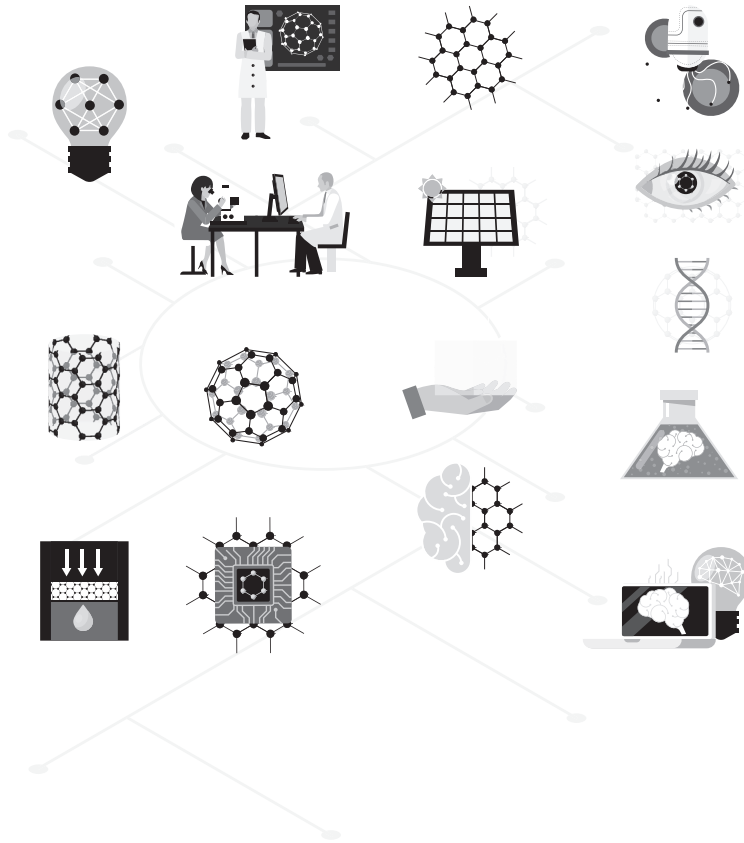


医学研究与实践

Medical Research and Practice



ART AND DESIGN PRESS INC.

(626 810 4480)

119 S Atlantic Blvd, Suite 300D

Monterey Park, CA 91754

Copyright © 2024 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

Xia Yang
Dengfeng People's Hospital

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2卷 第11期 2024年11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:

- 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。
- 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。
- 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。
- 论文未曾以任何形式公开发表过。
- 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 复方磺胺甲恶唑的联合抗菌机制 程晓雪, 杨立会, 王艳玲, 赵雨润, 宋倩男
Combined Antimicrobial Mechanism of Compound Sulfameth-
oxazole Cheng Xiaoxue, Yang Lihui, Wang Yanling, Zhao Yurun, Song Qiannan
- 008 慢性癌痛的个体化治疗模式与管理策略综述 孙巍娟, 高莹, 王斐, 刘淑新
Review of Individualized Treatment Patterns and Management Strategies
for Chronic Cancer Pain Sun Weijuan, Gao Ying, Wang Fei, Liu Shuxin
- 011 鱼油中 EPA 和 DHA 含量的测定 靳智, 王友凯, 崔芳芳, 杨吉祥
Determination of EPA and DHA
Content In Fish Oil Jin Zhi, Wang Youkai, Cui Fangfang, Yang Jixiang
- 014 法医物证 DNA 自动化检验技术的有效运用 李昱陶, 成艳春, 张瑞冬, 张胜, 武斐斐
Effective Application of Automated DNA
Testing Technology in Forensic
Evidence Li Yutao, Cheng Yanchun, Zhang Ruidong, Zhang Sheng, Wu Feifei
- 017 广泛性焦虑障碍患者采用坦度螺酮与艾司西酞普兰进行治疗
的有效性分析与安全性分析 王今
Efficacy and Safety Analysis of Tandospirone and Escitalopram in the Treatment of
Generalized Anxiety Disorder Wang Jin
- 020 基于 GMP 规范的生物制药企业质量管理体系优化策略研究 夏旭升
Research on Optimization Strategies of Quality Management System in
Biopharmaceutical Enterprises Based on GMP Regulations Xia Xusheng
- 023 生化检验与尿液检验对糖尿病临床诊断效果 孙阳
Effect of Biochemical and Urine Tests on Clinical Diagnosis of Diabetes Sun Yang
- 026 吸烟对中国老年人认知功能的影响 邓吉宝, 王永杰, 霍小宁, 杨小龙, 李亚菊, 李鹤群, 徐寅清, 郑浩忠
The Impact of Smoking on Cognitive Function in Chinese Older
Adults Deng Jibao, Wang Yongjie, Huo Xiaoning, Yang Xiaolong, Li Yaju, Li Hequn,
Xu Yinqing, Zheng Haozhong
- 029 血常规临床检验结果的可靠性与准确性分析 王文燕
Reliability and Accuracy Analysis of Routine
Blood Clinical Test Results Wang Wenyan
- 032 人体细胞间隙组织液开放式循环系统的发现探究 梁经永
The Discovery of Open Circulatory System in the Human Body and the
Way of Discharging Solid Waste from Intercellular Space Liang Jingyong
- 035 头孢曲松与哌拉西林舒巴坦钠治疗儿童急性化脓性扁桃体炎的效果观察 瓮武
Observation on the Therapeutic Effects of Ceftriaxone and Piperacillin Tazobactam
Sodium in the Treatment of Acute Suppurative Tonsillitis in Children Weng Wu
- 038 基本公共卫生服务背景下社区便携式颈动脉
超声筛查结果分析 叶苏婷, 钱丹, 吴刚
Analysis of the Results of Portable Carotid Ultrasound Screening
in the Context of Basic Public Health Services Ye Suting, Qian Dan, Wu Gang
- 042 腰突症治疗创新型突破 王孝尧, 王冰, 王忠恂
Innovative Breakthrough in the Treatment of
Lumbar Disc Herniation Wang Xiaoyao, Wang Bing, Wang Zhongxun

046	沙库巴曲缬沙坦联合美托洛尔治疗慢性心力衰竭的临床效果研究 Study on the Clinical Effect of Sacubitril/Valsartan Combined with Metoprolol in the Treatment of Chronic Heart Failure	赵继国 Zhao Jiguo
049	现场混合生物物证的DIP-STR鉴定体系构建及应用 Construction and Application of DIP-STR Identification System for On-site Mixed Biological Evidence	张胜, 张恒军, 张瑞冬, 李昱陶, 武斐斐 Zhang Sheng, Zhang Hengjun, Zhang Ruidong, Li Yutao, Wu Feifei

护理园地 | NURSING GARDEN

052	临终高龄患者安宁疗护的研究进展 Progress in Hospice Care for Dying Elderly Patients	孙巍娟, 刘淑新, 高莹, 王斐 Sun Weijuan, Liu Shuxin, Gao Ying, Wang Fei
055	早期康复训练和针对性护理应用于踝关节骨折术后患者的临床效果 The Clinical Effect of Early Rehabilitation Training and Targeted Nursing Applied to Patients after Ankle Fracture Surgery	罗瑞, 刘燕, 刘尚睿, 贾梦瑶 Luo Rui, Liu Yan, Liu Shangrui, Jia Mengyao
058	1例主动脉夹层患者术后突发肠梗阻后行CRRT及VAV-ECMO的护理 Nursing care of a Patient with Aortic Dissection Who Underwent CRRT and VAV-ECMO after Sudden Intestinal Obstruction After Surgery	许焕如, 黄小群, 周秋亭, 张炜 Xu Huanru, Huang Xiaoqun, Zhou Qiuting, Zhang Wei
061	两院一体化管理, 开展“医康养结合”行模式的实践 Practice of Integrated Management of the Two Academies and the Implementation of the "Combination of Medical, Health And Elderly Care" Operation Mode	顾雪坤, 钱桂华, 杨英, 熊丽君, 胡雪芳, 王彬, 汪林林, 顾亿, 戚禾香 Gu Xuekun, Qian Guihua, Yang Ying, Xiong Lijun, Hu Xuefang, Wang Bin, Wang Linlin, Gu Yi, Qi Hexiang
064	孤残儿童照护工作人员反思性社会实践调查 Investigation on Reflective Social Practice of the Staff Caring for Orphaned and Disabled Children	秦焕, 赵晓帆, 陈子尚, 刘文营, 姜一鸣, 李贵涛, 赵娜 Qin Huan, Zhao Xiaofan, Chen Zishang, Liu Wenyong, Jiang Yiming, Li Guitao, Zhao Na
067	手术室专科护士核心能力和心理资本对患者安全文化认知状况影响的路径分析 The Path Analysis of the Influence of Core Competencies and Psychological Capital on the Cognition Status of Safety Culture Among Nurses in Operation Room	宋百荣, 倪娜, 赵娜 Song Bairong , Ni Na, ZhaoNa
070	男护士在手术装备管理中的作用与优势研究——基于2018-2023年全国数据与国际趋势的实证分析 Study on the Role and Advantages of Male Nurses in Surgical Equipment Management — Empirical Analysis Based on National Data and International Trends from 2018-2023	周安旭, 曹万芹 Zhou Anxu, Cao Wanqin
073	慢性病护理管理在慢性阻塞性肺疾病患者中的应用效果分析 Analysis of the Application Effect of Chronic Disease Care Management in Patients with Chronic Obstructive Pulmonary Disease	黄洁, 许国琼 Huang Jie, Xu Guoqiong
076	个体化护理干预在老年胃癌患者围手术期中的临床研究 Clinical Study of Individualized Nursing Intervention in the Perioperative Period of Elderly Patients with Gastric Cancer	马亮, 胡晓琳 Ma Liang, Hu Xiaolin
079	多学科协作护理干预对促进踝关节骨折术后关节功能恢复的影响 Impact of Multidisciplinary Collaborative Nursing Intervention on Promoting Joint Function Recovery after Ankle Fracture Surgery	贾梦瑶, 刘尚睿, 罗瑞, 赵兴 Jia Mengyao, Liu Shangrui, Luo Rui, Zhao Xing

