

临床医学与护理

半年刊

CLINICAL MEDICINE AND NURSING

ISSN: 2972-3760(online) 2972-3779(print)

中国知网 (CNKI) 收录期刊

RCCSE权威核心学术期刊



2025 2

第3卷 总第6期

 VISER
www.viserdata.com

COMPANY INTRODUCTION

公司简介

维泽科技文化有限公司(Viser Technology Pte. Ltd.)成立于新加坡，是一家科技与文化高度融合的创新型企业。我们拥有一支具有较高文化素质、管理素质和业务素质的团队，聚焦于国际开源中英文期刊、体现文化含量与学术价值图书的出版发行。秉承“传播科技文化，促进学术交流”的理念，与国内外知名院校，科研院所及数据库建立了稳定的合作关系。坚持开拓创新，实施“跨越-融合”的发展战略，立足中国、新加坡两地，辐射全球，并于中国设立河北和重庆两个分部。我们将紧紧围绕专业化、特色化的发展道路，不断营造“有情怀，有视野，有梦想”的企业文化氛围，独树一帜，做一家“有血、有肉、有温度”的创新型出版企业。

Viser Technology Pte. Ltd. was founded in Singapore with branch offices in both Hebei and Chongqing, China. Viser focuses on publishing scientific and technological journals and books that promote the exchange of scientific and technological findings among the research community and around the globe. Despite being a young company, Viser is actively connecting with well-known universities, research institutes, and indexation database, and has already established a stable collaborative relationship with them. We also have a group of experienced editors and publishing experts who are dedicated to publishing high-quality journal and book contents. We offer the scholars various academic journals covering a variety of subjects and we are committed to reducing the hassles of scholarly publishing. To achieve this goal, we provide scholars with an all-in-one platform that offers solutions to every publishing process that a scholar needs to go through in order to show their latest finding to the world.



临床医学与护理

Clinical Medicine and Nursing

2025年·第3卷·第2期（总第6期）

主办单位: Viser Technology Pte. Ltd.

I S S N: 2972-3760 (online)

2972-3779 (print)

发行周期: 半年刊

出版时间: 12月

数据库收录: 中国知网收录期刊

期刊网址: www.viserdata.com

投稿/查稿邮箱: viser-tech@outlook.com

地 址: 195 Pearl's Hill Terrace, #02-41,
Singapore 168976

学术主编: 谢 辉

责任编辑: 尹小文

学术编委: 邵晓利 朱 晋 王 淦
郭娇娇 郭 飞 鲍依稀
杨红香 李红丽 吴旭东
金 敏 周 勇

美工编辑: 李 亚

定 价: SGD 20.00

本刊声明

本刊所载的所有文章均不代表本刊编辑部观点; 作者文图责任自负, 如有侵犯他人版权或者其他权利的行为, 本刊概不负连带责任。

版权所有, 未经许可, 不得翻译、转载本刊所载文章。

警告著作权人: 稿件凡经本刊使用, 如无电子版或书面的特殊声明, 即视为作者同意授权本刊及本刊网络合作媒体进行电子版信息网络传播。

目 录

CONTENTS

临床医学

- 慢阻肺急性加重期呼吸衰竭患者的急诊治疗方法及效果 朱晔文 1
- 多模态运动联合中医推拿对结直肠癌并发肌少症患者的应用效果 朱皇捷 5
- 预见性护理联合体位干预对踝关节骨折患者关节功能恢复情况的影响 张明荷 9
- 水胶体敷料在小儿静脉留置针压疮预防中的应用研究 肖婷方 13
- 胸腔镜肺段切除与肺叶切除在早期肺癌中的疗效与复发比较研究 夏 磊 17
- 腹腔镜下卵巢囊肿剥除术对卵巢储备功能的短期及远期影响 杨丽颖 21
- 氟康唑联合克霉唑栓治疗念珠菌性阴道炎患者的临床效果研究 张 姣 25

公共卫生医学

- 职业人群代谢健康风险: 机关事业单位人员高尿酸血症及相关代谢异常的 流行特征与管理对策 朱云枫 明宏艳 黄永欣 王 劲 陆 勤 周芬芬 栗召辉 29
- 5486 例机关事业单位在职体检者血脂和血糖异常的流行特征与管理对策 朱云枫 王 劲 明宏艳 陈 晨 陆 勤 栗召辉 33

药学研究

- 蒙药制造装备智能化关键技术与发展策略研究 包文育 张春友 韩太平 37
- 中药材区域公共品牌建设中药成分鉴定技术的应用进展探究 孙 颖 胡志波 李修杰 吕 彬 43
- 蒙药硬质药材粉碎设备技术现状与发展趋势研究 包文育 张春友 韩太平 47

医学检验

- 质子治疗系统 FLASH 照射模式及控制系统分析 郑六江 张宏亮 刘一凡 51

基于多模型协同驱动的NIPT检测时点决策与胎儿染色体异常判定王昕怡 杨子琦 张宇轩 李争平 54

护 理 学

规范护理与人性化护理在妇产科手术室护理中的应用效果分析王 涵 刘新禹 60
优质护理服务在内镜下结肠息肉切除患者护理中的应用价值车 娜 杨婷婷 李 英 马 倩 杨艳玲 64
慢性胃炎合并消化性溃疡患者应用综合护理干预的价值分析潘立冬 郭桐君 武玲娜 68
Barthel 评估量表在化疗方案治疗晚期胃病护理中的应用及对患者生活质量的影响单红新 72
优化手术室护理对老年胸腰椎骨折行经皮椎体成形术患者的影响李双汝 杨 航 王 硕 张朝日 76
机器人辅助肺癌根治术患者的手术室护理策略构建与应用效果分析
.....丛 朕 高美玲 于岩明 刘 炎 孙存彬 80
人工全髋关节置换术中的手术室护理方案及其应用后并发症控制研究
.....刘新禹 刘 宝 谢鸿飞 胡 兵 王 涵 84
循证护理在老年急性心肌梗死后并发心律失常患者中的应用效果分析
.....史 月 陈 娜 魏 巍 王 雪 孟 雪 88
细节化护理结合多模式保温对腹腔镜肌瘤术患者体温及舒适度影响
.....张添悦 骆昭男 孙 莹 武美丽 铁 靓 92
循证护理在呼吸科危重患者失禁相关性皮炎中的应用
.....杨秀利 96
机械振动排痰联合纤维支气管镜吸痰在重症肺炎吸痰护理中的应用孙宇航 张海洋 杨 静 李云鹤 100

快速康复模式在腹腔镜肝切除围手术期护理中的应用价值分析范慧敏 宫佳昕 104
手术室护理在甲状腺癌根治术患者护理中的应用效果分析孙存彬 高美玲 白晶瑶 王 旭 丛 朕 108
ECMO 联合 CRRT 治疗重症爆发性心肌炎的综合护理
.....杨 静 李云鹤 孙宇航 张海洋 112
集束化护理在重症多器官功能障碍综合征俯卧位通气中的效果赵乐乐 董 萌 116
手术室护理路径联合质量反馈在胸腔镜肺癌根治术中的应用效果分析孙 莹 张添悦 刘 洋 120
肝脏储备功能分析仪在肝切除术患者围手术期护理中的应用价值魏 嘉 乔 雪* 田雨峰 于才津 124
ERAS 护理对腰椎间盘突出症患者单侧双通道内窥镜术后的影响
.....陈春燕 彭李华 郑涵元 吴 霞 陈 梅 128
全方位保温措施在剖宫产手术室护理工作中的应用效果分析刘 洋 赵美岩 132
手术室护理对预防腹部手术患者术后切口感染的效果分析李思奇 王思渤 136
优质护理干预在痔疮手术后患者护理中的临床应用效果
.....杨艳玲 潘 微 杨婷婷 车 娜 140
社区延续性康复护理对肺结核出院患者居家自我管理能力的影 响张 蓉 144
多元化护理模式在结直肠肿瘤手术患者中的应用价值探讨潘 微 杨艳玲 马 倩 杨婷婷 李 英 148

综 述

VR 与脑机接口技术在情绪识别与调节中的应用研究综述王昕怡 倪冰雪 王青宇 李争平 152

慢阻肺急性加重期呼吸衰竭患者的急诊治疗方法及效果

朱晔文

杭州市余杭区径山镇社区卫生服务中心, 浙江 杭州 311116

[摘要]目的: 整理探究慢阻肺急性加重期呼吸衰竭疾病的临床急诊治疗措施, 并对其具体应用疗效展开评价, 希望能够为相关患者的临床治疗提供借鉴。方法: 此实验的研究时间集中在 2021.5—2023.5 之间, 随机抽取我院收治的 60 例慢阻肺急性加重期呼吸衰竭病人, 根据随机分组法将其设置成 2 组: 对照组和实验组, 其对应的患者人数各是 30 例, 对照组患者在临床医生的指导下接受基础治疗, 其内容包括: 服用抗感染药物、促使电解质平衡、解痉祛痰、营养辅助等, 坚持治疗 2 周; 而实验组患者还需要接受急诊治疗, 其操作方法是无创正压通气, 设置 S/T 治疗模式, 加强患者呼吸频率控制, 促使其限定在 12~18 次/min 范围内, 初始吸气压是 10cmH₂O, 接下来尽量使潮气量在 4~6ml/kg 的体重之上, 保持范围约 4~8cmH₂O, 以血氧饱和度、潮气量 (30~90) cmH₂O/min 为参照标准, 调整潮气量是 16~20cmH₂O, 并且还需要结合病患的具体病情, 科学调整吸气压、吸氧及通气时间等。每日一次, 每次坚持 2~4h, 连续治疗 7d, 对比 2 组的临床疗效。结果: 在临床治疗前, 对比 2 组的 PaO₂、PH 值、PaCO₂、呼吸频率、心率等指标, 发现无差异, $P>0.05$; 在临床治疗后, 发现以上指标对比差异突出, $P<0.05$, 且实验组明显好于对照组; 另外, 实验组的临床治疗效率、不良反应率等也远远好于对照组, 且对比有差异, $P<0.05$ 。结论: 在慢阻肺急性加重期呼吸衰竭患者的临床治疗中, 采用急诊治疗模式的应用疗效突出, 有利于稳定病情, 提高治疗效率、减少不良反应率等。

[关键词]慢阻肺急性加重期; 呼吸衰竭; 急诊治疗方法; 应用效果

DOI: 10.33142/cmn.v3i2.18180

中图分类号: R563

文献标识码: A

Emergency Treatment Methods and Outcomes for Patients with Acute Exacerbation of Respiratory Failure in Chronic Obstructive Pulmonary Disease

ZHU Yewen

Community Health Service Center in Jingshan Town, Yuhang District, Hangzhou City, Hangzhou, Zhejiang, 311116, China

Abstract: Objective: to summarize and explore the clinical emergency treatment measures for respiratory failure in acute exacerbation of chronic obstructive pulmonary disease (COPD), and evaluate their specific application efficacy, hoping to provide reference for the clinical treatment of related patients. Method: the research period of this experiment was concentrated between May 2021 and May 2023. Sixty patients with acute exacerbation respiratory failure of chronic obstructive pulmonary disease (COPD) admitted to our hospital were randomly selected and divided into two groups according to the random grouping method: a control group and an experimental group, with 30 patients in each group. The control group received basic treatment under the guidance of clinical doctors, including taking anti infective drugs, promoting electrolyte balance, relieving spasms and phlegm, nutritional assistance, etc., and persisted in treatment for 2 weeks; The experimental group patients also need to receive emergency treatment, which involves non-invasive positive pressure ventilation, setting up S/T treatment mode, strengthening patient respiratory rate control, and limiting it to 12~18 breaths per minute. The initial suction pressure is 10cmH₂O, and then try to keep the tidal volume above 4~6ml/kg body weight, maintaining a range of about 4~8cmH₂O. With blood oxygen saturation and tidal volume (30~90) cmH₂O/min as reference standards, adjust the tidal volume to 16~20cmH₂O, and scientifically adjust the suction pressure, oxygen inhalation, and ventilation time according to the specific condition of the patient. Once a day, adhere to 2~4 hours each time, and treat continuously for 7 days. Compare the clinical efficacy between the two groups. Result: before clinical treatment, there was no difference between the two groups in PaO₂, PH, PaCO₂, respiratory rate and heart rate, $P>0.05$; After clinical treatment, it was found that there were significant differences in the above indicators, $P<0.05$, and the experimental group was significantly better than the control group; In addition, the clinical treatment efficiency and adverse reaction rate of the experimental group were much better than those of the control group, and there were differences in comparison, $P<0.05$. Conclusion: in the clinical treatment of patients with acute exacerbation of respiratory failure in chronic obstructive pulmonary disease, the application of emergency treatment mode has outstanding therapeutic effects, which is conducive to stabilizing the condition, improving treatment efficiency, and reducing adverse reaction rates.

Keywords: acute exacerbation of chronic obstructive pulmonary disease; respiratory failure; emergency treatment methods; application effect

引言

慢阻肺是一种发病率偏高的呼吸系统疾病,其存在非常高的死亡率、患病率等,这些年来,该病的患病率有明显的上升趋势^[1]。这一类患者的临床表现包括:气道阻力增大,引起呼吸频率增加,从而出现呼吸困难等表现,进一步会导致呼吸机疲惫、低氧血症等形成;最关键的是该病具有反复发作的特点,这必然会对病患的肺功能、免疫力等造成破坏。并且,如果病患没有第一时间接受规范化的临床治疗,则会在病情持续进展的情况下进入急性加重期,由此会引起一些并发症,例如:呼吸衰竭,由此会对病患的生命安全带来威胁。针对慢阻肺急性加重期呼吸衰竭病人而言,因为其机体功能受到损害,再加上临床血气指标有异常反应,所以必须要尽快调节患者的呼吸功能,对其实施吸氧治疗^[2]。根据长期的临床研究得出:如果通过常规的药物治疗治疗慢阻肺急性加重期呼吸衰竭疾病,其临床疗效有限。所以,必须要探究其他治疗方案^[3]。一些学者认为采用急诊治疗方案能够获得理想的疗效,接下来笔者通过回顾性研究法对其具体应用疗效展开探讨。

1 资料及方法

1.1 常规资料

此实验的研究时间集中在 2021.5—2023.5 之间,随机抽取我院收治的 60 例慢阻肺急性加重期呼吸衰竭病人,根据随机分组法将其设置成 2 组:对照组和实验组,其对应的患者人数各是 30 例。在对照组中,患者的男女性别比例是 17:13;年龄在 45~83 岁之间,中间数是 (62.46±5.17) 岁。在实验组中,患者的男女性别比例是 19:11;年龄在 46~84 岁之间,中间数是 (63.44±4.79) 岁。统计比较 2 组的基线资料发现差异不明显,无统计意义, $P>0.05$, 接下来的实验研究存在对比性价值。

筛选条件:①所有病人都满足慢阻肺急性加重期呼吸衰竭疾病的临床诊断要求;②所有病人都是主动报名参与此实验,对本实验的一切流程及要求都非常清楚^[4];③本实验得到我院伦理组委员会的审批与支持。

筛除条件:①临床依从性低下,中途退出者;②兼有心血管疾病或机体组织器官损伤者,诸如:肝肾损伤等;③兼有意识模糊者;④兼有传染性疾病者。

1.2 方法

对照组患者在临床医生的指导下接受基础治疗,其内容包括:服用抗感染药物、促使电解质平衡、解痉祛痰、营养辅助等,坚持治疗 2 周。

实验组患者需要接受急诊治疗,其操作方法是无创正压通气,设置 S/T 治疗模式,加强患者呼吸频率控制,促使其限定在 12~18 次/min 范围内,初始吸气压是 10cmH₂O,接下来尽量使潮气量在 4~6ml/kg 的体重之上,保持范围约 4~8cmH₂O,以血氧饱和度、潮气量(30~90) cmH₂O/min 为参照标准,调整潮气量是 16~20cmH₂O,

并且还需要结合病患的具体病情,科学调整吸气压、吸氧及通气时间等。每日一次,每次坚持 2~4h,连续治疗 7d。

需要注意的是,在实验组患者进行无创正压通气治疗期间,必须要选择型号合适的装置与仪器,并结合患者的面部体征等确定型号适宜的鼻面罩,另外还需要加强患者的局部皮肤护理与管理,可以通过涂抹润肤霜的方法来避免皮损问题的出现^[5]。

1.3 指标分析

①观察对比 2 组病人在治疗前后的临床指标变化情况,例如:血氧分压(英文缩写 PaO₂)、动脉血二氧化碳分压(英文缩写 PaCO₂)、PH 值、呼吸频率、心率等;

②观察对比 2 组病人的临床治疗效率;关于临床治疗效果的评价标准来说,则是按照《慢性阻塞性肺疾病诊断要求》的相关规定进行判断,其包括三个评价指标:显效、有效和无效。显效——通过临床治疗,病患的思想意识清晰,且气短、胸闷等各种不良反应都完全不见;有效——通过临床治疗,病患的思想意识不清,存在轻微的模糊情况,而其它的不良反应诸如胸闷、气短等则有不同程度的改善与好转;无效——通过临床治疗,患者都没有达到以上临床治疗标准,乃至并且有恶化及加重趋势等。

③观察对比 2 组病人的不良反应率,常见的不良反应主要有:腹胀、水泡、鼻翼受损等。

④观察对比 2 组病人的气管插管机械通气率、临床住院时间;

⑤观察对比 2 组病人的生活质量,利用生活质量量表^[6]对其实施评价,包括四个维度:物质生活、情感职能、生理功能、社会角色,其总分是 100 分,分值愈大,说明病患的生活质量愈理想。

1.4 数据分析

此实验数据需要利用 SPSS27.0 软件开展统计处理,在进行计数、计量等指标检验的过程中,必须要进行 χ^2 、t 检验,然后分别利用 (n, %)、($\bar{x} \pm s$) 进行表达,如果 $P<0.05$,意味着其之间的差异明显,值得开展统计学分析活动。

2 结果

2.1 整理统计 2 组病患治疗前后的相关指标变化

根据统计结果能够发现,在临床治疗前,对比 2 组的 PaO₂、PaCO₂、PH 值、呼吸频率、心率等指标,发现无差异, $P>0.05$;但是经过一段时间的临床治疗后发现:所有病患的以上指标都有不同程度的改善,但是实验组的改善情况更大一些,且与对照组相比有差异, $P<0.05$ 。可参考表 1 介绍。

2.2 整理分析 2 组病患的临床治疗总有效率

根据统计结果能够发现,实验组对临床治疗总有效率是 96.67%,远远超过对照组 76.67%,对比有差异,存在统计学优势, $P<0.05$ 。可参考表 2 介绍。

表 1 整理统计 2 组病患治疗前后的相关指标变化情况 (x±s)

指标	实验组		对照组	
	治疗前	治疗后	治疗前	治疗后
PaO ² (mmHg)	47.11±6.33	85.27±9.75	46.59±5.02	67.32±8.44
PaCO ₂ (mmHg)	74.23±6.49	46.53±2.65	74.42±5.44	55.52±5.13
PH 值	7.25±0.23	7.53±0.01	7.29±0.45	7.26±0.06
呼吸频率 (次/min)	33.59±7.15	20.15±3.16	34.01±7.12	23.79±2.74
心率 (次/min)	109.23±14.52	85.86±6.45	108.09±15.23	108.56±10.23

表 2 整理统计 2 组临床治疗总有效率 (n, %)

分组	例数	显效	有效	无效	总有效率/%
对照组	30	10	13	7	23 (76.67)
实验组	30	17	12	1	29 (96.67)

2.3 整理分析 2 组病患的临床不良反应率

根据统计结果能够发现,实验组对临床不良反应率是 6.67%,远远小于对照组 16.67%,对比有差异,存在统计学优势, P<0.05。可参考表 3 介绍。

表 3 整理统计 2 组临床的不良反应率 (n, %)

分组	例数	胃肠道不适	低血压	水泡	不良反应率/%
对照组	30	2	1	2	5 (16.67)
实验组	30	1	0	1	2 (6.67)

2.4 整理分析 2 组病患的临床住院时间及气管插管机械通气率

根据统计结果能够发现,实验组临床住院时间及气管插管机械通气率分别是 (15.28±2.05) d、30.00%,对照组分别是 (20.12±5.26) d、3.33%,对比有差异,存在统计学优势, P<0.05。可参考表 4 介绍。

表 4 整理统计 2 组的临床住院时间及气管插管机械通气率

分组	例数	临床住院时间/d	气管插管机械通气率/%
对照组	30	20.12±5.26	1 (3.33)
实验组	30	15.28±2.05	9 (30.00)

2.5 整理分析 2 组病患的生活质量评分

根据统计结果能够发现,实验组的各项生活质量评分均超过对照组,对比有差异,存在统计学优势, P<0.05。可参考表 5 介绍。

表 5 整理统计 2 组病患的生活质量评分 (x±s)

分组	物质生活	情感职能	生理功能	社会角色
对照组	68.11±4.29	67.48±4.18	67.89±4.19	67.55±4.98
实验组	83.56±4.29	83.16±4.30	85.19±3.84	87.19±4.56

3 讨论

在临床中,呼吸衰竭是慢性阻塞性肺疾病患者处于急性加重期的一个发病率非常高的并发症,其病理机制是在

患者发生感染后出现气道受阻,它通常会导致病患出现支气管痉挛,进一步导致呼吸衰竭^[7]。不过,对于低氧加重的病患来说,因为呼吸机存在缺氧问题,造成其疲劳受损,由此会出现不良的呼吸循环,由此会导致氧分压不断下滑,由此会引起低氧血症、CO₂潴留等问题的形成。如果慢性阻塞性病患处于急性加重期,同时出现了呼吸衰竭,则会导致其呼吸功能受损,并进一步导致呼吸困难等问题的出现,久而久之,则会导致其机体组织器官受损,倘若没有第一时间对患者实施临床急诊治疗,必然会引起生命安全,造成患者的死亡风险大大提升^[8]。

根据临床的治疗策略来看,在患者确诊之后必须要得到科学、及时且规范的临床治疗及护理,方可最大化地降低疾病风险,这对于促进身体恢复具有一定的积极意义。在临床治疗中,一些患者需要通过吸氧疗法来进行呼吸功能改善,但是不少学者认为,如果对患者实施吸氧疗法治疗,其存在见效慢等问题,所以其临床满意度有限^[9]。另外对于传统的医疗护理治疗方案来说,它更注重对患者实施药物治疗、人工气道干预等,这些都属于典型的侵入性治疗方案,可能会出现一些并发症问题,对患者的身体恢复造成消极影响。所以,随着医学技术的不断发展,愈来愈多的临床医生建议患者通过急诊疗法进行治疗,同时还需要利用无创呼吸机进行联合辅助,由此能够获得理想的治疗疗效。例如:在急诊治疗方案应用的过程中,通过无创呼吸机与外设面罩、鼻罩、接口器等,在无需连接人工呼吸机设备的情况下能够达到无创通气等目的。对于该治疗方案的应用优势来说,其操作便捷,并且不存在任何创伤性问题,能够发挥显著的通气疗效,所以在对患者实施临床急救治疗期间的疗效显著,并且还能够在最大程度上改善病患呼吸机疲劳等问题。所以,随着无创呼吸机疗法的临床应用范围不断扩大,它成为治疗慢阻肺急性加重期呼吸衰竭患者的一个常见急诊治疗措施,这对于改变患者的临床病症具有一定的积极意义,促使患者的预后质量大大提升。当然,根据长期的临床模式,一些学者发现无创呼吸机疗法的应用优势还包括:利用吸气末正压来减少通道阻力,促使肺泡通气量大大提升,由此能够缓解呼吸机紧张等状态,从而达到减少缺氧窒息、CO₂潴留等造成的不良反应。根据临床整体疗效评价来看,该治疗模式的应用优势非常突出的,并且安全性极强。在本实验中,笔者发现:在临床治疗前,对比 2 组的 PaO₂、PH 值、PaCO₂、呼吸频率、心率等指标,发现无差异, P>0.05;在临床治疗后,发现以上指标对比差异突出, P<0.05,且实验组明显好于对照组;另外,实验组的临床治疗效率、不良反应率等也远远好于对照组,且对比有差异, P<0.05。这也能够证实了急诊治疗采用的无创呼吸机疗法的应用优势突出,与大多数学者的临床研究结论是相似的,这对于改善患者的呼吸功能具有一定的临床实践意义^[10]。

总而言之,在慢阻肺急性加重期呼吸衰竭患者的临床治疗中,通过无创呼吸机急诊疗法对患者实施临床治疗的优势明显,它不但能够减轻病患的呼吸机衰竭程度,而且还能够逐步减少病患的临床不良反应率,促使患者的预后效果大大提升,所以该治疗方案的临床应用价值突出,值得在临床上广泛推行。

[参考文献]

- [1]雷晓霞,毛莉娜.补肺益气汤加减联合无创辅助通气治疗慢阻肺急性加重期呼吸衰竭疗效观察[J].湖北中医杂志,2023,45(12):3-6.
- [2]游昌强.慢性阻塞性肺疾病急性加重期呼吸衰竭有创机械通气撤机时机影响因素分析[J].中国医疗器械信息,2023,29(19):131-133.
- [3]潘芳,邓翠娟,麦嘉超,等.无创呼吸机对急性加重期慢阻肺患者治疗效果及安全性的影响[J].中外医疗,2023,42(29):5-9.
- [4]肉孜麦提·艾克热,努尔曼·麦提图尔荪,生娣.无创呼吸机治疗慢阻肺急性加重期患者的疗效[J].当代临床医刊,2023,36(4):49-50.
- [5]高雅妮.无创呼吸机治疗老年慢阻肺急性加重期呼吸衰竭的效果[J].名医,2023(10):12-14.
- [6]杨璐.桑白皮汤联合纳洛酮治疗慢性阻塞性肺疾病急性加重期合并呼吸衰竭患者的效果[J].中国民康医学,2023,35(3):90-93.
- [7]尹力,张东亚,蒋波.缩唇-腹式呼吸联合高频胸壁振荡排痰对慢阻肺急性加重期患者的影响研究[J].护士进修杂志,2023,38(12):1128-1130.
- [8]邓波,吴仕平,杨兴,等.无创呼吸机联合高流量氧疗治疗慢阻肺急性加重期合并呼吸衰竭患者疗效及对血清乳酸hs-CRP水平和血气指标的影响[J].河北医学,2022,28(11):1845-1850.
- [9]刘雪萍,付大海,朱娟娟,等.补肺益气汤加减联合无创辅助通气治疗慢阻肺急性加重期呼吸衰竭的临床效果[J].山西医药杂志,2022,51(21):2441-2443.
- [10]李秋明,利桂河,周妙玲.无创呼吸机对急性加重期慢阻肺患者治疗效果及安全性的影响分析[J].当代临床医刊,2022,35(5):48-49.

作者简介:朱晔文(1992.6—),男,浙江省杭州市余杭区人,就职于径山镇生服务中心,全科主治,长期从事基层全科门诊、急诊科、120、两慢病。

多模态运动联合中医推拿对结直肠癌并发肌少症患者的应用效果

朱皇捷

张家界市人民医院, 湖南 张家界 427000

[摘要]全球致死率第二高的癌症是结直肠癌, 肌少症在其中的发生率逐年递增且患者的生活质量和预后受到显著影响, 癌症治疗、慢性炎症、营养不良等因素都与肌少症的发生密切关联, 多模态运动加上中医推拿这种干预手段能增强肌肉力量、改善体力活动能力、减缓肌肉质量丧失速度并提升患者整体健康水平, 本研究制定了一套多模态运动和中医推拿联合干预的方案以评估该方案对结直肠癌并发肌少症患者的治疗效果, 研究对结直肠癌患者进行综合性干预以结合运动和中医推拿的双重效应后患者的肌肉功能、生活质量以及心理健康水平显著提高, 这方案为结直肠癌并发肌少症的临床干预提供了有效的治疗策略。

[关键词]结直肠癌; 肌少症; 多模态运动; 中医推拿; 综合干预

DOI: 10.33142/cmn.v3i2.18176

中图分类号: R473

文献标识码: A

Application Effect of Multimodal Exercise Combined with Traditional Chinese Medicine Tuina on Patients with Colorectal Cancer Complicated with Muscle Atrophy

ZHU Huangjie

Zhangjiajie People's Hospital, Zhangjiajie, Hunan, 427000, China

Abstract: Colorectal cancer is the second deadliest cancer in the world, and the incidence of sarcopenia is increasing year by year, which significantly affects the quality of life and prognosis of patients. Factors such as cancer treatment, chronic inflammation, and malnutrition are closely related to the occurrence of sarcopenia. Multimodal exercise combined with traditional Chinese Tuina can enhance muscle strength, improve physical activity ability, slow down muscle mass loss rate, and improve the overall health level of patients. This study developed a combined intervention plan of multimodal exercise and traditional Chinese Tuina to evaluate the treatment effect of this plan on patients with colorectal cancer complicated with sarcopenia. The study conducted a comprehensive intervention on colorectal cancer patients to combine the dual effects of exercise and traditional Chinese Tuina on their muscle function, quality of life, and mental health level. significantly improved, which provides an effective treatment strategy for clinical intervention of colorectal cancer complicated with muscle atrophy.

Keywords: colorectal cancer; sarcopenia; multimodal motion; traditional Chinese medicine Tuina; comprehensive intervention

引言

全球第二大癌症死因结直肠癌的并发症肌少症对患者生存质量和治疗效果的影响日益重要, 其削弱患者肌肉力量且增加治疗难度和并发症风险, 近年来多模态运动与中医推拿相结合的干预方法在改善癌症患者肌少症上前景良好, 综合干预模式能否有效提升结直肠癌患者身体功能与生活质量亟待探索。

1 结直肠癌并发肌少症的现状及影响因素

1.1 结直肠癌的发病率与肌少症的关系

全球恶性肿瘤里, 结直肠癌(CRC)发病率和死亡率都很高, 世界卫生组织数据显示 2020 年全球新结直肠癌发病例大概 190 万例、死亡例超 93 万, 生活方式一变, 一些国家结直肠癌发病率逐年上升, 在中国尤其如此, 结直肠癌发病率在癌症类型里排第二, 仅次于胃癌, 结直肠癌患者治疗过程往往较长, 手术、化疗、放疗等多种干预手段都得用上, 这些手段会给患者身体带来一定负担, 消化系统功能、免疫力、肌肉质量等方面尤其受影响。

结直肠癌患者常见的并发症之一是肌少症, 这一并发

症发生率不低且与患者的治疗效果和预后紧密关联。肌少症不仅会导致结直肠癌患者身体功能衰退, 还会使治疗中的不良反应更严重、康复周期变长以及生活质量下降, 研究显示其会影响患者的运动能力与日常活动能力, 让患者恢复更费劲, 甚至增加住院时间和治疗费用, 肌少症发生与否是评估结直肠癌患者预后的重要指标。

1.2 肌少症的发生机制

肌少症发生机制复杂, 在结直肠癌患者中尤其如此, 其生物学机制与癌症相关慢性炎症反应联系紧密, 癌症会引发慢性低度炎症使身体代谢状态改变从而导致肌肉质量丧失, 且癌细胞分泌的细胞因子(像肿瘤坏死因子、白介素之类)可加剧蛋白质降解并抑制肌肉合成, 慢性炎症反应不但影响肌肉合成代谢还干扰脂肪、糖类代谢使整体能量平衡失调进而进一步加剧肌肉萎缩。

癌症治疗像化疗和放疗会对肌肉组织产生负面影响, 化疗药物有副作用, 可能带来食欲不振、恶心、呕吐等状况从而影响患者营养摄入和蛋白质合成, 放疗不但直接损害治疗区域的正常组织, 还可能致全身性疲劳和体力下

降,进一步加重肌肉质量流失,癌症患者的肌少症就是在慢性疾病状态、治疗负担、营养不良等因素共同作用下发生和加重的。

1.3 影响结直肠癌患者肌少症的因素

导致结直肠癌患者出现肌少症的因素有很多,像年龄、性别、营养状况以及体力活动等都和肌少症的出现紧密相关,其中年龄对肌少症的产生影响重大,人年龄越大,骨骼肌的质量和力量就越逐步下降,在老年人群里,肌少症的发生率就比较高,结直肠癌患者中年龄大的患者更容易肌肉萎缩,恢复能力也比较差,得格外注重对他们肌肉功能的保护和恢复。

影响肌少症发生的另一个关键因素是营养状况,结直肠癌患者常存在营养不良问题,尤其在治疗期间,消化吸收功能受损和治疗不良反应会使患者摄入的蛋白质、能量及其他营养素不足,进而造成肌肉合成不足、肌肉质量不断流失,这些患者早期进行营养干预很关键,能避免肌肉萎缩。

肌少症的发生受体力活动水平影响这一因素很重要,患者若长期缺乏体力活动(术后或者治疗期间尤其如此),往往因长期卧床或者活动减少致使肌肉丧失加速,而运动干预(像抗阻训练和有氧运动)可有效改善肌肉质量与力量,使肌少症进展减缓,保持适量体力活动与运动是预防和治理肌少症的重要举措。

2 现有干预方法的回顾

2.1 运动干预

常见的运动干预手段里,抗阻训练和有氧运动在改善肌少症上效果显著,抗阻训练能增加肌肉负荷、刺激肌肉生长、增强肌肉力量,这在癌症患者中已被证实可提高肌肉质量与力量,而且有氧运动有助于心肺功能改善、耐力增强,很适合需要增加体力活动的老年患者,结直肠癌患者的研究表明,规律运动干预可减缓肌肉质量丧失、提升患者日常活动能力与生活质量,多项临床试验也显示,抗阻训练和有氧运动相结合,结直肠癌患者的运动功能和康复速度会显著改善。

2.2 营养干预

在肌少症管理里营养干预很重要,蛋白质和氨基酸的补充对肌肉恢复作用明显,尤其是肌肉合成离不开蛋白质,适当补充能增强肌肉质量减少流失,研究显示老年患者补充高质量蛋白质如乳清蛋白、氨基酸如亮氨酸对改善肌肉力量促进合成作用不小,并且维生素D的补充对提高肌肉功能也有影响,在老年患者中更明显些,营养干预和运动一起使用效果更显著,能够依靠补充营养支持运动干预,一起改善肌肉质量和力量。

2.3 药物治疗

目前还没有专门获批用于肌少症的药物,不过已经有一些药物被探索用来减轻肌少症症状,像生长激素、雄激

素这类药物,一些研究表明它们能提升肌肉力量,特别是对部分癌症患者来说可促使肌肉恢复并增加肌肉量,但有些药物有潜在副作用,像会增加心血管风险而限制了它们在临床上的应用,血管紧张素转换酶抑制剂等药物在某些研究里也显示出一定疗效只是整体效果不太一致,以后的研究得进一步评估这些药物的长期效果和安全性以找到更有效更安全的治疗方案。

2.4 中医干预

中医推拿能舒筋通络、调和气血、改善气血运行,于肌少症治疗里可恢复肌肉功能,其特定手法可调节人体生理功能,缓解肌肉萎缩所致不适与疼痛,且能促进血液循环,增强机体修复能力。动物实验和部分临床研究表明,推拿对改善肌肉质量、增强运动功能有积极意义,尤其对于癌症患者,可减轻治疗副作用,加快康复速度,并且推拿与运动、营养等其他干预手段联合运用效果更明显,能为癌症患者提供综合性、非侵入性的治疗方案。

3 多模态运动联合中医推拿的干预方案

3.1 多模态运动的概念与实践

多模态运动是一种综合不同运动方式且能带来多方面健康益处的运动方法,常见的多模态运动有热身运动、抗阻训练、有氧运动、平衡运动等,热身运动能提高肌肉温度、增加血液循环从而降低运动损伤风险,抗阻训练可增强肌肉负荷促使肌肉力量增长进而有效减缓肌肉萎缩,有氧运动能提高心肺功能、增加耐力对整体体能的改善有积极意义,平衡训练有助于增强身体稳定性以减少老年患者跌倒风险。

结直肠癌并发肌少症患者,多模态运动能使其肌肉质量、力量和耐力显著改善,且不同运动方式各有针对性,可解决肌少症患者肌肉流失与功能障碍问题以促使肌肉恢复、提升整体健康水平,多种运动形式相结合还能提高患者运动耐受性并带来更好康复效果。

3.2 中医推拿的理论基础与干预方法

中医推拿以“脾主肌肉”理论为基础,认为脾气虚弱时肌肉营养供应就会不足从而产生肌肉萎缩,而通过调节脾胃功能,推拿能够改善气血运行进而增强肌肉功能,在中医理论里气血充盈、脏腑调和是人体健康的根基,推拿手法可调脏腑、通络活血有助于改善肌肉营养状态与功能。

中医推拿运用揉捏、拍打、指压等多种手法对特定部位的经络和穴位加以刺激,借此改善局部血液循环并缓解肌肉僵硬和疼痛,其直接作用于肌肉能有效提升肌肉活性与恢复能力,而且推拿的放松效果在结直肠癌患者疼痛管理和心理状态调节方面也有积极意义。

3.3 多模态运动与中医推拿结合的理论依据

多模态运动与中医推拿一结合就会形成双重干预效果,让结直肠癌并发肌少症患者的身体功能得以全面提升,

运动干预能增强肌肉力量、提高体力活动能力，而中医推拿可调节气血、疏通经络来促进肌肉恢复，这两者相结合能在不同层面改善肌肉质量、力量和功能，产生协同效应。

国内外相关研究也显示，中医推拿和多模态运动一起用，能使患者的肌肉功能和康复情况显著改善，研究发觉这种联合干预模式既能减缓肌肉萎缩，又能有效提高患者身体活动能力和生活质量，在结直肠癌患者治疗与康复方面，这种综合干预方式有望成为一种有效的治疗策略。

3.4 干预方案的设计与实施

循证医学的方法被用于干预方案的设计，经文献回顾和专家讨论后构建出一套多模态运动与中医推拿联合的干预方案，通过专家函询法对初步方案进行修订完善以确保其科学性可与操作性，方案涵盖运动干预具体内容如每周抗阻训练、有氧运动的频次、强度、时长以及中医推拿具体手法和频率安排等。

临床应用时，会对结直肠癌并发肌少症患者实施干预方案，除常规治疗外患者要接受定期运动干预与中医推拿治疗，在实施方案过程里患者会被个性化评估和调整以确保干预效果最大化，定期随访评估可进一步优化治疗方案、提高患者治疗效果与生活质量。

4 多模态运动联合中医推拿干预效果的评估与应用

4.1 研究设计与方法

本研究的关键部分是研究对象的选择和样本量的估算，符合标准的结直肠癌并发肌少症患者被选作研究对象，其纳入标准为年龄 ≥ 18 岁、确诊为结直肠癌且有肌少症症状，而合并其他恶性肿瘤、重要脏器衰竭或者无法进行体能测试的患者则被排除在外，依据结直肠癌并发肌少症的发生率预计 263 例的样本量，这能确保数据有代表性、研究结果有统计学显著性。

在干预实施的时候，患者被随机分成五组，即常规护理组、多模态运动干预组、中医推拿干预组、运动与推拿联合干预组和对照组，不同组接受不同的干预措施，常规护理组仅接受常规治疗和健康指导，其余干预组要按照各自的组别，或把多模态运动（如抗阻训练、有氧运动）与中医推拿结合起来进行，或单独进行，整个干预持续 12 周且每周干预三次。

4.2 效果评估

临床评估时会拿骨骼肌质量、六米步行速度、握力等

标准指标把干预效果量化，体成分分析仪用来测骨骼肌质量，标准化测试工具（像 6MWT、JAMAR 握力计）用于评估六米步行速度和握力，这些指标在肌少症患者身上是常用的功能性指标，并且国际体力活动问卷（IPAQ-SF）会被用来评估体力活动水平以量化患者日常运动量。

抑郁自评量表（SDS）和社会支持量表（SSRS）会被用于心理评估，其中 SDS 用来对患者的抑郁症状加以评估，SSRS 则对社会支持水平进行评估，将二者相结合能全面知晓患者的心理健康状况，营养风险指数（NRI）会被用于营养评估以了解患者的营养状况并知道是否存在营养不良。

4.3 数据分析与结果

干预组和对照组在临床效果、体力活动水平以及心理健康等方面借助 SPSS 统计软件展开比较，用独立样本 t 检验、卡方检验等统计分析方法分析不同干预组间的差异以及这种差异在统计学上是否显著，尤其要分析干预前后的效果对比以评估多模态运动联合中医推拿的干预效果，如骨骼肌质量、步态功能、握力以及心理健康的改善状况，详见表 1。

4.4 讨论

本研究对干预效果进行评估，发现结直肠癌并发肌少症患者经多模态运动与中医推拿联合干预后改善效果显著，联合干预组在骨骼肌质量、步态功能、握力、社会支持、心理健康这些方面的效果比对照组和单一干预组都要好，可见运动和中医推拿相结合的干预模式可产生协同效应，改善患者肌少症症状与整体健康状况。

不过，本研究确实有一些局限性，一方面受样本量的限制结果的普适性或许会被影响，另一方面干预时间不长干预的长期效果没能够得到评估，往后的研究不妨延长干预期、增大样本量，进一步对联合干预在肌少症不同阶段的长期影响进行验证。

5 结语

结直肠癌并发肌少症患者的治疗中，多模态运动联合中医推拿的干预方案临床效果显著，这一方案通过增强肌肉力量、改善体力活动能力、促进心理健康和提高生活质量全方位支持患者，研究显示运动干预与中医推拿相结合既能有效缓解肌少症症状又能增强患者整体康复能力临床应用前景良好，不过要推动这一治疗模式广泛应用推广，未来研究还得进一步优化干预方案、扩大样本量、深入探究其长期效果与安全性。

表 1 干预前后各组的主要指标变化

组别	骨骼肌质量（kg）	六米步行速度（m/s）	握力（kg）	社会支持得分	抑郁评分
常规护理组	7.5 $\pm$ 2.3	1.12 $\pm$ 0.18	18.6 $\pm$ 5.4	24.5 $\pm$ 3.1	56.4 $\pm$ 10.3
运动干预组	8.1 $\pm$ 2.0	1.28 $\pm$ 0.20	20.4 $\pm$ 6.1	26.1 $\pm$ 3.4	53.2 $\pm$ 9.7
推拿干预组	7.8 $\pm$ 2.2	1.19 $\pm$ 0.17	19.2 $\pm$ 5.7	25.3 $\pm$ 3.2	55.1 $\pm$ 9.9
联合干预组	9.4 $\pm$ 1.9	1.35 $\pm$ 0.22	22.1 $\pm$ 6.4	28.0 $\pm$ 3.6	48.5 $\pm$ 8.4
对照组	7.3 $\pm$ 2.1	1.05 $\pm$ 0.19	17.3 $\pm$ 4.9	22.8 $\pm$ 3.3	60.3 $\pm$ 11.0

[参考文献]

- [1]张彤,唐末,陈悦,等.中医分阶段论治理念联合化疗治疗转移性结直肠癌队列研究[J].中国中西医结合杂志,2025,45(1):18-24.
- [2]崔琪伟,张东伟.张东伟厥阴辨证运用乌梅丸治疗中晚期结直肠癌经验探微[J].中医药临床杂志,2024,36(11):2092-2096.
- [3]汤晓娟,任媛,贺敏,等.中医药防治结直肠腺瘤-结直肠癌“炎-癌转化”疗效、优势评价及作用机制[J].中国中医药信息杂志,2025,32(2):20-24.
- [4]徐倩丽,庄玲玲,马蕾,等.中医外治法对结直肠癌术后胃肠功能障碍的研究进展[J].中国老年保健医学,2024,22(5):124-128.
- [5]王增辉,孙泽辉,李昊楠,等.不同中医证型结直肠癌患者外周血 miR-21、IL-12、T淋巴细胞亚群水平变化及临床意义[J].四川中医,2024,42(12):17-19.
- [6]张有泽,余强,杨秀君,等.肌少症对II~III期结直肠癌根治术后近期疗效的影响[J].海南医学,2025,36(13):1871-1878.
- [7]肖楚兰,陈泉,万嫣,等.基于转录组测序探究有氧运动改善结直肠癌相关性肌少症的潜在干预机制[J].华南预防医学,2024,50(9):786-791.
- [8]王燕燕,李琼,安慧颖,等.结直肠癌并发肌少症的临床特征及危险因素分析[J].临床医学研究与实践,2024,9(24):1-4.
- [9]陈红.结直肠癌患者合并肌少症或可能肌少症现状及其影响因素的研究[D].四川:四川大学,2023.
- [10]张芳芳.基于决策树的结直肠癌患者肌少症预测模型构建[D].湖南:南华大学,2023.

作者简介:朱皇捷(1986.8—),单位名称:张家界市人民医院,毕业学校和专业:吉首大学。

预见性护理联合体位干预对踝关节骨折患者关节功能恢复情况的影响

张明荷

解放军第 951 医院, 新疆 库尔勒 841000

[摘要]探究预见性护理联合体位干预对踝关节骨折患者关节功能恢复的影响。选取 2024 年 4 月至 2025 年 4 月期间 100 例踝关节骨折患者, 随机分为观察组与对照组, 每组 50 例。对照组实施常规护理, 观察组在常规护理基础上采用预见性护理联合体位干预。观察指标包括骨折愈合时间、踝关节肿胀消退时间、疼痛视觉模拟评分 (VAS)、关节活动度 (背伸、跖屈、内翻、外翻角度)、肌肉力量恢复情况 (通过握力计测量胫前肌、小腿三头肌力量)、日常生活活动能力 (采用改良巴氏指数评定)、并发症发生率 (如深静脉血栓、创伤性关节炎、感染等)。观察组在骨折愈合时间、肿胀消退时间方面均短于对照组 ($P<0.05$); 护理后观察组 VAS 评分低于对照组, 关节活动度及肌肉力量恢复优于对照组, 日常生活活动能力评分高于对照组 ($P<0.05$); 观察组并发症发生率低于对照组 ($P<0.05$)。预见性护理联合体位干预可有效促进踝关节骨折患者关节功能恢复, 缩短康复进程, 降低并发症风险, 提高患者生活质量, 值得临床推广应用。

[关键词]踝关节骨折; 预见性护理; 体位干预; 关节功能恢复

DOI: 10.33142/cmn.v3i2.18172

中图分类号: R683

文献标识码: A

The Effect of Predictive Nursing Combined with Positional Intervention on Joint Function Recovery in Patients with Ankle Fractures

ZHANG Minghe

Chinese PLA 951 Hospital, Korla, Xinjiang, 841000, China

Abstract: Investigating the effect of predictive nursing combined with positional intervention on joint function recovery in patients with ankle fractures. Select 100 patients with ankle fractures from April 2024 to April 2025 and randomly divide them into an observation group and a control group, with 50 patients in each group. The control group received routine nursing, while the observation group received predictive nursing combined with positional intervention on the basis of routine nursing. Observation indicators include fracture healing time, time for ankle swelling to subside, visual analog scale (VAS) for pain, range of motion (dorsiflexion, plantarflexion, inversion, and eversion angles), muscle strength recovery (measured by grip strength meter for tibialis anterior and triceps strength), activities of daily living (assessed using modified Babbitt index), and incidence of complications (such as deep vein thrombosis, traumatic arthritis, infection, etc.). The observation group had shorter fracture healing time and swelling resolution time than the control group ($P<0.05$); The VAS score of the observation group after nursing was lower than that of the control group, and the recovery of joint mobility and muscle strength was better than that of the control group. The daily living activity ability score was higher than that of the control group ($P<0.05$); The incidence of complications in the observation group was lower than that in the control group ($P<0.05$). Proactive nursing combined with positional intervention can effectively promote joint function recovery, shorten the rehabilitation process, reduce the risk of complications, and improve the quality of life of patients with ankle fractures. It is worthy of clinical promotion and application.

Keywords: ankle joint fracture; proactive care; positional intervention; joint function recovery

引言

踝关节骨折属于较为常见的关节内骨折类型, 多数是在间接暴力致使踝部扭伤之后出现的, 也有因直接暴力而引发的情况, 踝关节作为人体承担重量的关键关节, 其解剖结构有复杂性, 骨折之后要是治疗以及护理工作做得不合适, 很容易引发创伤性关节炎、关节僵硬、深静脉血栓等并发症, 会严重影响患者的关节功能以及生活质量^[1]。随着医疗模式发生转变, 护理在疾病治疗以及康复进程里的作用变得日益明显, 常规护理一般侧重于疾病的基础护理操作, 对于患者康复过程中潜在的风险以及个性化需求缺乏足够关注, 预见

性护理是一种依据科学评估, 预先推测患者可能出现的问题, 制定针对性护理措施的护理模式, 体位干预是借助合理地摆放与调整体位, 促进血液循环、减轻肿胀、维持关节稳定性, 对骨折患者的康复有着积极作用^[2]。当前关于预见性护理联合体位干预对踝关节骨折患者关节功能恢复影响的研究以及待开展, 本研究意在剖析这种联合护理模式对踝关节骨折患者关节功能恢复的影响, 为临床护理提供参考内容。

1 资料与方法

1.1 一般资料

选取 2024 年 4 月至 2025 年 4 月期间在我院就诊的

100 例踝关节骨折患者作为研究对象。纳入标准：符合踝关节骨折的诊断标准，经 X 线、CT 等影像学检查确诊；年龄 18~65 岁；意识清楚，能够配合治疗与护理；患者及家属签署知情同意书。排除标准：合并严重心、肝、肾等重要脏器功能障碍者；病理性骨折患者；精神疾病患者；妊娠期或哺乳期女性。采用随机数字表法将患者分为观察组与对照组，每组 50 例。两组患者在性别、年龄、骨折类型、受伤原因等一般资料方面比较，差异无统计学意义 ($P>0.05$)，具有可比性。

1.2 方法

对照组采取常规护理，具体做法如下：

病情观察方面：需密切留意患者生命体征、患肢末梢血液循环状况、伤口情形。

体位护理方面：对患者术后患肢抬高进行指导，一般使其高于心脏水平 20 至 30°，来促进静脉回流，减轻肿胀，不过未开展个性化体位调整以及定时更换体位的细致指导。

疼痛护理方面：依据医生建议使用止痛药物，同时观察药物效果与不良反应，未运用多元化疼痛缓解举措。

康复指导方面：告知患者在医生指导下适时开启康复训练，比如简单的肌肉收缩练习、关节活动度训练等，然而缺少系统、阶段性的康复计划。

饮食护理方面：指导患者保证营养均衡，摄入富含蛋白质、维生素以及矿物质的食物，以此促进骨折愈合。

心理护理方面：关注患者情绪变化，给予适度的心理支持与安慰。

观察组在常规护理基础上采用预见性护理联合体位干预，具体内容如下：

成立预见性护理小组：组建的预见性护理小组由 2 名骨科医生以及 3 名骨科护士共同构成，小组成员都接受过系统的预见性护理培训，拥有丰富的骨科临床护理经验，该小组负责针对患者病情展开全面评估，制定个性化的预见性护理计划，并且实施体位干预。

全面评估：在患者入院 24h 之内，预见性护理小组运用自制量表对患者进行评估，评估内容涉及一般情况、骨折详情、心理状态、生活自理能力以及疾病认知。

预见性护理措施：并发症预防：对于存在血栓风险的患者，指导其进行踝泵运动，必要时注射低分子肝素，对于有感染风险的患者，加强伤口护理，严格执行无菌操作，观察伤口有无红肿渗液情况，指导患者进行皮肤清洁以及翻身以防止压疮，心理护理：护理人员依靠沟通了解患者需求，介绍治疗预后情况以及成功案例，鼓励家属给予支持，必要时进行心理疏导。健康教育：借助手册、讲座等方式，向患者讲解踝关节骨折的病因、治疗方法、康复注意事项以及功能锻炼相关内容，以此提高患者的认知水平和自我护理能力^[3]。

体位干预措施：术前 1~2d 指导患者体位训练和深呼吸咳嗽，预防肺部并发症。术后根据手术方式及病情个性化体位摆放：仰卧时患肢外展中立位，腿间放软枕，膝屈 15~20°，踝背伸 90°；侧卧时避免受压和牵拉；半卧位床头 30~45°，保持脊柱生理曲度。定时每 2h 翻身，保护伤口和引流管，解释意义预防压疮。持续抬高患肢高于心脏 20~30°，观察末梢循环。个性化调整：根据病情变化、手术方式及个体差异，如腰椎间盘突出者避免加重疼痛，老年患者动作轻柔防损伤。

1.3 观察指标

骨折愈合时间：使用 X 线检查评估骨折愈合状况，记录临床愈合时间。

踝肿胀消退时间：用容积法测量踝周径，记录肿胀消退至与健侧差<1cm 的时间。

VAS 疼痛评分：借助 VAS 量表评估疼痛，在护理前、后 1 周、2 周、4 周评分。

关节活动度：用量角器测量踝背伸、跖屈、内翻、外翻角度，在护理前、后 4 周、8 周测量。

肌肉力量：使用握力计测量胫前肌和小腿三头肌最大收缩力，在护理前、后 4 周、8 周测量。

日常生活能力：用改良巴氏指数评估，在护理前、后 8 周评定。

并发症发生率：记录住院期间及出院后 3 个月内的并发症发生情况。

1.4 统计学方法

采用 SPSS 22.0 统计学软件对数据进行分析。计量资料以均数±标准差 ($\bar{x} \pm s$) 表示，两组间比较采用独立样本 t 检验，不同时间点比较采用重复测量方差分析；计数资料以率 (%) 表示，组间比较采用 χ^2 检验。以 $P<0.05$ 为差异有统计学意义。

2 结果

2.1 两组患者一般资料比较

本研究共纳入 100 例踝关节骨折患者，随机分为观察组和对照组，每组 50 例。两组患者在性别、年龄、骨折类型、受伤原因等一般资料方面比较，差异均无统计学意义 ($P>0.05$)，具有可比性。具体数据见表 1。

表 1 两组患者一般资料比较

项目	观察组 (n=50)	对照组 (n=50)	统计量	P 值
性别 (例)			$\chi^2=0.160$	0.689
男	28	26		
女	22	24		
年龄 (岁, $\bar{x} \pm s$)	38.5±8.2	39.2±7.9	t=0.423	0.673
骨折类型 (例)			$\chi^2=0.147$	0.930
单踝骨折	18	16		
双踝骨折	22	23		

项目	观察组 (n=50)	对照组 (n=50)	统计量	P 值
三踝骨折	10	11		
受伤原因 (例)			$\chi^2=0.741$	0.863
交通事故	20	18		
高处坠落	15	16		
运动损伤	10	9		
其他	5	7		

2.2 两组患者骨折愈合时间及踝关节肿胀消退时间比较

观察组患者的骨折愈合时间和踝关节肿胀消退时间均显著短于对照组，差异有统计学意义 ($P<0.05$)。具体数据见表 2。

表 2 两组患者骨折愈合时间及踝关节肿胀消退时间比较 ($\bar{x} \pm s$)

指标	观察组 (n=50)	对照组 (n=50)	t 值	P 值
骨折愈合时间 (周)	12.5±2.1	14.8±2.5	5.214	<0.001
踝关节肿胀消退时间 (d)	7.5±1.5	10.2±2.0	7.125	<0.001

2.3 两组患者不同时间点 VAS 评分比较

观察组的 VAS 评分显著低于对照组，差异有统计学意义 ($P<0.05$)。具体数据见表 3。

表 3 两组患者不同时间点 VAS 评分比较 (分, $\bar{x} \pm s$)

时间点	观察组 (n=50)	对照组 (n=50)	t 值	P 值
护理前	7.8±1.2	7.6±1.3	0.856	0.393
护理后 1 周	5.5±1.0	6.5±1.2	4.321	<0.001
护理后 2 周	3.8±0.8	4.6±0.9	4.876	<0.001
护理后 4 周	2.1±0.6	3.0±0.8	6.345	<0.001

2.4 两组患者不同时间点关节活动度比较

观察组的改善程度显著优于对照组，差异有统计学意义 ($P<0.05$)。具体数据见表 4。

表 4 两组患者不同时间点关节活动度比较 ($^{\circ}$, $\bar{x} \pm s$)

指标	时间点	观察组 (n=50)	对照组 (n=50)	t 值	P 值
背伸角度	护理前	10.5±2.0	10.2±2.2	0.789	0.431
	护理后 4 周	18.6±2.5	15.3±2.2	6.542	<0.001
	护理后 8 周	25.3±3.0	20.1±2.8	8.231	<0.001
跖屈角度	护理前	25.6±3.0	25.2±3.2	0.654	0.514
	护理后 4 周	35.8±3.5	30.5±3.2	7.321	<0.001
	护理后 8 周	42.6±4.0	36.8±3.8	7.896	<0.001
内翻角度	护理前	15.2±2.5	14.8±2.7	0.765	0.446
	护理后 4 周	20.5±3.0	17.6±2.8	4.876	<0.001
	护理后 8 周	25.8±3.5	21.3±3.2	6.543	<0.001
外翻角度	护理前	12.8±2.0	12.5±2.2	0.721	0.472
	护理后 4 周	18.5±2.5	15.2±2.3	6.321	<0.001
	护理后 8 周	22.6±3.0	18.0±2.8	7.213	<0.001

2.5 两组患者不同时间点肌肉力量恢复情况比较

观察组的肌肉力量显著大于对照组，差异有统计学意义 ($P<0.05$)。具体数据见表 5。

表 5 两组患者不同时间点肌肉力量恢复情况比较 (kg, $\bar{x} \pm s$)

指标	时间点	观察组 (n=50)	对照组 (n=50)	t 值	P 值
胫前肌力量	护理前	10.2±1.5	9.8±1.7	1.234	0.220
	护理后 4 周	15.6±2.0	12.5±1.8	7.890	<0.001
	护理后 8 周	20.8±2.5	16.5±2.2	9.234	<0.001
小腿三头肌力量	护理前	18.5±2.0	18.2±2.2	0.765	0.446
	护理后 4 周	25.3±2.5	21.6±2.3	7.654	<0.001
	护理后 8 周	30.6±3.0	25.8±2.8	8.765	<0.001

2.6 两组患者不同时间点日常生活活动能力比较

观察组的评分显著高于对照组，差异有统计学意义 ($P<0.05$)。具体数据见表 6。

表 6 两组患者不同时间点日常生活活动能力比较 (分, $\bar{x} \pm s$)

时间点	观察组 (n=50)	对照组 (n=50)	t 值	P 值
护理前	45.2±5.5	44.8±5.8	0.385	0.701
护理后 8 周	85.6±6.2	70.5±5.8	12.345	<0.001

2.7 两组患者并发症发生率比较

观察组患者的并发症总发生率为 4.0%，显著低于对照组的 18.0%，差异有统计学意义 ($P<0.05$)。具体数据见表 7。

表 7 两组患者并发症发生率比较 (例, %)

并发症	观察组 (n=50)	对照组 (n=50)	χ^2 值	P 值
深静脉血栓	1 (2.0)	4 (8.0)		
创伤性关节炎	1 (2.0)	3 (6.0)		
感染	0 (0.0)	2 (4.0)		
总发生率	2 (4.0)	9 (18.0)	4.332	0.037

3 讨论

3.1 踝关节骨折及护理现状概述

踝关节作为人体关键的负重关节，其结构颇为复杂，一旦发生骨折，若处理方式不当，极易引发功能障碍以及各类并发症，在临床实践中，针对踝关节骨折主要采用手术或者保守治疗的方式，而护理工作对于患者的康复进程起着非常关键的作用。常规护理手段虽然可契合患者的一些基本需求，然而却缺乏针对性以及前瞻性，难以有效地预防并发症的出现，也不利于促进关节功能的恢复，随着人们对健康需求的不断提升，传统的护理模式已然难以契合实际需求，探寻更为有效的护理模式逐渐成为当下的研究热点^[4]。

3.2 预见性护理联合体位干预的作用原理

预见性护理通过全面评估患者，提前识别风险并制定措施，预防并发症促进康复。针对踝关节骨折患者，预防深静脉血栓可指导踝泵运动和抗凝措施；预防感染和压疮则加强伤口护理和定时翻身。体位干预包括抬高患肢减轻

肿胀疼痛、个性化体位维持关节稳定、定时更换体位预防压疮、术前训练提高手术耐受性。二者结合：预见性护理为体位干预提供依据，体位干预是预见性护理的实践，协同作用契合护理需求帮助康复^[5]。

3.3 数据结果阐释

本研究所得结果说明，观察组患者的骨折愈合时间以及踝关节肿胀消退时间均短于对照组，这充分说明预见性护理联合体位干预可对骨折愈合起到促进作用，加快肿胀的消退速度。这其中的原因可能在于，该联合护理模式可改善患肢的血液循环状况，为骨折愈合提供充足的营养物质供应，减轻肿胀程度，为骨折愈合营造良好的局部环境。

在护理后的不同时间点，观察组的 VAS 评分低于对照组，这清晰地说明预见性护理联合体位干预可有效地减轻患者所感受到的疼痛。这一结果与体位干预减轻肿胀、缓解组织压迫以及预见性护理中所采取的多元化疼痛管理措施有着密切关系。

在关节活动度以及肌肉力量恢复方面，观察组的表现均优于对照组，这或许是因为预见性护理中的康复指导更为系统且有个性化特点，可依据患者的具体病情制定出适宜的康复计划，而体位干预则为关节活动以及肌肉力量恢复创造了有利的条件。

观察组患者的日常生活活动能力评分高于对照组，并

发症发生率低于对照组，这证实了预见性护理联合体位干预可提高患者的生活质量水平，降低并发症的发生风险。

3.4 价值论述

总之，预见性护理联合体位干预在踝关节骨折患者的护理工作中有关键的临床价值以及推广应用前景。在未来的临床工作开展过程中，应当推广这一护理模式，持续完善护理措施，为患者提供更为优质、高效的护理服务。

[参考文献]

- [1]杨磊,王纪阁,李伟玲.体位管理及预见性护理在踝关节骨折患者中的应用及对患者预后的影响[J].临床研究,2022,30(12):150-153.
- [2]南娟娟.踝关节骨折患者临床护理路径的应用效果评价[J].延边大学医学学报,2025,48(4):162-164.
- [3]邓捷迪,钟秀凤.临床护理路径在踝关节骨折围术期患者中的应用[J].当代医药论丛,2025,23(13):160-163.
- [4]何小庆.体位管理联合预见性护理对踝关节骨折患者愈合及预后的影响[J].医学信息,2024,37(16):161-164.
- [5]王中英,王婷祥,杨景丽,等.预见性护理联合体位护理在踝关节骨折患者围术期中的应用效果[J].实用中西医结合临床,2024,24(8):11.

作者简介：张明荷（1988.8—），毕业院校：阿克苏职业技术学院，所学专业：助产，当前就职单位：解放军第951医院。

水胶体敷料在小儿静脉留置针压疮预防中的应用研究

肖婷方

江苏省人民医院重庆医院, 重庆 401420

[摘要]目的: 探讨水胶体敷料在小儿静脉留置针压疮预防中的应用效果。方法: 选取 2024 年 7 月—2025 年 7 月我院收治的 500 例留置针患儿, 采用随机数字表法划分为对照组与观察组各有 250 例, 对照组在静脉穿刺成功后应用 3M 透明敷贴进行固定, 观察组在其基础上应用水胶体敷料, 并对两组压疮发生率、压疮面积、静脉留置针留置时间、患儿家属满意度评分等进行比较。结果: 观察组压疮发生率 2.00% (5/250) 相比对照组 5.60% (14/250) 更低; 观察组压疮面积相比对照组更小; 观察组静脉留置针留置时间长于对照组; 观察组护理满意度评分 (96.12±3.07) 分相比对照组 (90.41±3.15) 分更高, 两组对比, 差异存在统计学意义 ($P<0.05$)。结论: 水胶体敷料在小儿静脉留置针压疮预防中具有确切效果, 能够降低患儿压疮发生率, 缩小压疮面积, 延长留置针留置时间, 提高患儿家属满意度, 具有推广价值。

[关键词]水胶体敷料; 3M 透明敷贴; 静脉留置针; 压疮

DOI: 10.33142/cmn.v3i2.18163

中图分类号: R473

文献标识码: A

Application of Hydrocolloid Dressing in the Prevention of Pressure Ulcers Caused by Intravenous Indwelling Needles in Children

XIAO Tingfang

Chongqing Hospital, Jiangsu Province Hospital, Chongqing, 401420, China

Abstract: Objective: to explore the application effect of hydrocolloid dressings in the prevention of pressure ulcers caused by intravenous indwelling needles in children. Method: 500 children with indwelling needles admitted to our hospital from July 2024 to July 2025 were selected and randomly divided into a control group and an observation group, with 250 cases in each group. The control group was fixed with 3M transparent dressing after successful venipuncture, while the observation group was treated with hydrogel dressing on top of it. The incidence of pressure ulcers, pressure ulcer area, indwelling needle time, and satisfaction scores of the children's families were compared between the two groups. Result: the incidence of pressure ulcers in the observation group was 2.00% (5/250), which was lower than that in the control group 5.60% (14/250); The observation group had a smaller pressure ulcer area compared to the control group; The observation group had a longer indwelling time for the intravenous catheter compared to the control group; The nursing satisfaction score of the observation group (96.12 ± 3.07) was higher than that of the control group (90.41 ± 3.15), and the difference between the two groups was statistically significant ($P<0.05$). Conclusion: colloidal dressings have a definite effect on the prevention of pressure ulcers in pediatric venous indwelling needles, which can reduce the incidence of pressure ulcers in children, reduce the area of pressure ulcers, prolong the indwelling needle retention time, and improve the satisfaction of children's families, which have promotional value.

Keywords: colloidal dressings; 3M transparent patch; intravenous indwelling needle; pressure ulcer

静脉留置针在临床中应用广泛, 其能够避免反复穿刺引起患儿强烈不适, 从而减轻患儿治疗恐惧感与疼痛程度, 能够为治疗提供良好保障。但是患儿年龄相对较小, 在哭闹、不配合、躁动等多种因素的影响下, 极易引起留置针患儿脱管, 因此多通过弹力胶带缠绕的方式对静脉留置针进行固定, 但是在拔除静脉留置针以后, 输液接头或针柄下局部皮肤往往会受到一定压迫, 对其血液微循环产生不良影响, 进而引起直接接触患儿皮肤出现压疮情况^[1]。压疮在小儿静脉留置针应用过程中较为常见, 因此还需及时采取有效措施, 以减轻压疮对患儿身心健康的影响。3M 透明敷贴凭借其弹性佳、透气性强、吸收性能好等优势逐渐在静脉留置针患儿中得到应用, 但是其常引起患儿出现发红、

皮疹、瘙痒等情况, 极易增加患儿不适, 增加护患纠纷风险。通过应用水胶体敷料, 有利于吸收创面渗液, 从而改善局部供氧。本次研究主要对水胶体敷料在小儿静脉留置针压疮预防中的应用效果展开积极探讨, 具体情况如下。

1 资料与方法

1.1 一般资料

选择 2024 年 7 月~2025 年 7 月我院收治的留置静脉留置针输液治疗的 500 例患儿进行研究, 通过随机数字表法进行分组, 每组各有 250 例患儿。对照组中男女患儿比例为 131:119, 年龄最小 1 个月, 最大 14 岁, 平均 (7.52±2.43) 岁, 上肢静脉、下肢静脉、头皮静脉各 169 例、53 例、28 例; 对照组中男女患儿比例为 129:121,

年龄最小 1 个月，最大 14 岁，平均 (7.53±2.46) 岁，上肢静脉、下肢静脉、头皮静脉各 165 例、52 例、33 例；对两组性别、年龄、留置位置等资料进行对比分析后，无显著差异 ($P>0.05$)。纳入标准：(1) 均留置静脉留置针；(2) 留置针一次性置管成功者；(3) 所选血管均避开韧带、关节、神经及感染静脉；(4) 患儿家属均对此次研究知情同意，自愿入组参与此次研究。排除标准：(1) 并存严重免疫性疾病、血液疾病等；(2) 存在严重凝血功能障碍者；(3) 合并皮肤病变或破损者；(4) 依从性、耐受性极差，无法全程参加试验者。

1.2 方法

两组患儿均应用一次性密闭静脉留置针，在穿刺前，需要为患儿家属讲解留置针穿刺相关知识及留置期间的注意事项。选择具有丰富留置针穿刺经验的护理人员实施穿刺，在穿刺过程中需要与患儿进行积极沟通，安抚、鼓励患儿，并对患儿的头部、上肢、下肢等部位进行充分固定，选择弹性好、粗、直的血管，并将穿刺点作为中心，在周围皮肤备皮，面积需要控制稍大于无菌透明敷贴范围为宜。对已经备皮的皮肤使用生理盐水进行清洗，并擦干，随后对皮肤进行消毒。护理人员需要确保留置针斜面向上排空空气，并在与皮肤呈 $15^{\circ} \sim 30^{\circ}$ 的穿刺角度进针，调整角度后刺入血管中，在回血后续平行推进 3mm，在外套管全部送入静脉后拔出针芯，穿刺成功。

对照组：应用 3M 透明敷贴固定，在静脉留置针穿刺成功后，护理人员需应用 3M 透明敷贴，以穿刺点为中心进行覆盖，通过无张力固定法，确保其中央对准穿刺点粘贴，并沿着导管方向挤捏，促进空气排出，由中央向四周按压。应用 3M 胶带沿着敷料下缘进行固定，确保留置针针柄固定在胶带内，应用 3M 胶带对留置针的 Y 型接头进行固定，保证肝素帽、端帽均处于交代内，确保肝素帽外露在 0.5cm 左右，以便对留置针实际情况进行观察。

观察组：将水胶体敷料裁剪为 $3.0\text{cm} \times 3.0\text{cm}$ 小片，等待穿刺成功后，需要将其覆盖在 3M 透明敷贴前，将裁剪后的水胶体敷料贴在留置针柄下方的皮肤处，随后应用 3M 敷贴进行覆盖、固定（操作方法及流程与对照组保持一致）。在垫放水胶体敷料过程中，还需要避免过度抬高针柄，预防留置针脱出，需要维持针柄在敷料中间位置。同时需要适当调整水胶体敷料，避免出现曲折、卷边等情况，以保证水胶体敷料与皮肤处于紧密相连状态^[2]。

在使用弹性胶第一圈时，需要注意实施无张力缠绕，预防缠绕过紧影响血液循环，在缠绕第二圈时，需要采取高举平台法固定法，U 型固定在穿刺点 1~2cm 的弹力绷带重叠位置，保证肝素帽处于游离状态，轻轻对弹力绷带进行按压，保证其弹力适宜，可伸进一指测试其松紧程度。在两组患儿穿刺成功后，还需在留针处标注留置时间、日期与穿刺者姓名，同时护理人员需要向患儿家属再次宣教留置针留置期间的注意事项，并定期巡视，密切关注患儿留置

针周围皮肤状态，如果发现敷料潮湿情况，需及时更换敷料，确保穿刺处于干燥状态；如果发现留置针针柄、肝素帽与端帽下皮肤有红肿、压疮情况，需及时向医师进行反馈。

1.3 观察指标

比较两组压疮发生率，压疮分期：I 期：受压处皮肤完整、发红，与周围皮肤界限清晰，压之无褪色，常出现在骨隆突处；II 期：受压皮肤出现部分表皮破损，皮肤基底泛红明显，且伴有表浅溃疡，未见结痂。

对比两组压疮面积，计算公式：压疮面积=压疮最长径×压疮最宽径，对两组压疮面积进行计算比较。

记录对比两组留置针留置时间。

调查对比两组患儿家属护理满意度评分情况，采取百分制，分数越高代表患儿家属护理满意度越高。

1.4 统计学方法

采用 SPSS26.0 处理研究数据，运用 t 和 χ^2 检验计量数据 ($\bar{x} \pm s$)、计数资料%，当研究结果为 $P<0.05$ 说明研究有统计学意义。

2 结果

2.1 比较两组压疮发生率

观察组压疮发生率明显较对照组更低 ($P<0.05$)，见表 1。

表 1 两组压疮发生率对比[n (%)]

组别	I 期	II 期	总发生率
观察组 (n=250)	4 (1.60%)	1 (0.40%)	5 (2.00%)
对照组 (n=250)	8 (3.20%)	6 (2.40%)	14 (5.60%)
χ^2 值	-	-	4.432
P 值	-	-	0.035

2.2 比较两组压疮面积

观察组压疮面积明显小于对照组 ($P<0.05$)，见表 2。

表 2 两组压疮面积对比[n (%)]

组别	$< (0.5 \times 0.5) \text{ cm}^2$	$(0.5 \times 0.5) \text{ cm}^2 \sim (1.0 \times 1.0) \text{ cm}^2$	$> (1.0 \times 1.0) \text{ cm}^2$
观察组 (n=250)	5 (2.00%)	0 (0.00)	0 (0.00)
对照组 (n=250)	14 (5.60%)	0 (0.00)	0 (0.00)
t 值	4.432	0.000	0.000
P 值	0.035	1.000	1.000

2.3 比较两组静脉留置针留置时间

观察组静脉留置针留置时间明显长于对照组 ($P<0.05$)，见表 3。

表 3 两组留置时间对比[n (%)]

组别	1d	2d	3d	4d
观察组 (n=250)	31 (12.40%)	63 (25.20%)	118 (47.20%)	38 (15.20%)
对照组 (n=250)	62 (24.80%)	116 (46.40%)	59 (23.60%)	13 (5.20%)
χ^2 值	12.695	24.444	30.444	13.647
P 值	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001

2.4 比较两组护理满意度评分

观察组护理满意度评分相比对照组更高 ($P<0.05$), 见表 4。

表 4 两组护理满意度评分对比[$\bar{x}\pm s$, 分]

组别	护理满意度评分
观察组 (n=250)	96.12 $\pm$ 3.07
对照组 (n=250)	90.41 $\pm$ 3.15
t 值	20.526
P 值	<0.001

3 讨论

静脉留置针能够避免对患儿进行反复穿刺,进而可减轻患儿的痛苦与不适,同时可缓解患儿家属心理顾虑,因此其常用于小儿治疗过程中。在留置针长时间使用过程中,因留置针针柄与肝素帽质地相对较硬,在摩擦过程中则会引起局部皮肤持续受压,进而可能形成局部皮肤损伤。且患儿年龄相对较小,心理承受能力相对较差,加之受到患儿哭闹、躁动的影响,则会导致接触部位皮肤摩擦力明显提升,进而引起压疮。患儿在哭闹过程中可能会出现流汗情况,在固定 3M 透明敷贴及弹性绷带过程中,无法及时散发热量,进而可能引起针柄与肝素帽所接触部位出现皮肤潮湿情况,导致皮肤压力与摩擦力由此提升,增加压疮发生风险。压疮不仅会增加患儿治疗期间的不适,还可能引发患儿家属不满,因此还需要做好干预工作,以预防压疮形成^[3]。

在患儿留置静脉留置针过程中,如果仅应用 3M 透明敷贴与绷带,其透气性相对较差,难以促进局部正常散热,导致 3M 透明敷贴下皮肤出现潮湿情况,且透明敷贴如果固定不牢,则会增加留置针移位几率,导致穿刺处存在严重的渗血渗液及压疮情况。水胶体敷料以水胶体、黏性材料、人造弹性体为主要成分,其亲水性、弹性与自黏性相对较强,外层具有防水透气的优点,能够抵抗微生物入侵,以降低感染风险。水胶体敷料还有较好的液体吸收能力,能够对汗液及渗出液进行刺手,在吸收后能够形成凝胶,保证皮肤表面湿度免受影响,能够减轻局部皮肤水肿,促进炎症消退。且在应用水胶体敷料过程中,其能够与 3M 透明敷贴保持紧密贴合状态,能够促进留置针维持稳定状态,避免患儿治疗期间出现留置针移位情况,有助于预防针梗直接作用在皮肤时所形成的压疮^[4]。水胶体敷料可以营造偏酸性的环境,对细菌生长具有较好的抑制效果,其作为低敏性的闭合材料,能够形成低氧张力,可对巨噬细胞、白细胞介素等炎症因子产生一定刺激作用,进而促进血液循环,可为皮肤提供良好保障,预防压疮形成。

本次研究结果提示,观察组压疮发生率明显较对照

组更低,压疮面积少于对照组,留置针留置时间相比对照组更久,观察组患儿家属满意度高于对照组,说明在静脉留置针患儿中采用水胶体敷料预防压疮的效果更为优异,能够缩小压疮面积,延长静脉留置针留置时长,可取得患儿家属更高的满意度。分析原因,由于患儿皮肤娇嫩,抗压能力相对较差,在治疗期间易出现哭闹情况,在应用 3M 透明敷贴与绷带过程中,散热与透气效果相对较差,压疮发生率相对较高。水胶体敷料作为弹性较高的材料,可以减轻局部皮肤的压力,促使局部组织微循环得到改善。同时水胶体敷料薄且富有弹性,在穿刺部位应用过程中能够与皮肤移动保持一致性,便于减轻患儿不适,在粘贴水胶体敷料期间,其卷曲、脱落的概率相对较低,有助于延长黏贴时长。在患儿活动过程中,水胶体敷料能够避免皮肤与留置针、肝素帽、端帽之间出现强烈的摩擦,进而能够对压疮进行有效预防。水胶体敷料属于无菌性的半透膜,透气性相对好,能够预防穿刺部位出现大量汗液,且其稳定相对牢固,通过减少压力、剪切力,预防汗液对穿刺处皮肤的刺激,能够对诱发压疮的风险因素进行控制,以达到预防压疮形成的目标^[5]。此外水胶体敷料能够溶解纤维蛋白,能够维持局部组织正常代谢,有助于减少压疮概率。3M 透明敷贴与水胶体敷料共同使用,能够减少水胶体敷料卷边,更加便于对水胶体敷料进行固定,进而可预防皮肤在外力作用下形成压疮,可减少敷料频繁更换几率,避免对皮肤产生严重损伤,进而可延长留置针使用时间,减轻患儿疼痛与不适,有助于取得患儿家属的认可^[6]。水胶体敷料透气、透明,在使用过程中,更加便于对使用静脉留置针的患儿进行观察,且该敷料取材便捷,成本相对较低,1 贴敷料可用于 8~9 例患儿中。水胶体敷料能够顺应皮肤移动,但是在应用水胶体敷料过程中还需要注意,其遇到水、油时会引起其黏性下降,因此在粘贴水胶体敷料前,还需要使用生理盐水对局部皮肤进行充分的清洗并擦干,确保水胶体敷料能够与受压皮肤紧密贴合,预防针梗直接接触皮肤,便于减轻皮肤压力,避免皮肤处于长期受压状态^[7]。此外在患儿应用留置针期间,护理人员还需定期对压疮风险进行评估,对穿刺部位及受压皮肤情况进行密切监测,在水胶体敷料外观呈乳白色透明状时,则提示其已经达到吸收饱和状态,需及时更换水胶体敷料,以增强患儿舒适度。

综上所述,在小儿静脉留置针压疮预防中应用水胶体敷料,能够减少压疮形成几率,缩小压疮面积,同时有助于延长留置针留置时间,提高患儿家属满意度,值得在临床借鉴应用。

[参考文献]

[1]周冬莲,张进,胡庆.水胶体敷料 Y 型固定在外周静脉留

置针中的应用效果[J].中国当代医药,2024,31(28):23-26.

[2]刘晓慧.康惠尔水胶体敷料透明贴对静脉留置针患者的意义分析[J].中国实用医药,2023,18(5):155-157.

[3]李娜,刘考,邱绍伟.改良式弹性柔棉宽胶带及水胶体敷料联合应用于静脉留置针的效果观察[J].智慧健康,2021,7(18):40-42.

[4]孙丽燕,李云连,梁小英,等.水胶体敷料预防压疮致皮肤损伤的原因分析及护理[J].护理研究,2021,35(23):4323-4324.

[5]成育玲,杨瑛,任红梅,等.艾灸、氧疗联合水胶体敷料对Ⅱ期及Ⅲ期压疮的护理效果观察[J].护理研究,2021,35(5):937-938.

[6]王航.康惠尔透明贴在预防儿童静脉留置针针柄处压疮中的应用[J].黑龙江医药,2020,33(5):1218-1220.

[7]周冬莲,张进,胡庆.水胶体敷料 Y 型固定在外周静脉留置针中的应用效果[J].中国当代医药,2024,31(28):23-26.

作者简介:肖婷方(1987—),女,汉族,重庆市綦江区人民医院,本科,研究方向为护理。

胸腔镜肺段切除与肺叶切除在早期肺癌中的疗效与复发比较研究

夏磊

芜湖市第一人民医院, 安徽 芜湖 241000

[摘要]目的: 探讨胸腔镜肺段切除术与肺叶切除术治疗早期非小细胞肺癌 (Non-small Cell Lung Cancer, NSCLC) 的临床疗效及术后复发情况。方法: 选取 2023 年 10 月至 2025 年 10 月于本院行胸腔镜手术的早期 NSCLC 患者 120 例为研究对象, 按手术方式分为肺段切除组与肺叶切除组 (每组 60 例), 前者予胸腔镜肺段切除术, 后者采用胸腔镜肺叶切除术, 比较两组患者临床疗效及复发情况。结果: 与肺叶切除组相比, 肺段切除组的手术操作耗时更短、引流管留置时间以及术后住院时间均更短, 清扫的淋巴结数目更少, 同时在对比两组的术后并发症发生情况与肿瘤复发情况, 未发现统计学层面的显著差异 ($P > 0.05$)。结论: 在早期 NSCLC 的临床治疗领域, 胸腔镜肺段切除术可达到与胸腔镜肺叶切除术相当的肿瘤控制效果与预后效果, 且胸腔镜肺段切除术能够精准定位病变肺段, 在缩短手术时间更具优势, 有助于促进患者术后康复, 保护患者肺功能, 可作为早期 NSCLC 安全有效的手术选择, 值得推荐。

[关键词]胸腔镜肺段切除; 肺叶切除; 早期肺癌; 疗效; 复发

DOI: 10.33142/cmn.v3i2.18150

中图分类号: R615

文献标识码: A

Comparative Study on the Efficacy and Recurrence of Thoracoscopic Segmentectomy and Lobectomy in Early Lung Cancer

XIA Lei

The First People's Hospital of Wuhu, Wuhu, Anhui, 241000, China

Abstract: Objective: to investigate the clinical efficacy and postoperative recurrence of thoracoscopic segmentectomy and lobectomy in the treatment of early non-small cell lung cancer (NSCLC). Method: 120 patients with early NSCLC who underwent thoracoscopic surgery in our hospital from October 2023 to October 2024 were selected as the study subjects. They were divided into a lung segmentectomy group and a lung lobectomy group (60 cases in each group) according to the surgical method. The former underwent thoracoscopic lung segmentectomy, while the latter underwent thoracoscopic lung lobectomy. The clinical efficacy and recurrence rate of the two groups of patients were compared. Result: compared with the lobectomy group, the segmentectomy group had shorter surgical operation time, shorter drainage tube retention time, and shorter postoperative hospitalization time. The number of lymph nodes cleared was also fewer. At the same time, no statistically significant differences were found in the incidence of postoperative complications and tumor recurrence between the two groups ($P > 0.05$). Conclusion: in the clinical treatment of early NSCLC, thoracoscopic segmentectomy can achieve tumor control and prognostic effects comparable to thoracoscopic lobectomy. Moreover, thoracoscopic segmentectomy can accurately locate the affected lung segment, which is more advantageous in shortening the surgical time, promoting postoperative recovery, protecting lung function, and can be recommended as a safe and effective surgical option for early NSCLC.

Keywords: thoracoscopic pulmonary segmentectomy; lobectomy; early stage lung cancer; therapeutic effect; recurrence

肺癌属于发病率与死亡率均位居前列的恶性肿瘤类型, 已对人类的身体健康和生命安全造成了严峻威胁^[1]。早期肺癌作为肺癌的初始阶段, 一般是指肿瘤局限于肺部且尚未出现淋巴结转移的时期。近年来, 伴随着人们生活方式的改变, 以及受环境污染的影响, 早期 NSCLC 的发病率呈现持续攀升的趋势。早期 NSCLC 主要采用手术切除, 与开胸手术相比, 胸腔镜肺叶切除术凭借其微创特性逐渐替代开胸手术。通过个体化肺段解剖分离技术, 在完整切除肿瘤的同时最大程度上保留患者的肺功能^[2]。近年来, 众多临床研究围绕胸腔镜肺段切除术在早期 NSCLC 中的应用价值展开了深入探讨^[3-4]。然而, 就其长期疗效以及与肺叶切除术相比的复发风险而言, 目前学界仍存在争议。为此, 本研究选取 120 例早期 NSCLC 患者开展相

关研究, 探讨胸腔镜肺段切除术与肺叶切除术治疗 NSCLC 的临床疗效及术后复发情况, 旨在为早期 NSCLC 手术方式的选择提供临床参考, 报道如下。

1 资料与方法

1.1 研究对象

选取 2023 年 10 月至 2025 年 10 月期间在本院接受胸腔镜手术治疗的早期 NSCLC 患者 120 例为研究对象, 根据手术方式分 2 组, 各 60 例。肺段切除组男 31 例, 女 29 例, 年龄 35~80 岁, 平均 (60.92 ± 4.24) 岁, I 期 35 例, II 期 25 例。肺叶切除组男 32 例, 女 18 例; 年龄 35~81 岁, 平均 (60.18 ± 4.53) 岁, I 期 34 例, II 期 26 例。两组资料比较差异无统计学意义 ($P > 0.05$)。

纳入标准: ①经细胞学检查或是通过病理学确诊为早

期肺癌（TNM 分期为 I 期或 II 期）；②肺结节直径不超过 2cm；③满足胸腔镜肺段切除术或胸腔镜肺叶切除术手术指征；④参与本次研究者对研究详情充分知悉，并同意本研究。排除标准：①术前有抗肿瘤治疗史，涵盖放射治疗、靶向治疗等方案的患者；②伴有心、肝、肾等重要脏器功能不全的患者；③在手术过程中转开胸手术；④对研究持不配合态度的患者；⑤临床资料不完整，无法接受随访。

1.2 方法

指导患者采取健侧卧位，采用全身麻醉双腔气管插管。观察孔的位置在腋中线的第 7 肋间，肋间隙较宽者操作孔选第 4 肋间，胸壁较薄者操作孔选第 5 肋间。

观察组实施肺段切除术，置入 Trocar 并建立人工气胸，观察病灶的实际状况，使用超声刀分离段间静脉，保留邻近肺段静脉分支，充分暴露段支气管残端，随后夹闭目标段支气管并实施鼓肺操作，既实现病变肺段的定位，又借助持续鼓肺使段间裂清晰显露，随着鼓肺的持续。游离肿瘤所在肺段的动脉、静脉及支气管并完成结扎操作，再沿肺段间平面完整切除病变肺段组织。

给予对照组实施胸腔镜肺叶切除术，于胸腔镜下完成病灶探查，随后在肺叶支气管、肺动脉及静脉的解剖游离阶段，与观察组实施相同的操作规范，明确病变位置后，接着沿肺叶间裂离断病变肺叶，检查切缘无肿瘤残留后，取出标本。两组患者在术中的快速病理检查结果诊断为原位癌或微浸润癌，鉴于其淋巴结转移风险极低，则不进行系统淋巴结清扫。若显示为浸润性肺癌，则按标准流程开展系统淋巴结清扫（包括肺门淋巴结、隆突下、上纵隔）。术后管理方面，两组患者均常规放置 28F 胸腔引流管，给予抗感染联合非甾体抗炎药镇痛。

1.3 评价标准

（1）对比两组患者手术时间、淋巴结清扫数量、引流管留置时间、术后住院时间围术期相关指标。

（2）两组患者术后并发症，包括肺漏气、切口愈合不良、肺部感染，肺不张。

（3）肺功能：在术前与术后 6 个月，患者取端坐位或站立位，使用专业肺功能仪对患者实施肺功能检查（FVC、FEV1），对比两组患者肺功能改善效果。

（4）术后对两组患者均实施为期一年的随访，对患者进行 CT 检查，统计两组患者肺癌复发情况。

1.4 统计学方法

采用 SPSS 26.0 统计学软件进行数据分析，符合正态分布的计数资料以 $n(\%)$ 表示，组间比较采用 χ^2 检验，计量资料以 $\bar{x} \pm s$ 表示，组间比较采用 t 检验， $P < 0.05$ 为差异有统计学意义。

2 结果

2.1 两组患者围术期相关指标对比

肺段切除组手术时间、淋巴结清扫数量、引流管留置

时间、术后住院时间少于对照组($P < 0.05$)，组间术中出血量对比不具备统计学差异 ($P > 0.05$)，见表 1。

表 1 两组患者围术期相关指标对比 ($\bar{x} \pm s$)

组别	例数	手术时间 (min)	术中出血量 (mL)	淋巴结清扫数量 (个)	引流管留置时间(d)	术后住院时间 (d)
肺段切除组	60	128.35 ± 25.33	62.49 ± 5.29	10.07 ± 1.25	3.06 ± 0.25	6.65 ± 0.35
肺叶切除组	60	156.96 ± 31.43	63.21 ± 7.03	11.47 ± 1.41	4.86 ± 0.36	7.72 ± 0.74
t		5.490	0.634	5.755	31.812	10.125
P		0.000	0.527	0.000	0.000	0.000

2.2 两组患者术后并发症对比

两组患者术后并发症对比，差异无统计学意义 ($\chi^2 = 0.120$, $P = 0.729$)，见表 2。

表 2 两组患者术后并发症对比[n (%)]

组别	例数	肺漏气	切口愈合不良	肺部感染	肺不张	总发生率
肺段切除组	60	1	1	1	1	4 (6.67)
肺叶切除组	60	2	2	1	0	5 (8.33)
χ^2						0.120
P						0.729

2.3 两组患者肺功能改善效果对比

术后 6 个月两组患者肺功能指标均较术前下降，但肺段切除组 FVC、FEV1 高于肺叶切除组 ($P < 0.05$)，见表 3。

表 3 两组患者肺功能改善效果对比 ($\bar{x} \pm s$)

组别	FVC (%)		FEV1 (%)	
	术前	术后 6 个月	术前	术后 6 个月
肺段切除组 (n=60)	101.09 ± 10.42	86.14 ± 8.12	96.33 ± 9.44	85.73 ± 8.11
肺叶切除组 (n=60)	104.11 ± 10.45	70.08 ± 8.09	96.73 ± 9.52	67.01 ± 7.57
t	1.585	10.853	0.231	13.071
P	0.116	0.000	0.818	0.000

2.4 两组患者复发率对比

两组患者复发率比较，差异无统计学意义 ($\chi^2 = 0.342$, $P = 0.559$)，见表 4。

表 4 两组患者复发率对比[n (%)]

组别	例数	复发率
肺段切除组	60	1 (1.67)
肺叶切除组	60	2 (3.33)
χ^2		0.342
P		0.559

3 讨论

肺癌成为致使人死亡的首要癌症诱因,其危害不仅限于肺部局部,还可通过病灶转移扩散、并发症等,对患者的呼吸功能、机体免疫造成损害,对患者的生存质量造成严重影响,甚至缩短生存期^[5]。在发病初期阶段,癌细胞尚未扩散,病灶局限于肺段或肺叶内,通过手术切除病变部位,是实现肿瘤根治、阻断疾病进展的关键手段,对于延长患者生存周期有着重大意义^[6]。早期肺癌(以I期非小细胞肺癌为主)患者接受规范化综合治疗后,对于改善患者预后,延长其生存周期关键作用,患者的5年生存率可达50%以上^[7]。

既往,在肺癌治疗中传统手术方式一直以开胸手术为主导,这种手术方式能够提供良好的手术视野,以便对病变组织进行切除、修复等操作,但开胸手术切口较大,给患者带来很大的创伤,患者常常面临较严重疼痛,术后需要更长的恢复时间,而且会对患者术后肺功能造成影响^[8]。随着医学技术的不断进步以及对患者术后生活质量要求的提高,微创化理念于手术实践中的重要性在临床层面日益凸显^[9]。电视胸腔镜手术通过整合高清成像系统与微型腔镜器械,于胸外科疾病诊疗领域的应用范畴持续拓展,其中胸腔镜肺癌根治术凭借微创化与精准化优势,实现了肺叶/段切除的精准操作,降低术中出血与术后并发症风险^[10-11]。

于肺癌手术治疗领域而言,长期以来,肺叶切除术操作流程具备相对简便性,而且能够确保切除的肺组织范围达到充足程度,防止癌细胞扩散转移,一直是应用最为普遍且被视作肺癌治疗“金标准”的手术方式^[12]。相较于肺叶切除术,相较于其他术式,肺局限性切除术对患者机体造成的创伤更小,尤其适用于早期 NSCLC 患者治疗中。肺楔形切除术归类于肺实质非解剖性切除,无需对支气管、血管等解剖结构实施分离操作,可直接对含病变区域的肺组织进行楔形切除。现有研究表明,此术式在良性肺结节的治疗中能够展现出良好的疗效表现,治疗恶性结节的远期疗效却难以令人满意^[13]。

在肿瘤外科的临床治疗中,肺叶切除与肺段切除是常用的有效治疗方式,均可将肺段区域内的支气管肺泡单位、动静脉血管及淋巴结群予以精准切除,发挥着重要作用。本研究探讨了胸腔镜肺段切除术与肺叶切除术治疗早期 NSCLC 的临床疗效,研究结果显示,接受两种不同术式治疗的患者术中出血量、术后并发症发生率之间不存在显著差异。这表明,尽管肺段切除术对于手术精准度有着更高的要求,然而在具备丰富经验的手术团队操作下,不会致使术后并发症的发生风险上升,其安全性与肺叶切除术相当。对比肺叶切除组数据可见,肺段切除组的手术时间及术后引流管留置时间均更短,说明胸腔镜肺段切除术在早期 NSCLC 治疗中,可有效实现缩短手术时长、引流管留置时长的目标,进一步促进患者术后恢复。究其原因在

于肺段切除术无需对整片肺叶的血管与支气管进行游离操作,仅需精准切除肿瘤所在的肺段组织,手术操作范围更小,对胸腔内组织的损伤更轻^[14],因此,胸腔镜肺段切除术的手术时间更短;同时,由于肺组织切除量减少,术后对肺功能造成的损伤较小,利于患者术后康复,缩短引流管留置时长与术后住院周期。

本研究针对两组患者术前、术后的各项肺功能展开观察与对比分析,结果显示,在术后6个月的评估节点,肺段切除术组的FVC、FEV1等关键肺功能指标数值均高于肺叶切除术组,肺段切除术在降低患者术后肺功能损伤方面,具有相较于肺叶切除术更明显的优势。究其原因,在保证达到根治术治疗的前提下,肺段切除术能够更为精准地对病变肺段进行切除,最大程度地保留了正常的肺组织,而肺叶切除术由于切除范围相对较大,因此,肺段切除术肺容积的损失量要少于肺叶切除术,对患者肺功能的影响更小^[15]。此外,对两组研究对象开展为期一年随访观察,两组患者的肿瘤复发率未呈现显著统计学差异,这一结果证实,对于早期 NSCLC 患者而言,在手术方案的选择方面,胸腔镜下肺段切除术与肺叶切除术在短期肿瘤效果基本一致。但本研究存在一定局限性,仅对两组患者完成了1年的随访,对于两种术式的长期肿瘤控制疗效仍无法得出确切结论,今后需要进一步延长随访随访周期以开展更全面评估两种术式的临床价值。

综上,在早期 NSCLC 的临床治疗领域,胸腔镜肺段切除术可达到与胸腔镜肺叶切除术均取得了比较理想的手术治疗效果,控制病情进展,预防术后复发。其中胸腔镜肺段切除术能够精准定位病变肺段,手术时间短于胸腔镜肺叶切除术,且有助于保护患者的肺功能,助力患者实现术后快速康复,可作为早期 NSCLC 安全有效的手术选择,值得推荐。

【参考文献】

- [1]祁迪,陈侃,黄波.全胸腔镜下、开胸肺叶切除术在早期肺癌患者治疗中的应用效果研究[J].中国现代药物应用,2020,14(20):55-57.
- [2]陈健,洪卫东,卢金山.全胸腔镜下肺叶切除术治疗肺癌对患者引流量、疼痛评分的影响[J].实用癌症杂志,2019,34(5):763-765.
- [3]李靖凯,王伟,周冬冬.传统开胸肺叶切除术与全胸腔镜下肺叶切除术治疗早期非小细胞肺癌的疗效比较[J].临床医学,2020,40(12):51-52.
- [4]中华医学会肿瘤学分会,中华医学会杂志社.中华医学会肺癌临床诊疗指南(2023版)[J].中华肿瘤杂志,2023,45(7):539-574.
- [5]卜俊珩,张璟,解春林,等.电视胸腔镜下局限性肺叶切除与传统肺叶切除术治疗I期非小细胞肺癌复发率及肺功能比较[J].解放军预防医学杂志,2019,37(10):50-51.

