

老年人工髋关节置换术后假体脱位恐惧与恐动症的评估及阶梯式干预进展

吴曼怡^{1,2}, 张 涛^{1,2}, 刘平芳^{2*}

¹吉首大学医学院, 湖南 吉首

²湖南医药学院总医院, 湖南 怀化

收稿日期: 2026年9月9日; 录用日期: 2026年9月29日; 发布日期: 2026年10月12日

摘 要

老年全髋关节置换术(THA)术后早期活动是加速康复外科核心, 但恐动症与假体脱位恐惧(FoD)阻碍康复。THA术后恐动症发生率高, 假体脱位约占并发症17%且多见于早期, 患者易陷入“恐惧-回避”循环, 导致步态异常、血栓及失能。本文综述二者交互机制: FoD为恐动症提供具体威胁锚点, 扩展恐惧-回避模型引入“假体威胁评估”, 解释“越怕脱位越易脱位”悖论; 肌少症、本体感觉退化、跌倒史及照护者过度保护可放大风险。评估以TSK-11为主, 但THA特异性FoD量表缺失, 可穿戴传感器、AI角度仪可作客观补充, 并按TSK-11分轻、中、重三级。干预构建“分层、分期、循序渐进”阶梯方案: 一级安全边界教育与环境改造; 二级分级暴露、动作观察及照护者赋能; 三级VR脱敏、智能反馈鞋垫及闭环随访。未来需开发特异性量表, 推进客观监测标准化, 开展多中心随机对照试验验证阶梯干预, 优化闭环管理, 促进心理-功能协同康复。

关键词

髋关节置换, 假体脱位, 恐动症, 综述

Advances in the Assessment and Stepwise Interventions for Fear of Prosthesis Dislocation and Kinesiophobia after Total Hip Arthroplasty in Elderly Patients

Manyi Wu^{1,2}, Tao Zhang^{1,2}, Pingfang Liu^{2*}

¹Medical College of Jishou University, Jishou Hunan

²General Hospital of Hunan Medical College, Huaihua Hunan

*通讯作者。

文章引用: 吴曼怡, 张涛, 刘平芳. 老年人工髋关节置换术后假体脱位恐惧与恐动症的评估及阶梯式干预进展[J]. 护理学, 2026, 15(10): 176-182. DOI: 10.12677/ns.2026.1510340

Abstract

Early mobilization after total hip arthroplasty (THA) in elderly patients is a core component of enhanced recovery after surgery (ERAS), but kinesiophobia and fear of dislocation (FoD) hinder rehabilitation. The incidence of kinesiophobia after THA is high, and prosthesis dislocation accounts for approximately 17% of complications and mostly occurs early postoperatively. Patients easily fall into a “fear-avoidance” cycle, leading to gait abnormalities, thrombosis, and disability. This review summarizes the interaction mechanisms between the two: FoD provides a specific threat anchor for kinesiophobia; an extended fear-avoidance model introduces “prosthesis threat appraisal,” explaining the paradox that “the more afraid of dislocation, the more likely dislocation occurs.” Sarcopenia, proprioceptive degeneration, fall history, and caregiver overprotection can amplify the risk. Assessment mainly relies on TSK-11, but a THA-specific FoD scale is lacking; wearable sensors and AI angle measurement devices can serve as objective supplements, and patients can be classified into mild, moderate, and severe grades based on TSK-11. Interventions construct a “stratified, staged, stepwise” ladder program: level 1 includes safety boundary education and environmental modification; level 2 includes graded exposure, action observation, and caregiver empowerment; level 3 includes VR desensitization, smart feedback insoles, and closed-loop follow-up. Future efforts should develop specific scales, promote standardization of objective monitoring, conduct multicenter randomized controlled trials to verify ladder interventions, optimize closed-loop management, and promote psychological-functional collaborative rehabilitation.

Keywords

Hip Arthroplasty, Prosthetic Dislocation, Kinesiophobia, Review

Copyright © 2026 by author(s) and Hans Publishers Inc.

This work is licensed under the Creative Commons Attribution International License (CC BY 4.0).