中医中药 | TRADITIONAL CHINESE MEDICINE

082	开心散提取工艺及质量标准研究进展 Research Progress on Extraction Process and Quality Standards of Kaixin Powder	李函凝, 滕冠宇, 任婧沂, 刘爱磊, 沈钰婷, 邹淑君, 许树军 Li Hanning, Teng Guanyu , Ren Jingyi, Liu Ailei , Shen Yuting , Zou Shujun , Xu Shujun
085	基于“木郁达之”理论对抑郁症进行中医辨证 Traditional Chinese Medicine Diagnosis and Treatment of Depression Based on the Theory of "Mu Yu Da Zhi"	宗奕 Zong Yi
088	基于小儿生理特点探讨银翘散“异病同治”治疗儿童疾病的临床体会 Based on the Physiological Characteristics of Children, the Clinical Experience Of Yinqiaosan in the Treatment of Children's Diseases Was Discussed	顾婷婷 Gu Tingting

复方磺胺甲恶唑的联合抗菌机制

程晓雪, 杨立会, 王艳玲, 赵雨润, 宋倩男*

石药集团中奇制药技术(石家庄)有限公司, 河北 石家庄 050000

摘要: 复方磺胺甲恶唑是一种广谱抗菌药物, 由磺胺类和甲恶唑类药物以固定比例组成, 其联合抗菌作用机制基于对细菌叶酸代谢途径的协同抑制, 阻断细菌的核酸合成。本文从理论基础入手, 分析其作用靶点、代谢抑制路径及应对细菌耐药性的策略, 进一步探讨其对细菌代谢链和基因调控的系统性影响, 以及对宿主微生态平衡的调节作用, 为合理用药提供理论支持。

关键词: 复方磺胺甲恶唑; 抗菌机制; 协同效应; 细菌代谢; 耐药性

Combined Antimicrobial Mechanism of Compound Sulfamethoxazole

Cheng Xiaoxue, Yang Lihui, Wang Yanling, Zhao Yurun, Song Qiannan*

CSPC Zhongqi Pharmaceutical Technology (Shijiazhuang) Co., LTD. Shijiazhuang, Hebei 050000

Abstract: Compound sulfamethoxazole is a broad-spectrum antibacterial drug, which is composed of sulfonamides and methoxazole in a fixed proportion. Its combined antibacterial mechanism is based on the synergistic inhibition of folic acid metabolic pathway of bacteria, blocking the synthesis of nucleic acids of bacteria. Starting from the theoretical basis, this paper analyzed its target, metabolic inhibition pathway and strategies to deal with bacterial resistance, and further discussed its systemic effects on bacterial metabolic chain and gene regulation, as well as its regulatory effects on host microecological balance, so as to provide theoretical support for rational drug use.

Keywords: compound sulfamethoxazole; antibacterial mechanism; synergistic effect; bacterial metabolism; drug resistance

前言

复方磺胺甲恶唑(SMZ-TMP)因其显著的抗菌作用和对多种革兰氏阳性菌及阴性菌的有效性而在临床中被广泛应用。该药物通过磺胺类和甲恶唑类药物的协同作用阻断细菌叶酸代谢途径, 从而抑制核酸合成, 具有高效和选择性的特点。随着抗菌药物的广泛使用, 细菌耐药性问题日益突出。探讨复方磺胺甲恶唑的联合抗菌机制, 不仅有助于深入理解其抗菌作用原理, 也为其在临床中的合理使用和优化方案提供理论支持。

一、磺胺类与甲恶唑类药物的基本特性

(一) 磺胺类药物的组成、结构及作用特点

磺胺类药物是最早广泛应用于临床的人工合成抗菌药物, 其核心化学结构为对氨基苯磺酰胺。该分子中包含磺酰胺基和氨基两个关键功能团, 具有类似于对氨基苯甲酸(PABA)的结构特征。由于这种结构相似性, 磺胺类药物能够参与细菌的代谢过程, 与PABA竞争二氢叶酸合成酶的结合位点, 从而干扰细菌叶酸代谢途径的正常进行^[1]。叶酸是细菌核酸和蛋白质合成的关键中间产物, 其代谢通路的受阻直接导致细菌无法完成DNA的复制和RNA的合成。通过这种机制, 磺胺类药物能够有效抑制细菌的

生长与繁殖。

磺胺类药物的抗菌作用范围涵盖许多革兰氏阳性菌和部分革兰氏阴性菌, 但对需从环境中摄取叶酸的细菌则难以产生作用。这种选择性使得磺胺类药物在临床中既能够高效对抗病原菌, 同时也对宿主细胞的代谢影响较小, 因为宿主细胞通常通过膳食获取叶酸, 而非依赖内部合成。但磺胺类药物的单一使用面临着细菌耐药性的问题。部分细菌可以通过基因突变改变二氢叶酸合成酶的结构, 从而降低药物与其靶点的亲和力。因此, 作为一种经典的抗菌药物, 磺胺类药物不仅在早期的抗菌药物开发中奠定了重要的理论基础, 还通过与其他药物的联合使用展现了抗菌治疗的协同效应。

作者简介: 程晓雪(1991-), 女, 邯郸市, 硕士研究生, 工程师, 药物分析;

杨立会(1983-), 女, 沧州市, 硕士研究生, 副高工程师, 药物分析;

王艳玲(1984-), 女, 石家庄市, 硕士研究生, 副高工程师, 药剂学;

赵雨润(1977-), 女, 保定市, 硕士研究生, 工程师, 药物分析;

通讯作者: 宋倩男(1985-), 女, 石家庄, 硕士研究生, 副高工程师, 药物分析, 邮箱: 23163386693@qq.com

（二）甲恶唑类药物的组成、结构及作用特点

甲恶唑类药物是一类高效的二氢叶酸还原酶抑制剂，其分子结构由三甲氧基苯基和嘧啶二胺组成。这一独特的化学结构决定了它能够以高选择性结合细菌二氢叶酸还原酶，而对宿主同源酶的作用相对较弱。二氢叶酸还原酶是细菌叶酸代谢途径的关键酶之一，负责将二氢叶酸转化为四氢叶酸。四氢叶酸是细菌进行嘌呤、嘧啶及部分氨基酸合成的重要辅酶，其缺失将导致细菌核酸合成的全面受阻，进而抑制细胞的分裂与增殖^[2]。

甲恶唑类药物的作用特点之一是其高度选择性。与哺乳动物二氢叶酸还原酶相比，细菌的酶具有显著不同的结构特征。甲恶唑能够以极高的亲和力选择性地结合细菌的靶点，同时几乎不影响宿主细胞的代谢过程。这一特性使得甲恶唑在安全性和耐受性方面具有显著优势。由于其对细菌代谢链下游的直接作用，甲恶唑能够对包括革兰氏阳性菌和部分革兰氏阴性菌在内的多种细菌表现出较强的抑制效果。随着对其作用机理的深入研究，甲恶唑的应用范围也逐步扩展，其在新型抗菌药物开发中的潜力不断得到挖掘。

