

患者参与式护理干预应用于骨科机器人辅助髋臼骨折微创手术患者的临床效果

果欣欣

(首都医科大学附属北京积水潭医院创伤骨科 北京 100035)

摘要 **目的:** 分析患者参与式护理干预应用于骨科机器人辅助髋臼骨折微创手术患者中的临床效果。**方法:** 选取北京积水潭医院于2020年1月—2023年6月收治的120例骨科机器人辅助髋臼骨折微创手术患者,按1:1比例原则随机分为两组,对照组采用常规护理,观察组在此基础上采用患者参与式护理干预。对比两组术后康复效果、患者依从性等。**结果:** 观察组出院后1个月、3个月的Harris髋关节量表评分高于对照组,术后4周、8周时的数字分级法疼痛评分低于对照组,术后并发症发生率低于对照组。护理后,观察组与身体、心理及主动学习有关的锻炼依从性高于对照组,正性情绪高于对照组,负性情绪低于对照组。**结论:** 患者参与式护理干预应用于骨科机器人辅助髋臼骨折微创手术中,能够提高患者髋关节功能康复效果,增加患者康复锻炼依从性,减轻患者术后疼痛和负性情绪,减少术后并发症的发生。

关键词 患者参与式护理干预;骨科机器人;髋臼骨折

中图分类号 R687.3 R473.6 **文献标识码** A **文章编号** 2096-7721(2024)03-0366-07

Clinical effects of patient participatory nursing intervention on acetabular fracture patients undergoing orthopedic robot-assisted surgery

GUO Xinxin

(Department of Trauma Orthopedics, Beijing Jishuitan Hospital, Capital Medical University, Beijing 100035, China)

Abstract **Objective:** To analyze the clinical effects of patient participatory nursing intervention on patients undergoing orthopedic robot-assisted surgery for acetabular fracture. **Methods:** 120 acetabular fracture patients who underwent orthopedic robot-assisted surgery patients in Beijing Jishuitan Hospital from January 2020 to June 2023 were selected and randomly divided into the control group and the observation group by 1:1. The control group received routine nursing care, while the observation group received patient participatory nursing intervention based on routine nursing care. The postoperative rehabilitation effects and patient compliance between the two groups were compared. **Results:** The Harris Hip Scores (HHS) of patients in the

收稿日期: 2023-11-20 录用日期: 2024-01-19

Received Date: 2023-11-20 Accepted Date: 2024-01-19

基金项目: 国家重点研发计划项目(2022YFC2504304);北京市科技计划项目(Z201100005420033);北京积水潭医院院级科研基金项目(2023OSR-GCZX202205)

Foundation Item: National Key R&D Program Project (2022YFC2504304); Beijing Science and Technology Plan Project (Z201100005420033); Beijing Jishuitan Hospital Hospital Level Research Fund (2023OSR-GCZX202205)

通讯作者: 果欣欣, Email: xp14789nbtt11@163.com

Corresponding Author: GUO Xinxin, Email: xp14789nbtt11@163.com

引用格式: 果欣欣. 患者参与式护理干预应用于骨科机器人辅助髋臼骨折微创手术患者的临床效果[J]. 机器人外科学杂志(中英文), 2024, 5(3): 366-372.

Citation: GUO X X. Clinical effects of patient participatory nursing intervention on acetabular fracture patients undergoing orthopedic robot-assisted surgery [J]. Chinese Journal of Robotic Surgery, 2024, 5(3): 366-372.

observation group were higher than those of the control group at 1 and 3 months after being discharged, and the NRS (Numerical Rating Scale) scores were lower than those of the control group at 4 and 8 weeks after surgery. The incidence of postoperative complications in the observation group was lower than that of the control group. After nursing intervention, the observation group had higher compliance on physical exercise, psychological exercise and active learning than the control group. Higher positive emotion and lower negative emotion achieved in the observation group than those in the control group. **Conclusion:** The application of patient participatory nursing intervention in orthopedic robot-assisted surgery for acetabular fracture can enhance the rehabilitation effect of hip joint function, improve patient compliance on rehabilitation exercise, alleviate postoperative pain and negative emotions, and reduce the occurrence of postoperative complications.

