

doi: 10.3978/j.issn.2095-6959.2019.05.024

View this article at: <http://dx.doi.org/10.3978/j.issn.2095-6959.2019.05.024>

成人膝关节恶性骨肿瘤全膝关节置换围手术期护理 干预与近期效应分析

姚晋因, 王辉, 高艳英

(北京积水潭医院骨肿瘤科, 北京 100035)

[摘要] 目的: 探讨行膝关节恶性骨肿瘤关节置换术围手术期的护理干预方式, 提出减少全膝关节置换术后并发症, 提高手术疗效, 提高患者生活质量的临床护理策略。方法: 将北京积水潭医院骨肿瘤科120例诊断为膝关节恶性骨肿瘤需行全膝关节置换术的患者按完全随机分组方式分成护理I组和护理II组, 两组均接受膝关节肿瘤围术期常规临床护理, 其中II组加用北京积水潭医院骨肿瘤科改进的全膝肿瘤患者护理干预措施, 比较分析2组Ennking骨骼肌肉肿瘤下肢评分量表(musculoskeletal tumor rating scale, MSTs)评分、术后并发症的发生率及护理前后抑郁自评量表(Self-Rating Depression Scale, SDS)、焦虑自评量表(Self-Rating Anxiety Scale, SAS)、匹兹堡睡眠质量指数量表(Pittsburgh sleep quality index, PSQI)评分。结果: II组MSTs评分明显优于I组($P < 0.05$), 感染、深静脉血栓、膝关节强直、肌肉萎缩等并发症发生率显著低于I组($P < 0.05$); SDS, SAS, PSQI评分也优于I组($P < 0.05$)。结论: 对膝关节恶性骨肿瘤需行全膝关节置换术的患者进行骨科术后临床护理, 并在此基础上进行患者个性化心理疏导等综合护理干预, 可有效减少置换术后并发症, 提高术后疗效, 改善骨肿瘤患者生活质量。

[关键词] 骨肿瘤; 全膝关节置换术; 针对护理; Ennking骨骼肌肉肿瘤下肢评分量表; 效应分析

Perioperative nursing strategies of patients with malignant bone tumor received total knee arthroplasty

YAO Jinnan, WANG Hui, GAO Yanying

(Department of Bone Tumor, Beijing Jishuitan Hospital, Beijing 100035, China)

Abstract **Objective:** To investigate the perioperative nursing strategies of patients with malignant tumor of bone received total knee arthroplasty, and put forward nursing strategies in order to reduce complications after joint replacement, improve the surgical curative effect and to improve the life quality of patients. **Methods:** One hundred and twenty patients diagnosed with knee malignant bone tumors who need total knee arthroplasty in our hospital were completely randomly divided into I group and II group. The patients in the I/II group received conventional clinical nursing, while the patients in the II group received special nursing intervention. The Ennking Musculoskeletal Tumor Rating Scale (MSTs) score, the incidence of postoperative complications, Self-

收稿日期 (Date of reception): 2018-11-21

通信作者 (Corresponding author): 王辉, Email: wanghui_196909@sina.com

Rating Depression Scale (SDS), Self-Rating Anxiety Scale (SAS), Pittsburgh sleep quality index (PSQI) score were evaluated. **Results:** In the II group, the MSTs score was better than I group, the incidence of complications including infection, deep vein thrombosis, knee joint stiffness, muscle atrophy was significantly lower than I group ($P<0.05$). SDS, SAS, PSQI score in the experimental group was superior to I group ($P<0.05$). **Conclusion:** The special perioperative nursing of patients with malignant tumor of bone received total knee arthroplasty can effectively reduce the incidence of complications, the curative effect and improve the patients' quality of life.