二、联合抗菌机制的理论基础

（一）抗菌作用的协同效应

复方磺胺甲恶唑的抗菌机制依赖于其组分之间的协同作用，这种协同效应为其广泛的抗菌谱和显著的抗菌效果提供了理论基础。磺胺类药物通过竞争性抑制细菌二氢叶酸合成酶的活性，阻断二氢叶酸的合成，从而切断了核酸和蛋白质前体的来源。另一方面，甲恶唑类药物针对二氢叶酸还原酶的作用，可以进一步阻断二氢叶酸向四氢叶酸的转化，使得细菌的代谢活动因缺乏必要的辅酶而无法进行。这种双重作用直接打击了细菌叶酸代谢途径的上下游环节，形成了强有力的协同效应。协同效应的产生源于这两种药物在细菌代谢途径中的互补作用^[3]。单一使用磺胺类药物时，细菌可能通过增加底物浓度或者利用替代性途径合成叶酸，从而降低药物抑制的效果。同样，在单独使用甲恶唑类药物的情况下，由于细菌体内的二氢叶酸仍然能够通过自然途径积累，使得抑制效果大打折扣。而当两者联合使用时，由于磺胺类药物切断了二氢叶酸的来源，甲恶唑类药物对残余二氢叶酸的进一步抑制形成了递进式的抑制效果，从而显著增强了整体抗菌活性。

复方磺胺甲恶唑的协同作用还体现在其对不同种类细菌的广谱活性上。由于叶酸代谢是大多数细菌赖以生存的基本代谢途径之一，二氢叶酸合成酶和还原酶的双重抑制机制对于革兰氏阳性菌和阴性菌均具有明显的抑制效果。同时，这种协同效应在一定程度上降低了细菌通过单一突变形成耐药性的概率。这种联合机制通过减少细菌的适应性进化路径，有效延缓了耐药性菌株的形成，使得药物在长期应用中仍然具有较高的临床价值。

（二）磺胺类与甲恶唑类的作用靶点分析

复方磺胺甲恶唑的抗菌作用机制建立在磺胺类与甲恶唑类药物作用靶点的高度专一性和互补性上。磺胺类药物的主要作用靶

点是细菌叶酸代谢途径中的二氢叶酸合成酶，该酶是细菌利用对氨基苯甲酸（PABA）合成二氢叶酸的关键催化因子。磺胺类药物通过与 PABA 竞争性结合二氢叶酸合成酶的活性位点，阻止二氢叶酸的合成，从而干扰细菌的核酸合成和增殖过程。甲恶唑类药物的靶点是二氢叶酸还原酶，这是一种将二氢叶酸转化为四氢叶酸的关键酶。四氢叶酸是嘌呤、嘧啶和一些氨基酸合成所必需的辅酶，在细菌代谢链中具有不可替代的作用。甲恶唑类药物通过选择性抑制二氢叶酸还原酶的活性，使得细菌无法有效合成四氢叶酸，进而抑制核酸和蛋白质的合成^[4]。甲恶唑类药物对细菌二氢叶酸还原酶的抑制作用远强于对哺乳动物同源酶的抑制作用，这种选择性是其安全性的重要保障。

磺胺类和甲恶唑类药物的双重靶点特性确保了其对细菌叶酸代谢的全面阻断。磺胺类药物切断了二氢叶酸的来源，而甲恶唑类药物则抑制了二氢叶酸向四氢叶酸的转化，使得细菌的叶酸代谢途径从源头到终端都受到抑制。这种针对代谢关键酶的联合打击策略不仅增强了抗菌效果，还显著降低了细菌通过单一酶突变产生耐药性的可能性^[5]。

三、复方磺胺甲恶唑的抗菌机制深化分析

（一）对细菌细胞代谢链的系统性破坏

复方磺胺甲恶唑通过双重靶点的协同作用对细菌细胞代谢链形成系统性的破坏，从而实现高效的抗菌效果。细菌的叶酸代谢是核酸和蛋白质合成的关键途径，磺胺类药物通过竞争性抑制二氢叶酸合成酶，切断了对氨基苯甲酸的正常代谢路径，直接阻断了二氢叶酸的生成。甲恶唑类药物进一步抑制了二氢叶酸还原酶的活性，阻止二氢叶酸向四氢叶酸的转化。叶酸作为嘌呤和嘧啶合成的重要辅酶，其缺失对细菌的核酸代谢和细胞增殖形成了致命性打击。通过对代谢链上下游的双重干预，复方磺胺甲恶唑实现了从基础代谢到复杂代谢的系统性破坏^[6]。这种破坏不仅使细菌的叶酸代谢途径完全瘫痪，还使得其代谢网络中与叶酸相关的其他重要环节失去了协调性。由于叶酸代谢直接关系到 DNA 合成和细胞分裂的过程，这种代谢链的中断导致细菌无法完成正常的生命活动，最终被清除。叶酸代谢对细菌的能量代谢和还原态物质的维持同样具有重要作用，其阻断使得细菌的能量代谢过程紊乱，进一步加速了细菌的死亡。

复方磺胺甲恶唑对细菌代谢链的系统性破坏还体现在对不同类型细菌的广泛抑制上。无论是革兰氏阳性菌还是革兰氏阴性菌，其叶酸代谢途径在生化功能上具有高度的保守性，因此都无法逃避这种双重作用机制的影响^[7]。这种全方位的代谢破坏不仅使得抗菌效果更加显著，也降低了细菌通过单一基因突变规避药物作用的可能性。

（二）联合抑制对细菌基因调控的影响

复方磺胺甲恶唑的抗菌机制不仅体现在对细菌代谢链的直接破坏上，还对细菌基因调控产生了深远影响。叶酸代谢途径的中断迫使细菌重新调整其代谢网络和基因表达，以应对药物压力。但复方磺胺甲恶唑通过双重靶点的抑制作用，将细菌的基因调控

能力限制在极低的水平，使其难以实现有效的适应性响应。叶酸代谢的抑制首先干扰了细菌核酸合成相关基因的表达调控。由于叶酸是嘌呤和嘧啶合成的必需辅酶，其缺乏直接导致核酸合成受阻。细菌通常会通过上调代谢相关基因的表达水平，试图增加代谢产物的生成以抵抗药物的作用^[8]。但复方磺胺甲恶唑的联合作用切断了叶酸代谢的上下游路径，使得代谢相关基因的调控失去了作用基础。即便细菌尝试通过基因调控增加酶的表达量或活性，也无法弥补底物和产物之间的断裂。

（三）细菌适应性进化的对抗策略

复方磺胺甲恶唑的双靶点机制对细菌的适应性进化形成了强大的对抗压力。细菌通常通过基因突变、基因水平转移和代谢途径重构来应对药物压力，从而在不利条件下生存^[9]。但复方磺胺甲恶唑通过同时作用于二氢叶酸合成酶和二氢叶酸还原酶，使得细菌在适应性进化中的路径受到严重限制。双靶点作用显著提高了细菌适应性突变的复杂性^[10]。通常情况下，细菌通过改变代谢酶的结构或调节其表达水平来规避药物的作用。但复方磺胺甲恶唑对代谢路径的双重干扰要求细菌同时发生多位点突变，才能逃避药物的双重抑制^[11]。这种适应性突变的难度极大程度上降低了耐药菌株的出现频率，从而延缓了药物失效的过程。

复方磺胺甲恶唑的联合作用还对细菌的水平基因转移形成了明显的抑制效果。水平基因转移是细菌在抗药性传播过程中常用的手段，通过质粒、转座子或噬菌体转移耐药基因，使得抗药性在菌群中迅速扩散。但双靶点机制的联合作用需要多基因协同突变才能产生耐药性，这种多基因变异的整合性难以通过水平基因

转移实现^[12]。因此，复方磺胺甲恶唑的抗菌机制对细菌耐药性的扩散形成了有效屏障。

（四）联合用药对微生态平衡的调节作用

复方磺胺甲恶唑的抗菌作用不仅针对病原菌，也可能对宿主微生态系统产生影响。微生态平衡对于宿主的健康至关重要，其紊乱可能导致二重感染或其他疾病。复方磺胺甲恶唑通过广谱抗菌作用抑制了多种病原菌的生长，同时也可能对共生菌群产生干扰^[13]。合理控制用药剂量和疗程是减轻对微生态平衡影响的关键。在抑制病原菌的同时，复方磺胺甲恶唑对宿主共生菌的影响具有一定选择性^[14]。由于共生菌与宿主具有长期协同进化的关系，其对叶酸代谢的依赖性可能不同于病原菌^[15]。因此，复方磺胺甲恶唑的双重靶点机制对某些共生菌的抑制效果较弱。这种选择性可能有助于在治疗感染的同时维持宿主微生态的相对平衡。

四、结语

复方磺胺甲恶唑通过协同阻断细菌叶酸代谢的关键步骤，展现出显著的抗菌效果和良好的耐药性抑制能力，其广谱抗菌特性使其在临床治疗中具有重要价值。尽管如此，药物的长期使用对宿主微生态平衡和耐药菌群的选择压力仍需关注。在未来的研究中，应进一步优化其联合用药策略，开发针对耐药菌株的有效方案，同时关注其对人体微生态的影响，以实现安全、有效的临床应用。

