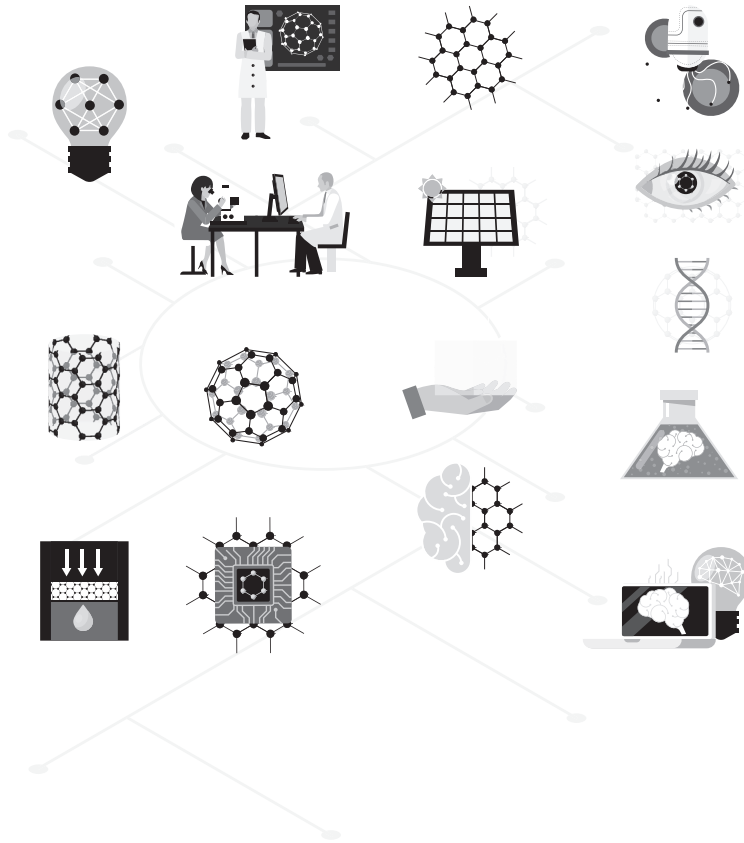


医学研究与实践

Medical Research and Practice



ART AND DESIGN PRESS INC.

(626 810 4480)

119 S Atlantic Blvd, Suite 300D

Monterey Park, CA 91754

Copyright © 2025 by ART AND DESIGN PRESS INC.

Complimentary Copy



Editorial Board

Editors-in-Chief

Xiangpan Li
Rennin Hospital of Wuhan University

Chengdi Wang
West China Hospital of Sichuan University

Zhijun Zhao
The Fourth Hospital of Hebei Medical University

Jianhui Cao
Children's Hospital Affiliated of Zhengzhou University

Xia Li
The People's Hospital of Langfang City

Editorial Board Member

Jian Geng
Zunyi Yitou Rehabilitation Hospital

Yanmeng Liu
Space Center Hospital Yongding Road
community Health Service center

Jing Han
Tianjin Kanghui Hospital

Maowen Yuan
Institute of Hematology, Xi 'an Central
Hospital

Xiaojia Zhang
Baoding NO.2 Central Hospital

Senwei Zhao
Linyi people's hospital EICU

Jiang Liu
The People's Hospital of Langfang City

Li Qu
WuXi AppTec(Shanghai) Co., Ltd .

Jidong Hu
Zhuozhou City Hospital

Jingjing Yang
Qilu Hospital of Shandong University

Hongyan Li
Baoding NO.1 Hospital of TCM

Baolei Wu
The 987th Hospital of the Joint Logistics
Support Force

Xiaodan Chang
Baoding NO.2 Central Hospital

Jun Zhao
The First Affiliated Hospital of Xi'an
Jiaotong University

Dongdong Li
China Rehabilitation Research
Center(Beijing Boai Hospital)

Xia Yang
Dengfeng People's Hospital

Yu Zhang
Zai Lab (Shanghai) Co., Ltd. Beijing
Branch

Xiangyu Fu
Dengfeng People's Hospital

Haiou Zhou
China-Japan Friendship Hospital

Ying Ren
First Hospital of Shanxi Medical University

Yinghua Wan
Tsinghua Changgeng Hospital, Beijing

医学研究与实践

Medical Research and Practice

第3卷 第3期 2025年3月刊

主管 ART AND DESIGN PRESS INC.

主办 ART AND DESIGN PRESS INC.

编辑 《医学研究与实践》编辑部

ISSN(O): 2993-9704

ISSN(P): 2993-9690

地址: 119 S Atlantic Blvd, Suite 300D Monterey
Park, CA 91754

网址: <https://www.artdesignp.com>

本刊说明:

凡向本刊所投稿件, 全体作者需签署论文著作权
转让声明书和论文发表承诺书, 声明、承诺及相关事
项如下:

1. 作者将论文的复制权、发行权、网络传播权、
翻译权、汇编权、信息网络传播权、改编权等著
作权在世界范围内免费转让给本刊。
2. 论文不侵犯他人著作权和其他权利, 否则作者将
承担由此产生的全部责任, 并赔偿由此给出版单
位造成的全部损失。
3. 论文署名作者享有该作品的完全著作权, 署名作
者的身份真实。
4. 论文未曾以任何形式公开发表过。
5. 作者所投本刊稿件, 本刊编辑部拥有修改权。



临床研究 | CLINICAL RESEARCH

- 005 加强计量质控策略在医疗器械管理中的应用效果研究 田江晖
Research on the Application Effect of Strengthening Metrological Quality Control
Strategies in Medical Device Management Tian Jianghui
- 008 不同病理类型乳腺癌患者赋权水平、自我效能与生活
质量的关系研究 沈妍, 张瑛, 谢立, 汪更胜, 李婷
Correlation between Empowerment Level, Self-Efficacy and Quality of Life in Breast
Cancer Patients Shen Yan, Zhang Ying, Xie Li, Wang Gengsheng, Li Ting
- 011 彩超在膀胱癌患者疾病诊断及分期分析中的价值 李晓燕, 王珊
The Value of Color Doppler Ultrasound in the Diagnosis and Staging Analysis
of Bladder Cancer Patients Li Xiaoyan, Wang Shan
- 014 探究医疗设备采购的全流程管理信息化建设 孔令强
Exploring the Informatization Construction of the Whole Process
Management of Medical Equipment Procurement Kong Lingqiang
- 017 医疗设备维护管理的影响因素研究 臧豹
Research on Influencing Factors of Medical Equipment
Maintenance Management Zang Bao
- 020 一次性多功能颌面冠状手术切口
——隔离洞口巾的设计与应用 蒋馨, 罗名遥, 潘小利
A Single Multi-Functional Maxillofacial Coronal Surgical Incision
— Design and Application of Isolation Hole Towels Jiang Xin, Luo Mingyao, Pan Xiaoli
- 023 Silverman-Anderson评分与 Downes 评分在早期处理新生儿
呼吸系统疾病中的应用价值 韩宜均, 郭丽, 刘敏, 郭玲玲, 阿依努尔
Application Value of Silverman-Anderson Score and Downes Score in Early Treatment of
Neonatal Respiratory Diseases Han Yijun, Guo Li, Liu Min, Guo Lingling, Aynuer
- 027 接种天花疫苗对猴痘病毒感染的保护作用研究进展 侯俊杰
Research Progress on the Protective Effect of Smallpox Vaccination against
Monkeypox Virus Infection Hou Junjie
- 030 术前使用非甾体药物在减少翼状胬肉术后炎症、
疼痛和复发的研究 冉建川, 龙正勤
A Clinical Study on Preoperative Use of Non-Steroidal Drugs to Reduce Inflammation,
Pain and Recurrence After Pterygium Surgery Ran Jianchuan, Long Zhengqin
- 034 玻璃酸钠关节腔注射在膝骨关节炎治疗中的应用效果 雷延寿
The Application Effect of Intra-Articular Injection of Sodium Hyaluronate in the
Treatment of Knee Osteoarthritis Lei Yanshou
- 037 自体微粒皮移植术修复深度烧伤创面的有效性 蒋丽媛, 肖厚安, 周瑞, 寇谦, 赖海静, 周小茜
Effectiveness of Autologous Microparticle Skin Transplantation in Repairing Deep Burn
Wounds Jiang Liyuan, Xiao Hou'an, Zhou Rui, Kou Qian, Lai Haijing, Zhou Xiaoxi
- 040 不同倾斜角度——在下颌牙多牙牙列缺失修复中的效果对比 李雨泽, 聂红兵
Different Inclination Angles — Comparison of the Effects in the Restoration
of Missing Teeth In the Lower Jaw Li Yuzhe, Nie Hongbing
- 044 健康湾区视域下粤港澳大湾区医疗跨境可携性机制研究 蓝尚如
Research on Cross border Medical Portability Mechanism in the Guangdong Hong Kong
Macao Greater Bay Area from the Perspective of Healthy Bay Area Lan Shangru

护理园地 | NURSING GARDEN

- 047

关怀优质护理在改良边缘切除小阴唇肥大整形术患者中的应用研究
Study on the Application of Caring Quality Nursing in Patients with Improved Marginal Resection for Hypertrophy of Labia Minora

刘晏兵, 田甜, 朱秀梅
Liu Yanbing, Tian Tian, Zhu Xiumei
- 050

基于人文护理的多学科安宁疗护在 1 例伊斯兰教胰腺癌患者中的实践体会
Practical Experience of Multidisciplinary Palliative Care Based on Humanistic Nursing in a Muslim Pancreatic Cancer Patient

刘红梅
Liu Hongmei
- 054

小儿支气管肺炎雾化中实施童趣诱导联合前馈控制护理效果及对肺功能改善情况分析
Analysis of the Nursing Effect and Improvement of Lung Function of Implementing Childlike Induction Combined with Feedforward Control in Atomization for Pediatric Bronchial Pneumonia

程娟, 张晓艳, 李鑫, 刘晓盟, 郭浩然
Cheng Juan, Zhang Xiaoyan, Li Xin, Liu Xiaomeng, Guo Haoran
- 057

疼痛管理在创伤骨科护理中的应用效果
Application Effect of Pain Management in Orthopedic Trauma Nursing

王亚梅
Wang Yamei
- 060

感染性疾病科护士护理传染病患者体验的质性研究
Qualitative Research on Nurses' Experience of Nursing Patients with Infectious Diseases in Infectious Diseases Department

周洋, 王艳, 王盼
Zhou Yang, Wang Yan, Wang Dan
- 063

基于德尔菲法的宫颈癌根治术后泌尿系统感染预防护理策略体系构建及临床应用研究
Construction and Clinical Application of Nursing Strategy System for Prevention of Urinary System Infection After Radical Operation of Cervical Cancer Based on Delphi Method

李肖楠, 赵京科
Li Xiaonan, Zhao Jingke

中医中药 | TRADITIONAL CHINESE MEDICINE

- 066

守方、更方与加減
Defensive, More and Less

潘文煌, 洪宏忠, 邱松坤, 方顺琼, 吴春晖, 许志随
Pan Wenhuan, Hong Hongzhong, Qiu Songkun, Fang Shunqiong, Wu Chunhui, Xu Zhisui
- 069

蒙医治疗冠心病心律失常的效果及用药安全性观察
Observation on the Efficacy and Safety of Medication in the Treatment of Coronary Heart Disease and Arrhythmia with Traditional Chinese Medicine

萨仁图雅
Saren Tuya
- 072

虚拟现实技术在老年康复训练中的应用效果及影响因素研究
Research on the Application Effect and Influencing Factors of Virtual Reality Technology in Rehabilitation Training for the Elderly

申慧圆
Shen Huiyuan
- 075

养心安神灸治疗大学生失眠的临床研究
Clinical Study on the Treatment of Insomnia in College Students by Acupuncture for Nourishing Heart and Calming Spirit

杜晓婷, 李真真, 薛大力, 张英军, 王梅
Du Xiaoting, Li Zhenzhen, Xue Dali, Zhang Yingjun, Wang Mei
- 077

补肾强骨膏补益肝肾法在调控骨组织中 Runx2 及 Osterix 对绝经后骨质疏松的影响
The Effect of Tonifying Liver and Kidney with Bushen Qianggu Ointment on the Regulation of Runx2 and Osterix in Bone Tissue for Postmenopausal Osteoporosis

于曦, 杨柳, 金志宏, 付明立, 吴翰, 万欢, 李辉, 林文
Yu Xi, Yang Liu, Jin Zhihong, Fu Mingli, Wu Han, Wan Huan, Li Hui, Lin Wen

加强计量质控策略在医疗器械管理中的应用效果研究

田江晖

哈尔滨医科大学附属第二医院，黑龙江 哈尔滨 150086

摘要：在现代医疗体系不断发展的背景下，医疗器械种类与技术日益复杂，医疗器械的性能和准确性与医疗诊断、治疗效果息息相关。基于此，医疗机构需加强计量质控策略，避免出现计量失准问题，保障医疗器械性能精准、可靠。本文基于加强计量质控策略在医疗器械管理中的应用意义，针对其应用方法和效果进行深入剖析，为推动医疗机构规范化、提升医疗器械管理水平提供建议，有助于优化医疗资源配置，提升医疗服务质量，保障患者安全，促进医疗行业的可持续发展，以供参考。

关键词： 计量质控策略；医疗器械管理；应用效果

Research on the Application Effect of Strengthening Metrological Quality Control Strategies in Medical Device Management

Tian Jianghui

Harbin Medical University Affiliated Second Hospital, Harbin, Heilongjiang 150086

Abstract： With the continuous development of the modern medical system, the types and technologies of medical devices are becoming increasingly complex. The performance and accuracy of medical devices are closely related to medical diagnosis and treatment effects. Based on this, medical institutions need to strengthen their metrological quality control strategies to avoid measurement errors and ensure accurate and reliable performance of medical devices. This article is based on the application significance of strengthening metrological quality control strategies in medical device management, and provides in-depth analysis of their application methods and effects. It provides suggestions for promoting the standardization of medical institutions and improving the level of medical device management, which helps optimize the allocation of medical resources, improve the quality of medical services, ensure patient safety, and promote the sustainable development of the medical industry, for reference.

Keywords： metrological quality control strategy; medical device management; application effect

前言

医疗器械是开展医疗活动的关键工具，其性能直接影响到医疗诊断的准确性和治疗的有效性。随着现代医疗体系的发展，医疗器械种类日益繁多且技术愈发复杂，管理要求也在不断提高。计量质控策略，作为确保医疗器械可靠性的重要手段，有效的计量质控，能保证医疗器械测量数据的精准性，以此减少医疗差错，提升医疗服务质量，保障患者的生命健康安全。

一、加强计量质控策略在医疗器械管理中的应用意义

（一）保障医疗质量安全

在医疗领域，诊断和治疗决策，通常会依据医疗器械提供的精准数据，以临床检验为例，生化分析仪主要用于检测人体尿液、血液中的生化指标，如血脂、血糖、肝功能等；而血细胞分析仪，则用于分析血液中细胞的形态、数量和比例。此类医疗设备的计量准确性至关重要，一旦出现数据偏差，检验报告会偏离患者真实生理状态，导致误诊或漏诊。例如，若血糖检测结果偏

高，医生可能将其误诊为糖尿病，引发不良反应；心肌酶检测不准确，可能会延误急性心肌梗死患者的治疗时机，危及生命。因此，加强计量质控，应通过严格校准和质量监控，进而提高医疗器械数据精准度，进一步减少误诊漏诊，降低医疗风险，保障医疗质量和安全^[1]。

（二）延长医疗器械寿命

医疗器械是医院的重要资产，其使用寿命不仅影响设备投入成本，还关乎医院的持续运营和服务质量。以医用超声诊断仪为例，在日常使用中，可能会因频繁开机、长时间工作、处于复杂

电磁环境等因素，对内部电子元件和探头等关键部件造成损耗，从而影响图像分辨率和测量精度。因此，需定期校准性能，确保数据准确性和图像清晰度。同时，规范地维护保养，如定期清洁设备、检查连接部件等，可有效避免部件损坏和信号传输不良。此类计量质控措施能及时发现并解决设备隐患，减少故障频率。据统计，严格执行计量质控措施的医院，医用超声诊断仪的平均故障间隔时间延长了30%，使用寿命从5-8年延长至8-10年，明显降低了医疗成本，提高了设备使用效益。

（三）符合行业法规标准

随着全球医疗行业的规范化发展，各国纷纷出台严格的行业标准，以此规范医疗器械管理。在我国，《医疗器械监督管理条例》作为核心法规，明确规定医疗器械使用单位，需按照产品说明书，定期进行检验、校准、维护、保养等工作，并做好详细记录。同时，加强计量质控策略的应用，是医疗机构遵循法规和行业标准的直接体现，严格的计量质控流程，能确保医疗器械始终处于合规状态，避免因设备标准不合格，引发行政处罚等法律风险。并且，规范的管理模式，有助于提升医疗机构的公信力，能增强患者、监管部门及社会各界的信任。例如，在医疗行业等级评审中，计量质控管理是重要考核指标之一，直接影响评审结果。通过持续优化计量质控策略，医疗机构能更好地满足法规和行业标准，从而提升在医疗市场中的地位。

二、加强计量质控策略在医疗器械管理中的应用方法和效果

（一）构建管理体系，夯实管理根基

在医疗机构中，应组建专门的计量管理部门，或设立专职岗位，保障计量质控工作的有效落实。以三甲医院为例，医院成立独立的计量管理科室，科室成员由专业管理人才、经验丰富的计量工程师组成。管理人员主要负责梳理、优化计量管理流程，妥善处理文件档案，并积极协调各科室的沟通协作，确保计量质控工作的顺利开展；计量工程师则需凭借其深厚的专业知识，根据不同设备的行业规范与特性，制定详细的校准方案，并负责后续设备技术检测工作。

在计量管理制度的制定方面，医院需从设备采购环节开始严格把关，从源头处避免各类质量、性能问题。当采购部门计划购置全新医疗器械时，应与计量管理科室合作。依据临床实际需求和设备技术标准，共同制定详细的采购技术规格书，明确各项设备的质量指标和性能要求。待新设备到货后，计量工程师需参考国家标准和行业规范，对其计量精度、重复性、稳定性等关键指标进行全面检测，保证检测结果处于标准值的偏差允许范围内，才能顺利通过验收并投入使用。据统计，通过此种完善的计量管理体系，医院的医疗器械采购验收合格率从85%提升至95%，为设备稳定运行和精准使用筑牢根基，促进医院的高质量发展^[2]。

（二）开展校准维护，保障设备精准

在医疗器械管理中，科学合理地校准计划，是确保设备计量准确性的关键。因不同类型医疗器械在使用频率、精度要求、临

床风险等级方面存在明显差异，其校准周期也有所不同。以手术室中的麻醉机为例，该设备与患者的生命安全息息相关，且在手术过程中使用较为频繁，麻醉机对气体流量控制、浓度监测等计量参数的精度要求极高，基于此，医院需将校准周期设定为每季度一次，从而确保麻醉机始终处于最佳运行状态。同时，为了保证校准工作的专业性和权威性，医院还需委托具备国家级资质的第三方计量检测机构，协助开展校准工作。此类检测机构的专业技术人员，需严格遵循国际公认的校准规范，如ISO 17025标准，使用高精度的流量校准装置、标准气体发生器等专用设备，对麻醉机的各项计量指标进行校准。在校准过程中，技术人员应详细记录校准数据，涵盖气体浓度偏差、流量准确性等参数，确保指标皆符合标准要求。其中，校准记录不仅能为设备的计量准确性提供可靠依据，还能为后续设备维护和管理提供重要参考。通过此种定期校准与日常维护相结合的方式，医院麻醉机的计量准确性，能始终保持在较高水平。统计数据显示，因设备计量问题而导致的麻醉风险事件发生率从每年3起，降至近3年零发生。以此体现计量质控策略的实效性。能够在保障手术患者生命安全的同时，提升医院的整体医疗质量，进而为患者提供更加安全、可靠的医疗服务。

（三）组织人员培训，提升专业能力

针对医疗器械管理人员、操作人员与维护人员，定期开展全面且深入的计量知识培训，是提升计量质控水平的关键，培训内容设计应充分考虑不同岗位人员的需求差异，以此发挥培训的最大优势。

第一，对于医疗器械管理人员，培训重点应聚焦于计量管理体系构建、计量法规政策解读等知识，通过深入讲解国家和地方的计量法规，使其精准把握行业法规动态，制定契合医院实际的计量管理策略，确保医院的计量管理工作始终符合法规要求。同时，培训内容还涵盖计量管理流程的优化方法，帮助其提升管理效率和质量。

第二，对于操作人员，培训侧重点应放在设备操作规范与计量异常识别处理上，通过理论讲解与实际操作相结合的培训方式，使其能熟练掌握各类医疗设备的正确操作流程，并能敏锐察觉设备运行中的计量异常，如显示异常、数值波动过大等。并且，培训还需提供初步应急处理方法，使操作人员能在发现问题后及时采取相应措施，避免问题扩大，将影响降至最小。

第三，维护人员的培训则着重于设备故障诊断、校准技术与维修技巧等专业知识。通过系统学习，维护人员能够精准掌握设备校准方法，准确判断引发设备故障原因，并运用专业维修技巧快速修复设备，确保设备始终处于良好运行状态^[3]。

（四）运用信息系统，实现高效管理

在现代医疗机构中，借助信息化系统，能实现医疗器械的高效管理，是提升计量质控水平的重要途径。信息化系统的核心功能在于构建全面的设备数据库，详细记录每台医疗器械的基本信息，其中包括设备名称、生产厂家、型号、购置日期、使用科室等。通过此类数据，管理人员可以全面了解设备的运行状态与使用历史，便于以此为参考依据，制定更加科学合理的管理策略。

同时，系统还内置了智能算法，能依据设备的校准时间、使用频率等因素，自动生成个性化的校准提醒信息，通过站内消息、短信等方式及时将报告推送给设备责任人，有效避免因人为疏忽导致的校准延误，进而提高校准计划的执行率。并且，信息化系统还具备故障预警功能。通过实时采集设备运行参数，如温度、电压、电流等，运用数据分析模型，对设备运行状态进行实时监测与评估，一旦发现参数异常，系统会立即发出预警信号，提示维护人员排查故障隐患。据统计，医院引入信息化系统后，校准计划执行率从70%提升至98%，设备突发故障次数较引入系统前减少了40%。以此表明，信息化系统的应用，能有效保障医疗器械的计量准确性，为临床医疗服务提供可靠的设备支持，从而提升医院的整体管理水平。

（五）严格把控供应，确保器械质量

首先，强化供应商管理，是保障医疗器械质量的关键，医疗机构应建立严格的供应商评估机制，全面审查供应商的生产资质、产品质量等。以医用超声设备供应商为例，不仅需要考察其是否具备产品注册证、医疗器械生产许可证等资质，还需深入了解其车间环境、生产工艺以及质量检测流程，此类细节会直接影响产品的可靠性和安全性。其次，在与供应商达成长期稳定合作关系后，医疗机构需持续监督供应商的产品质量。具体措施包括要求供应商定期提供产品质量检测报告，并抽检关键零部件质量，从而保证产品质量的稳定性，有助于及时发现潜在问题。对于质量出现问题的供应商，医疗机构应及时要求整改，若供应商多次整改仍不符合设备质量标准，应果断终止合作，以此维护医疗机构的利益和患者的健康安全。最后，通过强化供应商管理，医院在采购医用器械设备时取得显著成效，由于供应商产品质量稳定，设备在使用过程中的故障率从10%降至5%，不仅减少了因设备故障导致的医疗风险，还降低了设备维修成本和更换频率，

显著提高了设备的整体使用效益，从而为医疗机构带来长期的经济效益和医疗安全效益。

（六）引入风险评估，预防潜在问题

在医疗器械管理中，引入风险评估机制，是保障管理质量的重要手段。医疗机构应组建专业的风险评估团队，成员包括医疗器械工程师、质量管理人员、临床医生等多领域专家。该团队需针对不同类型的医疗器械，从设备使用频率、潜在故障危害程度、临床应用紧急程度等维度进行全方位风险评估。以植入式医疗器械为例，此类设备在使用过程中会直接植入人体，对人体健康影响重大。因此，风险评估团队应将其列为高风险等级，并制定更为严格的计量质控措施，其具体措施主要涵盖强化检查流程、增加校准频次等，以此保障设备在使用过程中的安全性和可靠性；而对于普通诊断类设备而言，团队应依据其使用场景与风险程度，制定相应的风险管控策略，确保设备在不同应用场景下的运行稳定性。此外，风险评估机制，还促进了医疗机构内部各部门之间的交流协作，应邀请临床医生、工程师和质量管理人员共同参与评估工作，此种跨部门的合作，不仅能有效提升医疗器械管理的可靠性，还能增强医疗机构的整体运营效率，保障患者安全，提升医疗服务质量。

三、结语

总而言之，加强计量质控策略在医疗器械管理中的应用具有重要意义，通过建立计量管理体系、定期校准医疗设备、开展人员培训以及应用信息化管理等方法，可显著提高医疗器械的准确性和可靠性，延长其使用寿命，保障医疗安全。医疗机构应持续优化、完善相关措施，不断探索新的方法和技术，使医疗器械的计量质控策略与时俱进，促进医疗行业可持续发展。

参考文献

- [1] 王文涛. 探讨加强计量质控策略在医疗器械管理中的应用效果 [J]. 产品可靠性报告, 2023(3): 66-67.
- [2] 吉鹏, 王丽, 翟高峰. 加强质量管理在病案质控中的应用效果分析 [J]. 中国卫生产业, 2023, 20(23): 78-81.
- [3] 邓若尘, 房庆城, 陈艺莹. 临床免疫检验的质控管理对策与效果分析 [J]. 中国实用医药, 2020, 15(28): 176-177.

不同病理类型乳腺癌患者赋权水平、自我效能与生活质量的关系研究

沈妍¹, 张瑛¹, 谢立², 汪更胜¹, 李婷¹

1. 联勤保障部队第九二一医院, 湖南 长沙 413000

2. 广州市红十字会医院, 广东 广州 510240

摘要：目的 探讨乳腺癌患者赋权水平、自我效能和生活质量三者间的关系。方法 对219例女性乳腺癌患者采用一般资料问卷、乳腺癌赋权量表（BCEQ）、中文版自我效能感量表及乳腺癌生命质量测定量表（FACT-B）中文版进行问卷调查。使用SPSS23.0进行相关分析，并利用温忠麟教授的中介效应检验程序和Bootstrap法对自我效能在乳腺癌患者赋权水平与生活质量间的中介作用进行检验。结果 生活质量与赋权水平、自我效能均呈正相关（ $r=0.435, 0.421, P<0.01$ ）；赋权水平对生活质量有正向预测作用，自我效能在乳腺癌患者赋权水平与生活质量间存在中介作用，中介效应贡献率为32.05%。结论 赋权水平通过自我效能影响乳腺癌患者的生活质量水平，医护人员应正正确理解患者赋权概念并重视自我效能，促使癌症患者积极有效应对疾病以改善生活质量。

关键词：乳腺癌；赋权；自我效能；生活质量；中介作用

Correlation between Empowerment Level, Self-Efficacy and Quality of Life in Breast Cancer Patients

Shen Yan¹, Zhang Ying¹, Xie Li², Wang Gengsheng¹, Li Ting¹

1. The 921st Hospital of the Joint Logistics Support Force, Changsha, Hunan 413000

2. Guangzhou Red Cross Hospital, Guangzhou, Guangdong 510240

Abstract：Objective To explore the relationship among empowerment, self-efficacy and quality of life in patients with breast cancer. Methods A total of 219 female breast cancer patients were investigated with general information questionnaire, Breast Cancer Empowerment Scale (BCEQ), Chinese Version of Self-efficacy Scale and Chinese Version of FACT-B. Spss23.0 was used for correlation analysis, and Professor Wen Zhonglin's mediating effect test and Bootstrap were used to test the mediating role of self-efficacy between empowerment level and quality of life of breast cancer patients. Results Quality of life was positively correlated with empowerment level and self-efficacy ($r = 0.435, 0.421, P < 0.01$); empowerment level had a positive predictive effect on quality of life, and self-efficacy had a mediating effect between empowerment level and quality of life of breast cancer patients, and the contribution rate of mediating effect was 32.05%. Conclusion Empowerment level affects the quality of life of breast cancer patients through self-efficacy. Medical staff should correctly understand the concept of empowerment and attach importance to self-efficacy, so as to promote cancer patients to actively and effectively deal with diseases to improve their quality of life.

Keywords：breast cancer; empowerment; self-efficacy; quality of life; mediating role

乳腺癌是女性最常见的恶性肿瘤之一，其在中国的发病率和死亡率逐年上升，给患者带来严重的生理、心理负担^[1,2]。手术、化疗和放疗等常规治疗方法尽管可以提高生存率，但也会导致患者出现疲劳、抑郁、焦虑等负性情绪，生活质量明显降低^[3]。近年来，赋权作为一种能够增强患者自我管理能力的策略，逐渐受到重视。赋权水平反映了患者在治疗过程中对疾病控制的感知程度，赋权水平较高的患者通常能更好地利用资源应对疾病，提高生活质量^[4]。此外，自我效能作为患者自信心和行为动机的重要指标，也在提升健康行为中扮演关键角色。然而，赋权、自我效能与生活质量之间的具体关系尚缺乏系统研究。本研究旨在探讨乳腺癌患者的赋权水平、自我效能与生活质量的关联，以期为临床干预策略提供依据，帮助提升乳腺癌患者的生活质量。

一、对象与方法

（一）研究对象

在本研究中，采用便利抽样的方法，选取2022年2月至2023年8月期间于长沙市两所三级甲等医院住院的219例乳腺癌患者为研究对象。

纳入标准如下：

- （1）年龄 ≥ 18 岁，意识清楚，具备基本的理解和表达能力。
- （2）经组织病理学确诊为乳腺癌，包含浸润性乳腺癌、导管原位癌及髓样癌等不同病理类型，分期为I至III期，排除恶性程度高且晚期（IV期）的患者。
- （3）患者在纳入研究前未接受过任何术前干预治疗（如术前化疗、放疗或靶向治疗等）。
- （4）所有患者均自愿参与研究，并签署知情同意书。

排除标准如下：

- （1）排除存在精神疾病或认知障碍的患者。
- （2）排除合并其他转移性肿瘤或既往有恶性肿瘤病史的患者。
- （3）排除患有严重合并症（如严重心脏病、糖尿病或慢性肝病等）的患者。
- （4）排除在过去一年内经历过重大精神创伤（如亲人去世、重大生活变故等）可能影响心理状态的患者。

此标准旨在确保研究样本的同质性，减少可能影响心理状态和生活质量评估的混杂因素，提高研究结果的科学性和可信度。

（二）研究工具

1. 一般资料问卷

为全面收集乳腺癌患者的基本信息，并为分层分析提供支持，本研究设计了一份结构化的一般资料问卷。问卷内容涵盖了两大部分：一般人口学资料和疾病相关资料。一般人口学资料包括患者的年龄、性别、居住地、文化程度、婚姻状况、经济收入水平、职业状态、以及主要照护者情况等，旨在了解患者的基本社会背景。疾病相关资料则包括病理类型（细分为浸润性乳腺癌、导管原位癌及髓样癌等）、病程（从确诊至今的时长）、肿瘤分期（I至III期）等，以更全面地反映患者的疾病特征。值得注意的是，本研究的纳入标准仅包含未接受任何术前治疗（如化疗、放疗、靶向治疗等）的患者，因此在一般资料问卷中不再涉及“治疗方式”的调查选项，而是重点关注患者的初始病理诊断信息及肿瘤分期。此调整旨在确保问卷设计与纳入标准的统一性，避免因治疗干预而引入潜在的混杂因素，从而提高研究数据的可靠性和结论的科学性。

2. 乳腺癌赋权量表（Breast Cancer Empowerment Scale, BCES）由李星等^[8]在相关文献研究及赋权概念的基础上，综合考虑乳腺癌患者的心理行为特点，编制了适用于我国国情的乳腺癌赋权量表，主要用于评估乳腺癌患者的赋权行为水平。该量表包括内在资源的应用（14个条目）、社会支持的利用（8个条目）和健康管理行为（8个条目）3个维度，共30个条目。每个条目采用Likert 5级评分法，赋值为0~4分，从“完全不符合”至“完

全符合”，得分范围0~120分，得分越高表示乳腺癌患者赋权水平越高。经检验总量表的Cronbach's α 系数为0.883，重测相关系数为0.856，信效度良好。

3. 一般自我效能感量表（General Self-efficacy scale, GSES）2001年中文版GSES在大学生群体中应用并检测了其信效度。该量表是仅包括10个条目的单维度量表，采用Likert 4级评分法计分，得分越低表示患者自我效能感越低。总分计分方法采用10个条目得分和除以10，总分范围为1~4分，1~2分为低自我效能感水平，2.1~3分为中等水平，3.1~4分为高水平。经王才康等检验结果显示Cronbach's α =0.87，重测信度 $r=0.83$ 。

4. 中文版乳腺癌生命质量测定量表（FACT-B）由万崇华等研究者根据Cella等研制的癌症治疗功能评价系统中的乳腺癌生命质量测定量表FACT-B（V4.0）进行汉化修订，主要用于评估临床各期乳腺癌患者的生活质量。本量表包括5个领域：生理状况（7条）、社会/家庭状况（7条）、情感状况（6条）、功能状况（7条）和附加关注（9条），共36个条目均采用Likert 5级评分法，正向条目计0~4分，逆向条目则反向计分，得分越高说明患者生活质量越好。FACT-B中文版具有较好的信效度，适用于中国乳腺癌病人，5个领域Cronbach's α 系数分别为0.84、0.84、0.79、0.83和0.61。

（三）调查方法

本研究在取得医院伦理委员会的批准后，向护理部申请并获得了开展问卷调查的许可。同时，所有患者在调查前均签署了知情同意书，确保了研究的伦理合规性。问卷调查采用匿名、自愿的方式进行，首先由研究者向患者详细介绍研究目的和问卷内容，针对患者可能提出的疑问，使用统一的指导语进行解释，以确保患者充分理解并积极配合，从而提升问卷数据的真实性和有效性。此次问卷调查的内容包含一般资料、乳腺癌赋权、自我效能感和生活质量四个部分，总共涉及19个变量。需要注意的是，样本量的估算已在前文的研究设计部分详细说明，并非在此阶段进行计算。此外，本研究采用了便利抽样方法，从2022年2月至2023年8月期间，在长沙市中心医院、联勤保障部队第九二一医院三级甲等医院中选择符合纳入标准的乳腺癌患者进行调查，以确保研究样本的代表性和可操作性。

（四）统计方法

本研究使用SPSS 23.0对数据进行统计分析，采用频数、构成比描述计数资料，（均数 \pm 标准差）描述计量资料，采用Pearson相关性分析赋权水平、自我效能与生活质量的关系，使用温忠麟教授的中介效应逐步检验法探讨自我效能对乳腺癌患者赋权水平与生活质量中介作用，并采用Bootstrap法对中介效果进行检验。检验水准为 $\alpha=0.05$ ，P值均表示双侧概率。

二、结果

（一）乳腺癌患者一般资料

本次研究共发放问卷230份，实际回收有效问卷219份，

有效回收率为95.21%。在纳入的219例乳腺癌患者中，年龄范围为23 ~ 72岁，平均年龄为48.38±9.83岁，高发年龄段集中在45 ~ 55岁，占比45.7%。居住地分布中，来自农村的患者90例（41.1%），县城患者为129例（58.9%）。教育水平显示，初中及以下学历的患者占54.8%（120例），大专及以上学历患者为14.2%（31例）。继续从事工作者比例较低，仅为18.7%（41例）。照护情况方面，160例（73.1%）患者有照护者，59例（26.9%）无照护者。在临床资料分析中，病程<6个月的患者为104例（47.5%），而病程超过3年的患者为30例（13.7%）。病理类型以浸润性乳腺癌为主，共166例（75.8%）；其次为导管原位癌38例（17.4%），髓样癌15例（6.8%）。治疗方式方面，选择手术治疗的患者共有123例（56.2%），其中术后接受化疗的有78例（35.6%），接受放疗的有45例（20.5%），接受靶向治疗的有15例（6.8%）。此外，165例（75.3%）患者未合并其他慢性疾病。整体来看，本研究样本覆盖了不同病理类型和治疗方式的乳腺癌患者，为后续分析赋权水平、自我效能及生活质量之间的关系提供了丰富的数据基础。

（二）乳腺癌患者赋权水平、自我效能及生活质量得分现状

本研究患者赋权水平得分为（93.56±18.75）分，一般自我效能（2.87±0.62）分处于中等水平，生活质量总分为（99.74±18.05）分，低于其他研究的早期乳腺癌患者（103.60±17.41）分，差异具有统计学意义（ $t=-3.609$ ， $P<0.01$ ）。

注： $P<0.01$ ，显著性标记为“*”； $P<0.05$ ，显著性标记为“*”。 r 为 Pearson 相关系数。

（三）自我效能感在赋权水平与生活质量间的中介作用

为进一步分析赋权水平、自我效能感与生活质量间的关系，采用中介效应逐步检验方法，分别以生活质量为因变量（Y）、赋权水平为自变量（X）、自我效能感为中介变量（M）进行分析，结果显示赋权水平对生活质量和自我效能的影响效果显著，标准化路径系数 c 和 a 分别为 0.435 和 0.522。自我效能感对生活质量的回归分析中，路径系数 $b=0.267$ ，均 $P<0.001$ ，差异具有统计学意义。将患者赋权与自我效能同时纳入生活质量的回归方程中，路径系数 $c'=0.296$ （ $P<0.01$ ），且 $c'<c$ ，表明患者赋权对生活质量的的影响部分通过自我效能。同时，使用 Bootstrap 法检验中介作用，结果表明赋权水平对生活质量的间接效应 95%

置信区间为（0.063 ~ 0.210），不包含 0； Z 值为 3.499 > 1.96，说明自我效能感在赋权水平与生活质量间的中介效应显著。中介效应为 $0.522 \times 0.267 \times 100\% = 13.94\%$ ，对总效应的贡献率为： $(0.1394 \div 0.435) \times 100\% = 32.05\%$ ，详见表 1。

表格 1 自我效能感在赋权水平与生活质量间的中介作用分析

	标准化回归方程	B 值	标准误 (SE)	回归系数检验	
				t	P
第一步	$Y=0.435X$	0.419	0.059	7.126	< 0.001
第二步	$M=0.522X$	0.017	0.002	9.018	< 0.001
第三步	$Y=0.296X+0.267M$	0.285	0.067	4.263	< 0.001
		7.734	2.015	3.383	< 0.001

三、讨论

（一）乳腺癌患者赋权水平、自我效能和生活质量现状

本研究通过分析不同病理类型乳腺癌患者的赋权水平、自我效能和生活质量状况，发现浸润性乳腺癌患者的赋权水平显著高于导管原位癌和髓样癌患者（ $P<0.05$ ）。这可能是因为浸润性乳腺癌患者更倾向于采取积极的疾病应对策略，并且其社会支持系统相对完善，有助于患者更好地感知对疾病的控制感。相比之下，导管原位癌和髓样癌患者由于对疾病预后的不确定性和治疗效果担忧，赋权水平相对较低。

（二）赋权水平、自我效能感与生活质量的相关性分析

本研究的 Pearson 相关性分析显示，乳腺癌患者的赋权水平与自我效能感及生活质量均呈正相关关系（ $P<0.01$ ）。这一结果符合班杜拉社会学习理论的核心观点，即自我效能高的个体更倾向于采取积极的应对行为，从而提升赋权水平和生活质量。

四、小结

本研究中赋权水平处于中等偏高水平，但健康管理能力表现不足，不利于乳腺癌幸存者参与健康决策，并在一定程度影响患者的生活质量，乳腺癌患者赋权水平仍有较大发展空间。乳腺癌患者赋权水平、自我效能及生活质量三者均呈正相关，高水平的自我效能能提高患者赋权水平，同时在赋权水平及生活质量间起中介作用。

参考文献

[1]Siegel R L, Miller K D, Fuchs H E, et al.Cancer Statistics,2021[J].CA:a cancer journal for clinicians, 2021, 71 (1) :7-33.DOI:10.3322/caac.21654.
[2]Sun F K H C M Y.The Effects of Muscle Relaxation and Therapeutic Walking on Depression,Suicidal Ideation,and Quality of Life in Breast Cancer Patients Receiving Chemotherapy[J].Cancer Nurs, 2017.DOI:10.1097/NCC.0000000000000458.
[3]Kaal S E J, Husson O, van Duivenboden S, et al.Empowerment in Adolescents and Young Adults With Cancer:Relationship With Health-Related Quality of Life[J].CANCER, 2017, 123 (20) :4039-4047.DOI:10.1002/cncr.30827.
[4]黄娟.乳腺癌化疗患者自我护理能力现状及其影响因素研究[D].湖南师范大学,2019.
[5]郑春晓, 罗伟香, 张鹏彦.乳腺癌术后患者病耻感与生活质量的相关性分析[J].广州医科大学学报, 2019, 47 (04) :125-129.DOI:10.3969/j.issn.2095-9664.2019.04.37.

彩超在膀胱癌患者疾病诊断及分期分析中的价值

李晓燕¹, 王珊²

1. 松山区穆家营子镇中心卫生院, 内蒙古 赤峰 024000

2. 宁城县八里罕镇中心卫生院, 内蒙古 赤峰 024231

摘 要 : 目的 分析膀胱癌患者接受彩超诊断在预测分期中价值。方法 2021年4月–2024年4月就诊60例膀胱癌患者为样本, 均行彩超、X线造影检查。对照病理结果, 分析彩超诊断效能。结果 彩超检查膀胱癌T分期检出准确率91.67%高于X线造影50.00%, $P < 0.05$; 除T1、T4特异度与T4准确度外, 彩超检查膀胱癌T分期诊断效能指标均高于X线造影检查, $P < 0.05$ 。结论 彩超技术用于膀胱癌诊断中, 诊断效能高, 可辅助医师分析膀胱癌分期。

关 键 词 : 膀胱癌; 彩超; 疾病诊断; 分期

The Value of Color Doppler Ultrasound in the Diagnosis and Staging Analysis of Bladder Cancer Patients

Li Xiaoyan¹, Wang Shan²

1. Central Hospital of Mujiayingzi Town, Songshan District, Chifeng, Inner Mongolia 024000

2. Central Hospital of Balihan Town, Ningcheng County, Chifeng, Inner Mongolia 024231

Abstract : Objective: To analyze the value of color Doppler ultrasound diagnosis in predicting staging for patients with bladder cancer. Methods: 60 patients with bladder cancer who visited the hospital from April 2021 to April 2024 were selected as samples, and all underwent color Doppler ultrasound and X-ray angiography. The diagnostic efficiency of color Doppler ultrasound was analyzed against pathological results. Results: The accuracy of color Doppler ultrasound in detecting T staging of bladder cancer was 91.67%, which was higher than the 50.00% of X-ray angiography ($P < 0.05$). Except for the specificity of T1 and T4 and the accuracy of T4, the diagnostic efficiency indicators of color Doppler ultrasound for T staging of bladder cancer were higher than those of X-ray angiography ($P < 0.05$). Conclusion: Color Doppler ultrasound technology has high diagnostic efficiency in the diagnosis of bladder cancer and can assist doctors in analyzing the staging of bladder cancer.

Keywords : bladder cancer; color doppler ultrasound; disease diagnosis; staging

膀胱癌是上皮细胞性肿瘤类疾病, 发病率高, 可分为未分化癌、鳞癌、腺癌与移行上皮肿瘤等病理类型。影像学技术是诊断膀胱癌主要方法, 但不同影像学技术诊断膀胱癌诊断效能存在差异性。X线造影能够辅助医师观察膀胱形态、结构改变情况, 还可识别膀胱壁僵硬、充盈缺损、边界不规则等征象, 但成像分辨率低, 无法检出微小膀胱癌病灶^[1]。彩超存在无痛、无创、高分辨率特征, 可获取膀胱肿块高清图像, 还可指导医师定期分析膀胱肿块良恶性。本文以2021年4月–2024年4月就诊60例膀胱癌患者为样本探讨彩超诊断价值。

一、资料和方法

(一) 资料

2021年4月–2024年4月就诊60例膀胱癌患者为样本, 男35例、女25例, 年龄57–80岁, 均值(67.21 ± 2.43)岁, 均经病理明确分期。纳入标准: ①本院完成膀胱癌手术, 病理资料齐全; ②知情同意; ③脏器功能良好。排除标准: ①其他恶性肿瘤; ②脏器病变。

(二) 方法

彩超诊断仪完成扫描, 指导患者充盈膀胱, 获取腹部扫查数据, 记录病灶信息, 观察是否出现淋巴结肿大问题, 转为腔内彩

超检查, 若为女性膀胱癌患者, 可经直肠腔内扫描或经阴道腔内扫描, 若为男性膀胱癌患者, 可经直肠腔内扫描。获取膀胱壁黏膜层、浆膜层及邻近组织分界信息, 并记录病灶位置、直径、血流等信息。

X线摄片仅完成检查, 常规留置尿管后注入20ml泛影角胺+250ml生理盐水, 随后将尿管拔除, 利用X线摄片仪获取膀胱图像, 观察膀胱充盈缺损情况及肿瘤、膀胱壁关系。

(三) 膀胱癌分期

病灶浸润上皮下结缔组织, 观察影像学成像, 提示病灶底部出现细带蒂样结构, 且扫描膀胱壁, 提示高回声, 记T1; 病灶底部形态规则性差、增厚不明显, 且扫描基层, 提示低回声,

记 T2；病灶侵犯浆膜层，累及邻近健康组织，观察基底部明显增厚，且与邻近膀胱组织边界不清，记 T3；病灶侵犯阴道、子宫、前列腺，记 T4。

（四）统计学研究

数据 SPSS 23.0 处理，% 记录计数数据（ χ^2 检验）， $\bar{x} \pm s$ 记录计量数据（t 检验）。存在对比差异， $P < 0.05$ 。

二、结果

（一）膀胱癌分期检出率

彩超检查膀胱癌 T 分期检出准确率 91.67%（55/60）高于 X 线造影 50.00%（30/60）， χ^2 值为 25.2101， $P < 0.05$ 。如表 1-2。

表 1 彩超检查膀胱癌分期检出准确率（%）

彩超	病理 T1	病理 T2	病理 T3	病理 T4	合计
T1	25 (41.67)	0 (0.00)	0 (0.00)	0 (0.00)	25 (41.67)
T2	2 (3.33)	16 (26.67)	0 (0.00)	0 (0.00)	18 (30.00)
T3	0 (0.00)	1 (1.67)	9 (15.00)	0 (0.00)	10 (16.67)
T4	0 (0.00)	1 (1.67)	1 (1.67)	5 (8.33)	7 (11.67)
合计	27 (45.00)	18 (30.00)	10 (16.67)	5 (8.33)	60 (100.00)

表 2 X 线造影检查膀胱癌分期检出准确率（%）

X 线造影	病理 T1	病理 T2	病理 T3	病理 T4	合计
T1	16 (26.67)	0 (0.00)	0 (0.00)	0 (0.00)	16 (26.67)
T2	11 (18.33)	10 (16.67)	0 (0.00)	0 (0.00)	21 (35.00)
T3	0 (0.00)	6 (10.00)	4 (6.67)	5 (8.33)	15 (25.00)
T4	0 (0.00)	2 (3.33)	6 (10.00)	0 (0.00)	8 (13.33)
合计	27 (45.00)	18 (30.00)	10 (16.67)	5 (8.33)	60 (100.00)

（二）影像学技术诊断膀胱癌 T 分期诊断效能

除 T1、T4 特异度与 T4 准确度外，彩超检查膀胱癌 T 分期诊断效能指标均高于 X 线造影检查， $P < 0.05$ 。如表 3。

表 3 影像学技术诊断膀胱癌 T 分期诊断效能分析（n，%）

检查方法		灵敏度	特异度	准确度
彩超检查	T1	92.59 (25/27)	100.00 (33/33)	96.67 (58/60)
	T2	88.89 (16/18)	95.24 (40/42)	93.33 (56/60)
	T3	90.00 (9/10)	98.00 (49/50)	96.67 (58/60)
	T4	100.00 (5/5)	96.36 (53/55)	91.67 (55/60)
X 线造影	T1	59.26 (16/27)	100.00 (33/33)	81.67 (49/60)
	T2	55.56 (10/18)	73.81 (31/42)	68.33 (41/60)
	T3	40.00 (4/10)	78.00 (39/50)	71.67 (43/60)
	T4	0.00 (0/5)	87.27 (48/55)	80.00 (48/60)
χ^2/P (T1)		8.2064/0.0042	0.0000/1.0000	6.9878/0.0082
χ^2/P (T2)		4.9846/0.0256	7.3716/0.0066	12.1022/0.0005
χ^2/P (T3)		5.4945/0.0191	9.4697/0.0021	14.0698/0.0002
χ^2/P (T4)		10.0000/0.0016	3.0253/0.0820	3.3581/0.0669

三、讨论

膀胱癌属于泌尿系统疾病，病理特征为膀胱细胞快速恶性增殖，存在诱因众多、病机复杂特征，多与遗传、环境、吸烟、接触致癌物质等因素有关。发生膀胱癌后，典型症状为肉眼血尿，呈无痛性、间歇性特征，患者血尿病症可持续数日至数月，且随膀胱癌病程推进，血尿发作频率逐渐提升，经服用消炎药可舒缓；部分患者出现膀胱刺激征；少数患者膀胱癌病灶位于膀胱三角区、膀胱颈区域，可增加前列腺压力，致患者出现排尿困难问题，且肿瘤坏死组织脱落，导致血块阻滞膀胱颈，可加重膀胱不适感，诱发尿潴留^[2]。此外，膀胱癌病灶位于输尿管旁，导致输尿管口受阻，可致输尿管扩张，诱发肾积水，表现为腰部酸痛，且梗阻时间过长，可加重双侧输尿管压力，进一步损伤肾脏功能。因此尽早明确诊断膀胱癌、及时开展膀胱癌治疗极为重要，可减少膀胱癌病死人数，改善膀胱癌患者预后。近年来，膀胱癌发病率逐年升高，故探讨安全、高效策略诊断膀胱癌极为重要。X 线造影技术可辅助医师观察肿瘤位置，分析膀胱充盈缺损情况，还可观察病灶边界及表面光滑度，但无法检出微小膀胱癌灶，且成像分辨率低，难以显示膀胱内部癌灶细节，无法精准评估病灶浸润深度、恶性程度与转移情况，加上不同患者膀胱形态、结构存在差异性影响，导致 X 线造影诊断效能降低。彩超技术诊断膀胱癌，可获取膀胱癌病灶位置信息，还可作为医师定量、定性分析膀胱癌病情依据，如癌灶性质、分期等。受膀胱癌患者存在复发率高、进展快特征影响，需掌握膀胱癌肿块影像学特征，利用彩超技术分析肿瘤分期，存在以下优势：彩超具有无创性特征，检查期间不会损伤患者身体健康，大部分膀胱癌患者可耐受；彩超操作简单，可快速获取膀胱扫描数据，且重复多次检查，可作为医师动态评估膀胱癌病情依据；彩超技术能够获取肿块位置、大小等信息，且清晰显示肿块形态、基底部厚度变化、血流变化，能够辅助医师评估肿瘤血供情况与累及膀胱壁情况，进而提升膀胱壁分期预测精准度^[3]。

结合本文数据分析，彩超检查膀胱癌 T 分期检出准确率 91.67% 高于 X 线造影 50.00%， $P < 0.05$ ；除 T1、T4 特异度与 T4 准确度外，彩超检查膀胱癌 T 分期诊断效能指标均高于 X 线造影检查， $P < 0.05$ 。分析原因，彩超利用探头向膀胱癌患者膀胱区域特定位置发射超声波，在触及膀胱壁、肿块后声波反射，而探头接到反射声波后生成电信号，并将电信号传回计算机，在计算机技术处理后转为超声图像，可清晰显示膀胱区域病变情况^[4]。此外，利用彩超技术监测膀胱癌病灶内部血流信号，在多普勒效应影响下可致声波频率改变，经分析频率变化，可精准评估血流速度、方向与血流阻力等信息；通过综合分析肿块位置、大小、形态与血流变化，能够辅助医师初步预测膀胱癌分期情况，且结合膀胱癌患者病史、性别等分析，能够进一步评估膀胱癌分期变化，可作为医师治疗膀胱癌患者依据^[5]。

但对比病理结果，彩超技术诊断准确率 91.67%，仍有 5 例患者漏诊、误诊，影响因素众多。多发结节型膀胱癌漏诊 2 例，与以下因素有关：①本例患者存在泌尿系结石病史，出现血尿症

状后,误认为结石复发导致血尿,可放大局部图像,仔细鉴别病灶及膀胱壁间关系诊断,以规避漏诊。②本例患者彩超检查时,膀胱充盈度不足,导致彩超诊断敏感度降低而出现漏诊。③本例患者年龄较大,憋尿能力弱,致膀胱充盈度受到影响,后期遇到同种类型患者,可准备适量0.9%氯化钠溶液注入膀胱,以维持膀胱充盈状态,生成优良透声窗^[6]。此外,为提升诊断准确率,可利用彩超对膀胱壁结构进行观察,可清晰显示局部血流状态,还可辅助医师观察病灶基底区血液供给情况,膀胱癌病灶显影率高^[7]。膀胱癌患者出现凝血块漏诊2例,与以下因素有关:①病灶位置处于膀胱三角区,直径较小,局部出现覆盖病灶的凝血块导致漏诊。后期遇到相同情况患者,观察到大凝血块时序仔细检查,指导患者体位大幅度变化,若仍无法获取局部清晰图像,可转为胸膝卧位,尽可能观察到膀胱肿瘤灶。②部分患者转变体位难度高,可联合膀胱镜协同检查。此外,常规彩超技术诊断膀胱占位病变时多依赖血流变化,但检查期间血流信号变化影响因素众多,故为提升诊断灵敏度,需综合分析频谱模式与成像质量关系,科学调节参数,并结合患者体征、病症变化鉴别肿瘤良恶性,但要注意规避“快闪”伪像引发假阳性问题^[8]。膀胱癌伴前列腺增生患者误诊1例,与以下因素有关:①检查者对膀胱癌征象、前列腺增生征象认知不足,未持续扫查肿块与前列腺关系、肿块与膀胱壁关系,若为前列腺增生,可见病灶起源于前列腺,呈回声均匀、边缘光滑特征,且病灶形态相对规则;若为膀胱癌,可见病灶起源于膀胱壁,呈菜花样变化,且病灶形态相对

不规则。②重视彩超血流信号变化可减少误诊,前列腺增生患者血流分布在邻近区域,多呈“抱球”样结构,且内部信号稀疏,可观察到血流信号源头在前列腺;膀胱癌患者血流信号迂曲、内部信号丰富,可观察到血流信号源头在膀胱基底部。③单纯依赖腹部超声结果可增加误诊率,腹部超声成像无法清晰显示膀胱脏器细微结构,而联合直肠超声扫描,近距离获取盆腔脏器信息与病灶信息,能够规避膀胱充盈度、肠气等对成像质量不良影响,有利于提升诊断灵敏度。④综合膀胱癌患者病史、病症综合评估可减少误诊,如前列腺增生患者典型病症为排尿困难,膀胱癌患者典型病症为血尿^[9]。此外,部分绝经后女性出现无痛血尿症状后,可能误认为阴道流血,进入妇科就诊,因此膀胱癌检查期间要综合患者病史分析,获取女性子宫附件图像同时,还要观察膀胱侧壁、三角区等位置,规避漏诊病例^[10]。本文绝经后女性膀胱癌患者接受经阴道彩超检查期间,观察子宫、附件超声图像确诊2例,为其早期对症治疗膀胱癌提供了依据,有利于减少医患纠纷。此外,确诊膀胱癌后,患者应积极治疗,并在术后定期复查彩超,评估预后。但本文纳入膀胱癌患者病例数较少,属于单中心研究,取得彩超诊断膀胱癌效能数据可能存在偏差,后期应增加膀胱癌样本数量,开展多中心研究,进一步分析彩超诊断价值。

综上所述,膀胱癌患者接受彩超技术检查,分期诊断效能高,可指导医师评估膀胱癌患者分期情况,还可作为膀胱癌患者诊疗依据,可推广。

参考文献

- [1] 张玉霖,敖平.彩色多普勒超声对膀胱疾病的诊断价值及影像表现[J].临床医学研究与实践,2024,9(21):111-114.
- [2] 陈卫华,龚化,曾皓.彩色多普勒超声联合血清 miR-128-3p 和 DJ-1 测定对膀胱癌及其临床分期的诊断价值研究[J].中国医学装备,2023,20(12):82-86.
- [3] 吴迪娟.彩色多普勒超声在膀胱良恶性肿瘤诊断价值[J].影像研究与医学应用,2023,7(2):44-46.
- [4] 黎才洋,陈君耀,李德伦.MSCT 与彩色多普勒超声对膀胱肿瘤的诊断价值对比[J].中国 CT 和 MRI 杂志,2022,20(7):149-150+163.
- [5] 高韵.彩色多普勒超声在诊断膀胱癌的临床应用价值[J].影像研究与医学应用,2021,5(8):141-142.
- [6] 孟宣余,黄鑫,于代璋.彩色多普勒超声在膀胱癌筛查中的应用价值[J].浙江创伤外科,2024,29(8):1574-1576.
- [7] 池梦婷,赵萍,李静波,等.高帧频超声造影在膀胱癌分级及分期中的应用价值[J].中华医学超声杂志(电子版),2023,20(11):1107-1113.
- [8] 吴安林,肖晖霞,吴卫国.超声内镜联合 MSCT 检查对膀胱癌术前 T 分期诊断价值研究[J].基层医学论坛,2023,27(34):110-112.
- [9] 张莉灵.探讨腹部超声联合 MSCT 增强扫描诊断膀胱癌患者的临床价值[J].现代医用影像学,2023,32(7):1353-1356.
- [10] 孙鑫波,陈从波,黄力,等.超声内镜联合 MSCT 检查对膀胱癌术前 T 分期诊断价值研究[J].中国 CT 和 MRI 杂志,2021,19(1):149-151.

