

doi: 10.3969/j.issn.1674-1242.2026.04.039

全视角风险预控干预在心脏瓣膜病患者术后肺部并发症中的应用

刘怡雪, 王海彦, 朱勇锋

(郑州市第七人民医院 心外八病区, 河南郑州 450000)

【摘要】目的 分析全视角风险预控干预对心脏瓣膜病(valvular heart disease, VHD)患者的应用效果。**方法** 纳入2022年12月至2024年12月郑州市第七人民医院收治的72例拟行心脏瓣膜手术患者,以随机数字表法分为常规组(接受常规围手术期护理, $n=36$)和干预组(接受全视角风险预控干预, $n=36$),比较两组患者术后恢复情况、肺部并发症发生情况、生活质量及护理满意度。**结果** 干预组患者住院时间、重症监护室(intensive care unit, ICU)停留时间、机械通气辅助时间均显著短于常规组(均 $P<0.05$)。干预后,干预组患者肺部并发症发生率显著低于常规组($P<0.05$),生活质量综合评定问卷评分及护理满意度均显著高于常规组(均 $P<0.05$)。**结论** VHD患者应用全视角风险预控干预不仅能有效减少术后肺部并发症的发生、促进康复,还能改善生活质量、提高护理满意度。

【关键词】 全视角风险预控; 心脏瓣膜病; 心脏瓣膜置换术; 肺部并发症; 护理

【中图分类号】 R542.5

【文献标志码】 A

文章编号: 1674-1242 (2026) 04-0180-06

Application of full perspective risk pre-control intervention in postoperative pulmonary complications of patients with valvular heart disease

LIU Yixue, WANG Haiyan, ZHU Yongfeng

(The Eighth Ward of Cardiac Surgery, The Seventh People's Hospital of Zhengzhou, Zhengzhou 450000, Henan, China)

【Abstract】Objective To assess the application effect of full perspective risk pre-control intervention on patients with valvular heart disease (VHD). **Methods** A total of 72 patients scheduled for cardiac valve surgery admitted to The Seventh People's Hospital of Zhengzhou from December 2022 to December 2024 were enrolled. Using a random number table method, they were divided into a conventional group (receiving standard perioperative care, $n=36$) and an intervention group (receiving full perspective risk pre-control intervention, $n=36$). The postoperative recovery, pulmonary complications, quality of life and nursing satisfaction of the two groups were compared. **Results** The intervention group exhibited shorter hospital stays, intensive care unit (ICU) durations, and mechanical ventilation periods compared to the conventional group (all $P<0.05$). Following the intervention, the incidence of pulmonary complications decreased ($P<0.05$), while the global quality of life-organic impairment 74 scores and nursing satisfaction increased in the intervention group compared to the conventional group (all $P<0.05$). **Conclusion** The application of full perspective risk pre-control intervention program in patients with VHD can not only effectively reduce the incidence of postoperative pulmonary complications, promote rehabilitation, but also improve the quality of life and nursing satisfaction.

【Key words】 Full perspective risk pre-control; Valvular heart disease; Cardiac valve replacement; Pulmonary complications; Nursing

心脏瓣膜病(valvular heart disease, VHD)是老年人群常见的心脏疾病,其发病率随人口老龄化持续上升^[1]。近年来,心脏外科手术技术不断进步,成功率显著提升^[2]。然而,术后仍有10%~25%的患者发生肺部感染、肺不张、呼吸衰竭等多种肺部并

症,这不仅增加治疗负担,严重时还可能引发多器官功能障碍,直接危及患者生命^[3]。目前临床常用的传统术后护理模式,因难以全面评估风险因素并进行前瞻性干预,对肺部并发症的预防有一定局限性^[4]。全视角风险预控通过多维度风险评估和动态

收稿日期: 2025-05-05。

作者简介: 刘怡雪, 本科, 主管护师, 研究方向: 心脏外科疾病。E-mail: 15237178751@163.com。

化干预,以系统化管理模式从源头上识别并控制风险因素,构建主动、连续的防控体系以降低并发症发生率^[5]。尽管该模式在理论上具有明显优势,但目前针对重大手术,尤其是心脏瓣膜等开胸手术术后肺部并发症防控的相关研究仍较为缺乏。因此,本研究分析探讨全视角风险预控干预对VHD患者术后肺部并发症的影响,为优化围手术期临床护理实践提供参考。

