

多学科协作加速康复护理对机器人辅助强直性脊柱炎全髋关节置换术患者的影响

王一凡, 李云龙, 刘思奇

(首都医科大学附属北京积水潭医院风湿免疫科 北京 102200)

摘要 **目的:** 探讨多学科协作加速康复护理对机器人辅助强直性脊柱炎(AS)全髋关节置换术患者恢复的影响。**方法:** 选取2022年1月—2023年1月于首都医科大学附属北京积水潭医院行机器人辅助AS全髋关节置换术治疗的患者106例,分为对照组(行常规护理,53例)和研究组(行多学科协作加速康复护理,53例)。比较两组患者围手术期指标、髋关节功能、运动功能、疼痛程度、负性情绪、生活质量和并发症发生情况。**结果:** 与对照组比较,研究组术中出血量更少,手术时间、术后住院时间、首次下床活动时间更短($P<0.05$)。护理后两组患者Harris髋关节评分量表(HHS)评分、简式Fugl-Meyer运动功能评分法(FMA)评分、健康调查简表(SF-36)评分均升高,且研究组高于对照组($P<0.05$)。护理后两组患者疼痛视觉模拟法(VAS)评分、焦虑自评量表(SAS)和抑郁自评量表(SDS)评分均降低,且研究组低于对照组($P<0.05$)。研究组并发症总发生率低于对照组($P<0.05$)。**结论:** 对于机器人辅助AS全髋关节置换术患者,采用多学科协作加速康复护理能够加快术后恢复,改善髋关节功能和运动功能,缓解术后疼痛及不良情绪,提高生活质量,降低并发症发生率。

关键词 强直性脊柱炎; 全髋关节置换术; 机器人辅助手术; 多学科协作; 加速康复护理

中图分类号 R593.23 R687.3 **文献标识码** A **文章编号** 2096-7721(2025)04-0572-06

Effect of multidisciplinary collaborative enhanced recovery nursing on patients undergoing robot-assisted total hip arthroplasty for ankylosing spondylitis

WANG Yifan, LI Yunlong, LIU Siqu

(Department of Rheumatology and Immunology, Beijing Jishuitan Hospital, Capital Medical University, Beijing 102200, China)

Abstract **Objective:** To investigate the effect of multidisciplinary collaborative enhanced recovery nursing on postoperative recovery in patients undergoing robot-assisted total hip arthroplasty (THA) for ankylosing spondylitis. **Methods:** 106 patients who underwent robot-assisted THA for ankylosing spondylitis at Beijing Jishuitan Hospital from January 2022 to January 2023 were selected and divided into the control group ($n=53$, receiving routine nursing) and the study group ($n=53$, receiving multidisciplinary collaborative enhanced recovery nursing). Perioperative indicators, hip joint function, motor function, pain levels, negative emotions, quality of life, and complication rates were compared between the two groups. **Results:** Compared with the control group, the study group showed reduced intraoperative blood loss, less operative time, shorter length of hospital stay, and earlier time to first ambulation ($P<0.05$). After nursing intervention, the two groups both showed increased scores on the Harris Hip Score, simplified Fugl-Meyer Assessment, and 36-Item Short Form Health Survey (SF-36), while higher scores were found in the study group than those in the control group ($P<0.05$). Scores of Visual Analog Scale (VAS), Self-rating Anxiety Scale (SAS), and Self-rating Depression Scale (SDS) were decreased in the two groups after intervention, with lower scores in the study group ($P<0.05$). The study group had a lower total complication rate than the control group ($P<0.05$). **Conclusion:** For patients undergoing robot-assisted THA for ankylosing spondylitis, multidisciplinary collaborative enhanced recovery nursing can accelerate postoperative recovery, improve hip joint and motor function, alleviate pain and negative emotions, enhance quality of life, and reduce incidence of complications.

Key words Ankylosing Spondylitis; Total Hip Arthroplasty; Robot-assisted Surgery; Multidisciplinary Collaboration; Accelerated Recovery Nursing

基金项目: 国家自然科学基金(81901668)

Foundation Item: National Natural Science Foundation of China (81901668)

引用格式: 王一凡, 李云龙, 刘思奇. 多学科协作加速康复护理对机器人辅助强直性脊柱炎全髋关节置换术患者的影响[J]. 机器人外科学杂志(中英文), 2025, 6(4): 572-577.