Keywords bone tumor; total knee arthroplasty; Ennkings musculoskeletal tumor rating scale; effect analysis

膝关节周围是恶性骨肿瘤的好发部位, 过去多采用截肢等, 但随着新辅助化疗、介入等综合治疗手段的应用, 保肢手术逐渐成为治疗膝关节恶性骨肿瘤的主要治疗方式, 患者生存时间显著延长, 其中全膝关节置换术(total knee arthroplasty)是最常用手术方式。本研究总结行全膝关节置换术的膝关节恶性骨肿瘤患者接受改进的个体化针对性临床护理策略及效果。

1 对象与方法

1.1 对象

选择2014年7月至2017年3月收入北京积水潭医院骨肿瘤科, 经病理确诊为膝关节恶性骨肿瘤需要进行保肢手术的患者共125例(术后随访12个月时间内流失5例, 其中3例因术后肿瘤复发外院继续外科治疗, 2例外地患者被动失访, 因此正式统计120例有效评价指标), 排除其他恶性肿瘤、转移瘤, 全身其他严重基础疾病(如糖尿病血糖控制不佳、心脏器质性病变等), 首次入院前未进行手术及放化疗治疗者, 最终入组骨肉瘤69例、软骨肉瘤21例、恶性骨巨细胞瘤30例。采用完全随机分组方式, 分成I组和II组, I组男34例, 女26例, 年龄15~59(平均31.4)岁; II组男35例, 女25例, 年龄14~61(平均32.7)岁, 两组病理类型、年龄及性别差异均无统计学意义($P>0.05$)。

手术诊治情况: 入组患者均接受2次术前化疗, 术中行骨肿瘤广泛切除, 均采用人工全膝关节置换术, 并用骨水泥固定, 术后再进一步化疗巩固疗效。所有患者术前均行全身骨扫描, 均无其他部位脏器及骨转移, 行X线平片、MRI评估, 确定肿瘤的大小、手术切除范围并选择匹配的假体。本次入组患者, 研究方案及护理措施均经北京积水潭医院医学伦理委员会批准, 患者对本次护理研究、术后随访均知情, 所有患者签署知情

同意书。

1.2 方法

两组均接受骨科骨肿瘤患者临床护理指南护理常规, II组在指南护理的基础上加用我科近年施行及改进的具有患者针对性的个性化护理干预措施。

1.2.1 术前护理

1)心理护理: 骨肿瘤患者常因疾病而产生的身体和心灵上的痛苦, 会产生恐慌、焦虑、烦躁等情绪, 护理人员应多与患者沟通交流, 解决患者的疑惑, 取得患者及其家属的信任。对心理承受能力差的患者可暂时隐瞒病情, 通过与家属紧密配合慢慢告知患者病情, 使患者能够慢慢接受, 避免给患者造成严重的心理打击而不利于治疗^[1]。

2)肌力训练: 患者双下肢常因肿瘤引起的慢性疼痛而长期处于一种相对制动状态, 导致肌肉代谢活动减退, 肌肉轻度萎缩。因此护理人员应在术前指导和督促患者进行一定的膝关节运动, 以提高患肢肌力, 减少肌肉萎缩, 但由于患肢有肿瘤病灶存在, 切勿拍打、按压肿瘤部位或者肢体剧烈活动, 勿负重, 以减少肿瘤扩散和病理性骨折^[1-2]。

3)术前化疗护理: 膝关节保肢手术患者术前均要进行一段时间的化疗, 以局限和缩小病变, 减少术后癌细胞扩散。化疗前应检查血常规, $WBC \geq 4.0 \times 10^9/L$ 时, 方能开始化疗。化疗时, 护理人员应选择粗大且弹性好的静脉给药。为减少化疗不良反应如胃肠道反应, 化疗前应预防性使用镇静止吐药物, 同时观察心、肾等毒性反应。同时化疗期间要定期复查血常规, 如出现 $WBC < 4.0 \times 10^9/L$, 立即停药, 并辅助使用升白药物。

4)饮食指导: 因患者术前需进行化疗, 需指导患者化疗期间进食低脂肪、高蛋白、高维生素、清淡、易消化的食物以增强机体抵抗力和手术耐受力, 必要时静脉补充电解质营养液^[2]。