探究医疗设备采购的全流程管理信息化建设

孔令强

淮安市第一人民医院医疗设备处, 江苏 淮安 223300

摘 要 : 医疗设备在医疗服务中重要性日益提升, 使传统采购管理弊端渐显。本文聚焦医疗设备采购的全流程管理信息化建设, 通过梳理采购需求评估、供应商筛选等采购流程各环节, 利用构建信息化采购平台、实施数据管理与运用、推进流程信息化管控等方法, 实现采购业务操作线上化、数据互联互通及深度辅助决策。旨在通过信息化建设提升采购效率, 降低采购风险, 优化资源配置, 为医疗设备采购管理提供了创新路径。

关 键 词 : 医疗设备; 采购; 全流程; 信息化

Exploring the Informatization Construction of the Whole Process Management of Medical Equipment Procurement

Kong Lingqiang

Medical Equipment Department, Huai'an First People's Hospital, Huai'an, Jiangsu 223300

Abstract : The importance of medical equipment in medical services is increasing, making the drawbacks of traditional procurement management gradually apparent. This article focuses on the informatization construction of the entire process management of medical equipment procurement. By sorting out each link of the procurement process such as procurement demand evaluation and supplier selection, and utilizing methods such as building an information-based procurement platform, implementing data management and application, and promoting process information management and control, the online operation of procurement business, data interconnection, and deep decision support are achieved. The aim is to improve procurement efficiency, reduce procurement risks, and optimize resource allocation through informatization construction, providing an innovative path for medical equipment procurement management.

Keywords : medical equipment; procurement; entire process; informatization

在医疗技术飞速发展的当下, 医疗设备不断推陈出新, 其采购管理的质量直接影响医疗服务水平。然而, 传统采购模式存在需求评估不精准、供应商筛选片面、合同管理漏洞多以及交付验收不规范等问题。随着信息技术的广泛应用, 医疗设备采购全流程管理信息化建设成为解决上述困境的关键方向。如何借助信息化手段, 重塑采购流程, 提升采购管理效能, 已成为医疗机构亟待解决的重要课题。

一、医疗设备采购的流程

采购需求评估要求医疗机构综合多方面因素来精准判定需求, 临床科室依据日常诊疗量、患者疾病谱变化以及新技术开展规划, 提出对设备功能、性能的需求。设备管理部门结合现有设备运行状况、维修记录与使用年限, 权衡是否需更新或增添设备, 从专业角度为需求评估提供支撑, 确保采购需求既贴合临床实际, 又能优化设备资源配置。对供应商资质进行严格审查, 查验营业执照、医疗器械生产或经营许可证等, 确保其具备合法合规经营资格^[1]。深入考察产品质量, 研究其过往产品在市场上的口碑、质量认证情况, 以及产品技术参数是否满足采购标准。关注供应商信誉, 了解其在行业内的履约记录、售后服务水平等, 多维度筛选出优质可靠的供应商, 为设备采购筑牢品质根基。拟定合同条款时, 清晰界定设备规格、价格、交付时间、售后服务等核心内容。价格条款需综合市场行情、设备成本等因素, 确保

合理公平; 交付时间明确且具有可操作性, 避免延误; 售后服务条款详细规定维修响应时间、质保期限等。合同签订前, 经法务及相关专业人员审核, 规避法律风险, 让采购在合法框架内有序推进^[2]。依据合同约定的设备规格、技术参数, 运用专业检测工具与方法, 对设备外观、性能、功能逐一核验。外观检查设备有无破损、瑕疵; 性能测试聚焦关键技术指标是否达标; 功能测试确保设备能满足临床实际使用需求。只有验收合格, 设备才能正式投入使用, 保障医疗工作安全、高效开展。

二、医疗设备采购的全流程管理信息化建设策略

(一) 构建信息化采购平台

1. 开发采购业务操作模块

采购业务操作模块应具备全面且精细的功能设计, 满足医疗设备采购流程中的多样化需求。从采购需求的发起环节来看, 设

置便捷的需求录入界面,允许临床科室及相关部门详细填写所需设备的名称、型号、技术参数、预期用途、采购数量等信息。为确保需求的合理性,可嵌入智能校验功能,对录入的参数进行逻辑判断,避免出现明显错误或不合理的需求^[3]。在供应商筛选阶段,模块应整合强大的搜索与对比功能。采购人员能够依据设备类别、品牌、地域等多种条件快速筛选出潜在供应商,并直观对比各供应商的资质信息、过往业绩、产品报价等关键数据,高效进行初步评估与选择。到了采购合同拟定环节,模块应提供丰富的合同模板库,涵盖各类常见的医疗设备采购合同条款,支持灵活的自定义编辑,适应不同采购项目的特殊需求^[4]。通过内置的法律风险提示功能,对合同中的关键条款进行合法性与合规性审查,避免潜在的法律漏洞。在合同执行过程中,模块要实时跟踪订单状态,包括设备的生产进度、发货情况、物流信息等,让采购人员能够随时掌握采购项目的动态。还需设计完善的审批流程功能,根据采购金额、设备重要性等因素,自动匹配相应的审批层级与流程,确保采购决策的科学性与规范性^[5]。从用户体验角度出发,采购业务操作模块的界面设计应简洁明了、易于操作,采用直观的图标与菜单布局,减少用户的学习成本。

2. 实现平台数据互联互通

平台应与医疗机构内部的医院信息管理系统(HIS)、财务管理系统、设备资产管理系统等多个系统实现无缝对接,与HIS系统对接,可实时获取临床科室的设备使用数据、患者诊疗需求数据等,为采购需求评估提供更精准的依据^[6]。通过分析HIS系统中某类疾病的就诊量增长趋势以及相关设备的使用频率,合理确定是否需要采购新设备或对现有设备进行升级。与财务管理系统对接,能实现采购预算的实时监控与管理,确保采购项目在预算范围内进行。当采购金额接近或超出预算时,系统自动发出预警,便于采购人员及时调整采购策略。与设备资产管理系统对接,则可以清晰了解现有设备的库存情况、使用年限、维护记录等信息,避免重复采购,并为设备的更新换代提供参考^[7]。信息化采购平台还应具备与外部供应商系统进行数据交互的能力,通过建立标准化的数据接口,实现与供应商的订单信息、发货信息、发票信息等数据的自动传输与共享,使采购人员能够实时获取供应商的反馈信息,及时处理采购过程中的问题。当供应商发货后,发货信息自动同步至采购平台,采购人员无需手动询问即可掌握设备运输动态^[8]。供应商也能通过平台获取采购方的需求变更、验收结果等信息,提高双方沟通协作的效率。平台还可与行业数据库、监管部门系统等进行数据对接,获取市场动态信息、行业标准规范以及监管政策要求等,为采购决策提供更全面的信息支持。

(二) 数据管理与运用

1. 建立采购数据资源库

确定全面且细致的数据收集范围,涵盖设备采购的各个阶段数据,从最初的需求调研数据,包括临床科室对设备功能、性能的期望,到供应商资质证明、产品认证、过往合作评价等相关数据^[9]。采购过程中的合同数据,包括合同条款、金额、交付时间等,以及设备交付后的验收数据、使用数据、维护数据等都应纳

入其中。收集的数据要保证准确性和完整性,可通过制定严格的数据录入规范,要求相关人员按照统一格式和标准录入信息,并设置数据审核机制,对录入数据进行二次校验^[10]。在数据存储方面,采用先进的数据库管理系统,依据数据类别和采购流程进行分类存储。将供应商数据存储在与专门的供应商信息表中,与采购订单数据通过唯一的订单编号建立关联,便于数据的查询和调用。要注重数据的安全性,采取多重数据备份策略,定期将数据备份至不同存储介质,并部署严密的网络安全防护措施,防止数据被非法访问、篡改或泄露^[11]。建立索引系统也是优化数据资源库的重要手段,通过对设备名称、供应商名称、采购时间等关键字段建立索引,能够提高数据检索速度,使采购人员在海量数据中快速定位所需信息。

2. 利用数据辅助采购决策

基于采购数据资源库,运用数据分析工具和技术对数据进行深度挖掘,在采购需求评估阶段,分析历史采购数据和设备使用数据,可发现设备采购的规律和趋势^[12]。通过分析过往几年不同科室对各类医疗设备的采购频率和使用时长,预测未来可能的采购需求,合理安排采购预算和计划。在供应商选择环节,利用数据对比各供应商的产品质量、价格、交货及时性等指标。对供应商过往供货的产品故障率、售后服务响应时间等数据进行分析,评估其产品质量和服务水平,为选择优质供应商提供有力依据^[13]。在采购价格谈判过程中,参考历史采购价格数据以及市场同类产品价格波动趋势,制定合理的价格谈判策略,争取更有利的采购价格^[14]。在合同签订阶段,借助数据评估合同条款的合理性和风险。分析过往合同执行过程中出现的交付延迟、质量纠纷等问题数据,优化当前合同条款,降低采购风险。

(三) 流程信息化管控

1. 采购流程线上化设置

在需求发起阶段,设计专门的线上需求提交平台,临床科室及相关部门可通过该平台便捷地填写设备采购申请^[5]。平台应设置详细的需求模板,引导申请人准确录入设备名称、预期用途、所需技术参数、预估采购数量等关键信息。配备智能校验功能,即时对录入信息进行逻辑审核,检查技术参数的合理性、数量与科室业务量的匹配度等,避免出现模糊或错误的需求表述,从源头保障采购需求的精准性。进入供应商筛选阶段,线上平台要整合丰富的供应商信息资源,采购人员能够依据设备类别、品牌、地域等多元条件进行精准搜索。平台自动展示供应商的基础信息,包括企业资质、产品认证情况等,还应呈现过往合作中的评价数据,为采购人员快速评估供应商提供全面依据。对于有意向的供应商,采购人员可在线发起初步沟通,通过平台内置的即时通讯工具交流设备细节、供货周期等事宜,简化沟通流程,提高筛选效率^[16]。拟定采购合同环节,线上平台需提供多样化且规范的合同模板库,涵盖各类常见医疗设备采购合同条款,采购人员可根据项目实际情况灵活选择并编辑^[17]。合同模板应遵循相关法律法规及行业标准,且具备风险提示功能,对关键条款进行合法性与合规性审查,确保合同严谨无漏洞。

2.实时监控采购流程进度

搭建专门的采购进度监控系统，将采购流程划分为需求提交、供应商筛选完成、合同签订、设备发货、设备验收等多个关键里程碑节点^[18]。在每个节点设置自动触发机制，当采购流程推进到相应节点时，系统自动记录时间并更新进度状态。采购人员及相关管理人员可通过系统直观地查看采购项目当前所处阶段，以及各阶段的预计完成时间与实际完成时间对比，清晰掌握流程是否延误^[19]。在设备发货节点，系统与供应商的物流系统对接，实时获取设备的运输轨迹信息，采购人员无需额外沟通即可知晓设备所处位置及预计送达时间^[20]。对于可能出现延误风险的节点，系统提前发出预警。若合同约定的设备交付时间临近，但物流信息显示设备仍在途中，系统自动向采购人员及相关负责人

推送提醒消息，以便及时与供应商沟通协调，采取相应措施避免延误。

三、结束语

根据以上分析得出以下结论：构建信息化采购平台，能够实现便捷操作与数据共享；数据管理与运用能够助力精准决策，挖掘数据价值；流程信息化管控能够保障采购有序推进，提升效率与透明度。通过这些举措，采购需求评估更贴合临床，供应商筛选更科学，合同签订风险降低，设备交付验收规范高效，整体提升了医疗设备采购管理的科学性与精细化水平。

参考文献

[1] 张晓洁, 洪启超, 刘晔. “多院区时代”基于一动力三循环管理模式的医疗设备及专用试剂成本控制创新与实践 [J]. 中国医疗器械信息, 2024, 30(16): 144-147.

[2] 闫翔, 周红涛. 医疗设备全生命周期信息化管理问题及优化对策的探究 [J]. 中国医疗器械信息, 2024, 30(8): 173-176.

[3] 黄剑平, 陆阳. 应急调配中心在公立医院应急采购医疗设备管理中的应用实践 [J]. 医疗装备, 2024, 37(10): 46-49.

[4] 郭宇峰, 甘梦劫, 陈利, 等. 医学装备采购全流程信息化管理系统的设计与应用 [J]. 中国医疗设备, 2022, 37(12): 109-113.

[5] 曾超凡. 信息化管理平台用于医疗设备采购管理的意义及实践 [J]. 中国医疗器械信息, 2022, 28(4): 158-160.

[6] 朱毅, 陈军, 和智瑜, 等. 基于物资管理系统的医疗设备验收工作信息化 [J]. 北京生物医学工程, 2024, 43(3): 296-300.

[7] 谢俊钦, 钟焯英. 医疗设备全流程质量控制体系的构建与实施 [J]. 中国医疗器械信息, 2022, 28(19): 150-153.

[8] 唐文娟, 徐骏, 赵蓉, 等. SPD项目的全流程信息化精细化方案在医用耗材管理中的有效性研究 [J]. 中国医疗设备, 2024, 39(9): 113-118.

[9] 贺书瑾, 龙海霞, 黄玥. 基于模糊综合评价法的公立医院医疗设备采购代理机构监管与评价研究 [J]. 现代医院, 2024, 24(11): 1706-1709, 1712.

[10] 王杰, 薛博宇, 徐云华, 等. 基于 C/S 架构和物联网技术的可移动医疗设备共享调配系统的设计与应用 [J]. 中国医疗设备, 2024, 39(1): 85-91.

[11] 曹沛莲, 兰美娟, 蒋达兴, 等. 医疗设备购置内部控制管理系统设计与应用 [J]. 中国卫生产业, 2022, 19(15): 200-203.

[12] 郭云波, 雷家玉, 余东江. 从 COSO 框架视角谈公立医院医疗设备采购的内部控制要点 [J]. 医疗装备, 2024, 37(9): 47-50, 55.

[13] 房宇, 赵坚, 张春松, 等. 医疗设备采购量化评估体系在医院物资配置管理中的价值研究 [J]. 中国医学装备, 2024, 21(2): 121-126.

[14] 吴丝瑛, 杨越, 顾伟. 基于“互联网+”的科研试剂耗材采购管理平台的设计和应用 [J]. 中国医疗设备, 2022, 37(1): 60-63, 81.

[15] 张晓洁, 李佳凤, 刘晔, 等. “多院区时代”体外诊断试剂一、二级库精细化管理初探 [J]. 中国卫生标准管理, 2024, 15(2): 58-61.

[16] 谢彩, 公维伟, 周伟良, 等. 财政资金采购医疗设备绩效管理探讨——以广东省 G 市公立医院为例 [J]. 财政监督, 2024(9): 21-26.

[17] 王月波, 周鹰, 王卓, 等. 医院资源规划系统在医疗设备全生命周期信息化管理中的效果分析 [J]. 中国医学装备, 2023, 20(5): 153-158.

[18] 陈慧, 俞侃斌. 上海某三甲医院 CT、核磁大型影像设备的管理、配置和使用分析 [J]. 现代仪器与医疗, 2022, 28(4): 1-3, 8.

[19] 车雪松, 张敏, 卢东生, 等. 自然语言处理在医疗设备采购参数制订中的应用价值研究 [J]. 中国医学装备, 2024, 21(6): 161-166.

[20] 钱玉松, 李宏鹏, 李云倩, 等. 绩效目标分层管理模式在医疗设备采购过程管理中的价值研究 [J]. 中国医学装备, 2024, 21(7): 149-154.

医疗设备维护管理的影响因素研究

臧豹

淮安市第一人民医院医疗设备处, 江苏 淮安 223300

摘 要 : 随着医疗技术的不断发展, 医疗设备在诊疗过程中的重要性日益凸显, 其维护管理状况直接关乎医疗服务质量与效率。本文深入剖析设备故障频发影响诊疗、维护效率低下成本增加、预防性维护覆盖率不足、设备数据追溯能力薄弱等现存问题, 提出了建立分级预警维护标准、推行标准化作业流程、优化维护资金分配机制以及构建数字化运维平台等方法, 旨在有效解决医疗设备维护管理中存在的系列问题, 达到提升医疗设备维护管理水平, 保障医疗设备稳定运行的效果。

关 键 词 : 医疗设备; 维护管理; 分级预警; 标准化作业; 资金分配

Research on Influencing Factors of Medical Equipment Maintenance Management

Zang Bao

Medical Equipment Department of Huai'an First People's Hospital, Huai'an, Jiangsu 223300

Abstract : With the continuous development of medical technology, the importance of medical equipment in the diagnosis and treatment process has become increasingly prominent, and its maintenance and management status is directly related to the quality and efficiency of medical services. This article deeply analyzes existing problems such as frequent equipment failures affecting diagnosis and treatment, increased costs due to inefficient maintenance, insufficient preventive maintenance coverage, and weak equipment data traceability. It proposes methods such as establishing graded warning and maintenance standards, implementing standardized operating procedures, optimizing maintenance fund allocation mechanisms, and building a digital operation and maintenance platform. The aim is to effectively solve a series of problems in medical equipment maintenance management, improve the level of medical equipment maintenance management, and ensure the stable operation of medical equipment.

Keywords : medical equipment; maintenance management; graded warning; standardized operation; fund allocation

在现代医疗体系中, 医疗设备已成为支撑临床诊断与治疗的关键要素。从高端的影像诊断设备到日常使用的检验仪器, 其稳定运行是确保医疗服务准确、高效开展的基础。然而, 当前医疗设备维护管理领域面临着诸多挑战, 设备技术的快速迭代使设备维护难度不断加大; 传统的维护管理模式在应对复杂设备系统时, 暴露出维护流程不规范、资金分配不合理、信息化程度低等诸多问题。不仅导致设备故障频发, 严重影响诊疗工作的顺利进行, 还使维护成本居高不下。在此背景下, 深入探究医疗设备维护管理的影响因素, 并寻求有效的解决对策, 对提升医疗服务质量、保障患者权益具有重要的现实意义。

一、医疗设备维护管理的重要性

精准可靠的医疗设备是保障诊断准确性与治疗有效性的基石。性能良好的设备能提供精确的数据与清晰的影像, 助力医生做出准确判断, 制定恰当治疗方案, 直接关乎患者的健康与生命安全。有效的维护管理可避免设备过早损坏与频繁故障, 减少高昂的维修费用及设备更换成本。日常保养与及时维修能维持设备稳定运行, 延长使用寿命, 使设备投入产出比达到最优。通过定期检查、清洁、校准及部件更换, 能确保设备各部件处于最佳工

作状态, 延缓设备老化与磨损。不仅节省资源, 还保证了医疗机构医疗服务的持续性与稳定性, 使其能长期依靠现有设备为患者提供服务, 提升整体运营效率与竞争力。

二、医疗设备维护管理产生的问题

(一) 设备故障频发影响诊疗

随着医疗技术的飞速发展, 医疗设备日益复杂, 集成了电子、机械、光学、计算机等多学科技术。使设备的潜在故障点大

幅增加,从简单的零部件磨损到复杂的电路短路、软件系统崩溃等问题都有可能发生^[1]。不同设备之间的兼容性问题也时有出现,特别是在医疗机构不断更新和扩充设备种类时,新旧设备或不同品牌设备在协同工作中可能因接口不匹配、通信协议不一致等产生故障。部分医疗机构所处环境较为复杂,涉及电磁干扰、温湿度不稳定等,这些外部因素长期作用于医疗设备,也会加速设备老化,增加故障发生概率^[2]。频繁的设备故障会导致诊疗中断,影响患者的及时救治,因延误病情引发医患纠纷,给医疗机构带来不良影响。

（二）维护效率低下成本增加

维护人员的专业技能参差不齐,部分人员缺乏对新型复杂设备的深入了解和维修经验,在面对设备故障时,诊断和修复问题耗时较长。维护团队内部的沟通协作机制不健全,信息传递不及时、不准确,导致维修任务分配不合理,资源无法有效整合,降低了维护效率^[3]。维护工具和设备的落后,传统的维修工具难以满足现代高精度医疗设备的维修需求,先进的检测维修设备价格昂贵,部分医疗机构因资金有限未能及时配备。设备零部件的采购管理混乱,缺乏有效的库存管理和供应商合作机制,使维修时常常因零部件短缺而长时间等待,影响了维护效率^[4]。维护效率低下意味着设备停机时间延长,增加了设备闲置成本,因维修周期拉长导致额外的人工成本增加,因设备故障未及时修复而造成的医疗业务损失,使总体维护成本大幅上升。

（三）预防性维护覆盖率不足

许多医疗机构对预防性维护的重视程度不够,未将其纳入常规的设备管理工作体系。预防性维护计划往往缺乏科学性和系统性,没有根据设备的类型、使用频率、运行环境等因素制定个性化的维护方案^[5]。部分医疗机构仅仅依赖设备供应商提供的简单维护建议,而未结合自身实际情况进行优化。在执行预防性维护计划时,维护人员责任心不强,未严格按照计划进行设备检查、保养和测试;维护记录不完整,无法准确跟踪设备的维护历史和状态^[6]。由于缺乏有效的监督考核机制,预防性维护工作的质量难以保证,导致实际覆盖率远低于预期。预防性维护覆盖率不足使设备潜在问题不能及时发现和解决,设备故障率上升,维修成本增加,缩短了设备的使用寿命,影响了医疗服务的稳定性和可靠性。

（四）设备数据追溯能力薄弱

医疗设备在整个生命周期中会产生大量数据,包括设备的采购信息、安装调试数据、运行状态数据、维护维修记录等。然而,目前部分医疗机构缺乏完善的数据管理系统,数据分散在不同部门和人员手中,难以实现数据的集中整合与有效利用^[7]。数据的准确性和完整性也存在问题,由于人工记录数据的方式容易出现错误,且部分设备的自动化数据采集功能不完善,导致数据缺失或失真。在数据存储方面,一些医疗机构仍采用传统的纸质记录或简单的电子表格存储方式,数据存储安全性低,查询和检索不便^[8]。薄弱的设备数据追溯能力使在设备出现故障时,难以快速准确地分析故障原因,制定有效的维修方案;在进行设备维护决策时,缺乏数据支持,无法基于设备的实际运行状况制定合

理的维护计划和预算。因数据追溯能力不足,难以有效开展对医疗设备的质量追溯和安全监管。

三、医疗设备维护管理解决对策

（一）建立分级预警维护标准

医疗机构应依据设备在医疗服务中的重要性、故障对诊疗的影响程度以及设备的价值等因素,对所有医疗设备进行科学分级^[9]。将直接关乎患者生命安全且无可替代的心脏除颤仪、呼吸机等急救设备列为一级设备;把对诊断准确性影响较大的磁共振成像仪、多层螺旋CT机等影像设备划分为二级设备;其他一般性的医疗设备归为三级设备。针对不同级别的设备,制定差异化的预警指标和维护标准^[10]。对于一级设备,设置严格的运行参数监测范围,利用传感器技术实时采集设备的电压、电流、温度等关键运行数据,一旦数据超出预设的正常范围,立即触发预警机制。缩短其维护周期,增加维护项目的精细度,确保设备时刻处于最佳运行状态。对于二级设备,预警指标可相对宽松一些,但也要密切关注设备的关键性能指标变化,如影像设备的图像分辨率、对比度等参数^[11]。依据设备的使用频率和历史故障数据,合理确定维护周期和维护内容。三级设备则可侧重于常规的外观检查、功能测试等维护工作,通过定期巡检发现潜在问题。

（二）推行标准化作业流程

在设备维护的各个环节,都应制定详细、统一且可操作的标准流程。在设备巡检环节,明确规定巡检人员的职责、巡检路线、巡检项目以及检查方法^[12]。巡检人员按照既定路线依次对设备进行外观检查,查看设备外壳是否有破损、按键是否灵敏、连接线路是否松动等;运用专业工具对设备的性能指标进行检测,可以使用万用表测量设备的电气参数,确保设备运行参数在正常范围内。在设备故障报修流程中,规范报修方式,可采用线上报修平台或专门的报修电话,要求报修人员详细描述故障现象、设备型号、故障发生时间等信息^[13]。维修人员接到报修任务后,按照标准的故障诊断流程,通过询问报修人员、查阅设备维护记录等方式初步判断故障原因;运用专业检测设备对设备进行深入检测,确定故障点^[14]。在维修实施阶段,严格遵循维修操作规范,包括维修工具的使用、零部件的更换步骤以及维修后的设备调试方法等。维修完成后,依据验收标准对设备进行全面测试,确保设备恢复正常运行且性能指标符合要求。

（三）优化维护资金分配机制

医疗机构应摒弃以往重设备采购轻设备维护的观念,将设备维护资金纳入年度预算管理,并根据设备的实际需求合理分配资金。在预算编制阶段,对设备的日常保养费用、维修费用、零部件更换费用以及设备升级改造费用等进行详细的估算。对于不同级别的设备,资金分配有所侧重^[15]。对于一级设备,因其重要性和维护要求高,应确保充足的资金用于设备的定期保养、先进检测设备的购置以及专业维修人员的培训,以保障设备的稳定运行^[16]。对于二级设备,根据设备的使用频率和故障发生概率,合理安排资金用于设备的预防性维护和必要的维修。对于三级设

备,在保证基本维护需求的前提下,适当控制资金投入。建立维护资金的动态调整机制,根据设备的实际运行状况和维护效果,及时调整资金分配方案^[17]。如果某台设备在一段时间内故障频发,经评估需要增加维护资金用于深入排查故障原因和进行设备升级改造,应及时调整资金预算。

（四）构建数字化运维平台

搭建设备信息数据库,将设备的全生命周期信息进行数字化录入和存储,包括设备的采购合同、安装调试报告、技术参数、维护记录、维修报告等。通过统一的数据格式和规范的数据录入流程,确保数据的准确性和完整性^[18]。利用物联网技术,将医疗设备与数字化运维平台连接,实现设备运行数据的实时采集和传输。通过在设备关键部位安装传感器,实时获取设备的运行状态、工作参数等信息,并将这些数据上传至平台进行分析处理。通过分析设备的运行时间、故障率等数据,预测设备的潜在故障,提前制定维护计划^[19]。在平台上建立维护工作管理模块,实现从设备巡检计划的制定、任务分配、执行记录到维修工单的生成、跟踪和反馈的全流程数字化管理。维护人员可以通过移动端设备登录平台接收工作任务,记录设备维护情况和维修结果^[20]。

平台还应具备数据分析功能,通过对设备运行数据、维护记录等数据的深度挖掘,为设备维护决策提供数据支持。根据设备的维修频率和维修成本分析,确定是否需要对该设备进行升级改造或更新换代。

四、结束语

通过以上对医疗设备维护管理的影响因素的全面分析可知:现存的设备故障频发、维护效率低下、预防性维护不足以及数据追溯能力薄弱等问题,主要源于这些因素的不合理或不完善。研究提出的建立分级预警维护标准,能够依据设备的重要性和故障风险程度,实现精准维护;推行标准化作业流程,有效规范了维护操作,提高了维护效率;优化维护资金分配机制,确保了资金合理使用,提升了资金效益;构建数字化运维平台,增强了设备数据管理与分析能力,提升了设备数据追溯性。通过实施这些对策,医疗设备维护管理水平得到显著提升,设备故障率明显降低,维护成本有效控制,预防性维护覆盖率大幅提高,设备数据可追溯性增强,为医疗服务的稳定开展提供了有力保障。

参考文献

- [1] 宋凯,金启龙,唐文君,等.信息化背景下全面生产保养管理模式在医院大型医疗设备配置和管理中的应用效果研究[J].中国医学装备,2023,20(4):130-133.
- [2] 屠强,刘振峰,陈欢欢.基于全员生产维护理论的医疗设备管理系统的构建与应用[J].中国医学装备,2024,21(12):114-118.
- [3] 侯正松,杨丽晓,蒋小兵,等.基于混合层次分析法的医疗设备维护管理方法研究[J].中国医学装备,2022,19(1):156-160.
- [4] 李青云,孙晓明,徐英,等.引入PDCA循环在医疗设备精细化全程管理中的应用价值[J].中国医药导报,2022,19(4):161-165.
- [5] 陈长骏,徐盼盼,邹翟超,等.医疗设备检定管理系统的设计与实现[J].中国医疗设备,2024,39(6):61-67.
- [6] 王发军,宋安娜,王巍,等.医疗设备管理系统的构建与实践[J].中国医疗设备,2024,39(10):86-91.
- [7] 张龙,娄阳.基于网格化管理的医疗设备质量控制管理体系构建[J].中国医疗设备,2023,38(3):107-112.
- [8] 沈慧,王启茹,刘晔,等.基于KANO-DANP模型的医疗设备维护外包服务质量关键影响因素分析[J].医疗卫生装备,2022,43(3):70-74.
- [9] 王福兰,宋旭,熊刚,等.基于医疗设备管理系统的医疗器械不良事件自动报告研究[J].中国医疗设备,2022,37(10):105-108.
- [10] 尹世玉,汪晔,朱娟,等.基于《医疗器械安全管理》标准的消毒供应中心仪器设备管理APP的研发及应用[J].中国护理管理,2022,22(9):1299-1303.
- [11] 毛宗普.基于RFID技术的医疗设备管理体系构建研究[J].现代仪器与医疗,2022,28(3):21-24,29.
- [12] 李真,马亮礼,梁建,等.我院移动端医疗设备资产管理平台的设计和应用[J].中国医疗设备,2022,37(1):64-68.
- [13] 李铁强,夏颂荣,吴道铭.预防性维护在基层医院医疗器械质量管理应用价值研究[J].现代仪器与医疗,2022,28(2):28-31.
- [14] 王月波,周鹰,王卓,等.医院资源规划系统在医疗设备全生命周期信息化管理中的效果分析[J].中国医学装备,2023,20(5):153-158.
- [15] 王彬卿,陈晓娟,吕静,等.基于系统管理理论的临床医疗设备警报管理模式构建[J].中国医学装备,2023,20(3):131-135.
- [16] 郑美珍.医疗器械电子设备维修中存在的问题与管理措施研究[J].生命科学仪器,2023,21(z1):262.
- [17] 屈文,张旭林,徐显扬,等.医疗设备保修服务在线管理系统设计与实现[J].中国医学装备,2023,20(8):142-146.
- [18] 王嘉毅.基于信息化管理平台的医疗设备全生命周期管理效果分析[J].现代仪器与医疗,2022,28(3):1-3,8.
- [19] 宓蓉,陈中建,胡鹏.医疗设备全过程协同管理在设备质量评估与质量控制中的价值分析[J].中国医学装备,2023,20(9):123-128.
- [20] 黄晓波,冯世兵,李影,等.我院医疗设备维修管理新模式下的探讨[J].生命科学仪器,2022,20(z1):19-20.

一次性多功能颌面冠状手术切口 ——隔离洞巾的设计与应用

蒋馨, 罗名谣, 潘小利

四川大学华西口腔医院, 四川 成都 610041

摘 要 : 目的: 针对口腔颌面外科手术中冠状切口传统铺巾术野隔离不彻底、操作繁琐的问题, 设计一种集成化、无菌化的一次性多功能隔离洞巾(以下简称“洞巾”)并进行应用。方法: 该洞巾设置气管导管固定结构以及手术器械固定结构, 同时在头部下垂区的正面设置集液袋, 将术中出血及冲洗液从手术切口导流并收集入集液袋中, 避免浸湿洞巾本体, 保证其隔离防护作用。结果: 该洞巾过材料与结构创新, 术前铺巾时间显著缩短, 器械固定结构减少管线干扰, 降低气管导管脱落风险, 术者及麻醉医生使用后满意度评分更高, 能有效优化手术流程, 提高手术团队协作效率; 同时可实现术区与非术区的物理隔离, 降低术区污染风险, 显著提升手术隔离安全性, 具备临床转化潜力。

关 键 词 : 口腔颌面外科手术; 冠状切口; 洞巾; 气管导管术中固定; 医疗器械性压力性损伤

A Single Multi-Functional Maxillofacial Coronal Surgical Incision — Design and Application of Isolation Hole Towels

Jiang Xin, Luo Mingyao, Pan Xiaoli

West China Stomatology Hospital, Sichuan University, Chengdu, Sichuan 610041

Abstract : Objective: To address the issues of incomplete isolation and cumbersome procedures in traditional draping techniques for coronal incisions in oral and maxillofacial surgery, a one-time multi-functional sterile isolation drape (hereinafter referred to as "drape") has been designed and applied. Methods: This drape features a tracheal tube fixation structure and a surgical instrument fixation structure, with a liquid collection bag set on the front side of the head drooping area to guide and collect intraoperative bleeding and irrigation fluid into the bag, preventing it from soaking the main body of the drape and ensuring its protective function. Results: The innovative material and structure of this drape significantly reduce the time required for preoperative draping, minimize interference from instrument fixation structures, lower the risk of tracheal tube dislodgement, and increase patient satisfaction among surgeons and anesthesiologists. It effectively optimizes the surgical process and enhances team collaboration efficiency; it also achieves physical isolation between the surgical area and non-surgical areas, reducing contamination risks in the surgical area and significantly improving the safety of surgical isolation, demonstrating potential for clinical application.

Keywords : oral and maxillofacial surgery; coronary incision; hole towel; tracheal tube fixation during operation; medical device pressure injury

引言

口腔颌面外科手术是用于治疗患者口腔颌面部的各种疾病和损伤的外科手术, 头皮冠状切口能清楚地暴露额骨、眶骨、鼻骨、颧骨、颧弓、上颌骨上部、颞下颌关节区及颞下窝至颅底, 如果辅助睑缘下切口和口内前庭沟切口, 可显露上颌骨前壁、外侧壁以及颧牙槽嵴等, 整个面上2 / 3骨骼清晰暴露在术野, 可以在直视下探查伤处解剖复位操作方便同时用钛板、钛钉做坚强内固定^[1]。手术切口隐蔽, 术后切口疤痕为头发所遮盖不影响面容美观, 患者容易接受, 故应用于颌面部骨折如LeFot II III型骨折、颧骨、颧弓、髁突等骨折的复位固定术。颌面部某些部位如颞下窝、颞下颌关节区的大型良、恶性肿瘤的切除术均能充分暴露骨折及肿瘤部位在直视下完成手术。特别是某些范围大、位置深、侵及颅底及颅面重要结构的肿瘤应用局部切口不能很好地暴露肿瘤将其彻底切除手术效果不理想, 而应用冠状切口却能充分暴露肿瘤而彻底切除之并能很好地保护面神经、腮腺等重要结构避免术后遗留并发症。手术治疗过程中需要使用

洞巾来覆盖手术区域作防污隔离用,以保持术区的清洁和无菌。洞巾也称为洞口巾,现有的洞巾一般包括由布料制成的洞巾本体,洞巾本体上开设有用于暴露手术部位的孔洞,以供手术医生进行手术操作。

随着口腔颌面外科手术技术不断地提高,现有的洞巾已经不足以满足目前口腔颌面外科手术的需求,其使用过程中往往存在以下问题:

1.术后伤口感染是冠状切口存在的术后并发症之一^[2],术中在进行头皮切口翻瓣、使用骨动力系统、冲洗伤口等操作过程中,同时会使用大量的无菌生理盐水进行冲洗,由于现有的洞巾缺乏导排或集液的功能,因此大量的冲洗液会浸湿洞巾本体,导致其不仅失去了隔离防护作用,手术切口容易被污染,而且还会继续向下浸润,浸湿患者的衣物^[3],增加患者皮肤受损、电灼伤的风险。

2.随着口腔颌面外科复合型骨折手术大量开展,根据手术需求和患者个体差异,经常进行由单冠状切口到部分全冠状手术切口的设计调整,以便能更充分地暴露颌面部的骨折线,以更好的进行复位手术。现有的洞巾并非专门针对口腔颌面外科手术设计的,分区不明确,导致手术前铺巾操作流程较为繁琐复杂,且多为圆形的孔洞,易导致隔离防护作用降低。

3.在手术过程中,洞巾有污染且被浸湿时,应及时更换。由于现有的洞巾通常需要覆盖患者全身,尺寸较大,为避免损伤或污染患者的手术切口,医护人员需要非常小心地将洞巾整体移除,非常困难。

4.在手术过程中,现有的洞巾缺乏固定气管导管的结构,目前仅采用布类治疗巾对麻醉气管导管和螺纹管进行包裹固定,大大增加了气管导管与连接处的脱开风险,并增加了气管导管非计划拔管的风险。目前被包裹的气管导管往往处于洞巾下侧,被完全覆盖住,由于位置隐蔽,术中不利于医护人员对麻醉气管导管的观察;容易暴露未消毒部分,造成术野污染,增加切口感染的风险。

5.另外头皮冠状切口为提供良好手术视野,麻醉方式常常采取经鼻腔进行气管插管全麻,鼻腔解剖结构狭窄且弯曲,插管完成后鼻气管导管的反折处会靠近鼻翼,鼻翼部皮肤菲薄,皮下组织少,末梢循环血液供应有限易发压力性损伤^[4],医疗器械相关性压力性损伤(mecal devicerelated presssnjury MDRPI)指由于使用用于诊断或治疗的医疗器械而导致的压力性损伤是常见的术中PI压力性损伤(pressure injuryPI)之一,鼻翼MDRPI不仅直接给患者带来痛苦、增加感染概率,还会影响容貌,甚至引起医疗纠纷,是困扰医护人员的难题。目前,预防鼻气管导管MDRPI的最常用方法是将减压敷料应用于医疗器械下方使压力重新分布,减少风险,还容易引发对患者鼻翼和额头处发生压力性损伤的风险。但当涉及多个手术部位,手术难度大,手术时间长,单一使用预防性敷料已无法满足临床需求,鼻气管导管MDRPI发生率呈增高趋势^[5]

6.现有的洞巾缺乏手术器械固定结构,不便于手术医生取用器械,存在术中器械掉落风险,或者传递不及时延误手术进展的问题。故设计了一次性多功能颌面冠状手术切口隔离洞口巾,旨在至少解决现有的洞巾存在的不能收集术中出液、铺巾过程繁琐、不便于固定气管导管、不便于固定手术器械等技术问题之一。

一、设计与应用

该洞口巾通过对洞巾本体进行合理分区,便于医护人员铺巾、更换和使用;通过设置的气管导管固定结构,便于固定气管导管以降低气管导管的非计划拔管风险;通过设置的手术器械固定结构,便于固定口腔颌面外科手术中常用的器械;通过在头部下垂区的正面设置集液袋,可将术中出血及冲洗液从手术切口导流并收集入集液袋中,避免这些液体浸湿洞巾本体,保证其隔离防护作用。现介绍如下。

1.材料与设计:材料主要为由聚丙烯制造的医用无纺布^[6],一次性多功能颌面冠状手术切口隔离洞口巾主要包括洞巾本体100、头部下垂区110、导管包裹巾111、手术视野区120、孔洞121、器械固袋122、对开襟123、手术配合区130、第一加厚垫131、物品放置区140、第二加厚垫141、足部下垂区150、集液袋200、进液敞口210、负压排液接口220。

2.使用方法:手术开始前,按消毒规范指南对手术区域进行消毒,麻醉医生抬起插好的螺纹管,螺纹管前端的气管导管部分也要进行消毒,消毒医生戴好无菌手套,并将患者消毒好的头

部区域抬起,消毒医生与器械护士共同在患者头下垫一张无菌桌单,使患者的头颈部区域形成一个无菌平面,备一张无菌治疗巾裹成马蹄形,顺着患者的头颈部区域围一圈,消毒医生和器械护士再用一次性气管导管隔离无菌透明巾对气管导管和螺纹管进行包裹,暂时不放下,继续提起包裹好的管道。以手术切口为中心铺三块三角形切口巾,最后使用该洞口巾,通过手术视野区120正面上的指示标志对准手术切口,先进行近头侧展开再进行远头侧展开,具体为:将头部下垂区110顺着患者头部边缘围绕铺至洞口巾左右边缘,并在对开襟123处用魔术贴进行固定,手术医生首先用缝线将鼻唇部组织与导管进行固定,然后麻醉医生确保管道妥善固定,确认不会松脱后,护士才进行螺纹管的调整及固定,将导管包裹巾111包裹好气管导管并固定在粘贴垫上,从而达到鼻部处于自然状态、鼻翼无压迫的效果。再展开手术配合区130、物品放置区140和足部下垂区150的洞巾本体100部分,并确保第一加厚垫131和第二加厚垫141放在有效位置,即保持悬垂手术无菌台面床缘30 cm以上。手术过程中如需更换洞口巾,或者其他附件无菌物品,将魔术贴撕开打开对开襟123后将使用过的洞口巾移除丢弃即可。

二、讨论

优点:

1. 通过将洞巾本体从前向后依次被划分为头部下垂区、手术视野区、手术配合区、物品放置区和足部下垂区, 不仅便于医护人员铺巾和更换操作, 而且便于医护人员在特定区域进行相应操作, 以保证术中操作的有序性, 提高手术效率。
2. 通过在头部下垂区的正面设置的气管导管固定结构, 可用于固定气管导管, 降低气管导管的非计划拔管风险, 并可使气管导管处于该洞口巾的上侧, 方便术中观察, 麻醉医生可对鼻部情况及导管情况进行巡视, 发现受压情况及时与手术医生及时沟通, 在手术允许的范围内进行调整, 实施压力再分布, 有效预防压力性损伤^[7]。
3. 通过在手术视野区的正面设置的手术器械固定结构, 可用于固定口腔颌面外科手术中常用的器械, 便于手术医生根据手术位置或者手术情况合理选择或使用, 避免术中器械掉落或者传递不及时延误手术进展的问题^[8]。
4. 通过在头部下垂区的正面设置集液袋, 并使集液袋的进液敞口的背侧边壁与洞巾本体相贴合并延伸至孔洞处, 利于术中出血及冲洗液从手术切口导流并收集入集液袋中, 避免这些液体浸湿洞巾本体, 保证了该洞口巾的隔离防护作用, 减少了术后感染的风险; 同时, 还能防止这些液体浸湿手术医生和患者的衣物。
5. 主要由叠设在一起的至少两个粘贴垫构成的气管导管固定结构, 便于将气管导管粘贴固定住; 而且, 当外层的粘贴垫粘性降低时, 可将其撕掉, 暴露出其下层的粘贴垫对气管导管进行粘贴固定, 一方面保证了对气管导管的固定效果, 另一方面提高了气管导管固定结构的可持续使用性。

6. 鼻翼压力性损伤主要与鼻翼受到压迫和压迫时间相对长有关, 减缓压力是减少鼻翼损伤的主要对策^[9]。该洞巾在导管包裹巾111与粘贴垫粘连的部位设有柔性加厚层。柔性加厚层通常由柔性材料制成, 优选由海绵制成。为了方便制作并提供良好的保护作用, 使柔性加厚层为尺寸30 cm×20 cm的矩形结构。

7. 气管导管固定结构还包括粘贴在最外层粘贴垫上的导管包裹巾, 通过导管包裹巾便于将气管导管包裹固定于该洞口巾的上侧, 以便能更好地进行观察, 并方便手术体位的变换。

8. 通过在手术视野区开设带快拆结构的对开襟, 且对开襟的一端延伸至孔洞的边缘、另一端延伸至手术视野区的一侧边缘, 便于医护人员通过该对开襟打开孔洞, 以便于进行术中操作, 如在防止损伤或污染患者的手术切口的情况下, 较为方便地取下进行更换。

9. 因为该洞巾一体花、功能集成的设计, 有效减少了术前铺巾准备及术中更换洞巾时间, 进而减少了气管插管保留时间, 气管插管保留时间是鼻翼压力性损伤的预测因素之一, 插管保留时间每增加1 h, 发生鼻翼压力性损伤的风险增加1.87倍^[10], 所以能够有效预防术中医疗器械相关性压力性损伤的发生。

本实用新型提供了一种口腔颌面外科手术用多功能洞巾, 已申请国家实用新型专利证书, 证书号: ZL202420809726.9。相较于现有的洞巾, 其具有: 结构简单、适于操作、成本低廉、材质轻薄防水透气等优点, 而且便于术中出液的引流收集, 同时便于器械的管理, 并可降低气管导管非计划拔管风险, 减少术中医疗器械相关性压力性损伤的发生, 能够有效防止手术部位的病原微生物的感染和传播, 增加外科医生及麻醉医生的满意度, 提升团队协作效率, 为患者提供更加安全可靠的手术保障, 更好的进行隔离防护。

参考文献

- [1] 贾娟, 张昊, 赵威. 头皮冠状切口治疗面中部骨折并发症与防治 [J]. 海南医学, 2010, 21(04): 87-89.
- [2] 陈志俊, 于宏伟, 宋静琴, 等. 头皮冠状切口在颌面外科手术中的应用 [J]. 海南医学, 2002, (03): 74.
- [3] 张玲燕, 厉小丽, 朱柳娇. 不同手术铺巾对急诊剖宫产产妇体温及切口感染的影响研究 [J]. 医院管理论坛, 2022, 39(02): 52-54.
- [4] 杨国勇, 高春燕, 国燕等. 正颌外科手术患者经鼻气管插管相关鼻翼压力性损伤危险因素病例对照研究 [J]. 护理学杂志, 2017, 32(22): 44-47.
- [5] 古文珍, 林丽婷, 黄秋雨等. 两种经鼻气管插管固定法预防颌面部手术患者鼻部压疮的效果观察 [J]. 现代临床护理, 2014, 13(10): 21-23.
- [6] 黄倩, 王宏梗, 张小路, 等. 长纤维酯布与棉织布手术铺巾术中细菌阻隔性能 [J]. 中华医院感染学杂志, 2020, 30(22): 3512-3515.
- [7] 唐系甜, 胡遥, 刘燕婷. 探讨集束化护理在预防口腔癌修复重建手术患者术中鼻气管导管压力性损伤的应用效果 [J]. 当代护士(下旬刊), 2024, 31(7): 68-72.
- [8] 陆叶, 黄燕, 羊海琴. 术中腔镜器械多功能收纳袋的研制与应用 [J]. 解放军护理杂志, 2020, 37(07): 91-92.
- [9] Huang T T, Tseng C E, Lee T M, et al. Preventing pressure sores of the nasal ala after nasotracheal tube intubation: from animal model to clinical application [J]. J Oral Maxillofac Surg, 2009, 67(3): 543-551.
- [10] 杨国勇, 高春燕, 国燕, 李程. 正颌外科手术患者经鼻气管插管相关鼻翼压力性损伤危险因素病例对照研究 [J]. 护理学杂志, 2017, 32(22): 44-47.

