

• 健康教育 •
• 论 著 •

基于循证的肺癌术后患者运动康复科普作品的制作及初步应用

刘小晴^{1,2}, 罗静², 汤敏², 蔡晓惠², 沈嘉良², 樊沙静², 马俏俏³, 李剑飞¹, 眭文洁⁴

摘要: **目的** 基于循证方法制作肺癌术后患者运动康复科普作品并初步应用,探讨其效果。 **方法** 通过患者质性访谈及前期研究明确科普主题,总结肺癌术后患者运动康复的最佳证据,根据国际指南协作网的患者指南制订手册和患者健康教育材料评估工具,将科普主题与最佳证据进行匹配,转化和完善后经外部评审小组评审形成科普作品。 **结果** 形成科普主题6个。肺癌术后患者运动康复最佳证据包含5个方面,共20条。证据匹配后,呈现形式包括科普手册与视频。经2轮外部评审,最终满分为95.00%~100%,变异系数为0~0.101。将科普作品初步应用于肺癌术后患者,患者使用满意度为93.75%。 **结论** 基于循证的肺癌术后患者运动康复科普作品的制作符合患者需求,可为有效指导患者术后康复提供新路径。

关键词: 肺癌; 手术; 运动康复; 科普作品; 最佳证据; 证据转化; 健康教育; 循证护理

中图分类号: R473.6 **DOI:** 10.3870/j.issn.1001-4152.2025.07.080

Development and preliminary application of evidence-based educational materials on exercise rehabilitation for postoperative lung cancer patients Liu Xiaoqing, Luo Jing, Tang Min, Cai Xiaohui, Shen Jialiang, Fan Shajing, Ma Qiaoqiao, Li Jianfei, Sui Wenjie. School of Nursing, Suzhou Medical College of Soochow University, Suzhou 215006, China

Abstract: **Objective** To develop educational materials on exercise rehabilitation for postoperative lung cancer patients based on evidence-based methodology and to explore their effectiveness through preliminary application. **Methods** The educational themes were determined through qualitative interviews with patients and preliminary research. The best evidence for exercise rehabilitation after lung cancer surgery was summarized, and a manual alongside a patient health education materials evaluation tool was developed based on G-I-N PUBLIC toolkit provided by the Guidelines International Network. The educational themes were matched with the best evidence, refined, and evaluated by an external review panel to finalize the educational materials. **Results** Six educational themes were established, with the best evidence for exercise rehabilitation after lung cancer surgery covering five aspects and comprising a total of 20 items. The final products included a patient education manual and instructional videos. After two rounds of external evaluations, the full-score rates for the items ranged from 95.00% to 100%, with a variation coefficient of 0 to 0.101. The educational materials were preliminarily applied to postoperative lung cancer patients, achieving a patient satisfaction rate of 93.75%. **Conclusion** The production of evidence-based educational materials on exercise rehabilitation for postoperative lung cancer patients meets patient needs, providing a new pathway for effectively guiding patients in their postoperative recovery.

Keywords: lung cancer; surgery; exercise rehabilitation; educational materials; best evidence; evidence translation; health education; evidence-based nursing

肺癌的发病率和病死率均居全球各癌种首位,且呈增长趋势。手术切除是肺癌的主要治疗方式,但术后患者常面临肺功能下降、症状负担重等问题。运动可改善患者肺功能,减轻症状负担,改善生活质量,对康复有积极作用^[1]。然而,多数患者缺乏运动主动性,术后运动水平低,依从性差^[2]。马俏俏等^[3]分析1 146例肺癌术后患者的体力活动水平,仅18.3%达到高体力活动水平。研究指出,患者及照护者缺乏运

作者单位:1. 苏州大学苏州医学院护理学院(江苏 苏州, 215006);2. 苏州大学附属第一医院胸外科;3. 长治医学院附属和平医院护理部;4. 苏州大学附属第一医院护理部

