

加速康复外科理念下无缝隙护理方案在机器人辅助经椎间孔腰椎椎间融合术中的应用

张敏, 郭佳

(宝鸡市中心医院骨科 陕西 宝鸡 721008)

摘要 目的: 分析加速康复外科 (ERAS) 理念下无缝隙护理方案在接受机器人辅助经椎间孔腰椎椎间融合术 (TLIF) 患者中的应用。**方法:** 回顾性分析 2023 年 3 月—2024 年 4 月宝鸡市中心医院收治的行机器人辅助 TLIF 150 例患者的临床资料。采用随机数表法, 将其分为对照组 (75 例, 常规护理) 与干预组 (75 例, ERAS 理念下无缝隙护理联合常规护理)。比较两组患者手术时间、术中出血量、术中输血量、首次下床时间、住院天数、术后不同时间段疼痛情况以及干预前、后的心理状态、功能状态、生活质量。**结果:** 与对照组相比, 干预组首次下床时间、住院时间更短, 术后 12~72 h 疼痛数字 (NRS) 评分更低 ($P<0.05$)。术后 3 d, 干预组负性情绪评分更低 ($P<0.05$)。术后 30 d 干预组日本骨科协会评估治疗分数 (JOA)、心理、身体、社会关系评分更低 ($P<0.05$)。**结论:** 对于接受机器人辅助 TLIF 治疗的患者, ERAS 理念下无缝隙护理模式可提升其康复效率、促进功能恢复、缓解术后疼痛、改善患者负性情绪与生活质量。

关键词 加速康复外科; 机器人辅助手术; 经椎间孔腰椎椎间融合术; 无缝隙护理

中图分类号 R687.3 R473.6 **文献标识码** A **文章编号** 2096-7721 (2025) 04-0567-05

Application of seamless nursing protocol under ERAS principles in robot-assisted transforaminal lumbar interbody fusion

ZHANG Min, GUO Jia

(Department of Orthopedics, Baoji Central Hospital, Baoji 721008, China)

Abstract Objective: To evaluate the application effect of seamless nursing protocol under the Enhanced Recovery after Surgery (ERAS) concept in patients undergoing robot-assisted transforaminal lumbar interbody fusion (TLIF). **Methods:** A retrospective analysis was conducted on 150 patients who underwent robot-assisted TLIF at Baoji Central Hospital from March 2023 to April 2024. They were randomly divided into the control group ($n=75$, receiving conventional nursing care) and the intervention group ($n=75$, receiving ERAS-based seamless nursing) using a random number table. Operative time, intraoperative blood loss, fluid infusion volume, time to first ambulation, length of hospital stay, postoperative pain intensity at various intervals, and pre-/post-intervention psychological status, functional outcomes, and quality of life were compared between the two groups of patients. **Results:** Compared with the control group, the intervention group showed significantly shorter time to first ambulation and reduced length of hospital stay ($P<0.05$). The intervention group showed significantly lower Numerical Rating Scale (NRS) scores during 12–72 hours postoperatively ($P<0.05$), reduced negative emotion scores at postoperative day 3 ($P<0.05$), improved Japanese Orthopaedic Association (JOA) scores at 30-day follow-up ($P<0.05$), and better psychological, physical, and social relationship status compared to the control group ($P<0.05$). **Conclusion:** For patients undergoing robot-assisted TLIF, the ERAS-based seamless nursing protocol can enhance rehabilitation efficiency, promote functional recovery, alleviate postoperative pain, and improve emotional well-being and quality of life.

Key words Accelerated Recovery after Surgery; Robot-assisted Surgery; Transforaminal Lumbar Interbody Fusion; Seamless Nursing

随着医疗技术进步, 机器人辅助手术在脊柱外科领域应用越来越广。经椎间孔腰椎椎间融合术 (Transforaminal Lumbar Interbody Fusion, TLIF) 作为一种微创且有效的手术方法, 对于治疗腰椎疾病具有重要意义。然而, 该手术对护理工作的要求也相应提高, 临床还需在围手术期提供更加精细、全

基金项目: 陕西省重点研发项目 (2021SF-353)

Foundation Item: Key R & D Plan Project of Shaanxi Province (2021SF-353)

引用格式: 张敏, 郭佳. 加速康复外科理念下无缝隙护理方案在机器人辅助经椎间孔腰椎椎间融合术中的应用 [J]. 机器人外科学杂志 (中英文), 2025, 6 (4): 567–571.