Key words Patient Participatory Nursing Intervention; Orthopedic Robot; Acetabular Fracture

髌臼骨折是由高能量暴力损伤导致的严重关节内骨折，由于髌臼部位形态不规则，周围有丰富的神经、血管等结构，明显增加手术治疗难度^[1]。为了提高手术精准度，减少术中并发症，北京积水潭医院引进骨科机器人，其具有精准操作、微创、安全性高等特点，并取得了较好效果^[2-3]。但患者骨折后肢体受限、手术体位特殊、术中辅助使用骨科机器人等原因，均会影响患者术后功能康复效果。因此，选择一种合理、高效、适宜患者的围手术期护理方案，成为临床研究重点。目前各种疾病的临床护理主要由护士为主导，为了促进患者术后康复，有学者提出以家属参与的护理干预能够明显促进患者康复，提高患者治疗依从性^[4]。但关于患者参与式护理干预的应用情况，临床鲜有报道。基于此，本研究以骨科机器人辅助髌臼骨折微创手术患者为例，对其采用患者参与式护理干预，并分析对患者的康复影响，现报道如下。

1 资料与方法

1.1 一般资料 选取北京积水潭医院在2020年1月—2023年6月收治的120例骨科机器人辅助髌臼骨折微创手术患者，按1:1比例原则随机分为观察组和对照组。纳入标准：①患者初次进行髌臼手术；②有明确的创伤史，确诊为髌臼骨折；③有完整的临床资料；④知情研究，并签署同意书。排除标准：①陈旧性髌臼骨折；②伴病理性骨折者；③伴恶性肿瘤、多脏器疾病者；④伴神经损伤疾病者。两组患者的年龄、性别、Letournel-Judet骨折分型^[5]等具体资料比

较无差异 ($P>0.05$)，具有可比性 (见表1)。

1.2 方法 两组患者均采用天玑骨科机器人 (TiRobot, 北京天智航医疗科技股份有限公司) 进行经皮螺钉内固定治疗，通过骨科机器人采集骨折部位具体图像，进行图像配准、术中操作流程规划、机器人运动定位、导针置入、螺钉固定等。

对照组采用常规护理。护理人员于术前向患者讲解髌臼骨折基本知识、微创手术基本流程；完善术前准备工作；说明髌臼骨折术后基本康复流程，包括踝泵运动、床上翻身练习、下肢关节活动、长肌力训练等；术后严密观察患者体征变化，积极进行并发症预防等。连续干预至患者出院。

观察组在对照组的基础上应用患者参与式护理干预。①评估、获取同意：由医护人员与患者、家属主动沟通交流，依据患者具体病情、手术情况及医院特点负责围手术期护理方案的规划，整体护理过程均由患者参与及制定，后期护理人员负责病情监督及康复指导，动态调整患者护理过程。②术前参与性健康指导：医护人员提前录制手术流程、围手术期康复活动等模拟视频，结合手术室、机器人手术系统等图片，向患者讲解手术与疾病知识、早期功能康复锻炼措施等内容，及时纠正患者知识误区。重点讲解患者参与式康复护理的重要性，监督患者观看功能康复锻炼视频，由患者反馈康复锻炼所获取的效果。③术前参与性康复指导：医护人员应带动患者参与积极性，在不影响骨折及体征的情况下，指导患者做踝泵运动、肌肉等长收缩运动，指导患者床上二便 (取仰卧位，

表 1 两组患者基线资料比较 [n (%)]

Table 1 Comparison of the baseline data between the two groups of patient [n (%)]