Silverman-Anderson 评分与 Downes 评分在早期处理新生儿呼吸系统疾病中的应用价值

韩宜均, 郭丽, 刘敏, 郭玲玲, 阿依努尔
克拉玛依市独山子人民医院儿科, 新疆 克拉玛依 833600

摘要: 目的: 分析 Silverman-Anderson 评分与 Downes 评分在早期处理新生儿呼吸系统疾病中的应用价值。方法: 选取我院 2024 年 2 月 -2025 年 2 月收治的呼吸系统疾病新生儿 62 例, 分为早产儿组 (20 例) 和足月儿组 (42 例)。比较 2 组 SA/Downes 与 pH、PaCO₂、PaO₂ 的相关性, 新生儿呼吸衰竭 (NRF) 预测情况, 以及 SA 与 Downes 的差异性。结果: 早产儿组 SA/Downes 分值越高, 提示酸中毒、二氧化碳潴留风险随之增加; SA/Downes=4.5 min, 表明存在 NRF。足月儿组 SA/Downes 分值增加, 提示酸中毒有恶化倾向; SA=4.5 min/Downes =3.5min, 证明发生 NRF 的概率更高。同等测试下, SA 与 Downes 评估效能差异不大。结论: SA 与 Downes 评分在儿科中具有较高的应用价值, 对呼吸系统疾病的监测和治疗可发挥关键性作用。

关键词: Silverman-Anderson 评分; Downes 评分; 新生儿呼吸系统疾病

Application Value of Silverman-Anderson Score and Downes Score in Early Treatment of Neonatal Respiratory Diseases

Han Yijun, Guo Li, Liu Min, Guo Lingling, Ayi nuer

Department of Pediatrics, Dushanzi People's Hospital, Karamay City, Karamay, Xinjiang 833600

Abstract: Objective: To analyze the application value of Silverman-Anderson (SA) score and Downes score in early management of neonatal respiratory diseases. Methods: 62 neonates with respiratory diseases admitted to our hospital from February 2024 to February 2025 were selected and divided into a preterm infant group (20 cases) and a full-term infant group (42 cases). The correlation between SA/Downes scores and pH, PaCO₂, PaO₂, the prediction of neonatal respiratory failure (NRF), and the differences between SA and Downes were compared between the two groups. Results: In the preterm infant group, higher SA/Downes scores indicated increased risks of acidosis and carbon dioxide retention; SA/Downes=4.5 min suggested the presence of NRF. In the full-term infant group, increasing SA/Downes scores indicated a tendency for acidosis to worsen; SA=4.5 min/Downes=3.5 min demonstrated a higher probability of NRF occurrence. Under the same testing conditions, there was no significant difference in evaluation efficacy between SA and Downes. Conclusion: Both SA and Downes scores have high application value in pediatrics and can play a key role in the monitoring and treatment of respiratory diseases.

Keywords: Silverman-Anderson score; Downes score; neonatal respiratory diseases

新生儿呼吸系统疾病是新生儿期常见的疾病之一, 主要包括新生儿肺炎、呼吸窘迫综合征 (NRDS) 等^[1]。这些疾病由于新生儿呼吸系统发育不完善, 抵抗力较弱, 患病后症状表现多样且不典型, 因此及时准确的诊断和治疗至关重要^[2]。在评估新生儿呼吸系统疾病的严重程度和预测预后方面, SA 评分和 Downes 评分是两种常用的无创评估工具^[3]。SA 评分更适用于早产儿, 而 Downes 评分则适用于任何胎龄及病理状态的新生儿^[4]。两种评分系统都具有简单、无创、快捷的优势, 易于掌握和操作, 能够帮助临床医生及时评估患儿的病情严重程度, 制定合适的治疗方案^[5]。本文就以上两种评估工具在新生儿呼吸系统疾病中的应用价值展开详细探究。

一、资料与方法

(一) 一般资料

研究对象为 2024 年 2 月 -2025 年 2 月收治的呼吸系统疾病

新生儿 62 例, 分为早产儿组 (20 例) 和足月儿组 (42 例)。其中, 男、女各 34、28 例。纳入标准: 存在呼吸系统疾病症状 (气促、发热、呼吸困难); 新生儿感染性肺炎 / 湿肺 / 胎粪综合征、NRDS; 排除标准: 1. 先天性呼吸道、消化道、心脏畸形 2. 先天性

遗传代谢性疾病3.生后复苏时即需要气管插管机械通气。在研究开始前,研究者已将研究内容向患儿家属进行说明并获得了其同意,且患儿家属签署了知情同意书。同时,研究者已将研究课题向医院伦理委员会进行申报并获得了伦理委员会的审批。

(二) 方法

记录2组患儿SA、Downes评分,以及pH、PaCO₂、PaO₂等血气指标,分析2组SA/Downes与pH、PaCO₂、PaO₂的相关性,以及对NRF的预测价值,最后比较SA与Downes对新生儿呼吸疾病的评估效能。

(三) 统计学分析

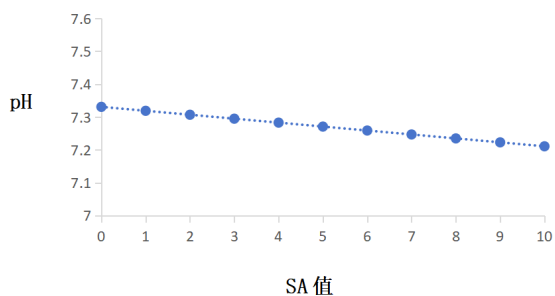
涉及数据采用SPSS20.0软件分析,计量/数资料用t/X²检验,用±/%表示,差异显著性水平均为P<0.05。

二、结果

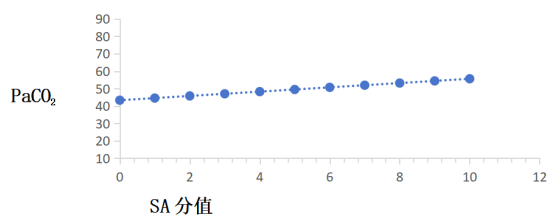
(一) 早产儿组情况

SA/Downes越高,pH值下降越快,说明酸中毒恶化更快。根据数据得出回归方程式为:pH值=7.333-0.014*(SA分值),R²=0.142,对回归方程进行假设检验后,计算得出F值为10.320,P值为0.02<0.05;PaCO₂随着SA/Downes的增高而逐渐升高,两者呈正相关;PaO₂并未随着SA/Downes的升高而改变,P值为0.275、0.444,均>0.05,说明两者并无显著相关性分值。见图1-6。

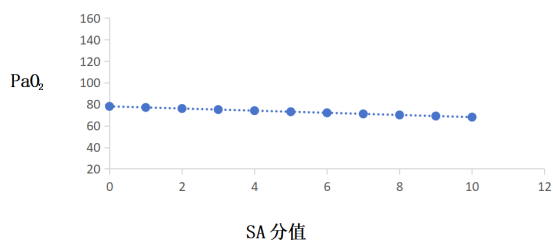
(二) 足月儿组情况



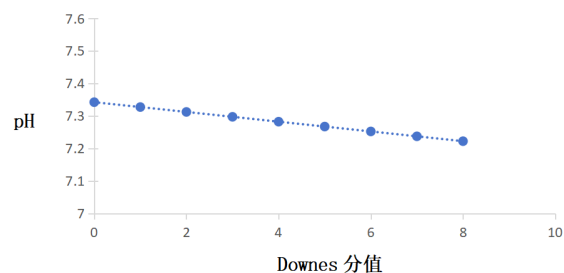
>图1



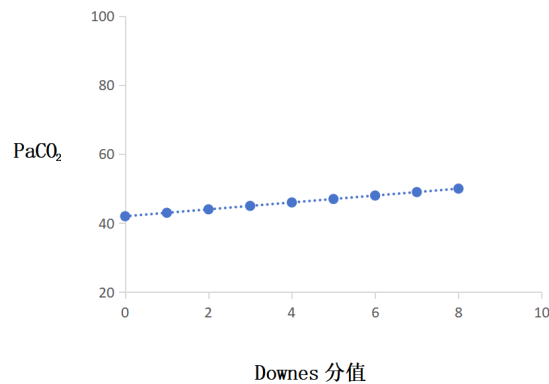
>图2



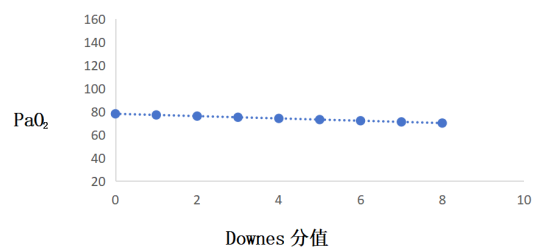
>图3



>图4



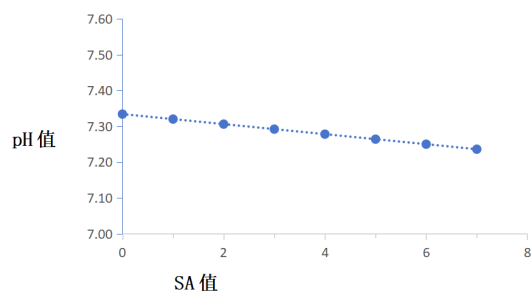
>图5



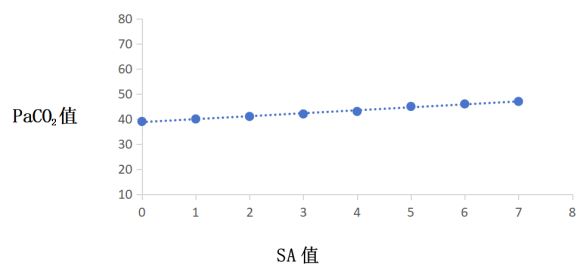
>图6

SA/Downes与pH呈负相关,SA越高,提示酸中毒越重;随着SA/Downes分值升高,PaCO₂/PaO₂无相关改变,P值=0.352、0.672、0.146、0.897,均>0.05,两者无明显相关性。见图7-12。

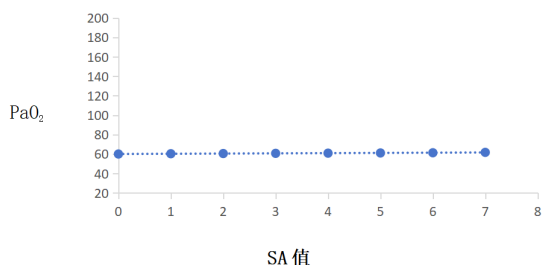
(三) NRF评估效能



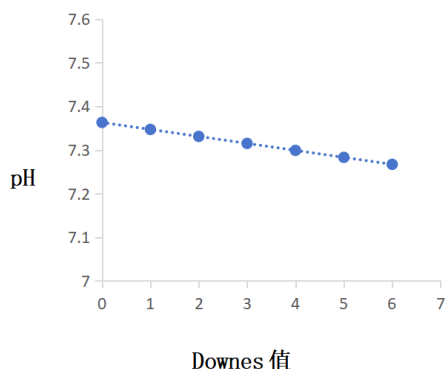
>图7



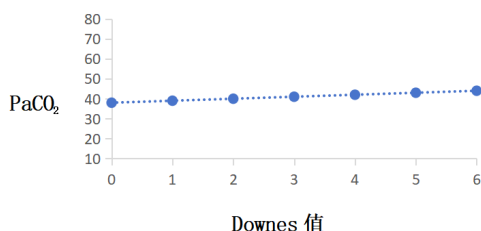
>图8



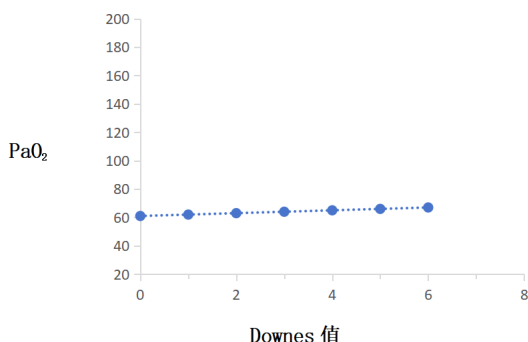
>图9



>图10



>图11



>图12

在评估 NRF 方面，2组 SA、Downes 评分 =4.5 min 时，特异度较高。详见表 1~2。

1. 早产儿组（12 例 NRF）

表 1

评估工具	中位数及四分位间距	同组有无 NRF 的评分	约登指数 (0.620, 0.653)	敏感度	特异性
SA	6.00(3.86~9.00)	$P<0.05$	4.5 min	76.71%	85.31%
Downes	6.00(5.74~6.00)	$P<0.05$	4.5 min	76.70%	88.20%

2. 足月儿组（13 例 NRF）

表 2

（四）SA 与 Downes 比较

评估工具	中位数及四分位间距	同组有无 NRF 的评分	约登指数 (0.797, 0.772)	敏感度	特异性
SA	6.00(5.00~6.00)	$P<0.05$	4.5 min	84.59%	95.01%
Downes	5.00(4.00~5.00)	$P<0.05$	3.5 min	92.29%	85.02%

2组 SA 与 Downes 经统计学软件分析显示， P 均 >0.05 ，表明差异不大。

三、讨论

新生儿呼吸系统疾病与免疫系统发育不成熟、呼吸道解剖结构特点、环境因素密切相关，而且暴露于病原体的风险较高，是导致该疾病发生和发展的主要因素。应根据病因进行针对性处理，如细菌或病毒感染的个体化治疗。以及吸氧、退热、输注免疫球蛋白等对症支持治疗，促使患儿获得近远期预后。

新生儿感染性肺炎是儿科常见的呼吸系统疾病之一，由细菌、病毒、衣原体、真菌等病原体引起，常见于宫内、分娩过程中和出生后。以发热或体温不升、咳嗽、呼吸困难等为典型特征。应注意早发现、早诊断、早治疗，主要采用抗感染治疗和对症治疗，如吸氧、雾化等。否则随着疾病进展可导致呼吸衰竭、心力衰竭等严重并发症，甚至死亡。新生儿吸入性肺炎包括羊水/乳汁/胎粪吸入性肺炎。症状轻重与吸入物质的量和深度有关，严重者可导致呼吸衰竭。应立即清除吸入物，给予氧疗，使用抗菌药物治疗。急性呼吸窘迫综合征 (ARDS) 属于急性弥漫性肺损伤和呼吸衰竭，表现为严重呼吸困难、低氧血症。应及时给予机械通气、皮质激素、支持治疗等。以及密切监测生命体征，提供充分氧合。具有病情发展快速、死亡率高、病程长等特征，需要及时把握黄金救治时机。新生儿湿肺主要表现为出生后短暂性气促。应及时保持呼吸道通畅，必要时给予吸氧。同时注意保持室内适宜温湿度，定期复查。该疾病具有一定的自限性，预后一般良好，但严重者可出现呼吸性酸中毒和代谢性酸中毒。新生儿胎粪吸入综合征 (MAS) 是因胎儿在宫内或分娩过程中吸入混有胎粪的羊水导致，以呼吸窘迫、青紫为主要表现。可导致肺动脉高压、心功能不全等严重并发症。需及时清理呼吸道、给氧、应用肺表面活性物质、抗感染等。以及重视密切监测生命体征，维持血氧稳定。NRDS 主要发生在早产儿，由于肺泡表面活性物质缺乏，导致肺泡塌陷和呼吸困难。需根据病情状况合理使用肺表面活性物质替代治疗、机械通气、支持治疗等。以及动态化监测呼吸情况，早期干预并发症。

新生儿呼吸系统疾病早期诊断一般通过血常规、胸部 X 线检查等，可以早期发现感染和炎症，及时进行干预。此外，血气分析、超声等评估工具能够有效监测患儿的血氧饱和度和肺部病变情况，从而指导治疗。多模式评估可以帮助临床及时有效的评估治疗效果，调整治疗方案，提高治疗成功率。但是血液检查属于有创操作，且检查时间较长。对于治疗期间的动态化评估和监测

并不适宜推广，查证具有简便兼无创式的评估工具一直是儿科所探究的特点问题。其中，SA评分和Downes评分是评估新生儿呼吸窘迫及其严重程度的常用工具。SA评分最初由Silverman和Anderson在20世纪70年代提出，主要用于评估早产儿的呼吸肌力和呼吸功能。Downes评分由Downes等人在20世纪80年代提出，主要用于评估足月新生儿的呼吸衰竭风险。这些评分系统能够帮助临床快速、无创地评估新生儿的病情，从而指导治疗决策，改善新生儿的预后^[6]。

SA评分包括呼吸频率、鼻翼扇动、胸廓收缩、肋间凹陷和气管牵拉等指标^[7]。可以量化评估呼吸窘迫的临床表现；诊断NRF，特别是在无法立即进行血气分析的情况下；能够评估是否行气管插管及使用肺泡表面活性物质（PS）；预测拔管后是否需要再次插管；为调整呼吸支持方案提供参考；动态监测病情进展及时转运患儿^[8]。Downes评分在SA评分的基础上，增加了肤色、呼吸音、呼吸频率等参数^[9]。可以更客观的反映RDS的严重程度；诊断NRF，通常Downes评分6分作为临床诊断NRF的阈值；预测新生儿死亡的风险。这些评分系统的应用，使得临床在无法立即获得血气分析等侵入性检查结果的情况下，仍能对新生儿的呼吸状况进行有效评估，从而及时采取适当的治疗措施，减少新生儿病死率和并发症的发生^[10]。

SA评分能够量化评估呼吸窘迫的临床表现，较高的评分值提示疾病的严重程度较高。研究表明，SA评分5.5分提示NRF，需

引起临床医师的足够重视，尽早干预^[11-12]。此外，SA评分在预测早产儿NRF方面具有较高的敏感度和特异性，能够帮助临床快速评估患儿的病情严重程度。Downes评分与动脉血氧二氧化碳分压（PaCO₂）、血氧分压（PaO₂）存在相关性，提示Downes评分与反映RDS严重程度的生理变量有较好的相关性^[13]。目前，RDS的评判标准为Downes=3 min、4-5min、6分min时，分别代表轻度、中度、重度^[14]。当Downes评分达到一定值时，患儿可能出现较明显的临床症状，如“白肺”，并且与病死率存在线性相关^[15]。

本研究显示，在评估NRF方面，早产儿组SA、Downes评分=4.5 min时，灵敏度在76%以上，特异度在85%以上；通过对足月儿组的评估效能方面分析来看，Downes在3.5 min及以上，其敏感度为92%左右。以上结果均提示两种评估工具在预测NRF方面均具有较高的临床价值，为临床实施有效评估和及时干预提供了借鉴和思考。SA及Downes评分效能分析结果显示，差异并不显著，提示两种评价工具均可供临床选择，可根据实际情况和应用习惯而适宜选择。

综上所述，SA评分和Downes评分均与新生儿呼吸窘迫综合征及NRF的疾病严重程度具有显著的相关性。在实际应用中，临床应综合考虑这些评分以及其他临床指标，制定最合适的治疗方案。

参考文献

- [1] 谭改玲, 黄颖璇, 李妹清, 等. 呼吸系统疾病新生儿接受正压通气治疗疗效分析 [J]. 哈尔滨医药, 2022, 42(4): 28-29.
- [2] 肖燕, 闫媛媛, 姜君鸽. 肺超声评分在新生儿呼吸窘迫综合征的诊断及预后评估应用 [J]. 临床肺科杂志, 2021, 26(3): 361-365.
- [3] 石瑜. 省级危重新生儿救治中心新生儿转运情况分析 [D]. 陕西: 西安医学院, 2023.
- [4] 木其尔, 刘燕, 吴丹, 等. 新生儿呼吸功能障碍肺超声评分与SA评分、Downes评分的相关性分析 [J]. 中华肺部疾病杂志(电子版), 2022, 15(1): 108-109.
- [5] 李磊, 张婷婷, 马瑜, 等. 肺超声评分和Downes评分预测新生儿呼吸支持方式选择的研究 [J]. 中华新生儿科杂志(中英文), 2024, 39(2): 90-94.
- [6] 李正森, 钟艳琳, 林婷. 不同无创呼吸机辅助通气在早产儿呼吸窘迫综合征初始治疗中的疗效 [J]. 深圳中西医结合杂志, 2024, 34(20): 103-106.
- [7] 杨晶. 血清KL-6、IL-6对新生儿急性呼吸窘迫综合征诊断价值的研究 [D]. 江苏: 南通大学, 2023.
- [8] 赵艳红, 刘亚娟, 赵晓丽, 等. 两种无创评分法在足月新生儿呼吸衰竭风险预测中的应用比较 [J]. 中国当代儿科杂志, 2022, 24(4): 423-427.
- [9] 黄斐琪. Silverman-Anderson评分与Downes评分在新生儿呼吸窘迫中的研究进展 [J]. 儿科药理学杂志, 2021, 27(9): 47-51.
- [10] 侯琳. 血清KGF-2、PBEF水平在新生儿急性呼吸窘迫综合征患儿中的变化及临床价值 [D]. 辽宁: 大连医科大学, 2023.
- [11] 董新艳, 王彬, 曾嘉琪. 低剂量盐酸氨溴索配合双水平正压通气对不同胎龄早产儿呼吸衰竭的效果研究 [J]. 中国现代药物应用, 2022, 16(15): 32-36.
- [12] 梁家碧. 胎龄≥35周新生儿呼吸困困难病因及使用机械通气高危因素分析 [D]. 湖北医药学院, 2024.
- [13] 杨紫浩. 脐血及外周血CIRBP、OGN对<32周早产儿支气管肺发育不良的临床预警研究 [D]. 江苏: 苏州大学, 2023.
- [14] 赵仕国, 杨子浩, 张晨美, 等. 新生儿呼吸窘迫综合征的管理: 欧洲的共识指南(2022版)解读 [J]. 浙江医学, 2024, 46(2): 113-123, 161.
- [15] 林梅, 张雪, 王亚云, 等. 2022年欧洲新生儿呼吸窘迫综合征管理指南更新要点解读 [J]. 中国当代儿科杂志, 2023, 25(8): 779-784.

接种天花疫苗对猴痘病毒感染的保护作用研究进展

侯浚杰

北京生物制品研究所有限责任公司，北京 102600

摘 要： 猴痘是我国法律规定的乙类传染病，属于人兽共患病，致病原因为感染猴痘病毒，患者主要临床症状为发热、水疱、脓疱疹、淋巴结肿大等。猴痘病毒可通过动物与人、人与人、母婴等途径传播，对人体健康威胁严重，为此需采取有效的预防措施。大量临床研究证实，接种天花疫苗是预防猴痘病毒感染的有效措施，本研究总结分析接种天花疫苗对猴痘病毒感染保护作用的研究进展，以期为相关人员提供参考信息。

关 键 词： 天花疫苗；猴痘病毒；感染；保护

Research Progress on the Protective Effect of Smallpox Vaccination against Monkeypox Virus Infection

Hou Junjie

Beijing Institute of Biological Products Co., LTD. Beijing 102600

Abstract： Monkeypox is a Class B infectious disease stipulated by Chinese law. It is a zoonotic disease. The cause of the disease is infection with the monkeypox virus. The main clinical symptoms of patients are fever, blisters, pustular rash, lymph node enlargement, etc. The monkeypox virus can be transmitted through animal-to-human, human-to-human, mother-to-child and other routes, posing a serious threat to human health. Therefore, effective preventive measures need to be taken. A large number of clinical studies have confirmed that smallpox vaccination is an effective measure to prevent monkeypox virus infection. This study summarizes and analyzes the research progress on the protective effect of smallpox vaccination against monkeypox virus infection, with the aim of providing reference information for relevant personnel.

Keywords： smallpox vaccine; monkeypox virus; infection; protect

相关临床研究资料表明，猴痘主要在非洲国家流行，在亚洲国家发病率呈现出升高的趋势，对我国公共卫生安全也造成一定影响。目前，我国尚无批准用于预防猴痘病毒感染的疫苗，部分研究表明，接种天花疫苗可对猴痘病毒感染产生交叉保护作用，但关于其保护力仍存在一定争议。

一、猴痘的研究进展

（一）猴痘综合分析

猴痘主要指感染猴痘病毒后引发的人畜共患病，多在热带雨林附近发现病例，相关研究人员在不同种类猴身上均发现感染猴痘病毒。相关研究证实，猴痘可在人与人之间的传播，其传播的方式为皮肤、体内、血液、呼吸道飞沫、母婴等，其中尿液、唾液、粪便、精液等体液中病毒的载量较高^[1]。

（二）猴痘的临床症状综合分析

猴痘的临床症状与天花近似，性质相对温和。临床研究表明，猴痘感染的潜伏期约为7-14d，最长能够达到21d，症状及各种体征能够维持2-5周，最为典型的临床症状是寒战、发热、头痛、肌肉疼痛等，患者多伴有腹股沟淋巴结肿大、上颌及颈部淋

巴结肿大等症状，发热后面部、口腔、舌部产生皮疹，并迅速扩散至全身，感染后期多表现为进食及饮水困难症状。猴痘属于自限性疾病，病情严重程度与接触病毒程度、患者自身的健康状况相关，感染猴痘病毒患者如未接种天花疫苗，则容易产生各类后遗症及并发症，如角膜炎、肺炎、脑炎、继发性细菌感染等。

二、猴痘病毒预防及治疗研究进展

（一）抗病毒药物研究进展

相关研究证实，TPOXX、西多福韦、溴西多福韦等小分子抗病毒药物可能对于感染猴痘病毒有效，但仍无明确结论。西多福韦的主要作用机理是抑制病毒DNA复制，动物试验证实猴子暴露在大剂量猴痘病毒24h后采用西多福韦治疗可获得理想的效果，

但容易引发糜烂等不良反应。溴西多福韦作用于西多福韦近似，但肾脏毒性更低，是相关机构批准的口服治疗天花药物，通过感染动物模型证实该药物对于猴痘病毒感染有效。

（二）抗体

痘苗免疫球蛋白属于高免疫求代表，是FDA批准的应用于痘苗接种并发病治疗的抗体，适用于痘苗脑炎、全身性痘苗、痘苗湿疹等疾病的治疗。痘苗免疫球蛋白在预防天花感染中具有较强的活性，动物实验证实其对于猴痘病毒感染也具有良好的保护作用^[2]。

（三）疫苗

权威机构在1980年宣布天花根除，此后对于天花疫苗的研制处于停滞状态，导致1980年前接种天花疫苗的人群疫苗免疫力降低，未接种过天花疫苗的个体如合并免疫缺陷则容易感染正痘病毒。某种正痘病毒感染后产生的免疫反应能够识别其他类型正痘病毒，并可结合不同类型正痘病毒密切程度形成不同的交叉保护。相关研究人员研发发出多种类型天花病毒感染动物模型，以测试疫苗及抗病毒药物的效果，而交叉保护的确定性因素为不同正痘病毒之间序列高度同源性，免疫相关蛋白间存在大量共享免疫表位，反应范围较广，抗体针对24种异常结构蛋白与膜蛋白，T细胞反应能够识别多种病毒蛋白表位，CD8+T细胞靶向病毒生命周期的早期能够产生独立因子，CD4+T细胞能够优先完成结构蛋白的识别。早期临床研究表明，痘苗产生的特异性反应能够有效预防猴痘，对猴痘病毒感染者交叉保护的有效率约为85%。目前应用于临床的天花疫苗主要包括JYNNEOS、ACAM2000，前者是非复制类减毒活疫苗，安全性较高，是FDA等权威机构批准的猴痘疫苗，在多个国家中得到应用。后者的主要优势是在暴露于猴痘病毒后也能够发挥良好的保护作用，其在美国猴痘流行期间发挥出中药的作用，但该疫苗属于活痘苗病毒，可在人体内复制，极易诱发不良反应^[3]。日本政府批准的天花疫苗为LC16m8，仅允许在日本使用，其终于要作用是预防生物恐怖。MVA-BN也是FDA批准的非复制类型病毒疫苗，其预防猴痘的有效率达到85%，但关于该疫苗的具体机制及安全性仍存在一定争议。近年来，伴随基因疫苗研究的逐渐深入，4pox DNA疫苗得到日益广泛的应用，动物实验证实其主要作用是阻断病毒释放，减轻致命病毒感染的影响。

三、天花疫苗及猴痘病毒天坛株的研究现状分析

（一）天花疫苗的研究现状分析

WHO在1980年宣布天花彻底根除，受无天然宿主因素的影响，尚未出现具有疫苗抗性的天花病毒。天花疫苗停止接种后，容易感染正痘病毒的人群数量明显增加，猴痘等人畜共患病的爆发，使正痘病毒保护性免疫及治疗成为临床研究的热点问题。初代天花活疫苗是在小牛及其他动物皮肤表面繁殖病毒后获得的痘苗病毒制剂，受免疫缺陷人群数量增多等因素的影响，接种后容易引发严重的不良反应，导致其无法大规模推广接种。目前，提升免疫原性、减毒已成为痘苗病毒疫苗研究的热点领域，此类疫

苗主要包括组织培养获取的活疫苗、减毒活病毒疫苗、亚单位疫苗及其他类型的疫苗。ACAM2000属于病毒分离无中分离形成的疫苗，研发生产过程中需在Vero细胞中培养，经人体临床试验证实，该疫苗接种者中与Dryvax近似的免疫力，并能够诱导同等水平的T细胞、淋巴细胞、中和抗体增殖，神经毒性较低^[4]。痘苗病毒毒株中，MVA属于高度减毒毒株，是鸡胚呈纤维细胞传代后获得，在暴露前进行疫苗接种可有效预防感染，在猴痘病毒高危暴露后接种也可发挥预防效果，相关研究证实，采用以MVA为基础方案的初步免疫结合加强免疫方案给他要能够诱导T细胞反应及中和抗体，进入达到良好的免疫原性。最新研究表明，四种类型的痘苗病毒蛋白疫苗均可避免人体受到猴痘病毒的影响。部分研究人员提出蛋白质与DNA疫苗技术结合的初次及加强免疫方案，可单一通过T细胞表位诱导完成对感染痘苗病毒小鼠的保护免疫。

（二）猴痘病毒天坛株的研究现状分析

我国应用范围最广的天花疫苗是VTT，其主要特点是免疫原性良好，并具有中等反应原性，并发症发生率较低。通过遗传学领域的研究证实，VTT属于痘苗毒株，并非天花病毒突变株，VTT克隆均属于紧密聚集的混合物，克隆之间多样性较NYCBH更高。通过对VTT序列的分析研究能够发现，WR毒株在內的痘苗病毒具有多种遗传特征。VTT的细胞趋向性比较明显，能够感染不同类型、不同宿主来源的细胞，在不同类型细胞中的复制能力也存在较大差异，在小鼠脑组织内部能够高效完成复制，使小鼠发生颅内感染后死亡。通过综合分析研究能够发现，VTT的抗原毒性较弱，具有一定的神经毒性，如将其作为疫苗，则需要进行传代减毒处理，以保证其安全性及有效性。与其他痘苗病毒基因结构相同，VTT基因长度中最短的VTT8为1893666，最长的VTT11为191144，其中包含ORFs数量为273个，在整个基因中存在插入、缺失、点突变等情况，蛋白具有多样性的特征。基因组中高度保守的中心区域包含大部分VTT基因组，在病毒复制的过程中具有重要作用。在基因组两端区域的基因主要作用是识别宿主或物种的特性，并能够调控具有毒性抑制的蛋白质及免疫系统。关于VTT的基因研究也证实，部分基因与病毒复制无关，对其进行必要的调整能够改善疫苗的效果及安全性^[5]。

四、接种天花疫苗对猴痘病毒感染的保护作用研究进展

（一）天花疫苗免疫持久性研究进展

天花根除是在免疫学及病毒学研究取得重大进展之前，因此无法深入了解接种天花疫苗后的保护基础情况。相关研究认为，根除天花的主要原因是多种正痘病毒具有相同的抗原特征及遗传特征。天花疫苗主要成分为活痘苗病毒，而痘苗病毒属于痘病毒的重要组成部分，与其他正痘病毒近似，具有低毒性、高度保守的结构蛋白、高免疫圆形，因此多应用于猴痘病毒的交叉免疫中。

1. 天花疫苗诱导体液免疫持久性研究进展

关于接种疫苗后机体产生的抗病毒免疫反应持久性的研究多

为抗体领域，不同疫苗及病原体存在较大差异。关于常见疫苗的研究表明，抗体半衰期中破伤风为11年，麻疹可达到200余年。体液免疫时间的影响因素较为复杂，考虑与目标抗原、载体具有相关性，并可能受到抗原交叉才反应的影响。接种天花疫苗的人群中，多产生较强的抗痘病毒抗体反应，并产生针对IVM、EEV的中和抗体。相关研究表明，接种天花疫苗后的抗体反应持续时间较长，接种后首年抗体峰值反应降低，随后抗体水平逐渐稳定，并在接种受70年内保持不变。研究认为对多次接种疫苗人群的免疫反应进行分析，结果显示重复接种疫苗可导致短期免疫反应强化，但未显著提高体液免疫及细胞免疫水平，感染天花幸存者个体均保留抗痘病毒的免疫力，其抗痘病毒抗体水平与接种疫苗的人群接近。

2. 天花疫苗诱导细胞免疫持久性研究进展

接种疫苗的主要目的是诱导机体产生记忆细胞库，长期免疫保护抗病原体。天花根除后，人群中大规模的免疫接种结束，在缺少天花及痘苗病毒的前提下深入研究分析影响细胞免疫持久性的因素具有重要意义。关于痘苗病毒的研究表明，抗体反应在疾病预防中具有重要作用，T细胞反应则能够有效阻断及控制痘病毒感染，但在缺乏抗原刺激的状态下是否具有是否能够发挥良好的保护作用仍需要进行深入的研究。过往研究表明，接种天花疫苗后5周左右能够检测到较强的病毒特异性CD8+T细胞反应，此类T细胞占比约为3%，随后能够观察到循环痘苗病毒特异性CD8+T细胞反应呈现出下降的趋势，但下降幅度较小。另据研究表明，接种疫苗后，90%人群对于痘苗病毒保持T细胞免疫或体液免疫，半衰期最长能够达到15年。最新临床研究证实，在确保抗原刺激的状态下，病毒特异性T细胞记忆的持续时间能够达到50年，也有研究证实23-30年前接种天花疫苗的人群中能够检测到痘苗病毒特异性免疫记忆T细胞反应，而在31年前接种天花疫苗的人群则无法检测到特异性免疫记忆T细胞反应，产生这种差异的原因尚不清楚^[6]。

（二）天花疫苗猴痘病毒感染的研究进展

1. 天花疫苗可降低感染猴痘病毒后病情严重程度

大量研究表明，接种天花疫苗可有效预防天花，也可预防猴痘。研究人员对猴痘患者观察分析发现，接种天花疫苗的猴痘患者病情相对轻微。既往研究报告中显示，接种天花疫苗的个体感染猴痘病毒几率较未接种天花疫苗的个体降低85%，接种天花疫

苗个体猴痘年初次平均发病率约为0.004‰，未接种天花疫苗个体猴痘年初次平均发病率约为17‰。通过对天花疫苗接种相关数据的纵向分析研究证实，大部分健康人群接种天花疫苗后能够获得终身免疫，对于感染猴痘病毒可产生85%的交叉保护作用。另据研究表明，接种天花疫苗的猴痘患者死亡率较低，并发症及长期不良影响相对少见。研究人员对非洲地区进行统计分析表明，接种天花疫苗的人群感染猴痘病毒的风险降低约5.5倍。

2. 接种天花疫苗可有效预防猴痘病毒感染

相关研究数据证实，人体血清中病毒中和抗体滴度需达到1/20方可有效预防猴痘病毒感染。关于接种天花疫苗后长期免疫力的研究证实，人体接种天花疫苗后能够获得20年以上的免疫力，因此部分先前接种过天花疫苗的个体能够保持对于猴痘病毒的免疫力。最新研究数据显示，感染猴痘后及接种天花疫苗后可在体内检测发现猴痘病毒中和抗体。国外研究表明，针对目前部分国家发生的猴痘疫情，采用JYNNEOS、ACAM2000疫苗能够诱导机体产生较强的交叉免疫反应。MVA属于减毒类痘苗病毒，在哺乳动物体内鸣啊完全复制，接种疫苗后在致命剂量猴痘病毒的攻击下仍能够保持存活，但此类疫苗对于T细胞功能严重下降的灵长类动物保护作用有限。最新研究中认为，通过适宜技术改造的LC16m8疫苗能够有效抑制病毒复制，在灵长类动物中能够发挥出良好的预防猴痘作用。动物实验证实，VTT诱导形成的抗体能够结合猴痘病毒的保护性抗原，使机体产生交叉免疫反应，据此可认为天花疫苗对于猴痘的预防具有良好的效果。相关研究证实，通过肌肉注射mRNA-B-LNP、mRNA-A-LNP疫苗，可诱导机体产生猴痘病毒特异性IgG抗体，也可产生痘苗病毒强效中和抗体，可在人体内形成持久作用的记忆B细胞免疫、猴痘病毒特异性细胞毒性T淋巴细胞。

五、结语

近年来，猴痘感染率呈现明显升高的趋势，该疾病可对人体健康及公共卫生安全造成较大的威胁，为此需采取有效的预防措施。通过大量研究证明，天花疫苗对于猴痘病毒感染具有良好的保护作用，但关于具体机制、适合接种的疫苗类型等仍需要进行更为深入细致的研究。

参考文献

- [1] 李丹, 任振勇, 窦相峰, 等. 幼年接种天花疫苗对成年猴痘病例临床特征的影响分析 [J]. 国际病毒学杂志, 2024, 31(1): 75-78.
- [2] 徐韵韶, 姜明月, 曹琰琳, 等. 接种天花疫苗对猴痘病毒感染的保护作用研究进展 [J]. 中华流行病学杂志, 2023, 44(4): 673-676.
- [3] 相洪琴, 林乾. 美疾控中心建议接种天花疫苗预防猴痘 [J]. 国外医学情报, 2004, 25(2): 35.
- [4] 王新宇, 张文宏. 输入性猴痘传入我国的风险及防治应对 [J]. 中华传染病杂志, 2022, 40(9): 522-526.
- [5] 王铭婷, 崔富强. 猴痘的流行病学特征及预防控制现状 [J]. 江苏预防医学, 2023, 34(1): 8-11.
- [6] 杨慧勤, 郑海鹏, 陈旭丹, 等. 广州市猴痘患者临床和实验室特征分析 [J]. 中华传染病杂志, 2023, 41(11): 695-700.

术前使用非甾体药物在减少翼状胬肉术后炎症、疼痛和复发的研究

冉建川, 龙正勤

重庆市黔江中心医院, 重庆 409099

摘要 : 目的 探讨0.1%溴芬酸钠滴眼液对减轻翼状胬肉切除术后炎症、疼痛及复发方面的疗效。方法 将2022年9月至2023年6月期间, 我院筛查的具有手术指征的原发性翼状胬肉患者88例88只眼作为研究对象, 按就诊顺序分为对照组A组, 试验组B、C、D组, 均行翼状胬肉切除术联合自体角膜缘干细胞移植术, 4组患者在围手术期均常规用药, 其中B组术前3d、C组术前1d、D组术后即刻开始使用0.1%溴芬酸钠滴眼液2次/d, 分别观察4组患者术后第1d、3d、7d、30d的眼部炎症体征、疼痛评分、上皮修复情况; 并回访180d的胬肉复发比例。结果 疼痛评分: 试验组在术后1d、3d、7d、30d疼痛评分均较对照组显著降低, 有统计学显著差异 ($P<0.01$)。试验组之间, B组较C组在术后1d, 较D组在术后1d、3d、7d、30d, 疼痛反应更低, 差异有统计学意义 ($P<0.05$)。C组较D组在术后1d、3d, 疼痛反应更低, 差异有统计学意义 ($P<0.05$)。眼表症状评分: 试验组在术后3d、7d、30d较对照组显著降低, 有统计学显著差异 ($P<0.01$)。试验组之间比较, B组较C、D组在术后3d、7d显著降低, 差异有统计学意义 ($P<0.05$)。C较D组评分有所下降, 但差异无统计学意义 ($P>0.05$)。角膜修复: 试验组在术后3d、7d角膜修复均较对照组快, 差异有统计学意义 ($P<0.05$)。其他时间角膜上皮点染率各组之间无显著差异。复发情况: 回访术后180d翼状胬肉复发情况, 各组均未复发。结论 用0.1%溴芬酸钠滴眼液能有效控制翼状胬肉切除术后眼部炎症反应, 术前使用更能很好地减轻术后早期疼痛, 减少眼部刺激症状, 促进角膜上皮早期修复, 减少复发率, 且安全耐受无明显不良反应。

关键词 : 溴芬酸钠; 翼状胬肉; 非甾体抗炎药; 术后; 疼痛; 炎症; 复发

A Clinical Study on Preoperative Use of Non-Steroidal Drugs to Reduce Inflammation, Pain and Recurrence After Pterygium Surgery

Ran Jianchuan, Long Zhengqin

Qianjiang Central Hospital, Chongqing 409099

Abstract : Objective: This study aimed to assess the therapeutic efficacy of 0.1% bromfenac sodium eye drops in mitigating postoperative inflammation, pain, and recurrence following pterygium excision. Methods: Between September 2022 and June 2023, a total of 88 patients with primary pterygium meeting surgical criteria were enrolled as subjects at our hospital. They were stratified into control group A and experimental groups B, C, and D based on their sequential order of consultation. All patients underwent pterygium excision combined with autologous limbal stem cell transplantation. Standard perioperative medication was administered to all patients. Group B initiated use of 0.1% bromfenac sodium eye drops twice daily for three days prior to surgery, group C one day before surgery, and group D immediately post-surgery. Inflammatory ocular signs, pain scores, epithelial repair status were assessed on postoperative days 1, 3, 7, and 30 for all four groups. Furthermore, the recurrence rate of pterygium was monitored over a period of 180 days. Result: Pain score: The pain score of the experimental group was significantly lower than that of the control group at 1d, 3d, 7d and 30d after surgery, with statistically significant differences ($P<0.01$). Among the experimental groups, the pain response of group B was lower than that of group C at 1d after surgery and that of group D at 1d, 3d, 7d and 30d after surgery, and the difference was statistically significant ($P<0.05$). The pain response in group C was lower than that in group D at 1d and 3d after surgery, and the difference was statistically significant ($P<0.05$). Ocular symptom score: the experimental group was significantly lower than the control group at 3d, 7d and 30d after surgery, with statistically significant difference ($P<0.01$). Compared with groups C and D, group B was significantly lower at 3 and 7 days after surgery, and the difference was statistically significant ($P<0.05$). The score of C was lower than that of D group, but the difference was not statistically significant ($P>0.05$). Corneal repair: Corneal repair in experimental group was faster than that in control group at 3 and 7 days after surgery, and the difference was

statistically significant ($P<0.05$). There was no significant difference in corneal epithelium staining rate at other time among all groups. Recurrence: There was no recurrence of pterygium in each group 180 days after follow-up visit. Conclusion The use of 0.1% sodium bromofenac eye drops can effectively control the ocular inflammation after pterygium excision, and the preoperative use can better alleviate the early postoperative pain, reduce the symptoms of eye irritation, promote the early repair of corneal epithelium, reduce the recurrence rate, and is safe and tolerated without obvious adverse reactions.

