

## • 综 述 •

## 肩袖修补术患者康复锻炼依从性影响因素及护理干预研究进展\*

邵 杪<sup>1,2</sup>, 彭 莉<sup>1</sup>, 钟 琦<sup>2</sup> 综述, 李昕华<sup>2</sup>, 谢樱姿<sup>3</sup>, 蔡 雪<sup>3</sup>, 徐翠荣<sup>3△</sup> 审校

(1. 东南大学医学院, 江苏南京 210009; 2. 南京大学医学院附属鼓楼医院运动医学与成人重建外科, 江苏南京 210008; 3. 东南大学附属中大医院护理部, 江苏南京 210009);

**[摘要]** 肩袖修补术患者康复锻炼依从性对肩关节功能恢复至关重要, 但现状不够理想。通过检索国内外数据库文献, 该文总结了肩袖修补术患者康复锻炼依从性的现状, 分析患者生理心理因素、康复锻炼负荷、社会支持、医疗支持因素对肩袖修补术患者康复锻炼依从性的影响并阐释相关护理干预模式, 旨在为提高肩袖修补术患者康复锻炼依从性提供参考依据。

**[关键词]** 肩袖损伤; 康复锻炼; 依从性; 影响因素; 护理干预; 综述

**DOI:**10.3969/j.issn.1009-5519.2024.11.025 **中图法分类号:**R730.9;R816.8

**文章编号:**1009-5519(2024)11-1922-04 **文献标识码:**A

### Research progress on influencing factors and nursing intervention of adherence to rehabilitation exercise in rotator cuff repair patients\*

SHAO Miao<sup>1,2</sup>, PENG Li<sup>1</sup>, ZHONG Qi<sup>2</sup>, LI Xinhua<sup>2</sup>, XIE Yingzi<sup>3</sup>, CAI Xue<sup>3</sup>, XU Cuirong<sup>3△</sup>

(1. Southeast University School of Medicine, Nanjing, Jiangsu 210009, China; 2. Department of Sports Medicine and Adult Reconstructive Surgery, Nanjing Drum Tower Hospital, the Affiliated Hospital of Nanjing University Medical School, Nanjing, Jiangsu 210008, China; 3. Department of Nursing, Zhongda Hospital of Southeast University, Nanjing, Jiangsu 210009, China)

**[Abstract]** The adherence of rehabilitation exercise of rotator cuff repair patients is very important for the recovery of shoulder joint function, but the situation is not ideal. By searching the literature of domestic and foreign databases, this paper reviewed the status quo of rehabilitation exercise compliance of patients with rotator cuff repair, analyzed the influence of physiological and psychological factors, rehabilitation exercise load, social support and medical support on rehabilitation exercise adherence of patients with rotator cuff repair, and explained relevant nursing intervention modes, aiming at providing reference for improving rehabilitation exercise adherence of patients with rotator cuff repair.

**[Key words]** Rotator cuff injury; Rehabilitation exercise; Adherence; Influencing factors; Nursing intervention; Review

肩袖损伤是骨科常见疾病之一, 在肩关节疾病中约占 60%<sup>[1]</sup>, 可导致患者肩关节疼痛及功能减弱, 生活自理能力下降。肩袖损伤的患病率随年龄的增长而增加<sup>[2]</sup>, 中国 60 岁以上人群肩袖损伤患病率约为 30%<sup>[3]</sup>。临床上约有 75% 以上的肩袖修复在关节镜下进行, 相较于传统手术, 关节镜下肩袖修补术 (ARCR) 可减轻损伤, 缓解疼痛<sup>[4]</sup>。肩袖损伤的治疗目标是恢复肩关节功能, 减轻疼痛, 故术后康复锻炼对此至关重要。但是术后患肢活动度、功能恢复需经历 3~6 个月的康复周期, 如果未进行全面的康复锻炼, 会使得肩关节周围组织粘连, 进而引发持续疼痛及功能下降, 达不到预期效果。多项研究结果表明, ARCR 术后康复锻炼依从性仍不理想<sup>[5-7]</sup>。因此, 本

文对影响 ARCR 患者康复锻炼依从性的相关因素及护理干预研究进行综述, 以期临床采取提高康复锻炼依从性的针对性干预措施提供参考。

#### 1 肩袖修补术患者康复锻炼依从性概念及现状

鉴于医疗、护理、心理等多学科侧重点不同, 目前对康复锻炼依从性的概念缺乏明确的定义。国内文献提出, 康复锻炼依从性是指患者对康复锻炼计划的遵守程度, 锻炼依从性高的患者上肢功能恢复的效果显著<sup>[5]</sup>。