参考文献

- [1] 辛浩洋. 磺胺甲恶唑对污水生物脱氮除磷的影响及机制研究 [J]. 工业用水与废水, 2022, 53(06): 6-10.
- [2] 赵冬雪, 刘璐, 穆迎春, 等. 磺胺甲恶唑高效降解菌群的多样性分析和降解微生物的分离表征 [J]. 生物技术进展, 2021, 11(02): 196-203.
- [3] Hannah M, Deirdre C, Raf D. Role of process parameters in the degradation of sulfamethoxazole by heat-activated peroxymonosulfate oxidation: Radical identification and elucidation of the degradation mechanism [J]. Chemical Engineering Journal, 2021, 422.
- [4] Chiara B, Sebastien R, Emma T, et al. Impact of sulfamethoxazole on a riverine microbiome [J]. Water Research, 2021, 201 117382-117382.
- [5] Puteцова K, Nedbalcova K, Bartejsova I, et al. Experimental determination of the pharmacokinetic properties of the trimethoprim and sulfamethoxazole combination in the blood serum of broiler chickens [J]. Veterinärná medicina, 2021, 66 (6):
- [6] 曹江波, 魏小莉. 利福平联合复方磺胺甲恶唑治疗 CA-MRSA 肺炎 1 例 [J]. 当代医学, 2020, 26(12): 116-118.
- [7] 方龙香, 宋超, 范立民, 等. 基于正交实验设计的磺胺甲恶唑在渔业水体中的消解动态规律 [J]. 中国农学通报, 2019, 35(27): 146-152.
- [8] 赵纳. 复方磺胺甲恶唑联合常规雾化治疗支气管结核疗效及安全性分析 [J]. 数理医药学杂志, 2015, 28 (08): 1186-1187.
- [9] 刘碧翠, 覃仕鹤, 余新华. 复方磺胺甲恶唑联合常规雾化治疗支气管结核的临床疗效观察 [J]. 中国生化药物杂志, 2014, 34 (04): 155-156+160.
- [10] 丁建英. 复方磺胺甲恶唑、甲硝唑及氟哌酸联合治疗压疮的效果观察 [J]. 云南医药, 2012, 33 (06): 612-613.
- [11] 李合基, 黄雁, 李成建. 药物所致便秘 [J]. 中国误诊学杂志. 2006, (19).
- [12] 吴丹, 郑徽, 李明爽, 等. 中国 2018-2021 年百日咳流行病学特征 [J]. 中国疫苗和免疫. 2022, 28(6).
- [13] 胡付品, 郭燕, 朱德妹, 等. 2021 年 CHINET 中国细菌耐药监测 [J]. 中国感染与化疗杂志. 2022, 22(5).
- [14] 谢兴凤, 刘小青, 代春梅, 等. 耐碳青霉烯酶肺炎克雷伯菌的流行病学特点及药物敏感性分析 [J]. 四川医学. 2023, 44(3).
- [15] 乔燕, 夏丞垚, 李永凯, 等. 粘细菌 *Coralococcus* sp. strain EGB 及其培养发酵液的安全性评估 [J]. 微生物学报. 2022, 62(1).

慢性癌痛的个体化治疗模式与管理策略综述

孙巍娟, 高莹, 王斐, 刘淑新
解放军第九六〇医院, 山东 济南 250000

摘要：癌痛是指癌症所引起的疼痛，一般临床上癌痛与癌症病情以及抗癌治疗相关，主要包括癌症病变阻塞管腔，可能因为梗阻引起疼痛，癌症病变侵犯神经，或者是压迫神经也可以导致疼痛的发生，还有一些癌症病变侵犯骨组织或者软组织，同样可以导致疼痛。这些疼痛一般与癌症病情发展有关，而且疼痛多是持续性发作，夜间发作更为明显。这种与癌症相关的疼痛，一般需要通过强有力的抗癌治疗措施，才能从根本上减轻。因此，正确认识慢性癌痛，并采取科学个体化的治疗与管理方法，对于提高患者的生活质量，甚至延长生存期都具有重要意义。

关键词：慢性癌痛；个体化治疗模式；管理策略

Review of Individualized Treatment Patterns and Management Strategies for Chronic Cancer Pain

Sun Weijuan, Gao Ying, Wang Fei, Liu Shuxin
PLA 960th Hospital, Jinan, Shandong 250000

Abstract：cancer pain refers to the pain caused by cancer, general clinical cancer pain and cancer treatment, including cancer lesions obstruction lumen, may be because of obstruction pain, cancer lesions invasion nerve, or compression nerve can also cause the occurrence of pain, and some cancer lesions and bone tissue or cartilage tissue, can also lead to pain. These pain is generally associated with the development of cancer disease, and the pain is mostly persistent attacks, nighttime attacks are more obvious. This cancer-related pain generally needs to be fundamentally reduced by strong and effective anti-cancer treatments. Therefore, a correct understanding of chronic cancer pain and adopting scientific and individualized treatment and management methods are of great significance to improve the quality of life of patients and even prolong their survival.

Keywords：chronic cancer pain; individualized treatment mode; management strategy

引言

临床上，肿瘤直接引起人体部位的疼痛，且该部位需要对其修复、调节后将信息传递，到达中枢神经后的感觉，以及间接引起的疼痛，即其在治疗肿瘤引起的疼痛，都称为癌痛，即癌症相关性疼痛。这种疼痛可以出现在癌症的任何阶段，从初期到晚期都可能发生^[1]。癌痛在临床统计中，是各类癌症晚期患者痛苦的重要因素，其中超过50%的患者无法有效控制癌痛各类因素，这不仅影响患者的身体健康，还对其心理状态、社交和日常生活产生严重后果。但是，许多患者及其家属对此知识并不了解，因此本文旨在探讨慢性癌痛的个体化治疗模式与管理的相关知识。

一、慢性癌痛的概念分析

慢性癌痛是指由于癌症、癌症相关病变以及癌症治疗引起的疼痛。癌症患者的疼痛相较于一般疾病的患者来说要更加复杂，除了疾病本身引起的组织损伤诱发的疼痛之外，癌症相关治疗措施，如手术、放化疗等治疗方法，以及治疗并发症都可能导致癌痛的发生。癌痛发生的原因主要包括以下几方面：

1. 直接原因，一是恶性肿瘤本身产生的疼痛，当恶性肿瘤破

坏人体组织侵入神经、骨髓等部位增加其压力，比如肺癌是恶性肿瘤侵入人体胸膜从而产生的胸痛。二是恶性肿瘤增大压迫神经产生的疼痛，比如鼻咽癌能够压迫患者颈顶部神经，使患者肩颈或鼻部疼痛^[2]。需要注意的是通常情况下，肿瘤压迫神经的同时也在破坏神经。三是恶性肿瘤堵塞患者体内的管道状或者囊袋状器官，囊袋状是指类似于口袋形状的器官。体内这些部位被恶性肿瘤组织部分堵塞时，患者产生轻微疼痛，被完全堵塞时将引发剧烈疼痛，比如，胃癌、直肠癌等等。四是肿瘤速度增长过快导

致器官被迫撑开所引发的疼痛，比如肝癌患者因肿瘤增殖过快，导致肝包膜长期处于紧绷状态。五是肿瘤长期溃烂且无愈合产生的疼痛。

2.间接原因，一是癌症治疗过程中所产生的病痛，属于常见并发症。比如神经出现放射性疼痛，口腔炎以及皮肤炎等等。患者在化疗时，化疗药物从患者血管内渗出，容易造成相应部位坏死引发疼痛。同时，部分疼痛来自于患者在手术过程中对身体某些部位造成损伤，比如乳腺癌根治手术损伤患者腋下部位的淋巴系统容易引发手臂肿胀^[9]。二是患者因长期遭受癌症的折磨，身体免疫力出现下降造成局部感染，从而产生疼痛。此外，前列腺癌、甲状腺癌以及肺癌等出现病灶转移时，也容易使患者产生剧烈疼痛。

二、慢性癌痛的个体化治疗模式分析

（一）药物治疗模式

癌症疼痛的药物治疗是慢性癌痛管理中的核心环节，其重要性不言而喻。根据世界卫生组织（WHO）提出的三阶梯止痛原则，药物治疗被细分为三个层次，每一层次都针对不同强度的疼痛提供相应的解决方案。非处方药作为第一阶梯，主要用于缓解轻度疼痛^[4]。这类药物如布洛芬、对乙酰氨基酚等，因其易于获取和使用，成为了众多患者的首选。它们通常具有较好的耐受性和安全性，能够在短时间内减轻患者的疼痛感。然而，患者在使用过程中仍需注意不要超过推荐剂量和使用时间，以免产生不必要的副作用。随着疼痛程度的加剧，第二阶梯的弱阿片类药物便派上了用场。可待因、氢化可待因等药物，以其较强的镇痛效果，为中度疼痛的患者带来了福音。这些药物虽然效果显著，但也可能伴随便秘、恶心等副作用^[5]。因此，在使用弱阿片类药物时，患者需要严格遵循医生的建议和处方，确保用药的安全和有效。