5)术前常规准备:常规指导患者作深呼吸和有效咳嗽、咳痰,床上大小便训练。术前3 d应用抗生素预防术后感染,术前1天将术侧下肢毛发剃净,常规备血。

6)术前进行关节的被动运动锻炼:术前组织患者进行髌关节置换术宣教,同时进行关节持续被动活动器(continuous passive motion, CPM)仪器的早期被动训练,消除患者术前紧张心理,术前对患者进行小范围分组互助训练,术后辅以患友病情交流讨论,让患者消除孤独自闭心理。

1.2.2 术后护理

1)术后观察:患者应取平卧位,患肢外展 30° ,中立位穿抗外旋鞋或行皮肤牵引。由于该保肢手术时间长、失血多、创伤大,术后应密切监测患者各项生命体征,补充有效循环血量,观察患者神志及术肢颜色、皮温、运动、感觉的变化。同时注意伤口有无渗血和引流液的颜色、量和性质的变化^[1-2]。

2)预防感染:为预防感染,各项治疗和护理均应严格无菌操作,伤口敷料湿时应及时更换,保持引流管通畅,勿使引流管受压、扭曲、脱出,引流袋抬高勿超过伤口部位,以免液体倒流引起感染。

3)功能锻炼:术后第2天,为促进肢体静脉回流,护理人员应鼓励和指导患者行早期患肢肌肉等长收缩和远端关节的主动曲伸活动,保持一定的肌肉张力,减少肌肉萎缩。术后第3~7天开始配合使用CPM进行关节的被动运动,在患者能耐受的范围内,运动速度、角度由小到大逐渐增加,每天运动3次,每次5~10 min。拆线后扶拐,循序进行负重练习。最终在大多数情况下患者能不借助外力自行行走,膝关节屈曲 90° ~ 98° ,伸直呈 180° ^[2-3]。功能锻炼应掌握分寸,循序渐进,长期坚持,活动范围以不引起术膝疼痛为宜,切勿盲目增加活动度而导致假体松动,关节不稳定等并发症的发生^[4]。

4)饮食指导:因手术创伤大、出血多,患者术后应进食高热量、高蛋白、高维生素的食物,增强抵抗力,同时有利于伤口愈合,必要时可静脉补充电解质等营养物质。

5)术后化疗护理:同术前化疗护理,此时更应注意患者体内白细胞水平,防止因化疗导致白细胞过低而伤口创面感染发生^[5]。

1.3 观察指标

术后随访12个月,对I组和II组分别进行

Ennking骨骼肌肉肿瘤下肢评分量表(Musculoskeletal Tumor Rating Scale, MSTS)评估、术后并发症比较、护理前后抑郁自评量表(Self-Rating Depression Scale, SDS)、焦虑自评量表(Self-Rating Anxiety Scale, SAS)、匹兹堡睡眠质量指数量表(Pittsburgh sleep quality index, PSQI)和Harris量表评估,来评估我科改良个体化护理干预措施对膝关节恶性骨肿瘤患者全膝关节置换术后护理效果的有效性。

MSTS从6个方面进行评估,包括保留肢体疼痛情况、关节活动功能、患者满意度、承重方式、行走能力和步态。SAS和SDS分别从20个方面进行评估^[6]:每项1~4分,标准分为每项得分之和乘以1.25,患者焦虑、抑郁情绪程度越严重,则评分越高。PSQI用于评估患者睡眠质量,包括18个自评条目,组合成7个成分,分别为患者入睡时间、睡眠障碍、睡眠质量、催眠药物、睡眠效率、日间功能等项目,每部分0~3分,总分21分,分数越低,表示睡眠质量越好。髌关节疗效评分分析使用Harris评分量表。