尽管康复锻炼是 ARCR 患者肩关节功能恢复的基石, 但该类患者的康复锻炼依从性却不容乐观。国外研究指出, ARCR 患者术后 6 周、7~12 周康复锻炼依从性差的患者占比分别为 9.1%、17.3%<sup>[8]</sup>。国内

\* 基金项目: 国家自然科学基金项目(82202776); 江苏省卫生健康委员会医学科研立项重点项目(ZD2022057); 江苏省医院协会医院管理创新研究课题(JSYGY-3-2021-690)。

△ 通信作者, E-mail: xucuirong67@126.com。

对 ARCR 患者术后康复锻炼依从性研究较少,肖红梅等<sup>[5]</sup>通过自制问卷对康复锻炼依从性进行现状调查,结果发现康复锻炼依从性总均分为 $(2.28 \pm 0.37)$ 分,整体为中等水平。余纳<sup>[6]</sup>发现 ARCR 患者的康复锻炼依从性从术前的 $(25.87 \pm 3.87)$ 分至术后 3 个月的 $(19.97 \pm 2.53)$ 分,呈整体下降趋势。戴燕平等<sup>[7]</sup>调查 76 例 ARCR 患者,康复锻炼未完全依从占 46.05%。可见,部分 ARCR 患者康复锻炼依从性仍较低,明显影响其治疗效果及预后转归,如何采取有效措施提高康复锻炼依从性意义重大。

## 2 肩袖修补术患者康复锻炼依从性的影响因素

### 2.1 患者生理因素

**2.1.1 年龄** 年龄在 ARCR 术后康复锻炼依从性的影响上存在分歧。肖红梅等<sup>[5]</sup>对肩袖损伤患者术后康复锻炼依从性进行现状调查,年龄未能纳入回归方程分析。但戴燕平等<sup>[7]</sup>的研究结果显示,60 岁以上的老年患者术后康复锻炼依从性较低,分析可能与其身体功能减退、锻炼不耐受、无法遵医嘱完成相关康复锻炼有关。由此可见,年龄对患者康复锻炼依从性的影响是通过患者本身所具有的其他特征而实现的,年龄本身可能并非为影响患者康复锻炼依从性的直接因素,其对于依从性的影响还有待进一步验证。

**2.1.2 性别** 性别被认为是影响 ARCR 术后康复锻炼依从性的关键因素之一。在康复锻炼过程中,女性患者的依从性表现得更为出色。分析原因可能是女性患者往往要负责大量的家务,家庭主妇角色的削弱促使女性期望尽快恢复到日常自理能力<sup>[5]</sup>。国外研究也得出类似结论,性别是影响 ARCR 患者恢复的重要因素,在 ARCR 术后 24 个月,女性患者的上肢功能障碍评分量表(Quick DASH)评分改善显著高于男性,差异有统计学意义( $P < 0.01$ ),说明性别(95%CI 0.01~0.45,  $P < 0.05$ )影响 Quick DASH 分数<sup>[9]</sup>。因此,康复治疗师在进行康复治疗时应考虑日常生活活动、家务活动。

**2.1.3 疾病因素** 慢性病史是影响 ARCR 术后康复锻炼依从性的因素之一[比值比(OR) $> 1$ ,  $P < 0.05$ ],患者因慢性疾病造成身体虚弱,无法按计划完成康复锻炼<sup>[5,7]</sup>。特别是那些患有呼吸系统或心血管疾病的患者,因心肺功能受限,稍加康复锻炼就感到疲惫,导致康复锻炼减少,从而降低了康复锻炼的依从性<sup>[7]</sup>。因此,需要医护人员对合并慢性疾病的患者实施针对性的锻炼方式,监督患者积极配合慢性疾病治疗,同时对家属进行健康宣教,帮助患者提高依从性<sup>[10]</sup>。

### 2.2 患者心理因素

**2.2.1 健康信念** 健康信念常用于骨科患者康复锻炼。研究表明,患者康复锻炼依从性与健康信念呈正相关[相关系数( $r$ ) $= 0.354 \sim 0.491$ ,  $P < 0.01$ ],表明术后时间相隔越长,康复锻炼的依从性越低<sup>[11-13]</sup>。鲁力萌<sup>[14]</sup>发现术前干预组及对照组患者对