当疼痛达到重度时，第三阶梯的强阿片类药物便成为了不可或缺的治疗手段。吗啡、羟考酮等药物，以其强大的镇痛作用，为重度疼痛的患者提供了有效的缓解。然而，强阿片类药物的使用也伴随着一定的风险，如呼吸抑制、成瘾等严重副作用^[6]。因此，在使用这类药物时，必须严格掌握适应症和禁忌症，确保患者在医生的严密监控下安全使用。除了上述三类药物外，还有一些辅助性药物在癌痛管理中发挥着重要作用。例如，抗抑郁药、抗惊厥药等，它们可以与其他药物联合使用，增强镇痛效果，减少药物用量，从而降低副作用的发生率。同时，这些药物还可以帮助患者改善睡眠质量、缓解焦虑情绪，提高生活质量。总之，药物治疗在癌痛管理中占据着举足轻重的地位。通过科学合理地使用各类药物，可以有效地缓解癌症患者的疼痛症状，提高他们的生活质量。然而，药物治疗并非万能之策，患者在使用药物时仍需谨慎小心，遵循医生的建议和处方，确保用药的安全和有效。

（二）放射治疗模式

1.放射源选择，在癌痛的放射治疗中，放射源的选择是至关重要的。常用的放射源包括高能X射线、 γ 射线以及粒子束（如质子束、中子束等）。不同的放射源在穿透能力、剂量分布及生物学效应方面存在差异。因此，在选择放射源时，需综合考虑肿瘤的类型、部位、大小以及患者的身体状况等因素，以确保放射治疗的有效性和安全性。

2.照射方式与剂量，照射方式主要包括体外照射和体内照射两种。体外照射是通过外部设备将放射线直接照射到肿瘤部位，而体内照射则是将放射性物质植入肿瘤内部或附近^[7]。照射剂量应根据肿瘤对放射线的敏感性、患者的耐受能力以及治疗目标来确定，以达到杀灭肿瘤细胞、减轻疼痛的目的。3.照射野确定，照射野的确定需根据肿瘤的大小、形状和位置进行精确计算。通过影像学技术（如CT、MRI等）获取肿瘤的三维结构信息，结合放射物理原理和生物效应数据，确定合理的照射野范围，以最大程度地保护正常组织免受损伤。4.合并疗法应用，放射治疗往往与其他治疗方法（如化疗、手术等）相结合，以提高治疗效果。在慢性癌痛治疗中，合并疗法应用尤为常见。通过综合运用多种治疗手段，可以更有效地杀灭肿瘤细胞、缓解患者疼痛症状。

（三）介入治疗模式

1.冷消融技术，冷消融技术是利用低温冷冻剂对癌组织进行冷冻，使癌组织坏死，达到缓解疼痛的目的。该技术操作简便，副作用相对较小。2.热消融技术，热消融技术则是利用高频电磁波、射频或微波等热能对癌组织进行加热，使其坏死。这种方法具有精准度高、治疗效果好的优点。3.神经阻滞疗法，神经阻滞疗法是通过向疼痛相关的神经注射药物或植入药物泵，阻断神经传导，达到镇痛的目的。该方法适用于多种类型的癌痛，尤其是那些难以通过其他方法控制的疼痛。4.神经毁损疗法，神经毁损疗法是通过化学或物理手段毁损疼痛相关的神经，从根本上消除疼痛。虽然该方法效果较好，但可能导致永久性神经功能障碍，因此需严格掌握适应症^[8]。5.射频消融技术：射频消融技术是利用射频电流产生的热能破坏癌组织，达到减轻疼痛的目的。该技术具有定位准确、治疗效果显著的特点，尤其适用于局部癌痛的治疗。6.椎体成形手术：椎体成形手术主要用于治疗由椎体破坏引起的癌痛。通过向病变椎体注入骨水泥等填充物，恢复椎体的稳定性，减轻疼痛。该方法可迅速缓解疼痛，提高患者生活质量。

（四）物理治疗模式

1.针灸与推拿疗法，针灸疗法通过刺激人体特定穴位，调节气血、疏通经络，达到缓解癌痛的目的。推拿疗法则通过按摩、揉捏等手法，放松肌肉、改善局部血液循环，从而减轻疼痛。针灸与推拿疗法安全、简便、易行，在癌痛治疗中得到了广泛应用。2.经皮神经电刺激，经皮神经电刺激（TENS）是通过将低强度电流作用于皮肤表面的神经末梢，刺激神经纤维产生镇痛效应。TENS能够干扰疼痛信号的传递，减轻癌痛^[9]。该方法无创、易操作，适用于多种类型的癌痛。3.脊髓电刺激治疗，脊髓电刺激治疗（SCS）是一种通过植入脊髓刺激器，以电脉冲刺激脊髓神经来缓解疼痛的方法。SCS能够阻断疼痛信号的上传，同时激活镇痛系统，从而有效缓解癌痛。该方法适用于顽固性癌痛患者，但需要在专业医生的指导下进行。4.冷冻疗法，冷冻疗法是利用低温冷冻来减轻疼痛的方法。通过局部冷冻，使组织血管收缩、神经传导速度减慢，从而达到镇痛效果。冷冻疗法操作简单、安全，可用于某些癌痛患者的辅助治疗。

三、慢性癌痛的管理策略

慢性癌痛作为癌症患者最常见的症状之一，其管理涉及疼痛评估、药物治疗、非药物治疗、心理干预等多个方面，具有高度的复杂性和个体差异性。不同患者的疼痛感受、疼痛类型、疼痛程度以及对治疗的反应各不相同，要求医护人员具备丰富的专业知识、敏锐的观察力和高度的责任心。

（一）加强疼痛管理

给患者讲解癌痛的发生原因、疼痛性质等，提升患者对癌痛的认知，同时运用视觉模拟评分法评估患者的疼痛程度，再根据患者的疼痛反馈来采取相应的干预措施。除此之外，护理人员还可以通过冷敷或者热敷来刺激皮肤，起到镇痛效果，还可以通过按摩等方式促进血液循环。患者在接受治疗期间，鼓励患者多看书，或者做一些自己喜欢的事情转移注意力。

（二）加强心理管理

癌症并不仅仅是一个生理疾病，心理和社会问题同样影响患者的健康和生活质量。提供心理上的支持包括对患者和家人进行咨询，帮助患者找到积极的生活方式和应对策略，鼓励互动和交流，以及提供群体支持。慢性癌痛患者往往会经历身体和心理上的痛苦，慢性癌痛患者往往会经历许多情绪上的波动。因此，医护人员需要与患者建立互信互敬的关系，让患者感到支持和安全，并鼓励患者表达情感。癌症患者需要了解他们的病情、治疗和疼痛管理方案。医护人员需要提供清晰、准确、能够理解的信息，并与患者一起制定个性化的治疗计划，以帮助患者更好地应对疼痛^[10]。

（三）加强疼痛评估

评估患者的疼痛类型、严重程度及频率，以确定治疗的最佳方案，并定期监测治疗效果。评估疼痛需要了解患者的身体状况、癌症类型和位置、疼痛类型、程度及频率等综合因素。通过评估，医护人员可以确定治疗方案，以减轻患者的痛苦和提高生活质量。

量。疼痛评估通常分为以下几个方面：疼痛可以是刺痛、烧灼、针刺、胀痛或其他感觉。了解疼痛的类型可以帮助医护人员确定治疗方案。对疼痛程度的评估是确定治疗方案的关键因素。通常采用数字评估法来描述疼痛强度，0表示没有疼痛，10表示最剧烈的疼痛。了解慢性疼痛的出现频率，有助于制定用药计划及治疗策略。了解慢性疼痛对患者的影响，如影响生活和工作日程、精神状态等，有助于评估治疗效果和采取行动。评估疼痛需要与患者进行深入交流，并积极了解患者的感受和经验，包括患者对疼痛的描述、他们是如何应对疼痛的以及疼痛对身体和心理方面的影响等。对于慢性癌痛患者，疼痛的评估是一个持续且动态的过程。医护人员需要密切关注患者状态的变化，根据情况及时调整治疗方案。