1.4 统计学处理

采用SPSS 22.0统计软件进行分析,实验评分数据以均数 \pm 标准差($\bar{x}\pm s$)表示,组间比较使用 t 检验,分类变量使用卡方检验,治疗前后比较使用配对 t 检验。 $P<0.05$ 为差异有统计学意义。

2 结果

2.1 术后 MSTS 比较

患者术后6个月开始采用MSTS评估下肢功能恢复情况,根据MSTS评分系统,下肢功能恢复越好,评分数越高。统计数据显示II组MSTS各项评分大部分高于I组,差异具有统计学意义($P<0.05$,表1)。

2.2 术后并发症发生率比较

患者术后6个月统计术后并发症,包括感染、深静脉血栓、膝关节强直、肌肉萎缩的发生率,II组术后并发症发生率低于I组,差异具有统计学意义($P<0.05$,表2)。

2.3 两组手术前后 SDS, SAS, PSQI 评估及髌关节疗效评分分析

术后12个月II组SAS, SDS, PSQI评分低于I组,且髌关节疗效评分Harris量表II组优于I组,差异具有统计学意义($P<0.05$,表3)。

表1 患者术后6个月MSTS评分比较($n=60$)Table 1 Comparison of MSTS at postoperative 6 months ($n=60$)

组别	保留肢体疼痛情况	关节活动功能	患者满意度	承重方式	行走能力	步态
I组	3.72 ± 0.31	4.30 ± 0.29	4.52 ± 0.36	4.14 ± 0.38	3.89 ± 0.42	3.69 ± 0.30
II组	4.32 ± 0.28	4.79 ± 0.32	4.71 ± 0.41	4.47 ± 0.51	4.37 ± 0.34	4.26 ± 0.37
F	81.273	17.972	144.891	3.987	12.072	132.349
P	0.003	0.027	0.004	0.151	0.040	0.002

表2 术后6个月并发症发生率比较($n=60$)Table 2 Comparison of complications incidence at postoperative 6 months ($n=60$)

组别	感染/[例(%)]	深静脉血栓 ^a /[例(%)]	膝关节强直/[例(%)]	肌肉萎缩/[例(%)]
I组	4 (6.7)	5 (12.5)	1 (2.5)	4(10.0)
II组	3 (5.0)	2 (5.0)	0 (0.0)	1(2.5)
F	0.982	8.311	1.170	7.692
P	0.430	0.002	0.069	0.003

^a在此深静脉血栓为双下肢深静脉血栓, 未发生心肺梗、未进行手术处理, 经术后抗凝/溶栓治疗后血栓症状显著改善。

^aIn this means deep venous thrombosis of the lower extremities, no pulmonary tuberculosis, no surgical treatment, significant improvement in thrombus symptoms after anticoagulation/thrombolytic therapy.

表3 两组术前及术后12个月SAS, SDS, PSQI及Harris评分比较($n=60$)Table 3 SAS, SDS, PSQI and Harris evaluation at preoperation and postoperation 12 months ($n=60$)

组别	SAS评分		SDS评分		PSQI评分		Harris评分	
	护理前	术后	护理前	术后	护理前	术后	护理前	术后
I组	56.41 ± 5.31	46.26 ± 4.69	57.46 ± 5.18	51.42 ± 3.98	12.43 ± 1.02	8.73 ± 0.92	67.59 ± 5.27	79.15 ± 5.26
II组	57.32 ± 4.38	35.64 ± 4.27	56.29 ± 4.88	43.43 ± 3.82	11.32 ± 0.96	6.98 ± 0.83	65.43 ± 4.96	87.43 ± 5.61
F	0.753	11.420	0.594	8.912	0.517	3.500	0.595	0.436
P	0.315	0.032	0.5742	0.036	0.593	0.003	0.052	0.004