康复锻炼有较强的自信心,干预后 1、3 个月 2 组患者康复锻炼依从性各维度评分均有不同程度下降,表明随着时间的变化,干预组与对照组患者的康复锻炼依从性逐渐降低,其中对照组的康复锻炼依从性总分及各维度评分均显著低于干预组,差异均有统计学意义( $P < 0.05$ )。余纳<sup>[6]</sup>调查 84 例 ARCR 患者发现,随着时间变化,健康信念、康复锻炼依从性逐渐下降,通过应用基于健康信念模式的微课健康教育,干预组术后 3 个月康复依从性评分较对照组明显提高,差异有统计学意义( $P < 0.001$ )。因此,提高患者的健康信念可改善肩关节康复锻炼依从性,有利于肩关节功能恢复。

**2.2.2 负性心理状态** 肩袖损伤患者多见抑郁和焦虑,汪国梁<sup>[15]</sup>调查 65 例肩袖损伤患者发现,焦虑、抑郁患者占比分别为 23.1%、26.2%。另外心血管疾病住院患者焦虑(62.3%)及抑郁(58.0%)多发<sup>[16]</sup>,抑郁和焦虑影响康复锻炼依从性,所以合并相关病史者康复锻炼依从性低<sup>[17]</sup>。朱梁等<sup>[18]</sup>对 93 例 ARCR 患者研究发现,积极情绪患者功能恢复明显优于消极情绪患者。因此,在康复早期进行心理评估十分重要,临床医护人员应该关注和激发患者的积极情绪,必要时给予心理疏导,以提高其康复锻炼依从性。

**2.3 康复锻炼负荷因素** 患者感知动作困难程度是 ARCR 患者术后康复锻炼依从性的影响因素,如不能坚持锻炼强度、频率等,动作越困难依从性越低。有研究指出,锻炼动作难度与疼痛有关,疼痛是影响锻炼依从性的因素<sup>[17]</sup>。但由于 ARCR 患者康复锻炼时的疼痛普遍,中等疼痛以上患者占比为 75.49%,未能显示出对依从性的影响<sup>[5]</sup>。因此,医护人员需要重点指导患者减轻疼痛的方法,同时循序渐进,逐渐增加康复锻炼难度,从而提高依从性。

**2.4 社会支持因素** 家庭支持度低是 ARCR 患者术后康复锻炼依从性的影响因素( $OR > 1$ ,  $P < 0.05$ )<sup>[7]</sup>。由于康复锻炼周期长,家庭支持水平低的患者缺乏督促及监督,患者易发生心理懈怠<sup>[19]</sup>。家属参与有助于促进患者的康复锻炼积极性。因此,需要医护人员引导患者家属参与患者的康复锻炼,及时沟通,给予鼓励及监督,从而提高康复锻炼依从性。

**2.5 医疗支持因素** 医疗康复人员的帮助度是 ARCR 患者术后康复锻炼依从性的影响因素,患者获得帮助越多,康复锻炼依从性越好<sup>[5,7]</sup>。医疗康复人员负责保障康复锻炼指导和心理支持等。由于缺少专业协助的患者对康复锻炼的认知不足,且遇到困难容易放弃,致使康复锻炼依从性差<sup>[20]</sup>。因此,有必要加强医、护、康复人员协同,为患者制定和实施肩袖损伤术后康复锻炼计划,保障依从性。