Keywords: sodium bromofenac; pterygium; NSAIDs; postoperative pain; inflammation; recurrence

引言

翼状胬肉是一种发生于结膜的异常纤维血管组织增生性疾病^[1]。多见于户外劳动者,其发病可能和紫外线照射、气候干燥、接触风沙烟雾等慢性刺激有一定关系。是眼科临床常见病、多发病(尤其在区),手术切除是目前主要的治疗手段,手术方式虽有很多种,但术后复发率普遍较高20%~60%^[2]。翼状胬肉切除术联合自体角膜缘干细胞移植术可有效降低其复发率至5~10%。但不管哪种手术方式,都会导致术后眼表损伤、疼痛和炎症反应表现明显,使患者术后生活质量下降。如何降低患者术后痛苦,减少并发症,是手术医生应该重视的问题。

目前的手段有术后佩戴软性角膜接触镜或绷带角膜接触镜,但是在药物的研究上比较少。溴芬酸钠滴眼液是最新一代非甾体抗炎药(NSAIDs),因其独特的化学结构,使其既是一种强效抗炎药,抗炎强度是其他眼用NSAIDs的数倍,又是一种可渗透到眼部组织中的亲脂分子,从而增加作用的持续时间,每天仅需使用2次。在常规治疗的方式上增加溴芬酸钠滴眼液,有望大大减少患者术后痛苦,减少并发症,提高生活质量,减少复发机率。

一、资料与方法

(一) 一般资料

本研究选取2022年9月至2023年6月之间在黔江中心医院筛查的原发性翼状胬肉患者88例88只眼作为研究对象,年龄21~90岁,平均57.86岁,男32例,女56例,按就诊顺序随机进行分组,对照组A组及试验组B组、C组、D组各22例。比较四组一般资料,均不存在明显统计学差异($P>0.05$)。纳入标准:①原发性翼状胬肉,初次手术;②胬肉头部侵入角膜 ≥ 2 mm;③无眼表活动性炎症。

(二) 手术及用药

所有患者术前3d均常规使用左氧氟沙星滴眼液手术4次/d,手术均由同一位熟练掌握翼状胬肉手术的高年资医师在局部麻醉下完成,手术方式均选择翼状胬肉切除联合自体角膜缘干细胞移植术。手术方法:麻醉完成后由胬肉颈部剪开,分离结膜和胬肉组织,钝性分离体部和巩膜组织,剪除已分离出来的体部,慢慢分离角膜表面胬肉组织并清理干净,自上方角膜缘取带有角膜缘干细胞的结膜片移植至术区并缝合固定。术毕结膜囊内涂适量典必殊眼膏并加压包扎。

术后对照组A组常规使用左氧氟沙星滴眼液4次/d至术后2周,氟米龙滴眼液4次/d,第2周减半至术后2周,小牛血去蛋白提取物眼用凝胶4次/d至术后30d;

试验组B组、C组、D组在对照组用药基础上,分别于术前

3d、1d、术后即刻,加用溴芬酸钠滴眼液2次/d至术后2周;四组患者均于术后第1d、3d、7d、30d、180d进行随访。

(三) 观察指标及评价标准

① 术后疼痛:使用疼痛问卷表量化评估患者的自我疼痛感觉,按视觉模拟评分(visual analogue scale,VAS)以0~10分进行评分,分数越高表示疼痛越重^[3]。

0分表示无痛:感觉良好,不疼;

1~2分表示轻微疼痛:感觉有一点疼,但还可以忍受;

3~4分表示轻度疼痛:感觉明显疼痛,有一点受不住;

5~6分表示中度疼痛:感觉很疼,饭也吃不下;

7~8分表示重度疼痛:实在太疼了,动一下就疼,晚上已经睡不着了;

9~10分表示剧烈疼痛:非常疼痛,完全不能忍受,只能保持某种姿势来缓解。

② 术后眼表症状:

在裂隙灯显微镜下观察患者眼红、植片水肿、KP等,并采用国际通用的翼状胬肉活动性评分(ptyerygium activity score,PAS)方法中关于眼表症状的评分方式进行术后眼表症状评分(ocular symptom scores,OSS)。主要评价烧灼感、异物感、干涩感、视疲劳及眼痛;根据眼表症状严重程度分为无、轻度、中度和重度,每项均以0~3分的4级评分法评分,各项相加总分值越高代表患者眼部症状程度越重^[4]。

③ 眼表修复:采用裂隙灯显微镜和荧光素钠染色法对角膜创

面愈合时间进行评估，荧光素钠染色阴性代表已愈合。

④复发情况：随访6个月，评价术后效果，手术区纤维血管组织增生或和浸入角膜区为复发，术区结膜无明显充血、组织增生及新生血管，术区角膜光滑且无纤维血管膜侵入为无复发。

（四）统计学分析

采用 SPSS 20.0 统计软件分析数据，计量资料用均数 ± 标准差 ($\bar{x} \pm s$) 表示，采用独立样本 t 检验，计数资料用频数或百分率表示，采用 χ^2 检验进行比较，以 $P < 0.05$ 为差异有统计学意义。

二、结果

（一）比较组间术后疼痛

术后 1d、3d、7d、30d 的疼痛评分比较，试验组均较对照组低，差异有统计学意义 ($P < 0.05$)；

试验组之间，B 组在术后 1d 较 C 组评分更低，在术后 1d、3d、7d、30d 均较 D 组评分更低，差异有统计学意义 ($P < 0.05$)；C 组在术后 1d、3d、7d、30d 均较 D 组评分更低，差异有统计学意义 ($P < 0.05$)。

表1 术后疼痛评分的比较 ($\bar{x} \pm s$)

组别	术后第1天	术后第3天	术后第7天	术后第30天
A 组 (n=22)	7.05 ± 0.9	5.18 ± 0.96	3.09 ± 0.75	1.14 ± 0.56
B 组 (n=22)	3.59 ± 1.14**	2.23 ± 1.15*	1.27 ± 0.46*	0.23 ± 0.43*
C 组 (n=22)	4.73 ± 0.94**	2.18 ± 1.50*	1.45 ± 0.51*	0.64 ± 0.49*
D 组 (n=22)	5.91 ± 1.06*	3.59 ± 2.06*	2.27 ± 0.63*	0.82 ± 0.59*

与对照组 A 组比较，* $P < 0.01$ ；与试验组 C 组比较，[#] $P < 0.05$ ；与试验组 D 组比较，* $P < 0.05$

（二）比较组间术后眼表症状

术后 1~7d 组患者均呈现不同程度的眼红、结膜充血水肿等炎症反应，OSS 评分四组均随时间延长而降低，术后 1 d 评分最高，差异无统计学意义 ($P > 0.05$)。随着术后炎症控制及眼表修复，术后 3 d、7 d、30d 试验组各组比对照组评分显著降低，差异有统计学意义 ($P < 0.01$)。试验组之间，B 组在术后 3 d、7 d 比 C、D 组评分更低，差异有统计学意义 ($P < 0.05$)。C、D 组在各时间节点比较，差异无统计学意义 ($P > 0.05$)。

表2 眼表症状评分的比较

	术后 1d	术后 3d	术后 7d	术后 30d
A 组 (n=22)	9.33 ± 0.12	7.96 ± 0.41	6.68 ± 0.23	2.17 ± 0.54
B 组 (n=22)	8.42 ± 0.48	4.41 ± 0.45**	3.20 ± 0.36**	1.11 ± 0.19*
C 组 (n=22)	8.98 ± 0.26	6.04 ± 0.34*	4.14 ± 0.45*	1.59 ± 0.56*
D 组 (n=22)	9.23 ± 0.33	6.61 ± 0.23*	4.42 ± 0.15*	1.81 ± 0.44*

与对照组 A 组比较，* $P < 0.01$ ；与试验组 C、D 组比较，[#] $P < 0.05$

（三）比较组间术后角膜修复情况

翼状胬肉切除术需对角膜上皮胬肉组织针对性彻底刮除，角膜上皮损伤严重。进行角膜荧光素钠染色，术后 3d、7d 试验组患者角膜修复速度明显优于对照组，差异有统计学意义 ($P < 0.05$)；对比试验组之间各时间节点，差异无统计学意义 ($P > 0.05$)。随着时间推移，术后约 2 周各组角膜上皮均修复完整，术后 30d 复查角膜荧光素钠染色均呈阴性，试验组未见明显药物性眼表上皮毒性。

表3 角膜荧光素钠染色情况比较

组别	术后第1天	术后第3天	术后第7天	术后第30天
A 组 (n=22)	1.00 ± 0.00	1.00 ± 0.00	0.32 ± 0.48	0.00 ± 0.00
B 组 (n=22)	1.00 ± 0.00	0.68 ± 0.48*	0.00 ± 0.00*	0.00 ± 0.00
C 组 (n=22)	1.00 ± 0.00	0.64 ± 0.49*	0.05 ± 0.21*	0.00 ± 0.00
D 组 (n=22)	1.00 ± 0.00	0.82 ± 0.39*	0.09 ± 0.29*	0.00 ± 0.00

与对照组 A 组比较，* $P < 0.05$

（四）比较组间随访复发情况

随访至术后第 180d，裂隙灯显微镜下检查 4 组患者均无复发，手术区平整光滑，无结膜增殖充血。

三、讨论

翼状胬肉是一种慢性炎症性病变，因形似昆虫翅膀而得名，俗称攀晶或胬肉攀晶。多在睑裂斑的基础上发展而成。具体病因不明，可能与紫外线、烟尘有一定关系，局部角膜缘干细胞受损，失去屏障作用也是发病基础，也有人认为是结膜组织的增殖变性弹力纤维发育异常而产生的弹力纤维变性所致。多双眼发病，鼻侧多见，一般无明显症状，或仅有轻度异物感，但如胬肉组织浸入角膜和瞳孔区，会影响患者视力和视功能。目前手术切除是唯一有效的方式，主要有单纯胬肉切除、胬肉切除联合自体结膜移植术、胬肉切除联合角膜缘干细胞移植术、胬肉切除联合羊膜移植术、胬肉切除联合微型单纯角膜缘上皮移植术^[9]。

虽然手术切除切实有效，但术后复发仍然是一个尚未解决的问题。据文献^[9]报道，我国翼状胬肉术后复发率为 20%~70%。而术后复发的关键因素可能有残留的结膜组织是否清理干净、术后炎症反应的控制、新生血管生长情况和干细胞移植质量等等^[7]。刘俊中^[9]等人对 19 篇文献进行 Meta 分析，证实翼状胬肉切除联合自体角膜缘干细胞移植术相比其他三种手术方式（单纯切除、联合结膜瓣移植、联合羊膜移植）能更有效地降低复发性翼状胬肉术后复发率。本研究采用翼状胬肉切除术联合角膜缘干细胞移植术，术后 6 个月也未发现胬肉复发，但随访时间较短，临床仍可进一步延长随访时间，观察长期结果。

手术切除胬肉后，患者会有明显的眼红、异物感、畏光流泪、疼痛等炎性刺激症状，部分患者术后炎症症状明显，睁眼困难，焦灼难忍，这些症状一般主要来源于手术创伤、角膜上皮缺损以及缝线刺激等影响。因此翼状胬肉术后抗炎治疗及减轻患者痛苦显得非常重要。减轻炎症反应也能一定程度抑制血管新生从而减少翼状胬肉复发。

目前炎症治疗过程中最有效的抗炎药物仍然是糖皮质激素，这类药物常被广大眼科医师视为抗炎法宝。它可以抑制术后炎症、瘢痕和新生血管形成，但其无镇痛作用，长期使用易诱发激素性高眼压甚至激素性青光眼，同时该类药物可以抑制蛋白质的合成，因此对术后角膜上皮损伤愈合也有一定抑制作用^[9]。我们回顾炎症的产生过程，当细胞受到各种刺激时，细胞膜磷脂中的花生四烯酸 (arachidonic acid, AA) 在磷脂酶 A2 (phospholipase A2, PLA2) 的作用下被释放出来。游离的 AA 再通过环氧化酶 (cyclooxygenase, Cox) 或脂氧化酶的作用生成各种炎症因子，从而引发一系列炎症反应^[10]。其中前列腺素是目前所知天然物质中最强的眼部炎症物质，即使微量也可导致炎症，还可增加痛觉感

受体对缓激肽等致痛物质的敏感性。而非甾体抗炎药 (NSAIDs) 的作用机制主要是通过抑制 COX 的活性, 阻止前列腺素的合成及释放, 发挥抗过敏、缓解瘙痒、消炎及止痛作用; 而且 NSAIDs 还具有抑制手术诱发缩瞳的作用, 在手术中能维持瞳孔扩大^[11]。且无皮质类固醇的不良反应, 因此, 越来越多的眼科医师选择 NSAIDs 滴眼液来抗炎。

目前, 眼科临床常用的 NSAIDs 滴眼液有 0.1% 双氯芬酸钠滴眼液、0.1% 普拉洛芬滴眼液。二者均可抑制 COX 的活性从而减少前列腺素的产生, 但是 COX 有 2 中亚型, 其中 COX₁ 为一种结构酶, 可以维持正常生理功能, COX₂ 为致炎酶, 是引起炎症反应的关键因子。因此 NSAIDs 如不能选择性抑制 COX₂, 就会使 COX₁ 一同被抑制, 从而产生角膜上皮损伤或伤口延迟愈合的副作用。溴芬酸钠是眼科最新一代强力镇痛非甾体抗炎药, 其抑制前列腺素代谢的效果是双氯芬酸钠的 3.7 倍, 普拉洛芬的 10.9 倍^[12]。是一种吡唑乙酸类衍生物, 其作用温和, 刺激性小, 对环氧合酶-2 (COX-2) 具有选择性抑制作用, 大大降低了其上皮毒性风险, 而其在氨基酸分子式碳 4 上连接溴原子, 增加了分子的亲脂性和穿透细胞膜的能力, 能更好的发挥止痛和抗炎效用。现在溴芬酸钠滴眼液用于白内障术后抗炎、预防黄斑囊样水肿、屈光手术术后抗炎及眼前节疾病的治疗已有较多临床经验, 但用于翼状胬肉切除术后的临床研究较少。刘远志等^[13]对溴芬酸钠滴眼液治疗白内障术后炎症的 RCTs 文献 7 篇, 共 3 514 例患者进行 Meta 分析, 证

实溴芬酸钠滴眼液用于白内障术后能有效改善眼部炎症和眼部疼痛, 安全耐受。而且也被证实用于 PRK 术后止痛效果优于普拉洛芬滴眼液, 副作用小, 依从性好^[14]。李娜等^[15]证实白内障围手术期使用溴芬酸钠滴眼液有可能减少术后黄斑中心凹的增厚, 预防黄斑水肿的发生。另外也有文献表明^{[16][17][18]}, 0.1% 溴芬酸钠滴眼液可以替代氯替泼诺滴眼液、0.1% 地塞米松滴眼液、氟米龙滴眼液用于准分子激光手术后抗炎, 安全性更优于激素。

本研究选择 0.1% 溴芬酸钠滴眼液作为试验用药, 是因为它是最新一代非甾体眼用药物, 无论从抗炎强度、镇痛效果还是角膜上皮毒性上, 都远优于普拉洛芬滴眼液和双氯芬酸钠滴眼液^{[12][14][19][20]}。每日 2 次用药, 患者的依从性更好。本研究显示, 围手术期加用 0.1% 溴芬酸钠滴眼液, 术后各时间节点疼痛反应明显降低, 而术前 3 天开始使用比术前 1 天和术后即刻使用, 术后的疼痛反应、眼表刺激症状也更低。围手术期使用溴芬酸钠滴眼液, 术后早期角膜上皮修复速度更好, 可能与减轻了眼表炎症有关系^[7]。本试验用药持续 2 周, 用药期间角膜上皮修复正常, 未发生延迟修复或角膜溶解, 说明溴芬酸钠的耐受性良好, 无特殊不良反应。这与杨延振等人的研究结果一致^[21]。

综上所述, 翼状胬肉切除术围手术期加用溴芬酸钠滴眼液, 可以有效地控制术后疼痛刺激, 减轻炎症反应, 降低术后胬肉复发几率, 提高患者生活质量, 且无激素性升高眼压的不良反应, 使用安全性较高, 有一定的临床推广意义。

参考文献

- [1] 于静, 冯璐, 接英, 等. 改良的翼状胬肉切除联合自体结膜和羊膜移植术及干扰素滴眼液治疗原发性翼状胬肉的初步疗效观察 [J]. 中华眼科杂志, 2020, 56(10): 768-773.
- [2] 喻建锋, 宋愈, 吴莹. 不同术式治疗翼状胬肉的疗效分析 [J]. 国际眼科杂志, 2013, 13(3): 601-602.
- [3] 黄海香, 袁进, 李赛群, 等. 基于眼表综合分析仪和视觉模拟评分的翼状胬肉术后眼表炎症指数转归 [J]. 中华实验眼科杂志, 2018, 36(9): 693-698. DOI: 10.3760/cma.j.issn.2095-0160.2018.09.008.
- [4] Twelker JD, Bailey IL, Mannis MJ, et al. Evaluating pterygium severity: a survey of corneal specialists [J]. Cornea, 2000, 19(3): 292-296.
- [5] 吴晓念, 李敏, 徐帆. 翼状胬肉治疗技术研究进展 [J]. 眼科新进展, 2021, 41(3): 296-300. DOI: 10.13389/j.cnki.rao.2021.0062.
- [6] 刘祖国, 王华. 努力提高我国翼状胬肉的手术水平 [J]. 中华眼科杂志, 2007, 43(10): 865-867.
- [7] 方震. 普拉洛芬滴眼液在翼状胬肉术后的应用效果评价 [J]. 中国当代医药, 2021, 28(21): 140-143. DOI: 10.3969/j.issn.1674-4721.2021.21.040.
- [8] 刘俊中, 吴敏, 丁勇. 翼状胬肉切除联合自体角膜缘干细胞移植治疗复发性翼状胬肉的 Meta 分析 [J]. 现代医院, 2013, 13(11): 10-13. DOI: 10.3969/j.issn.1671-332X.2013.11.004.
- [9] 中华医学会眼科学分会角膜病学组. 我国糖皮质激素眼用制剂在角膜和眼表疾病治疗中应用的专家共识 (2016 年) [J]. 中华眼科杂志, 2016, 52(12): 894-897. DOI: 10.3760/cma.j.issn.0412-4081.2016.12.005.
- [10] 张明昌, 张洁. 关注非甾体类抗炎药在眼表炎症中的正确应用 [J]. 中华实验眼科杂志, 2013, 32(11): 1001-1002. DOI: 10.3760/cma.j.issn.2095-0160.2013.11.001.
- [11] 朱光辉, 王奇志, 蔡彩琴, 等. 非甾体类抗炎药在眼科中的应用研究进展 [J]. 眼视光杂志, 2009, 11(2): 157-160. DOI: 10.3760/cma.j.issn.1674-845X.2009.02.022.
- [12] Cho H, Wolf KJ, Wolf EJ. Management of ocular inflammation and pain following cataract surgery: focus on bromfenac ophthalmic solution. Clin Ophthalmol. 2009, 3: 199-210.
- [13] 刘远志, 李和教, 钟小燕, 等. 溴芬酸钠滴眼液治疗白内障术后炎症有效性与安全性的 Meta 分析 [J]. 中国新药与临床杂志, 2018, 37(5): 297-303. DOI: 10.14109/j.cnki.xyylc.2018.05.009.
- [14] 樊郑军. 溴芬酸钠滴眼液对 RPK 术后止痛效果的观察 [J]. 国际眼科杂志, 2013, 13(3): 557-559. DOI: 10.3980/j.issn.1672-5123.2013.03.39.
- [15] 李娜, 王桂琴, 彭秀军, 等. 溴芬酸钠对白内障术后黄斑中心凹厚度影响的初步研究 [J]. 国际眼科杂志, 2015, 15(10): 1802-1804.
- [16] 陈开建, 白继, 张国伟, 等. 非甾体与甾体类抗炎药物在薄瓣 LASIK 术后的疗效比较 [J]. 中华眼视光学与视觉科学杂志, 2015, 17(11): 654-658. DOI: 10.3760/cma.j.issn.1674-845X.2015.11.004.
- [17] 陈实玉, 姜洋, 余晨颖, 等. LASIK 术后局部应用溴芬酸钠与糖皮质激素药物的疗效比较 [J]. 中华实验眼科杂志, 2014, 32(3): 251-256. DOI: 10.3760/cma.j.issn.2095-0160.2014.03.014.
- [18] 许艳, 赵旭, 张丰菊, 等. 0.1% 溴芬酸钠水合物滴眼液在准分子激光原位角膜磨镶术后的临床疗效观察 [J]. 中华眼科杂志, 2013, 49(4): 320-326. DOI: 10.3760/cma.j.issn.0412-4081.2013.04.007.
- [19] 孙亚杰, 李爱朋, 潘志强. 几种抗炎滴眼液对兔角膜上皮损伤和愈合影响的实验研究 [J]. 眼科, 2012, 21(3): 166-171.
- [20] 曲明俐, 段豪云, 王瑶, 等. 三种常用非甾体类抗炎滴眼液对人角膜上皮细胞的毒性研究 [J]. 中华实验眼科杂志, 2015, 33(7): 627-632. DOI: 10.3760/cma.j.issn.2095-0160.2015.07.012.
- [21] 杨延振, 张营春, 李树杰, 等. 0.1% 溴芬酸钠水合物滴眼液对减轻翼状胬肉术后疼痛的研究 [J]. 中国实用眼科杂志, 2017, 35(9): 903-905. DOI: 10.3760/cma.j.issn.1006-4443.2017.09.015.

玻璃酸钠关节腔注射在膝骨关节炎治疗中的应用效果

雷延寿

互助土族自治县人民医院，青海 海东 810599

摘要： 目的 评价膝骨关节炎（KOA）患者接受玻璃酸钠关节腔注射治疗效果。方法 2024年1月–2024年12月就诊80例 KOA患者为样本，抽签分组。A组联合玻璃酸钠治疗，B组曲安奈德治疗。对比疗效、炎症因子、骨代谢指标、并发症。结果 A组 KOA患者疗效高于B组， $P < 0.05$ ；A组基质金属蛋白酶1（MMP-1）、白介素-1（IL-1）、C反应蛋白（CRP）、肿瘤坏死因子- α （TNF- α ）低于B组（ $P < 0.05$ ）；A组骨钙素（OCN）、II型胶原C端肽（CTX-II）、骨保护素（OPG）、软骨寡聚基质蛋白（COMP）均优于B组， $P < 0.05$ ；A组 KOA并发症率低于B组， $P < 0.05$ 。结论 玻璃酸钠关节腔注射方案治疗 KOA，可改善骨代谢、抑制炎症、减少并发症，高效可行。

关键词： 膝骨关节炎；关节腔注射治疗；玻璃酸钠；疗效

The Application Effect of Intra-Articular Injection of Sodium Hyaluronate in the Treatment of Knee Osteoarthritis

Lei Yanshou

Huzhu Tu Autonomous County People's Hospital, Haidong, Qinghai 810599

Abstract： Objective: To evaluate the therapeutic effect of intra-articular injection of sodium hyaluronate in patients with knee osteoarthritis (KOA). Method: Eighty patients with KOA who visited the hospital from January 2024 to December 2024 were taken as samples and grouped by lottery. Group A was treated with sodium hyaluronate in combination, and Group B was treated with tetrozanide. Compare the therapeutic effect, inflammatory factors, bone metabolism indicators and complications. The therapeutic effect of KOA patients in group A was higher than that in group B, $P < 0.05$; The levels of matrix metalloalbumin 1 (MMP-1), interleukin-1 (IL-1), C-reactive protein (CRP), and tumor necrosis factor - α (TNF- α) in group A were lower than those in group B ($P < 0.05$). Osteocalcin (OCN), type II collagen C-terminal peptide (CTX-II), osteoprotegatin (OPG), and cartilage oligomeric matrix protein (COMP) in group A were all superior to those in group B, $P < 0.05$; The complication rate of KOA in group A was lower than that in group B, $P < 0.05$. Conclusion: The intra-articular injection regimen of sodium hyaluronate for the treatment of KOA can improve bone metabolism, inhibit inflammation, and reduce complications. It is highly efficient and feasible.

Keywords： knee osteoarthritis; intra-articular injection therapy; sodium hyaluronate; therapeutic effect

KOA属于慢性炎性病变，可改变膝关节半月板、韧带、软骨等诸多结构，诱发关节肿胀、僵硬、疼痛等病症，甚至限制关节活动，影响患者日常生活^[1]。KOA高发于中老年人群，发病人数逐年增加。常规对症药物治疗 KOA，可舒缓关节不适病症，但抑制关节炎症、改善骨代谢指标效果受限^[2]。随着微创治疗技术发展，新型治疗方案关节腔内注射逐渐用于 KOA 治疗中，属于天然关节液成分，可发挥保护软骨、润滑关节等多重作用，有利于舒缓 KOA 患者关节痛感、优化关节功能^[3]。本文以2024年1月–2024年12月就诊80例 KOA 患者为样本探讨玻璃酸钠关节腔注射治疗效果。

一、资料和方法

分组。A组 KOA 患者基线资料与 B组无差异， $P > 0.05$ 。如表1。

（一）资料

2024年1月–2024年12月就诊80例 KOA 患者为样本，抽签

表1 KOA 患者资料分析

组别	n	性别（%）		年龄（岁）		病程（年）	
		男	女	区间	均值	区间	均值
A组	40	21（52.50）	19（47.50）	42–79	66.08 ± 0.89	1–9	4.91 ± 0.88
B组	40	20（50.00）	20（50.00）	42–80	66.11 ± 0.91	1–10	4.89 ± 0.91

X ² /t	—	0.0500	0.1491	0.0999
P	—	0.8230	0.8819	0.9207

(二) 纳入排除标准

纳入标准：①与《骨关节炎诊疗指南》^[4]中 KOA 标准相符；
②签知情书；③单侧关节或双侧关节病变。

排除标准：①膝关节畸形；②需手术治疗；③免疫障碍或凝血障碍；④玻璃酸钠过敏史。

(三) 治疗方法

A 组联合玻璃酸钠关节腔注射（上海景峰制药有限公司；国药准字 H20000643；25mg）治疗，单次注射 25mg，1 次/周。给药 5 周。

B 组曲安奈德（昆明积大制药股份有限公司；国药准字 H53021605；80mg）肌注治疗，单次注射 20–80mg，1 次/周。给药 5 周。

(四) 观察指标

疗效：美国特种外科医院膝关节评分（HSS）降幅 > 70%，
关节肿胀、疼痛消失，记显效；HSS 降幅 30–70%，关节肿胀、疼

痛减轻，记有效；关节病症、HSS 分数无变化，记无效。

炎症因子：酶联免疫吸附试验检测 MMP-1、IL-1、CRP、TNF-α 指标。

骨代谢指标：放射性免疫法检测 OCN、CTX-II、OPG、COMP 指标。

并发症：记录血压与血糖异常升高、关节肿胀疼痛、下肢乏力等指标。

(五) 统计学研究

数据（SPSS 21.0）处理，% 记录（X² 检验）计数资料， $\bar{x} \pm s$ 记录（t 检验）计量资料。存在统计差异，P < 0.05。

二、结果

(一) 疗效

A 组 KOA 患者疗效高于 B 组，P < 0.05。如表 2。

表 2 KOA 患者疗效分析表（n，%）

组别	显效	有效	无效	总有效率
A 组（n=40）	31（77.50）	8（20.00）	1（2.50）	39（97.50）
B 组（n=40）	22（55.00）	10（25.00）	8（20.00）	32（80.00）
X ²	—	—	—	6.1346
P	—	—	—	0.0133

(二) 炎症因子

治疗后，A 组 MMP-1、IL-1、CRP、TNF-α 指标低于 B

组，P < 0.05。如表 3。

表 3 KOA 患者炎症因子分析表（ $\bar{x} \pm s$ ）

组别	MMP-1（ng/L）		IL-1（ng/L）		CRP（mg/L）		TNF-α（ng/L）	
	治疗前	治疗后	治疗前	治疗后	治疗前	治疗后	治疗前	治疗后
A 组（n=40）	23.85 ± 2.11	7.18 ± 1.02	6.02 ± 0.43	2.17 ± 0.25	9.91 ± 0.73	5.19 ± 0.42	61.85 ± 2.36	33.42 ± 1.28
B 组（n=40）	23.89 ± 2.09	16.31 ± 1.48	6.04 ± 0.45	3.01 ± 0.37	9.95 ± 0.71	7.88 ± 0.58	61.79 ± 2.39	40.69 ± 1.73
t	0.0852	32.1252	0.2032	11.8973	0.2484	23.7579	0.1130	21.3655
P	0.9323	0.0000	0.8395	0.0000	0.8045	0.0000	0.9103	0.0000

(三) 骨代谢指标

治疗后，A 组 OCN、CTX-II、OPG、COMP 指标优于 B

组，P < 0.05。如表 4。

表 4 KOA 患者骨代谢指标分析表（ $\bar{x} \pm s$ ）

组别	OCN（ng/ml）		CTX-II（μg/L）		OPG（pg/ml）		COMP（μg/L）	
	治疗前	治疗后	治疗前	治疗后	治疗前	治疗后	治疗前	治疗后
A 组（n=40）	3.58 ± 1.02	6.94 ± 1.15	3.02 ± 0.42	0.81 ± 0.25	118.72 ± 2.43	218.39 ± 4.11	4.95 ± 1.02	2.61 ± 0.48
B 组（n=40）	3.56 ± 1.03	4.42 ± 1.11	3.03 ± 0.44	1.41 ± 0.33	118.69 ± 2.41	167.44 ± 3.68	4.96 ± 1.05	3.49 ± 0.69
t	0.0873	9.9717	0.1040	9.1659	0.0554	58.4105	0.0432	6.6215
P	0.9307	0.0000	0.9175	0.0000	0.9559	0.0000	0.9656	0.0000

(四) 并发症

A 组 KOA 并发症率低于 B 组，P < 0.05。如表 5。

表 5 KOA 患者并发症分析表（n，%）

组别	血压与血糖异常升高	关节肿胀疼痛	下肢乏力	发生率
A 组（n=40）	0（0.00）	1（2.50）	0（0.00）	1（2.50）

B 组（n=40）	1（2.50）	4（10.00）	2（5.00）	7（17.50）
X ²	—	—	—	5.0000
P	—	—	—	0.0253

三、讨论

KOA可损伤韧带、关节软骨,且随炎症进展,可损伤关节功能,诱发关节僵硬、弹响、酸痛等病症,还可限制关节活动,增加足畸形、手畸形风险^[5]。KOA是中老人群高发疾病,病机尚不明确,与过劳、外伤、关节退变、肥胖、走路姿势错误、风寒受凉、机械性下蹲等多因素有关^[6-7]。临床治疗KOA方案众多,肌注激素类药物曲安奈德可抗炎,舒缓关节疼痛,但单药管控效果受限。玻璃酸钠属于高分子多糖类物质,存在粘弹性、生物相容性特征,能够润滑关节、改善血管壁通透性,还可对水电解质运转、蛋白质运转进行调节,有利于加速关节类疾病转归^[8]。本文数据中,A组KOA患者疗效高于B组, $P < 0.05$ 。分析原因,玻璃酸钠关节腔注射治疗,可从多靶点改善患者生理功能,如抗感染、润滑关节、纠正水电解质紊乱等,进而保护关节、恢复关节营养供给、提升关节缓冲应力^[9-10]。此外,关节腔注射外源性玻璃酸钠,增加滑膜内玻璃酸钠水平,重建病变关节处屏障,能够减轻软骨基质破坏、优化滑膜生物学功能,进而减轻关节活动时摩擦力、舒缓关节痛感,故管控KOA效果更佳^[12-13]。

炎症反应贯穿KOA发生、进展全程,炎症因子水平高可加重患肢关节疼痛,故抑制炎症进展对保护关节骨质结构、减轻关节损伤、提升关节灵活度中具有重要价值^[14-15]。本文数据表明,A组MMP-1、IL-1、CRP、TNF- α 指标低于B组, $P < 0.05$ 。分析原因,MMP-1水平过高可加速软骨病变、损伤关节结构,而关节腔注射给药后,玻璃酸钠与软骨区域MMP-1受体结合,可抑

制IL-1等诱导MMP-1途径,还可直接结合MMP-1使其失活,故MMP-1水平降低;IL-1水平过高可加速炎症进展、损伤软骨,玻璃酸钠成分可阻滞IL-1受体信号传导、抑制体内IL-1表达,故IL-1水平降低;CRP可反馈病变关节炎性反应程度,玻璃酸钠成分阻滞炎症因子生成,进而间接减少CRP水平;TNF- α 可刺激滑膜增生、破坏软骨,注射玻璃酸钠治疗后,玻璃酸钠成分阻断TNF- α 结合相关受体,可降低机体生成TNF- α 水平^[16-17]。另一组数据表明,A组KOA患者OCN、CTX-II、OPG、COMP指标优于B组, $P < 0.05$ 。分析原因,COMP是构成软骨基质主要成分,其血清水平与软骨受损度呈正比,玻璃酸钠注射治疗可抑制软骨降解、修复受损软骨,故COMP降低;CTX-II可反馈关节软骨保护效果,玻璃酸钠注射治疗通过阻滞炎症级联反应、润滑关节等途径降低软骨细胞凋亡数量、减轻软骨受损,可间接降低CTX-II水平;OCN源自成骨细胞,可反馈骨代谢情况,注射玻璃酸钠可激活Wnt/ β -catenin通路、优化骨细胞功能,故OCN升高;OPG可阻滞破骨细胞分化,而注射玻璃酸钠后可减少软骨下骨暴露量、阻滞破骨细胞活化,进而保护关节结构、间接增加OPG水平^[18-19]。最后一组数据表明,A组KOA患者并发症率低于B组, $P < 0.05$ 。分析原因,玻璃酸钠关节腔注射治疗,可加速关节软骨再生、滋养关节、舒缓疼痛,进而抑制关节炎症反应、加速关节滑液回流、改善关节腔内环境,有利于减少关节疾病并发症、促进疾病转归^[20]。

综上所述,玻璃酸钠关节腔注射治疗可抑制炎症因子、改善骨代谢指标、减少并发症,可推广。

参考文献

- [1] 袁丁,单粉粉,李涛,等.超声引导下针刀松解腓斜韧带联合玻璃酸钠关节腔注射治疗膝骨关节炎伴屈曲畸形的效果[J].中国医药导报,2023,20(36):151-155+160.
- [2] 李宝,刘燕平,杜开兴,等.臭氧联合玻璃酸钠关节腔注射治疗膝骨性关节炎患者的疗效观察[J].中国医师杂志,2020,22(6):886-890+895.
- [3] 同振界,孙洪林,赵顶峰,等.水针刀、小针刀与玻璃酸钠关节腔内注射治疗膝骨性关节炎的疗效比较[J].实用医学杂志,2023,39(5):591-596.
- [4] 中华医学会骨科学分会关节外科学组.骨关节炎诊疗指南(2018年版)[J].中华骨科杂志,2018,38(12):705-715.
- [5] 戎涛,张进虎.小针刀舒筋理刺结合玻璃酸钠注射治疗膝骨关节炎的临床效果[J].中国医药科学,2022,12(14):157-160.
- [6] 张莲,侯费祎,李慎松,等.关节镜清理术联合富血小板血浆注射治疗早中期膝骨关节炎的临床效果评价[J].中国医药,2022,17(10):1524-1528.
- [7] 谢辉,王本杰,傅维民,等.关节镜术中应用富血小板血浆联合玻璃酸钠治疗膝骨关节炎的效果评价[J].中国临床医生杂志,2020,48(3):325-328.
- [8] 田文明,李邦国,刘默然,等.关节镜联合玻璃酸钠及富血小板血浆治疗StollerⅢ级半月板损伤效果观察[J].中国基层医药,2023,30(12):1783-1787.
- [9] 王进,徐小青,史传岗.X线引导下关节腔内脉冲射频联合玻璃酸钠注射对慢性难治性膝骨关节炎的疗效观察[J].介入放射学杂志,2021,30(2):145-148.
- [10] 罗少勇,郑玉劲,吴庆德,等.不同浓度医用臭氧联合玻璃酸钠关节腔内注射治疗膝骨关节炎的效果[J].海南医学,2022,33(3):331-334.
- [11] 张磊,陈皇珍,马爱军,等.膝关节腔内注射玻璃酸钠联合藤黄健骨胶囊治疗膝骨关节炎疗效及对炎症相关因子的影响[J].现代中西医结合杂志,2021,30(7):730-733+787.
- [12] 司文腾,陈宾,周宇.藤黄健骨胶囊联合玻璃酸钠治疗膝骨关节炎的临床研究[J].现代药物与临床,2020,35(3):525-528.
- [13] 毕春强,乌达美,谢飞,宋雪,杨大伟.独活寄生汤联合关节腔内注射玻璃酸钠对肝肾亏虚型膝骨关节炎患者关节液Wnt β -catenin信号通路的影响[J].现代生物医学进展,2022,22(15):2883-2887+2975.
- [14] 孔雷.参地补肾接骨胶囊联合玻璃酸钠注射液治疗膝骨性关节炎临床观察[J].实用中医药杂志,2024,40(11):2252-2254.
- [15] 叶祖林,帅胜斌.抗骨增生胶囊联合玻璃酸钠注射液腔内注射治疗老年退行性膝关节炎患者的临床效果[J].中国伤残医学,2024,32(16):104-107.
- [16] 姜毅.关节腔冲洗+玻璃酸钠注射联合穴位注射治疗膝骨性关节炎的疗效观察[J].中医学报,2020(S02):0181-0182.
- [17] 梁鹏,韦瑞文,宁莉,等.双合汤联合关节腔药物注射治疗膝骨性关节炎临床观察[J].中华中医药学刊,2024,42(6):228-231.
- [18] 郑燕科.关节腔内注射自体富血小板血浆联合红外线照射治疗膝骨性关节炎的临床疗效[J].临床合理用药杂志,2024,17(26):99-101+105.
- [19] 刘晓臣,李志延,张云峰.关节腔注射玻璃酸钠联合康复治疗治疗运动性膝关节炎的疗效分析[J].系统医学,2024,9(11):109-112.
- [20] 李洪峰,梁寒冰.玻璃酸钠注射液联合氨基葡萄糖治疗膝骨性关节炎的临床疗效观察[J].中国处方药,2021,19(7):129-130.

自体微粒皮移植术修复深度烧伤创面的有效性

蒋丽媛, 肖厚安*, 周瑞, 寇谦, 赖海静, 周小茜

西安市第九医院烧伤整形科, 陕西 西安 710000

摘要 : 目的: 自体微粒皮移植术修复深度烧伤创面的有效性。方法: 选择 2022 年 1 月至 2023 年 12 月期间在我院烧伤整形外科收治的 57 例深度烧伤患者, 将上述 57 例患者随机分为两组, 观察组 29 例和对照组 28 例, 观察组患者均进行自体微粒皮移植手术治疗, 对照组采用常规治疗, 观察分析两组患者记录两组患者手术时间、出血量和住院天数, 观察并记录两组患者术后第 2 天、第 5 天、第 7 天、第 14 天创面肉芽组织生长情况。结果: 对照组和观察组患者手术时长分别为 (89.12 ± 16.58) min 和 (84.14 ± 15.24) min, 差异无统计学意义 ($P > 0.05$)。观察组术中出血量以及住院天数明显优于对照组, 差异具有统计学意义 ($P < 0.05$); 观察组在术后 2 天、第 5 天、第 7 天、第 14 天的创面愈合率与对照组相比较, 具有统计学差异 ($P < 0.05$)。结论: 自体微粒皮移植术能有效修复烧伤创面, 减少出血量, 缩短住院时间, 提高患者的生活质量。

关键词 : 自体微粒皮移植术; 深度烧伤; 创面修复; 有效性

Effectiveness of Autologous Microparticle Skin Transplantation in Repairing Deep Burn Wounds

Jiang Liyuan, Xiao Hou'an*, Zhou Rui, Kou Qian, Lai Haijing, Zhou Xiaoxi

Department of Burns and Plastic Surgery, Xi'an Ninth Hospital, Xi'an, Shaanxi 710000

Abstract : Objective: To evaluate the effectiveness of autologous microparticle skin transplantation in repairing deep burn wounds. Methods: Fifty-seven patients with deep burns admitted to the Burns and Plastic Surgery Department of our hospital from January 2022 to December 2023 were selected and randomly divided into two groups: an observation group with 29 patients and a control group with 28 patients. The observation group underwent autologous microparticle skin transplantation surgery, while the control group received conventional treatment. The operation time, blood loss, and length of hospital stay were recorded for both groups. The growth of granulation tissue on the wound surface was observed and recorded on the 2nd, 5th, 7th, and 14th days after surgery. Results: The operation durations for the control and observation groups were (89.12 ± 16.58) minutes and (84.14 ± 15.24) minutes, respectively, with no statistically significant difference ($P > 0.05$). The intraoperative blood loss and length of hospital stay in the observation group were significantly better than those in the control group, with statistically significant differences ($P < 0.05$). There were statistically significant differences in wound healing rates between the observation group and the control group on the 2nd, 5th, 7th, and 14th days after surgery ($P < 0.05$). Conclusion: Autologous microparticle skin transplantation is effective in repairing burn wounds, reducing blood loss, shortening hospital stays, and improving patients' quality of life.

Keywords : autologous microparticle skin transplantation; deep burns; wound repair; effectiveness

深度烧伤是临床上较为常见的一种创伤, 常伴有严重的并发症, 如感染、休克等, 严重威胁到患者的生命安全。深度烧伤后, 通常会形成严重的创面, 由于其创面面积大、且创面深浅不一, 常规治疗方法难以达到理想效果, 因此临床上常采用手术治疗的方式进行治^[1]。自体微粒皮移植术是一种常见的深度烧伤创面修复手术方法, 该方法具有操作简单、手术时间短、恢复快等优势。自体微粒皮移植术是利用患者自身组织进行植皮修复的一种手术方式, 其操作简便、效果良好, 能有效恢复患者组织功能^[2]。随着现代医学技术的不断发展, 该手术技术也在不断完善和发展。当前, 随着医学水平的不断提高, 临床上对该手术方法的研究也越来越深入, 其效果也越来越明显。有研究表明^[3], 自体微粒皮移植术与传统治疗方法相比, 具有明显优势: 该手术能有效修复深度烧伤创面; 该手术方法可以促进创面愈合; 该手术方法操作简单、恢复快、费用低等。自体微粒皮移植术是将患者自体的皮片切碎后, 再以显微镜为放大工具, 对其进行精细分割和修整后形成与患者缺损创面一致大小的新皮。此法具有取材方便、损伤小、感染率低、血供广、成活率高等优点, 故已广泛应用于临床治疗中。本文选取我院烧伤整形外科收治的 57 例深度烧伤患者为研究对象, 采用自体微粒皮移植术进行治疗, 现报告如下。

基金项目: 西安市科技计划项目 (2023JH-YXYB-0254)。

通讯作者: 肖厚安, xiaohouan2@163.com

一、资料与方法

（一）一般资料

选择2022年1月至2023年12月期间在我院烧伤整形外科收治的57例深度烧伤患者，其中男27例，女30例；年龄在6~75岁之间，平均（45.21±9.84）岁。所有患者均为Ⅲ度烧伤，其中深Ⅱ° 17例，深Ⅰ° 38例，深Ⅲ° 2例。将上述57例患者随机分为两组，观察组29例和对照组28例，两组患者的性别、年龄、病情等基线资料差异无统计学意义（P>0.05），具有可比性。

（二）方法

1.观察组采用自体微粒皮移植术，取患者的皮瓣进行植皮，用生理盐水清洗创面后，在创面边缘打一小切口，将微粒皮直接接种在此切口内，待微粒皮的边缘完全覆盖创面后，将皮瓣与四周皮肤缝合。创面清创后使用利多卡因局部封闭创面，促进局部血液循环，在清创后使用利多卡因局部封闭创面，清创后使用生长因子凝胶或重组人表皮生长因子凝胶等促进表皮细胞增生。对照组患者采用自体颗粒皮植皮手术，取患者的皮瓣进行植皮。在清创后使用庆大霉素、丁胺卡因等抗炎药物局部封闭创面，同时应用抗生素预防感染。使用生长因子凝胶或重组人表皮生长因子凝胶等促进表皮细胞增生。两组患者术后均给予抗生素治疗和对症治疗。

2.在创面管理方面，观察组患者使用聚维酮碘溶液（日本信谊制药有限公司）进行创面清洁、消毒，将药物充分溶解后，用生理盐水冲洗，再用无菌纱布覆盖；对照组患者使用碘伏进行创面清洁，将药物充分溶解后，用生理盐水冲洗，再用无菌纱布覆盖；两组患者的创面均使用聚维酮碘溶液进行消毒并持续1h；观察组患者创面使用生理盐水进行清洗及浸泡，对照组患者使用碘伏进行清洗及浸泡。术后24h内观察组患者的创面干燥、湿润、坏死、渗液情况，并及时给予换药处理；对照组患者的创面在24h内干燥，并及时给予换药处理。

（三）观察指标

记录两组患者手术时间、出血量和住院天数，观察并记录两组患者术后第2天、第5天、第7天、第14天创面肉芽组织生长情况，以面积百分比评价创面愈合情况。

（四）统计学方法

应用SPSS23.0软件进行统计学分析，计量资料以均数±标准差表示（ $\bar{x} \pm s$ ），比较采用t检验，计数资料以率（%）表示，比较采用 χ^2 检验，P<0.05为差异有统计学意义。

二、结果

（一）两组患者手术过程中的出血量及手术时间、住院天数比较

对照组和观察组患者手术时长分别为（89.12±16.58）min和（84.14±15.24）min，差异无统计学意义（P>0.05）。观察组术中出血量以及住院天数明显优于对照组，差异具有统计学意义（P<0.05），见表1所示。

表1：两组患者手术过程中的出血量及手术时间、住院天数比较（ $\bar{x} \pm s$ ）

组别	出血量（ml）	手术时间（min）	住院天数（d）
对照组（n=28）	250.50±45.20	89.12±16.58	7.51±1.81
观察组（n=29）	180.30±38.60	84.14±15.24	5.21±1.23
t	6.313	1.181	5.629
P	0.000	>0.05	0.000

（二）两组患者创面愈合率比较

观察组在术后2天、第5天、第7天、第14天的创面愈合率与对照组相比较，具有统计学差异（P<0.05），详见表2。

表2：两组患者创面愈合率比较 [$\bar{x} \pm s$, %]

组别	第2天	第5天	第7天	第14天
对照组（n=28）	12.35±3.21	38.47±6.52	62.18±8.74	89.26±5.93
观察组（n=29）	15.42±3.08	45.63±6.87	72.54±9.12	95.84±4.76
t	3.421	3.876	4.203	4.592
P	0.000	0.000	0.000	0.000

三、讨论

深度烧伤是指深度达到或超过皮肤全层的烧伤，其发病率为0.7/10000人年。烧伤后创面修复可分为非手术和手术治疗两种方法，其中非手术治疗包括药物换药、负压吸引及抗生素应用等^[4]。但是上述措施均无法从根本上解决烧伤创面的问题，而手术治疗则可以有效改善患者受伤部位的外观，提高患者的生存质量^[5]。自体皮片移植术是目前最常用于深度烧伤创面修复的方法之一，该方法不仅可直接使用患者自体组织作为移植材料，避免了异体组织感染风险，而且还能促进患者自身血管的生长，减少疤痕形成^[6,7]。

烧伤创面是临床上常见的一种创伤，一般分为浅层烧伤、中层烧伤和深层烧伤三个部分。浅层烧伤一般发生在人体皮肤的表层，通常由化学物质引发，如酸类、碱类、卤化物、溶剂等。中层烧伤多是由于火焰灼伤造成的，发生于人体皮肤的中层。深层烧伤一般由高温烫伤引发，主要由热源以及化学物品引起，发生于人体皮肤的深层。深度烧伤的治疗过程较为复杂，病情发展较为严重，需要医生掌握全面的知识和技能，采用科学合理的治疗方法进行治疗。微粒皮移植术是将微囊化皮肤移植到创面的一种新型治疗技术。该技术利用了微囊化技术和微血管结构，能够使表皮细胞进行增殖以及分化，使得表皮细胞重新形成新的组织，从而实现皮肤再生和修复。微粒皮移植术属于一种微创手术，它是以外科手术为基础建立起来的一种新型修复技术。该技术具有以下优势：①可减轻患者痛苦；②可有效缩短患者住院时间；③可降低患者经济负担；④可缩短患者康复时间。在进行微粒皮移植手术治疗时，应根据患者病情选择适宜的供皮区、受皮区、供皮区周围以及受皮区内有无其他感染病灶及有无禁忌症等方面来确定供皮范围。微粒皮移植手术主要适用于深度烧伤创面，比如：烧伤创面面积大于20%、大于40%的烧伤创面、烫伤后存在大疱以及皮肤瘢痕挛缩等。在进行微粒皮移植术时应注意以下几点：①确保供皮部位无感染病灶；②选择合适的供皮部位；③选

择适宜的供皮区域；④严格消毒供皮区皮肤；⑤做好术后护理工作；⑥保持供皮区域皮肤干燥清洁^[9]。

本研究中，对照组和观察组患者手术时长分别为（89.12±16.58）min和（84.14±15.24）min，差异无统计学意义（P>0.05）。观察组术中出血量以及住院天数明显优于对照组，差异具有统计学意义（P<0.05），观察组在术后2天、第5天、第7天、第14天的创面愈合率与对照组相比较，具有统计学差异（P<0.05），在进行自体微粒皮移植前，患者均需接受常规抗休克治疗、完善术前各项检查以及采取相应的防护措施。与对照组比较，观察组患者在术后并发症方面的发生率更低，这可能与其充分考虑患者实际情况，谨慎选择手术方式有关。此外，由于自体微粒皮移植术对患者创伤面积较小，故可有效缩短患者的住院时间。自体微粒皮移植术可有效修复深度烧伤创面，具有操作简单、不留瘢痕、减少二次手术等优点，值得临床推广应用。但同时也应注意在实施手术过程中要严格掌握手术适应证，如大面积烧伤、合并严重炎症反应者等。结果表明，对深度烧伤患者行自体微粒皮移植后能获得满意的治疗效果，可以作为临床上修复深度二度烧伤的一种有效手段。在进行微粒皮移植手术治疗时，应注意以下几点：①严格掌握微粒皮移植手术治疗的适应证；②选择合适的供皮区；③加强对供皮区皮肤的护理工作；④严密观察患者病情变化；⑤做好术后护理工作。在进行微粒皮移植手术治疗时，应注意以下几点：①选择适宜的供皮区；②严格控制供皮范围；③在供皮区周围做好皮肤保护工作；④严格控制供皮区皮肤消毒工作；⑤保证供皮区皮肤无感染病灶；⑥及时采取抗凝血措施。在进行微粒皮移植手术治疗时，应注意以下几点：①严格控

制手术操作时间；②采用局部麻醉方式进行手术，以免出现麻醉意外情况；③术后加强对患者的护理工作^[9]。

综上所述，自体微粒皮移植术以其取材方便、操作简单、创面修复效果好、术后并发症少等优势，在深度烧伤中得到了广泛应用。但是由于本研究病例数较少，术后并发症发生率有待进一步研究。本研究是对自体微粒皮移植术在深度烧伤患者创面修复中应用的一次回顾性分析，目的在于评价该技术的手术效果及并发症等情况。通过本次分析可以看出：①自体微粒皮移植术可为深度烧伤提供充足、持久的新皮供应，缩短了住院时间，减轻了患者的经济负担，提高了治疗效果和患者的生活质量。②经过严格的术前准备，选择合适的受皮区以及严格控制缝合方法，能够有效降低术后并发症的发生率，如感染、血肿、坏死等。③对患者进行心理疏导和健康宣教，及时了解患者内心想法，同时给予患者家属适当的照顾和帮助，将更有利于患者康复。④随着临床研究的不断深入，对于自体微粒皮移植术的适应范围也在不断扩大，尤其是针对儿童烧伤、大面积烧伤患者的皮肤缺损情况，应该更多地去了解和探索其优势和不足，从而制定出更加合理有效的临床方案。⑤目前我国对自体微粒皮移植术的相关文献报道较少，尚存在许多有待改进之处。例如缺乏对术前后影响因素的探讨，有关术后随访资料的匮乏等，这些问题都需要在今后的工作中进一步加以完善。此外，在应用该技术时，还应注意以下两点：第一，要严格把握好受皮区的范围和厚度；第二，在取皮时，尽量避免损伤临近组织，以减少术者的创伤和患者的痛苦^[10]。

参考文献

- [1] 随永敏, 王大鹏, 吴首臣, 等. 脱细胞异体真皮联合自体微粒皮移植术在深度烧伤创面中的临床研究 [J]. 中国美容整形外科杂志, 2024, 35(11): 641-644, 661.
- [2] 安长青. 自体微粒皮移植术患者的护理配合 [J]. 医学美学美容, 2019, 28(17): 25-26.
- [3] 刘君. 覆盖肉芽创面自体微粒皮移植术修复大面积深度烧伤创面的临床效果 [J]. 实用医院临床杂志, 2021, 18(3): 128-131.
- [4] 张永, 王翌华, 武延朋. 自体微粒皮移植术和邮票植皮术在修复深度烧伤创面中的应用效果比较 [J]. 中国实用医刊, 2022, 49(9): 22-25.
- [5] 席云峰, 张斌, 苏伟, 等. 保湿性敷料覆盖肉芽创面自体微粒皮移植术治疗深度烧伤创面临床研究 [J]. 陕西医学杂志, 2018, 47(11): 1387-1389.
- [6] 张杨. 深度烧伤创面患者实施保湿性敷料覆盖肉芽创面自体微粒皮移植术的临床治疗效果分析 [J]. 中国现代药物应用, 2019, 13(10): 66-67.
- [7] 闫静. 深度烧伤创面患者实施保湿性敷料覆盖肉芽创面自体微粒皮移植术的临床治疗效果及对VAS评分、相关创面愈合指标的影响 [J]. 江西医药, 2021, 56(9): 1485-1487, 1493.
- [8] 徐和甜, 赵靛, 贾晓丹, 等. 保湿性敷料覆盖肉芽创面自体微粒皮移植术对深度烧伤患者创面愈合的影响 [J]. 医学美学美容, 2022, 31(12): 12-15.
- [9] 朱照昀, 孟玥. 探究保湿性敷料覆盖肉芽创面自体微粒皮移植术在深度烧伤患者创面愈合中的作用 [J]. 医学美学美容, 2022, 31(24): 90-93.
- [10] 王士强, 陈远征, 李梁, 等. 微粒皮移植术及其移植后的生物敷料覆盖物的研究进展 [J]. 山东医药, 2022, 62(34): 101-104.

不同倾斜角度 ——在下颌牙多牙牙列缺失修复中的效果对比

李雨泽, 聂红兵*

西北民族大学, 甘肃 兰州 730050

摘 要 : 目的: 探讨在下颌牙多牙牙列缺失修复治疗期间, 采取不同倾斜角度对其应力值与位移值的影响。方法: 选取 1 名志愿者, 运用锥形束 CT (CBCT) 采集基础性信息后, 通过 3DCaMega 光学三维系统完成基台和种植体扫描, 并通过逆向工程形成相应三维有限元模型。根据上颌与下颌种植特征, 设计 A 组、B 组、C 组与 D 组 4 个实验模型, 设定下颌牙 1 号种植体为 0°, 下颌牙 2 号种植体依次倾斜 0°、15°、30°、45°。整理不同倾斜角度下种植体咀嚼运动下种植体应力和位移情况。结果: A 组、B 组、C 组与 D 组种植体 1 号整体应力值、整体位移值均无较大变化, 但种植体 2 号随着倾斜角度的增大, 整体应力值、整体位移值表现随之升高。结论: 下颌牙多牙牙列缺失修复治疗中, 单一种植体倾斜角度控制在 30° 以内, 可达到较好的应力分布和位移效果。

关 键 词 : 倾斜角度; 下颌牙; 牙列缺失; 三维有限元分析

Different Inclination Angles — Comparison of the Effects in the Restoration of Missing Teeth In the Lower Jaw

Li Yuzhe, Nie Hongbing*

Northwest Minzu University, Lanzhou, Gansu 730050

Abstract : Objective: To investigate the impact of different inclination angles on stress and displacement values during the restoration treatment for multiple missing teeth in the mandible. Methods: A volunteer was selected, and basic information was collected using Cone Beam Computed Tomography (CBCT). The abutment and implant were scanned using a 3DCaMega optical 3D system, and the corresponding 3D finite element model was formed through reverse engineering. Based on the characteristics of maxillary and mandibular implants, four experimental models—Groups A, B, C, and D—were designed. In Group A, the first implant in the mandible was set at 0°; in Groups B, C, and D, the second implant in the mandible was sequentially inclined at 0°, 15°, 30°, 45°. The stress and displacement of the implants under chewing movements at different inclination angles were analyzed. Results: The overall stress and displacement values of the first implant in Groups A, B, C, and D showed no significant changes, but as the inclination angle increased, the overall stress and displacement values of the second implant also increased. Conclusion: In the restoration treatment for multiple missing teeth in the mandible, controlling the inclination angle of a single implant within 30° can achieve better stress distribution and displacement effects.