Citation: WANG Y F, LI Y L, LIU S Q. Effect of multidisciplinary collaborative enhanced recovery nursing on patients undergoing robot-assisted total hip arthroplasty for ankylosing spondylitis[J]. Chinese Journal of Robotic Surgery, 2025, 6(4): 572-577.

通讯作者(Corresponding Author): 李云龙(LI Yunlong), Email: 85751702@qq.com

强直性脊柱炎（Ankylosing Spondylitis, AS）是一种累及脊柱、骶髂等关节的慢性炎症性疾病，主要表现为下背部或臀部疼痛、僵直等症状，给患者正常生活带来了极大困扰，严重者还可能致残^[1]。据初步调查显示，我国 AS 患病率约 0.3%，其中男女之比为 2：1~3：1^[2]。此病的主要病变特点是从骶髂关节开始，沿脊椎缓慢向上进展，进而累及双侧髋关节及膝关节。髋关节置换术为治疗此病的首选，但失败率较高。近年来机器人手术技术的应用使全髋关节置换术的治疗效果明显提高，但术后恢复仍是临床重点关注的问题^[3-4]。常规护理模式单一，在促进关节功能恢复、减少并发症方面的效果不理想。多学科协作加速康复护理是在多学科交流的综合建议下，以加速康复为目标，采取一系列有循证依据的护理措施，可为手术提供全方位、标准化、科学化的护理，进而促进患者早日康复。但目前临床鲜见关于多学科协作加速康复护理对机器人辅助 AS 全髋关节置换术患者术后恢复影响的报道，基于此，本研究以 106 例 AS 患者作为研究对象，现报道如下。

1 资料与方法

1.1 一般资料 选取 2022 年 1 月—2023 年 1 月在北京积水潭医院行机器人辅助 AS 全髋关节置换术治疗的患者 106 例。纳入标准：①依据《强直性脊柱炎的诊断与治疗骨科专家共识》^[5]，经 X 线检查确诊为 AS；②符合机器人辅助全髋关节置换术指征^[6]，拟进行该治疗者；③年龄 20~80 岁；④患者意识清晰，可配合护理工作；⑤患者或其家属签署知情同意书。排除标准：①存在严重凝血功能障碍者；②合并严重心、肝、肾等疾病者；③合并血液、免疫系统、感染性疾病者；④昏迷、偏瘫等无法行动者；⑤合并恶性肿瘤者；⑥存在同侧髋关节感染病史者；⑦存在认知、沟通障碍者。以随机抽签法分为对照组和研究组，每组 53 例，两组患者的一般资料比较，差异无统计学意义（ $P>0.05$ ），具有可比性（见表 1）。

1.2 方法

1.2.1 对照组 进行常规护理。术前巡回护士访视患者，简单介绍机器人辅助 AS 全髋关节置换术的相关知识，解答患者疑问，并通过语言鼓励减轻其焦虑情绪。责任护士准备并检查确认手术所需物品，

表 1 两组患者一般资料比较 [$\bar{x} \pm s$, n (%)]

Table 1 Comparison of general data between the two groups of patients [$\bar{x} \pm s$, n (%)]

指标	对照组 ($n=53$)	研究组 ($n=53$)	χ^2/t 值	P 值
性别 (男/女)	35 (66.04) / 18 (33.96)	38 (71.70) / 15 (28.30)	0.396	0.529
年龄 (岁)	48.50 $\pm$ 9.10	49.50 $\pm$ 9.00	0.569	0.571
BMI (kg/m^2)	20.50 $\pm$ 2.12	20.50 $\pm$ 2.10	0.000	1.000

术中做好手术配合工作，术后告知患者手术情况及术后注意事项，包括常见并发症及预防措施。

1.2.2 研究组 进行多学科协作加速康复护理。

1.2.2.1 建立多学科协作加速康复护理小组：由护士长、骨科主治医师、麻醉师、营养师、康复治疗师、心理医师各 1 名以及高年资护士 3 名成立小组，护士长担任组长，其余为组员，组内各司其职、相互合作。由骨科专家对小组成员进行培训并考核，考核合格后方可上岗。