## 3 提高康复锻炼依从性的护理干预研究现状

**3.1 加速康复外科(ERAS)护理模式干预** 目前,基于 ERAS 理念的 ARCR 围手术期综合护理干预已广

泛开展。真启云等<sup>[21-22]</sup>、LI 等<sup>[23]</sup> 基于该理念对 ARCR 围手术期护理流程进行优化,采取术前支具适应、术后分阶段康复锻炼等措施,缩短了康复时间,提高了关节活动度。王佳等<sup>[24]</sup> 通过组建快速康复护理团队,对 84 例 ARCR 患者进行疼痛康复优化,通过询问患者疼痛程度,患肩用盐袋加压冷敷后 72 h 再热敷等措施缓解疼痛,快速康复护理模式术后患者疼痛缓解时间较常规护理模式显著缩短,差异有统计学意义 ( $P < 0.05$ ),从而促进肩关节功能恢复。张容湛等<sup>[25]</sup> 对 113 例 ARCR 术后患者实施 24 周快速康复护理联合曼彻斯特疼痛管理模式,通过了解患者对疼痛的认知,干预并记录疼痛评估结果及心理状态,术毕即刻使用加压冷疗装置治疗及分阶段康复运动训练,观察组的肩关节功能优良率高于对照组,差异有统计学意义 ( $P < 0.05$ )。陶伟等<sup>[26]</sup> 对 52 例 ARCR 术后患者实施为期 3 个月的干预,快速康复组患者入院即进行心理评测,由 ERAS 团队提供针对咨询,通过超前镇痛、术后第 1 天进行循序渐进的肩部被动运动等,快速康复组术后各时间点焦虑自评量表(SAS)、抑郁自评量表(SDS)、疼痛视觉模拟评分法(VAS)评分均低于传统康复组,差异均有统计学意义 ( $P < 0.05$ );快速康复组术后 Constant Murley 肩关节功能评分和美国肩肘外科协会评分系统(ASES)评分均优于传统康复组,差异均有统计学意义 ( $P < 0.05$ )。普丽等<sup>[27]</sup> 选取 70 例 ARCR 患者,试验组实施互联网+自我管理导向的预康复管理,院前借助微信小程序进行宣教,入院让患者扫描问卷二维码完成评估,试验组术后 VAS、Neer 肩关节功能评分优于对照组,差异均有统计学意义 ( $P < 0.05$ )。因此,基于 ERAS 护理模式干预能够减轻 ARCR 术后患者抑郁、焦虑和疼痛程度,缩短住院时间,促进患肩功能恢复,从而实现满意的治疗效果。

**3.2 延续护理模式干预** 患者 ARCR 术后一般住院 3~5 d,但康复周期长达数月,因此院外延续性护理非常关键,需要医、护、康复人员,患者及照护者多方协同,共同支持。医、护、康复人员负责强化患者锻炼的认知,保证其锻炼积极性及遵嘱复诊;患者家属参与督促患者康复。刘杏元等<sup>[28]</sup>、郭美凤等<sup>[29]</sup> 将 ARCR 患者随机分为观察组和对照组,观察组在常规护理基础上实施 6 个月延续护理,采用电话、微信视频、上门访视等措施,结果显示 Constant Murley 肩关节功能评分,疼痛、肩关节活动度、日常生活和肌力得分均高于对照组,差异均有统计学意义 ( $P < 0.05$ ),SAS、SDS 评分低于对照组,差异均有统计学意义 ( $P < 0.05$ )。唐菊香<sup>[30]</sup> 选取 82 例肩袖损伤修补术患者随机分组,41 例患者纳入研究组,通过延续护理方式了解患者心理状态并给予鼓励和支持,指导伤口护理、并发症护理、术后康复锻炼等,结果疼痛评分、日常生活评分均高于对照组,差异均有统计学意义 ( $P <$

0.05)。因此,对 ARCR 患者实施延续护理模式干预,能够改善患者心理及关节功能,减轻疼痛,提高生活质量,加快患者康复的进程。

**3.3 协同护理模式干预** 协同护理模式是护士负责教育及支持,协同患者及家属参与自我管理,改善预后。魏永敏等<sup>[31]</sup> 将 76 例 ARCR 患者随机分成 2 组,观察组采用协同护理模式干预,通过评估组内患者的共同症状进行群体健康宣教,具体包括协同制定手术方案,明确分工参与手术的人员,医护共同讨论制定康复计划,共同沟通,及时掌握患者需求等措施,结果显示,观察组患者生活质量及 Wolfgang 肩关节功能评分、满意度评分优于对照组,差异均有统计学意义 ( $P < 0.05$ )。王萍<sup>[32]</sup> 将 68 例 ARCR 患者随机分成 2 组,观察组采用协同护理模式干预,具体包括由主治医师、康复师、责任护士、患者、家属组成小组,制定针对性的康复锻炼计划,根据医、护、康复人员共同查房情况调整医嘱,对患者不规范动作进行及时调整,康复师负责现场指导示范,责任护士监督患者及家属学会锻炼方案,出院前 1 d 对患者的关节康复情况进行评估并录制锻炼视频等,家属负责监督出院后的康复锻炼,复查时小组根据恢复情况调整后续锻炼计划等一系列措施,结果显示,观察组生活质量简明健康状况量表(SF-36)、Wolfgang 评分显著高于对照组,差异均有统计学意义 ( $P < 0.05$ ),明显提高了患者院外康复锻炼依从性。钟琦<sup>[33]</sup> 纳入 120 例患者,试验组采取基于遗忘曲线规律的阶段性测试,结果显示,锻炼依从性高的患者上肢功能 Constant Murley 评分和 ASES 评分显著优于对照组,差异均有统计学意义 ( $P < 0.05$ )。真启云等<sup>[34]</sup> 将医护人员及患者组成品管圈进行沟通互动,通过可调式肩关节外展佩戴流程、肩关节术后康复功能锻炼图谱,规范了康复功能锻炼方法,并使患者能快速掌握,提高了锻炼依从性,促进了患者的康复进程。因此,对 ARCR 患者实施协同护理模式干预,可以提高锻炼依从性,并能加速关节功能恢复,从而提升患者的生活质量。