四、结束语

慢性癌痛的治疗是一个综合的过程，需要医生、患者及其家属的共同努力。通过药物治疗、非药物治疗和局部治疗等多种手段的综合应用，可以有效缓解或消除疼痛。具体的治疗方案应根据患者的具体情况和疼痛程度来制定，以达到最佳的治疗效果。慢性癌症疼痛管理是一个复杂而重要的过程，它涉及到药物治疗、放射治疗、手术治疗、物理治疗和心理支持等多个方面。通过合理的治疗方案，可以有效地缓解癌症患者的疼痛症状，提高他们的生活质量。然而，癌症疼痛管理并非一蹴而就的过程，需要综合考虑患者的具体情况和需求，制定个性化的治疗方案。同时，社会对慢性癌症患者的关注和支持也是不可或缺的，它可以帮助他们更好地应对疼痛和生活困境。总之，癌症疼痛管理是一个需要多方共同努力的过程，只有通过综合治疗和社会支持，才能帮助慢性癌症患者有效缓解疼痛，提高生活质量。

参考文献

- [1] 王丽娟, 李伟. 药物治疗与个体化医疗的融合: 机会与挑战 [J]. 临床药理学杂志, 2021, 41 (5): 788-795.
- [2] 黄文华, 林华杰, 黄国栋, 等. 个体化医疗的发展与应用前景 [J]. 中国医院管理, 2020, 40(12): 95-99.
- [3] 孙颖颖. 规范化癌痛护理干预对晚期癌痛患者焦虑抑郁及生活质量的影响 [J]. 黑龙江中医药, 2021, 50(05): 361-362.
- [4] 王继红. 分析规范化癌痛护理干预对癌痛患者的临床效果 [J]. 中国冶金工业医学杂志, 2021, 38(02): 154-155.
- [5] 刘改香. 情志护理配合穴位按摩对乳腺癌术后缓解癌痛及生活质量的影响 [J]. 光明中医, 2022, 37(21): 3979-3981.
- [6] 韩艳雪. 规范化癌痛护理措施在肿瘤内科癌痛患者中的应用效果 [J]. 中国冶金工业医学杂志, 2022, 39(05): 544-545. DOI: 10.13586
- [7] 刘晓琳, 朱冠雅. 规范化癌痛干预对晚期肺癌患者癌痛程度、心理状态及生活质量的影响 [J]. 癌症进展, 2023, 21(4): 435-438. DOI: 10.13586
- [8] 曹爽, 李月华. 癌痛规范化干预对癌痛患者疼痛程度及心理状况的影响研究 [J]. 现代中西医结合杂志, 2019, 28(15): 1685-1688.
- [9] 黄秋玲, 郑小龙, 任秀荣, 等. 多学科诊疗模式协作下延续性护理对晚期癌痛患者自我护理能力及心理状态的影响 [J]. 中外医疗, 2023, 42(26): 137-141.
- [10] 卞春燕, 曹美华, 朱月华. King 达标理论引导下的心理干预联合多维度疼痛护理在老年癌痛患者中的应用 [J]. 中西医结合护理 (中英文), 2023, 9(01): 178-180.

鱼油中 EPA 和 DHA 含量的测定

靳智, 王友凯, 崔芳芳, 杨吉祥

青岛元信检测技术有限公司, 山东 青岛 266000

摘 要 : 建立了内标法测定鱼油中的二十碳五烯酸 (EPA) 和二十二碳六烯酸 (DHA) 的分析方法。该方法对 GB 5009.168—2016《食品安全国家标准 食品中脂肪酸的测定》的前处理方法、仪器色谱条件分别进行了优化, 采用优化后的方法检测鱼油样品中 EPA 与 DHA 的含量, 通过3种定量方法重复性和测定结果的比较, 选出最佳定量分析方法。结果发现, 内标法重复性居中, 其测定结果与真实结果最接近, 偏差最小。

关 键 词 : 鱼油; EPA; DHA

Determination of EPA and DHA Content In Fish Oil

Jin Zhi, Wang Youkai, Cui Fangfang, Yang Jixiang

Qingdao Yuanxin Testing Technology Co., Ltd. Qingdao, Shandong 266000

Abstract : An internal standard method has been established for the analysis of eicosapentaenoic acid (EPA) and docosahexaenoic acid (DHA) in fish oil. This method optimized the pre-treatment method and instrument chromatographic conditions of GB 5009.168–2016 "National Food Safety Standard for Determination of Fatty Acids in Foods". The optimized method was used to detect the content of EPA and DHA in fish oil samples. The best quantitative analysis method was selected by comparing the repeatability and measurement results of three quantitative methods. The results showed that the internal standard method had moderate repeatability, and its measurement results were closest to the true results with the smallest deviation.

Keywords : fish oil; EPA; DHA

鱼油是一种从多脂鱼类中提取的油脂, 因富含长链多不饱和脂肪酸, 有极其高的营养及临床价值, 其主要功效成分是二十碳五烯酸 (EPA) 和二十二碳六烯酸 (DHA)^[1]。科学研究发现, EPA 和 DHA 具有降低血小板凝聚率、减少血管收缩、优化血脂参数、改善视力、抗炎和免疫调节、抑制肿瘤生长、促进婴幼儿生长发育等功能, 可用于辅助治疗心脑血管疾病、改善记忆、延缓衰老以及增强人体免疫力^[2]。随着社会发展水平及大众认知水平的不断提高, 鱼油备受消费者青睐。鱼油作为保健食品的主要原料, 其含量高低影响了鱼油产品的质量; 鱼油作为食品提取物时, 其含量高低又影响了生产工艺的改进, 因此鱼油中 EPA 和 DHA 含量的检测结果将成为消费者和生产者的重要判断依据。

目前 GB 28404–2012 食品安全国家标准是检测保健食品中二十碳五烯酸和二十二碳六烯酸含量的主要依据, SN/T 2922–2022 是出口保健食品中 EPA 和 DHA 检测的主要依据。鱼油作为食品提取物时, 则主要依据食品中脂肪酸的测定 GB 5009.168–2016, 该标准采用气相色谱法, 包括内标法、外标法和归一化法三个定量方法。但 GB 5009.168—2016 是针对食品中所有脂肪酸而制定的方法, 其前处理方法和色谱测定方法耗时长, 效率低, 而且对鱼油的准确定量方法也未作出明确规定。

本研究将对 GB 5009.168–2016 中前处理方法和仪器测定条件进行优化, 采用优化后的方法测定鱼油中 EPA 和 DHA, 用3种方法分别进行定量, 通过测定结果和方法重复性的比较, 选出适合鱼油中 EPA 和 DHA 含量测定的一种分析方法, 达到降低检测成本, 提高检测效率和准确度的效果, 为生产者工艺改进提供了依据。

一、材料与方法

(一) 仪器与试剂

Agilent7890B 气相色谱仪; SHA-BA 数显水浴恒温振荡器; FM-40 低速离心机; BSM-220.3 千分位电子天平。

14%三氟化硼甲醇溶液; 氢氧化钠、氯化钠均为分析纯; 正庚烷、甲醇均为色谱纯;

37种脂肪酸甲酯混合标准溶液, 十一碳酸甘油三酯, 二十碳五烯酸甲酯, 二十二碳六烯酸甲酯均购于北京曼哈格生物科技有限公司; 实验用鱼油由生产厂家提供。

(二) 实验方法

1. 标准溶液配制

称取一定量的十一碳酸甘油三酯,用甲醇定容至10mL,配成9666 mg/L的内标溶液,冷藏保存1个月。称取一定量的二十碳五烯酸甲酯和二十二碳六烯酸甲酯用正庚烷定容至10mL,配成500 mg/L的混合标准溶液,于-10℃以下保存,有效期3个月。取出适量37种脂肪酸甲酯混合标准溶液至10mL容量瓶中,用正庚烷稀释定容配成1000mg/L,贮存于-10℃以下冰箱,有效期3个月。

2. 气相色谱条件

- a) 毛细管色谱柱: 聚二氰丙基硅氧烷强极性固定相, 柱长100m, 内径0.25mm, 膜厚0.2μm。
- b) 进样器温度: 250℃
- c) 检测器温度: 280℃
- d) 程序升温: 100℃保持2min, 以5℃/min的升温速率升温至200℃, 保持10min; 以2℃/min升至220℃, 保持15min。
- e) 载气: 氮气
- f) 分流比: 20 : 1
- g) 进样体积: 1.0μL
3. 样品前处理

称取混合均匀的试样0.1g(精确至0.001g)于50mL圆底离心管中,加入9666 mg/L的内标物十一碳酸甘油三酯0.517mL,加入一定体积的2%氢氧化钠甲醇溶液(因素1),于80℃水浴震荡30min,至油滴消失,加入一定体积的14%三氟化硼甲醇溶液(因素2),于80℃水浴震荡5min,停止加热,冷却至室温后,加入一定体积的正庚烷(因素3),振荡2min,加入5mL饱和氯化钠静置分层后,吸取上层正庚烷提取溶液大约2mL,至10mL试管中,加入大约2g无水硫酸钠,振荡1min,2000r/min离心5min,取上清液过有机滤膜到进样瓶中,待气相色谱分析。