1.2.2.2 制定多学科协作加速康复护理计划：骨科主治医师对患者进行专科诊疗、结合影像结果及时调整治疗方案（如图 1），麻醉师术前向患者讲解麻醉知识，营养师评估患者身体营养情况、制订阶段性营养方案，心理医师负责疏导患者不良情绪，护士长协助其他学科人员落实工作，高年资护士实施具体护理事项。开展小组会议，于知网、万方、PubMed 等数据库中查阅相关权威文献，结合加速康复护理理论知识，基于患者实际情况制定护理计划。

1.2.2.3 术前护理：①术前评估：责任护士、营养师在术前评估患者的身体状况，若有贫血、营养不良等情况，及时纠正。②术前宣教：向患者发放健康宣教手册，播放相关视频，详细介绍手术方法、内容、优势等，告知加速康复护理的内容及目的，增强患者健康意识，提高依从性。③术前饮食指导：

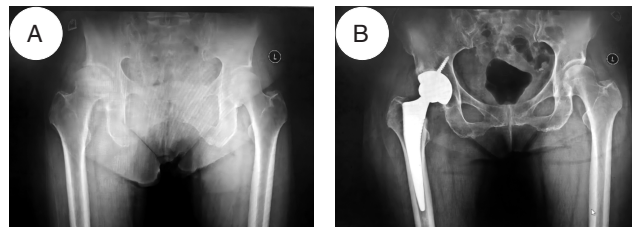


图 1 X 线影像

Figure 1 Images of the X-ray film

注：A. 术前；B. 术后

告知患者术前饮食注意事项,术前6 h禁固体饮食,术前2 h禁流质食物并口服400 mL葡萄糖溶液,遵医嘱口服非甾体抗炎药。④情绪疏导:心理医师用《焦虑自评量表》评估患者心理状态,以播放音乐、视频、冥想等方法转移注意力,若患者存在较为严重的紧张焦虑情绪,遵医嘱给予催眠、抗焦虑药物。

1.2.2.4 术中护理:①情绪:小组护士陪同患者进入手术室,并向其介绍手术室环境,及时疏导紧张情绪。②体位:AS患者多会有不同程度的脊柱矢状位、冠状位畸形等,术中应用颈托保护好患者颈椎。麻醉师、医生、护士合作对患者轴位翻身,用海绵垫支撑身体悬空处,做好手术配合工作(如图2)。③手术室环境:结合患者身体情况及手术需求,适当调节手术室内温度、湿度,对需输注的液体预加温,对无需手术部位做好遮盖、保暖工作,严格执行止血操作,避免使用下肢止血带。

1.2.2.5 术后护理:①情绪疏导:及时告知患者手术情况及术后康复注意事项,详细讲述加速康复护理的内容、重要性,讲解既往临床成功案例,引导患者保持积极乐观的康复信心,积极配合后续康复护理工作。②饮食指导:待患者清醒后给予100 mL温水,叮嘱术后4 h进食流质食物,术后6 h进食高营养、高蛋白、易消化类食物,进食时需抬高床头,避免误吸。③早期康复训练:待患者生命体征平稳后,指导患者依据身体恢复情况循序渐进增加运动时间与运动量。术后第1天指导患者进行踝泵运动,每次15~20 min,每天3次。术后第2天进行床上锻炼,如坐起、被动/主动关节屈伸、曲髋、股四头肌收缩等,每天2次;术后第3天使用助行器、拐杖等进行下床活动,每天3次;术后第7天进行平衡力锻炼、台阶训练等,每天3次。④疼痛护理:术后遵医嘱给予低分子肝素钠、抗生素等,并常规应用镇痛泵,若患者疼痛严重,应及时告知主治医师处理。

1.3 观察指标 ①围手术期指标:记录两组患者手术时间、术中出血量、术后首次下床活动时间、术后住院时间。②髋关节功能:于术前及术后3个月,采用Harris髋关节评分量表(Harris Hip Score, HHS)^[7]进行评估,包括关节活动范围(0~5分)、功能(0~47分)、疼痛(0~44分)、畸形(0~4分)4个维度,总分为0~100分,分值越高表示髋关节功