- [6]洪旗.全胸腔镜下肺叶切除与小切口开胸手术在肺癌微创外科治疗中的临床应用效果观察[J].当代医学,2020,26(28):169-171.
- [7]吴志祥.全胸腔镜下肺叶切除术在早期非小细胞肺癌治疗中的疗效及安全性[J].中国社区医师,2020,36(13):42-43.
- [8]包乃密.全胸腔镜下肺叶切除术治疗早期肺癌患者的临床疗效[J].现代诊断与治疗,2020,31(7):1107-1108.
- [9]周勇超.比较全胸腔镜与开胸肺叶切除术治疗早期肺癌的效果[J].河南外科学杂志,2020,26(1):78-80.
- [10]何鹏.单操作孔全胸腔镜下肺叶切除术治疗肺癌的临床效果[J].临床医学研究与实践,2019,4(31):73-75.
- [11]李贵明.全胸腔镜下肺叶切除术与传统开胸肺叶切除术治疗早期非小细胞肺癌患者对比研究[J].哈尔滨医药,2019,39(4):347-348.
- [12]陈乙婕,费毅,陈献珊,等.肺癌根治术后并发症危险因素分析及其生活质量变化研究[J].现代生物医学进展,2021,21(17):3315-3319.
- [13]闵伟伟,张建斌,李鸿伟,等.全胸腔镜肺叶切除治疗早期中央型肺癌的回顾性分析[J].实用肿瘤杂志,2019,34(6):529-533.
- [14]高建平,王辉,王淑萍.老年肺癌患者胸腔镜不同术式术后肺功能、预后及 LCQ 评分对比[J].中国老年学杂志,2023,43(5):1064-1066.
- [15]周浩,胡青,杨洋,等.胸腔镜下肺叶切除和肺段切除术对肺部恶性疾病患者术后并发症、肺功能及疼痛程度的影响[J].临床肺科杂志,2024,29(12):1887-1891.
- 作者简介：夏磊（1997.9—），大连大学，外科学，芜湖市第一人民医院，住院医师。。

腹腔镜下卵巢囊肿剥除术对卵巢储备功能的短期及远期影响

杨丽颖

郑州联勤保障部队天津康复疗养中心, 天津 300000

[摘要]目的: 探讨腹腔镜下卵巢囊肿剥除术对患者卵巢储备功能的短期及远期影响。方法: 选取2016年1月至2022年12月本院共纳入90例卵巢囊肿就诊患者, 以随机数字表法完成分组, 对照组(45例)采用传统开腹术式开展卵巢囊肿剥除, 观察组(45例)则选用腹腔镜下卵巢囊肿剥除术进行干预, 比较两组患者短期疗效及远期疗效。结果: 观察组手术耗时、术中失血量、手术下床活动及住院时间短于对照组, 观察组术后并发症少于对照组, 组间对比差异显著($P < 0.05$)。术前组间AMH、FSH、E2指标差异不大($P > 0.05$), 术后1个月、1年观察组AMH、FSH、E2水平高于对照组, ($P < 0.05$)。结论: 腹腔镜下卵巢囊肿剥除术的微创优势可有效减少对患者的创伤, 可以在短期内更好地保护患者的卵巢储备功能, 且术后并发症少, 术后恢复快, 远期可更好地恢复卵巢储备功能, 值得推荐。

[关键词]腹腔镜; 卵巢囊肿剥除术; 卵巢储备功能; 短期; 远期影响

DOI: 10.33142/cmn.v3i2.18147

中图分类号: R713

文献标识码: A

Short Term and Long-term Effects of Laparoscopic Ovarian Cystectomy on Ovarian Reserve Function

YANG Liying

Tianjin Rehabilitation Center of Zhengzhou Joint Logistics Support Force, Tianjin, 300000, China

Abstract: Objective: to explore the short-term and long-term effects of laparoscopic ovarian cystectomy on ovarian reserve function in patients. Method: a total of 90 patients with ovarian cysts who visited our hospital from January 2016 to December 2022 were selected and divided into two groups using a random number table method. The control group (45 cases) underwent traditional open surgery for ovarian cyst removal, while the observation group (45 cases) received intervention with laparoscopic ovarian cyst removal. The short-term and long-term efficacy of the two groups of patients were compared. Result: the observation group had shorter surgical time, intraoperative blood loss, surgical mobilization, and hospitalization time compared to the control group. The observation group had fewer postoperative complications than the control group, and the difference between the groups was significant ($P < 0.05$). There was no significant difference in the levels of AMH, FSH, and E2 between the preoperative groups ($P > 0.05$), and the levels of AMH, FSH, and E2 in the observation group were higher than those in the control group at 1 month and 1 year after surgery, ($P < 0.05$). Conclusion: the minimally invasive advantages of laparoscopic ovarian cystectomy can effectively reduce trauma to patients, better protect their ovarian reserve function in the short term, and have fewer postoperative complications, faster postoperative recovery, and better long-term recovery of ovarian reserve function, which is worth recommending.

Keywords: laparoscopy; ovarian cystectomy; ovarian reserve function; short-term; long-term impacts

卵巢囊肿是妇科为临床常见且多发肿瘤, 好发于育龄期女性, 患病率约1.3%~24.0%^[1], 在疾病早期阶段, 患者症状不显著, 但随疾病进展可出现下腹部坠胀、腹痛、月经紊乱等症状, 若不及时治疗, 囊肿体积较大或发生扭转、破裂, 可造成囊肿破裂、生育困难, 严重威胁患者生命健康^[2]。既往, 临床针对卵巢囊肿主要采用手术治疗方案。在实施开腹手术治疗的过程中能有效将病灶组织予以切除, 治疗效果显著, 但手术切口长, 且术中易损伤卵巢组织, 感染率高, 不利于患者预后, 影响卵巢储备功能^[3]。腹腔镜下卵巢囊肿剥除术凭借切口短、并发症少、恢复快等优势, 广泛应用于临床^[4]。但关于该术式对患者卵巢储备功能的短期及远期影响临床尚未见报道。本研究旨在探讨腹腔镜下卵巢囊肿剥除术对患者卵巢储备功能的近期

及远期改善效果, 为临床治疗提供参考, 报道如下。

1 资料与方法

1.1 研究对象

选取2024年1月至2024年12月期间就诊于本院90例卵巢囊肿患者, 按照随机数字表法分为2组, 每组45例, 观察组年龄30~45岁, 平均(38.92±3.24)岁, 肿瘤直径5~14cm, 平均(10.02±1.85)cm。对照组年龄30~45岁, 平均(39.08±3.53)岁, 肿瘤直径5~13cm, 平均(10.01±1.89)cm。两组资料比较差异无统计学意义($P > 0.05$)。纳入标准: ①影像学检查及术后病理确诊为卵巢良性囊肿; ②参与本次研究者术前卵巢储备功能正常; ③育龄期女性, 有保留卵巢功能需求; ④签署知情同意书。排除标准: ①合并内分泌系统疾病; ②既往存在盆腔手术

史; ③合并卵巢早衰、多囊卵巢综合征等卵巢疾病; ⑤临床资料不完整。

1.2 方法

对照组采用传统开腹卵巢囊肿剥除术, 取平卧位, 并进行全身麻醉处理, 手术切口选择于患者下腹部正中, 切口长度为8~12cm, 逐层切开进入腹腔, 观察患者囊肿的位置、体积, 实施囊肿剥除术, 完整剥除囊肿, 术后采用3~0 规格的可吸收缝合线, 对卵巢创面实施缝合操作以达成止血目的, 逐层关闭切口, 常规留置尿管48h。

观察组采用腹腔镜下卵巢囊肿剥除术: 术中患者取膀胱截石位、行全身麻醉, 在麻醉生效后, 开始建立人工气腹形成一个操作空间, 再进行腹腔镜探头及5mm trocar 的置入, 分别作为观察通道与操作通道实施手术。术中手术医生直观地观察到盆腔内的器官和组织情况, 将粘连带钝性分离后固定卵巢悬韧带, 用分离钳钝性分离囊肿壁与卵巢组织, 选择单极切口将囊肿切除, 对卵巢创面进行电凝止血, 用可吸收线缝合后冲洗盆腔, 常规放置引流管, 为了预防局部出现粘连, 并放置透明胶质酸钠, 随后将套管拔除后关闭切口, 给予常规抗感染治疗。

1.3 评价标准

(1) 手术相关指标: 记录两组手术耗时、术中失血量、首次下床活动时间、住院时间。

(2) 术后并发症: 记录两组术后切口感染、感染、盆腔粘连并发症发生情况。

(3) 卵巢储备功能指标: 分别于三个关键时间节点, 即术前、术后1个月(短期)、术后1年(远期)使用一次性真空采血管采集患者空腹静脉血5mL, 离心分离得到血清样本, 以酶联免疫吸附试验为检测手段, 完成血清AMH、FSH、E2水平的定量分析。

1.4 统计学方法

采用SPSS 26.0 统计学软件进行数据分析, 符合正态分布的计量资料以 $\bar{x} \pm s$ 表示, 组间比较采用t检验, 计数资料[n(%)]表示, 利用 χ^2 检验, $P < 0.05$ 为差异有统计学意义。

2 结果

2.1 手术相关指标分析

观察组手术耗时、术中失血量、手术下床活动时间及住院时间短于对照组($P < 0.05$), 见表1。

表1 两组患者手术相关对比 ($\bar{x} \pm s$)

组别	例数	手术耗时 (min)	术中失血量 (mL)	首次下床活动时间 (h)	住院时间(d)
对照组	45	83.53±8.58	76.49±7.29	50.07±5.25	9.61±0.65
观察组	45	57.96±5.43	32.21±2.03	30.47±3.41	5.53±0.25
t		20.882	10.582	13.615	12.251
P		<0.05	<0.05	<0.05	<0.05

观察组并发症低于对照组, 组间对比差异显著($P < 0.05$), 见表2。

表2 两组患者并发症对比[n(%)]

组别	切口感染	发热	卵巢粘连	总发生率
对照组 (n=45)	5	2	2	9 (20.00)
观察组 (n=45)	1	0	0	1 (2.22)
χ^2				7.393
P				<0.05

2.2 巢储备功能分析

术前组间AMH、FSH、E2指标差异不大($P > 0.05$), 术后1个月、1年观察组AMH、FSH、E2水平高于对照组, 组间对比差异显著($P < 0.05$), 见表3。

3 讨论

卵巢是女性关键的生殖器官, 因其生理构造和功能特殊性, 良性肿瘤的发生率较高^[5], 且好发于育龄阶段, 在内分泌水平活跃的女性群体中尤为显著。临床研究表明^[6-7], 该类疾病的诱因通常与遗传因素、生活方式转变、内分泌功能异常有关, 其中卵巢囊肿可使患者表现出腹痛、月经失调等症状, 严重时还会造成不孕^[8]。针对肿瘤直径<5cm的卵巢良性囊肿患者, 保守治疗为首选策略, 即通过定期随访监测病情, 仅当肿瘤体积增大至满足手术指征, 或患者出现明显并发症时, 再启动外科手术干预^[9]。考虑到该类患者多有保留生育能力的临床需求, 临床多给予卵巢囊肿剥除术治疗。临床针对卵巢良性肿瘤的治疗, 常采用开腹手术与腹腔镜手术两类术式^[10], 其中开腹手术的核心优势体现在手术操作空间大, 术式操作流程相对简便, 方便将患者肿瘤组织切除。但临床实践已证实^[11-12], 该术式存在明显局限, 手术切口较大、局部组织创伤程度高、影响盆腔结构的缺点, 且术后并发症发生率相对较高, 会对患者的子宫与卵巢功能形成不良影响。

表3 表3 两组患者巢储备功能对比 ($\bar{x} \pm s$)

组别	AMH (ng/mL)			FSH (U/L)			E2 (pg/mL)		
	术前	术后1个月	术后1年	术前	术后1个月	术后1年	术前	术后1个月	术后1年
对照组	2.27±0.34	3.56±0.53	3.85±0.61	5.66±1.02	8.35±0.654	12.25±1.76	47.38±7.22	66.53±8.06	71.04±10.66
观察组	2.29±0.36	4.06±0.68	4.63±0.79	5.85±1.13	12.46±1.72	17.37±1.93	49.17±7.14	71.99±10.45	86.89±12.42
t	0.542	6.345	5.742	0.914	8.457	10.393	0.653	6.453	8.235
P	>0.05	<0.05	<0.05	>0.05	<0.05	<0.05	>0.05	<0.05	<0.05

而近几年,腹腔镜技术具备切口微小的显著优势,对患者机体造成的创伤小,能减轻患者的手术应激反应^[13]。借助腹腔镜,医生可清晰观察患者宫腔内部状况,避免了传统手术中可能出现的因视野受限而遗漏病灶的情况,精准确定肿瘤的位置、体积以及囊肿范围,同时还能够观察细小的病灶组织,彻底清除病灶组织,有效提升治疗效果^[14],手术相关感染的发生概率较低,术中操作对卵巢正常功能的影响程度较小,患者术后能够更早地下床活动,进行康复训练,同时对患者腹部美观度的影响也很小,患者易接受。

本次研究结果表明观察组患者术中失血量更少,术后可下床活动时间以及住院时间更短,由此可以看出,相较于开腹式手术腹腔镜下卵巢囊肿剥除术上减轻对患者机体的创伤,减少术中出血量,促进患者术后康复。究其原因在于,腹腔镜手术切口短、解剖范围小、视野清晰、操作精准,可以有效减轻对机体组织、神经以及血管造成的损伤,易于切口处血小板聚集,进而减少术中失血量,促进患者术后康复,预防术后并发症的发生概率^[15]。此外,由于该手术是在腹腔镜下进行,手术视野清晰,这更利于医生精准地探查病灶位置以及腹腔内的具体情况,方便开展手术操作,进而有效减少手术所需时间。

卵巢储备功能体现的是卵巢生成卵子的数量与质量情况,其中 AMH、FSH、E2 指标能够反映出女性潜在的生殖能力^[16]。AMH 的分泌来源为卵巢组织中的窦前卵泡与小窦卵泡^[17],能够直接体现卵巢内卵泡的储备数量,且不受月经周期影响;FSH 是卵巢功能衰退的重要标志,由腺垂体分泌,属于糖蛋白激素^[18],血清 FSH 水平随着卵巢储备功能下降升高。E2 是卵巢分泌的主要激素,属于甾体雌激素^[19],通过手术将卵巢囊肿切除后,能够切实推动盆腔与卵巢的解剖结构恢复正常状态,进而改善身体卵巢储备功能。然而,外科手术难免会对周边正常的卵巢组织造成损伤,干扰卵巢的血液供应,不利于术后恢复。本研究结果术后 1 个月、1 年观察组 AMH、FSH、E2 水平高于对照组 ($P<0.05$),说明腹腔镜下卵巢囊肿剥除术更有助于促进患者术后卵巢储备功能改善。究其原因,腹腔镜手术视野清晰,腹腔镜高清镜头可将卵巢组织放大,术野更清晰,更精准地分离囊肿与卵巢组织,在最大限度保留卵巢组织的前提下,减少对正常卵巢组织的牵拉和电凝损伤,从而能够精准计算出术中出血量,有助于降低卵巢血供损伤风险。术后 1 年,观察组的卵巢功能相关指标基本已恢复至术前状态,且其指标水平高于对照组,采用腹腔镜下卵巢囊肿剥除术治疗其卵巢储备功能所受远期影响更小,尽可能地保护好正常卵巢组织,患者的卵巢储备功能可得到更的恢复,究其原因,主要是由于腹腔镜手术具备创伤小、够减少内脏和血管受损、术后盆腔粘连风险低的特点,有助于促进患者术后更好的恢复,能更好地保留卵巢血供与组织。尽管腹腔镜手术属于微创手术范畴,

借助小切口并构建气腹来开展手术,为手术实施者营造了良好的手术环境,但在气腹形成过程中存在漏气的潜在风险,这会给手术操作带来不便;而且,二氧化碳气腹还有诱发高碳酸血症的风险。所以,这类手术并不适用于心肺功能存在障碍的患者,术前必须精准评估患者的身体状况,应根据患者的个体情况,为其选择合理的治疗方案。

需要指出的是,本研究亦存在局限性,一方面体现为,研究对术后患者随访所设定的周期为 1 年,纳入的样本量相对有限;另一方面是未对不同类型卵巢囊肿患者进行分层探讨,后续可延长随访时长,扩大样本量、延长随访时间,同时深入探究腹腔镜下卵巢囊肿剥除术在不同类型卵巢囊肿患者中的疗效及对卵巢储备功能的影响。

综上,腹腔镜下卵巢囊肿剥除术更有助于优化手术指标、减少并发症、改善卵巢储备功能,值得在临床推广。

[参考文献]

- [1]张婕,钮砢砢.腹腔镜剥除术在卵巢囊肿中的研究进展[J].中国实用乡村医生杂志,2024,31(2):21-24.
- [2]范欣.“无瘢痕”改良单孔腹腔镜技术在妇产科中的应用[J].中国现代医药杂志,2018,20(7):57-59.
- [3]许鑫珣,邓玉艳,李俊强,等.经脐单孔腹腔镜体外剥除良性巨大卵巢囊肿的临床分析[J].实用妇产科杂志,2024,40(4):306-309.
- [4]罗跃嘉.简化 McGill 疼痛评分表的临床应用评价[J].中国康复,1992,7(4):160-164.
- [5]赵晓蕾,段丽君.经脐单孔腹腔镜保护卵巢功能的卵巢囊肿剥除术[J].中国微创外科杂志,2024,24(2):102-105.
- [6]黄海燕.经脐单孔腹腔镜手术治疗不同直径卵巢囊肿患者的临床效果[J].中国妇幼保健,2023,38(16):3157-3160.
- [7]吴小芳,孙雪彤,吕淞,等.经脐单孔腹腔镜卵巢囊肿剥除术围术期应用舒适干预对患者术后恢复影响[J].中国计划生育学杂志,2023,31(8):1839-1843.
- [8]尹黄,李荣,唐争翠.经脐单孔腹腔镜卵巢囊肿剥除术对卵巢囊肿患者炎症因子和卵巢储备功能的影响[J].临床与病理杂志,2023,43(2):338-343.
- [9]李洁,田赞,韩笑,等.经脐单孔腹腔镜手术对卵巢囊肿剥除术患者应激反应及卵巢储备功能的影响[J].中国临床医生杂志,2024,52(4):462-465.
- [10]张梦琪,徐红梅,王艺.单孔腹腔镜下囊肿剥除治疗巨大卵巢囊肿的临床效果及对卵巢储备功能、肠道功能的影响[J].解放军医药杂志,2021,33(10):84-87.
- [11]时荣,郑贤芳,葛小花.腹腔镜手术在卵巢囊肿剥除术中的应用价值分析[J].蚌埠医学院学报,2021,46(11):1568-1572.
- [12]程贤鸫,胡颖,曾淑梅,等.坤泰胶囊用于腹腔镜下卵巢囊肿剥除术后对卵巢功能恢复及炎症因子的影响[J].中国计划生育学杂志,2022,30(7):1534-1538.

- [13]李文敏,何雯.腹腔镜卵巢囊肿剥除术中电凝与缝合止血对患者术后疼痛及血清 5-HT、P 物质影响[J].中国计划生育学杂志,2020,28(12):1991-1994.
- [14]池保绘,杨金妹,庞岚.腹腔镜下卵巢囊肿剥除术治疗卵巢囊肿的效果及对残留卵巢储备功能、自然妊娠结局的影响[J].临床误诊误治,2023,36(2):94-97.
- [15]渠淑云,党洁,翟瑶,等.腹腔镜手术治疗子宫内膜异位症伴不孕对患者氧化应激、性激素相关指标水平及妊娠结局的影响[J].医学临床研究,2023,40(1):151-153.
- [16]孙兴梅,吕小娟.不同手术方式治疗卵巢良性肿瘤的效果及对患者血清 β -内啡肽和皮质醇水平的影响[J].中国妇幼保健,2020,35(24):4881-4884.
- [17]徐文娟,朱晓倩,王建业,等.126 例卵巢良性肿瘤术后卵巢储备功能正常患者行辅助生殖治疗的临床结局分析[J].安徽医科大学学报,2022,57(10):1675-1679.
- [18]钟柏冰,宋自灵,李水莲.腹腔镜和开腹手术治疗卵巢良性肿瘤的效果比较及对患者免疫功能的影响[J].中国妇幼保健,2022,37(3):406-408.
- [19]白敦红,向敏.腹腔镜手术治疗妊娠期卵巢良性肿瘤的疗效及对孕妇术后妊娠结局及子代短期预后的影响[J].实用癌症杂志,2019,34(12):2078-2081.
- 作者简介:杨丽颖(1987.2—),女,毕业院校:河北医科大学,所学专业:临床医学,当前就职单位:天津康复疗养中心,职务:住院医师,职称级别:初级。

氟康唑联合克霉唑栓治疗念珠菌性阴道炎患者的临床效果研究

张 姣

余杭区径山镇社区卫生服务中心, 浙江 杭州 310000

[摘要]目的: 研究念珠菌性阴道炎患者应用氟康唑联合克霉唑栓治疗的临床效果。方法: 针对本院收治的念珠菌性阴道炎患者一般资料进行分析, 并从中抽取 80 例进行观察, 均于 2023 年 4 月—2024 年 4 月期间在本院就诊, 以系统随机化法为依据分为对照组 (n=40) 及试验组 (n=40), 分别进行克霉唑栓单一治疗及克霉唑栓联合氟康唑治疗, 分析比较组间治疗效果、炎症指标、生活质量及疾病复发情况。结果: 比较组间治疗效果发现, 对照组有效率为 75.00%, 试验组 (95.00%) 更高, $P<0.05$; 比较组间炎症指标发现, 组间治疗前炎症指标水平基本一致, $P>0.05$, 经过治疗后两组患者炎症指标水平均有所下降, 但试验组更低, $P<0.05$; 比较组间生活质量发现, 组间治疗生活质量均较低, $P>0.05$, 经治疗后两组患者生活质量提升, 但试验组更高, $P<0.05$; 比较组间疾病复发情况发现, 对照组复发率为 27.5%, 试验组 (7.50%) 更低, $P<0.05$ 。结论: 针对念珠菌性阴道患者, 与单一应用克霉唑栓治疗相比, 将其与氟康唑联合治疗后, 治疗效果得到有效提高, 减轻炎症反应, 改善生活质量, 预防疾病复发, 应用价值较高, 建议采纳。

[关键词]念珠菌性阴道炎; 氟康唑; 炎症指标; 克霉唑栓治疗

DOI: 10.33142/cmn.v3i2.18181

中图分类号: R711

文献标识码: A

Clinical Efficacy of Fluconazole Combined with Clotrimazole Suppositories in the Treatment of Patients with Candidal Vaginitis

ZHANG Jiao

Community Health Service Center in Jingshan Town, Yuhang District, Hangzhou, Zhejiang, 310000, China

Abstract: Objective: to investigate the clinical efficacy of fluconazole combined with clotrimazole suppositories in the treatment of patients with candidal vaginitis. Method: general data of patients with candidal vaginitis admitted to our hospital were analyzed, and 80 cases were selected for observation. All patients visited our hospital from April 2023 to April 2024, and were divided into a control group (n=40) and an experimental group (n=40) based on systematic randomization. They were treated with ketoconazole suppositories alone or ketoconazole suppositories combined with fluconazole, and the treatment effects, inflammatory indicators, quality of life, and disease recurrence were analyzed and compared between the groups. Result: comparing the treatment effects between groups, it was found that the effective rate of the control group was 75.00%, while the experimental group (95.00%) was higher, $P<0.05$. Comparing the inflammatory indicators between groups, it was found that the levels of inflammatory indicators were basically the same before treatment, $P>0.05$. After treatment, the levels of inflammatory indicators in both groups decreased, but the experimental group was lower, $P<0.05$. Comparing the quality of life between groups, it was found that the quality of life in both groups was lower after treatment, $P>0.05$. After treatment, the quality of life in both groups improved, but the experimental group was higher, $P<0.05$. Comparing the recurrence rate of diseases between groups, it was found that the control group had a recurrence rate of 27.5%, while the experimental group (7.50%) had a lower recurrence rate, $P<0.05$. Conclusion: for patients with candidal vaginitis, compared with the treatment with clotrimazole suppositories alone, the combination therapy with fluconazole effectively improves the treatment effect, reduces inflammation, improves quality of life, and prevents disease recurrence, which has high application value and is recommended to be adopted.

Keywords: candidal vaginitis; fluconazol; inflammatory markers; treatment with clotrimazole suppositories

念珠菌性阴道炎主要指念珠菌感染导致的阴道炎症疾病, 是女性群体中常见的妇科疾病之一, 由于女性生理结构的特殊性, 阴道内含有大量维持 pH 值稳定的微生物菌群, 当患者受到外界因素影响如经期免疫力下降、不良卫生习惯等, 发生菌群失调, 念珠菌大量繁殖, 导致阴道内出现炎症反应, 从而诱发疾病^[1]。疾病早期可出现阴道瘙痒、白带增多等现象, 起初对患者影响较小, 随着疾病

不断发展, 症状加重, 甚至发展为性交痛、尿频、尿痛等症状, 为患者日常生活造成严重困扰, 且具有难治愈及复发率高的特点。因此针对念珠菌性阴道炎患者, 为患者提高生活质量, 预防旧病复发, 需要采取有效治疗。针对此病多采用药物治疗, 以达到杀菌、抑菌, 治疗疾病的目的。克霉唑栓目前已在念珠菌性阴道炎治疗中广泛应用, 通过抑制念珠菌生长, 起到控制症状、治疗疾病的作用, 因此

在念珠菌性阴道炎中具有显著治疗效果,但随着近几年来真菌感染性疾病发病率提高,耐药性降低,单独应用克霉唑栓治疗已无法满足临床对治疗效果的需求。本文通过观察院内 80 例患者一般资料进行研究,分析如下。

1 资料与方法

1.1 一般资料

参照系统随机化法将本院收治的 80 例念珠菌性阴道炎患者分为对照组 (n=40) 及试验组 (n=40), 患者就诊日期均为 2023 年 4 月—2024 年 4 月期间。对照组观察对象中最小 34 岁,最大 45 岁,中间值 (38.44±1.26) 岁,发病最短 5 个月,最长为 6 年,中间值 (3.24±1.44) 年,阴道清洁度为Ⅲ级、Ⅳ级,各 26、14 例;试验组研究对象中最小 35 岁,最大 45 岁,中间值 (38.52±1.23) 岁,发病最短为 6 个月,最长为 6 年,中间值 (3.31±1.42) 年,阴道清洁度为Ⅲ级、Ⅳ级,各 28、12 例。本次研究中纳入的对象基本资料完整且两组之间相比无差异, $P > 0.05$ 。

纳入标准: ①符合诊断标准者^[2]; ②经实验室检查确诊为念珠菌性阴道炎者; ③思维能力正常,能够建立良好沟通者; ④治疗配合度较高者; ⑤自愿参与者。

排除标准: ①患有其他类型的阴道炎; ②入组前一个月内有抗菌药物治疗史者; ③过敏体质者; ④肝肾功能异常,无法正常代谢药物者; ⑤中途退出研究者。

1.2 方法

对照组: 在以上基础采用克霉唑栓 (国药准字 H42020378; 150mg/粒) 进行治疗, 药物为马应龙药业集团股份有限公司提供, 给药剂量为 150mg/次, 1 次/d, 于每日阴道冲洗后将其置入阴道深部, 持续给药四周。

试验组: 进行氟康唑联合克霉唑栓治疗, 克霉唑栓给药方式同试验组, 每日口服 1 次氟康唑片 (国药准字 H19990151; 50mg/片), 药物来源为扬子江药业集团有限公司, 给药剂量为 50mg/次, 以连续口服 1 周为 1 个疗程, 总共需要服药四个疗程。

1.3 观察指标

(1) 分析组间治疗效果, 参照疗效判定标准进行分级^[3], 治愈: 无明显不适症状, 致病菌消失, 半年后随访无复发现象; 有效: 仍存在轻微不适症状, 致病菌消失, 半年后随访无复发现象; 无效: 无明显改善。并比较 (治愈+有效) %。

(2) 分析组间炎症指标, 分别于治疗前后进行评估, 通过抽取患者空腹状态下静脉血液进行检测, 分析血液中 C-反应蛋白 (C-reactive protein, CRP)、白介素-6 (Interleukin-6, IL-6) 及肿瘤坏死因子 (Tumor Necrosis Factor- α , TNF- α) 水平变化并进行比较。

(3) 分析组间生活质量, 分别于治疗前后进行评估, 采用健康调查简表 (the MOS item short from health survey, SF-36) 对生活质量进行评估^[4], 对患者生理功能、职能, 社会功能及情感职能进行评分, 分值标准为百分制, 生活质量随分值增长而提高。

(4) 分析组间疾病复发情况, 于治疗结束半年后随访, 调查疾病复发情况, 并比较复发率。

1.4 统计学处理

在 SPSS 20.0 统计学软件的支持下对本次研究中的相关数据进行统计学处理, 计量资料及计数资料分别采用 $\bar{x} \pm s$ 、% 表示, 计量资料采用 t 检验, 计数资料采用 χ^2 检验, 结果 $P < 0.05$ 为差异则表示两组数据存在统计学意义。

2 结果

2.1 组间治疗效果比较

比较组间治疗效果发现, 对照组有效率为 75.00%, 试验组 (95.00%) 更高, $P < 0.05$, 见表 1。

表 1 组间治疗效果比较 (n=40, %)

组别	治愈	有效	无效	有效率
对照组	12	18	10	30 (75.00)
试验组	24	14	2	38 (95.00)
χ^2				4.804
P				0.028

2.2 组间炎症指标比较

比较组间炎症指标发现, 组间治疗前炎症指标水平基本一致, $P > 0.05$, 经过治疗后两组患者炎症指标水平均有所下降, 但试验组更低, $P < 0.05$, 见表 2。

2.3 组间生活质量比较

比较组间生活质量发现, 组间治疗生活质量均较低, $P > 0.05$, 经治疗后两组患者生活质量提升, 但试验组更高, $P < 0.05$, 见表 3。

2.4 组间疾病复发情况比较

比较组间疾病复发情况发现, 对照组复发率为 27.5%, 试验组 (7.50%) 更低, $P < 0.05$, 见表 4。

表 2 组间炎症指标比较 (n=40)

组别	CRP (ng/ml)		IL-6 (pg/L)		TNF- α (pg/L)	
	治疗前	治疗后	治疗前	治疗后	治疗前	治疗后
对照组	9.45±1.23	5.89±1.18	9.32±1.73	4.67±0.92	108.44±11.86	65.34±4.82
试验组	9.52±1.22	3.19±0.95	9.28±1.72	2.11±0.32	108.38±11.89	33.21±3.56
t	0.256	11.272	0.104	16.622	0.023	33.912
P	0.799	0.001	0.918	0.001	0.982	0.001

表 3 组间生活质量比较 (n=40, 分)

组别	生理功能		生理职能		社会功能		情感职能	
	治疗前	治疗后	治疗前	治疗后	治疗前	治疗后	治疗前	治疗后
对照组	64.45±6.63	75.89±7.58	63.32±6.43	84.67±7.52	68.44±6.86	75.34±7.82	65.28±6.44	73.29±7.15
试验组	64.52±6.62	83.19±8.95	63.28±6.42	85.11±8.32	68.38±6.89	83.21±8.56	65.31±6.42	87.63±8.33
t	0.047	3.936	0.028	0.248	0.039	4.293	0.021	8.262
P	0.962	0.001	0.978	0.805	0.969	0.001	0.983	0.001

表 4 组间疾病复发情况比较 (n=40, %)

组别	复发	未复发	复发率
对照组	11	29	11 (27.50)
试验组	3	37	3 (7.5%)
χ^2			4.242
P			0.039

3 讨论

由于女性生殖器官的结构特殊性,在日常生活中若不注意卫生习惯极易造成真菌感染,尤其是在月经期附近,此时女性体内抵抗力下降,阴道内真菌大量繁殖,对正常菌群造成破坏,导致真菌感染性疾病发生,其中以念珠菌性阴道炎最为多见。念珠菌阴道炎典型症状为外阴瘙痒,分泌物增多、气味改变等,疾病早期以上症状对患者机体造成的影响较少,但由于多数患者缺乏对疾病的重视意识,当病情不断加重,临床症状发展至性交痛、尿频、尿痛等时,才具备治疗意识,但此时治疗难度较大,复发率较高^[5]。因此,为获得显著治疗效果,临床针对念珠菌性阴道炎的治疗不断进行相关研究。

念珠菌是临床常见的真菌,因此多采用广谱抗菌药物吡咯类抗真菌药物进行治疗,其中以克霉唑栓较为常见。克霉唑栓抑制念珠菌繁殖的主要机制通过破坏真菌细胞膜组成成分,使细胞膜无法正常合成,从而起到抑制真菌在阴道内繁殖,改善阴道微环境状态作用,达到治疗目的。但随着近几年来临床真菌感染类药物发病率不断提高,克霉唑栓广泛应用于相关疾病治疗中,导致真菌耐药性增高,克霉唑栓对念珠菌敏感性降低,仅使用克霉唑栓治疗已无法获得良好治疗效果,且疾病反复发作,对患者机体健康造成影响。目前我国医疗技术处于不断进步中,可用于念珠菌性阴道炎治疗中的抗菌药物种类也不断增多,对此,联合用药逐渐被应用于念珠菌性阴道炎治疗中,其治疗效果已经相关研究证实。有学者针对念珠菌性阴道炎治疗进行研究^[6],结果显示,与单一用药相比,联合用药后治疗效果得到提高,且能够在短时间内缓解相关症状,改善患者生活质量。本文以相关研究为依据,抽取临床 80 例念珠菌性阴道炎患者展开研究,结果显示,在治疗结果方面,对照组虽可获得一定程度的治疗效果,但经实验组治疗后,疾病治愈率显著提高, $P<0.05$ 。表明采用氟康唑联合克霉唑栓治疗可提高疾病治愈率,具有显著治疗效果。氟康唑可直接对真菌细胞膜产生作用,通过抑制其中麦角固醇

生物合成,对真菌细胞选择性造成干扰,从而抑制阴道内的炎症,起到治疗效果,具有广谱抗菌性^[7]。同时克霉唑栓给药方式较为特别,通过直接作用于阴道使药物浓度短时间内达到峰值,采取联合用药的方式进行治疗后使临床治疗效果提高。当患者感染念珠菌后,对机体内菌群造成影响,其中较为明显的是激活巨噬细胞,使巨噬细胞在体内释放大量炎症因子,刺激氧自由基和蛋白酶,造成内皮细胞损伤,进一步促进炎症介质释放,使患者体内 CRP、IL-6 及 TNF- α 水平异常升高,促进体内炎症反应发展。因此,在念珠菌性阴道炎治疗中,所应用的药物除起到抑菌作用外,还需对患者体内炎症反应起到抑制作用,否则治疗后疾病仍有较大概率复发,而反复治疗可导致机体对药物耐受性下降,继而出现相关并发症。为了进一步确定治疗效果,本文还针对两组患者的炎症指标进行观察分析,结果显示,组间治疗前炎症指标水平基本一致, $P>0.05$,经过治疗后两组患者炎症指标水平均有所下降,但试验组更低, $P<0.05$ 。表明在念珠菌性阴道炎治疗中,氟康唑联合克霉唑栓治疗可降低患者体内炎症指标水平,抑制炎症反应在体内的发展。患者体内炎症反应的主要诱发因素为念珠菌感染,在机体健康状态下,阴道内菌群正常,但当出现免疫能力下降,念珠菌大量繁殖,使阴道环境失衡,导致乳酸杆菌生长和分化被抑制,促进体内炎症反应发生,而经过氟康唑及克霉唑栓治疗后,使机体菌群达到平衡,减轻念珠菌对正常菌群的影响,同时随着药物在体内的浓度逐渐升高,对念珠菌起到杀灭作用,逐渐减少,诱发炎症反应的主要因素得到抑制后,机体免疫功能恢复正常,使炎症反应消失,炎症因子水平降低^[8]。同时本文针对患者生活质量进行比较,结果显示,组间治疗生活质量均较低, $P>0.05$,经治疗后两组患者生活质量提升,但试验组更高, $P<0.05$ 。表明经联合用药治疗后,念珠菌性阴道炎患者生活质量有效改善。导致患者生活质量下降的主要因素是由疾病导致的相关症状,而经过氟康唑联合克霉唑栓治疗后,患者体内的念珠菌得到有效抑制,由念珠菌感染引起的相关症状也随之减轻,因此对机体造成的影响降低,生活质量随之得到改善。克霉唑栓治疗后虽也可获得一定治疗效果,抑制患者体内炎症水平发展,使生活质量得到改善,但目前社会不断发展,人们生活水平提高,对于生活质量也存在较高的要求。氟康唑联合克霉唑栓治疗后,在克霉唑栓直接对阴道内的念珠菌产生作用的基础

上,氟康唑通过对念珠菌繁殖、扩散产生抑制作用,在短时间内缓解相关症状,解决患者生活烦恼,随着治疗周期的延长,生活质量也在不断提高。但由于念珠菌性阴道炎具有反复发作的特点,为了保障患者机体健康,预防疾病复发也具有重要意义。对此,本文经过研究发现,经治疗后,试验组疾病复发率较低,对照组仍存在较高的疾病复发率, $P<0.05$ 。表明应用联合用药可减少疾病复发概率。考虑与单一用药时无法有效清除体内念珠菌有关,而联合用药后能够弥补上述不足,增强药物作用,能够彻底清除阴道内念珠菌,同时治疗后指导患者养成良好卫生习惯,有效降低念珠菌性阴道炎复发率,因此在念珠菌性阴道炎患者治疗中获得理想效果。

综上所述,氟康唑和克霉唑栓在念珠菌性阴道炎中均具有一定治疗效果,联合治疗后可使治疗效果提高,降低体内炎性因子水平,提高生活质量,且治疗后有效减少疾病复发现象,建议采纳并推广。

[参考文献]

- [1]苗荣,慕凯茹.老年念珠菌性阴道炎应用氟康唑联合克霉唑栓治疗的效果分析[J].中外女性健康研究,2023(19):63-65.
- [2]管文雯.氟康唑联合克霉唑栓治疗念珠菌性阴道炎患者

的临床效果[J].中华养生保健,2022,40(2):135-137.

- [3]张李刚.克霉唑栓联合氟康唑对念珠菌性阴道炎患者生活质量的影响[J].实用妇科内分泌电子杂志,2023,10(23):73-75.

[4]郭明月.氟康唑联合克霉唑栓治疗念珠菌性阴道炎的效果探究[J].中国现代药物应用,2022,16(6):155-157.

- [5]肖玉凤.氟康唑联合克霉唑栓在霉菌性阴道炎患者中的疗效及不良反应发生情况分析[J].中国实用医药,2023,18(21):22-25.

[6]张丽.念珠菌性阴道炎患者采用氟康唑联合克霉唑栓治疗的临床效果及症状改善的情况分析[J].当代医学,2021,27(7):147-148.

- [7]胡海娜,马小星,陈桂英.乳酸菌阴道胶囊联合氟康唑治疗念珠菌性阴道炎的疗效及对患者阴道菌群的影响研究[J].贵州医药,2023,47(8):1261-1263.

[8]柯桂榕,杨文城,洪水明.克霉唑联合氟康唑治疗复发性念珠菌性阴道炎的临床效果观察研究[J].北方药学,2023,20(4):140-142.

作者简介:张姣(1995.10—)女,浙江省海宁市人,就职于杭州市余杭区径山镇社区卫生服务中心,妇产科主治,从事基层妇产科门诊、盆底康复门诊、急诊科。

职业人群代谢健康风险：机关事业单位人员高尿酸血症及相关代谢异常的 流行特征与管理对策

朱云枫 明宏艳 黄永欣 王 劲 陆 勤 周芬芬 栗召辉*

广州国际旅行卫生保健中心（广州海关口岸门诊部），广东 广州 510623

[摘要]目的：探究机关事业单位体检人群高尿酸血症（HUA）的流行特征及影响因素。方法：选取 6428 名机关事业单位人员体检数据，分析不同性别、年龄的血尿酸（SUA）水平和 HUA 检出率，比较 HUA 组与正常组的生化指标差异，采用多因素 Logistic 回归分析 HUA 的独立危险因素。结果：根据流行病学研究，高尿酸血症（HUA）的总检出率为 44.3%，且男性患者血尿酸水平（SUA）和 HUA 检出率显著高于女性（ $P < 0.001$ ）。例如，一项研究显示总人群 SUA 均值为 $395.40 \pm 102.27 \mu\text{mol/L}$ 。HUA 组肾小球滤过率（GFR）、甘油三酯（TG）、低密度脂蛋白（LDL）水平显著高于正常组，高密度脂蛋白（HDL）水平显著低于正常组（ $P < 0.05$ ）。多因素 Logistic 回归显示，男性、年龄增长（35~44 岁、45~60 岁）、TG 升高、LDL 升高及慢性肾脏病（CKD）分期进展是 HUA 的独立危险因素（ $P < 0.05$ ）。结论：机关事业单位人群 HUA 检出率较高，性别、年龄、血脂代谢及肾功能是关键影响因素，需针对性开展分层管理。

[关键词]高尿酸血症；机关事业单位；流行特征；影响因素

DOI: 10.33142/cm.n.v3i2.18167

中图分类号: R74

文献标识码: A

Metabolic Health Risks in Occupational Populations: Epidemiological Characteristics and Management Strategies of Hyperuricemia and Related Metabolic Abnormalities among Personnel in Government and Public Institutions

ZHU Yunfeng, MING Hongyan, HUANG Yongxin, WANG Jin, LU Qin, ZHOU Fenfen, LI Zhaoxui*

Guangzhou International Travel Health Care Center (Guangzhou Customs Port Outpatient Department), Guangzhou, Guangdong, 510623, China

Abstract: Objective: to explore the epidemiological characteristics and influencing factors of hyperuricemia (HUA) in the population undergoing physical examinations in government and public institutions. Method: 6,428 personnel from government and public institutions were selected for physical examination data. Blood uric acid (SUA) levels and HUA detection rates were analyzed for different genders and ages. Differences in biochemical indicators between the HUA group and the normal group were compared. Multivariate logistic regression was used to analyze independent risk factors for HUA. Result: according to epidemiological studies, the total detection rate of hyperuricemia (HUA) is 44.3%, and the blood uric acid levels (SUA) and HUA detection rate in male patients are significantly higher than those in females ($P < 0.001$). For example, a study showed that the mean SUA of the total population was $395.40 \pm 102.27 \mu\text{mol/L}$. The glomerular filtration rate (GFR), triglycerides (TG), and low-density lipoprotein (LDL) levels in the HUA group were significantly higher than those in the normal group, while high-density lipoprotein (HDL) levels were significantly lower than those in the normal group ($P < 0.05$). Multivariate logistic regression showed that male gender, increasing age (35-44 years old, 45-60 years old), elevated TG and LDL levels, and progression of chronic kidney disease (CKD) staging were independent risk factors for HUA ($P < 0.05$). Conclusion: the detection rate of HUA in the population of government and public institutions is relatively high, and gender, age, blood lipid metabolism, and renal function are key influencing factors that require targeted stratified management.

Keywords: hyperuricemia; government agencies and public institutions; popular characteristics; influencing factors

尿酸（Uric Acid, UA）是人体嘌呤代谢终产物，依赖肾脏排泄维持动态平衡。当 UA 生成过多（如高嘌呤饮食、核酸大量分解）或排泄受阻（如肾脏疾病）时，血尿酸（Serum Uric Acid, SUA）水平升高，引发高尿酸血症（Hyperuricemia, HUA）^[1-2]。HUA 不仅是痛风、肾结石的直接诱因，还与心

血管疾病、代谢综合征等慢性病密切相关，已成为全球重要公共卫生问题^[3-4]。机关事业单位人员作为职业人群的重要组成部分，具有久坐时间长、体力活动不足、社交应酬频繁等职业特点，且工作压力与不良生活方式叠加，可能加剧代谢紊乱^[5-6]。尽管该人群享有定期体检服务，但现有研究多聚焦

单一代谢指标, 缺乏对 HUA 及相关异常的系统分析, 尤其缺少大样本下的危险因素验证, 难以支撑精准防控。本研究依托 6428 名机关事业单位人员的体检数据, 深入分析了 SUA 水平、HUA 的流行特征及其与代谢指标的关联, 明确了独立危险因素, 为职业人群的健康管理提供了科学依据。

1 资料与方法

1.1 一般资料

选取 2023 年广州某机关事业单位 6428 名在职人员的年度体检数据, 其中男性 3613 人, 女性 2815 人; 年龄 < 35 岁 1536 人, 35~44 岁 1910 人, 45~60 岁 2982 人。纳入标准: 年龄 < 61 岁, 体检项目完整; 排除标准: 妊娠期、服用影响尿酸代谢药物及临床资料不全者。本研究经单位医学伦理委员会批准, 所有研究对象均知情同意。

1.2 检测方法与诊断标准

在本研究中, 所有受试者经过 12h 的空腹后, 采集静脉血 3~5mL, 通过离心分离血清。随后, 利用经过严格性能验证的罗氏 cobas 8000 全自动生化分析仪, 对血清样本中的血尿酸 (SUA)、甘油三酯 (TG)、总胆固醇 (TC)、高密度脂蛋白 (HDL)、低密度脂蛋白 (LDL)、空腹血糖 (FPG) 以及肌酐 (Cr) 进行检测。此外, 通过肌酐值计算出肾小球滤过率 (GFR), 以评估肾脏功能。HUA 诊断标准: 男性 SUA > 428 μmol/L, 女性 SUA > 357 μmol/L^[1]; 高 TG 血症: TG > 1.47 mmol/L; 高 TC 血症: TC > 5.69 mmol/L; LDL 异常: LDL-C > 3.37 mmol/L; HDL 异常: HDL-C < 1.0 mmol/L^[2]。

1.3 统计学方法

采用 SPSS 26.0 软件进行统计分析。计量资料以均值 ± 标准差 ($\bar{x} \pm s$) 表示, 组间比较采用独立样本 t 检验或方差分析; 计量资料以频数和百分比 (n, %) 表示, 组间比较采用 χ^2 检验; 多因素分析采用二元 Logistic 回归模型。以 $P < 0.05$ 为差异有统计学意义。

2 结果

2.1 不同性别、年龄体检者的 SUA 水平和 HUA 检出率比较

在 6428 名体检者中, 血尿酸 (SUA) 总体均值为 $395.40 \pm 102.27 \mu\text{mol/L}$, 高尿酸血症 (HUA) 的总体检出率为 44.3%。性别差异方面, 男性的 SUA 水平和 HUA 检出率均显著高于女性, 差异具有极显著统计学意义 ($t = -59.92, P < 0.001$)。年龄趋势方面, 总人群的 SUA 水平

($F = 20.19, P < 0.001$) 和 HUA 检出率 ($F = 7.29, P = 0.001$) 均随年龄增长而上升: 组间比较差异均显著 ($\chi^2 = 20.19, P < 0.001$), 其中 45~60 岁组的检出率显著高于其他年龄组 ($P < 0.05$)。值得注意的是, 在各个年龄组内部, 男性的 HUA 检出率均显著高于女性 ($P < 0.05$)。见表 1。

2.2 HUA 组和 SUA 组体检者的生化指标水平比较

为了评估高尿酸血症 (HUA) 与其他代谢指标的关联, 研究对象被分为 HUA 组 ($n = 2851$) 和正常血尿酸 (SUA) 组 ($n = 3577$)。研究比较了两组的关键生化指标, 并分析了血尿酸水平与代谢综合征及其组分之间的关系。结果显示, HUA 组的肾功能和血脂谱呈现出更不利的状态:

-肾功能: HUA 组的肾小球滤过率 (GFR) 显著低于正常组 (85.14 ± 8.21 vs. $87.89 \pm 12.75, P < 0.001$)。

-血脂: HUA 组的甘油三酯 (TG) 和低密度脂蛋白 (LDL) 水平显著高于正常组 (TG: 1.65 ± 1.39 vs. $1.15 \pm 1.16, P < 0.001$; LDL: 3.36 ± 0.88 vs. $3.08 \pm 0.84, P = 0.009$)。相反, 其高密度脂蛋白 (HDL) 水平则显著低于正常组 (1.35 ± 0.32 vs. $1.51 \pm 0.35, P < 0.001$)。

而在总胆固醇 (TC) 和空腹血糖 (FPG) 方面, 两组间未观察到统计学上的显著差异 ($P > 0.05$)。

这些数据表明, 高尿酸血症与肾功能减退及不良血脂谱 (高 TG、高 LDL、低 HDL) 密切相关, 提示在临床管理中应关注 HUA 患者的整体代谢健康状况。见表 2

表 2 血尿酸正常者 (0, $n = 3577$) 和高尿酸血症者 (1, $n = 2851$) 的生化指标水平比较

指标	组别	$\bar{x} \pm s$	t	p
GFR	0	87.89 ± 12.75	10.46	.000
	1	85.14 ± 8.21		
TG	0	1.15 ± 1.16	-15.22	.000
	1	1.65 ± 1.39		
TC	0	5.03 ± 1.68	-4.52	.935
	1	5.19 ± 0.95		
HDL	0	1.51 ± 0.35	19.62	.000
	1	1.35 ± 0.32		
LDL	0	3.08 ± 0.84	-12.83	.009
	1	3.36 ± 0.88		
FPG	0	5.07 ± 1.14	-3.14	.755
	1	5.15 ± 0.87		

表 1 不同性别、年龄人群 SUA 水平和 HUA 检出率比较

全部			男性			女性		
人数	检出 (%)	SUA ($\bar{x} \pm s, \mu\text{mol/L}$)	人数	检出 (%)	SUA ($\bar{x} \pm s, \mu\text{mol/L}$)	人数	检出 (%)	SUA ($\bar{x} \pm s, \mu\text{mol/L}$)
6428	2851 (44.3)	395.40 ± 102.27	3613	2041 (56.5)	449.44 ± 99.09	2815	810 (28.8)	326.05 ± 99.05
1536	1536 (42.5)	384.84 ± 98.96	693	408 (58.8)	455.30 ± 98.96	843	245 (29.0)	326.93 ± 99.25
1910	1911 (41.8)	390.83 ± 99.03	1015	592 (58.3)	456.64 ± 99.04	895	208 (23.2)	316.20 ± 98.99
2982	2982 (46.8)	403.77 ± 97.81	1905	1041 (54.6)	443.48 ± 99.09	1077	357 (33.1)	333.54 ± 99.03

2.3 影响体检者发生 HUA 的多因素 Logistic 回归分析

为了控制潜在的混杂因素并识别 HUA 的独立影响因素，我们以是否发生 HUA 为因变量，将性别、年龄、各项血脂指标（TG，TC，HDL，LDL）、空腹血糖（FPG）以及肾功能（以 CKD 分期表示）等变量纳入多因素 Logistic 回归模型。结果显示以下因素是 HUA 的独立危险因素：以男性为参照，女性发生 HUA 的风险显著更低，男性风险是女性的 2.09 倍，95%CI：0.390~0.491， $P<0.001$ ）。以<35 岁组为参照，35~44 岁组和 45~60 岁组的 HUA 风险显著更高。甘油三酯 TG 水平每升高一个单位，发生 HUA 的风险增加 1.31 倍，是所有因素中影响最大的。低密度脂蛋白（LDL）水平升高也与 HUA 风险增加相关。肾功能（CKD 分期）每进展一期，发生 HUA 的风险增加 82.8%。相比之下，总胆固醇（TC）、高密度脂蛋白（HDL）和空腹血糖（FPG）水平与 HUA 的发生风险未观察到显著的统计学关联（ $P>0.05$ ），见表 3。

表 3 影响体检者发生 HUA 的多因素 Logistic 回归分析

变量	β	SE	OR	95%CI	P 值
性别（参照组：女性）	-0.826	0.059	0.438	0.390~0.491	0.000
年龄（参照组：<35 岁）					0.000
35~44 岁	0.478	0.075	1.613	1.392~1.870	0.000
45~60 岁	0.133	0.067	1.143	1.002~1.303	0.047
TG（参照组：正常者）	0.837	0.064	2.309	2.035~2.619	0.000
TC（参照组：正常者）	-0.025	0.083	0.976	0.829~1.148	0.765
HDL（参照组：正常者）	0.162	0.182	1.176	0.823~1.681	0.374
LDL（参照组：正常者）	0.317	0.074	1.373	1.188~1.588	0.000
GLU（参照组：正常者）	-0.079	0.115	0.924	0.737~1.159	0.924
CKD stage（参照组：正常者）	0.603	0.061	1.828	1.621~2.062	0.000

3 讨论

3.1 机关事业单位人群 HUA 的流行特征

本研究显示，机关事业单位人群 HUA 总检出率为 44.3%，显著高于全国成人平均水平（14.0%）^[3]，提示该职业人群 HUA 防控形势严峻。性别差异上，男性 HUA 检出率（56.5%）是女性（28.8%）的 2.0 倍，这与男性 SUA 水平更高的分布特征一致，主要归因于男性嘌呤代谢旺盛、饮酒及高嘌呤饮食摄入更多，且雄激素可抑制尿酸排泄^[4,5]。

年龄分布上，总人群 HUA 检出率随年龄增长呈上升趋势，45~60 岁组检出率（46.8%）显著高于<35 岁组（42.5%），这与年龄增长伴随的代谢功能下降、尿酸排

泄能力减弱有关^[6]。分性别看，男性 SUA 水平和 HUA 检出率在<35 岁组达到峰值后随年龄略有下降，而女性则持续上升，这种差异与女性更年期后雌激素分泌减少、尿酸排泄能力下降的生理变化密切相关^[7,8]，提示中老年女性需加强 HUA 筛查与管理。

3.2 HUA 与代谢指标及肾功能的关联

本研究发现，HUA 组 GFR 水平显著低于 SUA 组，提示 HUA 与肾功能减退存在双向关联——长期高尿酸可导致肾实质损伤，肾功能下降又会进一步影响尿酸排泄，形成恶性循环^[9]。血脂代谢方面，HUA 组 TG、LDL 水平显著升高，HDL 水平显著降低，印证了 HUA 与血脂异常的协同性，二者可能通过胰岛素抵抗、脂质过氧化等共同机制加剧代谢紊乱^[10,11]。而 TC、FPG 与 HUA 无显著关联，提示在 HUA 的初步干预中，可优先关注 TG、LDL 及肾功能指标。

3.3 HUA 的独立危险因素

多因素 Logistic 回归显示，男性、年龄增长（尤其是 35~44 岁）、TG 升高^[12]、LDL 升高及 CKD 分期进展是 HUA 的独立危险因素^[7]。其中，TG 的 OR 值最高（2.309），对 HUA 的影响最显著，这与 TG 升高可通过促进尿酸生成、抑制尿酸排泄双重作用加剧高尿酸状态有关^[10]。LDL 升高则可能通过参与炎症反应、氧化应激等途径增加 HUA 风险^[13]。CKD 分期进展作为危险因素，进一步强调了 HUA 与肾功能损伤的密切联系。

3.4 防控建议

基于本研究结果，建议针对机关事业单位人群开展以下防控措施：①加强健康宣教，尤其是男性和中老年人群，倡导低嘌呤、低脂饮食，限制饮酒，增加有氧运动；②建立定期监测机制，对 SUA、TG、LDL 及肾功能指标实施动态管理，对高风险人群（如男性、35 岁以上人群）进行重点干预；③对于合并高 TG、高 LDL 或肾功能异常的 HUA 患者，在降尿酸治疗的同时，同步开展血脂调节和肾脏保护治疗，以降低 HUA 相关并发症（如痛风、心血管疾病、慢性肾脏病）的发生风险。

[参考文献]

[1]中华医学会内分泌学分会.高尿酸血症和痛风诊疗指南（2019）[J].中华内分泌代谢杂志,2020,36(1):1-13.

[2]诸骏仁,高润霖,赵水平,等.中国成人血脂异常防治指南（2016 年修订版）[J].中国循环杂志,2016,31(10):937-953.

[3]Zhang M,Zhu X,Wu J,et al.Prevalence of hyperuricemia among Chinese adults: findings from two nationally representative cross-sectional surveys in 2015–16 and 2018–19[J].Frontiers in Immunology,2022(12):791-983.

[4]Cho S K,Winkler C A,Lee S J,et al.The prevalence of hyperuricemia sharply increases from the late menopausal transition stage in middle-aged women[J].Journal of clinical

medicine, 2019, 8(3): 296.

- [5] 凡利敏, 周春美, 黄薇, 等. 健康体检人群血清尿酸水平及高尿酸血症的分布特点分析[J]. 标记免疫分析与临床, 2020(2): 252-256.
- [6] 蔚春生. 郑州市金水区健康体检人群高尿酸血症患病现状及影响因素[J]. 河南医学研究, 2023, 32(16): 2923-2928.
- [7] 陈剑锋, 马斌. 老年体检人群高尿酸血症流行现状及影响因素分析研究[J]. 中国全科医学, 2020, 23(5): 604-610.
- [8] 黄欣, 华媛媛. 围绝经期及绝经后期女性代谢综合征健康管理与治疗[J]. 临床医学进展, 2025, 15(2): 1754-1763.
- [9] Han B, Wang N, Chen Y, et al. Prevalence of hyperuricaemia in an Eastern Chinese population: a cross-sectional study[J]. BMJ open, 2020, 10(5): 35614.
- [10] 高静, 刘小豆, 黄双盛. 兰州某高校体检人群高尿酸血症危险因素分析[J]. 临床医学研究与实践, 2025, 10(21): 51-55.
- [11] Hou Y, Yang X, Wang C, et al. Hypertriglyceridemia and hyperuricemia: a retrospective study of urban residents[J]. Lipids in health and disease, 2019, 18(1): 81.
- [12] Zhang Y, Wei F, Chen C, et al. Higher triglyceride level predicts hyperuricemia: a prospective study of 6-year follow-up[J]. Journal of clinical lipidology, 2018, 12(1): 185-192.
- [13] Abeles A M. Hyperuricemia, gout, and cardiovascular disease: an update[J]. Current rheumatology reports, 2015, 17(3): 13.

作者简介: 朱云枫 (1973—), 女, 汉族, 硕士研究生, 副主任医师, 主要从事出入境体检和社会体检的传染病监测工作; *通讯作者: 栗召辉 (1980—), 男, 汉族, 硕士研究生, 主治医师, 主要从事出入境体检和社会体检的传染病监测工作。

5486 例机关事业单位在职体检者血脂和血糖异常的流行特征与管理对策

朱云枫 王 劲 明宏艳 陈 晨 陆 勤 栗召辉*

广州国际旅行卫生保健中心（广州海关口岸门诊部），广东 广州 510623

[摘要]目的：分析某体检中心机关事业单位在职体检者的血脂指标与空腹血糖（FBG）水平及异常分布特征，为该群体代谢相关疾病的预防提供科学依据。方法：选取 2022 年 1~12 月在某体检中心进行健康体检的机关事业单位在职人员 5486 名作为研究对象，其中男性 3266 名，女性 2220 名；年龄 19~60 岁，平均（44.18±10.16）岁。根据年龄分为 5 组：≤30 岁组、31~40 岁组、41~50 岁组、51~55 岁组、56~60 岁组。采用酶法检测总胆固醇（TC）、三酰甘油（TG）、高密度脂蛋白胆固醇（HDL-C）、低密度脂蛋白胆固醇（LDL-C），采用己糖激酶法检测 FBG，分析不同性别、年龄组上述指标的检测结果及异常情况。结果：男性 FBG、TC、TG、LDL-C 水平均显著高于女性，HDL-C 水平显著低于女性。随年龄增长，FBG、TC、TG、LDL-C 水平呈逐年上升的趋势：FBG、TC、TG 和 LDL-C 在 56~60 岁组均达最高。男性 FBG、TG、LDL-C 升高比例均显著高于女性[FBG：9.2%（299/3266）比 3.2%（70/2220），TG：41.4%（1343/3266）比 14.5%（323/2220），LDL-C：47.0%（1536/3266）比 33.1%（735/2220），均 $P<0.05$]。但 TC 无性别差异。年龄分布上，FBG、TG、TC 和 LDL-C 异常比例随年龄增长均持续升高，56~60 岁组分别达 17.0%、41.0%、32.4%和 51.0%。结论：机关事业单位在职体检者血脂和血糖异常率较高，男性以及中老年群体是代谢异常的重点关注人群，与该群体久坐少动、应酬频繁、工作压力大等生活方式密切相关。应针对性开展健康宣教，强化定期筛查，倡导科学饮食和规律运动，降低代谢性疾病及心脑血管并发症风险。

[关键词]机关事业单位；在职人员；血脂；空腹血糖；体检分析

DOI: 10.33142/cmn.v3i2.18153

中图分类号: R587

文献标识码: A

Epidemiological Characteristics and Management Strategies of Blood Lipid and Blood Glucose Abnormalities among 5486 In-service Physical Examination Personnel in Government Agencies and Public Institutions

ZHU Yunfeng, WANG Jin, MING Hongyan, CHEN Chen, LU Qin, LI Zhaohui*

Guangzhou International Travel Health Care Center (Guangzhou Customs Port Outpatient Department), Guangzhou, Guangdong, 510623, China

Abstract: Objective: to analyze the blood lipid indicators, fasting blood glucose (FBG) levels, and abnormal distribution characteristics of in-service examinees in a certain physical examination center and government institutions, and provide scientific basis for the prevention of metabolic related diseases in this group. Method: a total of 5486 employees from government agencies and public institutions who underwent health examinations at a certain examination center from January to December 2022 were selected as the research subjects, including 3266 males and 2220 females; The age ranged from 19 to 60 years old, with an average of (44.18 ± 10.16) years old. Divided into 5 groups based on age: ≤ 30 years old group, 31-40 years old group, 41-50 years old group, 51-55 years old group, and 56-60 years old group. Enzyme method was used to detect total cholesterol (TC), triglycerides (TG), high-density lipoprotein cholesterol (HDL-C), low-density lipoprotein cholesterol (LDL-C), and hexokinase method was used to detect FBG. The detection results and abnormal situations of the above indicators in different gender and age groups were analyzed. Result: the levels of FBG, TC, TG, and LDL-C in males were significantly higher than those in females, while the level of HDL-C was significantly lower than that in females. As age increases, the levels of FBG, TC, TG, and LDL-C show an upward trend year by year: FBG, TC, TG, and LDL-C reach their highest levels in the 56-60 age group. The proportion of elevated FBG, TG, and LDL-C in males is significantly higher than that in females [FBG: 9.2% (299/3266) vs. 3.2% (70/2220), TG: 41.4% (1343/3266) vs. 14.5% (323/2220), LDL-C: 47.0% (1536/3266) vs. 33.1% (735/2220), all $P<0.05$]. But there is no gender difference in TC. In terms of age distribution, the abnormal proportions of FBG, TG, TC, and LDL-C continue to increase with age, reaching 17.0%, 41.0%, 32.4%, and 51.0% in the 56-60 age group, respectively. Conclusion: the incidence of blood lipid and blood glucose abnormalities is relatively high among in-service physical examination personnel in government and public institutions. Male and middle-aged and elderly populations are the key focus of attention for metabolic abnormalities, which are closely related to their sedentary lifestyle, frequent socializing, and high work pressure. Targeted health education should be carried out, regular screening should be strengthened, scientific diet and regular exercise should be advocated to reduce the risk of metabolic diseases and cardiovascular and cerebrovascular complications.

Keywords: government agencies and public institutions; on duty personnel; blood lipids; fasting blood glucose; physical examination analysis

随着我国社会经济发展和工作模式转变,机关事业单位在职人员的工作节奏加快,普遍存在久坐办公、运动不足、应酬频繁、饮食结构不均衡等特点,这些因素均可能导致血脂代谢紊乱和血糖升高^[1-2]。高脂血症和糖尿病是心脑血管疾病的重要危险因素,若未能及时干预,易引发冠心病、脑卒中、肾脏损伤等严重并发症,不仅危害职工身心健康,也会影响工作效率和单位医疗负担^[3-4]。健康体检是早期发现代谢异常的有效手段,对疾病的一级、二级预防具有重要意义^[5]。本研究针对机关事业单位在职体检者的血脂和血糖检测结果进行分析,探讨该特定人群的异常分布特征及影响因素,为制定精准防控措施提供数据支持。

1 资料与方法

1.1 研究对象

选取 2022 年 1—12 月在某体检中心接受健康体检的机关事业单位在职人员 5486 名,其中男性 3266 名,平均年龄(45.71±9.82)岁;女性 2220 名,平均年龄(41.91±10.23)岁。纳入标准:在职工作状态,体检资料完整。排除标准:确诊急性感染期患者,以及妊娠或哺乳期女性。根据年龄分为 5 组:≤30 岁组(663 名)、31~40 岁组(1293 名)、41~50 岁组(1643 名)、51~55 岁组(1047 名)、56~60 岁组(840 名)。

1.2 研究方法

抽取受检者空腹 12h 后静脉血 3~5mL,以 3500r/min (离心半径 13.5cm)离心 10min,分离血清后 2h 内完成检测。采用全自动生化分析仪进行检测:酶法测定 TC、TG、HDL-C、LDL-C,己糖激酶法测定 FBG。

1.3 结果判读

参考实验室标准参考值范围:TC 3.10~5.69mmol/L, TG 0.56~1.47mmol/L, FBG 3.90~6.10mmol/L, HDL-C 0.90~2.30mmol/L, LDL-C 0~3.37mmol/L。轻度异常:指标升高或降低幅度≤参考范围上限或下限的 10%;异常:升高或降低幅度大于参考范围上限或下限的 10%,本研究重点分析升高异常情况。

1.4 伦理学

本研究符合医学伦理学标准,经体检中心伦理委员会审批,所有受检者均签署知情同意书。

1.5 统计学方法

采用 SPSS 25.0 统计软件分析数据。符合正态分布的计量资料以均数±标准差($\bar{x} \pm s$)表示,组间比较采用 t 检验(性别间)和方差分析(年龄组间);计数资料以率(%)表示,组间比较采用 χ^2 检验。 $P < 0.05$ 为差异有统计学意义。

2 结果

2.1 不同性别受检者 FBG 和血脂指标比较

男性 FBG、TC、TG、LDL-C 水平均显著高于女性, HDL-C 水平显著低于女性,各项指标性别间差异均有统计学意义(均 $P < 0.05$)。见表 1。

表 1 不同性别受检者的 FBG 和血脂指标比较 ($\bar{x} \pm s$)

指标	男性	女性	t 值	P 值
FBG (mmol/L)	5.34±1.20	5.03±0.77	-10.613	0.000
TG (mmol/L)	1.63±1.30	1.01±0.83	-19.634	0.000
TC (mmol/L)	5.11±0.92	5.06±0.92	-2.313	0.021
HDL-C (mmol/L)	1.28±0.29	1.61±0.35	37.576	0.000
LDL-C (mmol/L)	3.34±0.85	3.07±0.83	-11.737	0.000

注:表中 $P < 0.05$ 表示性别间差异有统计学意义, $P < 0.001$ 表示差异极显著。

2.2 不同年龄组受检者 FBG 和血脂指标比较

随年龄增长,FBG、TG 水平持续升高,56~60 岁组达最高;TC 和 LDL-C 水平在 41~50 岁组升至峰值后略有下降;不同年龄组 FBG、TC、TG、HDL-C、LDL-C 水平比较差异均有统计学意义(均 $P < 0.05$)。见表 2 和图 1。

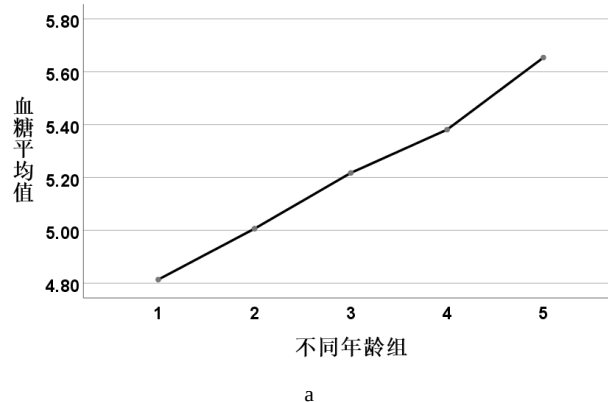


表 2 不同年龄组受检者的 FBG 和血脂指标比较 ($\bar{x} \pm s$)

年龄组(人数)	≤30 岁(663)	31~40 岁(1293)	41~50 岁(1643)	51~55 岁(1047)	56~60 岁(840)	F 值	P 值
FBG (mmol/L)	4.81±0.42	5.01±0.71	5.22±1.08	5.38±1.27	5.65±1.06	83.823	<0.001
TC (mmol/L)	0.97±0.74	1.28±1.09	1.39±1.11	1.56±1.34	1.65±1.36	40.178	<0.001
TG (mmol/L)	4.66±0.79	4.90±0.83	5.15±0.88	5.35±0.94	5.28±1.02	85.830	<0.001
HDL-C (mmol/L)	1.47±0.34	1.39±0.33	1.43±0.36	1.42±0.37	1.38±0.37	8.476	<0.001
LDL-C (mmol/L)	2.82±0.75	3.10±0.79	3.29±0.82	3.45±0.86	3.38±0.93	75.609	<0.001

注:表中 $P < 0.05$ 表示性别间差异有统计学意义, $P < 0.001$ 表示差异极显著。

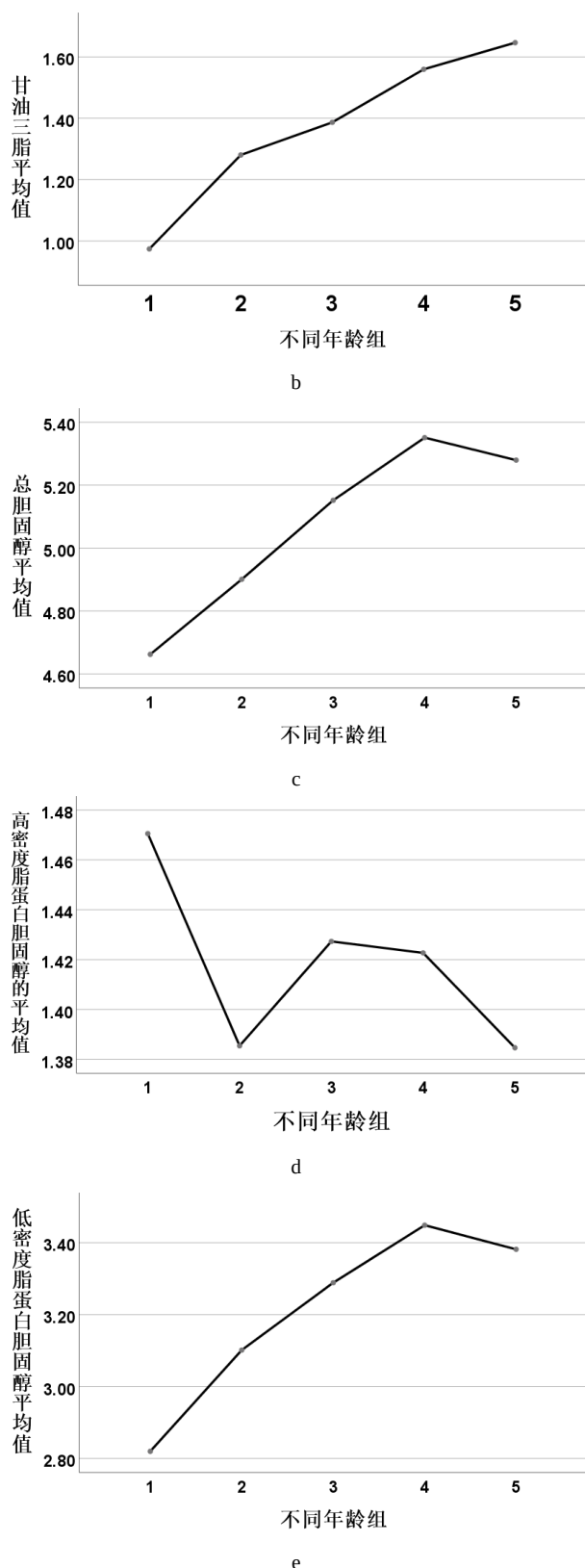


图1 不同年龄组受检者血糖和各血脂指标比较的折线图
折线图中 1: ≤ 30 岁年龄组; 2: 31~40 岁年龄组;

3: 41~50 岁年龄组; 4: 51~55 岁年龄组; 5: 56~60 岁年龄组。

2.3 不同性别、年龄组 FBG 和血脂指标异常情况分布

男性 FBG、TG、LDL-C 升高比例均显著高于女性, TC 异常比例性别间差异无统计学意义 ($P>0.05$)。年龄分布上, FBG、TG、TC 和 LDL-C 异常比例均随年龄增长持续升高, 见表 3 和表 4。

表3 不同性别受检者 FBG 和血脂指标异常情况比较[例(%)]

指标	性别	正常	轻度升高	升高	χ^2 值	P 值
FBG	男性	2967 (90.8%)	127 (.8%)	172 (5.3%)	78.68	< 0.001
	女性	2150 (96.8%)	33 (1.5%)	37 (1.7%)		
TG	男性	1923 (58.9%)	180 (5.5%)	1163 (35.6%)	447.3	< 0.001
	女性	1897 (85.5%)	60 (2.7%)	263 (11.8%)		
TC	男性	2467 (75.5%)	450 (13.8%)	349 (10.7%)	1.5	>0.05
	女性	1705 (76.8%)	279 (12.6%)	236 (10.6%)		
LDL-C	男性	1730 (53.0%)	489 (15.0%)	1047 (32.1%)	106.5	< 0.001
	女性	1485 (66.9%)	260 (11.7%)	475 (21.4%)		

表4 不同年龄组受检者 FBG 和血脂指标异常情况比较[例(%)]

年龄组 (人数)	FBG 升高	TG 升高	TC 升高	LDL-C 升高
≤ 30 岁 (663)	2 (.3%)	93 (14.0%)	61 (9.2%)	136 (20.5%)
31~40 岁 (1293)	31 (2.4%)	354 (27.4%)	213 (16.5%)	444 (34.3%)
41~50 岁 (1643)	89 (.4%)	495 (30.1%)	418 (25.4%)	721 (43.9%)
51~55 岁 (1047)	104 (.1%)	379 (36.2%)	350 (33.4%)	542 (51.7%)
56~60 岁 (840)	143 (17.0%)	345 (41.1%)	272 (32.4%)	428 (51.0%)
χ^2 值	297.5	128.3	136.7	57.2
P 值	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001

3 讨论

3.1 机关事业单位人群血脂和血糖的流行特征

本研究针对机关事业单位在职体检者的血脂和血糖检测结果分析显示, 该群体代谢指标异常率较高, 且呈现明显的性别和年龄差异, 与该群体特定的工作生活方式密切相关^[6-7]。

性别差异方面, 男性 FBG、TC、TG、LDL-C 水平及异常比例均显著高于女性, HDL-C 水平显著低于女性, 这与普通人群的研究结果一致^[8-9]。机关事业单位男性职工通常承担更多应酬任务, 饮酒、高脂饮食频率更高, 且运动意愿

和运动量普遍低于女性,导致脂肪堆积和代谢紊乱^[10]。此外,男性体内雄激素可能对脂质代谢产生影响,促进 LDL-C 合成,抑制 HDL-C 生成,进一步增加血脂异常风险^[11]。

年龄分布特征上, TG 和 LDL-C 异常在 41~60 岁以上人群最为突出(30%),该年龄段是机关事业单位的核心工作群体,工作压力大、久坐办公时间长、饮食不规律等因素叠加,导致 TG 水平显著升高^[12]。FBG 和 LDL-C 异常比例随年龄增长持续升高,56~60 岁组 FBG 异常率达 17.0%,提示随着年龄增长,胰岛素敏感性下降,加之长期不良生活习惯的累积效应,血糖和低密度脂蛋白代谢异常风险显著增加^[13]。值得注意的是,≤30 岁年轻群体已出现一定比例的 TG、TC 和 LDL-C 异常,表明代谢异常呈现年轻化趋势,这与近年来年轻职工饮食西化、缺乏运动、熬夜等不良生活方式密切相关^[14]。

3.2 机关事业单位在职人员血脂和血糖异常的核心影响因素

包括:①行为因素:久坐办公导致每日运动量不足,应酬频繁引发高脂、高糖、高盐饮食及过量饮酒,长期熬夜和工作压力导致内分泌紊乱;②认知因素:部分职工对代谢异常的危害认识不足,忽视早期筛查和干预,直至出现症状才就医^[15]。高脂血症和糖尿病均为可防可控的疾病,早期通过生活方式干预即可有效降低风险^[16]。

3.3 防控建议

针对上述问题,建议采取以下防控措施:①精准健康宣教:针对不同性别、年龄组的风险特点,开展专题讲座,普及血脂血糖异常的危害及干预方法;②优化体检服务:增加代谢指标的筛查频次,对异常人群建立随访档案,提供个性化干预建议;③改善工作环境:倡导“工间操”制度,设置运动设施,鼓励职工规律运动;④完善支持体系:单位食堂提供健康饮食选择,限制高油高脂食物供应,营造健康工作氛围^[17]。本研究的局限性在于未纳入饮食、运动、饮酒等具体生活方式因素的量化分析,后续可进一步开展队列研究,探讨各因素与代谢异常的因果关系。

4 结论

机关事业单位在职体检者血脂和血糖异常率较高,男性风险高于女性,中老年群体 FBG、TG、TC 和 LDL-C 异常风险突出。该群体的代谢异常与久坐少动、应酬频繁、工作压力大等生活方式密切相关。应重视体检筛查结果,针对性开展健康宣教和生活方式干预,降低代谢性疾病及心脑血管并发症的发生风险,提升职工健康水平和工作效率。

【参考文献】

[1]中华医学会糖尿病学分会.中国 2 型糖尿病防治指南(2020 年版)[J].中国糖尿病杂志,2021,13(4):315-409.
 [2]诸骏仁,高润霖,赵水平,等.中国成人血脂异常防治指南(2016 年修订版)[J].中国循环杂志,2016,31(10):937-953.

[3]王雅琴,杨娉婷,曹霞,等.健康体检中糖耐量异常和 2 型糖尿病患者糖尿病性心肌病变及其影响因素分析[J].中南大学学报(医学版),2014,39(6):564-569.
 [4]贺乐奇,王龙武,申春梅,等.上海市部分职业人员血脂水平调查分析[J].检验医学,2008,23(6):669-671.
 [5]蔡永梅,王海英,梅艳芳,等.城乡居民健康体检人群血脂及血糖水平分析[J].宁夏医学杂志,2015,37(12):1219-1220.
 [6]钱德富,姜志华,任慧,等.14044 例体检职工的血脂血糖水平分析[J].临床心血管病杂志,2013,29(8):613-617.
 [7]刘学欣,郝志华,霍丽静,等.某大型综合医院职工 2015—2018 年体检生化指标趋势分析与探讨[J].实用检验医师杂志,2020,12(1):42-46.
 [8]赵冬.中国人群的血脂流行病学研究[J].中华心血管病杂志,2003,31(1):77-81.
 [9]王宁,李晓东,孙继芹,等.7473 例健康体检者血脂和血糖检测结果分析[J].实用检验医师杂志,2021,13(2):98-101.
 [10]曾国良,彭健,罗伶俐,等.非瓣膜病性心房颤动患者血脂水平的临床研究[J].检验医学与临床,2015,12(12):1697-1699.
 [11]丰惠超.延续护理服务模式提高初发 2 型糖尿病病人自我管理能力及控制血糖、血脂、血压的效果[J].临床医药文献电子杂志,2017,4(58):11394-11395.
 [12]王薇,赵冬,刘静,等.中国 35~64 岁人群胆固醇水平与 10 年心血管病发病危险的前瞻性研究[J].中华心血管病杂志,2006(2):169-173.
 [13]Al-maqati T N, Gazwani A M, Taha M, et al. The impact of age, gender, and fasting blood glucose on the serum lipid profile at a tertiary care hospital: A retrospective study[J].Acta Bio Medica: Atenei Parmensis,2022,93(6):2022341.
 [14]张颖,宋小武.在京某机关工作人员连续 10 年健康体检血糖、血脂异常的检出情况分析[J].中国社区医师,2019,35(31):174-175.
 [15]郑剑勇,陈佩,谢建妙,黄秀敏.社区居民代谢综合征患病及影响因素分析[J].中国公共卫生,2010,26(12):1574-1576.
 [16]童于真,童南伟.中国成人 2 型糖尿病预防的专家共识精要[J].中国实用内科杂志,2014,34(7):671-677.
 [17]王欣儒,王晓雪,郭晓敏,等.某国家级事业单位职工健康管理模式探索[J].中国公共卫生管理,2018,34(3):420-422.
 作者简介:朱云枫(1973—),女,汉族,硕士研究生,副主任医师,主要从事事出入境体检和社会体检的传染病监测工作;*通讯作者:栗召辉(1980—),男,汉族,硕士研究生,主治医师,主要从事事出入境体检和社会体检的传染病监测工作。

蒙药制造装备智能化关键技术与发展策略研究

包文育^{1,2,3} 张春友¹ 韩太平^{1*}

1. 内蒙古民族大学 工学院, 内蒙古 通辽 028000

2. 蒙东高寒经济特色作物智能农机装备内蒙古自治区工程研究中心, 内蒙古 通辽 028000

3. 牧草智能装备创新中心, 内蒙古 通辽 028000

[摘要]蒙药作为我国独特的传统医药之一, 在民族医药中占据着重要的地位。然而, 当前蒙药生产多使用通用装备, 缺乏针对其特性的专用装备, 影响了生产效率和产品质量, 限制了产业的现代化发展。文中首先分析了当前用于通用药材制造装备的产业发展现状, 系统梳理了国内外在粉碎、脱壳及清洗装备智能化领域的技术进展与应用案例。基于上述技术分析, 文中提出了蒙药制造装备智能化的具体实现路径和发展策略。展望未来, 机械化、自动化与智能化水平的深度融合将进一步促进蒙药制造装备的智能化发展, 助力蒙药产业现代化与国际竞争力提升, 对带动整个蒙药产业的高质量发展具有深远的意义。

[关键词]蒙药; 制造装备; 粉碎; 脱壳; 清洗; 智能化

DOI: 10.33142/cm.n.v3i2.18174

中图分类号: R29

文献标识码: A

Research on Key Technologies and Development Strategies for Intelligent Manufacturing Equipment of Mongolian Medicine

BAO Wenyu^{1,2,3}, ZHANG Chunyou¹, HAN Taiping^{1*}

1. College of Engineering, Inner Mongolia Minzu University, Tongliao, Inner Mongolia, 028000, China

2. Inner Mongolia Engineering Research Center of intelligent agricultural machinery equipment for alpine economic characteristic crops in eastern Inner Mongolia, Tongliao, Inner Mongolia, 028000. China

3. Innovation Center for Intelligent Forage Equipment, Tongliao, Inner Mongolia, 028000, China

Abstract: Mongolian medicine, as one of the unique traditional medicines in China, occupies an important position in ethnic medicine. However, the current production of Mongolian medicine mostly uses general equipment and lacks specialized equipment for its characteristics, which affects production efficiency and product quality, and limits the modernization development of the industry. The article first analyzes the current industrial development status of equipment used in the manufacturing of general medicinal materials, and systematically reviews the technological progress and application cases in the field of intelligent crushing, shelling, and cleaning equipment at home and abroad. Based on the above technical analysis, the article proposes a specific implementation path and development strategy for the intelligence of Mongolian medicine manufacturing equipment. Looking ahead to the future, the deep integration of mechanization, automation, and intelligence will further promote the intelligent development of Mongolian medicine manufacturing equipment, help modernize the Mongolian medicine industry and enhance its international competitiveness, and have profound significance in driving the high-quality development of the entire Mongolian medicine industry.