1 资料与方法

1.1 一般资料

样本量估算公式为: $N=Z_{\alpha/2}^2\pi(1-\pi)/\delta^2$, $Z_{\alpha/2}$ 取1.96,总体 π 取0.1(此时样本量最大),容许误差 δ 取(0.05~0.1),计算 N 为35~138,结合失访率、人力资源等因素,最终确定 N 为72例。本研究以并发症发生率为主要终点进行样本量估算。纳入2022年12

月至2024年12月郑州市第七人民医院收治的72例拟行心脏瓣膜手术的VHD患者。纳入标准:①符合VHD的诊断标准^[6];②具备手术适应证,且择期在郑州市第七人民医院行心脏瓣膜置换术;③纽约心脏病协会(New York Heart Association, NYHA)心功能分级Ⅱ~Ⅲ级;④患者及家属知情同意。排除标准:①急诊外科手术者;②既往有心血管疾病手术史;③存在其他重要脏器功能障碍;④合并凝血功能障碍、免疫系统疾病或恶性肿瘤;⑤伴有精神疾病。采用随机数字表法将患者分为常规组和干预组,每组各36例。随机序列由独立统计人员生成,采用密封信封法进行分配隐藏。两组一般资料比较差异均无统计学意义(均 $P>0.05$),具有可比性(表1)。本研究已报郑州市第七人民医院医学伦理委员会审查通过。

表1 两组患者一般资料比较

组别	年龄($\bar{x}\pm s$, 岁)	性别男/女(例)	原发病(例)		手术方式(例)	
			主动脉瓣病变	二尖瓣病变	生物瓣膜置换术	机械瓣膜置换术
常规组($n=36$)	56.24 $\pm$ 7.28	20/16	21	15	22	14
干预组($n=36$)	55.63 $\pm$ 6.95	18/18	23	13	21	15
χ^2	0.364	0.223	0.234		0.058	
P	0.717	0.637	0.629		0.810	

1.2 干预方法

常规组采用常规围手术期护理干预。术前:由责任护士完成常规入院评估与口头宣教,介绍手术流程、病房环境、术后注意事项,指导深呼吸、有效咳嗽等呼吸功能训练。术中,配合医师完成手术。术后,常规监测生命体征,给予镇痛、补液、抗感染治疗;待意识清醒后拔除气管插管,安排饮食指导,鼓励患者自主咳嗽咳痰及早期活动(从床上逐渐过渡至离床),告知患者及家属术后注意事项及并发症上报指征。出院时给予常规指导并安排复诊。

干预组采用全视角风险预控干预。①组建风险预控小组:组建包括主治医师、康复治疗师、呼吸治疗师及高年资护士在内的多学科团队。小组负责制订并实施全视角风险预控方案,明确各成员职责,定期开展培训与案例讨论。②全视角风险识别与评估:术前,护理团队基于心脏瓣膜术后患者的病理生理特点、手术方式及术后恢复规律,开展围手术期风险分析,系统识别与肺部并发症相关的风险因素;结合患者个体情况与高危因素,进一步明确术后可能存在的护理风险。③全视角风险预警与预控措

施:基于识别出的风险项目,结合循证证据与临床经验设定预警阈值。低氧血症预警:脉搏血氧饱和度(peripheral capillary oxygen saturation, SpO_2) $\leq 92.00\%$ 或动脉血氧分压(partial pressure of arterial oxygen, PaO_2)/吸入氧气浓度(fraction of inspired oxygen, FiO_2) ≤ 300 mmHg;呼吸频率异常: <10 次/分或 >30 次/分;体温异常: ≤ 35.5 °C或 ≥ 38.0 °C;疼痛评分:视觉模拟评分法(visual analogue scale, VAS) ≥ 4 分;活动耐力:Morse跌倒评分(Morse fall scale, MFS) ≥ 45 分;痰液潴留:出现湿啰音、排痰困难;液体负荷:24 h液体正平衡超过1 000 ml。分级干预措施:A. 术前预控:采用图文、视频向患者和家属介绍康复技巧和术后肺部并发症预防要点。指导腹式呼吸、缩唇呼吸、有效咳嗽,使用呼吸训练器进行吸气肌锻炼。B. 术中预控:将手术室温度控制在22~24 °C,湿度55%~65%,术中使用温毯及输液加温设备。合理安置手术体位,骨隆突处加垫,全程采用小潮气量通气联合间断肺复张策略,持续监测呼气末正压(positive end-expiratory pressure, PEEP)、气道压力及氧合指数(oxygenation index, OI)变化。C. 术后预控:密切