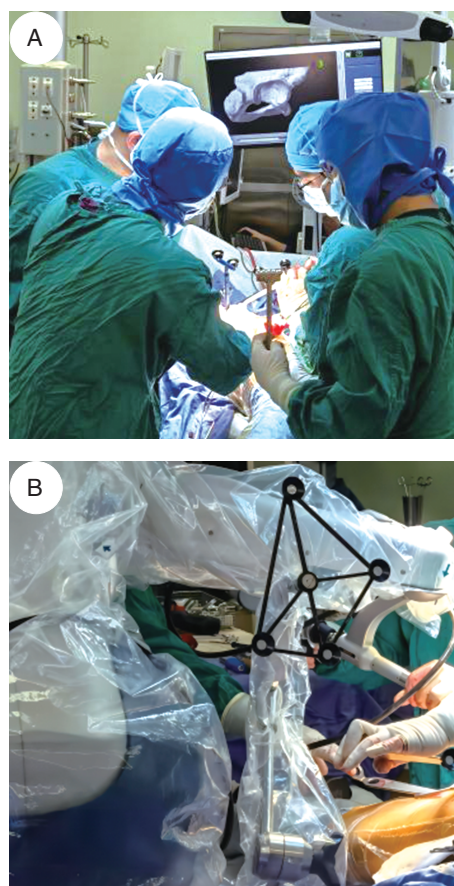


图2 术中操作

Figure 2 Intraoperative operation

注:A.机器人辅助髋臼杯定位;B.机器人辅助外展角和前倾角的精准保持

能恢复越好。③运动功能:于术前及术后3个月,采用简式Fugl-Meyer运动功能评分法(Fugl-Meyer Assessment, FMA)^[8]进行评估,总分为0~100分,<50分提示患肢存在严重运动障碍,50~84分提示存在明显运动障碍,85~95分提示存在中度运动障碍,96~99分提示存在轻度运动障碍。④疼痛程度:于术前及术后3个月,采用疼痛视觉模拟法(Visual Analogue Scale, VAS)^[9]进行评估,总分为0~10分,分值越高表示疼痛越明显。⑤负性情绪:于术前及术后3个月,采用焦虑自评量表(Self-rating Anxiety Scale, SAS)和抑郁自评量表(Self-rating Depression Scale, SDS)^[10]进行评估,标准分为0~100分,SAS评分<50分提示无焦虑症状,SAS评分≥50分提示有焦虑症状;SDS评分<53分提示无抑郁倾向,SDS评分≥53分提示有抑郁情绪。分值越高表示不良情绪越严重。⑥生活质量:于术前及术后3个月,采用健康调查简表(36-Item Short Form Survey, SF-36)^[11]

进行评估，包括生理机能、生理职能、情感职能、总体健康 4 个维度，各维度评分为 0~100 分，总分为各维度转换分数之和，共 0~100 分，分值越高表示患者生活质量越高。⑦并发症发生率：持续随访 1 年，统计患者并发症发生情况，包括伤口感染、疼痛、下肢深静脉血栓等。

1.4 统计学方法 使用 SPSS 22.0 软件进行研究数据统计学处理，计数资料以例数(百分比)[$n(\%)$]表示，进行 χ^2 检验，计量资料以均数±标准差($\bar{x}\pm s$)表示，进行 t 检验， $P<0.05$ 表示差异有统计学意义。

2 结果

2.1 围手术期指标 与对照组比较，研究组手术时间、术后住院时间更短，术中出血量更少，术后首次下床活动时间更早，差异有统计学意义($P<0.05$)，见表 2。

2.2 髋关节功能 护理前两组患者 HHS 各项维度评分及总分比较，差异无统计学意义($P>0.05$)；护理后两组患者 HHS 各项维度评分及总分均升高，且研究组高于对照组，差异有统计学意义($P<0.05$)，见表 3。

表 2 两组患者围手术期指标比较 ($\bar{x}\pm s$)
Table 2 Comparison of perioperative indicators between the two groups of patients ($\bar{x}\pm s$)