指标	观察组 (n=60)	对照组 (n=60)	χ^2/t 值	P值
性别			0.136	0.713
男	35 (58.33)	33 (55.00)		
女	25 (41.67)	27 (45.00)		
Letournel-Judet 骨折分型			0.484	0.487
后壁骨折	14 (23.33)	12 (20.00)		
横断骨折	8 (13.33)	10 (16.67)		
前柱骨折	20 (33.33)	18 (30.00)		
双柱骨折	10 (16.67)	13 (21.67)		
其他	8 (13.33)	7 (11.67)		
损伤原因			0.315	0.575
交通意外伤	35 (58.33)	38 (63.33)		
坠落伤	15 (25.00)	14 (23.33)		
其他	10 (16.67)	8 (13.33)		
年龄 (岁)	43.15 ± 5.28	42.83 ± 5.15	0.336	0.737
BMI (kg/m ²)	23.01 ± 2.12	22.96 ± 2.08	0.130	0.896
伤后至手术时间 (d)	3.71 ± 1.08	3.68 ± 1.05	0.154	0.878

进行5点支撑,由他人辅助抬起臀部,便盆放于身体下方进行大小便)。^④术前决策性参与:护士根据患者血糖、血压等情况指导其饮食,由患者根据自己的兴趣爱好、食欲及院方要求制定饮食计划,术前积极、主动配合护士完成评估皮肤、肠道等准备工作。^⑤术中参与性护理:由手术医师与患者沟通手术方案、进展;摆放体位时,由患者主动反馈是否有不适感,并通过音乐疗法、与患者沟通等方法转移其注意力。护理人员应注意患者术中体征变化,做好患者保温护理,加温各种输入液体、冲洗液体等,遮盖暴露肢体,采用升温设备,避免患者体温降低。^⑥术后决策性参与:患者在术后整体护理过程中,及时进行反馈,与医护人员共同调整护理方案。由患者主动观察躯体、功能是否存在不适,并向医护人员进行信息反馈;患者应与医护人员共同制定术后康复活动计划,积极配合康复锻炼。护理人员应指导患者术后早

期进行康复活动,包括等长肌力训练、关节活动范围(Range of Motion, ROM)训练、坐位平衡训练等,若患者为髋臼后壁骨折,术后2周内坐起角度应在45°以内,不可进行坐位训练。术后1~3 d指导患者进行踝泵运动、下肢肌肉等长收缩运动、髋膝关节ROM运动、床上翻身、移动等动作;术后4~7 d增加患侧下肢屈髋屈膝范围,使患者能自主进行屈髋屈膝支撑,并逐步增加髋关节的外展、内收、内旋、外旋训练角度,逐渐进展至半仰卧位、坐位训练以及独立坐位练习。出院当天评估患者疼痛、关节功能康复情况,与患者共同制定出院后的康复计划及康复目标,包括站立脚尖点地负重练习、助行器辅助步行练习、独立行走、站立负重等,并叮嘱患者定期到院复查。在整个康复过程中均以患者耐受为宜,由患者自行锻炼,若患者在参与过程中出现心理、情绪、功能锻炼等问题,要及时向医护人员寻求帮助。

1.3 观察指标

①髌部疼痛：在术后1周、4周、8周采用数字分级评分法（Numerical Rating Scale, NRS）评价患者疼痛程度，量表分值在0~10分，0分为无痛，1~3分为轻微疼痛，4~6分为中度疼痛，7~10分为重度疼痛。

②功能康复依从性：于护理前后采用骨科患者功能锻炼依从性量表^[6]评价患者依从性，包括与身体、心理及主动学习相关的锻炼依从性，分别有3、8、4个条目，每条目赋值1~5分，分值越高锻炼依从性越好。

③正负性情绪：于护理前后采用正性负性情绪量表（Positive and Negative Affect Scale, PANAS）^[7]评价患者正性、消极情绪，每个情绪有10个条目，每个条目赋值1~5分，正性组评分越高表示情绪越积极，负性组评分越高表示情绪越消极。

④髌关节功能：在出院时、出院后1个月、出院后3个月采用Harris髌关节量表^[8]评价患者髌关节功能，量表涉及关节疼痛、功能恢复、畸形程度、活动范围等内容，满分100分，得分 ≥ 90 为优良， $80 \leq$ 得分 <90 为良好， $70 \leq$ 得分 <80 为尚可，得分 <70 为差。评分随髌关节功能的改善而增加。