<http://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>



Open Access

1. 引言

人工全髋关节置换术(Total Hip Arthroplasty, THA)是治疗老年股骨颈骨折、终末期髋关节骨关节炎及股骨头缺血性坏死的首选手术方式,可有效缓解疼痛、重建关节功能并改善患者生活质量[1]。加速康复外科(Enhanced Recovery After Surgery, ERAS)路径将术后 6~24 小时早期负重与下床活动作为核心环节,以降低卧床相关并发症[2]。然而,这一“快通道”康复理念对老年患者构成独特的心理挑战。研究显示,THA 术后恐动症(kinesiophobia)发生率高达 61.5% [1]。与全膝关节置换术后患者主要恐惧“切口疼痛”不同,THA 患者更突出的心理阻碍源于“假体脱位恐惧”(Fear of Dislocation, FoD)。在 THA 术后各类并发症构成中,假体脱位占比高达约 17%,且多数发生于术后恢复早期,这使患者在早期活动时面临“运动即可能脱位”的认知冲突[3]。脱位恐惧与恐动症交织,使患者陷入“疼痛/脱位恐惧-灾难化思维-恐惧-回避”的循环路径,形成“心理性病废”[4]。恐惧回避行为可直接导致步态异常、下肢深静脉血栓形成风险升高、假体周围骨质疏松及远期失能等不良结局[3]。疼痛强度、年龄 ≥ 70 岁、焦虑抑郁情绪及文化程度偏低是 THA 术后恐动症的主要影响因素,而疼痛强度与恐动症的发生直接相关[5]。

鉴于此,本综述旨在厘清假体脱位恐惧与恐动症的交互机制,系统梳理多模态评估工具,并在此基

基础上构建“分层、分期、循序渐进”的阶梯式护理干预方案,为老年 THA 术后患者的心理-功能协同康复提供循证依据。

2. 假体脱位恐惧与恐动症的发生机制与理论模型

2.1. 概念辨析与内涵交叉

恐动症(kinesiophobia)源于 Lethem 等 1983 年提出的“恐惧-回避”模型,指患者对运动和躯体活动产生的一种衰弱性、非理性的恐惧,其核心特征是将运动感知为对身体的威胁,进而引发回避行为[6]。假体脱位恐惧(Fear of Dislocation, FoD)则是 THA 患者特有的一种情境化恐惧,指患者对特定关节角度改变(如屈髋 $> 90^\circ$ 、内收内旋)导致假体失稳所产生的灾难化预期[7]。二者的交互叠加构成 THA 术后独特的心理病理格局:脱位恐惧为恐动症提供了具体的“威胁锚点”,使原本泛化的运动恐惧获得了明确的指向性对象,从而直接诱发更强烈的回避行为。一项前瞻性研究证实,THA 患者因担心假体脱位而回避康复锻炼,导致锻炼依从性下降,进一步恶化功能恢复结局[1]。

2.2. 理论模型的拓展与深化

经典恐惧-回避模型由 Lethem 等提出,认为疼痛相关恐惧通过逃避机制导致身体活动持续回避,进而加剧负面情绪和废用综合征[6]。然而,该模型以“疼痛”为核心驱动变量,难以充分解释 THA 患者中疼痛水平已有效控制、恐惧却依然持续的现象。近年来,Xie 等基于对中国西部老年 THA 恐动症患者早期下床活动体验的质性研究,对恐惧-回避模型进行了修正与扩展,提出了引入“假体威胁评估”变量的理论框架[8]。该扩展模型揭示了一个自我强化的恶性闭环:患者将假体感知为“脆弱且易失效的异物”→对运动产生灾难化认知→采取过度防卫与制动策略→臀中肌等髋周稳定肌群因废用而萎缩,关节本体感觉输入减少→髋关节实际稳定性下降,跌倒与脱位风险反而升高。这一“保护性行为导致威胁实现”的悖论,精准解释了临床上“越怕脱位越容易脱位”的现象。Fourcade 等研究发现,人工肢体一旦纳入身体,针对其的威胁刺激会增强杏仁核激活,说明假体威胁评估具有神经基础[9]。

2.3. 老年人群的特异性诱发因素

老年 THA 患者普遍合并肌少症、本体感觉退化及既往跌倒创伤史,这些因素构成了脱位恐惧的“生理性放大器”[10],Phutkaew 等报告严重肌少症者跌倒恐惧显著更高[11]。肌少症不仅是 THA 术后脱位的独立危险因素,还与更高的跌倒风险和脆性骨折风险相关[12]。本体感觉退化则削弱了患者对关节位置和运动轨迹的精确感知能力,使其在缺乏对患肢空间位置与负重极限的本体感知掌控力时更倾向于依赖外部限制性指令进行决策。既往跌倒创伤史则通过“一次跌倒,终身怕跌”的创伤性学习机制,使患者对任何可能打破平衡的动作产生过度警觉。