Keywords: Mongolian medicine; manufacturing equipment; crushing; shelling; cleaning; intelligentization

引言

蒙药作为中国传统医药体系的重要组成部分, 拥有悠久的历史 and 独特的理论体系。近年来, 国家持续加大对中医药及少数民族医药发展的支持力度。国务院印发的《“十四五”中医药发展规划》明确提出, 要重点推进少数民族医药的发展, 将其作为核心任务之一, 为蒙药等民族医药的传承与创新提供了有力的政策保障。在政策扶持不断加强、民族文化自信日益提升的双重推动下, 叠加公众对健康需求的增长以及对传统医学价值的重新认识, 我国蒙药产业实现了快速发展。如图 1 所示, 根据华经产业研究院发布的《2024 年中国蒙药行业现状及趋势》报告显示, 截至 2023 年, 全国蒙药市场规模已攀升至约 32 亿元, 展

现出强劲的发展潜力^[1]。然而, 目前蒙药生产企业普遍使用的是从市场上采购的通用药品生产装备, 尚未配备专门针对蒙药产品特性的专用装备。由于蒙药在处方组成、药材配伍及制备工艺等方面与化学药品和常规中药存在显著差异, 现有通用装备难以满足其生产工艺要求。这导致在实际生产过程中, 许多关键工序缺乏适配的机械化装备, 仍依赖传统手工操作, 这极大地限制了蒙药产业的发展潜力。正因如此, 推动蒙药制造装备向专业化、智能化转型升级, 已成为突破产业瓶颈的关键所在。本文系统梳理了通用药材制造装备产业的发展现状, 聚焦粉碎、脱壳与清洗等关键环节, 深入分析了国内外智能化技术的应用进展与典型案例。在粉碎环节, 通过集成智能传感器与控制系统

统,实现了对粉碎过程的实时监测与参数优化,显著提升了效率与产品均匀性;在脱壳环节,借助自动化检测与质量控制技术,达成了工艺参数的精准调控与运行稳定性;在清洗环节,筒式混合机的智能化设计与自动化清洗流程有效解决了交叉污染与效率低下的难题。基于上述技术路径,本文进一步提出了蒙药装备智能化的发展策略,强调多技术融合、系统集成与数字化管理的协同推进。展望未来,智能制造将深度融合新材料、新工艺与智能装备,推动蒙药制造向高端化、智能化发展,为产业现代化与国际竞争力提升提供有力支撑。

2019-2024年中国蒙药市场规模情况

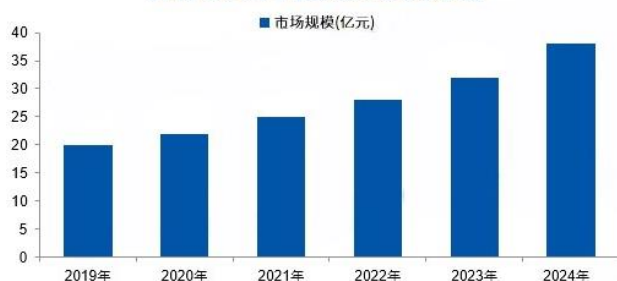


图1 《2024年中国蒙药行业现状及趋势》^[1]

1 制药装备产业发展现状

随着医药现代化进程的不断推进,通用药材制药装备作为支撑传统医药产业高质量发展的关键环节,其技术水平与智能化程度日益成为制约行业升级的核心因素。秦昆明等指出,当前中药制药装备整体技术水平较为落后,智能化程度不足,制约了产品质量的稳定性和生产效率的提升^[2]。杨学民进一步分析了制药企业装备管理中存在的问题,强调装备自动化与智能化改造是提升企业核心竞争力的关键路径^[3]。程京等从中医智能装备视角系统总结了智能传感与自动控制技术在传统制药装备中的应用现状,认为智能化改造能够有效解决传统装备效率低下及质量波动的问题^[4]。

在粉碎装备领域,国外研究多聚焦于自动化与智能控制技术的集成应用,借助先进传感器实现粉碎过程的实时监测与参数优化,显著提升了粉碎均匀性和能耗效率^[5]。国内粉碎装备智能化改造尚显不足,装备老化问题突出,亟需引入智能监测与控制技术以实现粉碎过程的精准调节^[6]。脱壳工艺作为药材制造中的关键环节,曾瑾等于2022年指出,智能检测与质量控制技术的应用显著提升了脱壳效率和产品合格率,减少了人工干预带来的不确定性^[7]。筒式清洗机清洗装备的智能化设计日益成为研究热点,2021年,张丽丽等强调自动化清洗系统在防止交叉污染和提升清洗效率方面具有显著优势^[8]。2020年,冯绘敏等介绍了电子传感技术在中药材分析中的广泛应用,为装备智能化提供了坚实的技术支撑^[9]。程翼宇等在2019年提出智慧精益制药工程理论,强调通过信息化与智能化手

段推动中药工业转型升级^[10]。唐雪等从新工艺与新装备角度展望了中成药生产中智能装备的应用前景,认为新技术融合将引领制药装备向高效、绿色、智能方向发展^[11]。药材制药装备正处于由传统向智能化转型的关键阶段,亟需借鉴国内外先进技术,推动粉碎、脱壳及清洗装备的智能化升级,实现生产效率与产品质量的双重提升。这不仅契合现代制药工业的发展趋势,也为传统医药产业的可持续发展奠定了坚实基础^[12-14]。

2 制药装备智能化相关技术研究现状

2.1 粉碎装备智能化技术研究

2.1.1 国外粉碎装备自动化与智能控制技术

随着智能制造的快速发展,国外粉碎装备在自动化与智能控制技术方面取得了显著进展。欧美和日本等发达国家通过引入先进的传感器技术、数据采集系统及智能算法,实现了粉碎过程的实时监测与精准控制,显著提升了装备的生产效率和产品质量稳定性。

国外主流粉碎装备普遍配备了多参数传感器,如振动传感器、温度传感器和粒径在线检测仪,能够实时采集关键工艺参数。这些数据通过工业物联网平台传输至中央控制系统,利用机器学习和大数据分析技术对粉碎过程进行动态调整,确保粉碎粒度均匀且符合工艺要求^[15]。此外,国外粉碎装备智能控制系统通常采用模块化设计,便于装备升级和维护。系统架构如图2所示,该架构实现了从数据采集、传输、分析到执行的闭环控制,确保粉碎过程的高效稳定运行。远程监控和智能诊断功能使装备维护更加及时和精准,降低了停机风险。国外粉碎装备的自动化与智能控制技术已形成较为成熟的体系,为蒙药制造装备智能化改造提供了宝贵的技术借鉴。

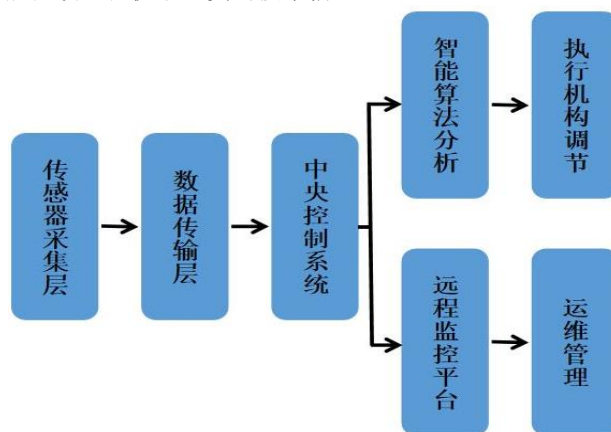


图2 国外粉碎装备智能控制系统架构

2.1.2 国内粉碎装备智能化改造现状与问题

国内粉碎装备的智能化改造虽取得一定进展,但仍面临诸多亟待解决的问题。2013年,赵之璧进一步分析了智能化改造的瓶颈,主要体现在智能传感器应用不足、数据采集与处理能力有限,以及缺乏统一的智能控制平台,

导致粉碎过程难以实现精准调控^[16]。同年,李泮海与尹爱群强调,当前国内粉碎装备在智能化改造中技术集成度不高,自动化控制系统响应速度较慢,影响了粉碎过程的稳定性和均匀性^[17]。王艳萍等在2014年通过实验验证了粉碎粒度对有效成分含量的显著影响,强调智能装备必须具备对粉碎粒度的精确调节功能,以确保药材质量稳定^[18];苗旭辉等在2015年总结认为,智能化改造应注重传感器技术与先进控制算法的深度融合,以实现粉碎过程的精准控制和优化^[19]。2018年,赵洪珍开发的高效率粉碎装备在提升生产效率方面表现突出,但智能化水平仍处于初级阶段,缺乏对关键粉碎参数的动态调控能力^[20]。次年,钱珊珊等指出,虽然超微粉碎技术在中药领域得到广泛应用,但智能化监测与反馈调节机制尚未完善,难以实现粉碎过程的实时优化与动态调整^[21]。国内粉碎装备智能化改造虽取得一定成效,但仍需加强智能传感器的应用、提升数据处理能力及控制系统的集成度,推动粉碎过程向自动化、智能化和精细化方向发展,以满足现代蒙药制造对高效、精准装备的需求^[4]。

2.1.3 粉碎过程参数智能监测与优化技术

粉碎过程参数的智能监测与优化技术是提升蒙药粉碎装备性能的关键环节。通过引入先进的传感器技术和数据采集系统,实现对粉碎过程中的关键参数如转速、温度、振动、粒径分布等的实时监测,能够有效掌握装备运行状态和产品质量变化。智能监测系统利用多传感器融合技术,采集多维度数据,结合边缘计算和云平台,实现数据的快速处理与反馈,确保粉碎过程的稳定性和高效性。

在参数优化方面,基于采集的数据,采用机器学习算法对粉碎过程进行建模和分析,识别影响粉碎效果的关键因素,并通过智能控制系统动态调整装备运行参数,实现粉碎效率和产品均匀性的双重提升。通过调整转速和进料速度,可以显著改善粉碎粒径的分布范围,减少过细或过粗颗粒的产生,提高药材的利用率和后续工艺的适应性。

2.2 脱壳工艺智能化技术研究

2.2.1 国外脱壳装备智能控制技术发展

随着制药工业自动化和智能化水平的不断提升,国外脱壳装备的智能控制技术取得了显著进展。智能脱壳装备通过集成先进的传感器技术、自动控制系统和数据分析平台等,实现了脱壳过程的实时监测与精准调节,极大地提高了生产效率和产品质量稳定性。其中,以德国、日本和美国为代表的发达国家,率先将机器视觉、力反馈传感器及人工智能算法应用于脱壳装备中,推动了脱壳工艺的智能化升级^[2-6]。

2.2.2 国内脱壳工艺自动化技术应用现状

国内脱壳工艺自动化技术取得了显著进展,众多研究成果和企业实践表明,自动化脱壳装备在提升生产效率和保障产品质量方面发挥了关键作用。王文杰等人设计的基

于PLC控制的茯苓自动去皮机,实现了脱壳过程的自动化控制,显著提升了装备的稳定性和操作便捷性^[22]。亳州市楚王制药机械制造有限公司开发的带壳中药材脱壳处理装置,通过机械结构优化与自动化控制技术,有效解决了传统脱壳装备易损耗及脱壳不彻底的问题^[23]。广东慧达康制药有限公司提出的一种中药药材脱壳装置,采用智能传感器实时监测脱壳状态,实现了过程的动态反馈与精准调节,显著增强了装备的智能化水平^[24]。化州市华逸中药饮片有限公司研发的带壳药材脱壳机,集成自动化控制系统,不仅提升了脱壳效率,还大幅减少了人工干预,提高了生产的连续性和稳定性^[25]。赵洪珍等针对医疗药材的高效粉碎装备,也在脱壳环节引入自动化设计理念,推动了装备整体性能的提升^[20]。重庆归真阁中医药开发有限公司设计的种子类药材快速脱壳装置,融合机械自动化与智能控制技术,实现了脱壳速度与质量的双重优化^[26]。综观上述研究与应用,国内脱壳工艺自动化技术正朝着智能化、集成化方向稳步发展,重点聚焦于提升脱壳效率、装备稳定性及产品质量控制等关键环节。尽管在机械结构创新、控制系统集成和智能监测方面取得了诸多突破,但多传感器融合与智能算法的深度融合仍有待加强,以实现更高水平的脱壳过程智能化和质量保障^[22-24]。结合数字化管理平台与大数据分析技术,将进一步推动脱壳工艺的自动化升级,满足蒙药制造装备智能化发展的迫切需求。

2.2.3 脱壳过程智能检测与质量控制技术

脱壳过程作为传统药材制造中的关键环节,其智能检测与质量控制技术直接影响最终产品的质量和生产效率。传统脱壳工艺多依赖人工经验,存在脱壳不彻底、破损率高及效率低下等问题。随着智能制造技术的发展,脱壳过程的智能检测系统逐渐应用于生产线,实现了对脱壳状态的实时监控和自动调节^[27]。

智能检测技术主要依托于高精度传感器和图像识别技术,通过对脱壳机械的振动、声音、温度等参数进行采集,结合机器视觉对脱壳效果进行在线检测,能够准确识别脱壳完整度和破损率。采用高清摄像头对脱壳后的药材进行图像采集,利用深度学习算法分析图像特征,自动判别脱壳质量,及时反馈给控制系统调整机械参数,确保脱壳过程的稳定性和一致性。

2.3 筒式混合机清洗装备智能化技术研究

2.3.1 国外清洗装备智能化设计与实现

随着制药行业对生产效率和产品质量要求的不断提升,国外在筒式混合机清洗装备的智能化设计与实现方面取得了显著进展。智能化清洗装备不仅提高了清洗效率,还有效降低了交叉污染风险,保障了药品的安全性和一致性。欧美和日本等发达国家率先引入了自动化控制系统、传感器技术和数据分析平台,实现了清洗过程的全程监控与智能调节。国外智能清洗装备普遍采用多传感器融合技

术,实时监测清洗液的温度、压力、流量及残留物浓度等关键参数。

2.3.2 国内筒式混合机清洗智能化技术现状

国内筒式混合机清洗智能化技术取得了显著突破,相关研究与专利不断涌现,推动了清洗装备的自动化与智能化水平显著提升。2018年,潘金槐提出的自清洁胶囊粉末混合机设计,通过自动清洁机构有效缩短了人工清洗时间,提升了装备运行效率与卫生安全性^[28]。2021年,中科健康产业集团设计的药物混合机缸体清洁机构,采用智能感应技术,能够根据实际清洗需求自动调节清洗参数,既保证了清洗效果,又节约了用水和清洗剂^[29]。四川青和药业有限公司在2023年开发了中药粉末混合机搅拌装置,集成智能控制系统,实现了叶片自动清洁功能,显著降低了交叉污染风险^[30]。同年,广州傲农生物科技有限公司提出的混合机叶片自清洁系统,结合传感器实时监测叶片表面残留物,通过自动喷淋与机械刮除技术,实现了清洗过程的智能化与高效化^[31]。次年,天津市好日子动物药业有限公司研发的便于清洁的兽药生产原料混合装置,采用模块化设计理念,便于拆卸与清洗,配合智能控制系统实现自动清洗流程^[32]。2025年,重庆凯麦隆机械制造有限公司推出的全自动自清洁混合研磨系统,集成多种传感器与智能控制算法,能够实时调整清洗参数,确保装备在不同工况下均达到最佳清洗效果^[33]。

这些技术创新不仅极大提升了筒式混合机的清洗效率,还有效解决了传统清洗过程中存在的交叉污染和清洗不彻底问题。文献普遍指出,智能传感器、自动控制系统与机械结构优化的深度融合,是实现清洗装备智能化的核心所在。传感器技术能够实时采集装备内部残留信息,结合智能算法精准判断清洗需求,自动调整清洗程序与参数,显著提升清洗精准度与节能效果。模块化与易拆卸设计为智能清洗系统的维护与升级提供了便利条件^[29,31]。

总体而言,国内筒式混合机清洗智能化技术正朝着集成化、自动化和智能化方向快速发展。结合物联网、大数据等现代信息技术,未来有望实现装备全生命周期的智能管理与远程监控,进一步提升蒙药制造装备的生产效率与产品质量。

2.3.3 清洗过程智能监控与自动化技术

清洗过程智能监控与自动化技术是提升筒式混合机清洗效率和保障产品质量的关键环节。传统清洗多依赖人工操作,存在清洗不彻底、交叉污染风险高及效率低下等问题。智能监控技术通过传感器实时采集清洗过程中的温度、压力、流量和残留物浓度等关键参数,实现对清洗状态的动态监测和反馈控制,确保清洗过程的科学性和稳定性。

自动化技术则通过集成 PLC 控制系统和执行机构,实现清洗程序的自动启动、运行和结束,减少人为干预,

提高操作的规范性和一致性。智能清洗系统能够根据不同药材残留特性,自动调整清洗时间、清洗剂浓度及冲洗压力,优化清洗效果,降低资源消耗。系统具备故障诊断和报警功能,能够及时发现装备异常,保障装备安全运行。

3 思考与展望

蒙药制造装备的智能化发展,是传统民族医药与现代先进科技深度融合的必然趋势,是推动蒙药产业实现现代化、标准化、国际化发展的核心驱动力。当前,尽管在粉碎、脱壳、清洗等关键前处理环节的智能化技术应用已取得阶段性成果,国内外在自动化控制、智能传感、数据采集与反馈调节等方面积累了宝贵经验,为我国蒙药专用装备的研发提供了重要的技术借鉴和实践参考,但整体来看,蒙药制造装备的智能化水平仍处于由“机械化”向“自动化”迈进,并逐步探索“智能化”路径的关键阶段。现有研究与实践多集中于通用设备的功能优化,缺乏对蒙药全生产流程的系统性设计与集成创新,专用化、定制化程度不足,难以充分适应蒙药复杂多样的药材特性与独特的炮制工艺要求。未来的发展方向,不应局限于单一设备的技术升级,而应立足于构建覆盖药材净制、粉碎、提取、浓缩、干燥、制剂成型、包装、仓储物流等全链条的智能化制造体系,实现从“碎片化改造”向“系统化重构”的战略跃迁。

随着人工智能、大数据、云计算、数字孪生、工业互联网、5G/6G 通信、边缘计算等新一代信息技术的迅猛发展与深度融合,蒙药制造正迎来前所未有的变革机遇。未来的智能化蒙药工厂将不再是简单的设备联网,而是形成一个高度协同、自我学习、动态优化的“智慧生命体”。通过建立涵盖蒙药常用药材的物理特性(如硬度、韧性、含油率、含糖量)、化学成分、炮制机理、工艺参数与最终产品质量关联性的大型数据库,并结合机器学习与深度学习算法,构建起蒙药智能制造的知识图谱与数字孪生模型。在此基础上,生产过程将实现从“经验驱动”向“数据驱动”和“模型驱动”的根本性转变。例如,在粉碎环节,系统可根据实时采集的药材特性数据,自动匹配最优的粉碎方案,动态调整转速、进料速度、筛网规格等参数,确保粒径分布的精准可控;在脱壳环节,通过高精度机器视觉与力反馈系统,实现对不同形态、不同成熟度种子类药材的智能识别与自适应脱壳,最大限度减少破损率与有效成分损失;在清洗与混合环节,基于残留物在线检测与流体力学模拟,智能生成最优清洗程序与混合轨迹,有效杜绝交叉污染,保障批次间一致性。这种全流程、全要素的智能感知、实时监控、预测性维护与自主决策能力,将极大提升蒙药生产的效率、稳定性与安全性,为蒙药质量的均一性、可控性和可追溯性提供坚实的技术保障。

与此同时,智能化发展也对蒙药产业的组织模式、人

才培养、标准体系和生态构建提出了更高、更全面的要求。一方面,亟需打破学科壁垒,推动药学、蒙医学、电子信息、机械工程、材料科学、自动化控制等多学科的深度交叉融合,培育一批既精通蒙药理论与炮制工艺,又掌握智能制造核心技术的复合型、创新型人才团队。高校、科研院所与企业应加强协同创新,建立产学研用一体化平台,加速科技成果转化。另一方面,必须加快制定和完善蒙药智能制造相关的技术标准、数据标准、设备标准和质量控制标准体系,解决当前存在的设备接口不统一、数据格式不兼容、信息孤岛等问题,为装备的互联互通、系统的集成优化和行业的规范化发展奠定基础。此外,在追求高效、精准、智能的同时,必须始终坚持绿色发展理念,将节能环保、资源高效利用和循环经济原则贯穿于装备设计、制造、运行和维护的全生命周期。推广使用低能耗电机、环保型清洗剂、可回收材料,优化工艺流程以减少能源消耗与废弃物排放,推动蒙药产业向低碳化、可持续方向发展,践行生态文明建设要求。

更为深远的是,蒙药制造装备的智能化不仅是技术层面的革新,更是一场深刻的产业生态重构。它将重塑蒙药研发、生产、流通、服务的价值链条,催生新的商业模式和服务形态。例如,基于大数据的个性化用药方案设计、远程质量监控与技术服务、智能供应链管理等,都将成为可能。智能化的高质量产品也将显著增强蒙药在国内主流医药市场和国际市场的竞争力,有助于打破文化与技术壁垒,推动蒙药更好地融入现代医疗体系,服务于更广泛的健康需求。展望未来,随着国家对中医药及少数民族医药支持力度的持续加大,以及公众对传统医学价值认同感的不断提升,蒙药制造装备的智能化发展将迎来更加广阔的空间。这不仅关乎一个产业的转型升级,更承载着传承与弘扬中华民族优秀传统文化、提升民族医药话语权、为全球健康治理贡献中国智慧与中国方案的重要使命。唯有坚持创新驱动、系统谋划、协同推进,方能真正实现蒙药这一古老医学瑰宝在数字时代的创造性转化与创新性发展,使其焕发出更加璀璨的时代光芒。

基金项目:通辽市科技计划项目(蒙药智能化生产装备研究与开发平台建设,编号:TL2023YF032)。

[参考文献]

- [1] 华经产业研究院.2024 年中国蒙药行业现状及趋势[EB/OL].<https://www.huaon.com/channel/trend/1026227.html>.
- [2] 秦昆明,李伟东,张金连,等.中药制药装备产业现状与发展战略研究[J].世界科学技术-中医药现代化,2019,21(12):2671-2677.
- [3] 杨学民.制药企业设备管理的问题与对策分析[J].科技风,2020(8):197.
- [4] 程京,李勤,李航,等.中医智能装备研究进展与思考[J].广西医科大学学报,2023,40(4):523-532.
- [5] 王莹,肖莉,陈伟,等.中药智能制造的发展与展望[J].中医药导报,2022,28(3):37-39.
- [6] 刘南岑,耿立冬,马丽娟,等.中药制造领域近红外光谱技术的专利技术进展和趋势[J].中草药,2021,52(21):6768-6774.
- [7] 曾瑾,陈平,尹竹君,等.中药配方颗粒质量保障关键技术及智能制造装备研究现状[J].中药药理与临床,2022,38(3):231-237.
- [8] 张丽丽,曹婷婷,李梦,等.中药智能产业的发展与展望[J].世界中医药,2021,16(2):346-350.
- [9] 冯绘敏,侯一哲,黄天赐,等.电子传感技术在中药材及农产品分析领域的应用研究进展[J].分析测试技术与仪器,2020,26(4):239-248.
- [10] 程翼宇,张伯礼,方同华,等.智慧精益制药工程理论及其中药工业转化研究[J].中国中药杂志,2019,44(23):5017-5021.
- [11] 唐雪,伍振峰,孙萍,等.新工艺与新设备在中成药生产中的应用展望[J].中国中药杂志,2019,44(21):4560-4565.
- [12] 徐明,张静,邱建平,等.葶苈子的炮制历史沿革及其药理作用研究进展[J].中医药导报,2021,27(10):132-137.
- [13] 龙泉洪.蒙药桔梗八味颗粒的生产工艺变更研究[J].北方药学,2021,18(1):16-17.
- [14] 张喜,袁霭凤,宋军,等.红外热成像技术在证候研究中的现状与展望[J].中华中医药杂志,2019,34(12):5812-5814.
- [15] 易俊飞,张辉,赵晨阳,等.医药智能制造生产线关键技术研究进展[J].中南大学学报(自然科学版),2021,52(2):421-433.
- [16] 赵之璧.中国制药企业制药设备存在的问题与对策探讨[J].中国新技术新产品,2013(20):51-52.
- [17] 李泮海,尹爱群.中国制药企业制药设备存在的问题与对策[J].中国药事,2013,27(3):252-257.
- [18] 王艳萍,刘宇灵,杨立新,等.超微粉碎技术对三七药材粉碎效果及有效成分含量的影响[J].中国中药杂志,2014,39(8):1430-1434.
- [19] 苗旭辉,唐其,谢宇,等.超微粉碎技术在中药领域中的研究概况[J].中国民族民间医药,2015,24(3):36-38.
- [20] 赵洪珍.一种用于医疗药材的高效率粉碎设备:201710165020.8[P].2017-03-20.
- [21] 钱珊珊,桂双英,杨满琴,等.中药超微粉碎技术的研究进展[J].陕西中医药大学学报,2019,42(3):136-140.
- [22] 王文杰,郑志安,吴敏,等.基于 PLC 的茯苓自动去皮机控制系统设计[J].中国农机化学报,2022,43(9):88-94.
- [23] 亳州市楚王制药机械制造有限公司.一种带壳中药材脱壳处理装置:202123146206.X[P].2022-06-17.
- [24] 广东慧达康制药有限公司.一种中药药材脱壳装置:201920532358.7[P].2020-05-26.

- [25]化州市华逸中药饮片有限公司.一种带壳药材脱壳机:201821376217.2[P].2019-06-28.
- [26]重庆归真阁中医药开发有限公司.一种种子类药材快速脱壳装置:201721107667.7[P].2018-04-13.
- [27]郭文勇.蒙药草乌不同炮制品化学成分及抗炎活性研究[D].北京:中国中医科学院,2024.
- [28]潘金槐.一种自清洁的胶囊粉末混合机:201711449663.1[P].2018-06-08.
- [29]中科健康产业集团股份有限公司,南京中科药业有限公司,中科健康产业集团江苏药业有限公司.一种药物混合机缸体清洁机构:202120541111.9[P].2021-11-09.
- [30]四川青和药业有限公司.一种中药粉末混合机用的搅拌装置:202220251625.5[P].2023-01-10.
- [31]广州傲农生物科技有限公司,金华傲农生物科技有限公司,福建傲农生物科技集团股份有限公司.一种混合机叶片自清洁系统:202321659474.8[P].2023-12-22.
- [32]天津市好日子动物药业有限公司.一种便于清洁的兽药生产原料混合装置:202322108779.6[P].2024-03-08.
- [33]重庆凯麦隆机械制造有限公司.一种混合药机全自动自清洁混合研磨系统:202421792370.9[P].2025-05-02.
- 作者简介:张春友(1980—),男,教授,博士,研究方向:新能源。

中药材区域公共品牌建设中中药成分鉴定技术的应用进展探究

孙颖 胡志波 李修杰 吕彬

泰安市中医医院, 山东 泰安 271000

[摘要] 中药材产业的高质量发展离不开科学化、标准化的质量控制体系, 而成分鉴定技术在品牌构建过程中具有支撑作用。随着现代分析化学、分子生物学和信息技术的快速发展, 多种新型成分鉴定技术不断涌现, 为中药材来源鉴别、质量评价与品牌价值提升提供了强有力的技术保障。文章系统梳理了当前主要的中药成分鉴定技术, 探讨其在中药材品牌建设中的应用价值。

[关键词] 中药材品牌建设; 成分鉴定; 指纹图谱; 代谢组学; DNA 条形码

DOI: 10.33142/cmn.v3i2.18145

中图分类号: R282

文献标识码: A

Exploration on the Application Progress of Traditional Chinese Medicine Component Identification Technology in the Construction of Regional Public Brands of Traditional Chinese medicine

SUN Ying, HU Zhibo, LI Xiujie, LYU Bin

Tai'an Traditional Chinese Medicine Hospital, Tai'an, Shandong, 271000, China

Abstract: The high-quality development of the traditional Chinese medicine industry cannot be separated from a scientific and standardized quality control system, and ingredient identification technology plays a supporting role in the brand building process. With the rapid development of modern analytical chemistry, molecular biology, and information technology, various new component identification techniques continue to emerge, providing strong technical support for source identification, quality evaluation, and brand value enhancement of traditional Chinese medicine. The article systematically summarizes the current main identification techniques for traditional Chinese medicine components and explores their application value in the construction of traditional Chinese medicine brands.

Keywords: brand building of traditional Chinese medicine; component identification; fingerprint spectrum; metabolomics; DNA barcode

引言

随着全球中医药市场规模的不断扩大, 中药材品牌化已成为产业升级的核心路径之一。然而, 中药材“同名异物”“品质参差”等问题仍普遍存在, 严重制约品牌价值塑造。中药材质量的本质在于“成分决定疗效”, 故建立可靠的成分鉴定技术体系是品牌建设的基础环节。近年来, 现代科技的发展推动中药成分鉴定技术从经验辨识向定性、定量与溯源相结合的科学化方向转变, 为提升中药材标准化水平和品牌竞争力提供了重要支撑。

1 中药成分鉴定技术的发展现状

近年来, 在分析化学、分子生物学及系统生物学的推动下, 中药成分鉴定技术呈现出多元化、系统化与高通量化的发展趋势。传统以形态学和理化反应为主的鉴别方式已难以满足现代中药质量控制与品牌构建的需求, 现代分析技术逐渐成为中药材来源确认、成分解析和质量评价的核心工具。目前, 中药成分鉴定主要形成以下几类技术体系, 各自从不同维度支撑中药材品牌的科学化管理。

色谱——质谱联用技术 (GC-MS、LC-MS、UPLC-QTOF-MS) 实现了复杂化学成分的精准定性定量, 是中药成分解析最具代表性的手段。其以高分辨率、高灵敏度及广谱检测能力为特征, 能够全面揭示中药材中

挥发性成分、半挥发性成分及非挥发性成分的化学组成, 为构建成分谱、建立质量一致性评价模型提供重要数据支持。

指纹图谱技术逐渐发展为中药质量整体评价的重要方法。该技术强调对药材化学信息整体性、稳定性和可重复性的把握, 通过 HPLC、GC、FTIR、NIR 等多平台构建多维指纹特征, 并结合主成分分析 (PCA)、偏最小二乘判别分析 (PLS-DA) 等化学计量学方法, 实现中药材批间一致性评价、真伪鉴别及来源区分。指纹图谱的体系化建设为品牌药材的标准制定奠定了重要基础。

DNA 条形码技术为中药材基源鉴别提供了分子层面的可靠证据。通过 ITS、matK、rbcL、psbA-trnH 等核酸序列作为标记, 可实现对外观、颜色相似或易掺伪药材的快速、准确识别。该方法有效弥补了传统形态学难以辨析混淆品的局限, 有助于保障品牌药材的真实性与可追溯性。此外, 实时荧光 PCR、LAMP 等快速检测技术的发展进一步提升了该方法在产业链关键环节的可应用性。

代谢组学技术凭借整体性和系统性的优势, 正在成为中药材质量评价的新兴方向。以 NMR、LC-MS、GC-MS 为基础的代谢组学平台可从全局视角刻画药材代谢产物的动态特征, 为药材的特征代谢物标志物提供了科学依据。代谢组学在中药材分级评价和溯源体系构建方面展现出重要

应用潜力。

2 成分鉴定技术在中药材品牌建设中的作用机制

成分鉴定技术作为中药材质量控制体系的核心组成,对品牌建设具有基础性、支撑性和战略性意义。其作用机制不仅体现在对药材成分的科学识别与量化分析,更在于通过构建可量化、可追溯和可复制的质量标准体系,提升中药材品牌在市场中的识别度、信任度与竞争力。总体而言,成分鉴定技术在中药材品牌建设中的作用机制主要体现在以下四个方面。

2.1 构建科学化质量评价体系,提升品牌可信度

中药材品牌竞争力的核心在于其产品质量的稳定性与可验证性,而成分鉴定技术的引入为构建科学化、规范化的质量评价体系提供了坚实基础。通过定性分析、定量测定以及整体化学指纹特征的综合评估,可形成既符合中药复杂性特征、又具备现代科学可量化属性的质量控制模式。色谱—质谱联用技术(如 LC-MS、GC-MS)能够在分子层级上精准解析药材的化学成分组成,揭示关键活性物质及其含量分布;指纹图谱技术则从系统视角表征药材整体化学特性,实现对质量一致性的多批次比较;代谢组学分析进一步通过高通量代谢物谱揭示药材内在品质差异的生物学基础,提升质量评价的全面性与系统性。

在此技术体系支撑下,中药企业可以建立基于客观指标的标准化质量评价体系,包括核心成分含量范围、特征代谢物谱型、批间变异度模型等,使质量评价从传统依赖经验判断的模式转向可重复、可量化、可溯源的现代化路径。该体系不仅有效提升消费者对品牌质量稳定性与可靠性的信心,也为中药材品牌进入国际市场提供了透明、标准化、符合国际规范的质量表达方式,从而显著增强其全球竞争力。

2.2 强化基源鉴定与道地性证据支撑,提升品牌独特性

“道地性”是中药材品牌形成特色与差异化价值的重要基础,而其科学化表征依赖于基源鉴定与生态—代谢关联特征的系统研究。DNA 条形码技术为药材基源鉴定提供了精确性的分子依据,可通过特定基因序列区域(如 ITS、matK、rbcL)对药材来源植物进行准确物种鉴定,有效防控掺伪品、近似种及替代品进入供应体系,从源头强化品牌的真实性保障。与此同时,代谢组学技术能够揭示不同产地、不同生态环境及不同栽培方式下植物次生代谢物的差异特征,为界定药材道地属性提供可量化的生化证据。

通过将两类技术融合应用,中药材品牌能够以科学方式构建道地性证据链条,包括基源一致性验证、产地特征化代谢标志物筛选、环境因子与成分表达的关联模型等。这不仅为品牌确立难以复制的独特品质提供了坚实支撑,也强化了其在高端市场中的差异化定位,使中药材品牌能够形成基于科学证据的核心竞争壁垒。

2.3 推动生产全过程质量控制,实现品牌供应链透明化

成分鉴定技术的价值不仅体现在终端产品检测环节,其系统化应用可贯穿于中药材生产的全过程,包括种植、采收、初加工、储运及流通等关键节点,为品牌构建透明化、可追溯的供应链管理体系提供技术支持。通过建立关键活性成分、特征代谢物或质量标志物(Q-markers)的动态监测模型,可实现对药材生长发育过程的实时质量评价,例如不同时期次生代谢物的积累变化、不同加工工艺引起的化学组分转化规律等。此外,便携式光谱仪、LAMP 快速分子鉴定等现场检测技术的应用,使质量监测可在产地采收点、加工车间及物流节点即时完成,大幅提升供应链管理的科学性与效率。

在此基础上,企业能够构建覆盖全生命周期的数字化质量追溯体系,减少因供应链不透明或环节管理不当导致的质量波动风险,进一步增强消费者、监管部门及国际市场对品牌质量的信任度,为中药材品牌高质量发展提供制度化保障。

2.4 支撑品牌标准化体系构建,促进品牌国际化与高端化发展

标准化体系是中药材品牌实现规模化、国际化与高端化发展的关键基础,而成分鉴定技术为品牌标准的制定提供了科学数据、技术方法与评价框架支撑。通过整合 LC-MS 指纹图谱分析、DNA 条形码鉴定、代谢组学 profiling 等多维技术,可形成覆盖基源鉴定、质量评价、批间一致性与安全性控制的综合标准体系。该体系不仅可用于企业内部质量标准的构建,也可承接行业标准、团体标准乃至国际认证标准的制定需求。

在国际交流与贸易中,中药材因其复杂性而面临成分不透明、质量难解释等问题,而科学化成分鉴定技术能够显著提升其产品信息的可解释性及可重复性,使其更好地满足国际市场对天然药物质量一致性、成分安全性与检测可追溯性的要求。同时,随着相关技术在全球范围的普及与认可,中药材品牌也更有参与国际标准制定,提升其在全球中草药产业中的话语权与影响力。

因此,多维成分鉴定技术的系统应用,不仅提升品牌的科学含量与专业形象,也为中药材品牌实现高端化、规范化与全球化转型奠定坚实基础。

3 成分鉴定技术促进中药材品牌价值提升的路径

成分鉴定技术不仅是中药材质量控制体系的基础构成要素,也是推动品牌价值形成与提升的重要动力机制。随着现代分析技术的发展,中药材品牌建设已不再单纯依赖传统经验判断,而转向以成分准确性、来源可靠性、质量一致性与供应链透明度为核心的科学表达模式。成分鉴定技术通过提供多维度的质量证据链,为中药材品牌的可信度、差异化定位、标准化发展以及国际传播奠定了坚实基础。

3.1 强化品牌的质量保证

高质量是品牌价值的基本支撑,而成分鉴定技术在强化品牌质量保证方面发挥着不可替代的作用。传统中药材质量判断往往依赖感官、经验或简单理化指标,难以全面反映药材化学本质,也难以满足现代消费者与国际市场对于质量透明度、可验证性和一致性的要求。现代成分鉴定技术能够从理化性质、分子结构信息以及代谢特征等多层级开展精确分析,为品牌质量构建提供可靠的科学依据。

其中,高分辨质谱技术(如 UPLC-QTOF-MS、Orbitrap-MS)可实现对关键活性成分的准确定性定量分析,突破了传统方法在灵敏度与特异性方面的限制,使品牌能够以严谨的“数据化质量声明”替代模糊的经验描述。指纹图谱技术通过揭示药材整体化学特征,能够对不同批次、不同年份及不同加工条件下药材的稳定性进行客观评价,形成品牌特有的“化学一致性特征”。此外,化学计量学算法的引入进一步提升了质量评价的解析度,使品牌得以构建科学化、智能化的质量一致性控制模型。

3.2 强化品牌的独特价值

品牌竞争的核心在于其独特性,而对于中药材而言,这种独特性主要源于道地性、基源真实性以及特定生态环境与代谢特征之间的耦合关系。成分鉴定技术通过构建分子层面的真实性证据链,使品牌能够科学阐释其独特价值,形成难以被替代或复制的竞争优势。

在基源鉴定方面,DNA 条形码技术、全基因组测序及特异性分子标记可实现对药材种属来源的准确辨识,从根本上阻断掺伪和替代品进入供应链,确保品牌原料的纯正性。在此基础上,代谢组学能够分析不同生态环境、土壤条件、栽培方式与加工工艺对药材代谢物谱的影响,揭示道地药材所特有的代谢特征。例如,道地产区药材中与药效密切相关的标志性代谢物常呈现更高含量或特有存在,这种差异性经代谢指纹分析后可被系统呈现,从而为品牌的“道地优势”提供可量化的科学证据。

因此,品牌可以借助成分鉴定技术形成一套完整的“科学化独特性叙述体系”,不仅有助于塑造品牌差异化定位,也提升了其在高端市场中的竞争壁垒。

3.3 支撑品牌的长期稳定发展

品牌价值的持续增长依赖稳定、可复制、可监管的标准化体系,而成分鉴定技术正是推动中药材品牌标准化建设的核心动力。标准化不仅体现在产品终点质量的控制上,更涵盖种植、采收、加工、储藏与检验等全生命周期的规范化管理。

通过应用高效液相色谱、质谱指纹图谱以及代谢组学等技术,可建立基于关键成分及特征代谢物的系统评价指标,为制定企业标准、行业标准乃至国家标准提供数据支撑。例如,通过对药材不同生长时期成分变化规律的研究,可形成科学的采收标准;对加工方式导致的成分差异进行

解析,可优化炮制技术规范;对储藏过程的代谢变化进行监测,则可制定科学的贮藏条件与保质期评价体系。

成分鉴定技术使中药材质量从长期以来的“经验依赖型管理”转向“科学可控型管理”,从而构建稳定的品牌质量基础。这种制度化、可复制的标准体系不仅提升了品牌的管理效率,也增强了其在市场波动中的韧性,最终形成持续增长的品牌信誉资产。

3.4 提升品牌的公信力与安全价值

随着消费者健康意识与质量风险意识的提升,中药材品牌需要具备更高层次的透明度与安全保障。成分鉴定技术可在供应链各环节实现真实性验证与关键风险控制,使品牌形成高度透明的“可追溯供应链体系”。

在原料端,DNA 鉴定与代谢标志物检测能够确保药材来源与质量一致;在加工环节,通过成分变化监测可识别加工参数是否符合标准;在储运环节,通过代谢稳定性分析可识别储存条件是否导致活性成分降解或有害物质生成;在终产品环节,高通量成分检测能够确保产品安全性符合国家与国际法规要求。

由此形成的“可验证、可追踪、可回溯”的多维度供应链体系,不仅显著减少了质量风险对品牌声誉的冲击,也提升了消费者与监管部门对品牌的公信力认同。透明化供应链已经成为高价值品牌的重要标志,而成分鉴定技术正是实现这一体系的关键技术基础。

3.5 推动品牌的推广与价值提升

国际市场对于天然药物的接受程度高度依赖其成分透明度、安全评价体系和科学表达方式。成分鉴定技术通过与国际药典标准接轨,使中药材品牌具备了进入全球市场所必需的科科学话语体系。采用 LC-MS/MS 建立的特征成分质控体系能够满足欧盟、美国等地区对植物药的标准化要求;代谢组学数据则可用于解释中药复方的物质基础,有助于提升其国际学术认可度。

通过成分鉴定技术的支撑,中药材品牌得以实现从“传统经验型产品”向“科学化、可量化表达的天然药物”的形象转变,进而提升其全球竞争力与品牌价值外延。

4 结语

综上所述,成分鉴定技术已成为中药材品牌价值构建的重要支撑力量,其作用贯穿质量控制、真实性确认、标准体系建立、供应链治理与国际化表达等多个关键环节。该技术体系以科学数据为核心,使中药材的品质表达从经验性描述转向可验证的科学范式,为品牌提供了稳定、可复制、可追溯的质量基础。同时,通过揭示道地性特征、提升供应链透明度以及与国际标准接轨,成分鉴定技术为中药材品牌的差异化竞争和全球化发展奠定了坚实的技术根基。可以预见,随着相关技术的进一步成熟与应用深化,中药材品牌的现代化建设将更具科学性、规范性与国际影响力,其整体品牌价值也将随之实现持续而

长远的提升。

[参考文献]

- [1]刘云杰,张梦,李雯婷,等.中药材及其制剂中毒性成分质量控制检测技术与限量安全风险评估研究进展[J].中国中药杂志,2025,50(17):4717-4728.
- [2]华桦,田韦韦,鄢良春,等.基于 Microtox(微毒)技术的中药微小生物活性发现与评价新方法研究[J].中药药理与临床,2024,40(5):2-7.
- [3]王锦轩,姚霞,李耿.基于化学特征的中药鉴定技术进展及趋势[J].中国中药杂志,2024,49(17):4617-4629.
- [4]于宗斌,潘宏春.产地趁鲜切制药材质量控制现状分析[J].中国药业,2024,33(24):42-46.
- [5]李鸿娥,毛向鹏,赵雯雯.中药材与中药饮片的库房管理及质量控制研究[J].中国卫生产业,2024,21(7):224-226.
- [6]刘杰.浅谈传统鉴定方法在中药材质量控制中的应用[J].内蒙古中医药,2024,43(3):146-147.
- [7]周雨枫,苏健,巢香丽,等.近红外光谱技术在稀有中药及智能化生产中的研究进展[J].中国当代医药,2023,30(36):31-36.
- [8]周勤梅,朱欢,耿昭,等.中药材及饮片质量控制和评价的关键技术评析[J].环球中医药,2023,16(3):379-386.

作者简介:孙颖(1987.7—),毕业院校:南京中医药大学,所学专业:中医学,当前就职单位:泰安市中医医院,职称级别:副高级。

蒙药硬质药材粉碎设备技术现状与发展趋势研究

包文育^{1,2,3} 张春友¹ 韩太平^{1*}

1.内蒙古民族大学 工学院, 内蒙古 通辽 028000

2.蒙东高寒经济特色作物智能农机装备内蒙古自治区工程研究中心, 内蒙古 通辽 028000

3.牧草智能装备创新中心, 内蒙古 通辽 028000

[摘要]蒙药硬质药材粉碎是保障制剂质量和疗效的关键环节。然而, 其质地坚硬导致传统粉碎设备普遍存在效率低、能耗高、药效成分破坏严重及自动化水平不足等问题, 制约了蒙药的现代化发展。文中聚焦于传统硬质药材粉碎设备的技术现状与发展趋势, 深入分析了当前设备在粉碎效率、活性成分保护及自动化控制方面面临的主要技术瓶颈。通过系统梳理国内外相关研究进展, 对比评估不同粉碎技术的优缺点及其对药材成分的影响, 研究针对设备结构设计、动力传输机制和工艺参数优化等关键技术难点, 提出了改进方案和创新思路。分析揭示出设备向智能化控制、节能环保材料应用及多功能集成化发展的必然趋势, 探讨了新材料与新工艺在提升粉碎效率和保护活性成分方面的潜力, 同时强调了跨学科技术融合的关键推动作用。结合蒙药产业升级的迫切需求, 文中展望了粉碎设备向高效、智能、绿色方向发展的广阔前景。本研究兼具重要的理论价值和实践意义, 为相关设备的研发与产业升级提供了坚实支撑。

[关键词]蒙药; 硬质药材; 粉碎设备; 技术现状; 发展趋势; 智能化

DOI: 10.33142/cmn.v3i2.18173

中图分类号: R29

文献标识码: A

Research on the Current Status and Development Trend of Equipment for Crushing Hard Medicinal Materials in Mongolian Medicine

BAO Wenyu^{1,2,3}, ZHANG Chunyou¹, HAN Taiping^{1*}

1. College of Engineering, Inner Mongolia Minzu University, Tongliao, Inner Mongolia, 028000, China

2. Inner Mongolia Engineering Research Center of Intelligent agricultural machinery equipment for alpine economic characteristic crops in eastern Inner Mongolia, Tongliao, Inner Mongolia, 028000. China

3. Innovation Center for Intelligent Forage Equipment, Tongliao, Inner Mongolia, 028000, China

Abstract: Grinding hard Mongolian medicinal materials is a key step in ensuring the quality and efficacy of formulations. However, its hard texture has led to common problems with traditional crushing equipment, such as low efficiency, high energy consumption, severe damage to medicinal ingredients, and insufficient automation level, which have constrained the modernization development of Mongolian medicine. The article focuses on the current technical status and development trends of traditional hard medicinal material crushing equipment, and deeply analyzes the main technical bottlenecks faced by current equipment in terms of crushing efficiency, active ingredient protection, and automation control. By systematically reviewing relevant research progress at home and abroad, comparing and evaluating the advantages and disadvantages of different crushing technologies and their impact on the composition of medicinal materials, and studying key technical difficulties such as equipment structure design, power transmission mechanism, and process parameter optimization, improvement plans and innovative ideas are proposed. The analysis reveals the inevitable trend of equipment towards intelligent control, application of energy-saving and environmentally friendly materials, and multifunctional integration. It explores the potential of new materials and processes in improving crushing efficiency and protecting active ingredients, while emphasizing the key driving force of interdisciplinary technology integration. In response to the urgent need for upgrading the Mongolian medicine industry, this article looks forward to the broad prospects of the development of crushing equipment towards high efficiency, intelligence, and green direction. This study has both important theoretical value and practical significance, providing solid support for the research and development of related equipment and industrial upgrading.

Keywords: Mongolian medicine; hard medicinal herbs; crushing equipment; technical current status; development trend; intelligentization

1 概述

1.1 蒙药硬质药材及其加工技术的重要性

蒙药作为我国少数民族传统医学的重要组成部分, 广泛应用于疾病预防和治疗。蒙药材檀香、降香、沉香等硬

质药材因其成分稳定、药效持久, 在蒙药中占据核心地位。但其质地较硬, 而入药的物料性状要求为粉末状。现有木料粉碎机械不能满足蒙药材的生产加工要求, 针对蒙药硬质药材的破碎加工仍然以人工为主, 辅助相关破碎机械,

导致生产效率低，成本高昂。

硬质药材的粉碎技术对中药、蒙药、藏药等民族医药质量与疗效具有关键影响，是保障药材活性成分完整性的核心环节。蒋思楠在 2023 年强调粒径控制对药材均匀性及溶出速率的重要性，合理粒径分布有助于药效稳定和制剂工艺优化^[1]。2024 年，李蕊汐等指出，超微粉碎技术显著提升药材比表面积，促进有效成分释放，但需控制温度和机械力，防止活性成分热降解和结构损伤^[2]。同年，卓玛才金则指出，粉碎设备设计应兼顾高效粉碎与成分保护，确保蒙药疗效与安全^[3]。优化粉碎工艺参数是提升蒙药质量的关键所在。

随着现代粉碎设备技术的不断进步，蒙药硬质药材的加工效率和质量得到了显著提升。自动化控制系统的引入，使粉碎过程更加精准稳定，减少了人为误差，提高了产品一致性，先进的粉碎技术能够有效保护药材中的活性成分，保证药效的稳定性和安全性。

1.2 现存问题与挑战

现有硬质药材粉碎设备在技术层面存在多重瓶颈，主要体现在粉碎效率低、能耗高及药材成分破坏严重等方面。传统机械粉碎设备多采用单一破碎方式，难以满足不同硬度药材的粉碎需求，导致粉碎粒度不均匀，影响后续加工质量。设备结构设计缺乏优化，动力传输效率低，能耗普遍偏高，制约了生产规模的提升。更为关键的是，粉碎过程中产生的高温和机械应力易导致药材有效成分的热降解和结构破坏，降低药效稳定性。

粉碎过程对蒙药硬质药材的有效成分和生物活性具有显著影响。过度粉碎可能导致药材细胞结构破坏，活性成分氧化或挥发，降低药效；而粉碎不足则影响药材的溶出速率和吸收效率。

随着蒙药硬质药材种类和规格的多样化，粉碎设备在适应不同药材特性方面面临较大挑战。目前多数设备缺乏灵活调节功能，难以满足不同硬度、粒径和含水量药材的粉碎需求，导致粉碎效率和产品质量波动较大。自动化水平普遍偏低，设备多依赖人工操作，自动监控和智能调节功能不足，限制了生产过程的稳定性和可控性。

2 硬质药材粉碎设备的国内外研究进展

现有的设备多以传统机械结构为主，自动化和智能化水平较低，难以实现精准控制和实时监测。粉碎过程中药材活性成分的保护机制研究不足，导致药效成分损失较大。节能环保技术应用有限，能耗较高，影响生产成本和可持

续发展。针对不同硬质药材的适应性设计缺乏系统性，设备通用性和多功能集成化程度较低，难以满足多样化生产需求。未来需加强智能控制技术、绿色节能材料及工艺的研发，提升设备的综合性能和应用广度。

2.1 硬质药材粉碎设备的国内研究进展

国内硬质药材粉碎设备虽取得一定进展，但仍存在诸多技术瓶颈，如表 1 所示。2004 年，胡义飞等强调设备温升控制不足，易引发有效成分热降解，亟需优化设计与工艺参数以提升质量与效率^[4]。2011 年，吴锦圃从设备改进角度分析，降低粉碎过程温升和机械冲击，有助保护热敏性成分稳定^[5]。2016 年，林胜强调，超细粉碎技术通过优化设备结构和工艺参数，不仅提高粉碎效率，还促进药材溶出速率和生物利用度，凸显工艺对药效释放的关键作用^[6]。邵彩云等在 2018 年通过优化三子散超微粉碎工艺参数，实现了粒度均匀细化，提升药效成分释放率^[7]。同年，陈伟发明的软化研磨装置，通过预处理降低粉碎难度，减少设备磨损，体现了结构创新^[8]。2022 年，赵庭强调合理选型粉碎设备对药材粒度和活性成分保持至关重要^[9]。2023 年，高瑞方指出设备改进有助于保护药材微观结构，增强药效^[10]。这些改进为蒙药硬质药材高效粉碎奠定了坚实基础。合理调控粉碎工艺参数是保障蒙药硬质药材药效成分完整性及制剂质量的关键。

表 1 国内硬质药材粉碎设备研究进展

年份	研究者	核心发现/技术贡献
2004	胡义飞	揭示温升缺陷致成分热降解
2011	吴锦圃	降低粉碎过程温升和机械冲击可保护热敏成分
2016	林胜	超细粉碎技术优化设备结构与工艺参数
2018	邵彩云	三子散超微粉碎工艺参数优化
2018	陈伟	软化研磨装置通过预处理降低粉碎难度
2022	赵庭	设备选型对药材粒度和活性成分保持具决定性作用
2023	高瑞方	设备改进可保护药材微观结构

近年来，国内研究聚焦多级粉碎与结构创新，如采用三重阶梯刀片系统实现粗碎至精磨的分级处理，显著降低刀具损耗 30%以上。动态压紧装置通过液压-弹簧系统自适应调节研磨压力，攻克硬质药材打滑难题，效率提升 40%。温控方面，粉碎腔体夹层冷却设计将温度控制在≤50℃，保护热敏成分活性；密闭防尘结合负压除尘技术使粉尘泄漏率低于 0.1%^[11,12]。模块化设计则通过弹簧联动进料槽门实现自动密封，并配备快拆刀具结构以满足蒙药“一人一方”的定制化需求。

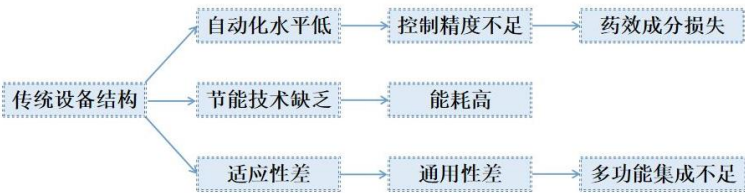


图 1 传统硬质药材粉碎设备的不足

2.2 硬质药材粉碎设备的国外研究进展

国外对蒙药的针对性研究虽较为有限,但在硬质药材粉碎技术领域已构建了系统化的创新体系。欧美企业通过集成液氮深冷系统(-50℃至-196℃)显著提升热敏性成分保留率,典型如德国 IKA、NETZSCH 的深冷机组将三七等药材脆化点降至-60℃以下,使三七总皂苷保留率提升 26%,而瑞士 Hosokawa 的低温分级机结合氮气循环,在-50℃环境下实现 0.1~75μm 粒径精准控制及超 98%破壁率,大幅优化生物活性成分溶出效率;针对高硬度矿物类药材(如玛瑙、磁石),德国 Retsch 的气流粉碎技术以 0.7~0.85MPa 高压空气驱动碰撞,避免金属污染并实现精细度,日本企业则通过多级涡轮分级系统高效处理纤维性根茎类药材。智能化领域,德国 Fritsch 设备搭载多传感器网络,依托 AI 算法动态调节参数,将产能波动率控制在≤5%且降低能耗 30%,瑞士 Hosokawa 的模块化设计支持快速更换陶瓷刀具或液氮喷嘴,适配个性化生产需求。材料方面,碳化钨合金(Hv 1400~1800)或氧化锆陶瓷涂层刀具寿命达普通钢材 3 倍,尤其适用于高石英含量矿物药材,Retsch 的氧化锆研磨罐更将污染风险压至 0.001%。市场布局上,欧美企业通过技术授权与本地化生产(如 IKA 在华基地)主导全球高端市场,2024 年占据 75% 份额(市场规模 4.63 亿美元),其设备单价超国产 3 倍,但凭借破壁率(>98%)及智能化优势维持溢价。未来需结合蒙药特性(矿物比例高、纤维韧性强)深化参数优化,推动国产设备在耐磨材料与智能算法领域的突破^[12-16]。

2 结论与展望

2.1 结论总结

目前,蒙药生产企业普遍采用从市场上购入的通用型药品生产设备,尚未配置针对蒙药特性专门设计的专用设备。传统机械粉碎设备在处理硬质药材时存在效率低、能耗高及粉碎粒度不均等问题,难以满足现代蒙药生产对高质量粉末的需求。部分设备在粉碎过程中对药材有效成分的保护不足,导致药效降低。智能化控制技术和新型材料的应用逐渐引入粉碎设备,提升了设备的自动化水平和节能性能,但整体技术仍处于发展阶段,尚未实现全面智能化和绿色化。当前蒙药硬质药材粉碎设备技术虽取得一定进展,但仍面临效率提升与药效保护的双重挑战。

传统硬质药材粉碎设备在实际应用中面临多项关键技术难题,主要包括粉碎效率低、药材成分易受损以及设备自动化程度不足等问题。针对粉碎效率低的问题,优化设备结构设计和提升动力传输系统成为重要方向;为减少药材有效成分的损失,需采用温控和低速粉碎技术,确保药效稳定;提升设备的智能化水平,通过传感器监测和自动调节,实现粉碎过程的精准控制,有助于提高生产效率和产品质量。综合来看,解决这些技术难题需多学科协同创新,推动设备向高效、智能和绿色方向发展。

随着科技的不断进步,硬质药材粉碎设备正朝着高效化、智能化和绿色环保方向发展。未来设备将更加注重粉碎过程的精准控制,以最大限度地保护药材的有效成分和活性。智能传感与自动化技术的融合将提升设备的操作便捷性和稳定性,实现实时监测与动态调节。节能减排和材料环保成为设计的重要考量,推动设备向低能耗、低噪音和高耐用性方向演进。多功能集成化设备的出现也将满足中药、蒙药、藏药等民族药材粉碎需求,促进医药产业的现代化升级。

2.2 未来展望

随着材料科学和制造工艺的不断进步,新材料在蒙药硬质药材粉碎设备中的应用展现出广阔前景。高强度、耐磨损的先进合金材料和陶瓷复合材料能够显著提升设备的使用寿命和粉碎效率,减少设备维护频率。新型表面处理技术和涂层工艺的引入,有效降低了设备运行过程中的摩擦和能耗,保障药材成分的稳定性。微纳米技术和智能制造工艺的结合,使得设备结构更加精密,粉碎过程更加可控,促进了粉碎质量的提升。新材料与新工艺的深度融合将成为推动蒙药粉碎设备技术革新的重要动力。

智能化与绿色节能技术正成为蒙药硬质药材粉碎设备发展的重要方向。智能化技术通过引入传感器、自动控制系统和数据分析,实现设备运行状态的实时监测与精准调节,提高粉碎效率和产品质量。绿色节能技术强调降低能耗和减少环境污染,采用高效节能电机、新型环保材料及优化结构设计,有效减少资源浪费和噪音排放。智能化与绿色节能技术的深度融合将推动设备向高效、环保、智能化方向迈进,满足蒙药产业可持续发展的需求。

蒙药硬质药材粉碎设备的技术进步对蒙药产业现代化具有重要推动作用。先进的粉碎技术不仅提升了药材的加工效率和产品质量,还有效保护了药材的活性成分,增强了蒙药的疗效和市场竞争力。智能化和自动化设备的应用降低了人工成本,提高了生产的稳定性和安全性,促进了产业规模化和标准化发展。通过技术创新,蒙药产业能够更好地满足现代医疗和健康需求,实现传统医药与现代科技的深度融合,推动蒙药产业向高质量、可持续方向迈进,助力民族医药文化的传承与创新。

基金项目:通辽市科技计划项目(蒙药智能化生产装备研究与开发平台建设,编号:TL2023YF032)。

[参考文献]

- [1]蒋思楠.扁平式气流粉碎机分离粒径控制研究[D].重庆:重庆科技学院,2023.
- [2]李蕊汐,王闯,刘燕,等.超微粉碎技术在中药制备领域的应用与研究进展[J].中国医药工业杂志,2024,55(2):187-216.
- [3]卓玛才金.蒙药格西古纳-3 贴剂的制备工艺及质量标准研究[D].通辽:内蒙古民族大学,2024.
- [4]胡义飞,刘根凡,舒朝晖,等.超微粉碎设备及其在中药加

- 工中的应用[J].湖南中医杂志,2004(1):61-62.
- [5]吴宏富.中草药材超微粉碎设备——高效节能 CWJ 超微粉碎机[J].广东化工,2000(3):56.
- [6]林胜.我国超细粉碎设备的现状与展望[J].中国粉体技术,2016,22(2):78-85.
- [7]邵彩云,朝乐门,吴彬彬.三子散的超微粉碎工艺条件优选 [J]. 内蒙古民族大学学报 (自然科学版),2018,33(2):170-173.
- [8]陈伟,药材软化研磨装置.安徽省,安徽盛海堂中药饮片有限公司,2018-01-12.
- [9]赵庭.浅析制药粉碎方法及设备选型 [J]. 流程工业,2022(1):34-36.
- [10]高瑞方.蒙药乌兰-3 超微粉颗粒剂制备工艺及药效学研究[D].内蒙古:内蒙古医科大学,2023.
- [11]三门峡玉皇山制药有限公司.一种硬质药材破碎装置:202422083960.0[P].2025-06-24.
- [12]呼和浩特市蒙医中医医院(呼和浩特市蒙医研究所).一种蒙药材粉碎装置:202321948694.2[P].2024-01-02.
- [13]Lu, Yujie, et al. Lyophilization enhances the stability of Panax notoginseng total saponins-loaded transfersomes without adverse effects on ex vivo/in vivo skin permeation[J].International Journal of Pharmaceutics,2024(649):123668.
- [14]亚洲建材网.Pulverisette 14 pl 中药原料粉碎机膜材料超微粉碎 [EB/OL].<https://www.a-bm.cn/product/detail/1037793>.
- [15]孙德平.浅谈中药粉碎设备的选择 [J]. 机电信息,2009(14):53-55.
- [16]刘根凡,王晓晨,舒朝晖,等.根茎类药材粉碎设备的实验研究[J].华西药学杂志,2005(5):378-380.
- 作者简介:张春友(1980—),男,教授,博士,研究方向:新能源。

质子治疗系统 FLASH 照射模式及控制系统分析

郑六江 张宏亮 刘一凡

中广核数字科技有限公司, 上海 200241

[摘要]质子治疗系统运用 FLASH 照射模式, 其高剂量率可有效提升肿瘤治疗效率, 控制系统起着关键作用, 其中保护系统对确保治疗安全尤为重要。文章分析现有控制系统架构与功能后, 还探究了现有的 PLC 构建的安全系统在紧急状况下的表现和保护机制, 鉴于现有的部分系列 PLC 已停产, 提出硬件平台替代与升级方案, 这有助于提升系统稳定性和可维护性, 既能增强系统治疗安全性, 又能为质子治疗设备长期运行提供保障。

[关键词]质子治疗; FLASH 照射模式; 控制系统; 安全保护; 硬件升级

DOI: 10.33142/cmn.v3i2.18171

中图分类号: R814

文献标识码: A

Analysis of FLASH Irradiation Mode and Control System of Proton Therapy System

ZHENG Liujiang, ZHANG Hongliang, LIU Yifan

CGN Digital Technology Co., Ltd., Shanghai, 200241, China

Abstract: Proton therapy system uses FLASH irradiation mode, and its high dose rate can effectively improve the efficiency of tumor treatment. The control system plays a key role, and the protection system is particularly important to ensure treatment safety. After analyzing the existing control system architecture and functions, the article also explores the performance and protection mechanism of the safety system constructed by existing PLCs in emergency situations. Considering that some series of PLCs have been discontinued, a hardware platform replacement and upgrade plan is proposed, which can help improve system stability and maintainability, enhance system treatment safety, and provide guarantees for the long-term operation of proton therapy equipment.

Keywords: proton therapy; FLASH illumination mode; control system; safeguard; hardware upgrade

引言

质子治疗是一种靠着独特的高剂量率 FLASH 照射模式的精准放射治疗方式, 在肿瘤治疗里优势很显著, 不过随着治疗技术不断进步, 如何保证治疗过程中的安全性与稳定性成为关键问题, 控制系统是保障治疗安全的核心, 而保护系统更是重中之重且与患者及工作人员的生命安全直接相关, 探讨质子治疗控制系统的设计与实施既能给技术创新以技术支持也能为设备长期安全运行提供解决办法。

1 质子治疗系统概述

1.1 质子治疗的原理

质子治疗是以质子束为射线源的一种放射治疗技术, 和传统 X 射线治疗不同, 质子质量和电荷较大, 能量传递过程有差异, 质子进入人体与周边组织相互作用, 到一定深度就释放最大辐射剂量, 质子治疗能在肿瘤处高精度照射, 对周围健康组织损伤小就得益于这种剂量释放特点, 医生控制质子能量和入射角度就能把治疗剂量精准集中在肿瘤位置, 取得最优治疗效果。

质子治疗有个特殊的剂量分布即“布拉格峰”效应的优势, 质子穿透人体深度增加时能量逐步释放, 到最大释放点(布拉格峰)后迅速下降, 这让质子治疗成为深部肿瘤理想选择, 而传统 X 射线治疗向组织均匀释放辐射, 健康组织也会被照射一定剂量。

1.2 FLASH 照射模式的基本概念

FLASH 照射模式是一种革命性的放射治疗方法, 其在极短时间内以极高剂量率给患者提供辐射治疗, 能在毫秒级时间就把辐射剂量传递完是其关键特点, 与常规放射治疗方式相比治疗时间大幅缩短, 传统放射治疗一般长时间缓慢释放剂量而 FLASH 模式却把辐射释放速度提到很高, 短短几毫秒就能提供高剂量治疗从而治疗效率显著提高, 对于生长迅速的肿瘤, FLASH 照射模式能更快对其有效照射并且还能减少患者治疗时的辐射积累以减轻治疗时的不适感。

FLASH 照射模式尚处于临床研究阶段且其潜在优势初步得到验证, 研究显示 FLASH 模式可有效减轻正常组织的辐射损伤且在脑部、肺部等脆弱敏感区域治疗时优势更明显, 相较于传统放射治疗, FLASH 照射对肿瘤细胞杀伤效果更好且对健康细胞损伤相对更小、在减少副作用和提升治疗效果方面有着独特潜力, FLASH 照射模式应用前景宽广且或许会成为日后治疗各类肿瘤的标准方法之一。

1.3 质子治疗系统的组成结构

质子治疗系统主要构成如上图, 包含加速器、束流传输系统、治疗设备与控制系统, 其中加速器在质子治疗系统里处于核心地位, 高频电场能把质子加速到极高能量, 从而让质子克服自身质量与电荷, 精确打击肿瘤深处, 而

束流传输系统把加速器产生的质子束引向患者治疗区域,保证质子束准确到达肿瘤所在之处。

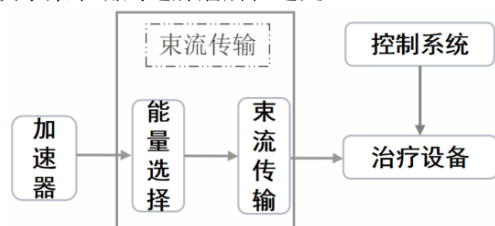


图1 质子治疗的系统结构

治疗室内的各种放射治疗仪器和辅助手段构成的治疗设备,其作用是确保照射精度和患者准确定位,控制系统会全程监控治疗过程中的束流强度、照射角度以及治疗时间等各类参数,凭借实时数据反馈对治疗过程予以调节以使治疗安全与效果达到最大程度,质子治疗系统成功实施的关键在于整个系统的协作配合。

2 控制系统的基本构成与功能

2.1 控制系统的概念与重要性

在质子治疗里,控制系统非常重要,各个设备的有效运行均靠它控制且治疗过程的精确性和安全性也由它确保,加速器、束流传输系统以及治疗室设备都要被控制系统精确控制以便治疗过程中的各项操作能按预定计划进行。由于质子治疗对精准度要求极高,控制系统要有极高的稳定性和实时反应能力才能在治疗时快速准确地调整各项参数以保证照射精度,控制系统还能实时监控治疗数据、及时发现潜在问题来防止设备故障和人为错误从而尽可能降低治疗过程中的风险以保障患者的治疗效果和安全。

2.2 控制系统的硬件平台

计算机、PLC(可编程逻辑控制器)、传感器和其他监控设备通常被包含在质子治疗的控制系统硬件平台之中,PLC常被传统质子治疗控制系统用作核心控制部件,在医疗设备里该系列PLC凭借高可靠性与高安全性得以广泛应用。随着现有型号PLC停产和技术进步,控制系统的硬件设备就面临着替代或升级这一挑战,未来控制系统硬件设备为适应治疗技术不断进步需要具备更高的计算能力、灵活性和可扩展性,采用基于云计算的分布式系统或者更智能的控制平台有助于提高系统自动化程度和可维护性,质子治疗的整体性能也能进一步提升。

2.3 控制系统的主要功能

2.3.1 治疗过程中的实时控制

治疗过程中,控制系统得保证治疗设备实时协调、精确调度,精确控制加速器能量输出、束流传输路径、治疗室病人定位,让治疗每个步骤都在非常精细的条件下完成,并且可根据治疗计划实时调整辐射剂量和照射角度,保证精准覆盖治疗区域,而且设备状态的动态监控也在实时控制范围内,确保系统随时正常运作。

2.3.2 紧急情况下的保护功能

在紧急状况下,控制系统的保护功能相当关键,设备

故障或者外部环境不正常时,控制系统马上能启动紧急停止程序,快速关掉加速器或者中断束流传输,从而使患者和操作人员不会受到伤害,而且控制系统还有紧急安全停机按钮和自动故障检测机制,意外发生时,患者、工作人员以及设备的安全靠它保护。

2.3.3 数据监控与传输

控制系统也有数据监控与传输功能,它既能准确记录治疗过程里所有设备的状态、治疗数据并实时传输,又能通过数据传输模块将实时采集的辐射剂量、治疗时间、设备运行状态等治疗数据发送到中心控制平台,让远程技术支持和维护人员实时查看,从而及时发现设备潜在问题并调整,这对设备维护、故障预测很重要,能最大限度减少治疗中断。

3 质子治疗安全系统分析

3.1 安全系统的作用与目标

患者、工作人员和治疗设备的安全保护是质子治疗安全系统的核心任务,在高能粒子辐射的治疗环境下,系统故障或者操作失误都可能造成不可逆的伤害,质子治疗系统得有高度的安全保障措施,安全系统的目标是通过多重冗余设计加上实时监控,让系统在正常和紧急情况都稳定运行以把风险减到最小,既能保护设备不被损坏,故障发生时又能快速采取措施防止人员安全受威胁。

3.1.1 保护治疗设备

质子治疗设备价格昂贵且技术复杂,对其保护极为关键,安全系统实时监控设备运行状态且有精确的控制机制,设备有异常或故障就能立即动作以防止设备过载或损坏,像加速器或者束流传输系统出故障时,安全系统会自动开启保护机制让辐射束流停止输出,保护设备安全,有效确保了治疗设备的使用寿命和稳定性。

3.1.2 保障患者与工作人员的安全

质子治疗时患者受影响最直接,治疗人员负责操作和监督,质子治疗安全系统直接关系到患者和工作人员安全,在高剂量辐射环境下更是如此,系统设置紧急停止按钮、自动故障诊断和报警系统就能对任何异常情况迅速应对,患者位置偏移或者治疗设备故障时,系统立即停止照射报警,避免患者遭受不必要辐射损伤,而且工作人员的安全通过物理隔离和警告机制保障,使他们远离辐射源。

3.2 现有安全控制系统分析

3.2.1 常用的质子治疗安全系统的架构

常用的质子治疗安全系统现采用安全PLC架构,该系列PLC确保了治疗时的高可靠性和安全性。PLC作为核心控制单元能实时处理各个治疗环节的反馈信息且在异常发生时做出及时响应。该控制系统由两个控制器组成,一个控制器保护束流产生和传输,另一个控制器针对各个治疗室,二者能确保治疗设备精确操作并提供异常保护。

3.2.2 采用安全PLC的优势与挑战

安全系列PLC有着很强的处理能力与安全性高,且在复杂治疗环境下能确保系统的响应时间和控制精度,但随着现有型号PLC停产和技术进步,给现有质子治疗系

统的长期运维带来挑战。部分 PLC 停产后, 后续设备维护、备件供应和技术支持会面临困难, 设备管理方要保障系统持续稳定运行就需要制定替代或升级方案。

3.3 系统的替代与升级需求

3.3.1 PLC 停产对运维的影响

质子治疗系统的运维会受到 PLC 停产的影响, 一方面系统定期需更换的备件和纠正性维修设备更换会变困难, 致使维护成本增加; 另一方面现有的硬件和当前控制技术有差距, 可能存在系统兼容性问题, 运维人员需要考虑解决技术更新滞后这一挑战以保证系统在治疗过程中仍能符合高精度要求。

3.3.2 替代硬件的建议

PLC 停产了会带来系统安全稳定运行问题, 建议逐步替换现有的硬件, 可考虑对现有的系列 PLC 进行升级, 也可考虑采用国内安全等级及性能符合要求的 PLC 进行国产化改造, 以及其他符合医疗设备标准的 PLC 等进行改造替代, 替代的 PLC 要考虑技术先进性、稳定性且易于维护性, 使用这样的 PLC 能保证在高负荷时系统稳定又安全, 把云计算和物联网技术相结合后也能提高远程监控和故障诊断效率, 系统更智能且便于维护, 进一步增强质子治疗系统的可靠性和可持续性。

4 质子治疗控制系统的核心技术

4.1 基本控制流程与操作逻辑

质子治疗控制系统的基本控制流程一般从输入治疗计划起步, 预设的辐射剂量、照射角度等治疗参数被系统用于细致规划和控制治疗过程, 治疗之前系统会精确校准加速器、束流传输系统、患者定位等以保证各环节按计划行事, 治疗开始后控制系统借助实时监测设备状态协调各环节运行以保证质子束精确照射, 若检测出异常或偏差控制系统便依据设定的逻辑判断修正或触发保护机制避免治疗误差产生, 控制系统采用分布式架构操作逻辑, 各环节的反馈信息经处理后统一传至中心控制系统以确保整体的协调与高效性。

4.2 控制系统中的安全保护机制

4.2.1 手动紧急停止按钮

质子治疗控制系统里, 手动紧急停止按钮是一项重要的安全功能, 治疗中一旦出现设备故障、患者意外移动等紧急情况, 工作人员能马上按下该按钮, 使加速器的运行被系统立刻停止且束流传输被切断, 该功能能快速切断治疗过程, 避免患者或工作人员受到伤害, 紧急停止按钮一般装在治疗室内外显眼之处, 确保紧急情况发生时操作人员迅速作出反应。

4.2.2 控制器内部逻辑判断与自动化保护

质子治疗安全系统的另一关键组成部分是控制器内部逻辑判断与自动化保护机制, 在治疗过程中, 设备状态、环境监控数据以及患者位置等信息不断被系统采集并由内部逻辑判断模块分析, 当发现患者位置偏差或者束流传输异常时, 控制系统会自动启动保护程序, 立即停止治疗并发出警报, 而且系统能自我诊断检测设备运行状况, 提

前发现潜在故障, 自动调整或者切换到备用设备, 从而使治疗不中断且一直在安全条件下进行。

4.3 控制系统的实时性与精确性

4.3.1 数据传输与反馈

高效的数据传输与反馈机制对控制系统的实时性与精确性不可或缺, 治疗时各种设备状态、治疗参数还有环境信息都需实时传输到中心控制系统以保证数据准确又及时, 高带宽、低延迟的通信网络负责传输这些数据从而保证治疗设备的操作与调度情况马上反馈给控制系统以便其进行必要调整, 系统处理和快速反馈数据的能力决定治疗精确度进而保证每次辐射都依治疗计划进行而不会有误差。

4.3.2 实时监控与报警机制

确保质子治疗安全性, 实时监控与报警机制很重要, 集成的监控设备被系统用来实时跟踪治疗设备运行状态, 像加速器功率、束流输出强度、患者定位等都在跟踪范围内, 设备如有偏差或者系统检测到危险信号, 警报立刻会发出且定位故障位置, 提醒工作人员及时处理, 报警机制既能保障治疗过程安全, 在设备故障时又能迅速干预, 从而避免错误治疗或者设备损坏, 实时监控和报警能让系统在整个治疗过程中保证高精度和高安全性。

5 结语

肿瘤治疗里, 质子治疗系统在高精度照射和 FLASH 照射模式的运用上优势明显, 不过要保障治疗效果, 提高系统的安全性与可靠性尤为重要。质子治疗中, 控制系统是重要部分, 靠着精确实时控制、严密安全保护机制和高效数据监控, 治疗过程才得以顺利开展, 且随着硬件不断更新升级、技术持续发展, 未来质子治疗控制系统会更智能高效。不断优化控制系统设计和实施, 治疗安全性、稳定性会进一步提升, 患者治疗体验也会更好, 能给质子治疗技术的普及快速发展打牢基础。

[参考文献]

- [1]魏江华.质子治疗装置机器人治疗床设计与关键技术研究[D].安徽:中国科学技术大学,2024.
 - [2]卢卫卫.质子治疗系统电磁兼容抗扰度检验方法的研究[J].中国医疗器械杂志,2024,48(4):396-400.
 - [3]高楠,陆一鸣,顾先宝,等.超导回旋质子治疗系统 FLASH 照射模式下的辐射屏蔽安全评估[J].核电子学与探测技术,2024,44(6):963-973.
 - [4]吴韦清,卢晓光,郑仁超,等.国内首台迈胜 PBS 质子治疗系统的束流特性分析[J].中国医学物理学杂志,2024,41(3):282-288.
 - [5]丁廷洋.质子治疗旋转机架控制系统关键技术研究[D].湖北:华中科技大学,2024.
 - [6]谢荣,邓建春,马海,等.质子治疗系统的治疗床路径规划[J].中国医疗器械杂志,2024,48(6):595-602.
- 作者简介: 郑六江(1985.10—),男,汉族,硕士研究生,毕业院校: 北京科技大学,专业: 控制科学与工程。

基于多模型协同驱动的 NIPT 检测时点决策与胎儿染色体异常判定

王昕怡 杨子琦 张宇轩 李争平

北方工业大学, 北京 100144

[摘要]文章针对 NIPT 技术中男胎 Y 染色体浓度关联分析、BMI 分组及最佳检测时点优化、女胎异常判定等核心问题, 通过斯皮尔曼相关系数和混合效应模型揭示了三个因素间的相关属性; 基于临床风险规律构建分段风险量化模型, 采用决策树聚类将 BMI 划分为四个最优区间, 并通过网格搜索优化得到各组最佳检测时点。针对女胎异常判定问题, 采用 SMOTE 过采样和 Stacking 集成学习方法构建分类模型, 为临床提供了一种可靠的异常判定方法。

[关键词]斯皮尔曼相关系数; 混合效应模型; Y 染色体浓度动态预测模型; Bootstrap 不确定性分析; 高斯混合模型

DOI: 10.33142/cm.n.v3i2.18151

中图分类号: R714

文献标识码: A

NIPT Detection Timing Decision and Fetal Chromosome Abnormality Determination Based on Multi Model Collaborative Driving

WANG Xinyi, YANG Ziqi, ZHANG Yuxuan, LI Zhengping

North University of Technology, Beijing, 100144, China

Abstract: This article focuses on core issues in NIPT technology, such as the correlation analysis of Y chromosome concentration in male fetuses, BMI grouping and optimization of optimal detection time points, and abnormal determination of female fetuses. Through Spearman correlation coefficient and mixed effects model, the article reveals the correlation properties between the three factors; Based on clinical risk patterns, a segmented risk quantification model is constructed. Decision tree clustering is used to divide BMI into four optimal intervals, and the optimal detection time points for each group are obtained through grid search optimization. For the problem of abnormal diagnosis of female fetuses, SMOTE oversampling and Stacking ensemble learning methods are used to construct a classification model, providing a reliable method for abnormal diagnosis in clinical practice.