⑤并发症：统计患者下肢深静脉血栓、伤口感染、皮肤压力性损伤、肺部感染等并发症发生情况。

1.4 统计学方法 采用SPSS 26.0统计学软件进行数据分析。计量资料符合正态分布用均数 \pm 标准差（ $\bar{x} \pm s$ ）表示，采取 t 检验；计数资料以例（百分比） $[n(\%)]$ 表示，采取 χ^2 检验， $P < 0.05$ 为差异有统计学意义。

2 结果

2.1 术后疼痛 两组患者术后1周时的疼痛比较，差异无统计学意义（ $P > 0.05$ ）；观察组术后4周、8周时的NRS评分低于对照组，差异有统计学意义（ $P < 0.05$ ），如图1。

2.2 功能康复依从性 两组患者护理前康复锻炼依从性比较，差异无统计学意义（ $P > 0.05$ ）；护理后患者的康复锻炼依从性较护理前明显提

高，且观察组提高幅度较对照组更为明显，差异有统计学意义（ $P < 0.05$ ），见表2。

2.3 正负性情绪 两组患者护理前正性负性情绪评分比较，差异无统计学意义（ $P > 0.05$ ）；护理后患者的正性负性情绪较护理前有所改善，且观察组情绪改善程度高于对照组，差异有统计学意义（ $P < 0.05$ ），见表3。

2.4 髌关节功能 两组患者出院时Harris关节功能评分比较，差异无统计学意义（ $P > 0.05$ ）；出院后1个月、3个月的功能得分较出院时增加，且观察组相关得分增加较对照组更为显著，差异有统计学意义（ $P < 0.05$ ），如图2。

2.5 并发症 观察组术后出现1例深静脉血栓，并发症发生率为1.67%；对照组术后出现3例深静脉血栓、1例伤口感染、1例肺部感染、4例

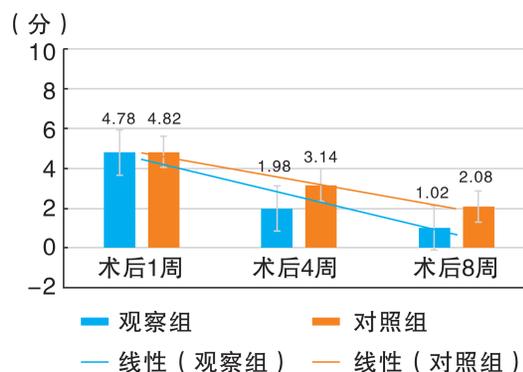


图1 两组患者术后1周、4周、8周NRS评分比较
Figure 1 Comparison of NRS scores at 1, 4, and 8 weeks after surgery between the two groups of patients

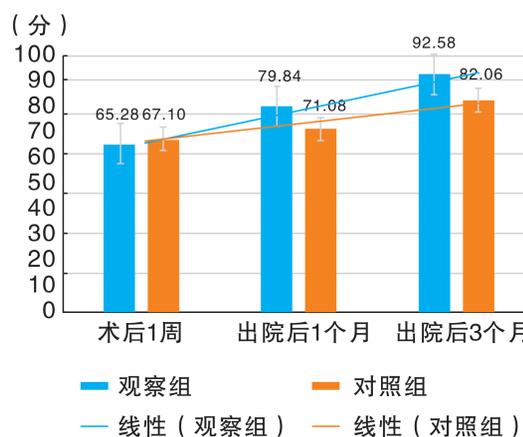


图2 两组患者关节功能评分比较
Figure 2 Comparison of HHS scores between the two groups of patients

表2 两组患者康复锻炼依从性比较(分, $\bar{x} \pm s$)Table 2 Comparison of rehabilitation exercise compliance between the two groups of patients (score, $\bar{x} \pm s$)

组别 (n=60)	与身体锻炼依从性		与心理锻炼依从性		与主动学习锻炼依从性	
	护理前	护理后	护理前	护理后	护理前	护理后
观察组	5.96 ± 1.01	12.04 ± 1.24 ^a	18.84 ± 2.48	31.26 ± 2.64 ^a	6.89 ± 1.12	14.05 ± 1.52 ^a
对照组	6.08 ± 1.08	9.82 ± 1.20 ^a	19.10 ± 2.51	25.18 ± 2.58 ^a	7.01 ± 1.15	11.08 ± 1.50 ^a
t值	0.629	9.965	0.571	12.758	0.579	10.773
P值	0.531	<0.001	0.569	<0.001	0.564	<0.001