通信作者:罗静,luobojoy@163.com

刘小晴:女,硕士在读,学生,lxq12072023@126.com

科研项目:第二十七届中国科协年会学术论文

收稿:2024-11-01;修回:2025-01-04

动相关知识是导致这一问题的关键原因^[4]。通过有效的健康教育可以增强其康复意识,提高运动水平^[5]。科普作为一种高效益的社会性教育,对提升患者及照护者运动康复认知具有重要作用。当前,多数研究侧重于运动干预的方式和效果,针对患者的健康科普资料相关研究尚未完全开展,部分资料仍缺乏循证依据,存在科学性不足、内容不够全面、传播效果有限等问题^[6-7]。因此,本研究以循证方法学为指导,遵循《2021年度科普中国创作指南》^[8],制作肺癌术后患者运动康复科普作品并初步应用,旨在为有效指导患者术后康复提供新路径。

1 资料与方法

1.1 一般资料

1.1.1 访谈对象

采用目的抽样法,选取苏州大学附属第一医院胸外科肺癌患者进行面对面半结构式

访谈,以明确患者最为关注的术后运动健康需求。纳入标准:确诊为肺癌;年龄 18~75 岁;四肢肢体功能无异常;语言沟通无障碍;知情同意并自愿参与本研究。排除标准:其他恶性肿瘤转移性肺癌;术后出现严重并发症或功能不全;患有精神疾病。样本量以访谈资料饱和、不再出现新主题为准。纳入患者 17 例,年龄 30~72(51.29±11.56)岁;男 9 例,女 8 例;肺叶部分切除术 10 例,肺叶切除术 7 例;腺癌 16 例,鳞癌 1 例;初中及以下学历 12 例,中专/高中 3 例,大专/本科及以上 2 例;在职 14 例,退休 3 例;纳入患者既往均无胸外科手术史,医疗费用均为医保支付。

1.1.2 调查对象 采用目的抽样法,选取苏州大学附属第一医院胸外科肺癌患者作为研究对象,纳入排除标准同访谈患者。纳入患者 50 例,年龄 21~75 (58.68±14.30)岁;男 20 例,女 30 例;肺叶部分切除术 27 例,肺叶切除术 23 例;腺癌 46 例,鳞癌 4 例;初中及以下学历 33 例,中专/高中 12 例,大专/本科及以上 5 例;在职 38 例,退休 12 例;纳入患者既往均无胸外科手术史;医保 49 例,自费 1 例。

1.2 方法

1.2.1 组建研究团队 组建科普作品制作团队,成员共 11 名,包括健康科普编辑、健康科普插画师、运动康复专家、康复治疗师和胸外科护士长各 1 名,胸外科医生、胸外科骨干护士、经循证护理培训的护理学研究生各 2 名;还邀请 2 例肺癌术后患者及其主要照护者全程参与。本研究已通过苏州大学附属第一医院伦理委员会审批([2024]149)。

1.2.2 明确科普主题

1.2.2.1 访谈提纲 根据研究目的,结合本研究团队前期利用互联网爬虫技术调查肺癌患者术后运动需求与偏好^[9],回顾相关文献及研究小组讨论结果确定访谈提纲,内容包括:①您认为肺部手术后需要运动吗?②您认为运动对康复有什么影响?③您想了解运动康复知识的哪些方面?④您一般通过哪些方法获取运动康复知识?在获取时,有哪些困难?⑤对于获取的运动康复知识存在哪些优缺点?⑥关于运动康复相关需求,您有哪些意见或建议?

1.2.2.2 资料收集与分析 以访谈对象方便为原则,选择患者空闲时,根据其意愿选择患者接待室或科室会议室,访谈时长 15~30 min。征得患者同意后,由 2 名研究者采用双录音笔同步录音并书面记录(包括非语言信息),避免诱导性暗示。采用内容分析法进行数据分析,将整理后的文字描述返回患者进行核实求证,以确保结果真实可靠。经分析后得到肺癌术后患者重点关注的问题包括运动的重要性与必要性、运动前准备工作、运动方法、运动自我监测、运动效果评价、运动注意事项 6 个主题。