监测生命体征,达到预警阈值时立即启动氧疗/无创通气。术后每 2 小时翻身叩背,严格手卫生与无菌吸痰操作,定期评估双肺呼吸音。床边备吸引、雾化及插管应急物品,痰液黏稠者进行雾化吸入,咳嗽无力者按需吸痰。动态评估疼痛与呼吸深度,视觉模拟评分法(visual analogue scale, VAS) ≥ 4 分时及时优化镇痛方案,确保患者能完成有效咳嗽与深呼吸。行下肢气压治疗, MFS 评分 ≥ 45 分时加强防护,指导床上呼吸操与四肢主动活动,逐步下床锻炼,提升呼吸肌力与耐力。24 h 液体正平衡 $> 1\,000$ ml 时,结合中心静脉压及肺部湿啰音,评估肺水肿发生风险,控制输液速度与总量。评估意识状态及吞咽功能,嗜睡、吞咽障碍者延迟经口进食,必要时留置胃管,床头抬高 $30^{\circ} \sim 45^{\circ}$ 。发放肺康复手册,讲解肺部并发症表现、防控方法与自我监测,提高患者及家属依从性。两组均干预至出院。

1.3 观察指标

(1) 恢复情况:统计两组患者住院时间、重症监护室(intensive care unit, ICU)停留时间、机械通气辅助时间。

(2) 肺部并发症:参考《多学科围术期气道管理中国专家共识(2018 版)》^[7],由不知分组情况的呼吸科主治医师及以上职称医师统计干预过程中肺部感染(新出现咳嗽、脓性痰或痰量增多;体温 $> 38^{\circ}\text{C}$ 或 $< 36^{\circ}\text{C}$;影像学显示新发或进展性肺部浸润影,至少符合上述 2 项)、肺不张(胸部 X 线显示肺叶容积缩小伴支气管气相,且排除其他原因)、呼吸衰竭(吸空气条件下 $\text{PaO}_2 < 60$ mmHg 伴或不伴动脉血二氧化碳分压(partial pressure of arterial carbon dioxide, PaCO_2) > 50 mmHg)、气胸(胸部 X 线显示胸腔内气体聚集伴肺组织压缩)、胸腔积液(胸部影像学证实中等量以上积液,胸膜分离深度 > 3 cm)等并发症发生情况;

(3) 生活质量:干预前后,使用李凌江等^[8]编制的生活质量综合评定问卷-74(generic quality of life inventory-74, GQOLI-74)评估,该量表包括躯体功能、心理功能、社会功能、物质生活等 4 个维度,各维度满分 100 分,分数越高表示生活质量越好;

(4) 护理满意度:干预后,采用纽卡斯尔护理满意度量表(the Newcastle satisfaction with nursing scale, NSNS)^[9]评估,满分 100 分。其中,非常满意:

总得分 ≥ 80 分,满意: 60 分 $\leq$ 总得分 < 80 分,不满意:总得分 < 60 分。总满意度 = (非常满意 + 满意)/总例数 $\times 100\%$ 。

1.4 质量控制

(1) 业务流程模型和标注(business process model and notation, BPMN)管理:构建基于 BPMN 标准的风险预警-干预流程图(图 1),明确各指标的监测阈值及对应行动模板。

