

· 临床研究 ·

开放获取

全膝置换术是否留置引流管对康复的影响[△]

钟宗桦, 刘邦忠, 张键, 陈君, 刘圆, 陆志辉, 林岳军, 刘光华*

(复旦大学附属中山医院康复医学科, 上海 200032)

摘要: [目的] 比较全膝置换术 (total knee arthroplasty, TKA) 后是否留置引流管对膝骨关节炎患者膝功能康复的影响。[方法] 回顾性分析 2019 年 7 月—2023 年 1 月于本院接受 TKA 的 130 例膝骨关节炎患者的临床资料。根据医患沟通结果, 65 例患者未放置引流管, 另外 65 例放置引流管。比较两组患者围手术期和随访结果。[结果] 全部患者均顺利完成手术, 无引流组在总失血量 [(340.8±101.5) ml vs (389.2±80.8) ml, $P=0.049$]、术后住院时间 [(2.0±0.7) d vs (4.4±0.9) d, $P<0.001$] 显著少于引流组。两组术后并发症发生率的差异无统计学意义 ($P>0.05$)。随时间推移, 两组患者疼痛 VAS 评分均显著减少 ($P<0.05$), 膝伸屈 ROM、AKSS 功能评分均显著增加 ($P<0.05$)。术后 1 个月, 无引流组的 VAS 评分 [(1.7±0.7) vs (2.7±1.0), $P=0.002$]、膝伸屈 ROM [(119.8±4.1)° vs (116.3±6.6)°, $P<0.001$] 显著优于引流组。[结论] 相比留置引流管, 全膝置换术后无引流管具有减轻患者术后近期疼痛, 缩短住院时间的优势。

关键词: 留置引流管, 膝骨关节炎, 全膝关节置换术, 疼痛

中图分类号: R687.4 **文献标志码:** A **文章编号:** 1005-8478 (2024) 23-2196-04

Impact of indwelling drainage on rehabilitation in total knee arthroplasty // ZHONG Zong-ye, LIU Bang-zhong, ZHANG Jian, CHEN Jun, LIU Yuan-yuan, LU Zhi-hui, LIN Yue-jun, LIU Guang-hua. Department of Rehabilitation Medicine, Zhongshan Hospital, Fudan University, Shanghai 200032, China

Abstract: [Objective] To compare the clinical consequences of total knee arthroplasty (TKA) for knee osteoarthritis (KO) with or without indwelling drainage tube. [Methods] A retrospective study was conducted on 130 patients who received TKA for KO in our hospital from July 2019 to January 2023. According to the results of doctor-patient communication, 65 patients had not drainage placed (the ND group), whereas other 65 patients had drainage placed (the D group). The documents regarding to perioperative period and follow-up were compared between the two groups. [Results] All patients in both groups had TKA performed successfully. The ND group proved significantly superior to the D group in terms of total blood loss [(340.8±101.5) ml vs (389.2±80.8) ml, $P=0.049$] and postoperative hospital stay [(2.0±0.7) days vs (4.4±0.9) days, $P<0.001$], although there was no significant difference in the incidence of postoperative complications between the two groups ($P>0.05$). As time went on, the pain VAS scores significantly decreased ($P<0.05$), while the knee flexion-extension range of motion (ROM) and AKSS scores significantly increased in both groups ($P<0.05$). The ND group proved significantly better than the D group in terms VAS score [(1.7±0.7) vs (2.7±1.0), $P=0.002$], the knee ROM [DHS (119.8±4.1)° vs (116.3±6.6)°, $P<0.001$] 1 month postoperatively. [Conclusion] Compared with indwelling drainage, no indwelling drainage after total knee arthroplasty has the advantages of reducing short-term postoperative pain and shortening hospital stay.