指标	对照组 ($n=53$)	研究组 ($n=53$)	t 值	P 值
手术时间 (min)	108.95±25.50	96.80±24.30	2.511	0.014
术中出血量 (mL)	235.85±52.50	182.50±45.35	5.598	<0.001
术后首次下床活动时间 (d)	2.45±0.30	1.30±0.25	21.439	<0.001
术后住院时间 (d)	7.60±1.65	5.20±1.40	8.074	<0.001

表 3 两组患者 HHS 评分比较 ($\bar{x}\pm s$)
Table 3 Comparison of HHS scores between the two groups of patients ($\bar{x}\pm s$)

指标	对照组 ($n=53$)		研究组 ($n=53$)		t 两组护理后值	P 两组护理后值
	护理前	护理后	护理前	护理后		
关节活动范围	1.95±0.35	2.20±0.50 ^a	2.00±0.32	3.50±0.55 ^a	12.733	0.000
功能	25.65±5.10	30.45±5.40 ^a	26.00±5.25	36.60±4.45 ^a	6.399	0.000
疼痛	22.40±4.45	29.95±5.00 ^a	23.10±4.60	34.45±5.12 ^a	4.578	0.000
畸形	1.10±0.20	2.05±0.15 ^a	1.15±0.18	3.00±0.22 ^a	25.974	0.000
总分	51.10±4.20	64.65±6.85 ^a	52.25±5.12	77.55±5.65 ^a	10.576	0.000

注：与同组护理前相比，^a $P<0.05$

2.3 运动功能、疼痛程度、负面情绪 护理前两组患者 FMA、VAS、SAS、SDS 评分比较，差异均无统计学意义($P>0.05$)；护理后两组患者 FMA、VAS、SAS、SDS 评分均改善，且研究组优于对照组，差异有统计学意义($P<0.05$)，见表 4。

2.4 生活质量 护理前两组患者 SF-36 各维度评分及总分比较，差异无统计学意义($P>0.05$)；护理后两组患者 SF-36 各维度评分及总分均升高，且研究组高于对照组，差异有统计学意义($P<0.05$)，见表 5。

2.5 并发症 研究组并发症总发生率低于对照组，差异有统计学意义($P<0.05$)，见表 6。

3 讨论

过去 15 年，中国大陆 AS 总患病率为 0.29%，其中男性患病率为 0.42%，女性患病率为 0.15%，且呈上升趋势，严重威胁国民身体健康^[12]。全髋关节置换术是一种成熟可靠的治疗手段，能恢复患者髋关节功能^[13]。机器人手术系统集多种先进医疗技术于一体，已广泛应用于外科手术中，能够提高手术精度和效果，减少术后并发症^[14]。但该技术尚处于发展阶段，患者在围手术期仍存在潜在风险^[15]。因此，加强机器人辅助全髋关节置换术患者的护理尤为重要。相关指南与专家共识提出，康复治疗是 AS 治疗的重要组成部分，一旦确诊应即刻开始康复治疗。其主要康复原则为：以康复评定为依据，尽早实施个体化、循序渐进的多学科协作护理模式^[16-17]。多学科协作护理模式涵盖了多学科护理内容，旨在确保医生、护士和综合医疗保健人员能够针对患者的生理、心理及社交需求进行全面讨论，并落实到各个阶段，从而优化医疗流程，提高护理质量。而加速康复护理以循证医学证据为准，为患者提供一

表 4 两组患者运动功能、疼痛与情绪比较 ($\bar{x} \pm s$)

Table 4 Comparison of motor function, pain, and emotion between the two groups of patients ($\bar{x} \pm s$)

指标	对照组 (n=53)		研究组 (n=53)		$t_{\text{两组护理后}}$ 值	$P_{\text{两组护理后}}$ 值
	护理前	护理后	护理前	护理后		
FMA 评分	70.45 ± 6.40	85.60 ± 7.50 ^a	72.50 ± 8.12	95.40 ± 6.60 ^a	7.141	0.000
VAS 评分	5.60 ± 1.12	3.45 ± 1.00 ^a	5.65 ± 1.15	2.20 ± 0.65 ^a	7.630	0.000
SAS 评分	55.40 ± 5.60	48.95 ± 6.50 ^a	56.12 ± 6.20	42.50 ± 5.95 ^a	5.329	0.000
SDS 评分	53.40 ± 7.20	50.50 ± 5.20 ^a	54.00 ± 7.15	44.10 ± 5.50 ^a	6.156	0.000