(2) 系统关键绩效指标(key performance indicator, KPI)监控体系:通过数字化信息平台实时追踪措施依从率、告警-响应时延及措施完成度三项核心指标。措施依从率目标设定为 $\geq 90\%$,每日由护理组长核查并记录未达标原因;告警-响应时延要求控制在 ≤ 30 min 内,超时事件需提交说明并纳入质量分析;措施完成度达标线设定为 $\geq 80\%$,未达标者需进行个体化原因分析并补训。所有 KPI 数据通过医院信息系统自动采集,由专职质控护士每日汇总,每周在多学科协作会议上进行趋势分析与改进部署,形成“监测-评估-优化”闭环管理机制。

(3) 多学科判定委员会:成立由呼吸科主任医师、麻醉科副主任医师、重症医学科主治医师及护理部高级职称护士长组成的终点事件判定委员会。委员会成员不参与分组与干预实施,且对患者所属组别不知情。所有疑似肺部并发症事件均需提交委员会,依据《多学科围术期气道管理中国专家共识(2018 版)》^[7]制定的标准化判定标准进行集中审议,经集体讨论达成共识后形成最终判定结论。

1.5 统计学方法

采用 SPSS 22.0 统计软件进行数据分析。计量资料符合正态分布以均数 $\pm$ 标准差($\bar{x} \pm s$)表示,采用独立样本 t 检验;计数资料采用例(%)表示,采用 χ^2 检验或 Fisher 确切概率法。质量控制 KPI 中,依从率与完成度以均数 $\pm$ 标准差($\bar{x} \pm s$)表示,响应时延以中位数和四分位距 [$M(IQR)$]表示。鉴于本研究共评估术后恢复指标、并发症发生率、生活质量多维度及满意度等多类结局,属探索性研究,为兼顾统计效能与发现潜在有临床意义的差异,未对 P 值进行严格多重比较校正,所有分析以 $P < 0.05$ 为差异具有统计学意义。