Keywords : angle of inclination; mandibular teeth; missing dentition; three-dimensional finite element analysis

引言

根据流行病学调查数据显示, 中老年牙列缺失的患病率仅 8%–31.6%^[1]。当患者表现出牙列缺失情况后, 其牙槽骨会不可避免地表现出不同程度的萎缩反应, 与此同时, 系带等口腔软组织的位置也会出现相应改变, 舌体因丧失原本牙齿限制而随之放大。各种复杂因素的相互影响, 致使患者在接受传统义齿修复之后, 常常面临着佩戴舒适性欠佳、义齿固位不理想以及咀嚼效率低下等一系列问题。为此, 针对牙列缺失患者, 必须尽早给予正确修复处理^[2]。口腔种植技术是一门新兴修复技术, 近年来飞速发展, 无论是技术还是设备均取得了极大进步, 种植体修复牙列缺失也成了一种成功的治疗方法, 且因结果可预测^[3], 受到广大患者的认可认同^[4]。但考虑在将牙齿

项目基金: 2023 校级大学生创新创业训练计划项目 (项目编号: X202310742298); 2023 省级大学生创新创业训练计划项目 (项目编号: S202310742007)。

作者简介: 李雨泽 (2002–), 女, 汉族, 籍贯: 辽宁辽阳, 最高学历: 本科 (口腔医学专业本科在读。) 研究方向: 口腔医学;

通讯作者: 聂红兵, 男, 教授, 研究方向: 口腔种植学的基础研究与临床应用。

拔除后，种植支持咬合重建的无牙颌患者治疗难度非常大^[5]，学界提出了“All-on-4”治疗方案，并表示种植体的最大角度为45°^[6-7]，并且成角度的基台偏倚和远端倾斜能够形成相互抵消。但关于应用于下颌牙多牙牙列缺失修复时，何种倾斜种植体角度尚未形成统一标准。鉴于此，本实验设计四种不同倾斜角度的4组下颌牙多牙牙列缺失修复模型，通过 FEA 分析其综合应力评分大小，确定最佳应力分布效果，以期能为临床术前设计提供参考。

一、材料与方法

（一）获取图像数据

1.实验对象：选取一名有着良好颌骨条件的无牙颌志愿者，女性，年龄62岁，下颌与上颌均为天然牙。

2.扫描：借助锥形束 CT（CBCT）机器对本例志愿者实施数据信息的采集处理。在采集期间，嘱咐患者保持坐位，按照要求咬紧咬合板，并促使头部能够保持中立状态，随后完成颅颌面部的全面扫查，通过该方法即可迅速获得相应的图像信息，随后通过垂直校准和法兰克福校准的处理方案来确保其能够保持在齐平状态，并完成动态实时扫查处理。在完成信息采集后，即可导入信息传入计算机内部。

（二）构建有限元模型

将所获取的 DICOM 数据输入到三维成像软件内部，随后完成阈值等信息设定，快速实现对图像结构的重构，获取牙颌骨三维图像。随后通过 Geomagic Studio 软件来实现对模型集中处理，促使颌骨整体模型能够更为平滑、清晰，以保证 CATIA 建模软件能够形成对应实体信息。

（三）构建种植固定义齿的三维有限元模型

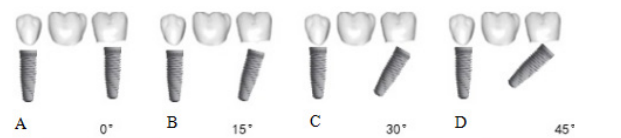
针对义齿做出扫描处理之后，借助所获取的图像信息将其传输入到 STL 数据档案内部，随后 将信息传输到对应软件中，并完成对窝洞填平处理，形成对应修复体模型，再通过 CATIA 进行实体模型构建。

（四）进行基台和种植体三维有限元模型构建

在实施数据采集期间，借助逆向工程（RE）形成正向的建模方案，并通过 3DCaMege 光学三维扫描系统来实现对基台和种植体等信息的获取，并借助相机快速捕获相应数字图像信息，并在处理和计算等过程中快速形成模型，通过 OGP 三维影像达成对表面信息的重建与补充，并构建起正向的实体模型。

（五）实验设计

设计模型 A-B4 个实验模型，每个模型中均设置 2 颗种植体，从左向右编号为 1、2 号。种植体 1 号均设定倾斜角度不变，种植体 2 号倾斜角度分别为 0°、15°、30°、45°。种植体均完全埋



> 图1 有限元分析模型

伏到下颌或上颌后牙颌骨内，模型设计见图1。根据设计，将建立的下颌或上颌骨、种植体有限元模型，通过 CATIA 软件来完成装配，随后将其传导到 Abaqus6.9 内，形成 4 个有限元分析模型。

（A：种植体1号倾斜0° + 种植体2号倾斜0°；B：种植体1号倾斜0° + 种植体2号倾斜15°；C：种植体1号倾斜0° + 种植体2号倾斜30°；D：种植体1号倾斜0° + 种植体2号倾斜45°）

（六）组织材料力学参数

将实验中所运用的各种组织材料均设定为均匀连续材质的各个方向同性线弹性材料，组织材料力学参数见表1。

表1 材料力学参数

材料	弹性模量（GPa）	泊松比
骨皮质	13.41	0.32
氧化锆	210.00	0.30
纯钛	110.00	0.32
骨松质	1.36	0.30

（七）加载方式

咀嚼运动是种植义齿非常重要的负荷来源，垂直载荷也是咀嚼力量最主要的部分，所以本次研究的加载方式可以设定为：垂直加载，即将单侧300N的加载量保持在15的舌尖颊斜面部位。

（八）数据分析

将4组模型的相关数据均录入到统计学软件 SPSS27.0 行数据的分析处理，并通过主成分分析处理方法，对每组模型种植体应力和位移值进行结果计算，并进行大小对比。

二、结果

在实验条件下获取有限元模型的种植体、修复体和颌骨的骨组织的整体应力和位移值的最大应力分布云图，见图2，应力值与位置值见表2、表3。A组、B组、C组与D组种植体1号整体应力值、整体位移值均无较大变化，但种植体2号随着倾斜角度的增大，整体应力值、整体位移值表现随之升高的趋势。

	整体应力	整体位移
A 组		
B 组		

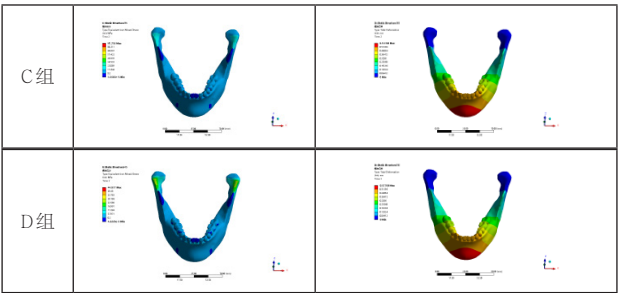


图2 4种模型种植体整体应力与位移图

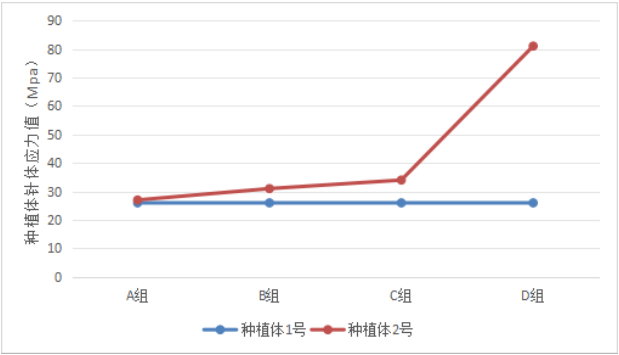


图3 4种模型种植体整体应力值

表2 4种模型种植体整体应力值 (MPa)

模型	A组	B组	C组	D组
种植体1号	26	26	26	26
种植体2号	27	31	34	81

表3 4种模型种植体整体位移值 (mm)

模型	A组	B组	C组	D组
种植体1号	1.005	1.005	1.005	1.005
种植体2号	1.015	1.024	1.086	2.158

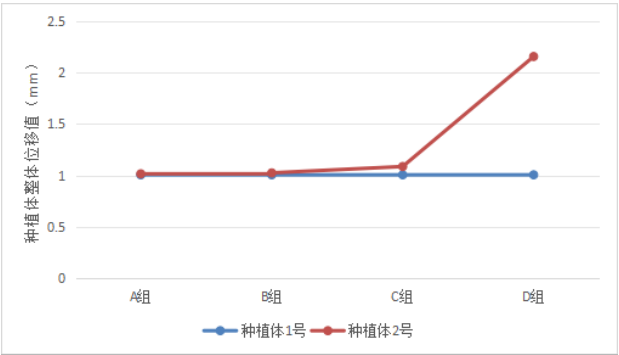


图4 4种模型种植体整体位移值

三、讨论

牙缺失是一种非常常见且高发的口腔科疾病，最常见的是侧面牙齿明显缺失，缺失的牙齿也主要为前臼齿、门齿和第三臼齿。本病的发生发展通常与意外事故或者早期龋齿发生密切相关^[8]。倾斜种植技术是一种创新的种植方法，通过调整种植体的植入角度，避开重要解剖结构，如上颌窦、下牙槽神经等，从而实现种植体的成功植入。该技术不仅简化了手术方式，降低了并发症风险，还避免了植骨手术，缩短了治疗周期，提高了患者的

接受度和满意度。有研究表明，倾斜种植体能够根据角度基台修复，从而彻底解决无法获得理想种植效果的问题^[9-10]。除此之外，还有报道表示，针对存在先天牙缺失而引起的早期特殊条件行固定桥修复或者牙间隙修复的患者，在完成即刻种植处理之后，会相应呈现出不可预测的软组织退缩和骨吸收情况，进而选择相应的延期种植修复^[11]。为此，伴随着种植材料和技术的持续发展，种植修复凭借着植入后对周围组织无任何损伤、固位稳定性更佳和舒适度更佳等优势成为越来越多缺牙患者进行全口牙列缺失或者单颗修复的首选方案^[12-13]。但因受到重要解剖结构的影响，且在邻牙位置、种植区骨量和牙根走向的影响下，种植体仍然会表现出无法根据预期理想方向植入的情况。

目前，已有研究报道通过倾斜种植生物学进行了评估，其中以垂直种植为对比，倾斜种植似乎对种植体周围的骨骼施加了更多的应力^[14-15]。有研究报道表示^[16-17]，针对单颗倾斜种植体对其角度进行调整处理，会导致其种植体周围组织应力水平显著提升，这种变化不仅会致使破骨细胞和骨细胞活动分化受到直接影响，还会直接影响种植体的使用时长与长期稳定性。为此，何种角度更利于种植修复。本研究构建起了4个模型，在300N下进行应力和位移分布特征分析，根据结果来看，A组、B组、C组与D组种植体1号整体应力值、整体位移值均无较大变化，但倾斜角度达到45°时种植体2号整体应力值、整体位移值表现出显著升高。该结果与Sannino^[18]研究结果一致，其表示当种植体角度控制在30°以内后，种植体的应力分布变化也明显不大。当倾斜种植的角度低于45°时，在根尖位置必然能够实现应力集中，这时颈部的应力变化也在逐渐减小，促使周围骨组织吸收随之缩小，这种情况更加适用于远中悬臂需要倾斜种植的患者。但当倾斜角度超过45°时，种植体周围的骨界面应力分布也会呈现出明显升高。但也有研究者提出不同意见，Ho等^[19]在研究中明确指出，将种植体的倾斜角度保持在45°范围内，以确保解剖时不会对上颌窦结构造成直接损伤，并且在二期修复处理期间，能够使种植体周围骨组织的吸收得到非常明显的减缓。Hüseyin等^[20]表示针对现阶段研究过程中并无数据比较颧骨植入物以及All-on-Four系统在不同角度植入物重建萎缩上颌骨中的生物力学行为，这就能够形成7种不同组合模型，经由对荷载施加，通过有限元方法恩熙不同组合下发现“四合一”系统中，前部植入物在17°时不会增加应力，而后部植入物从30°到45°调整时，必然会造成植入物的应力表现出明显升高。出现这种差异性，可能是由于种植体的服役区域不同所致，但可以肯定的是，通过不同倾斜角度的处理，能够形成良好健康应力的分布。从力学层面来看，牙齿在进行咀嚼的过程中会承担不同方向力作用，种植体作为替代天然牙牙根的重要部分。当倾斜角度控制在30°以内时，可以避免咬合力方向与种植体长轴夹角过大，而引起的种植体骨组织出现偏心受力问题，控制因此出现的种植体根尖和颈部等特定部位受力过于集中情况。从位移效果来看，倾斜角度控制在30°内时，可避

免因倾斜角度过大,致使种植体产生过大倾向力问题,故而可更好地控制位移问题。

综上所述,在对下颌牙多牙牙列缺失修复治疗期间,需要严

格控制种植体的倾斜,使其保持在30°以内,以便取得更好的应力分布和位移控制,提升种植体的使用寿命。

参考文献

- [1]Ebadian B, Azadbakht K, Shirani M. The correlation of clinical outcomes (marginal bone loss, probing depth, and patient satisfaction) with different prosthetic aspects of implant overdentures: a five-year retrospective cohort study[J]. J Oral Implan-tol, 2020, 46(3): 227-234.
- [2]Kilic K, Sayin B, Ozer FF, et al. Influence of conventional complete dentures and different attachment types in implant-supported overdentures on quality of life and nutritional status in edentulous geriatric patients[J]. Int J Prosthodont, 2021, 34(1):7-12.
- [3]Chou H-Y, Müftü S, Bozkaya D. Combined effects of implant insertion depth and alveolar bone quality on periimplant bone strain induced by a wide-diameter, short implant and a narrow-diameter, long implant[J]. The Journal of prosthetic dentistry, 2010, 104(5):293-300.
- [4]Ceruti P, Bryant SR, Lee J-H, et al. Magnet-retained implant-supported overdentures: review and 1-year clinical report[J]. Journal (Canadian Dental Association), 2010, 76:a52.
- [5]郭海波, 汤春波, 周储伟, 等. 上颌无牙颌固定修复中5颗不同倾斜角度种植体的三维有限元分析[J]. 口腔医学, 2020, 40(10):894-899.
- [6]Malo P, de Araujo NM, Lopes A, et al. The All-on-4 treatment concept for the rehabilitation of the completely edentulous mandible: A longitudinal study with 10 to 18 years of follow-up[J]. Clin Implant Dent Relat Res, 2019, 21(4):565-577.
- [7]吴正敏, 李常旭, 崔艳玮, 等. 下颌 All-on-4 种植固定义齿不同咬合接触应力分布的有限元分析[J]. 中国组织工程研究, 2025, 29(28):6020-6029.
- [8]刘丽, 刘娟丽. 慢阻肺合并Ⅱ型呼吸衰竭患者应用有创-无创序贯机械通气治疗对其 VAP 发生率及预后的影响[J]. 贵州医药, 2022, 46(9):1398-1399.
- [9]桂芳, 刘桂红, 马赫, 等. 即刻种植的牙槽骨吸收程度的 CBCT 观察及种植体稳定性分析[J]. 影像科学与光化学, 2022, 40(2):362-366.
- [10]Kern M, Att W, Fritzer E, et al. Survival and complications of single dental implants in the edentulous mandible following immediate or delayed loading: a randomized controlled clinical trial[J]. J Dent Res. 2018.97(2):163-170.
- [11]唐丽宇, 龚飞飞, 庄劭玉, 等. 即刻修复与延期修复对美学区种植体周围软组织影响比较[J]. 安徽医学, 2017, 38(10):1270-1272.
- [12]韦彦锋, 刘艳春, 白琴. 口腔种植修复与常规修复对牙列缺损患者的治疗效果及预后影响[J]. 临床和实验医学杂志, 2017, 16(21):2171-2173.
- [13]曾惠友, 周永森, 汤晓英. 口腔种植修复和常规修复治疗牙列缺损对咀嚼功能及 IL-2、IL-8 的影响[J]. 现代医学与健康研究电子杂志, 2020, 4(08):120-122.
- [14]辛禧瑞, 蔡青, 汪汉池, 等. 上颌后牙游离端应用倾斜种植的研究进展[J]. 华西口腔医学杂志, 2020, 38(01):86-89.
- [15]徐宁. 下颌无牙颌六枚种植体不同位点及不同固定修复设计的三维有限元分析[D]. 兰州大学, 2019.
- [16]简波. 下无牙颌覆盖义齿四颗种植体套简冠固位位置的优化设计及力学分析[D]. 第四军医大学, 2009.
- [17]宗丽, 郑骏明, 温玉洁, 等. 口腔种植修复临床效果15年回顾[J]. 广东医学, 2017, 38(11):1695-1698.
- [18]Sannino G. All-on-4 Concept: A 3-Dimensional Finite Element Analysis[J]. Journal of Oral Implantology, 2015, 41(2):163-171.
- [19]Ho C C, Jovanovic S A. The "All-on-4" concept for implant rehabilitation of an edentulous jaw[J]. Compend Contin Educ Dent, 2014, 35(4):255-259, 260.
- [20]Tezerişener H A, Özalp Ö, Altay M A, et al. Comparison of stress distribution around all-on-four implants of different angulations and zygoma implants: a 7-model finite element analysis[J]. BMC Oral Health, 2024, 24(1).

健康湾区视域下粤港澳大湾区医疗跨境可携性机制研究

蓝尚如

珠海市中西医结合医院，广东 珠海 519000

摘 要： 健康湾区建设是粤港澳大湾区融合发展的重要目标，构建医疗跨境可携性机制有重要意义。本文主要以如何促进粤港澳大湾区医疗跨境发展为重点进行阐述，首先分析粤港澳大湾区医疗跨境现状与面临的困境，其次从加强医疗人才培养、构建智能语言服务平台；完善医保政策，简化报销服务流程；优化医疗服务衔接流程，促进常态化协作几个方面深入说明并探讨医疗跨境可携性机制的实践措施，旨在助力健康湾区建设。

关 键 词： 健康湾区；粤港澳大湾区；医疗跨境；可携性机制

Research on Cross border Medical Portability Mechanism in the Guangdong Hong Kong Macao Greater Bay Area from the Perspective of Healthy Bay Area

Lan Shangru

Zhuhai Integrated Traditional Chinese and Western Medicine Hospital, Zhuhai, Guangdong 519000

Abstract： The construction of a healthy bay area is an important goal for the integrated development of the Guangdong Hong Kong Macao Greater Bay Area, and building a cross-border medical portability mechanism is of great significance. This article mainly focuses on how to promote the cross-border development of medical care in the Guangdong Hong Kong Macao Greater Bay Area. Firstly, it analyzes the current situation and challenges faced by cross-border medical care in the Guangdong Hong Kong Macao Greater Bay Area. Secondly, it strengthens the training of medical talents and builds an intelligent language service platform; Improve medical insurance policies and simplify reimbursement service processes; In depth explanation and exploration of practical measures for the cross-border portability mechanism of medical services, including optimizing the process of connecting medical services and promoting normalized collaboration, aiming to assist in the construction of a healthy bay area.

Keywords： Healthy Bay Area; Guangdong-Hong Kong-Macao Greater Bay Area Medical cross-border; Portability mechanism

“健康中国”战略的视角下，粤港澳大湾区医疗跨境发展是一项重要内容。据数据统计，2024年，珠海边检总站共查验出入境人员2.03亿人次，同比上涨22%，首次突破两亿人次，比历史最高的2019年全年查验量还多约3000万人次，仅次于深圳边检总站2024年查验的出入境人员总量（2.4亿人次）、位居全国第二。跨境医疗需求激增，凸显湾区医疗协同的紧迫性。在粤港澳大湾区医疗跨境发展中，面临着语言沟通障碍、医保报销效果不佳、医疗服务衔接不畅等困境，为此应及时构建粤港澳大湾区医疗跨境可携性机制，通过科学方式突破这些困境，推动粤港澳三地的医疗卫生合作能够迈入全新高度。

一、粤港澳大湾区医疗跨境现状

以2024年为例，根据珠海市中西医结合医院等主要医疗机构提供的数据信息，整理港澳人士在珠海就医整体情况的数据：2024年1-11月，港澳人士在珠海就医的门诊总量约占全市三甲医院门诊量的20%，住院量占比达11.02%。其中：澳门居民：门诊占比约20%，住院占比11.02%；香港居民：受“港车北上”政策影响，2024年珠海多家医院香港患者就诊量增长明显，如珠海市

人民医院，报告香港患者住院量占比约5%^[1]。再例如港澳人士到珠海某三甲医院就医逐年增多。分布如表1所示。

表1 珠海某三甲医院港澳人士的就医分布情况

年份	门急诊人次	港澳门急诊人次	港澳门急诊人次占比	全院出院人数	港澳出院人数（来源）	港澳出院人数占比
2022年	613962	32592	5.31	30372	1291	4.25
2023年	776918	65389	8.42	37800	2198	5.81
2024年	886912	98508	11.11	40441	2630	6.50

基金项目：本文是珠海市2024年度哲学社会科学规划课题立项课题：“健康湾区”背景下港澳患者医疗需求实践研究——以珠海为例（编号：2024GJ134）的阶段性成果。

作者简介：蓝尚如（1980-），女，汉族，籍贯：广东汕头，研究方向：公立医院党建、群团、文化建设；珠海市中西医结合医院，邮编519000。

二、粤港澳大湾区医疗跨境发展面临的困境

（一）语言沟通障碍

在健康湾区视域下，即便粤港澳大湾区医疗跨境发展取得了一定成效，然而仍面临着语言沟通障碍这一问题。对于粤语、普通话，两者均是汉语的组成部分，然而有着词汇和发音等层面的差异。粤语是香港与澳门地区常用的一种语言，可是内地医护人员通常会使用普通话进行交流。在港澳患者具体的就医过程中，会因为不理解医护人员普通话的含义，造成病情信息传递出现错误^[9]。比如港澳患者与医护人员之间对“咳嗽”一词的交流出现了语言障碍，患者不能精准对自我的临床症状进行表述。同时医疗文书通常采取简体中文的形式进行书写，造成患者在认读医疗文书中面临着障碍，不能严格按照医嘱改善自我的病情，降低了后续治疗的效果。

另外，在大湾区医疗场景中，也会有应用国际通用语言的情况。香港医疗教育的发展会受到国际因素影响，医护工作者的英语能力比较强，且一些港澳患者也会通过英语进行病情的交流和沟通。可是内地中一些医护人员英语交流能力需要提升，特别是医学学术语的表达并不精准。若需要对外籍患者的病情进行诊断和治疗，有可能出现无法有效交流的问题。如医护人员给患者阐述手术流程和要点，会因为词汇量不足，不能全方位给患者讲述手术风险，降低了手术的实施效果。由此给患者增加了心理压力，降低医患之间关系的建立。

（二）医保报销效果不佳

基于健康湾区视域，粤港澳大湾区医疗跨境受到医保报销的因素影响，整体上分析，湾区内医保体系体现出一定的分立状态，尤其是报销范围与比例等，均面临着困境。结合数据信息，对于在粤工作、生活的港澳居民，存在异地就医需求的人员大于70%，然而具体能够用医保报销的人员占比小于30%^[9]。比如药品报销方面，香港医保包含一些对特效药品提供报销服务的内容，可是并没有在内地医保体系内进行说明，反之也存在相同的情况；又如诊疗项目的服务，澳门地区包含的康复项目，不能在内地医保体系中体现出来且报销，直接造成了患者要支付较多的治疗费用。以一位患有慢性病的港澳居民为例，其每月跨境就医药品费用约3000元，因医保差异，自付比例高达70%，经济压力巨大。

另外对于医保报销流程的设定，粤港澳三个区域中医保信息系统并没有实现互联互通，增加了患者就医报销流程的复杂程度。一般情况下，患者在跨境就医时要支付全部治疗费用，随后整理自己的病历信息、发票数据等，在一定时间内将这些资料提交给参保地，才可以得到报销服务，这一阶段需要长达数月的时间^[4]。由此报销手续的繁琐性，对港澳居民而言提高了难度，部分居民甚至产生了放弃报销的想法。

（三）医疗服务衔接不畅

在健康湾区视域下，医疗服务衔接不畅是一个显著问题。其中转诊流程复杂是常见的问题，粤港澳三个区域中有医疗体制差异，不管是转诊标准，还是转诊流程，都匮乏统一标准的制约。

内地医院向港澳医疗单位进行转诊的过程，会受到交流协调的问题影响，增加患者等待转诊的时间。且医院之间的数据信息传递不够全面和及时，部分港澳医院没能全方位掌握患者病情，增加了对患者制定治疗方案的难度。与此同时粤港澳三个区域中的医疗单位之间，存在着协作效率不强的问题，平时的诊疗工作中，特别是复杂疑难的疾病，多个区域中的医疗单位不能在较短时间内组建高效率的诊疗队伍^[6]。一旦出现了公共卫生事件，有可能造成粤港澳的医疗单位沟通短板，无法从根源上保障医疗资源的调配效果，降低了粤港澳大湾区医疗跨境的发展与运营。

三、粤港澳大湾区医疗跨境可携性机制的实践措施

（一）加强医疗人才培养、构建智能语言服务平台

第一关注医护人员语言能力的提升，设定层级化的语言培训方案，引导医护人员参与其中，应对好粤港澳语言沟通障碍的困境。对于医学院的教育指导工作，应在课程教学中纳入粤语和英语，邀请具备高深资质的港澳医护人员和外语专家之间交流与合作，共同制定课程教学的计划。组织医学生进行门诊模拟和书写病历信息等，增强其语言表达能力^[6]。比如在香港医学院中设定双语（粤语与英语）课程，内地医学院也需要及时引进和实践，通过粤语课程提高学生表达准确性；在医护工作者的培训中，要开展医疗交流强化班，打造真实化的问诊、医嘱等场景，增强医护人员对粤语表达和知识掌握的效果。或者开展“医学英语提升营”培训活动，引导医护人员向外籍专家学习，提高自我的医学学术语表达技能。

第二科学构建智能语言服务平台，大湾区医疗跨境发展中应发挥智能语言服务平台，对语言沟通障碍进行突破。使用多语言翻译软件，包含粤语、普通话、英语等知识资源，对医学专业术语进行科学翻译^[7]。比如内地医护人员通过普通话和港澳患者之间介绍病情和治疗要点的过程，利用此语言服务平台对普通化进行转化，以粤语文字的形式进行呈现。在出现了英语沟通问题时，以多语言翻译软件提供精准医学指令和病情解释信息。这一软件和电子病历系统进行结合，节约医护人员诊疗的时间和精力。

（二）完善医保政策，简化报销服务流程

第一推动医保制度协同，粤港澳大湾区医疗跨境发展中，要组建完整的医保协调中心，完善医保政策，进一步简化报销服务流程。整合跨境医保报销要求，尤其是三个地区中药品和诊疗项目，切实对慢性病治疗药物和靶向药物和报销体系结合起来。以糖尿病和高血压等疾病治疗中需要使用的药物为例，可以采取标准化报销的方案，确保港澳居民在内地就医的过程中减少自付比例，大约为34%，避免患者承担巨大压力。分析粤港澳三地的经济发展情况和医疗成本变化，对现有的报销比例进行调节，凸显政策的公正性与公平性。同时对医保衔接形式进行创新，比如建立“跨境医保共济账户”^[8]。对于在粤工作、生活的港澳居民，将其缴纳的医保费用和内地账户体系进行互通，落实资金的跨区域使用。对于跨境就业的群体，可以创设“一卡通行”的医保参保

模式，及时突破地域经济发展约束，每一个居民都可以在大湾区任何一地就医，将医保的使用提供可携性支撑。

第二健全智慧医保平台，要想加快推进三地医保信息系统互联互通，需要及时健全智慧医保平台。借助区块链技术、大数据技术等，协同处理参保信息与费用数据，体现数据信息的时效性共享。医保平台的使用中，应开设跨境医保结算功能，为患者进行就医提供费用结算的便捷条件。或者开发移动服务端，鼓励患者以此为基础进行网络报销申请和电子凭证申领，避免患者线下奔波，提高医保报销的成效。

（三）优化医疗服务衔接流程，促进常态化协作

第一完善制度建设，粤港澳三地要明确跨境转诊标准，对具体的操作流程进行规范化整合。结合转诊需求，建立标准化转诊文书模板，涵盖患者基本信息、病情摘要、已开展治疗等关键内容，确保信息完整传递。比如通过联合审批中心，明确三地卫生健康部门、医院管理机构的职能。给患者提供直接转诊的条件，对重症患者转诊时间从一周减少到48h之内^[9]。还要完善信息共享平台，识别与总结患者转诊进度信息，便于患者和家属动态

跟进。

第二构建常态化协作机制，建立专家库，涵盖不同学科领域的权威专家，为复杂疑难病症组建联合诊疗团队提供支持^[10]。以肿瘤等相关重大疾病为例，可以设定跨境多学科联合诊疗（MDT）体系，在远程会议的支持下协同三地专家提供的治疗方案资源，提高患者跨境诊疗的效果。当突发公共卫生事件发生时，需第一时间制定标准化应急响应方案，通过先进技术平台进行医疗物资储备信息的传递，三地设定协同调度机制，更为全面地强化应急处置效率。

四、结束语

综上所述，大湾区跨境医疗发展，是健康湾区视域下的必然趋势。新时期下，应进一步优化医疗协同发展的机制，通过加强医疗人才培养、完善医保政策、优化医疗服务衔接流程等，全面加快大湾区跨境医疗的现代化建设。有望于实现大湾区成为全球跨境医疗协作的示范标杆，为居民带来优质化健康服务。

参考文献

[1]李琼,王戈,张奥.聚焦落实国家区域发展重大战略部署 首次推出粤港澳大湾区专项立法计划——《广东省第十四届人大常委会粤港澳大湾区专项立法计划（2024—2027年）》解读[J].人民之声,2024,(11):32-34.

[2]严祥,韩子璇,祝怡文,何深静.香港居民在粤港澳大湾区跨境就医的信息壁垒及其破解策略[J].热带地理,2024,44(12):2224-2236.

[3]谢长青,黄琼,陈佳佳,赵心悦.港澳青年在粤港澳大湾区发展的政策协同与需求匹配研究——基于KANO模型的分析[J].新经济,2024,(10):67-76.

[4]张秋,郑柏枫,陈嘉仪,张舒丽,姚立晴,翟理祥.高质量共建“一带一路”倡议下粤港澳大湾区中医药服务贸易发展的优化路径研究[J].中国卫生事业管理,2024,41(10):1081-1085.

[5]李晓凤,王艳婷,欧阳吟靖,王心达,赵金利,钟海波,彭雯昕,赖浩,蔡榛,陈佳为,郭智慧,邹华春,李骏.安全化与互动协同理论视阈下的粤港澳大湾区突发公共卫生事件治理模式创新[J].中国卫生事业管理,2024,41(01):6-10+105.

[6]廖了,黄伟俊,俞如意.流动人口社会保护治理研究——以粤港澳大湾区内地九市为例[J].城市观察,2024,(04):34-47+160.

[7]吴凡,刘智旭.职业资格互认区域一体化的发展路径与发展趋势——以粤港澳大湾区为例[J].广西职业师范学院学报,2024,36(03):1-12.

[8]积极打造国际一流健康湾区 为粤港澳大湾区建设提供坚实健康保障[J].健康中国观察,2024,(05):51-53.

[9]党雪,石慧,徐浩,齐瑞福.金融高质量发展助力强国建设背景下巨灾商业保险发展研究——基于粤港澳大湾区实践[J].西南金融,2024,(02):89-100.

[10]陈志峰,吕霖月,朱英嘉.澳门青年融入粤港澳大湾区内地城市发展的影响因素与对策[J].广东青年研究,2024,38(01):114-126.

关怀优质护理在改良边缘切除小阴唇肥大整形术患者中的应用研究

刘晏兵, 田甜, 朱秀梅*

陕西省人民医院 烧伤整形医学美容外科, 陕西 西安 710068

摘 要 : 目的 :对比不同护理模式应用在接受改良边缘切除小阴唇肥大整形术患者护理中的效果, 为临床护理改良边缘切除小阴唇肥大整形术患者提供一定参考和依据。方法: 将2022年5月-2024年5月100例在我院接受改良边缘切除小阴唇肥大整形术治疗的患者作为本次研究的观察对象, 将其按照护理服务的不同随机设置成观察组和对照组, 每组50例, 对照组实施常规护理模式, 观察组在对照组基础上增加使用关怀优质护理模式。将两组患者评价指标数据存在的差异进行比较, 其中包括美学效果满意度、切口愈合时间和愈合等级、并发症发生率、护理满意度。结果: 相比于对照组, 观察组患者美学效果满意度更高, ($P < 0.05$); 相比于对照组, 观察组患者切口愈合时间和愈合等级明显优于对照组, ($P < 0.05$); 相比于对照组, 观察组患者并发症发生率显著低于对照组, ($P < 0.05$); 相比于对照组, 观察组患者护理满意度显著高于对照组, ($P < 0.05$)。结论: 关怀优质护理模式应用在接受改良边缘切除小阴唇肥大整形术治疗患者临床护理工作中存在显著优势, 其能够有效预防患者术后发生相关并发症, 使其切口愈合时间得以大幅度缩短, 促进切口愈合等级的提高, 同时还具有较高的会阴美学效果满意度与护理满意度。因此, 关怀优势护理模式是一种行之有效护理行改良边缘切除小阴唇肥大整形术治疗患者的方案。

关 键 词 : 关怀优质护理; 小阴唇肥大整形术; 应用效果

Study on the Application of Caring Quality Nursing in Patients with Improved Marginal Resection for Hypertrophy of Labia Minora

Liu Yanbing, Tian Tian, Zhu Xiumei*

Department of Burns, Plastic and Aesthetic Surgery, Shaanxi Provincial People's Hospital, Xi'an, Shaanxi 710068

Abstract : Objective: To compare the effect of different nursing modes in patients undergoing modified marginal resection for hypertrophy of labia minora, and to provide some reference and basis for clinical nursing of patients undergoing modified marginal resection for hypertrophy of labia minora. How: A total of 100 patients who received modified marginal resection for hypertrophic plastic surgery of labia minora in our hospital from May 2022 to May 2024 were selected as the observation objects of this study, and they were randomly divided into observation group and control group according to different nursing services, with 50 cases in each group. The control group was given routine nursing mode. On the basis of control group, the observation group was added to use caring quality nursing mode. The differences in evaluation indicators between the two groups were compared, including satisfaction with aesthetic effects, incision healing time and healing grade, complication rate, Nursing satisfaction. Results: Compared with the control group, the satisfaction of aesthetic effect in observation group was higher ($P < 0.05$). Compared with control group, incision healing time and healing grade in observation group were significantly better than control group ($P < 0.05$). Compared with control group, the complication rate of observation group was significantly lower than that of control group ($P < 0.05$). Compared with control group, nursing satisfaction of patients in observation group was significantly higher than that in control group ($P < 0.05$). Conclusion: The application of caring and high-quality nursing model has significant advantages in clinical nursing of patients undergoing modified marginal resection for hypertrophy of the labia minora, which can effectively prevent postoperative complications, greatly shorten the incision healing time, promote the improvement of incision healing grade, and also have a high degree of satisfaction with perineal aesthetic effect and nursing satisfaction. Therefore, the caring advantage nursing model is an effective nursing scheme for patients undergoing modified marginal resection for hypertrophy of the labia minora.

Keywords : care, quality nursing; hypertrophy plastic surgery of labia minora; application effect

作者简介: 刘晏兵 (1992.04-), 女, 汉族, 吉林市人, 硕士, 陕西省人民医院, 主管护师, 研究方向: 研究烧伤整形与创面修复。

通讯作者: 朱秀梅, 学历本科, 现任职称主管护师, 单位名称陕西省人民医院, 科室烧伤整形医学美容外科, 研究方向烧伤整形与慢性创面, 陕西省, 西安市, 邮编710068。

小阴唇是处在阴道口两侧的唇状组织，其是一种皮肤皱壁，正常情况下小阴唇比较柔软，不存在皮下脂肪，其是女性生殖器的主要组成部分。小阴唇肥大指的是小阴唇基底中心至外侧缘之间的距离大于4厘米，形状厚切呈现不对称或者长耳状，是一种外阴畸形。小阴唇肥大的发病原因分为先天性和后天性两种，后天性主要是由于不当手淫或者性行为、雄性激素刺激、慢性炎症等因素引起。在有关研究中提到，小阴唇肥大会导致患者在日常生活中会阴部遭到内裤的反复摩擦，致使会阴破溃，增加感染的风险，且也会导致尿性方向发生变化，严重影响患者的生活。小阴唇肥大是一种畸形，其不但会对会阴美观产生影响，同时也会影响患者的心理。近几年，在我国整形美容技术的不断发展下，不断改进小阴唇肥大手术治疗方式，不但能够使患者生理功能得到纠正，且重视美学效果，其中具有代表性的是改良边缘切除小阴唇肥大整形术，其在整形小阴唇肥大方面具有良好效果。为了使患者的临床需求得到很好满足，应辅助科学系统的护理干预措施。现对不同护理干预措施应用在改良边缘切除小阴唇肥大整形术患者护理中的效果进行评估。

一、资料和方法

(一) 一般资料

患者一般资料(表1)。

表1患者一般资料对比($\bar{x} \pm s, [n]\%$)

资料		观察组 (n=50)	对照组 (n=50)	t	P
年龄(岁)		36.29±8.71	37.86±8.15	1.441	0.971
居住地	农村	18(36.00)	20(40.00)	0.514	0.225
	城镇	32(64.00)	30(60.00)		
文化程度	小学及以下	8(16.00)	6(12.00)	0.794	0.147
	初中	10(20.00)	12(24.00)		
	高中/中专	12(24.00)	15(30.00)		
	大专及以上	20(40.00)	17(34.00)		
疾病类型	单侧	10(20.00)	12(24.00)	0.447	0.321
	双侧	40(80.00)	38(76.00)		

(二) 方法

对照组：常规护理。手术之前在会阴清洁方面给予患者正确指导，做好备皮准备工作，叮嘱患者应尽量穿比较宽松和纯棉的内衣物，采用口头传达的方式对患者实施健康教育，将需要注意的内容和手术大致流程进行介绍，使患者做好术前准备工作。将患者安全送至手术室。术后确保患者会阴部位处于干燥、清洁状态，防止污染敷料导致切口发生感染，并在用药方面给予患者指导，叮嘱患者不要进食具有刺激性的食物，每天进食一定量的新鲜水果与蔬菜，确保大便通畅，防止便秘撕裂切口，安慰和疏导患者的心理。

观察组：关怀优质护理模式。(1)患者入院之后，为患者提前安排好病房，保证病房温湿度合适，有充足光线和良好的通风。热情接待患者，通过交谈和询问等方式详细了解患者的护理需求，对护理方案进行适当调整。(2)给予患者心态变化高度重视，加大与患者的互动力度，采用抚触肢体、鼓励语言和肯定眼神等形式使患者保持稳定情绪，使其有信心治疗疾病。叮嘱患者家属给予患者充足的情感支持。为了拉近护患之间的距离，教会患者自我调整情绪的方法，使患者内心负向情绪宣泄出来。(3)采用播放视频和发放知识手册等形式对患者实施健康教育，包括疾病的发病原因、各个药物的作用以及治疗手段等，对患者错误认知进行纠正，列举治疗成功案例，使患者有信心治疗疾病。(4)

评估患者的睡眠质量，对患者睡眠质量差的原因进行了解，减少夜间护理操作，只将床头灯开启，确保病房和走廊安静，将外界因素最大程度的减少，为患者提供一个舒适安静的睡眠环境，提高患者的睡眠质量。(5)评估患者的疼痛严重程度，根据患者的主诉，为患者提供有针对性的镇痛护理措施，通过协助患者调整体位、按摩和分散注意力、应用止疼泵等方式使患者的疼痛症状得以缓解。做好患者皮肤和口腔护理工作，定期更换床单被褥，促进患者生理舒适度的提升。(6)以患者的实际情况为依据为患者制定针对性的膳食方案，使患者获得充足的营养。(7)注意保护患者的隐私，在开展各项护理操作之前保证语言规范，将该项护理操作的原因和作用进行耐心详细的解释，赢取患者的理解和同意之后开展护理操作。在换药时应控制好力度，并对患者的主观感受进行及时询问，以便灵活调整力度和方式、方法。(8)在患者出院之际，将患者的联系方式留下，并将患者加入到微信群内，将疾病自我护理知识采用视频或者文章等形式定期推送到群内，鼓励病友之间进行互动，对患者在体内提出的问题进行及时解答，定期采用打电话等形式对患者的恢复情况进行了解。

(三) 观察指标

对比两组研究对象的相关评价指标。

(四) 统计学分析

用SPSS21.0统计学软件对数据进行分析，用t、 χ^2 检验， $P < 0.05$ 为差异有统计学意义。

二、结果

(一) 对比美学效果满意度

观察组患者美学效果满意度显著高于对照组，($P < 0.05$)。

表2比较美学效果满意度(n, %)

组别	例数	十分满意	比较满意	不满意	总满意度
观察组	50	41(82.00)	7(14.00)	2(4.00)	48(96.00)
对照组	50	28(56.00)	12(24.00)	10(20.00)	40(80.00)
χ^2	—				5.810
P	—				0.002

（二）对比切口愈合时间和愈合等级

观察组患者切口愈合时间比对照组短，且观察组切口愈合等级显著优于对照组，（ $P < 0.05$ ）。

表3比较切口愈合时间和愈合等级（ $\bar{x} \pm s, [n] \%$ ）

组别	例数	切口愈合时间（d）	切口愈合等级		
			甲级	乙级	丙级
观察组	50	3.20 ± 0.37	45（90.00）	5（10.00）	0（0.00）
对照组	50	3.98 ± 0.58	35（70.00）	10（20.00）	5（10.00）
t/ χ^2	—	4.556	4.861		
P	—	0.003	0.003		

（三）对比并发症发生率

观察组并发症发生率显著低于对照组，（ $P < 0.05$ ）。

表4比较并发症发生率（n，%）

组别	例数	切口感染	血肿	皮肤坏死	皮肤瘢痕	愈合延迟	总计
观察组	50	1（2.00）	0（0.00）	0（0.00）	2（4.00）	0（0.00）	3（6.00）
对照组	50	6（12.00）	2（4.00）	1（2.00）	2（4.00）	1（2.00）	12（24.00）
χ^2	—						4.144
P	—						0.003

（四）对比护理满意度

观察组患者护理满意度显著高于对照组，（ $P < 0.05$ ）。

表5比较护理满意度（n，%）

组别	例数	十分满意	比较满意	不满意	总满意度
观察组	50	35（70.00）	10（20.00）	5（10.00）	45（90.00）
对照组	50	23（46.00）	14（28.00）	13（26.00）	37（74.00）
χ^2	—				3.579
P	—				0.004

三、讨论

在性生活质量方面小阴唇发挥着重要作用，且小阴唇也是外

阴形态美学的主要部位。小阴唇肥大不但会对阴道屏障作用产生影响，同时也会影响患者的性生活质量和外阴美学，大幅度降低患者的身心健康水平。现阶段，临床治疗小阴唇肥大的主要方式是外科整形修复术，其中具有代表性的是改良边缘弧形切除小阴唇肥大整形术，其能够修正小阴唇的厚薄，使小阴唇皮肤自然颜色与解剖边界得到有效保存，预防出现切口瘢痕，使外阴整形美学效果得以大幅度提高。

近年来，随着女性对美学需求的不断提高，相应提高外阴整形术的护理要求。关怀优质护理模式是根据患者的实际情况与护理需求制定相应的护理方案，其能够使患者的护理需求得到很好满足，并从多方面着手给予患者优质的护理服务，充分体现人们关怀。

在本文中，观察组患者应用效果优于对照组。该结果提示关怀优质护理应用在改良边缘切除小阴唇肥大整形术方面具有独特优势。原因在于关怀优质护理具有较强的系统性和针对性，其能够使患者的多方面护理需求得到更好的满足，有效预防患者发生相关并发症。另外，该护理模式还能够给患者切口愈合起到一定促进作用，有效预防切口瘢痕的形成，使外阴整形美术效果得到有效保证。原因在于该护理模式在饮食和切口等诸多方面给予有效的护理，优质的护理服务有效预防患者发生相关并发症。切口愈合良好就会减少切口疤痕的形成，使切口周围皮肤色素沉着得以减少，术区皮肤自然色泽得到有效保证，相应提升会阴美学效果。除此之外，关怀优质护理通过对患者实施健康教育，促进其认知能力与对外因美学指标掌握程度的大幅度提升，为患者客观性评价外阴美学提供有利条件，不但使美学满意度得以提高，同时还有助于提高护理满意度。

四、结论

总而言之，关怀优质护理能够促进接受改良边缘切除小阴唇肥大整形术患者切口愈合速度的加快，使其切口愈合时间得以缩短，有效预防患者发生相关并发症，促进切口愈合等级的提高，使患者的护理满意度和外阴美学效果满意度得以大幅度提高。

参考文献

[1] 张立芳, 王静璇, 卢丹. 女性阴蒂整形的研究进展 [J]. 中国妇产科临床杂志, 2024, 25(04): 373-375.
[2] 凌婉文, 钱敏, 陈鸣. 边缘弧形切除联合皮内连续缝合矫治小阴唇肥大 [J]. 中国美容医学, 2023, 32(09): 33-35.
[3] 张倩, 张嘉, 王怀平. 全程动态围手术期护理在改良边缘切除小阴唇肥大整形术患者中的应用 [J]. 中国医疗美容, 2023, 13(08): 79-82.
[4] 郭银树, 段华, 陈芳, 等. 激光楔形切除法在小阴唇肥大整形中的应用 [J]. 中国微创外科杂志, 2023, 23(04): 290-293.
[5] 郑梁, 杨帆, 汤晓蕾, 等. 边缘切除法联合 V-Y 成形在小阴唇肥大合并阴蒂包皮同期整形术中的应用 [J]. 中国美容整形外科杂志, 2023, 34(03): 162-164.
[6] 鄢巧玉, 陈桂儿, 孙文超, 等. 二氧化碳激光边缘弧线切除法在小阴唇整形术中的应用 [J]. 浙江医学, 2022, 44(10): 1075-1077+1082.
[7] 郭银树. 女性外生殖器官整形术的临床应用进展 [J]. 中国微创外科杂志, 2021, 21(08): 686-689.
[8] 杨莉. 分层楔形切除联合边缘弧形切除在小阴唇缩小术中的应用效果 [J]. 组织工程与重建外科, 2021, 17(02): 134-136.

基于人文护理的多学科安宁疗护在1例伊斯兰教胰腺癌患者中的实践体会

刘红梅

青海省人民医院全科医学科, 青海 西宁 810000

摘 要 : 目的: 探讨了对1例伊斯兰教胰腺癌患者临终阶段实施基于人文护理的多学科安宁疗护实践效果。方法: 在病区组建人文护理团队与家属召开家庭会议, 制定个体化人文护理方案。适当布置病房, 对患者实施症状控制、减轻疼痛, 同时加强营养。其次提供个性化灵性照护及哀伤辅导, 提供延续性安宁疗护。结果: 通过此次案例的实施, 患者疼痛症状和不适得到有效控制, 为患者提供了身、心、社、灵全方位的照护, 患者安详离世, 家属得到心理慰藉, 真正做到让生者释怀, 逝者安然。结论: 少数民族在面对死亡时有其独特的理解和方式, 本案例基于人文护理的理念, 将安宁疗护与少数民族本土化的宗教习俗有机结合, 达到了“生死两安”的实践效果。

关 键 词 : 人文关怀; 安宁疗护; 伊斯兰教; 胰腺癌

Practical Experience of Multidisciplinary Palliative Care Based on Humanistic Nursing in a Muslim Pancreatic Cancer Patient

Liu Hongmei

Department of General Practice, Qinghai Provincial People's Hospital, Xining, Qinghai 810000

Abstract : Objective: To explore the practical effects of multidisciplinary palliative care based on humanistic nursing for a Muslim patient with pancreatic cancer in the terminal stage. Methods: A humanistic nursing team was established in the ward, and a family meeting was held with the family members to develop an individualized humanistic nursing plan. The ward was appropriately arranged, and symptom control and pain relief were implemented for the patient, while strengthening nutrition. Secondly, personalized spiritual care and grief counseling were provided, as well as continuous palliative care. Results: Through the implementation of this case, the patient's pain symptoms and discomfort were effectively controlled, providing comprehensive care for the patient's body, mind, society, and spirit. The patient passed away peacefully, and the family members received psychological comfort, truly allowing the living to release their minds and the deceased to rest in peace. Conclusion: Ethnic minorities have their unique understandings and ways of facing death. Based on the concept of humanistic nursing, this case organically combines palliative care with the localized religious customs of ethnic minorities, achieving the practical effect of "peace for both the living and the deceased."