1.2.3 最佳证据总结 利用 PIPOST 模式构建循证

问题。按照“6S”证据模型从上至下检索相关证据,检索数据库包括 UpToDate、世界卫生组织、国际指南协作网、英国国家卫生与临床优化研究所等。采用主题词和自由词结合的方式,同时追溯相关参考文献以提高查全率。中文检索词:肺癌,肺肿瘤,非小细胞肺癌,肺恶性肿瘤;手术,术后,术后护理;运动,体力活动,术后运动,居家运动,肺康复;指南/共识,系统评价,Meta 分析。英文检索词:lung cancer,non-small cell cancer,lung neoplasms;exercise,exercise therapy;postoperative exercise,resistance training,postoperative care;clinical guidelines;consensus statements,meta analysis,systematic reviews。检索日期为建库至 2024 年 1 月。由 2 名研究者独立筛选文献并采用相应评价工具进行质量评价,最终纳入 21 篇文献^[10-30],其中指南 4 篇^[10-13],证据总结 3 篇^[14-16],专家共识 5 篇^[17-21],系统评价 9 篇^[22-30]。由循证护理专家小组对纳入证据的推荐意见进行归类和整合,最终总结健康教育、运动前评估、运动计划、运动效果评价、运动注意事项 5 个方面,20 条证据。见表 1。

1.2.4 证据转化,形成科普作品初稿 将 6 个科普主题与 20 条最佳证据进行匹配,形成肺癌术后患者运动康复科普细化主题,包括一级主题 6 个如运动康复概述、运动前准备、运动方法、自我监测、效果评价和注意事项,二级主题 17 个如基本概念、运动必要性与重要性等,三级主题 14 个如运动类型、运动时间、运动频率与运动强度等。以国际指南协作网的患者指南制定手册^[31]和患者健康教育材料评估工具(Patient Education Materials Assessment Tool,PEMAT)^[32]为指导,从可理解性和可实施性两方面进行证据转化。可理解性转化要求内容目的明确、简单清晰、长度适中(可分层或分段描述)且呈现具有逻辑顺序,应用视觉提示或辅助,图表需标明标题,用通俗易懂语言解释专业术语,尽可能第一人称表达。可实施性转化要求内容清晰描述患者(或照护者)所采取的行动,措施分解为可操作、明确的步骤,可用图表呈现,选择贴近患者的临床及生活实例,并对患者及照护者多轮邀请,根据所提意见进行修改、完善。研究团队将前期文本内容进行科普转化后制作科普手册,基于患者需求,同时制作与手册配套的科普视频,保持主题风格统一。采用 Procreate 2024 绘制手册并排版设计、PowerPoint 2010 与视频剪辑器制作视频。证据转化过程中,循证护理专家负责方法学指导,护理研究生负责设计、撰写并修改内容,临床医护专家负责评估其可实施性。此外,邀请临床护士、患者及照护者代表参与,与团队成员共同评估内容的可理解性并提供建议。

1.2.5 外部评审

1.2.5.1 外部评审小组 由 11 名未参与前期科普

作品制作的成员组成外部评审小组,包括来自本院胸外科的主任医师和护士长各 1 名,康复科主任医师、主任治疗师和护士长各 1 名,有着丰富科普经验的胸外科教学教师 1 名,高校运动康复教师 1 名,患者 2 例及其主要照护者各 1 名。