3 讨论

膝关节恶性骨肿瘤, 近100年来的传统治疗主要以肢体离断为主。但现在的临床研究^[5,7]结果显示: 截肢患者的存活率不仅没有提高, 反而因为截肢后带来的精神和心理上的痛苦加速肿瘤发展, 使患者生活质量降低。目前保肢治疗越来越受到关注, 近年来用于膝关节骨肿瘤保肢治疗的手段包括瘤段灭活再植、同种异体半关节移植、同种异体骨段移植、复合异体骨的假体置换、人工全膝关节置换、关节融合术、旋转截肢等^[8]。

人工全膝关节置换术作为保肢治疗方法的一种, 近几年越来越受到关注, 其术式具有肿瘤切除彻底、创伤小、关节活动恢复时间短等优势, 可重建骨缺损及膝关节活动功能, 从而显著提高患者生活质量^[9]。

疼痛是术后患者面对的最主要最严重问题^[10-12]。患者全膝关节手术后膝关节屈曲功能慢慢恢复, 同时疼痛也会导致膝关节屈曲角度发生变异。更好的疼痛缓解措施, 可以促进术后膝关节康复^[13-14]。这其中重要的因素是护理干预措施, 例如提供给术前患者手术健康教育, 会提高患者术后在膝关

节屈曲角度和功能评估量表中的良好表现, 不同护理措施患者差异显著^[15-16]。目前越来越需要一线护理人员快速了解患者术后疼痛问题并在医生指导下给予患者适当的护理干预。医护人员的术后主要目标是制定患者快速恢复的管理方案, 为患者及其家属提供以患者为中心的术后护理管理^[17]。患者综合护理方案首先要求进行全面的疼痛评估, 以了解患者的个体化差异和治疗需求, 然后选择合适的疼痛评估工具并提供适当的干预措施。对患者疼痛评估进行随访, 以监测相关的不良反应并提高术后膝关节置换术的质量^[18-20]。这项护理研究仍有一些局限性。首先, 本研究仅限于在北京积水潭医院骨肿瘤科接受全膝关节置换术的骨肿瘤患者, 因此, 研究结果可能不会快速推广到其他医院相关部门的患者或接受不同术式的关节手术的患者。其次, 由于膝关节肿瘤术后疼痛和功能恢复受多种因素的影响, 其他值得注意的变量, 如心理状态和支持系统的差异, 可以包含在未来的护理改进措施中。第三, 由于研究数据收集在术后第12个月终止, 本研究无法调查手术后更长期关节功能恢复的影响及疗效评价。然而, 该结果可作为目前系统性膝关节肿瘤患者护理干预的起点, 为临床护士提供参考, 提高特定患者临床护理质量, 从而实现患者早期恢复、早日出院的目标。第四, 尽管本研究中使用的问卷具有高可靠性和有效性, 但组间样本量仍旧偏小, 并且对心率和血压等客观生理指标的监测未包括在评估结果中, 因此我们希望在将来的研究中应使用包含主观和客观两方面的评估工具和表格评分系统, 以确保更准确的测量。但是, 本研究结果仍可作为护理人员在膝关节手术后护理患者的临床参考, 尤其适用于担心术后疼痛和恢复不良的患者。它还可以在手术前应用于患者教育, 以减少患者的焦虑, 并提供几种不同的护理选择。

围手术期的综合管理在外科护理中作用显著, 在骨科护理中, 其不仅对于提高全膝关节置换手术的疗效和功能恢复, 而且对减少术后并发症的发生有重要作用^[21]。本研究选择需要进行人工全膝关节置换术的患者120例, 针对肿瘤患者不同临床特点, 实施有针对性及个体化围手术期护理干预措施, 并进行心理、饮食、肌力训练、功能锻炼、预防感染、术前术后化疗护理等方面的护理手段, 结果表明: 针对性地实施个体化护理干预, 可以使MSTS评分明显改善, 术肢功能恢复良好; 术后并发症的发生率明显降低, 患者SAS,

SDS, PSQI评分均明显低于常规干预患者, 而Harris评分显著增加, 提示患者的焦虑及抑郁心理明显减少、睡眠质量亦有明显的改善, 髌关节恢复情况亦有显著促进作用。

