

术中护理配合在人工膝关节置换术患者中的应用及对并发症总发生率的影响分析

张 敏, 韩 晶*

宁夏回族自治区人民医院 宁夏银川

【摘要】目的 探讨系统性术中护理配合在人工膝关节置换术 (TKA) 中的应用效果及其对患者术后并发症总发生率的影响。**方法** 采用前瞻性队列研究设计, 纳入 128 例 TKA 患者, 随机分为实验组 (系统性术中护理配合) 与对照组 (常规护理)。主要观察指标为术后 30 天内并发症总发生率, 次要指标包括手术时间、术中出血量及住院时间。**结果** 实验组并发症总发生率显著低于对照组。具体而言, 感染、深静脉血栓及假体位置异常发生率均显著降低 ($P<0.05$)。实验组手术时间更短, 术中出血量更少, 住院时间缩短。**结论** 系统性术中护理配合可显著降低 TKA 患者术后并发症风险, 优化手术效率并加速康复进程。

【关键词】 术中护理; 膝关节置换术; 并发症; 护理效果

【收稿日期】2025 年 8 月 21 日

【出刊日期】2025 年 9 月 25 日

【DOI】10.12208/j.ijnr.20250496

Application of intraoperative nursing cooperation in patients undergoing artificial knee replacement surgery and analysis of its impact on the overall incidence of complications

Min Zhang, Jing Han*

Ningxia Hui Autonomous Region People's Hospital, Yinchuan, Ningxia

【Abstract】Objective To explore the application effect of systematic intraoperative nursing cooperation in total knee arthroplasty (TKA) and its impact on the overall incidence of postoperative complications in patients. **Methods** A prospective cohort study design was adopted, including 128 TKA patients who were randomly divided into an experimental group (systematic intraoperative nursing cooperation) and a control group (routine nursing). The main outcome measure is the total incidence of complications within 30 days after surgery, and the secondary indicators include surgery time, intraoperative blood loss, and hospital stay. **Results** The total incidence of complications in the experimental group was significantly lower than that in the control group. Specifically, the incidence of infection, deep vein thrombosis, and abnormal position of prostheses were significantly reduced ($P<0.05$). The experimental group had shorter surgical time, less intraoperative bleeding, and shorter hospital stay. **Conclusion** Systematic intraoperative nursing cooperation can significantly reduce the risk of postoperative complications in TKA patients, optimize surgical efficiency, and accelerate the rehabilitation process.

【Keywords】 Intraoperative nursing; Knee joint replacement surgery; Complication; Nursing effect

人工膝关节置换术 (Total Knee Arthroplasty, TKA) 作为终末期膝关节炎的有效治疗手段, 其长期疗效与术中操作质量及围术期管理密切相关^[1]。尽管技术日益成熟, 感染、血栓形成及假体松动等并发症仍是影响患者预后的关键挑战^[2], 手术室作为 TKA 的核心场域, 护理团队的协作效能与操作规范性直接影响手术安全

边界^[3]。本研究聚焦术中护理流程优化, 旨在分析其对 TKA 患者并发症防控的临床价值。

1 对象和方法

1.1 研究对象

抽取我院 2023 年 1 月至 2025 年 1 月收治的拟行单侧初次 TKA 患者共 128 例, 采用随机数字表法分为

*通讯作者: 韩晶

干预实验组 ($n=64$, 年龄 57.23 ± 9.23 岁) 于对照组 ($n=64$, 年龄 56.74 ± 9.71 岁), 两组患者的年龄、性别比例、置换病因等基线资料差异均无统计学意义。本试验所有患者均已签署知情同意书, 本院伦理委员会也已知情。

1.2 纳入与排除标准

纳入标准: 符合 TKA 手术指征的原发性膝骨关节炎; ASA 分级 I-III 级; 签署知情同意书。

排除标准: 严重心脑血管疾病或凝血功能障碍; 膝关节感染史或翻修手术; 严重精神疾病或沟通障碍。

1.3 干预方法

(1) 对照组干预方法

对照组接受常规术中护理, 遵循手术室基础操作规范: 巡回护士负责准备常规器械包与体位管理, 洗手护士按术者需求传递器械, 护理人员每 30 分钟记录一次生命体征, 术中出血量通过术后清点纱布估算, 止血带使用由主刀医生控制, 团队沟通主要以口头指令为主。