注:与患者护理前的依从性评分相比,^a $P < 0.05$

表3 两组的正性负性情绪评分比较(分, $\bar{x} \pm s$)Table 3 Comparison of positive and negative emotion scores between the two groups of patients (score, $\bar{x} \pm s$)

组别 (n=60)	正性情绪		负性情绪	
	护理前	护理后	护理前	护理后
观察组	22.83 ± 3.64	38.84 ± 4.15 ^a	35.04 ± 3.85	18.28 ± 2.46 ^a
对照组	23.10 ± 3.72	31.20 ± 4.08 ^a	34.78 ± 3.96	25.18 ± 2.60 ^a
t值	0.402	10.169	0.365	14.932
P值	0.689	<0.001	0.716	<0.001

注:与患者护理前的情绪评分相比,^a $P < 0.05$

皮肤压力性损伤,并发症发生率为15.00%;差异有统计学意义($\chi^2=6.981, P=0.008$)。

3 讨论

外科手术是治疗髌臼骨折的主要方法,但由于髌臼解剖位置较深,切开复位时组织广泛暴露,创伤明显,会延长手术操作时间,增加术中出血量、血管神经损伤程度及感染风险。随着医疗技术的发展,骨科机器人应用于骨科临床,其定位精准,可在多角度采集骨盆正侧位、骨盆入口位、出口位等影像资料,明显提高复杂手术的操作安全性及精准性,增加手术置钉的精准性,符合快速康复微创理念^[9-10]。故骨科机器人辅助下经皮螺钉内固定术逐渐成为临床治疗髌臼骨折的新的研究方向,并取得较好效果^[11-14]。但骨科机器人属于一项新型手术,髌臼骨折患者病情严重、疼痛明显,而且围手术期患者护理尚未形成标准化护理体系,显著影

响患者术后康复效果^[15]。患者参与式护理的提出及应用,使患者位于护理的主导地位,与医护人员共同参与到医疗服务过程中,可相应增加患者对各种治疗措施及护理服务环节的认同感,避免出现医疗纠纷^[16]。

术后疼痛和并发症是影响患者术后功能康复的主要原因,多数患者因疼痛而拒绝进行肢体活动;同时患者因长期卧床、肢体活动受限等,极易出现深静脉血栓、皮肤压力性损伤等并发症^[17]。本研究发现,观察组术后4周、8周时的NRS评分低于对照组,术后并发症发生率低于对照组,表明患者参与式护理干预能够提高患者术后髌关节功能的恢复,减少术后并发症的发生,缓解患者术后关节疼痛程度。陈凤等人^[18]在髌部骨折患者围手术期压力性损伤预防中采用患者参与式护理方案,患者围手术期压力性损伤发生率(9.1%)明显低于常规护理(30.9%),

与本研究结果一致。分析原因为，常规护理时仅由护理人员观察患者病情、口头宣教及指导患者康复锻炼，其主体为护理人员，患者康复依从性较差；而患者参与式护理干预，在整个围手术期过程中均由患者参与，可明确患者自身权利，增强患者自身的责任意识及主观能动性，进而能确保康复效果。同时患者对自身病情、健康状况、手术情况及术后康复过程均有较为全面的认识，能使患者在相对放松的状态下接受手术及康复护理，增加康复锻炼依从性，故而能提高患者康复水平，减轻关节疼痛程度^[19]。另外患者参与式护理干预可以规范患者术后康复过程，考虑患者的耐受性及接受度，循序渐进进行康复，从术前即开始进行康复指导，使康复过程渗入患者整个围手术期，从而能促进患者关节功能恢复，缓解术后疼痛，减少术后并发症的发生^[20]。本研究还显示，观察组出院后1个月、3个月的Harris评分高于对照组，表明患者参与式护理干预能够提高患者术后髌关节功能康复效果。邱会芳等人^[21]同样发现与常规护理相比，患者参与式护理能提高膝关节置换术患者膝关节功能，缩短患者住院时间。该结果与上述的原因相符合。