Citation: ZHANG M, GUO J. Application of seamless nursing protocol under ERAS principles in robot-assisted transforaminal lumbar interbody fusion [J]. Chinese Journal of Robotic Surgery, 2025, 6(4): 567–571.

通讯作者 (Corresponding Author): 郭佳 (GUO Jia), Email: 18609177790@163.com

面的护理服务^[1-2]。常规护理模式缺乏对患者康复过程的全面关注，难以及时发现、解决潜在问题^[3-4]。加速康复外科（Enhanced Recovery after Surgery, ERAS）干预是一系列基于循证医学证据的围手术期优化措施，旨在减少外科应激反应，加快患者术后恢复，提高医疗效果^[5]。无缝隙护理是一种全面、持续、个性化的护理服务，旨在满足患者身体、心理、社会等多方面需求^[6]。基于ERAS理念的无缝隙护理结合了两者的特点，强调在患者疾病诊断、治疗和康复的全过程中，进行持续性协同干预，确保患者得到连续、贯通、细致与全面的护理。但目前关于ERAS理念下无缝隙护理在机器人辅助TLIF中的应用的报道较为欠缺。因此，本研究致力于探讨ERAS理念下无缝隙护理方案在机器人辅助TLIF中的应用，以期对脊柱外科乃至整个外科领域的护理实践提供新的思路与方法。

1 资料与方法

1.1 一般资料 选取2023年3月—2024年4月于宝鸡市中心医院行机器人辅助TLIF的150例患者进行研究。采用随机数表法，将其分为对照组（75例，常规护理）和干预组（75例，ERAS理念下无缝隙护理联合常规护理）。纳入标准：①年龄18~75岁，具有自主行为能力者；②均为首次发病，首次接受手术治疗者；③临床资料完整，患者与家属均签署知情同意书；④符合机器人辅助TLIF指征。排除标准：①语言障碍及无法配合研究者；②合并严重心、肺、脑疾病无法耐受手术者；③合并多种脊柱疾病；④合并精神疾病或代谢性疾病，存在认知功能障碍；⑤术前存在活动障碍。两组患者一般资料比较，差异无统计学意义（ $P>0.05$ ），具有可比性（见表1）。本研究已通过宝鸡市中心医院伦理委员会审批（BZYL2023-33）。

1.2 方法

1.2.1 对照组 采用常规护理，具体包括：①完成入院宣教，含疾病介绍、心理疏导、手术讲解及术后并发症预防等知识；②完善常规术前检查；③术前8 h禁食、6 h禁饮；④术后常规监测生命体征，按医嘱予静脉镇痛泵；⑤术后1 d指导患者进行常规四肢关节屈伸运动；⑥行常规出院健康宣教，告知饮食、康复锻炼方式。

1.2.2 干预组 在对照组基础上采用基于ERAS理念的无缝隙护理模式。成立护理干预小组，包括1名病房护士长、2名病房责任护士、2名手术室护士、麻醉医师、主治医师、营养师、心理医师各1名。

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	干预组 ($n=75$)	对照组 ($n=75$)	t/χ^2 值	P 值
年龄	61.69 $\pm$ 5.32	60.12 $\pm$ 5.91	1.713	0.089
BMI (kg/m ²)	21.45 $\pm$ 1.12	21.39 $\pm$ 1.20	0.317	0.752
性别			1.709	0.191
男	43 (55.10)	35 (44.90)		
女	32 (44.40)	40 (55.60)		
舒张压 (mmHg)	72.25 $\pm$ 6.87	73.22 $\pm$ 7.23	0.842	0.401
收缩压 (mmHg)	121.26 $\pm$ 12.86	122.56 $\pm$ 13.97	0.593	0.554
文化程度			0.815	0.665
高中及以下	31 (41.33)	34 (45.33)		
大专	20 (26.67)	22 (29.33)		
本科及以上	24 (32.00)	19 (25.33)		
疾病类型			0.133	0.936
椎间盘突出	38 (50.67)	37 (49.33)		
腰椎滑脱	24 (32.00)	26 (34.67)		
椎管狭窄	13 (17.33)	12 (16.00)		
手术节段			0.729	0.695
L3/4	17 (22.67)	19 (25.33)		
L4/5	42 (56.00)	44 (58.67)		
L5/S1	16 (21.33)	12 (16.00)		