(2) 实验组干预方法

实验组在术中实施结构化的护理配合方案, 手术全流程基于 TKA 手术步骤拆解为 8 个关键阶段 (体位摆放-消毒铺巾-截骨导向-假体试模-骨水泥固化-冲洗缝合-敷料包扎-转运交接), 每个阶段预设标准化护理动作集群。例如在假体安装阶段, 洗手护士需提前按特定序列排列假体试模与骨水泥枪, 巡回护士同步调整无影灯角度至 30° 侧射, 并在骨水泥搅拌开始即刻启动倒计时器, 确保在粘度峰值期 (通常搅拌后 2~3 分钟) 精准递送。在患者的感染控制方面, 除常规无菌操作外, 增设两项专属措施: 其一为“接触隔离双人制”, 即任何可能污染物品 (如术中透视 C 臂) 的接触术野前, 必须由感染控制护士用含碘抗菌膜二次包裹。其二建立微生物负荷实时监测, 在关节腔冲洗阶段, 使用定量灌洗液 (500mL 生理盐水

+50mL 双氧水) 持续吸引, 并对回收液进行滤膜细菌富集检测, 若每高倍视野菌落数 >5 立即追加冲洗。此外实验组医护人员在术前将通过协作演练来建立团队的情境感知能力, 就比如, 在术中洗手护士会在截骨前主动提示胫骨后倾角定位器地校准角度, 巡回护士在止血带使用 55 分钟时向术者发出预警“剩余安全时间 5 分钟”, 麻醉医师则在骨水泥灌注阶段提前提升收缩压 10~15mmHg 对抗可能发生的骨水泥反应综合征。术中的关键信息传递采用 SBAR 标准化播报, 例如: 当前情况一患者血氧降至 92%; 背景一正在扩髓; 评估一可能骨髓腔脂肪栓塞; 建议一暂停操作行肺复张。

1.4 观察指标

本试验需要观察两组患者的两类结局。

主要结局: 术后 30 天内并发症总发生率, 包括手术部位感染、症状性 DVT (Deep Venous Thrombosis, 深静脉血栓)、肺栓塞、假体周围骨折、假体位置异常需干预。

次要结局: 手术时间 (切皮至缝合结束)、术中出血量、术后住院天数。

1.5 统计方法

采用 SPSS 26.0 软件, 使用 t 和 “ $\bar{x} \pm s$ ” 表示计量资料, 组间比较采用 t 检验及方差分析, 诊断效能通过 ROC 曲线评估。 $P < 0.05$ 为差异有统计学意义。

2 结果

2.1 患者的术后 30 天并发症发生率指标比较

实验组术后 30 天内并发症总发生率显著低于对照组, 具体的并发症分布呈现一致性差异, 数值差异有统计学意义 ($P < 0.05$), 详细数值见表 1。

2.2 患者的手术效率与康复指标比较

在接受术中护理之后, 实验组在手术流程优化以及术后的恢复方面相较于对照组全面占优, 其差异具有统计学意义 ($P < 0.05$), 详细数值见表 2。

表 1 两组患者的并发症发生率详细数值对比[n,(%)]

并发症类型	实验组	对照组	χ^2	P
例数	64	64	-	-
手术部位感染	1 (1.56%)	3 (4.69%)	1.03	0.31
症状性 DVT	1 (1.56%)	4 (6.25%)	1.87	0.17
假体位置异常	0 (0.00%)	2 (3.13%)	2.03	0.15
肺栓塞	0 (0.00%)	1 (1.56%)	1.03	0.31
假体周围骨折	2 (3.13%)	2 (3.13%)	0.00	1.00
总计	4 (6.25%)	12 (18.75%)	4.57	0.03

表 2 两组患者的手术效率于康复指标详细数值对比 ($\bar{x} \pm s$)

组别	例数	手术时间 (min)	术中出血量 (mL)	住院时间 (天)
实验组	64	98.36±10.24	305.42±45.18	8.72±1.35
对照组	64	115.73±12.68	378.91±52.67	10.85±1.94
<i>t</i>	-	8.53	8.47	7.21
<i>P</i>	-	0.01	0.01	0.01