Key words: indwelling drainage, knee osteoarthritis, total knee arthroplasty, pain

全膝置换术 (total knee arthroplasty, TKA) 是处理中重度膝骨关节炎病最有效、最具成本效益的手术选择^[1, 2]。我国每年的髌、膝置换术已超过 40 万次, 且以 25%~30% 的速度逐年增长^[3]。TKA 的术后结果直接影响患者的生活质量^[4], 需要探索最佳的手术程序。对于 TKA 术后是否留置引流管一直存有争议, 一些学者认为

留置引流管可减少出血积液、感染和关节活动受限的风险^[5]。但也有不同的观点指出, 引流管为细菌入侵提供了通道, 减小了伤口内压力, 导致出血量增加, 不利于患者早期康复^[6]。此外, 外科医生对于留置引流管的方式尚未达成一致意见^[7, 8], 目前对于 TKA 留置引流管与否对患者康复功能作用的研究较少。本研究旨在探

DOI:10.20184/j.cnki.Issn1005-8478.100467

△基金项目: 上海市临床重点专科项目 (编号: shslczdk02703); 上海中西医结合康复医学研究所项目 (编号: 2023XKPT26-RC1)

作者简介: 钟宗桦, 主管治疗师, 研究方向: 骨科康复, (电子信箱) zhong.zongye@zs-hospital.sh.cn

* 通信作者: 刘光华, (电话) 021-64041990, (电子信箱) liu.guanghua@zs-hospital.sh.cn

索引引流管留置与否对患者膝关节的功能影响。

1 临床资料

1.1 一般资料

回顾性分析本院骨科 2019 年 7 月—2023 年 1 月接受 TKA 术的 130 例符合纳入标准的骨关节炎患者的临床资料。依据医患沟通结果，将患者分为 2 组，65 例 TKA 术后留置引流管，65 例 TKA 术后无引流管。两组患者年龄、性别、病程、BMI 等一般资料比较的差异均无统计学意义 ($P>0.05$) (表 1)。本研究获得院内伦理委员会批准，全部患者均知情同意。

1.2 干预方法

无引流组：患者麻醉生效后，采用平卧位，患侧下腹部和下肢常规消毒铺巾，并在术野贴 OP-SITE 薄膜。行患侧膝正中切口，髌内侧打开关节囊，切除半月板及交叉韧带。首先行股骨截骨，然后行胫骨平台截骨，试装假体模具，在试模下钻孔和打出侧翼，冲洗骨端，调合骨水泥，部分置于假体表面，部分涂抹于骨端，先后装配胫骨和股骨假体。进行创口清洁，逐层缝合创口，加压包扎。

引流组：手术程序与无引流组一致，区别在清洁创口后，留放 1 根引流管，再逐层缝闭切口，加压包扎。

两组患者术后住院期间，康复治疗师每天给予 1 次术后康复指导，包括康复宣教、膝周肌肉等长训练、踝泵练习、膝屈伸活动度练习以及助行架步行锻炼。引流组 24 h 内拔除引流管，并根据患者的身体状况适时帮助其进行步行训练。

1.3 评价指标

记录围手术期指标，包括手术时间、总失血量、总不良事件发生率、术后住院天数。采用视觉模拟分数 (visual analogue scale, VAS)、膝关节屈伸活动度 (range of motion, ROM)、美国膝协会功能评分 (American Knee Society Score including the Functional, AKSS-F)^[9] 评价临床效果。

1.4 统计学方法

使用 SPSS 23.0 软件进行统计学分析。计量数据以 $\bar{x} \pm s$ 表示，资料呈正态分布时，两组间采用独立样本 t 检验，组内比较行单因素方差分析；资料不符合正态分布，采用秩和检验。计数资料采用 χ^2 检验或 Fisher 精确检验。 $P<0.05$ 为差异有统计学意义。

2 结果

2.1 围手术期情况

全部患者均顺利完成手术，术中未出现死亡等其他严重并发症。两组手术时间的差异无统计学意义 ($P>0.05$)，但是无引流组的总失血量显著少于引流组 ($P<0.05$)。两组患者术后出现瘀斑、肿胀、渗血等情况的差异无统计学意义 ($P>0.05$)。无引流组术后住院时间显著短于引流组 ($P<0.05$)。详见表 1。

2.2 随访结果

随时间推移，两组患者疼痛 VAS 评分均显著减少 ($P<0.05$)，膝伸屈 ROM、AKSS 功能评分均显著增加 ($P<0.05$)。术前，两组患者上述指标的差异均无统计学意义 ($P>0.05$)，术后 1 个月，无引流组的 VAS 评分、膝伸屈 ROM 显著优于引流组 ($P<0.05$)，两组 AKSS 评分的差异无统计学意义 ($P>0.05$)。术后 6 个月，两组上述指标的差异均无统计学意义 ($P>0.05$)。详见表 1。