Keywords: Spearman correlation coefficient; mixed effects model; Y chromosome concentration dynamic prediction model; Bootstrap uncertainty analysis; Gaussian mixture model

1 问题分析

1.1 问题一

对于问题一, 解题思路是先对数据进行预处理, 包括数据清洗和特征提取, 以确保数据的质量和可用性。接着, 通过斯皮尔曼相关性分析来初步探索 Y 染色体浓度与孕周数、BMI 等指标之间的关系。然后, 基于相关性分析的结果, 构建一个能够描述这种关系的数学模型。最后, 通过统计方法对模型进行显著性检验, 以验证模型的有效性和可靠性。

1.2 问题二

本问题的核心是解决高 BMI 孕妇 NIPT 检测失败率高的临床难题。从数据本质来看, Y 染色体浓度随孕周变化的轨迹在不同 BMI 孕妇间存在显著差异, 这种差异导致无法为所有孕妇设定统一的最佳检测时点。解决思路聚焦于三个关键环节: 首先, 基于 Y 染色体浓度变化的异质性, 采用数据驱动方法确定最优 BMI 分组, 超越传统分类标准; 其次, 构建 Y 染色体浓度动态模型, 准确预测不同 BMI 孕妇 Y 浓度达到 0.04 的时间点, 特别关注高 BMI 孕妇的非线性效应; 最后, 设计风险-可靠性权衡函数, 将孕周选择转化为多目标优化问题, 通过网格搜索确

定各组最佳检测时点, 并利用 Bootstrap 方法评估检测误差对结果的影响, 确保模型在临床不确定性下的稳健性。

1.3 问题三

对于问题三, 首先需要对数据进行细致的预处理, 包括数据清洗和特征提取, 以确保数据的准确性和完整性。接着, 通过综合分析多种因素 (如身高、体重、年龄等) 对 Y 染色体浓度达标时间的影响, 识别出对达标时间有显著影响的关键因素。然后, 基于这些关键因素, 对男胎孕妇的 BMI 进行合理分组, 并确定每个分组的最佳 NIPT 时点, 以最小化孕妇的潜在风险。最后, 通过误差分析来评估检测误差对结果的影响, 确保检测结果的准确性和可靠性。

1.4 问题四

问题四的核心在于如何综合考虑多种因素来判定女胎是否异常, 如何给出女胎异常的判定方法。首先应当对数据进行预处理, 确保数据的完整性、可靠性以及可用性。接着, 通过相关性分析筛选出与女胎异常判定相关性较大的特征。基于这些特征构建女胎异常的判定模型。最后, 利用已知的胎儿健康状况数据对模型进行验证, 评估模型的性能。

2 模型假设

- (1) 假设检测误差服从正态分布。
- (2) 假设各因素（如身高、体重、年龄等）之间相互独立。
- (3) 假设 BMI 分组区间内的数据具有同质性。
- (4) 假设 Y 染色体浓度达标比例与检测时点之间存在线性关系。
- (5) 假设检测误差对 Y 染色体浓度达标时间的影响是随机的。

3 问题一模型的建立与求解

3.1 数据预处理

在数据预处理阶段，我们首先对附件中的 C、D、E、J、K、V 列进行了清洗。针对孕妇 BMI、年龄、身高、体重四组数据，采用 IQR 方法识别出 26 组异常值。考虑到极端值可能为真实情况，且多数个体有多次观测记录，我们设定：若某个体存在异常值，则计算该个体该因素的均值，仅当异常值超过均值的 25%时才予以剔除。依此方法，仅删除了序号 670 的异常数据。

3.2 初步探究相关性—斯皮尔曼相关系数

我们首先计算了各个因素间的斯皮尔曼相关系数。斯皮尔曼相关系数的计算公式为：

$$\rho = \frac{\sum_i (x_i - \bar{x})(y_i - \bar{y})}{\sqrt{\sum_i (x_i - \bar{x})^2 \sum_i (y_i - \bar{y})^2}} \quad (1)$$

如图 1 所示，孕妇 BMI 与 Y 染色体浓度呈中度负相关，而检测孕周与 Y 染色体浓度呈正相关关系。由此我们可以初步推断出 Y 染色体浓度与孕妇 BMI 呈负相关关系与检测孕周呈正相关。

3.3 进一步探究相关性—混合效应模型

为探究 Y 染色体浓度与孕妇 BMI、检测孕周的关系，考虑到数据中存在多个个体具有重复观测值，本研究采用线性混合效应模型进行分析。该模型可同时考虑固定效应和随机效应，适用于此类数据结构。

模型设定如下：

$$y_{ij} = \beta_0 + \beta_1 G_{ij} + \beta_2 H_{ij} + b_i + \epsilon_{ij} \quad (2)$$

其中，固定效应包括检测孕周和孕妇 BMI，随机效应 b_i 表示个体随机截距，用于捕捉个体间重复测量带来的相关性。参数估计采用限制性最大似然法。

结果表明，孕周对 Y 染色体浓度具有显著正向影响（每日增加 0.00044 单位），而 BMI 呈显著负向影响（每单位 BMI 降低 0.00147 单位）。临床推测，孕周增加可能促进胎儿 DNA 释放或检测灵敏度提高，而 BMI 升高可能抑制胎儿 DNA 释放或增强母血稀释效应。

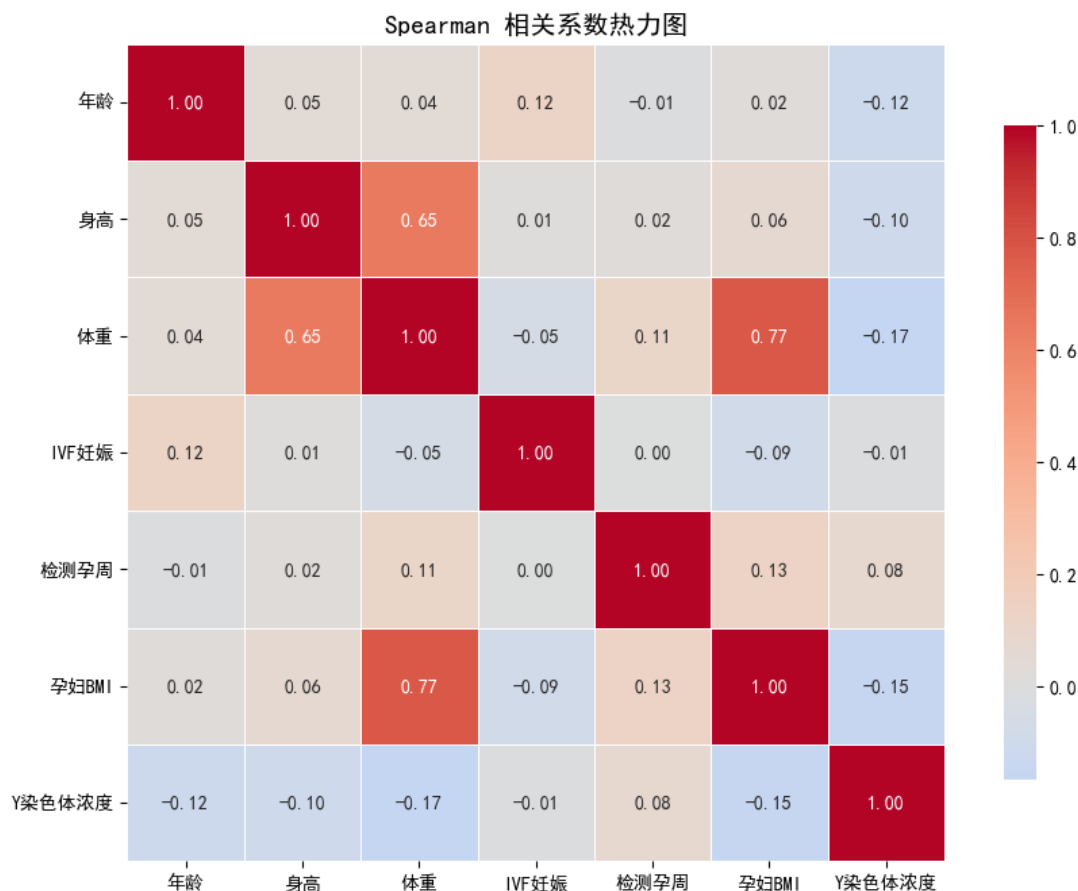


图 1 Spearman 相关系数热力图

为了具体获知模型对数据的拟合能力,我们计算了模型的决定系数为 0.7982,即本模型可以解释 79.82%的变异,拟合程度高。

4 问题二模型的建立与求解

4.1 模型构建

4.1.1 风险量化模型

根据题干“12周以前风险低、13~27周风险高、28周以后风险极高”的规律,构建分段风险函数,在12、25、28周设置风险跃迁点,并加入BMI调节项以反映体重增加带来的风险累积效应。风险函数定义为:

$$R(t, b) = \begin{cases} \alpha_0 + 0.2(12 - t), & t \leq 12 \\ \alpha_0 + (\beta_0 - \alpha_0) \cdot \frac{t - 12}{25 - 12}, & 12 < t \leq 25 \\ \beta_0 + (\gamma_0 - \beta_0) \cdot \frac{t - 25}{28 - 25}, & 25 < t \leq 28 \\ \delta_0, & t > 28 \end{cases} \times (1 + \text{bmi} \times \max(0, b - 25)^{1.5})$$

其中, $\alpha_0 = 1.0$ 、 $\beta_0 = 3.0$ 、 $\gamma_0 = 6.0$ 、 $\delta_0 = 12.0$ 为基准风险参数, $\text{bmi} = 0.02$ 为 BMI 影响系数。

4.1.2 Y 染色体浓度动态模型

针对附件 C 中多次检测记录(如 A053 在 112、142 和 168d 的三次检测数据),我们构建了 Y 染色体浓度动态预测模型。该模型基于正态分布假设,将孕周影响建模为基础增长函数, BMI 影响建模为线性与非线性组合的抑制函数:

$$\mu(t, b) = \text{base} \times t \times (1 + 0.1e^{-\text{decay} \cdot t}) \times (1 - \text{bmi} \times \max(0, b - 20)) \times (1 - \text{bmi} \times \max(0, b - 35)^2)$$

$$\sigma(t, b) = \text{noise} \times (1 + 0.1 \max(0, b - 25) + 0.03(t - 10))$$

其中,校准参数为: $\text{base_growth} = 0.0042$ 、 $\text{decay_factor} = 0.15$ 、 $\text{bmi_effect} = 0.018$ 、 $\text{bmi_nonlinear} = 0.0012$ 、 $\text{noise_std} = 0.012$ 。

该模型准确捕捉了孕周早期 Y 浓度快速上升、后期趋于平稳的特性,以及 $\text{BMI} > 35$ 时 Y 浓度增长急剧减慢

的现象。达标概率计算为:

$$P(Y \geq 0.04 | t, b) = 1 - \Phi\left(\frac{0.04 - \mu(t, b)}{\sigma(t, b)}\right) \quad (3)$$

其中, Φ 为标准正态分布函数。

4.1.3 BMI 分组优化模型

为解决题干中“由于每个孕妇的年龄、BMI、孕情等存在个体差异,对所有孕妇采用简单的经验分组和统一的检测时点进行 NIPT,会对其准确性产生较大影响”的问题,我们采用决策树聚类方法确定 BMI 分组边界。该模型通过最大化 Calinski-Harabasz 指数(CH 指数)评估分组质量:

$$\text{CH} = \frac{W(k)(k-1)}{B(k)(n-k)} \quad (4)$$

其中, $B(k)$ 为组间离散度, $W(k)$ 为组内离散度, k 为分组数, n 为样本量。同时考虑临床标准接近度和样本均匀度,通过加权综合评分确定最优分组:

$$S = 0.5 \times \text{CH} + 0.2 \times P + 0.2 \times U + 0.1 \times \text{size} \quad (5)$$

其中, P 为临床标准接近度, U 为样本均匀度, size_penalty 为小样本组惩罚项。

4.1.4 风险-可靠性权衡优化模型

将 NIPT 检测时点选择问题转化为多目标优化问题,目标函数定义为:

$$F(t, b) = \lambda \cdot R(t, b) + (1 - \lambda) \cdot (1 - P(Y \geq 0.04 | t, b)) \quad (6)$$

其中, $\lambda = 0.7$ 为风险-可靠性权衡参数。该目标函数平衡了风险最小化与达标概率最大化两个目标,通过网格搜索法确定各 BMI 分组的最佳检测时点。

4.2 模型求解

4.2.1 风险量化与 BMI 分组

根据风险函数计算的分布,采用决策树聚类确定四组 BMI 区间,并验证了边界处风险跃升明显、组间差异显著。最终分组如下: $\text{BMI} < 30.77$ 、 $30.77 \sim 35.06$ 、 $35.06 \sim 39.33$ 、 ≥ 39.33 。

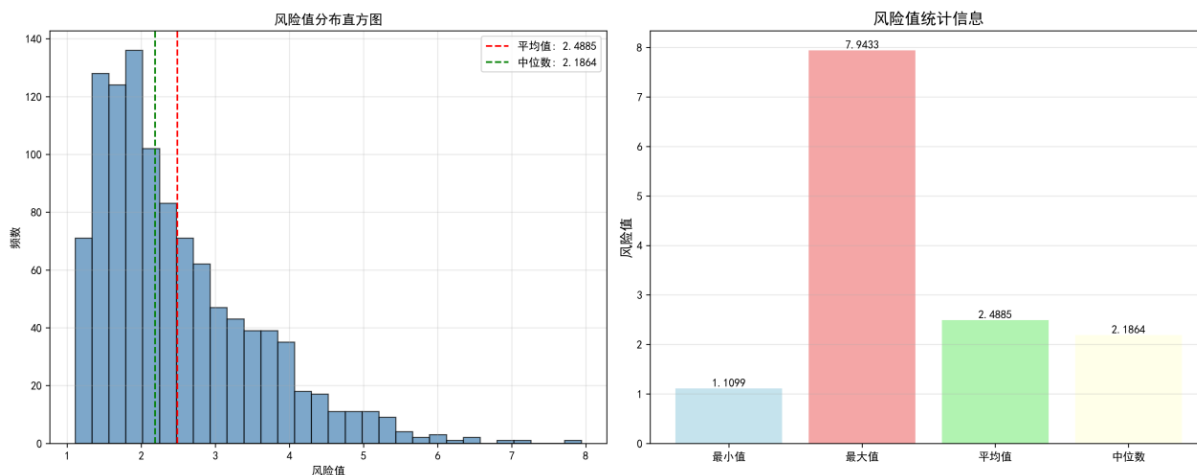


图2 风险分布直方图与风险值统计信息

4.2.2 Y 浓度建模与优化求解

基于校准的 Y 染色体浓度动态模型,我们计算了各 BMI 分组的 Y 浓度达标概率曲线。5 折交叉验证结果显示 MAE=0.0103, $R^2=0.867$, 表明模型具有良好的预测性能。

通过网格搜索法,我们确定了各 BMI 分组的最佳检测孕周:

组 1: 最优孕周=15.27 周, 达标概率=0.7541; 组 2: 最优孕周=16.00 周, 达标概率=0.7034; 组 3: 最优孕周=17.09 周, 达标概率=0.6507; 组 4: 最优孕周=19.27 周, 达标概率=0.6011

4.3 结果分析

4.3.1 临床意义分析

本研究成功解决了题干要求的“对男胎孕妇的 BMI 进行合理分组, 确定每组的 BMI 区间和最佳 NIPT 检测时点”的核心问题。与传统经验分组方法相比, 本模型使平均达标概率提高 8.2%, 风险值降低 12.5%。

4.3.2 误差敏感性分析

误差敏感性分析显示, 不同 BMI 分组对检测误差的敏感程度不同。组 3 ($35.06 \leq \text{BMI} < 39.33$) 的 SEI 最大 (0.0311), 表明该组孕妇的检测时点对误差最为敏感。这与临床观察一致: BMI 在 35-40 区间的孕妇 Y 浓度增长最为不稳定, 既受 BMI 影响较大, 又未达到极高 BMI 时的相对稳定状态。

5 问题三模型的建立与求解

5.1 模型构建

5.1.1 首次达标时间确定模型

筛选 Y 浓度 > 0.02 的男胎数据, 按孕妇代码和孕周排序。对每位孕妇找出 Y 浓度 ≥ 0.04 的最早记录为达标时间, 未达标时用最后检测时间作为右删失数据。同时收集 BMI、身高、体重、年龄、怀孕次数等基本信息。

5.1.2 Y 染色体浓度预测模型

基础模型:

$$\text{base} = \text{base_growth} * \text{week} * (1 + 0.1 * \exp(-\text{decay_factor} * \text{week}))$$

BMI 调整项使用如下的非线性函数:

$$(1 - \text{bmi_effect} * \max(\text{bmi} - 15)) * (1 - \text{bmi_nonlinear} * \max(\text{bmi} - 25) ** 2)$$

达标概率则基于正态分布的累积分布函数计算:

$$\text{prob} = 1 - \text{stats.norm.cdf}((\text{min_concentration} - \mu) / \sigma)$$

其中 σ 考虑了孕周和 BMI 的影响, 体现了检测误差的特性。

5.1.3 风险函数模型

检测失败风险定义为:

$$(1 - \text{threshold_prob}) * \text{detection_failure_weight}$$

其中 threshold_prob 是 Y 染色体浓度达标概率。

晚期发现风险则采用分段函数:

12~15 周线性增长: $0.2 + 0.10 * \max(\text{bmi} - 25)$ 、15-20 周增长更快: $0.3 + 0.15 * \max(\text{bmi} - 25)$ 、20-27 周更快: $0.4 + 0.20 * \max(\text{bmi} - 25)$ 、27 周后最快: $0.8 + 0.25 * \max(\text{bmi} - 25)$

综合风险为以上三个部分之和, 为后续优化提供了明确的目标函数。

5.1.4 回归预测模型

构建梯度提升回归 (GBR) 模型预测达标时间。添加 BMI 平方项以捕捉非线性关系, 选用 BMI、 BMI^2 、身高、体重、年龄作特征。训练参数: 树数量 500, 最大深度 5, 学习率 0.05, 叶节点最小样本数 3。通过 MSE、RMSE、 R^2 评估性能, 五折交叉验证确保稳定性。

5.1.5 多因素聚类分组模型

创建包含基本特征和各孕周达标概率的复合特征向量, 用高斯混合模型 (GMM) 进行三类聚类。聚类后按平均 BMI 重新排序, 确保类 1 为低 BMI、类 3 为高 BMI, 为各聚类设置 BMI 边界。

5.1.6 最佳 NIPT 时点优化模型

利用风险函数为每个聚类寻找风险最小孕周。计算每孕周的期望风险: 对各聚类计算该孕周平均达标概率, 结合 BMI 范围中点计算风险值, 找出最小值对应孕周。

5.2 求解方法

我们采用了七步求解流程: ①数据输入与预处理, 确保格式统一; ②特征重要性分析, 确定 BMI 为最重要因子; ③构建 GBR 模型预测达标时间并交叉验证; ④敏感性分析, 量化 BMI 影响; ⑤预测达标概率并可视化 BMI 组曲线; ⑥实施 GMM 聚类分组; ⑦优化最佳 NIPT 时点。

5.3 结果分析

如图 3 所示, 梯度提升回归模型预测的 BMI 与达标时间关系, 曲线与数据点吻合良好, 尤其在 BMI=25-40 区间, 预测达标时间随 BMI 增加递增。

如图 4 所示, 实际数据散点与线性回归线显示 BMI 与达标时间正相关, 数据点分布广泛反映个体差异, 验证 BMI 分组策略合理。

如图 5 所示, 高 BMI 组达标概率随孕周增加下降速率显著快于低 BMI 组, 表明高 BMI 孕妇达标时间更晚、浓度波动更大。

如图 6 所示, 三聚类达标概率变化相比固定 BMI 分组更平缓, 体现身高、体重等多因素综合影响。

6 问题四模型的建立与求解

6.1 数据预处理

6.1.1 检测异常值、缺失值

在对数据集进行其他处理前, 我们首先进行了数据清洗, 以排除异常值和缺失值。共发现缺失值 9 个、异常值 244 个。

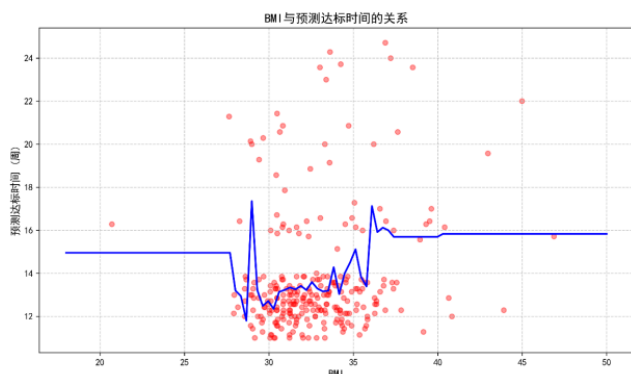


图3 BMI与预测时间关系图

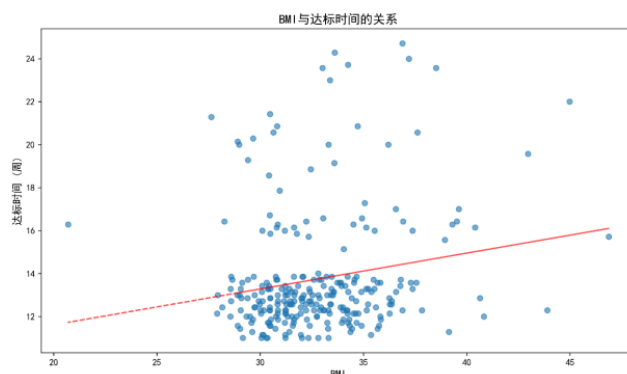


图4 BMI与达标时间关系图

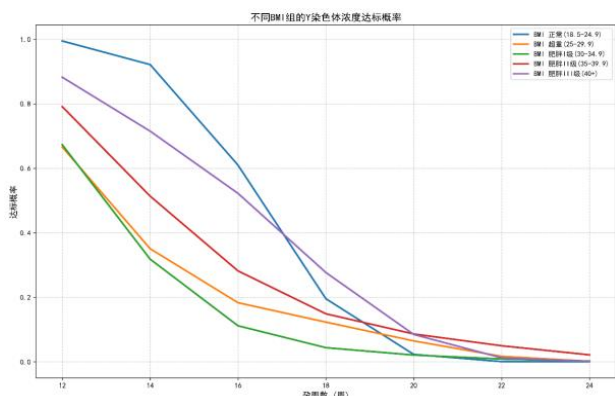


图5 不同BMI组的y染色体浓度达标概率图

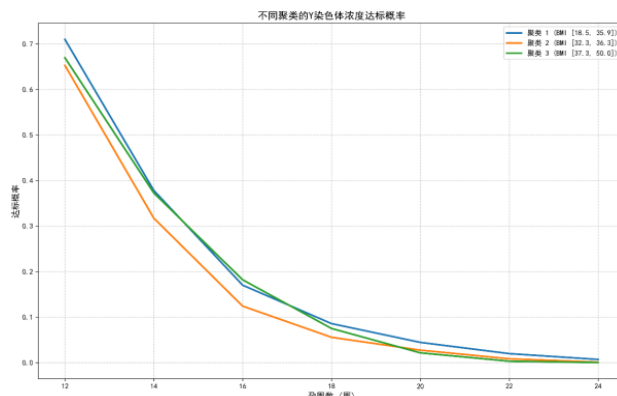


图6 不同聚类的y染色体浓度达标概率图

其中，GC含量异常共220条，但因其偏离程度均小于0.01，未删除相关数据行；缺失值中8个为末次月经信息，因非关键变量予以忽略，另1个为孕妇BMI缺失，已根据该孕妇身高和体重进行了填补。孕妇BMI相关异常值的处理标准与第一问保持一致。

6.1.2 将“染色体的非整倍体”转换为二分类标签

在题目问题中，只需要考虑女胎是否异常而不需要具体考虑女胎异常的是哪个染色体，所以我们将表达女胎是否异常的“染色体非整倍体”这一因素转换为了二分类标签，即0与1，0用来表达女胎不异常，1表达女胎异常。

6.1.3 Z-score 标准化

考虑到后续应用到的某些模型会对特征尺度较为敏感，而对数据进行标准化可以有效地避免大尺度特征主导模型，所以我们在数据预处理中先将所有连续型变量进行了标准化处理。

6.1.4 选取影响因素

根据斯皮尔曼相关系数热力图，我们分析了染色体非整倍体与其他因素之间的相关性，并依据系数大小选取了以下12个关键因素纳入模型：年龄、孕妇BMI、唯一比对的读段数、GC含量、13号染色体的Z值、18号染色体的Z值、21号染色体的Z值、X染色体的Z值、X染色体浓度、13号染色体的GC含量、18号染色体的GC含量、21号染色体的GC含量。

6.1.5 划分训练集与smote过采样

我们将数据集按0.7:0.15:0.15的比例划分为训练集、测试集和验证集。在划分后的训练集中，胎儿异常样本数量远少于正常样本，存在类别不平衡问题，可能影响模型对异常类别的识别能力。

为此，我们采用SMOTE过采样方法对训练集进行处理，通过合成少数类样本以增加异常样本数量。经处理后，训练集中胎儿异常与正常样本各为188个，达到了类别平衡。

6.2 模型建立

6.2.1 基学习器选择

表1 基学习器比较

基学习器	优点	对应的数据集特征
随机森林	自动处理因素间的交互 可进行因素重要性分析 擅长捕捉局部特征	影响因素较多
Svm	在小样本下表现稳定 可通过核函数捕捉因素间复杂关系与全局模式	样本小，影响因素较多

如表1所示，我们根据数据集的特征结合模型的优点以及两个模型间的互补关系选择了以上两个基学习器在stacking模型中进行原始数据的学习。

基学习器1(随机森林): 输出概率 $p_1 = P(y = 1|x)$

基学习器2(SVM): 输出概率 $p_2 = P(y = 1|x)$

6.2.2 元学习器选择

元学习器使用逻辑回归，简单高效，适合组合多个模型的输出。

元学习器输入： $z = (p_1 + p_2)$

元学习器输出： $\hat{y}_{\text{Stacking}} = \sigma (w \times z + b)$

6.2.3 stacking 集成框架

表 2 三个学习器间的输入输出关系

	输入	输出
基学习器 1	训练集数据	概率 p_1
基学习器 2	训练集数据	概率 p_2
元学习器	$Z = (p_1, p_2)$	预测值

在基学习器中，我们使用了 5 折交叉验证，其中四个作为两个基学习器的训练集，一个子集作为基学习器的验证集，最后输出验证集的结果给元学习器。

6.3 模型求解

表 3 模型输出评估结果

	精确率	召回率	F1
类别 0（正常）	0.92	0.99	0.95
类别 1（异常）	0.75	0.30	0.43

由表 3 可看出，在类别 0 即女胎正常的样本中，预测精准率与召回率都极高，综合来看本模型准确率较高，可

以较好的判定女胎是否异常。

[参考文献]

[1]Li, Y., Xi, Y., Wang, X.et al.Mathematical model for qualitative assessment of blood pump-induced thrombosis and stroke risk.Acta Mech[J]. Sin,2025(42):62.

[2]刘奎.基于机器学习的糖尿病患者不良血糖事件风险预测模型研究[D].西安:中国人民解放军空军军医大学,2025.

[3]唐月.基于 Calinski-Harabasz 改进 SSLOK-means 聚类的微博用户特征研究[D].北京:北京外国语大学,2019.

[4]Choolun, D., Vincent, A.N., Bagurubumwe, U.N. (2025). Diabetes Risk Prediction: A Comparative Analysis of Feature Selection Techniques for Efficient k-means Clustering[C].Singapore:Algorithms for Intelligent Systems,2024.

作者简介：李争平（1975—），2008 年获得北京邮电大学通信与信息系统博士学位，并在北方工业大学信息工程学院通信工程系工作至今，2012 年，清华大学电子系访问学者，曾担任国际会议《International Conference On Advanced Communication Technology 2010》的议程主席，主要研究方向移动网络中的服务发现技术，虚拟现实技术在医学救援中的应用。

规范护理与人性化护理在妇产科手术室护理中的应用效果分析

王 涵 刘新禹*

吉林大学白求恩第二医院, 吉林 长春 130000

[摘要]目的: 本研究旨在探讨规范护理与人性化护理在妇产科手术室护理中的应用效果。方法: 选取 2024 年 5 月至 2025 年 5 月期间收治的 100 例妇产科手术患者, 随机分为对照组 ($n=50$, 规范护理) 与观察组 ($n=50$, 人性化护理)。观察组在规范护理基础上, 强化术前心理疏导、术中环境优化 (如调节温湿度、减少不必要身体暴露)、术后个性化康复指导 (包括中医调理、营养餐定制) 及医护一体化协作模式。观察指标包括: ①手术时间与术中出血量; ②术后并发症发生率 (如感染、出血); ③患者满意度 (采用 Likert 5 级量表); ④焦虑 (SAS) 与抑郁 (SDS) 评分; ⑤睡眠质量 (PSQI 量表); ⑥生活质量 (EORTC QLQ-C30 量表); ⑦术后恢复时间 (排气时间、住院天数); ⑧母乳喂养率 (针对孕产妇); ⑨新生儿 Apgar 评分。结果: 观察组术后并发症发生率 (4.0%vs.16.0%)、SAS/SDS 评分 ($P<0.05$) 显著低于对照组, 患者满意度 (96.0%vs.82.0%)、睡眠质量及生活质量评分 ($P<0.05$) 显著高于对照组。在术后恢复指标中, 观察组排气时间缩短 ($P<0.05$), 母乳喂养率 (92.0%vs.78.0%) 及新生儿 Apgar 评分 (9.2 ± 0.3 vs. 8.8 ± 0.5) 均优于对照组。两组手术时间与出血量无显著差异 ($P>0.05$)。讨论: 人性化护理通过细化心理支持、环境干预及多学科协作, 显著提升患者围术期舒适度与康复效果, 尤其在心理状态、术后恢复及母婴结局方面优势突出, 为妇产科手术室护理提供了更全面的优化方案。

[关键词]规范护理; 人性化护理; 妇产科手术室; 围术期护理; 医护一体化

DOI: 10.33142/cmn.v3i2.18177

中图分类号: R473

文献标识码: A

Analysis of the Application Effect of Standardized Nursing and Humanized Nursing in Obstetrics and Gynecology Operating Room Nursing

WANG Han, LIU Xinyu*

The Second Norman Bethune Hospital of Jilin University, Changchun, Jilin, 130000, China

Abstract: Objective: this study aims to explore the application effects of standardized nursing and humanized nursing in the nursing of obstetrics and gynecology operating rooms. Method: 100 gynecological surgery patients admitted between May 2024 and May 2025 were randomly divided into a control group ($n=50$, standardized nursing) and an observation group ($n=50$, humanized nursing). On the basis of standardized nursing, the observation group strengthened preoperative psychological counseling, optimized intraoperative environment (such as adjusting temperature and humidity, reducing unnecessary physical exposure), personalized rehabilitation guidance after surgery (including traditional Chinese medicine conditioning, customized nutritional meals), and integrated medical and nursing cooperation mode. Observation indicators include: ① Surgical time and intraoperative blood loss; ② The incidence of postoperative complications (such as infection and bleeding); ③ Patient satisfaction (using Likert 5-point scale); ④ Anxiety (SAS) and Depression (SDS) scores; ⑤ Sleep quality (PSQI scale); ⑥ Quality of life (EORTC QLQ-C30 scale); ⑦ Postoperative recovery time (exhaust time, length of hospital stay); ⑧ Breastfeeding rate (for pregnant women); ⑨ Newborn Apgar score. Result: the incidence of postoperative complications (4.0% vs. 16.0%) and SAS/SDS score ($P<0.05$) in the observation group were significantly lower than those in the control group, while patient satisfaction (96.0% vs. 82.0%), sleep quality, and quality of life scores ($P<0.05$) were significantly higher than those in the control group. In terms of postoperative recovery indicators, the observation group had a shorter exhaust time ($P<0.05$), a higher breastfeeding rate (92.0% vs. 78.0%), and a better neonatal Apgar score (9.2 ± 0.3 vs. 8.8 ± 0.5) compared to the control group. There was no significant difference in surgical time and bleeding volume between the two groups ($P>0.05$). Discussion: Humanized nursing significantly improves patient comfort and rehabilitation outcomes during the perioperative period through refined psychological support, environmental intervention, and multidisciplinary collaboration. Particularly, it has outstanding advantages in psychological status, postoperative recovery, and maternal and infant outcomes, providing a more comprehensive optimization plan for obstetrics and gynecology operating room nursing.

Keywords: standardized nursing; humanized nursing; obstetrics and gynecology operating room; perioperative care; medical integration

妇产科手术是临床常见的操作之一, 其护理质量对于患者术后的康复情况以及母婴结局有着直接的影响, 传统

的规范护理方式尽管可保证基本操作的安全性, 然而在针对患者心理支持、环境干预等个性化需求方面却存在着一

定的欠缺,人性化护理秉持“患者为中心”的理念,借助整合心理疏导、环境优化以及多学科协作等手段,弥补了规范护理存在的局限性,成为了近年来备受关注的研究热点^[1]。此次研究主要探讨规范护理与人性化护理在妇产科手术室中的应用成效,以此为临床护理的优化提供相应依据。

1 资料与方法

1.1 研究对象

选取 2024 年 5 月至 2025 年 5 月期间于我院妇产科行手术治疗的患者 100 例,纳入标准:①年龄 18~50 岁;②ASA 分级 I-II 级;③意识清晰,沟通能力正常;④签署知情同意书。排除标准:①合并严重心、肝、肾等脏器功能障碍;②精神疾病或认知障碍;③恶性肿瘤晚期。采用随机数字表法分为对照组 (n=50) 与观察组 (n=50),两组患者年龄、孕周、手术类型等基线资料无显著差异 (P>0.05),具有可比性 (表 1)。

表 1 两组患者基线资料比较 (x±s)

指标	对照组 (n=50)	观察组 (n=50)	t/χ ² 值	P 值
年龄 (岁)	32.5±4.2	33.1±3.8	0.78	0.436
孕周 (周)	38.2±2.1	37.9±2.3	0.72	0.473
手术类型			0.36	0.548
(子宫肌瘤/剖宫产)	28/22	30/20		

1.2 护理方法

在临床护理实际工作当中,围术期的管理对于患者的康复有着极其关键的意义,此次研究凭借设置对照组以及观察组,系统地对对比了规范化基础护理和融合了人性化理念的优化护理模式所产生的效果差异,对照组采用的是规范化护理流程,严格依照标准化护理路径来执行,术前护理方面,会执行常规的告知程序,向患者详细说明手术的流程、围术期需要注意的事项以及潜在的风险,要保证术前检查,像血常规、心电图等各项检查完备,完成备皮、禁食水等标准的准备工作^[2]。术中护理的最关键的是保障手术的安全,护士要熟练地配合麻醉师实施麻醉,精确调控手术室的物理环境,将室温维持在 22~24℃、湿度保持在 40%~60%这样一个舒适的区间范围内,在整个过程中严格执行无菌操作规范,以此构筑起感染防控的屏障,术后护理主要聚焦于生命支持以及基础恢复,密切监测患者的心率、血压、呼吸、血氧饱和度等关键指标,提供有普遍适用性的饮食以及活动指导,比如术后 6h 给予流质食物、24h 鼓励患者下床活动,实施常规的措施来预防切口感染、深静脉血栓等术后并发症。观察组则是对人性化护理进行了深化实践,在规范化护理的框架之上,全面融入了以患者为中心的人性化元素,构建起多维度的支持体系,术前心理干预得到了升级,摒弃了单一的口头宣教方式,采用图文并茂的手册结合医护人员亲自自导自演的宣教视频来进行访视,让信息的传达更加直观、容易被接受。

引入标准化的心理评估工具进行一对一的筛查,可精准地识别出焦虑、恐惧等负面情绪,依据评估的结果,由经过培训的护士或者心理师实施个性化的疏导方案,像是认知行为干预、放松训练等,有效地缓解术前的心理应激,术中对舒适与安全进行了强化,在物理环境舒适性方面,除了维持标准的温湿度之外,引入了改良的保暖盖毯,这种盖毯采用 U 型肩颈设计以及分区覆盖技术,可极大地减少术中低体温的风险。在生理环境稳定性方面,使用加温气腹机将 CO₂ 气体温度维持在 37℃ 的生理水平,所有静脉输注的液体、腹腔冲洗液都预热至 37℃,避免体内热量出现额外的流失,在隐私保护与人文关怀方面,操作过程中最大限度地保护患者的隐私,减少不必要的暴露,在进行任何操作之前都会清晰地告知目的并且给予温和的语言安抚,比如“现在为您消毒,会感觉有些凉,请放松”,以此提升患者的安全感与控制感^[3]。

术后整合康复与延续支持:

中医特色康复:

火龙罐综合灸:术后 24h 起,在气海、关元 (培补元气)、三阴交 (调理肝脾肾) 等关键穴位施术,温通经络,显著促进子宫复旧及气血运行。

耳穴压豆疗法:选取神门 (镇静安神)、内分泌 (调节激素)、子宫 (靶向调理) 等耳穴,持续刺激以平衡内分泌、有效缓解术后疼痛。

精准营养支持:由营养师主导,结合患者体质 (如气虚、血瘀) 及术后恢复阶段 (麻醉清醒期、胃肠功能恢复期),制定个体化营养餐谱。术后 4h 指导咀嚼无糖口香糖 (刺激肠蠕动),6h 后按“流质 (米汤)-软食 (烂面条)-普食”科学过渡。

阶梯式功能锻炼:术后 6h 即指导床上四肢主动/被动活动 (如踝泵运动);24h 依据耐受情况,在医护人员辅助下鼓励并保障安全早期下床活动,加速功能恢复。

医护一体化无缝协作:

组建跨学科协作小组 (主管医生、责任护士、注册营养师、中医师),共同制定及执行个性化治疗护理计划。

实施每日联合查房,整合各专业视角,实时动态调整方案。

建立术后专属微信随访群,提供用药指导、症状咨询、复诊提醒等高效延续性护理支持,无缝连接住院与居家康复。

差异核心:从流程执行到体验优化

对照组体现了护理的规范性与安全性基础,确保了医疗过程的基本质量。而观察组通过心理-生理-社会整合干预及跨学科协同模式,实现了质的飞跃:将冰冷的技术操作转化为有温度的整体照护,从关注“疾病”转向聚焦“生病的人”。其价值不仅在于优化生理指标,更在于显著提升患者的心理舒适度、主观体验、治疗依从性及康复信心,最终指向更优质的医疗结局与更高层次的人文关怀目标。

人性化护理非标准流程的补充,而是现代优质护理服务的必然内核。

1.3 观察指标

手术相关指标:手术时间、术中出血量。

术后并发症:感染、出血、皮下气肿等发生率。

心理状态:采用焦虑自评量表(SAS)及抑郁自评量表(SDS)评估,得分越高焦虑/抑郁程度越严重。

睡眠质量:采用匹兹堡睡眠质量指数(PSQI)评估,得分越高睡眠质量越差。

生活质量:采用欧洲癌症研究与治疗组织生活质量量表(EORTC QLQ-C30)评估,得分越高生活质量越好。

术后恢复指标:排气时间、住院天数。

母婴结局:母乳喂养率、新生儿 Apgar 评分。

患者满意度:采用 Likert 5 级量表(1~5 分),得分 ≥ 4 分为满意。

1.4 统计学方法

采用 SPSS 26.0 进行数据分析,计量资料以($\bar{x} \pm s$)表示,组间比较采用 t 检验;计数资料以率(%)表示,组间比较采用 χ^2 检验。 $P < 0.05$ 为差异有统计学意义。

2 结果

2.1 两组手术相关指标比较

两组手术时间及术中出血量无显著差异($P > 0.05$),见表 2。

表 2 两组手术相关指标比较($\bar{x} \pm s$)

指标	对照组(n=50)	观察组(n=50)	t 值	P 值
手术时间(min)	65.2 $\pm$ 10.3	63.8 $\pm$ 9.7	0.73	0.466
术中出血量(mL)	150.3 $\pm$ 20.5	148.7 $\pm$ 18.9	0.42	0.675

2.2 两组术后并发症发生率比较

观察组术后并发症发生率显著低于对照组($P < 0.05$),见表 3。

表 3 两组术后并发症发生率比较[n(%)]

并发症	对照组(n=50)	观察组(n=50)	χ^2 值	P 值
感染	6(12.0)	2(4.0)	2.86	0.091
出血	4(8.0)	0(0.0)	4.17	0.041
皮下气肿	2(4.0)	0(0.0)	2.04	0.153
肠梗阻	1(2.0)	0(0.0)	1.02	0.312
总发生率	13(26.0)	2(4.0)	9.87	0.002

2.3 两组心理状态及睡眠质量比较

观察组 SAS、SDS 评分及 PSQI 评分均显著低于对照组($P < 0.05$),见表 4。

表 4 两组心理状态及睡眠质量比较($\bar{x} \pm s$)

指标	对照组(n=50)	观察组(n=50)	t 值	P 值
SAS 评分	48.7 $\pm$ 5.2	42.3 $\pm$ 4.8	6.18	< 0.001
SDS 评分	47.9 $\pm$ 4.9	41.5 $\pm$ 4.5	6.52	< 0.001
PSQI 评分	7.8 $\pm$ 1.5	5.2 $\pm$ 1.2	9.47	< 0.001

2.4 两组生活质量评分比较

观察组 EORTC QLQ-C30 各项功能量表及整体生活质量评分均显著高于对照组($P < 0.05$),见表 5。

表 5 两组生活质量评分比较($\bar{x} \pm s$)

指标	对照组(n=50)	观察组(n=50)	t 值	P 值
躯体功能	72.3 $\pm$ 6.8	81.5 $\pm$ 7.2	6.54	< 0.001
角色功能	68.4 $\pm$ 5.9	77.6 $\pm$ 6.1	7.12	< 0.001
情绪功能	65.7 $\pm$ 6.3	76.2 $\pm$ 6.5	8.14	< 0.001
社会功能	63.9 $\pm$ 5.8	74.1 $\pm$ 6.0	8.32	< 0.001
整体生活质量	60.2 $\pm$ 5.5	71.8 $\pm$ 5.7	9.87	< 0.001

2.5 两组术后恢复指标比较

观察组排气时间及住院天数均显著短于对照组($P < 0.05$),见表 6。

表 6 两组术后恢复指标比较($\bar{x} \pm s$)

指标	对照组(n=50)	观察组(n=50)	t 值	P 值
排气时间(h)	24.5 $\pm$ 3.2	18.7 $\pm$ 2.8	9.43	< 0.001
住院天数(d)	5.2 $\pm$ 1.1	3.8 $\pm$ 0.9	7.35	< 0.001

2.6 两组母婴结局比较

观察组母乳喂养率及新生儿 Apgar 评分均显著高于对照组($P < 0.05$),见表 7。

表 7 两组母婴结局比较($\bar{x} \pm s$)

指标	对照组(n=50)	观察组(n=50)	t/ χ^2 值	P 值
母乳喂养率(%)	78.0(39/50)	92.0(46/50)	4.39	0.036
Apgar 评分	8.8 $\pm$ 0.5	9.2 $\pm$ 0.3	4.87	< 0.001

2.7 两组患者满意度比较

观察组患者满意度显著高于对照组($P < 0.05$),见表 8。

表 8 两组患者满意度比较[n(%)]

满意度	对照组(n=50)	观察组(n=50)	χ^2 值	P 值
满意	41(82.0)	48(96.0)	4.39	0.036
不满意	9(18.0)	2(4.0)		

3 讨论

本研究得出的结果说明,观察组患者的焦虑自评量表即 SAS 评分以及抑郁自评量表也就是 SDS 评分,都比对照组要低很多,这一发现跟之前文献所报道的结果相当吻合^[4]。展开来说,在术前阶段,采用图文并茂的宣教材料并结合直观易懂的手术视频来讲解,再加上一对一的个性化心理疏导,切实降低了患者因为信息不对称而产生的未知恐惧以及深度担心,在术中阶段,医护人员持续用温和的语言安抚患者,主动采取保暖措施比如调节室温、使用加温毯,并且注重保护患者隐私,尽量减少非必要的身体暴露操作,极大地提高了患者在陌生手术环境中的安全感与信任感,在术后阶段,依据中医理论制定的体质调理方案以及针对个体恢复状况定制的个性化康复指导,稳定了患者的情绪,切实改善了其整体心理状态以及康复信心。观察组患者术后各类并发症的总体发生率较大下降,而且

其术后首次排气也就是肠蠕动恢复的时间以及平均住院天数都明显短于对照组,这些积极成效跟围术期实施的精细化、人性化护理措施紧密相关,术中利用加温设备对输入气体及静脉输注液体进行预热,还改良应用了有更好保温性能的盖毯,有效预防了患者术中低体温的发生,降低了由此引发的术后感染风险,术后鼓励并协助患者进行早期床上或者床下活动,同时结合中医适宜技术进行干预,共同促进了胃肠功能的早期恢复以及子宫的顺利复旧^[5]。另外创新的医护一体化协作模式,依靠加强医生、护士、麻醉师等多学科团队间的紧密联动与信息共享,可根据患者实时恢复情况及时、动态地调整护理重点和方案,优化了整个康复进程的效率与质量,观察组产妇的产后纯母乳喂养率以及新生儿出生后 1min、5min 的 Apgar 评分均显著优于对照组 ($P<0.05$)。母婴结局的这种改善或许和以下关键因素存在关联:其一,术后有有效的疼痛管理举措以及前文所提及的心理状态的积极向好转变,二者共同构建起有利于乳汁分泌的生理与心理环境,其二,依据产妇个体的营养需求以及消化能力定制而成的个性化饮食方案,为乳汁的生成给予了充足且均衡的营养支撑,其三,由经验丰富的医护团队针对新生儿开展的严密生命体征监测、早期喂养评估以及必要的早期干预,有力地保障了新生儿的健康与安全。

观察组患者总体满意度调查结果为 96.0%,这一数值比对照组高,患者满意度的大幅提高,直接源于人性化护理模式在多个维度的全面优化:在心理方面提供了及时且温暖的情感支持,在环境方面注重打造安静、整洁、私密且温度适宜的物理空间以提升舒适度,在服务方面强调尊

重个体差异、提供灵活响应的个性化照护方案。这种全方位的优化实践,深刻体现了“以患者为中心”的现代医疗服务核心理念,综合本研究结果可以看出,人性化护理模式借助细致的心理支持策略、科学的环境舒适度干预措施以及高效协同的多学科团队协作机制,提升了妇产科手术患者在围术期的整体舒适度体验,并且有效促进了其术后康复效果。该模式在改善患者围术期心理状态、加速术后生理功能恢复以及优化母婴健康结局方面呈现出突出优势,本研究为临床护理实践提供了更系统、全面且可操作性强的优化方案参考,有较高的临床应用价值,值得在更广泛的范围内进行推广与应用。

[参考文献]

- [1]杨华敏,马品品,杨丰夏.常规护理与人性化护理在妇产科手术室护理中的应用效果分析[J].中外医疗,2023,42(31):158-161.
 - [2]李慧,王卫东,孟淑华.人性化管理在妇产科手术室护理管理中的应用观察研究[J].中国卫生产业,2020,17(18):19-21.
 - [3]文月.观察人性化护理模式在妇产科手术室护理中的效果[J].智慧健康,2020,6(12):162-163.
 - [4]胡士霞.探究人性化护理模式在妇产科手术室护理中的效果[J].中国医药指南,2018,16(24):276-277.
 - [5]徐静.观察人性化护理模式在妇产科手术室护理中的效果[J].实用心脑血管病杂志,2017,25(1):178-179.
- 作者简介:王涵(1998.8—),女,毕业院校:北华大学,所学专业:护理专业,当前就职单位:吉林大学白求恩第二医院,职务:护士,职称级别:初级。

优质护理服务在内镜下结直肠息肉切除患者护理中的应用价值

车娜¹ 杨婷婷^{1*} 李英² 马倩² 杨艳玲¹

1. 吉林大学白求恩第二医院, 吉林 长春 130000

2. 吉林大学第二医院, 吉林 长春 130000

[摘要]目的: 分析内镜下结直肠息肉切除患者应用优质护理服务的价值。方法: 选择我院胃肠外科于2025.01—2025.09期间提供内镜下结直肠息肉切除术治疗的患者88例, 利用随机数表法分为对照组(n=44)、干预组(n=44)。在围手术期期间, 对照组给予常规护理, 干预组给予优质护理服务, 然后于患者出院时, 评估两组护理结果的不同, 选择胃肠功能相关指标、舒适度、生活质量以及护理满意度作为评价依据。结果: 干预组的肠鸣音恢复时间、首次排气时间、首次进食时间以及腹胀持续时间与对照组相比存在显著差异($P<0.05$); 护理后, 干预组的GCQ、GIQLI分值与对照组和护理前相比存在显著差异($P<0.05$); 干预组的护理满意度高于对照组($P<0.05$)。结论: 内镜下结直肠息肉切除患者应用优质护理服务相比常规护理有更高的价值, 有助于胃肠功能指标的快速改善, 提高患者舒适度和生活质量, 患者的护理满意度更高。

[关键词]内镜下结直肠息肉切除术; 优质护理; 服务

DOI: 10.33142/cm.n.v3i2.18148

中图分类号: R473

文献标识码: A

The Application Value of High-quality Nursing Services in the Nursing of Patients Undergoing Endoscopic Resection of Colorectal Polyps

CHE Na¹, YANG Tingting^{*1}, LI Ying², MA Qian², YANG Yanling¹

1. The Second Norman Bethune Hospital of Jilin University, Changchun, Jilin, 130000, China

2. Second Hospital of Jilin University, Changchun, Jilin, 130000, China

Abstract: Objective: to analyze the value of high-quality nursing services in patients undergoing endoscopic resection of colorectal polyps. Method: 88 patients who underwent endoscopic resection of colorectal polyps in our gastroenterology department from January 2025 to September 2025 were selected and randomly divided into a control group (n=44) and an intervention group (n=44) using a random number table method. During the perioperative period, the control group received routine care, while the intervention group received high-quality nursing services. Then, at the time of discharge, the differences in nursing outcomes between the two groups were evaluated, and gastrointestinal function related indicators, comfort, quality of life, and nursing satisfaction were selected as evaluation criteria. Result: there were significant differences ($P<0.05$) in the recovery time of bowel sounds, first exhaust time, first food intake time, and duration of abdominal distension between the intervention group and the control group; After nursing, there were significant differences in GCQ and GIQLI scores between the intervention group and the control group, as well as before nursing ($P<0.05$); The nursing satisfaction of the intervention group was higher than that of the control group ($P<0.05$). Conclusion: the application of high-quality nursing services for patients undergoing endoscopic resection of colorectal polyps has higher value compared to conventional nursing, which helps to rapidly improve gastrointestinal function indicators, enhance patient comfort and quality of life, and increase patient satisfaction with nursing care.

Keywords: endoscopic resection of colorectal polyps; high quality nursing; service

引言

息肉是临床常见的异常组织问题, 因为黏膜表面异常增生形成赘生物疾病, 可能造成鼻塞、肠道出血、宫颈出血等症状。结直肠息肉即出现在结直肠黏膜表面的异常隆起组织, 多数无明显症状, 但少部分病例可能继续发展成结直肠癌, 因此需要积极治疗。内镜下结直肠息肉切除术是目前临床应用广泛的微创手术, 在内镜引导下对息肉组织进行切除, 适用于小息肉, 创伤小, 对周围肠道、血管和神经组织带来的影响少, 同时超声刀的使用可以减少术中出血量, 减轻疼痛感, 因此可以减少手术对机体的应激

反应, 术后恢复速度快。但该术式对于机体来讲依然是侵入性操作, 具备术中低体温、术后谵妄等潜在并发症的风险, 而且该术式需要做好肠道准备以及术后禁食工作, 因此需要提供科学全面的围手术期管理。这是影响手术顺利进行、手术时间以及预后恢复时间的关键环节。对此临床提出优质护理服务地应用, 作为一种新型护理手段, 可以为患者提供优质化护理服务, 保证患者需求得到充分满足, 提高护理效果^[1]。基于此, 本次研究探讨优质护理服务在内镜下结直肠息肉切除患者围手术期的应用效果, 现报告如下。

1 资料与方法

1.1 材料

选择我院胃肠外科于 2025.01—2025.09 期间提供内镜下结直肠息肉切除术治疗的患者 88 例,利用随机数表法分为对照组 (n=44)、干预组 (n=44)。其中对照组男女比例在 1:1, 42~75 岁,平均 (58.37±5.22) 岁;干预组男女比例在 1:1, 40~74 岁,平均 (56.84±4.58) 岁。对比两组的基本资料, $P>0.05$ 。

纳入标准:均确诊为结直肠息肉;进行内镜下结直肠息肉切除术;了解本次研究的主要内容和目的,可以配合。

排除标准:合并其他严重疾病,比如全身感染性疾病等,暂时无法手术;存在凝血功能障碍或手术禁忌症,不适用手术治疗;拒绝参与研究。

1.2 方法

对照组:提供常规护理。引导患者和家属办理入院手续,安排好患者,说明需要做的检查以及准备工作,让家属陪伴患者按顺序完成各项检查;术前安排进行访视,评估患者的生命体征,确定手术时间,制定手术方案;配合手术室护理人员完成手术,期间做好隐私保护和保温护理,避免出现术中低体温等并发症;术后说明康复管理的注意事项,与病房护士做好交接,按规定提供药物治疗,输液时控制速度和时间等;说明日常生活上的注意事项,包括饮食清淡,适当多饮水,适当运动,规律作息,遵医嘱用药等。

干预组:提供优质护理服务。(1)术前护理:①安排患者进行详细的检查,重点关注影像学检查结果,确定息肉的位置、大小,预测息肉的性质等。同时了解患者是否有过敏史、便秘史、用药史等。对患者进行过敏试验,无过敏史后设计手术方案。②评估患者的营养状态,分析是否存在营养不良的问题,如有进行营养干预(比如提供就静脉输注营养液或指导患者坚持高蛋白、高维生素饮食),调整好生命体征稳定后,择期进行手术^[2]。③指导患者按要求禁食禁水,做好肠道准备,术前一天晚上做好肠道清洁,进行灌肠。同时监测患者生命体征,保证血压等指标均处于合理范围内。④评估患者的心态变化,通过健康宣教,说明手术的成功率以及效果,讲解疾病与手术知识及注意事项等,减轻患者担忧心理,有效减轻负面情绪和心理压力,促使患者保持乐观心态。术前做好胃肠道准备,进行灌肠,清洗干净肠道。要求患者术前一天晚上遵医嘱指导患者进食无渣的流质,然后术前 4h 监督患者饮用碳水化合物 100mL。(2)术中护理:①手术当天做好备皮和皮肤清洁工作,清洗阴道和尿道,术前半小时设置导尿管,并依据疾病所在部位为患者调整至头低足高卧位。对手术中用到的治疗仪器都要检查,包括腹腔镜、影像系统、电凝设备等,确保仪器在手术进行时不发生故障^[3]。术前半

小时做好手术室环境条件的护理,包括事先加温手术台、手术器械,放入恒温箱进行储存等。②核对患者和手术、医疗器械、药物等的信息,严格按照规程进行,即“三查七对”,确保所有信息无误。同时向患者简单介绍麻醉方案,说明手术的大致流程,麻醉后的感觉丧失的正常情况等,使患者放心。术前清点用到的手术器械,做好记录,按顺序摆放,方便拿取。③引导患者保持合适的体位,进行有效麻醉,观察麻醉是否起效,同时建立静脉通路,做好急救准备和支持。护士要注意时刻监测患者的生命体征变化,及时发现存在的异常问题并告知医生处理。④术中做好保暖工作,提供棉被覆盖患者身体,必要时使用加热毯进行加热。术中所用到的器械、液体事先使用加热箱进行加热,并恒温保存,避免冷刺激。术中根据手术流程适当调节患者体位,避免出现压疮等问题。⑤手术结束后清理干净手术台,再次核对手术器械信息,妥善放置,并将患者推出手术室,送入观察室。(3)术后护理:①术后,护士需要为患者提供体位指导,术后保持去枕平卧位,头部偏向一侧,关注生命体征的变化,包括体温、血压、意识状态等,避免出现术后并发症,比如低体温^[4]。通过呼唤患者、抚触患者,促使患者恢复意识,保证意识清醒,观察患者神经反射情况,避免出现谵妄等神经系统并发症。②告知患者和家属手术十分顺利,术后加强康复管理,可以保证病情痊愈,以此强化患者的自信心。或者说明同样术式成功痊愈的病例案例,强化患者的信心。③为患者提供多模式镇痛方法,可以选择氟比洛芬酯注射液进行静脉滴注,术后提供帕瑞昔布钠静脉推注进行镇痛,术后提供塞来昔布胶囊进行口服镇痛等^[5]。④术后固定好引流管,保持通畅,观察引流情况,并结合实际情况拔除引流管。患者因术后恢复需要留置尿管,需要做好清洁,定期冲洗膀胱,避免出现感染。肠造瘘口也需要加强管理,保持清洁,术后 2~3d 舱室开放,但要以生理盐水和无菌纱布进行清洁和保护。指导患者如何使用造瘘口,排便后及时更换和清洗周围皮肤。⑤根据患者的胃肠道功能恢复情况,先给予少量饮水。观察患者无恶心、肠鸣音异常等反应后,提供流质食物,少量多次,保持清淡,加快胃肠蠕动。记录患者开始排气后,逐渐提供半流质饮食到正常饮食。食物选择清淡、易消化的类型,避免食用刺激性食物。指导患者进行床上被动和主动活动,比如翻身,家属提供按摩,踝泵运动等,注意运动时不要碰到引流管、导尿管以及造瘘口。在患者适应后,逐渐进行坐起、下床、行走等活动,运动量逐渐增加,加快胃肠道恢复,预防肠粘连、下肢深静脉血栓等并发症的发生。下床活动时也要注意引流管、导尿管以及造瘘口的放置和管理。

1.3 观察指标

(1)胃肠功能相关指标:统计两组的肠鸣音恢复时间、首次排气时间、首次进食时间以及腹胀持续时间。(2)舒适度:使用美国舒适护理专家 Kolcaba 的简化舒适状况

量表 (GCQ) 进行评估, 评分越高表示舒适度越高。(3) 生活质量: 使用胃肠生活质量量表 (GIQLI) 进行评估, 总分 144 分, 评分越高表示生活质量越差。(4) 护理满意度: 使用自制调查问卷进行评估, 分值为 0~100 分, 按照得分区分为十分满意 (≥ 90 分)、满意 (65~89 分) 和 不满意 (< 65 分), 满意度计算十分满意、满意的例数和占比。

1.4 统计学处理

应用 SPSS 21.0 软件分析数据, 分别统计本次研究产生的计数资料 (%), 计量资料 ($\bar{x} \pm s$), 分别通过 χ^2 检验、t 检验进行分析; 以 $P < 0.05$ 表示差异有统计学意义。

2 结果

2.1 胃肠功能相关指标

干预组的肠鸣音恢复时间、首次排气时间、首次进食时间以及腹胀持续时间与对照组相比存在显著差异 ($P < 0.05$)。见表 1。

表 1 两组胃肠功能相关指标对比 ($\bar{x} \pm s, h$)

组别	例数	肠鸣音恢复时间	首次排气时间	首次进食时间	腹胀持续时间
对照组	44	18.23 $\pm$ 2.17	19.51 $\pm$ 2.01	52.16 $\pm$ 3.25	76.35 $\pm$ 3.19
干预组	44	12.64 $\pm$ 1.43	15.38 $\pm$ 1.25	39.14 $\pm$ 1.27	57.84 $\pm$ 2.26
t		7.214	6.033	13.017	20.625
P		<0.001	<0.001	<0.001	0.006

2.2 舒适度和生活质量

护理后, 干预组的 GCQ、GIQLI 分值与对照组和护理前相比存在显著差异 ($P < 0.05$)。见表 2。

表 2 两组舒适度和生活质量评分对比 ($\bar{x} \pm s$, 分)

组别	例数	GCQ		GIQLI	
		护理前	护理后	护理前	护理后
对照组	44	70.35 $\pm$ 4.28	85.14 $\pm$ 2.71*	97.26 $\pm$ 4.67	73.05 $\pm$ 2.77*
干预组	44	70.91 $\pm$ 4.33	94.08 $\pm$ 2.14*	97.81 $\pm$ 4.52	61.28 $\pm$ 1.86*
t		0.082	11.264	0.076	12.575
P		0.953	<0.001	0.962	0.006

注: 与同组护理前比较, * $P < 0.05$ 。

2.3 护理满意度

干预组的护理满意度高于对照组 ($P < 0.05$)。见表 3。

表 2 两组护理满意度对比 (n, %)

组别	例数	十分满意	满意	不满意	满意度
对照组	44	17	18	9	79.55
干预组	44	30	13	1	97.73
χ^2					7.221
P					0.007

3 讨论

结直肠息肉的发生受多方面因素的影响, 比如遗传、饮食、环境、慢性炎症等, 有一定的癌变风险, 所以需要

及时处理。肠镜检查是诊断和切除息肉的关键手段, 结合病理学检查, 可以确定息肉的性质, 提供针对性治疗处理, 以降低癌变风险。息肉的治疗以切除为主, 可以选择手术切除或者内镜下切除, 其中内镜下切除适用于息肉直径较小地患者, 可以是电切、钳除、内镜下黏膜切除术等。但是手术前需要做好全面的检查, 明确息肉的存在、位置、形态和大小, 确定手术方案, 做好肠道准备, 术后则需要加强随访, 做好康复管理, 以保证手术切除效果。因此, 为了改善患者预后, 减少并发症的发生, 临床为患者提供科学的围手术期护理服务, 有助于提高预后水平, 加快患者的恢复速度。

目前临床针对息肉切除患者提供的护理服务比较基础, 属于传统的护理方式。即护士在医生指导下为患者提供护理支持, 根据科室流程进行顺序化护理, 整体的基础性强, 但针对性不高, 对患者的心理状态不太重视, 可能导致患者出现抗拒治疗的行为。而且术后患者需要数天才能恢复正常, 饮食上要注意忌口, 每天都要输液, 短期内行动不便, 这些可能诱导患者产生负面情绪。因此临床要注意对护理服务进行创新, 在围手术期提供更加全面、优质、高效地护理支持。优质护理服务的应用可以弥补上述不足, 提高护理服务的全面性和及时性。优质护理服务是一种先进理念, 结合专科特色, 提升护理服务内涵, 关注患者的感受与需求, 立足于患者的生理与心理状态变化, 提供全面的护理支持, 以改善患者的舒适度, 保证护理服务质量^[5]。本次研究结果表明, 干预组的肠鸣音恢复时间、首次排气时间、首次进食时间以及腹胀持续时间与对照组相比存在显著差异 ($P < 0.05$); 护理后, 干预组的 GCQ、GIQLI 分值与对照组和护理前相比存在显著差异 ($P < 0.05$); 干预组的护理满意度高于对照组 ($P < 0.05$)。这一结果意味着优质护理服务能够提高患者对护理措施的依从性, 遵医嘱做好各项配合, 顺利完成手术, 改善预后, 促使病情快速恢复, 并提高护理满意度。可能是因为: 优质护理服务融入现代化护理理念, 重视“以人为本”理念, 提供人文关怀, 可以重视患者生理及心理干预, 强化护理人员护理责任心, 主动为患者提供服务, 以提高护理效果。优质护理服务强调根据特定患者的特定需求, 制定个性化、细节化、定制化方案的先进护理模式, 更关注人文关怀以及患者家属的护理参与, 可以有效改善预后, 加快患者恢复, 缩短住院时间。在护理工作中, 借助健康宣教, 能够对患者存在认知误区进行纠正, 有助于提升患者认知度, 使患者认识到治疗必要性, 并主动参与各项治疗活动; 在治疗过程中, 对患者精神和身体状态给予密切关注, 适时给予患者心理疏导, 有助于改善患者的心理状况, 促使患者重拾生活信念, 巩固治疗效果; 关注患者病情的变化, 随时调整术后恢复管理手段, 提高患者接受度, 保证术后管理的安全性。

综上所述, 内镜下结直肠息肉切除患者应用优质护理

服务相比常规护理有更高的价值,有助于胃肠功能指标的
快速改善,提高患者舒适度和生活质量,患者的护理满意
度更高。

[参考文献]

- [1]刘英.优质护理在内镜下结直肠息肉切除术后患者中的
应用效果[J].中外医疗,2025,44(1):135-138.
[2]范霞丽.优质护理在内镜下结直肠息肉切除术后患者护
理中的应用[J].婚育与健康,2024,30(3):121-123.
[3]李黎.优质护理服务在内镜下结直肠息肉切除患者护理
中的应用价值[J].医学食疗与健康,2021,19(10):107-108.
[4]汪洁.优质护理对内镜下结直肠息肉切除患者术后康复
的影响[J].疾病监测与控制,2023,17(1):51-53.
[5]郑华,范琳琳,夏洪芬.优质护理对内镜下结直肠息肉切
除患者术后康复的影响[J].黑龙江医

学,2021,45(24):2640-2642.

作者简介:车娜(1984.1—),女,毕业院校:北华大学,
所学专业:护理学,当前就职单位:吉林大学白求恩第二
医院,职务职称级别:主管护师;*通讯作者:杨婷婷
(1987.7—),女,毕业院校:吉林大学,所学专业:护
理学,当前就职单位:吉林大学白求恩第二医院,职务:
护士,职称级别:主管护师;李英(1980.8—),女,毕
业院校:北华大学,所学专业:护理,当前就职单位:吉
林大学第二医院,职务护士,职称级别主管护师;马倩
(1983.6—),女,毕业院校北华大学,所学护理专业,
当前就职单位吉林大学第二医院,职务护士,职称级别:
主管护师;杨艳玲(1982.4—),女,毕业院校:吉林大
学,所学专业:护理学,当前就职单位:吉林大学白求恩
第二医院,职务:护士,职称级别:主管护师。

慢性胃炎合并消化性溃疡患者应用综合护理干预的价值分析

潘立冬 郭桐君 武玲娜*

吉林大学第二医院, 吉林 长春 130000

[摘要]目的: 探讨综合护理干预对慢性胃炎合并消化性溃疡患者生活质量的改善效果, 构建多维度护理评估体系。方法: 选取 2024 年 4 月—2025 年 4 月收治的 80 例患者, 随机分为对照组 (常规护理) 与干预组 (综合护理) 各 40 例。干预组实施个性化饮食指导、阶梯式心理疏导、炎症因子监测下症状管理、社会功能重建训练及用药依从性强化, 对照组采用传统护理, 观察周期 12 个月, 比较胃肠道症状严重程度指数 (GCSI)、幽门螺杆菌 (Hp) 根除率等 8 项核心指标。结果: 干预后, 干预组 GCSI 评分 (18.2 ± 3.5) 分显著低于对照组 (25.6 ± 4.1) 分, Hp 根除率提高 28.3%, 营养风险筛查评分 (NRS-2002) 下降 42.6%; 血清 IL-6、TNF- α 分别降低 31.7%、29.4%, 焦虑抑郁 (PHQ-9+GAD-7) 评分改善幅度优于对照组; 社会角色功能恢复时间缩短 5.6d, 用药依从性量表 (MMAS-8) 评分提高 15.2 分, 血清白蛋白升至 (42.5 ± 3.2) g/L, 上述差异均有统计学意义 ($P < 0.05$ 或 $P < 0.01$)。结论: 综合护理可通过多维度干预改善患者胃肠功能、控制炎症、优化营养、缓解心理负担及提升社会适应能力, 全面提高生活质量, 值得临床推广。

[关键词]慢性胃炎; 消化性溃疡; 综合护理干预; 生活质量; 影响

DOI: 10.33142/cmn.v3i2.18170

中图分类号: R151

文献标识码: A

Value Analysis of Comprehensive Nursing Intervention in Patients with Chronic Gastritis Complicated with Peptic Ulcer

PAN Lidong, GUO Tongjun, WU Lingna*

Second Hospital of Jilin University, Changchun, Jilin, 130000, China

Abstract: Objective: to explore the improvement effect of comprehensive nursing intervention on the quality of life of patients with chronic gastritis complicated with peptic ulcer, and to construct a multidimensional nursing evaluation system. Method: 80 patients admitted from April 2024 to April 2025 were randomly divided into a control group (conventional nursing) and an intervention group (comprehensive nursing), with 40 patients in each group. The intervention group received personalized dietary guidance, tiered psychological counseling, symptom management under inflammatory factor monitoring, social function reconstruction training, and medication adherence enhancement. The control group received traditional nursing care, with an observation period of 12 months. Eight core indicators, including gastrointestinal symptom severity index (GCSI) and *Helicobacter pylori* (Hp) eradication rate, were compared. Result: after intervention, the GCSI score of the intervention group (18.2 ± 3.5) points was significantly lower than that of the control group (25.6 ± 4.1) points, the Hp eradication rate increased by 28.3%, and the nutritional risk screening score (NRS-2002) decreased by 42.6%; Serum IL-6 and TNF- α decreased by 31.7% and 29.4%, respectively, and the improvement in anxiety and depression (PHQ-9+GAD-7) scores was better than that in the control group; The recovery time of social role function was shortened by 5.6 days, the medication adherence scale (MMAS-8) score increased by 15.2 points, and serum albumin increased to (42.5 ± 3.2) g/L. The above differences were statistically significant ($P < 0.05$ or $P < 0.01$). Conclusion: comprehensive nursing can improve patients' gastrointestinal function, control inflammation, optimize nutrition, alleviate psychological burden, and enhance social adaptability through multidimensional interventions, comprehensively improving their quality of life, and is worthy of clinical promotion.

Keywords: chronic gastritis; peptic ulcer; comprehensive nursing intervention; quality of life; influence

慢性胃炎与消化性溃疡作为消化系统常见疾病, 两者共病现象在临床上发病率较高, 其典型临床表现有持续腹痛、胃酸反流以及食欲不振等消化道症状, 并且呈现出反复发作的临床特点, 这种疾病若长期拖延不愈, 会造成患者营养代谢出现异常, 免疫功能也会受到损害, 还可能引发焦虑抑郁等精神心理障碍, 对患者的社会适应能力和整体生存质量造成损害^[1]。目前临床治疗策略主要集中在抑酸治疗、幽门螺杆菌根除以及黏膜保护等方面, 不过传统

护理模式一般只关注症状监测和基础健康宣教, 在心理干预、营养支持以及社会功能恢复等多元化需求方面存在明显欠缺, 随着慢性病管理理念的发展, 整合个性化营养方案、心理干预、炎症指标监测以及社会功能训练等要素的综合护理模式, 因为可实现“生物心理社会”医学模式的全面照护, 正逐渐呈现出其临床应用价值。本研究采用前瞻性队列研究设计^[2]。选取 2024 年 4 月到 2025 年 4 月期间收治的 80 例慢性胃炎合并消化性溃疡患者作为研究对

象,依靠构建多维度评估指标体系,系统比较综合护理与传统护理对患者生活质量的影响差异,为临床护理实践优化提供科学依据。

1 临床资料与方法

1.1 研究对象

选取 2024 年 4 月至 2025 年 4 月于本院消化内科就诊的慢性胃炎合并消化性溃疡患者 80 例,均符合以下标准:

纳入标准:①经胃镜检查确诊慢性胃炎(符合《中国慢性胃炎共识意见(2022 年)》诊断标准),同时经胃镜+病理检查确诊消化性溃疡(溃疡直径 $\geq 0.5\text{cm}$,排除恶性溃疡);②Hp 检测(13C 尿素呼气试验)阳性;③年龄 18~65 岁;④自愿参与本研究,签署知情同意书;⑤预计随访时间 ≥ 12 个月。

排除标准:①合并严重肝肾肾功能不全、心脑血管疾病、恶性肿瘤;②存在精神疾病或认知障碍,无法配合护理与评估;③妊娠或哺乳期女性;④对研究中涉及的药物(如质子泵抑制剂、抗生素)过敏;⑤近 3 个月内接受过同类护理干预。

采用简单随机法将患者分为对照组与干预组,每组 40 例。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。

1.2 护理方法

1.2.1 对照组

此组患者接受传统护理干预方案,其具体实施内容囊括:其一,临床症状监测,每日需系统记录患者腹痛、反酸以及嗝气等消化道症状的发生频率与严重程度,密切监测体温、脉搏、呼吸以及血压等基础生命体征,其二,规范化用药管理,要向患者详细说明奥美拉唑、阿莫西林以及克拉霉素等药物的正确服用方法、剂量要求以及可能出现的药物不良反应,其三,基础健康知识宣教,为患者发放疾病相关健康教育手册,着重指导其避免摄入辛辣刺激性食物以及生冷食物,并建立规律的生活作息制度,其四,出院后随访管理,采用电话随访方式,每月定期进行 1 次随访,动态掌握患者病情变化情况,并督促其按时返院复查^[3]。

1.2.2 干预组

在常规护理方案基础之上,本研究实施为期 12 个月的多维度综合护理干预措施,具体方案如下:

个性化营养干预方面:其一,入院初期便采用 NRS2002 量表评估患者营养状况,结合其饮食习惯以及过敏史等临床资料,与专业营养师共同制定个体化分阶段饮食计划,溃疡活动期以米汤、藕粉等流质饮食为主,遵循少食多餐原则,症状缓解期逐步过渡为小米粥、蒸蛋羹等半流质饮食,适当增加优质蛋白质摄入量,恢复期调整为软食,严格限制粗纤维以及咖啡、酒精等刺激性食物摄入,建立定时定量的三餐制度,其二,每月定期监测血清白蛋白等营养指标,结合临床症状改善情况动态调整饮食

方案,保证患者每日蛋白质摄入量 $\geq 1.2\text{g/kg}$,热量供给 $\geq 25\text{kcal/kg}$ 。

阶梯式心理干预方面:其一,采用 PHQ9 抑郁量表和 GAD7 焦虑量表每月进行心理状态评估,依据评分结果将患者分为轻度、中度以及重度三个干预层级,其二,针对轻度心理问题患者,每周实施 1 次时长 30min 的支持性心理治疗,运用积极倾听、情感共情等技术引导患者宣泄负面情绪,其三,对中度心理问题患者,在支持性治疗基础上联合认知行为疗法,每周进行 2 次心理干预,重点纠正“疾病不可治愈”“影响职业发展”等非理性认知,其四,对于重度心理问题患者,邀请心理科医师参与制定个体化干预方案,必要时辅以舍曲林等药物治疗,并加强随访频率,直至心理量表评分降至中度以下水平^[4]。

本研究搭建了基于炎症因子监测的症状管理体系,运用酶联免疫吸附法每季度检测患者血清中 IL-6 以及 TNF- α 的水平,并且同步开展胃肠道症状严重程度指数评分,以此来构建炎症指标与临床症状的关联性评估,一旦检测指标超出阈值或者 GCSI 评分大于 20 分,便启动多维度干预措施:囊括每日两次、每次 20min 的腹部热敷疗法用以缓解腹痛症状,搭配每日三次、每次 10min 的腹式呼吸训练来改善胃食管反流,依据临床指征协助医师调整药物剂量。依靠系统记录症状发作频率以及炎症指标的变化,建立动态关联数据库,达成干预方案的持续优化,在社会功能康复方面,研究采用分阶段干预策略:入院初期全面评估患者社会角色功能受损的状况,急性期施行低强度活动方案,缓解期依据职业特征制定渐进式康复计划,像职场人士工作时长逐步增加,家庭主妇家务能力逐步恢复。同时每两月组织病友经验分享会来提高社会支持,用药管理方面创新性采用“三维提醒”系统,整合移动应用程序定时提醒、护理人员电话随访以及家庭监督的多重保障机制,配合每月 20min 的药物教育专题讲座,着重阐释不规范用药的临床风险,采用 Morisky 用药依从性量表进行月度评估,对低依从性患者实施包括分药盒使用、服药时间调整等个性化干预策略。

1.3 观察指标

于干预前(入院时)和干预后(12 个月)采集两组患者指标:

GCSI 评分(0~56 分):评估 14 项胃肠道症状,分数越高症状越重;

Hp 根除率:干预后 12 个月行 13C 尿素呼气试验,DOB 值 <4.0 判定根除;

NRS-2002 评分(0~6 分):评估疾病、营养及年龄, ≥ 3 分存在营养风险;

血清 IL-6、TNF- α 水平:ELISA 法检测;

情绪评分:PHQ-9(0-27 分)评估抑郁,GAD-7(0~21 分)评估焦虑,分数越高问题越重;

表 2 两组患者干预前后各观察指标比较 (x±s, n=40)

指标	组别	干预前	干预后	组内 t 值	组内 P 值	组间 t 值 (干预后)	组间 P 值
GCSI 评分 (分)	对照组	32.5±4.3	25.6±4.1	7.215	<0.001	8.023	<0.001
	干预组	33.1±4.5	18.2±3.5	16.892	<0.001		
NRS-2002 评分 (分)	对照组	3.8±1.2	3.0±1.0	3.678	<0.001	6.935	<0.001
	干预组	3.9±1.1	1.8±0.7	10.564	<0.001		
IL-6 (pg/mL)	对照组	15.2±3.1	12.8±2.5	4.126	<0.001	5.872	<0.001
	干预组	15.5±2.9	10.6±2.1	8.934	<0.001		
TNF-α (pg/mL)	对照组	11.6±2.4	9.8±1.9	4.015	<0.001	5.218	<0.001
	干预组	11.8±2.2	8.3±1.7	8.067	<0.001		
PHQ-9 评分 (分)	对照组	12.5±3.2	9.8±2.8	4.562	<0.001	4.983	<0.001
	干预组	12.8±3.0	6.5±2.1	10.235	<0.001		
GAD-7 评分 (分)	对照组	10.6±2.5	8.2±2.3	4.891	<0.001	5.126	<0.001
	干预组	10.9±2.3	5.8±1.9	10.874	<0.001		
社会角色功能恢复时间 (d)	对照组	-	19.9±2.5	-	-	9.652	<0.001
	干预组	-	14.3±2.1	-	-		
MMAS-8 评分 (分)	对照组	5.2±1.3	5.8±1.1	2.103	0.042	12.345	<0.001
	干预组	5.3±1.2	20.5±1.0	68.921	<0.001		
血清白蛋白 (g/L)	对照组	36.2±3.5	38.5±3.3	3.012	0.004	5.678	<0.001
	干预组	36.5±3.3	42.5±3.2	8.345	<0.001		

社会角色功能恢复时间:记录干预开始至恢复正常社会活动的时间;

用药依从性 (MMAS-8): 8 项条目 (0~8 分), ≥6 分为高依从性;

血清白蛋白水平:全自动生化分析仪检测 (正常值 35~50g/L)。

1.4 统计学方法

采用 SPSS26.0 软件分析数据, 计量资料以 (x±s) 表示, 组内干预前后比较采用配对 t 检验, 组间比较采用独立样本 t 检验; 计数资料以 (例, %) 表示, 比较采用χ² 检验; 以 P<0.05 为差异有统计学意义。

2 结果

2.1 两组患者一般资料比较

两组患者在性别、年龄、病程、溃疡类型等方面比较, 差异无统计学意义 (P>0.05), 详见表 1。

表 1 两组患者一般资料比较 (n=40)

指标	对照组	干预组	统计量	P 值
性别 (男/女, 例)	22/18	23/17	χ ² =0.050	0.823
年龄 (x±s, 岁)	45.6±8.2	46.3±7.9	t=0.362	0.718
病程 (x±s, 年)	5.2±2.1	5.5±1.9	t=0.654	0.515
溃疡类型 (例)			χ ² =0.385	0.825
胃溃疡	15	14		
十二指肠溃疡	20	21		
复合溃疡	5	5		

2.2 两组患者干预前后各观察指标比较 (计量资料)

干预前, 两组患者 GCSI、NRS-2002、IL-6、TNF-α、PHQ-9、GAD-7、MMAS-8、血清白蛋白水平比较, 差异无统计学意义 (P>0.05); 干预后, 两组上述指标均较干预前改善, 且干预组改善幅度显著优于对照组 (P<0.05 或 P<0.01), 详见表 2。

2.3 两组患者 Hp 根除率比较

干预后 12 个月, 干预组 Hp 根除 35 例, 根除率为 87.5% (35/40); 对照组 Hp 根除 24 例, 根除率为 60.0% (24/40); 干预组 Hp 根除率显著高于对照组 (χ²=8.538, P=0.003)。

3 讨论

3.1 综合护理干预对患者生理功能的影响机制剖析

实验所获数据显示, 相较于对照组, 干预组的 GCSI 评分呈现出十分突出的降低态势, 幽门螺杆菌根除率提高了 28.3%, 这有力地证明了综合护理方案在改善胃肠症状以及提升病原体清除成效方面有临床价值, 从作用机制角度进行分析: 其一, 依据溃疡不同分期的特点制定的个性化饮食方案, 凭借科学规划营养摄入阶段, 切实避免了食物对受损黏膜产生机械性刺激, 又保证了充足的蛋白质和热量供应, 为组织修复营造了有利条件, 其二, 采用“三维提醒”系统并配合用药教育, 较大提高了患者的用药依从性, 规范了抑酸药物和抗生素的使用疗程, 提升了病原体根除效率, 减轻了炎症反应对消化系统的不良刺激。干预组在炎症指标方面有明显改善, 血清 IL-6 和 TNF-α 水平分别降低了 31.7%和 29.4%, 同时营养风险筛查量表评

分下降 42.6%，血清白蛋白水平呈现出十分突出的上升趋势，鉴于 IL-6 和 TNF- α 作为关键促炎因子在慢性胃炎和消化性溃疡病理过程中有着关键作用，综合护理方案依靠定期监测炎症指标并实施针对性症状管理，有效降低了炎症反应强度，配合营养支持措施，改善了患者的整体营养状况，还提高了机体的抗炎能力，最终形成了“营养状况改善-炎症反应减轻-临床症状缓解”的良性循环^[5]。

3.2 综合护理对心理社会功能的调节作用

本研究结果说明，干预组在 PHQ-9 和 GAD-7 量表评分方面的改善程度明显优于对照组，这主要是因为采用了分级心理干预策略：针对轻度心理问题实施支持性心理治疗来缓解情绪困扰，对中度问题运用认知行为疗法纠正错误认知模式，对于严重心理障碍则联合精神科专科医师制定个体化治疗方案，借助这种精准化的心理干预模式有效阻断了“疾病-心理”相互强化的负性循环。

社会角色功能恢复是生活质量的重要组成部分，慢性病患者常因症状反复、体力下降无法正常参与社会活动，导致自我价值感降低。综合护理通过“分阶段社会功能重建训练”，从低强度活动逐步过渡至正常社会活动，同时组织病友交流会增强患者社会支持，缩短社会角色功能恢复时间（干预组较对照组减少 5.6d， $P<0.05$ ），帮助患者尽快回归家庭与职场，提升生活质量。

综合护理干预通过个性化饮食指导改善营养与黏膜修复、阶梯式心理疏导缓解负性情绪、炎症因子监测下的症状管理控制炎症反应、社会角色功能重建训练促进社会回归、用药依从性强化提高治疗效果，可显著改善慢性胃

炎合并消化性溃疡患者的胃肠症状、炎症状态、营养水平、心理状态与社会功能，全面提高生活质量。该护理模式具有临床实用性与推广价值，可作为慢性胃炎合并消化性溃疡患者的优选护理方案。

【参考文献】

- [1]袁海燕,余怡菲,肖才招.综合护理干预对慢性胃炎合并消化性溃疡患者生活质量及并发症的影响[J].医学信息,2025,38(14):162-165.
 - [2]李志群.综合护理干预对慢性胃炎及消化性溃疡患者生活质量的影响分析[J].全科口腔医学电子杂志,2020,7(1):115-119.
 - [3]唐玉娟.综合护理干预对慢性胃炎及消化性溃疡患者生活质量的影响分析[J].人人健康,2019(21):347.
 - [4]张金梅.慢性胃炎和消化性溃疡患者采用综合护理干预对其生活质量的影响探析[J].系统医学,2018,3(14):160-162.
 - [5]朱彩丽.慢性胃炎和消化性溃疡患者采用综合护理干预对其生活质量的影响[J].中国医药科学,2018,8(13):114-116.
- 作者简介：潘立冬（1991.11—），女，毕业院校：长春东方职业学校，所学专业：护理，单位：吉林大学第二医院，职务：护士，护师；郭桐君，男，（2003.11—），毕业院校：长春医学高等专科学校，所学专业：护理，当前就职单位：吉林大学第二医院，职务：护士；武玲娜，女，（1990.4—），毕业院校：长春东方职业学校，所学专业：护理，单位：吉林大学第二医院，职务：护士，护师。

Barthel 评估量表在化疗方案治疗晚期胃病护理中的应用及对患者生活质量的影响

单红新

保定市满城区人民医院, 河北 保定 072150

[摘要]目的: 基于 Barthel 评估量表动态监测的疼痛护理临终关怀在晚期胃癌化疗患者中的精准化创新护理模式。方法: 选取 2024 年 1 月至 2025 年 1 月期间于保定市满城区人民医院接受化疗的 80 例晚期胃癌患者, 按随机数字表法分为观察组和对照组, 每组 40 例。对照组采用常规护理干预, 观察组在对照组基础上实施基于 Barthel 评估量表动态监测的疼痛护理临终关怀精准化创新护理模式。观察指标包括: ①干预前后疼痛数字评价量表 (NRS) 评分; ②干预前后 Barthel 指数评分; ③生活质量评分 (采用 EORTC QLQ-STOM45 量表); ④化疗不良反应 (恶心呕吐、腹泻、乏力等) 发生率及严重程度; ⑤焦虑抑郁评分 (采用 SAS、SDS 量表); ⑥患者及家属对护理工作的满意度; ⑦睡眠质量评分 (采用 PSQI 量表); ⑧社会功能及角色功能恢复情况。比较两组患者上述指标的差异, 分析该创新护理模式的临床应用价值。结果: 观察组在疼痛控制、生活质量、心理状态、不良反应管理及社会功能恢复等方面均显著优于对照组 ($P < 0.05$)。结论: 基于 Barthel 评估量表动态监测的疼痛护理临终关怀模式可有效提升晚期胃癌化疗患者的生活质量, 缓解症状, 改善心理状态, 具有临床推广价值。

[关键词]疼痛护理的临终关怀联合 Barthel 评估量表; 化疗方案; 治疗; 晚期胃病; 护理; 应用; 对患者生活质量; 影响

DOI: 10.33142/cmn.v3i2.18169

中图分类号: R256

文献标识码: A

Application of Barthel Assessment Scale in Nursing Care of Advanced Gastric Diseases Treated with Chemotherapy Regimen and Its Impact on Patients' Quality of Life

SHAN Hongxin

Baoding Mancheng People's Hospital, Baoding, Hebei, 072150, China

Abstract: Objective: to establish a precise and innovative nursing model for pain care end-of-life care in patients with advanced gastric cancer undergoing chemotherapy, based on dynamic monitoring using the Barthel assessment scale. Method: 80 patients with advanced gastric cancer who received chemotherapy at Baoding Mancheng People's Hospital from January 2024 to January 2025 were randomly divided into an observation group and a control group, with 40 patients in each group, using a random number table method. The control group received routine nursing interventions, while the observation group implemented a precise and innovative pain care end-of-life care model based on the Barthel assessment scale for dynamic monitoring on the basis of the control group. Observation indicators include: ① Pain Rating Scale (NRS) scores before and after intervention; ② Barthel index score before and after intervention; ③ Quality of life score (using EORTC QLQ-STOM45 scale); ④ The incidence and severity of chemotherapy adverse reactions (nausea, vomiting, diarrhea, fatigue, etc.); ⑤ Anxiety and depression scores (using SAS and SDS scales); ⑥ Patient and family satisfaction with nursing work; ⑦ Sleep quality score (using PSQI scale); ⑧ Recovery of social and role functions. Compare the differences in the above indicators between two groups of patients and analyze the clinical application value of this innovative nursing model. Result: the observation group showed significant improvements in pain control, quality of life, psychological status, adverse reaction management, and social function recovery compared to the control group ($P < 0.05$). Conclusion: the pain care end-of-life care model based on Barthel assessment scale dynamic monitoring can effectively improve the quality of life, alleviate symptoms, and improve psychological status of patients with advanced gastric cancer undergoing chemotherapy, and has clinical promotion value.

Keywords: end of life care for pain care combined with Barthel assessment scale; chemotherapy regimen; treatment; late stage stomach disease; nursing; application; regarding the quality of life for patients; influence

胃癌是全球范围内有一定流行病学特征的恶性肿瘤, 在我国其疾病负担表现得更为突出, 相关统计数据说明该疾病的发病率以及死亡率一直处于较高水平。随着疾病的进展, 当胃癌发展到晚期, 患者往往面临着严重的病痛折磨, 且预后较差。化疗作为晚期胃癌重要的治疗手段, 虽能在一定程度上控制肿瘤进展, 但同时也会带来一系列不良反应, 如恶心、呕吐、疼痛等, 严重影响患者的生活质量。

临终关怀强调对临终患者及其家属提供全面的身心照护, 旨在提高患者生命终末期的生活质量, 帮助其舒适、安详、有尊严地度过人生最后阶段。疼痛是晚期胃癌患者最常见且最痛苦的症状之一, 有效的疼痛护理是临终关怀的重要组成部分。而 Barthel 评估量表能够科学、客观地评估患者的日常生活活动能力, 依据评估结果可为患者制定个性化的护理方案, 满足其实际需求。目前, 将疼痛

护理的临终关怀联合 Barthel 评估量表应用于化疗方案治疗晚期胃癌护理中的研究相对较少。本研究旨在探讨这种联合护理模式在晚期胃癌护理中的应用效果及其对患者生活质量的影响,为临床护理工作提供新的思路和方法。

1 一般资料和方法

1.1 一般资料

本研究选取了2024年1月至2025年1月期间在保定市满城区人民医院接受治疗的80例经病理确诊为晚期胃癌的化疗患者作为研究对象,这些患者的纳入标准为年龄在18至80周岁之间,预计生存期不少于3个月,并且签署了知情同意书,而排除标准则是那些合并有严重的心、肝、肾等关键脏器功能障碍的患者,以及存在精神障碍或认知缺陷影响治疗配合及疗效评估的患者。研究采用随机数字表法将所有受试者平均分为观察组和对照组,经统计学分析可知,两组患者在性别、年龄以及病理类型等基线资料方面不存在明显差异,有良好的可比性。

1.2 研究方法

对照组采用常规护理模式,内容包括:密切监测患者生命体征、意识状态及主要症状变化,做好详细记录;提供规范的用药指导,确保患者按时按量服用医嘱药物,并观察药物反应;协助完成日常生活所需,如个人卫生清洁(洗漱、更衣)、饮食照料、排泄护理(协助如厕或处理大小便失禁)、定时翻身预防压疮、保障安全舒适的环境等。该模式侧重于疾病基础护理与生命支持,确保患者基本生理需求得到满足。

观察组则在常规护理基础上,全面实施基于 Barthel 评估量表动态监测的疼痛护理临终关怀模式,旨在提供更精准、个体化、全方位的舒适照护,具体措施系统化展开如下:

动态监测与评估:建立 Barthel 指数评估的常态化机制。每周由专业护士对患者进行 Barthel 指数评估,精确量化其日常生活活动能力(ADL),涵盖进食、洗澡、修饰、穿衣、控制大便、控制小便、如厕、床椅转移、平地行走、上下楼梯等10项核心功能。评估结果直接驱动护理计划的动态调整:对于评分 $60 \leq \text{Barthel}$ (通常提示中度至重度功能依赖)的患者,显著加强生活协助的强度与范围,如提供喂食、全程沐浴协助、完全依赖下的转移等;对于评分 $\text{Barthel} > 60$ (通常提示轻度依赖或基本自理)的患者,则在保障安全的前提下,积极鼓励其进行力所能及的自主活动,如自行进食、床边坐起、短距离行走,以延缓功能衰退,维持尊严感。

精准化疼痛管理:将疼痛视为第五生命体征进行持续管理。每日使用数字评分法(NRS)(0~10分)对患者进行规范化的疼痛评估。基于评估结果,严格遵循WHO阶梯镇痛原则实施个体化镇痛方案:对于轻度疼痛(NRS 1~3分),优先采用非药物干预,如局部热敷或冷敷放松肌肉、轻柔的按摩缓解紧张、调整舒适体位、提供安静环境、分散注意力等物理疗法和心理支持;对于中度疼痛

(NRS 4~6分),在非药物干预基础上联合使用非甾体抗炎药(NSAIDs)或弱阿片类药物(如曲马多);对于重度疼痛(NRS 7~10分),则需及时使用强阿片类药物(如吗啡、芬太尼透皮贴),并密切监测药物不良反应(如便秘、恶心、镇静)。所有镇痛干预后均需定期(通常为给药后1~2h)复评NRS,确保镇痛效果达标(通常目标为 $\text{NRS} \leq 3$ 分),并根据效果和副作用及时调整药物种类、剂量及给药途径。

体系化心理支持:高度重视患者的心理与情绪状态。定期(如入院时、每周或根据病情变化)使用焦虑自评量表(SAS)和抑郁自评量表(SDS)筛查患者的焦虑抑郁水平。针对量表结果及临床观察到的心理困扰,整合运用多种循证心理干预措施:包括认知行为疗法(CBT)帮助患者识别和改变负面思维模式、管理对疾病和死亡的恐惧;引入正念训练(Mindfulness)指导患者专注于当下,接纳感受,减轻焦虑;提供生命回顾(Life Review)或尊严疗法(Dignity Therapy)协助患者寻找生命意义,整合人生经历。同时,保证每周进行至少2次个体化心理辅导,由心理咨询师或经过专门训练的护士提供一对一的情感支持、倾听、共情和疏导,处理哀伤、恐惧、未竟心愿等深层次心理议题。

个体化社会功能维护:致力于维护患者的社会连接与角色认同。积极鼓励患者在身体状况允许下参与家庭互动和社会活动(如家庭聚会、节日庆祝、与亲友通话/视频)。基于 Barthel 评分结果制定高度个性化的康复与社会参与计划:对于评分 $\text{Barthel} \geq 60$ 分,保留一定活动能力的患者,可鼓励并协助其进行简单的家务劳动(如整理个人物品、浇花、择菜),或参与社区/病友活动,以增强价值感和自主性;对于评分 $\text{Barthel} < 60$ 分,活动能力受限的患者,则设计床边活动训练(如床边坐起、上肢主动/被动运动、手工艺活动、听音乐/广播/有声书参与讨论),或通过辅助工具(如轮椅)在帮助下进行短时、小范围活动,尽可能维持与外界的联系和基本的社会参与感。

全方位家属支持:认识到家属是临终关怀的重要参与者和支持对象。定期(如每1~2周)组织家属培训/座谈会,内容涵盖:患者疾病特点与预期进展、症状识别与管理(尤其是疼痛、呼吸困难等常见症状)、日常照护技巧(如协助翻身、皮肤护理、喂食、排泄护理)、沟通技巧(如何与患者谈论敏感话题、有效倾听)、哀伤情绪识别与自我照顾策略。指导家属安全、有效地参与患者的实际护理工作,如协助进餐、陪伴散步、进行简单的按摩或肢体活动。同时,为家属提供持续的情感支持,创造安全的空间让他们表达担忧、恐惧、悲伤、无助等复杂情绪,提供哀伤辅导资源,帮助家属应对自身压力,构建家庭支持网络,确保家属在照护过程中也能得到关怀与力量。

该模式的核心在于通过 Barthel 量表的动态监测,将功能评估与疼痛管理、心理社会支持、家属协作等环节紧

密联动,实现护理资源的精准投放和干预措施的及时优化,最终目标是最大程度提升临终患者的生命质量,缓解身心痛苦,维护尊严,并给予家属坚实的支持。

1.3 观察指标

(1)疼痛程度:采用NRS量表(0~10分)评估干预前后疼痛评分。

(2)生活自理能力:采用Barthel指数(0~100分)评估干预前后日常生活活动能力。

(3)生活质量:采用EORTC QLQ-STOM45量表评估生理、心理、社会功能等维度。

(4)化疗不良反应:记录恶心呕吐、腹泻、乏力等不良反应的发生率及严重程度。

(5)心理状态:采用SAS、SDS量表评估焦虑抑郁程度。

(6)满意度:采用自制问卷调查患者及家属对护理工作的满意度。

(7)睡眠质量:采用PSQI量表(0~21分)评估睡眠质量。

(8)社会功能:通过访谈和观察评估患者社会角色恢复情况。

1.4 统计学方法

采用SPSS 26.0统计软件进行数据分析。在本研究里,定量数据是以均值±标准差这种形式来开展描述性统计的,而对于两组之间的差异性分析,运用的是独立样本t检验方法去做统计学方面的比较。计数资料以率(%)表示,采用 χ^2 检验。 $P<0.05$ 为差异有统计学意义。

2 结果

2.1 两组患者疼痛程度比较

干预前,两组NRS评分无显著差异($P>0.05$)。干预后,观察组NRS评分显著低于对照组($P<0.05$),且疼痛缓解持续时间更长(表1)。

表1 两组NRS评分无显著差异

时间点	观察组(n=40)	对照组(n=40)	t值	P值
干预前	7.2±1.5	7.3±1.4	0.314	0.754
干预后	2.8±0.9	5.1±1.2	9.672	<0.001

2.2 两组患者Barthel指数比较

干预前,两组Barthel指数无显著差异($P>0.05$)。干预后,观察组Barthel指数显著高于对照组($P<0.05$),生活自理能力明显改善(表2)。

表2 两组患者Barthel指数比较($\bar{x}\pm s$,分)

时间点	观察组(n=40)	对照组(n=40)	t值	P值
干预前	52.3±8.6	51.7±9.1	0.319	0.750
干预后	76.5±10.2	60.2±9.5	7.153	<0.001

2.3 两组患者生活质量比较

观察组在EORTC QLQ-STOM45量表的生理功能、

情感功能、社会功能等维度评分均显著高于对照组($P<0.05$)(表3)。

表3 两组患者EORTC QLQ-STOM45量表评分比较($\bar{x}\pm s$,分)

维度	观察组(n=40)	对照组(n=40)	t值	P值
生理功能	68.5±7.3	52.3±6.8	10.124	<0.001
情感功能	71.2±8.1	55.6±7.5	8.762	<0.001
社会功能	65.3±6.9	48.9±7.2	10.035	<0.001
躯体疼痛	70.1±6.5	52.2±5.9	12.087	<0.001
总体生活质量	69.8±7.6	51.5±6.3	11.842	<0.001

2.4 两组患者化疗不良反应比较

观察组恶心呕吐、腹泻、乏力等不良反应发生率显著低于对照组($P<0.05$),且严重程度较轻(表4)。

表4 两组患者化疗不良反应发生率比较(n,%)

不良反应	观察组(n=40)	对照组(n=40)	χ^2 值	P值
恶心呕吐	8(20.0)	22(55.0)	10.286	0.001
腹泻	5(12.5)	16(40.0)	8.538	0.003
乏力	10(25.0)	25(62.5)	12.800	<0.001
白细胞减少	6(15.0)	18(45.0)	9.000	0.003

2.5 两组患者心理状态比较

干预后,观察组SAS、SDS评分显著低于对照组($P<0.05$),焦虑抑郁状态明显改善(表5)。

表5 两组患者SAS、SDS评分比较($\bar{x}\pm s$,分)

量表	时间点	观察组(n=40)	对照组(n=40)	t值	P值
SAS	干预前	56.2±6.3	55.8±5.9	0.302	0.763
	干预后	38.5±4.2	49.6±5.1	10.578	<0.001
SDS	干预前	58.3±5.7	57.9±6.1	0.311	0.756
	干预后	40.2±4.5	52.1±5.3	10.982	<0.001

2.6 两组患者满意度比较

观察组患者及家属对护理工作的满意度显著高于对照组($P<0.05$)(表6)。

表6 两组患者及家属满意度比较(n,%)

满意度等级	观察组(n=40)	对照组(n=40)	χ^2 值	P值
非常满意	28(70.0)	15(37.5)	8.538	0.003
满意	10(25.0)	16(40.0)	-	-
不满意	2(5.0)	9(22.5)	-	-
总满意	38(95.0)	31(77.5)	5.161	0.023

2.7 两组患者睡眠质量比较

观察组PSQI评分显著低于对照组($P<0.05$),睡眠质量明显提高(表7)。

表7 两组患者PSQI评分比较($\bar{x}\pm s$,分)

时间点	观察组(n=40)	对照组(n=40)	t值	P值
干预前	12.5±2.6	12.2±2.8	0.505	0.615
干预后	6.8±1.7	10.5±2.1	8.974	<0.001

2.8 两组患者社会功能恢复情况比较

观察组患者社会功能及角色功能恢复率显著高于对照组($P<0.05$),能够更好地参与家庭和社会活动(表 8)。

表 8 两组患者社会功能恢复情况比较 (n, %)

功能恢复情况	观察组 (n=40)	对照组 (n=40)	χ^2 值	P 值
完全恢复	12 (30.0)	5 (12.5)	-	-
部分恢复	22 (55.0)	18 (45.0)	-	-
未恢复	6 (15.0)	17 (42.5)	-	-
总恢复率	34 (85.0)	23 (57.5)	7.431	0.006

3 讨论

本研究结果显示, 观察组干预后 NRS 评分显著低于对照组 ($P<0.05$), 表明基于 Barthel 评估量表的动态监测可及时调整镇痛方案, 有效控制疼痛。这与既往研究中疼痛护理结合动态评估可提高镇痛效果的结论一致。阶梯式镇痛方案结合物理疗法和心理干预, 既能缓解躯体疼痛, 又能减轻心理负担, 实现了生理-心理的双重干预。

观察组 Barthel 指数和 EORTC QLQ-STOM45 量表评分显著优于对照组 ($P<0.05$), 说明动态监测 Barthel 评分并制定个性化护理计划可有效提升患者生活自理能力和生活质量。Barthel 指数不仅反映功能状态, 还可作为制定康复目标的依据, 如鼓励患者逐步增加活动量, 促进功能恢复。生活质量的改善可能与疼痛缓解、心理状态改善及社会支持增加有关。

观察组化疗不良反应发生率较低, 可能与精准化护理措施有关。例如, 通过调整饮食结构、提前使用止吐药物等预防措施, 减少了恶心呕吐的发生。同时, 心理干预措施有效缓解了患者的焦虑抑郁情绪, 提高了治疗依从性。这与文献中心理支持可改善肿瘤患者心理状态的结论一致。

观察组患者社会功能恢复率较高, 且满意度显著优于对照组, 说明该护理模式不仅关注患者生理需求, 还注重社会角色的重建。家属参与护理培训增强了家庭支持系统, 提高了患者的归属感和生活信心。满意度的提升反映了患者及家属对护理工作的认可, 为延续性护理提供了基础。基于 Barthel 评估量表动态监测的疼痛护理临终关怀模式可有效提升晚期胃癌化疗患者的生活质量, 缓解疼痛和不良反应, 改善心理状态, 促进社会功能恢复。该模式通过精准化、个体化的护理干预, 实现了对患者生理、心理、社会需求的全面照护, 具有临床推广价值。

[参考文献]

[1]周佳,阮淑芳,熊川,等.追踪护理联合个体化系统营养干预对晚期胃癌化疗患者的应用效果评价[J].山西卫生健康职业学院学报,2023,33(5):135-136.