Keywords : humanistic care; palliative care; Islam; pancreatic cancer

引言

在众多恶性肿瘤中, 胰腺癌是消化道常见且极为凶险的存在, 在肿瘤领域, 它有着“癌症之王”的恶名。这一称号源于其令人畏惧的特性: 恶性程度极高, 癌细胞极具侵袭性, 一旦发病, 病情往往迅速恶化; 而且由于早期症状不明显, 多数患者确诊时已处于中晚期, 错过了最佳治疗时机, 进一步加大了治疗难度^[1]。对于胰腺癌患者来说, 癌性疼痛如同恶魔一般, 严重影响着他们的生存质量。随着病情持续发展, 疼痛会愈发剧烈, 不仅身体上承受着巨大痛苦, 日常生活也受到极大限制, 生活质量逐渐下降, 许多患者甚至因此失去了对生活的信心^[2]。

值得庆幸的是, 相关研究报告指出对晚期胰腺癌患者实施人文关怀及姑息护理, 能显著提升他们的生存质量。如今人们生活水平日益提高, 病人及其家属对医院的人文关怀需求也在不断攀升。肿瘤带来的影响是多方面的, 不仅给病人的躯体造成病痛, 还在心理、家庭、个人等层面引发诸多问题。从临床实际情况来看, 肿瘤病人对精神和情感关爱的需求远远超过普通疾病患者。

人文关怀护理充分践行以人为本的护理理念, 从心理疏导、生理护理、同伴支持等多个维度为患者提供全方位、个性化的照护服

务，致力于打造安全、优质的护理环境^[3-4]。在本案例中，我们创新性地将人文护理与安宁疗护理念相融合，针对胰腺癌患者终末期的特殊情况，充分尊重患者的宗教信仰，为其提供定制化的护理方案，让患者能够平静、有尊严地度过生命的最后时光，同时也使家属在心理上得到安抚，减轻他们的悲痛。

一、案例介绍

患者马先生，67岁，男性，回族，信奉伊斯兰教。因“反复上腹部疼痛伴食欲减退2月余”入院就诊。入院后，通过血液生化检查，发现其糖类抗原19-9（CA19-9）显著升高，结合腹部CT等影像学检查结果，明确诊断为“胰腺癌”。且经进一步检查评估，已处于疾病晚期，发生了肝脏及腹腔淋巴结转移，失去了手术根治的机会。

（一）疾病状况与身体反应

马先生入院时，中上腹部疼痛较为剧烈，呈持续性钝痛，严重影响其睡眠与日常活动，使用数字疼痛评估量表评分为7分。由于肿瘤对消化功能的影响以及心理压力，患者出现了明显的食欲减退，恶心、呕吐症状频繁发作，尤其是在进食后，呕吐更为严重，导致体重在短时间内下降了约5kg。同时，因长期病痛折磨，患者身体日渐虚弱，活动耐力明显降低，日常行走稍远便感到极度乏力。

（二）心理状态与情绪表现

得知病情后，马先生陷入了极度的焦虑与恐惧之中。他常常独自发呆，眼神中透露出对死亡的恐惧和对未来的迷茫。由于病痛的折磨和对疾病预后的担忧，他的情绪变得极不稳定，时而烦躁易怒，对家属和医护人员的态度较为生硬；时而又情绪低落，默默流泪，表现出明显的抑郁倾向。他担心自己的离去会给家人带来沉重的打击，尤其是对尚未成家的小儿子放心不下，时常念叨着自己的遗憾。

（三）宗教信仰对患者的影响

伊斯兰教信仰在马先生的生活中占据着极为重要的地位。患病后，他更加依赖宗教信仰来寻求心灵的慰藉。他每日坚持进行礼拜，通过诵读《古兰经》来缓解内心的恐惧与焦虑。在与医护人员交流时，他多次提及希望能够遵循伊斯兰教的教义和习俗度过生命的最后时光。

（四）家庭支持系统情况

马先生的家庭关系十分紧密。家属们在得知他的病情后，始终陪伴在身边，给予了他无微不至的关怀。妻子日夜守护在病床前，悉心照料他的饮食起居，耐心安抚他的情绪。子女们也经常轮流前来探望，为他带来各种他喜欢的食物和物品。然而，家属们在面对马先生的病情时，同样承受着巨大的心理压力，他们对疾病的预后感到担忧，在马先生面前又要强装镇定，内心十分痛苦。同时，由于需要花费大量时间照顾患者，家属们的工作和生

活也受到了不同程度的影响。

二、护理过程

在病区组建安宁疗护团队，团队成员包括主管医生、安宁疗护专科护士、信奉伊斯兰教的回族护士、心理科医师、营养师。由团队成员对患者进行综合评估、制定个体化安宁疗护方案：

（一）需求评估

对患者进行全方位的病情和需求评估是护理工作开展的重要基础。这一评估过程不仅局限于身体状况，还涵盖精神、性格、文化程度以及宗教信仰等多个维度。在精神层面，了解患者的心理状态，是否存在焦虑、抑郁等情绪，有助于医护人员及时给予心理疏导。性格特点也会影响患者对疾病的应对方式和治疗的配合度，例如性格开朗的患者可能更积极面对疾病，而内向的患者可能需要更多的引导和鼓励。

文化程度和宗教信仰同样不容忽视。不同文化背景的患者对疾病的认知和治疗期望有所差异，医护人员需充分尊重这些差异，提供符合患者文化观念的护理服务。宗教信仰则可能影响患者的饮食、治疗选择等方面，及时了解这些信息，能让护理工作更贴合患者需求。在评估过程中，及时与患者及其家属沟通交流至关重要，通过耐心倾听他们的想法和感受，医护人员能够准确把握他们的意见和需求，为后续制定个性化的护理方案提供有力依据。

（二）基础护理

为患者创造良好的休养环境是基础护理的关键环节。将患者安排至单间病房，这不仅能减少外界干扰，还能为患者提供更多的隐私空间。在病房布置上，精心摆放绿色植物，既能净化空气，又能为病房增添生机与活力，让患者心情愉悦^[4]。同时，在病房内放置患者喜欢的照片，这些充满回忆的照片能唤起患者美好的情感，缓解住院带来的紧张和不安。

此外适当允许患者家属从家中带入患者常用的生活用品，如熟悉的毛巾、枕头等，这些物品带有家的气息，能让患者在住院期间感受到家的温暖，从而更好地放松身心，促进康复。通过这些细致入微的布置，让病房成为患者舒适的“临时港湾”，为患者的身体恢复提供良好的外部条件。

（三）疼痛护理

疼痛是影响患者生活质量的重要因素，因此，有效的疼痛护理至关重要。应用数字疼痛评估量表对患者进行全面的疼痛评估，是疼痛护理的首要步骤。医护人员详细询问患者疼痛的部

位、性质、强度以及诱发或缓解的因素等。例如，一位因肺癌骨转移入院的患者，腰部及全身疼痛明显，入院时通过数字评分法评得6分，这表明患者正遭受中度疼痛的折磨。

针对这一情况，护士严格遵医嘱给予患者每12小时口服10毫克盐酸羟考酮缓释片。在用药后，患者的疼痛得到了明显缓解，疼痛评分降至1~2分。在整个过程中，医护人员密切观察患者的疼痛变化，及时调整护理方案，确保患者的疼痛得到有效控制，提高患者的舒适度，助力患者更好地接受治疗和康复。

（四）饮食护理与营养支持

许多患者在治疗过程中会出现恶心、呕吐及食欲不振的状况，这不仅影响身体的营养摄入，还会对康复进程产生不利影响。因此在保障患者营养摄入和遵循健康饮食原则的前提下，充分照顾患者的个人口味偏好十分关键。医护人员积极鼓励和支持患者多食用清淡、易消化的食物，像小米粥、软面条等，这些食物既容易被身体消化吸收，又能减轻肠胃负担。同时大力倡导患者多吃富含维生素和膳食纤维的水果与蔬菜，比如橙子、菠菜等，以补充身体所需的各种营养元素。

为了进一步提升患者的食欲，营造良好的就餐环境也必不可少。安静、整洁且温馨的就餐氛围能让患者在心理上更加放松。此外考虑到患者肠胃功能较弱，医护人员会鼓励患者少吃多餐，以保证身体持续获得足够的营养。当患者呕吐症状明显时，护士会严格遵医嘱，每日一次为患者肌肉注射10mg胃复安，以此缓解患者的不适症状。

（五）提供个性化灵性照护及哀伤辅导

依托科室信奉伊斯兰教回族护士和专科护士对安宁疗护理念的融合，积极与患者和家属沟通，取得患者和家属信任；协同主管医生、心理科医师与家属召开家庭会议，寻求家属和患者的需求，结合患者和家属的文化水平，对家属进行死亡教育，根据伊斯兰教教法：当人生命即将终结，祈求真主使其善终，再回到真主那里去，即“归真”^[6]。其次，在患者意识清醒时，请当地阿訇给患者念“讨白”，祈祷真主饶恕患者的罪过，让患者忏悔和反省自己。最后，要“口唤”，既往与患者发生过口角、矛盾的亲属主动向患者道歉，互道“色俩目”讲明原情^[5-6]，消除误会与隔阂，互相原谅，愉快地了结往事。此时，护士发挥其协调作用，主动引导并妥善处理病房环境相关事宜。护士耐心地向陪客和其他无关人员说明情况，清理病房内不必要的人员走动，努力维持周围环境的肃静氛围。不乱哭乱喊，嬉笑吵闹，摒除各种噪声。除了患者的直系亲属、守候在身旁的阿訇和亲属中德高望重并懂得伊斯兰教教规的人以外，其他人都暂时不能进入病房，直到病人逝世。

（六）尸体护理

当患者临床死亡后，尸体护理工作不仅是对逝者最后的尊重，也是给予家属心灵慰藉的重要环节。护士协助亲人和阿訇，轻柔、细致地为亡人瞑目、合口，理顺手足，并梳理好头发，认

真整理好遗体，让逝者保持安详的面容。在亡人净身后，将其小心翼翼地移到准备好的“卡凡”布上^[6]，按照先右后左的顺序层层包裹，随后将遗体头北脚南仰卧，面部稍向西放置在专门的停床上。

此时，伊玛目（领拜者）会面对亡人向西站立，其余家属则站在其身后，代亡人向真主作最后一次礼拜，表达对逝者的追思与祝福。之后会派人分头通知本坊清真寺教长及亲戚朋友、邻里乡亲。最后全体医护人员怀着敬重之情，目送遗体离开电梯间，并鞠躬送行，为逝者的生命旅程画上一个温暖的句号。

（七）延续护理

患者离世后的关怀同样不容忽视。在患者离世后的第3天，护理人员主动进行电话随访，与家属贴心交流，深入了解他们的需求。一方面，详细指导家属办理出院手续及开具死亡证明的具体途径，同时与主管医生积极沟通，提前准备好相关材料，协助家属顺利办理各项手续；另一方面，再次给予家属哀伤辅导，帮助他们缓解失去亲人的痛苦，逐步走出悲伤情绪，感受到来自医护团队的温暖与关怀，让这份护理服务在患者离世后仍延续着人文关怀的力量。

三、结果

本案例通过对此例少数民族终末期患者实施人文护理结合安宁疗护的实践，两者发挥协同作用，改善了晚期胰腺癌患者的心理状况，使患者的疼痛症状和不适感得到有效控制，患者在无疼痛的情况下得以“优逝”。

四、结论

人文关怀本质上是一种源自内心深处、主动关心他人的意愿、意识与责任。它绝非仅仅停留在思想层面，而是切实体现在每一个具体行动之中，是基于人性本质属性所衍生出的一种宝贵价值观与积极态度^[7]。从社会生活到医疗场景，人文关怀都发挥着至关重要的作用，它让人与人之间的联系更加紧密，给予人们温暖与力量。

安宁疗护遵循关怀生命、尊重生命的基本原则，主要针对疾病发展至终末期的患者，为他们提供全面的生理、心理照顾以及精神层面的关怀。在生命的最后时光，患者往往面临着身体的剧痛、心理的恐惧与对未来的迷茫，安宁疗护致力于帮助他们在相对安详、舒适的状态下有尊严地度过这一特殊阶段^[8]。

在临终关怀的人文护理工作中，护理人员占据着关键地位^[9]。人文关怀的落地，离不开护理主体——护士的积极践行。护士需将珍视生命的爱心，切实转化为关爱生命的实际护理行动。安宁疗护并非单一学科能够独立完成的工作，它需要多学科团队协作。护士作为多学科团队中不可或缺的重要成员，应积极

主动地在安宁疗护领域展现自身价值^[10]。

我省少数民族较多，伊斯兰教患者面对死亡有他们特殊的见解和方式，对我们实施安宁疗护提出了更高的要求，只有深入了解少数民族的风俗习惯，才能取得患者和家属的信任，使我们在少数民族终末期患者实施人文护理的路上走得更远，本案例通过对1例少数民族特色的临终护理为患者提供了身、心、社、灵全方位的照护，团队及时有效地沟通和具有民族特色的灵性指导，使

家属很快接受了患者的病情进展，通过实施安宁疗护的“四道人生”使家属得到心理慰藉，患者安详地离开人世，满足患者和家属的灵性需求，后期的延续性护理提高了家属的满意度，家属对团队采取的照护模式表示认可，坦然面对死亡，真正做到让生者释怀，逝者安然，是一次较为成功的实践案例，为信奉伊斯兰教患者终末期的人文护理提供一定的参考，值得推广应用。

参考文献

- [1] 鲁天麒,孙备.V2NCCN临床实践指南:胰腺癌更新解读[J].临床外科杂志,2022,30(01):7-9.
- [2] 朱杉杉,王璐.1例晚期胰腺癌患者基于生命回顾结合记忆特异性训练的安宁疗护实践[J].中国临床护理,2023,15(11):720-722.
- [3] 吴以琳.老年肿瘤临终患者应用安宁疗护的研究进展[J].心理刊,2024,19(06):222-224.
- [4] 杜霞荣,范云霞,陈今云,等.人文关怀在安宁疗护中的实践[J].全科护理,2020,18(20):2519-2522.
- [5] 严梦春.伊斯兰教的临终关怀思想[J].中国穆斯林,2013(03):12-15.
- [6] 杨叙.开封市东大寺社区回族丧葬仪式研究[D].陕西师范大学,2021,001353:16-21.
- [7] 吴欣娟.人文关怀:护理发展新篇章[J].护理管理杂志,2018,18(05):305-307.
- [8] 付艺伟,王丹,李璇.人文关怀结合安宁疗护在晚期结肠癌患者护理中的应用效果[J].中西医结合护理(中英文),2023,9(05):118-120.
- [9] 湛永毅,成琴琴,刘翔宇,等.护士在安宁疗护中的角色和地位[J].中国护理管理,2018,18(03):311-315.
- [10] 孙锐,李惠玲.基于仁学视域的全生命周期护理人文关怀[J].中国医学伦理学,2019,32(09):1188-1191.

小儿支气管肺炎雾化中实施童趣诱导联合前馈控制护理效果及对肺功能改善情况分析

程娟¹, 张晓艳², 李鑫¹, 刘晓盟¹, 郭浩然¹

1. 西安市儿童医院经开院区综合内科, 陕西 西安 710018

2. 商洛市商南县中医医院住院部, 陕西 商洛 726303

摘 要 : 目的: 探究支气管肺炎患儿于雾化吸入治疗期间联合应用童趣诱导、前馈控制护理所取效果, 评估对肺功能水平的影响。方法: 样本录入时间选择2024年3月-2025年3月, 入组对象均选取收治于儿科的支气管肺炎患儿, 入试样本共计86例, 经随机数字表法进行分组处理, 入试患者被划分为占比均等的两组(对照组、观察组), 对照组采取常规护理, 观察组应用童趣诱导联合前馈控制护理, 对比两组患儿临床症状消失时间, 评估护理依从性以及护理前后肺功能水平变化情况。结果: 统计两组患儿症状消失时间, 用时较短的一组为观察组, 差异为($P<0.05$); 采取相应护理措施后, 观察组依从性各项评价指标测数值偏高, 和对照组相比($P<0.05$); 护理实施后, 两组患儿肺功能水平明显改善, 观察组患儿各指标参数明显高于对照组, 组间差异为($P<0.05$)。结论: 予以支气管肺炎患儿雾化吸入治疗的同时辅助应用童趣诱导、前馈控制护理具有较高可行性, 可加速肺功能水平康复进程, 有利于缩短各项临床症状持续时间, 提高治疗以及护理期间的依从性, 值得借鉴。

关 键 词 : 小儿支气管肺炎; 雾化吸入; 童趣诱导; 前馈控制护理; 肺功能水平

Analysis of the Nursing Effect and Improvement of Lung Function of Implementing Childlike Induction Combined with Feedforward Control in Atomization for Pediatric Bronchial Pneumonia

Cheng Juan¹, Zhang Xiaoyan², Li Xin¹, Liu Xiaomeng¹, Guo Haoran¹

1. Comprehensive Internal Medicine Department, Jingkai District, Xi'an Children's Hospital, Xi'an, Shaanxi 710018

2. Inpatient Department, Shangnan County Traditional Chinese Medicine Hospital, Shangluo City, Shangluo, Shaanxi 726303

Abstract : Objective: To explore the effect of combining childlike induction and feedforward control nursing during aerosol inhalation therapy for children with bronchial pneumonia, and to evaluate the impact on lung function levels. Methods: The sample entry time was selected from March 2024 to March 2025. The enrolled subjects were all children with bronchial pneumonia admitted to the pediatrics department. A total of 86 samples were enrolled. They were divided into two equal groups (control group and observation group) using the random number table method. The control group received routine nursing, while the observation group applied childlike induction combined with feedforward control nursing. The disappearance time of clinical symptoms, nursing compliance, and changes in lung function levels before and after nursing were compared between the two groups. Results: The observation group had a shorter time for symptom disappearance compared to the control group, with a significant difference ($P<0.05$). After implementing the corresponding nursing measures, the observation group had higher scores for various compliance evaluation indicators compared to the control group ($P<0.05$). Following nursing implementation, both groups showed significant improvement in lung function levels, with the observation group having significantly higher parameter values than the control group ($P<0.05$). Conclusion: The combined application of childlike induction and feedforward control nursing during aerosol inhalation therapy for children with bronchial pneumonia is highly feasible. It can accelerate the recovery process of lung function levels, shorten the duration of clinical symptoms, and improve compliance during treatment and nursing. This approach is worthy of reference.

Keywords : pediatric bronchial pneumonia; aerosol inhalation; childlike induction; feedforward control nursing; lung function level

支气管炎是指多发于儿童群体的呼吸系统炎症性疾病，分析其致病原因主要在于病毒、细菌以及支原体感染，在肺泡、支气管壁形成炎症灶以后引起咳嗽、发热、呼吸急促等临床症状^[1]。针对该疾病常用抗病毒、抗菌类药物进行治疗，采取雾化吸入方式可以提高病灶局部用药浓度，充分发挥药效，达到减轻临床症状以及控制病情进展的效果，患儿接受度比较高。但是考虑患儿年龄特征，在雾化吸入治疗期间很容易出现抵触等负面情绪，影响治疗效果，如此在患儿雾化吸入治疗期间采取有效的护理措施尤为关键^[2]。考虑到患儿年龄特点，容易被充满童趣的东西所吸引，本次采取童趣诱导措施，结合患儿爱好采取童趣护理措施，转移疾病注意力，可提高护理依从性。前馈控制属于前瞻性服务模式，在护理前针对风险事件有效甄别，采取相应的防范措施，在规避风险的同时可提高护理服务质量^[3]。为此，本文展开随机对照试验，选取支气管炎患儿若干例入组，在雾化吸入治疗的同时联合应用童趣诱导、前馈控制，就研究内容、实施效果分析如下。

一、资料与方法

（一）一般资料

研究观察对象选取本院建立健康档案的支气管炎患儿，确定研究起止时间为2024年3月-2025年3月，入试样本量86例，在随机数字表法指导下均衡分组，小组名称：对照组、观察组，各43例。对照组入组对象性别构成比例为男性27例，女性16例，年龄选取区间介于2-9岁，均值为 (5.44 ± 1.15) 岁；病程1-10d，均值 (5.55 ± 1.09) d。观察组入组对象囊括男童29例，剩余14例为女童，年龄介于2-8岁，平均 (4.89 ± 0.94) 岁；病程2-8d，均值 (4.41 ± 0.62) d。将两组患儿上述基本信息均录入EXCEL表格整理，经统计学软件差异性分析，结果为 $P>0.05$ ，证实研究均衡、有比较价值。研究经医院伦理委员会审批。

（二）纳入与排除标准

纳入标准：①患儿入院就诊时家属代诉存在发热、气促、咳嗽等症状；②经影像学检查确诊为支气管炎，具有相关特征性改变，疾病诊断标准参照《诸福棠实用儿科学》^[4]有关描述；③经评估无雾化吸入治疗禁忌证、药物过敏史；④诊疗资料完整；⑤患儿监护人知悉研究内容。

排除标准：①因哮喘、先天性心脏疾病引起的非感染性肺部疾病者；②在流感、结核病等因素影响下发生呼吸道感染者；③受异物吸入引起呼吸道感染症状者；④表现为免疫功能缺陷、血液系统疾病者；⑤患有先天性疾病者；⑥合并多动症以及情绪障碍者；⑦临床资料缺失，因主、客观因素未能完成研究。

（三）方法

1. 对照组：所用护理模式为常规护理，遵医嘱予以患儿用药指导，及时清除患儿呼吸道存在的分泌物，帮助其定期变换舒适体位，每间隔6h拍背排痰1次，告知家属予以患儿高蛋白、易消化的半流食，治疗期间动态监测体温变化情况，加强症状管理，如有异常发生及时反馈。

2. 观察组：实施童趣诱导+前馈控制护理：（1）童趣诱导：①在科室设立童趣化诱导室：可将儿科病房粉刷为黄色、粉色等暖色调，在病区墙壁粘贴卡通画，并设定游戏区，放置积木、玩偶等，帮助患儿在雾化吸入治疗期间转移注意力，减轻患儿面对陌生医疗环境时所产生的恐惧心理。②童趣化教育：护理人员主动和患儿沟通交流，询问患儿是否有喜爱的动画片，结合动画内

容设置问题，确保题目难度适中，促使患儿在问题解答时获得成就感，对于依从性良好者予以语言鼓励以及贴纸表扬，促使其在后续治疗、护理期间继续配合。③认知干预：面向患儿、家属，由护理人员介绍支气管炎有关知识，鼓励患儿学习卡通人物勇敢等正向形象，提高其治疗自信心，以免发生哭闹以及抗拒治疗等现象。④童趣化演示雾化吸入流程：护理人员可利用卡通形象以及动画视频的形式演示雾化吸入操作流程，帮助患儿克服雾化吸入期间的恐惧感，在治疗过程中应用动漫卡片组织竞猜活动，转移患儿注意力，促使其顺利完成治疗。（2）前馈控制：①循证分析确定风险因素：由科室护士长以及责任护理人员相互协作，自万方、知网、维普等多个数据库中以“小儿支气管炎、护理”为关键词，查找有关文献资料，结合儿科实际情况、雾化吸入流程进行影响因素分析汇总，共同探讨并总结风险控制措施。②护理流程优化：将雾化吸入流程以宣传手册、科普视频的形式进行设计，便于患儿以及家属对于雾化吸入操作原理、方法、预期效果直观了解，对于雾化吸入规范动作详细讲解，确保家长对于雾化吸入有关要领完全掌握。予以患儿雾化吸入治疗时，护理人员加强病房巡视，对于家属存在的错误动作及时识别并纠正，观察患儿雾化吸入期间情绪变化、护理配合情况，为提高患儿配合度可采取肢体接触、抚触、分享幽默趣事等诸多形式，如果患儿治疗期间配合良好以贴纸等形式进行奖励。③饮食指导：叮嘱家属予以患儿营养丰富、清淡、易消化的流食，保证三餐所摄入营养物质处于均衡状态，满足机体所需，提高免疫力。④病区管理：定期清洁、消毒病房环境，尽可能营造干净、舒适、温湿度适宜的病区环境，加速病情康复进程。

（四）观察指标

临床症状消失时间：统计患儿临床症状，即发热、咳嗽、呼吸急促、肺部湿啰音等症状持续时间。

肺功能水平：选用肺功能监测仪测定两组患儿干预前后通气流速、肺活量、每分钟最大通气量。

依从性：选用科室自拟的护理依从性评估量表，分析患儿雾化吸入治疗期间按时用药、饮食调理、体育锻炼、自我监测等维度依从性，单项指标记作1-4分，完全依从记作4分，不依从记作0分，数值越高表示患儿护理依从性越好。

（五）统计学分析

数据分析处理时应用版本为SPSS23.0的统计学软件，以均数

标准差“($\bar{x} \pm s$)”表示计量资料(符合正态分布),如症状持续时间、肺功能水平、护理依从性,组间差异经 t 检验结果验证;例数、构成比(n、%)用于计数资料表述,以性别构成比为例,所用检验措施为 χ^2 检验, $P<0.05$ 为差异具有统计学意义。

二、结果

(一)统计两组患儿临床症状持续时间

以对照组评估结果为参照,观察组咳嗽、呼吸急促、发热、肺部湿啰音等症状持续时间较短($P<0.05$),如表1。

表1症状持续时间($\bar{x} \pm s$ d)

组别	例数	咳嗽	呼吸急促	发热	肺部湿啰音
观察组	43	2.78±0.56	2.89±0.35	1.15±0.34	4.95±1.37
对照组	43	3.69±1.07	3.50±0.56	1.91±0.37	6.52±1.64
t	--	4.941	6.057	9.918	4.818
P	--	0.000	0.000	0.000	0.000

(二)肺功能水平评价结果

表格所示各项肺功能水平护理前经组间对比,统计值可见($P>0.05$);不同护理方案落实后,观察组患儿干预后各肺功能水平评价指标较之于对照组增幅更明显,组间差异可见($P<0.05$),如表2所示。

表2 两组患儿肺功能水平比较($\bar{x} \pm s$)

组别	例数	通气流速(L/s)		肺活量(L)		每分钟最大通气量(L/min)	
		护理前	护理后	护理前	护理后	护理前	护理后
观察组	43	2.09±0.33	4.51±1.39	0.93±0.24	2.44±0.32	44.31±3.35	68.79±6.48
对照组	43	2.06±0.27	3.32±1.04	0.95±0.32	1.89±0.28	45.32±3.32	57.48±4.42
t	--	0.461	4.495	0.328	8.482	1.404	9.455
P	--	0.646	0.000	0.744	0.000	0.164	0.000

(三)两组患儿护理依从性比较

分析评价两组患儿雾化吸入治疗期间的依从性,测定数值较高者均为观察组($P<0.05$),如表3。

表3分析护理依从性($\bar{x} \pm s$,分)

组别	例数	按时用药	饮食调理	体育锻炼	自我监测
观察组	43	3.04±0.48	3.21±0.38	3.18±0.36	3.25±0.37
对照组	43	2.47±0.35	2.75±0.25	2.05±0.25	2.61±0.25
t	--	6.292	6.632	16.906	9.398
P	--	0.000	0.000	0.000	0.000

参考文献

[1]程雅梅.责任制整体护理模式对小儿支气管肺炎患儿临床症状改善用时、生存质量的影响[J].黑龙江医药,2025,38(01):222-225.
[2]赵兰英,左海子,陈云凤.PDCA循环护理对小儿支气管肺炎并发症及治疗依从性的影响[J].生命科学仪器,2025,23(01):198-199+202.
[3]周艳梅,林玉琴.预警护理和循证护理在小儿支气管肺炎护理中的应用效果分析[J].中国冶金工业医学杂志,2024,41(06):686-687.
[4]翟娜.量化评估策略下责任制整体护理在小儿支气管肺炎中的应用效果[J].山西卫生健康职业学院学报,2024,34(05):160-162.
[5]贺丹芳,侯淑冰,赵一梦.前馈控制理念下护理对小儿支气管肺炎经雾化吸入治疗患儿情绪表达和遵医行为的影响[J].贵州医药,2024,48(09):1490-1491.
[6]李星,颜艳梅,唐格.童趣诱导联合前馈控制护理在小儿支气管肺炎雾化治疗中的应用效果[J].中西医结合护理(中英文),2024,10(09):76-78.
[7]戈丽平,王秀芳.前馈控制护理在雾化吸入治疗小儿支气管肺炎中的应用效果[J].中外医疗,2024,43(20):144-147.
[8]李娟,刁秀华,徐春梅,等.穴位敷贴配合童趣化健康宣教在小儿支气管肺炎护理中的应用[J].西部中医药,2024,37(07):113-116.

三、讨论

小儿支气管肺炎发生机制以及疾病诱因均较为复杂,患病后以炎症细胞浸润、肺组织充血、水肿为主要病理表现,因患儿呼吸系统发育不够完善,支气管相对较为狭窄,咳嗽反射不够完善,很容易发生粘稠痰液堵塞的现象,在一定程度上增加了呼吸困难等并发症发生风险性,对于患儿机体健康以及生命安全威胁较大^[5]。不仅如此,小儿支气管肺炎还具有治疗周期长等特点,疾病引起患儿生理不适的同时面对陌生的仪器以及环境容易产生抵触、恐惧等情绪,治疗依从性降低,影响整体治疗效果,可见雾化吸入治疗的同时配合护理支持尤为重要。

本研究结果显示,相较于对照组,观察组患儿临床症状消失时间较短,护理实施后各项肺功能水平改善效果较好,护理依从性评分较高,组间对比差异均呈现为 $P<0.05$,分析原因如下:针对小儿支气管肺炎所采取的常规护理措施主要集中于治疗方面,在应用期间对于患儿治疗、护理依从性的影响因素重视不够,特别是针对病情较为严重的患儿采取此护理措施难以满足其护理需求。对于儿童群体来讲,其本质共性在于童趣,在患儿采取雾化吸入治疗的同时应用童趣诱导,为患儿提供童趣化环境,加强护患之间的互动,触发患儿兴趣敏感点,转移及并能够注意力,可以有效提高护理依从性^[6]。在小儿支气管肺炎患儿雾化吸入治疗期间童趣诱导在整个治疗期间均融入童趣因素,经色彩刺激可有效缓解应激心理,选取动画、卡通、游戏等形式,促使患儿保持全身心放松,对于依从性较好者采取礼物激励、正向语言鼓励,可全面提高患儿于护理期间的配合度^[7]。童趣诱导结合前馈控制护理,对于患儿全面评估,有效预测护理期间可能出现的风险事件,提前制定防控措施,可以消除潜在并发症发生风险,继而保证护理科学性以及全面性,加速患儿恢复进程,缩短治疗时间^[8]。

综上所述,予以小儿支气管肺炎患儿雾化吸入治疗的同时辅以童趣诱导、前馈控制护理可行性较高,相较于常规护理其应用优势具体表现为可缩短临床症状持续时间,促进肺功能水平恢复,提高患儿护理依从性,值得借鉴以及推广。

疼痛管理在创伤骨科护理中的应用效果

王亚梅

保定市第二中心医院, 河北 涿州 072750

摘 要 : 目的: 探讨疼痛管理在创伤骨科护理中的应用效果。方法: 选取2023年5月—2024年12月我院收治的创伤骨科患者130例, 随机分为对照组和观察组各65例, 对照组患者接受常规护理, 观察组患者在此基础上实施多模式疼痛管理, 观察两组患者疼痛程度(术后第1天、第3天、第7天)以及疗效评价。结果: 观察组术后第1天VAS评分与对照组无统计学差异($P>0.05$), 观察组术后第3天与第7天的VAS评分与对照组有统计学差异($P<0.05$); 观察组患者临床有效率86.15%明显优于对照组61.54%, 差异具有统计学意义($P<0.05$)。结论: 科学的疼痛管理方式还有助于提高骨科的治愈率, 促进患者早日康复, 降低其医疗成本, 从而提升医院整体的服务水平。

关 键 词 : 疼痛管理; 创伤骨科; 护理效果

Application Effect of Pain Management in Orthopedic Trauma Nursing

Wang Yamei

Baoding Second Central Hospital, Zhuozhou, Hebei 072750

Abstract : Objective: To explore the application effect of pain management in orthopedic trauma nursing. Methods: A total of 130 patients with orthopedic trauma admitted to our hospital from May 2023 to December 2024 were selected and randomly divided into a control group and an observation group, with 65 patients in each group. The control group received routine nursing, while the observation group implemented multi-modal pain management on this basis. The pain levels (on the 1st, 3rd, and 7th days after surgery) and efficacy evaluation of the two groups were observed. Results: There was no statistically significant difference in the VAS scores between the observation group and the control group on the 1st day after surgery ($P>0.05$). However, there were statistically significant differences in the VAS scores between the observation group and the control group on the 3rd and 7th days after surgery ($P<0.05$). The clinical effectiveness rate of the observation group was 86.15%, which was significantly better than that of the control group (61.54%), and the difference was statistically significant ($P<0.05$). Conclusion: Scientific pain management not only helps improve the cure rate in orthopedic trauma but also promotes early recovery of patients, reduces medical costs, and enhances the overall service level of the hospital.

Keywords : pain management; orthopedic trauma; nursing effect

疼痛管理是一种系统的疼痛评估和管理方法, 通过有效控制疼痛, 提高患者生活质量^[1]。创伤骨科患者多因外伤引起骨折、脱位等并发症, 术后疼痛发生率高达80%~90%, 而疼痛给患者带来了极大痛苦。临床研究发现, 及时实施疼痛管理能明显改善患者生理心理状况, 提高其满意度^[2, 3]。创伤骨科是医院里一类常见的科室, 因外伤导致的骨折、关节脱位等问题非常常见。患者在经历创伤之后, 往往会出现不同程度的疼痛症状, 且由于此类疾病存在着较高的复发率, 因此患者在治疗后的恢复过程中也常伴有疼痛反应。针对这一情况, 临床护理人员需要采用正确的疼痛管理方式来有效缓解患者的疼痛感, 提升患者对治疗的满意度和治愈率。现报道如下。

一、资料与方法

(一) 一般资料

选取2023年5月—2024年12月我院收治的创伤骨科患者130例, 男77例, 女53例; 年龄5~80岁, 平均 (60.19 ± 10.23) 岁。按照随机数字表法, 分为对照组和观察组各65例, 其中对照组男39例, 女26例, 年龄5~79岁, 平均年龄 (60.32 ± 10.17) 岁; 观察组男38例, 女27例, 年龄6~80岁, 平均年龄

(60.05 ± 10.29) 岁, 两组患者一般资料无统计学意义, 差异具有可比性($P>0.05$)。纳入标准: 确诊为创伤性骨折(包括闭合性/开放性骨折、关节脱位等)需手术治疗或保守治疗的患者; 入院时VAS评分 ≥ 4 分(中重度疼痛); 神志清醒, 无语言障碍, 能准确描述疼痛感受; 患者或家属签署知情同意书(伦理委员会批准)。排除标准: 非创伤性疼痛(如肿瘤、慢性关节炎、神经病理性疼痛等); 心、肝、肾功能衰竭, 晚期恶性肿瘤或免疫系统疾病; 痴呆、精神分裂症等影响疼痛评估的疾病; 长期使用阿片类

镇痛药或酒精 / 药物成瘾者；参与其他临床试验影响结果判定；随访困难（如外地患者无法完成复诊）。

（二）方法

对照组患者接受常规护理，包括健康知识宣教，药物服用指导等，观察组患者在此基础上实施多模式疼痛管理，具体为：①心理护理：向患者讲解手术相关知识，消除其恐惧、焦虑情绪，并给予其鼓励和安慰，增强其战胜疾病信心^[4]。②镇痛治疗：根据患者病情采用不同药物进行镇痛，如弱阿片类药物，具有镇静作用，可以减轻术后不适；强阿片类药物，可直接抑制痛觉神经传导，但易产生耐受，需加大剂量才能达到较好镇痛效果^[5]。③饮食指导：针对术后禁食或限制进食量患者，指导其合理膳食，增加蛋白质和维生素摄入量，避免辛辣、油腻等刺激性食物，减少胃肠道负担，促进伤口愈合^[6, 7]。④物理治疗：疼痛患者适当加强肢体活动，有助于改善局部血液循环，增强肌肉力量，减轻疼痛症状^[8]。⑤康复训练：术后3天开始，通过被动活动、主动运动等方式进行功能锻炼，以达到恢复关节活动度目的。

观察组患者采用弱阿片类药物加硬膜外麻醉方式行手术，术后口服丙泊酚、舒芬太尼及盐酸羟考酮等药物，剂量按每千克体重0.1 ~ 2.5mg计算，每日给药1次；对照组患者仅给予常规输液治疗。

（三）观察指标

观察两组患者疼痛程度以及疗效评价。

1.疼痛程度评估采用视觉模拟评分（visualanaloguescale，VAS）法对患者术后第1、3、7天疼痛症状进行评估。VAS疼痛评分标准为：0分为无痛；1 ~ 3分为轻度疼痛，患者可接受该程度的疼痛症状；4 ~ 6分为中度疼痛，患者对此状况较为敏感，易受外界环境刺激而诱发疼痛，影响睡眠质量；7 ~ 8分为重度疼痛，患者难以忍受剧烈疼痛。

2.疗效评价采用以下标准判定两组患者的临床疗效：总有效率 = （治愈 + 显效）/ 总例数 × 100%。①治愈：患者症状消失，无疼痛发生；②显效：患者疼痛症状明显缓解；③无效：患者疼痛症状未见缓解。

（四）统计学方法

应用SPSS27.0软件处理数据，计量资料以均数 ± 标准差（ $\bar{x} \pm s$ ）表示，采用t检验，计数资料采用 χ^2 检验， $P < 0.05$ 为差异有统计学意义。

二、结果

（一）两组患者VAS评分

观察组术后第1天VAS评分与对照组无统计学差异（ $P > 0.05$ ），观察组术后第3天与第7天的VAS评分与对照组有统计学差异（ $P < 0.05$ ），见表1所示。

表1：两组患者VAS评分 [$\bar{x} \pm s$ ，分]

组别	第1天	第3天	第7天
对照组（n=65）	6.82 ± 1.24	5.13 ± 1.07	2.95 ± 0.86
观察组（n=65）	6.75 ± 1.31	4.02 ± 0.92	1.63 ± 0.72

t	0.307	6.128	9.476
P	0.759	0.000	0.000

（二）两组患者临床效果比较

观察组患者临床有效率86.15%明显优于对照组61.54%，差异具有统计学意义（ $P < 0.05$ ），见表2。

表2：两组患者临床效果比较 [n（%）]

组别	治愈	显效	无效	有效率（%）
对照组（n=65）	18（27.69）	22（33.85）	25（38.46）	40（61.54）
观察组（n=65）	26（40.00）	30（46.15）	9（13.85）	56（86.15）
χ^2				10.714
P				0.000

三、讨论

随着社会的不断发展以及医疗技术水平的不断提升，人们的生活质量得到了显著改善。但与此同时，各种复杂的致病因素也使得患者经常出现各类外伤，而这些外伤对于患者来说又往往有着十分严重的危害性。当患者发生外伤后，由于其身体各个部位的组织结构都会受到不同程度的损伤，因此在此过程中患者往往也会出现非常明显的疼痛症状。一般来说，创伤骨科患者所出现的疼痛问题主要分为以下几种类型：首先是创伤性疼痛，它指的是患者在受伤之后对患处产生的疼痛感；其次是骨折引起的疼痛，这主要是由于患者体内的骨折未能及时得到治疗，或者是患者不能承受手术带来的创伤而产生的疼痛；另外还有一种是关节脱位导致的疼痛，它与关节脱位有关，因为关节脱位会影响到患者体内关节处的软骨、韧带等组织，进而使得患者出现不同程度的疼痛感；最后则是骨坏死造成的疼痛，由于骨坏死的出现往往意味着患者的骨质已经完全破坏了，此时即便采取恰当的治疗手段，患者也很难彻底治愈，所以在这种情况下患者就需要长期忍受着疼痛的折磨。

本研究结果显示，疼痛管理项目干预后，两组患者疼痛评分明显下降，观察组术后第1天VAS评分与对照组无统计学差异（ $P > 0.05$ ），观察组术后第3天与第7天的VAS评分与对照组有统计学差异（ $P < 0.05$ ）；观察组患者临床有效率86.15%明显优于对照组61.54%，差异具有统计学意义（ $P < 0.05$ ）。说明疼痛管理能有效控制创伤骨科患者疼痛，促进患者恢复健康，改善护理质量，提高患者对护理服务的满意度，值得临床推广应用^[9]。主要是由于疼痛评估是指对患者进行疼痛程度评估，而疼痛教育则是要对患者开展相关教育活动。在这一过程中，护理人员需要通过患者自述、查体等方式来获取患者的疼痛信息，并使用视觉模拟评分法（visual analogue scale，VAS）、视觉模拟量表评分（visual analogue scale，VASPS）和数字评定量表评分（numeric rating scale，NRS）来对疼痛进行量化评价。其中VAS可以反映出患者疼痛的严重程度，而VASPS可以反映出患者在不同时间内的疼痛感受；NRS可以反映出患者的主观感受，该方法被认为

是目前最有效的疼痛评估工具之一。同时护理人员还需要为患者提供一些相关知识,以便其能够正确对待疼痛问题。

在临床医学中,疼痛通常被认为是由各种原因所致的,包括感染、肿瘤、创伤、炎症等。对于患有急性疼痛的患者来说,其主要特征是具有突发性、强烈性和持久性等特点。此外,疼痛还会伴随着一系列的症状,例如患者可能会感到恶心、呕吐、头晕等。而对于慢性疼痛来说,由于其病程较长且症状较为复杂,因此常常很难治愈。相关研究表明,慢性疼痛不仅会严重影响患者的生活质量,而且还会给患者的身心健康造成极大威胁^[10]。为了有效解决这一问题,越来越多的医生开始关注到了疼痛管理这一概念。所谓的疼痛管理,就是指通过采取一系列的治疗措施来减轻患者疼痛,以帮助患者顺利康复。一般来说,疼痛管理是由医生、护士以及心理咨询师等组成的一个团队共同完成的。其中,医生负责制定并执行治疗方案;护士则需要对患者的病情进行监测与评估;心理咨询师则需要协助医生开展心理疏导工作。

对于创伤骨科患者来说,术后疼痛是比较常见的症状之一。为了帮助这些患者缓解疼痛,临床上通常会采用非药物镇痛技术,即通过物理治疗或心理疏导等方式来实现这一目的。在具体实施时,医护人员需要根据患者的病情以及个人意愿来选择合适的治疗方法。例如,对于一些有麻醉禁忌的患者,医生可能会推荐使用局部注射镇痛的方式;而对于一些对药物敏感、不愿意接受手术治疗的,医生则可能会推荐使用非侵入性的镇痛方式,如神经阻滞术等。此外,在对患者进行镇痛治疗之前,医生还需要先评估患者的疼痛程度并制定相应的治疗方案。一般来说,在完成上述操作之后,患者就可以开始接受相关的镇痛治疗了。

神经阻滞技术是指通过对周围神经进行局部麻醉,以达到减轻疼痛症状的一种方法。其具体操作流程为:首先将患者放在一个舒适的位置上,并用无菌纱布覆盖住患者的皮肤;随后,在患者的肘部进行穿刺,并用注射器抽取适量的药液;最后,将注射器拔出,并观察患者的反应情况。目前,神经阻滞技术已被广泛应用于临床治疗中,包括局麻药注射、区域阻滞等。其中,区域阻滞又分为硬膜外阻滞和硬膜下阻滞。硬膜外阻滞是通过阻断脊神经根的传导功能来减轻疼痛的;而硬膜下阻滞则是通过阻断脊髓神经根来起到止痛效果的。

疼痛管理是一种以患者为中心的治疗理念,旨在通过多种有

效手段来对患者的疼痛进行缓解。因此在实际的疼痛管理过程中需要遵循以下原则:第一,全面性原则。全面性原则要求临床护理人员在实施疼痛管理时必须全面考虑患者的实际情况,只有这样才能使其得到最大程度的改善。例如患者存在其他并发症时,就需要先处理这些并发症再对疼痛症状进行改善;如果患者有心理障碍,则需要先对其进行心理疏导,使之消除心理障碍之后再进行治疗;如果患者存在经济困难,也可以从人道主义角度出发,减免部分费用。为了让疼痛管理更加科学合理,护理人员需要对所有影响因素加以重视,并将之作为开展工作的前提条件。第二,针对性原则。所谓针对性原则就是指每一个患者在接受疼痛管理时都需要根据自身具体情况制定不同的治疗方案,进而使治疗效果最大化。因此针对同一患者,需对其采取个性化的疼痛管理方式,从而使患者能够获得最佳的疼痛缓解效果。第三,客观性原则。客观性原则要求临床护理人员在治疗过程中坚持客观公正的态度,不能因为主观意愿而违背医疗规定,也不能因为患者自身的原因而滥用药物或其他治疗方式。

所谓患者自我管理就是指患者根据自身病情和疼痛症状等情况来制定合理的治疗方法,使病情得到改善。具体来讲可以包括以下几点:第一,学习疼痛管理知识。通过向患者讲解疼痛管理的基本原则以及相关知识,使患者对自己的疼痛程度有一个清晰地认识,进而更好地开展自我管理。第二,接受专业培训。由于疼痛具有一定的隐秘性,因此患者往往不能准确判断出自己的疼痛程度,这时就需要临床护理人员对其进行指导,使其能够正确认识到自身的疼痛症状,从而便于开展自我治疗。第三,学会自我观察。对于一些老年患者,他们很难准确掌握自身疼痛症状,这就要求护理人员必须帮助其建立科学的疼痛认知,并随时观察患者的身体状况,以便在出现异常时及时发现问题。第四,遵循医嘱用药。在临床治疗中,有些患者在服用药物后会出现不良反应,这就要求医生需要告知患者此类药物可能会产生的副作用,并嘱咐患者尽量不要在夜间服药,以免影响休息。此外,当患者出现异常情况时,也要及时与医生取得联系。

综上所述,从临床实践来看,合理的疼痛管理能够有效改善患者的疼痛症状,缓解其负面情绪,使患者更好地配合治疗和护理工作,提高骨科的治愈率,促进患者早日康复。

参考文献

- [1]王茜,刘改梅.疼痛管理在创伤骨科护理管理中的作用[J].饮食保健,2020(36):181.
- [2]胡曼娜.疼痛管理在创伤骨科护理中的应用效果观察[J].基层医学论坛,2024,28(12):34-36,40.
- [3]邓文娟.疼痛管理在创伤骨科护理管理中的应用价值[J].中国保健营养,2021,31(5):237.
- [4]赵智慧,姜耀,李庭.序贯式疼痛护理模式在四肢骨折术后镇痛及康复中的应用效果[J].实用骨科杂志,2025,31(1):92-96.
- [5]韩玲燕,陈思雨.基于ERAS理念的多模式疼痛管理在创伤性骨折患者中的应用[J].云南医药,2024,45(6):98-100.
- [6]朱丽,张芳,梁培荣,等.创伤性四肢骨折患儿术后急性中重度疼痛预测模型的构建与验证[J].护士进修杂志,2024,39(18):1952-1957.
- [7]刘金厚,王纪阁,杨磊,等.基于FTS理念的疼痛管理护理路径干预在创伤骨科患者中的应用[J].中国骨科临床与基础研究杂志,2024,14(4):291-296.
- [8]张芳芳.基于AIDET沟通模式的疼痛管理在创伤骨科个性化护理中的应用实践[J].卫生职业教育,2024,42(15):146-149.
- [9]蔡春慧,赵永信,顾莺.创伤骨科儿童疼痛自评与他人代评的差异[J].国际护理学杂志,2024,43(2):315-318.
- [10]吴燕聪.创伤性骨折手术患者的疼痛管理结合心理护理干预效果[J].中国医药指南,2024,22(17):30-33.

感染性疾病科护士护理传染病患者体验的质性研究

周洋, 王艳, 王聘

资阳市中心医院, 四川 资阳 641300

摘要 : 目的 了解感染性疾病科护士在护理传染病患者过程中的内心体验及感受, 为提高传染性疾病的护理质量提供参考依据。方法 采用现象学研究方法, 根据研究目的和需求, 以科室为中心, 可扩大范围、大数据地研究传染性疾病的护士的对患者进行护理时的体验以及通过干预如何提高传染性疾病的护理质量。选取2021年7月–2024年7月在四川省资阳市某三甲医院的感染性疾病科护理过传染性疾病的10名护士进行访谈, 并使用Colaizzi 7步分析法进行数据的收集及整理, 结果分析得出3个主题, 分别为: 护理传染性疾病患者存在的压力, 期望掌握传染性疾病的护理能力, 渴望得到家人的关心、帮助与支持。结论 提升传染性疾病的护理能力、重视感染性疾病科护士在护理传染病患者过程中的心理压力, 加大力度宣传传染性疾病的专业知识, 以提高感染性疾病科护士对传染性疾病的护理质量。

关键词 : 感染性疾病科; 传染病; 心理健康

Qualitative Research on Nurses' Experience of Nursing Patients with Infectious Diseases in Infectious Diseases Department

Zhou Yang, Wang Yan, Wang Dan

Ziyang Central Hospital, Ziyang, Sichuan 641300

Abstract : Objective To understand the inner experience and feelings of nurses in the department of infectious diseases in the process of nursing patients with infectious diseases, and to provide reference for improving the quality of nursing care for patients with infectious diseases. The method adopts phenomenological research methods, focusing on the research purpose and needs, with the department as the center, and can expand the scope and use big data to study the experience of infectious disease nurses in caring for patients, as well as how to improve the quality of care for infectious disease patients through intervention. Ten nurses who had nursed patients with infectious diseases in the infectious diseases Department of a tertiary A hospital in Ziyang City, Sichuan Province from July 2021 to July 2024 were selected for interviews, and Colaizzi's 7-step analysis method was used to collect and sort out data. The results of the analysis yielded three themes, namely: nursing the pressure of patients with infectious diseases, expecting to master the nursing ability of patients with infectious diseases, and eager to get the care, help and support of their families. Conclusion Improve the nursing ability of patients with infectious diseases, pay attention to the psychological pressure of nurses in the infectious diseases department in the process of nursing patients with infectious diseases, and increase efforts to publicize the professional knowledge of infectious diseases in order to improve the quality of nursing for patients with infectious diseases by nurses in the infectious diseases department.