#### 4 小 结

本综述通过文献分析发现,大部分肩袖修补术患者患肢功能锻炼依从性并不理想。患者可并存多种影响康复锻炼依从性的因素,如年龄、性别、疾病因素、健康信念、负性心理状态、康复锻炼负荷及社会医疗支持等,并且生理、心理、社会因素之间相互制约和影响。目前,国内外对于肩袖修补术患者康复锻炼依从性的文献研究总体较少,患者整体康复锻炼依从性仍较低,依从性差的患者可能会导致肩部组织粘连,肩关节活动范围受限及肌肉萎缩,进一步影响肩关节的功能及预后转归。所以,针对患者可改变的因素如健康信念、负性心理状态、康复锻炼负荷及社会医疗支持等采取有效措施,例如加强对患者的术后指导,提高患者对康复锻炼的认知和自我管理能力,同时提

供社会支持,对提高康复锻炼依从性意义重大。

对肩袖修补术患者实施基于 ERAS 护理模式、延续性护理模式、协同护理模式等一系列的干预措施已获得积极成效。因此,将来可针对不同时期肩袖修补术患者康复锻炼依从性现状及影响因素进行分层研究,识别可改变的影响因素,采用适宜的护理干预或多模式联合干预,制订个性化、针对性的措施,有效提高 ARCR 患者的康复锻炼依从性,进而高质量促进患者康复。

## 参考文献

[1] GREENALL G, CARR A, BEARD D, et al. Systematic review of the surgical management of rotator cuff repair with an augmentative patch: A feasibility study protocol [J]. *Syst Rev*, 2018, 7(1):187.

[2] 赵加全, 向飞帆, 曾维君, 等. 肩袖修复术后再次撕裂的危险因素分析[J]. *解放军医学院学报*, 2022, 43(11):1156-1159.

[3] 张均泉, 田家亮, 唐玮, 等. 关节镜肩胛下肌清理术与修补术治疗 Lafosse I型肩胛下肌损伤的对比研究[J]. *中国现代医学杂志*, 2023, 33(3):93-98.

[4] CHANG K V, HUNG C Y, HAN D S, et al. Early versus delayed passive range of motion exercise for arthroscopic rotator cuff repair: A meta-analysis of randomized controlled trials [J]. *Am J Sports Med*, 2015, 43(5):1265-1273.

[5] 肖红梅, 张爽, 万巧琴. 肩袖损伤患者术后康复锻炼依从性现状调查及影响因素分析[J]. *中华现代护理杂志*, 2020, 26(1):70-75.

[6] 余纳. 基于 HBM 的微课健康教育在肩袖损伤修补术后患者康复的应用研究[D]. 湖州:湖州师范学院, 2021.

[7] 戴燕平, 林东升, 郑丽明. 肩袖损伤患者术后康复锻炼依从性的影响因素[J]. *中外医学研究*, 2022, 20(23):108-111.

[8] AHMAD S, HABER M, BOKOR D J. The influence of intraoperative factors and postoperative rehabilitation compliance on the integrity of the rotator cuff after arthroscopic repair[J]. *J Shoulder Elbow Surg*, 2015, 24(2):229-235.