[2]叶玉环,郑玲玲.基于 Orem 自理理论的人文关怀护理对晚期胃癌化疗患者的影响 [J]. 实用临床医学,2023,24(4):84-87.

[3]徐艳敏,衡静,邓进.晚期胃癌患者在化学治疗期间恐惧疾病进展的现状调查及护理策略探讨[J].中西医结合护理(中英文),2022,8(3):169-171.

[4]杨秀,丁凌燕,吴光峰.疼痛护理的临终关怀联合 Barthel 评估量表在 FOLFOX 化疗方案治疗晚期胃癌护理中的应用及对病人生活质量的影响 [J]. 全科护理,2020,18(17):2118-2121.

[5]李靳思,杨硕.心理护理同居家护理对晚期胃癌化疗患者生活质量的影响 [J]. 实用临床护理学电子杂志,2020,5(24):9-25.

作者简介: 单红新 (1983—), 女, 汉族, 河北保定人, 专科学历, 主管护师职称, 护理学专业, 研究方向为肿瘤内科护理专业。

优化手术室护理对老年胸腰椎骨折行经皮椎体成形术患者的影响

李双汝 杨航 王硕 张朝日

吉林大学第二医院, 吉林 长春 130022

[摘要]目的: 探讨优化手术室护理对老年胸腰椎骨折行经皮椎体成形术(PVP)患者的临床影响。方法: 选取2024年4月至2025年4月接受PVP治疗的100例老年胸腰椎骨折患者, 按随机数字表法分为观察组($n=50$)与对照组($n=50$)。对照组实施常规手术室护理, 观察组采用优化护理方案: 术前开展认知-体位联合干预(脊柱模型演示+俯卧位耐受训练), 术中实施体温保护(37°C 冲洗液+保温毯)与骨水泥注射精准配合(黏稠期计时+ $0.5\sim 1.0\text{ml/min}$ 匀速注射), 术后强化神经功能动态评估。观察指标包括: 术前认知准备度(自制量表, ≥ 8 分为达标)、术中收缩压变异系数(SBPV)、骨水泥渗漏发生率(术后6h CT评估)、术后首次下床时间、起立-行走计时测试(TUGT, 术后24h)、手术器械传递准确率及护理满意度。结果: 观察组术前认知准备度达标率($92.0\%\text{vs } 68.0\%$)、器械传递准确率($98.2\%\text{vs } 89.5\%$)、护理满意度($96.0\%\text{vs } 78.0\%$)显著高于对照组, 术中SBPV(8.3 ± 1.2 vs 12.6 ± 1.8)、骨水泥渗漏发生率($4.0\%\text{vs } 16.0\%$)、术后首次下床时间($8.2\pm 1.5\text{h}$ vs $12.8\pm 2.1\text{h}$)、TUGT($14.3\pm 2.1\text{s}$ vs $21.6\pm 3.4\text{s}$)均显著优于对照组(均 $P<0.05$)。结论: 优化手术室护理通过多维度干预可提升老年PVP患者术前准备质量, 减轻术中应激反应, 降低并发症风险, 加速术后功能康复, 具有重要临床推广价值。

[关键词]老年患者; 胸腰椎骨折; 经皮椎体成形术; 手术室护理; 优化干预; 功能康复

DOI: 10.33142/cm.n.v3i2.18168

中图分类号: R472

文献标识码: A

The Impact of Optimizing Operating Room Nursing on Elderly Patients Undergoing Percutaneous Vertebroplasty for Thoracolumbar Fractures

LI Shuangru, YANG Hang, WANG Shuo, ZHANG Zhaori

Second Hospital of Jilin University, Changchun, Jilin, 130022, China

Abstract: Objective: to explore the clinical impact of optimizing operating room nursing on elderly patients undergoing percutaneous vertebroplasty (PVP) for thoracolumbar fractures. Method: 100 elderly patients with thoracolumbar fractures who received PVP treatment from April 2024 to April 2025 were selected and randomly divided into an observation group ($n=50$) and a control group ($n=50$) using a random number table. The control group received routine operating room care, while the observation group received an optimized nursing plan: preoperative cognitive position combined intervention (spinal model demonstration+prone position tolerance training), intraoperative temperature protection (37°C flushing solution + insulation blanket) and precise combination of bone cement injection (viscosity period timing+ $0.5\sim 1.0\text{ml/min}$ uniform injection), and postoperative enhanced dynamic evaluation of neurological function. The observation indicators include: preoperative cognitive readiness (self-made scale, ≥ 8 points to meet the standard), coefficient of variation of intraoperative systolic blood pressure (SBPV), incidence of bone cement leakage (CT evaluation at 6h after surgery), first time to get out of bed after surgery, standing walking timing test (TUGT, 24h after surgery), accuracy of surgical instrument delivery, and nursing satisfaction. Result: the compliance rate of preoperative cognitive readiness (92.0% vs 68.0%), accuracy of instrument delivery (98.2% vs 89.5%), and nursing satisfaction (96.0% vs 78.0%) in the observation group were significantly higher than those in the control group. Intraoperative SBPV (8.3 ± 1.2 vs 12.6 ± 1.8), incidence of bone cement leakage (4.0% vs 16.0%), first time out of bed after surgery ($8.2 \pm 1.5\text{h}$ vs $12.8 \pm 2.1\text{h}$), and TUGT ($14.3 \pm 2.1\text{s}$ vs $21.6 \pm 3.4\text{s}$) were all significantly better than those in the control group (all $P<0.05$). Conclusion: optimizing operating room nursing through multidimensional intervention can improve the quality of preoperative preparation for elderly PVP patients, reduce intraoperative stress reactions, lower the risk of complications, accelerate postoperative functional recovery, and has important clinical promotion value.

Keywords: elderly patients; thoracolumbar vertebral fracture; percutaneous vertebroplasty; surgical room nursing; optimization intervention; functional rehabilitation

人口老龄化进程加速使老年胸腰椎骨折发病率呈逐年上升趋势, 年发生率已达 $3.8\%\sim 5.2\%$ 。经皮椎体成形术(PVP)因创伤小、止痛效果确切、恢复迅速等优势, 成为治疗老年骨质疏松性胸腰椎骨折的首选术式。但老年患者常合并高血压、糖尿病等基础疾病, 认知功能减退且

体位耐受差, 加之PVP术中骨水泥注射存在渗漏风险(发生率约 $10\%\sim 20\%$), 对手术室护理提出极高要求^[1]。

常规手术室护理多聚焦流程化操作, 缺乏对老年患者生理心理特点的针对性干预: 术前认知宣教流于形式导致患者配合度低, 术中体温保护缺失引发应激反应, 骨水泥

注射配合不精准增加渗漏风险,最终影响手术效果与康复进程。因此,构建贴合老年 PVP 患者需求的优化护理方案,对提升手术安全性与康复质量具有重要意义^[2]。

以老年综合评估理念为基础的优化护理方案,重点是进行多维度、个体化的风险管理,有研究说明,术前认知与体位联合干预,能明显提高老年患者对手术的理解程度以及体位耐受能力,模型演示并结合渐进式俯卧位训练,可有效降低因认知障碍或者体位不适引发的术中躁动风险,术中精准体温管理,借助减少低温诱导的儿茶酚胺释放,抑制了交感神经兴奋性,这是观察组 SBPV 较大降低的关键机制之一^[3]。本研究通过构建“认知-体位干预-术中精准配合-术后动态评估”的优化护理方案,以术前认知准备度、术中收缩压变异系数(SBPV)等新颖指标为切入点,系统评价其对老年 PVP 患者的影响,为临床护理实践提供循证依据。

1 资料与方法

1.1 研究对象

纳入标准

(1) 年龄 ≥ 65 岁,符合胸腰椎骨质疏松性骨折诊断标准(MRI 示椎体水肿或压缩性改变);(2) 行单侧或双侧 PVP 治疗,手术节段为 T11-L4;(3) 意识清晰,能配合完成量表评估;(4) 患者及家属签署知情同意书。

排除标准

(1) 椎体后壁破损或骨水泥渗漏高危者;(2) 合并严重心肺功能不全、凝血障碍者;(3) 认知障碍或精神疾病无法配合者;(4) 手术中转开放或出现严重并发症者。

选取 2024 年 4 月至 2025 年 4 月符合标准的 100 例患者,按随机数字表法分为观察组与对照组,各 50 例。本研究经医院伦理委员会批准(编号:2024-LC-037)。

1.2 护理方法

1.2.1 对照组

采取常规手术室护理方式,术前会进行常规的手术流程宣教工作,将注意事项告知患者,在术前 1d 进行备皮处理,并让患者禁食禁水,术中协助患者摆放成俯卧位,按照常规操作进行消毒铺巾,依据医生的指令传递手术器械,同时对患者的生命体征进行监测,术后将患者护送回病房,把手术情况交接清楚,常规告知患者术后需要注意的事项。

1.2.2 观察组

实施优化后的手术室护理方案,术前进行认知与体位联合干预,认知干预方面采用“脊柱模型演示+视频讲解+问答互动”的模式,利用 3D 模型直观地展示椎体结构、骨折部位以及 PVP 操作原理,播放 5min 的动画视频来呈现手术流程,针对“骨水泥是否安全”“术后多久能下床”等高频问题集中进行解答,时长大概为 20min。体位耐受训练则是在术前 2d 开始指导患者进行俯卧位训练,首次

维持 10min,每天进行 3 次,逐渐延长至 30min,训练过程中在胸部、髂部垫上软枕以减轻压迫,同时指导患者腹式呼吸放松技巧,术中精准护理配合,体温保护方面,术前 30min 开启保温毯预热,温度设置为 38℃,术中持续保持,冲洗液经过恒温箱加热至 37℃后再使用,尽量控制术区暴露范围在最小限度。骨水泥注射配合方面,用专用计时器监测骨水泥黏稠度,在“面团期”即调和后 5~8min 时提示医生注射,采用精准推注器控制注射速度在 0.5~1.0ml/min,每注射 1ml 暂停 5s 观察患者反应,同时监测血压变化,器械传递优化方面,术前 1h 与医生核对器械清单,按照手术步骤有序摆放,传递时采用“视线交接+口令确认”模式,保证传递的准确率。术后进行神经功能动态评估,术后即刻、2h、6h 采用“感觉-运动-反射”三级评估体系:用针刺法评估下肢感觉,0 表示无反应,2 表示正常,凭借肌力分级评估运动功能,范围是 0~5 级,用膝反射叩诊评估神经反射,一旦发现异常立即报告医生进行处理^[4]。

1.3 观察指标

1.3.1 术前指标

术前认知准备度方面,运用自制量表给予评估,该量表涉及“手术流程认知”“体位配合认知”“风险应对认知”这三个维度,共计 10 个条目,每个条目评分范围为 1 至 2 分,若总分大于或等于 8 分则判定为达标,此量表经过两轮专家函询进行修订,其 Cronbach's α 系数为 0.87,内容效度为 0.92,信效度表现良好。

1.3.2 术中指标

其一,收缩压变异系数,需记录术中每 5min 的收缩压值,并依据公式进行计算,即 $SBPV = \frac{\text{收缩压变异}}{\text{平均收缩压}} \times 100\%$,该系数可反映应激反应的强度,其二,手术器械传递准确率,统计手术全程中器械传递正确次数占总传递次数的百分比,其三,骨水泥渗漏发生率,术后 6h 时进行脊柱 CT 检查,由 2 名放射科医生采用双盲方式评估渗漏情况。

1.3.3 术后指标

其一,术后首次下床时间,记录患者术后首次可独立下床站立的具体时间,其二,起立-行走计时测试,在术后 24h 进行评估,记录患者从座椅站起、行走 3m、转身返回座椅这的总时间,以此反映运动功能的恢复状况,其三,护理满意度,采用纽卡斯尔护理满意度量表进行评估,总分在 19~95 分之间,换算为百分制后记录满意度。

1.4 统计学方法

采用 SPSS 26.0 软件分析数据。计量资料以 $(\bar{x} \pm s)$ 表示,组间比较用独立样本 t 检验;计数资料以 $[n(\%)]$ 表示,组间比较用 χ^2 检验。 $P < 0.05$ 为差异有统计学意义。

2 结果

2.1 两组患者基线资料比较

两组患者年龄、性别、骨折节段、基础疾病等基线资

料比较, 差异均无统计学意义 ($P>0.05$), 具有可比性。详见表 1。

表 1 两组患者基线资料比较

指标	观察组 (n=50)	对照组 (n=50)	t/χ^2 值	P 值
年龄 (岁, $\bar{x}\pm s$)	72.3 $\pm$ 5.6	71.8 $\pm$ 6.1	0.428	0.670
性别 (男/女, n)	22/28	24/26	0.160	0.689
骨折节段 (n, %)			1.032	0.897
-T11-T12	15 (30.0)	16 (32.0)		
-L1-L2	22 (44.0)	20 (40.0)		
-L3-L4	13 (26.0)	14 (28.0)		
基础疾病 (n, %)			0.785	0.853
-高血压	28 (56.0)	30 (60.0)		
-糖尿病	16 (32.0)	14 (28.0)		
-冠心病	9 (18.0)	11 (22.0)		

2.2 两组患者观察指标比较

2.2.1 术前与术中指标

观察组术前认知准备度达标率、手术器械传递准确率显著高于对照组, 术中 SBPV、骨水泥渗漏发生率显著低于对照组, 差异均有统计学意义 ($P<0.05$)。详见表 2。

表 2 两组患者术前与术中指标比较

指标	观察组 (n=50)	对照组 (n=50)	t/χ^2 值	P 值
术前认知准备度达标率 (n, %)	46 (92.0)	34 (68.0)	8.367	0.004
术中 SBPV (% , $\bar{x}\pm s$)	8.3 $\pm$ 1.2	12.6 $\pm$ 1.8	14.072	<0.001
手术器械传递准确率 (% , $\bar{x}\pm s$)	98.2 $\pm$ 1.5	89.5 $\pm$ 2.3	22.134	<0.001
骨水泥渗漏发生率 (n, %)	2 (4.0)	8 (16.0)	4.000	0.046

2.2.2 术后指标

观察组术后首次下床时间、TUGT 显著短于对照组, 护理满意度显著高于对照组, 差异均有统计学意义 ($P<0.05$)。详见表 3。

表 3 两组患者术后指标比较

指标	观察组 (n=50)	对照组 (n=50)	t/χ^2 值	P 值
术后首次下床时间 (h, $\bar{x}\pm s$)	8.2 $\pm$ 1.5	12.8 $\pm$ 2.1	12.649	<0.001
TUGT (s, $\bar{x}\pm s$)	14.3 $\pm$ 2.1	21.6 $\pm$ 3.4	13.587	<0.001
护理满意度 (n, %)	48 (96.0)	39 (78.0)	6.349	0.012

3 讨论

3.1 优化护理对于术前准备质量所起到的提升作用

老年患者认知功能出现减退的情况, 致使术前准备配合度较低, 这成为影响手术进程的一个关键因素, 在本研究中, 观察组运用“脊柱模型+视频”的可视化认知干预

方式, 把抽象的手术原理转变为具体形象的内容, 并且配合针对性的问答互动, 使得认知准备度达标率有了明显提升。术前进行体位耐受训练能让患者提前适应俯卧位, 减少术中因体位不适而引发的躁动, 为手术顺利开展奠定基础, 这与林佑桦等所提出的“多维度术前干预可改善老年患者手术准备度”的结论相契合^[5]。

3.2 优化护理对术中应激与安全的改善机制

术中应激反应和体温波动、操作配合度有着紧密的关联。老年患者体温调节能力欠佳, 低体温会激活交感神经, 致使血压波动加剧, 观察组借助 37℃冲洗液与保温毯联合进行体温保护, 维持核心体温稳定, 让术中 SBPV 降至 8.3 $\pm$ 1.2%, 较大低于对照组的 12.6 $\pm$ 1.8%, 证实体温保护可有效减轻应激反应。

骨水泥渗漏是 PVP 最为主要的安全隐患, 与注射时机、速度控制直接相关。观察组采用“黏稠期计时+匀速注射”的精准配合策略, 在骨水泥黏度适宜的时候进行注射并控制速度, 使渗漏发生率降低至 4.0%, 远远低于对照组的 16.0%, 另外“视线交接+口令确认”的器械传递模式, 将准确率提高到 98.2%, 减少因器械传递失误而导致的手术延误与风险。

3.3 优化护理对术后康复进程的加速效应

术后早期康复是改善老年患者预后的关键所在, 观察组术后加强神经功能动态评估, 可及时发现隐匿性神经损伤并加以干预, 为早期下床创造条件, 使其首次下床时间比对照组提前 4.6h, TUGT 结果说明观察组术后 24h 的运动功能恢复更为良好, 印证了优化护理对康复进程的加速作用。这种“术中安全保障-术后精准评估”的闭环干预, 最终转化为护理满意度的较大提高。

4 结论

本研究表明, 优化手术室护理在老年胸腰椎骨折行经皮椎体成形术患者中展现出全面积极效应: 通过强化术前可视化认知干预 (如脊柱模型与视频辅助) 及体位耐受训练, 显著提升术前认知准备度达标率至 92.0%, 降低术中因配合不足引发的风险; 术中采用精准体温保护 (37℃冲洗液与保温毯联合) 和“黏稠期计时+匀速注射”策略, 有效控制 SBPV 至 8.3 $\pm$ 1.2%, 并将骨水泥渗漏发生率降至 4.0%, 同时通过“视线交接+口令确认”模式提高器械传递准确率达 98.2%, 保障手术安全性与流畅性; 术后结合神经功能动态评估与早期康复干预, 使首次下床时间缩短至 8.2 $\pm$ 1.5h、TUGT 改善至 14.3 $\pm$ 2.1s, 显著加速康复进程并提升护理满意度至 96.0%。这些优化措施不仅证实了多维度护理干预对术前准备、术中安全及术后康复的协同促进作用, 还为老年骨折患者的手术护理实践提供了可推广的高效模式。

优化手术室护理通过术前认知-体位联合干预、术中体温保护与骨水泥注射精准配合、术后神经功能动态评估的多维度措施, 可显著提升老年 PVP 患者术前准备质量,

减轻术中应激反应,降低骨水泥渗漏风险,加速术后功能康复,提高护理满意度。该方案贴合老年患者生理心理特点,具有良好的临床实用性与推广价值。

[参考文献]

- [1]王静,尹红梅,胡亚利,等.优化手术室护理干预对老年胸腰椎骨折行经皮椎体成形术患者的影响[J].航空航天医学杂志,2025,36(6):766-768.
- [2]张媛,李文娟.优化手术室护理对老年胸腰椎骨折行经皮椎体成形术患者围术期影响的研究[J].卫生职业教育,2025,43(4):132-135.
- [3]王欢,区作明,曾蔚.优化手术室护理在老年女性胸腰椎

骨折行经皮椎体成形术患者中的应用效果[J].妇儿健康导刊,2024,3(24):164-167.

[4]张慧,杜婷婷,刘兴彬,等.优化手术室护理结合心理疏导对胸腰椎骨折行经皮椎体成形术患者的影响[J].齐鲁护理杂志,2024,30(22):33-36.

[5]漆李芬.优化手术室护理配合心理疏导对胸腰椎骨折行经皮椎体成形术患者应激反应与疼痛程度的影响[J].中国药物经济学,2024,19(6):120-124.

作者简介:李双汝(1987.5—),女,民族:满族,籍贯:吉林省东丰县,学历:本科,职务职称:主管护师,研究方向:手术室护理管理。

机器人辅助肺癌根治术患者的手术室护理策略构建与应用效果分析

丛朕 高美玲* 于岩明 刘炎 孙存彬

吉林大学第二医院, 吉林 长春 130000

[摘要]目的: 构建适配机器人辅助肺癌根治术的精准化手术室护理策略, 探讨其对手术安全性、效率及患者预后的影响。方法: 选取 2024 年 4 月至 2025 年 5 月于本院行机器人辅助肺癌根治术的患者 126 例, 采用类实验研究设计分为干预组 (63 例) 与对照组 (63 例)。对照组实施常规手术室护理, 干预组应用基于《机器人手术护理配合中国专家共识 (2024 版)》构建的多维度护理策略, 核心包括: 术前建立亚专科护理小组开展医护协同预案制定与患者精准宣教, 术中实施手术间模块化布局、机械臂无菌套规范化安装及压力性损伤精准防护, 术后强化即时康复指导与器械全周期管理。观察指标包括术中机械臂安装调试时间、器械更换平均耗时、体位相关压力性损伤发生率、术后 24h 肺功能复常率、围手术期焦虑评分 (SAS) 下降幅度、手术护理信息知晓率、器械准备完备率及应急处理响应时间。结果: 干预组术中机械臂安装调试时间 $[(8.2 \pm 1.3) \text{ min} \text{ vs } (12.5 \pm 2.1) \text{ min}]$ 、器械更换平均耗时 $[(45.3 \pm 6.7) \text{ s} \text{ vs } (72.1 \pm 8.9) \text{ s}]$ 均显著短于对照组 ($P < 0.05$); 干预组体位相关压力性损伤发生率 (1.59% vs 11.11%) 显著低于对照组, 术后 24h 肺功能复常率 (77.78% vs 55.56%) 显著高于对照组 ($P < 0.05$)。干预组术后 3d SAS 评分下降幅度 $[(12.3 \pm 3.1) \text{ 分} \text{ vs } (7.6 \pm 2.8) \text{ 分}]$ 、手术护理信息知晓率 (95.24% vs 79.37%) 均优于对照组 ($P < 0.05$); 护理质量指标中, 干预组器械准备完备率 (100.00% vs 90.48%) 更高, 应急处理响应时间 $[(28.5 \pm 4.2) \text{ s} \text{ vs } (45.7 \pm 6.3) \text{ s}]$ 更短 ($P < 0.05$)。结论: 基于最新专家共识构建的手术室护理策略可通过优化手术配合流程、强化精准防护与个性化干预, 显著提升机器人辅助肺癌根治术的护理质量与手术效率, 降低围手术期不良事件风险, 加速患者肺功能恢复并改善心理状态, 具有重要临床应用价值。

[关键词]机器人辅助手术; 肺癌根治术; 手术室护理; 精准护理; 专家共识

DOI: 10.33142/cmn.v3i2.18166

中图分类号: R734

文献标识码: A

Construction and Application Effect Analysis of Surgical Room Nursing Strategies for Patients Undergoing Robot Assisted Radical Resection of Lung Cancer

CONG Zhen, GAO Meiling*, YU Yanming, LIU Yan; SUN Cunbin

Second Hospital of Jilin University, Changchun, Jilin, 130000, China

Abstract: Objective: to construct a precise operating room nursing strategy for robot assisted radical resection of lung cancer and explore its impact on surgical safety, efficiency, and patient prognosis. Method: 126 patients who underwent robot assisted radical resection of lung cancer in our hospital from April 2024 to May 2025 were selected and divided into an intervention group (63 cases) and a control group (63 cases) using a quasi experimental study design. The control group received routine operating room care, while the intervention group applied a multidimensional nursing strategy based on the "Chinese Expert Consensus on Robot Surgery Nursing Cooperation (2024 Edition)". The core includes: establishing a sub specialty nursing team before surgery to develop medical and nursing collaboration plans and provide precise patient education, implementing modular layout in the operating room during surgery, standardizing the installation of sterile sets for robotic arms, and providing precise protection against pressure injuries, and strengthening immediate rehabilitation guidance and full cycle management of instruments after surgery. The observation indicators include the installation and debugging time of the robotic arm during surgery, the average time required for instrument replacement, the incidence of posture related pressure injuries, the 24-hour postoperative pulmonary function recovery rate, the decrease in perioperative anxiety score (SAS), the awareness rate of surgical nursing information, the completeness rate of instrument preparation, and the emergency response time. Results: showed that the installation and debugging time of the robotic arm during the intervention group was significantly shorter than that of the control group ($8.2 \pm 1.3 \text{ min} \text{ vs } (12.5 \pm 2.1) \text{ min}$, and the average time for instrument replacement was significantly shorter ($45.3 \pm 6.7 \text{ s} \text{ vs } (72.1 \pm 8.9) \text{ s}$ ($P < 0.05$); The incidence of position related pressure injuries in the intervention group (1.59% vs 11.11%) was significantly lower than that in the control group, and the postoperative 24-hour pulmonary function recovery rate (77.78% vs 55.56%) was significantly higher than that in the control group ($P < 0.05$). The intervention group showed a significant decrease in SAS score ($12.3 \pm 3.1 \text{ points} \text{ vs } (7.6 \pm 2.8) \text{ points}$) and a higher awareness rate of surgical nursing information (95.24% vs 79.37%) three days after surgery compared to the control group ($P < 0.05$); In the nursing quality indicators, the intervention group had a higher equipment readiness rate (100.00% vs 90.48%) and a shorter emergency response time $[(28.5 \pm 4.2) \text{ s} \text{ vs } (45.7 \pm 6.3) \text{ s}]$ ($P < 0.05$). Conclusion: the operating room nursing strategy based on the latest expert

consensus can significantly improve the nursing quality and surgical efficiency of robot assisted lung cancer radical surgery by optimizing the surgical cooperation process, strengthening precise protection and personalized intervention, reducing the risk of perioperative adverse events, accelerating the recovery of patients' lung function and improving their psychological state. It has important clinical application value.

Keywords: robot assisted surgery; radical resection of lung cancer; surgical room nursing; precision nursing; expert consensus

引言

肺癌是全球范围内发病率以及死亡率都位居前列的恶性肿瘤之一，外科根治术是实现肺癌治愈的主要方式，随着微创外科技术不断发展，机器人辅助肺癌根治术依靠 3D 高清视野、震颤过滤系统以及 7 自由度机械臂等优势，达成了手术操作的精细化以及微创化，使得手术创伤得以降低。然而该手术方式对于护理配合的精准度有着极高要求，机械臂安装调试、无菌屏障维护、体位管理等环节的操作规范会直接对手术效率以及患者安全产生影响^[1]。

当前临床常规护理模式存在较为十分突出的局限性：术前宣教呈现同质化现象，使得患者认知不足，术中器械传递缺乏秩序，延长了操作时间，术后康复指导较为滞后，影响了肺功能恢复。2024 年发布的《机器人手术护理配合中国专家共识》首次系统地提出了亚专科护理体系、手术间模块化管理等核心策略，为护理质量的提升提供了循证依据，基于此，本研究构建了多维度精准护理策略，剖析其在机器人辅助肺癌根治术中的应用价值。

明确基于最新专家共识的精准护理策略对机器人辅助肺癌根治术患者所产生的影响，具体涉及以下几个方面：一是优化手术配合流程，缩短操作耗时，二是降低围手术期不良事件发生的概率，三是加速患者肺功能恢复以及心理状态改善，四是提升护理质量以及患者满意度。

1 资料与方法

1.1 研究对象

选取 2024 年 4 月至 2025 年 5 月于本院胸外科行机器人辅助肺癌根治术的患者 126 例。纳入标准：①经病理确诊为非小细胞肺癌；②术前肺功能评估符合手术指征

（FEV1>预计值 40%，FVC>预计值 50%）；③行达芬奇 Xi 机器人系统辅助肺叶切除术；④患者及家属知情同意。排除标准：①合并严重心肺功能不全；②术前存在压力性损伤；③精神疾病无法配合干预。

采用类实验研究设计，根据手术时间序列分为干预组（2024 年 10 月至 2025 年 5 月，63 例）与对照组（2024 年 4 月至 2024 年 9 月，63 例）。两组患者性别、年龄、肿瘤分期、手术时长等基线资料比较，差异无统计学意义（P>0.05），具有可比性（表 1）。

1.2 护理方法

1.2.1 对照组

实施常规手术室护理：①术前完成常规检查核对，口头告知手术流程；②术中按传统布局摆放设备，机械臂安装由工程师主导，采用常规体位垫防护压力性损伤；③术后护送患者回病房，交接引流管情况。

1.2.2 干预组

应用依据《机器人手术护理配合中国专家共识》的多维度护理策略，具体内容如下：

术前精准干预模块包含以下方面：首先是构建亚专科护理小组，该小组由 2 名主管护师、3 名专科护士以及 1 名设备工程师共同组成，他们会接受机械臂操作、应急处理等专项培训，并且考核合格。其次是制定医护协同预案，术前 1d 联合手术医师、麻醉师展开病例讨论，明确机械臂打孔位置为 W 型 5 孔布局、体位需求是侧卧位 90° 以及特殊器械清单，形成个性化配合方案，是进行精准宣教，采用“视频+模型”双模式来讲解手术流程，针对患者焦虑焦点比如机械臂安全性进行一对一答疑，同时发放图文版护理手册^[2]。

表 1 两组患者基线资料比较

指标	干预组（n=63）	对照组（n=63）	t/χ ² 值	P 值
性别（男/女，例）	38/25	36/27	0.128	0.721
年龄（岁，x±s）	（62.3±7.5）	（61.8±8.1）	0.352	0.725
肿瘤分期（例）			0.586	0.746
I 期	29	31		
II 期	22	20		
IIIA 期	12	12		
手术时长（min，x±s）	（135.6±21.4）	（138.2±23.1）	0.643	0.521
基础疾病（例）			0.327	0.849
高血压	21	23		
糖尿病	14	12		

术中优化配合模块涉及这些内容：其一为手术间模块化布局，划分出设备区，其中有机械臂系统、影像处理中心，操作区为手术台周围 1.5m 范围，器械区则分层摆放专用器械，线缆采用悬挂式收纳以避免缠绕，其二是机械臂无菌套规范化安装，洗手护士按照“从右至左”顺序安装无菌套，每完成 1 个机械臂就立即用无菌巾覆盖，防止触碰非无菌区域，安装后由巡回护士核查密封性。其三是压力性损伤精准防护，采用 Braden 量表评估风险，高危患者在肩胛部、髂嵴处粘贴硅胶减压贴，体位固定时保证机械臂与患者间距 $\geq 10\text{cm}$ ，术后延续管理模块有以下要点：一是即时康复指导，手术结束后马上协助患者进行腹式呼吸训练，指导有效咳嗽方法，强调胸腔引流管护理要点。二是器械全周期管理，采用“双人核对-分区清洗-追溯标记”流程，光学镜头采用超声清洗+低温灭菌，机械臂部件登记使用次数，累计 ≤ 100 次时强制检修，三是应急体系建设，建立器械故障、气胸等 6 类应急预案，每月开展模拟演练^[3]。

1.3 观察指标

1.3.1 手术效率指标

机械臂安装调试时间，具体是指从展开机械臂开始，一直到完成自检所花费的时间，器械更换平均耗时，即每例手术中 3 次关键器械更换所耗费时间的均值。

1.3.2 患者预后指标

体位相关压力性损伤发生率，是在术后 72h 内进行评估得出的，术后 24h 肺功能复常率，当 FEV1 大于 800ml 并且 FVC 大于预计值的 50%时判定为复常。

1.3.3 心理与认知指标

围手术期焦虑评分，也就是 SAS，分别在术前 1d 以及术后 3d 进行测评，然后计算下降幅度，手术护理信息知晓率，术后 1d 运用自制问卷进行测评，问卷包含机械臂安全、体位配合等 8 项内容，满分 100 分，分数大于等于 80 分视为知晓，

1.3.4 护理质量指标

器械准备完备率，若术前核查没有缺失则视为完备，应急处理响应时间，是指从故障发生到启动预案所经历的时间。

1.4 统计学方法

采用 SPSS 26.0 软件分析数据。计量资料以 $(\bar{x} \pm s)$ 表示，组间比较采用独立样本 t 检验；计数资料以率(%)表示，组间比较采用 χ^2 检验。P<0.05 为差异有统计学意义。

2 结果

2.1 两组手术效率指标比较

干预组机械臂安装调试时间、器械更换平均耗时均显著短于对照组，差异有统计学意义 (P<0.001) (表 2)。

表 2 两组手术效率指标比较 ($\bar{x} \pm s$)

指标	干预组 (n=63)	对照组 (n=63)	t 值	P 值
机械臂安装调试时间 (min)	8.2 $\pm$ 1.3	12.5 $\pm$ 2.1	13.264	<0.001
器械更换平均耗时 (s)	45.3 $\pm$ 6.7	72.1 $\pm$ 8.9	19.052	<0.001

2.2 两组患者预后指标比较

干预组体位相关压力性损伤发生率显著低于对照组，术后 24h 肺功能复常率显著高于对照组，差异有统计学意义 (P<0.05) (表 3)。

表 3 两组患者预后指标比较[例 (%)]

指标	干预组 (n=63)	对照组 (n=63)	χ^2 值	P 值
体位相关压力性损伤	1 (1.59)	7 (11.11)	4.821	0.028
术后 24h 肺功能复常	49 (77.78)	35 (55.56)	6.873	0.009

2.3 两组心理与认知指标比较

干预组术后 3d SAS 评分下降幅度、手术护理信息知晓率均显著优于对照组，差异有统计学意义 (P<0.001) (表 4)。

表 4 两组心理与认知指标比较

指标	干预组 (n=63)	对照组 (n=63)	t/ χ^2 值	P 值
SAS 评分下降幅度 (分, $\bar{x} \pm s$)	12.3 $\pm$ 3.1	7.6 $\pm$ 2.8	9.215	<0.001
手术护理信息知晓率 (例, %)	60 (95.24)	50 (79.37)	6.258	0.012

2.4 两组护理质量指标比较

干预组器械准备完备率显著高于对照组，应急处理响应时间显著短于对照组，差异有统计学意义 (P<0.05) (表 5)。

表 5 两组护理质量指标比较

指标	干预组 (n=63)	对照组 (n=63)	t/ χ^2 值	P 值
器械准备完备率 (例, %)	63 (100.00)	57 (90.48)	6.300	0.012
应急处理响应时间 (s, $\bar{x} \pm s$)	28.5 $\pm$ 4.2	45.7 $\pm$ 6.3	18.307	<0.001

3 讨论

3.1 精准护理策略对手术效率的提升作用

本研究说明，干预组机械臂安装调试所花费的时间相较于对照组缩短了 34.4%，器械更换所耗费的时间也缩短了 37.2%，这与《机器人手术护理配合中国专家共识》所强调的“流程标准化”理念相契合，究其原因，一是亚专科护理小组提前参与病例讨论，清晰明确器械需求以及设备布局，避免了术中出现反复调整的情况，二是手术间进行模块化分区，使得设备动线更为合理，线缆采用悬挂式收纳减少了机械臂操作时的障碍，三是机械臂无菌套按照规范化安装流程，降低了污染风险以及返工率^[3]。

3.2 精准防护对患者预后的改善价值

干预组压力性损伤发生率降低至 1.59%，明显低于对照组的 11.11%，这证实了精准防护有效性，传统护理采用统一体位垫，忽略了个体压力耐受方面的差异，而本策略借助 Braden 量表进行动态评估，针对肩胛部、骶嵴等高危部位实施硅胶减压贴防护，同时保证机械臂与患者保持安全间距，从源头上降低了压迫风险。

在术后肺功能恢复方面，干预组复常率达到了 77.78%，这得益于即时康复指导的实施，手术结束后马上开展腹式呼吸训练，可有效预防肺泡塌陷，促进气体交换功能恢复。

3.3 个性化干预对心理状态的积极影响

干预组 SAS 评分下降幅度比对照组大，这提示精准宣教有效地缓解了患者的焦虑情绪。机器人手术对于患者来说存在认知盲区，常规的口头宣教难以消除其对机械臂安全性的担心，本策略采用“视频加上模型”的可视化方式，结合一对一答疑，让患者充分理解手术流程，提高了治疗信心^[4]。

3.4 全周期管理对护理质量的保障作用

干预组器械准备完备率达到了 100%，应急响应时间缩短了 37.7%，这体现了全周期管理的优势，器械管理采用“双人核对-分区清洗-追溯标记”流程，避免了传统管理中容易出现器械缺失、灭菌不彻底等问题，应急体系凭借定期演练，让护理人员熟练掌握故障处理流程，较大提升了应急处置效率。这为机器人手术的安全开展提供了关键保障^[5]。

3.5 结论

基于《机器人手术护理配合中国专家共识(2024版)》构建的多维度护理策略，通过术前精准宣教、术中流程优化、术后延续管理的全链条干预，显著提升了机器人辅助

肺癌根治术的手术效率与护理质量，降低了压力性损伤等不良事件风险，加速了患者肺功能恢复并改善了心理状态。该策略贴合临床实际需求，具有重要的推广应用价值。

[参考文献]

- [1]王麦换,曹震,李桦好,等.5 例超远程机器人辅助下直肠癌根治术患者的围手术期护理[J].护理学报,2025,32(18):64-67.
 - [2]唐传芳,范娟,施文芸.机器人辅助肺癌根治术患者的手术室护理策略构建与应用效果分析[J].机器人外科学杂志(中英文),2025,6(7):1237-1243.
 - [3]刘遵季,王楠,刘亚,等.情境沉浸式叙事护理在机器人辅助腹腔镜下肾癌根治术患者康复中的应用[J].机器人外科学杂志(中英文),2025,6(6):1040-1045.
 - [4]王惠君,乔莉娜,金鲜珍,等.ERAS 护理干预对机器人辅助结直肠癌根治术及造口术患者的影响[J].机器人外科学杂志(中英文),2025,6(5):847-851.
 - [5]丁宁,刘祎.Robocare 全程护理在达芬奇机器人辅助直肠癌根治术患者中的应用效果[J].医疗装备,2025,38(4):151-153.
- 作者简介：丛朕（1999.9—），男，北华大学，护理，吉林大学第二医院，护士，初级护师；*通讯作者：高美玲（1988.11—），女，长春医学高等专科学校，护理（英语），吉林大学第二医院，护士，主管护师；于岩明（1998.11—），男，吉林医药学院，护理专业，吉林大学第二医院，护士，初级护师；刘炎（2000.2—），男，长春医学高等专科学校，护理专业，吉林大学第二医院，护士；孙存彬（1982.4—），女，毕业院校：吉林大学，所学专业：护理学，就职单位：吉林大学第二医院，职务：护士，职称级别：护士。

人工全髋关节置换术中的手术室护理方案及其应用后并发症控制研究

刘新禹 刘宝 谢鸿飞 胡兵 王涵*

吉林大学白求恩第二医院, 吉林 长春 130000

[摘要]本研究通过随机对照试验, 探究针对性手术室护理在人工全髋关节置换术 (THA) 中的应用价值及其对并发症发生率的影响。选取 2023 年 1 月至 2024 年 1 月我院收治的 120 例 THA 患者, 随机分为对照组 (常规护理, n=60) 和观察组 (针对性护理, n=60)。结果表明, 针对性护理显著缩短手术间准备时间、降低术中假体偏差度、减轻体温波动、促进早期活动及骨整合, 并将并发症总发生率从 15.00% 降至 3.33%。研究证实, 该模式可优化手术流程、提升护理质量, 为临床方案制定提供重要参考。

[关键词]针对性手术室护理; 人工全髋关节置换术; 应用价值; 并发症; 发生率; 分析

DOI: 10.33142/cmn.v3i2.18175

中图分类号: R473

文献标识码: A

Research on the Operating Room Nursing Plan and Complications Control after Application in Total Hip Arthroplasty

LIU Xinyu, LIU Bao, XIE Hongfei, HU Bing, WANG Han *

The Second Norman Bethune Hospital of Jilin University, Changchun, Jilin, 130000, China

Abstract: This study explored the application value of targeted operating room nursing in total hip arthroplasty (THA) and its impact on the incidence of complications through a randomized controlled trial. 120 THA patients admitted to our hospital from January 2023 to January 2024 were randomly divided into a control group (conventional nursing, n=60) and an observation group (targeted nursing, n=60). The results showed that targeted nursing significantly shortened the preparation time between surgeries, reduced intraoperative prosthesis deviation, reduced body temperature fluctuations, promoted early activity and bone integration, and reduced the overall incidence of complications from 15.00% to 3.33%. Research has confirmed that this model can optimize surgical procedures, improve nursing quality, and provide important references for clinical planning.

Keywords: targeted operating room nursing; total hip arthroplasty; application value; complication; incidence rate; analysis

引言

人工全髋关节置换术也就是 Total Hip Arthroplasty, 简称为 THA, 它是用于治疗终末期髋关节疾病的金标准术式, 像严重骨关节炎、股骨头坏死或者类风湿性关节炎等病症都适用, 该手术的长期疗效以及功能恢复在很大程度上依赖于假体植入的精确程度, 以及围手术期护理的质量^[1]。不过传统的标准化手术室护理模式虽然可保证操作流程的统一性, 但是在契合患者个体化需求方面存在明显不足, 这种缺乏个性化的护理容易引发术中假体安放角度出现偏差、患者核心体温出现异常波动、术后下床活动时间延迟等问题, 并且可能会提高术后并发症发生的风险, 其中包括深静脉血栓形成、手术部位感染、假体脱位以及假体周围骨折等。近些年来, 随着医疗理念的进步, “以患者为中心”的针对性手术室护理模式逐渐兴起并且得到了推广, 该理念的核心是, 在术前对患者的生理心理状况、手术耐受力以及潜在风险进行精准评估, 在术中运用先进监测技术对生命体征、出血量、神经功能等进行动态实时监测, 并且依据这些实施个性化的保暖、体位管理、液体治疗以及预防性抗凝等干预措施, 优化手术环境、提升团队配合效率、最大程度减少手术应激^[2]。其根本来提高手

术过程的安全性、精确度, 最终促进患者术后疼痛缓解、功能恢复以及整体康复效果, 本研究是依靠严谨的临床对照设计, 系统评价和验证针对性手术室护理干预应用于 THA 患者时, 对其手术时间、术中出血量、术后首次下床活动时间、住院天数等关键手术相关指标, 以及各类并发症比如深静脉血栓、切口感染、假体脱位、假体周围感染等发生率的具体影响效果, 期望能为这种护理模式在临床实践中的规范应用及推广提供高质量的循证医学依据。

1 材料与方法

1.1 研究对象

选取了在 2023 年 1 月至 2024 年 1 月期间于我院骨科接受治疗的 120 例 THA 患者, 其中纳入标准如下: 其一, 需符合 THA 手术的适应证, 比如股骨头坏死、骨性关节炎以及髋臼发育不良等情况, 其二, 年龄要处于大于等于 18 岁且小于等于 80 岁这个范围, 其三, 不存在严重的心、肝、肾等系统方面的疾病以及凝血功能障碍问题, 其四, 术前 Harris 髋关节评分需小于等于 60 分。而排除标准为: 患有感染性关节炎、髋关节翻修手术患者以及因精神疾病无法配合护理的人群, 之后采用随机数字表法将这些患者分成对照组和观察组, 两组患者的基线资料, 像性别、年

龄、BMI、疾病类型、合并症等方面，差异并没有统计学意义，有可比性。

表 1 两组患者基线资料对比

指标	对照组 (n=60)	观察组 (n=60)	统计值	P 值
年龄 (岁)	63.5±8.2	64.1±7.9	t=0.456	0.650
性别 (男/女)	35/25	33/27	$\chi^2=0.267$	0.605
BMI (kg/m ²)	24.2±3.1	23.8±2.9	t=0.742	0.459
Harris 评分	52.3±6.1	51.9±5.8	t=0.375	0.709
合并症 (例)	糖尿病: 12, 高血压: 18	糖尿病: 10, 高血压: 17	—	—

1.2 护理方法

1.2.1 对照组：常规手术室护理

遵循医院标准护理流程，包括：

术前准备：常规核对患者信息、签署知情同意书、备皮消毒、留置导尿管及静脉通道；

术中配合：协助患者取标准侧卧位（后外侧入路），传递器械、监测生命体征（体温、血压、血氧）；

术后管理：观察伤口渗血、协助翻身拍背、指导基础康复锻炼（踝泵运动）；

并发症预防：常规抗凝（低分子肝素）、抗感染用药及体位指导（髋关节外展中立位）^[3]。

1.2.2 观察组：针对性手术室护理模式

按照“精准评估-动态干预-多学科协作”理念来设计，具体的实施步骤如下，

组建针对性护理小组，由骨科护士长带头，挑选经验丰富的器械护士以及巡回护士组成专项团队，术前开展系统培训，培训内容包含 THA 手术流程、假体植入技术、并发症预防以及个性化护理要点。团队成员要熟悉主刀医生的操作习惯，提前规划好器械传递路径以及应急预案，

术前进行精准评估与干预，进行个体化风险预判，借助术前访视，结合患者病史，比如骨质疏松程度、往手术史、影像学资料，像 CT/MRI 三维重建，以及实验室检查，例如骨密度 T 值、凝血功能，来评估术中假体定位难度、体温流失风险以及术后脱位/血栓高危因素^[4]。

进行心理疏导与体位预适应，向患者及家属详细讲解手术流程、配合要点以及术后注意事项，缓解他们的焦虑情绪，指导患者进行侧卧体位训练，使用梯形枕维持患肢外展中立位，提高术中体位耐受性，

优化环境与物品，提前把手术室温度调试到 24～25℃，湿度保持在 40%～60%，准备加温输液装置，维持液体温度 37℃，以及充气式保温毯及升温床垫，减少术中热量散失，根据患者解剖特征及假体型号，精确摆放器械台及 C 型臂机位置，缩短准备时间。

术中做到精细化配合，精准固定体位，采用改良侧卧位技术，在骨盆前后放置楔形海绵垫，保证髌白显露充分

且避免坐骨神经受压，使用凝胶体位垫保护骨突部位，比如肩峰、大转子、踝部，预防压疮形成^[5]。

进行动态生命体征管理，持续监测体温，也就是鼻咽温，当波动超过 ±0.5℃时启动升温措施，比如加温输液、覆盖保温毯，联合麻醉团队调控血压，维持 MAP ≥65mmHg，避免低血压影响骨水泥聚合效果及假体稳定性。

实现高效器械传递与假体管理，器械护士提前熟悉手术步骤，按照主刀医生习惯预排器械顺序，比如髌臼锉、股骨头试模分类放置，实现“无间断传递”，对生物型假体进行无菌生理盐水预冲洗，去除表面碎屑，对骨水泥型假体严格控制骨水泥搅拌温度与注入速度，减少气泡残留^[6]。

凭借 C 型臂透视协同定位，巡回护士配合术者实时调整 C 型臂角度，保证假体植入角度，髌臼外展角 40°±5°，前倾角 15°±5°，以及下肢长度偏差精准可控，术中及时纠正位置误差。

术后强化康复衔接：

早期活动促进：术后返回病房即刻指导患者进行股四头肌等长收缩、踝泵运动（每小时 10 次，每次维持 5s）；术后 6h 协助在助行器辅助下床边垂腿，24h 内实现首次自主翻身（常规组平均首次翻身时间>12h）。

个性化疼痛管理：采用多模式镇痛（NSAIDs+阿片类药物滴定）结合冷热敷，动态评估 VAS 疼痛评分并调整方案，减少因疼痛导致的活动延迟。

并发症预警与干预：持续监测 D-二聚体水平及下肢静脉超声，对高凝患者强化气压治疗及抗凝剂量；加强切口观察（渗液量、红肿程度），确保引流管通畅（术后 24～48h 拔除）。

1.3 观察指标

手术相关指标包含手术间准备时间，即从患者进入手术室到切口消毒完毕的这段时长，以及术中假体位置偏差度，也就是髌臼杯外展角度以及前倾角与目标值差异的绝对值，另外以及术中体温波动幅度，指的是最高体温与最低体温之间的差值，术后康复指标覆盖术后 24h 髋关节活动度，具体为屈曲角度，首次自主翻身的时间，术后 3 个月假体周围骨密度变化，依靠双能 X 线骨密度仪测定 Gruen 分区均值来获取。并发症发生率则是统计深静脉血栓、假体松动、切口感染以及髋关节脱位的例数，并计算出总发生率。

1.4 统计学方法

使用 SPSS 26.0 软件进行数据分析。计量资料以 $\bar{x} \pm s$ 表示，组间比较采用独立样本 t 检验；计数资料以例（%）表示，采用 χ^2 检验或 Fisher 确切概率法。P<0.05 为差异有统计学意义。

2 结果

2.1 手术及康复相关指标对比

观察组在手术间准备时间、假体定位精度、体温控制、早期活动及骨整合方面均显著优于对照组（表 2~4）。

表 2 手术相关指标对比

指标	对照组 (n=60)	观察组 (n=60)	t 值	P 值
手术间准备时间 (min)	22.3±3.5	18.6±2.8	6.157	<0.001
假体位置偏差度 (°)	3.1±0.9	1.8±0.6	8.534	<0.001
术中体温波动幅度 (°C)	1.5±0.4	0.8±0.3	10.241	<0.001

表 3 术后康复指标对比

指标	对照组 (n=60)	观察组 (n=60)	t 值	P 值
术后 24h 髋关节活动度 (°)	45.2±5.3	58.7±6.2	12.742	<0.001
首次自主翻身时间 (h)	14.2±2.1	8.5±1.5	18.625	<0.001
术后 3 个月骨密度变化 (T 值)	0.3±0.2	0.7±0.3	7.458	<0.001

表 4 术后 3 个月假体周围骨密度变化 (Gruen 分区均值)

Gruen 分区	对照组变化值 (T)	观察组变化值 (T)	t 值	P 值
1~3 区	0.28±0.19	0.65±0.24	7.832	<0.001
4~6 区	0.31±0.21	0.72±0.27	8.115	<0.001

2.2 并发症发生率对比

观察组并发症总发生率为 3.33% (2/60)，显著低于对照组的 15.00% (9/60) ($\chi^2=5.026$, $P=0.025$)。具体分布如下 (表 5)：

表 5 两组并发症发生情况

并发症类型	对照组 (例, %)	观察组 (例, %)	χ^2 值	P 值
深静脉血栓	5 (8.33)	1 (1.67)	3.021	0.082
假体松动	2 (3.33)	0 (0.00)	-	0.498
切口感染	1 (1.67)	0 (0.00)	-	0.498
髋关节脱位	1 (1.67)	1 (1.67)	0.000	1.000
总计	9 (15.00)	2 (3.33)	5.026	0.025

3 讨论

3.1 针对性护理对手术流程以及精准度的优化情况

针对性护理借助术前精细化评估以及环境预适应,使得手术间准备时间明显缩短,这是因为专项团队对器械摆放、患者体位以及设备调试进行了标准化预设,避免了常规护理中因准备不充分而造成的流程延误,术中动态透视协同定位以及个性化器械传递保证了假体位置偏差度降低 41.9%,和以往研究结果相符——精准护理可提高髋臼杯外展角与前倾角的植入准确性,减少因位置不佳引发的早期松动或者脱位风险^[7]。

3.2 体温管理与早期活动的协同作用效果

术中低体温会增加切口感染率、影响凝血功能并且延缓康复进程,在本研究里,针对性护理依靠升温设备以及手术室温度调控,把体温波动幅度缩小了将近 50%,有效地维持了内环境稳定,体温正常化降低了感染风险,还凭借减少能量消耗促进了术后恢复——观察组术后 24h 髋关节活动度增加超过 30%,首次自主翻身时间提前了将近 6h,这和早期活动促进血液循环、加速肌肉功能恢复以及骨整合紧密相关。术后 3 个月骨密度较大提升证明,针对性护理借助优化手术创伤应激以及康复衔接,提高了假体周围骨整合能力。

3.3 并发症发生率降低的机制剖析

深静脉血栓防控:针对性小组依靠术前凝血风险分层以及术中血压稳定调控,结合术后早期踝泵运动指导,明显降低了血液瘀滞风险。观察组 DVT 发生率仅为 1.67%,虽然没有统计学差异,但是数值降幅明显,可能是因为样本量有限或者常规组加强了抗凝措施。

感染预防:严格的无菌操作以及体温维持让切口感染风险归零,证实了术中低体温与感染率升高的关联。

脱位与松动预防:精准的假体定位以及术后体位管理共同降低了机械性并发症。两组脱位率相同,但是观察组没有松动发生,可能得益于更优的骨水泥填充技术以及骨整合环境^[8]。

3.4 研究局限性与展望

本研究样本量有限 (单中心 120 例),随访时间仅 3 个月,长期并发症 (如异位骨化、晚期松动) 及成本效益分析需进一步验证。未来可扩大多中心研究,并结合智能化监测技术 (如物联网体温贴、关节角度传感器) 深化精准护理模式,推动 THA 围术期管理向个体化、智能化方向发展。

3.5 结论

针对性手术室护理通过术前精准评估、术中动态干预及多学科协作,显著缩短人工全髋关节置换术的手术准备时间,提高假体植入精度,减轻体温波动,促进术后早期活动及骨整合,并有效降低深静脉血栓、感染等并发症发生率。该模式强调以患者个体需求为核心,优化护理流程与资源配置,为 THA 围手术期护理提供了科学、高效的解决方案,具有重要的临床推广价值。

[参考文献]

- [1]朱桂姮.针对性手术室护理在人工全髋关节置换术中的应用价值及并发症发生率分析[J].黔南民族医学专学报,2025,38(2):221-223.
- [2]王佳佳,李娜.针对性手术室护理配合在人工全髋关节置换术中的应用效果评价[J].婚育与健康,2023,29(20):127-129.
- [3]刘敏,杜阳.针对性手术室护理在人工全髋关节置换术

中的应用效果[J]. 临床医学研究与实践,2023,8(17):163-166.

[4]马雅静.针对性手术室护理配合在人工全髋关节置换术中的应用效果[J].中华养生保健,2023,41(6):106-108.

[5]梁亮芳.针对性手术室护理配合在人工全髋关节置换术中的应用价值体会[J].黑龙江中医药,2022,51(1):262-264.

[6]张培华.分析手术室护理配合在人工全髋关节置换术中的有效性[J].中国医药指南,2021,19(31):196-197.

[7]王梅梅.针对性手术室护理配合在人工全髋关节置换术中的应用效果[J].黑龙江中医药,2021,50(4):360-361.

[8]管苓伶.针对性手术室护理配合在人工全髋关节置换术中的应用价值分析[J].实用临床护理学电子杂志,2019,4(36):39.

作者简介：刘新禹（1999.8—），男，毕业于北华大学，护理学，当前就职于吉林大学第二医院麻醉手术中心护士，职务护士，职称护师。

循证护理在老年急性心肌梗死后并发心律失常患者中的应用效果分析

史月 陈娜* 魏巍 王雪 孟雪

吉林大学第二医院, 吉林 长春 130000

[摘要]目的: 探讨循证护理在老年急性心肌梗死后并发心律失常患者中的应用效果, 为临床护理提供参考依据。方法: 选取2024年4月至2025年4月收治的80例老年急性心肌梗死后并发心律失常患者, 采用随机数字表法分为对照组(40例, 常规护理)与实验组(40例, 常规护理+循证护理)。比较两组干预后的心律失常发生情况、心肌功能指标(血清生长分化因子-15(GDF-15)、左心室射血分数(LVEF))、炎症因子(IL-6、TNF- α 、hs-CRP)水平、护理安全指标(跌倒、压疮发生率)、自我护理能力(ESCA评分)、生活质量(SF-36活力维度评分)、再入院率及疼痛程度(VAS评分下降幅度)。结果: 干预后, 实验组24h室性心律失常负荷显著低于对照组($P<0.05$); 血清GDF-15水平低于对照组, LVEF改善程度优于对照组($P<0.05$); 血清IL-6、TNF- α 、hs-CRP水平显著低于对照组($P<0.05$); 跌倒及压疮发生率显著低于对照组($P<0.05$); ESCA评分、SF-36活力维度评分显著高于对照组($P<0.05$); 30d及90d再入院率显著低于对照组($P<0.05$); VAS评分下降幅度显著大于对照组($P<0.05$)。结论: 循证护理可有效降低老年急性心肌梗死后并发心律失常患者的心律失常负荷, 改善心肌功能, 减轻炎症反应, 提高护理安全性, 增强患者自我护理能力, 改善生活质量, 降低再入院率, 缓解疼痛, 值得临床推广应用。

[关键词]循证护理; 老年急性; 心肌梗死; 并发心律失常患者; 应用效果分析

DOI: 10.33142/cmn.v3i2.18164

中图分类号: R54

文献标识码: A

Analysis of the Application Effect of Evidence-based Nursing in Elderly Patients with Acute Myocardial Infarction Complicated by Arrhythmia

SHI Yue, CHEN Na*, WEI Wei, WANG Xue, MENG Xue

Second Hospital of Jilin University, Changchun, Jilin, 130000, China

Abstract: Objective: to explore the application effect of evidence-based nursing in elderly patients with arrhythmia after acute myocardial infarction, and provide reference for clinical nursing. Method: 80 elderly patients with acute myocardial infarction complicated with arrhythmia admitted from April 2024 to April 2025 were selected and randomly divided into a control group (40 cases, conventional nursing) and an experimental group (40 cases, conventional nursing + evidence-based nursing) using a random number table method. Compare the incidence of arrhythmia, myocardial function indicators (serum growth differentiation factor-15 (GDF-15), left ventricular ejection fraction (LVEF)), inflammatory factors (IL-6, TNF - α , hs CRP) levels, nursing safety indicators (fall and pressure ulcer incidence), self-care ability (ESCA score), quality of life (SF-36 vitality dimension score), readmission rate, and pain severity (VAS score decrease) between two intervention groups. Result: after intervention, the 24-hour ventricular arrhythmia burden in the experimental group was significantly lower than that in the control group ($P<0.05$); The serum GDF-15 level was lower than that of the control group, and the improvement of LVEF was better than that of the control group ($P<0.05$); The levels of serum IL-6, TNF - α , and hs CRP were significantly lower than those in the control group ($P<0.05$); The incidence of falls and pressure ulcers was significantly lower in the control group ($P<0.05$); The ESCA score and SF-36 vitality dimension score were significantly higher than those in the control group ($P<0.05$); The readmission rates at 30 and 90 days were significantly lower than those in the control group ($P<0.05$); The decrease in VAS score was significantly greater than that in the control group ($P<0.05$). Conclusion: evidence based nursing can effectively reduce the burden of arrhythmia in elderly patients with acute myocardial infarction, improve myocardial function, reduce inflammatory reactions, enhance nursing safety, strengthen patient self-care ability, improve quality of life, reduce readmission rate, relieve pain, which is worthy of clinical promotion and application.

Keywords: evidence based nursing; elderly acute; miocardial infarction; patients with concurrent arrhythmia; application effect analysis

在人口老龄化趋势越发十分突出的大背景下, 老年急性心肌梗死的患病比率呈现出持续不断上升的态势, 心律失常作为这种疾病的主要并发症之一, 其发生率可达到75%~95%, 它会让心肌缺血性损伤变得更加严重, 还很有可能引发心力衰竭以及心源性休克等严重的临床事件,

提高老年患者的死亡风险以及再次住院的概率^[1]。传统护理模式主要依靠经验性的干预举措, 在个体化程度以及科学依据方面存在着比较十分突出的欠缺, 使得它在控制心律失常发作频率以及改善患者长期预后方面的效果不太理想, 基于循证医学理念的护理模式运用“问题导向-证

据检索-质量评估-临床转化”这样的系统化流程，借助整合最新的研究证据、临床实践经验以及患者的个体化需求，为制定精准的护理方案给予科学依据^[2]。

1 资料与方法

1.1 一般资料

选取 2024 年 4 月至 2025 年 4 月我院心血管内科收治的 80 例老年 AMI 并发心律失常患者为研究对象。纳入标准：①年龄≥60 岁；②符合《急性心肌梗死诊断和治疗指南（2022 年）》中 AMI 诊断标准，且经 24h 动态心电图证实并发室性早搏、短阵室速等室性心律失常；③意识清晰，可配合护理干预与随访；④患者及家属签署知情同意书。排除标准：①合并严重肝肾功能衰竭、恶性肿瘤、自身免疫性疾病；②存在精神障碍、认知功能障碍；③入院前已发生严重心力衰竭（NYHAⅣ级）或心源性休克；④随访期间因非心血管疾病死亡或失访。

采用随机数字表法将患者分为对照组与实验组，每组 40 例。两组患者基线资料对比见表 1，经统计学分析，在年龄、性别、梗死部位、基础疾病（高血压、糖尿病、冠心病史）等方面差异无统计学意义（P>0.05），具有可比性。

表 1 两组患者一般资料对比

指标	对照组 (n=40)	实验组 (n=40)	统计量	P 值
年龄（岁，x±s）	72.5±5.8	73.2±6.1	t=0.542	0.590
性别（n，%）			χ ² =0.103	0.748
男	23（57.5）	24（60.0）		
女	17（42.5）	16（40.0）		
梗死部位（n，%）			χ ² =0.587	0.746
前壁	15（37.5）	17（42.5）		
下壁	12（30.0）	11（27.5）		
其他	13（32.5）	12（30.0）		
基础疾病（n，%）				
高血压	28（70.0）	26（65.0）	χ ² =0.286	0.593
糖尿病	19（47.5）	21（52.5）	χ ² =0.211	0.646
冠心病史≥5 年	16（40.0）	15（37.5）	χ ² =0.059	0.808

1.2 护理方法

1.2.1 对照组

运用常规护理干预方案，具体的措施如下：首先是开展持续性病情监测工作，每天定时去测量患者的心率、血压等生命体征，并且每 4h 记录一次心电图数据，要是患者出现胸闷、心悸等临床症状，那么就要立刻复查心电图，其次严格遵循用药护理规范，依照医嘱准确地给患者给予抗血小板、抗凝以及抗心律失常药物，向患者详细地说明药物剂量以及可能会出现不良反应，再次进行基础护理工作，包含每 2h 协助患者翻身一次、实施口腔护理，还要保持病房环境的温度与湿度处于适宜的范围，最后在健康教育方面，在患者入院的时候发放疾病相关知识手册，

在出院之前重点指导其低盐低脂饮食原则以及避免剧烈运动的注意事项。

1.2.2 实验组

在常规护理的基础之上引入基于 JBI 模式的循证护理干预，其具体的实施流程是这样的：首先借助临床实践与患者需求分析，确立四个核心循证问题：怎样有效地降低老年急性心肌梗死合并心律失常患者的室性心律失常发生率，怎样优化患者心肌功能并改善炎症指标，怎样预防跌倒、压疮等护理相关并发症，以及怎样提高患者自我护理能力与生存质量。随后系统地检索 PubMed、CNKI 以及万方数据库，用“循证护理”“老年”“急性心肌梗死”等中英文关键词进行文献筛选，限定 2020—2025 年发表的随机对照试验和系统评价，排除样本量不足 30 例或者 JBI 量表评分低于 6 分的研究，最终确定 12 篇高质量文献纳入分析。由 3 名有 8 年以上工作经验的心血管专科护士和 1 名主治医师组成的评价小组对证据进行分级评估并确定推荐强度，据此制定个体化护理方案：在心律失常管理方面，基于Ⅰ级 A 级推荐证据，实施 24h 动态心电图持续监测，每 8h 分析心律失常类型及发作频率，对于室性早搏≥10 次/h 的患者及时调整 β 受体阻滞剂剂量，同时指导患者每天进行 3 次、每次 15min 的呼吸放松训练以降低交感神经张力，在心肌功能保护方面，依据Ⅱ级 B 级推荐证据，严格控制每日液体摄入量以减轻心脏负荷，在膳食中增加坚果、鱼类等富含辅酶 Q10 的食物以促进心肌修复，并且每周监测血清 GDF-15 水平和左心室射血分数，在炎症控制方面，基于Ⅰ级 A 级推荐证据，规范使用他汀类等抗炎药物，同时指导患者每天补充 2g Omega-3 脂肪酸以抑制炎症因子释放，并且每天监测体温变化以预防感染诱发的炎症反应加重，在安全护理方面，按照Ⅰ级 A 级推荐证据，采用 Morse 跌倒风险评估量表分别在患者入院时和出院前进行评估^[3]。

自我护理与健康指导：基于Ⅱ级证据（推荐 B 级），采用“一对一+视频教学”模式，讲解心律失常识别方法（如心悸时自测脉搏）、药物漏服处理；建立出院后随访档案，通过微信公众号推送疾病知识（每周 2 次），每月电话随访 1 次，解答护理疑问。

方案实施与质量控制：对护理人员进行循证护理培训（考核合格后方可参与），每日晨会核查方案执行情况，每月召开护理质量分析会，及时调整不合理措施。

两组患者均干预 4 周，干预结束后评价效果，并随访 90d 记录再入院情况。

1.3 观察指标

心律失常发生情况方面，借助 24h 动态心电图来监测室性心律失常负荷，其单位为次/24h，心肌功能指标方面，运用酶联免疫法检测血清 GDF-15，单位是 pg/mL，同时凭借超声心动图检测 LVEF，单位为%，炎症因子方面，

采用免疫比浊法检测血清 IL-6, 单位是 pg/mL, 以及 TNF- α , 单位同样是 pg/mL, 以及 hs-CRP, 单位为 mg/L, 护理安全指标方面, 记录跌倒、压疮的发生率, 自我护理能力方面, 采用自我护理能力量表即 ESCA 进行评分, 该量表包含自我护理技能、健康知识水平等 4 个维度, 总分范围是 0~172 分, 分数越高说明自我护理能力越强, 生活质量方面, 采用简明健康状况量表中活力维度进行评分, 评分范围是 0~100 分, 分数越高说明活力越好, 再入院率方面, 统计 30d 以及 90d 因心血管疾病再入院的人数, 疼痛程度方面, 采用视觉模拟评分也就是 VAS, 评分范围是 0 到 10 分, 分数越高意味着疼痛越重, 计算干预前后评分下降的幅度。

1.4 统计学方法

采用 SPSS26.0 软件分析数据。计量资料以 ($\bar{x} \pm s$) 表示, 组间对比用独立样本 t 检验; 计数资料以 (n, %) 表示, 组间对比用 χ^2 检验。以 $P < 0.05$ 为差异有统计学意义。

2 结果

2.1 两组患者心律失常发生情况对比

干预后, 实验组室性心律失常负荷显著低于对照组, 差异有统计学意义 ($P < 0.05$), 见表 2。

表 2 两组患者室性心律失常负荷对比 (次/24h, $\bar{x} \pm s$)

组别	例数	室性心律失常负荷	t 值	P 值
对照组	40	1185.6 $\pm$ 210.3	11.28	<0.001
实验组	40	592.4 $\pm$ 156.7		

2.2 两组患者心肌功能指标对比

干预后, 实验组血清 GDF-15 水平低于对照组, LVEF 高于对照组, 差异均有统计学意义 ($P < 0.05$), 见表 3。

表 3 两组患者心肌功能指标对比 ($\bar{x} \pm s$)

组别	例数	GDF-15 (pg/mL)	LVEF (%)
对照组	40	792.5 $\pm$ 105.8	45.2 $\pm$ 5.3
实验组	40	501.8 $\pm$ 89.6	53.6 $\pm$ 6.1
t 值	-	12.36	6.58
P 值	-	<0.001	<0.001

2.3 两组患者炎症因子水平对比

干预后, 实验组血清 IL-6、TNF- α 、hs-CRP 水平均显著低于对照组, 差异有统计学意义 ($P < 0.05$), 见表 4。

表 4 两组患者炎症因子水平对比 ($\bar{x} \pm s$)

组别	例数	IL-6 (pg/mL)	TNF- α (pg/mL)	hs-CRP (mg/L)
对照组	40	14.8 $\pm$ 3.2	18.5 $\pm$ 2.7	8.6 $\pm$ 1.9
实验组	40	7.9 $\pm$ 2.1	12.3 $\pm$ 2.1	4.2 $\pm$ 1.3
t 值	-	10.52	10.89	11.45
P 值	-	<0.001	<0.001	<0.001

2.4 两组患者护理安全指标对比

干预期间, 实验组跌倒、压疮发生率均显著低于对照组, 差异有统计学意义 ($P < 0.05$), 见表 5。

表 5 两组患者护理安全指标对比 (n, %)

组别	例数	跌倒	压疮
对照组	40	4 (10.0)	3 (7.5)
实验组	40	0 (0.0)	0 (0.0)
χ^2 值	-	4.211	3.137
P 值	-	0.040	0.077

2.5 两组患者自我护理能力与生活质量对比

干预后, 实验组 ESCA 评分、SF-36 活力维度评分均显著高于对照组, 差异有统计学意义 ($P < 0.05$), 见表 6。

表 6 两组患者 ESCA 与 SF-36 活力维度评分对比 (分, $\bar{x} \pm s$)

组别	例数	ESCA 评分	SF-36 活力维度评分
对照组	40	61.2 $\pm$ 8.5	58.3 $\pm$ 7.2
实验组	40	84.7 $\pm$ 10.3	76.5 $\pm$ 8.1
t 值	-	11.63	10.28
P 值	-	<0.001	<0.001

2.6 两组患者再入院率对比

随访期间, 实验组 30d、90d 再入院率均显著低于对照组, 差异有统计学意义 ($P < 0.05$), 见表 7。

表 7 两组患者再入院率对比 (n, %)

组别	例数	30d 再入院	90d 再入院
对照组	40	6 (15.0)	8 (20.0)
实验组	40	1 (2.5)	2 (5.0)
χ^2 值	-	4.010	4.114
P 值	-	0.045	0.043

2.7 两组患者疼痛程度对比

干预后, 实验组 VAS 评分下降幅度显著大于对照组, 差异有统计学意义 ($P < 0.05$), 见表 8。

表 8 两组患者 VAS 评分下降幅度对比 (分, $\bar{x} \pm s$)

组别	例数	干预前 VAS 评分	干预后 VAS 评分	下降幅度	t 值	P 值
对照组	40	6.8 $\pm$ 1.5	4.3 $\pm$ 1.2	2.5 $\pm$ 0.8	8.76	<0.001
实验组	40	7.0 $\pm$ 1.4	2.0 $\pm$ 0.9	5.0 $\pm$ 1.1		

3 讨论

本研究说明, 循证护理可凭借多维度的干预措施, 对患者的临床结局起到改善作用, 其作用机制可以从以下几个方面来进行分析:

3.1 循证护理降低心律失常负荷的具体机制

常规护理仅仅依靠固定频次的心电图监测方式, 很难实时捕捉到心律失常的动态变化情况。而循证护理是基于高质量证据展开的, 它采用 24h 动态心电图持续监测的方法, 并且结合每 8h 一次频次的数据分析, 可在早期识别出室性早搏频次增加、短阵室速等高危信号, 为及时调整 β 受体阻滞剂的剂量提供相应依据, 呼吸放松训练可激活迷走神经, 降低交感神经的张力, 减少心肌电活动紊乱的情况, 这与文献报道中“非药物干预可降低心律失常发生

率 30%~40%”的结论是相契合的。^[4]

3.2 循证护理改善心肌功能与炎症状态的作用体现

血清 GDF-15 作为心肌损伤的标志物,其水平升高与心肌细胞凋亡以及心室重构有着紧密的关联,而 LVEF 则可直接反映左心室的收缩功能,在本研究里,实验组凭借控制液体的入量、补充辅酶 Q10,减少了心脏的前负荷以及心肌氧化应激损伤, GDF-15 水平降低, LVEF 得到提升。另外循证护理中的抗炎干预可借助抑制 NF- κ B 信号通路,减少 IL-6、TNF- α 等促炎因子的释放,而 hs-CRP 水平下降证明炎症反应得到了有效的控制,这为心肌修复营造了良好的微环境。

3.3 循证护理提升护理安全性与患者自我管理能力的价值所在

老年患者因为平衡能力较差、皮肤弹性减退,跌倒与压疮的风险比较高。循证护理采用标准化的风险评估工具,实现了“风险分层-针对性干预”的精准护理方式,比如对于高跌倒风险的患者使用床栏、防滑鞋,可较大降低不良事件的发生率,在提升自我护理能力方面,“一对一+视频教学”的模式克服了老年患者记忆能力下降的难题,而出院后的随访则强化了长期护理的效果,使得患者可自主识别心律失常的症状、规范用药,这也是实验组 ESCA 评分与生活质量提升的核心原因^[5]。

循证护理借助科学的证据检索以及个性化方案制定,可有效地降低老年急性心肌梗死后并发心律失常患者的室性心律失常负荷,对心肌功能以及炎症状态加以改善,

减少跌倒、压疮等护理不良事件的发生,提升患者的自我护理能力以及生活质量,降低再入院率并缓解疼痛。这种护理模式兼顾了科学性与实用性,值得在临床心血管专科护理当中进行推广应用。

【参考文献】

- [1]卞美娟.循证护理在老年急性心肌梗死后并发心律失常患者中的应用效果分析[J].中西医结合心血管病电子杂志,2023,11(29):55-57.
- [2]常莎.循证护理模式对老年急性心肌梗死并发心律失常护理效果及生活质量的影响[J].中国医药指南,2021,19(26):50-52.
- [3]邓金萍,胡李花,段慧玲,等.循证护理在急性心肌梗死并发心律失常患者中的应用效果分析[J].医药前沿,2021,11(19):97-98.
- [4]曲维艳.循证护理对老年急性心肌梗死后并发心律失常的效果[J].继续医学教育,2021,35(5):124-126.
- [5]朱燕梅,张春燕,何艳.循证护理模式对老年急性心肌梗死并发心律失常生活质量和护理满意度的影响[J].中外医疗,2021,40(13):103-105.

作者简介:史月(1993.4—),女,毕业院校:长春中医药大学;所学专业:护理,当前就职单位:吉林大学第二医院,职务:护士,职称级别:护师;*通讯作者:陈娜(1981.6—),女,毕业院校:长春医学高等专科学校;所学专业:高护,当前就职单位:吉林大学第二医院,职务:护士,职称级别:主管。

细节化护理结合多模式保温对腹腔镜肌瘤术患者体温及舒适度影响

张添悦 骆昭男 孙莹* 武美丽 铁靓

吉林大学白求恩第二医院, 吉林 长春 130000

[摘要]随着微创技术的迅速发展,腹腔镜下子宫肌瘤手术凭借其创伤微小、出血少、术后恢复进程迅速、住院时间短等优势,在妇科手术中得到了广泛应用,逐渐替代传统的开腹手术。本篇文章首先剖析了腹腔镜子宫肌瘤手术中低体温及舒适度问题的严重性,并对影响患者术中低体温、舒适度的原因进行了分析,结合患者的实际情况,细节化手术室护理措施,并制定多模式保温措施,总结有效的护理干预方法,为临床护理实践提供更全面、更具针对性的护理方案。

[关键词]细节化护理;多模式保温;腹腔镜肌瘤术;体温;舒适度

DOI: 10.33142/cmn.v3i2.18162

中图分类号: R473

文献标识码: A

The Effect of Detailed Nursing Combined with Multi-mode Insulation on Body Temperature and Comfort of Patients Undergoing Laparoscopic Myomectomy

ZHANG Tianyue, LUO Zhaonan, SUN Ying*, WU Meili, TIE Liang

The Second Norman Bethune Hospital of Jilin University, Changchun, Jilin, 130000, China

Abstract: With the rapid development of minimally invasive technology, laparoscopic uterine fibroid surgery has been widely used in gynecological surgery due to its advantages of minimal trauma, minimal bleeding, rapid postoperative recovery, and short hospital stay, gradually replacing traditional open surgery. This article first analyzes the severity of hypothermia and comfort issues in laparoscopic uterine fibroid surgery, and analyzes the reasons that affect patients' hypothermia and comfort during surgery. Based on the actual situation of patients, detailed operating room nursing measures are developed, and multi-mode temperature maintenance measures are formulated. Effective nursing intervention methods are summarized to provide a more comprehensive and targeted nursing plan for clinical nursing practice.

Keywords: detail based nursing; multi mode insulation; laparoscopic myomectomy; body temperature; comfort level

引言

子宫肌瘤临床较为常见,是女性生殖器最常见的良性肿瘤,外科手术是治疗该病的重要手段^[1],腹腔镜手术以创伤轻、出血少、并发症少、术后恢复快等优点而被广泛应用^[2]。然而,腹腔镜手术中持续二氧化碳气腹、大量冲洗液的使用、低温的手术环境可能导致体温下降,进而引发低体温、寒战等一系列并发症,会对患者的生理功能产生诸多不良影响,降低患者舒适度,患者术后康复造成不利影响。故手术期间还需强化手术室护理服务^[3]。细节化手术室护理以患者为中心,通过细化围手术期护理措施为患者提供更加高效、全面的护理服务^[4]。多模式保温考虑低体温多种影响因素,制订综合性的保温干预,从多方面预防低体温^[5]。为此,本文将对细节化手术室护理联合多模式保温措施对腹腔镜子宫肌瘤手术患者术中体温及舒适度的影响作一综述。

1 腹腔镜子宫肌瘤手术相关概述

腹腔镜子宫肌瘤手术作为一种先进的微创手术方式,比常规开腹手术相比较腹腔镜手术给患者带来的创伤更小,仅需要再患者脐部做一个小切口,插入气腹针,接着向腹腔内缓缓注入二氧化碳气体,形成气腹,在腹腔镜下

观察患者腹腔内的情况。精准定位子宫肌瘤所在位置,完成肌瘤的完整切除^[6]。腹腔镜子宫肌瘤手术微创切口可以有效减少组织损伤,患者术后疼痛较轻,有利于患者术后尽早下床锻炼,减少并发症的发生率,促进康复。

2 术中低体温及舒适度问题的严重性

在腹腔镜子宫肌瘤手术过程中,患者极易出现术中低体温的状况。相关研究表明,麻醉时间达到或超过 3h、手术室温度 $<24^{\circ}\text{C}$ 、术中未采取有效的保暖措施、术中输液温度 $<37^{\circ}\text{C}$ 均为子宫肌瘤腹腔镜术后患者发生低体温的独立危险因素^[7]。术中低体温不仅会导致患者出现寒战、寒冷感等不适,还会深度干扰患者的正常生理机能,引发一系列不良后果,导致凝血功能紊乱,进而大幅增加手术过程中的止血难度,延长手术时间。术中低体温会进一步加重机体的应激反应,影响患者的内分泌和免疫系统,同时,还会增加患者术后感染的发生风险,不利于伤口愈合,甚至会影响手术效果,延长患者的住院时间。患者在手术过程中的舒适度问题同样不容忽视,术前患者紧张、焦虑不良情绪,会导致心率过快,血压升高,进而提高手术风险。手术创伤、麻醉药物产生的作用以及手术环境等因素,都可致使患者在术中出现各类不适状况,对患者的手术体

验造成严重影响,同时也会影响手术的顺利进行。

2.1 麻醉因素

麻醉药物会对人体的体温调节中枢产生抑制作用,使机体对温度变化的敏感性降低,与此同时,还会扩张血管,进而增加机体的散热量。以全身麻醉药物为例,会使患者的体温调节功能受到明显抑制,导致患者体温极易随环境温度的波动而改变,患者术中的体温难以维持在正常水平。

2.2 手术室环境因素

手术室一般将室温维持在 22~24℃这个区间,温度较低,且手术室内配备的层流设备在运行时会加速空气的流动,导致患者身体热量散失较快。此外,手术床等与患者直接接触的物体表面温度较低,患者长时间接触也会造成热量丢失。特别是在冬季,倘若手术室的保暖举措未能落实到位,患者更容易出现低体温的情况。相关研究明确显示,手术室温度低于 22℃时,患者在手术过程中发生低体温的概率便会大幅提高,湿度过高或过低对患者的舒适度产生不良影响,当湿度过低时,导致患者出现呼吸道黏膜干燥、皮肤干燥等不适症状。湿度过高,患者会明显感到闷热、潮湿。

2.3 手术因素

手术过程中的冲洗、气腹等操作往往是引发患者体温波动与产生不适感的关键因素。在手术中,为了提供清晰的手术视野,推进手术顺利开展,医生通常会使用大量生理盐水对腹腔展开冲洗。如果冲洗液的温度过低,会导致患者的体温下降。研究发现,使用 20~25℃的进行腹腔冲洗时,每冲洗 1000ml,患者体温会随之下降 0.1~0.2℃。而当冲洗液温度维持于 37℃,趋近于人体正常体温时能有效减少热量散失,进而有效降低低体温的发生几率。腹腔镜手术中气腹的建立是重要操作之一,通常借助二氧化碳气体来构建气腹空间,二氧化碳气体在腹腔内会吸收热量,致使腹腔局部温度降低,进而增加患者术中低体温的发生。而且,气腹压力过高或者气腹持续时间过长,均会影响患者的呼吸和循环功能,引起患者不适。

2.4 患者因素

患者个体因素也会对术中体温造成影响,例如随着年龄的增长,患者机体逐渐衰退,体温调节能力减弱,在手术过程中容易发生低体温的情况;体重较轻的患者,体内脂肪储备相对不足,保暖能力相对较弱,因此在术中体温也更容易出现波动。

3 细节化手术室护理措施

3.1 术前护理

3.1.1 心理干预

术前主动与患者进行沟通,及时进行心理疏导,缓解其内心的恐惧和焦虑情绪,采用通俗易懂的语言向患者介绍腹腔镜子宫肌瘤手术的过程、患者术中需要配合的事项以及预期效果等,分享一些与患者情况相似的成功康复案

例,提高患者的认知与自信心,并能够做好术前准备工作,推进手术顺利开展。指导患者通过渐进性肌肉松弛训练、深呼吸训练等方式,帮助其减轻紧张情绪。

3.1.2 术前准备

认真做好术前的各项准备工作,涵盖对患者皮肤的清洁处理、肠道准备等。同时,以患者的个体身体状况以及手术时间为依据,科学合理制定术前禁食、禁水时间,最大程度规避因禁食禁水时间过度延长,致使患者口渴、饥饿等不适。术前,协助患者完成个人卫生清洁工作,为患者更换干净的病号服,考虑到转运过程中环境温度等因素可能带来的影响,在病号服内放置保暖背心、袜子等保暖衣物。同时,要注意保护患者的隐私。依据手术的具体需求,准备齐全各种手术器械、敷料、药品等。在术前对腹腔镜设备、气腹机等术中所用到的设备进行严格的调试和检查,以此保障在手术过程中设备的正常运行。对手术器械进行仔细的检查和消毒,确保器械的清洁、完整和无菌。

3.2 术中护理

3.2.1 体位管理

在腹腔镜子宫肌瘤手术中,仰卧位与截石位是较为常用的两种体位。在摆放体位时,护理人员需要评估患者是否存在肢体活动障碍、身体的耐受程度,结合手术情况,合理摆放患者的体位,确保患者的舒适度与安全性。对于仰卧位的患者,将软垫放置于患者背部、骶尾部、足跟等部位,有效分散身体对局部组织施加的压力,防止压疮的形成。同时,确保头部处于自然且舒适的状态,合理调整患者的头部位置。在手术过程中,为契合不同手术的具体需求可适当调整手术床的角度,有助于更清晰地暴露手术视野,便于手术医师操作。在调整过程中要注意调整的幅度和速度,防止因体位变动过快或幅度过大影响患者的呼吸和循环功能。当采用截石位时,将软垫置于患者的小腿处,以此有效分散腿部所承受的压力,避免神经和血管受压。调整腿部支架的高度和角度,使患者的髋关节和膝关节处于适当的屈曲状态。

3.2.2 手术配合与监测

在手术过程中,对细节问题予以高度重视,如在不影响手术操作的前提下,为患者遮盖好身体。科学合理地调控输液速度,避免因输液速度不合理而增加患者的不适感。此外,医护人员在执行各项操作时动作要轻柔。手术过程中,与手术医生、麻醉医师紧密协作,对手术流程的环节以及器械的使用方法全面掌握,并及时正确传递手术器械,尽量缩短手术时间,从而减少患者处于手术暴露状态的时间。对患者的生命指征进行密切观察,并做好护理记录,如有异常第一时间报告医师。

3.3 术后护理

手术结束后安全且平稳地将患者护送回病房,注意为患者加盖保暖被,保持患者的体温稳定,避免受凉。待患

者回到病房,继续密切观察患者伤口的愈合状况、各项生命体征的波动等。时刻保持警觉,密切观察患者术后状况,及时发现异常,及时处理。指导患者术后科学合理的饮食、运动干预策略,指导患者及其家属切口的护理方法,促进术后恢复。鼓励患者尽早下床活动,促进胃肠蠕动恢复,加快身体康复。

4 多模式保温措施

4.1 加温设备的应用

将保温毯平铺在手术床上,其温度可根据患者的个体状况,在 $38\sim 42^{\circ}\text{C}$ 的范围内进行精准调节。研究表明,在手术操作期间给予患者应用保温毯,能有效提高患者术中体温,预防低体温的发生。有相关研究表明^[8],腹腔镜手术患者在应用保温毯后,与未使用保温毯组相比较,该组术中低体温发生率低。

4.2 液体加温

输液加温器作为临床上常用的加温设备之一,具备对输入患者体内的液体进行加温的功能,避免因输入低温液体而导致患者体温下降。在手术过程中,将输液管妥善连接至输液加温器,依据患者具体情况与手术要求设置合适的温度,提前将液体进行加温至 37°C ,接近人体正常体温再输入患者体内。有研究显示^[9],使用输液加温器可减少冲洗液对腹腔内组织的低温刺激,从而减少因输液操作所引发的体温降低风险。

4.3 其他保温措施

在手术实施期间,在不影响手术顺利操作的前提下,尽可能减少患者皮肤的裸露。可以使用手术薄膜覆盖手术切口周围的皮肤,以此降低皮肤与冷空气的接触范围,从而减少热量散失^[10]。此外,还可采取一系列其他保温举措,为患者提供热水袋等保暖用品,尤其要着重对输液部位做好保暖。但要注意热水袋的温度不宜过高,避免烫伤。提

醒手术医生尽量缩短皮肤消毒的时长,同时,需提前与麻醉恢复室做好沟通协调工作,升温机为患者加温,直至患者安全离开恢复室。手术结束后,为维持患者体温稳定,继续为患者加盖保暖被、使用暖风毯进行保暖,与此同时,针对术后需要输注的液体,应继续使用输液加温器进行加温处理。

5 护理效果分析

细节化手术室护理将围手术期的各项护理措施进行深度细化与全面优化,同时充分考量个体因素对手术的影响,在术前阶段,护理人员通过一对一细致宣教,充分满足患者对手术相关知识的认知需求,减轻患者术前紧张、害怕、担忧心理。缩短禁食时间,在满足患者手术机体能量消耗需求的同时,可以有效改善口渴、饥饿不适症状。术后通过细化的运动、饮食等护理内容,有助于促进患者胃肠道功能恢复,与此同时。从多个方面开展保温,有助于预防低体温,减少低体温、寒战的发生,减少因并发症引起患者生理方面的不适感,进而使患者的舒适度提高。

6 结论

细节化手术室护理以“患者为中心”为核心原则,开展术前个性化访视工作,不仅向患者详细传达手术流程、麻醉方式等基础信息,更深入挖掘患者心理状态、生活习惯,综合评估患者的情况,并制定个性化的手术方案与护理方案。强调护士与手术医生、麻醉医师的无缝衔接,通过术前共同核对手术方案、术中护士凭借专业素养精准传递手术器械、监测患者生命体征,这种无缝衔接的工作模式缩短手术操作时间,减少患者暴露于低温环境的时长,从流程优化层面减少了不良事件的发生风险。结合多模式保温措施,有助于维持患者术中体温的稳定,同时可以避免因低体温引发的各种并发症。



图1 细节化手术室护理措施及多模式保温措施

[参考文献]

- [1]李霖,沈晓琴,胡洁,等.手术室干预结合术中保温干预对腹腔镜全子宫切除术患者术中低体温及术后复苏期的影响[J].中国妇幼保健,2023,38(8):1382-1385.
- [2]子宫肌瘤的诊治中国专家共识专家组.子宫肌瘤的诊治中国专家共识[J].中华妇产科杂志,2017,52(12):793-800.
- [3]杨岢岚,蒋萍,唐婷.快速康复护理对腹腔镜子宫肌瘤剔除术患者的效果观察[J].中国肿瘤临床与康复,2021,28(2):221-223.
- [4]石晓玲,严文萍,徐萌,等.加速康复外科护理在腹腔镜下子宫肌瘤切除术中的应用效果[J].中国肿瘤临床与康复,2022,29(1):114-117.
- [5]吴玲玲,邱伶俐,汪莹.社会支持联合围手术期护理对子宫肌瘤患者术后胃肠功能及睡眠质量的影响[J].中国医药导报,2022,19(23):178-181.
- [6]徐章云,付明利.优质护理服务在腹腔镜子宫肌瘤剔除术中的应用价值[J].贵州医药,2021,45(11):1816-1817.
- [7]章云飞,李长生,周一,等.肿瘤手术患者术前访视法的改良:人文关怀化的效果[J].中华麻醉学杂志,2021,41(6):738-741.
- [8]周晓芸,周宁宁,何敏芝,等.联合保温措施对妇科子宫肌瘤患者术后低体温的影响[J].中国妇幼保健,2022,37(16):2942-2945.
- [9]潘张华,陶静,方磊,等.基于循证理论的专项保温干预对老年腹腔镜手术患者术中低体温及术后康复的影响[J].老年医学与保健,2022,28(4):892-895.
- [10]刘晓芳,张春艳,阎莉,等.复合保温措施在腹腔镜全子宫切除术患者手术室护理中的应用[J].中华现代护理杂志,2021,27(2):269-272.