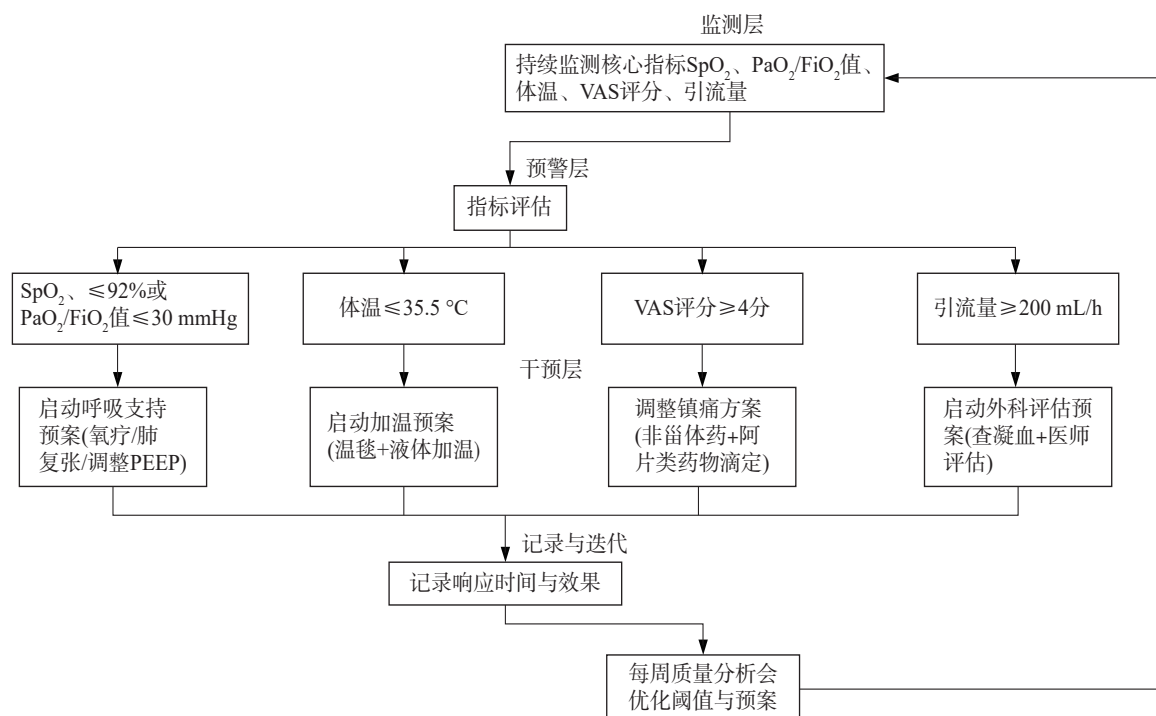


图1 基于BPMN标准的风险预警-干预流程图

注：SpO₂：脉搏血氧饱和度；PaO₂：动脉血氧分压；FiO₂：吸入氧气浓度；VAS：视觉模拟评分法；PEEP：呼气末正压；BPMN：业务流程模型和标注。

2 结果

2.1 两组恢复情况比较

干预组患者住院时间、ICU 停留时间、机械通气辅助时间均显著短于常规组(均 $P<0.05$)(表2)。

2.2 两组肺部并发症发生率比较

干预组患者肺部并发症发生率显著低于常规组($P<0.05$)(表3)。

表2 两组恢复情况比较($\bar{x}\pm s$)

组别	住院时间 (d)	ICU 停留时间 (d)	机械通气辅助时间 (h)
常规组 ($n=36$)	13.22±4.06	7.17±1.36	28.39±4.11
干预组 ($n=36$)	9.21±3.65	4.25±1.19	21.24±3.86
t	4.407	9.695	7.609
P	<0.001	<0.001	<0.001

注：ICU：重症监护室。

表3 两组肺部并发症发生率比较[例(%)]

组别	肺部感染	肺不张	呼吸衰竭	气胸	胸腔积液	总并发症
常规组 ($n=36$)	2 (5.56)	1 (2.78)	1 (2.78)	1 (2.78)	1 (2.78)	6 (16.67)
干预组 ($n=36$)	1 (2.78)	0 (0.00)	0 (0.00)	0 (0.00)	0 (0.00)	1 (2.78)
χ^2						3.956
P						0.047

注：计数资料采用例(%)表示，采用 χ^2 检验或Fisher确切概率法；显著性阈值设为 $P<0.05$ 。部分分析项因频数过小(≤ 1)已采用Fisher确切概率法作敏感性分析，统计结论与 χ^2 检验一致。

2.3 两组生活质量比较

干预后，干预组患者生活质量综合评定问卷各维度评分均显著高于常规组(均 $P<0.05$)(表4)。

2.4 两组护理满意度比较

干预组患者护理满意度显著高于常规组($P<0.05$)(表5)。

表 4 两组患者干预前后生活质量比较($\bar{x}\pm s$,分)

组别	躯体功能		心理功能		社会功能		物质生活状态	
	干预前	干预后	干预前	干预后	干预前	干预后	干预前	干预后
常规组 ($n=36$)	53.37 $\pm$ 7.78	65.52 $\pm$ 6.29*	50.92 $\pm$ 5.36	63.37 $\pm$ 5.18*	54.42 $\pm$ 6.33	62.69 $\pm$ 5.85*	58.74 $\pm$ 6.05	65.10 $\pm$ 5.08*
干预组 ($n=36$)	52.24 $\pm$ 7.15	72.93 $\pm$ 6.08*	51.11 $\pm$ 5.83	70.22 $\pm$ 4.96*	55.51 $\pm$ 4.20	71.16 $\pm$ 5.43*	57.03 $\pm$ 6.16	71.27 $\pm$ 4.83*
t	0.642	5.082	0.144	5.563	0.861	6.367	1.188	5.281
P	0.523	<0.001	0.886	<0.001	0.392	<0.001	0.239	<0.001

注:与本组干预前相比,* $P<0.05$ 。

表 5 两组护理满意度比较

组别	非常满意 [例 (%)]	满意 [例 (%)]	不满意 [例 (%)]	总满意度 (%)
常规组 ($n=36$)	17 (47.22)	12 (33.33)	7 (19.44)	80.56
干预组 ($n=36$)	20 (55.56)	15 (41.67)	1 (2.78)	97.22
χ^2				5.063
P				0.024

2.5 质量控制 KPI 达成情况

研究期间全视角风险预控干预方案的 KPI 达成情况如下:措施依从率为(92.70% $\pm$ 2.90%),中位告警-响应时延为 18 min[IQR 13~24],措施完成度为(88.20% $\pm$ 5.30%)。