注：与同组护理前相比，^a $P < 0.05$

表 5 两组患者 SF-36 评分比较 ($\bar{x} \pm s$)

Table 5 Comparison of SF-36 scores between the two groups of patients ($\bar{x} \pm s$)

指标	对照组 (n=53)		研究组 (n=53)		$t_{\text{两组护理后}}$ 值	$P_{\text{两组护理后}}$ 值
	护理前	护理后	护理前	护理后		
生理机能	69.90 ± 9.30	78.65 ± 8.50 ^a	70.15 ± 10.20	85.50 ± 9.15 ^a	3.993	0.000
生理职能	68.12 ± 8.50	75.80 ± 7.45 ^a	67.50 ± 9.10	84.60 ± 8.10 ^a	5.821	0.000
情感职能	70.50 ± 7.75	80.45 ± 6.65 ^a	71.10 ± 7.20	87.50 ± 6.00 ^a	5.730	0.000
总体健康	67.95 ± 7.15	76.90 ± 6.40 ^a	68.00 ± 7.20	86.86 ± 5.95 ^a	8.298	0.000
总分	68.52 ± 8.65	77.65 ± 7.12 ^a	69.10 ± 8.50	86.65 ± 7.65 ^a	6.270	0.000

注：与同组护理前相比，^a $P < 0.05$

表 6 两组患者并发症发生情况比较 [n (%)]

Table 6 Comparison of the occurrence of complications between the two groups of patients [n (%)]

指标	对照组 (n=53)	研究组 (n=53)	t 值	P 值
伤口感染	2 (3.77)	0 (0.00)		
疼痛	4 (7.55)	1 (1.89)		
下肢深静脉血栓	2 (3.77)	0 (0.00)		
并发症总发生率	8 (15.09)	1 (1.89)	4.371	0.036

系列优化的围手术期护理措施,旨在加速康复进程,提高生活质量。多学科协作加速康复护理将多学科协作护理模式与加速康复护理相结合,能够发挥协同作用,护理效果更好。肖健^[18]认为,多学科协助模式下进行加速康复护理,能缩短患者康复时间,节约住院成本,并促进患者髋关节功能恢复。

本研究结果显示,研究组手术时间更短,术中出血量更少,术后首次下床活动时间、出院时间更早,提示多学科协作加速康复护理能改善患者围手术期指标。分析原因如下:研究组由 >2 个科室的医师、专家组成小组,为患者提供有循证依据的优化护理措施,确保高质量的护理服务。术前评估患者身体状况并及时处理,能够确保手术的可行性。术前宣教可增

强患者健康意识,促使其积极面对手术,提高手术效率。术前、术后饮食指导能促进胃肠功能早期恢复,并为术后早日恢复提供充足的营养基础。术中体位调整及手术室温湿度管理为手术顺利进行提供良好的条件,提高手术效率^[19]。情绪疏导可缓解患者心理压力和焦虑情绪,促使患者保持乐观的心态,积极配合术后锻炼,对于术后早期康复有积极作用。

全髋关节置换术后患者常出现下肢不平衡、活动受限、疼痛等一系列问题,髋关节活动能力也有所下降。术后早期康复是促进髋关节功能和肌力恢复的重要阶段,能加速维持髋关节稳定性,促进关节功能恢复^[20]。本研究结果显示,护理后研究组 HHS 评分、FMA 评分、VAS 评分均优于对照组,表明多学科协作加速康复护理可明显改善患者的髋关节功能和运动功能,减轻术后疼痛^[21-22]。这是因为:术后及时对患者进行情绪疏导,可减轻患者焦虑、抑郁情绪,讲解成功案例可增强患者康复信心,促使其积极配合康复训练。饮食指导能增强患者体质,为早期康复锻炼提供身体基础。术后第 1 天按摩患者踝关节可加速血液循环、舒缓疼痛、促进运动功能恢复,循序渐进地进行运动、康复训练有助于促