4. 不同定量方法的重复性

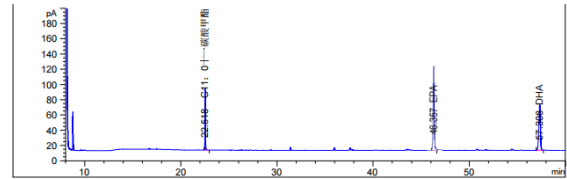
按照优化后的仪器条件和前处理条件,称取6份鱼油试样0.1g(精确至0.001g)平行处理并进行测定,分别用3种定量方法测定,以6次测定结果的相对标准偏差(RSD)表示方法的重复性。

二、结果与分析

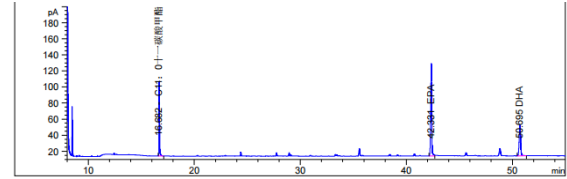
(一) 仪器条件优化

表1 仪器条件优化前后保留时间

序号	项目名称	优化前保留时间/min	优化后保留时间/min
1	C11:0 十一碳酸甲酯	22.518	16.682
2	C20:5n3 顺-5,8,11,14,17-二十碳五烯酸甲酯	46.357	42.331
3	C22:6n3 顺-4,7,10,13,16,19-二十二碳六烯酸甲酯	57.308	50.695



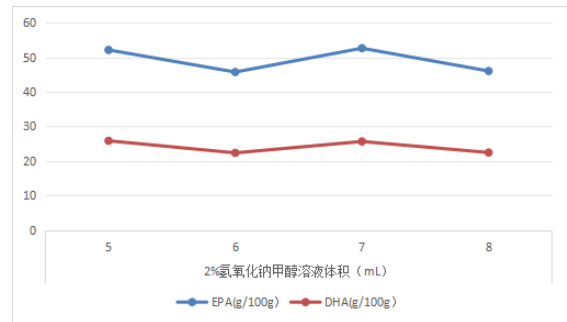
>图2 优化前样品谱图



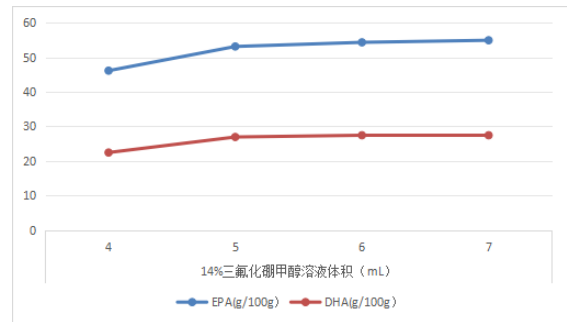
>图3 优化后样品谱图

按照GB 5009.168-2016仪器参考条件,GC采集时间为85min,仪器条件优化后GC采集时间为57min,缩短了28min,显著提高了检测效率。从表1、图2和图3可以看出,仪器条件优化后,目标化合物保留时间明显缩短,样品峰保留时间由46.357min和57.308min分别提前至42.334min和50.695min。

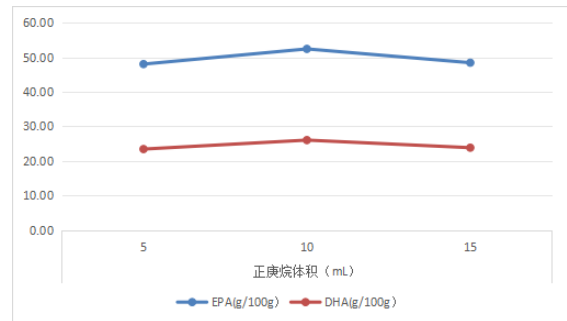
(二) 前处理条件优化



>图3 因素1对EPA和DHA检测结果的影响



>图4 因素2对EPA和DHA检测结果的影响



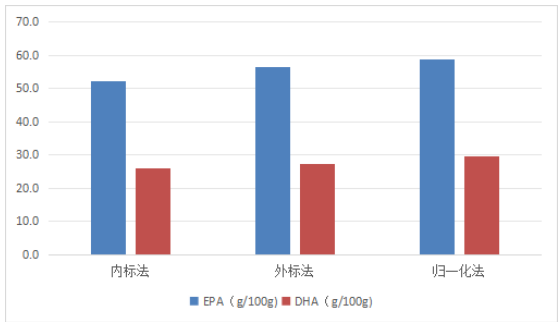
>图5 因素3对EPA和DHA检测结果的影响

为满足不同食品水解和提取的需要, GB 5009.168—2016 前处理过程中使用 250 mL 平底烧瓶为容器, 溶液易受热不均匀, 而鱼油不经过水解提取就可直接进行皂化和甲酯化, 所需试剂较少^[3]。本实验将250 mL 平底烧瓶改为 50 mL 圆底离心管, 提高了溶液均匀度, 缩短了加热时间。GB 5009.168—2016使用回流冷凝器进行水浴回流, 本研究改成恒温水浴震荡加热, 操作简单, 经实验验证, 结果无差别。

对3个影响因素采用单因素变量依次进行实验, 因素1体积分别是5mL、6mL、7mL、8mL, 因素2体积分别是4mL、5mL、6mL、7mL, 因素3体积分别是5mL、10mL、15mL。采用内标法定量, 考察各因素水平对检测结果的影响。

从图3可以看出, 当2%氢氧化钠甲醇溶液体积为5mL和7mL时, EPA和DHA含量最高, 且偏差较小, 从节约资源角度考虑, 选择2%氢氧化钠甲醇溶液的体积为5mL。从图4可以看出, 随着14%三氟化硼甲醇溶液体积的增加, EPA和DHA含量呈上升趋势, 当14%三氟化硼甲醇溶液体积为6mL时, 随着其体积的增加, EPA和DHA含量的变化已不明显, 所以选择14%三氟化硼甲醇溶液的体积为6mL。从图5可以看出, 当正庚烷体积为10mL时, EPA和DHA含量最高。

(三) 不同定量方法的检测结果及重复性



>图 6 不同定量方法的检测结果

表2 不同定量方法的精密度

定量方法	RSD% (EPA)	RSD% (DHA)
内标法	0.78	1.23
外标法	3.56	5.97
归一化法	0.18	0.21

本实验取100mg/L的EPA和DHA混合标准溶液, 加入100mg/L的十一碳酸甲酯混匀后进行测定, 获得内标法中EPA的响应因子为0.9534, DHA的响应因子为0.9667。取EPA和DHA混合标准系列溶液为5、10、20、50、100 mg/L分别进行测定, 以目标物峰面积为Y轴, 以目标物的质量浓度为X轴, 绘制标准曲线, 获得EPA的曲线方程 $Y=0.2774X-0.0657$, 线性相关系数 $r^2=0.9974$, DHA的曲线方程 $Y=0.1348X-0.0296$, 线性相关系数 $r^2=0.9976$ 。

从图6可以看出, 用内标法测定的鱼油中EPA和DHA的含量最低, 归一化法最高。从表2可知, 3个定量方法中, 外标法的精密度最大, 说明方法的稳定性最差, 归一化法的精密度最小, 稳定性最好, 该方法受前处理过程的影响较小。根据生产厂家提供的EPA和DHA的数值, 发现内标法测定的结果最接近, EPA相对偏差为1.94%, DHA相对偏差为1.16%。

三、结论

本研究对国标 GB 5009.168—2016 中的脂肪的皂化和脂肪酸的甲酯化前处理方法和仪器条件进行优化, 以提高该方法的检测效率和准确度, 为鱼油的检测提供参考。采用优化后的检测方法测定鱼油中EPA和DHA的含量, GB 5009.168—2016中3个定量方法分析结果存在明显差异, 说明不同类型的食品, 其脂肪酸的测定有其适合的定量方法。以此为契机, 建议国家标准 GB 5009.168—2016修订时, 方法适用的基质类型具体化, 满足市场检测快速发展的需求。

参考文献

[1] DYERBERG J. Eicosapentaenoic acid and prevention of thrombosis and atherosclerosis [J]. Lancet, 1978, 312(8081): 117 - 119.
[2] 陈彦婕, 唐嘉诚, 宫萱, 等. 鱼油提取, 多不饱和脂肪酸富集及 EPA 和 DHA 的应用研究进展 [J]. 食品与机械, 2021, 37(11): 205 - 210, 220.
[3] 朱丽君, 王鲁霞, 孟令军, 等. 气相色谱法测定鱼油中的二十碳五烯酸和二十二碳六烯酸及其品质评价 [J]. 实验室检测, 2023, 1(4): 13 - 20.