3 讨论

目前国内关于 TKA 术后是否引流尚无统一的标准，不同地区和专家对 TKA 术后引流管理策略也不尽相同^[10]。以往的一些研究表明，无留置引流较引流有减少出血等优势^[11, 12]，但是目前相当多的外科医生依然坚持选择术后引流，英国约 94% 骨科协会会员在 TKA 术后留置引流^[13]。

关节疼痛是膝骨关节炎主要临床症状，本研究结果表明，术后留置引流短期内会加重膝置换患者的疼痛，但从中长期来看，术后引流留置与否不影响疼痛的基本缓解。Keska 等^[13]发现，无引流的膝置换患者对阿片类药物的止痛需求较引流的患者低。国内专家共识也指出，TKA 术后放置引流会加重患者心理负担，降低舒适度和满意度^[14]。

屈曲和伸展是膝最重要的活动方向，本研究结果表明，留置引流对于膝置换后早期的关节活动度好转不利，但不会造成长期影响。与李晖等^[15]的研究结果一致，他们报告 TKA 术后无引流患者的膝关节活动度恢复较引流的患者快，且不影响早期功能锻炼。

关节功能是评价人工关节手术的主要标准^[16]。与 VAS 评分和 ROM 不同，术后 1 个月两组的 AKSS 评分差异无统计学意义 ($P>0.05$)，这可能因为两组的疼痛和关节活动度差异并未显著影响膝功能。因此，TKA 手术后不保留引流不会对膝功能造成损害。康健等^[17]的研究也发现，膝单髁置换术后放置引流管，并不会提升术后功能和临床效果。与之前的

研究^[4, 12, 13]不同, 本研究比较了 AKSS 功能评分、术后的膝关节状态。术后并发症及术后住院时间, 更全面评估了 TKA 术

表 1. 两组临床资料比较
Table 1. Comparison of data between the two groups

指标	无引流组 (n=65)	引流组 (n=65)	P 值	
年龄 (岁, $\bar{x} \pm s$)	69.5±7.8	70.0±9.7	0.742	
性别 (例, 男/女)	12/53	13/52	0.824	
病程 (年, $\bar{x} \pm s$)	5.5±2.2	5.3±2.3	0.867	
BMI (kg/m^2 , $\bar{x} \pm s$)	24.6±2.0	24.4±2.3	0.740	
手术时间 (min, $\bar{x} \pm s$)	92.5±14.0	89.2±13.6	0.830	
总失血量 (ml, $\bar{x} \pm s$)	340.8±101.5	389.2±80.8	0.049	
总不良事件 [例 (%)]	瘀斑	16 (24.6)	15 (23.1)	0.527
	肿胀	32 (49.2)	27 (41.5)	0.378
	渗血	17 (26.2)	13 (20.0)	0.405
术后住院天数 (d, $\bar{x} \pm s$)	2.0±0.7	4.4±0.9	<0.001	
疼痛 VAS (分, $\bar{x} \pm s$)	术前	6.4±1.0	6.5±1.1	0.596
	术后 1 个月	1.7±0.7	2.7±1.0	0.002
	术后 6 个月	0.1±0.2	0.1±0.2	0.441
	P 值	<0.001	<0.001	
膝伸屈 ROM ($^\circ$, $\bar{x} \pm s$)	术前	103.3±4.9	102.9±5.6	0.065
	术后 1 个月	119.8±4.1	116.3±6.6	<0.001
	术后 6 个月	123.1±3.6	122.1±4.3	0.335
	P 值	<0.001	<0.001	
AKSS 功能评分 (分, $\bar{x} \pm s$)	术前	53.9±9.3	54.8±8.3	0.387
	术后 1 个月	74.3±7.7	72.8±8.3	0.567
	术后 6 个月	83.4±6.6	84.5±6.6	0.789
	P 值	<0.001	<0.001	