[9] SHIBAHASHI H, MURAKAWA M, YUKI I, et al. Patient sex is a significant factor in arm function recovery after arthroscopic rotator cuff repair[J]. *Arthrosc Sports Med Rehabil*, 2024, 6(1):100834.

[10] 倪婧婧, 张杨, 霍玉杰, 等. 老年人慢性阻塞性肺疾病稳定期康复治疗依从性影响因素和处理方法[J]. *深圳中西医结合杂志*, 2023, 33(11):128-131.

[11] 杜静静, 杨慧敏, 赵丹. 髋关节置换术后患者不

同阶段院外功能锻炼依从性与健康信念的动态变化及其相关性[J]. *齐鲁护理杂志*, 2020, 26(22):4-7.

[12] 李信欣, 吕启圆, 李江圳, 等. 髋关节置换术后患者院外功能锻炼依从性与健康信念的纵向研究[J]. *中华护理杂志*, 2019, 54(8):1180-1184.

[13] 史燕燕, 王秋菊. 健康信念对膝关节置换术后患者膝关节功能恢复及功能锻炼依从性的影响[J]. *中华现代护理杂志*, 2021, 27(6):817-821.

[14] 鲁力萌. 基于 HBM 与 TPB 的整合理论在关节镜下肩袖修补术后患者功能恢复中的应用研究[D]. 呼和浩特:内蒙古医科大学, 2023.

[15] 汪国梁. 焦虑及抑郁对肩袖修复患者自评疼痛、功能及睡眠质量影响[D]. 大连:大连医科大学, 2018.

[16] 张怡然, 林梅. 心血管疾病患者焦虑和抑郁现状及影响因素分析[J]. *天津护理*, 2018, 26(2):180-183.

[17] 熊飞, 仲飙, 王磊, 等. 胫骨平台骨折患者术后早期功能锻炼依从性调查及影响因素分析[J]. *中华现代护理杂志*, 2016, 22(33):4802-4805.

[18] 朱梁, 李大地, 刘扶摇, 等. 关节镜下肩袖修补术临床疗效及预后因素分析[J]. *齐齐哈尔医学院学报*, 2021, 42(21):1851-1856.

[19] 颜玉梅, 程亚妹. 老年人工全髋关节置换术后早期康复锻炼依从性影响因素调查及其干预对策[J]. *全科护理*, 2021, 19(31):4440-4444.

[20] 廖建平, 陈文昭, 程兴, 等. 微信平台的应用对肩袖损伤术后患者康复依从性及功能恢复的影响[J]. *广东医学*, 2019, 40(19):2795-2798.

[21] 真启云, 费文勇, 张云飞. 关节镜下肩袖修补术患者围手术期护理流程优化及效果评价[J]. *中华护理杂志*, 2016, 51(6):645-649.

[22] 真启云, 庞剑剑, 唐雯. 肩袖撕裂患者术后康复训练时机及方法对肩关节功能的影响[J]. *上海护理*, 2020, 20(5):46-49.

[23] LI X, JIANG H Y, ZHAO Y J, et al. Early clinical efficacy analysis of enhanced recovery following surgery combined with interscalene brachial plexus block for arthroscopic rotator cuff repair[J]. *Medicine(Baltimore)*, 2023, 102(45):e35943.

[24] 王佳, 程少文, 孙广晓. 快速康复护理模式在肩关节镜下肩袖损伤修补术术后患者中的应用效果[J]. *中华全科医学*, 2020, 18(7):1230-1233.

[25] 张容湛, 杨小春, 刘婉冰. 曼彻斯特疼痛管理模式联合快速康复护理对肩袖损伤患者的干预效果分析[J]. *中西医结合护理(中英文)*, 2023, 9(1):103-105.

for immunotherapy of multiple myeloma[J]. *Cell Rep Med*, 2023, 4(7):101110.