因髌臼骨折术后康复过程漫长，康复锻炼措施较为复杂多样，患者术后康复水平与其自身的康复锻炼依从性息息相关^[22]。另外髌臼骨折是一种突发性高能量暴力损伤导致，疼痛、康复过程漫长、治疗费用、疾病突发性等情况均会增加患者负性情绪，影响其康复治疗依从性^[23-24]。本研究发现，护理后观察组与身体、心理及主动学习有关的锻炼依从性高于对照组，正性情绪高于对照组，负性情绪低于对照组，提示患者参与式护理干预可提高患者康复锻炼依从性，改善情绪状态。分析原因为，常规护理以患者疾病为中心，多重视患者躯体功能改善及疾病恢复情况，对患者的心理状态关注度较低，而患者参与到围手术期护理当中，和医护人员共同制定康复护理措施，能消除对手术、康复锻

炼的不确定感，提高对手术及康复锻炼的重视程度，从而能增加患者对手术及术后康复的信心，缓解对手术及术后康复的负性情绪。同时患者参与式护理干预使患者能获得必要的、专业的健康知识及医疗信心，能选择合适的自我锻炼方法，提高对康复活动的参与度及依从性，消除不良情绪^[25]。另外患者参与式护理干预的实施，打破了围手术期护理干预的单向性，实现医护患的三方沟通，以患者作为护理中心及护理主导者，充分考虑患者的治疗及康复感受，进而能激发患者治疗及康复护理的主观能动性及积极性，以此提高康复依从性，改善患者心理状态^[26]。

综上所述，患者参与式护理干预应用于骨科机器人辅助髌臼骨折微创手术中，能够提高患者髌关节功能康复效果，增加患者康复锻炼依从性，减轻患者术后疼痛和负性情绪，减少术后并发症的发生，值得临床应用。

利益冲突声明：本文不存在任何利益冲突

作者贡献声明：果欣欣负责设计论文框架、起草论文，研究过程的实施，数据收集与分析、绘制图表，论文修改并最后定稿。

参考文献

- [1] Davis J A, Movassaghi K, Refaat M I, et al. Use of the hybrid operating room for pelvic and acetabular fracture surgery[J]. *Injury*, 2022, 53(11): 3754-3758.
- [2] Pierce J, Needham K, Adams C, et al. Robotic-assisted total hip arthroplasty: an economic analysis[J]. *J Comp Eff Res*, 2021, 10(16): 1225-1234.
- [3] 刘思佳, 赵磊, 李格格. 机器人辅助全膝关节置换术对股骨旋转对线及早期疗效的研究进展 [J]. *机器人外科学杂志 (中英文)*, 2023, 4(6): 593-596.
- [4] 邓小灵, 廖晓燕, 朱燕燕. 基于家属参与的踝关节锻炼组合操在 Pilon 骨折切开复位钢板内固定术患者中的应用 [J]. *护理实践与研究*, 2019, 16(10): 84-86.
- [5] Polesello G C, Nunes M A, Azuaga T L, et al. Comprehension and reproducibility of the Judet and Letournel classification[J]. *Acta Ortop Bras*, 2012, 20(2): 70-74.
- [6] 谭媛媛, 和晖, 杨秀贤, 等. 骨科患者功能锻炼依