Keywords : department of infectious diseases; infectious diseases; mental health

近年来, 全国已发生多起因传染性疾病引起的疫情, 部分传染性疾病具有传播速度快、感染性强、死亡率高等特点, 在传染性疾病预防期间, 医务人员将面临着更严峻的挑战^[1]。感染性疾病科收治的患者通常为感染性疾病患者, 部分收治的患者所患疾病具有传染性^[2]。传染性疾病由于具备较强的传染性, 因此, 该病在实际护理过程中存在一定的难度, 如果相应的防护措施不合理, 不仅达不到防护的目的, 而且会引发大规模的传染, 造成社会公共卫生事件^[3]。在感染性疾病患者数量不断增加的当下, 其工作压力越来越大, 对其心理健康造成了损害, 同时情绪具有传染作用, 不良的心理状态会影响同伴, 产生群体效应^[4]。从而对护理的整体质量带来影响, 也对患者的正常治疗所不利^[5]。护理传染病患者存在诸多困难。例如在2019年新型冠状病毒疫情期间, 全球牺牲了不少优秀的医务人员, 大部分的年轻护理人员, 甚至还有刚从事临床护理工作不久的护士, 在这场突如其来的疫情中, 不仅要克服内心的恐惧还要保障护理质量。研究发现临床护士心理健康水平是影响住院患者满意度及治疗康复效果的重要保证^[6]。目前国内外关于传染病学护理人员的心

理健康水平对护理产生的影响的研究很少。王秀静研究发现感染性疾病科护理人员心理状况普遍较差，导致其焦虑情绪的因素较多，临床应关注其心理状况，做好心理疏导工作，缓解其焦虑情绪^[7]。而杨洁研究^[8]显示，感染科护理人员的心理健康在促进感染科的护理工作和提高传染病患者的护理质量起着重要作用。本文主要基于质性研究感染性疾病科护士在护理传染性疾病患者过程中所存在的心理问题而进行访谈。调查感染性疾病科护士在面临护理传染性疾病患者的内心感受和体验，为提高传染性疾病患者的护理能力提供参考依据。

一、对象与方法

（一）研究对象

采用目的抽样法，时间选取2021年7月-2024年7月在资阳市某三甲医院的感染性疾病科10名护理过传染性疾病患者的护士作为研究对象^[9]。

纳入标准：

- ①过去2年曾在护理过传染性疾病患者；
- ②有3年及以上护理过传染性疾病患者的工作经验；
- ③取得护师执业资格证；

排除标准：低年资（从事传染性疾病科护理工作1-2年）护士。

最终共访谈10名感染性疾病科护士，年龄26~35岁，总工作年限7~12年，均取得护师及其以上资格证书，感染性疾病科工作年限3~11年，10名研究对象均接受过传染性疾病护理等相关培训，无心理疾病且有良好的沟通能力。

研究对象的一般资料见表1。

表1 研究对象的一般资料

序号	年龄 (岁)	学历	职称	工作年限 (年)	感染性疾病科工作 年限(年)
1	34	本科	主管护师	12	11
2	29	本科	护师	8	6
3	31	大专	护师	8	3
4	29	本科	护师	11	10
5	30	本科	主管护师	7	5
6	29	本科	护师	8	6
7	26	本科	护师	7	4
8	35	本科	主管护师	12	11
9	29	本科	护师	8	4
10	30	本科	主管护师	9	8

（二）研究方法

1. 确定访谈提纲

本研究通过查阅文献及根据研究目的制订访谈提纲，经科室研究小组讨论后设计访谈内容，并对2名感染性疾病科护士预访谈后确定最终访谈提纲，主要包括以下内容：

- ①您觉得护理传染性疾病患者的难点在哪里？
- ②您在护理传染性疾病患者的时候学到了多少传染性疾病预防知识？
- ③您对于不同传染性疾病您能做到多少防护措施？
- ④面对危重的传染性疾病患者，您能有什么不一样的体验吗？
- ⑤您觉得如何护理和管理传染性疾病患者？

2. 资料收集方法

通过采用 Colaizzi 七步法的七个步骤，提取重要信息，进行分析资料。

仔细阅读读，将访谈记录整理成文字。

吸取有重要意义的陈述。

对反复出现的观点进行编码。

将编码后的观点汇集在一起。

写出详细、无遗漏的陈述。

辨别出相似的观点。

返回参与者处求证。

最后由研究者对最终资料进行分析、讨论，确定最终主题。

二、结果

（一）主题1 护理传染性疾病患者存在的压力

1. 护理人员数量不足

因传染性疾病的高传播性和危险性，从事传染性疾病的护理人员数量远远不足。受访者6：“在新冠病毒感染疫情期间，病人数量急剧上升，工作量太大，身体吃不消，又不能耽误工作。”受访者7：“因为传染病学是一个存在特殊性的学科，在病区病房设置上也比较特殊，病种多，分布范围较广，不同病种的病房设施也存在差异性，无疑给护理人员增加了路程上的时间消耗和面对患者对病房设施有要求时的健康宣教工作。”在传染性疾病爆发期间，医院和医疗机构往往无法满足人力需求，直接导致了护理人员的工作负荷很大，容易出现疲劳和抑郁^[10]等问题，从而进一步影响传染性疾病预防的质量。

2. 传染性疾病预防知识普及不足

由于近年传染性疾病的增加，医院及医疗机构对传染性疾病预防人员的要求不断增加，很多人对防控措施和传染途径等缺乏了解，容易产生误解和恐慌情绪^[11]。受访者1：“刚开始到感染性疾病科工作的时候还是很担心的，怕自己被感感染上传染性疾病，经过这些年科室及医院不断的给我们进行专业知识培训与教学实践，自己也掌握了一些经验，才让现在的我不再那么害怕被感染上传染性疾病了，但我的家人还是有一些担心的。”受访者8：“我在感染性疾病科工作已十年有余，当自己面对危重症的传染性疾病患者在临终阶段感到无助，对家人因疾病感到绝望时仍感到遗憾，不能提前做好预防措施来阻止病情的加重。我的能力有限，不能更好地护理患者。”目前，公众对传染病的认知程度普遍较低，给医护人员在治疗及护理过程中带来了更多的困难，同时也增加了传染性疾病的传播风险。比如确诊肺结核患者未佩戴口罩与家人居住在同一屋檐下，情侣在亲密接触时未充分了解对方的过往性伴侣接触史等。

（二）主题2 期望掌握传染性疾病患者的护理能力

在发生公共卫生事件期间，全球医护人员齐心协力，特别是我们的护理人士，她们带着一腔热血，勇敢、热情地冲锋陷阵。她们并不是所有的人都毕业于传染性疾病学专业，可她们依然在

传染病防控中发挥着至关重要的作用，同样成为了传染病防控的第一线工作者，担起了对疑似和确诊的传染病病人进行隔离、环境消毒和护理的责任。受访者3：“我目前还没有成家，也有足够的时间和精力去学习，积极参加科室、医院和院外医疗机构组织的培训，提高自己的专业能力和技术水平，每一次的防护措施我都会反复的检查，严格执行各项操作规范，所以我不怕。”受访者5：“我一直都觉得传染性疾病预防是一个让我值得骄傲的学科，我希望自己能通过多学一些传染性疾病预防相关知识来服务于社会。”受访者9：“我胆子小，但是我会因为保护自己和身边的人而认真、仔细地做好护理服务。”这些护理人员都需要经过专业人士的专科护理知识培训，不仅仅是从毕业后的就业工作开始了解，他们更多的是需要从学校里就应该知晓和加强教育。

（三）主题3 渴望得到家人的关心、帮助与支持

在大部分医务人员家庭里，她们会因为对子女缺少陪伴、对家庭缺少照顾而感到愧疚和不安。受访者2：“在疫情和发生公共卫生事件时，会感到工作压力大，由于经常接触各类传染病，担心将疾病传染给家人或身边的人，就会让我产生内疚和焦虑的情绪。”受访者4：“当我在做某疾病筛查出现疑似反应时内心感到恐惧，害怕对患者造成伤害，自己的亲属也因此感到不安和压力。”受访者10：“我作为科室的护理组长，不仅要担起协助科室领导完成科室管理工作的重任，还要承受工作环境的风险，做好传染性疾病预防患者的护理，这些工作已经消耗了我大部分的精力和体力，回到家里很难再花更多的时间去陪伴和照顾自己的孩子，甚至父母生病的时候都没办法立即给予帮助和关怀，让我产生巨大的心理和生理压力。”家人的理解与支持在传染性疾病预防护理人员的工作中起着重要作用，是传染性疾病预防工作者的坚强后盾。

三、讨论

（一）重视传染性疾病预防人才的培养以及团队建设

研究发现^[12]，在各高校及护理教育课程中，增加传染性疾病预防的相关内容至关重要。可建立专门的传染性疾病预防课程模块，涵盖常见传染病的传播途径、防护措施、护理要点等方面，并提供足够的时间在感染性疾病科室进行实践。通过模拟场景练习传染性疾病预防中的防护技能、消毒隔离技术等。建立激励机制，设立奖学金、助学金奖励，鼓励学生选择传染性疾病预防方向，并在学习和实践中认真表现。对从事传染性疾病预防工作的护理人员给予适当的津贴和职业晋升优先政策。

（二）加强专科知识的培训，提高护理传染性疾病预防患者的能力

为护理人员提供定期的传染性疾病预防培训和继续教育课程，使其能够不断更新知识和技能。与在传染性疾病预防领域有先进经验的医疗机构开展合作，探索传染病护理学的德育教育教学设计与实践^[13]。鼓励护理人员参加相关的学术研讨会和网络培训课程，并开展传染性疾病预防方面的科研项目，培养传染性疾病预防人才的科研能力，提高传染性疾病预防的质量和水平。宣传护理人员在抗击传染病中的重要作用，提高社会对传染性疾病预防工作的认识和尊重，吸引更多人才投身于传染性疾病预防事业

业，有助于培养具备综合能力的传染性疾病预防护理人才。

（三）严格执行并落实传染性疾病预防措施，加强心里建设及精神疏导

护士在进行传染性疾病预防患者护理期间需要对病人进行相应的健康教育，感染性疾病科的护理人员更应该提高自我防护意识和能力。这紧张的情绪偶尔还会影响家庭生活的正常节奏，容易引发家庭矛盾。在面临公共卫生事件时，传染性疾病预防人员的工作对于控制传染病的流行、保护人群健康具有重要意义^[14]。严格落实传染性疾病的防控措施，减少传染性疾病预防的发生^[15]。所以她们更需要公众的希望与尊重、领导的支持与鼓励、家人的关心与帮助来给足她们勇气 and 安全感，缓解她们的工作压力和紧张情绪。

四、结论

本研究通过对传染性疾病预防护理人员的深入访谈，揭示了护理人员在护理传染性疾病预防患者时承受的较大压力，以及控制传染性疾病的传播的重要性的要求和传染性疾病预防能力的必要性。在护理传染性疾病预防患者过程中，做好职业防护，提高其专业知识及技术水平，减轻传染性疾病预防人员的心理压力，降低不良因素对护理传染性疾病预防患者的影响，有助于她们更好地履行职责，提高对传染性疾病预防患者的护理能力，为患者提供优质的护理服务。

参考文献

- [1]ZHANG Y, SUN Z, LATOUR J M, et al. Hospital response to the COVID-19 outbreak: The experience in Shanghai, China[J].J Adv Nurs, 2020,76 (7) : 1483-1485.
- [2]吕小芳,王娟,白浪.201所医院感染科运行现状调查分析[J].中华医院感染学杂志,2017,27(14):3339-3342.
- [3]宁春燕.传染性疾病的护理风险分析及防范措施研究[J].益寿宝典,2020,(22):67-67.
- [4]VAHEDIAN-AZIMI A, HAJIESMAEILI M, KANGASNIEMI M, et al.Effects of Stress on Critical Care Nurses: A National Cross-Sectional Study[J]. J Intensive Care Med, 2019, 34 (4) : 311-322.
- [5]杨洁.感染科护理人员心理健康状况调查及干预措施的研究[J].世界最新医学信息文摘,2024,(32):191-193.
- [6]邓敏.我国临床护士心理健康状况的研究进展[J].国际护理学杂志,2023,(2):376-379.
- [7]王秀静.感染性疾病科护理人员心理状况调查及焦虑因素分析[J].西藏医药,2020,(1):4-6.
- [8]杨洁.感染科护理人员心理健康状况调查及干预措施的研究[J].世界最新医学信息文摘,2024,(32):191-193.
- [9]徐婷婷.ICU护士护理谵妄患儿体验的质性研究[J].中华护理杂志.2021,(7):972-976.
- [10]Diana Cecilia Tapia-Pancardo,Nancy Areli Mart í nez-Rangel,Roc í o Marisol Romero-Salgado,Jos é Luis Cadena-Anguiano,Rafael Villalobos-Molina.Emotions and Stressing Situations Adaptation of Nursing Students in the New Normality[J].Health,2022,(7):766-774.
- [11]吴欣华,张瑜航.HIV/AIDS病例晚发现的影响因素及对策分析[J].中华养生保健,2021,(第5期).190-191.
- [12]杜婧.高职院校艾滋病教育的重要性及其路径研究[J].神州,2019,(第28期).71-71.
- [13]覃凤飞,韦梅娟,卢孟密,农洁金,林舒丽,黄翠婷,尹海鹰.传染病护理学课程德育教育的探索与实践[J].中文信息,2023,(4):182-184.
- [14]陈森宝.传染性疾病的预防及控制的有效对策[J].东方药膳,2021,(第3期).16-16.
- [15]李菊青.传染性疾病的预防与控制策略分析[J].健康之友,2020,(第10期).171-171.

基于德尔菲法的宫颈癌根治术后泌尿系统感染预防护理策略体系构建及临床应用研究

李肖楠, 赵京科

河北工程大学附属医院, 河北 邯郸 056300

摘 要 : 目的 研究宫颈癌根治术后构建基于德尔菲法的泌尿系统感染预防护理策略应用价值。方法 2023年8月–2024年8月就
诊宫颈癌根治术患者84例为样本, 抽签分组。A组基于德尔菲法的泌尿系统感染预防护理, B组常规护理。对比泌尿系
感染情况、排尿状况、情绪评分、生存质量。结果 A组泌尿系感染率、尿潴留率低于B组, $P < 0.05$; A组术后留置尿
管时间短于B组, 干预后下尿路排尿症状分数低于B组, $P < 0.05$; A组焦虑 (SAS)、抑郁 (SDS) 分数低于B组,
肿瘤生命质量评定量表 (QLQ-C30) 分数高于B组, $P < 0.05$ 。结论 构建基于德尔菲法的泌尿系统感染预防护理策
略, 用于宫颈癌根治术护理中, 可缩短留置尿管时间、减轻下尿路排尿病症、降低泌尿系感染风险, 高效可行。

关 键 词 : 宫颈癌根治术; 泌尿系感染; 基于德尔菲法的泌尿系感染护理

Construction and Clinical Application of Nursing Strategy System for Prevention of Urinary System Infection After Radical Operation of Cervical Cancer Based on Delphi Method

Li Xiaonan, Zhao Jingke

The Affiliated Hospital of Hebei University of Engineering, Handan, Hebei 056300

Abstract : Objective To study the prevention and nursing of urinary tract infection based on Delphi method after radical resection of cervical cancer. Strategy application value. Methods From August 2023 to August 2024, 84 patients undergoing radical resection of cervical cancer were selected as samples. This, draw groups. Group A was given preventive nursing of urinary system infection based on Delphi method, and group B was given routine nursing. Yes The urinary tract infection, urination status, emotional score and quality of life were compared. Results Urinary tract infection rate in group A The rate of urinary retention was lower than that of group B, $P < 0.05$; the indwelling catheter time in group A was shorter than that in group B, and the lower urinary tract after intervention was shorter than that in group B. The score of urination symptoms was lower than that of group B, $P < 0.05$. The scores of anxiety (SAS) and depression (SDS) in group A were lower than those in group B. The score of QLQ-C30 in group A was higher than that in group B ($P < 0.05$). Conclusion Construction basis The preventive nursing strategy of urinary system infection in Delphi method can be used in the nursing of radical operation of cervical cancer, which can shorten the retention time. Catheterization time, reduce lower urinary tract urination, reduce the risk of urinary tract infection, efficient and feasible.

Keywords : radical resection of cervical cancer; urinary tract infection; nursing of urinary tract infection based on delphi method

宫颈癌属于恶性肿瘤, 需以根治术治疗, 但部分患者术后膀胱功能受损, 需长期留置尿管导尿, 致尿路感染及其他手术并发症风险升高。宫颈癌根治术后尿路感染与多因素有关, 与患者自身营养状态、年龄、化疗及根治术操作时间等有关, 结合上述风险因素明确易感患者, 可指导临床护理干预^[1]。但常规宫颈癌根治术护理被动服务, 未深入辨析尿路感染潜在风险因素, 护理质量不良^[2]。随着临床对宫颈癌根治术患者护理方案深入研究, 引入了德尔菲法理念, 通过专家咨询等方案评估风险因素、制定政策, 将专家意见、反馈方法作为护理核心, 构建了根治术后预防泌尿系感染方案^[3-4]。基于此, 本文以2023年8月–2024年8月就诊宫颈癌根治术患者84例为样本探讨构建基于德尔菲法的泌尿系统感染预防护理策略应用价值。

一、资料和方法

（一）资料

2023年8月-2024年8月就诊宫颈癌根治术患者84例为样本，抽签分组。A组宫颈癌根治术患者资料与B组无差异， $P > 0.05$ 。如表1。

表1 宫颈癌根治术患者资料分析

组别	n	年龄（岁）		病理分型（%）			
		区间	均值	宫颈鳞癌	宫颈腺癌	宫颈鳞腺癌	高级别鳞状上皮病变
A组	42	45-61	54.19 ±1.58	39 (92.86)	2 (4.76)	1 (2.38)	0 (0.00)
B组	42	44-62	54.21 ±1.61	38 (90.48)	1 (2.38)	2 (4.76)	1 (2.38)
χ^2/t	-	0.0575		0.0481			
P	-	0.9543		0.9611			

（二）纳排标准

纳入标准：①与《宫颈癌诊断与治疗指南》^[6]宫颈癌相符，经病理确诊；②签知情书；③根治术后留置尿管；④可清晰表达主观感受。

排除标准：①血压或血糖异常；②膀胱或肠道功能异常；③感染性疾病。

（三）方法

A组：（1）组建小组：基于德尔菲法完善泌尿系感染防控方法，由护士长、护师、专科护士、主治医师构成。小组长护士长，职责为培训、考核小组成员，并监督泌尿系感染预防策略落实情况与护理质量管控情况；护师、专科护士落实泌尿系感染防控方法，并收集、整理相关资料与数据；主治医师处理各项突发事件，保障预防方案安全性。（2）明确预防方案条目：在维普、万方、Science、PubMed等中英文数据库中查询近5年内“宫颈癌根治术后泌尿系感染预防护理”相关资料。整理文献中涉及的质量评估标准、评价标准，并筛选具备可操作性、护理特异性的指标，设计函询问卷，包含以下内容：①研究背景、研究目的；②预防泌尿系感染方案相关评价指标选用价值、名称、计算公式科学性、采集数据合理性等；③记录函询专家信息、评估依据、评估内容熟悉度、评估结果权威度。（3）筛选函询专家：回收问卷后，选择10名泌尿科、妇科与康复科专家。所有专家工作时间均超过10年，本科及以上学历，且能够配合泌尿系感染预防方案的制定。（4）落实专家函询：以面对面沟通、发送邮件等多形式与专家交流，整理咨询结果，所有专家均咨询两轮，间隔3周。咨询2轮期间，共计发放、回收问卷20份，未出现作废问卷。完成咨询后，小组成员深入分析专家意见，总结出定性、定量评估方法，构建基于德尔菲法的泌尿系统感染预防护理策略。确定最终护理方案后，对小组成员进行培训，通过考核者上岗。（5）实施预防策略：①术前：a评估：宫颈癌根治术前获取患者全部检查结果，咨询患者过敏史、病史、用药情况，重点评估患者泌尿系统功能，尤其上尿道功能是否正常。b宣教：告知围术期泌尿系统感染风险，指导患者从规避性生活、做好个人卫生、增加术后休息

等多方面预防感染。c抗菌药：术前预防性予以抗菌药。d备皮：外阴部、肛门部皮肤清洁、消毒，规避术区细菌污染。e术前准备：遵医嘱予以泻剂清洁肠道；疏导不良情绪；做好全麻准备；指导患者补充蛋白质、维生素。②术中：a环境：提前清洁、消毒手术室，规避源性细菌滋生。b规范手术：依据流程完成根治术操作，规避器械、手术区域皮肤污染。c专科护理：维持膀胱清洁、留置导尿管，尽可能减轻导尿管引发不良刺激。d感染预防：清洁、处理伤口，预防性予以抗生素。③术后：a导尿：利用导尿管排出膀胱尿液，预防残留尿液诱发感染。b冲洗：每隔8h冲洗导尿管1次，维持排尿顺畅，并定期更换导尿管。c补液：鼓励患者增加饮水量，刺激机体排尿，预防尿路感染。d抗生素：遵医嘱预防性予以抗生素。e评估膀胱病症表现，观察患者是否出现尿痛、尿频等病症。f康复锻炼：鼓励患者术后早期康复锻炼，加速血液循环，注意规避过劳。

B组：监测心率、血压，疏导患者不良情绪，指导其高蛋白、高维生素饮食；定期清洁皮肤，擦洗会阴部。

（四）观察指标

泌尿系感染情况：记录出现泌尿系感染、尿潴留人数。

排尿状况：记录患者术后留置尿管时间；以中文版女性下尿路症状调查问卷对尿路病症严重程度进行评估，0-21分，分数高，尿路病症严重。

情绪评分、生存质量：SAS（临界值50分）、SDS（临界值53分）分数与抑郁、焦虑程度呈正比；QLQ-C30分数与癌症患者生存质量呈正比，30-126分，共30个问题。

（五）统计学研究

数据 SPSS 23.0 处理数据，计数资料 χ^2 检验（%记录），计量资料 t 检验（ $\bar{x} \pm s$ 记录）。存在统计差异， $P < 0.05$ 。

二、结果

（一）泌尿系感染指标

A组泌尿系感染率、尿潴留率低于B组， $P < 0.05$ 。如表2。

表2 泌尿系感染指标比较（n，%）

组别	泌尿系感染率	尿潴留率
A组（n=42）	1（2.38）	2（4.76）
B组（n=42）	6（14.29）	8（19.05）
χ^2	3.8961	4.0685
P	0.0484	0.0432

（二）排尿状况指标

A组术后留置尿管时间短于B组，干预后下尿路排尿症状分数低于B组， $P < 0.05$ 。如表3。

表3 泌尿系感染指标比较（n，%）

组别	术后留置尿管时间（d）	干预前下尿路排尿症状分数（分）	干预后下尿路排尿症状分数（分）
A组（n=42）	10.21 ± 1.58	6.81 ± 1.25	15.01 ± 1.43
B组（n=42）	28.36 ± 2.49	6.79 ± 1.28	18.36 ± 1.59
t	39.8868	0.0724	10.1524
P	0.0000	0.9424	0.0000

（三）情绪评分与生存质量指标

干预后，A组 SAS、SDS 分数低于 B组，QLQ-C30 分数高于 B组，P < 0.05。如表4。

表4 情绪评分与生存质量指标比较（ $\bar{x} \pm s$ ）

组别	SAS（分）		SDS（分）		QLQ-C30（分）	
	干预前	干预后	干预前	干预后	干预前	干预后
A组 (n=42)	54.19 ±2.82	36.11 ±1.58	55.17 ±2.91	36.08 ±1.61	80.21 ±2.43	99.89 ±4.16
B组 (n=42)	54.21 ±2.79	43.25 ±1.91	55.19 ±2.93	43.18 ±1.83	80.19 ±2.44	90.16 ±3.88
t	0.0327	18.6672	0.0314	18.8779	0.0376	11.0849
P	0.9740	0.0000	0.9750	0.0000	0.9701	0.0000

三、讨论

宫颈癌根治术是宫颈癌患者常用治疗方案，术后需留置尿管，可增加尿路感染风险，加上手术操作破坏尿道、膀胱生理解剖结构，可降低尿道抵御病菌能力、损伤泌尿系屏障，故应重视术后尿路感染防控工作，以改善宫颈癌患者预后^[6-7]。常规护理仅遵医嘱完成各项操作，无法有效预防宫颈癌根治术后泌尿系感染事件^[8]。基于德尔菲法构建可行的宫颈癌根治术后预防泌尿系感染策略，以专家函询方式收集多位专家意见，完善针对性防控方案，可提升预防效果^[9-10]。结合本文数据分析，A组泌尿系感染率、尿滞留率低于B组，P < 0.05。分析原因，基于德尔菲法的

泌尿系统感染预防护理，能够规避个人偏见，保障预防策略更具科学性、客观性，且落实各项护理策略期间，从术前肠道准备、营养管理、预防性使用抗生素及术中留置尿管、术后管理尿管等多层面提供预防护理服务，能够有效控制技术后泌尿系感染^[11-12]。另一组数据表明，A组术后留置尿管时间短于B组，干预后下尿路排尿症状分数低于B组，P < 0.05。分析原因，基于德尔菲法的泌尿系统感染预防护理策略融合了多位专家意见，存在科学性、专业性特征，且小组成员依据护理规范完成操作，可使患者感受到护理服务专业性，故患者配合度升高，进而缩短留置尿管时间、减轻泌尿系感染病症^[13-14]。

宫颈癌根治术治疗后，若发生泌尿系感染事件，可诱发尿急、尿频、排尿困难病症，致患者生存质量降低，需辅以高效泌尿系感染护理服务，以加速宫颈癌患者术后康复^[15-16]。本文最后一组数据表明，A组 SAS、SDS 分数低于B组，QLQ-C30 分数高于B组，P < 0.05。分析原因，基于德尔菲法的泌尿系统感染预防护理策略从心理、饮食、锻炼、泌尿系感染专项防控等多环节为期提供护理服务，能够减轻患者身心不适感，增强患者生存质量^[17-18]。此外，泌尿系统感染预防护理期间，重视患者情绪疏导，小组成员从术前、术中、术后为患者提供全程预防性护理服务，使患者感受到被关心、被照顾，可疏导患者不良情绪^[19-20]。

综上所述，宫颈癌根治术患者接受基于德尔菲法的泌尿系统感染预防护理服务，可优化生存质量、稳定情绪，还可减少泌尿系感染发病率、减轻排尿症状，可推广。

参考文献

[1] 朱莉娜, 孙克佳, 代淑芳. 宫颈癌患者术后发生尿路感染的影响因素以及病原菌分布和耐药性分析 [J]. 癌症进展, 2023, 21(9): 1031-1034.

[2] 祁艳, 李莉, 周树林, 姜涛. 基于风险评估策略的预见性护理对宫颈癌根治术后尿路感染的预防效果 [J]. 现代医学, 2024, 52(4): 635-639.

[3] 严树科, 王玉琴, 童玲, 等. 宫颈癌术后导尿管相关尿路感染病原菌及其影响因素 [J]. 中华医院感染学杂志, 2021, 31(12): 1907-1910.

[4] 高可, 马莉, 陈艳霞, 等. 宫颈癌术后导尿管相关尿路感染病原菌及其影响因素分析 [J]. 中国病原生物学杂志, 2023, 18(9): 1074-1078.

[5] 中国抗癌协会妇科肿瘤专业委员会. 宫颈癌诊断与治疗指南 (第四版) [J]. 中国实用妇科与产科杂志, 2018, 34(6): 613-622.

[6] 李佳静. 宫颈癌根治术患者术后尿路感染的风险因素分析及针对性护理干预效果评价 [J]. 中外女性健康研究, 2024(4): 159-161.

[7] 田蓉蓉, 查莹娟, 邱亚娟. 宫颈癌根治术后泌尿系统感染预防策略的构建及应用研究 [J]. 当代护士 (中旬刊), 2024, 31(6): 81-85.

[8] 林海蓉, 施乐毅, 徐坚, 等. 基于风险理念和 PDCA 循环管理的护理计划在预防子宫颈癌患者放疗治疗后尿路感染的效果 [J]. 中国医学创新, 2022, 19(19): 104-108.

[9] 余志勇, 朱小妹, 韦迪, 等. 宫颈癌根治术后患者发生盆底功能障碍性疾病的影响因素及预防措施 [J]. 护理实践与研究, 2024, 21(10): 1499-1504.

[10] 何清萍, 梅雪, 邓婧. 影响宫颈癌患者根治术后尿路感染的危险因素分析 [J]. 解放军预防医学杂志, 2019, 37(3): 40-42.

[11] 孟丽燕, 王超群, 陈星慧, 等. 早期宫颈癌术后 HPV 持续感染的危险因素分析 [J]. 昆明医科大学学报, 2024, 45(4): 152-156.

[12] 杨燕. 子宫颈癌根治术后留置导尿管患者并发尿路感染的危险因素分析 [J]. 中国医学创新, 2022, 19(11): 104-107.

[13] 尚露, 王芳, 常东阳. 宫颈癌根治术后发生尿路感染的影响因素分析 [J]. 实用癌症杂志, 2024, 39(4): 678-680+685.

[14] 白雁飞, 徐丽娟, 宋雅伟. 阴道微生态与宫颈 HR-HPV 感染及宫颈病变关系的研究进展 [J]. 中国医药科学, 2024, 14(5): 30-33.

[15] 谯坤, 闵少菊, 侯丽, 黄进友, 田茂丫, 谭玉洁. 阴道微环境失衡对 HPV 感染及宫颈病变的影响 [J]. 贵州医科大学学报, 2024, 49(6): 859-865.

[16] 赵宇倩, 张韶凯, 乔友林. 有关 HPV 预防性疫苗临床试验有效性评估的策略思考 [J]. 中国科学基金, 2020, 34(5): 602-606.

[17] 秦云霞, 许容芳, 邵晶晶, 等. 基于间隙充气压力治疗的系统干预策略在预防宫颈癌患者 DVT 形成中的应用研究 [J]. 南通大学学报 (医学版), 2022, 42(6): 575-578.

[18] 周洁, 赵燕, 周政池. 宫颈癌患者术后感染病原菌分布及危险因素分析 [J]. 中国临床医生杂志, 2022, 50(2): 217-220.

[19] 赵辉, 李佰萍, 李阳, 梅景亮. 宫颈癌患者术后院内感染发生情况及其危险因素分析 [J]. 实用妇科内分泌电子杂志, 2023, 10(27): 27-29+33.

[20] 夏雪梅, 朱滔. 宫颈癌根治术患者留置尿管后尿路感染的主要危险因素及护理干预策略 [J]. 广东医学, 2019, 40(23): 3347-3350.

守方、更方与加減

潘文煌, 洪宏忠, 邱松坤, 方顺琼, 吴春晖, 许志随

歙县中医医院, 安徽 黄山 245200

摘 要 : 临证时, 何时守方、更方以及如何进行处方加減, 是医者的必备基本功, 也是辨证论治的精髓所在。守方多见于内伤杂病、慢性病及病后巩固治疗, 要求辨证准确且病机未变, 同时还应做到“守方而不执”, 依据实际情况灵活组方。更方则常用于外感时邪等急性病证, 药中病机初见成效后, 需根据病变机转及时调整治疗方法与方剂, 以防矫枉过正。处方加減需依据患者病机变化进行, 这直接关系到临床疗效。古人在经典古籍中留下了诸多宝贵的加減经验, 如《伤寒论》小柴胡汤加減、《论医汇粹》中记载的随帖变通、兼证加丸药治之、因病位与病机加減等。医者应根据疾病的发展态势准确判断病机, 合理运用守方、更方及处方加減, 展现出良好的临床能力。

关 键 词 : 守方; 更方; 新安医学; 处方加減

Defensive, More and Less

Pan Wenhua, Hong Hongzhong, Qiu Songkun, Fang Shunqiong, Wu Chunhui, Xu Zhisui

She County Traditional Chinese Medicine Hospital, Huangshan, Anhui 245200

Abstract : In clinical practice, when to adhere to the prescription, when to modify it, and how to adjust the formula are essential skills for physicians and the essence of syndrome differentiation and treatment. Adhering to the prescription is commonly seen in internal injuries, miscellaneous diseases, chronic conditions, and post-treatment consolidation, requiring accurate syndrome differentiation and unchanged pathogenesis. It also involves "adhering to the prescription without being rigid", allowing for flexible formulation based on actual circumstances. Modifying the prescription is often used for acute conditions such as external pathogenic factors, where the initial therapeutic effect of the herbs begins to show. At this point, the treatment method and formula should be adjusted promptly according to the progression of the disease to prevent overcorrection. Adjustments to the prescription must be made based on changes in the patient pathogenesis, directly impacting clinical outcomes. Ancient texts have left many valuable experiences in adjusting prescriptions, such as the modifications to Xiao Chai Hu Tang in Treatise on Cold Damage Diseases and the flexible adjustments recorded in Comprehensive Medical Knowledge. Physicians should accurately assess the pathogenesis based on the diseases development and reasonably apply adherence to the prescription, modification of the prescription, and adjustments to the formula, demonstrating excellent clinical skills.

Keywords : defensive side; more side; Xin'an medicine; prescription addition and subtraction

临证诊病时常有中病即止、移易它方者, 亦常有一方坚守数月、半年而徐徐建功者。那么, 何时守方, 何时更方, 处方怎样加減, 则体现了辨证论治的精髓, 是医者的必要的基本功。

一、守方

读医案、写病案常见有“效不更方”的描述。

效不更方, 就是守方。守方继进, 外感病少见, 多见于内伤杂病、慢性病, 尤其是慢性虚弱类病, 还有病愈后的巩固治疗。其特点是病程长、势缠绵, 治疗时常不能求速效, 以防太过而生变, 当徐徐以建功^[1]。当然, 这要求医者有扎实的功底, 据理立法, 依法遣方, 坚持己见, “不效仍守方”“效不更方”, 只要方合病机, 不必频繁加減, 可以守方治疗。在《岳美中医话集·郭橐驼种树》一书中, 一位47岁的女性技术人员患有非特异性结

肠炎, 病情严重时每日排泄超过二十次, 身体消瘦、食欲不振、盗汗, 失去了工作能力, 多次接受中西医结合治疗均未见效。郭橐驼的种树培土理念激发了我们, 我们选择了资生方作为主要的治疗手段, 通过频繁地使用小剂量的药物来治疗这个疾病, 同时, 我们还使用附子理中汤来暖土, 以此来解决患者长期腹泻的问题。遵循法律和方法, 经过三年的治疗, 二十年的疾病已经痊愈但是没有恢复, 现在正在恢复工作。可见, 守方的前提是必须辨证准确, 还须守方过程中病机未变。守方需要全面分析, 全盘考虑, 更需要有定力, 心猿意马、急功近利均不可取^[2]。

守方还有另外一层含义, 就是明代新安医家孙一奎提倡的

“守方而不执”。“守方”乃遵守古方制方之意，因时、因地、因人、因证组方。“执方”乃执拘古人之方以合病。孙氏在《医旨绪余·不执方说》中阐述，自秦汉以来，医学并未有方法传承。“春秋时期的秦国缓和医学，以及汉朝淳于公等人，他们以医术闻名于世，但并未有方法流传下来”。张仲景的方剂开创了，这说明在东汉时期，所有的医生都能够深入领会到精神的奥秘。但他们在制定治疗方案时，只关注疾病的准确性，观察身体的经络的真假，判断药物的适用范围，了解其气味的变动规律，摒弃颜色和声音，追求天地的和谐，平衡阴阳，并且参照自然规律，从而达到整体的治疗效果。理论的融合才能认识到真实，认识到真实就会顺利进行，自然就能适应各种情况。“我有什么能力，我只是坚持原则而不去改变它”^[3]。确为金玉良言也！在上世纪50年代，石家庄地区的乙脑病情严重，但是采用白虎汤治疗后，病情得到了显著改善，这一成果也得到了当时卫生部和党中央的高度认可。然而，当我们把这个方法应用到北京地区的乙脑病患身上，结果并未达到预期。现代知名医生蒲辅周深思熟虑之后，他断定北京地区的乙脑病症主要由湿热引起，因此，他决定在白虎汤里添加苍术，结果明显改善^[4]。蒲老的精湛变方技巧，在确保辨证准确的基础上，使其更加适应临床实践。这确实是“坚守原则而不动摇”的典型。

在现代临床实践中，守方的应用场景更为广泛和复杂。以慢性肾病为例，许多患者需要长期的治疗来控制病情进展。在治疗过程中，若患者症状有所改善，且各项指标相对稳定，如蛋白尿减少、肾功能指标维持在一定范围，此时守方就显得尤为重要。但守方并非一成不变，而是在原方基础上，根据患者的具体情况进行微调。比如，若患者在治疗过程中出现轻微的感冒症状，可在原补肾方中适当加入一些具有扶正祛邪作用的药物，如黄芪、防风等，既不改变原方治疗肾病的核心思路，又能应对新出现的问题。这种微调体现了“守方而不执”的理念，既坚守主方对根本病机的把握，又灵活应对各种变化。

二、更方

效不更方，还要注意“效即更方”。

改良就是改良，这意味着在药物的作用下，已经产生了疗效，然后依照疾病的发展情况，改变原有的疗法来进行治疗^[5]。通常用于对外感病毒等急性疾病的治疗。该疾病的发展速度快，容易出现变化。在使用强烈的药物消除大部分病症后，依照《素问·五常政大论》的说法“大毒治病，十去其六；常毒治病，十去其七……”原则应该更加简单和有效。《伤寒论》中的桂枝汤服用方法是“如果一次服用后出现了汗，可以暂停服用，无需一次性服用。”“大承气汤”可以喝，其他人不要尝试。“大青龙汤”只服用一次，停药后再服用，如果再次服用，会导致过量出汗而阳气虚弱、体质下降、感到恶风、烦躁不安。这些都告诫我们，效即更方，否则恐有矫枉过正之弊。那么我们该如何更方或加减呢？

三、加减

处方的加减，很有讲究。在组方时用某某方加减，在复诊时，如果不守方就得随证加减。

处方用药加减，是根据患者病机的变化而做出相应的用药调整，体现出“临阵用兵”的意图，直接关系到临床疗效，是临床医师必备的基本功。

岳美中认为，用古人成方，证与方合，最好不要随意加减。他治一个50多岁的女性患者，半年来经常尿脓血，且急痛，多方医治未效。经诊断为下焦湿热，长期病患可能会阴虚。我们采用了猪苓汤（含猪苓9克、泽泻12克、白术9克、阿胶6克、滑石9克）进行治疗，三剂后所有症状都消失了，但是停药后数日又出现了复发并且病情加重。我们认为这种病症长期存在必然会导致虚弱，于是我们增加了山药9克的剂量，但是服用后病情反而加重，去掉后所有症状都减轻了，只有尿时稍微有些痛，我们又加了海金沙9克，服用两剂后病情又开始恶化。最后，我们按照原方继续服用十剂，病情得到了痊愈^[6]。因此，岳老强调失去原则性，则谈不上灵活性，要加减，就要学古人之加减法而消息之。

古人之处方加减法在那里？在中医古籍里。如《伤寒论》小柴胡汤加减（括号内为成无己的注释，说明为什么要这样加减）^[7]：

如果感到心烦意乱却没有呕吐，可以减少半夏和人参的用量，并增加一枚栝蒌实。虽然心中烦躁却不呕吐，热量聚集却不逆流。甜味能使人感到饱足，这样才能保持热量，而不需要依赖于补药的补充。辛热能够开启呼吸，即使没有恶心，也无法利用半夏的热性。对于高温，应采取冷敷的方式，而对于低温，应选择苦味，这样可以释放内心的积热。

如果你口渴，可以减少半夏的用量，增加人参的用量，使其达到四两半，同时也要去掉菱根四两。（半夏对于干燥的体液不适合，只适合口渴的人。人参味甘而滋润，栝蒌根苦而清凉，热气能生津，这两种物质是相辅相成的。）

如果感到腹部疼痛，去掉黄芩，再加入三两芍药。（去除黄芩的寒性，添加芍药以疏通气滞。）

如果感觉下腹部有硬块，去掉大枣，再加入四两牡蛎。（甘，使人感到满腹不适，去除了大枣的甘甜。如果感觉口感偏软，那么可以添加一些牡蛎的咸味。）

如果感到心慌意乱，排尿困难，可以减少黄芩的用量，增加四两的茯苓。（饮水后不能进行活动，小便困难。《内经》指出：若肾脏需要坚固，应该立即吃苦以增强肾脏的功能，这样水分就会更加坚实，因此应该避免食用黄芩。淡色的渗透被视为阳气，而茯苓的甘味则是用来排泄水分。）

如果没有口渴，只是有轻微的发热，去掉人参，加入三两桂，然后再温暖并取微汗。对于不渴的人，他们的内心平静，因此不需要人参。尽管体温稍高，但还没完全散去，可以通过添加桂花来促进出汗。）

若出现咳嗽的情况，应移除人参、大枣及生姜，然后添加半升的五味子及两两的干姜。（咳嗽是气机逆行的表现。因为过于甜

腻会导致气滞，所以应避免使用人参和大枣。《内经》中提到：如果肺部需要收缩，应该立即食用酸性食物来帮助它。五味子的酸味，用以吸收逆气。肺部寒冷会导致咳嗽，因此可以通过使用干姜来散发辛热。）^[8]

经过成无己的注解，使我们清楚地领会小柴胡汤加减之意。所以我们要掌握古人加减之意，就要多读经典，多看中医古籍。

《论医汇粹》是一部新安古医籍，其内容是根据明嘉靖二十二年（1543年）新安著名医生余傅山、汪宦、吴篁池、汪双泉、黄刚、谢朴、许明远、汪宗进、丁翔等九人的讲学记录编纂而成的。也可以理解为新安医家在安徽歙县首次举办的学术交流会的资料汇编。这个行为的起源要早于新安医家徐春圃在隆庆二年（1568年）创建的第一个医疗机构——“一体堂宅仁医会”进行的学术活动。在《论医汇粹·证治心得》^[9]中有不少临证用药经验，其临床用药加减的内容归纳如下：

（一）随帖变通

临床上处方用药加减，通常是复诊一次，加减一次，每次视病况调3-5剂或7-10剂。余傅山主张“病症可能会有所改变，药物也可能有所调整，如果始终坚持一成不变，往往会导致无法救治。”因此，“煎药方则又随帖变通，如初帖加某药，次帖加某药，三、四帖加某药、减某药，因时处宜”。这对外感热病、危急重症的治疗有重要的意义。

（二）兼证加丸药治之

随证加减，顾名思义是随着证情的变化而用药随之变化。有是证用是药，加减的是某一味药或几味药，医家很少知道加丸药治兼证。汪双泉在治疗疾病时，主要采用煎药的方式，而对于兼有症状的病人，他则使用丸药进行治疗，这是一种非常简单有效的方法。例如“消食可以选择加味枳实丸，止痛可以选择沉香降气丸，降火可以选择三补丸，痰火可以选择滚痰丸”；对于下焦的堵塞，可以使用三黄丸、润肠丸等药物进行相应的治疗。这样用药的确“甚得简便要法”。

（三）因病位加减

病有在上、有在下，有在表、有在里。但不能在上者则治上，在表者则治表；要上下相因，表里相顾。吴篁池的话说：“当浊气上升时，会产生肿胀。当清新的空气降临，就会产生排泄。”这四个观点是管理高层和底层的关键方法。对于胸部膨胀的疾病，常常使用一些消肿的中草药，例如牛蒡子、薏米、木瓜等。对于长期腹泻，我们常常使用一些升级的中草药，例如升麻

和柴胡。这与上病下治、下病上取是有区别的。又如产妇“体虚微冒风”，应“补中少加发表药”，表证以治里为主是因为体很虚外感轻，宜扶正祛邪。

（四）因病机加减

按症状加减最易，然取效较难，辨病机加减很难，而取效必然。如黄刚先生云：治痰证，“用燥药如半夏、南星、陈皮、香附、枳壳、砂仁、苍术等”，不用“参芪归术”等补中气，可能“籍辛散之力”“初服颇效”，但“终病不可治”。因为“脾为生痰之源”，过用燥药会伤脾阴。吴篁池曾经说过：“对于痰多的人，如果治疗效果不佳，只需要补充中气，久而久之，痰就会自然消失，这种方法百试百灵。”再比如傅山云所说：“在使用痰湿药物时，必需添加一些能够调理气机的成分，例如木香、砂仁、香附和郁金等。”“胃气因其香味而流通，痰涎因其流通而不阻塞”；“气滞则痰滞，气行则痰行”。相似地，“如果食欲不振，胸口闷胀，就需要在消化过程中加入行气药物”。汪双泉曾经提到，对于治疗赤白浊症，必须采用升提的方法，如果只使用利尿药物，效果肯定不佳。这是根据朱丹溪谓此证是“胃中浊气渗入膀胱”的机理加用升提药，确实“无人知此妙处”^[10]。可见，新安医家辨病机加减是多么地“深中病情”。

（五）同类药加减

同类药物有许多味，不能堆集而上，应该如何选加？观汪双泉“治气郁气痛病，多用木香、砂仁、郁金、元胡索、香附。或以此五味逐帖渐次加减，如初帖用香附、玄胡；次帖用郁金、砂仁。周而复始”，则不难明白同类药的选用加减的诀窍。

（六）处方加减的原则

假使主方已定，加几味或减几味有什么原则吗？新安医家认为“一定主方，不得已微有加减，然大概不变，故曰加一加二不加三，除三除四不除五”。只有这样，才能保持主方的功用，才能切中病情，此乃“秘诀也”。

又假使治慢性病，可以守方，若一次次地加减，病情逐渐地痊愈，最后方子加减成什么样子收功呢？虽然《论医汇粹》里没说，笔者认为根据中医学的理论和新安医家的经验，一次次地加减后，方子应逐步地转成以补脾的“香砂六君子”类或补肾的“地黄”类，依此收功最宜。

“守”与“更”二者看似矛盾，却相辅相成。医者应根据疾病进退趋势，准确判断当前病机，“用药如用兵”。这也是医者临床能力的体现。

参考文献

- [1]王博文,裴紫娟,樊讯,等.守方,更方,调方与权变发微[J].环球中医药,2023,16(9):1811-1813.
- [2]吕中.未刊本《论医汇粹》用药钩沉[J].中医杂志,1993(8).
- [3]孙一奎.医旨绪余[M].南京:江苏科学技术出版社,1985:84
- [4]蒲辅周等.中医治疗经验选集:流行乙型脑炎[M].人民卫生出版社,1958.
- [5]黄兆强,刘家华,黄孝周.新安医家的一次讲学实录:一评介《论医汇粹》[J].安徽中医药大学学报,1992(2):14-17.
- [6]中医研究院西苑医院.岳美中医话集[M].中医古籍出版社,1984.
- [7]汉,张仲景等.注解伤寒论[M].人民卫生出版社,1963.
- [8]余傅山.论医汇粹[Z].歙县中医医院1989:17-31
- [9]关玉龙,邓帆,王小琴.王小琴教授加减清心莲子饮临证思辨[J].亚太传统医药,2023.
- [10]李清,潘桂娟.朱丹溪“六郁”学说浅析[J].中国中医基础医学杂志,2010(02):93-95.

蒙医治疗冠心病心律失常的效果及用药安全性观察

萨仁图雅

巴林左旗林东镇中医蒙医医院，内蒙古 赤峰 025450

摘要：目的 观察冠心病（CHD）心律失常接受蒙医治疗效果。方法 2022年2月–2025年2月就诊CHD伴心律失常患者120例为样本，抽签分组。A组蒙医治疗，B组西医治疗。对比疗效、心率、心功能、病症评分、不良反应。结果 A组疗效高于B组， $P < 0.05$ ；A组心率低于B组、心功能指标优于B组， $P < 0.05$ ；A组心悸、胸闷气短、头晕、胸痛等评分低于B组， $P < 0.05$ ；A组不良反应率低于B组， $P < 0.05$ 。结论 蒙医治疗CHD伴心律失常，可减轻病症、优化心功能、稳定心率，安全高效。

关键词：冠心病心律失常；蒙医；疗效；安全性

Observation on the Efficacy and Safety of Medication in the Treatment of Coronary Heart Disease and Arrhythmia with Traditional Chinese Medicine

Saren Tuya

Traditional Chinese and Mongolian Medicine Hospital in Lindong Town, Balinzuoqi, Chifeng, Inner Mongolia 025450

Abstract： Objective: To observe the effect of Mongolian medicine treatment on coronary heart disease (CHD) with arrhythmia. Methods: 120 patients with CHD and arrhythmia who visited the hospital from February 2022 to February 2025 were selected as samples and randomly divided into two groups. Group A received Mongolian medicine treatment, while Group B received Western medicine treatment. The efficacy, heart rate, cardiac function, symptom scores, and adverse reactions were compared between the two groups. Results: The efficacy of Group A was higher than that of Group B ($P < 0.05$). The heart rate of Group A was lower than that of Group B, and the cardiac function indicators of Group A were better than those of Group B ($P < 0.05$). The scores of palpitations, chest tightness and shortness of breath, dizziness, and chest pain in Group A were lower than those in Group B ($P < 0.05$). The adverse reaction rate in Group A was lower than that in Group B ($P < 0.05$). Conclusion: Mongolian medicine treatment for CHD with arrhythmia can alleviate symptoms, optimize cardiac function, stabilize heart rate, and is safe and efficient.

Keywords： coronary heart disease and arrhythmia; mongolian medicine; efficacy; safety

CHD属于冠脉硬化类心血管病变，是中老年高发疾病，与老龄化、嗜好烟酒、饮食或运动不合理等有关，发病率逐年增加，可致患者死亡。CHD严重者，继发心律失常，可增加心衰发病风险。西医药物治疗CHD心律失常，能够改善心功能，但副作用风险高。蒙医存在个性化、民族化、区域化等特征，可在减少医疗成本、给药剂量基础上增强药效^[1]。此外，蒙医治疗CHD心律失常，从多靶点、多路径发挥药效，可修复受损心肌组织、补充气血、减轻胸口不适感，有利于改善心功能。基于此，本文以2022年2月–2025年2月就诊CHD伴心律失常患者120例为样本探讨蒙医治疗效果。

一、资料和方法

样本，抽签分组。A组CHD伴心律失常患者资料对比B组， $P > 0.05$ 。如表1。

（一）资料

2022年2月–2025年2月就诊CHD伴心律失常患者120例为

表1 CHD伴心律失常基线数据

组别	n	性别（%）		年龄（岁）		病程（年）	
		男	女	区间	均值	区间	均值
A组	60	32（53.33）	28（46.67）	51–73	57.11 ± 2.11	1–4	2.68 ± 0.48
B组	60	33（55.00）	27（45.00）	51–72	57.09 ± 2.13	1–5	2.71 ± 0.51
X^2/t	–	0.0336		0.0517		0.3318	
P	–	0.8546		0.9589		0.7406	

（二）纳排标准

纳入标准：①与《蒙医病证诊断疗效标准》^[2]中“心悸”相符，且冠脉造影提示冠心病心律失常；②签知情书；③其他脏器功能正常。

排除标准：①传染病；②智力障碍；③免疫性病变；④脑血管病变。

（三）治疗方法

A组基于患者实际情况选择蒙药治疗。包括13味高优、11味补气顺心、10味阿嘎如、8味巨日阿嘎如、3味赞旦等。给药2月。

B组口服盐酸胺碘酮片治疗，单次剂量200mg，3次/d，基于病症调节剂量。给药2月。

（四）观察指标

疗效：心悸、胸闷消失，复查动态心电图，提示无心律失常，记显效；心悸、胸闷改善，复查提示心律失常发作减少>50%，记有效；心悸、胸闷、心律失常发作无变化，记无效。

心率与心功能：记录心率变化，彩色多普勒超声监测左心室射血分数（LVEF）、左心室收缩/舒张末内径（LVESD/LVEDD）指标。

病症评分：依据无、轻、中、重维度评估心悸、胸闷气短、

头晕、胸痛等症状，分别记0-3分。

不良反应：记录低血压、食欲减退、恶心等情况。

（五）统计学研究

数据SPSS 23.0处理，计数资料%记录（ χ^2 检验），计量资料 $\bar{x} \pm s$ 记录（t检验）。存在对比差异， $P < 0.05$ 。

二、结果

（一）CHD伴心律失常疗效

A组CHD伴心律失常疗效高于B组， $P < 0.05$ 。如表2。

表2 CHD伴心律失常疗效比较（n，%）

组别	显效	有效	无效	有效率
A组 (n=60)	41 (68.33)	18 (30.00)	1 (1.67)	59 (98.33)
B组 (n=60)	31 (51.67)	22 (36.67)	7 (11.67)	53 (88.33)
χ^2	-	-	-	4.8214
P	-	-	-	0.0281

（二）心率与心功能

用药后，A组心率低于B组、心功能指标优于B组， $P < 0.05$ 。如表3。

表3 CHD伴心律失常患者心率与心功能指标（ $\bar{x} \pm s$ ）

组别	心率（次/min）		LVEF（%）		LVESD（mm）		LVEDD（mm）	
	用药前	用药后	用药前	用药后	用药前	用药后	用药前	用药后
A组（n=60）	95.71±2.14	61.88±1.88	42.49±0.56	51.58±0.67	49.11±1.58	40.21±1.21	57.62±1.85	47.22±1.26
B组（n=60）	95.69±2.12	73.46±2.02	42.51±0.61	49.24±0.65	49.13±1.61	45.36±1.43	57.59±1.83	52.87±1.49
t	0.0514	32.5054	0.1871	19.4170	0.0687	21.2957	0.0893	22.4281
P	0.9591	0.0000	0.8519	0.0000	0.9454	0.0000	0.9290	0.0000

（三）病症评分

组， $P < 0.05$ 。如表4。

用药后，A组心悸、胸闷气短、头晕、胸痛等评分均低于B

表4 CHD伴心律失常病症评分指标（ $\bar{x} \pm s$ ）

组别	心悸（分）		胸闷气短（分）		头晕（分）		胸痛（分）	
	用药前	用药后	用药前	用药后	用药前	用药后	用药前	用药后
A组（n=60）	2.42±0.35	0.61±0.14	2.43±0.36	0.63±0.15	2.45±0.37	0.63±0.16	2.51±0.36	0.65±0.18
B组（n=60）	2.44±0.37	1.28±0.21	2.44±0.38	1.31±0.23	2.47±0.39	1.33±0.25	2.53±0.38	1.41±0.21
t	0.3042	20.5627	0.1480	19.1822	0.2882	18.2678	0.2960	21.2843
P	0.7615	0.0000	0.8826	0.0000	0.7737	0.0000	0.7678	0.0000

（四）不良反应

A组CHD伴心律失常不良反应低于B组， $P < 0.05$ 。如表5。

表5 CHD伴心律失常不良反应比较（n，%）

组别	低血压	食欲减退	恶心	发生率
A组（n=60）	0 (0.00)	2 (3.33)	0 (0.00)	2 (3.33)
B组（n=60）	2 (3.33)	5 (8.33)	3 (5.00)	10 (16.67)
χ^2	-	-	-	5.9259
P	-	-	-	0.0149

三、讨论

CHD伴心律失常是常见心血管疾病，若未尽早诊治可致病情加剧。常规用药可减轻心脏压力、优化心肌功能，但西药多为化学合成药，长期口服副作用风险高，不利于心律失常转归。蒙医属于民族传统医学，历史悠久，在诊治心血管疾病中应用范围广泛^[3]。分析CHD伴心律失常病因，与“三根”平衡紊乱有关：赫依呈动、轻特征，若赫依偏盛致心脏功能受损，可阻滞气血运行，增加心律失常发生频率，如过食寒凉食物、过劳、精神

紧张均可导致赫依紊乱,损伤心脏正常生理功能,诱发健忘、多梦、失眠等病症;希拉呈锐、热特征,若希拉偏盛致机体内热过量,增加血液粘稠度,可损伤心肌血液灌注、诱发心律失常,如生活在炎热环境或过食油腻、辛辣食物均可导致希拉异常;巴达干呈寒、重特征,若巴达干偏盛可阻滞气血运行、损伤心功能,增加心律失常发病风险,如过饱、运动少、生活在潮湿环境,可致心功能受损。发生CHD伴心律失常后,蒙医学者认为常见病症如下:①心悸,表现为心脏搏动过缓、过快,伴气短、胸闷等,且赫依紊乱扰动心神,可致心血管气血受阻。②头晕,表现为头晕、视物模糊等,与发病后心脏功能就紊乱有关,颅脑营养不足,缺血、缺氧而发病。③胸痛,表现为胸部绞痛、闷痛、刺痛,局限在心前区、胸骨后区域,累及手臂、肩背区域,与希拉偏盛致心脉灼伤有关,阻滞心脏气血供给而发病。④乏力,表现为倦怠,且病情严重者精神萎靡,与气血生化不足损伤心脏功能有关,无法满足心肌营养供给。⑤多梦,表现为易醒、失眠,与赫依紊乱扰动心神有关,致患者心神难宁。基于蒙医治疗原则分析,辨证给药优化心肌功能,可恢复心肌氧供、血供,优化机体生理健康^[7]。

本文以蒙药治疗CHD伴心律失常,可纠正三根七素紊乱,可舒缓健忘、失眠等不适病症,有利于改善心肌功能。选择13味高优治疗,可优化血液供给,减少心律失常发作,常用扎冲十三味丸等,方中丁香、木香成分可刺激血管扩张、稀释血液、降低体内血栓生成量;珍珠、磁石等成分可镇静,能够改善失眠、减轻焦虑。选择11味补气顺心治疗,经调节赫依途径恢复机体气机平衡,能够减轻气血瘀滞诱发的胸痛、心悸等病症,常用顺气补心十一味丸等,方中肉豆蔻、沉香成分可镇静,还可刺激心肌动作电位延长、减少折返激动,致心肌自律性降低,进而恢复冠脉血流量、减少心肌氧耗,有利于恢复心肌血供^[8]。选择10味阿嘎如治疗,核心药物为肉豆蔻、广枣、沉香等,辅以其他药物综合调理,可稳定“三根”,纠正气血运行紊乱,还可刺激心肌收缩、优化心肌氧供,减轻心悸、心绞痛等病症。选择8味巨日阿嘎如治疗,可减轻赫依热,常用吉如很-阿嘎如-8,其中广枣、沉香等成分可减轻心悸、心烦,还可抑制机体生成活性氧,经阻滞脂质过氧化进程保护心肌,且8味药物合用,可增强心脏电生理稳定性,降低心律失常发作风险。选择3味赞旦治疗,常用赞丹-3汤,由肉豆蔻、降香、檀香等成分构成,其中降香配伍檀香可祛瘀、活血,还可刺激冠脉扩张、恢复心肌血供、减轻心绞痛病症,还可阻滞钙离子内流至心肌细胞,致动作电位延长,进而增强心律稳定性^[9]。

结合本文数据分析,A组CHD伴心律失常疗效高于B组, $P < 0.05$ 。分析原因,蒙医辩证治疗CHD伴心律失常,可增强心血管疾病给药效果,减少心律失常发作、改善冲动信号起源障碍与传导障碍。如CHD伴心律失常患者存在血热偏盛,选择8味巨日阿嘎如治疗,如存在希拉偏盛,选择3味赞旦治疗,并结合患者实际生理状态、病症表现选择11味补气顺心等辅助治疗^[7]。通过配伍应用各类蒙药,可减轻CHD伴心律失常病症、增强CHD伴心律失常管控效果。另一组数据表明,A组心率低于B组、心功能指标优于B组, $P < 0.05$ 。分析原因,蒙医与西医治疗思路不同,蒙医治疗CHD伴心律失常患者重视调和生理功能,故蒙药治疗效果优良,各项心功能指标更平稳。此外,蒙医选择天然药

物治疗CHD伴心律失常,药效优良,药物成分可快速在机体内发生分解,并迅速渗透至血液中结合蛋白,增强心肌正常运转动力,可加速CHD伴心律失常引发病症消退,故心率更平稳、心功能指标恢复更佳^[8]。另一组数据表明,A组心悸、胸闷气短、头晕、胸痛等评分均低于B组, $P < 0.05$ 。分析原因,蒙医治疗CHD伴心律失常,辨证选择药物,可多靶点发挥作用,同时调节免疫系统、内分泌系统、神经系统等功能,能够优化心脏功能;还可抑制机体氧化反应、减少氧自由基生成量,进而减轻心肌细胞受损;还可阻滞机体释放炎症因子,维持心律平稳;还可阻滞钙离子通道,对心脏电生理活动进行调节,能够改善心功能;还可稀释血液、扩张血管,恢复心肌血供^[9]。另一组数据表明,A组CHD伴心律失常不良反应低于B组, $P < 0.05$ 。分析原因,蒙医治疗CHD伴心律失常安全性高,可减少不良反应事件,与辨证给药补充气血、满足机体日常运转需求有关。此外,蒙医结合患者病症表现对日常用药进行调节,维持中药成分在血液内充足性、丰富性,能够弥补常规西药治疗缺陷,减轻药物不良反应;蒙医阶段性调节给药方案,可改善心肌功能、调和机体运动功能,有利于增强整体健康度^[10]。对照常规划治疗用药途径,蒙医治疗符合现代医学发展需求,站在CHD伴心律失常患者角度调节给药方案、药物剂量,能够缩短患者康复周期、预防疾病加重,有利于患者心肌功能恢复。CHD伴心律失常患者服用蒙药治疗期间,若为赫依盛型,多存在情绪异常波动、失眠、心悸等病症,建议规避辛辣食物、生冷食物,增加骨汤、羊肉等温热易消化食物摄入量,并减少劳累、做好日常保暖;若为希拉盛型,多存在气短、胸闷等病症,建议规避热性食物、减少饮酒,增加新鲜果蔬、小米粥等摄入量,并维持情绪平稳、增加日常静养时间;若巴达干盛型,多存在水肿、胸闷等病症,规避乳制品、生冷食物,增加山药粥、姜茶等摄入量,并增加日常锻炼、维持起居干燥,以加速水液代谢。

综上所述,蒙医治疗CHD伴心律失常患者,可改善心功能、稳定心率、减少用药不良反应、增强管控效果,可推广。

参考文献

- [1] 德泉.蒙医治疗冠心病心律失常的临床疗效观察[J].中文科技期刊数据库(全文版)医药卫生,2023(12):46-49.
- [2] 蒙医药标准化编审委员会.《蒙医病症诊断疗效标准》[M].呼和浩特:内蒙古人民出版社,2008:138.
- [3] 伟乐斯,张青山.赞丹-3汤防治心肌缺血再灌注损伤研究进展[J].内蒙古民族大学学报(自然科学版),2022,37(5):433-437.
- [4] 吴英朵,桑莫仁,肖金措,等.探讨蒙医治疗冠心病心律失常的临床疗效[J].中文科技期刊数据库(引文版)医药卫生,2021(1):38-38.
- [5] 乌日嘎,布仁吉日嘎拉.蒙医治疗冠心病心律失常的临床效果分析[J].中文科技期刊数据库(全文版)医药卫生,2021(11):273-275.
- [6] 包斯琴高娃.蒙医治疗冠心病心律失常对心功能的效果分析[J].中文科技期刊数据库(全文版)医药卫生,2020(12):74-74.
- [7] 包小莲.蒙医内科对老年冠心病患者的综合康复措施疗效观察[J].中文科技期刊数据库(全文版)医药卫生,2023(2):10-13.
- [8] 马元胜,苏和,赵健,等.简述蒙医对冠心病认识及治疗[J].中国民族医药杂志,2022,28(2):71-73.
- [9] 南丁,包布仁白乙拉,吴国华,等.基于现代文献研究分析蒙医辩证施治冠心病的用药规律[J].中国科技期刊数据库医药,2022(11):166-170.
- [10] 阿尔孜古丽.蒙西医结合治疗冠心病心绞痛的临床效果研究[J].中文科技期刊数据库(引文版)医药卫生,2022(5):46-48.