所有成员入组后在病房护士长带领下完成基于ERAS理念的无缝隙护理培训（每周2次，持续一个月），培训后经护士长考核合格方可上岗。具体干预方案见表2。

1.3 观察指标 ①手术及康复指标：手术时间、术中出血量、术中输液量、首次下床时间、住院天数。②疼痛情况：分别于术后12 h、24 h、48 h、72 h采用疼痛数字评分法（Numeric Rating Scale, NRS）评估患者疼痛情况，患者根据个人疼痛感受将疼痛程度用0~10分表示。0分为无痛，10分为剧烈疼痛^[7]。③负性情绪：根据焦虑自评量表（Self-rating Anxiety Scale, SAS）和抑郁自评量表（Self-rating Depression Scale, SDS）评估患者入院时刻、术后3 d清晨患者负性情绪，SAS、SDS均由20个项目组成，每个项目的得分1~4分，总分80分，分数越高，焦虑、抑郁越明显，SAS、SDS均为经过广泛验证的自评量表，具有良好的信度和效度^[8-11]。④功能状态：以日本骨科协会（Japanese Orthopaedic Association, JOA）

表 2 基于 ERAS 理念下无缝隙护理模式
Table 2 Seamless nursing protocol based on the ERAS concept

干预时间点	具体操作步骤	主要实施人
入院当天	建立电子病历系统，确保医护人员之间能够及时、准确地共享患者的信息	病房护士
术前 1 d	完成全面的身体评估，包括病史、体格检查	病房护士
	评估患者心理状况，提供必要的心理支持	心理医师
	向患者和家属详细介绍机器人辅助手术的优势、步骤和预期效果	主治医师
	进行皮肤准备，如清洁、剃毛标记手术部位	病房护士
	术前晚上给予镇静药物，保证患者充足睡眠	病房护士
	6 h 禁食、2 h 禁饮	主治医师、麻醉医师
术中	熟悉手术机器人的操作流程和注意事项，确保手术过程的安全，与机器人操作员、主刀医生保持实时沟通，确保手术顺利进行	手术室护士
	调整手术室温度、湿度；监测手术室空气质量	手术室护士
	实施精准麻醉，密切监测患者生命体征变化；采用保暖措施，如患者进入手术室前，预热手术台，调节手术室温度，使用充气式加温设备保持患者体温。术后，提前通知病区做好转接准备，转运患者途中盖好盖被。	麻醉医师、手术室护士
	严格遵守无菌原则，保持手术区域的清洁和干燥	手术室护士
	监测生命体征	病房护士
术后返回病房	观察手术部位出血、渗血情况，及时更换敷料	病房护士
	保持引流管通畅，观察引流液的颜色、量和性质	病房护士
	根据患者的疼痛情况，给予适当的镇痛措施	病房护士
	实施多模式镇痛，包括药物镇痛、物理疗法等	责任护士、主治医师、麻醉医师
术后 1 d	鼓励患者早期活动，如床上翻身、坐起、站立等	病房护士、主治医师
	协助患者进行康复锻炼，促进肌肉力量和关节活动度的恢复	病房护士、主治医师
	提供心理指导，帮助患者应对术后不适	心理医师、主治医师
术后即刻	根据患者的营养状况制定个性化的饮食计划	营养师
	监测患者的电解质平衡和血糖水平，及时调整治疗方案	病房护士、主治医师
	采取预防措施，如使用抗凝药物等，降低深静脉血栓等并发症的风险	主治医师、病房护士
出院	提供详细的出院指导，包括用药、饮食、活动等方面的注意事项。制定个性化的院外康复锻炼计划（根据患者个人爱好），明确锻炼目标、频率、强度和时间。通过远程医疗平台或定期电话随访监测患者的锻炼进展和效果	病房护士

评分为依据评估患者入院时刻、术后 30 d 清晨门诊复查时功能状态，量表主要包括上肢运动功能、下肢运动功能、感觉和膀胱功能。总分 0~29 分，分数越高表示功能障碍越明显^[12-14]。⑤生活质量：采用生活质量量表于入院时、术后 30 d 清晨门诊复查时进行评估。生活质量量表包括心理、身体、社会关系三个维度，共 30 条，每条分数 0~4 分，总分 120 分，分值越高表示生活质量越高^[15-16]。量表克朗巴哈 α 系数（Cronbach）为 0.926。为确保评估有效性，所有患者均使用标准化的指导语和评分准则。