表 1 肺癌患者术后运动的最佳证据总结

类别	证据内容	证据等级
健康教育	1. 健康宣教对肺癌患者很重要,教会患者如何做比鼓励去做更有效 ^[10,19,30] ,家庭成员也应该接受健康教育 ^[10,18,20]	1
	2. 运动对于肺癌术后患者总体是安全有效的 ^[10-11,19] ,建议将运动作为肺癌患者术后康复的一部分 ^[10-11,14,23-26]	1
	3. 运动可以改善肺癌术后患者的心肺功能 ^[14-15,18,22-23,28] 、增加 6 min 步行距离 ^[11,19,23-24,27-28] 、改善呼吸困难 ^[17,19-20,24,30] 、增加肌肉力量 ^[15,17,19,21,24-26,30] 、减少并发症 ^[10,13-14,18,22,28,30]	1
	4. 在运动过程中,可以借助辅助工具如呼吸训练器、助行器、踏板锻炼器进行运动训练 ^[17,19-20]	1
运动前评估	5. 运动前由专业医疗人员评估患者健康状况、疾病状况、运动禁忌证、心肺功能、有无运动习惯等以评估运动的安全性 ^[10,14-15,17,19] ,制订个性化运动建议 ^[10,14-15,21,30] 。如患者患有特殊疾病或合并症,应该适时调整运动计划确保安全 ^[19]	1
运动计划	时机:	
	6. 术后应尽早恢复锻炼 ^[13,18,27] ,建议术后 24 h 内即开始 ^[12,16,22] ,持续时间不少于 8 周 ^[19,27]	1
	类型:	
	7. 理想状态下,运动方案应包括有氧运动、抗阻运动、呼吸运动、其中有氧运动是核心组成部分 ^[10,14-15,25,28-29]	1
	8. 有氧运动训练可包括步行、慢跑、爬楼梯、骑自行车、跳舞、游泳等训练 ^[14,19,21] ;抗阻训练可包括自由负重、弹力带拉伸等训练 ^[19,21] ;呼吸运动训练可包括缩唇呼吸、深呼吸、有效咳嗽、吹气球、阻力呼吸器等训练 ^[16-18,20]	4
	9. 传统的运动方式太极拳、八段锦等也值得推荐给患者 ^[14]	1
	频率与时间:	
	10. 建议每周进行至少 150 min 中等强度的有氧运动或至少 75 min 的高强度有氧运动 ^[10,15,21]	1
	11. 建议每周 2~3 次的抗阻运动训练和每周 3~5 次、每次 20~60 min 高强度有氧运动 ^[19,21,23]	2
	12. 呼吸运动频率由 3~5 min/次,酌情至 20~30 min/次,2~4 次/d ^[14]	2
	强度:	
	13. 运动强度为 60%~70%的最大负荷 ^[14,19,23] ,60%~100%的峰值耗氧量(VO ₂ peak) ^[14] ,以患者身体能承受的负荷进行,并逐步提高运动强度 ^[14]	3
	14. 主观运动强度为参与者凭借运动时的自身感觉(心跳、呼吸、排汗、肌肉疲劳等)来估计 ^[14] 。主观评价指标主要采用 Borg 呼吸困难评分法与主观感觉运动负荷评分法(Rating of Perceived Exertion, RPE),运动强度范围为 Borg 3~6, RPE 11~16 ^[14,19,24]	3
运动效果评价	15. 6 min 步行试验是国际公认指标 ^[14,19,22,24-26] ,肺功能检查是重要评价指标 ^[11,14,17-19,22,24-26,28]	1
	16. VO ₂ peak 是评价健康受试者心肺功能的“金标准” ^[14,23]	2
	17. 主观方法(问卷、日记)已经被用于量化身体活动的持续时间、频率和强度 ^[19]	2
	18. 此外,生活质量 ^[10-11,15,19,22-24,27] 、呼吸困难 ^[17,19-20,24,30] 、心理情绪 ^[11,23-24,30] 、术后肺部并发症 ^[12-14,17-18,22,30] 也是常用的评价指标	1
运动注意事项	19. 建议运动前后进行至少 5 min 的热身或放松训练 ^[14,24,29]	1
	20. 医院内训练结合居家康复更有效 ^[10,19,22] ;远程医疗可考虑被纳入术后运动康复中 ^[10,19] ,进行有监督的训练可以提高依从性 ^[11,14,19]	1

1.2.5.2 评审内容和方法 根据《中国健康科普作品创作与传播专家共识(2018)》^[33] 中科普创作 6 大原则设计评审项目、制订评审表。第 1 部分介绍科普主题(背景、目的);第 2 部分为肺癌术后患者运动康复作品的细化主题;第 3 部分为科普手册和科普视频评分表,从科学性、针对性、原创性、艺术性、人文性与传播性 6 个部分,按照 Likert 5 级评分法,从“非常不同意”到“非常同意”计 1~5 分,并设有意见与建议栏。外部评审分 2 轮进行,间隔 2 周时间。研究团队

在每轮评审后及时整理、分析和讨论反馈意见并进行修改,最终评审小组成员意见达成一致。

1.2.5.3 外部评审结果 11 名成员均完成 2 轮评审。第 1 轮评审满分率 81.00%~92.00%、变异系数 0~0.191。共提出 6 条修改意见:①“呼吸运动”部分补充图片以规范呼吸运动方式;②补充“运动方法”中各种类型的运动视频;③详细描述“6 min 步行试验”的测试方法;④在录制视频时,建议增加苏州话版本便于资料的传播;⑤增加“患者运动中出现不适时的