虚拟现实技术在老年康复训练中的应用效果及影响因素研究

申慧圆

天津市机电工艺技师学院（天津市机电工业学校），天津 300000

摘 要： 本文深入探究虚拟现实技术在老年康复训练中的应用效果及影响因素。该技术应用效果显著，能改善老年人运动功能，增强肌肉力量、关节活动度与肢体协调性；提升认知功能，使相关测试得分提高；还能增强心理状态，缓解不良情绪。不过，其应用受多种因素制约，技术因素包括设备性能和软件设计，老年人自身因素涵盖身体状况、认知和接受能力，康复团队因素涉及专业知识水平、沟通和指导能力。针对这些，需各方协同努力，以推动该技术更好地服务老年康复训练。

关 键 词： 虚拟现实技术；老年康复训练；应用效果；影响因素

Research on the Application Effect and Influencing Factors of Virtual Reality Technology in Rehabilitation Training for the Elderly

Shen Huiyuan

Tianjin Mechanical and Electrical Technology College (Tianjin Mechanical and Electrical Industry School),
Tianjin 300000

Abstract： This article delves into the application effects and influencing factors of virtual reality technology in rehabilitation training for the elderly. The technology has significant application effects, which can improve the motor function of the elderly, enhance muscle strength, joint range of motion, and body coordination; improve cognitive function and increase relevant test scores; it can also enhance psychological state and alleviate negative emotions. However, its application is constrained by various factors. Technical factors include equipment performance and software design. The elderly's own factors cover physical condition, cognition, and receptive ability. Rehabilitation team factors involve professional knowledge level, communication, and guidance abilities. In response to these, collaborative efforts from all parties are needed to promote the technology to better serve elderly rehabilitation training.

Keywords： virtual reality technology; elderly rehabilitation training; application effect; influencing factors

人口老龄化是当今世界人口的一大趋势，如今老年群体已成为不可忽视的一个群体，老年人的健康生活也受到了社会上越来越多的关注。虚拟现实（Virtual Reality, VR）技术作为一种新兴的技术手段，近年来在老年康复训练领域逐渐得到应用。VR技术通过创建逼真的虚拟环境，让使用者获得沉浸式体验，为老年康复训练带来了新的思路和方法。

一、虚拟现实技术概述

（一）虚拟现实技术的定义与特征

虚拟现实技术（Virtual Reality, VR），依托计算机强大的运算能力构建出数字环境，旨在为用户带来高度仿真的沉浸式体验。沉浸性是其关键特性，用户佩戴专门的头戴式显示器后，会进入一个由计算机生成的全新环境^[1]。以模拟自然风光场景为例，系统会呈现出山川、河流、花草树木等元素，这些元素通过高分辨率图像、精细建模以及实时渲染技术，以逼真的形态构建在虚拟空间中，用户视角转动即可全方位查看，如同身临其境。

想象性为虚拟现实技术拓展了广阔空间。基于计算机程序的设定，它能够构建出超脱现实物理规则的奇幻场景。通过创建独特的模型、材质以及环境设定，用户可以体验星际旅行，在虚拟宇宙空间中穿梭于各个星球之间，场景中的星系、星云皆按照特定算法生成；也能体验神话世界，系统依据神话故事设定构建场景与角色，用户可在其中探索未知区域，极大地激发了用户的想象力^[2]。

（二）虚拟现实技术的感知交互体系

虚拟现实技术在营造沉浸式体验时，高度依赖视觉、听觉和触觉等感官通道。高分辨率显示设备至关重要，能清晰呈现人物表情细节、场景纹理质感等画面，实现视觉沉浸。高质量音频设

备精准传递声音，像鸟鸣、海浪声等，助力听觉沉浸^[3]。触觉反馈装置丰富真实感，力反馈手套模拟握物阻力与触感，用户在虚拟世界拿重物时能收到对应反作用力；振动反馈座椅在用户驾驶虚拟赛车时，依据路况输出不同频率振动。

此外，自然用户界面优化了交互体验。手势识别技术让用户通过挥手，就能在虚拟环境中完成翻书、开门等动作；语音识别技术使用户能与虚拟角色交流、下达指令，提升参与度与体验质量，让虚拟现实交互更贴近真实世界。

二、虚拟现实技术在老年康复训练中的应用效果

（一）改善运动功能

在传统康复训练中，针对老年人运动功能障碍的训练方式较为单一，患者积极性不高。而虚拟现实技术能够模拟多种运动场景，如虚拟的步行道、健身操环境等。研究表明，通过参与虚拟现实环境下的运动训练，老年人的肌肉力量、关节活动度以及肢体协调性等运动功能指标得到了明显改善^[4]。例如，在模拟的步行训练中，系统可以根据老年人的身体状况实时调整步行速度、坡度等参数，给予针对性的训练。相较于传统单调的步行训练，这种沉浸式的虚拟环境更能激发老年人主动参与训练，从而有效提高运动功能康复效果。

（二）提升认知功能

随着年龄增长，老年人群普遍面临认知功能下降的困扰，记忆力减退、注意力难以集中等问题逐渐凸显，影响着他们的日常生活质量。虚拟现实技术为此提供了创新解决方案，能设计出契合老年人认知特点的多样化训练场景。以虚拟超市购物场景为例，老年人在模拟购物过程中，需记住购物清单内容，并在虚拟超市中寻找商品位置，这一过程充分锻炼了他们的记忆力和注意力^[5]。多项实验数据表明，经过一段周期的虚拟现实认知训练，老年人在蒙特利尔认知评估量表（MoCA）等专业测试中的得分有所上升，直观反映出其认知功能在一定程度上得到了提升，为改善老年人认知状况开辟了新途径。

（三）增强心理状态

康复过程往往漫长而艰辛，对于老年人来说，身体上的痛苦以及对康复效果的担忧，使得他们极易产生焦虑、抑郁等不良情绪。虚拟现实技术的趣味性和互动性，为老年人带来了全新的康复体验^[6]。在虚拟环境中，他们可以参与到各种有趣的活动中，像虚拟园艺，亲手“种植”花草，或是进行虚拟钓鱼，享受收获的乐趣。这些活动有效地转移了老年人对疾病和康复痛苦的注意力。

而且，当老年人成功完成虚拟环境中的任务时，会获得强烈的成就感。这种成就感能够增强他们的自信心，使他们以更加积极的心态面对康复过程，从而改善心理状态，为身体康复创造更有利的心理条件。

三、影响虚拟现实技术在老年康复训练中应用效果的因素

（一）技术因素

在虚拟现实技术应用于老年康复训练的过程中，技术层面的因素起着关键作用。首先是虚拟现实设备的性能，其显示清晰

度、刷新率以及追踪精度等指标，直接关联着老年人的训练体验。当设备显示模糊时，老年人难以全身心投入到虚拟环境中，沉浸式体验大打折扣^[7]。而刷新率不足和追踪精度差，会导致画面延迟，使老年人在训练过程中容易产生眩晕等不适反应。这种不适不仅会让老年人对训练产生抵触情绪，还会降低训练的积极性和效果，阻碍康复进程。

康复训练软件的设计同样不容忽视。软件内容必须紧密贴合老年人的实际需求和身体状况。由于老年人群体身体条件和康复目标各不相同，软件应具备个性化定制功能，能够依据每位老年人的具体情况，提供多样化且循序渐进的训练方案^[8]。比如针对肢体协调性较差的老年人，设计专门的基础训练课程，并随着其能力提升逐步增加难度。同时，软件的操作界面要简洁易懂，以方便老年人上手操作，避免因复杂的操作流程让老年人望而却步。

（二）老年人自身因素

老年人自身的身体状况和对新技术的接受程度，对虚拟现实康复训练效果影响显著。老年人身体状况差异较大，许多老年人患有多种慢性疾病，像高血压、心脏病等。这些疾病限制了他们对虚拟现实训练的耐受程度。以患有严重心血管疾病的老年人为例，若进行较为剧烈的虚拟运动训练，身体可能难以承受，进而引发不适，甚至危及健康。

不同老年人对新技术的认知和接受能力参差不齐。部分老年人对虚拟现实技术较为陌生，面对新设备和新软件，会产生畏难情绪，不愿主动参与训练。因此，在推广虚拟现实康复训练时，需要给予老年人充分的引导和培训，帮助他们熟悉技术，克服心理障碍，从而更好地参与到康复训练中。

（三）康复团队因素

康复团队在虚拟现实技术应用于老年康复训练中扮演着重要角色。康复治疗师对虚拟现实技术的理解和掌握程度，直接关系到训练方案的制定与实施效果。治疗师需要深入熟悉虚拟现实设备和软件的各项功能，根据老年人的具体身体状况、康复目标等，合理设置训练参数，并及时调整训练计划，确保训练的科学性和有效性^[9]。

在训练过程中，康复治疗师与老年人之间的沟通和指导至关重要。治疗师要时刻关注老年人的训练感受，及时了解他们遇到的问题，给予正确的操作指导，帮助老年人更好地掌握训练技巧。同时，还要给予老年人心理支持，增强他们的信心，确保训练在安全的前提下顺利进行。

四、虚拟现实技术在老年康复训练中面临的挑战与对策

（一）面临的挑战

虚拟现实设备及相关软件的价格处于高位，成为其广泛应用的一大阻碍。高端的虚拟现实头盔、配套的运算设备以及专业康复软件，价格往往让普通家庭望而却步。在基层康复机构，有限的资金预算难以负担大量购置这些设备的费用，使得虚拟现实技

术无法惠及更多需要康复训练的老年人。对于经济条件较差的老年群体而言，购买和持续使用虚拟现实设备的费用，无疑是沉重的经济负担，这严重限制了该技术在基层和家庭康复场景中的普及程度。

虚拟现实技术的运用需要一定的技术知识与操作技能，而老年人群体普遍存在技术接受度低、使用经验匮乏的问题。相较于年轻人，老年人对新科技产品的学习能力较弱，理解和掌握虚拟现实设备复杂的操作流程并非易事。这就意味着，为了让老年人能够有效使用虚拟现实设备进行康复训练，必须开展专门的培训工作^[10]。但培训不仅需要投入大量时间，还增加了人力成本，进而加大了康复训练的整体成本和实施难度。

部分老年人在使用虚拟现实设备时，容易出现晕动症、眼疲劳等不适症状。由于虚拟现实环境营造出的沉浸式体验，使用者的视觉感知与身体实际运动状态存在差异，这对于平衡感和视觉适应能力相对较弱的老年人来说，更易引发晕动反应。同时，长时间注视虚拟画面，也会加重老年人本就可能存在的眼部问题。更为严重的是，一些老年人在虚拟环境中过于投入，注意力高度集中在虚拟场景内，从而忽视了现实环境中的安全状况，极易导致摔倒等意外事故的发生，对老年人的身体健康造成直接威胁。

（二）应对策略

政府和相关企业应加大对虚拟现实技术研发的资金投入，鼓励科研团队积极开展技术创新。通过技术的优化升级，简化生产流程，降低设备和软件的生产成本。与此同时，政府可出台一系列政策扶持措施，如税收优惠、研发补贴等，激励企业将目光投向老年康复市场，开发出性能优良且价格亲民的虚拟现实设备及康复软件。这样既能推动技术的广泛应用，又能让更多老年人从中受益。

设计团队应致力于打造更加人性化、简单易用的虚拟现实设备及操作界面。例如，采用大图标、简洁菜单设计，减少操作步骤，降低技术门槛。针对老年人的认知特点，开发专门的培训教程，以图文并茂、视频演示等直观形式呈现，让老年人能够轻松理解。同时，配备操作辅助工具，如语音提示、手把手引导设备等，帮助老年人快速掌握虚拟现实技术的使用方法，提高他们的使用体验和操作信心。

在开展康复训练前，专业医疗人员需对老年人进行全面细致的身体评估，依据评估结果筛选出不适合使用虚拟现实设备的人群，从源头上降低风险。在训练过程中，配备专业的指导人员全程监督，密切关注老年人的身体状况和操作情况，一旦出现不适或安全隐患，能够及时采取措施进行处理。此外，研发人员应不断优化虚拟现实设备的设计，从算法优化、画面刷新率提升等方面入手，最大程度减少晕动症等不适症状的发生，为老年人营造安全、舒适的康复训练环境。

五、结束语

虚拟现实技术为老年康复训练带来创新变革，在改善运动功能、提升认知能力、增强心理状态方面成果显著，为老年康复开辟新路径。但该技术的应用受技术、老年人自身和康复团队等多因素制约，还面临设备软件昂贵、操作难、安全隐患等挑战。未来，政府、企业、科研团队和康复机构需协同合作，加大研发投入、优化产品设计、加强人员培训，克服应用阻碍。随着这些问题逐步解决，虚拟现实技术将在老年康复训练中发挥更大效能，助力提升老年人健康水平和生活质量。

参考文献

[1] 施柳羽. 基于虚拟现实技术下的老年人康复训练产品设计研究 [J]. 中小企业管理与科技, 2017(35): 178-179. DOI: 10.3969/j.issn.1673-1069.2017.35.086.

[2] 许荣梅, 王永胜, 张雁儒. 虚拟现实技术康复训练对老年人肢体运动功能及生活满意度的影响 [J]. 中华物理医学与康复杂志, 2021, 43(10): 921-923. DOI: 10.3760/cma.j.issn.0254-1424.2021.10.013.

[3] 张蕾, 刘征, 何文梅, 等. 虚拟现实技术在失能老年人康复中的应用研究进展 [J]. 中国疗养医学, 2024, 33(6): 79-83. DOI: 10.13517/j.cnki.ccm.2024.06.018.

[4] 孙志成, 张丽霞, 王彤. 虚拟现实技术在老年康复医学领域的应用进展 [J]. 中国康复医学杂志, 2020, 35(4): 493-498. DOI: 10.3969/j.issn.1001-1242.2020.04.021.

[5] 王东, 王栋娟. 基于 VR 的老年认知障碍康复训练游戏设计 [J]. 数字技术与应用, 2023, 41(5): 26-28. DOI: 10.19695/j.cnki.cn12-1369.2023.05.08.

[6] 曲姗姗. 基于虚拟现实的远程康复机器人人机交互系统设计 [D]. 江苏: 东南大学, 2014. DOI: 10.7666/d.Y2707504.

[7] 金怡, 孟殿怀. 虚拟现实体育疗法对老年卒中后偏瘫患者步行能力的影响 [J]. 实用老年医学, 2016, 39(12): 1039-1040. DOI: 10.3969/j.issn.1003-9198.2016.12.022.

[8] 乐涛. 基于 OpenGL 康复训练视觉仿真系统的设计与实现 [D]. 湖北: 华中科技大学, 2013. DOI: 10.7666/d.D413692.

[9] 孙全义, 张晓强, 许永利, 等. 虚拟现实治疗偏瘫患者平衡功能的疗效观察 [J]. 中国伤残医学, 2017, 25(22): 10-12. DOI: 10.13214/j.cnki.cjotadm.2017.22.006.

[10] 华东医院. 基于 VR 和生物反馈的老年人躯体和听觉认知同步康复系统: CN202010668144.X[P]. 2020-10-23.

养心安神灸治疗大学生失眠的临床研究

杜晓婷, 李真真, 薛大力, 张英军, 王梅

邢台医学院, 河北 邢台 054000

摘要: 目的: 探究养心安神灸治疗大学生失眠的临床研究。方法: 从我校选择 120 例大学生失眠患者, 在 2023 年 10 月至 2024 年 10 月范围内, 按照随机数表法分为对照组 (艾司唑仑片治疗, 60 例) 与实验组 (养心安神灸治疗, 60 例), 比较两组大学生的睡眠质量、焦虑抑郁状态及临床效果。结果: 治疗后, 实验组睡眠质量更优于对照组, 实验组 SAD、SDS 评分低于对照组, 结果差异较明显 ($P < 0.05$); 实验组的总有效率 (93.33%), 对照组的总有效率为 (71.67%), 存在统计学差异 ($p < 0.05$); 结论: 养心安神灸能够提高失眠大学生睡眠质量, 提高治疗效果。

关键词: 失眠大学生; 养心安神灸; 治疗效果

Clinical Study on the Treatment of Insomnia in College Students by Acupuncture for Nourishing Heart and Calming Spirit

Du Xiaoting, Li Zhenzhen, Xue Dali, Zhang Yingjun, Wang Mei

Xingtai Medical College, Xingtai, Hebei 054000

Abstract: Objective: To investigate the clinical study of Heart-Nourishing and Spirit-Calming Moxibustion in treating insomnia among college students. Methods: A total of 120 college student insomnia patients were selected from our university and divided into a control group (treated with eszopiclone tablets, 60 cases) and an experimental group (treated with Heart-Nourishing and Spirit-Calming Moxibustion, 60 cases) between October 2023 and October 2024 using the random number table method. The sleep quality, anxiety and depression status, and clinical outcomes of the two groups of college students were compared. Results: After treatment, the sleep quality of the experimental group was significantly better than that of the control group, with lower scores for SAD and SDS in the experimental group compared to the control group ($P < 0.05$); the overall effective rate of the experimental group (93.33%) was statistically different from that of the control group (71.67%), with a significant difference ($p < 0.05$). Conclusion: Heart-Nourishing and Spirit-Calming Moxibustion can improve sleep quality and enhance treatment effectiveness in college students with insomnia.

Keywords: insomnia college students; heart-nourishing and calming moxibustion; therapeutic effect

随着社会竞争日益激烈, 大学生的学习、就业压力也逐渐加大, 出现失眠的概率也逐渐上升, 给大学生的学习、生活带来困扰, 严重影响大学生的身心健康。

失眠常表现为睡眠时间短, 深度不足, 难以入睡, 时寐时醒或醒后难寐、彻夜不寐等^[1-3]。西医常用镇静催眠类药物治疗, 虽然可缓解失眠症状, 但学生服用后常出现乏力、嗜睡、记忆力下降等不良反应, 长期服用还会产生耐药性^[4-5]。中医治疗失眠是一种疗效好、副作用小、无耐药性的治疗方法。我们选取 120 例大学生失眠患者进行研究, 分别给予艾司唑仑片和养心安神灸治疗, 研究艾灸治疗大学生失眠的临床效果。

一、临床资料与方法

(一) 临床资料

选取 2023 年 10 月至 2024 年 10 月我校选择 120 例大学生失眠

患者, 按照随机数表法分为实验组 ($n=60$) 与对照组 ($n=60$)。实验组患者年龄为 18-20 周岁, 平均 (19.00 ± 1.25) 周岁。对照组患者年龄为 18-21 周岁, 平均 (19.50 ± 1.87) 周岁。两者一般资料无明显差异, 差异无统计学意义 ($p > 0.05$)。

专项名称: 邢台市重点研发计划自筹项目社会发展领域专项

指南代码: ZC30701-疾病防治重点研究

项目名称: 养心安神灸的研制及对大学生失眠的研究

项目编号: 2023ZC197。

作者简介: 杜晓婷 (1995.11-), 女, 满族, 河北邢台人, 现就职于: 邢台医学院, 硕士研究生, 研究方向: 中医中药。

通讯作者: 张英军 (1986.07-), 男, 汉族, 河北邢台人, 现就职于: 邢台医学院中医系教研室主任, 副教授, 主治医师, 硕士研究生, 研究方向: 中医教育与临床工作。

选择标准：①临床症状均符合失眠的诊断标准,符合《中国成人失眠诊断与治疗指南》中失眠的诊断标准^[6]。②均属于心胆气虚型失眠大学生，且近一周未服用治疗失眠的中药和西药；③排除有精神系统障碍和重大脏器损伤的患者。

(二) 方法

对照组给予艾司唑仑片治疗。艾司唑仑片（生产厂家：天津华津制药有限公司；国药准字 H12021140），每次1–2mg,一天1次，每晚睡前服用。嘱咐患者，在整个治疗过程中要持续服药，用药需要更加谨慎，不可联合服用，服药前需遵医嘱及控制药量。

实验组给予自制养心安神灸治疗，方剂组成酸枣仁60g、茯苓50g、远志50g、当归40g、艾绒800g。每次7壮，1次/天，3周为1疗程。

(三) 观察指标

记录两组失眠大学生治疗后的睡眠质量、焦虑抑郁评分及治疗效果。睡眠质量采用匹茨堡睡眠质量指数量表（PSQI）评分，包括入睡时间、睡眠时间、及醒醒次数，分数越高说明睡眠质量越差。患者焦虑评分表（SAS）和抑郁评分表（SDS），SAS 评分正常：< 50分；轻度焦虑：50–59分；中度焦虑：60–69分；重度焦虑：≥ 70分；SDS评分正常：< 53分；轻度抑郁：53–62分；中度抑郁：63–72分；重度抑郁：> 72分，分数越高说明焦虑抑郁程度越严重。临床效果包括有效、显效、无效及总有效率，显效：治疗后患者的睡眠质量明显提升；有效：患者睡眠质量轻微改善；无效：患者睡眠质量无改善，还是难以入睡。

(四) 统计学分析

将本次研究的相关数据录入 spss19.0软件之中，两组失眠大学生的（PSQI）评分、SAS、SDS评分对比用 t 检验形式校准，用（均数 ± 标准差）表示；两组失眠大学生治疗有效率用卡方检验进行校准，用（n%）表示，p < 0.05有统计学意义，否则无意义。

二、结果

(一) 两组患者睡眠情况对比

两组睡眠质量见表（1），实验组睡眠质量更优于对照组，两者差异明显（p < 0.05）。

表1：两组睡眠质量对比 [（X ± S）]

组别	例数 (n)	入睡时间（min）		睡眠时间（h）		醒醒次数（次）	
		治疗前	治疗后	治疗前	治疗后	治疗前	治疗后
实验组	60	48.14 ± 5.30	23.12 ± 2.29	4.12 ± 1.53	7.60 ± 3.43	5.30 ± 1.72	1.60 ± 0.63
对照组	60	47.44 ± 4.45	25.56 ± 3.55	4.34 ± 1.76	5.15 ± 3.29	5.74 ± 1.49	2.05 ± 0.59
t	–	0.7835	4.4739	0.7307	3.9929	1.4977	4.0384
P	–	0.4349	0.0000	0.4664	0.0001	0.1369	0.0001

(二) 两组患者焦虑抑郁评分

两组患者 SAD、SDS评分见表（2），实验组 SAD、SDS评分低于对照组，两者差异明显（p < 0.05）。

表2：两组焦虑抑郁评分对比 [分（X ± S）]

组别	例数 (n)	焦虑评分		抑郁评分	
		治疗前	治疗后	治疗前	治疗后
实验组	60	54.84 ± 2.53	41.63 ± 3.14	53.64 ± 4.05	41.30 ± 3.65

对照组	60	55.08 ± 3.05	48.32 ± 4.43	54.02 ± 3.28	50.65 ± 2.74
t	–	0.4691	9.5434	0.5647	15.8687
P	–	0.6398	0.0000	0.5733	0.0000

(三) 实验组和对照组的临床效果比较

两组临床效果见表（3），实验组和对照组的治療有效率分别为93.33%和71.67%，两者差异明显（p < 0.05）。

表3：两组临床效果比较（例 %）

组别	例数	显效	有效	无效	总有效率
实验组	60	20（33.33）	36（60.00）	4（6.67）	56（93.33）
对照组	60	15（25.00）	28（46.67）	17（28.33）	43（71.67）
X²	–	–	–	–	9.7547
P	–	–	–	–	0.0017

三、讨论

失眠是指入睡或睡眠障碍，人们在心理上和生理上无法获得休息，对正常生活产生影响，导致生活质量下降。失眠病名首次见于《灵枢》，又称“卧不安、目不瞑、不寐”^[7–8]。长期失眠会使大学生生活质量降低，学习主动性差，严重者会出现精神类症状，如抑郁、烦躁和焦虑等。养心安神灸可缓解大学生考前焦虑、抑郁等症状，起到宁心安神的作用。西医常用镇静催眠类治疗，该类药物有较大的副作用，会破坏患者的神经和认知功能，随着用药次数增加，患者会出现依赖性，若患者擅自停药，会使失眠症状加重，增加不良反应率^[9–10]。

治疗后，实验组睡眠质量更优于对照组，结果差异较明显（P < 0.05）；实验组 SAD、SDS评分低于对照组，结果差异较明显（P < 0.05）；实验组的总有效率（93.33%），对照组的总有效率为（71.67%），存在统计学差异（p < 0.05）。

综上所述，艾灸是一种大学生易接受、无副作用、花费少且安全有效的治疗方法，本疗法充分发挥中医特色，有效改善睡眠质量，提高临床治疗效果对治疗失眠开创了新方法，今后值得推广。

参考文献

- [1] 中医科学院失眠症中医临床实践指南课题组. 失眠症中医临床实践指南（WHO/WPO）[J]. 世界睡眠医学杂志, 2016, 3(1) : 8 – 25.
- [2] 杜莉, 宋孝军, 李仲文, 等. 神门、三阴交穴位配伍改善失眠症患者焦虑、抑郁状态：随机对照研究 [J]. 中国针灸, 2022, 42(1) : 13 – 17.
- [3] 付慧中, 方月龙, 蔡树河, 等. 浅针联合艾司唑仑治疗肝郁化火型失眠患者的随机对照试验 [J]. 针刺研究, 2022, 37(12) : 1107 – 1112.
- [4] 蔡春霞, 李爱芹, 张然, 等. 酸枣仁汤联合甜梦口服液对睡眠障碍患者神经内分泌、认知功能及深度睡眠的影响 [J]. 中华中医药学刊, 2020, 38(3) : 210 – 212.
- [5] 周明镜, 刘晓东. 电子艾灸联合中药治疗阳虚型失眠症的临床观察 [J]. 中医药导报, 2020, 26(16) : 65–67, 71.
- [6] 贾海波, 王春霞, 辛红, 等. 自拟安神养血汤联合温针灸及耳穴治疗顽固性失眠的临床疗效评价 [J]. 河北中医药学报, 2021, 36 (1) : 43–46.
- [7] 陈琳, 安颂歌, 魏方, 等. 艾灸联合耳穴压丸治疗乙型肝炎肝硬化肝肾阴虚型失眠的临床观察 [J]. 中西医结合肝病杂志, 2021, 31(4) : 349–351.
- [8] 覃媛, 肖敬. 失眠的中医诊疗研究进展 [J]. 河北中医, 2024, 46(09): 1580–1584.
- [9] 谢鑫玉, 孟毅, 乔明亮, 等. 中医外治失眠的研究进展 [J]. 中国中医药现代远程教育, 2024, 22(18): 193–195.
- [10] 史佳宁, 柴瑞佳, 黄瑶, 等. 益神宁心方对原发性失眠心脾两虚型患者唾液褪黑素、皮质醇水平的影响 [J] 中医杂志, 2021, 62(24): 2157–2163.

补肾强骨膏补益肝肾法在调控骨组织中 Runx2 及 Osterix 对绝经后骨质疏松的影响

于曦, 杨柳, 金志宏, 付明立, 吴翰, 万欢, 李辉, 林文

黄浦区中医医院, 湖北 武汉 430300

摘 要 : 目的: 探讨补肾强骨膏补益肝肾法在调控骨组织中 Runx2 及 Osterix 对绝经后骨质疏松后骨质疏松的影响。方法: 选择 50 只 3 月龄雌性未交配的 SPF 级 SD 大鼠展开研究, 通过随机数字表达法将其分为空白组 (正常大鼠)、模型组 (去卵巢骨质疏松模型)、补肾强骨膏低剂量组 (去卵巢骨质疏松模型 + 小剂量补肾强骨膏)、补肾强骨膏中剂量组 (去卵巢骨质疏松模型 + 中剂量补肾强骨膏)、补肾强骨膏高剂量组 (去卵巢骨质疏松模型 + 大剂量补肾强骨膏), 各组 10 只, 使用 Micro-CT 检测大鼠股骨纤维结构参数, 使用 Western Blot 检测大鼠的 Runx2、Osterix 蛋白表达水平, 使用 qPCR 检测大鼠 Runx2、Osterix mRNA 表达水平。结果: 相较于空白组而言, 模型组大鼠的骨密度、组织矿物质密度、骨体积分数明显降低, 低剂量组、中剂量组、高剂量组的骨密度、组织矿物质密度、骨体积分数高于模型组, 中剂量组、高剂量组的骨密度、组织矿物质密度、骨体积分数高于低剂量组 ($P < 0.05$); 经 Western Blot 检测, 发现高剂量组、中剂量组、低剂量组的 Runx2、Osterix 蛋白表达水平明显高于模型组, 中剂量组、高剂量组的 Runx2、Osterix 蛋白表达水平明显高于低剂量组 ($P < 0.05$); 经 qPCR 检测发现, 空白组 Runx2、Osterix mRNA 明显高于其他组, 高剂量组、中剂量组、低剂量组的 Runx2、Osterix mRNA 明显高于模型组, 中剂量、高剂量组的 Runx2、Osterix mRNA 明显高于低剂量组。结论: 补肾强骨膏补益肝肾法可对骨组织当中的 Runx2、Osterix 蛋白产生调控作用, 并对骨质疏松产生一定影响, 经补肾强骨膏补益肝肾法可有效增加 Runx2、Osterix 蛋白的表达, 这或将在未来成为治疗绝经后骨质疏松的潜在治疗靶点之一。

关 键 词 : 补肾强骨膏; 骨组织; Runx2; Osterix; 蛋白表达; 绝经后; 骨质疏松

The Effect of Tonifying Liver and Kidney with Bushen Qianggu Ointment on the Regulation of Runx2 and Osterix in Bone Tissue for Postmenopausal Osteoporosis

Yu Xi, Yang Liu, Jin Zhihong, Fu Mingli, Wu Han, Wan Huan, Li Hui, Lin Wen

Huangpu District Traditional Chinese Medicine Hospital, Wuhan, Hubei 430300

Abstract : Objective: To investigate the effect of Bushen Qianggu Ointment, a traditional Chinese medicine formula for tonifying liver and kidney, on the regulation of Runx2 and Osterix in bone tissue and its impact on postmenopausal osteoporosis. Methods: Fifty 3-month-old female unmated SPF-grade SD rats were selected for the study. They were randomly divided into five groups: a blank group (normal rats), a model group (ovariectomized osteoporosis model), a low-dose Bushen Qianggu Ointment group (ovariectomized osteoporosis model + low-dose Bushen Qianggu Ointment), a medium-dose Bushen Qianggu Ointment group (ovariectomized osteoporosis model + medium-dose Bushen Qianggu Ointment), and a high-dose Bushen Qianggu Ointment group (ovariectomized osteoporosis model + high-dose Bushen Qianggu Ointment), with 10 rats in each group. Micro-CT was used to measure the fibrous structural parameters of the rats' femurs. Western Blot was employed to detect the protein expression levels of Runx2 and Osterix, and qPCR was utilized to examine the mRNA expression levels of Runx2 and Osterix in the rats. Results: Compared to the blank group, the model group showed significant reductions in bone density, tissue mineral density, and bone volume fraction. The low-dose, medium-dose, and high-dose Bushen Qianggu Ointment groups had higher bone density, tissue mineral density, and bone volume fraction than the model group. The medium-dose and high-dose groups exhibited even higher values than the low-dose group ($P < 0.05$). Western Blot analysis revealed that the protein expression levels of Runx2 and Osterix were significantly higher in the high-dose, medium-dose, and low-dose Bushen Qianggu Ointment groups compared to the model group. Moreover, the medium-dose and high-dose groups had higher protein expression levels than the low-dose group ($P < 0.05$). qPCR results indicated that the blank group had significantly

higher Runx2 and Osterix mRNA levels than the other groups. The high-dose, medium-dose, and low-dose Bushen Qianggu Ointment groups showed higher Runx2 and Osterix mRNA levels compared to the model group, with the medium-dose and high-dose groups demonstrating higher levels than the low-dose group. Conclusion: Bushen Qianggu Ointment, through its method of tonifying liver and kidney, can regulate the expression of Runx2 and Osterix proteins in bone tissue and exert a certain influence on osteoporosis. The use of Bushen Qianggu Ointment effectively increases the expression of Runx2 and Osterix proteins, suggesting that it may become a potential therapeutic target for the treatment of postmenopausal osteoporosis in the future.

Keywords : bushen qianggu ointment; bone tissue; runx2; osterix; protein expression; postmenopausal; osteoporosis

引言

绝经后骨质疏松症 (Postmenopausal Osteoporosis, PMOP) 属于原发性骨质疏松, 随着我国人口老龄化越来越重, 患病率也越来越高。有研究直接指出^[1], 骨质疏松发病机制为成骨细胞、破骨细胞的功能失衡造成的, 破骨细胞具有骨吸收功能, 成骨细胞则是在机体内对骨吸收陷窝进行修复, 形成动态平衡。关于骨质疏松症的调控机制, 有研究发现^[2], 性激素对于骨质疏松具有重要的作用, 当雌性激素分泌不足时, 就有可能造成骨质疏松症的发生。对于绝经后的女性, 雌二醇分泌明显减少, 骨质疏松症发生率会明显增加。Runx2 和 Osterix 作为调控成骨细胞分化和骨形成的关键转录因子^[3], 在骨代谢中发挥核心作用。Runx2 是成骨细胞分化的早期标志物, 可激活下游骨基质蛋白基因的转录; Osterix 则进一步调控成骨细胞终末分化及矿化过程。研究证实^[4], 绝经后骨质疏松症患者骨组织中 Runx2 和 Osterix 的表达显著下调, 导致成骨细胞功能受损, 骨形成能力减弱。因此, 恢复 Runx2 和 Osterix 的正常表达水平, 成为防治绝经后骨质疏松症的重要靶点。本文基于此, 将通过大鼠实验的方式, 探讨补肾强骨膏补益肝肾法在调控骨组织中 Runx2 及 Osterix 对绝经后骨质疏松的影响, 具体报告如下。

一、材料与方法

(一) 实验动物及分组

将 50 只 3 月龄的 SPF 级 SD 雌性未交配大鼠作为研究对象, 购买自上海凯学生物科技有限公司。饲养条件: 室温: 20-25℃, 湿度: 35-65%, 通过常规的饲养方法进行为期一周的适应性饲养。随后通过随机数字表达法将大鼠分为空白组、模型组、补肾强骨膏低剂量组、补肾强骨膏中剂量组、补肾强骨膏高剂量组, 各组 10 只。除了空白组之外, 其他四组均建立绝经后骨质疏松模型, 并在建立模型 1 周之后进行药物干预。

(二) 模型建立

10% 水合氯醛腹腔麻醉, 消毒无菌下在背部双侧切开皮肤, 钝性分离, 切除双侧卵巢, 切口逐层缝合, 对照组不切除两侧卵巢, 仅将卵巢周围的脂肪切除。

(三) 实验药品及给药剂量

补肾强骨膏成分组成: 10g 熟地、10g 山药、10g 山茱萸、10g 三七、10g 鹿角胶、12g 丹参、10g 菟丝子、6g 肉桂、10g 砂仁、10g 山楂、30g 生黄芪、6g 知母、6g 生地、10 淫羊藿、12g 补骨脂。

给药剂量: 对于空白组和模型组给予同等剂量的生理盐水, 给药剂量中, 等效剂量按照承认的 6.3 倍进行计算。高剂量: $0.315\text{g} \cdot \text{kg}^{-1} \cdot \text{d}^{-1}$, 中剂量: $0.15\text{g} \cdot \text{kg}^{-1} \cdot \text{d}^{-1}$, 低剂量:

$0.05\text{g} \cdot \text{kg}^{-1} \cdot \text{d}^{-1}$, 在术后一周之后, 每周进行 6 次灌胃, 休息 1 日。为期十四周。

(四) 指标检测方法

1. Micro-CT 检测方法

在完成治疗后, 将大鼠处死, 并且在无菌的条件下完成股骨剥离, 将全长股骨进行收集, 使用 Micro-CT 对大鼠的股骨纤维结构参数进行扫描和检测, 其中包括的指标为骨密度、组织矿物质密度、骨体积分数 (BV/TV)。

2. Western Blot 检测方法

通过蛋白提取试剂盒对骨组织标本蛋白进行提取, 其标本位于骨折端上下 5cm, 蛋白浓度测定中, 在样品当中, 按照 1:4 比例加入 $5 \times \text{SDS}$ 蛋白上样缓冲液, 在沸水当中完成 5min 的加热, 将 30ug 样品吸取, 缓慢介入样品孔完成电泳。当溴酚蓝跑出之后即可停止电泳, 完成转膜。转膜后, 于室温之下通过 5% 脱脂牛奶进行脱色摇床, 封闭时间为 1h。一抗的赋予中, 使用 Runx2 单克隆抗体、Osterix 单克隆抗体、 β -actin 单克隆抗体在温度为 4℃ 的条件下进行过夜。洗涤次数为 3 次, 每次为 5min。通过 ECL 显色液进行相应, 并经 Image J 图像完成数据处理, 获取结果。

3. qPCR 检测方法

根据 Trizol 试剂说明书获取组织标本的总 RNA, 并对各组大鼠的 Runx2、Osterix mRNA 进行记录。

（五）统计学方法

本次研究的数据统计主要是通过统计学软件 SPSS23.00 进行数据分析，数据以 $\bar{x} \pm s$ 表示，多组计量资料数据两两组间比较用 one-way ANOVA， $P < 0.05$ 为差异显著。

二、结果

（一）各组股骨纤维结构参数结果对比

经研究结果表明，在骨密度、组织矿物质密度、骨体积分数数据对比中，空白组明显高于其他四组，低剂量组、中剂量组、高剂量组明显高于模型组，中剂量组、高剂量组明显高于低剂量组（ $P < 0.05$ ），如表1所示。

表1- 各组骨密度、组织矿物质密度、骨体积分数结果对比

组别	例数	骨密度（g/cm ² ）	组织矿物质密度（g/cm ² ）	BV/TV（%）
空白组	10	0.23 ± 0.04	0.26 ± 0.05	50.41 ± 9.26
模型组	10	0.04 ± 0.01*	0.03 ± 0.01*	26.46 ± 6.24*
低剂量组	10	0.08 ± 0.01*#	0.09 ± 0.02*#	31.20 ± 5.80*#
中剂量组	10	0.13 ± 0.02*##	0.14 ± 0.04*##	37.22 ± 5.98*##
高剂量组	10	0.14 ± 0.03*##	0.15 ± 0.04*##	38.90 ± 6.52*##

注：“*”表示相较于空白组， $P < 0.05$ ，“#”表示相较于模型组， $P < 0.05$ ，“&”表示相较于低剂量组， $P < 0.05$ ，“~”表示相较于中剂量组， $P < 0.05$ ，下同

（二）各组 Runx2、Oxterix 蛋白表达结果对比

经研究结果表明，在 Runx2、Osterix 蛋白表达水平结果对比中，空白组明显高于其他四组，高剂量组、中剂量组、低剂量组明显高于模型组，中剂量组、高剂量组明显高于低剂量组（ $P < 0.05$ ），具体如表2所示。

表2- 各组 Runx2、Oxterix 蛋白表达结果对比

组别	例数	Runx2 蛋白表达	Osterix 蛋白表达
空白组	10	156.12 ± 10.88	145.82 ± 13.59
模型组	10	81.60 ± 7.91*	82.66 ± 6.85*
低剂量组	10	102.52 ± 8.41*#	105.66 ± 7.23*#
中剂量组	10	115.41 ± 10.23*##	118.11 ± 9.51*##
高剂量组	10	117.95 ± 11.36*##	121.84 ± 10.69*##

（三）各组 Runx2、Oxterix mRNA 结果对比

经研究结果表明，在 Runx2、Oxterix mRNA 结果对比中，空白组明显高于其他四组，高剂量组、中剂量组、低剂量组明显高于模型组，中剂量组、高剂量组明显高于低剂量组（ $P < 0.05$ ），具体如表3所示。

表3- 各组 Runx2、Oxterix mRNA 结果对比

组别	例数	Runx2 mRNA	Osterix mRNA
空白组	10	11.53 ± 2.43	13.63 ± 3.09
模型组	10	6.12 ± 1.58*	6.01 ± 1.44*
低剂量组	10	7.91 ± 1.96*#	7.24 ± 1.98*#
中剂量组	10	9.37 ± 2.11*##	9.53 ± 2.30*##
高剂量组	10	9.53 ± 2.02*##	9.68 ± 2.26*##

三、讨论

骨质疏松（Osteoporosis,OP）是临床常见的一种代谢性骨

骼疾病，临床表现主要为疼痛、脆性骨折、活动受限为主，严重影响患者生活质量，也对患者及其家庭形成了一定的经济负担^[5]。一般来说，骨质疏松主要包括原发性骨质疏松和继发性骨质疏松。近年来，随着我国人口老龄化不断加重，骨质疏松发病率明显上升。就目前而言，临床治疗以药物治疗为主，其中包括双磷酸盐、雌激素替代疗法、选择性雌激素受体调节剂及钙剂等^[6]。可是，此类药物的疗效并不佳，其中的主要原因就是与雌性激素的缺乏密切相关，且在长期的应用可能会降低無凉，严重时还会对肾脏造成伤害。从中医的角度来说，骨骼的疾病与肾脏功能息息相关。肾主骨，藏精，肾中精气依赖水谷精微滋养，才能不断充盛和成熟^[7]。补肾强骨膏作为一种传统的中药膏方，具有补肾填精壮骨的功效。其药物组成通常包括多种具有补肾益精、强筋健骨作用的中药材，能够补益肝肾，调节机体的阴阳平衡，促进骨骼的生长和修复^[8]，从而对骨质疏松症起到治疗作用。骨代谢时，Runx2 和 Osterix 是两种关键转录因子，在骨形成及代谢中十分关键。

本文基于此，通过大鼠实验的方法，探讨补肾强骨膏补益肝肾法在调控骨组织中 Runx2 及 Osterix 对绝经后骨质疏松的影响，分别通过 Micro-CT、Western Blot、qPCR 进行检测，经研究结果表明，骨密度、组织矿物质密度、骨体积分数结果对比中，空白组明显高于其他四组，且高剂量组、中剂量组、低剂量组高于模型组，中、高剂量组高于低剂量组（ $P < 0.05$ ）。提示补肾强骨膏可有效提高大鼠骨密度、组织矿物质密度计骨体积分数，剂量控制在 0.15–0.315 之间最佳；在 Runx2、Osterix 蛋白表达水平对比中，空白组明显高于其他四组，模型组明显低于其他四组，高剂量、中剂量组高于低剂量组（ $P < 0.05$ ）。提示补肾强骨膏可有效提高大鼠 Runx2、Osterix 蛋白表达水平；在 Runx2、Oxterix mRNA 结果对比中，空白组明显高于其他四组，模型组明显低于其他四组，高剂量组、中剂量组高于低剂量组（ $P < 0.05$ ），提示补肾强骨膏可有效提高大鼠 Runx2、Osterix mRNA（ $P < 0.05$ ）。

综上所述，补肾强骨膏补益肝肾法可以通过调控 Runx2、Osterix 蛋白，从而对骨质疏松产生治疗作用，在临床上应引起重视。

参考文献

[1]李仕斌,朱慧雯. 肾虚型骨质疏松症应用补肾强骨膏治疗对中医证候积分及血清相关指标的影响[J]. 内蒙古中医药, 2023, 42(9): 10–12.
[2]高春鹏,翟轶凡,韩耀辉,等. 补肾还少膏联合常规抗骨质疏松方案治疗骨质疏松性椎体压缩性骨折经皮穿刺椎体成形术后患者疗效观察[J]. 河北中医, 2024, 46(8): 1258–1261.
[3]Fan N, Wang T, Xi Y, et al. Vertebral CT Hounsfield units in postmenopausal women with osteoporotic vertebral compression fracture: identification and validation of reference intervals[J]. European Spine Journal, 2025, (prepublish): 1–10.
[4]王斌,麦彩园,谢胜德,等. Wnt/ β -catenin、BMP-2/Runx2/Osterix、OPG/RANKL、LGR4/RANKL 通路的相关因子在绝经后骨质疏松性骨折中的表达[J]. 中国骨质疏松杂志, 2020, 26(11): 1577–1583, 1658.
[5]徐众华,莫雨晴,周驰. 基于 BMP/Runx2/Osx 信号通路研究淫羊藿总黄酮改善绝经后骨质疏松模型大鼠的作用机制[J]. 中国药房, 2020, 31(19): 2333–2338.
[6]Fuzhu Tan, Cui X, Ren S, et al. Role and Validation of Lactylation-Related Gene Markers in Postmenopausal Osteoporosis[J]. Applied Biochemistry and Biotechnology, 2025, (prepublish): 1–20.
[7]纪元元,李劲峰,寇红伟,等. 微小 RNA-23a-3p 负调控 Runx2 基因抑制骨髓间充质干细胞成骨分化诱导绝经后骨质疏松的研究[J]. 中华实验外科杂志, 2022, 39(1): 112–115.
[8]邢尚曼,郭超,宋冰,等. 芙蓉壮骨膏调控 EZH2/Wnt3a/ β -catenin 通路促进绝经后骨质疏松大鼠成骨分化[J]. 中国骨质疏松杂志, 2024, 30(6): 818–823, 894.