1.4 统计学方法 所有数据采用 SPSS 22.0 软件进行统计学分析，计数资料以例数（百分比） $[n(\%)]$ 表示，

行 χ^2 检验；符合正态分布计量资料以均数 $\pm$ 标准差（ $\bar{x} \pm s$ ）表示，两组间比较用独立样本 t 检验，两组间多时点对比用重复测量方差分析。 $P < 0.05$ 为差异有统计学意义。绘图采用 GraphPad Prism 8 软件。

2 结果

2.1 临床指标 两组患者手术时间、术中出血量、术中输血量比较，差异无统计学意义（ $P > 0.05$ ）；与对照组相比，干预组首次下床时间、住院时间均更短，差异有统计学意义（ $P < 0.05$ ），见表 3。

2.2 疼痛情况 两组患者 NRS 评分 $F_{\text{时点}}$ 、 $F_{\text{交互}}$ 、 $F_{\text{组间}}$ 比较，差异有统计学意义（ $P < 0.05$ ）；NRS 评分有随时间降低趋势，且组间存在差异。与对照组

比较, 干预组患者术后 12~72 h NRS 评分均更低, 差异有统计学意义 ($P<0.05$), 见表 4。

2.3 负性情绪 干预前两组患者负性情绪指标比较,

表 3 两组患者临床指标比较 ($\bar{x} \pm s$)

Table 3 Comparison of clinical indicators between the two groups of patients ($\bar{x} \pm s$)

指标	干预组 ($n=75$)	对照组 ($n=75$)	t 值	P 值
手术时间 (min)	148.24 ± 6.24	148.59 ± 6.11	0.344	0.732
术中出血量 (mL)	90.09 ± 18.17	90.89 ± 17.97	0.271	0.787
术中输血量 (mL)	1574.04 ± 411.75	1563.15 ± 412.26	0.162	0.872
首次下床时间 (d)	2.21 ± 0.43	2.97 ± 0.41	12.387	<0.001
住院时间 (d)	4.23 ± 0.95	5.99 ± 0.28	15.402	<0.001

表 4 两组患者 NRS 评分比较 ($\bar{x} \pm s$)

Table 4 Comparison of NRS scores between the two groups of patients ($\bar{x} \pm s$)

指标	干预组 ($n=75$)	对照组 ($n=75$)	t 值	P 值
术后 12 h	6.19 ± 1.32	7.59 ± 1.10	7.056	<0.001
术后 24 h	3.13 ± 1.14	3.93 ± 1.26	4.077	<0.001
术后 48 h	1.71 ± 0.15	2.12 ± 1.10	3.198	0.002
术后 72 h	0.88 ± 0.33	1.91 ± 0.29	20.287	<0.001

注: $F_{\text{时点}}=1468.003$, $F_{\text{组间}}=70.918$, $F_{\text{交互}}=10.294$; $P_{\text{时点}}<0.001$, $P_{\text{组间}}<0.001$, $P_{\text{交互}}<0.001$

表 5 两组患者 SDS 和 SAS 评分比较 ($\bar{x} \pm s$)

Table 5 Comparison of SDS and SAS scores between the two groups of patients ($\bar{x} \pm s$)

组别	SDS 评分		SAS 评分	
	干预前	术后 3 d	干预前	术后 3 d
干预组 ($n=75$)	58.16 ± 8.11	43.16 ± 7.11 ^a	56.29 ± 5.23	41.72 ± 7.02 ^a
对照组 ($n=75$)	59.92 ± 8.44	50.01 ± 9.02 ^a	58.17 ± 9.05	48.16 ± 10.02 ^a
t 值	1.303	5.168	1.558	4.559
P 值	0.195	<0.001	0.121	<0.001

注: 与本组干预前比较, ^a $P<0.05$

表 6 两组患者 JOA 评分比较 ($\bar{x} \pm s$)

Table 6 Comparison of JOA scores between the two groups of patients ($\bar{x} \pm s$)

组别	干预前	术后 30 d
干预组 ($n=75$)	9.22 ± 3.19	14.71 ± 2.18 ^a
对照组 ($n=75$)	8.71 ± 2.27	12.17 ± 3.42 ^a
t 值	1.128	5.423
P 值	0.261	<0.001

注: 与本组干预前比较, ^a $P<0.05$

差异无统计学意义 ($P>0.05$); 术后 3 d, 与对照组相比, 干预组 SDS、SAS 评分均更低, 差异有统计学意义 ($P<0.05$), 见表 5。