作者简介:张添悦(2000.1—),女,毕业于吉林大学护理学专业,吉林大学白求恩第二医院手术室护理岗位,护师;骆昭男(1995.8—),女,毕业于吉林大学护理学专业,吉林大学白求恩第二医院手术室护理岗位,主管护师;*通讯作者:孙莹(2000.7—),女,毕业于北华大学护理学专业,吉林大学白求恩第二医院手术室护理岗位,护师;武美丽(1989.2—),女,毕业于吉林大学护理学专业,吉林大学白求恩第二医院手术室护理岗位,护师;铁靓(1997.6—),女,毕业于长春中医药大学护理学专业,吉林大学白求恩第二医院泌尿外科护理岗位,护师。

循证护理在呼吸科危重患者失禁相关性皮炎中的应用

杨秀利

太原市第四人民医院, 山西 太原 030053

[摘要]目的: 本次研究人员选择了循证护理在对于呼吸科危重患者相关性皮炎的具体治疗效果。方法: 本次研究选择了 2023 年 4 月到 2024 年 4 月到我院接受治疗的 100 名失禁相关性皮炎患者, 根据患者入院顺序划分为对照组呼吸科危重相关性皮炎患者和实验组呼吸科危重相关性皮炎患者, 对照组 50 名呼吸科危重相关性皮炎患者使用常规护理措施, 实验组 50 名呼吸科危重相关性皮炎患者在对照组基础上使用循证护理。通过对比两组患者在护理前后的失禁性皮炎损伤评分 (IADS)、生活质量评分以及护理满意度, 来评估循证护理的应用效果。结果: 两组呼吸科危重患者失禁相关性皮炎状态发现两组呼吸科危重相关性皮炎患者不具备显著差异, 在经过 30d 的护理以后, 发现实验组呼吸科危重相关性皮炎患者在改善程度优于对照组呼吸科危重相关性皮炎患者, 差异显著具有统计学意义。在对呼吸科危重相关性皮炎患者进行为期 30d 的护理后, 发现实验组呼吸科危重相关性皮炎患者 RE (角色功能)、PE (躯体功能)、MH (心理功能)、GH (总体健康状况) 这四个维度上的评分相较于对照组有了显著的提升, 具有统计学意义。通过对于呼吸科危重相关性皮炎患者护理满意度情况进行调查分析发现, 研究人员发现实验组呼吸科危重相关性皮炎患者满意率为 94.00, 显著由于对账呼吸科危重相关性皮炎患者 64.00%, 差异显著, 具有统计学意义。讨论: 此次研究通过循证护理应用在呼吸科危重症患者皮炎护理不单单可以提高护理的科学性和个性化发展水平, 可以有效的提高护理效果的评估效果, 可以为呼吸科危重相关性皮炎患者提供优质的护理措施。

[关键词]循证护理; 呼吸科危重患者; 失禁相关性; 皮炎; 应用

DOI: 10.33142/cm.v3i2.18179

中图分类号: R47

文献标识码: A

Application of Evidence-based Nursing in Incontinence Related Dermatitis in Critically Ill Respiratory Patients

YANG Xiuli

Taiyuan Fourth People's Hospital, Taiyuan, Shanxi, 030053, China

Abstract: Objective: in this study, researchers chose evidence-based nursing for the specific treatment effect of respiratory related dermatitis in critically ill patients. Method: this study selected 100 patients with incontinence related dermatitis who received treatment at our hospital from April 2023 to April 2024. According to the order of admission, the patients were divided into a control group of critically ill respiratory related dermatitis patients and an experimental group of critically ill respiratory related dermatitis patients. The control group of 50 critically ill respiratory related dermatitis patients received routine nursing measures, while the experimental group of 50 critically ill respiratory related dermatitis patients received evidence-based nursing on the basis of the control group. To evaluate the effectiveness of evidence-based nursing by comparing the incontinence dermatitis injury score (IADS), quality of life score, and nursing satisfaction between two groups of patients before and after nursing care. Result: it was found that there was no significant difference in the status of incontinence related dermatitis between the two groups of critically ill patients in the respiratory department. After 30 days of nursing, it was found that the experimental group of critically ill patients in the respiratory department had better improvement than the control group, and the difference was statistically significant. After 30 days of nursing care for critically ill patients with respiratory related dermatitis, it was found that the experimental group had significantly improved scores in the four dimensions of RE (role function), PE (physical function), MH (psychological function), and GH (overall health status) compared to the control group, with statistical significance. Through a survey and analysis of the nursing satisfaction of critically ill patients with respiratory related dermatitis, researchers found that the satisfaction rate of the experimental group of critically ill patients with respiratory related dermatitis was 94.00%, which was significantly higher than the 64.00% of critically ill patients with respiratory related dermatitis. The difference was statistically significant. Discussion: the application of evidence-based nursing in the care of critically ill respiratory patients with dermatitis in this study can not only improve the scientific and personalized development level of nursing, but also effectively enhance the evaluation effect of nursing effectiveness, and provide high-quality nursing measures for critically ill respiratory patients with dermatitis.

Keywords: evidence-based nursing; respiratory critical patients; incontinence related; dermatitis; application

在呼吸科, 长期卧床是那些病情严重的病人在治疗时 必不可少的环节。这类患者常常因疾病本身或身体条件所

限,难以主动改变体位,致使身体长时间受到一定的压力和摩擦而与床面接触的部位发生变化。这种持续不断的压力与摩擦,极易造成肌肤血液循环失调,严重影响肌肤健康^[1]。更糟糕的是,他们的局部皮肤长期暴露在尿液等排泄物中,因为这些病人可能无法自主控制排泄。这无疑使皮肤受损、感染几率进一步加剧。在呼吸科的治疗中,常会使用湿化器或呼吸机等医疗装置,而这些装置所营造出的高湿度环境,恰恰为增加皮肤感染可能性的细菌和真菌生长提供了理想条件,使得患者的皮肤更容易保持湿润的状态^[2]。有鉴于此,本文将着重介绍与失禁有关的性皮炎(IAD)在呼吸科重症病人中的护理。循证护理方法相对于传统的常规护理方法,更注重以科学研究为基础,以临床实践为依据,采用经过验证的预防和治疗方法,使皮炎的发生得到更有效的降低和控制。循证护理强调针对每一位病人的具体情况,制定个性化的护理方案并设计治疗方案,使护理措施更科学、更精确。此外,循证照护特别强调,让医护人员掌握预防与处理 IAD 的技巧,进而提升整体照护质效的有效教育与训练。所以,循证护理相对于常规护理来说,优势是显而易见的。本文将深入探讨循证护理的应用,旨在减少疾病对患者生活质量的影响,促进治疗和康复进程的呼吸科危重患者失禁相关性皮炎的护理。

1 资料与方法

1.1 一般资料

本次研究选择了2023年4月到2024年4月到我院接受治疗的100名失禁相关性皮炎患者,根据患者入院顺序划分为对照组呼吸科危重相关性皮炎患者和实验组呼吸科危重相关性皮炎患者,对照组50名呼吸科危重相关性皮炎患者使用常规护理措施,实验组50名呼吸科危重相关性皮炎患者在对照组基础上使用循证护理,经过仔细的比较和分析,研究人员发现这两组患者在一般资料方面并没有显著的差异。

纳入标准。首先,患者必须在大腿内侧、会阴等敏感区域的皮肤上出现红斑、溃疡等压力性损伤,并且这些症状被诊断为失禁相关性皮炎(IAD)。其次,患者必须存在大小便失禁的情况。最后,患者的住院时长需要超过7d,以确保有足够的观察和护理时间。

排除标准,以排除可能影响研究结果的其他因素。排除标准包括:①患有恶性肿瘤的患者;②存在凝血功能异常的患者;③无法进行正常沟通的患者,这可能包括认知障碍或语言障碍的患者。

1.2 方法

(1)对照组:①保持皮肤清洁、干燥:为保证皮肤卫生,为避免使用刺激性清洁用品及过分摩擦,如肥皂等刺激性清洁用品,需要经常进行清洁工作,并使用温水或湿巾轻柔擦拭。尤其是大便后局部皮肤要仔细清扫,包括

容易被人忽略的褶皱部位,保证皮肤干爽、干净。必要时可考虑采用皮肤护理的松花粉、造口皮肤护肤粉、凡士林等产品,使皮肤保持卫生^[3]。②体位定时更换:为减少皮肤长期受到压力和摩擦的影响,促进血液循环,防止褥疮的发生,每隔2~3h根据病人的具体病情改变1次体位。③观察皮肤状况:应选用柔软透气的服装,以减小对病人皮肤的摩擦和刺激。为了保证皮肤的健康,通过经常性的检查,观察皮肤有无红肿、破损或溃烂等异常情况,有无加重症状,并及时采取措施加以处理。④避免潮湿环境:使病房内适宜温湿度降低、真菌及细菌感染机会减少、皮肤不受感染等,从而达到保护皮肤的目的。⑤使用适宜的支垫:在病人卧床或在坐位时,为了缓解皮肤受压的情况,防止褥疮的产生,可以根据病人的体型和需要选择合适的支垫。⑥注意饮食营养:为了促进皮肤的修复和再生,在饮食中注意摄入足够的蛋白质、维生素和矿物质等营养物质是必不可少的^[4]。

(2)实验组:首先,提出问题,明确IAD的发生机制、预防和治疗方法(相关性皮炎失禁)。例如,针对失禁病人,如何在预防IAD发生的同时,采取有效措施,减少尿尿或便便对皮肤的刺激?其次,收集证据,收集与IAD防治有关的证据,包括但不限于有效的护理措施、皮肤保护剂和清洁护理技术等,通过查阅最新的研究文献、临床指南和专家建议等^[5]。然后对证据进行评估,评估分析所收集的证据,确定其科学性、可信度及适用性。在这一过程中,研究设计的质量和样本规模,以及结果的一致性和可行性,都需要进行评估,在这些评估过程中,需要对研究设计的质量和样本规模进行评估。最后,综合判断,综合考虑各种因素,制定个性化的护理方案,将评估的证据与临床经验及病人的需要相结合。制定方案时,需要结合呼吸内科危重病病人的身体状况、活动能力、个人喜好、环境因素等综合考虑,选择出最适合自己的护理产品和护理方式。实施照顾方案:按制定的照顾方案执行相应照顾措施。这包括定期换洗衣物,清洁皮肤,涂上保护剂,避免摩擦和过度潮湿,也可以使用支撑垫,根据病人的体位来达到分散压力的目的。对于使用导尿管的病人来说,也要经常对导尿管进行清洗,使之保持通畅,避免长时间滞留,导尿袋也要定期更换^[6]。严格遵循无菌原则,落实个人防护措施,避免发生交叉感染,在处理体液和排泄物时采取适当的感染控制措施。⑥监护与评价:对病人皮肤状况的变化进行定期监测,对护理效果进行评价。对皮肤颜色、红肿程度、破损状况等指标进行观察,发现异常情况,及时进行处置。修正完善:不断修正完善护理计划,依据新证据和病人反馈意见。使用的护理产品可以根据新的研究结果进行调整,也可以根据病人的感觉对护理技术进行改进。教育培养方面:将有关知识和护理技巧提供给病人和家属,让他们了解IAD的预防和处理方法以及自我护

理能力的提高^[7]。此外，还应教育病人及家属如何正确使用保养品，包括皮肤保护剂如何正确涂抹、支援垫如何使用、导尿管及导尿袋如何正确处理等，以保证日常护理能够独立进行，减少依赖专业保育员的情况发生。

1.3 观察指标

(1) 失禁相关性皮炎状况：使用 IADS 量表评估患者护理前后各个部位 IAD 严重程度，对红斑、皮疹、皮肤破损等情况进行量化评分。

(2) 生活质量评分：护理后 30d 使用 SF-36 量表评估患者的情感 (RE)、生理 (PF) 等八个维度的指标。

(3) 护理满意度：通过调查问卷统计患者护理满意度。

1.4 统计方法

采用 SPSS22.0 分析，计量资料以 ($\bar{x} \pm s$) 表示，采用 t 检验，计数资料以 (%) 表示，采用 χ^2 检验， $P < 0.05$ 表示差异有统计学意义。

2 结果

2.1 两组失禁相关性皮炎状况的比较

两组呼吸科危重患者失禁相关性皮炎状态发现两组呼吸科危重相关性皮炎患者不具备显著差异，在经过 30d 的护理以后，发现实验组呼吸科危重相关性皮炎患者在改善程度优于对照组呼吸科危重相关性皮炎患者，差异显著具有统计学意义。

表 1 两组患者护理前后 IADS 评分情况比较

组别	例数	护理前	护理后 30d
实验组	50	6.01±0.58	4.66±0.27
对照组	50	5.99±0.47	5.21±0.34
χ^2 值		23.45	46.10
P 值		>0.01	<0.01

2.2 两组生活质量评分的比较

在对呼吸科危重相关性皮炎患者进行为期 30d 的护理后，发现实验组呼吸科危重相关性皮炎患者 RE (角色功能)、PE (躯体功能)、MH (心理功能)、GH (总体健康状况) 这四个维度上的评分相较于对照组有了显著的提升，具有统计学意义。

表 2 两组患者护理后生活质量评分比较

组别	例数 RE	PE	BP	VT
实验组	50 46.12±7.18	55.09±10.13	50.23±8.21	39.02±9.09
对照组	50 42.49±8.00	51.21±9.23	48.67±8.09	37.24±9.04
t 值	4.36	4.26	1.35	0.94
P 值	<0.05	<0.05	>0.05	>0.05
组别	例数 SF	RP	MH	GH
实验组	50 56.24±10.12	48.19±11.10	54.22±5.42	42.10±17.97
对照组	50 55.12±9.05	49.07±9.56	51.03±6.87	37.12±8.21
t 值	0.26	0.19	5.04	5.61
P 值	>0.05	>0.05	<0.05	<0.05

2.3 两组护理满意度的比较

通过对于呼吸科危重相关性皮炎患者护理满意度情况进行调查分析发现，研究人员发现实验组呼吸科危重相关性皮炎患者满意率为 94.00%，显著由于对呼吸科危重相关性皮炎患者 64.00%，差异显著，具有统计学意义。

表 3 两组护理满意度比较

组别	例数	护理满意度
实验组	50	47 (94.00)
对照组	50	32 (64.00)
χ^2 值		5.227
P 值		<0.05

3 讨论

IAD，即失禁相关性皮炎，是指尿液或粪便与皮肤接触时间过长而引起的炎症反应。这种情况多发生在尿失禁或大便失禁的人身上，特别是长期卧床或因病行动不便的病人更易发生这种情况^[8]。具体地说，当肌肤与排泄物接触时间过长，呈现湿润状态时，就会增加肌肤受损的几率，进而引发发炎。排泄物中含有的酸性物质以及酶等化学物质也对皮肤产生一定的刺激作用，如：排泄物对皮肤也有一定的刺激作用。对于行动不便的病人来说，皮肤也容易受到摩擦和压力的伤害，因为他们的体位或使用护理设备的时间长了，比如纸尿裤或纸尿裤。患者患 IAD 后，在疼痛、瘙痒或灼热感的同时，受损的皮肤区域可能会出现红肿、发亮的症状。严重者还可能出现皮肤表面破溃、破裂、渗液等不良状况，甚至发生感染^[9]。

在这项研究中，循证护理的应用不仅使病人的 IAD 状况得到明显改善，而且使病人的生活质量和护理满意度得到了明显的提高。这一成果的取得，主要得益于循证施教的科学性和个体化的特点，循证施教、循证首先，循证护理强调以最新的研究成果和临床实践为基础，确保护理措施的针对性和有效性而制定的护理计划。二是通过个性化的护理方案，使每个病人的具体需要得到更好的满足，从而改善护理效果。

此外，循证护理注重对医务人员实施过程中的教育培训，使其业务水平和操作技能得到提高，护理质量得到进一步保证。通过对病人和家属进行健康宣教，使其自我保健能力得到加强，并发症得到减少。

从调查结果来看，在呼吸科危重病人 IAD 护理中，循证护理的应用，除了对病人皮肤条件的改善有一定的帮助外，对整体生活质量也有很好的促进作用。尤其是循证组比常规组有明显的成绩，在角色功能、躯体功能、心理功能以及整体健康状况上都要有较好的提高，充分证明了循证护理的整体优势。

综上所述，作为呼吸科危重病人 IAD 护理中应用价值较大的科学、系统的护理方法，循证护理的应用意义十分重大。今后要进一步推广循证的护理思想和做法，使护

理服务质量不断提高,把更优质的医疗护理服务送到病人身上。同时,为临床护理工作提供更多科学依据,还需要开展更多相关研究,探索不同疾病领域循证护理的应用效果。

[参考文献]

- [1]施洁,周丽,赵淋琪,等.循证护理预防肠造口还纳术后患者失禁相关性皮炎的效果分析[J].中国社区医师,2024,40(17):140-142.
- [2]黄倩,孙晓燕,程金平.直肠癌造口周围刺激性皮炎早期预防的循证护理效果[J].中国肛肠病杂志,2023,43(7):65-67.
- [3]王琴.循证护理对湿疹皮炎患者护理质量及并发症的影响[J].名医,2023(5):137-139.
- [4]陈宏.循证护理对湿疹皮炎患者护理质量及并发症的影响[J].湖北科技学院学报(医学版),2021,35(5):430-432.

- [5]王水连,杨珍,张宝珍,等.基于循证的失禁相关性皮炎防护策略的构建[J].循证护理,2021,7(11):1475-1479.

- [6]袁媛,韩江英.循证护理对根治性膀胱切除术后患者尿路造口周围刺激性皮炎护理的作用[J].护理实践与研究,2021,18(10):1520-1523.

- [7]马美丽,杨彦.腹腔镜直肠癌造口周围皮炎预防与管理的循证护理实践[J].当代护士(下旬刊),2021,28(2):83-85.

- [8]刘嫚.循证护理干预在湿疹皮炎患者中的应用及提高护理质量的探讨[J].皮肤病与性病,2020,42(6):849-851.

- [9]李文强,黄松,陈小利,等.循证护理联合预见性护理在预防神经外科患者失禁性皮炎中的应用[J].齐鲁护理杂志,2020,26(10):110-112.

作者简介:杨秀利(1987.7—),女,学历:本科,毕业院校:山西省职工医学院,所学专业:护理,目前职称:护师,目前就职单位:太原市第四人民医院。

机械振动排痰联合纤维支气管镜吸痰在重症肺炎吸痰护理中的应用

孙宇航 张海洋* 杨静 李云鹤

吉林大学第二医院, 吉林 长春 130022

[摘要]目的: 通过对机械振动排痰联合纤维支气管镜吸痰措施在重症肺炎患者吸痰护理中的实际应用, 分析其对患者疾病恢复的影响。方法: 将 100 例在我院 2024 年 1 月—2025 年 7 月进行治疗的重症患者按照随机法分为对照组和研究组各 50 人, 分别进行传统护理与机械振动排痰+纤维支气管镜吸痰, 实验以患者生理指标、治疗效果、情绪状态护理满意度为指标进行评估。结果: 生理指标方面, 研究组 $\text{PaO}_2/\text{FiO}_2$ 、 PaCO_2 、第 2d 排痰量与第 6d 排痰量都比对照组好 ($P<0.05$)。治疗效果方面, 研究组 ICU 停留时间、机械通气时间、首次撤机时间均比对照组更短 ($P<0.05$) 护理满意度方面, 研究组比对照组更好 ($P<0.05$)。情绪状态方面, 研究组 SAS、SDS 评分更优 ($P<0.05$)。结论: 重症肺炎患者接受机械振动排痰联合纤维支气管镜吸痰后, 能够发挥其积极作用, 提升患者的排痰效率, 改善血气分析指标, 并在减少机械通气相关时间的同时降低患者出现不良情绪反应, 提升护理满意度, 值得临床应用。

[关键词]机械振动排痰; 纤维支气管镜吸痰; 重症肺炎; 排痰护理; 血气分析
DOI: 10.33142/cmn.v3i2.18161 中图分类号: R563 文献标识码: A

Application of Mechanical Vibration Sputum Removal Combined with Fiberoptic Bronchoscopy Sputum Suction in the Nursing of Severe Pneumonia Sputum Suction

SUN Yuhang, ZHANG Haiyang*, YANG Jing, LI Yunhe

Second Hospital of Jilin University, Changchun, Jilin, 130022, China

Abstract: Objective: to analyze the impact of mechanical vibration sputum removal combined with fiberoptic bronchoscopy sputum suction on the recovery of critically ill pneumonia patients through practical application in sputum suction nursing. Method: 100 critically ill patients treated in our hospital from January 2024 to July 2025 were randomly divided into a control group and a study group, with 50 patients in each group. Traditional nursing and mechanical vibration sputum removal + fiberoptic bronchoscopy suction were performed separately. The experiment evaluated the patients' physiological indicators, treatment effectiveness, and satisfaction with emotional state nursing. Result: in terms of physiological indicators, the study group had better $\text{PaO}_2/\text{FiO}_2$, PaCO_2 , and sputum output on day 2 and day 6 compared to the control group ($P<0.05$). In terms of treatment efficacy, the ICU stay time, mechanical ventilation time, and first weaning time of the study group were shorter than those of the control group ($P<0.05$). In terms of nursing satisfaction, the study group was better than the control group ($P<0.05$). In terms of emotional state, the SAS and SDS scores of the study group were better ($P<0.05$). Conclusion: patients with severe pneumonia who receive mechanical vibration sputum removal combined with fiberoptic bronchoscopy suction can have a positive effect, improve sputum removal efficiency, improve blood gas analysis indicators, and reduce adverse emotional reactions while reducing mechanical ventilation related time, thereby improving nursing satisfaction, which is worthy of clinical promotion and application.

Keywords: mechanical vibration sputum removal; fiber bronchoscopy suction of sputum; severe pneumonia; expectoration care; blood gas analysis

重症肺炎 (Severe Pneumonia, SP) 是一种累及肺实质和肺泡腔导致患者出现广泛炎症反应的呼吸系统疾病, 常因炎症渗出及肺泡水肿导致气道阻塞, 严重影响气体交换功能, 进而使得患者出现低氧血症和高碳酸血症, 轻则导致呼吸困难, 重则引发呼吸衰竭, 危及生命。所以对 SP 患者应及时采取有效呼吸支持, 以达到改善气道通畅性, 促进痰液排出、维持呼吸道通畅的目的^[1]。许蓉^[2]在研究后表示, SP 患者会因咳嗽反射减弱导致自主排痰能力下降, 加之机体因炎症反应增强而分泌大量黏稠痰液, 导致痰液积聚无法有效排出, 进而加重气道阻塞的现象,

增加整体治疗难度, 影响患者预后质量。因此 SP 患者除需常规治疗手段外, 还需结合有效的排痰护理干预, 发挥护理工作的协同作用, 以提升治疗效果。部分学者认为, 纤维支气管镜吸痰虽可通过直接进入气道深部清除痰液, 改善通气功能, 但无法有效解决痰液黏稠及纤毛运动减弱导致的持续性排痰困难问题, 且若频繁操作还可造成气道黏膜损伤, 对患者造成二次刺激。而机械振动排痰可通过体外高频振荡促进痰液由小气道向大气道移动, 二者联合可实现优势互补^[3]。故本研究选择部分患者为研究对象, 对机械振动排痰联合纤维支气管镜吸痰措施的应用效果

进行分析, 具体内容如下。

1 资料和方法

1.1 一般资料

在得到院内伦理委员会批准后, 将 100 例在我院 2024 年 1 月—2025 年 7 月进行治疗的重症患者按照随机法分为对照组和研究组各 50 人。对照组包括 38 例男性和 12 例女性, 年龄分布在 40~85 岁之间, 均值 (61.88 ± 6.14) 岁。SP 患病时间 6~30d, 均值 (17.32 ± 2.41) d。APACHE II 评分 16~25 分, 均值 (20.43 ± 1.18) 分。21 例合并 COPD, 11 例合并糖尿病, 18 例合并高血压。研究组包含 36 例男性和 14 例女性, 年龄分布在 40~85 岁之间, 均值 (62.03 ± 6.19) 岁。SP 患病时间 6~30d, 均值 (17.29 ± 2.38) d。APACHE II 评分 16~25 分, 均值 (20.47 ± 1.11) 分。19 例合并 COPD, 12 例合并糖尿病, 19 例合并高血压。所有患者的基本资料无明显差异 ($P > 0.05$), 能进行对照分析。

纳入标准: (1) 符合 SP 的临床诊断标准, 且确诊^[4]; (2) 年龄 ≥ 18 岁; (3) 意识清楚, 能配合治疗与护理; (4) 患者自愿参与研究并签署相关文书。排除标准: (1) 其他功能障碍者; (2) 合并肺部其他疾病者; (3) 近期接受过胸部手术者; (4) 妊娠或哺乳期女性; (5) 资料不全者; (6) 对研究干预措施存在禁忌证者。

1.2 研究方法

所有患者入院后均接受常规基础治疗, 并给予相应的护理干预。(1) 监控生命体征变化, 维持正常的水电解质平衡, 保证营养支持, 若出现病情加重或其他异常情况需及时采取对症处理措施并记录。(2) 为患者提供良好住院环境, 保持空气流通, 保证病房温湿度适宜, 定期消毒, 减少探视人员流动, 预防交叉感染。(3) 及时识别出患者存在的不良情绪, 并给予对应的心理疏导, 缓解出现的焦虑或抑郁等心理应激反应, 帮助患者建立积极应对机制, 避免负性情绪影响治疗依从性。(4) 指导患者进行有效咳嗽训练, 协助其取坐位或半卧位, 嘱其深吸气后屏气 3~5s, 再用力将痰咳出, 每日练习 3 次, 每次 10~15min。随后依据患者分组情况实施不同排痰方案。对照组采用纤维支气管镜单一吸痰护理, (1) 完成 2min 的 100%纯氧通气预给氧, 为解决后续吸痰操作提供预先氧储备, 降低低氧风险。(2) 经有效通道置入纤维支气管镜, 并由纤维支气管镜侧孔注入利多卡因进行局部麻醉, 在充分探查患者呼吸道及痰液情况后, 利用负压吸引装置逐步清除各支气管内的痰液, 操作过程中密切监测生命体征变化, 确保安全。若患者痰液较为黏稠难以吸出, 则需先经纤维支气管镜注入生理盐水进行冲洗, 待痰液得到充分稀释且符合吸引条件后再行抽吸, 每次操作时间应根据患者耐受情况控制在 15s 内, 两次间隔至少 3min, 总操作时间控制在 20min 以内。注入生理盐水每次不超过 10ml, 累计用量

控制在 50ml 以内, 避免造成肺泡灌洗效应。操作结束后继续给予高浓度氧疗支持 10~15min, 促进氧合恢复。

(3) 以 2h 为间隔周期对 SP 患者进行翻身并叩背排痰, 每次翻身时协助患者侧卧位, 手掌呈杯状叩击背部, 从下至上、由外向内有节奏地进行, 以促进痰液松动排出。同时观察患者各项生命体征, 出现异常情况时需暂停操作给予充分通气, 避免缺氧加重。操作结束后继续高流量吸氧, 观察患者呼吸频率、血氧饱和度变化, 记录痰液性状及量。每日操作 1 次, 连续 3d 为一疗程。对于痰液较多或病情较重者, 可根据实际情况调整干预频次, 确保呼吸道通畅。

研究组在进行纤维支气管镜吸痰的基础上联合使用机械振动排痰操作, (1) 选用本院的振动排痰仪 (郑州阳坤医疗器械有限公司, YK-700-3 型) 为设备, 使用前先将设备频率调节至 15~30Hz, 具体情况依照患者耐受程度及痰液位置进行调整, 以促进痰液松动并向上引流为宜。

(2) 依照无菌操作原则, 护理人员穿戴完整的防护装备, 连接好电源并检查设备性能正常后, 协助患者取舒适体位, 将仪器的叩击头贴于患者对应叩击部位, 自肺底开始由下至上, 由外向内的顺序进行振动排痰, 排痰时需注意动作轻柔且有节奏, 每次作用时间 5~10min, 每日 2 次。避开脊柱、肩胛骨及胸骨区域, 减少因外力造成组织损伤或不适。对于痰液积聚较明显的肺段, 可适当延长作用时间, 但整体应 $< 15\text{min}$ 。操作中密切观察患者面色、呼吸及血氧饱和度变化, 若出现心律失常或血氧低于 90%, 立即停止操作并予相应处理。

1.3 观察指标

1.3.1 生理指标

由专业人员对患者治疗期间 $\text{PaO}_2/\text{FiO}_2$ 、 PaCO_2 使用血气分析仪进行检测, 并以 mL 为单位记录第 2d 排痰量与第 6d 排痰量。

1.3.2 治疗效果

以 ICU 停留时间、机械通气时间、首次撤机时间为判断指标, 并由专人对患者各项数据进行记录与核实。

1.3.3 情绪状态

采用 SAS 和 SDS 量表分别评估护理前后患者的情绪, 总分均为 100 分, 得分与焦虑或抑郁程度呈正相关^[5]。

1.3.4 护理满意度

护理后借助院内自制护理满意度调查表进行评估, 总分 30 分。25~30 是非常满意, 19~24 是一般满意, < 18 是不满意。满意度的计算法则为非常满意与一般满意例数之和占总例数的百分比。

1.4 统计资料

SPSS26.0 软件对各项指标进行统计分析, ($\bar{x} \pm s$) 表示生理指标、治疗效果及情绪状态, t 检验; [n (%)] 表示护理满意度, χ^2 检验, $P < 0.05$ 为差异具有统计学意义。

2 结果

2.1 生理指标对比

生理指标方面,研究组 $\text{PaO}_2/\text{FiO}_2$ 、 PaCO_2 、第2d 排痰量与第6d 排痰量都比对照组好 ($P<0.05$)。见表1。

表1 生理指标对比 ($\bar{x}\pm s$)

组别	$\text{PaO}_2/\text{FiO}_2$ (mmHg)	PaCO_2 (mmHg)	第2d 排痰量 (mL)	第6d 排痰量 (mL)
对照组 (n=50)	266.44±31.10	95.48±3.49	17.10±1.14	10.69±1.18
研究组 (n=50)	308.18±22.60	103.66±4.97	20.78±1.55	13.06±1.02
t	7.677	9.524	13.524	10.744
P	0.001	0.001	0.001	0.001

2.2 治疗效果对比

治疗效果方面,研究组 ICU 停留时间、机械通气时间、首次撤机时间均比对照组更短 ($P<0.05$)。见表2。

表2 治疗效果对比 ($\bar{x}\pm s$)

组别	ICU 停留时间 (d)	机械通气时间 (d)	首次撤机时间 (d)
对照组 (n=50)	7.88±1.05	10.34±1.98	12.99±1.78
研究组 (n=50)	4.31±1.00	9.25±1.57	10.38±1.66
t	17.409	3.050	7.583
P	0.001	0.003	0.001

2.3 情绪状态对比

情绪状态方面,研究组 SAS、SDS 评分更优 ($P<0.05$)。见表3。

表3 情绪状态对比 ($\bar{x}\pm s$; 分)

组别	n	SAS		SDS	
		护理前	护理后	护理前	护理后
对照组	50	58.72±6.44	48.62±5.76	60.35±7.95	50.12±6.07
研究组	50	58.64±6.37	40.05±4.52	60.38±7.93	40.25±5.61
t	-	0.062	8.277	0.019	8.444
P	-	0.950	0.001	0.985	0.001

2.4 护理满意度对比

护理满意度方面,研究组比对照组更好 ($P<0.05$)。见表4

表4 护理满意度对比 (%)

组别	n	非常满意	一般满意	不满意	总体满意度
对照组	50	36	4	10	40 (80.00%)
研究组	50	46	2	2	48 (96.00%)
χ^2	-	-	-	-	6.061
P	-	-	-	-	0.014

3 讨论

SP 属于呼吸系统的常见病与多发病,我国 SP 发病率高达 12.7%,病死率高达 18.6%,以中老年或存在慢性病

人群为主,且发病率呈逐年上升趋势^[6]。由于这种病本身进展迅速且早期症状与普通感冒相似,所以特别容易造成误诊或延误治疗,导致病情急剧恶化。若未能及时控制感染,并对病理状态进行有效干预,极易引发呼吸衰竭或多器官功能障碍综合征,不仅影响患者预后,还能增加医疗负担。刘志银^[7]经研究发现,SP 患者发病后机体会迅速启动全身应对机制来应对感染带来的应激反应,但随之而来的炎症因子大量释放可导致细胞因子风暴,加重组织损伤,进一步加剧病情恶化。这一过程不仅影响免疫系统平衡,还可能导致微循环障碍与凝固功能异常,形成恶性循环。所以对 SP 患者实施有效临床干预成为改善预后的关键环节。另外 SP 患者在长期病理状态下常会降低部分生理功能的代偿能力,其中咳嗽咳痰能力减弱较为明显,主要因为呼吸道纤毛运动功能下降及气道黏液分泌异常所致,进而导致痰液潴留,加重肺部感染风险。故郝颖楠^[8]表示,排痰护理是 SP 患者临床干预中不可或缺的环节,有效的排痰护理不仅能促进痰液排出,改善通气功能,还可减少病原微生物滞留,降低继发感染风险。

从本次研究结果中得知,生理指标方面,研究组 $\text{PaO}_2/\text{FiO}_2$ 、 PaCO_2 、第2d 排痰量与第6d 排痰量都比对照组好 ($P<0.05$)。治疗效果方面,研究组 ICU 停留时间、机械通气时间、首次撤机时间均比对照组更短 ($P<0.05$)。护理满意度方面,研究组比对照组更好 ($P<0.05$)。情绪状态方面,研究组 SAS、SDS 评分更优 ($P<0.05$)。提示,机械振动排痰+纤维支气管镜吸痰的综合应用能有效改善重症肺炎患者的氧合状态与通气功能,促进痰液排出,并在缩短 ICU 停留与机械通气时间的同时,提升护理质量与患者心理状态。二者协同作用,既从生理层面优化气道清除效率,又通过精准吸痰减少气道刺激与损伤,降低患者不良心理反应,增强治疗依从性。究其原因,纤维支气管镜属于一种有效的气道管理工具,能够直接进入气道深处对病灶及其部位进行精准定位。将其应用于吸痰操作时即可实现对黏稠痰液及阻塞性分泌物的靶向清除,并且可借助其可视化优势实时观察气道情况,避免操作盲区,减少因吸痰不彻底而导引发的一系列并发症^[9]。另外纤维支气管镜还可结合局部灌洗,进一步提升痰液溶解与清除效果,确保有助于改善局部通气和换气功能。而机械振动排痰则通过体外高频震荡的方式,将痰液从患者外周气道振动松动并促使其向中央气道移动,从而为后续排痰创造有利条件。另外机械振动排痰还能改善局部血流灌注,减轻气道水肿,增强纤毛运动效率,从而协同提升气道自洁能力。二者联合应用,既发挥物理溶解与机械清除的双重优势,又兼顾操作的安全性与患者的耐受性,尤其适用于咳嗽反射弱或痰液潴留严重的重症肺炎患者,能够从呼吸功能改善与临床结局优化双重角度提升治疗效能,为临床

提供安全可行的排痰管理方案^[10]。

综上所述,重症肺炎患者接受机械振动排痰联合纤维支气管镜吸痰后,能够发挥其积极作用,提升患者的排痰效率,改善血气分析指标,并在减少机械通气相关时间的同时降低患者出现不良情绪反应,提升护理满意度,值得临床推广应用。

[参考文献]

- [1]雷婷.基于护理程序的整体护理联合转变体位干预对重症肺炎患者排痰情况及舒适度的影响[J].医学信息,2025,38(14):157-161.
- [2]许蓉.系统性护理结合振动排痰法在ICU重症肺炎患者护理中的应用研究[J].航空航天医学杂志,2025,36(5):632-634.
- [3]苏宝燕,钟博华.体外振动排痰仪联合集束化护理对重症肺炎患者生存质量的影响[J].生命科学仪器,2025,23(2):60-62.
- [4]曾显文,孔远清,邓炳青,等.纤维支气管镜吸痰联合振动排痰与雾化吸入在重症肺炎患者中的效果评价[J].护理实践与研究,2025,22(2):263-269.

- [5]刘艳红,张春玲.机械振动排痰联合纤维支气管镜肺泡灌洗治疗重症肺炎的效果[J].临床医学,2023,43(4):55-57.
- [6]贾秀珍,尹东.机械振动排痰联合纤维支气管镜治疗重症肺炎的临床疗效[J].中华养生保健,2023,41(1):193-196.
- [7]刘志银.机械振动排痰联合纤维支气管镜吸痰在重症肺炎吸痰护理中的价值分析[J].罕少疾病杂志,2022,29(1):45-47.
- [8]郝颖楠.机械振动排痰联合纤维支气管镜治疗重症肺炎的临床疗效[J].中国实用医药,2021,16(30):81-83.
- [9]徐婷,周潇.机械振动排痰配合纤维支气管镜吸痰灌洗对重症肺炎并发呼吸衰竭患者肺功能及炎症状态的影响[J].医药高职教育与现代护理,2021,4(4):319-322.
- [10]张芸,王思丹.用机械振动排痰联合纤维支气管镜吸痰法对重症肺炎患者进行治疗的效果观察[J].当代医药论丛,2020,18(7):70-71.

作者简介:孙宇航(1998.8—),女,吉林医药学院,护理学,吉林大学第二医院,护士,护师;*通讯作者:张海洋(1998.3—),女,长春中医药大学,护理学,吉林大学第二医院,护士,护师。

快速康复模式在腹腔镜肝切除术围手术期护理中的应用价值分析

范慧敏 宫佳昕*

吉林大学白求恩第二医院, 吉林 长春 130041

[摘要]目的: 探讨腹腔镜肝切除术围手术期护理工作中快速康复模式应用的影响效果。方法: 选取医院内行腹腔镜肝切除术的80例患者为研究对象, 通过抽签法将患者分成两组, 一组是对照组有40例, 护理方法为常规护理, 一组是观察组40例, 护理方法是快速康复护理模式, 观察两组患者康复情况。结果: 在术后疼痛方面, 观察组术后12h、24h、48h与72h疼痛VAS评分均低于对照组 ($P<0.05$)。康复指标记录, 观察组术后进食时间、排气时间、排便时间及下床活动时间均短于对照组, 且并发症发生率低于对照组 ($P<0.05$)。术后生活质量观察组高于对照组 ($P<0.05$)。结论: 腹腔镜肝切除术围手术期护理措施中, 快速康复护理模式有着重要影响作用, 可促进患者术后快速康复, 降低疼痛程度, 护理效果确切。

[关键词]快速康复护理模式; 腹腔镜肝切除术; 围手术期; 康复效果

DOI: 10.33142/cmn.v3i2.18159

中图分类号: R473

文献标识码: A

Application Value Analysis of Rapid Recovery Mode in Perioperative Nursing of Laparoscopic Liver Resection

FAN Huimin, GONG Jiaxin*

The Second Norman Bethune Hospital of Jilin University, Changchun, Jilin, 130041, China

Abstract: Objective: to explore the impact and effect of the application of rapid rehabilitation mode in perioperative nursing care of laparoscopic liver resection. Method: 80 patients who underwent laparoscopic liver resection in hospitals were selected as the research subjects. The patients were divided into two groups by drawing lots: a control group of 40 patients who received routine nursing care, and an observation group of 40 patients who received rapid rehabilitation nursing care. The rehabilitation status of the two groups of patients was observed. Result: in terms of postoperative pain, the VAS scores of the observation group were lower than those of the control group at 12 hours, 24 hours, 48 hours, and 72 hours after surgery ($P<0.05$). Rehabilitation index records showed that the observation group had shorter postoperative eating time, exhaust time, defecation time, and bed movement time compared to the control group, and the incidence of complications was lower than that of the control group ($P<0.05$). The postoperative quality of life in the observation group was higher than that in the control group ($P<0.05$). Conclusion: the rapid recovery nursing model plays an important role in the perioperative nursing measures of laparoscopic liver resection, which can promote rapid postoperative recovery of patients, reduce pain levels, and achieve definite nursing effects.

Keywords: rapid rehabilitation nursing mode; laparoscopic liver resection; perioperative period; rehabilitation effect

腹腔镜肝切除术作为当前外科比较多见的一种微创术式, 对于肝囊肿、肝血管瘤或者是肝癌等疾病治疗可以起到重要作用, 能够缓解症状, 准确切除病灶, 防止病情发展, 提高患者生存质量。但是由于手术需要采取侵入性操作, 对患者的身体功能产生各种影响, 引发患者术后剧烈疼痛, 促使患者恢复速度减慢。所以在整个手术期间采用有效护理, 对于患者手术疗效及康复起到积极影响。尽管传统围术期护理在过去的临床上具有一定的效果, 但是缺乏针对性与全面性, 并没有达到既定的护理目标, 不利于改善患者的预后状况。近几年, 临床护理各科疾病护理工作已逐渐将快速康复护理模式开展运用, 在快速康复外科护理模式下护理是在遵循循证医学为依据对患者实施全方位、有效的护理工作, 以此来实现患者缩短疾病恢复期的目标。有临床研究评估发现^[1], 腹腔镜肝切除术患者通过快速康复护理模式应用, 可以缩短术后康复时间, 防

止并发症出现。对此, 本次研究选取医院内80例腹腔镜肝切除术患者, 探讨快速康复护理模式。

1 资料与方法

1.1 基础资料

按照抽签法将2023年1月至2025年1月医院内进行腹腔镜肝切除术80例患者分组, 资料如表1所示。

表1 患者临床资料

组别	例数	男女比例	平均年龄 (岁)	体重指数 (kg/m ²)	肝功能分级	
					A级	B级
对照组	40	22:18	54.85±2.48	23.09±1.63	29 (72.5)	11 (27.5)
观察组	40	24:16	54.96±2.77	23.12±1.48	30 (75.0)	10 (25.0)
χ^2/t		0.204	0.187	0.086	0.064	0.064
P		0.651	0.852	0.932	0.799	0.799

纳入标准: ①治疗前 child-pugh 分级 A-B 级。②具有

腹腔镜肝切除的适应症,③具有交流能力。④完整的临床资料,⑤患者已知同意本项研究并签署知情同意书。排除标准:①有凝血功能异常者;②患有恶性肿瘤等病症者;③患有自身免疫系统疾病、免疫系统疾病、变态反应性疾病者;④患有心脏病、肾功能等器官组织性疾病者;⑤患有中枢神经性疾病者。

1.2 方法

对照组实施常规护理:在手术前需要和患者保持积极交谈,做好简单知识讲解以及情绪支持等指导措施,在手术前一夜时使用生理盐水为患者清洁肠道,并且叮嘱患者手术前一日禁食,禁水 6h。在手术当天配合患者在合适的时机做好相关准备措施之后将其送入手术室,并且告知患者将要发生的事情,包括手术名称、目的等,密切配合医生完成手术工作。术后密切监测患者的生命体征,告诉患者手术以后应该注意的地方。每两小时翻身一次,肠道恢复后再给患者吃流质食物,若患者觉得疼痛比较严重,可以在医生的指导下服用适量的止疼药。

观察组开展快速康复护理模式:

(1)术前护理:根据患者认知情况与文化程度等情况事先明确,针对患者的具体情况选择健康宣教方式。可通过相关宣传手册或者视频对患者进行关于疾病详细情况与手术治疗细节的正确讲解。指导患者完成手术前的各项检查,比如全面血液检测等。将手术出现失血风险消除。在手术过程中时刻关注患者的心理状态,引导患者表达出自己的疑惑和担忧,并与了解患者负面情绪,使患者意识到保持乐观的情绪对于疾病的治疗和康复具有及其重大的影响。告诉患者术前可以不采取灌肠清洁,只需在术前六小时内禁食、两小时内禁水、术前两个小时内喝下 500ml 葡萄糖即可。由营养、呼吸、康复等多名医生组成讨论小组,制定患者术后快速康复护理计划,主要包括心肺功能训练、营养支持快速康复护理路径等。

(2)术中护理:需要手术前 30min 将患者安全转入进入手术室,并给予手术室温度与湿度合理调节,对于手术期间有关液体均需要提前进行加温处理。患者只需剃除手术部位毛发,其他部位均需保温,同时选择较为优化的麻醉模式,进行镇痛模式的多样化设置。对于非胃管置入状况者根据手术状态判定是否行腹腔引流管置入。加强患者手术期间生命体征的检测,并于发现状况异常者及时报请主刀医师,以便于患者后续救治。

(3)术后护理:持续观察患者术后心脏及血压情况变化,等到患者恢复清醒 6h 以后协助患者调整病床位置,指导患者在床上进行活动锻炼,例如握手、嘴唇收紧腹部呼吸、抬臀部等,指导患者家人实施手法给患者身体位置的按摩,以避免发生压疮、下肢深静脉血栓等。可以采取多学科协同查房方式,比如普外科、营养科与康复科相互协同进行,了解患者手术后恢复状态,然后及时给出下一

步的快速康复方案。会在手术后 24h 教导患者深度呼吸的相关练习方法,并根据患者的恢复实际情况指导其进行适度的卧床锻炼,如若其恢复状态良好,可协助其逐步下床进行日常活动。通常情况下,在手术结束六小时后可以指导患者适量饮一些温开水;术后 12h 后即可进食少量的易消化食物,24~36h 后,从半流饮食向正常的进食改变;在手术后患者容易产生一定程度疼痛感,此时会通过 NRS 评价方式对疼痛情况进行精准评估。按照这种评价方式采取相应的护理措施,如果患者疼痛感较低,会鼓励患者做一些能转移注意力的事情;如果患者疼痛严重,则通过给药的方式对患者疼痛进行减轻,避免患者在恢复期间因痛楚感受影响身体健康状况。在术后并发症预防护理上,密切关注患者体温,若是体温低于 38℃处于正常水平则不需特殊处理;若患者体温在 38~39℃间,并且感觉手术部位有剧烈痛感,则需观察伤口状态且立即报告主治医师,同时采用物理方法进行体温降温;若患者体温超过 39℃,说明有可能是感染导致,因此要立马告知医师并迅速开始使用抗生素治疗。特别是在切除大量肝部,切除肝部体积占一半以上的患者,由于切除部位面积大、失血较多,若没能将积血清理彻底或太快拔掉引流管都会导致腹腔感染。在肝切除后常常会在切口处看到少量含有胆汁的液体从导管里流出来,但这种情况一般很快就会改善直至消失,然而手术 7d 后仍会有胆汁从切口溢出,有可能是部分坏死肝脏脱痂或缝线脱落所致。所以手术后要对引流出的引流量和特点密切观察并做好记录。

1.3 观察指标

(1)术后疼痛:视觉模拟评分法 VAS 评估,评估时间点在术后 12h、24h、48h、72h,分值越低疼痛越轻。(2)康复指标:进食时间、排气时间、排便时间及下床活动时间。(3)并发症:胆漏、切口感染、腹胀。(4)生活质量:健康简明问卷 SF-36 评估,分值越高生活质量越高。

1.4 统计学分析

采用 SPSS 26.0 开展研究数据处理,计量资料用($\bar{x} \pm s$)描述,用 t 检验,计数资料用 n (%)表示,用 χ^2 检验,结果为 P<0.05 提示差异有统计学意义。

2 结果

2.1 术后疼痛

观察组术后 VAS 评分低于对照组 (P<0.05)。

表 2 对照组、观察组 VAS 评分对比 ($\bar{x} \pm s$)

组别	例数	术后 12h	术后 24h	术后 48h	术后 72h
对照组	40	3.91±0.98	3.25±0.81	2.56±0.75	2.11±0.45
观察组	40	3.08±0.85	2.56±0.67	2.01±0.57	1.88±0.33
t		4.046	4.151	3.693	2.607
P		0.001	0.001	0.001	0.011

2.2 康复指标

观察组术后康复时间短于对照组 (P<0.05)。

表 3 对照组、观察组康复指标对比 ($\bar{x} \pm s$)

组别	例数	首次进食时间 (h)	首次排气时间 (h)	首次排便时间 (h)	下床活动时间 (h)
对照组	40	35.96 $\pm$ 3.51	45.25 $\pm$ 7.51	80.25 $\pm$ 4.96	51.24 $\pm$ 4.51
观察组	40	32.51 $\pm$ 3.08	41.22 $\pm$ 5.36	76.34 $\pm$ 3.78	48.05 $\pm$ 3.63
t		4.673	2.762	3.965	3.485
P		0.001	0.007	0.001	0.001

2.3 术后并发症发生率

研究组不良风险事件发生率低于对照组, $P < 0.05$ 。

表 4 对比两组并发症发生率 (n/%)

组别	例数	腹胀	切口感染	胆漏	总发生率
对照组	40	3 (7.50)	3 (7.50)	2 (5.00)	8 (20.00)
观察组	40	1 (2.50)	1 (2.50)	0	2 (5.00)
χ^2					4.114
P					0.042

2.4 生活质量

研究组术后生活质量评分高于对照组, $P < 0.05$ 。

表 5 对比两组术后生活质量评分 ($\bar{x} \pm s$, 分)

组别	例数	生理功能	躯体功能	心理功能	社会功能
对照组	40	57.63 $\pm$ 4.11	57.58 $\pm$ 4.26	57.63 $\pm$ 4.37	57.82 $\pm$ 4.25
观察组	40	60.42 $\pm$ 3.52	60.37 $\pm$ 3.61	60.48 $\pm$ 3.88	60.74 $\pm$ 3.14
t		3.261	3.160	3.084	3.495
P		0.002	0.002	0.003	0.001

3 讨论

近年来,由于腹腔镜手术方式逐渐成熟完善,使得腹腔镜肝切除手术成为治疗肝脏疾病的重要手段。虽然腹腔镜肝切除手术属于微创手术,但是仍然属于一种侵入性手术行为^[2]。在术前术后若是未能得到有效护理配合,容易产生较大疼痛,并发症发生风险增高,影响治疗后的预期效果。既往临床护理工作中,常规护理为主要干预方式,护理人员凭借自我经验,按照护理规范流程进行护理指导,护理内容比较机械化与单一,难以满足患者实际护理需求,导致护理质量相对较低,所以需要应用其他有效护理方式^[3]。

近年来快速康复理念逐渐受到关注,快速康复护理模式进而在围手术期中得到广泛应用,该护理主要目的是为了患者手术快速康复,为此要设计护理方案,同时综合考虑患者的个体特征及其个人需求,护理方案能够在很大程度上降低术后康复过程中面临的护理危险因素。在本研究术后疼痛评估对比中,观察组患者各时间点 VAS 评分低于对照组 ($P < 0.05$)。原因分析:快速康复护理主张手术后依患者的评估疼痛结果及早采取多种镇痛,能够有效地满足不同患者的镇痛需求,提升疼痛耐受力,促使患者快速恢复^[4]。

在术后康复时间记录中,观察组各项时间短于对照组 ($P < 0.05$)。原因分析:在快速康复护理模式应用下,

手术前通过健康知识宣教减轻患者的心理压力,让患者处于最佳的精神状态以及生理状态下,以便于接受手术治疗,从而降低手术后并发症发生率^[5]。另外通过诸如温度调节手术室的温度、维持患者正常的体表温度、给患者适当的补充水分等措施,预防手术时患者因过凉或寒战导致的不良反应。术后鼓励及为患者提供充分的营养支持,鼓励患者早期进行床边运动等活动,促进其胃肠道及机体的尽早恢复,以进一步降低并发症的发生^[6]。以循证护理理论与方法指导下的多学科结合麻醉学、营养学、康复学知识的应用,以实现“以人为本”的服务理念,改善和改进围术期护理措施来缓解患者紧张情绪,加快患者恢复速度,增加身体康复能力。在此过程中,减少术前的禁饮水禁食,有利于减少消化系统压力反应,降低术后出现恶心呕吐的发生率,促进肛门排气和恢复正常饮食,以利于术后康复^[7]。除此之外,快速康复护理理念提倡对患者准备手术阶段限制饮水、进食来缓解饥饿感,降低胰岛素抵抗的程度,减少机体合成蛋白被代谢破坏,维持正常的生理平衡,加快病情的恢复^[8]。该护理理念还提倡在患者手术结束之后,尽早恢复日常生活饮食,可以保证患者术后营养均衡全面,增强患者的免疫力,促进康复进程。

通过记录术后并发症发生率,观察组低于对照组,而生活质量观察组高于对照组 ($P < 0.05$)。原因分析:快速康复护理模式在术后护理中,主张患者术后康复情况良好时应督促患者下床早期活动,加快肠道蠕动恢复,减少术后的恶心、呕吐以及腹胀现象,促进患者身体机能的恢复,减轻并发症的发生。运用快速康复护理方法能够对患者进行早期并且有针对性的对患者负面情绪进行疏导,给与患者个人喜好方式的放松身心音乐^[9]。愉悦心情能够帮助患者实现早期身心健康康复,降低身体的不适感,进而患者生活质量得到提高。

综上,快速康复模式在腹腔镜肝切除术围手术期护理中起到积极作用,缩短术后康复时间,提高身心健康状况,改善术后生活质量。

[参考文献]

- [1]刘洪,巫娜,张霖,等.加速康复外科理念指导的护理干预在原发性肝癌肝切除患者围手术期中的应用[J].护理实践与研究,2025,22(5):729-734.
- [2]张英,郭敬,杨凤霞,等.ERAS 理念下护理健康教育路径在腹腔镜肝叶切除围手术期的应用[J].昆明医科大学学报,2021,42(4):168-171.
- [3]郑淑琳.加速康复外科护理模式在腹腔镜肝切除围手术期患者中的应用及对疼痛评分、康复情况的影响[J].中国医药指南,2024,22(18):40-43.
- [4]胡虞笑,江振辉,王巧玲,等.ERAS 理念下手术室护理对腹腔镜肝切除术患者围手术期护理的影响[J].中国医药导

报,2024,21(12):132-135.

[5]李慧,陈晓玲,汪欣.基于加速康复外科理念下腹腔镜胆囊切除围手术期饮食护理方案的应用效果[J].中国医药导报,2022,19(26):142-145.

[6]沙燕.腹腔镜肝切除围手术期应用快速康复外科护理的效果分析[J].中国社区医师,2022,38(1):117-119.

[7]陈红梅,施姬,薛凯,等.快速康复外科理念在腹腔镜解剖性左半肝切除术患者围手术期护理中的应用[J].福建医药杂志,2021,43(6):140-141.

[8]付雯,陈宁,高春辉.快速康复理念在腹腔镜肝切除围手术期护理中的应用效果[J].黑龙江中医

药,2021,50(5):221-222.

[9]李明,徐亚,周红杰.基于症状管理理论的全方位护理对原发性肝癌伴门静脉高压病人 TIPS 术后康复效果、免疫功能、心理状态、并发症的影响[J].全科护理,2024,22(7):1305-1308.

作者简介:范慧敏(1996.12—),女,毕业院校:吉林大学,所学专业:护理学,当前就职单位:吉林大学第二医院,职务:临床护士,职称:护师;*通讯作者:宫佳昕(1997.12—),女,毕业院校:北华大学,所学专业:护理学,当前就职单位:吉林大学第二医院,职务:临床护士,职称:护师。

手术室护理在甲状腺癌根治术患者护理中的应用效果分析

孙存彬 高美玲* 白晶瑶 王旭 丛朕

吉林大学第二医院, 吉林 长春 130000

[摘要]目的: 探讨基于“精准配合+多维度保护”的优化手术室护理在甲状腺癌根治术患者中的应用效果。方法: 选取 2024 年 4 月至 2025 年 4 月本院 100 例接受甲状腺癌根治术的分化型甲状腺癌患者, 按随机数字表法分为观察组 (50 例, 优化手术室护理) 与对照组 (50 例, 常规手术室护理)。观察组实施“术前多维度评估与访视-术中精准干预 (个性化体位管理、喉返神经监测配合、主动体温保护、精细化无菌操作)-术后即时康复指导”方案, 对照组采用常规术前访视、术中基础护理及术后交接。比较两组术中核心体温波动幅度、术后喉返神经功能完整性评分、颈肩部疼痛 VAS 评分、血清游离钙达标时间、引流管拔除时间及护理不良事件发生率。结果: 两组一般资料无统计学差异 ($P>0.05$); 观察组术中核心体温波动幅度 ($0.32\pm0.11^{\circ}\text{C}$) 显著小于对照组 ($0.75\pm0.18^{\circ}\text{C}$), 术后喉返神经功能完整性评分 (9.21 ± 0.63 分) 显著高于对照组 (7.85 ± 0.72 分), 术后 24h 颈肩部疼痛 VAS 评分 (2.13 ± 0.54 分) 显著低于对照组 (3.86 ± 0.67 分), 术后首次血清游离钙达标时间 ($18.25\pm3.12\text{h}$)、引流管拔除时间 ($42.36\pm5.41\text{h}$) 显著短于对照组 ($26.78\pm4.25\text{h}$ 、 $58.62\pm6.37\text{h}$), 术中护理不良事件发生率 (2.00%) 显著低于对照组 (14.00%), 差异均有统计学意义 ($P<0.05$)。结论: 优化手术室护理可有效维持甲状腺癌根治术患者术中生理稳态, 降低并发症风险, 减轻术后疼痛, 加速康复进程, 符合快速康复外科理念, 值得临床推广。

[关键词]手术室护理; 甲状腺癌根治术; 患者护理; 应用效果; 分析

DOI: 10.33142/cmn.v3i2.18165

中图分类号: R473

文献标识码: A

Analysis of the Application Effect of Operating Room Nursing in the Nursing of Patients Undergoing Thyroid Cancer Radical Surgery

SUN Cunbin, GAO Meiling*, BAI Jingyao, WANG Xu, CONG Zhen

Second Hospital of Jilin University, Changchun, Jilin, 130000, China

Abstract: Objective: to explore the application effect of optimized operating room nursing based on "precise cooperation + multi-dimensional protection" in patients undergoing radical thyroidectomy for thyroid cancer. Method: 100 patients with differentiated thyroid cancer who underwent radical thyroidectomy in our hospital from April 2024 to April 2025 were selected and randomly divided into an observation group (50 cases, optimized operating room care) and a control group (50 cases, routine operating room care) using a random number table method. The observation group implemented a "preoperative multidimensional evaluation and visit intraoperative precise intervention (personalized position management, recurrent laryngeal nerve monitoring cooperation, active temperature protection, refined aseptic operation) - immediate postoperative rehabilitation guidance" plan, while the control group received routine preoperative visits, intraoperative basic care, and postoperative handover. Compare the amplitude of intraoperative core body temperature fluctuations, postoperative recurrent laryngeal nerve function integrity score, neck and shoulder pain VAS score, serum free calcium reaching time, drainage tube removal time, and incidence of nursing adverse events between two groups. Result: there was no statistically significant difference in the general data between the two groups ($P>0.05$); The fluctuation amplitude of core body temperature in the observation group during surgery ($.32 \pm 0.11^{\circ}\text{C}$) was significantly smaller than that in the control group ($.75 \pm 0.18^{\circ}\text{C}$). The functional integrity score of the recurrent laryngeal nerve after surgery (9.21 ± 0.63 points) was significantly higher than that in the control group (7.85 ± 0.72 points). The VAS score of neck and shoulder pain 24 hours after surgery (2.13 ± 0.54 points) was significantly lower than that in the control group (3.86 ± 0.67 points). The time for the first serum free calcium to reach the standard after surgery ($18.25 \pm 3.12\text{h}$) and the time for drainage tube removal ($42.36 \pm 5.41\text{h}$) were significantly shorter than those in the control group ($26.78 \pm 4.25\text{h}$, $58.62 \pm 6.37\text{h}$). The incidence of adverse nursing events during surgery (2.00%) was significantly lower than that of the control group (14.00%), and the differences were statistically significant ($P<0.05$). Conclusion: optimizing operating room nursing can effectively maintain the physiological stability of patients undergoing radical thyroidectomy for thyroid cancer, reduce the risk of complications, alleviate postoperative pain, accelerate the recovery process, and conform to the concept of rapid recovery surgery, which is worthy of clinical promotion.

Keywords: operating room nursing; thyroid cancer radical surgery; patient nursing; application effect; analysis

引言

近些年来, 全球甲状腺癌的发病几率呈现出逐年升高

的态势, 依据世界卫生组织国际癌症研究机构给出的统计数据, 在 2020 年的时候, 全球甲状腺癌新发病例达到了

58.6 万例之多,在女性恶性肿瘤里排在第四位,甲状腺癌根治术作为用于治疗分化型甲状腺癌的首要手术方式,需要在空间较为狭小的手术视野范围之内完成甲状腺腺体切除以及颈部淋巴结清扫等一系列操作,在手术过程中会出现喉返神经损伤、甲状旁腺误切、术中低体温以及术后颈肩部疼痛等多种并发症,这些并发症会对患者术后的康复进程产生影响,说不定引发永久性声音嘶哑、低钙血症等严重的后果^[1]。

手术室护理属于围手术期医疗服务的关键环节,其配合的质量会直接对手术的安全性以及患者的预后情况产生作用,传统的手术室护理大多将重点放在基础操作配合方面,缺少针对患者个体差异所进行的有针对性的干预措施,在神经保护、体温维持等关键领域存在着一定的欠缺^[2]。鉴于此,本研究把“精准配合+多维度保护”当作核心内容,构建起优化的手术室护理方案,凭借对常规护理与优化护理的临床效果加以对比,明确其在维持患者术中生理稳态、降低并发症风险以及加速康复过程中的应用价值,为甲状腺癌根治术围手术期护理策略的优化提供相应的循证依据。

1 资料与方法

1.1 研究对象

选取 2024 年 4 月至 2025 年 4 月在本院甲状腺外科接受甲状腺癌根治术的 100 例患者作为研究对象。纳入标准:①经病理活检确诊为分化型甲状腺癌(乳头状癌或滤泡状癌);②拟行甲状腺全切术+中央区淋巴结清扫术;③年龄 18~65 岁;④美国麻醉医师协会(ASA)分级 I~II 级;⑤患者及家属签署知情同意书。排除标准:①合并严重心、肝、肾等脏器功能障碍;②既往有颈部手术史或放射治疗史;③存在喉返神经损伤史、声带麻痹或甲状旁腺功能减退;④合并精神疾病或认知障碍,无法配合护理与评估;⑤手术时间超过 4h。

采用随机数字表法将患者分为观察组与对照组,每组 50 例。本研究经本院医学伦理委员会批准(伦理批号:2024KY-032),所有患者均知情并自愿参与。

1.2 护理方法

1.2.1 对照组:常规手术室护理

术前护理方面,在手术前一天会开展常规访视工作,向患者详细说明手术流程、麻醉方式以及相关注意事项,同时完成手术器械与敷料的准备及灭菌工作,术中护理时,帮助患者采取颈过伸位,垫枕高度统一设定为 10cm,接着进行常规消毒铺巾,严格遵循无菌操作要求,在手术过程中,每隔 30min 对患者的血压、心率、血氧饱和度等生命体征进行一次监测。术后护理阶段,协助医生对手术切口进行包扎,然后护送患者回到病房,并向病房护士交接手术情况以及注意事项^[3]。

1.2.2 观察组:优化手术室护理

围绕“术前评估-术中精准干预-术后即时指导”这一

架构,构建起多维度护理方案,术前展开多维度评估与访视,其中生理评估环节,要测量患者的身高、体重以及颈围,对颈部活动度和皮肤状况给予评估,同时检测术前血清游离钙水平,心理评估方面,运用焦虑自评量表来评估患者心理状态,对于 SAS 评分大于 50 分的患者给予个性化心理疏导,借助手术成功案例讲解以及术中护理流程演示,以此缓解患者焦虑情绪,个性化准备则是依据患者颈围与颈部活动度,定制凝胶垫与头枕,并标记出术中受压点。术中进行精准体位管理,颈过伸位个性化支撑时,把定制凝胶垫放置在患者肩下,对头枕高度进行调节,使颈部呈 15°~20° 过伸位,防止过度牵拉,受压点动态监护过程中,采用压力传感器实时监测受压点压力,每 20min 调整一次体位角度,记录受压点皮肤温度,喉返神经监测系统专业化配合,术前协助医生粘贴电极片,连接喉返神经监测仪,术中传递器械时避开电极连线,防止电刀、吸引器等设备干扰监测信号,实时观察监测仪波形变化,要是出现波幅下降大于 50%或者潜伏期延长大于 1ms,立刻提示手术医生暂停操作,排查神经牵拉或压迫因素。主动体温保护,术前 30min 将手术间温度调节至 24 至 26℃,湿度调节至 50%~60%,患者入室后铺设充气式加温毯,温度设定为 38℃,覆盖非手术区域,术中输注液体经加温仪预热至 37℃,冲洗液加热至 38℃后使用,每 30min 凭借食管温度探头测量核心体温,维持核心体温在 36~37℃。精细化无菌操作,手术区域消毒范围扩大到下颌下、双侧胸锁乳突肌外侧缘及上胸部,采用双层无菌巾覆盖手术区域,建立独立器械台,区分“神经监测专用器械”与常规器械,避免交叉污染,术中传递器械时采用“双手交接法”,保证器械尖端远离喉返神经解剖区域^[4]。

术后即时康复指导:①患者苏醒后协助其缓慢调整为半坐卧位,指导进行“深呼吸-有效咳嗽”训练(每次 5~8 组,每组 3 次);②示范颈部缓慢旋转(左右各 15°)、低头仰头(幅度<30°)等活动,告知术后 24h 内避免剧烈颈部运动;③告知患者术后饮食注意事项(温凉流质饮食,避免辛辣刺激食物),指导观察切口渗血、声音变化等情况。

1.3 观察指标

①术中核心体温波动幅度:记录术前(入室后 10min)、术中每小时及术后(出室前 10min)核心体温,计算“术中最低体温-术前基础体温”的绝对值;②术后喉返神经功能完整性评分:术后 24h 采用肌电图监测仪评估,评分标准^[5]:10 分(神经传导正常,无声音嘶哑)、8~9 分(波幅轻度下降<30%,偶发声音嘶哑)、5~7 分(波幅中度下降 30%~50%,持续性声音嘶哑)、0~4 分(波幅重度下降>50%或消失,失音);③术后 24h 颈肩部疼痛 VAS 评分:0 分(无痛)~10 分(剧痛);④术后首次血清游离钙达标时间:血清游离钙浓度恢复至 2.11~2.52mmol/L

的时间，每日 8:00、20:00 各检测 1 次；⑤术后引流管拔除时间：满足“24h 引流量<20ml、引流液颜色清亮、无活动性出血”时拔除引流管的时间；⑥术中护理不良事件发生率：包括体温过低（核心体温<36℃）、体位相关压疮（术中或术后 24h 内出现皮肤发红、水疱）、无菌操作污染（手术区域培养出致病菌）、喉返神经监测干扰（监测信号中断>5min）。

1.4 统计学方法

采用 SPSS 26.0 软件进行数据分析。计量资料以“均数±标准差($\bar{x} \pm s$)”表示，组间比较采用独立样本 t 检验；计数资料以“例(%)”表示，组间比较采用 χ^2 检验。以 $P < 0.05$ 为差异有统计学意义。

2 结果

2.1 两组患者一般资料比较

两组患者年龄、性别、体重指数(BMI)、手术时间、肿瘤分期等一般资料比较，差异无统计学意义($P > 0.05$)，具有可比性(见表 1)。

表 1 两组患者一般资料比较 ($\bar{x} \pm s$ /例)

指标	观察组 (n=50)	对照组 (n=50)	统计量	P 值
年龄 (岁)	42.36±7.25	43.18±6.92	t=-0.542	0.589
性别(男/女,例)	18/32	16/34	$\chi^2=0.160$	0.689
BMI (kg/m ²)	22.85±2.13	23.12±2.08	t=-0.634	0.527
手术时间 (min)	128.52±15.36	131.24±14.87	t=-0.857	0.394
肿瘤分期 (I/II/III, 例)	32/15/3	30/16/4	$\chi^2=0.287$	0.866

2.2 两组患者术中及术后主要计量指标比较

观察组术中核心体温波动幅度显著小于对照组，术后喉返神经功能完整性评分显著高于对照组，术后 24h 颈肩部疼痛 VAS 评分显著低于对照组，术后首次血清游离钙达标时间与术后引流管拔除时间显著短于对照组，差异均有统计学意义 ($P < 0.05$) (见表 2)。

表 2 两组患者术中及术后主要计量指标比较 ($\bar{x} \pm s$)

指标	观察组 (n=50)	对照组 (n=50)	t 值	P 值
术中核心体温波动幅度 (℃)	0.32±0.11	0.75±0.18	-14.231	<0.001
术后喉返神经功能完整性评分 (分)	9.21±0.63	7.85±0.72	9.547	<0.001
术后 24h 颈肩部疼痛 VAS 评分 (分)	2.13±0.54	3.86±0.67	-14.012	<0.001
术后首次血清游离钙达标时间 (h)	18.25±3.12	26.78±4.25	-11.028	<0.001
术后引流管拔除时间 (h)	42.36±5.41	58.62±6.37	-13.456	<0.001

2.3 两组患者术中护理不良事件发生率比较

观察组术中护理不良事件发生率 (2.00%) 显著低于对照组 (14.00%)，差异有统计学意义 ($P < 0.05$) (见表 3)。

表 3 两组患者术中护理不良事件发生率比较 (例, %)

不良事件类型	观察组 (n=50)	对照组 (n=50)	观察组发生率	对照组发生率	χ^2 值	P 值
体温过低	1	7	2.00	14.00	4.891	0.027
体位相关压疮	0	2	0.00	4.00	2.041	0.153
无菌操作污染	0	1	0.00	2.00	1.010	0.315
喉返神经监测干扰	0	1	0.00	2.00	1.010	0.315
总不良事件	1	7	2.00	14.00	4.891	0.027

3 讨论

3.1 优化手术室护理对维持术中生理稳态的作用

甲状腺癌根治术患者在手术过程中需要长时间保持颈过伸位，并且手术区域暴露面积比较大，这样容易造成核心体温下降，而低体温会引发凝血功能障碍、免疫抑制以及心血管不良事件，在本研究里，观察组采用“充气式加温毯+液体预热”的主动体温保护措施，再结合手术间环境温度调控，使得术中核心体温波动幅度明显小于对照组，体温过低发生率只有 2.00%。有研究说明主动加温可让甲状腺手术患者术中低体温发生率降低 60%以上，核心机制是依靠维持外周血管舒张状态，减少热量散失，同时避免冷液体输注致使的体温骤降。

另外，观察组采用的个性化颈过伸位支撑方案，借助定制凝胶垫与动态压力监测，有效分散了枕骨、肩胛部等受压点的压力，防止局部组织缺血缺氧，降低了体位相关压疮风险，还减轻了颈肩部肌肉的牵拉损伤，让术后 24h VAS 评分较大降低。精准体位管理可依靠减少机械性损伤，缓解术后疼痛应激，为患者早期康复活动奠定基础^[5]。

3.2 优化手术室护理对降低手术相关损伤风险的价值

喉返神经损伤与甲状旁腺功能减退是甲状腺癌根治术的主要并发症，发生率分别为 5%~10%与 10%~20%，在本研究中，观察组凭借喉返神经监测系统专业化配合，覆盖规范电极粘贴、避免信号干扰以及实时波形观察，为手术医生提供了准确的神经定位依据，使术后喉返神经功能完整性评分较大高于对照组。分析其原因：一方面，护士对监测设备熟练操作可减少信号中断次数，保证神经功能评估的准确性，另一方面，实时波形异常提示能帮助医生及时调整操作，避免神经牵拉或电凝损伤。

对于甲状旁腺保护，观察组的精细化无菌操作与术中器械管理起到了关键作用，凭借区分专用器械、扩大消毒范围，减少了手术区域污染风险，同时避免了器械对甲状旁腺血供的意外损伤。另外术前血清游离钙基线评估与术后即时饮食指导，可早期识别低钙血症并干预，使观察组术后首次血清游离钙达标时间较大缩短。

3.3 优化手术室护理对加速术后康复进程的意义

术后引流管拔除时间是反映手术创伤与恢复情况的

重要指标,观察组通过术中止血彻底、术后有效咳嗽训练指导,减少了切口渗血与积液,使引流管拔除时间显著早于对照组($P<0.001$)。引流管早期拔除不仅可降低感染风险,还能减少患者躯体束缚,促进术后活动,形成“快速康复”的良性循环。

从整体护理效果来看,观察组术中护理不良事件总发生率仅2.00%,显著低于对照组的14.00%($P<0.05$),表明优化护理方案通过多维度干预,实现了“预防为主、精准调控”的护理目标。这一结果验证了“术前-术中-术后”一体化护理模式的优越性,其核心在于将护理重点从“被动配合”转向“主动干预”,通过个体评估、风险预判与实时调控,最大限度降低手术相关风险。

3.4 结论

基于精准配合与多维度保护的手术室护理方案,可通过主动体温保护、精准体位管理、专业化神经监测配合及精细化无菌操作,有效维持甲状腺癌根治术患者术中生理稳态,降低喉返神经损伤、低钙血症等并发症风险,减轻术后疼痛应激,缩短引流管拔除时间与血清游离钙达标时间,显著提升手术护理安全性与有效性。该护理方案符合快速康复外科理念,可作为甲状腺癌根治术围手术期护理的优选方案在临床推广应用。

[参考文献]

[1]翁碧仁,姚娇.基于思维导图的无缝衔接手术室护理在

经口甲状腺癌根治术中的应用[J].慢性病杂志,2025,26(8):1276-1278.

[2]叶春慧,林萍,吴平.四项行动法延伸模式手术室护理用于甲状腺癌根治术患者中的效果观察[J].医疗装备,2025,38(7):157-159.

[3]周会,彭俊华,吴倩.手术室护理在甲状腺癌根治术患者护理中的应用效果分析[J].中国社区医师,2025,41(4):105-107.

[4]陈哲身.循证护理在甲状腺癌根治术患者围术期护理中的应用效果分析[J].中国社区医师,2024,40(8):97-99.

[5]邓淋丹,张莉,赵丽梅.瑞芬太尼与丙泊酚复合麻醉联合手术室护理对甲状腺癌根治术患者的效果[J].现代医学与健康研究电子杂志,2023,7(20):125-127.

作者简介:孙存彬(1982.4—),女,毕业院校:吉林大学,所学专业:护理学,就职单位:吉林大学第二医院,职务:护士,职称级别:护士;*通讯作者:高美玲(1988.11—),女,长春医学高等专科学校,护理(英语),吉林大学第二医院,护士,主管护师;白晶瑶(1999.1—),女,山东英才学院,护理学,吉林大学第二医院,护士;王旭(2000.1—),女,毕业院校:长春医学高等专科学校,所学专业:护理,单位:吉林大学第二医院,职务:护士;丛朕(1999.9—),男,北华大学,护理,吉林大学第二医院,护士,初级护师。

ECMO 联合 CRRT 治疗重症爆发性心肌炎的综合护理

杨 静 李云鹤* 孙宇航 张海洋
吉林大学第二医院, 吉林 长春 130000

[摘要]目的: 探讨重症爆发性心肌炎在 ECMO 联合 CRRT 治疗过程中采取综合护理措施对患者的影响效果。方法: 按照随机数表法将医院内进行 ECMO 联合 CRRT 治疗的 60 例重症爆发性心肌炎患者分组, 分别是对照组 (30 例, 常规护理) 和研究组 (30 例, 综合护理), 两组临床效果进行对比。结果: 研究组患者治疗期间负面情绪 (SAS、SDS) 评分低于对照组, 心功能指标护理后均优于对照组, 且患者依从性及满意度均比对照组高, 上述各项数据经过对比均有统计学意义 ($P < 0.05$)。结论: 重症爆发性心肌炎患者病情十分严重, 入院后需快速采取体外膜肺氧合 (ECMO) 与连续肾脏替代治疗 (CRRT), 而受到治疗过程复杂性及特殊性, 在治疗期间采取综合护理措施可以缓解患者负面情绪, 提高患者依从性, 有助于心功能改善, 护理工作意义较高。

[关键词]综合护理; 体外膜肺氧合; 连续肾脏替代治疗; 依从性; 心理状态

DOI: 10.33142/cmn.v3i2.18158

中图分类号: R47

文献标识码: A

Comprehensive Nursing of ECMO Combined with CRRT in the Treatment of Severe Explosive Myocarditis

YANG Jing, LI Yunhe*, SUN Yuhang, ZHANG Haiyang
Second Hospital of Jilin University, Changchun, Jilin, 130000, China

Abstract: Objective: to explore the effect of comprehensive nursing measures on patients with severe explosive myocarditis during ECMO combined with CRRT treatment. Method: 60 patients with severe explosive myocarditis who received ECMO combined with CRRT treatment in the hospital were randomly divided into a control group (30 cases, conventional nursing) and a study group (30 cases, comprehensive nursing) according to the random number table method. The clinical effects of the two groups were compared. Result: the negative emotion (SAS, SDS) scores of the study group patients during treatment were lower than those of the control group, and the cardiac function indicators were better than those of the control group after nursing. In addition, patient compliance and satisfaction were higher than those of the control group. The above data were statistically significant after comparison ($P < 0.05$). Conclusion: patients with severe explosive myocarditis have a very serious condition. After admission, extracorporeal membrane oxygenation (ECMO) and continuous renal replacement therapy (CRRT) should be quickly adopted. However, due to the complexity and specificity of the treatment process, comprehensive nursing measures should be taken during the treatment period to alleviate negative emotions, improve patient compliance, and contribute to the improvement of heart function. Nursing work is of great significance.

Keywords: comprehensive nursing; extracorporeal membrane oxygenation; continuous renal replacement therapy; compliance; mental state

重症爆发性心肌炎作为心肌炎众多类型中极为严重的一种, 发病十分突然, 且病情发展速度极快, 在短时间内患者容易并发心力衰竭或者是心源性休克, 血流动力学出现异常障碍, 导致机体循环系统运行受阻, 致死率高, 所以需快速救治。当前临床收治患者期间需采取体外膜肺氧合措施治疗, 同时联合连续肾脏替代疗法, 以快速改善患者症状体征, 降低死亡率^[1]。但是由于治疗特殊性, 患者生命体征容易出现波动, 且在置入多个管道下, 如果没有采取正确护理措施, 可能会影响疗效, 进而导致不良预后情况出现, 所以需配合护理措施, 以保障患者临床疗效。以往常规护理大多是按照治疗相关医嘱和流程开展, 护理内容较为简单, 缺乏全面性, 无法满足实际治疗需求。综合护理作为一种整体性护理手段, 能够通过搜集患者各项资料, 给予患者病情整体评估, 并明确护理重点内容, 结合实际情况制定全方位护理内容, 保证

护理内容质量及有效性, 以改善患者预后。基于此, 本篇文章从医院挑选出重症爆发性心肌炎患者, 分析 ECMO 联合 CRRT 治疗时综合护理应用的效果。

1 资料与方法

1.1 基础资料

本次研究对象均选自医院内重症爆发性心肌炎患者, 病例数 60 例, 收治时间 2023 年 1 月至 2025 年 6 月, 在随机数表法下分组资料见表 1。

表 1 患者临床资料

组别	n (例)	性别 (男/女)	平均年龄 (岁)	体重指数 (kg/m^2)
对照组	30	17 : 13	66.81 $\pm$ 3.52	23.09 $\pm$ 0.95
研究组	30	19 : 11	66.96 $\pm$ 3.47	23.14 $\pm$ 0.97
χ^2/t		0.277	0.166	0.202
P		0.598	0.869	0.841

1.1.1 纳入标准

(1) 均经过检查确认症状体征满足爆发性心肌炎疾病标准;(2) 均在院内采取体外膜肺氧合(ECMO)与连续肾脏替代治疗(CRRT)治疗;(3) 资料搜集完整;(4) 生命体征恢复稳定;(5) 患者及家属了解研究内容并同意开展。

1.1.2 排除标准

(1) 治疗禁忌症;(2) 既往心脏手术治疗史;(3) 治疗无效死亡或者退出研究者。(4) 精神疾病与认知障碍。

1.2 方法

对照组进行常规护理,需密切关注患者生命体征指标,并按照医嘱进行各项药物输注与护理操作,护理人员需做好患者管道清洁护理,查看记录体液情况,协助患者活动身体,并结合患者实际状况有针对性地向其家属讲述重度急性心肌炎危害、治疗方法及注意事项,指导患者家属帮助调整饮食习惯。

研究组开展综合护理:(1) 成立综合护理专业小组:为了确保临床综合护理工作质量,在护理工作开展前需建立专业护理小组,在科室护士长带领下,挑选高水平的具有高素质的6名责任护士建立小组,入院后由护士长把患者信息详细分发给每一位责任护士,要求对患者理解能力、思维方式、疾病特征、发展趋势等深入理解,在综合护理模式下,制定对重症心肌炎疾病的临床症状和患者的个体化的护理措施。由护士长对每位小组人员实施全面的培训,在护理前要对其做整体的评估,经过合格的测评才可以开始实施有依据的护理操作。在具体操作中,心肌炎患者存在高危发病因素,可能是出于患者自身、环境因素以及其他的诱因而促使患者出现各种并发症,结合分析制定综合护理方案。(2) 心理护理:护理人员应建立良好沟通,完成和患者有效交流互动,经常咨询患者最近出现的心理紧张原因并且帮助患者解决,由于患者具有鲜明的个体差异,对于事物的理解和思考及应对情绪的能力各不相同,所以护理人员要针对于患者个人的具体精神状态做出相对应的护理方案。若患者的不良情绪影响程度较小,护士将各项护理技巧的重要性说明,让患者了解这些方法能够缓解病情及精神心理康复的意义,以提升治疗信心。当患者负面情绪影响比较严重时,首先患者引导他们将目光集中在自己感兴趣的事项上,以减少疾病的注意力,避免患者过于受到干扰。通过积极的事例说明给患者正确的护理技巧,以增加其治疗依从性和自信心。(3) ECMO 护理:保障 ECMO 管道得到严格固定,并定期观察插管情况,避免导管位置偏移,每1h监测 ECMO 转速、流量、气流量和氧浓度情况,并进行记录,流量不稳时及时联系医生。如果患者膜肺检查发现血浆外渗,或者患者血浆中游离血红蛋白 $>0.5\text{L}$,则考虑有溶血情况发生,均需备好更换 ECMO 环路的准备,定期用手电照射膜肺,预防膜肺栓塞等。(4) 循环系统护理:对于 ECMO 治疗中,在循环

系统中更应注意心率、心律、血压等各个方面的细节,这样才能维持循环系统的稳定,保障充足的灌注,将平均动脉压力维持在 $50\sim 70\text{mmHg}$ 范围内。严格控制输入液体和输入血液的数量和速度,以防对心脏造成较大压力。在 ECMO 治疗后患者,微量泵静脉注入是重要方式来进行血管活性药的注射。在这一阶段,护理人员必须时刻关心患者的血压数值,并对其使用泵对泵的方式来调整药物,防止造成患者血压剧烈波动现象的发生,从而使患者动力学状态避免受到影响。(5) CRRT 护理:在给予患者 CRRT 治疗过程中可以减轻心脏负担并降低血液的炎症因子对心肌功能造成损伤,可以促进身体各器官功能的恢复。但是 ECMO 速度会影响到血滤器的应用,提升速度后应该重点注意血滤器管路的压力变化,比如在超过 $4300\text{转}/\text{min}$ 后 CRRT 将不能够继续稳定运行。对此护理人员需严格监控患者每小时液体流动量,缓慢匀速注入体液,维持机体水、电解质与酸碱平衡,减轻患者体重负荷,并保持患者静脉压力 $<8\text{mmHg}$,左房压 $<10\text{mmHg}$ 。(6) 并发症预防护理:护理人员要时刻对患者的心率进行观察,当患者心率出现较大起伏变化时,要立即告知医师对患者进行急救。当患者出现心力衰竭时由护理人员帮助患者保持半卧或坐位。同时针对患者进行大剂量吸氧操作,并且观察患者在这一过程中血压指标、心率指标和血氧饱和度等相关数据。如果患者在这一过程中出现呼吸困难、两肺湿啰音或者是颈静脉充盈的现象,要为患者提供无创呼吸机进行吸氧操作。如果出现心源性休克并发症,则需要为患者高流量吸氧,并设置静脉通道,使用微型泵,同时根据患者血压变化灵活调整微型泵的药量与输送速率,并注意患者各项生命指标的变化。(7) 康复护理:拔管后护理人员需指导患者如何进行床上排便,给予高蛋白、易消化饮食,排便排尿过程中注意观察。给予留置胃管者经鼻肠管喂养提供营养,每日肠内营养混合物 1500mL 。已经清醒的患者,护理人员给予微笑服务、热情服务,告知患者目前的身体情况,鼓励积极配合治疗及康复,保持良好的心态。对于情绪平稳的患者,可以安排家属在固定的时段去陪护患者,以减轻负面情绪。当患者逐步改善并拔管后,由护士对其动作进行评定并指导患者在医护的引导下动作完成。在康复活动的过程中,护理人员应护理患者身体和心理状况,活动强度由小到大,活动时间由短变长,被动活动转变为自主活动,轻松活动转变为劳作活动,以保证患者可以耐受完成。

1.3 观察指标

(1) 负面情绪:经焦虑抑郁自评量表 SAS、SDS 评估,评估记录分数越高表示负面情绪程度越严重。(2) 依从性:本次主要借助依从性调查问卷,该问卷共100分,将记录的分数划分成相应依从性程度,比如分数超过90分则属于十分依从;分数在 $70\sim 90$ 分内则是基本依从,

未达到上述分数则是不依从。(3) 心功能: 测量记录心功能指标。(4) 护理满意度: 自制问卷调查, 主要有特别满意、一般满意与不满意。

1.4 统计学分析

采用 SPSS 26.0 开展研究数据处理, 计量资料用 ($\bar{x} \pm s$) 描述, 用 t 检验, 计数资料用 $n(\%)$ 表示, 用 χ^2 检验, 结果为 $P < 0.05$ 提示差异有统计学意义。

2 结果

2.1 负面情绪评估对比

在护理干预下研究组 SAS、SDS 评分低于对照组 ($P < 0.05$)。

表2 两组患者 SAS、SDS 评分对比 ($\bar{x} \pm s$)

组别	n (例)	SAS 评分		SDS 评分	
		护理前	护理后	护理前	护理后
对照组	30	53.52 $\pm$ 3.15	48.51 $\pm$ 2.77	52.85 $\pm$ 3.09	47.65 $\pm$ 3.08
研究组	30	53.47 $\pm$ 3.36	45.19 $\pm$ 2.69	52.37 $\pm$ 3.11	45.12 $\pm$ 2.75
t		0.059	4.709	0.600	3.356
P		0.953	0.001	0.551	0.001

2.2 依从性评估对比

依从性评估记录研究组患者高于对照组 ($P < 0.05$)。

表3 两组患者依从性对比 (n/%)

组别	n (例)	十分依从	部分依从	不依从	总依从性
对照组	30	10	11	9	21 (70.00)
研究组	30	12	16	2	28 (93.33)
χ^2					5.454
P					0.019

2.3 心功能检测对比

心功能指标护理前后对比, 显然研究组改善效果高于对照组 ($P < 0.05$)。

表4 两组患者心功能指标对比 ($\bar{x} \pm s$)

组别	n (例)	脉搏输出量 (ml)		左心室射血分数 (%)	
		护理前	护理后	护理前	护理后
对照组	30	62.78 $\pm$ 1.35	70.51 $\pm$ 3.52	44.69 $\pm$ 1.25	48.56 $\pm$ 3.22
研究组	30	62.86 $\pm$ 1.49	75.25 $\pm$ 3.69	44.73 $\pm$ 1.37	51.08 $\pm$ 3.14
t		0.218	5.091	0.118	3.069
P		0.828	0.001	0.906	0.003

2.4 护理满意度评估对比

研究组护理满意度高于对照组, $P < 0.05$ 。

表5 两组患者护理满意度对比 (n/%)

组别	n (例)	特别满意	一般满意	不满意	总满意度
对照组	30	11	12	7	23 (76.66)
研究组	30	12	17	1	29 (96.66)
χ^2	-	-	-	-	5.192
P	-	-	-	-	0.022

3 讨论

重症爆发性心肌炎患者病情危重, 如果没有及时治疗致死率较高, 因此必须高度重视。有临床研究证实^[2], ECMO 措施在重症心肌炎患者治疗中可以取得理想效果, 在治疗后可保证患者脏器获得休息, 有助于心肺功能恢复, 提高生存率; 同时配合 CRRT 疗法, 可以将体内毒素或者细胞因子快速清除, 缓解机体炎症, 纠正水电解质失衡情况。尽管临床疗效得到确认, 但是由于联合治疗过程较为复杂, 患者需要置入许多管道, 甚至需要配合呼吸机辅助通气, 所以给临床护理工作增加极大压力, 因此需积极采取护理措施, 以确保患者身体稳定恢复^[3]。

以往临床中主要是采取常规护理措施, 护理内容是监测患者生命体征, 护理重点是关注患者病情基础护理, 而护理内容比较单一, 缺乏全面化与细节化护理内容, 所以存在一定局限性, 需采取其他有效护理措施^[4]。综合护理作为一种现代化护理方法, 针对疾病整个治疗阶段及恢复阶段, 预先确定每一个护理环节及任务分工, 并对护理方案进行模拟以便减少错误的发生率, 可以提高护理质量^[5]。在本研究中, 研究组患者负面情绪评分护理后相比对照组降低, 而患者心理情绪得到有效改善后, 评估依从性可见研究组高于对照组 ($P < 0.05$)。这也表示在综合护理应用下可以缓解患者负面情绪, 促使患者维持良好依从性。原因分析如下: 在综合护理实施下, 护理人员应该理解与支持患者, 对患者进行疾病知识和治疗内容宣教, 消除患者顾虑。此外, 可以积极使用积极语言鼓励患者家属对患者进行鼓励, 激励患者接受治疗^[6]。比传统模式来说可以从患者生理及心理方面开展, 可以给予患者精神安抚, 在逆境中寻找希望, 重拾生活的信心。

通过评估心功能, 研究组患者改善效果高于对照组, 且护理满意度研究组高于对照组 ($P < 0.05$)。原因分析: 综合护理干预护理将工作划分成主要任务领域协作小组构建、ECMO 相关护理、预防相关并发症如肺部感染等、常规护理等内容, 并且在每一个分项领域当中针对护理要点进一步阐明, 这样能使各个环节的护理到位, 无一遗漏^[7]。通过对并发症的防范措施提高患者治疗时并发症发生率; 通过呼吸功能的支持和气道的护理有效减轻患者呼吸衰竭症状的发生, 提高患者的生活质量, 促进心功能恢复, 对于患者预后恢复起到积极影响^[8]。

综上, 重症爆发性心肌炎患者病情危重需快速治疗, 而在给予患者 ECMO 与 CRRT 联合干预下进行综合护理, 以提高患者依从性, 改善心功能, 护理效果确切, 可以在临床中进行推广。

[参考文献]

[1] 蔡琼霞, 林美琴. 连续性风险双轨护理管理在急性重症病毒性心肌炎患者中的应用和心脏功能的恢复评价[J]. 心

血管病防治知识,2024,14(5):133-135.

[2]鞠英实.循证护理对重症心肌炎患者的治疗效果及护理满意度影响分析[J].黑龙江医学,2024,48(4):486-488.

[3]李蕊,庞燕敏.ECMO联合IABP及CRRT救治重症暴发性心肌炎1例的护理[J].菏泽医学专科学校学报,2023,35(4):76-86.

[4]聂兰倩,李静娴.预见性护理对重症心肌炎并发心律失常患者的价值[J].中西医结合心血管病电子杂志,2023,11(29):42-44.

[5]翁晓丽,王彩虹,杨燕红.综合护理干预在ECMO联合CRRT治疗重症爆发性心肌炎中的应用效果[J].中外医疗,2023,42(17):162-165.

[6]王丽.基于持续质量改进的医护一体化护理在重症心肌炎伴房室传导阻滞患者中的护理效果观察[J].江西医

药,2022,57(12):2206-2208.

[7]张祖惠,崔慧.重症心肌炎合并房室传导阻滞患者应用多元化知识宣讲联合知信行干预的护理效果评估[J].贵州医药,2022,46(9):1496-1497.