家庭照护者的“过度保护”也阻碍了康复进程。照护者的过度保护行为源于对假体脱位的同等恐惧,以及“代劳比让患者自己做更安全”的认知偏差。然而,这种代劳行为剥夺了患者进行功能性活动的机会,加速了肌肉废用和功能退化,在客观上制造了照护者所力图避免的“脆弱状态”[13]。

3. 多维评估体系与高危筛查

3.1. 主观心理与特异性信念评估

Tampa 恐动症量表(TSK)是评估恐动症应用最广泛的工具,原始版 17 个条目,后经缩短形成 11 条目简版(TSK-11)[14]。Larsson 等对瑞典版 TSK-11 在老年慢性疼痛人群中的心理测量学特性进行了系统检验,证实其具有可接受的建构效度、因子结构和信度,可适用于老年慢性疼痛患者[15]。该结论对 THA

术后老年人群具有重要参考价值,因为 THA 患者多合并慢性疼痛史且年龄偏大。然而,对于存在认知功能下降边缘状态的老年患者,TSK-11 条目中的抽象表述可能增加理解难度,其在轻度认知障碍人群中的适用性尚需进一步验证。

目前尚无国际公认的假体脱位恐惧专属量表,但已有学者尝试开发相关工具。日本学者对 THA 术后患者进行了“脱臼不安感”评估,通过询问患者在日常动作中是否存在脱位不安感并进行点数化评分(有不安感计 1 分,满分 12 分),同时结合牛津髋关节评分、过去一年跌倒史、连续步行时间等行评估,初步构建了脱位恐惧的多维评估框架[16]。假体安全感评估工具的缺失是当前评估体系的显著短板,亟需开发具有良好心理测量学特性的 THA 特异性脱位恐惧量表。

3.2. 客观生物力学与数字化监测指标

可穿戴传感器为客观量化恐动程度提供了新路径。在步态对称性方面,体重分布对称指数(BWDSI)已被用于评估 THA 术后患者在坐-站转移过程中的负重对称性,并与 TSK 评分进行联合分析,为恐动症的客观表征提供了初步证据[17]。近期一项随机对照试验评估了可穿戴传感器反馈在 THA 居家数字康复中的临床效果与成本效益,结果显示传感器干预组患者平均费用降低 6428.98 元,提示可穿戴监测在提升康复效果的同时具有经济学优势[18]。

国内已有研究团队开发了 AI 人形可视化智能髋关节精确角度仪,通过人体骨骼点检测技术,将患者运动时的髋关节角度变化投射到 AI 人形图像上,实时获知各种日常行为运动下髋关节假体的脱位风险动作并预警报警[19]。该技术手段可将患者的活动度客观达标率与主观恐惧水平进行对照,为识别“恐惧-实际能力不匹配”患者提供数据基础。

3.3. 恐动症的严重度分级

基于 TSK-11 得分的严重度分级已有较为成熟的分类框架。研究将恐动症划分为四个等级:极低($TSK-11 \leq 22$ 分)、低度($23 \sim 28$ 分)、中度($29 \sim 35$ 分)和高度(≥ 36 分)[20]。此外,有研究以 $TSK-11 \geq 18$ 分界定为轻度运动恐惧症, $TSK-11 \geq 25$ 分界定为中至重度运动恐惧症[14]。

综合上述证据,可将 THA 术后老年患者动态划分为三个层级。轻度恐动: $TSK-11 \leq 22$ 分,患者偶有运动顾虑但可主动配合康复训练,恐惧来源多为对手术部位的一般性保护意识,功能恢复潜力良好。中度恐动: $TSK-11 23 \sim 35$ 分,患者存在明确的脱位恐惧,表现为对特定关节角度动作的刻意回避(如拒绝屈髋、拒绝患侧卧位),步态对称性下降但尚可独立完成基本日常活动。重度恐动: $TSK-11 \geq 36$ 分,患者同时存在高水平的疼痛灾难化思维和脱位恐惧,呈现“绝对卧床抗拒”的行为模式,完全拒绝下床负重或主动活动,此类患者需优先进行心理干预后方可推进康复训练。