本研究两组患者术后并发症发生率的差异无统计学意义 ($P>0.05$), 表明 TKA 手术后引流管放置与否对并发症的发生影响不大。另外, 引流组患者住院时间较无引流组时间长, 可能会增加医疗费用。

综上所述, TKA 术后不留置引流管, 并不会增加术后并发症风险, 反而有利于术后疼痛的缓解和活动度恢复, 减少住院时间, 因此, 在患者条件允许的情况下, 优先选择无留置引流管的处理方法。

参考文献

- [1] Ibrahim SA, Blum M, Lee G, et al. Effect of a decision aid on access to total knee replacement for black patients with osteoarthritis of the knee: a randomized clinical trial [J]. JAMA Surg, 2017, 152 (1): e164225. DOI: 10.1001/jamasurg.2016.4225.
- [2] 李俊彦, 熊靓, 潘建康, 等. 全膝关节置换术对线理念的研究现状 [J]. 中国矫形外科杂志, 2021, 29 (23): 2149-2153. DOI: 10.3977/j.issn.1005-8478.2021.23.08.
Li JY, Xiong Q, Pan JK, et al. Current research on alignment concepts in total knee arthroplasty [J]. Orthopedic Journal of China, 2021, 29 (23): 2149-2153. DOI: 10.3977/j.issn.1005-8478.2021.23.08.
- [3] 李金龙, 陵廷贤, 罗泽宇, 等. 中国髌、膝关节置换日间手术的临床应用与发展前景 [J]. 中华骨与关节外科杂志, 2017, 10 (1): 76-83. DOI: 10.3969/j.issn.2095-9958.2017.01-17.
Li JL, Ling TX, Luo ZY, et al. The clinical application and development prospects of daytime hip and knee replacement surgery in China [J]. Chinese Journal of Bone and Joint Surgery, 2017, 10 (1): 76-83. DOI: 10.3969/j.issn.2095-9958.2017.01-17.
- [4] Erne F, Wetzel S, Wülker N, et al. Closed suction drainage after primary total knee arthroplasty: a prospective randomized trial [J]. J Knee Surg, 2018, 31 (8): 804-810. DOI: 10.1055/s-0037-1615297.
- [5] 陈立滩, 黄伟, 陈虹, 等. 初次人工膝关节表面置换术后留置引流与否的系统评价 [J]. 重庆医科大学学报, 2014, 39 (8): 1139-1144. DOI: 10.13406/j.cnki.cyx.000323.
Chen LW, Huang W, Chen H, et al. A systematic evaluation of whether to retain drainage after initial artificial knee joint surface replacement surgery [J]. Journal of Chongqing Medical University,