- [35] KUMATA S, NOTSUDA H, SU M T, et al. Prognostic impact of LILRB4 expression on tumor-infiltrating cells in resected non-small cell lung cancer[J]. *Thorac Cancer*, 2023, 14(21):2057-2068.
- [36] FAN J, LI J Y, HAN J B, et al. Expression of leukocyte immunoglobulin-like receptor subfamily B expression on immune cells in hepatocellular carcinoma[J]. *Mol Immunol*, 2021, 136:82-97.
- [37] FAN J, WANG L L, CHEN M, et al. Analysis of the expression and prognosis for leukocyte immunoglobulin-like receptor subfamily B in human liver cancer[J]. *World J Surg Oncol*, 2022, 20(1):92.
- [38] ZHANG Y, LU N, XUE Y W, et al. Expression of immunoglobulin-like transcript (ILT) 2 and ILT3 in human gastric cancer and its clinical significance[J]. *Mol Med Rep*, 2012, 5(4):910-916.
- [39] KHAN M F, BAHR J M, YELLAPA A, et al. Expression of leukocyte inhibitory immunoglobulin-like transcript 3 receptors by ovarian tumors in laying hen model of spontaneous ovarian cancer[J]. *Transl Oncol*, 2012, 5(2):85-91.
- [40] DULUC D, CORVAISIER M, BLANCHARD S, et al. Interferon-gamma reverses the immunosuppressive and protumoral properties and

prevents the Generation of human tumor-associated macrophages[J]. *Int J Cancer*, 2009, 125(2):367-373.

- [41] SINGH L, MUISE E S, BHATTACHARYA A, et al. ILT3 (LILRB4) promotes the immunosuppressive function of Tumor-Educated human monocytic Myeloid-Derived suppressor cells[J]. *Mol Cancer Res*, 2021, 19(4):702-716.
- [42] LIU J, LU C X, ZHANG F, et al. Expression of ILT3 predicts poor prognosis and is inversely associated with infiltration of CD45RO+ T cells in patients with colorectal cancer[J]. *Pathol Res Pract*, 2018, 214(10):1621-1625.
- [43] JACOB J B, WEI K C, BEPLER G, et al. Identification of actionable targets for breast cancer intervention using a diversity outbred mouse model[J]. *iScience*, 2023, 26(4):106320.
- [44] ZHANG C, JOHN S, CHEN H, 等. 用 CAR-T 或 CAR-NK 细胞在癌症治疗中靶向 LILRB4 [P]. 美国:CN201880085571.6, 2020-08-28.
- [45] 朱建高, 杨文君. 一种 LILRB4 和 B7-H3 双靶向的嵌合抗原受体及其应用 [P]. 浙江省:CN202011596313.X, 2022-05-27.
- [46] 郝牧, 邱录贵, 孙浩, 等. 治疗高增殖活性和多药耐药的多发性骨髓瘤的组合物及其应用 [P]. 天津市:CN202310845105.6, 2023-09-08.
- [47] 白义. 一种靶向 LILRB4 的单克隆抗体 [P]. 北京市:CN202211569920.6, 2023-06-23.

(收稿日期:2024-01-31 修回日期:2024-04-18)

(上接第 1925 页)

- [26] 陶伟, 郭程, 刘力, 等. 快速康复外科模式下关节镜治疗肩袖损伤术后早期康复效果分析[J]. *中国运动医学杂志*, 2021, 40(8):607-613.
- [27] 普丽, 王福科. 互联网+预康复护理在关节镜肩袖损伤修复术患者中的应用[J]. *云南医药*, 2023, 44(3):111-113.
- [28] 刘杏元. 延伸护理在肩关节镜下肩袖损伤修复患者术后康复中的应用[J]. *护理实践与研究*, 2018, 15(12):79-81.
- [29] 郭美凤, 蒋阳, 卞胡伟, 等. 延续护理在肩关节镜下肩袖损伤修复术后患者中的应用效果[J]. *护理实践与研究*, 2023, 20(23):3522-3527.
- [30] 唐菊香. 延续护理结合术后康复锻炼在肩袖损伤修补术患者中的应用效果[J]. *实用临床护理*

学电子杂志, 2020, 5(10):103.

- [31] 魏永敏, 金伟燕, 项英美, 等. 协同护理模式在肩关节镜手术中的应用效果[J]. *现代实用医学*, 2020, 32(1):97-98.
- [32] 王萍. 协同护理模式在肩关节镜手术后应用效果的研究[J]. *中外医学研究*, 2018, 16(25):74-76.
- [33] 钟琦. 基于遗忘曲线规律的阶段性测试在肩袖修补术后患者健康教育中的应用[D]. 南京:南京中医药大学, 2021.
- [34] 真启云, 王辉, 费文勇. 品管圈活动提高肩关节镜术后患者康复功能锻炼达标率[J]. *护理学杂志*, 2015, 30(18):85-87.

(收稿日期:2024-01-26 修回日期:2024-04-26)