4. 老年 THA 术后假体脱位恐惧与恐动症的“阶梯式”干预策略

4.1. 一级基础干预

一级基础干预以“安全活动边界”替代“传统限制性/警示性宣教”[21]。采用 3D 打印假体模型[22]与 AR 交互演示髋关节稳定性[23],使患者直观理解安全范围内活动不会导致脱位。疼痛神经科学教育简明解释术后牵拉痛与假体失稳的机制差异,切断“痛即脱位”的错误关联。同步改造病房与居家环境,减少环境威胁诱发的回避[24]。有证据表明,结构化认知教育可降低骨科术后焦虑与运动恐惧水平[25]。

4.2. 二级强化干预

二级强化干预的核心为分级暴露与心理重塑[26]。护士与患者共建“脱位恐惧阶梯清单”,从坐起、

床边站立到辅助行走、独立迈步，逐级暴露并停留至恐惧下降。联合动作观察疗法与运动想象[27] [28]，通过观看同龄患者安全行走视频激活镜像神经元，降低躯体执行阻力。同步开展照护者赋能培训，将“代劳一切”转为“安全监护下放手”，减少过度保护对活动能力的剥夺。

4.3. 三级靶向干预

三级靶向干预采用数字化与多学科靶向技术。VR 沉浸式脱敏通过虚拟场景转移注意力并引导重心平稳转移，逐步重建运动信心[29]。智能压力反馈鞋垫设定安全负重阈值，以声光或震动即时确认“安全负重已达成”，对抗“负重即危险”的灾难化预期[30]。专科护士主导“医院-社区-居家”闭环随访，借助远程打卡与异常步态预警实现动态评估与干预升级[31]。对合并严重疼痛灾难化或抑郁者，转介心理科与康复科联合干预。

5. 小结与展望

本综述梳理了老年 THA 术后假体脱位恐惧(FoD)与恐动症的交互机制、评估及阶梯式干预。THA 术后恐动症发生率高，FoD 使患者将运动视为脱位威胁，形成“恐惧-回避”循环，导致步态异常、血栓、失能等不良结局。扩展恐惧-回避模型引入“假体威胁评估”，解释“越怕脱位越易脱位”的悖论；肌少症、本体感觉退化、跌倒史及照护者过度保护可放大风险。评估以 TSK-11 为主，但 THA 特异性 FoD 量表仍缺失，可穿戴传感器、AI 角度仪等提供客观补充。干预构建“分层、分期、循序渐进”阶梯方案：一级以安全边界教育与环境改造为基础，二级以分级暴露、动作观察和照护者赋能为核心，三级以 VR 脱敏、智能反馈鞋垫及闭环随访为靶向，促进心理-功能协同康复。

未来应开发并验证 THA 特异性脱位恐惧量表，关注认知下降、低文化程度老年患者；推进可穿戴与 AI 监测标准化，建立“主观恐惧-客观能力”匹配模型；开展多中心随机对照试验，验证阶梯干预的疗效、时机与成本效益；深化假体威胁评估、疼痛灾难化、本体感觉、肌少症及照护者行为的交互机制研究；优化“医院-社区-居家”闭环与多学科协作，同步赋能照护者，推动患者从“怕动”转向“敢动、会动、安全动”，改善长期功能与生活质量。

