评分对比 ($\bar{x} \pm s$) 分

组别	n	治疗前	治疗 4 周	治疗 8 周
对照组	37	53.03 ± 7.59	68.05 ± 8.95	80.14 ± 9.58
研究组	38	52.95 ± 7.75	74.15 ± 8.58*	87.21 ± 9.55*

HSS: 美国特种外科医院膝关节评分系统。
与对照组比较, * $P < 0.05$ 。

2.4 综合疗效

研究组总有效率为 97.37%, 高于对照组的 78.38%, 差异有统计学意义($P < 0.05$), 见表 4。

表 4 2 组综合疗效对比 [$n(\%)$]

组别	n	显著改善	好转	无效	总有效
对照组	37	13(35.14)	16(43.24)	8(21.62)	29(78.38)
研究组	38	17(44.74)	20(52.63)	1(2.63)	37(97.37)*

与对照组比较, * $P < 0.05$ 。

3 讨论

TKA 为临床常见骨科手术之一, 适应证较广, 包括无菌性膝关节炎、骨软骨坏死性疾病等^[8]。目前认为, TKA 患者术后康复治疗是影响其康复效果的关键, 目的是促进关节功能恢复, 减少并发症发生, 改善患者生活质量。但患者对术后康复治疗重视度不高, 且极易因术后疼痛而减少活动量, 导致关节活动受限, 不利于关节活动度及关节功能的恢复, 故需加强术后康复治疗^[9]。关节松动术是一种被动运动技术, 主要由操作者实施, 既可以是持续牵伸运动, 又可以是快速振动活动, 可减轻关节疼痛, 使关节活动度增加^[10]。但部分 TKA 患者单独应用关节松动术的康复效果仍不理想, 可能与手动操作较难控制力度、维持膝关节屈伸时会加重患者不适感等因素有关^[11]。

SPS 是一种关节功能障碍治疗方法, 其作用机制为在长时间、小负荷张力作用下, 关节组织出现的塑性形变较弹性形变多。而传统手法按压或机械辅助主要为大负荷、短时程锻炼, 其出现的塑性形变较弹性形变少, 延长作用易反弹。SPS 利用软组织黏弹性原理进行治疗, 促使软组织在维持长度不变的同时, 降低内部张力, 促进软组织纤维改造, 实现软组织重塑^[12-13]。但目前临床关于 SPS 与关节松动术联合应用在 TKA 患者康复治疗中的研究仍较少, 本研究考虑到 TKA 治疗范围较广, 且不同疾病治疗、转归等存在差异, 故为细化分析, 以膝关节骨性关节炎行 TKA 治疗者作为纳入对象。本研究结果显示, 与对照组相比, 研究组术后 4、8 周时 VAS 评分均显著较低, 说明 SPS 联合关节松动术治疗可有效缓解患者术后疼痛。

分析原因, 关节松动术可通过被动活动改善患者肢体血液循环, 刺激关节力学感受器, 抑制疼痛感受器, 通过提高疼痛阈值, 来缓解疼痛。辅以 SPS 治疗, 可在改善肢体功能的同时, 经支具裹挟作用减轻痛苦, 缓解疼痛感。同时, 研究组术后 4、8 周时 ROM、HSS 评分改善效果均显著优于对照组, 与李林等^[14] 研究结果相符, 表明 SPS 联合关节松动术治疗可改善患者 ROM, 促进关节功能恢复。分析原因, SPS 联合关节松动术可以在不同机制下发挥协同作用, 关节松动术可通过施以微小活动, 引起关节较大幅度活动, 促进关节液流动, 松解粘连组织, 增加关节活动度, 辅以 SPS 治疗可促进软组织重塑, 降低软组织张力, 提高关节周围肌力, 提升活动度改善效果, 更明显地改善关节功能。

参考文献

[1] 翟吉良, 翁习生, 林进, 等. 全膝关节置换术治疗血友病性膝关节炎的远期疗效[J]. 中华骨科杂志, 2017, 37(23): 1490-1497.

[2] 沈松坡, 翁习生, 冯宾. 全膝关节置换术后疼痛原因分析及疼痛预测模型的研究进展[J]. 中华骨科杂志, 2018, 38(17): 1082-1088.

[3] 张斌青, 宋青凤, 刘玉珂, 等. SPECT/CT 对全膝关节置换术后不明原因疼痛的诊断价值[J]. 中国临床医学影像杂志, 2019, 30(6): 437-440.

[4] 郭锦洪, 郝曼, 王志军, 等. 动态关节松动术治疗膝关节损伤后关节僵硬的研究[J]. 深圳中西医结合杂志, 2019, 29(2): 9-11.

[5] 艾登斌, 谢平, 许慧. 简明疼痛学[M]. 北京: 人民卫生出版社, 2016: 86-86.

[6] 张洪美, 何名江, 单鹏程, 等. 全膝关节置换术股骨髓外定位截骨器的研制与临床应用[J]. 中华骨科杂志, 2017, 37(11): 651-659.

[7] 中华医学会. 临床诊疗指南·骨科分册[M]. 北京: 人民卫生出版社, 2009: 25-27.

[8] 刘洪文, 陈锦成, 朱国涛, 等. 两种入路对人工全膝关节置换术后快速康复的影响[J]. 中国矫形外科杂志, 2019, 27(16): 1441-1445.

[9] 张云慧, 刘清仁, 王森, 等. 全膝关节置换术后疼痛管理新进展[J]. 国际麻醉学与复苏杂志, 2018, 39(1): 74-78.

[10] 周敬杰, 张明, 张秀芳, 等. 本体感觉训练联合 Kaltelnborn 关节松动术治疗慢性踝关节不稳的疗效观察[J]. 中华物理医学与康复杂志, 2018, 40(2): 151-153.

[11] 蒋其宏, 胡懿邵, 曾敏, 等. 开放松解术治疗初次人工全膝关节置换术后关节僵硬[J]. 中国修复重建外科杂志, 2019, 33(3): 307-311.

[12] 王荣丽, 周志浩, 席宇诚, 等. 机器人辅助脑瘫儿童踝关节康复临床初步研究[J]. 北京大学学报: 医学版, 2018, 50(2): 207-212.

[13] 肖尧, 林密, 余红梅. 应用静态进展性牵伸法无痛康复治疗踝关节挛缩[J]. 中国康复, 2018, 33(3): 240-241.

[14] 李林, 李梦婷, 郝健明, 等. 静态进展性牵伸结合关节松动术对全膝关节置换术后患者膝关节功能的影响[J]. 中华物理医学与康复杂志, 2017, 39(11): 830-833.