3 讨论

心脏瓣膜通过精确开闭保障血液单向流动,若因风湿热、感染或退行性变等导致结构或功能异常,便会引发 VHD 心脏瓣膜疾病。该疾病可影响二尖瓣、三尖瓣、主动脉瓣及肺动脉瓣,最终因心脏血流动力学紊乱导致心功能受损,甚至心力衰竭^[10]。心脏瓣膜置换术是治疗终末期 VHD 的主要手段,医生经胸骨切开进入心腔,以人工瓣膜替换病变瓣膜,以纠正异常血流动力学状态,改善患者心功能,对保障生存与提升长期预后至关重要^[11-12]。然而,该手术属侵入性操作,手术时间长、创伤大,术后常伴随明显疼痛与较长卧床时间,易引发患者生理及心理应激,影响康复进程。此外,手术创伤及全身麻醉等因素还会增加术后肺部感染风险,加重肺功能负担,延缓患者康复速度^[13]。因此,在手术治疗基础上实施系统化护理干预十分关键。研究表明,全视角风险预控干预通过对患者各阶段潜在风险进行全面评估与前瞻性管理,能有效降低术中风险事件与术后并发症发生率,为预防 VHD 患者术后肺部并发症提供参考思路^[14]。

本研究结果显示,干预组住院时间、ICU 停留时间、机械通气辅助时间均短于常规组,肺部并发症发生率低于常规组。这表明全视角风险预控干预方案不仅能有效减少 VHD 患者术后肺部并发症,还能促

进其康复。原因在于术前护理团结合 VHD 术后肺部并发症进行完成个体化风险评估,并开展呼吸功能预康复,提升患者心肺储备^[15]。术中一方面使用加温装置维持正常体温,避免低温致呼吸肌收缩力下降;另一方面实施肺保护性通气策略,减少机械通气对肺组织的牵拉损伤,降低肺部并发症发生风险^[16]。术后实时监测低氧、通气异常等信号,通过早期康复活动与并发症管理,增强气道分泌物清除能力,避免病情进展为肺部感染或呼吸衰竭,同时改善肺功能^[17-18]。全视角风险预控干预通过系统性风险管理策略,从术前评估到术后康复全程防控,有效降低肺部并发症发生率,加快康复进程。

本研究结果显示,干预组 GQOLI-74 各维度评分、护理满意度均显著高于常规组。提示全视角风险预控干预方案能有效改善 VHD 患者术后生活质量,提高护理满意度。原因在于该方案整合护理、康复、营养等多学科协作团队共同制定个体化护理策略,团队成员紧密协作,提升了护理人员对术后并发症的预警能力,确保护理措施科学有效^[19]。干预过程中多维度评估可尽早识别高危因素,为早期干预提供依据,结合呼吸功能训练、康复活动及症状管理,减轻患者生理不适^[20]。此外,该模式强化护患沟通与健康指导,借助图文手册、视频演示等方式增强患者及家属依从性,提升满意度^[21]。全视角风险预控干预方案将多学科协作、个性化护理和人文化关怀相结合,既满足患者对高质量医疗的需求,又增强其对护理工作的信任度,有效提升护理满意度。同时,质量控制 KPI 数据显示,措施依从率和完成度均达到预设目标,中位响应时延控制在 18 min,表明该