参考文献

- [1] Dong, S., Guo, X., Zhou, Y., Chen, Y., Wang, C., Peng, S., *et al.* (2025) Construction and Validation of a Predictive Model for Post-Operative Kinesiophobia in Total Hip Arthroplasty Patients. *Frontiers in Medicine*, **12**, Article ID: 1699157. <https://doi.org/10.3389/fmed.2025.1699157>
- [2] Götz, J., Maderbacher, G., Leiss, F., Zeman, F., Meyer, M., Reinhard, J., *et al.* (2024) Better Early Outcome with Enhanced Recovery Total Hip Arthroplasty (ERAS-THA) versus Conventional Setup in Randomized Clinical Trial (RCT). *Archives of Orthopaedic and Trauma Surgery*, **144**, 439-450. <https://doi.org/10.1007/s00402-023-05002-w>
- [3] 李蕾蕾, 宋红, 孙茜. 股骨头缺血性坏死患者全髋关节置换术后早期运动恐惧现状调查及其影响因素分析[J]. 心理月刊, 2025, 20(12): 213-215.
- [4] 陈建潇, 郑宏伟, 张益民. 老年全髋关节置换术后恐动症的研究进展[J]. 中国矫形外科杂志, 2023, 31(10): 901-905.
- [5] Zuo, X.L., Zhang, J.W., Li, J., *et al.* (2026) Risk Factors for Kinesiophobia after Total Hip Arthroplasty: A Prospective Observational Study. *Frontiers of Nursing*, **13**, 25-31.
- [6] Lethem, J., Slade, P.D., Troup, J.D.G. and Bentley, G. (1983) Outline of a Fear-Avoidance Model of Exaggerated Pain Perception—I. *Behaviour Research and Therapy*, **21**, 401-408. [https://doi.org/10.1016/0005-7967\(83\)90009-8](https://doi.org/10.1016/0005-7967(83)90009-8)
- [7] Lightfoot, C.J., Coole, C., Sehat, K.R. and Drummond, A.E.R. (2021) Hip Precautions after Total Hip Replacement and Their Discontinuation from Practice: Patient Perceptions and Experiences. *Disability and Rehabilitation*, **43**, 2890-2896. <https://doi.org/10.1080/09638288.2020.1722262>
- [8] Xie, Y., Li, C., He, X., Luo, Y., Liu, S., Zhang, L., *et al.* (2026) Threats and Responses: A Qualitative Study on the Early Postoperative Ambulation Experiences of Older Patients with Kinesiophobia after Total Hip Arthroplasty in Western