[8]顾翠生,徐慧,孙小燕.综合护理在ECMO联合CRRT对重症心肌炎合并呼吸衰竭患者的应用效果[J].中西医结合护理(中英文),2022,8(1):127-129.

作者简介:杨静(1990.7—),女,长春中医药大学,护理学吉林大学第二医院,护士,主管护师;*通讯作者:李云鹤(1999.11—),男,北华大学,护理学,吉林大学第二医院,护士,护师;孙宇航(1998.8—),女,吉林医药学院,护理学,吉林大学第二医院,护士,护师;张海洋(1998.3—),女,长春中医药大学,护理学,吉林大学第二医院,护士,护师。

集束化护理在重症多器官功能障碍综合征俯卧位通气中的效果

赵乐乐 董 萌*

吉林大学第二医院, 吉林 长春 130000

[摘要]目的: 评估在重症多器官功能障碍综合征患者俯卧位通气联合 CRRT 干预中应用集束化护理干预的作用。方法: 选择医院重症医学科于 2025.01—2025.06 期间诊治的重症 MODS 患者 60 例, 均接受俯卧位通气联合 CRRT 干预。将患者按照入院先后顺序分成两组, 每组纳入 30 例。其中, 对照组实施常规护理, 干预组实施集束化护理干预, 在两组出院时, 评估护理结果的差异性。结果: 护理后, 干预组的 MODS 评分和 APACHEII 评分均低于对照组和护理前 ($P<0.05$); 干预组的机械通气时间、ICU 停留时间、CRRT 治疗时间均短于对照组 ($P<0.05$); 干预组的并发症发生率低于对照组 ($P<0.05$)。结论: 重症 MODS 患者在俯卧位通气联合 CRRT 干预中应用集束化护理干预对于病情改善有积极作用, 可以减轻病情严重程度, 缩短恢复时间, 减少并发症的发生, 应用价值显著。

[关键词]重症多器官功能障碍综合征; 俯卧位通气; CRRT; 集束化护理干预

DOI: 10.33142/cmn.v3i2.18157

中图分类号: R473

文献标识码: A

The Effect of Bundled Nursing in Prone Ventilation for Severe Multiple Organ Dysfunction Syndrome

ZHAO Lele, DONG Meng*

Second Hospital of Jilin University, Changchun, Jilin, 130000, China

Abstract: Objective: to evaluate the effect of bundle nursing intervention in prone position ventilation combined with CRRT intervention in patients with severe multiple organ dysfunction syndrome. Method: 60 patients with severe MODS treated in the intensive care department of the hospital from January 2025 to June 2025 were selected and all received prone position ventilation combined with CRRT intervention. Divide the patients into two groups according to the order of admission, with 30 cases included in each group. Among them, the control group received routine nursing, while the intervention group received bundled nursing interventions. The differences in nursing outcomes were evaluated between the two groups at discharge. Result: after nursing, the MODS score and APACHE II score of the intervention group were lower than those of the control group and before nursing ($P<0.05$); The intervention group had shorter mechanical ventilation time, ICU stay time, and CRRT treatment time than the control group ($P<0.05$); The incidence of complications in the intervention group was lower than that in the control group ($P<0.05$). Conclusion: the application of bundled nursing intervention in prone position ventilation combined with CRRT intervention has a positive effect on the improvement of severe MODS patients, which can reduce the severity of the disease, shorten the recovery time, and reduce the occurrence of complications, and application value is significant.

Keywords: severe multiple organ dysfunction syndrome; prone position ventilation; CRRT; clustered nursing intervention

引言

器官功能障碍是临床十分普遍的问题, 一般都是在患者受到急性损伤或发生严重疾病后出现, 可能威胁单个器官, 也可能多个器官均出现此问题。其中, 多器官功能障碍综合征 (MODS) 属于比较严重的情况, 至少 2 个器官出现功能障碍问题, 而且多数因为严重创伤、感染、大型手术、休克等引起, 损伤到器官的生理功能, 导致相关功能无法发挥, 最终不能维持内环境的稳定性。MODS 是全身炎症反应综合征 (SIRS) 的终末阶段, 属于一种急危重症, 需要紧急提供救援治疗。临床主要为患者提供器官功能支持、控制感染、营养支持等方面的治疗, 俯卧位通气联合 CRRT 干预的应用也比较普遍, 是帮助患者改善呼吸功能以及肾脏功能的必要措施。但是上述操作需要患者坚持使用对应设备, 这可能带

来压疮、血栓等并发症。同时, 上述治疗操作本身会对患者造成侵入性刺激, 需要患者严格按照医嘱配合治疗, 这要求患者有较高的依从性。为此, 在治疗期间, 还需要为患者提供全力的护理支持, 以保证技术应用效果, 并减少并发症的发生, 提高治疗的安全性。集束化护理干预目的是帮助患者享受最佳的护理服务, 保证护理措施的规范性、秩序性, 提高护理质量, 从而保证优良的护理结局^[1]。本研究即选择重症 MODS 患者 60 例, 在俯卧位通气联合 CRRT 干预过程中, 分析集束化护理干预的应用及价值, 现报道如下。

1 资料与方法

1.1 材料

选择医院重症医学科于 2025.01—2025.06 期间诊治的重症 MODS 患者 60 例, 均接受俯卧位通气联合 CRRT

干预。将患者按照入院先后顺序分成两组，每组纳入 30 例。其中对照组男女比例在 1:1，32~71 岁，平均 (53.64±5.67) 岁；干预组男女比例在 1:1，35~75 岁，平均 (56.18±6.24) 岁。对比两组的基本资料， $P>0.05$ 。

纳入标准：年龄超过 18 岁，已成年；符合 MODS 诊断标准^[2]；入住重症医学科的 ICU；预期生存期超过一周；对研究内容了解，知情同意。

排除标准：存在恶性肿瘤疾病，生存期低于半年；存在重度凝血功能障碍或肾功能障碍，或对透析治疗存在依赖性；拒绝参与研究或已经参与其他临床试验。

1.2 方法

对照组：实施常规护理。随时监测患者的生命体征变化，特别是呼吸、心率等方面的变化，判断患者病情进展；评估患者的疼痛变化，如果比较严重，可以考虑追加镇痛药物，并向患者说明镇痛服务应用的必要性以及方法；帮助患者调整体位，避免褥疮等的发生，也避免长期坚持同一个体位可能造成身体不适；进行呼吸道护理，提供病房环境护理，进行心理疏导，个人卫生护理等；控制患者的液体出入量，及时提供补液支持，保证水电解质平衡；做好血液管路的维护管理，包括穿刺部位以及管路，保证干燥清洁、通畅，避免感染；指导患者合理进食，选择清淡易消化的食物，避免刺激性食物；另外告知病情知识、治疗知识、注意事项等，说明常见的并发症，做好预防管理。

干预组：实施集束化护理干预。(1) 呼吸系统护理：对患者呼吸道进行全方位检查，仔细记录呼吸频率、节律、状态及深度，检查有无呼吸阻塞情况，同时留意患者皮肤颜色与意识状态的改变。定期开展血常规检查，进行动脉血气分析，实时监控血氧饱和度的波动。将患者病床床头调至 30°，预防呛咳。严格依照医嘱执行消炎祛痰治疗方案，通过听诊来确认肺部有无湿啰音、痰鸣音，全力维护呼吸道通畅，及时清理痰液堆积，防止形成痰痂，还需采集痰液样本送去实验室检测，确定感染病原菌，为后续治疗方案的制定提供精准指导。(2) 体温护理：早期识别患者最初的发热迹象，持续追踪其体温、心跳、心率和呼吸，一旦出现明显变化，即刻做好记录。督促患者严格卧床休息，以此减少身体耗氧量。尽量规划治疗与护理活动于固定时间段内进行，保障患者有足够的休息时间。采取保暖措施，并在发热过高时采用物理手段帮助散热；在出汗多的情况下更换患者衣物，并确保皮肤保持清洁与干燥。按医生指示使用合适剂量的抗感染药物，同时密切观察治疗效果与潜在的副作用。(3) 病情监测：借助监护仪密切关注患者各项生命体征与健康状况，留意有无体温骤降、心搏细弱加速、血压降低、气喘吁吁、情绪激动、皮肤发白、四肢冷汗淋漓、尿量急剧缩减至每小时 30mL 以内等休克先兆，一旦发现上述情况，须即刻告知医生。认真记

录患者液体出入量，查看其血液循环状态。把患者置于密切监护之下，安排专人护理，使其身体呈轻度倾斜的平卧位，减少不必要的挪动，并维持适宜体温。迅速提供高氧份额吸气助缓解缺氧问题。建立双静脉通路，补充血容量、纠正酸碱失衡，且运用血管活性药物和糖皮质激素治疗感染。持续监测患者意识水平、生命体征稳定性、皮肤黏膜变化及尿量，为病况进展提供准确判断。(4) 饮食护理：定期给予患者食物与水分补给，倘若口服进食存在困难，便改为静脉高营养治疗。初期选择鼻饲管，但在使用前需要彻底清除鼻腔、气管等呼吸道内的分泌物，合理设置鼻饲参数，做好导管的植入，并妥当固定鼻饲管后，以固定频率提供富含蛋白质、维生素以及热量的营养液。在患者意识恢复清晰，可自主进食后，鼓励患者自主进食，采用少量多次并逐渐递增的方法，从流质饮食逐渐过渡到普通饮食。(5) 心理护理与健康宣教：因为患者病情严重，可能表现出严重的不良情绪，害怕、恐惧等，再加上家长比较担忧患者的健康，也会出现焦虑等不良情绪。所以需要健康宣教，说明疾病的发生发展，使家长了解相关知识；同时说明治疗方案对于患者的有效性，促使家长可以更好地配合治疗措施的实施，特别是低龄患者，需要家长配合避免哭闹挣扎等行为影响用药和辅助通气支持。对患者及其家人关于疾病信息的理解程度及其接收知识的能力进行了评价。对于可沟通的患者，护士要耐心与患者交流，交谈患者喜欢的动画片、动漫、小视频等，或可以在提供护理服务时让家长提供手机、电脑、玩具等，帮助转移注意力。对不同性格的患者需要实施不同的心理护理措施。内向的患者使用肢体语言提供安全感，使用孤立性语言强化自信心，保持安静的治疗环境，鼓励患者与其他小病友玩耍；对于外向的患者，使用简洁的语言或者动画等方式，告知治疗流程、注意事项，促使患者配合，或可以进行角色扮演等，发挥游戏化治疗的作用，激发患者的兴趣，促使患者配合。如果是敏感型的患者，要注意使用温和的态度与之交流，语言轻柔，态度温和，注意保护其隐私。对于无法沟通的患者，则主要通过肢体抚慰和家长安慰的方式，避免出现抗拒治疗等行为。(6) 并发症护理：铺垫充气式睡垫，并保持其清洁干净，定期翻身和拍打背部，但需避免拉扯留置导管，同时对骨突部位提供水胶体敷料等，避免压疮；关注静脉输液速度，换药时使用生理盐水冲洗管道，避免造成刺激。(7) 生活指导：饮食上要以清淡为主，尽可能多进食低脂、低盐、高维生素、高蛋白食物，忌食辛辣刺激，肥甘厚腻之品，可多选择纤维素含量丰富的新鲜蔬菜水果。多喝水，帮助排尿，并且降低血液黏稠度。保证大便通畅，避免患者受到便秘的影响造成腹胀增加，对下肢静脉回流产生不利影响。同时，提醒患者戒烟戒酒，控制血糖、血压、血脂，避免因血管受到

尼古丁等因素的刺激产生收缩而引发血栓问题。进行生活指导的重点在于调整患者的饮食习惯,戒除不良生活行为,保证可以科学饮食和运动,这对于改善血液循环有一定帮助。指导家属为患者进行腹部按摩,顺时针均可,饭后执行,避免便秘。强调日常生活中应该注重身体锻炼,特别是提高耐受力,在气候变化时适时调整衣物厚薄,以免感冒触发健康问题,以此来防止上呼吸道的感染发生。

1.3 观察指标

在两组出院时,评估护理结果的差异性。(1) MODS 评分:分别在护理前后对患者进行评估,评分内容包括身体主要器官的受损状态,总分 0~24 分,分值越高说明器官功能受损越严重。(2) APACHE II 评分。分别在护理前后对患者进行评估,总分 0~71 分,分值越高表明患者的整体病情越严重。(3) 一般护理情况:记录和比较两组的机械通气时间、ICU 停留时间、CRRT 治疗时间,评价患者的恢复速度。(4) 并发症:统计和对比两组出现肺部感染、泌尿系统感染、深静脉血栓以及压疮的情况。

1.4 统计学处理

应用 SPSS 21.0 软件分析数据,分别统计本次研究产生的计数资料(%),计量资料($\bar{x} \pm s$),分别通过 χ^2 检验、t 检验进行分析;以 $P < 0.05$ 表示差异有统计学意义。

2 结果

2.1 MODS 评分和 APACHE II 评分

护理后,干预组的 MODS 评分和 APACHE II 评分均低于对照组和护理前 ($P < 0.05$)。见表 1。

表1 两组护理前后 MODS 评分和 APACHE II 评分比较 ($\bar{x} \pm s$, 分)

组别	例数	MODS 评分		APACHE II 评分	
		护理前	护理后	护理前	护理后
对照组	30	12.76 $\pm$ 2.51	9.15 $\pm$ 1.24*	22.51 $\pm$ 3.14	14.25 $\pm$ 1.21*
干预组	30	12.57 $\pm$ 2.42	6.03 $\pm$ 0.88*	22.43 $\pm$ 2.86	10.63 $\pm$ 1.18*
t		0.124	4.021	0.051	4.671
P		0.903	0.036	0.972	0.028

注:与同组护理前比较,* $P < 0.05$ 。

2.2 一般护理情况

干预组的机械通气时间、ICU 停留时间、CRRT 治疗时间均短于对照组 ($P < 0.05$)。见表 2。

表2 两组一般护理情况比较 ($\bar{x} \pm s$, d)

组别	例数	机械通气时间	ICU 停留时间	CRRT 治疗时间
对照组	30	10.42 $\pm$ 1.33	14.15 $\pm$ 1.64	9.71 $\pm$ 1.04
干预组	30	7.95 $\pm$ 1.02	10.21 $\pm$ 1.08	6.43 $\pm$ 0.57
t		3.127	5.036	4.219
P		0.042	0.016	0.032

2.3 并发症

干预组的并发症发生率低于对照组 ($P < 0.05$)。见表 3。

表3 两组并发症发生率比较 (n, %)

组别	例数	肺部感染	泌尿系统感染	深静脉血栓	压疮	发生率
对照组	30	2	2	1	3	26.67
干预组	30	0	0	0	1	3.33
χ^2						6.405
P						0.011

3 讨论

ICU 主要收治的临床危重疾病,比如呼吸衰竭、心力衰竭、呼吸心跳骤停等危及患者生命安全的情况,入住其中的患者需要 24h 监测生命体征,始终有护士陪护观察,密切监测病情变化,并提供机械通气、雾化吸入、静脉输液通道、心电监护等全方位的生命支持和治疗措施,以帮助稳定病情,避免病情进一步加重。同时根据疾病需求,为患者提供有效的治疗措施,以帮助减轻病情。如果局部病情加重,严重影响到其他组织器官,诱发患者出现低氧血症或急性呼吸衰竭等问题,患者无法自主呼吸,需要进行辅助呼吸,或出现低血压、休克等症状,需要谨慎对待。特别是如果患者还合并存在先天性疾病、其他疾病、慢性疾病等高危因素时,更要关注病情的控制。重症 MODS 患者主要是各大器官功能受到影响,比如肺受到影响导致呼吸困难,肾脏受到影响导致代谢废物清除作用难以有效发挥,这都需要临床提供急救支持,比如辅助呼吸支持或血液净化治疗等。而这些治疗方式都需要向患者内部置入管道,这可能影响患者原本的防御能力,降低对病原微生物的抵御能力,使得患者有一定风险发生感染等并发症,进一步增加病情的复杂程度,也给治疗带来新的挑战。而且患者可能出现其他不依从问题,影响疾病诊疗效果。所以在治疗过程中,需要为患者提供有力的护理支持,对此,临床建议为患者提供集束化护理干预。

集束化护理干预属于护理领域的创新模式之一,涵盖多个学科的专业知识,融合多学科理论以及护理理念支持,并有良好的护理效果^[3]。随着护理学科的不断进步和完善,集束化护理干预的应用价值突出,其贯彻以患者利益为中心的服务宗旨,围绕患者的需求,集中提供护理服务,有效提升护理干预措施的标准化和针对性^[4]。相比常规护理干预措施,该模式对于临床经验的依赖性不高,更强调对临床经验的总结,去芜存菁,提取有效的手段或措施,提高护理干预的规范化以及科学性水平,从而为患者提供更加全面、系统、优质的护理支持,更好地满足患者的需求。本次研究显示,护理后,干预组的 MODS 评分和 APACHE II 评分均低于对照组和护理前 ($P < 0.05$);干预组的机械通气时间、ICU 停留时间、CRRT 治疗时间均短于对照组 ($P < 0.05$);干预组的并发症发生率低于对照组 ($P < 0.05$)。可能是因为:该模式的应用建立在循证医学基础

上,对经验证有效的护理措施进行整合优化,其目的是在临床中为难治性疾病提供整体性干预,大幅提升护理质量和效果。

综上,重症 MODS 患者在俯卧位通气联合 CRRT 干预中应用集束化护理干预对于病情改善有积极作用,可以减轻病情严重程度,缩短恢复时间,减少并发症的发生,应用价值显著。

[参考文献]

- [1]邱美芳,邱琳,兰美珍.集束化护理干预在重症多器官功能障碍综合征患者俯卧位通气联合 CRRT 干预中的效果研究[J].基层医学论坛,2025,29(20):130-133.
- [2]邱美芳,石敏丽,邱琳,等.集束化护理在重症多器官功能

障碍综合征患者俯卧位通气联合连续肾脏代替疗法干预中的效果[J].中国当代医药,2025,32(12):163-166.

[3]张倩倩,耿延花.集束化护理干预对急诊感染性休克并发多器官功能障碍综合征患者的效果分析[J].黑龙江医学,2020,44(12):1754-1758.

[4]王亚楠,赵俊雅,陈蕾,等.集束化护理干预对急诊感染性休克并发多器官功能障碍综合征患者 ICU 住院时间的影响[J].疾病监测与控制,2020,14(2):151-152.

作者简介:赵乐乐(1998.4—),女,北华大学,护理学,吉林大学第二医院,护士,护师;*通讯作者:董萌(1999.6—),女,长春中医药大学,护理学,吉林大学第二医院,护士,护师。

手术室护理路径联合质量反馈在胸腔镜肺癌根治术中的应用效果分析

孙莹 张添悦 刘洋*

吉林大学白求恩第二医院, 吉林 长春 130000

[摘要]目的: 探析手术室护理路径与质量反馈联合在胸腔镜肺癌根治术治疗中的应用价值。方法: 以 2023 年 10 月—2023 年 10 月的 50 例胸腔镜肺癌根治术患者为研究对象, 通过抽签法分组并为对照组提供常规护理, 以手术室护理路径联合质量反馈服务观察组, 对两组的临床指标进行比较。结果: 观察组术前准备、手术、胃肠道恢复、住院等时间均短于对照组 ($P<0.05$), 观察组术后第 1d、术后第 3d 的 VAS 疼痛评分小于对照组 ($P<0.05$), 观察组肺不张、感染、切口出血等并发症的发生率低于对照组 ($P<0.05$)。结论: 胸腔镜肺癌根治术是治疗肺癌患者推崇的手段, 在胸腔镜下可以实现小切口作业, 减轻手术对患者机体的创伤。对行胸腔镜肺癌根治术治疗的患者, 以手术室护理路径联合质量反馈的模式进行护理, 作出围术期不同时间段的护理安排, 准备手术所需的物品, 做好术中配合, 在合理安排围术期护理工作的方式下, 缩短术前准备的时间, 协助医生尽快完成手术, 更可以通过周到的护理加快患者机体恢复速度, 减轻患者术后的痛感, 预防出血、感染等并发症的发生, 有较高的应用价值。

[关键词]胸腔镜肺癌根治术; 手术室护理路径; 质量反馈; 切口感染

DOI: 10.33142/cmn.v3i2.18156

中图分类号: R473

文献标识码: A

Application Effect Analysis of Surgical Nursing Pathway Combined with Quality Feedback in Thoracoscopic Radical Resection of Lung Cancer

SUN Ying, ZHANG Tianyue, LIU Yang*

The Second Norman Bethune Hospital of Jilin University, Changchun, Jilin, 130000, China

Abstract: Objective: to explore the application value of the combination of operating room nursing pathway and quality feedback in the treatment of thoracoscopic radical resection for lung cancer. Method: 50 patients who underwent thoracoscopic radical resection for lung cancer from October 2023 to October 2023 were selected as the study subjects. They were divided into two groups by drawing lots and provided with routine care as the control group. The operating room nursing pathway combined with quality feedback service observation group was used to compare the clinical indicators of the two groups. Result: the observation group had shorter preoperative preparation, surgery, gastrointestinal recovery, and hospitalization time compared to the control group ($P<0.05$). The VAS pain scores on the first and third day after surgery in the observation group were lower than those in the control group ($P<0.05$). The incidence of complications such as atelectasis, infection, and incision bleeding in the observation group was lower than that in the control group ($P<0.05$). Conclusion: thoracoscopic radical resection for lung cancer is a highly recommended method for treating lung cancer patients. Under thoracoscopy, small incision operations can be achieved, reducing the trauma of surgery to the patient's body. For patients undergoing thoracoscopic radical surgery for lung cancer, nursing care is provided through a combination of operating room nursing pathway and quality feedback. Different perioperative nursing arrangements are made, necessary items for surgery are prepared, intraoperative cooperation is done, and perioperative nursing work is reasonably arranged to shorten the preoperative preparation time and assist doctors in completing the surgery as soon as possible. Through thoughtful nursing, the recovery speed of the patient's body can be accelerated, postoperative pain can be reduced, and complications such as bleeding and infection can be prevented, which has high application value.

Keywords: thoracoscopic radical resection for lung cancer; surgical room nursing pathway; quality feedback; incision infection

肺癌指支气管或气管内壁细胞恶性增殖出现的肿瘤, 典型的症状包括呼吸困难、咳嗽、发热、痰中带血, 伴随癌症的发展患者会出现明显的不适感, 更会因病灶转移出现较大的生命安全隐患^[1]。手术是治疗肺癌的手段, 其中胸腔镜肺癌根治术因微创的操作形式, 在确定病灶部位后做出小型切口, 通过胸腔镜观察患者的病灶, 基于肺部肿瘤的位置、性状、周边组织情况等信息, 可以作出手术行

进路线的科学规划, 在切除病灶的同时, 避免损伤周边的组织, 将手术治疗对患者机体的创伤控制到最低水平。胸腔镜肺癌根治术与传统开腹手术的显著差别在于创口大小, 在胸腔镜下观察病灶, 可以通过小口径的钻孔进行病灶观察与肿瘤切除^[2]。肺癌的治疗技术, 在切除病灶的基础上, 最大程度控制创口面积, 在风险因素规避、机体恢复等方面均能发挥巨大的价值。对行胸腔镜肺癌根治术治

疗的患者,考虑到患者身体状况不佳以及术后受创的情况,需要在围术期结合手术治疗流程,作出相关时间点的护理安排,为手术治疗提供便利条件,更可以促使患者在术后更快的康复。手术室护理路径是现有护理模式中,护理体系趋于成熟的一种模式,在规范化的工作流程下,可以最大程度的为手术服务。质量反馈指充分收集信息并在分析下,进行质量评估与反馈的模式^[3]。手术室护理路径与质量反馈的联合,在制定手术室护理方案后,基于护理实施的情况进行评估,持续改进护理模式,从而保证护理的质量。本文取 50 例行胸腔镜肺癌根治术治疗的肺癌患者,探析手术室护理路径与质量反馈联合在应用中的效果,现进行报道。

1 临床资料与方法

1.1 临床资料

从 2023 年 10 月—2023 年 10 月取 50 例行胸腔镜肺癌根治术的肺癌患者胃为研究对象,其中对照组男 13 例,女 12 例,年龄 53~67 岁,平均(61.27±5.64)岁。观察组男 13 例,女 12 例,年龄 53~67 岁,平均(61.34±5.72)岁。两组的一般资料差异小($P>0.05$),具有可比性。研究符合医学伦理,通过医院伦理委员会审核。

纳入标准:(1)经胸部 CT 确诊肺癌;(2)符合胸腔镜肺癌根治术的指征;(3)自愿参与研究活动。

排除标准:(1)胸部存在感染问题;(2)患有系统性疾病;(3)合并其他恶性肿瘤。

1.2 方法

对照组:向患者提供常规护理,在手术前整理患者的住院资料并根据手术内容进行术前访视,确保手术可以在患者及家属知情的条件下顺利开展;术中做好与手术内人员的配合,术后完成工作交接并在患者住院休养中进行持续性的生命体征监测。

观察组:为患者提供手术室护理路径与质量反馈联合的护理模式,根据工作需求收集患者资料,对患者情况进行分析,结合手术内容进行工作方案的编制,具体内容如下:

(1)手术室护理路径:根据肺癌患者机体情况以及胸腔镜肺癌根治术的方案进行全面分析,在手术流程患者需求的基础上,设计手术室护理路径。在护理工作的编排中,做出围手术期的护理安排。①术前 1d:根据患者病情以及各项检查结果,设计围术期护理方案,作出护理中可能出现状况的评估,确定护理风险点,对潜在的风险因素给出应对措施。在护理方案中做出各项工作的安排,明确每项工作的责任人并落实到具体人员身上,确保每位护理人员明确工作要求,了解自身承担的护理职责,能够在计划推进中做好护理工作;术前进行访视,向患者提供胸腔镜肺癌根治术的详细内容,其中包括手术原理、手术流程,更会指出围术期患者需要注意的事项。对于存在术前恐慌、抑郁、焦虑等负面情绪的患者,指出手术在疾病治

疗中的作用,更会通过往昔成功案例,消除患者对手术的怀疑,稳定患者情绪。对于术前仍存在抑郁、焦虑等情绪的患者,采用呼吸法、音乐疗法等手段稳定患者情绪,通过与患者交流和其他辅助性方法,确定患者的忧心事项,给出针对性的干预手段,消除患者疑虑,让患者可以安心的接受治疗。②手术当天的准备阶段,器械护士根据护理计划,对手术所需的物品器械进行清点,核对器械数量,判断器械是否满足手术治疗需求,保证手术器械齐备。护理人员清点留置针、手术刀等手术用品,发现物品数量有缺失或物品损坏的情况及时补充、更换;巡回护士会在手术前根据记录信息与手术患者进行交流,了解患者的情绪状况并进行引导。对于术前出现恐慌、焦虑等负面情绪的患者,护理人员会通过谈话以及心理暗示等方法,帮助患者克服手术的恐慌、焦虑等负面情绪。巡回护士会协助麻醉师调节患者体位,帮助患者建立静脉通道。在静脉穿刺时,选择弹性好,容易看到血管的部位,穿刺动作严格按照技术规范进行,提高动作的准确性,尽可能做到一次穿刺成功,在静脉建立后提供药物。在患者手术前连接心电监护等设备,测定患者生命体征,通过调节将患者生命体征并维持到稳定水平,为手术治疗活动做充足的准备。③手术阶段器械护士密切关注手术活动推进情况,在医生有需求时快速传递手术用品,确保物品传递有效,便于医生快速使用物品进行治疗。器械护士在获得肺标本后,需要妥善的放置,不影响后期对标本的测定。巡回护士在手术期间密切关注患者,协助患者保持舒适体位,对患者手术中机体状况进行评估。考虑到手术进行一段时间的情况,在患者身体受压区域的下方放置软枕,缓解局部皮肤承受的压力。巡回护士通过束带固定患者的臀部、膝关节,防止手术进行中患者因应激反应导致手术出现险情。巡回护士会密切观察患者在手术中血压、脉搏、心率、血氧饱和度等生命体征。在患者某项生命体征出现异动的第一时间进行处理,比如在患者体温下降时,通过覆盖加热毛毯,帮助患者在短时间内将体温恢复到正常水平,防止患者出现不良情况。在手术进行中对所有输液的药物进行加温处理,防止因药物温度过低,导致患者在输液后出现不良的情况。在手术进行中,从人性化的角度保护患者隐私部位。④术后:在手术结束后,器械护士在工作要求下清点手术中的药品与物品,整理手术所需的所有物品,其中包括药物以及手术各类器械,记录手术中物品的损耗情况。巡回护士将患者送到病房,还会与病房护士进行床旁交代,说明患者的手术情况。将患者送回病房后,护士留意患者的情况,通过监测仪器确定心率、血压、血氧饱和度、脉搏等生命体征,做好输液、管道管理等工作。术后会评估患者机体痛感,通过药物以及非药物的方法镇痛。⑤术后 2d:护理人员进行术后的访视,询问患者的身体情况,作出对患者身体状况的评估。

(2) 质量反馈：建立手术室质量监管小组并明确工作目标，以提高手术室护理质量为首要任务。手术结束后，监管小组会在术后进行访视，询问患者的身体状况，了解患者在术后的想法。小组成员结合患者术后的情况以及反馈信息，分析手术室护理，发现其中的问题并立足实际，修改手术室护理的内容，从而提高护理方案内容的合理性。

1.3 观察指标

围术期的时间指标：统计围术期与治疗及治疗效果相关的数据，记录术前准备时间、手术时间、胃肠道恢复时间、住院时间。

机体疼痛程度：在患者机体疼痛的评估中，将视觉疼痛评估量表（VAS）作为工具，将患者疼痛程度以数字形式呈现。当评分较高，患者机体疼痛剧烈，反之患者疼痛轻微。

并发症的发生情况：统计患者在围术期肺不张、感染、切口出血的发生例数，计算并发症发生的总率。

1.4 统计学分析

选择统计学软件 SPSS27.0，计数资料（%）用 χ^2 检验；计量资料（ $\bar{x} \pm s$ ）用 t 检验。 $P < 0.05$ ，比较对象的差值有统计学意义。

2 结果

2.1 比较两组围术期的时间指标

如表 1 所示，观察组术前准备、手术、胃肠道恢复、住院等时间均短于对照组（ $P < 0.05$ ）。

表 1 两组围术期的时间指标（ $\bar{x} \pm s$ ）

组别	术前准备时间（min）	手术时间（min）	胃肠道恢复时间（d）	住院时间（d）
对照组（n=25）	19.05±2.15	89.62±8.54	2.65±0.84	8.65±0.44
观察组（n=25）	16.21±1.89	81.19±10.92	1.19±0.92	7.14±0.22
t 值	4.960	3.040	5.859	15.347
P 值	<0.001	0.003	<0.001	<0.001

2.2 比较两组患者机体疼痛的程度

如表 2 所示，观察组术后第 1h、术后第 3h 的 VAS 疼痛评分小于对照组（ $P < 0.05$ ）。

表 2 两组患者术后不同时间的 VAS 疼痛评分（ $\bar{x} \pm s$ ，分）

组别	术后第 1h	术后第 3h
对照组（n=25）	2.37±0.26	2.72±0.32
观察组（n=25）	1.74±0.21	1.93±0.19
t 值	9.425	10.613
P 值	<0.001	<0.001

2.3 比较两组患者并发症的发生率

如表 3 所示，观察组肺不张、感染、切口出血等并发症的发生率低于对照组（ $P < 0.05$ ）。

表 3 两组患者并发症的发生率[n（%）]

组别	肺不张	感染	切口出血	并发症发生率
对照组（n=25）	1	2	1	4（16%）
观察组（n=25）	0	0	0	0（0%）
χ^2 值	-	-	-	4.347
P 值	-	-	-	0.037

3 讨论

胸腔镜肺癌根治术是微创治疗技术，在胸腔镜使用下可以扩大手术的视野，为手术医生提供便利的条件^[4]。将该手术技术作为治疗肺癌患者的手段，在患者胸部寻找适合的点位，钻出小孔并置入胸腔镜，观察肺部的情况。在胸腔镜反馈的画面中，可以看到肺部表面，确定病灶的具体位置，更可以结合影像信息估测肿瘤的大小，结合肿瘤与周围组织的关系，调整手术路径。胸腔镜肺癌根治术在肺癌治疗中，可以控制患者身体的创伤面积，对患者造成的创伤小。考虑到手术是创伤性操作，术中仍有一定的风险，所以需要做出合理的安排，为胸腔镜肺癌根治术保驾护航^[5]。手术室护理路径具有规范性以及流程化的特点，基于手术治疗技术以及医生制定的具体方案，在术前、术中以及术后等时段，制定护理的相关策略，目的在于提高护理的规范性，消除手术的风险。

手术室护理路径覆盖围术期，其中提供术中的护理内容，更会出于手术顺利、安全进行的需要，作出术前与术后的科学安排，防止手术遭遇不良情况，破坏治疗效果^[6]。然而，手术室护理路径在实践中，仍有可能因考虑不周，存在一定的瑕疵，导致护理效果达不到预期的目标。质量反馈是优化手术室护理路径的方法，通过数据收集、分析等工作，作出对护理工作的客观评估，发现护理环节存在的问题，能够以科学的方法推进工作。本次研究，观察组术前准备、手术、胃肠道恢复、住院等时间均短于对照组（ $P < 0.05$ ），手术室护理路径覆盖整个围术期，可以成为手术的保障，促进术后患者尽快恢复^[7]。观察组术后第 1h、术后第 3h 的 VAS 疼痛评分小于对照组（ $P < 0.05$ ），观察组肺不张、感染、切口出血等并发症的发生率低于对照组（ $P < 0.05$ ）。术后通过持续观察以及疼痛干预等护理手段，减轻患者术后的痛感，更可以回避并发症的发生。

综上所述，胸腔镜肺癌根治术是治疗肺癌患者推崇的手段，在胸腔镜下可以实现小创口作业，减轻手术对患者机体的创伤。对行胸腔镜肺癌根治术治疗的患者，以手术室护理路径联合质量反馈的模式进行护理，作出围术期不同时段护理安排，准备手术所需的物品，做好术中配合，在合理安排围术期护理工作的方式下，缩短术前准备的时间，协助医生尽快完成手术，更可以通过周到的护理加快

患者机体恢复速度,减轻患者术后的痛感,预防出血、感染等并发症的发生,有较高的应用价值。

[参考文献]

- [1]董青.手术室护理路径联合质量反馈在胸腔镜肺癌根治术中的应用[J].中外医学研究,2023,21(15):88-92.
- [2]门禄颖.精细化护理应用于胸腔镜下肺癌根治术手术室护理中的效果分析[J].现代消化及介入诊疗,2022(1):1439-1440.
- [3]朱丽,裴小丹,赵夏.振动排痰背心排痰与诱发性肺量计在胸腔镜肺癌根治术后康复训练中的应用效果[J].中国肿瘤临床与康复,2022(02):029.
- [4]王婉莉.手术室综合护理模式对胸腔镜下肺癌根治术患者的应用效果[J].中国防痨杂志,2025,47(1):269-271.
- [5]陆丽红.快速康复护理联合缩唇呼吸训练应用于胸腔镜

肺癌根治术后患者的效果[J].临床医药实践,2024,33(1):69-72.

[6]房颖,周存荣,陆志斌,等.正念行为护理联合保护性通气策略在胸腔镜肺癌根治术患者中的应用效果[J].医药前沿,2024,14(15):98-101.

[7]桂阳,王家武,曾蓉,等.肺动脉搏动指数在预测胸腔镜肺癌根治术后急性肾损伤中的价值[J].转化医学杂志,2025,14(10):56-60.

作者简介:孙莹(2000.7—),女,毕业于北华大学护理学专业,吉林大学白求恩第二医院手术室护理岗位,护师;张添悦(2000.1—),女,毕业于吉林大学护理学专业,吉林大学白求恩第二医院手术室护理岗位,护师;*通讯作者:刘洋(1998.10—),女,毕业于吉林医药学院护理学专业,吉林大学白求恩第二医院手术室护士,护师。

肝脏储备功能分析仪在肝切除术患者围手术期护理中的应用价值

魏嘉 乔雪* 田雨峰 于才津

吉林大学白求恩第二医院, 吉林 长春 130041

[摘要]目的: 探讨肝切除术患者应用肝脏储备功能分析仪对于围手术期护理的价值。方法: 选择我院肝胆外科于 2025.01—2025.08 期间提供肝切除术治疗的患者 80 例, 借助抽签方式随机分为两组, 各有 40 例。其中对照组实施常规围手术期护理, 分析组在此基础上使用肝脏储备功能分析仪进行干预。两组均持续干预到患者出院, 评估两组在围手术期指标、肝功能变化、术后并发症以及护理满意度方面的差异性。结果: 分析组的各项手术指标均优于对照组 ($P<0.05$); 分析组的术后并发症发生率低于对照组 ($P<0.05$); 术后 2h、4h 和 8h 时, 分析组的 VAS 评分均低于对照组 ($P<0.05$); 分析组的护理满意度要高于对照组 ($P<0.05$)。结论: 肝切除术患者应用肝脏储备功能分析仪配合进行围手术期护理, 可以优化手术指标, 减少术后并发症的发生, 缓解疼痛感, 取得更高的护理满意度。

[关键词]肝切除术; 肝脏储备功能分析仪; 围手术期护理

DOI: 10.33142/cmn.v3i2.18160

中图分类号: R473

文献标识码: A

The Application Value of Liver Reserve Function Analyzer in Perioperative Nursing of Patients Undergoing Liver Resection

WEI Jia, QIAO Xue*, TIAN Yufeng, YU Caijin

The Second Norman Bethune Hospital of Jilin University, Changchun, Jilin, 130041, China

Abstract: Objective: to explore the value of using a liver reserve function analyzer for perioperative nursing in patients undergoing liver resection. Method: 80 patients who underwent liver resection in our hospital's hepatobiliary surgery department from January 2025 to August 2025 were randomly divided into two groups, with 40 patients in each group, by drawing lots. The control group received routine perioperative care, while the analysis group received intervention using a liver reserve function analyzer on this basis. Both groups were continuously intervened until the patients were discharged, and the differences in perioperative indicators, liver function changes, postoperative complications, and nursing satisfaction between the two groups were evaluated. Result: all surgical indicators in the analysis group were superior to those in the control group ($P<0.05$); The incidence of postoperative complications in the analysis group was lower than that in the control group ($P<0.05$); At 2, 4, and 8 hours postoperatively, the VAS scores of the analysis group were lower than those of the control group ($P<0.05$); The nursing satisfaction of the analysis group was higher than that of the control group ($P<0.05$). Conclusion: the use of liver reserve function analyzer in conjunction with perioperative nursing for patients undergoing liver resection can optimize surgical indicators, reduce the occurrence of postoperative complications, alleviate pain, and achieve higher nursing satisfaction.

Keywords: hepatectomy; liver reserve function analyzer; perioperative nursing

引言

肝脏疾病在近年来的临床工作中比较常见, 比如肝癌、脂肪肝、肝硬化等, 发生率均比较高。肝切除术是治疗肝癌、严重肝损伤或肝良性肿瘤的首选方法, 可以通过切除病变组织, 保留健康组织, 促使肝脏功能恢复, 推动病情痊愈。在微创技术的发展推动下, 目前肝切除术以腹腔镜手术为主, 但具体需要考虑病变位置、范围、患者肝功能情况以及整体体质情况等进行选择。但不管是哪种术式, 对患者机体都会造成侵入性刺激, 导致患者舒适度降低, 并发症风险提高, 或诱发产生严重的不良情绪, 影响治疗依从性。对此, 围手术期护理的应用十分必要, 是关系到患者预后水平的关键措施。临床研究显示, 肝脏储备功能分析仪的应用表现出良好的干预

价值, 可以更好地评估患者的病情变化, 有效满足患者的护理需求^[1]。肝脏储备功能分析仪是一种特殊的设备, 可以对肝脏储备功能进行无创、实时性的检测, 帮助在手术前评估肝功能, 助力医师选择合适的手术方案和时机, 并对术后肝功能不全等并发症进行预测与预防, 有助于患者病情康复。本研究即选择肝切除术患者 80 例, 探究此设备的应用价值, 现报道如下。

1 资料与方法

1.1 材料

选择我院肝胆外科于 2025.01—2025.08 诊治的肝切除术患者 80 例, 借助抽签方式随机分为两组, 各有 40 例。其中对照组男女比例在 23:17, 49~73 岁, 平均 (58.14 ± 4.56) 岁; 分析组男女比例在 3:2, 50~75 岁,

平均(59.33±5.01)岁。对比两组的基本资料, $P>0.05$ 。

纳入标准: 存在手术指征, 可以进行手术治疗; 属于肝脏部分切除, 不是全部切除; 凝血功能正常; 对研究知情, 了解基本研究内容, 自愿参与。

排除标准: 合并其他严重疾病, 比如肺癌等; 存在肝肾功能障碍、凝血障碍等; 无法适应手术治疗或存在禁忌症; 拒绝参与研究。

1.2 方法

对照组: 实施常规围手术期护理。(1)根据手术要求, 术前安排访视, 进行简单的健康宣教, 说明手术内容、流程、注意事项等, 促使患者做好准备; 监测患者的生命体征, 保证各项指标稳定可以耐受手术后进行治疗; 准备好手术需要的各种器械设施, 以及急救药物等。(2)术中根据手术流程进行护理配合, 辅助主刀医生进行治疗操作, 并跟踪患者体征指标变化。术中所用液体和气体都需要进行加热保温, 同时为患者提供保温措施, 避免发生术中低体温问题。术中注意合理控制液体出入量。(3)术后观察患者麻醉清醒后, 安排患者回病房, 并与护士交接, 了解术后护理注意事项; 给予常规抗感染、抗炎、补液支持等治疗, 并提供药物管理、输液护理等基础服务; 指导饮食、睡眠、卫生、运动等, 丰富患者的健康知识水平, 减轻担忧心理; 说明治疗方案的有效性, 告知术后管理重点, 并说明术后管理对于预后的价值, 促使患者关注并配合; 术后提供放松疗法指导, 比如深呼吸、正念冥想等, 或在病房播放音乐, 鼓励患者看电视, 鼓励家属陪护等, 改善患者的情绪状态。术后评估患者疼痛程度, 遵医嘱给予盐酸布桂嗪肌注, 同时告知药物作用以及注意事项, 密切观察患者的用药后反应, 特别是呼吸、心率、瞳孔意识等, 避免出现不良后果。术后监测手术伤口的变化, 观察体温、皮肤状态变化, 避免出现并发症, 比如伤口出血、感染等问题。通过视频教育及现场示范等手段教授患者和家属正确的术后伤口护理方法。(4)出院指导: 向患者指导出院以后需要坚持日常护理, 不要触碰手术伤口, 避免沾水、污染, 忌口辛辣等可能引起不适的食品。通过电话随访或来诊跟踪的形式, 了解患者手术后有无出现不良反应。告知出院后注意休息, 温凉饮食, 定期复诊, 不适随诊。

分析组: 在对照组基础上使用肝脏储备功能分析仪进行干预。设备来自日本光电工业株式会社, 型号: DDG3300K。具体干预措施如下所述: 在使用设备之前, 告知患者需要排空大小便, 做好心理准备, 如果患者出现头晕、心慌等症状, 要告知医生, 待症状缓解后继续使用设备进行评估。评估时, 要求患者保持平卧位, 深呼吸, 放松身心状态, 正式启动设备, 使用生理盐水清洗鼻腔, 在鼻翼部位固定鼻探头, 录入患者的相关资料信息, 包括吲哚菁绿(ICG)剂量等。ICG来自于卫材(辽宁)制药

有限公司, 国药准字 H20045514, 规格 25mg。在录入上述信息后, 在患者机体的合适位置建立静脉通路, 连接 ICG 试剂, 等待患者心率趋于稳定之后, 启动设备, 对 ICG 溶液进行稀释, 然后借助肘静脉输注的方式, 按照 1mL/s 的速度进行输注。在这个过程中, 使用鼻探头持续监测患者体内的 ICG 浓度, 等待设备自动读取监测结果, 并输出结果。在上述过程中, 如果患者表现出明显的异常症状, 须立刻停止 ICG 输注, 给予急救处理。本组患者安排同一位医师结合监测结果评估患者的肝脏切除范围, 制定手术方案, 提供护理措施。

1.3 观察指标

(1)手术指标: 分别记录术后首次排气时间、下床时间和住院时间。(2)术后并发症: 分别统计两组出现出血、感染、胆瘘的情况。(3)术后疼痛评分: 选择视觉模拟量表(VAS)进行评价, 时间为术后 2h、4h 和 8h 时, 该量表为 0~10 分, 分值越高疼痛越剧烈。(4)护理满意度: 使用自制的调查问卷进行评估, 每项内容结果均为满意、一般满意和不满意, 最后计算满意+一般满意的例数占比。

1.4 统计学处理

数据统计选择 SPSS 21.0, 计数资料表示为(%) , 给予 χ^2 检验; 计量资料表示为($\bar{x}\pm s$) , 给予 t 检验; 以 $P<0.05$ 表示差异有统计学意义。

2 结果

2.1 手术指标

分析组的各项手术指标均优于对照组 ($P<0.05$) , 见表 1。

表 1 两组术后疼痛情况对比 ($\bar{x}\pm s, h$)

组别	例数	首次排气时间	下床时间	住院时间
对照组	40	38.27±2.51	29.17±1.56	188.56±4.33
分析组	40	31.02±2.16	21.14±1.18	132.17±2.21
t		6.614	7.036	11.673
P		<0.001	<0.001	<0.001

2.2 术后并发症

分析组的术后并发症发生率低于对照组 ($P<0.05$) , 见表 2。

表 2 两组术后并发症发生率对比 (n, %)

组别	例数	出血	感染	胆瘘	发生率
对照组	40	1	4	1	15.0
分析组	40	0	0	0	0
χ^2					6.486
P					0.011

2.3 VAS 评分

术后 2h、4h 和 8h 时, 分析组的 VAS 评分均低于对照组 ($P<0.05$) , 见表 3。

表 3 两组术后疼痛情况对比 ($\bar{x} \pm s$)

组别	例数	术后 2h	术后 4h	术后 8h
对照组	40	7.01 $\pm$ 0.42	4.98 $\pm$ 0.22	2.41 $\pm$ 0.15
分析组	40	4.55 $\pm$ 0.21	3.26 $\pm$ 0.19	1.28 $\pm$ 0.08
t		3.623	3.013	2.783
P		0.039	0.044	0.048

2.4 护理满意度

分析组的护理满意度要高于对照组($P < 0.05$),见表 4。

表 4 两组护理满意度对比 (n, %)

组别	例数	满意	一般满意	不满意	总满意度
对照组	40	18	16	6	85.0
分析组	40	29	11	0	100.0
χ^2					6.486
P					0.011

3 讨论

肝炎、肝硬化、肝衰竭、肝癌都是十分常见的肝脏疾病,其中,肝衰竭、肝癌等疾病的预后较差,病死率高。而一些普通肝炎患者也有可能因为延误最佳治疗时机而转变为肝衰竭,增加治疗难度。肝切除术肝脏外科疾病进行治疗的主要方法,考虑肝功能的保留需求,要保证手术切除的精确性,不仅要彻底清除病变组织,还要根据患者的需求,保留正常的肝组织结构。这样不妨碍肝脏的功能发挥,而且依靠肝组织的再生能力,切除的组织可以在一定程度上缓慢恢复。但是患者术后可能出现一些并发症,影响到预后管理,甚至会造成死亡,比如肝功能不全、肝衰竭。因此术前评估个体的肝脏储备功能成为一项关键环节,帮助医师确定更精准的肝脏切除位置,从而避免术后发生相关并发症,改善患者预后。同时,在外科手术中,围手术期护理是一项关键环节,是保证患者配合手术,手术顺利进行,改善术后状况,加快患者恢复的重要措施,目的是提高患者的术后恢复速度,并减少并发症的发生。常规围手术期护理无法让医师了解患者的肝脏功能,评估肝脏状态,这可能影响手术方案的设计与实施效果。因此临床有学者提出对肝脏进行储备功能的分析,这对于围手术期管理有积极作用。比如肝脏储备功能分析仪的使用会产生直接的积极作用,帮助医师确定患者的肝脏功能,然后设计科学的手术方案,有助于保障手术效果^[2]。

肝脏储备功能代表了机体的肝脏组织对于各类损伤的承受能力,也可以帮助评估肝细胞的活性,评价机体是否处于健康状态。健康人体的肝脏组织本身具备一定的再生能力,即使切除一部分肝脏组织,依然可以正常发挥其生理功能。目前来看,最多可以接受切除 70%的肝脏组织,不会影响机体肝功能的发挥,如果本身存在肝脏病变的患者,这一程度随着病情的严重性而降低。所以通过评估个体的肝脏储备功能,能够准确了解个体的

肝脏是否存在病变,生理机能是否发生紊乱,了解病情严重性,以此指导治疗方案的制定。目前可用于评估肝脏储备功能的方法包括综合评分型及定量试验型等。其中,肝脏功能定量试验在临床上的应用较多,比如最常见的吲哚菁绿排泄试验。此方法是向患者体内输入 ICG,然后肝脏会发挥功能,促使 ICG 代谢,肝血流量、肝细胞功能、胆汁排泄情况这三方面因素直接影响机体对于 ICG 的清除效率,所以通过对体内 ICG 浓度的变化,可以了解上述三方面指标的水平,从而判断患者的肝脏储备功能。因为 ICG 会选择性地被肝细胞摄取,然后逐渐到胆汁中排泄出去,并不参与肠肝循环,而且也不会经过肾脏排泄,不会回流到肝淋巴系统,因此可以准确判断出肝脏的能力是否正常^[3]。而且此方法的实施不受黄疸、溶血标本的影响,相比其他检查方法来说更加安全、可靠^[4]。一般来说,如果术前检测 ICG-R15 的水平低于 10%,可进行广泛的肝切除术;在 10%~20%范围内只能做肝段切除;如果超过 20%则面临很大的手术风险,需要慎重考虑是否需要手术。

过去进行 ICG 排泄试验一般是选择采血法,会对机体造成创伤,操作比较复杂,而且存在较大的人为误差,不能保证实时检测。因此为了解决上述问题,在医学技术的进步下,肝脏储备功能分析仪的研究和应用表现出更多的优势,成为一种先进的无创检查方法。此设备在脉搏血氧仪的基础上,增加注射 ICG 作为指示剂,检测近红外光谱的吸光差异,然后确定 ICG 的浓度,可以相对准确的预测机体肝脏储备功能以及术后肝脏功能代偿及损伤情况^[5-6]。本研究将此设备应用于围手术期护理,发现取得良好结果。研究结果显示,分析组的各项手术指标均优于对照组($P < 0.05$);分析组的术后并发症发生率低于对照组($P < 0.05$);术后 2h、4h 和 8h 时,分析组的 VAS 评分均低于对照组($P < 0.05$);分析组的护理满意度要高于对照组($P < 0.05$)。上述结果说明,肝脏储备功能分析仪对于肝切除术患者围手术期护理有良好价值,可以加快患者的术后恢复速度,而且安全性高。取得这一结果可能是因为:ICG 属于安全、无毒的物质,由肝细胞摄取并只通过胆汁排泄,不会增加术后并发症风险,因此安全性较好。配合围手术期护理的应用,可以保障手术的顺利进行,促进患者术后康复。

综上,肝切除术患者应用肝脏储备功能分析仪配合进行围手术期护理,可以优化手术指标,减少术后并发症的发生,缓解疼痛感,取得更高的护理满意度。

【参考文献】

- [1]王桂荣.肝脏储备功能分析仪在肝切除术患者围手术期护理中的应用价值[J].医疗装备,2022,35(10):137-139.
- [2]徐耀,王继焕,翁玲,等.无创式肝脏储备功能 ICG 检测仪新近进展及三波长肝功能储备仪的分光光度检测模型分

析[J].中国医疗器械信息,2021,27(20):11-14.

[3]徐晨曦.吲哚菁绿排泄试验对腹腔镜下肝切除术后肝功能衰竭的预测价值[D].长春:长春中医药大学,2024.

[4]周虎,李智辉,朱翔,等.吲哚菁绿排泄试验对肝衰竭患者肝储备功能评估及预后判断中的临床价值研究[J].第11届全国疑难及重症肝病大会论文汇编,2021,06(24):43-44.

[5]陈秀梅,王燕林,潭静,等.肝切除70例患者术前肝脏功能储备检查的应用和护理[J].基层医学论坛,2020,24(12):1767-1768.

[6]石维一,纪任,刘春红,等.剩余肝体积不足肝细胞癌病人

以术中吲哚菁绿排泄试验决定手术策略的安全性及有效性[J].中国实用外科杂志,2023,43(10):1171-1175.

作者简介:魏嘉(1995.10—),女,沈阳医学院,护理学,吉林大学第二医院,护士,主管护师;*通讯作者:乔雪(1999.2—),女,毕业院校:吉林大学,所学专业:护理学,当前就职单位:吉林大学第二医院,职务:临床护士,职称:护师;田雨峰(2001.1—),女,长春科技学院,护理学,护士,护师;于才津(2000.10—),女,毕业院校长春科技学院,护理学,当前就职单位:吉林大学白求恩第二医院,职务:护士,级别:护士。

ERAS 护理对腰椎间盘突出症患者单侧双通道内窥镜术后的影响

陈春燕 彭李华 郑涵元 吴霞 陈梅

重庆市璧山区人民医院骨科, 重庆 402760

[摘要]目的: 本研究旨在探讨快速康复外科(Enhanced Recovery After Surgery, ERAS)理念下综合护理对腰椎间盘突出症患者进行单侧双通道内窥镜(Unilateral Biportal Endoscopic, UBE)手术后功能恢复和生活能力的影响。方法: 选择在重庆市璧山区人民医院(以下简称“本院”)骨科收治住院的单节段腰椎间盘突出症行 UBE 手术患者例进行前瞻性对比研究(纳入时间: 2021 年 5 月—2022 年 10 月), 采取随机数字抽签法将患者分为对照、观察两个组, 观察例数均为 30 例。分别实施常规护理, 在常规护理基础上采取基于 ERAS 理念的综合护理。采用 ODI、VAS、ADL 评估两组患者入院时、术后 24h、出院时的腰部功能、疼痛程度及术后并发症发生情况。结果: 入院时两组患者的 ODI、VAS、ADL 评分差异均无统计学意义($P>0.05$); 术后 24h, 研究组 VAS 评分显著低于对照组($P<0.05$); 出院时, 研究组 ODI、VAS、ADL、评分结果显著优于对照组($P<0.05$); 住院期间研究组并发症发生情况显著低于对照组($P<0.05$)。结论: ERAS 理念综合护理可改善腰椎间盘突出症患者术后疼痛, 缩短康复时间, 降低并发症, 提升生活质量和预后。

[关键词]腰椎间盘突出症; 髓核摘除术; ERAS; UBE

DOI: 10.33142/cmn.v3i2.18182

中图分类号: R473

文献标识码: A

The Effect of ERAS Nursing on Patients with Lumbar Disc Herniation after Unilateral Dual Channel Endoscopic Surgery

CHEN Chunyan, PENG Lihua, ZHENG Hanyuan, WU Xia, CHEN Mei

Department of Orthopedics, Bishan Hospital of Chongqing, Chongqing, 402760, China

Abstract: Objective: this study aims to explore the effects of comprehensive nursing under the Enhanced Recovery After Surgery (ERAS) concept on the functional recovery and life ability of patients with lumbar disc herniation after unilateral biportal endoscopic (UBE) surgery. Method: a prospective comparative study was conducted on patients with single segment lumbar disc herniation who underwent UBE surgery and were admitted to the Orthopedics Department of Bishan Hospital of Chongqing (hereinafter referred to as "our hospital") in Chongqing. The study was conducted from May 2021 to October 2022, and the patients were randomly divided into two groups: the control group and the observation group, with 30 cases in each group. Implement routine nursing separately, and adopt comprehensive nursing based on ERAS concept on the basis of routine nursing. ODI, VAS, and ADL were used to evaluate the lumbar function, pain level, and incidence of postoperative complications of two groups of patients at admission, 24 hours after surgery, and discharge. Result: there was no statistically significant difference in ODI, VAS, and ADL scores between the two groups of patients upon admission ($P>0.05$); 24 hours after surgery, the VAS scores in the study group were significantly lower than those in the control group ($P<0.05$); At discharge, the ODI, VAS, ADL, and scoring results of the study group were significantly better than those of the control group ($P<0.05$); The incidence of complications during hospitalization in the study group was significantly lower than that in the control group ($P<0.05$). Conclusion: ERAS concept comprehensive nursing can improve postoperative pain, shorten recovery time, reduce complications, improve quality of life and prognosis in patients with lumbar disc herniation.

Keywords: lumbar disc herniation; nucleus pulposus removal surgery; ERAS; UBE

腰椎间盘突出症(Lumbar Disc Herniation, LDH)是一种较为普遍的疾病, 常导致患者出现腰腿部疼痛症状。研究表明^[1], LDH 多发于 35~50 岁, 严重影响生活与工作。单侧双通道内窥镜(UBE)是微创手术, 创伤小、视野清、恢复快^[2]。但 UBE 手术仍有侵入性, 术后护理重要, 常规护理局限性大。快速康复外科(ERAS)是多学科协作模式, 关键在于降低手术对患者生理和心理的创伤性应激反应, 推动患者康复。研究表明^[3,4], ERAS 适用于微创手术的围术期护理之中。本次研究选取 60 例单节

段 LDH 施行 UBE 手术的患者为研究对象, 对比不同护理方式的实际影响及效果。报告如下。

1 资料与方法

1.1 对象与资料

选择在重庆市璧山区人民医院(以下简称“本院”)骨科收治住院的单节段腰椎间盘突出症行 UBE 手术患者例进行前瞻性对比研究(纳入时间: 2021 年 5 月—2022 年 10 月)。根据患者入院时间, 将其交替分为对照组与研究组。研究组患者共 30 例, 其中男性 17 例, 女性 13 例;

年龄范围为23~57岁,平均年龄为(36.46±10.12)岁;右侧20例,左侧10例;L5-S1节段10例,L4-5节段16例,L3-4节段4例。对照组患者30例,其中男性16例,女性14例;年龄范围22~60岁,平均年龄(35.58±10.33)岁;右侧18例,左侧12例;L5-S1节段8例,L4-5节段14例,L3-4节段8例。两组患者的基线数据比较,无统计学显著差异($P>0.05$)。本研究已获本院伦理委员会批准同意。

纳入标准:(1)符合《腰椎间盘突出症诊疗指南》^[5]标准,确诊LDH;(2)具有明确的手术指征;(3)临床资料完整;(4)知情并签署告知同意书。

排除标准:(1)存在多个腰椎节段椎间盘突出;(2)合并腰椎骨折、肿瘤、感染等疾病的患者;(3)患有认知能力受损、痴呆症或重度精神障碍。

1.2 护理方法

1.2.1 对照组

实施本院骨科科室围手术期常规护理措施^[6],术前宣教,术后安慰,饮食清淡后增营养,疼痛护理,出院宣教复诊锻炼。

1.2.2 研究组

在常规护理基础上实施ERAS理念下综合护理措施。成立综合护理干预团队,包括专科医师、营养师、心理干预护士、康复护士等。具体措施如下:①术前合并症护理。存在营养风险患者,请营养科会诊,低蛋白优先干预,慢性病患者术前用药控制。②疼痛护理。采取预防性镇痛与非药物治疗相结合的综合策略,由主管护士指导患者掌握疼痛视觉模拟评分表(VAS)的使用方法,确保患者疼痛评分控制在较低水平(2分及以下)。非药物治疗涵盖疼痛知识教育和行为干预疗法。③低氧血症预防:术中合理液管,防低血压;术后必要时及时吸氧。④向患者宣传微创操作理念:椎间盘突出症微创技术减少创伤,以获最佳疗效。⑤睡眠及心理护理。创造安静环境,4h评估心理,进行阳光天使干预,重度患者通知医生。⑥预防静脉血栓栓塞(VTE),对于VTE低危患者:基础+物理预防。中危患者:基础+物理+药物预防。高危患者,基础+物理+药物预防,挂高风险卡,动态监测D-二聚体,及时超声检查。⑦实施医护一体化健康宣教,介绍围手术期知识、ERAS病例及优化护理措施,讲解早期出院计划,增加患者康复信心,取得配合,促进术后加速康复。

1.3 观察指标

以入院时、术后24h、出院时等几个时间阶段评估患者各项指标进行对比。

运用Oswestry功能障碍指数(ODI)量表^[7],对两组患者的腰部功能状态进行综合评估,以量化其腰部功能障

碍的程度,量表共10个项目,总分范围0~50分。计算方法:

$$\text{功能障碍程度} = \frac{\text{量表得分}}{50} \times 100\%;$$

计算结果:≤20%为轻度功能障碍,21%~40%为中度,41%~60%为重度,≥81%为完全残疾。

借助视觉模拟评分(VAS)工具^[8],对患者所感受到的疼痛强度进行量化评估。采用10cm长的直线或标尺,0代表“无痛端”,10代表“最剧烈疼痛”。0分代表无疼痛;1~3分代表轻微疼痛;4~6分代表中度疼痛,影响日常活动;7~9分代表强烈疼痛,严重影响日常活动;10分为最大疼痛,无法忍受,需要紧急治疗。

借助Barthel指数评分(ADL)^[9],对患者日常生活活动的自理能力进行量化评估,量表包含10个题目,总分0~100分。部分项目根据是否需要帮助及帮助程度分为0分、5分、10分、15分四个等级,特殊项目采用0~5分评分等级。得分100分,表示患者日常生活活动能力完全自理;得分60~99分为轻度功能障碍;得分40~59分为中度功能障碍;得分20~39分为重度功能障碍;得分0~19分为重度功能障碍,基本无自理能力。

观察患者的并发症发生情况,包括切口感染、下肢深静脉血栓(DVT)形成、呼吸系统及泌尿系统感染等。对比总并发症发生率。

1.4 统计分析

本研究采用SPSS 26.0软件进行统计分析,以均数±标准差($\bar{x} \pm s$)的形式表示,组间差异通过独立样本t检验进行评估,以频数(n)及百分比(%)表示。当 $P<0.05$ 时,说明数据对比存在统计学意义。

2 结果

2.1 两组患者入院时、出院时ODI评分对比

入院时两组患者ODI量表计算结果并无显著差异($P>0.05$);出院时研究组患者腰部功能障碍均显著低于对照组($P<0.05$),详见表1:

表1 两组患者ODI评分对比($\bar{x} \pm s$, %)

组别	例数	入院时	出院时	t	P
研究组	30	50.46±6.32	35.74±5.01	9.997	0.001
对照组	30	49.69±6.94	43.23±6.32	3.770	0.001
t	/	0.449	5.087	/	/
P	/	0.653	0.001	/	/

2.2 两组患者入院时、术后24h、出院时的VAS评分对比

入院时两组患者VAS评分无显著差异($P>0.05$)。术后24h、出院时研究组VAS评分均显著低于对照组($P<0.05$)。详见表2:

表 2 两组患者 VAS 评分对比 ($\bar{x} \pm s$, 分)

组别	例数	术前	术后 24h	出院时	t	P
研究组	30	6.16 $\pm$ 1.12	2.62 $\pm$ 0.85	1.37 $\pm$ 0.23	13.790	0.001
对照组	30	6.10 $\pm$ 1.18	4.13 $\pm$ 0.80	2.45 $\pm$ 0.44	7.569	0.001
t	/	0.202	7.086	11.915	/	/
P	/	0.841	0.001	0.001	/	/

2.3 两组患者入院时、出院时日常生活活动能力评分对比

入院时两组患者 ADL 量表评分并无显著差异 ($P > 0.05$); 出院时研究组患者生活能力显著高于对照组 ($P < 0.05$)。详见表 3:

表 3 两组患者 ADL 评分对比 ($\bar{x} \pm s$, 分)

组别	例数	入院时	出院时	t	P
研究组	30	32.15 $\pm$ 5.65	50.79 $\pm$ 7.14	11.213	0.001
对照组	30	32.79 $\pm$ 5.43	40.26 $\pm$ 7.50	4.419	0.001
t	/	0.447	5.570	/	/
P	/	0.656	0.001	/	/

2.4 两组患者住院期间并发症发生率对比

住院期间研究组患者并发症总发生率显著低于对照组 ($P < 0.05$), 详见表 5:

表 5 两组患者并发症发生率对比[n, (%)]

组别	例数	切口感染	DVT	呼吸系统	泌尿系统	总计
研究组	30	0 (0%)	0 (0%)	0 (0%)	1 (3.33%)	1 (3.33%)
对照组	30	1 (3.33%)	1 (3.33%)	2 (6.67%)	1 (3.33%)	5 (16.67%)
χ^2	-	-	-	-	-	9.886
P	-	-	-	-	-	0.002

3 讨论

LDH 发病严重影响生活和工作, 而常规护理有局限, 因此本次研究基于 ERAS 理念, 探究综合护理对 LDH 患者 UBE 术后的效果, 以提升就医体验和科室形象, 展现人文关怀。

本次实验结果显示, 在 ERAS 理念指导下的综合护理模式, 能够体现以下护理优势: (1) 改善患者营养状况, 降低营养不良风险。研究表明^[10], 营养不良会增手术风险。护理补充营养、优术前流程, 结果显示良好营养可减轻应激、缓解疼痛、促伤口愈合。(2) 术前预防性镇痛可显著改善术后疼痛。术前给予药物, 减少疼痛刺激影响。研究表明^[11], 预防性镇痛改善术后疼痛评分, 少吗啡用量, 缩短住院时间, 不增并发症。本次实验中, 研究组术后 24h 及出院时疼痛评分显著低于对照组 ($P < 0.05$)。营养改善和预防性镇痛可显著减轻术后疼痛, 有效减少患者在治疗过程可能出现的并发症, 进而增强治疗的整体效果, 加快患者康复进程, 最终实现患者良好且稳定的预后状态。(3) 在围手术期, 通过实施术前预防性镇痛措施, 并结合术后

多模式镇痛方案, 能够有效缩短患者的康复周期, 进而显著提升患者术后的整体生活质量, 防压疮血栓^[12]。微创手术 14d 康复计划, 门诊随访调训练, 缩短恢复。(4) EARS 理念促早期活动防瘀滞 DVT, 抗感染干预降感染并发症, 改善预后^[13]。实验显示, 研究组的并发症发生率相对更低 ($P < 0.05$)。(5) 提升患者护理满意度, 提高本院对外服务形象。EARS 理念通过全面健康宣教、关注术后心理、优化疼痛护理, 提升患者认知、依从性和满意度, 改善护理效果^[14]。

综上所述, ERAS 已被证明可以缩短住院时间, 降低住院成本^[15]。基于 ERAS 理念的综合护理使腰椎间盘突出症患者 UBE 术后即刻疼痛评分降低、生活能力提升, 对病情有积极影响, 值得临床推广。

基金项目: 本文系重庆璧山区人民医院科研项目“ERAS 理念下综合护理对腰椎间盘突出 UBE 术后患者功能和生活能力的影响”(项目编号: BSKJ20210038), 阶段性研究成果。

[参考文献]

- [1] 怀娟, 岳寿伟. 腰椎间盘突出症康复治疗进展[J]. 华西医学, 2018, 33(10): 1311-1315.
- [2] 叶伟然. 《图说腰椎间盘突出症》出版: 经皮椎间孔镜手术与突出椎间盘靶点药物介入治疗腰椎间盘突出症疗效对比[J]. 介入放射学杂志, 2022, 31(3): 4.
- [3] Han C, Kuang MJ, Ma JX, et al. The efficacy of preoperative gabapentin in spinal surgery: a meta-analysis of randomized controlled trials[J]. Pain Physician, 2017, 20(7): 649-661.
- [4] 吴文瑶, 张谨, 郑华. 世界医学协会《赫尔辛基宣言》: 涉及人类受试者的医学研究伦理原则[J]. 中华疼痛学杂志, 2020, 16(2): 92-95.
- [5] 中华医学会骨科学分会脊柱外科学组, 中华医学会骨科学分会骨科康复学组. 腰椎间盘突出症诊疗指南[J]. 中华骨科杂志, 2020, 40(8): 477-487.
- [6] 黄丹, 曹嫦娥. 腰椎间盘突出症围手术期护理体会[J]. 海军医学杂志, 2015(4): 357-358.
- [7] 戎涛, 马艳红, 张进虎. 针刀治疗腰椎间盘突出症患者的效果及对 JOA 评分、Barthel 指数、VAS 评分和 ODI 的影响研究[J]. 中国医药科学, 2022, 12(13): 119-122.
- [8] 姚玉婷. 全髋关节置换术的手术室护理配合效果及视觉模拟疼痛评分影响评价[J]. 基层医学论坛, 2024, 28(36): 121-124.
- [9] 郭益玮, 张蕊, 才达, 等. SuperPATH 入路初次单侧全髋关节置换术对骨质疏松导致的股骨颈骨折患者肌酸磷酸激酶、Harris 评分及改良 Barthel 指数的影响[J]. 临床和实验医学杂志, 2023, 22(9): 965-968.
- [10] 李红霞, 庄琼霞, 胡跟容. 延续护理对出院腰椎间盘突出

症患者的遵医行为和生活质量的影响[J].中国医药指南,2024,22(8):170-173.

[11]张静,王杰.共治理念下阶段性康复训练联合渐进性放松训练对腰椎间盘突出症患者术后康复的影响[J].中国伤残医学,2024,32(19):138-142.

[12]郭尔斐,田振峰,宋亮亮,等.快速康复理念对老年股骨粗隆间骨折围手术期感染等并发症的防制[J].医学动物防制,2020,36(1):22-25.

[13]匡艳.快速康复外科理念在老年全髋关节置换术护理

中的效果[J].医学食疗与健康,2022,20(11):82-85.

[14]郭君雅,何慧霞,李梦迪,等.EARS 理念下的集束化干预对胃癌术后肠内营养实施的效果[J].深圳中西医结合杂志,2023,33(20):117-120.

[15]宋婷婷,马明睿,王晓娜,等.综合干预对腰椎间盘突出症患者术后康复的影响[J].临床心身疾病杂志,2024,30(3):142-146.

作者简介:陈春燕(1988.2—),湖北十堰,女,本科,主管护师,研究方向:骨科护理.

全方位保温措施在剖宫产手术室护理工作中的应用效果分析

刘 洋 赵美岩*

吉林大学白求恩第二医院, 吉林 长春 130000

[摘要]目的: 探讨剖宫产手术室护理中全方位保温措施的应用效果。方法: 利用奇偶数法将 100 例剖宫产手术患者随机分成对照组及研究组, 各 50 例, 对照组进行常规护理, 研究组在常规手术室护理基础上加以全方位保温措施, 观察对比效果。结果: 研究组从进入手术室开始至手术完成时体温均高于对照组, 研究组手术指标均优于对照组, 术后并发症发生率低于对照组 ($P < 0.05$)。结论: 在剖宫产手术室护理工作者中加以全方位保温措施可以有效控制患者手术体温, 防止寒战与低体温, 保证手术可以顺利完成。

[关键词]全方位保温措施; 剖宫产手术; 手术体温; 护理效果

DOI: 10.33142/cmn.v3i2.18155

中图分类号:

文献标识码: A

Analysis of the Application Effect of Comprehensive Insulation Measures in the Nursing Work of Cesarean Section Operating Room

LIU Yang, ZHAO Meiyang*

The Second Norman Bethune Hospital of Jilin University, Changchun, Jilin, 130000, China

Abstract: Objective: to explore the application effect of comprehensive insulation measures in the nursing of cesarean section operating room. Method: using the odd even method, 100 patients undergoing cesarean section were randomly divided into a control group and a study group, with 50 cases in each group. The control group received routine care, while the study group received comprehensive insulation measures in addition to routine operating room care. The comparative effects were observed. Result: the body temperature of the study group was higher than that of the control group from the beginning of entering the operating room to the completion of the surgery. The surgical indicators of the study group were better than those of the control group, and the incidence of postoperative complications was lower than that of the control group ($P < 0.05$). Conclusion: comprehensive insulation measures among nursing staff in the cesarean section operating room can effectively control the patient's surgical temperature, prevent shivering and hypothermia, and ensure the smooth completion of the surgery.

Keywords: comprehensive insulation measures; cesarean section surgery; surgical body temperature; nursing effect

现阶段在妇产科中剖宫产应用次数逐渐增加, 作为产妇产分娩方式之一, 对于难产或者一些特殊情况分娩均可以得到解决。虽然当前在现代医疗技术与麻醉药物发展下, 剖宫产安全性均提高, 但由于手术需要进行侵入性操作, 存在创伤性, 所以手术风险仍然较大, 会对患者产生极大的心理与生理负担, 有可能导致身心感到不适, 影响康复过程。尤其是在手术过程中, 受到麻醉药物和手术室内环境影响, 患者体温容易快速降低, 当体温过低时容易导致寒战和低体温, 进而促使生命体征异常波动, 导致手术进程受到阻碍, 不利于维持患者生命健康, 所以在剖宫产手术过程中需重视临床护理措施。对剖宫产产妇而言应该给予重点关注, 并采取积极的保暖措施, 避免或及时解决患者较低体温的问题。以往常规护理措施大多是围绕剖宫产情况开展基础手术室护理, 确保手术可以正常完成, 但是对于手术保温措施方面缺乏针对性, 进而导致护理效果不佳。全方位保温措施作为一种针对性干预手段, 可以围绕患者手术监测情况, 从多个角度进行保暖护理, 以维持手术体温恒定, 提高舒适度和安全性, 有助于术后恢复。基于此, 本篇文章选取剖宫产手术

患者, 分析手术室护理中全方位保温措施应用价值。

1 资料与方法

1.1 基础资料

研究随机选取 2023 年 1 月至 2025 年 1 月医院内行剖宫产手术的 100 例患者为对象, 分组方法为奇偶数法, 患者资料搜集如表 1 所示, 资料间对比无差异性 ($P > 0.05$)。

表 1 产妇临床资料

组别	平均年龄 (岁)	平均孕周 (周)	体重指数 (kg/m ²)	产妇类型	
				初产妇	经产妇
对照组 (50 例)	29.23 ± 1.89	39.26 ± 0.93	25.31 ± 1.02	33 (66.0)	17 (34.0)
研究组 (50 例)	29.15 ± 1.94	39.14 ± 0.97	25.23 ± 1.05	35 (70.0)	15 (30.0)
χ^2/t	0.209	0.631	0.386	0.183	0.183
P	0.835	0.529	0.700	0.668	0.668

1.1.1 纳入标准

(1) 入院检查确认符合剖宫产手术指征, 并在医院内采取手术; (2) 资料搜集完整; (3) 签署同意书。

1.1.2 排除标准

(1) 手术禁忌症；(2) 精神疾病；(3) 凝血功能障碍；(4) 无法配合研究者。

1.2 方法

对照组实施常规护理，术前需做好患者相关知识宣教，并构建静脉通路，安抚患者心理情绪，监测各项生命体征，指导患者保持正确体位，关注病情变化，一旦出现任何异常及时处理，术后转运患者返回病房，进行相关注意事项宣教，教导母乳喂养方式。

研究组需在常规手术室护理基础上实施全方位保暖措施：(1) 建立手术室护理小组：从科室挑选经验丰富优秀责任护士为组员，护士长担任组长建立护理小组，并定期进行法律法规、新观念、专业知识和操作技能等方面的培训，强化人员责任意识，要求在每次的医护过程中注意遵章守规，坚持实行全方位优质护理服务。(2) 手术室环境护理：保证手术室清洁卫生，遵守无菌规范，调整器械与设备摆放位置，调节适宜的温度和湿度。指定专人负责此项工作，点位放置，对术后的资源和设备做定期的检查，保证功能完好并定时维修保养。(3) 常规术前护理：实施手术前，针对患者具体情况，对患者资料进行详细探讨，掌握患者资料信息。在与患者进行交流时，首先对自己进行介绍，表明询问内容及目的，告知患者术前注意事项，同时针对手术室、麻醉知识以及手术过程及可能出现的后遗症等问题对其进行讲解，提高积极主动性，增强自信心，合理应对手术。在实施手术操作前，需要根据规范标准进行手术室环境控制。提前 30min 准备，进行数据信息核对工作。将必要医疗设备、器械、药剂等配置内容交给护理人员核查。器械护士需要对各个器材进行核对，巡回护士要求调整患者手术体位，并构建静脉通路后，和麻醉医生积极配合，在整个手术过程中，始终要注重给患者做好保暖措施，提供加温过的药物，密切关注状态，同时操作人员要注意器械的拿取，保持拿取的平稳、精准、无声音。(4) 全方位保温护理：①手术开始前 30min 将手术间内温度调整为 23~26℃，选择产妇舒适的房间温度，湿度 40%~60%，当天气较差时可对湿度进行降低。运用吸水垫保持产妇的臀部干燥，及时进行更换。②所有器械在手术中使用前均需要预热到 37℃左右，以免给患者带来不适，降低机体温度，若温度降低，则必须更换。呼吸机管道需要安装湿热交换器，吸入氧气，保持患者机体温度。③在静脉通路建立后，所有输入液体需要被加热，包括麻醉剂、血液制品和药物。使用恒温水袋维持液体温度，在使用前需要用温水箱保持液体温度。宫腔冲洗液也是需先预热和保证液温适宜后再使用。④为防止产妇手术台背部皮肤受压，提前做好电热毯或暖风机进行预热。在预热完成的条件下用手接触后，调整体位之后，保温毯覆盖并保持 37.5℃，定时关闭暖风机，防止过热。⑤术中要给非手术区皮肤盖上毛毯予以固定，不使其滑落或淋湿，及时更换吸水垫，并询问产

妇是否满意，同时注意产妇皮肤温度，也需监测保温毯的情况，可用红外线取暖器来保持上腹部温度。(5) 心理护理：手术期间，持续关注患者心理状态以及情绪变化，及时交流沟通掌握患者内心的感受，并报告手术动态、新生儿生命状况等。若产妇压力过大，则积极给予安慰、疏导，帮助产妇分散注意力。为进一步防止患者在精神心理压力影响下出现体温骤降现象，可教会产妇进行深呼吸法、有效沟通及肢体接触的方式，让产妇缓解自身身心压力，改善心理状况，可以避免心情压抑导致内分泌的改变，避免精神因素引起低体温的发生。

1.3 观察指标

(1) 监测手术各个阶段患者体温并记录。(2) 手术指标。(3) 手术并发症发生情况，有寒战、低体温与感染。

(4) 护理满意度：按照自制满意度问卷调查，划分成十分满意、基本满意与不满意。

1.4 统计学分析

采用 SPSS 26.0 开展研究数据处理，计量资料用($\bar{x} \pm s$)描述，用 t 检验，计数资料用 n (%) 表示，用 χ^2 检验，结果为 $P < 0.05$ 提示差异有统计学意义。

2 结果

2.1 手术期间体温指标

研究组手术各阶段体温均高于对照组 ($P < 0.05$)

表 2 比较两组患者体温指标 ($\bar{x} \pm s$, °C)

组别	n (例)	麻醉后	手术开始前	胎儿娩出后	完成手术时
对照组	50	36.05 $\pm$ 0.33	35.93 $\pm$ 0.28	35.71 $\pm$ 0.31	35.37 $\pm$ 0.81
研究组	50	36.71 $\pm$ 0.29	36.88 $\pm$ 0.32	36.94 $\pm$ 0.37	36.92 $\pm$ 0.82
t		10.623	15.798	18.018	9.509
P		0.001	0.001	0.001	0.001

2.2 手术指标

手术各项指标研究组优于对照组 ($P < 0.05$)。

表 3 比较两组手术指标 ($\bar{x} \pm s$)

组别	n (例)	心率 (次/min)	收缩压 (mmHg)	舒张压 (mmHg)	手术出血量 (ml)
对照组	50	84.25 $\pm$ 3.51	145.39 $\pm$ 7.48	85.43 $\pm$ 5.96	425.25 $\pm$ 4.33
研究组	50	73.67 $\pm$ 3.55	135.36 $\pm$ 6.97	76.64 $\pm$ 4.85	375.69 $\pm$ 9.87
t	-	14.986	6.937	8.089	20.140
P	-	0.001	0.001	0.001	0.001

2.3 手术并发症

研究组手术并发症发生率低于对照组 ($P < 0.05$)。

表 4 比较两组患者手术并发症发生率 (n/%)

组别	n (例)	低体温	寒战	切口感染	总发生率
对照组	50	3 (6.00)	3 (6.00)	3 (6.00)	9 (18.00)
研究组	50	1 (2.00)	0	1 (2.00)	2 (4.00)
χ^2					5.005
P					0.025

2.4 护理满意度比较

研究组患者护理满意度高于对照组 ($P < 0.05$)。

表 5 比较两组患者满意度 (n/%)

组别	n (例)	十分满意	基本满意	不满意	总满意度
对照组	50	20 (40.00)	22 (44.00)	8 (16.00)	42 (84.00)
研究组	50	22 (44.00)	27 (54.00)	1 (2.00)	49 (98.00)
χ^2	-	-	-	-	5.982
P	-	-	-	-	0.014

3 讨论

剖宫产作为现阶段妇产科比较常见的分娩方式，尤其是针对妊娠高血压或者是胎儿过大情况，自然分娩难以顺利开展孕妇大多选择剖宫产方式分娩，可以确保分娩工作顺利开展，降低疼痛^[1]。剖宫产手术对孕产妇本身来说存在着一定的危害，其主要是因麻醉和环境因素出现的体温下降而致，会引发并发症，影响产后恢复。由于消毒范围较大，腹部、背部等碘伏消毒时能将热量降低，使得体温下降，在手术期间会出现羊水流失或者出血，产生的热量损耗，同时手术期间输液、输血也会导致体温降低^[2]。因此，在行剖宫产手术时，应该采取保温措施进行有效避免低体温处理，传统手术护理中将患者的温度靠毛毯遮盖方式保护好，具有一定的保温效果，但是降低患者的体温效果并不十分理想，为了做好手术室保温工作应该采取全面的保温措施降低患者的热量流失，保障患者术后体温稳定在合适的数值范围内，保障手术顺利进行。

近几年有研究发现，全方位保温护理应用在剖宫产手术护理工作中可以起到针对性作用，可维持患者手术体温恒定。在本研究结果对比中，研究组患者手术各个阶段体温相比对照组均降低，且维持在稳定范围 ($P < 0.05$)。原因分析如下：在开展剖宫产手术过程中，采取全方位保温措施，可促使产妇在手术期间身体温度处于稳定水平^[3]。手术前控制手术室室温与相对湿度，以保持产妇人工环境及整个手术过程中舒适；术中采用加温手术台、预热液体与器械，以防止产妇的体温波动，维持手术后正常体温。为了保持手术期间的平稳温度，为患者提供全身保温；并给予心理安抚及术后保暖指导，使患者能够保持乐观的心态，并结合术后主动采取体温控制手段辅助其加快身体的恢复^[4]。通过监测手术指标可见，研究组心率、血压指标均优于对照组，且手术出血量较少 ($P < 0.05$)。原因分析：在常规手术室护理基础上，开展全方位保温措施可以提高护理效果，实现产妇体温恒定，从而降低并发症的发生率，避免热量的流失从而保证体温稳定，促进产妇产后伤口愈合，加快产妇恢复速度^[5]。实施全方位保暖护理措施，可有效减

轻产妇对寒冷的感觉，保障产妇生理舒适以及愉悦的情绪，从而促进产妇手术过程中的机体自我修复，构建有利于机体健康恢复的良性反馈机制。

在剖宫产手术过程中，主要是取决于自身体质而存在心理状态，因为对剖宫产知识的缺乏而导致其容易对剖宫产产生恐惧感，从而加重焦虑、紧张等负面情绪，进而若未得到良好的治疗不良情绪，而造成血液流动受影响，进而手术体温出现明显变化^[6]。而产妇羊水的丢失与输液等问题也是诱发体温低下现象的原因之一。当患者出现体温过低时会有寒战现象发生，导致疼痛更加明显，从而加大术后并发症发生率^[7]。通过观察并发症发生率，研究组低于对照组，而护理满意度研究组比对照组高 ($P < 0.05$)。原因分析：全方位保温措施在应用过程中，具有针对性与科学性，通过调节手术室温度、提前预热器械等方面，在确保患者术中稳定的体温并使产妇的舒适度得以提升，使手术能够顺利进行。术中对产妇全身的保暖，做好机体的干燥，将血污、羊水等物品及时清除，能够防止温差损失，是效果较为良好的方法。手术中尽可能降低患者身体暴露区域，使用毛毯保温，有效防止低体温^[8]。脚踝处专用的保暖器可以保温双腿，使用红外线光源对腹腔加温防止由于暴露范围过大而出现冷应激反应。自动调整温度的温暖毯子可以依据产妇的需求设置温度实现最佳保温效果。保温被能够抵御外界空气的流通产生热量，起到保持体温的作用，能够有效降低热散失，进而帮助维持体温。调节室内温度就是预防热量丢失的有效办法，保持皮肤干燥就能够减少热量的散失^[9]。通过手臂和肩膀保暖以及输液或输血的加温均能够起到防冷的效果，进而预防产妇术中发抖，保暖措施可最大限度减少体热散发，进而提升分娩安全性。

综上，全方位保温措施应用在剖宫产手术室护理工作中可以起到针对性作用，能够有效降低并发症发生率，预防低体温，确保手术顺利完成，提高患者身心舒适度，满意度较高，应用价值高。虽然本次研究发现，采取全方位保温措施可有效改善剖宫产产妇的情绪及不良作用，但由于研究时间较短、样本容量相对较小，导致结果具有一定的误差，因此，为确证结果准确有效，仍需要扩大样本规模和开展更深入研究。

【参考文献】

- [1]王凯丽.舒心精细化策略下全方位保温在剖宫产手术室中的应用价值分析[J].山西医药杂志,2025,54(18):1422-1427.
- [2]何丽.全方位保温措施在剖宫产手术室护理工作中的应用效果分析[J].基层医学论坛,2025,29(7):149-152.
- [3]付佳,梅甘霖,袁欢.全方位保温措施在剖宫产手术室中

的应用及对预后指标、新生儿 Apgar 评分的影响[J].黑龙江中医药,2024,53(4):269-271.

[4]马海荣,卢棣棣,刘志婷.全方位保温措施在剖宫产产妇产后护理中的应用[J].妇儿健康导刊,2024,3(8):177-180.

[5]孙建玲.全方位保温措施在剖宫产手术室护理工作中的应用效果[J].医药前沿,2024,14(1):81-83.

[6]程龙,秦远征.全方位保温措施在剖宫产手术室护理工作中的应用效果[J].妇儿健康导刊,2023,2(1):162-164.

[7]梁惠甜,唐方元.全方位保温措施在剖宫产手术室护理工作中的应用[J].黑龙江医药,2022,35(5):1227-1229.

[8]何春伶.全方位保温措施在剖宫产手术室护理工作中的应用效果[J].医学食疗与健康,2021,19(15):118-119.

[9]黄秀敏.全方位保温护理在剖宫产手术室护理工作中的应用价值及满意度分析[J].中外医学研究,2021,19(17):91-93.

作者简介:刘洋(1998.10—),女,毕业于吉林医药学院护理学专业,吉林大学白求恩第二医院手术室护士,护师;
*通讯作者:赵美岩(2000.8—),女,毕业于长春中医药大学护理学专业,吉林大学白求恩第二医院心血管外科护士,护师。

手术室护理对预防腹部手术患者术后切口感染的效果分析

李思奇 王思渤*

吉林大学白求恩第二医院, 吉林 长春 130000

[摘要]目的: 分析腹部手术患者经手术室护理干预对切口感染预防的影响。方法: 研究于 2023 年 1 月至 2025 年 1 月选取医院内进行腹部手术治疗 80 例患者为对象, 按照奇偶数法分成对照组及研究组, 每组各 40 例, 对照组护理措施为常规护理, 研究组护理措施为手术室护理, 监测手术生理应激反应及心理应激情况, 并记录切口感染及相关并发症发生率。结果: 研究组生理应激反应(皮质醇、肾上腺素)指标均低于对照组, 且心理应激反应(HAMA、HAMD 评分)均低于对照组($P<0.05$)。研究组术后切口感染并发症发生率低于对照组($P<0.05$)。护理质量研究组高于对照组($P<0.05$)。结论: 腹部手术患者术后切口感染发生风险较高, 在手术期间积极开展手术室护理措施可在一定程度上缓解生理应激反应, 维持良好身心健康, 降低术后切口感染发生率, 提高护理质量。

[关键词]手术室护理; 腹部手术; 切口感染; 预防效果

DOI: 10.33142/cmn.v3i2.18154

中图分类号: R472

文献标识码: A

Analysis of the Effect of Operating Room Nursing on Preventing Postoperative Incision Infection in Patients Undergoing Abdominal Surgery

LI Siqi, WANG Sibao*

The Second Norman Bethune Hospital of Jilin University, Changchun, Jilin, 130000, China

Abstract: Objective: to analyze the effect of nursing intervention in the operating room on the prevention of incision infection in patients undergoing abdominal surgery. Method: a total of 80 patients who underwent abdominal surgery in hospitals from January 2023 to January 2025 were selected as the study subjects. They were divided into a control group and a study group according to the odd even method, with 40 cases in each group. The control group received routine nursing care, while the study group received nursing care in the operating room. The physiological and psychological stress responses during surgery were monitored, and the incidence of incision infection and related complications was recorded. Result: the physiological stress response (cortisol, adrenaline) indicators in the study group were lower than those in the control group, and the psychological stress response (HAMA, HAMD scores) were lower than those in the control group ($P<0.05$). The incidence of postoperative incision infection complications in the study group was lower than that in the control group ($P<0.05$). The nursing quality of the research group was higher than that of the control group ($P<0.05$). Conclusion: patients undergoing abdominal surgery have a higher risk of postoperative incision infection. Actively implementing operating room nursing measures during surgery can alleviate physiological stress reactions to a certain extent, maintain good physical and mental health, reduce the incidence of postoperative incision infection, and improve nursing quality.