进髋关节、运动功能的康复^[23-24]。术后遵医嘱使用镇痛泵可明显起到止痛作用。

AS患者的工作生活常受到极大困扰，长期还可能出现自卑、焦虑、烦闷等不良情绪，且多数患者会对手术产生恐惧，影响心理健康。SAS、SDS作为医院评估患者不良情绪的常用工具，能较为客观地评估患者的焦虑、抑郁水平。本研究结果显示，护理后研究组SAS、SDS评分低于对照组，表明多学科协作加速康复护理可以改善患者不良情绪。原因可能是：多学科协作制定护理计划，能够在围手术期为患者提供高质量、科学性的护理措施，有效保障患者安全，增强患者信心，减轻紧张感。术前使用SAS、SDS评估患者心理状态，并播放音乐、视频等，能有效转移患者注意力，缓解不安情绪，确保良好的术前状态。术中介绍手术室环境可减少患者陌生感，缓解恐慌情绪。术后及时进行情绪疏导，可增强患者心理安慰，减轻焦虑、抑郁情绪。

AS患者的身心健康受到严重影响，生活质量显著下降。SF-36是临床评估患者个人健康状况和生活质量的有效工具。本研究结果发现，护理后研究组SF-36评分高于对照组，提示多学科协作加速康复护理能提高患者生活质量。原因在于：该护理模式能够根据各学科的专业特点，集治疗、护理、康复于一体，优化护理流程，提高服务质量，给予患者全方位的优质护理措施，从而最大程度促进患者早期康复，改善生理健康^[25]。在围手术期注重情绪疏导，能有效缓解患者心理应激，增强患者对疾病治疗及康复的信心，有助于改善心理健康，进而提高生活质量。此外，本研究结果还发现，研究组并发症总发生率低于对照组，这是因为术后遵医嘱给药并采取镇痛措施，能有效减少术后感染和疼痛的发生；术后进行踝关节按摩和早期功能康复训练，能有效预防下肢深静脉血栓形成。

综上所述，采用多学科协作加速康复护理，能够促进机器人辅助AS全髋关节置换术患者恢复，改善髋关节功能和运动功能，减轻术后疼痛，缓解不良情绪，提高生活质量，降低并发症发生率，建议推广。但需要注意的是，不同患者可能存在文化差异，而多学科协作加速康复护理模式中并未考虑到此问题；此外，护理人员对健康教育的重要性及必要性认识不足，且各学科间的协作紧密度也有待提升，未来需要进一步优化与改进。

利益冲突声明：本文不存在任何利益冲突。

作者贡献声明：王一凡负责设计论文框架，起草论文，实验操作，研究过程的实施，拟定写作思路，指导撰写文章并最后定稿；王一凡、李云龙、刘思奇负责数据收集，统计学分析，绘制图表；李云龙、刘思奇负责论文修改。