2.4 JOA 评分 干预前两组患者 JOA 评分比较, 差异无统计学意义 ($P>0.05$); 术后 30 d, 与对照组相比, 干预组 JOA 评分更低, 差异有统计学意义 ($P<0.05$), 见表 6。

2.5 生活质量 干预前两组患者心理、身体、社会关系方面比较, 差异无统计学意义 ($P>0.05$); 术后 30 d, 与对照组相比, 干预组患者心理、身体、社会关系评分均更高, 差异有统计学意义 ($P<0.05$), 见表 7。

3 讨论

机器人辅助 TLIF 是一种较为先进的手术方式, 具有微创、精准、安全等优点。然而, 该术式的复杂性对围手术期护理管理提出了更高的要求。ERAS 理念是一种以减少患者生理及心理创伤应激反应为目的, 通过多学科协作, 对围手术期处理的临床路径予以优化的理念。无缝隙护理模式注重全程无缝隙、全方位的护理服务, 旨在提高护理效果和患者满意度。陈勇、张丹琦等人^[17-18]研究报道了 ERAS 围手术期管理与无缝隙护理干预较常规围手术期护理能发挥更好的心理改善效果以及康复促进效果。说明这两种护理管理模式在临床中的应用效果是确切的。本研究将 ERAS 理念、机器人辅助手术与无

缝隙护理方案相结合, 以期发挥三者协同作用, 提升腰椎疾病患者的手术效果, 加速术后康复, 提高生活质量。

本研究结果显示, 与对照组相比, 干预组康复时间更短, 术后疼痛更轻。这说明基于 ERAS 理念下无缝隙护理可以促进患者康复效率, 改善疼痛水平, 这与许晨涵等人^[19]的研究结论相似。原因在于 ERAS 理念的核心是减少患者的生理、心理应激以及降低术后并发症的风险。通过多学科协作, 优化围

表 7 两组患者生活质量比较 ($\bar{x} \pm s$)
Table 7 Comparison of quality of life between the two groups of patients ($\bar{x} \pm s$)

组别	心理		身体		社会关系	
	干预前	术后 30 d	干预前	术后 30 d	干预前	术后 30 d
干预组 (n=75)	65.20 ± 3.26	85.25 ± 5.31 ^a	63.57 ± 4.23	83.57 ± 4.21 ^a	73.67 ± 4.33	88.67 ± 5.29 ^a
对照组 (n=75)	66.60 ± 3.41	74.52 ± 5.38 ^a	64.25 ± 4.32	73.21 ± 5.01 ^a	73.17 ± 4.52	80.20 ± 5.51 ^a
t 值	2.558	12.296	0.974	13.710	0.683	9.603
P 值	0.012	<0.001	0.332	<0.001	0.496	<0.001

注：与本组干预前比较，^aP<0.05

手术期处理，可以缩短患者术后住院时间并减少医疗费用^[20]。无缝隙护理方案通常包括有效的疼痛管理措施，如定期评估疼痛程度、提供适当的镇痛药物或物理治疗等，可以显著降低患者术后疼痛程度，提高患者舒适度。

此外，与对照组相比，干预组患者负性情绪改善更明显，术后 30 d 功能恢复、生活质量均更好（P<0.05）。这可能是因为，ERAS 理念注重患者的心理康复。通过无缝隙护理，医护人员能够及时了解患者的心理状态，并给予相应的心理疏导与支持。无缝隙护理强调患者术后进行早期活动和康复训练，这有助于促进血液循环、减少肌肉萎缩和关节僵硬，从而加速功能恢复^[21-22]。此外，无缝隙护理还注重患者的术后康复干预和教育指导，帮助患者养成良好的生活习惯与健康行为，进一步提升其生活质量^[23-24]。

利益冲突声明：本文不存在任何利益冲突。

作者贡献声明：张敏、郭佳均负责设计论文框架，起草论文，实验操作，研究过程的实施，数据收集，统计学分析，绘制图表，论文修改，拟定写作思路，指导撰写文章并最后定稿。

参考文献

[1] Tatsumura M, Koide T, Ogata Y, et al. Sacroiliac joint ankylosis decreases intervertebral fusion rate in L5/S1 single intervertebral transforaminal lumbar interbody fusion[J]. Cureus, 2023, 15(5): e39455.

[2] Yearley A G, Chalif J I, Zaidi H A. Utility of expandable interbody cages in open transforaminal interbody fusions: A comparison with static cages[J]. Cureus, 2023, 15(6): e40262.

[3] El Tahan M R, Pahade A, Gómez-Ríos M Á. Enhanced recovery after surgery: comes out to the Sun[J]. BMC Anesthesiol, 2023, 23(1): 274.