综上所述, 随着肿瘤膝关节置换术患者术后天数的增加, 有针对性的护理干预对于行全膝关节置换术的患者有显著效果, 护理工作者在临床中与医生积极配合, 同时加强对膝关节恶性骨肿瘤患者的护理措施, 对于提高手术疗效, 提高患者生活质量意义明显。

参考文献

1. 崔秀梅, 金丽菊, 蒙小燕. 人工肱骨头置换治疗肱骨近端恶性骨肿瘤的护理[J]. 中华现代护理杂志, 2004, 10(8): 711-712.
CUI Xiumei, JIN Liju, MENG Xiaoyan. Nursing in resection of proximal humerus malignant tumor and prosthetic humeral head replacement[J]. Modern Nursing, 2004, 10(8): 711-712.
2. 张巧娥, 赵芳玲. 四肢恶性骨肿瘤保肢术病人的护理[J]. 护理学杂志, 2003, 18(11): 826-827.
ZHANG Qiao'e, ZHAO Fangling. Nursing care of the patients with malignant tumor of bone in extremities for limb salvage operation[J]. Journal of Nursing Science, 2003, 18(11): 826-827.
3. 盘雪梅, 蒙小燕. 旋转铰链型人工膝全膝关节置换治疗胫骨近端侵袭性骨肿瘤的护理[J]. 中国实用护理杂志, 2005, 21(8): 15-16.
PAN Xuemei, MENG Xiaoyan. Nursing of treating invasive bone tumor at the proximal end of tibia with rotary hinged artificial knee transplantation[J]. Chinese Journal of Practical Nursing, 2005, 21(8): 15-16.
4. 付成叶, 刘春宁, 赵守美. 护理干预对人工关节假体治疗膝关节周围骨肿瘤患者的应用效果[J]. 中国肿瘤临床与康复, 2016, 23(7): 880-882.
FU Chengye, LIU Chunning, ZHAO Shoumei. Application effect of nursing intervention in the treatment of bone tumors around knee joint with artificial joint prosthesis[J]. Chinese Journal of Clinical Oncology and Rehabilitation, 2016, 23(7): 880-882.
5. 曹凤英, 祖桂君, 史素丽, 等. 临床护理路径模式应用于人工全膝全膝关节置换术患者的疗效评价[J]. 中国煤炭工业医学杂志, 2013, 16(6): 1003-1004.
CAO Fengying, ZU Guijun, SHI Suli, et al. Clinical nursing pathway applied to the evaluation of patients with total knee arthroplasty[J]. Chinese Journal of Coal Industry Medicine, 2013, 16(6): 1003-1004.
6. 吴晶, 程淑平, 吕春梅. 恶性骨肿瘤患者希望水平和人格特征及其与生活质量的相关性[J]. 现代临床护理, 2015, 14(3): 5-8.
WU Jing, CHENG Shuping, LÜ Chunmei. Influence of hope level and