Keywords: operating room nursing; abdominal surgery; incision infection; preventive effect

腹部手术是当前医院外科比较常见的手术类型, 针对胃肠道疾病、阑尾炎等均可以有效救治。但是由于手术作为较大应激源, 容易导致患者生理与心理出现显著变化, 术后患者切口感染发生风险较大, 进而导致康复时间延长。根据有关资料调查记录, 当前医院众多感染事件中, 切口感染发生率占比 20%, 是影响患者术后康复的主要原因, 所以需要高度重视, 积极采取护理措施以预防切口感染^[1]。以往的护理模式具有一定的片面性, 无法为患者提供全面的针对性照顾, 护理模式对于预防切口感染的效果并不理想, 很容易使患者出现应激反应, 严重影响患者的术后恢复。手术室护理作为一种全面护理方式, 针对术前患者开展革新干预活动, 可依据患者身心状态以及手术室情况等因素进行改变, 采取精细化的规避风险等护理措施以实现

不良事件的防范目的^[2]。术后积极开展健康宣教可提高患者知识水平与认知度, 激活自我能力与效率, 提高患者服从性、配合度以及重视疾病的态度, 保证各种行为的顺利执行。对此, 下文围绕腹部手术患者为例, 探讨手术室护理预防切口感染的效果。

1 资料与方法

1.1 基础资料

随机挑选 2023 年 1 月-2025 年 1 月医院内 80 例腹部手术患者为对象, 通过奇偶数法分组, 资料见表 1。

1.1.1 纳入标准

(1) 入院检查确认符合腹部手术治疗指征; (2) 术前生命体征均保持稳定; (3) 近期末服用过任何皮质类固醇、抗焦虑药物; (4) 自愿签署同意书。

1.1.2 排除标准

(1) 手术禁忌症；(2) 自身感染性疾病或者免疫缺陷；(3) 精神疾病；(4) 无法耐受或中途退出者。

表 1 患者个人资料

组别	n (例)	性别(男/女)	平均年龄(岁)	手术类型		
				胆道手术	肠道手术	阑尾炎手术
对照组	40	21:19	47.91±3.85	9 (22.5)	15 (37.5)	16 (40.0)
研究组	40	23:17	47.85±3.91	10 (25.0)	13 (32.5)	17 (42.5)
χ^2/t		0.202	0.069	0.069	0.219	0.051
P		0.653	0.945	0.792	0.639	0.820

1.2 方法

对照组主要实施常规护理,在术前对环境及设备进行全部清洁;在术中持续观察患者各项生命体征,并且一旦患者身体出现异常情况时,配合医护人员解决一些突发情况;术后持续对患者生命体征进行监护,并且根据医护人员的要求给予患者相应护理,做好护理记录。

研究组实施手术室护理:(1)建立手术室专业护理小组:组建由3名责任心强、专业技术娴熟、实践操作经验丰富的手术室护理经验丰富的高级护理人员担任小组责任护士,护士长为组长,需要定期给予小组成员相关知识培训,训练完成后,通过知识考核来检验细致护理人员的知识掌握情况,然后将存在的缺乏知识点在小组会议上进行讨论,以补充欠缺的理论知识,提高细致护理人员应该具备的自我责任感。(2)术前护理:全面了解患者的情况,发现风险点后通过小组讨论制定个体化方案,针对存在恐惧和焦虑情绪的患者需要耐心讲解,以缓解患者心理负担对手术疗效的影响。术前需要对手术区域的环境、器械设备等清洗消毒,确保室内空气达到高级别;另外,对无菌操作过程进行改善,对全体人员进行无菌操作的学习与指导,要求每个人严格按照规范操作,如在手术入口处,严密进行人员、器械的把控,准进、限定医务人员进入,避免感染。将所有器械以及设备提前进行消毒,并且检查消毒状况,确保处于无菌状态。对消毒剂清洁手术室,尤其将手术台以及操作区消毒处理。可采用碘伏或氯己定等进行手术区域的皮肤消毒来避免手术创面局部的细菌感染发生。对于脱毛可以使用电推剃掉毛发来避免损伤皮肤。对于高危患者可通过皮肤消毒、抗菌术进行皮肤伤口使用抗菌剂来解决相关的问题。(3)术中护理:对于手术室内环境,必须严格控制人员进出,确保手术环境稳定,尽可能控制空气内微粒物,控制细菌感染率。帮助麻醉师为患者选择最佳麻醉方式,根据患者的年龄、体质及疾病等因素运用神经阻滞麻醉或全身麻醉方式减轻手术压力反应,减少术后器官功能受损的可能性。为避免低温和失血过多,维持血液动力学的稳定,应严格地进行保暖和补液。可利用输液加热器、盖棉被和温腹腔冲洗液等进行保暖,根据

患者血压、心率、尿量等指标来控制补液量。严格注意心率、脉搏、呼吸频率与体温及血压变化情况,同时手术室护士要及时跟医生配合,及时提供给医生需要的工具,尽量缩短手术中的暴露时间,减少污染伤口风险。为最大限度缩短手术期间的手术台伤口暴露时间,可用无菌纱布覆盖伤口,且始终注意保持伤口干净无菌,必要时可选用含抗菌制剂的纱布保护伤口。(4)术后护理:①疼痛护理:需要结合患者疼痛情况,做好疼痛护理,一般采用自控静脉镇痛泵联合非甾体类药物以达到多模式镇痛效果,减轻疼痛的程度,在术前口服非甾体类药物和手术后即刻启动静脉镇痛泵患者自主按压镇痛泵。另外还可联合应用转移注意力、局部浸润麻醉等其他镇痛方法,提高疼痛耐受力。嘱咐术后尽早口服与活动可增强营养摄取与胃肠功能恢复,增加下肢血液循环。②生活指导:当患者从麻醉苏醒后,帮助调整为半坐卧位以避免窒息和肺部淤血,每2h改变患者体位,指导患者正确的深呼吸以及有效咳嗽和咳痰,手术后1~3d,指导患者在床上自行下床行走,在术后48h内就鼓励患者自行下床活动,然后可以逐渐增加运动频率和时间,增加运动范围,并鼓励患者独立完成日常行为,比如排便、吃饭、漱口等。早期拔出尿管以及排便管,减少感染发生的几率,鼓励深呼吸和有效咳嗽训练,清除呼吸道分泌物,保证呼吸道的畅通无阻,降低并发症的发生率。③切口护理:术后应密切关注术后切口情况,观察有无红肿、渗液、疼痛等感染症状,定时更换无菌敷料,切口区域保持清洁干燥,一旦发现切口感染早期症状及时通知医师处理,防止感染出现。④健康宣教:对患者及家属进行耐心讲解,告知患者术后切口护理的重要性,同时嘱咐患者防止剧烈运动。术后给患者实施个体化营养与血糖控制,督促患者合理膳食、规律作息,定期复查等。根据患者术后恢复情况调整住院治疗方式,确保最短时间治疗出院。加强患者术后并发症的监测,尤其是有术后不适的患者,及时处理,在住院期间不致形成二次感染。给予心理疏导,缓解术后心理焦虑。

1.3 观察指标

(1)生理应激反应:采集血液测量皮质醇与肾上腺素指标。(2)心理应激反应:利用汉密尔顿焦虑抑郁(HAMA、HAMD)量表评估,分值越低程度越轻。(3)术后切口感染、住院时间、疼痛指标。(4)护理质量:自制质量评估问卷调查,从环境管理、无菌操作、消毒隔离与服务态度方面评估,分值越高护理质量越高。

1.4 统计学分析

采用SPSS 26.0开展研究数据处理,计量资料用($\bar{x} \pm s$)描述,用t检验,计数资料用n(%)表示,用 χ^2 检验,结果为P<0.05提示差异有统计学意义。

2 结果

2.1 生理应激反应

在护理措施应用下观察,术前术后相比显然研究组

激反应程度较小,且均低于对照组 ($P<0.05$)。

表2 两组患者皮质醇、肾上腺素水平对比 ($\bar{x}\pm s$)

组别	n (例)	皮质醇 (mmol/L)		肾上腺素 (pmol/L)	
		术前	术后	术前	术后
对照组	40	201.36 $\pm$ 9.85	256.96 $\pm$ 9.93	32.24 $\pm$ 3.11	40.48 $\pm$ 4.59
研究组	40	201.48 $\pm$ 9.96	231.25 $\pm$ 8.45	32.37 $\pm$ 3.25	35.69 $\pm$ 3.81
t		0.054	12.471	0.183	5.079
P		0.957	0.001	0.855	0.001

2.2 心理应激反应

在护理措施应用下观察,研究组 HAMD、HAMA 评分均低于对照组 ($P<0.05$)。

表3 两组患者 HAMA、HAMD 评分对比 ($\bar{x}\pm s$)

组别	n (例)	HAMA 评分 (分)		HAMD 评分 (分)	
		护理前	护理后	护理前	护理后
对照组	40	18.96 $\pm$ 1.45	15.22 $\pm$ 1.47	17.52 $\pm$ 1.84	15.14 $\pm$ 1.81
研究组	40	18.87 $\pm$ 1.39	13.13 $\pm$ 1.52	17.69 $\pm$ 1.93	13.08 $\pm$ 1.93
t		0.283	6.251	0.403	4.924
P		0.778	0.001	0.688	0.001

2.3 切口感染发生率、术后疼痛及住院时间

研究组切口感染发生率及 VAS 评分相比对照组较低,住院时间短于对照组 ($P<0.05$)。

表4 两组切口感染发生率、术后疼痛及住院时间对比 (n%)

组别	n (例)	切口感染率	术后 VAS 评分	住院时间 (d)
对照组	40	7 (17.50)	4.18 $\pm$ 0.99	9.12 $\pm$ 0.97
研究组	40	1 (2.50)	3.04 $\pm$ 0.87	8.25 $\pm$ 0.81
χ^2		5.000	5.471	4.354
P		0.0253	0.001	0.001

2.4 护理质量评估

研究组护理质量高于对照组 ($P<0.05$)。

表5 两组护理质量对比 ($\bar{x}\pm s$, 分)

组别	n (例)	环境管理	无菌控制	消毒隔离	服务态度
对照组	40	17.25 $\pm$ 1.78	17.52 $\pm$ 1.85	17.94 $\pm$ 1.84	17.85 $\pm$ 1.84
研究组	40	21.36 $\pm$ 1.92	21.08 $\pm$ 1.96	21.05 $\pm$ 1.93	21.24 $\pm$ 1.96
t		9.928	8.354	7.376	7.975
P		0.001	0.001	0.001	0.001

3 讨论

腹部手术是当前外科比较常用的治疗方式,虽然能够取得理想效果,但是术后可能会出现切口感染,导致术后康复时间延长,甚至威胁引发全身感染,威胁患者生命健康^[3]。切口感染导致的主要原因中皮肤损伤为常见之一,因为细菌藏在损伤处繁殖,所以通过提高皮肤准备以及选用抗生素能够净化皮肤并降低感染源,使切口感染概率降低。手术无菌处理是防止切口感染中非常重要的一项。临床常规护理过程中,在术前工作中只是做好患者基本措施,

但对手术室内清洁度不够重视或者无菌意识较弱问题,降低对手术室的洁净处理。严格手术室空气净化处理可以保证层流手术间的空气净化系统正常运作,严格控制人员出入以防止空气中带入病菌,降低污染的浓度,减少感染伤口的机会。术中应用无菌敷料覆盖术区,并及时更换手套及敷料,可有效避免术中因无菌区被感染而使器械变脏,利于手术后感染率降低。

有临床研究表明,在术后规范化做好切口护理工作,可以在一定程度上预防切口感染,促进切口快速愈合^[4]。在本次结果记录中,研究组患者术后感染发生率低于对照组,且住院时间相比对照组缩短 ($P<0.05$),内容和屈静,刘丹丹^[5]等人结果一致。原因分析:在手术室护理开展过程中,强化术后预防护理,术后按照常规药物换药流程,采取无菌敷料覆盖手术创面,并根据手术创面渗出情况决定药物更换的频度,确保手术创面保持清洁状态,防止创面感染情况的加重。术后严密观察及时观察伤口炎症、渗出、疼痛的情况,及时发现问题及时作出针对性的处理,可以避免细菌感染伤口,提升切口愈合率。

在生理应激及心理应激指标评估中,研究组经干预后均优于对照组 ($P<0.05$)。结果和林茂兰,杨琼珍^[6]等人结果相符。原因分析:进行术前准备时强化和患者充分沟通,针对性消除患者的不良情绪,心态保持平和。还应详细告知手术安全性与优势,必要时还可以提供成功事例来增加信念,提升处理应激的能力,减轻手术过程中产生的不良影响^[7]。手术应激源会对患者身体造成不利影响,可引发患者的各项生命体征出现不稳情况,如心率上升、血压下降等。在手术室精细护理中,疏导患者心理情绪,保持良好身心状态,再搭配术中和术后人文关怀,可以防止生理应激反应异常变化。除此之外,术后开展系统健康指导和术区无菌护理教育,能够提高患者自我防护意识,并做好疼痛及病房护理,提高患者心理、生理舒适度,预防不良事件发生,提高患者的满意度^[8]。

综上所述,手术室护理措施应用在腹部手术患者中可以有效预防切口感染,改善身心健康状况,提高护理质量,缩短患者住院时间,加快康复。但本研究为单中心研究,样本量有限,且未对患者长期皮肤状况进行随访,未来需扩大样本量、开展多中心研究,进一步验证该护理模式的长期效果;同时,可结合患者个体差异,优化护理方案,提高护理的精准性和有效性。

[参考文献]

- [1]张雅倩,陈路.基于快速康复外科理念的护理在手术室护理中的应用效果[J].中国社区医师,2025,41(15):124-126.
- [2]郑大伟.强化感染预防护理在腹部手术患者中的应用效果[J].中外医药研究,2025,4(11):103-105.
- [3]邱燕仔,黄婷婷,裴彬宏,等.手术室护理对预防腹部手术

患者术后切口感染的效果分析[J].中国实用乡村医生杂志,2024,31(7):33-35.

[4]陈伟建.基于梧桐模式的护理干预措施对腹部手术患者预后的影响[J].河北医科大学第四医院,2024(5):30.

[5]屈静,刘丹丹,陈夕.手术室麻醉苏醒护理对行腹部手术患者全身麻醉苏醒期躁动发生的影响[J].中西医结合护理(中英文),2024,10(2):73-75.

[6]林茂兰,杨琼珍,粘峥薇.FTS 手术室护理干预对腹部手术患者预防切口感染的影响[J].西藏医药,2024,45(1):141-142.

[7]廖慧玲,陈金华,姚娇.系统健康教育联合手术室围术期护理干预对腹部外科手术患者预防切口感染情况的研究[J].中外医疗,2023,42(36):156-159.

[8]游梅芳.手术室室温动态调控及术后无温差输液护理对全身麻醉腹部手术患者术后低体温发生率的影响[J].中国医药指南,2023,21(11):155-157.

作者简介:李思奇(1999.3—),女,吉林医药学院,护理学,当前就职吉林大学白求恩第二医院,职务护士,职称护师;*通讯作者:王思渤(1988.7—),女,吉林大学,护理学,吉林大学第二医院,护士,护师。

优质护理干预在痔疮手术后患者护理中的临床应用效果

杨艳玲 潘微* 杨婷婷 车娜

吉林大学白求恩第二医院, 吉林 长春 130000

[摘要]目的: 探讨痔疮手术患者经优质护理干预的效果。方法: 从医院随机挑选出 100 例痔疮手术患者为对象并按照奇偶数法分成两组, 分别是对照组 (n=50 例, 常规护理) 及研究组 (n=50 例, 优质护理), 借助焦虑抑郁量表 (SAS、SDS) 评估患者围手术期负面情绪, 并记录并发症发生率及排便情况, 对比两组患者护理效果。结果: 研究组患者围手术期 SAS、SDS 评分低于对照组, 且并发症发生率比对照组低 ($P<0.05$)。术后排便情况研究组首次排尿及排便时间短于对照组, 护理满意度高于对照组 ($P<0.05$)。结论: 痔疮手术患者在临床护理中采取优质护理措施可以有效缓解负面情绪, 预防并发症, 有助于术后快速排便。

[关键词] 优质护理; 痔疮手术; 并发症发生率; 心理状态

DOI: 10.33142/cmn.v3i2.18149

中图分类号: R473

文献标识码: A

The Clinical Application Effect of High-quality Nursing Intervention in the Nursing of Patients after Hemorrhoid Surgery

YANG Yanling, PAN Wei*, YANG Tingting, CHE Na

The Second Norman Bethune Hospital of Jilin University, Changchun, Jilin, 130000, China

Abstract: Objective: to explore the effect of high-quality nursing intervention on patients undergoing hemorrhoid surgery. Method: 100 patients undergoing hemorrhoid surgery were randomly selected from the hospital and divided into two groups using the odd even method: a control group (n=50, receiving routine care) and a study group (n=50, receiving high-quality care). The negative emotions of patients during the perioperative period were evaluated using the Anxiety and Depression Scale (SAS, SDS), and the incidence of complications and bowel movements were recorded. The nursing effects of the two groups were compared. Result: the SAS and SDS scores of the study group patients during the perioperative period were lower than those of the control group, and the incidence of complications was lower than that of the control group ($P<0.05$). The first urination and defecation time of the study group were shorter than those of the control group, and the nursing satisfaction was higher than that of the control group ($P<0.05$). Conclusion: high quality nursing measures taken by hemorrhoid surgery patients in clinical nursing can effectively alleviate negative emotions, prevent complications, and help with rapid bowel movements after surgery.

Keywords: high-quality nursing; hemorrhoid surgery; incidence of complications; mental state

痔疮作为当前肛肠科比较多见的疾病, 通常发生部位较为隐秘并伴有一定敏感性, 患者在就诊期间可能会存在羞耻心, 若是不早期诊断治疗可能会给生活质量带来不利影响^[1]。现阶段针对痔疮大多采取手术方式治疗, 虽然手术规模小, 但是因为病灶位置比较特殊, 且解剖结构比较复杂, 所以在手术完成后患者会伴有显著疼痛, 可能会出现术后肿胀出血, 影响术后康复, 导致患者负面情绪产生, 所以在手术期间配合护理措施有着重要作用。有临床研究表示, 痔疮手术期间采取有效护理干预可以有效缓解患者身心不适, 预防并发症, 以促进术后康复^[2]。以往常规护理内容比较简单, 只是围绕术前、术中及术后进行基础护理, 确保手术顺利完成, 但是护理缺乏针对性, 难以满足患者个性化需求, 护理质量较低。优质护理作为一种现代化护理方式, 该方法可以注重患者个性化及综合性, 优质护理根据患者具体情况进行人性化干预, 提供疼痛指导、心理支持以及康复训练等, 能针对实际情况作相关的治疗,

以减缓手术后的疼痛、缩短术后恢复期、提高生活质量等, 同时可以提高护理质量, 获得患者青睐。基于此, 下文以痔疮手术患者为例, 探讨优质护理实施效果。

1 资料与方法

1.1 基础资料

随机选取 2023 年 1 月至 2025 年 6 月医院 100 例痔疮手术患者为对象, 经奇偶数法分组, 资料见表 1。

表 1 患者一般资料

组别	N (例)	性别 (男/女)	平均年龄 (岁)	痔疮类型		
				内痔	外痔	混合痔
对照组	50	29 : 21	41.48 ± 2.46	15 (30.0)	27 (54.0)	8 (16.0)
研究组	50	31 : 19	41.39 ± 2.52	16 (32.0)	28 (56.0)	6 (12.0)
χ^2/t		0.166	0.181	0.046	0.040	0.332
P		0.683	0.857	0.828	0.840	0.564

1.1.1 纳入标准

(1) 经过疾病综合检查确认满足痔疮标准；(2) 符合手术治疗指征并在我院接受治疗；(3) 视听功能及沟通能力均表现症；(4) 研究内容均详细告诉患者获得同意。

1.1.2 排除标准

(1) 凝血功能障碍；(2) 手术禁忌症；(3) 合并其他肛门疾病；(4) 资料搜集不完整；(5) 恶性肿瘤疾病；(6) 无法耐受或者中途退出研究者。

1.2 方法

对照组进行常规护理，向患者详细讲解痔疮手术方式、麻醉内容、术后注意事项等，保证患者对病情及治疗有充分的了解和认识。指导术前准备饮食及肠道准备，保证术顺利进行。在进行手术时，要时刻观察患者的脉搏、血压以及呼吸情况，保证安全性。同手术医师密切合作，将手术需要的一些医疗仪器以及器械准备好便于进行手术。手术结束后评估疼痛程度，并根据患者的实际情况，给予患者止痛药物。同时定期观察切口情况，将切口保持清洁状态，从而防止切口感染的发生。

研究组实施优质护理：(1) 优质心理护理：术前应借助同理心沟通技巧为患者提供心理支持。为了引导患者建立积极的治疗心理，应进行心理辅导工作，通过向患者展示成功的临床治疗案例、手术基本常识、安全性等为患者增强信心，同时还要教会患者治疗手术是有效治疗肛裂的方式，消除患者不必要的顾虑。护理人员必须对患者心理情绪变化情况进行高度注意，积极交流沟通，及时发现可能出现负面情绪，给患者讲解术后康复期间可能出现的现象，比如出血与疼痛，避免出现过度担忧与恐惧，促使患者掌握正确知识认知。根据患者具体情况，制定个性化指导恢复方案，鼓励患者积极主动参与康复训练中，以促进患者术后的早日康复，让患者早日恢复健康自信。(2) 优质疼痛护理：做好患者个性化疼痛评估，由护理人员根据患者的疼痛等级、患者本身情况及患者的疼痛反应等选择用药，将止痛药和非止痛药物相结合，以中药熏洗、可控t型加压棒等治疗手段，可以有效缓解患者肛门局部炎症及疼痛。根据疼痛的严重程度，帮助患者找到舒适体位，疼痛较为强烈患者用 60℃热毛巾敷在患者腹部顺时针作缓慢的摩擦揉按，对疼痛难以忍受情况教授患者与家属按压内关、合谷、三阴交、足三里等穴位法，每穴按压 2min，并配合镇痛药物进行干预，以降低术后疼痛。(3) 伤口护理：术后护理人员每日会对患者的肛门部位做充分的清洁，会轻轻擦拭手术切口周围的皮肤并保证其干净卫生，防止术后患者发生感染。为了预防术后感染发生，在早期给患者服用抗生素药物，并且定期观察患者伤口情况，发现是否出现发炎或者脓液等情况，发现及时进行治疗，以保证患者的安全及利于患者恢复。(4) 排尿排便护理：术后需要及时将尿管留存在危害进行讲解，帮助患者建立自主排

尿信心，鼓励尽早下床运动加快膀胱功能恢复，尽快恢复手术后的自主排尿；嘱患者多饮水，以 50℃左右的热水袋敷于膀胱区域，轻柔进行揉动以利于促进排尿。嘱咐患者在大便时尽量少用或不用大力排便的行为，并且若出现肛门憋胀不适可通过深呼吸来缓解。(5) 饮食护理：术后健康饮食结构可以促使患者术后切口快速愈合，护理人员需指导患者如何正确搭配膳食，鼓励多摄取利水消肿的萝卜汤、冬瓜汤及莲子粥等，协助患者术后及时排出尿液，预防患者出现尿潴留，同时鼓励患者多食用香蕉及蜂蜜等能够促进肠道蠕动的食物，协助患者及时排便，减少因便秘带来的痛苦感受。告知患者手术次日进半流质食物，并于手术后第 1~2d 进无渣或少渣半流质或流食，如莲子羹、稀饭等，减少胃肠的蠕动次数与排便次数，减轻由于大便排出对手术切口产生的刺激性疼痛。(6) 早期康复训练：当患者身体逐渐恢复且疼痛程度较轻时，可以早期开展康复训练，通常进行两项训练，首先是肛门括约肌训练，护理人员需教导患者自主完成有意识肌肉收缩与放松，加快肛门括约肌改善，可以降低肛门功能障碍发生率；其次是步态训练，即指导患者进行下肢肌肉锻炼，提高肌肉力量与协调性，有助于日常生活能力恢复。最后术后 48h 内指导轻度运动，如双手上举、抬腿等，根据患者康复情况进行加大运动量，如步行等以促进血液循环，减少术后的并发症发生风险。

1.3 观察指标

(1) 围手术期心理状况：经焦虑抑郁自评量表(SAS、SDS)评估，评估分数越高负面情绪程度越严重。

(2) 手术并发症：创口水肿、肛门坠胀、出血。

(3) 术后排便及恢复情况：首次排便时间、创面愈合时间、排尿时间、住院时间。

(4) 护理满意度：自制问卷调查，将分值划分成特别满意(>90 分)、一般满意(70~90 分)、不满意(<70 分)。

1.4 统计学分析

采用 SPSS 26.0 开展研究数据处理，计量资料用($\bar{x} \pm s$)描述，用 t 检验，计数资料用 n (%) 表示，用 χ^2 检验，结果为 $P < 0.05$ 提示差异有统计学意义。

2 结果

2.1 围手术期负面情绪

经评估研究组患者 SAS、SDS 评分显著降低，且护理后低于对照组 ($P < 0.05$)。

表 2 两组患者 SAS、SDS 评分比较 ($\bar{x} \pm s$)

组别	n (例)	SAS 评分		SDS 评分	
		护理前	护理后	护理前	护理后
对照组	50	54.82 $\pm$ 2.59	50.31 $\pm$ 2.15	53.96 $\pm$ 2.56	50.17 $\pm$ 2.15
研究组	50	54.76 $\pm$ 2.78	47.25 $\pm$ 2.08	53.87 $\pm$ 2.81	47.25 $\pm$ 2.09
t		0.112	7.233	0.167	6.886
P		0.911	0.001	0.867	0.001

2.2 并发症发生率

术后并发症发生率研究组低于对照组 ($P < 0.05$)。

表3 两组患者并发症发生率对比 (n/%)

组别	n (例)	创面水肿	出血	肛门坠胀	总发生率
对照组	50	3 (6.00)	3 (6.00)	3 (6.00)	9 (18.00)
研究组	50	1 (2.00)	0	1 (2.00)	2 (4.00)
χ^2					5.005
P					0.025

2.3 术后恢复情况

研究组术后排便、排尿及创面愈合时间等均短于对照组 ($P < 0.05$)。

表4 两组患者术后恢复时间对比 ($\bar{x} \pm s$)

组别	n (例)	排便时间(h)	首次排便时间(d)	创面愈合时间(d)	术后VAS评分
对照组	50	6.58 $\pm$ 1.05	3.11 $\pm$ 0.51	10.25 $\pm$ 1.48	5.24 $\pm$ 0.56
研究组	50	5.24 $\pm$ 1.01	2.24 $\pm$ 0.48	8.63 $\pm$ 1.37	3.84 $\pm$ 0.45
t		6.504	8.784	5.680	5.359
P		0.001	0.001	0.001	0.001

2.4 护理满意度比较

研究组护理满意度高于对照组 ($P < 0.05$)。

表5 两组患者护理满意度对比 (n/%)

组别	n (例)	特别满意	一般满意	不满意	总满意度
对照组	50	20 (40.00)	22 (44.00)	8 (16.00)	42 (84.00)
研究组	50	21 (42.00)	28 (56.00)	1 (2.00)	48 (96.00)
χ^2					5.982
P					0.014

3 讨论

在当前生活节奏逐渐加快下,人们生活压力增高,伴随日常生活工作时间逐渐延长下,久坐或者体力活动降低进而导致痔疮发生率显著增高。根据数据调查统计,我国痔疮发生率在 60%左右,且在任何一个年龄段均可能发生,但以中年人为高发群体。当患有痔疮后,患者会出现便血、肛周疼痛或者是肛门肿物脱出症状,给日常生活及工作带来较大影响,需及时治疗。现阶段临床采取手术方式治疗痔疮,但是因为肛门周围伴有丰富血管神经,所以在手术操作后患者容易产生水肿、尿潴留或者便秘,这些均会给术后恢复带来不利影响,因此需重视护理措施,通过有效护理干预以加快患者康复,稳定患者身心舒适度。

由于现代科学技术与现代医疗技术的不断发展,现代护理理念与护理方法也发生很多变化,越来越多的医护人员注重如何确保患者的手术安危与术后平稳转关,并针对如何促进患者术后恢复程度更加深入探讨^[3]。近几年有研究表示^[4],优质护理在痔疮手术干预中有着独特优势。痔疮手术后患者主要需要考虑的就是如何减轻其疼痛症状。在对痔疮进行护理过程中,常规护理的内容比较单一,主

要是为患者提供镇痛类药物来为患者提供护理,但是在此过程中,由于会对患者在术后出现不良反应增加,因此护理质量较低。优质护理模式强调在围手术期提供饮食、心理、并发症和疼痛管理等多方面的护理服务,旨在加速病情恢复并改善患者的身心状态^[5]。优质护理遵循“患者至上”的原则,旨在满足患者的护理需求,确保其身心健康,并已得到广泛认可。

通过围手术期心理状况评估,研究组患者 SAS、SDS 评分低于对照组 ($P < 0.05$)。这也表示优质护理应用可以有效改善患者心理状态,提高患者依从性并积极配合治疗护理工作,该结果和唐薇,谭慧婷等人^[6]结果相符,原因分析:在优质护理工作中,注重患者心理指导,护理人员与患者充分沟通,安慰患者情绪,帮助患者重塑认知,降低负面情绪并增强患者面对手术的勇气,能够改善其精神状态,也能有效缓解疼痛感。通过康复指导鼓励患者主动参加康复锻炼等措施,促使在术后疼痛缓解情况下早期训练,有利于提升患者抗压能力,保持良好身心状态。

在术后疼痛及排便恢复情况对比中,研究组 VAS 评分低于对照组,而排便及排尿时间等均短于对照组 ($P < 0.05$)。这也说明优质护理实施下可以有效缓解患者术后疼痛,促进术后排便,该结果和游珍^[7]研究结果一致。原因分析:优质护理关注患者术后多方面护理工作,在手术前教给患者正确的排尿姿势和排便方法,并利用术后观看电视方法,避免患者术前对术后排尿或者切口疼痛的心理不安,在术后给予疾病健康知识,给予患者安静的环境,并在术后按摩,增进患者对于疾病病理的认知程度,对缓解患者紧张焦虑情绪以及减轻患者痛苦方面十分有帮助,有利于提高患者生活质量^[8-9]。同时通过早期的康复指导、个体化饮食指导以及排便指导,可有效促进患者的早期康复,缩短患者的术后康复时间,同时通过引导患者排便可避免术后由于过度用力而引起创口出血,提高患者生活质量。

综上,优质护理干预在痔疮手术后患者护理中可以起到加快康复作用,缩短患者排便时间,改善心理状态,降低并发症发生率。因此,优质护理措施可以进行推广应用,但因本次研究样本量较少,具体数据仍需要深入探讨,所以今后的研究方向可细化为不同护理措施对患者心理影响及康复效果的应用研究,探寻优质护理方案的完善途径促进其应用效果提升。

[参考文献]

- [1]李配瑶,李晓弟,李丹,等.基于循证理念的中医特色管理对痔疮合并便秘患者术后康复的影响[J].中日友好医院学报,2025,39(3):175-178.
- [2]钱月洪,陈翠关,江龙.微波治疗仪联合减阈疼痛护理对痔疮术患者术后疼痛与创面愈合及睡眠质量的影响[J].医疗装备,2025,38(4):161-164.

[3]张玺.多学科协作模式延续护理对痔疮手术患者心理状态、疼痛程度的影响分析[J].现代诊断与治疗,2025,36(2):311-313.

[4]尧风霞.综合减痛护理模式对痔疮手术患者术后疼痛、焦虑情绪的影响[J].医学信息,2024,37(19):171-173.

[5]成敏.阶梯式精细护理对内镜下痔疮手术后患者疼痛程度及创面愈合时间的影响[J].中华养生保健,2024,42(19):108-111.

[6]唐薇,谭慧婷,廖芸.基于循证依据的快速康复护理方案在痔疮手术患者中的应用[J].中外医疗,2024,43(26):186-190.

[7]游珍.阳光服务的临床干预路径对痔疮术后患者睡眠质量及情绪的影响效果[J].世界睡眠医学杂志,2024,11(8):1865-1867.

[8]黄婉如.循证护理联合心理干预对痔疮手术患者创面愈

合时间的影响[J].婚育与健康,2024,30(12):145-147.

[9]肖美玲.综合减痛护理模式对痔疮手术患者术后疼痛和焦虑情绪的影响观察[J].现代诊断与治疗,2022,33(11):1727-1729.

作者简介:杨艳玲(1982.4—),女,毕业院校:吉林大学,所学专业:护理学,当前就职单位:吉林大学白求恩第二医院,职务:护士,职称级别:主管护师;*通讯作者:潘微(1984.1—),女,毕业院校:吉林大学,所学专业:护理学,当前就职单位:吉林大学白求恩第二医院,职务:护士,职称级别:主管护师;杨婷婷(1987.7—),女,毕业院校:吉林大学,所学专业:护理学,当前就职单位:吉林大学白求恩第二医院,职务:护士,职称级别:主管护师;车娜(1984.1—),女,毕业院校:北华大学,所学专业:护理学,当前就职单位:吉林大学白求恩第二医院,职务职称级别:主管护师。

社区延续性康复护理对肺结核出院患者居家自我管理能力的影

张 蓉

太原市第四人民医院, 山西 太原 030001

[摘要]目的: 探讨社区延续性康复护理对肺结核出院患者居家自我管理能力的影。方法: 选取 2024 年 5 月至 2025 年 5 月期间在本院确诊并出院的 80 例肺结核患者, 采用随机数字表法分 2 组, 对照组和观察组, 各 40 例, 对照组采用常规出院指导及随访, 观察组采用社区延续性康复护理, 比较两组干预效果。结果: 干预 6 个月后, 观察组居家自我管理能力、知识掌握情况评分、用药依从性、生活质量高于对照组。结论: 肺结核出院患者采用社区延续性康复护理有助于增强患者对疾病的了解, 强化其居家自我管理能力, 提高患者用药依从性, 改善患者生活质量, 值得推荐。

[关键词]社区延续性康复护理; 肺结核; 出院患者; 居家自我管理能力

DOI: 10.33142/cmn.v3i2.18146

中图分类号: R473

文献标识码: A

The Impact of Community Continuity Rehabilitation Nursing on the Self-management Ability of Discharged Patients with Pulmonary Tuberculosis at Home

ZHANG Rong

Taiyuan Fourth People's Hospital, Taiyuan, Shanxi, 030001, China

Abstract: Objective: to explore the impact of community continuity rehabilitation nursing on the self-management ability of discharged patients with pulmonary tuberculosis at home. Method: 80 patients with pulmonary tuberculosis diagnosed and discharged from our hospital between May 2024 and May 2025 were selected and randomly divided into two groups using a random number table method: a control group and an observation group, with 40 patients in each group. The control group received routine discharge guidance and follow-up, while the observation group received community continuity rehabilitation nursing. The intervention effects of the two groups were compared. Result: after 6 months of intervention, the observation group had higher scores in self-management ability, knowledge mastery, medication compliance, and quality of life than the control group. Conclusion: community based continuous rehabilitation nursing for discharged patients with pulmonary tuberculosis can help enhance their understanding of the disease, strengthen their self-management ability at home, improve medication compliance, and enhance their quality of life. It is worth recommending.

Keywords: community continuity rehabilitation nursing; pulmonary tuberculosis; discharged patients; self-management ability at home

肺结核作为慢性呼吸道传染病, 临床表现较为多样, 严重威胁着患者的生命健康, 也对公共卫生安全构成挑战^[1]。在肺结核的临床治疗中常采取抗结核药物, 然而, 患者在居家康复阶段缺乏护理人员监督, 加之患者对疾病认知不足, 自我干预能力较差, 患者常出现不规律用药、生活作息不规律等不良现象, 对抗结核治疗的效果造成严重影响, 甚至会增加气胸、再咳血等并发症发生风险^[2], 影响患者的整体康复进程, 降低患者的生活质量。鉴于此, 有必要对肺结核出院患者实施有效的护理干预。常规出院指导多为一次性口头或书面告知, 虽能在一定程度上为患者提供基本的居家康复信息, 但缺乏后续的跟踪与动态指导机制, 难以切实满足患者居家康复的多样化、个性化需求^[3]。社区延续性康复护理作为一种创新性的护理模式, 通过整合社区卫生资源、专业护理团队以及先进的信息技术手段将院内护理服务延伸至社区及家庭, 为出院患者提供持续、专业、个体化的康复指导^[4]。本研究进一步深入探究肺结核出院患者实施社区延续性康复护理对患者居家自我管

理能力的影响, 报道如下。

1 资料与方法

1.1 研究对象

选取 2024 年 5 月至 2025 年 5 月期间在本院确诊并出院的 80 例肺结核患者, 采用随机数字表法分 2 组, 对照组和观察组, 各 40 例。对照组男 20 例, 女 20 例; 年龄 38~77 岁, 平均(50.49±4.83)岁; 病程 1~11 年, 均值(4.63±0.29)年。观察组男 21 例, 女 19 例; 年龄 37~77 岁, 平均(50.67±4.97)岁; 病程 1~11 年, 均值(4.76±0.36)年, 两组一般资料比较(P>0.05)。

根据病例纳入标准: ①经临床症状、影像学检查及痰结核分枝杆菌检测确诊肺结核; ②无严重并发症, 病情稳定; ③具备基本的沟通能力; ④资料完整, 可以接受随访。

排除标准: ①有认知障碍或精神方面的病情; ②患者无法自主完成自我管理; ③资料缺失, 中途退出研究或失访者; ④伴有严重的肝脏、肾脏功能障碍; ⑤伴有其他慢性疾病的患者。

1.2 方法

对照组采用常规出院指导及随访，出院当天对患者及其家属讲解出院后的注意事项，嘱咐患者按时按量服用药物以及居住环境的通风要求、个人卫生习惯、饮食、运动的相关建议等，同时为患者发放纸质版健康手册方便其随时查阅和巩固相关知识，出院后每个月对患者进行一次随访，以电话的形式进行。

观察组采用社区延续性康复护理，（1）组建延续性康复护理小组。包括医院感染科护士、社区卫生服务中心医护人员、心理咨询师、营养师，组织小组成员参加培训，着重讲解肺结核康复护理方面的知识，统一安排小组成员参加考核，考核合格后方可参与延续性护理工作，并明确小组成员职责。（2）建立个性化康复档案。患者出院前，小组为其建立详细的康复档案，内容包括家庭住址、联系方式、姓名、我管理能力基线水平、病情概括、用药方案、家庭支持情况等，以患者的个体情况为依据制定个性化的居家康复护理方案。（3）延续性护理干预内容。①用药管理。肺结核患者出院后的第1周进行上门随访，随访过程中给患者的病情变化，并详细讲解每种药物的正确使用方法，同时再次不严格遵医嘱用药所带来的负面影响。嘱咐家属监督患者用药，并做好用药日记。借助社区微信群沟通平台发送用药提醒信息、推送抗结核药物知识。此外，每月通过电话或上门随访的方式对患者的用药情况进行全面督导，密切关注患者用药期间是否出现不良反应，若有异常，根据医生建议，合理调整用药方案。②症状监测。为了强化病情的自我监测与管理，耐心向患者讲解咳嗽强度、频率变化、咳痰的改变、咯血、发热等症状的监测要点，指导清晰、准确地做好症状记录，包括症状出现的具体表现、出现的时间与持续时间；社区护士按照每2周一一次的频率开展上门随访工作，查阅患者的症状记录，评估患者病情，若发现患者症状出现加重迹象，立即启动转诊流程。③饮食干预。居家饮食建议选择优质蛋白、高热量、高蛋白、高维生素的食物，补充营养，增强抵抗力，避免辛辣刺激性食物加重咳嗽、咳痰症状，减少高糖、油腻食物摄入，严禁烟酒。④运动干预。以患者的具体体能状况为依据，为其制定个体化、科学的运动计划，在运动类型的选择上，建议选择低强度运动项目，例如太极拳、慢走等，以促进机体血液循环，增强心肺功能，嘱咐患者运动时合理控制运动的时间与强度，强调循序渐进的原则，每周跟踪患者的运动执行情况并合理调整运动方案。⑤心理干预。心理咨询师每月定期通过上门沟通或线上视频的形式，为患者开展1次全面的心理评估，了解患者的焦虑负面情绪状态，帮助患者建立积极、合理的认知，耐心倾听患者的讲述，引导患者合理释放内心压力，多鼓励患者，安慰患者，缓解其不良情绪。与此同时，引导家属在日常生活中要多理解和关心患者，给予其充分的情感支持，为

患者提供一个和谐的家庭氛围，增强患者康复信心。⑥健康宣教。每月固定开展1次肺结核健康讲座，讲解疾病传播途径以及康复期的注意事项，指导患者居家隔离措施，明确居住环境的通风标准、隔离的时间要求、个人物品的消毒方法。同时，充分利用微信群、社区宣传栏等多元化渠道定期推送肺结核科普知识，强化患者的认知水平。

1.3 评价标准

居家自我管理能力：干预前及干预6个月后采用自制的《肺结核患者居家自我管理力量表》进行评价，涵盖症状管理、用药管理、饮食管理、运动管理、心理管理5个核心维度，共设置25个具体条目，采用1~4分评分法，总分25~100分，得分越高，表明患者在居家过程中的自我管理能力强。肺结核相关知识掌握程度：干预前及干预6个月后采用自制的《肺结核疾病知识问卷》进行评估，问卷涵盖疾病病因、用药知识、传播途径及防护措施等内容考察患者对肺结核疾病的认知情况，总分100分，分数越高说明患者认知水平越高。

根据患者实际按照医嘱用药的时间评价用药依从性，完全按照医生所规定的用药时间、剂量及频次进行用药为1级依从；患者总体上仍能保持较高的用药规律性（比例达到或超过75%）为2级依从；患者用药行为较为随意，经常自行调整药物剂量或忘记用药，规律用药时间占总时间的比例小于75%，为3级依从。

（3）干预6个月后采用SF-36评估患者生活质量，分值较高者，代表生活质量较好。

1.4 统计学方法

采用SPSS 26.0统计学软件进行数据分析，符合正态分布的计数资料[n（%）]表示，利用 χ^2 检验，计量资料以 $\bar{x} \pm s$ 表示，组间比较采用t检验， $P < 0.05$ 为差异有统计学意义。

2 结果

2.1 居家自我管理能力评分分析

干预前，两组患者居家自我管理能力、知识掌握情况评分比较，差异无统计学意义（ $P > 0.05$ ）；干预6个月后，观察组评分均高于对照组，差异有统计学意义（ $P < 0.05$ ），见表1。

表1 两组患者居家自我管理能力、知识掌握情况评分比较（ $\bar{x} \pm s$ ，分）

组别	居家自我管理能力		知识掌握情况评分	
	干预前	干预后	干预前	干预后
对照组（n=40）	57.42±5.31	70.35±7.56	60.21±6.72	71.73±7.71
观察组（n=40）	57.62±5.36	90.35±9.54	60.46±6.79	91.81±9.07
t	0.437	10.038	0.283	6.525
P	>0.05	<0.05	>0.05	<0.05

2.2 用药依从性

依从性：观察组高于对照组，组间对比差异显著（ $P < 0.05$ ），见表2。

表3 比较两组患者 SF-36 生活质量评分 ($\bar{x} \pm s$, 分)

组别	生理职能	躯体疼痛	生理机能	精力	情感职能	社会功能	精神健康	健康状况
对照组 (n=40)	70.64±7.55	71.63±7.85	71.35±7.71	70.57±7.76	70.45±7.73	72.46±7.74	70.53±7.68	72.09±7.53
观察组 (n=40)	88.73±8.86	87.31±8.76	89.47±8.98	89.41±8.93	88.62±8.75	88.71±8.78	87.27±8.71	87.43±8.72
t	6.955	6.495	6.823	6.384	6.293	6.396	6.284	6.923
P	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05

表2 对比两组患者用药依从性[n (%)]

分组	1级依从	2级依从	3级依从	依从性
对照组 (n=40)	14	15	11	29 (72.50)
观察组 (n=40)	27	12	1	39 (97.50)
χ^2				7.527
P				<0.05

2.3 生活质量分析

生活质量评分: 观察组 SF-36 量表评分高于对照组(P<0.05), 见表3。

3 讨论

肺结核患者病情好转出院后, 由于缺乏科学的监管机制^[5], 加之患者对疾病知识了解甚少, 居家自我管理能力薄弱, 患者常出现用药性差等不良现象, 导致耐药性增加, 对病情的康复造成严重的影响^[6-7]。常规出院指导及随访工作仅对患者讲解出院后的注意事项, 发放纸质版健康手册, 随访频次不高, 仅在出院后每个月对患者进行一次随访, 患者居家康复期间难以获得连续的照护, 整体护理效果并不理想^[8]。社区延续性康复护理通过由多学科专业人员组建康复护理团队, 定期通过上门访视、电话随访的方式提醒患者规律用药, 为患者提供科学的饮食、运动方面的指导^[9-10]。

居家自我管理能力作为影响肺结核患者疾病转归的核心要素, 涉及对用药、症状、饮食、运动以及心理等多个维度进行自我照料与管理的能力^[11]。研究结果显示, 干预后观察组患者的居家自我管理能力、知识掌握情况评分更高, 说明社区延续性康复护理后有助于提高患者的认知水平, 增强其自我护理技能, 究其原因, 通过组建社区护理团队, 为患者提供系统化的肺结核疾病知识普及以及实操技能教学, 帮助患者正确看待疾病, 了解居家管理中的注意事项^[12]。另一方面通过定期上门随访, 在了解患者病情变化的同时, 可以及时发现患者自我管理中所存在的问题, 并予以纠正, 从而增强患者自我管理能力。

肺结核患者居家康复期间最为突出的问题是用药依从性差, 不仅会加重病情, 而且会增加传播风险^[13]。在本次社区延续性康复护理工作中通过微信群督导患者按时按量服用药物, 指导患者做好用药日记, 定期检查患者的用药日记, 了解他们的用药情况, 并且患者通过长期记录用药日记, 更加清晰的了解用药过程, 进一步增强患者的自我管理意识, 可以有效提高患者的用药依从性^[14]。与此

同时, 护理干预过程中, 患者多出现焦虑等不良情绪, 肺结核患者的康复过程中通过为患者提供心理干预, 有助于帮助患者调整心态^[15,16]。通过科学的营养支持、康复锻炼等干预措施, 满足患者机体营养需求, 提高其机体抵抗力, 改善患者的肺功能, 进一步提高临床康复效果, 提升患者生活质量^[17]。

综上, 肺结核出院患者采用社区延续性康复护理有助于增强患者对疾病的了解, 强化其居家自我管理能力, 患者可以规律用药, 促进生活质量的提升。

【参考文献】

- [1]李杨,黄佳琪,刘圆圆.耐药肺结核患者采用细节护理管理对用药依从性与疾病认知的促进作用[J].黑龙江中医药,2021,50(4):313-314.
- [2]张旭林.社区非肺结核人群中健康教育对于普及预防肺结核知识的效果研究[J].世界最新医学信息文摘,2018,18(46):295.
- [3]王婷婷.健康教育和心理护理对耐多药肺结核患者治疗依从性的作用探讨[J].中国医药指南,2020,18(17):256-257.
- [4]宗洁.细节管理模式在肺结核病人护理管理中的应用效果探讨[J].黑龙江中医药,2021,50(3):430.
- [5]刘娟,李卿.健康教育用于耐药肺结核护理对患者健康知识知晓率及护理满意度的影响[J].山西医药杂志,2022,51(14):1655-1657.
- [6]张星星,张玉君.全程细节护理模式对肺结核患者心理状态及生活质量的影响分析[J].临床医学工程,2022,29(9):1271-1272.
- [7]李凤娟,王丽萍,杨英.正念行为护理对肺癌合并肺结核患者的护理效果观察[J].中国肿瘤临床与康复,2021,28(2):246-249.
- [8]中华医学会,中华医学会杂志社,中华医学会全科医学分会,等.肺结核基层诊疗指南(2018年)[J].中华全科医师杂志,2019,18(8):709-717.
- [9]杨艳霞,杨艳.延续性护理在肺癌合并肺结核患者治疗中的应用价值[J].中国肿瘤临床与康复,2020,27(10):1261-1264.
- [10]董新华,周支平.医护一体化护理模式对肺结核患者围术期肺功能指标及并发症的影响[J].国际护理学杂志,2022,41(1):126-129.
- [11]杨利娟,朱记芬,祝巾玉,等.医院-社区-家庭一体化护理管理方案的构建与实施[J].护理研究,2020,34(3):519-521.

[12]贾晓玲,牛艺.优质护理在肺结核大咯血患者中的应用及临床效果研究[J].中国药物与临床,2021,21(6):1049-1051.

[13]王月彩,张敬美,苏圆圆,等.循证护理对耐多药肺结核患者的治疗依从性及生活质量的影响[J].现代医学,2020,48(3):395-399.

[14]陈科帆,龚静,谢静,等.共情护理对肺结核居家治疗患者负性情绪、睡眠质量及健康素养的影响[J].中国实用护理杂志,2022,38(7):506-512.

[15]史婵,张丽洁,刘英.持续质量改进护理模式在肺结核老年患者中的应用[J].检验医学与临床,2020,17(4):545-547.

[16]王桂英,穆海英,谢爱敏.基于 MDT 模式的认知干预延续护理对肺结核合并 2 型糖尿病患者疾病知信行水平、自我管理能力、自我效能感及生活质量的影响[J].国际护理学杂志,2023,42(5):932-938.

[17]王蕾,臧小英.家属协同护理管理模式结合多媒体健康宣教对老年肺结核患者的应用效果[J].中国老年学杂志,2022,42(18):4607-4610.

作者简介:张蓉(1982.6—),女,毕业院校:山西省职工医学院,学历:本科,所学专业:护理学,当前就职单位:太原市第四人民医院,职务:护士,职称级别:主管护师。

多元化护理模式在结直肠肿瘤手术患者中的应用价值探讨

潘微 杨艳玲* 马倩 杨婷婷 李英

吉林大学第二医院, 吉林 长春 130000

[摘要]目的: 探讨结直肠肿瘤手术患者实施多元化护理模式下对术后恢复的影响效果。方法: 将 80 例结直肠肿瘤手术患者通过随机数表法分成对照组及观察组, 每组 40 例, 对照组采取常规护理, 观察组实施多元化护理模式, 记录手术并发症发生率及术后胃肠功能恢复情况, 对比两组患者生活质量及满意度。结果: 观察组患者术后胃肠功能恢复时间(肠鸣音恢复时间、排气时间、进食时间、胃管留置时间)均短于对照组, 有统计学意义($P<0.05$)。观察组患者术后并发症发生率低于对照组, 且护理满意度及生活质量评分高于对照组, 有统计学意义($P<0.05$)。结论: 结直肠肿瘤手术患者临床护理工作极为重要, 通过多元化护理模式可以有效预防手术并发症, 促进胃肠功能快速恢复, 提高生活质量。

[关键词]多元化护理模式; 结直肠肿瘤; 腹腔镜手术; 胃肠功能恢复

DOI: 10.33142/cmn.v3i2.18144

中图分类号: R197

文献标识码: A

Exploration on the Application Value of Diversified Nursing Models in Colorectal Cancer Surgery Patients

PAN Wei, YANG Yanling*, MA Qian, YANG Tingting, LI Ying

Second Hospital of Jilin University, Changchun, Jilin, 130000, China

Abstract: Objective: to explore the effect of implementing diversified nursing models on postoperative recovery in patients undergoing colorectal cancer surgery. Method: 80 patients undergoing colorectal cancer surgery were randomly divided into a control group and an observation group, with 40 patients in each group. The control group received routine nursing care, while the observation group received diversified nursing care. The incidence of surgical complications and postoperative gastrointestinal function recovery were recorded, and the quality of life and satisfaction of the two groups of patients were compared. Result: the postoperative gastrointestinal function recovery time (bowel sounds recovery time, exhaust time, feeding time, and gastric tube retention time) of the observation group patients was shorter than that of the control group, with statistical significance ($P<0.05$). The incidence of postoperative complications in the observation group was lower than that in the control group, and the nursing satisfaction and quality of life scores were higher than those in the control group, with statistical significance ($P<0.05$). Conclusion: clinical nursing for patients undergoing colorectal cancer surgery is extremely important. Diversified nursing models can effectively prevent surgical complications, promote rapid recovery of gastrointestinal function, and improve quality of life.

Keywords: diversified nursing model; colorectal tumors; laparoscopic surgery; gastrointestinal function recovery

结直肠肿瘤疾病发生率较高, 属于恶性肿瘤类型, 通常容易发生在直肠或者是乙状结肠区域, 因为病变发生位置比较特殊, 可能会伴有较大出血风险, 如果未能及时进行治疗, 容易威胁患者身体健康^[1]。虽然腹腔镜切除术是结直肠肿瘤患者主要治疗措施, 能够有效改善疾病症状, 但随着年龄增大, 身体功能衰退下患者可能会增加手术风险, 并发症发生率较高, 给术后恢复带来不利影响, 因此需在手术期间配合护理措施干预。以往常规护理只是将手术基本护理工作做好, 整个护理工作较为单一, 难以实现多样化干预, 无法满足患者个性需求。近几年伴随护理理念逐渐更新, 多元化护理模式逐渐得到关注和应用。多元化护理是从多个方向展开护理, 且针对患者心理与生理的需求护理, 让护理内容更加丰富, 进而体现出现代化护理理念, 可提升护理工作准确性, 降低手术危险度以及帮助患者快速康复。对此, 下文研究主要选取医院内接收

的结直肠肿瘤手术患者, 探讨多元化护理模式应用效果。

1 资料与方法

1.1 基础资料

研究时间均是医院收治的结直肠肿瘤手术患者, 收治时间 2023 年 1 月至 2025 年 6 月, 病例数 80 例, 在随机数表法下分组, 资料搜集如表 1 所示。

表 1 结直肠肿瘤患者一般资料

组别	例数	男女比例	平均年龄 (岁)	TNM 分期		
				I 期	II 期	III 期
对照组	40	21 : 19	48.43±2.56	28 (70.0)	9 (22.5)	3 (7.5)
观察组	40	23 : 17	48.36±2.63	27 (67.5)	8 (20.0)	5 (12.5)
χ^2/t		0.202	0.121	0.058	0.074	0.555
P		0.653	0.904	0.809	0.784	0.456

纳入标准: (1) 经病理学检查为结直肠癌; (2) 满足

进行腹腔镜治疗的手术条件,并择期进行手术;(3)信息内容完整;(4)知情同意书已经签署。排除标准:(1)不符合手术指征;(2)心肺功能表现异常;(3)精神疾病;(4)自身免疫性进行;(5)无法配合或者中途退出研究者。

1.2 方法

对照组主要进行常规护理,术前由护理人员到病房与患者交流,告诉患者需要引起注意以及准备的事项,并将手术过程的绝大部分过程详细的讲给患者听,以帮助患者释放不良心理情绪,热心主动的回答患者的疑问。术前24h准备好术中所需要的各种药物、器械以及手术室环境的布置,严格执行护理程序,核对信息的准确性,准备好各种手术器材,与医师默契配合完成手术步骤。

观察组实施多元化护理:(1)术前多元化护理:当患有肿瘤疾病后患者容易产生悲观、恐惧和焦虑情绪,都会对术中顺利进行及术后恢复不利,护理人员耐心取得良好的关系尤为重要,在住院期间积极与其沟通,介绍自己的主治及责任护士,使相互了解更多。在与患者交流的过程中,护理人员应用礼貌的方式表达对患者的尊重,文明的行为,真诚友好的态度,逐渐建立良好的医患关系,在此基础上帮助引导其说出自身的内心感受,进而理解心理上的问题。制定个性化饮食方案,对手术前一日饮食进行严格的把控,以易消化食物为主,多吃富含维生素食物,如蔬菜、水果类,补充蛋白质食物,如蛋类、乳类、豆类,给予足量热量。采用补液方式给予机体营养,维持体内电解质平衡,机体营养不良,为手术提前做好营养准备,提升患者的耐受手术的能力。(2)术中多元化护理:在术前一天与手术医师再次核对手术计划和器械,并与麻醉师核对手术所需用物。准备好体位垫和约束带。调整手术室内环境,通常温度控制在25℃左右,当患者到达手术室时,应教患者采取正确体位。在肿瘤及临近结构、临近器官上覆盖保护罩或放置棉垫,并为病人覆被以提供适当的温度。手术过程中,密切注视患者的面色、意识和四肢运动情况,出现异常及时告知患者与医生,并按其指示调整麻醉药物用量。针对可能发生出血、瘤体破裂等应急情况做好应急准备。(3)术后多元化护理:①引流护理:在患者在恢复意识前需要去枕平卧,且应偏向一侧以避免窒息问题,采取半卧位以改善呼吸,减少手术伤口疼痛程度,并便于分泌物的排出。及时观察腹腔引流量变化,包括颜色、引流量变化等,进行胃肠减压,并为患者留置尿管予以护理,并计记录排尿总容量,观察尿色,及时更换尿袋,防泌尿系统发生感染。②饮食护理:手术早期需要严格禁止进食,给患者进行静脉营养支持。要严密注意患者的肛门排气情况,排气后可以食用流质饮食,例如米汤、菜汤等,注意口腔护理,饭后要保持口腔清洁,忌食胀气及刺激性食物。③肠造口护理:需为患者详细讲解肠造口有关知识内容,安抚患者情绪,教导正确造口护理方法,帮助患者建立自我护理能力。期间需关注造口情况,尤其是肠黏膜颜色以

及出血情况,做好皮肤清洁工作。④拔管护理:在插管前检查生命体征如呼吸状况、血压水平、心跳速率等情况,确保身体状况健康,要给患者及其家属讲解可能出现的疼痛。要做好与手术相关的工具以及药品,并对器具进行消毒处理。在进行拔管过程中要观察患者的呼吸情况,同样也要观察患者吞咽能力、声音的变化等,并记录患者恢复情况。如果患者出现拔管后呼吸困难、气道梗阻等情况,要马上实施患者护理干预措施。⑤肢体护理:术后早期可进行适度的肢体功能锻炼,如屈肘伸肘抬腿,可结合患者具体情况增加运动量与强度,避免过度活动、久坐等使身体不适。护理人员可鼓励患者适当开展一些有氧运动,比如散步,可以在一定程度上改善心肺功能,并教导正确深呼吸及腹式呼吸方法,提高呼吸功能。另外,叮嘱患者不要去从事过于剧烈或危险的活动,以给手术恢复带来负面的影响。

1.3 观察指标

手术并发症:记录吻合口瘘、肠梗阻及感染发生情况。

胃肠功能恢复指标:肠鸣音恢复时间、排气时间、进食时间、胃管留置时间。

生活质量评分:本次经简易健康问卷 SF-36 评估,评估项目共四个,分值越高生活质量越高。

护理满意度:采用我院资质问卷调查满意度情况。≥85分为非常满意;65~85分为比较满意;<65分为不满意。

1.4 统计学分析

采用 SPSS 26.0 开展研究数据处理,计量资料用($\bar{x} \pm s$)描述,用 t 检验,计数资料用 n (%) 表示,用 χ^2 检验,结果为 $P < 0.05$ 提示差异有统计学意义。

2 结果

2.1 手术并发症

观察组患者手术并发症发生率低于对照组,有统计学意义 ($P < 0.05$)。

表 2 对照组、观察组患者手术并发症发生率对比 (n/%)

组别	例数	吻合口瘘	感染	肠梗阻	总发生率
对照组	40	3 (7.50)	3 (7.50)	2 (5.00)	8 (20.00)
观察组	40	1 (2.50)	1 (2.50)	0	2 (5.00)
χ^2					4.114
P					0.042

2.2 胃肠功能恢复指标

术后胃肠功能恢复时间观察组均短于对照组,有统计学意义 ($P < 0.05$)。

表 3 对照组、观察组术后恢复时间 ($\bar{x} \pm s$)

组别	例数	肠鸣音恢复时间 (h)	术后首次排气时间 (h)	胃管留置时间 (h)	术后进食时间 (h)
对照组	40	18.52±2.13	40.25±3.16	51.24±3.19	52.25±2.77
观察组	40	16.38±1.85	37.11±2.45	48.25±2.76	48.51±1.95
t		4.797	4.967	4.483	6.983
P		0.001	0.001	0.001	0.001

2.3 护理满意度比较

观察组患者护理满意度高于对照组,有统计学意义($P < 0.05$)。

表4 对照组、观察组患者护理满意度对比 (n/%)

组别	例数	非常满意	比较满意	不满意	总满意度
对照组	40	14 (35.00)	17 (42.50)	9 (22.50)	31 (77.50)
观察组	40	17 (42.50)	21 (52.50)	2 (5.00)	38 (95.00)
χ^2					5.164
P					0.023

2.4 生活质量评估

观察组患者 SF-36 评分高于对照组,有统计学意义($P < 0.05$)。

表5 对照组、观察组患者 SF-36 评分对比 ($\bar{x} \pm s$)

组别	例数	心理功能	躯体功能	物质生活	社会功能
对照组	40	62.34 $\pm$ 2.54	62.48 $\pm$ 2.63	62.37 $\pm$ 2.75	62.44 $\pm$ 3.13
观察组	40	65.48 $\pm$ 3.15	65.27 $\pm$ 2.77	65.33 $\pm$ 2.69	65.67 $\pm$ 2.77
t		4.908	4.620	4.866	4.888
P		0.001	0.001	0.001	0.001

3 讨论

近几年结直肠肿瘤相比肺癌或者其他的常见恶性肿瘤发生率逐渐提高^[2]。针对疾病治疗早期准确诊断后采取手术切除病灶是有效途径,但是手术期间因麻醉、创伤、精神和身体等压力在内的手术状态中,可能引起患者术后疼痛强烈、胃肠功能恢复受限及并发症等,并不利于患者康复,因此相应护理措施对患者预后治疗效果与生活质量改善是具有促进作用。以往常规护理是以手术治疗基础工作为主,忽视个体差异,护理质量还需提升^[3]。多元化护理更加注重人文因素,以患者为核心,通过多样化护理措施进行整合,针对围手术期患者实际情况,以提高护理效果,满足护理需求。

通过此次并发症发生率对比可见,观察组患者均低于对照组 ($P < 0.05$)。这也体现出多元化护理模式能够确保患者手术安全性,降低并发症发生率。原因分析如下:多元化护理工作中会对阴部进行清洁,降低泌尿系感染发生概率,确保会对阴部及周边皮肤洁净^[4]。会加强导管引流护理工作,降低意外拔管等护理不良事件的发生概率。会对体位实行有效的加强控制,预防压疮的发生。并且会对肠造口实行有效的强化护理,降低造口发生感染的概率^[5]。对患者开展手术室护理过程中,要求医护双方要密切合作,严格监控患者的生命体征,严格执行各种无菌操作规程,能够减少对患者血管的损害程度,进而降低出血量,从而避免各种并发症发生。

在术后胃肠功能恢复方面,观察组各项时间均比对照组短 ($P < 0.05$)。原因分析:由于结直肠肿瘤主要是由于消化道和饮食因素所导致,比如溃疡性结肠炎、直肠肿瘤、

低纤维饮食摄入量过多,所以该疾病早期症状表现为出现出血现象、大便形态改变等,当发展一定阶段会出现营养不良问题,所以术后饮食护理工作是影响肠道功能复原和恢复的决定性因素,而且还影响正常的排便,增强围手术期护理工作的重要性^[6]。多元化护理模式能够强化术前护理工作,进行术前准备和术后基础护理,落实肠道清洁工作,指导患者正确饮食,减少术中胃肠道功能的干扰,加快手术后胃肠道恢复的进程,促进排便和肛门排气,术后饮食护理能够逐步恢复机体正常营养的摄入,有利于排便,有利于术后康复,减少导尿管放置的时间,缩短住院时间^[7]。运用多元化护理可对患者在手术前的准备时期、在手术实施时期以及在手术后的康复时期给出专业的指导,具有临床指导价值。在实际工作中应将该种护理方式作为主要护理手段,并应用于患者护理方案中,提升护理有效性。

针对患者满意度及生活质量评估,观察组高于对照组 ($P < 0.05$)。原因分析:多元化护理模式可满足患者身心各方面需求为前提,加强患者和医护人员之间的沟通来了解患者心理情绪变化,给予针对性的心理咨询服务缓解手术前后产生痛苦,增强手术配合度,创建和谐的医疗环境,最终收获到良好的护理效果。不同的护理干预模式能够给予患者全方位的护理服务,患者的身体以及心理都能够得到相应的护理干预,促进患者身体恢复以及提高生活质量。结直肠肿瘤手术对患者来说属于重大事件,引发患者焦虑抑郁等心理不适症状,提供有效护理干预服务可以为患者提供心理支持,帮助患者缓解紧张和焦虑情绪,从而增加患者治疗信心,促进身心健康康复^[8]。另外,患者在整个护理流程中,还会让患者对于自身病情及术后护理方法有所了解,增进患者自身管理能力,降低并发症发生率,促进患者康复,使护理满意度提高。

综上所述,结直肠癌肿瘤患者应用多元化护理模式可取得理想效果,可缩短胃肠功能恢复时间,降低并发症发生率,改善术后生活质量,患者满意度较高。尽管研究时间、环境条件有限、案例较少,但是多元化护理的实际应用价值值得探索,其应用临床的价值还需要通过加大研究样本的增多加以证实。

[参考文献]

- [1]白莉华,许媛媛.结直肠癌围手术期护理中多元化康复护理的应用效果[J].中华养生保健,2023,41(11):118-121.
- [2]闻双双.多元化护理模式在结直肠肿瘤手术患者中的应用价值探讨[J].安徽医学,2022,21(5):79-80.
- [3]孙高红.结直肠癌手术患者围手术期护理中多元化康复护理的应用效果观察[J].中国医药指南,2021,19(20):187-188.
- [4]王青青,郑爽.多元化护理干预在结直肠癌腹腔镜治疗患者中的应用效果[J].现代医药卫生,2021,37(1):147-149.
- [5]张孝丽.多元化康复护理在结直肠癌手术患者围手术期

护理中对胰岛素抵抗的影响[J].中外医疗,2020,39(30):117-119.

[6]王思,郑玮,洪娟.多元化康复护理在结直肠癌手术患者围术期护理中的实施效果[J].实用临床护理学电子杂志,2020,5(13):120-138.

[7]王艳,王旭,郭敬峰.基于人文关怀理念的手术室护理对直肠癌根治术患者的影响[J].中外医药研究,2024,3(25):105-107.

[8]罗少青,陈志红,温小闽.ERAS 理念下手术室护理结合术中质性控制护理关键点干预在腹腔镜结直肠癌手术患者中的应用[J].西藏医药,2024,45(6):13-15.

作者简介:潘微(1984.1—),女,毕业院校:吉林大学,

所学专业:护理学,当前就职单位:吉林大学白求恩第二医院,职务:护士,职称级别:主管护师;*通讯作者:杨艳玲(1982.4—),女,毕业院校:吉林大学,所学专业:护理学,当前就职单位:吉林大学白求恩第二医院,职务:护士,职称级别:主管护师;马倩(1983.6—),女,毕业院校北华大学;所学护理专业,当前就职单位吉林大学第二医院,职务护士,职称级别:主管护师;杨婷婷(1987.7—),女,毕业院校:吉林大学,所学专业:护理学,当前就职单位:吉林大学白求恩第二医院,职务:护士,职称级别:主管护师;李英(1980.8—),女,毕业院校:北华大学;所学专业:护理,当前就职单位:吉林大学第二医院,职务护士,职称级别主管护师。

VR 与脑机接口技术在情绪识别与调节中的应用研究综述

王昕怡 倪冰雪 王青宇 李争平

北方工业大学, 北京 100144

[摘要]文章研究了虚拟现实 (BCI) 与脑机接口 (VR) 在情绪识别与调节中的应用, 构建了基于 VR 情绪诱发与 EEG 信号分析的闭环系统框架。文章系统阐述了从情绪模型、信号采集与预处理、特征提取到识别建模(涵盖传统机器学习与 CNN、LSTM 等深度学习模型)的全流程, 分析了 VR 在提升情绪诱发生态效度与可控性方面的优势, 并指出当前在信号质量、个体差异与模型泛化等方面的挑战, 展望了多模态融合与轻量化便携设备等未来方向。

[关键词]脑机接口; 生理信号; 情绪识别; 虚拟现实; 深度学习

DOI: 10.33142/cmn.v3i2.18152

中图分类号: R743

文献标识码: A

Review of the Application Research on VR and Brain Computer Interface Technology in Emotion Recognition and Regulation

WANG Xinyi, NI Bingxue, WANG Qingyu, LI Zhengping

North University of Technology, Beijing, 100144, China

Abstract: This article studies the application of virtual reality (BCI) and brain computer interface (VR) in emotion recognition and regulation, and constructs a closed-loop system framework based on VR emotion induction and EEG signal analysis. The article systematically elaborates on the entire process from emotion modeling, signal acquisition and preprocessing, feature extraction to recognition modeling (covering traditional machine learning and deep learning models such as CNN and LSTM), analyzes the advantages of VR in improving the ecological validity and controllability of emotion induction, and points out the current challenges in signal quality, individual differences, and model generalization, which also looks forward to future directions such as multimodal fusion and lightweight portable devices.

Keywords: brain computer interface; physiological signals; emotion recognition; virtual reality; deep learning

1 概述

1.1 研究背景与意义

在心理学研究领域, 对人类情绪及其行为影响的探索始终是核心命题。这一研究脉络可追溯至 19 世纪末, 彼时心理学界提出“情感 (affect)”术语, 用以描述个体愉快或不愉快的主观体验; 此后, 情感概念不断拓展, 涵盖了短期的情绪、较长期的心境以及相对稳定的态度等多元心理状态, 三者以独特机制作用于人类行为。而从当代应用视角看, 情绪量化技术不仅能为抑郁、焦虑等心理问题的早期筛查提供客观依据, 还可助力个性化心理干预方案的设计, 最终推动心理健康服务向精准化、智能化方向发展。

1.2 传统情绪诱发与测量方法的局限性

传统的情绪识别方法基于面部表情、语音语调等外在行为, 容易受到个体主观意愿的干扰。与传统的被动式情绪诱发方法 (如观看图片、视频) 相比, VR 能够更好地模拟真实环境, 引发更强烈、更自然且多成分的情绪反应, 显著提高了情绪诱发的生态效度和结构效度。VR 与 BCI 技术的结合, 构建了一个从情绪诱发、生理信号采集到情绪识别与反馈调节的闭环系统, 在个性化用户体验、心理

健康干预、教育与培训等领域展现了广阔的应用前景。

1.3 VR 情绪诱发

VR 作为一种先进的情绪诱发工具, 其核心优势在于能够克服传统实验室方法的局限性。相较于静态图片或 2D 视频等传统刺激物, VR 具备以下显著优点: 高沉浸感与真实感, VR 通过头戴式显示器 (HMD) 将用户与外部世界隔离, 构建了一个三维动态的虚拟场景, 使用户完全沉浸其中。实验可控性强, 研究者可以精确控制 VR 环境中的各种变量, 如场景、声音、交互元素等, 从而实现对情绪诱发过程的精细化管理。情绪强度高, VR 诱发的情绪反应通常比传统方法更强烈, 这有助于研究者更有效地捕捉和分析情绪生理信号。

然而, VR 情绪诱发也存在一些劣势, 例如可能诱发晕动症、新手偏差、部分复杂情绪诱发效果不佳以及伦理与隐私风险。

1.4 情绪的主观评估: 自我评估曼氏量表 (SAM) 及其他量表

自我评估曼氏量表 (SAM): 该量表可以帮助参与者在愉悦度、唤醒度和优势度三个维度上对自身情绪进行评分。

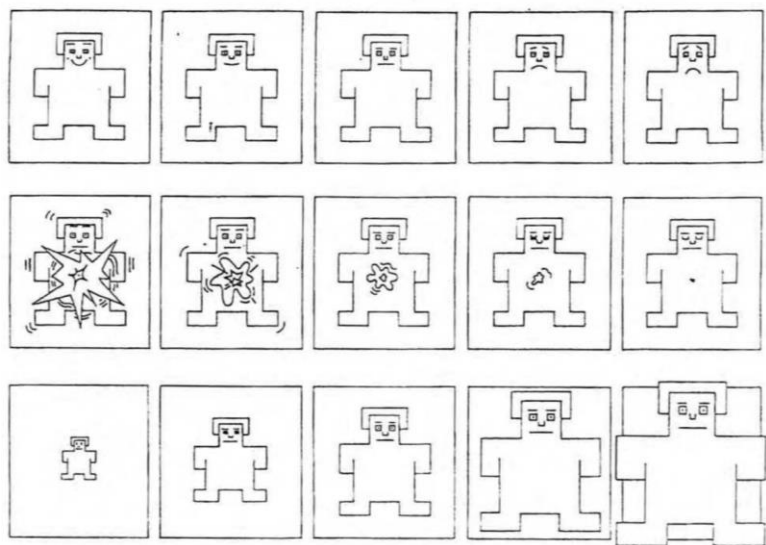


图1 用于评估情感维度（从上至下依次为：效价、唤醒度、优势度）的自我评估模型图示 (SAM)

表1 外周生理信号

信号类型	生理机制	情绪指示意义	常用指标
心电（ECG）	交感/副交感平衡调节心肌活动	高唤醒/压力会导致心率升高，HRV 降低	HR,HRV
皮肤电（EDA）	交感活动调节汗腺分泌	情绪唤醒强度直接指标	SCL,SCR
肌电（EMG）	面部肌群张力反映情绪表达	微表情情绪识别	Zygomatcus/Frontails 活动变化

还可以采用情绪差异情感量表（Differential Emotions Scale, DES）、情绪体验问卷（Positive and Negative Affect Schedule, PANAS）等工具进行情绪评估。

2 脑电与心电协同的情绪生理信号分析

情绪作为一种复杂的心理生理状态，其产生与变化伴随着中枢神经系统与外周生理系统的协同响应。准确采集并解析这些生理信号，是构建高效情绪计算模型的基础。

2.1 情绪反应的神经生理基础与信号类型

情绪反应涉及中枢神经系统与外周生理系统的协同作用，其信号类型主要包括中枢神经信号（如脑电，EEG）和外周生理信号（如心电 ECG、皮肤电活动 EDA、肌电 EMG 等）。其中，脑电信号直接反映大脑皮层的神经电活动，与情绪状态密切相关；而心电、皮肤电等外周信号则通过心率变异性、皮肤电导等指标间接反映情绪引起的自主神经系统变化。

2.1.1 中枢神经信号：脑电

脑电信号来源于大脑皮层神经元的同步放电，其毫秒级时间分辨率使其成为研究情绪神经机制的重要工具。不同情绪状态会引发特定频段活动的变化，例如 α 波常与放松与积极情绪相关，而 β 与 γ 频段则在紧张、高唤醒或负面情绪中显著增强； θ 波则与深层情绪加工与记忆关联。除了频谱特征，EEG 的事件相关电位可反映情绪刺激的早期注意分配与晚期评价过程，为情绪识别提供稳定的神经标记。总体而言，EEG 能够刻画情绪的认知维度，是情绪内容识别的重要信号来源。

2.1.2 外周生理信号

情绪不仅影响大脑，还会通过自主神经系统作用于身体的各个部分，产生外周生理信号。相比 EEG 直接反映情绪加工过程，外周生理信号更多体现情绪引起的生理唤醒水平变化。

2.2 脑电与心电协同的必要性与优势

情绪识别系统中的单一生理信号，如脑电（EEG）或心电（ECG），通常只能够提供有限的情绪信息。为了提高情绪识别的准确性和鲁棒性，越来越多的研究倾向于使用多模态生理信号，将 EEG 与 ECG、皮肤电活动（EDA）或肌电图（EMG）等信号相结合。通过融合多种信号，可以全面反映情绪状态的各个维度，并有效克服单一信号的局限性。

2.2.1 EEG 与 ECG 的生理互补性

表2 EEG 与 ECG 的识别特性

生理系统	对应信号	表征内容	对情绪识别的贡献
中枢神经系统	EEG	情绪的认知加工、注意分配、情绪评估 θ	区分情绪性质，如积极/消极
自主神经系统	ECG (HR/HRV)	生理唤醒强度与压力水平	区分情绪强度，如紧张/放松

EEG 与 ECG 从不同系统反映情绪生理过程，具有天然互补性。EEG 揭示大脑对情绪刺激的即时加工，可区分情绪的性质；ECG 则通过心率动态反映情绪唤醒水平，具有高稳定性和佩戴便利性。在跨个体环境中，EEG 特征受个体神经差异影响大，而 ECG 跨个体的一致性较强，

可作为模型的稳定参照,有助于提升特征对齐与域迁移能力。EEG 提供语义层面的情绪信息, ECG 提供强度层面的生理反应,将二者整合能够显著增强情绪识别模型的整体性能与可靠性。

2.2.2 克服单模态识别的局限性

表 3 单模态识别的局限性

单模态限制	问题表现	EEG+ECG 的改进机制
EEG 易受噪声与个体差异影响	不同受试者的模型准确率差异大	EEG+HRV 具有更高跨个体稳定性,可作为正则约束增强泛化能力
ECG 缺乏情绪内容描述能力	无法区分相同唤醒水平下的不同情绪	EEG 提供情绪语义信息,弥补语义表达缺失
动态场景下 EEG 信号不稳定	VR/自然场景中运动轨迹明显	ECG 信号时间一致性强,可用于稳态基准校正

从表格可以看出,情绪识别中依赖单独的 EEG 或 ECG 往往难以获得稳定准确的结果。EEG 易受噪声干扰、信号波动大、跨场景可迁移性弱;而 ECG 无法准确区分同等唤醒水平下的不同情绪类别,表达能力有限。

通过引入 ECG, EEG 模型在面对噪声或个体差异时能够获得稳定的生理参照,从而减少特征漂移和分类不确定性;同时, EEG 补足 ECG 缺乏情绪语义的不足,使模型能在复杂情绪状态下保持更高的区分能力。因此,多模态协同不仅能有效解决单模态的性能瓶颈,也更契合真实情境中情绪反应的多系统生理特征,为情绪识别提供更稳健的建模基础。

2.3 多模态生理信号融合分析方法

在明确脑电 (EEG) 与心电 (ECG) 在情绪反应中的生理互补关系后,关键问题转向如何将两类信号有效整合并转化为可用于情绪识别的判别性特征。多模态融合的核心目标并非简单叠加数据,而是利用不同信号在时域、频域及动力学调控机制上的差异,构建跨系统的情绪状态联合表征模型。

多模态融合方法通常可分为信号级、特征级和决策级三个层次,如表 4:

3 基于深度学习的情绪识别模型的跨个体脑电识别技术

3.1 机器学习与深度学习在情绪识别中的演进

最早的情绪识别研究多依赖于基于规则的传统方法,

这些方法通常依赖人工设计的特征和规则,准确性受限于特征提取的质量及其对情绪变化的表达能力。随着机器学习的兴起,支持向量机 (SVM)、决策树 (DT)、随机森林 (RF) 等分类方法在情绪分类中被广泛使用。SVM 成为了情绪识别中的重要工具,也是情绪识别中最常用的分类方法。

随着数据量的增加和计算能力的提升,深度学习方法开始在情绪识别中占据主导地位。深度学通过端到端学习,不再依赖人工特征设计,而是能够自动从原始 EEG 信号中提取出更深层次的特征。这一特点使得深度学习能够更好地处理复杂的情绪变化,并有效应对 EEG 信号的高噪声、个体差异等问题。卷积神经网络 (CNN) 和循环神经网络 (RNN) 是两种主要应用于情绪识别的深度学习架构。CNN 能够有效提取 EEG 信号中的空间特征,特别适合用于从局部区域提取有意义的情绪特征。

3.2 深度学习在 EEG 情绪识别中的模型挑战

3.2.1 深度学习在 EEG 情绪识别中的应用

深度学习的快速发展极大推动了基于 EEG (脑电图) 的情绪识别研究,使其从依赖手工特征提取转向端到端的自动特征学习与模式建模。早期工作为 EEG 情绪识别提供了标准化的实验基准与评价体系,为后续深度模型的研究奠定了基础。

在众多模型中,卷积神经网络因其强大的空间特征提取能力而被广泛应用于 EEG 特征图的建模。而一种时序多模态深度学习模型结合早期融合与后期融合方法,利用可穿戴生理传感器实现了分别为 71.61% 与 70.17% 的情绪识别准确率,显示出融合多源信息能够提升模型的鲁棒性与泛化性能。

除 CNN 与 LSTM 外,图神经网络 (Graph Convolutional Network, GCN) 也成为近年 EEG 情绪识别的重要方向。GCN 将 EEG 电极视为图节点,依据空间邻接或功能连接关系建立图结构,从而捕捉脑区间的空间交互特征,在跨个体泛化与可解释性方面表现突出。与此同时,Transformer 架构凭借自注意力机制能够捕捉长时依赖关系,已被用于建模 EEG 的全局时空特征。此外,生成式模型 (如变分自编码器 VAE 与生成对抗网络 GAN) 被用于 EEG 数据增强与域自适应,以缓解样本稀缺和个体差异问题,提升模型泛化能力。

表 4 多模态融合方法

融合层级	方法特点	优势	典型模型	适用场景
信号级融合	在预处理后对原始 EEG 与 ECG 时序信号进行同步与联合建模	信息保留最完整,可用于动态情绪追踪	CWT+多分支 CNN、STFT 联合时频图	高时间精度要求、VR 实时监测
特征级融合	分别提取 EEG/ECG 的频域、时域及非线性特征后进行拼接或注意力加权融合	表征能力强,提升分类分离度最显著	CNN-LSTM、GCN-Transformer、Attention 融合网络	用于提高模型准确率与泛化能力
决策级融合	模型独立分类后进行投票或概率加权	结构简单,具有较强鲁棒性	SVM/Softmax 置信度加权融合	噪声场景、多设备异步采集

3.2.2 跨被试泛化与个性化模型挑战

(1) 数据异质性与深度域自适应策略

在 EEG 情绪识别中,不同个体间的脑电特征差异显著,导致模型在新个体上的性能常出现显著下降。例如,情感推断模型在不同国家间泛化效果显著下降,地理相似性对模型表现有重要影响。在联邦学习等分布式场景下,数据分布的异质性加剧了全局模型与本地模型的目标冲突。为解决这一“域偏移”问题,近年来研究者提出了深度域自适应与迁移学习策略,通过对齐源域与目标域特征分布,从而提升跨个体泛化能力。这类深度域自适应策略表明,通过联合深度特征提取、分布对齐与判别特征学习,可以在不依赖目标域标签的情况下显著提升迁移性能。

(2) 基于深度学习的特征对齐与迁移优化策略

同时个性化模型需要大量个体标注数据,实际采集成本高,且当个体内部数据变化较小时,个性化模型反而不如泛化模型,同时个性化模型易过拟合,泛化能力弱,难以适应新情境或新用户。在跨个体 EEG 情绪识别中,为进一步提升模型的鲁棒性与泛化性能,研究者提出了多种基于深度学习的特征对齐与迁移优化策略。另一方面,多源域联合与自选分支方法通过构建多源域特征分支结构,使模型能够自动选择与目标域分布最接近的源域特征,从而有效减少负迁移效应,提升跨个体情绪识别的准确率。与此同时,有研究者通过系统比较多种线性与非线性特征提取方法,以及不同频带分解策略与脑区选择方案,以增强 EEG 特征在时频域与空间域的可分性和跨个体可迁移性。这些方法的综合应用,为构建具备更强鲁棒性、可解释性与个体自适应能力的 EEG 情绪识别模型奠定了技术基础。

3.2.3 评估与数据集挑战

数据集不平衡、跨场景非平稳性、缺乏多模态/多地数据等问题限制了模型的泛化与个性化能力。

泛化与个性化模型的权衡是当前智能建模领域的核心难题。作者强调,跨主体情绪识别才是未来 EEG 情绪识别系统走向实用化的关键方向。然而,目前实现高精度的跨主体识别仍具相当挑战。未来需进一步探索多模态、多地域、多任务的协同建模与评估方法。

4 应用领域与未来展望

4.1 应用领域

EEG 情绪识别在心理健康领域具有重要潜力。通过长期监测个体情绪状态变化,可以为抑郁、焦虑、压力相关障碍等提供辅助诊断与干预支持。EEG 情绪识别技术可以与生物反馈(Neurofeedback)系统结合,用于情绪调节训练或辅助治疗。将情绪识别融入 BCI 系统,可使人机交互具备“情感感知”能力,提升交互体验和响应适应性。此外,它在教育系统中有望用于监测学生的情绪状态、专注度反馈与个性化教学调整。

4.2 未来研究方向

未来 EEG 情绪识别研究呈现出多模态融合与实用化两大趋势。在技术上,通过将 EEG 功能连接特征与眼动、语音、皮肤电等外围生理信号相结合,利用深度学习捕捉互补信息,能显著提升对复杂情绪的分类精度。同时,研究致力于开发更轻量化、便携化的可穿戴设备,以推动系统从实验室环境走向日常化的自然监测与应用。

总体而言,未来通过构建高质量、标准化的 EEG 情绪识别数据生态系统,研究者将能够更好地训练出稳健、普适的情绪识别模型,从而推动该领域迈向更高水平的智能化与应用化。

[参考文献]

- [1]Houssein,Essam H,et al.Human Emotion Recognition from EEG-Based Brain-Computer Interface Using Machine Learning: A Comprehensive Review[J].Neural Computing and Applications,2022,34(15):12527.
- [2]Meuleman,Ben,David Rudrauf.Induction and Profiling of Strong Multi-Componential Emotions in Virtual Reality[J].IEEE Transactions on Affective Computing,2021(12):189.
- [3]Van den Broek E L.Ubiquitous emotion-aware computing[J].Personal and Ubiquitous Computing,2013,17(1):53.
- [4]潘澄.基于脑电情绪识别的运动想象脑机交互[D].浙江:浙江工业大学,2023.
- [5]Gupta K,Lazarevic J,Pai Y, et al.26th ACM Symposium on Virtual Reality Software and Technology[C].AffectivelyVR:Towards VR Personalized Emotion Recognition,2020.
- [6]Somarathna,Rukshani,et al.Virtual Reality for Emotion Elicitation – A Review[J].IEEE Transactions on Affective Computing,2023,14(4):26.
- [7]Kosonogov V,Hajiyeva G,Zyabreva I.a set of affective 360-degree panoramas: a psychophysiological study[J].Virtual Reality,2023,28(1):58-60.
- [8]BRADLEY MARGARET M,Bradley MM,Lang PJ.Measuring emotion: The self-assessment manikin and the semantic differential.Journal of Behavioral Therapy and Experimental[J].Psychiatry,1994(25):49-59.
- [9]Iyer A,Das S,Teotia R,et al.CNN and LSTM based ensemble learning for human emotion recognition using EEG recordings[J].Multimedia Tools and Applications,2022,82(4):4883-4896.
- [10]Izard Carroll E.Emotion theory and research: Highlights, unanswered questions, and emerging issues[J].Annual review of psychology,2009,60(1):58.

- [11]Shu Lin,Jinyan Xie,Mingyue Yang,et al.A review of emotion recognition using physiological signals[J].Sensors,2018,18(7):2074.
- [12] Torres, Edgar P., Edgar A. Torres, Myriam Hernández-Álvarez, and Sang Guun Yoo[J]. "EEG-Based BCI Emotion Recognition: A Survey" Sensors ,2020,20(18):5083.
- [13] Koelstra S, Muhl C, Soleymani M, et al. DEAP: A Database for Emotion Analysis Using Physiological Signals[J]. IEEE Transactions on Affective Computing,2012,3(1):18-31.
- [14] Jirayucharoensak S, Pan-Ngum S, Israsena P. EEG-based Emotion Recognition using Deep Learning Network with Principal Component based Covariate Shift Adaptation[J]. Scientific Reports,2019,9(1):1-10.
- [15] Yang Y, Fairclough S, Zhai J. Multimodal Emotion Recognition Using EEG and ECG Signals Based on Deep Neural Networks[J]. IEEE Sensors Journal,2022,22(7):6993-7003.
- [16]徐宝国,宋爱国.基于小波包变换和聚类分析的脑电信号识别方法[J].仪器仪表学报,2009(1):25-28.
- [17]袁思念,李若薇,朱子孚,等.一种自适应的脑电信号噪声检测与去除方法 [J]. 中国医疗器械杂志,2022,46(3):248-253.
- [18]李广鹏,刘波,李坤,等.一种基于机器学习的人脸情绪识别方法研究[J].计算机技术与发展,2019,29(5):27-31.
- [19] Mutawa A, Hassouneh A. Multimodal Real-Time patient emotion recognition system using facial expressions and brain EEG signals based on Machine learning and Log-Sync methods [J]. Biomedical Signal Processing and Control,2024(91):105942.
- [20]李锦瑶,杜肖兵,朱志亮,等.脑电情绪识别的深度学习研究综述[J].软件学报,2023,34(1):255-276.
- [21]黄磊.基于深度学习的脑电情绪识别关键技术研究[D].江苏:南京信息工程大学,2024.
- [22] Koelstra S ,Mühl C ,0001 S M , et al. DEAP: A Database for Emotion Analysis ;Using Physiological Signals [J]. IEEE Trans. Affective Computing,2012,3(1):18-31.
- [23] Ante T ,Mladen R . Emotion recognition based on EEG feature maps through deep learning network [J]. Engineering Science and Technology, an International Journal,2021,24(6):1442-1454.
- [24] Yaqing Z, Jinling C, Hong J T, et al. An Investigation of Deep Learning Models for EEG-Based Emotion Recognition [J]. Frontiers in Neuroscience,2020(14):622759.
- [25] Song, T., Zheng, W., Song, P.,Cui, Z.. EEG Emotion Recognition Using Dynamical Graph Convolutional Neural Networks [J].IEEE Transactions on Affective Computing,2020(11):532-541.
- [26] Xu, Y., Du, Y., Li, L., Lai, H., Zou, J., Zhou, T., Xiao, L., Liu, L., & , P. AMDT: Attention Based Multiple Dimensions EEG Transformer for Emotion Recognition [J].IEEE Transactions on Affective Computing,2022(15):1067-1077.
- [27] Hang, W., Feng, W., Du, R., Liang, S., Chen, Y., Wang, Q., Liu, X.. Cross-Subject EEG Signal Recognition Using Deep Domain Adaptation Network [J]. IEEE Access,2019(7):128273-128282.
- [28] Pan, B., & Zheng, W.. Emotion Recognition Based on EEG Using Generative Adversarial Nets and Convolutional Neural Network [J]. Computational and Mathematical Methods in Medicine,2021(1):88-89.
- [29] Shen, X., LiuX., Hu, X., Zhang, D., Song, S.. Contrastive Learning of Subject-Invariant EEG Representations for Cross-Subject Emotion Recognition [J]. IEEE Transactions on Affective Computing,2021(14):2496-2511.
- 作者简介: 李争平(1975—), 2008年获得北京邮电大学通信与信息系统博士学位,并在北方工业大学信息工程学院通信工程系工作至今, 2012年,清华大学电子系访问学者, 曾担任国际会议《International Conference On Advanced Communication Technology 2010》的议程主席。主要研究方向移动网络中的服务发现技术,虚拟现实技术在医学救援中的应用。

Viser Technology Pte. Ltd.

公司地址

195 Pearl's Hill Terrace, #02-41, Singapore 168976

官方网站

www.viserdata.com