[4] Scott M J, Aggarwal G, Aitken R J, et al. Consensus guidelines for perioperative care for emergency laparotomy enhanced recovery after surgery (ERAS[®]) society recommendations part 2—Emergency laparotomy: Intra-and postoperative care[J]. World J Surg, 2023, 47(8): 1850–1880.

[5] 徐紫薇, 恽惠方. 加速康复外科理念下艾司氯胺酮应用于骨科手术的研究进展[J]. 实用药物与临床, 2024, 27(2): 151–155.

[6] 张丹琦, 张美霞, 张研宇, 等. 无缝隙护理干预对神经胶质瘤患者围手术期心理状态及生活质量的影响研究[J]. 中国肿瘤临床与康复, 2022, 29(8): 934–936.

[7] Stijic M, Messerer B, Meißner W, et al. Numeric rating scale for pain should be used in an ordinal but not interval manner. A retrospective

analysis of 346, 892 patient reports of the quality improvement in postoperative pain treatment registry[J]. Pain, 2024, 165(3): 707–714.

[8] 赵众, 周刚, 黄耀明, 等. 利用机器学习算法精简焦虑和抑郁自评量表[J]. 精神医学杂志, 2022, 35(5): 466–471.

[9] 王芳. 早期心理干预对乳腺癌患者术后 SAS、SDS 及 SIS 评分的影响[J]. 北华大学学报 (自然科学版), 2024, 25(2): 235–238.

[10] 方晓萍, 徐健能, 唐锦津, 等. 抑郁症初诊患者症状自评量表及其相关因素调查分析[J]. 山西医药杂志, 2021, 50(1): 11–14.

[11] 周大平, 艾乐群, 谭文峰. 浮针联合穴位贴敷对周围性面瘫病人疗效、面部残疾指数量表评分及抑郁自评量表评分的影响[J]. 安徽医药, 2021, 25(9): 1862–1865.

[12] Watanabe K, Kubota M, Tanaka H, et al. Japanese orthopaedic association (JOA) clinical practice guidelines on the management of Hallux Valgus—Secondary publication[J]. J Orthop Sci, 2024, 29(1): 1–26.

[13] ZHONG Z N, JIN K, QIN F L, et al. Huoxue Tongluo decoction combined with acupuncture in the treatment of lumbar disc herniation and its effect on JOA and VAS scores[J]. J Back Musculoskelet Rehabil, 2024, 37(2): 277–283.

[14] 李盼, 黄洁. ERAS 围术期护理在斜外侧椎间融合术治疗腰椎滑脱症中的效果观察[J]. 河北医药, 2020, 42(11): 1751–1754.

[15] 李珍, 周梦, 陈露娜, 等. 癌症患者工作生活质量量表的汉化及信效度检验[J]. 中华护理杂志, 2023, 58(6): 695–700.

[16] 李玉乔, 孙天威, 马彬, 等. 腰椎滑脱亚型间影像学参数与生活质量评分的对照分析[J]. 中国组织工程研究, 2022, 26(6): 943–948.

[17] 陈勇, 王雄, 王两忠, 等. 加速康复外科理念在微创经椎间孔腰椎椎体间融合术患者麻醉管理中的应用[J]. 海军军医大学学报, 2023, 44(10): 1191–1198.

[18] 张丹琦, 张美霞, 张研宇, 等. 无缝隙护理干预对神经胶质瘤患者围手术期心理状态及生活质量的影响研究[J]. 中国肿瘤临床与康复, 2022, 29(8): 934–936.

[19] 许晨涵, 王丽楠, 陈亚青. 加速康复外科理念联合无缝隙干预在腹腔镜镜下远端胃癌根治术患者中的应用效果[J]. 癌症进展, 2022, 20(21): 2233–2236, 2240.

[20] 曹芷棣. 老年患者无痛胃镜检查期间无缝隙护理配合模式的效果[J]. 护理实践与研究, 2023, 20(18): 2821–2826.

[21] 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.

[22] 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.

[23] 吴安娜, 吴甜甜, 张莹婷. 多学科团队协作护理在糖尿病合并高血压患者中的应用[J]. 齐鲁护理杂志, 2023, 29(13): 34–37.

[24] 胡云侠, 林娟, 杨玲元. 品管圈模式下妊娠糖尿病患者多学科护理体系建立的作用效果[J]. 中国医药导报, 2022, 19(27): 149–153.

收稿日期：2024-04-11
编辑：赵敏