- 从性量表的编制及信度效度检验[J]. 中国护理管理, 2019, 19(11): 1626-1631.
- [7] Deniz M E, Işık E. Positive and negative affect, life satisfaction, and coping with stress by attachment styles in Turkish students[J]. *Psychol Rep*, 2010, 107(2): 480-490.
- [8] Lau B C, Scribani M, Lassiter T, et al. Correlation of single assessment numerical evaluation score for sport and activities of daily living to modified harris hip score and hip outcome score in patients undergoing arthroscopic hip surgery[J]. *Am J Sports Med*, 2019, 47(11): 2646-2650.
- [9] LIU Z J, GU Y, JIA J. The Kocher-Langenbeck approach combined with robot-aided percutaneous anterior column screw fixation for transverse-oriented acetabular fractures: a retrospective study[J]. *BMC Musculoskelet Disord*, 2022, 23(1): 345.
- [10] ZHAO J X, LI C S, REN H L, et al. Evolution and current applications of robot-assisted fracture reduction: a comprehensive review[J]. *Ann Biomed Eng*, 2020, 48(1): 203-224.
- [11] Schuijt H J, Hundersmarck D, Smeeing D P J, et al. Robot-assisted fracture fixation in orthopaedic trauma surgery: a systematic review[J]. *OTA Int*, 2021, 4(4): 153.
- [12] Georgilas I, Dagnino G, Tarassoli P, et al. Robot-assisted fracture surgery: surgical requirements and system design[J]. *Ann Biomed Eng*, 2018, 46(10): 1637-1649.
- [13] Kim W Y, Joung S, Park H, et al. Human-robot-robot cooperative control using positioning robot and 1-DOF traction device for robot-assisted fracture reduction system[J]. *Proc Inst Mech Eng H*, 2022, 236(5): 697-710.
- [14] ZHAO C P, Cao Q Y, Sun X, et al. Intelligent robot-assisted minimally invasive reduction system for reduction of unstable pelvic fractures[J]. *Injury*, 2023, 54(2): 604-614.
- [15] Frödin M, Nellgård B, Rogmark C, et al. A co-created nurse-driven catheterisation protocol can reduce bladder distension in acute hip fracture patients - results from a longitudinal observational study[J]. *BMC Nurs*, 2022, 21(1): 276.
- [16] 秦颖颖, 王永琳, 王利军, 等. 患者参与式护理一体化管理对脑胶质瘤手术患者的影响[J]. *齐鲁护理杂志*, 2023, 29(18): 25-28.
- [17] Aulenkamp J L, Malewicz N M, Brauckhoff J D, et al. Chronic pain following fracture-related surgery: posttraumatic rather than postsurgical origin promotes chronification—a prospective observational study with 1-year follow-up[J]. *Anesth Analg*, 2022, 134(5): 974-986.
- [18] 陈凤, 李红, 林娟, 等. 患者参与式护理方案在髋部骨折患者围术期压力性损伤预防中的效果[J]. *中国护理管理*, 2021, 21(12): 1865-1871.
- [19] 陈路, 张晓庆, 邓惠怡. 家属参与零缺陷护理模式对老年人工髋关节置换术患者的影响[J]. *齐鲁护理杂志*, 2022, 28(10): 141-144.
- [20] Fairhall N J, Dyer S M, Mak J C, et al. Interventions for improving mobility after hip fracture surgery in adults[J]. *Cochrane Database Syst Rev*, 2022, 9(9): CD001704.
- [21] 邱会芳, 张晓红, 王丽燕, 等. 患者参与式护理在膝关节置换术后早期功能锻炼中的效果[J]. *中国临床护理*, 2023, 15(5): 281-285.
- [22] Murena L, Canton G, Hoxhaj B, et al. Early weight bearing in acetabular and pelvic fractures[J]. *Acta Biomed*, 2021, 92(4): 2021236.
- [23] Storr B, Peiris C L, Snowdon D A. Community reintegration after rehabilitation for hip fracture: a systematic review and meta-analysis[J]. *Arch Phys Med Rehabil*, 2022, 103(8): 1638-1650.
- [24] 张园园, 文芳, 余荣峰. 创伤骨科机器人辅助微创治疗骨盆骨折围手术期护理[J]. *护士进修杂志*, 2023, 38(17): 1616-1618+1627.
- [25] Lee H, Lee S H. Effectiveness of multicomponent home-based rehabilitation in older patients after hip fracture surgery: a systematic review and meta-analysis[J]. *J Clin Nurs*, 2023, 32(1-2): 31-48.
- [26] 王宇章, 刘晓华, 陶莉, 等. 骨科康复一体化模式下髋臼骨折围手术期康复临床路径: 一项前瞻性随机对照研究[J]. *中国康复理论与实践*, 2022, 28(7): 745-752.

编辑: 张笑嫣