应对措施”内容;⑥考虑到文字较多及患者认知能力有限,建议增加顺口溜,帮助患者更好地理解 and 执行。第 2 轮评审满分率 95.00%~100%、变异系数 0~0.101,结果显示作品美观,适合患者观看,提出因“癌症”字眼敏感,建议将“肺癌手术”修改为“肺部手术”;研究团队经讨论后均予以采纳。

1.2.6 科普手册及视频应用 由研究小组成员在肺癌患者入院当日发放纸质版科普手册,邀请家属参与,在病区示教室观看科普视频 2~3 遍,帮助其初步了解运动康复,同时发送视频二维码,便于患者及家属自主学习;采用回馈教学法,术前 1 d 指导患者学习运动康复的具体方法;术后每日督促患者进行运动,根据其掌握程度进一步指导;出院后,每周进行 2~3 次电话随访,提醒患者依据手册及视频内容进行运动康复,并解答居家运动过程中出现的问题,直至术后 4 周。

1.3 评价及统计学方法 小组成员在发放手册 4 周后患者复查时进行科普手册使用的满意度调查。自行设计科普手册与视频使用满意度调查问卷,包括手册内容、视频内容、手册设计、视频设计和整体评价 5 个维度,每个维度 3 个条目,共 15 个条目,采用 Likert 5 级评分法,1 分表示非常不满意,5 分表示非常满意。总分 0~75 分,每个条目≥3 分且总分≥60 分为满意。对数据进行描述性统计分析。

2 结果

2.1 肺癌术后患者运动科普作品终稿 经过外部小组评审、研究小组讨论、修改、完善后形成肺癌术后患者运动康复科普作品终稿,包括肺癌术后患者运动康复科普手册和科普视频(二维码见附件)。手册包括运动康复概述(什么是肺部手术,什么是运动康复)、运动前准备(运动前做什么准备)、运动方法(有氧运动、阻抗运动、呼吸运动、其他运动)、运动自我监测(安全性监测、运动停止、有效性监测)、效果评价(6 分钟步行试验、肺功能检查)及运动注意事项(运动后放松、不适症状应对)6 个一级主题、14 个二级主题。视频内容与手册主题一致,并增加相关动作演示。

2.2 使用满意度调查 共发放患者问卷 50 份,回收 48 份,有效回收率 96.00%。问卷总分(70.02±2.67)分,各维度得分为手册内容(13.46±0.92)分、视频内容(14.06±1.12)分、手册设计(14.17±1.04)分、视频设计(13.92±1.01)分、整体评价(14.42±0.92)分。使用满意率为 93.75%。

3 讨论

3.1 基于循证的肺癌术后患者运动康复科普作品符合患者术后康复的基本需求 许多患者受“大病静养”等传统观念影响,对术后早期活动出现恐惧心理。访谈中发现,患者仍有大量需求如渴望系统化康复方案、应对疾病的最佳方式得不到满足等。这与 Lee

等^[34]研究一致。虽然有越来越多的研究探讨肺癌患者术后运动管理,但大多从基础理论出发,忽略患者本身对疾病的需求与看法^[4,9]。本研究通过前期文献分析和质性访谈明确科普主题,利用最佳证据总结与其相匹配后形成肺癌术后患者运动康复科普内容。根据指南推荐的“适宜性、临床意义、准确性”对内容进行细化,确保科普内容与指南推荐意见的一致性。如患者在访谈中表示不了解评价标准,运动过程不能有效监测,运动效果无法及时反馈。证据 15~18 描述了运动效果评价,在转化时分为运动自我监测和运动效果评价两部分进行阐述;在安全性和有效性方面进行自我监测;从主观评价如运动日志和客观评价如 6 min 步行试验、肺功能检查等方面将证据传递给患者。同时,本研究将运动计划按照运动时间、频率、类型、强度进行细化,便于医护人员进行运动康复宣教,也为患者实施精准运动方案提供理论依据。杜可林^[35]研究指出,在健康科普传播中应充分考虑不同群体的特点和需求,提供差异化、个性化的科普内容。因此,本研究在科普主题确定、形成健康科普初稿、外部评审环节及满意度调查均有患者及其家庭成员的参与,确保内容更贴合患者需求。