- personality characteristics on quality of life of patients with malignant bone tumors[J]. *Modern Clinical Nursing*, 2015, 14(3): 5-8.
7. Aboualfia AJ, Buch R, Mathews J, et al. Reconstruction using the saddle prosthesis following excision of primary and metastatic periacetabular tumors[J]. *Clin Orthop Relat Res*, 1995(314): 203-213.
 8. 阎作勤, 陈峥嵘, 张光健. 膝关节恶性骨肿瘤的保肢治疗[J]. *国际骨科学杂志*, 2003, 24(3): 179-180.
YAN Zuoqin, CHEN Zhengrong, ZHANG Guangjian. Limb salvage for malignant tumors of the knee[J]. *Foreign Medical Sciences-Section of Orthopaedics*, 2003, 24(3): 179-180.
 9. Mason JB, Fehring TK, Odum SM, et al. The value of white blood cell counts before revision total knee arthroplasty[J]. *J Arthroplasty*, 2003, 18(8): 1038-1043.
 10. Pietsch T, David J, Vergara F. Integrative review for patients with bilateral total knee replacement: A call for nursing practice guidelines[J]. *Orthop Nurs*, 2018, 37(4): 237-243.
 11. Kimball CC, Nichols CI, Nunley RM, et al. Skilled nursing facility star rating, patient outcomes, and readmission risk after total joint arthroplasty[J]. *J Arthroplasty*, 2018, 33(10): 3130-3137.
 12. Otten C, Dunn KS. The efficacy of regional anesthesia techniques to control postoperative pain after total knee arthroplasty[J]. *Orthop Nurs*, 2018, 37(3): 177-182.
 13. Boland L, Taljaard M, Dervin G, et al. Effect of patient decision aid was influenced by presurgical evaluation among patients with osteoarthritis of the knee[J]. *Can J Surg*, 2018, 61(1): 28-33.
 14. Lockwood R, Kable A, Hunter S. Evaluation of a nurse-led intervention to improve adherence to recommended guidelines for prevention of venous thromboembolism for hip and knee arthroplasty patients: A quasi-experimental study[J]. *J Clin Nurs*. 2018, 27(5/6): e1048-e1060.
 15. Szöts K, Konradsen H, Solgaard S, et al. Telephone follow-up by nurse after total knee arthroplasty[J]. *Orthop Nurs*, 2016, 35(6): 411-420.
 16. McCann-Spry L, Pelton J, Grandy G, et al. An interdisciplinary approach to reducing length of stay in joint replacement patients[J]. *Orthop Nurs*, 2016, 35(5): 279-298.
 17. Argenson JN, Husted H, Lombardi A Jr, et al. Global forum: an international perspective on outpatient surgical procedures for adult hip and knee reconstruction[J]. *J Bone Joint Surg Am*, 2016, 98(13): e55.
 18. 李九群, 伍晓, 肖银贵, 等. 全膝关节置换患者医康护一体化临床路径与护理临床路径的管理效果随机对照研究[J]. *齐齐哈尔医学院学报*, 2017, 38(2): 220-223.
LI Junqun, WU Xiao, XIAO Yingui, et al. A randomized controlled study on the management effect of clinical pathway and nursing clinical pathway in patients with total knee arthroplasty[J]. *Journal of Qiqihar Medical University*, 2017, 38(2): 220-223.
 19. Patel NK, Kim E, Khlopas A, et al. What influences how patients rate their hospital stay after total hip arthroplasty?[J]. *Surg Technol Int*, 2017, 30: 405-410.
 20. Strickland LH, Kelly L, Hamilton TW, et al. Early recovery following lower limb arthroplasty: Qualitative interviews with patients undergoing elective hip and knee replacement surgery. Initial phase in the development of a patient-reported outcome measure[J]. *J Clin Nurs*, 2018, 27(13/14): 2598-608.
 21. 王雷, 陈金安, 胡志为, 等. 围手术期糖尿病足患者管理的研究进展[J]. *临床与病理杂志*. 2018, 38(8): 1785-1790.
WANG Lei, CHEN Jin'an, HU Zhiwei, et al. Research progress in management of diabetic foot patients during perioperative period[J]. *Journal of Clinical and Pathological Research*, 2018, 38(8): 1785-1790.

本文引用: 姚晋囡, 王辉, 高艳英. 成人膝关节恶性骨肿瘤全膝关节置换围手术期护理干预与近期效应分析[J]. *临床与病理杂志*, 2019, 39(5): 1059-1064. doi: 10.3978/j.issn.2095-6959.2019.05.024

Cite this article as: YAO Jinnan, WANG Hui, GAO Yanying. Perioperative nursing strategies of patients with malignant bone tumor received total knee arthroplasty[J]. *Journal of Clinical and Pathological Research*, 2019, 39(5): 1059-1064. doi: 10.3978/j.issn.2095-6959.2019.05.024