研究方案通过标准化流程和实时监控确保了干预措施的落地效率,在临床中具备良好的可操作性与团队执行力。

综上,全视角风险预控干预方案能有效减少 VHD 患者术后肺部并发症,促进康复,改善生活质量,提高护理满意度。

参考文献

- [1] 谢慕蓉,许海燕,张斌,等. 混合性心脏瓣膜病相关年龄校正合并症指数的构建及其对患者预后的预测价值[J]. 浙江大学学报(医学版), 2025, 54 (2): 230-240.
- [2] 王庆,柳梅,李涵沛,等. 微创心脏外科手术治疗瓣膜疾病的进展[J]. 中国胸心血管外科临床杂志, 2025, 32 (9): 1328-1333.
- [3] 王渝强,王佳晨,张健,等. 基于可穿戴六分钟步行系统预测心脏瓣膜手术术后肺部并发症的探索性研究[J]. 生物医学工程学杂志, 2023, 40 (6): 1117-1125.
- [4] 邵姗姗,李海军,苏万鏊. 预见性护理对心胸外科重症监护室患者呼吸机耐受率呼吸机相关性肺炎发生率及护理满意度的影响[J]. 山西医药杂志, 2020, 49 (11): 1455-1456.
- [5] 张婷,严文萍,阎仿,等. 全视角风险预控管理在先天性心脏病介入术患儿中的应用[J]. 海南医学, 2022, 33 (21): 2821-2824.
- [6] 中华医学会心血管病学分会心血管影像学组,北京医学会心血管病学分会影像学组,汪芳,等. 中国成人心脏瓣膜病超声心动图规范化检查专家共识[J]. 中国循环杂志, 2021, 36 (2): 109-125.
- [7] 多学科围手术期气道管理中国专家共识(2018版)专家组. 多学科围手术期气道管理中国专家共识(2018版)[J]. 中国胸心血管外科临床杂志, 2018, 25 (7): 545-549.
- [8] 李凌江,杨德森. 生活质量综合评定问卷-74(成人用)[M]. 心理卫生评定量表手册增订版. 北京:中国心理卫生杂志社, 1998: 88-100.
- [9] THOMAS L H, MCCOLL E, PRIEST J, *et al.* Newcastle satisfaction with nursing scales: an instrument for quality assessments of nursing care[J]. *Quality in Health Care*, 1996, 5(2):67-72.
- [10] 董妍,朱佳琪,马跃文. I 期心脏康复对心脏瓣膜病患者术后恢复的影响[J]. 中国医科大学学报, 2024, 53 (4): 379-381.
- [11] 夏威,金娜. 规范化护理联合循证护理模式在心脏瓣膜置换术患者中的应用效果[J]. 中华现代护理杂志, 2020, 26 (31): 4409-4412.
- [12] 董竹韵. 心脏瓣膜置换术后的护理进展[J]. 现代消化及介入诊疗, 2022 (S01): 888-889.
- [13] 夏茂红,孙露,高春子. 快速康复外科护理结合肺康复管理对心脏瓣膜病瓣膜置换术患者的影响[J]. 心血管康复医学杂志, 2025, 34 (4): 445-450.
- [14] 吴素兰,黄蓉. 以全视角风险预控管理为主导的综合干预在口腔癌根治术手术室中的应用价值[J]. 临床口腔医学杂志, 2024, 40 (11): 683-686.
- [15] 费俊杰,陈剑,陈杰,等. 术前综合呼吸锻炼对体外循环心脏手术病人术后呼吸功能及肺部并发症的影响[J]. 中西医结合心脑血管病杂志, 2023, 21 (22): 4203-4206.
- [16] 崔玉红,张培,卢艺. 基于全视角风险预控及循证理论的护理干预对心脏瓣膜置换术患者术后谵妄及并发症的效果评价[J]. 现代医学, 2025, 53 (3): 438-443.
- [17] 马晶,马璇,马艳琼,等. 重症监护室干预管理小组床旁肺部超声检查对心脏术后患者肺部并发症的影响[J]. 河北医药, 2023, 45 (6): 946-952.
- [18] 郑静,李宝宝,杨丽娟. 吸气肌训练预防心脏手术后患者肺部并发症的研究进展[J]. 上海护理, 2020, 20 (9): 62-65.
- [19] 陈佳,张军花. 全视角风险预控管理在老年口腔癌根治术手术室护理中的应用[J]. 河北医药, 2021, 43 (23): 3672-3674.
- [20] 王渝强,喻鹏铭,何成奇,等. 术前吸气肌训练对预防经导管三尖瓣置换术后肺部并发症的影响[J]. 中国胸心血管外科临床杂志, 2022, 29 (9): 1087-1092.
- [21] 王静,李昊楠. 全视角风险预控护理管理在老年消化内镜诊疗患者中的应用观察[J]. 老年医学与保健, 2023, 29 (6): 1279-1283.