3.2 肺癌患者术后运动康复科普作品患者接受度较高 公众对科普作品的理解及接受程度影响着患者获取知识的积极性与科普效果^[36]。本研究制作的科普作品在内容、设计及表达方式等方面均充分考虑患者的知识水平、健康需求和接受程度。在内容上,避免使用过多医学术语,采用 PEAMT 工具为指导以确保科普内容的可理解性和可实施性。如将腹式缩唇呼吸转化为通俗易懂的描述:“闭嘴经鼻深吸气,吸气时腹部鼓起,口唇要缩成口哨状,缓慢呼气,呼气时腹部回缩,注意整个过程呼气时间为吸气时间的 2~3 倍”,并配以图片,保证内容的易懂性和实用性。同时,将晦涩难懂的专业知识采用顺口溜形式传达给患者,既增加了作品的趣味性,还有利于作品的传播与推广,具有较强的用户接受度。在作品设计上,采用配音、视频等信息可视化方式,将抽象的医学知识以更直观、形象的方式呈现。考虑地方语言特色,视频设计时采纳患者建议,增加苏州方言版本视频,同时提供普通话版本的科普视频,双语言形式使得患者更易接受。同时,在总体内容中,考虑到“癌症”一词的敏感性,本研究将“肺癌术后”改为更为中性的表述“肺部手术后”。使用满意度调查显示患者满意率较高:手册内容清晰易懂,设计简洁美观,便于携带和阅读;视频内容形象生动,设计合理,配音清晰,直观展示的康复动作不仅方便学习和模仿,还能够满足不同文化水平患者的需求。

4 结论

本研究通过多学科团队的合作,基于循证证据,

经过严谨的设计与创作,并结合患者及家属的反馈,最终形成科学、系统的肺癌术后运动康复科普作品。本研究尊重原创,所有素材均自行拍摄。本研究仅在苏州市开展,可能会因地域局限性而出现患者的运动需求偏倚,建议今后开展大样本、多中心的调查使得研究更为全面。目前,仅进行手册和视频的推广,今后期望借助互联网平台,以实现与患者线上互动,进一步推广并优化本科普作品。

附件:肺癌术后患者运动康复科普手册和科普视频二维码。



参考文献:

- [1] Luo Z, Wan R, Liu S, et al. Mechanisms of exercise in the treatment of lung cancer: a mini-review[J]. *Front Immunol*, 2023, 14: 1244764.
- [2] 严晓霞, 潘晴, 茹君, 等. 基于加速康复外科的早期下床活动方案在肺癌患者术后康复中的应用效果[J]. *中华现代护理杂志*, 2020, 26(29): 4090-4094.
- [3] 马俏俏, 罗静, 郝桂华, 等. 肺癌患者术后 1 个月体力活动水平现状及影响因素分析[J]. *中华护理杂志*, 2024, 59(16): 1979-1987.
- [4] 苗迪, 韩琳, 李丽. 肺癌患者围手术期健康教育需求的质性研究[J]. *护理学杂志*, 2024, 39(11): 93-95.
- [5] 王凤英, 陈艳林, 梁鹏娟. 多元化健康教育结合肺康复训练在肺癌术后康复中的应用: 评《肺康复: 成功指南(第 4 版/翻译版)》[J]. *世界中医药*, 2024, 19(3): 457-459.
- [6] 支修益, 师建国, 田艳涛, 等. 《2022 年中国肺癌患者生存质量白皮书》要点解读[J]. *中国胸心血管外科临床杂志*, 2023, 30(8): 1083-1088.
- [7] 康莹, 毛慧佳, 孙小楠, 等. 健康科普创作科学性失范原因及其破解之道[J]. *中国医学伦理学*, 2020, 33(12): 1556-1560.
- [8] 中国科学院. 2021 年度科普中国创作指南[EB/OL]. (2021-07-14)[2024-07-26]. https://www.cas.cn/zcjd/202107/t20210714_4798600.shtml.
- [9] Liu X, Ma Q, Li J, et al. Investigation of exercise interventions on postoperative recovery in lung cancer patients: a qualitative study using web crawling technology[J]. *Patient Prefer Adherence*, 2024, 18: 1965-1977.
- [10] Rock C L, Thomson C A, Sullivan K R, et al. American Cancer Society nutrition and physical activity guideline for cancer survivors[J]. *CA Cancer J Clin*, 2022, 72(3): 230-262.
- [11] Deng G E, Rausch S M, Jones L W, et al. Complementary therapies and integrative medicine in lung cancer: diagnosis and management of lung cancer, 3rd ed: American College of Chest Physicians evidence-based clinical practice guidelines[J]. *Chest*, 2013, 143(5, Supplement): e420S-e436S.
- [12] Batchelor T J P, Rasburn N J, Abdelnour-Berchtold E, et al. Guidelines for enhanced recovery after lung surgery: recommendations of the Enhanced Recovery After Surgery (ERAS®) Society and the European Society of Thoracic Surgeons (ESTS)[J]. *Eur J Cardiothorac Surg*, 2019, 55(1): 91-115.
- [13] Berna P, Quesnel C, Assouad J, et al. Guidelines on enhanced recovery after pulmonary lobectomy[J]. *Anaesth Crit Care Pain Med*, 2021, 40(1): 100791.
- [14] 王婷婷, 章新琼, 王爱梅, 等. 非小细胞肺癌患者围术期运动最佳证据总结[J]. *中国全科医学*, 2021, 24(29): 3671-3677.
- [15] 李方, 袁慧, 戴琪, 等. 肺癌患者围手术期运动管理干预的最佳证据总结[J]. *现代临床护理*, 2020, 19(12): 77-83.
- [16] Lu Y, Yuan Z, Han Y, et al. Summary of best evidence for enhanced recovery after surgery for patients undergoing lung cancer operations[J]. *Asia Pac J Oncol Nurs*, 2022, 9(7): 100054.
- [17] 李梅, 陈军, 杨梅, 等. 老年肺癌护理中国专家共识(2022 版)[J]. *中国肺癌杂志*, 2023, 26(3): 177-192.
- [18] 陈军, 车国卫, 孙大强, 等. 老年肺癌外科治疗中国专家共识(2022 版)[J]. *中国肺癌杂志*, 2023, 26(2): 83-92.
- [19] Spruit M A, Singh S J, Garvey C, et al. An Official American Thoracic Society/European Respiratory Society Statement; key concepts and advances in pulmonary rehabilitation[J]. *Am J Respir Crit Care Med*, 2013, 188(8): e13-e64.
- [20] Gao S, Barellio S, Chen L, et al. Clinical guidelines on perioperative management strategies for enhanced recovery after lung surgery[J]. *Transl Lung Cancer Res*, 2019, 8(6): 1174-1187.
- [21] COSA Exercise and Cancer Group Executive Committee. Clinical Oncology Society of Australia position statement on exercise in cancer care[J]. *Med J Aust*, 2019, 210(1): 54-54. e1.
- [22] 杨洁, 刘晓芯, 居馨星, 等. 早期活动对肺癌患者术后康复及生活质量影响的 Meta 分析[J]. *中华护理杂志*, 2022, 57(17): 2095-2102.
- [23] Sommer M S, Staerkind M E B, Christensen J, et al. Effect of postsurgical rehabilitation programmes in patients operated for lung cancer: a systematic review and meta-analysis[J]. *J Rehabil Med*, 2018, 50(3): 236-245.
- [24] Cavalheri V, Burtin C, Formico V R, et al. Exercise training undertaken by people within 12 months of lung resection for non-small cell lung cancer[J]. *Cochrane Database Syst Rev*, 2019, 2019(6): CD009955.
- [25] Wang Y Q, Liu X, Jia Y, et al. Impact of breathing exercises in subjects with lung cancer undergoing surgical resection: a systematic review and meta-analysis[J]. *J Clin Nurs*, 2019, 28(5-6): 717-732.
- [26] Yang M X, Wang J, Zhang X, et al. Perioperative respiratory muscle training improves respiratory muscle strength and physical activity of patients receiving lung surgery: a meta-analysis[J]. *World J Clin Cases*, 2022, 10

(13):4119-4130.

[27] Wang J, Dong Y, Su J, et al. Postoperative exercise training improves the quality of life in patients receiving pulmonary resection: a systematic review and meta-analysis based on randomized controlled trials[J]. Respir Med, 2022, 192: 106721.

[28] Wang J, Deng N, Qi F, et al. The effectiveness of postoperative rehabilitation interventions that include breathing exercises to prevent pulmonary atelectasis in lung cancer resection patients: a systematic review and meta-analysis[J]. BMC Pulm Med, 2023, 23: 276.