参考文献

- [1] Hwang M C, Ridley L, Reveille J D. Ankylosing spondylitis risk factors: a systematic literature review[J]. Clin Rheumatol, 2021, 40(8): 3079-3093.
- [2] Khan M A, Yong S B, Wei J C. Ankylosing spondylitis: history, epidemiology, and HLA-B27[J]. Int J Rheum Dis, 2023, 26(3): 413-414.
- [3] 李杨, 王鑫光, 董子漾, 等. 机器人辅助技术对全髋关节置换术髋臼假体位置和下肢长度恢复的影响[J]. 中华医学杂志, 2022, 102(1): 43-48.
- [4] 张帅, 刘成, 孔祥朋, 等. 机器人辅助全髋关节置换术的临床疗效[J]. 中华骨科杂志, 2023, 43(17): 1137-1145.
- [5] 沈彬, 裴福兴, 邱贵兴. 强直性脊柱炎的诊断与治疗骨科专家共识[J]. 中华骨科杂志, 2012, 32(9): 895-898.
- [6] 王志伟. 人工全髋关节置换术康复指南[M]. 上海科学技术出版社, 2006: 122-135.
- [7] 王培霞, 李丹丹, 游孟孟, 等. 多学科联合康复在全髋关节置换术后伴肌少症患者中的应用[J]. 中华现代护理杂志, 2022, 28(8): 992-996.
- [8] 李先志, 张晓敏. 椎体成形术治疗创伤性椎体压缩骨折对运动功能评分法评分影响分析[J]. 中国药物与临床, 2021, 21(2): 217-219.
- [9] 牧晶, 张瑛, 牧莹, 等. 布鲁氏菌性脊柱炎围手术期多学科协作快速康复护理模式建立及应用价值分析[J]. 河北医药, 2020, 42(22): 3511-3513, 3517.
- [10] 段泉泉, 胜利. 焦虑及抑郁自评量表的临床效度[J]. 中国心理卫生杂志, 2012, 26(9): 676-679.
- [11] 唐泓源, 杨明玉, 张黎明. 全髋关节置换术病人感觉与功能评价量表的编制与评价[J]. 中华现代护理杂志, 2010, 16(33): 3969-3973.
- [12] ZHAO J L, HUANG C Y, HUNAG H T, et al. Prevalence of ankylosing spondylitis in a Chinese population: a systematic review and meta-analysis[J]. Rheumatol Int, 2020, 40(6): 859-872.
- [13] 孙莹, 葛蕊, 侯艳, 等. MAKO机器人手术系统辅助下全髋关节置换术手术配合[J]. 机器人外科学杂志(中英文), 2020, 1(4): 280-285.
- [14] 李玉希, 黄浚桑, 刘婷, 等. 脊柱手术机器人在脊柱外科手术中的应用进展[J]. 机器人外科学杂志(中英文), 2021, 2(2): 143-150.
- [15] 郭靖, 吴迪, 成卓奇, 等. 机器人辅助手术自主性技术的进展[J]. 机器人外科学杂志(中英文), 2023, 4(4): 281-298.
- [16] 北京中西医结合学会风湿病专业委员会. 强直性脊柱炎长期管理专家共识(2021年)[J]. 中国中西医结合杂志, 2021, 41(12): 1426-1434.
- [17] 中国脊柱联盟中轴脊柱关节炎/强直性脊柱炎康复实践指南工作组. 中轴脊柱关节炎/强直性脊柱炎康复实践指南(2023版)[J]. 解放军医学杂志, 2023, 48(11): 1248-1259.
- [18] 肖健. 多学科协助模式下的ERAS护理对股骨颈骨折全髋关节置换术患者术后恢复的影响[J]. 川北医学院学报, 2023, 38(4): 575-578.
- [19] 孙薇薇, 赵晶, 饶小亚, 等. 机器人辅助强直性脊柱炎全髋关节置换术的护理管理[J]. 现代医学, 2021, 49(3): 339-342.
- [20] 陈真, 张蓉, 孙培锋. 快速康复理念护理对全髋关节置换患者关节功能的影响[J]. 海军医学杂志, 2023, 44(2): 207-209.
- [21] 周海英, 张丽丽, 陈金娇, 等. 多学科协作下加速康复外科在全髋关节置换术中的护理效果分析[J]. 中国实用护理杂志, 2022, 38(3): 192-197.
- [22] 兰平文, 张明, 刘海龙, 等. 加速康复外科对高合并症患者人工全髋关节置换术后功能和疼痛的影响研究[J]. 中国修复重建外科杂志, 2023, 37(9): 1081-1085.
- [23] 袁亚萍, 吴晓妹, 刘晓丽, 等. 基于加速康复外科理念的临床护理路径对全髋关节置换患者术后恢复的影响[J]. 临床与病理杂志, 2023, 43(3): 571-579.
- [24] 张桢, 左昌俊. 加速康复外科理念的围术期护理对人工全髋关节置换术患者术后快速康复的影响[J]. 中国药物与临床, 2021, 21(20): 3487-3489.
- [25] 刘静, 李伦兰, 甘玉云, 等. 多学科协作在老龄髋关节置换患者功能康复和生活质量的对照研究[J]. 广东医学, 2018, 39(18): 2849-2852, 2856.

收稿日期：2024-03-01

编辑：张笑嫣