- China. *BMC Musculoskeletal Disorders*, **27**, Article No. 358. <https://doi.org/10.1186/s12891-026-09735-8>
- [9] Fourcade, A., Schmidt, T.T., Nierhaus, T. and Blankenburg, F. (2022) Enhanced Processing of Aversive Stimuli on Embodied Artificial Limbs by the Human Amygdala. *Scientific Reports*, **12**, Article No. 5778. <https://doi.org/10.1038/s41598-022-09603-0>
 - [10] 万梦姣, 刘延锦, 时慕华, 等. 全髋关节置换患者术前肌少症发生现状及影响因素研究[J]. 中国护理管理, 2025, 25(2): 299-304.
 - [11] Phutkaew, C., Yuenyongchaiwat, K. and Manorungsan, S. (2025) Prevalence of Sarcopenia and Fear of Falling among Patients Who Submitted Total Knee Arthroplasty at Thammasat University Hospital: A Preliminary Cross-Sectional Study. *Thammasat University Hospital Journal Online*, **10**, 173-187.
 - [12] 王鑫. 髋关节置换患者躯体功能变化轨迹及影响因素研究[D]: [硕士学位论文]. 郑州: 郑州大学, 2025.
 - [13] Zubick, P. and Dahlke, S. (2024) Family/Caregiver Influence on Osteoporosis Management for Older People: An Integrative Review. *Osteoporosis International*, **35**, 1153-1163. <https://doi.org/10.1007/s00198-024-07081-w>
 - [14] Woby, S.R., Roach, N.K., Urmston, M. and Watson, P.J. (2005) Psychometric Properties of the TSK-11: A Shortened Version of the Tampa Scale for Kinesiophobia. *Pain*, **117**, 137-144. <https://doi.org/10.1016/j.pain.2005.05.029>
 - [15] Larsson, C., Hansson, E.E., Sundquist, K. and Jakobsson, U. (2014) Psychometric Properties of the Tampa Scale of Kinesiophobia (TSK-11) among Older People with Chronic Pain. *Physiotherapy Theory and Practice*, **30**, 421-428. <https://doi.org/10.3109/09593985.2013.877546>
 - [16] Nagai, K., Ikutomo, H., Yamada, M., Tsuboyama, T. and Masuhara, K. (2014) Fear of Falling during Activities of Daily Living after Total Hip Arthroplasty in Japanese Women: A Cross-Sectional Study. *Physiotherapy*, **100**, 325-330. <https://doi.org/10.1016/j.physio.2013.10.006>
 - [17] Smith, T.O., Jepson, P., Beswick, A., *et al.* (2016) Assistive Devices, Hip Precautions, Environmental Modifications and Training to Prevent Dislocation and Improve Function after Hip Arthroplasty. *Cochrane Database of Systematic Reviews*, **7**, CD010815.
 - [18] Jiang, C., Shen, Y., Huang, L., Ma, Y., Lu, S. and Yin, J. (2026) The Efficiency and Cost-Effectiveness of Wearable Sensors in a Digital Physiotherapeutic Total Hip Arthroplasty-Specific Training System for Patients after Total Hip Arthroplasty: Randomized Controlled Trial. *JMIR mHealth and uHealth*, **14**, e93050. <https://doi.org/10.2196/93050>
 - [19] 佛山复星禅诚医院有限公司. 一种 AI 人形可视化智能髋关节精确角度仪[P]. 中国, CN120130999A. 2025-06-13. <https://www.patent9.com/patent/202510281968.4.html>, 2026-09-17.
 - [20] Neblett, R., Hartzell, M.M., Mayer, T.G., Bradford, E.M. and Gatchel, R.J. (2015) Establishing Clinically Meaningful Severity Levels for the Tampa Scale for Kinesiophobia (TSK-13). *European Journal of Pain*, **20**, 701-710. <https://doi.org/10.1002/ejp.795>
 - [21] Kim, Y., Park, J. and Kim, J. (2016) Alumina Delta-on-Alumina Delta Bearing in Cementless Total Hip Arthroplasty in Patients Aged < 50 Years. *The Journal of Arthroplasty*, **31**, 2209-2214. <https://doi.org/10.1016/j.arth.2016.03.016>
 - [22] 王江, 范志豪, 戴峰. CT 数字化三维重建联合个体化 3D 打印导板在髋关节发育不良全髋关节置换术中的应用[J]. 现代仪器与医疗, 2026, 32(4): 118-123.
 - [23] 俞骅耕, 杜伟斌, 陈荣良, 等. 增强现实技术在全髋关节置换术中的应用研究进展[J]. 临床医学研究与实践, 2026, 11(12): 184-188.
 - [24] Louw, A., Diener, I., Butler, D.S. and Puentedura, E.J. (2011) The Effect of Neuroscience Education on Pain, Disability, Anxiety, and Stress in Chronic Musculoskeletal Pain. *Archives of Physical Medicine and Rehabilitation*, **92**, 2041-2056. <https://doi.org/10.1016/j.apmr.2011.07.198>
 - [25] Leppin, A.L., Gionfriddo, M.R., Kessler, M., Brito, J.P., Mair, F.S., Gallacher, K., *et al.* (2014) Preventing 30-Day Hospital Readmissions: A Systematic Review and Meta-Analysis of Randomized Trials. *JAMA Internal Medicine*, **174**, 1095-1107. <https://doi.org/10.1001/jamainternmed.2014.1608>
 - [26] Noble, F., Rubira, E., Boulanouar, M., Palmier, B., Plotkine, M., Warnet, J., *et al.* (2007) Acute Systemic Inflammation Induces Central Mitochondrial Damage and Mnestic Deficit in Adult Swiss Mice. *Neuroscience Letters*, **424**, 106-110. <https://doi.org/10.1016/j.neulet.2007.07.005>
 - [27] Rizzolatti, G. and Craighero, L. (2004) The Mirror-Neuron System. *Annual Review of Neuroscience*, **27**, 169-192. <https://doi.org/10.1146/annurev.neuro.27.070203.144230>
 - [28] Hari, R., Bourguignon, M., Piitulainen, H., Smeds, E., De Tiège, X. and Jousmäki, V. (2014) Human Primary Motor Cortex Is Both Activated and Stabilized during Observation of Other Person's Phasic Motor Actions. *Philosophical Transactions of the Royal Society B: Biological Sciences*, **369**, Article ID: 20130171. <https://doi.org/10.1098/rstb.2013.0171>
 - [29] 裴菊红, 王瑞, 杨婷, 等. 虚拟现实技术在慢性疼痛患者中的应用进展[J]. 中国护理管理, 2021, 21(1): 102-105.

- [30] 闫和秋, 覃蕊. 基于足底压力特征的功能鞋垫研究进展[J]. 丝绸, 2023, 60(10): 70-77.
- [31] 卢薇薇, 王爽. 互联网+背景下的骨折联络服务模式在老年髋部骨折术后居家护理中的研究进展[J]. 当代医药论丛, 2026, 24(21): 25-28.