[29] Larsen K S, Skoffer B, Gregersen Oestergaard L, et al. The effects of various respiratory physiotherapies after lung resection: a systematic review[J]. Physiother Theory Pract, 2020, 36(11): 1201-1219.

[30] Chen Z, Cai R, Liao X, et al. The efficacy of pulmonary rehabilitation exercise training on complications and mortality after lung cancer resection: a systematic review and meta-analysis[J]. Transl Cancer Res, 2022, 11(5): 1321-1329.

[31] Guidelines International Network. G-I-N PUBLIC toolkit; (上接第 49 页)

[16] Emergency Nurses Association. Clinical practice guideline: prevention of blood specimen hemolysis in peripherally-collected venous specimens[J]. J Emerg Nurs, 2018, 44(4): 401-402.

[17] 府伟灵. 中国临床实验室血液标本分析前标准共识[M]. 北京: 人民卫生出版社, 2014: 1-41.

[18] Kitchen S, Adcock D M, Dauer R, et al. International Council for Standardisation in Haematology (ICSH) recommendations for collection of blood samples for coagulation testing[J]. Int J Lab Hematol, 2021, 43(4): 571-580.

[19] 赵菁, 潘柏申. 静脉采血最佳护理实践[M]. 西安: 世界图书出版公司, 2017: 5-42.

[20] The Joanna Briggs Institute. Recommended Practice. Venesection[EB/OL]. (2021-01-01) [2024-03-25]. <http://ovidsp.ovid.com/ovidweb.cgi? T=JS& PAGE=reference& D=jbi& NEWS=N& An=JBI6876>.

[21] Ortega-Arroyo A M. Blood collection: venepuncture in pediatrics[EB/OL]. (2021-01-01) [2024-04-07]. <http://ovidsp.ovid.com/ovidweb.cgi? T=JS& PAGE=reference& D=jbi& NEWS=N& An=JBI18285>.

[22] Aginga C. Blood specimen collection: hemolysis prevention[EB/OL]. (2023-01-01) [2024-03-25]. <http://ovidsp.ovid.com/ovidweb.cgi? T=JS& PAGE=reference& D=jbi& NEWS=N& An=JBI1657>.

[23] The Joanna Briggs Institute. JBI Levels of Evidence[EB/OL]. (2013-10) [2024-04-07]. https://jbi.global/sites/default/files/2019-05/JBI-Levels-of-evidence_2014_0.pdf.

[24] 李维瑜, 刘静, 余桂林, 等. 知信行理论模式在护理工作中的应用现状与展望[J]. 护理学杂志, 2015, 30(6): 107-110.

[25] 朱晶, 赵瀛, 王蓓丽, 等. 不合格血液标本的原因分析及对策[J]. 检验医学, 2014, 29(3): 288-292.

[26] 周丽萌, 徐建萍. 品管圈活动在检验标本分析前质量控制中的应用[J]. 中国护理管理, 2013, 13(4): 73-76.

[27] 李凤婷, 杨芹, 李佳丽, 等. 儿童外周静脉血标本采集的循证护理实践[J]. 中国护理管理, 2022, 22(1): 95-100.

[28] 徐健, 苑晶慧, 孙秀红, 等. 新生儿超声引导下经外周中心静脉置管术的多中心研究[J]. 中国妇幼保健, 2021, 36(16): 3859-3861.

[29] 申春花, 蒋永江, 蒋健穗, 等. 实时超声引导在 60 例早产儿脐静脉置管术中的应用研究[J]. 中国儿童保健杂志, 2017, 25(5): 507-510.

[30] 谭子锋, 马可泽, 赖志君. 超声引导下不同部位中心静脉置管在婴幼儿休克中的应用及临床分析[J]. 中国当代儿科杂志, 2022, 24(5): 591-595.

[31] 刘晓通, 罗放灵, 蒋玲, 等. 困难静脉通路评分在儿科外周静脉穿刺中的应用研究[J]. 昆明医科大学学报, 2023, 44(11): 183-187.

[32] Howie S R. Blood sample volumes in child health research: review of safe limits[J]. Bull World Health Organ, 2011, 89(1): 46-53.

(本文编辑 丁迎春)

(本文编辑 宋春燕)