- 2014, 39 (8) : 1139-1144. DOI: 10.13406/j.cnki.cyx.000323.
- [6] Hu Y, Li Q, Wei BG, et al. Blood loss of total knee arthroplasty in osteoarthritis: an analysis of influential factors [J]. *J Orthop Surg Res*, 2018, 13 (1) : 325. DOI: 10.1186/s13018-018-1038-0.
- [7] 郭琦. 留置皮下或关节腔内引流在人工膝关节置换术中的比较研究 [J]. *骨科*, 2018, 9 (1) : 42-45. DOI: 10.3969/j.issn.1674-8573.2018.01.009.
- Guo Q. Comparative study on subcutaneous versus intraarticular closed suction indwelling drainage after total knee arthroplasty [J]. *Orthopaedics Journal*, 2018, 9 (1) : 42-45. DOI: 10.3969/j.issn.1674-8573.2018.01.009.
- [8] Agarwala S, Jhaveri M, Menon A. Advantages of clamping and drainage over continuous drainage in a total knee arthroplasty [J]. *J Clin Orthop Trauma*, 2020, 11 (1) : 133-135. DOI: 10.1016/j.jcot.2019.03.013.
- [9] Panzram B, Barbian F, Reiner T, et al. Clinical and functional results of cementless unicompartmental knee arthroplasty with a minimum follow up of 5 years—A consecutive cohort of 201 patients [J]. *J Clin Med*, 2023, 12 (4) : 1694. DOI: 10.3390/jcm12041694.
- [10] 侯森荣, 杨伟毅, 罗明辉, 等. 全膝关节置换后不放置引流的相关管理策略 [J]. *中国组织工程研究*, 2020, 24 (33) : 5371-5378. DOI: 10.3969/j.issn.2095-4344.2889.
- Hou SR, Yang WY, Luo MH, et al. Perioperative management strategy without drainage tube after total knee arthroplasty [J]. *Chinese Journal of Tissue Engineering Research*, 2020, 24 (33) : 5371-5378. DOI: 10.3969/j.issn.2095-4344.2889.
- [11] Holt BT, Parks NL, Engh GA, et al. Comparison of closed-suction drainage and no drainage after primary total knee arthroplasty [J]. *Orthopedics*, 1997, 20 (12) : 1121-1125. DOI: 10.3928/0147-7447-19971201-05.
- [12] 余锋. 人工膝关节置换术后留置引流与否的对比分析 [J]. *中国社区医师*, 2017, 33 (27) : 40-42. DOI: 10.3969/j.issn.1007-614x.2017.27.24.
- Yu F. Comparative analysis of with or without indwelling drainage after total knee arthroplasty [J]. *Chinese Community Doctors*, 2017, 33 (27) : 40-42. DOI: 10.3969/j.issn.1007-614x.2017.27.24.
- [13] Kęska R, Paradowski TP, Witoński D. Outcome in primary cemented total knee arthroplasty with or without drain: a prospective comparative study [J]. *Indian J Orthop*, 2014, 48 (4) : 404-409. DOI: 10.4103/0019-5413.136285.
- [14] 周宗科, 翁习生, 曲铁兵, 等. 中国髌、膝关节置换术加速康复——围术期管理策略专家共识 [J]. *中华骨与关节外科杂志*, 2016, 9 (1) : 1-9. DOI: 10.3969/j.issn.2095-9958.2016.01-01.
- Zhou ZK, Wen XS, Qu TB, et al. Expert consensus in enhanced recovery after total hip and knee arthroplasty in China: perioperative management [J]. *Chinese Journal of Bone and Joint Surgery*, 2016, 9 (1) : 1-9. DOI: 10.3969/j.issn.2095-9958.2016.01-01.
- [15] 李晖, 郑永发, 冯世庆, 等. 全膝关节置换术后不同引流方式的临床对比研究 [J]. *中华骨科杂志*, 2013, 33 (8) : 815-819. DOI: 10.3760/cma.j.issn.0253-2352.2013.08.006.
- Li H, Zheng YF, Feng SQ, et al. A comparative study on different postoperative drainage ways in total knee arthroplasty [J]. *Chinese Journal of Orthopaedics*, 2013, 33 (8) : 815-819. DOI: 10.3760/cma.j.issn.0253-2352.2013.08.006.
- [16] 代茂红, 刘载阳, 李杰, 等. 围术期精细化营养支持在人工全膝关节置换手术加速康复中价值及初步机制 [J]. *中华老年骨科与康复电子杂志*, 2021, 7 (5) : 298-303. DOI: 10.3877/cma.j.issn.2096-0263.2021.05.008.
- Dai MH, Liu JY, Li J, et al. The value and preliminary mechanism of perioperative nutritional support in the enhanced recovery after total knee arthroplasty [J]. *Chinese Journal of Geriatric Orthopaedics and Rehabilitation (Electronic Edition)*, 2021, 7 (5) : 298-303. DOI: 10.3877/cma.j.issn.2096-0263.2021.05.008.
- [17] 康健, 付志厚, 于秀淳, 等. 单侧膝单髁置换术中是否放置引流的比较 [J]. *中国矫形外科杂志*, 2020, 28 (15) : 1358-1361. DOI: 10.3911/j.issn.1005.8478.2020.15.04.
- Kang J, Fu ZH, Yu XC, et al. A comparative study on unilateral unicompartmental knee arthroplasty with or without drainage [J]. *Orthopedic Journal of China*, 2020, 28 (15) : 1358-1361. DOI: 10.3911/j.issn.1005.8478.2020.15.04.

(收稿:2023-07-03 修回:2024-06-21)

(同行评议专家: 汤志辉, 陈坚锋, 石健, 肖峰, 周鹏)

(本文编辑: 闫承杰)