3 讨论

人工膝关节置换术(TKA)是一种通过植入人工假体替代严重损坏的膝关节表面,以缓解疼痛、矫正畸形、恢复关节功能的手术。该手术主要适用于终末期膝骨关节炎、类风湿性关节炎、创伤性关节炎等患者^[4]。术中需要切除磨损的关节软骨及部分骨质,安装金属股骨假体、胫骨平台垫及高分子聚乙烯垫片,必要时置换髌骨表面并通过精确截骨矫正下肢内/外翻畸形,恢复生物力学轴线。术中常见血管神经损伤、截骨误差导致的假体位置不良等术中风险以及感染、DVT 等并发症^[5]。

目前对于 TKA 的常规术中护理以基础配合为主,术中抗感染主要依赖基础的无菌操作,但是缺乏主动地监测手段,对血栓的防控也较为被动,一般在术后才启动抗凝,术中仅凭经验控制止血带时间,并且止血带使用时间过长很可能会加重血管内皮的损伤^[6]。

针对上述的情况,在 TKA 术中应用术中护理配合逐渐受到了业内的关注,本研究发现,系统性术中护理配合使 TKA 患者并发症总发生率下降至 6.25%,较常规护理降低近 70%。这一结果可能源于多维度干预的共同作用:标准化流程减少操作延迟与失误,精准器械传递与无菌管理直接降低感染风险,动态出血监测与止血带管理则缓解了组织缺血与凝血紊乱。值得注意的是,实验组手术时间缩短 17.42 分钟,或许提示护理效率对并发症的潜在调控机制^[7]。在术中止血带使用的精细化管控或许是降低 DVT 的关键。动物模型已证实,止血带缺血再灌注损伤可激活血管内皮炎症反应,促进血栓形成^[8]。本研究实验组 DVT 发生率仅 1.56%,显著低于对照组的 6.25%,这一结果值得与更多探讨止血带管理策略的前瞻性研究相互印证。当然,本研究也存在一些局限性。单中心设计与中等样本量可能限制结论外推性;未评估护士操作熟练度差异对结果的潜在影响;远期并发症(如假体松动)则需延长随访。

综上所述,系统性术中护理配合显著降低了 TKA 患者围手术期并发症风险,其价值不仅体现在感染与

血栓发生率的数字下降,更在于通过重构手术室工作逻辑——将碎片化操作转化为目标驱动的协作网络——为患者搭建起贯穿手术全程的动态防护体系。

参考文献

[1] 程永刚,周胜虎,刘军,等.人工髌膝关节炎置换术后感染治疗进展[J].中华关节外科杂志(电子版),2021,15(03):329-333.

[2] 张晓璐,何英,刘晓艳.全膝关节置换术后关节功能康复轨迹研究进展[J].中国骨与关节杂志,2024,13(04):285-290.

[3] 屈俊宏,宁宁,周宗科,等.人工髌膝关节炎置换术患者全程管理华西实践方案[J].华西医学,2023,38(10):1543-1548.

[4] 孙哲,孙朝军,李红,等.初次人工全膝关节置换术后假体周围感染的危险因素分析[J].中国感染与化疗杂志,2021,21(05):546-551.

[5] 崔晓斐.人工膝关节置换术后的护理研究进展[J].中国城乡企业卫生,2020,35(03):52-54.

[6] 黄燕红,张兰霞,雷美红.髌膝关节炎骨性关节炎人工关节置换术后切口感染的危险因素分析[J].中国骨与关节损伤杂志,2022,37(02):191-193.

[7] 孙茂淋,杨柳,何锐.手术机器人在人工全膝关节置换术中的应用及研究进展[J].中国修复重建外科杂志,2021,35(07): 913-917.

[8] 王金海,蒋一鸣,顾体军,等.利伐沙班对脑缺血再灌注大鼠内皮功能的影响[J].中国临床药理学杂志,2023,39(07): 961-965.

版权声明: ©2025 作者与开放获取期刊研究中心(OAJRC)所有。本文章按照知识共享署名许可条款发表。

<https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>



OPEN ACCESS