法医物证 DNA 自动化检验技术的有效运用

李昱陶¹, 成艳春², 张瑞冬¹, 张胜¹, 武斐斐¹

1. 山西省阳泉市公安局刑事技术处, 山西 阳泉 045000

2. 新疆巴音郭楞蒙古自治州公安局, 新疆 巴州 841000

摘 要 : DNA 自动化检验技术具有高度的准确性, 在刑事案件的侦破中具有重要的作用。随着科学技术的不断进步, DNA 检测技术已经从传统的手工操作逐步转向自动化, 极大地提高了检测效率, 为司法公正与犯罪打击提供了有力的科技保障。本文探讨 DNA 自动化检验技术的使用价值, 该技术还在亲子鉴定、医疗事故案件处理、边境检查等领域得到了广泛应用, 为司法实践提供了科学依据。介绍 DNA 检验技术的具体应用方法, 要求优化检测样本的选取, 选择适宜的试验仪器, 详细进行每一项检测步骤。在司法实践中, DNA 自动化检验技术具有显著的运用优势, 能够推进我国司法公正, 打击犯罪。

关 键 词 : 法医物证; DNA 技术; 自动检测; 样本分析

Effective Application of Automated DNA Testing Technology in Forensic Evidence

Li Yutao¹, Cheng Yanchun², Zhang Ruidong¹, Zhang Sheng¹, Wu Feifei¹

1. Criminal Technology Department of Yangquan Public Security Bureau, Yangquan, Shanxi 045000

2. Xinjiang Bayingolin Mongolian Autonomous Prefecture Public Security Bureau, Bazhou, Xinjiang 841000

Abstract : DNA automated testing technology has high accuracy and plays an important role in the investigation of criminal cases. With the continuous advancement of science and technology, DNA testing technology has gradually shifted from traditional manual operation to automation, greatly improving detection efficiency and providing strong technological support for judicial fairness and crime crackdown. This article explores the value of DNA automated testing technology, which has been widely used in fields such as paternity testing, medical accident case handling, and border inspections, providing a scientific basis for judicial practice. Introduce the specific application methods of DNA testing technology, require optimization of sample selection, selection of suitable testing instruments, and detailed implementation of each testing step. In judicial practice, DNA automated testing technology has significant advantages in application, which can promote judicial fairness and combat crime in China.

Keywords : forensic evidence; DNA technology; automatic detection; sample analysis

当前刑事案件的类型多样, 案件侦破难度增加。为了营造良好的社会治安环境, 当前案件侦破的技术手段也随之升级, 在生物技术检测层面逐渐运用 DNA 自动化检验技术, 在犯罪现场生物检材信息的搜集层面要求保持高度的谨慎, 保证在收集过程中不发生交叉污染。DNA 技术人员对现场收集到的毛发、分泌物等进行 DNA 检测, 对案件侦破具有决定性意义, 为刑警人员提供强有力的证据支持。基于 DNA 检验结果, 刑警人员能够精确地锁定嫌疑人身份, 快速找到案件突破口, 推动案件侦破工作的顺利进行。

一、DNA 自动化检验技术的使用价值

(一) 促进案件的分析与侦破工作

强奸杀人案、强奸案、凶杀案等恶性案件处理中, 运用 DNA 自动化检验技术对现场遗留的毛发、烟头、精液斑、血迹、人体

组织样本进行 DNA 鉴定, 根据鉴定结果, 排除案件的可能嫌疑人, 锁定最终的侦破对象。在涉及多个尸块案件的处理中, 技术人员将收集到的信息与疑似信息进行匹配。在焚烧、烹油炸尸、抛尸入水等各种方式处理中, 甄别两个尸块是否来源于同一尸体。对年限不超过 20 年的尸骨进行 DNA 鉴定。在重大火灾、交

作者简介: 李昱陶 (1990-), 女, 汉族, 籍贯: 山西平遥, 研究方向: DNA 鉴定;
成艳春 (1983-), 女, 汉族, 籍贯: 甘肃省张掖, 研究方向: DNA 鉴定;
张瑞冬 (1989-), 男, 汉族, 籍贯: 山西昔阳, 研究方向: DNA 鉴定;
张 胜 (1988-), 男, 汉族, 籍贯: 山西忻州, 研究方向: DNA 鉴定;
武斐斐 (1994-), 女, 汉族, 籍贯: 山西阳泉, 研究方向: DNA 鉴定。

通肇事案等事故中，对物证进行 DNA 检测，得出定肇事车辆与尸源身份。在处理离婚案件中，对婴儿抱错案进行 DNA 鉴定。对长期离散的子女进行 DNA 鉴定。在儿童拐卖案侦破中，结合 DNA 鉴定技术找寻被拐卖儿童的父母。利用 DNA 技术识别罪犯指纹，建立罪犯基因库。在相关案件分析中，对流窜作案罪犯进行打击^[1]。

（二）促进生物检材的鉴定与人员查找

在对犯罪现场的信息搜集过程中，DNA 技术可以检测现场的指纹、皮肤组织等生物物证。在收集相关样本信息的基础上，比对嫌疑人的 DNA 样本与现场遗留的生物物证，准确地确认罪犯身份。在进行骨髓移植手术后，利用 DNA 检测确认移植是否成功。检测供体和受体之间的 DNA 匹配程度，分析移植后骨髓细胞的存活情况。在样本检测过程中进行持续的 DNA 监测，及时处理排斥反应等问题。在医疗事故案件中，DNA 技术能够辅助确认受害者身份。比对受害者的 DNA 样本与医疗记录中的样本，验证受害者的身份，为受害者提供法律支持。DNA 技术可以用于亲子鉴定，解决家庭纠纷与财产继承等问题。在实际运用过程中，比对父母和子女的 DNA 样本，判断亲子关系的真实性。在边境检查、重要设施的安全管理等场合中，DNA 技术也可以用于身份认证。比对个体的 DNA 样本与数据库中的记录，实现对身体的精准识别^[2]。

（三）防范犯罪行为的发生

当前我国利用 DNA 分析技术构建大规模的基因数据库，促进相关信息的快速比对。随着生物信息学的发展，DNA 分析技术已经非常成熟，对潜在犯罪分子具有一定的威慑作用。将得到的 DNA 生物信息与数据库中的信息进行匹配，若在数据库中匹配到相应的人员，即可实现快速的犯罪人员定位。在利用基因数据库防范犯罪行为的同时，要求加强社会治理和犯罪预防工作，利用教育、就业、心理咨询等多种手段，减少犯罪的发生^[3]。

二、DNA 检验技术的应用

（一）优化检测样本的选取

提取脱落细胞毛发、组织样本等生物检材，将全部的生物信息放入 1.5ml 离心管中，按照不同的对象与检测方式进行标号，标注样本类型、来源、提取日期等信息。将标注好的离心管整齐地放置在 U 型管架上，在处理样本时，避免样本污染。对不同类型的样本，根据特性与检验需求确定合适的用量。

在离心处理之后，对得到的样本开展离心裂解处理，在大量的样本信息中去掉无用的信息内容，得出最终的有用信息。对有用的信息进行甄别，使用 3~5 根纱线量处理提取到的血液样本。运用 FTA 滤纸对样本进行进一步处理，保持样本生物信息，提取样本中的 DNA 信息，结合 DNA 信息，与可能的犯罪嫌疑人进行匹配，进行人员的确定与排除^[4]。

（二）利用检测仪器促进 DNA 分析

在 DNA 自动化检测技术的运用之下，利用自动化工作站减少人为操作带来的误差。当前有效的自动站有选用 75-2 型自动化工作站、100-4 型自动化工作站等，具备高度的自动化，能够处理大量的样本，保证提取的 DNA 质量。在选择自动化工作站后，

在工作站系统中加载工作站—磁珠法程序等适合的工作程序。磁珠法为一种高效的 DNA 提取方法，利用磁珠与 DNA 的特异性结合，实现 DNA 的快速提取。在加载磁珠法程序中可以自动完成样本的加样、磁珠结合、洗涤、洗脱等步骤，大大提高 DNA 提取的效率。在 DNA 提取完成后，进行 DNA 扩增反应。选择 AB-9700 型 PCR 仪等 DNA 扩增仪器，准确控制扩增反应的温度、时间，处理多个样本，提高实验效率^[5]。

（三）精准确定每一项检验步骤

根据检测需求，将每一项检测步骤输入至检测程序之中，在自动化检测系统之中有所体现。将收集到的生物检材利用 Chelex 方式进行处理，将每一项步骤体现在 DNA 检验程序之中，完成全部的检测工作。Chelex 为一种常用的 DNA 提取试剂，能够高效地从各种样本中提取 DNA。在 Chelex 方式运行下，对得到的样本进行扩增反应处理，选用的检测仪器为 AB-9700 型 PCR 仪，在检测过程中，结合综合分析的需要，调整检测步骤，适当增加 DNA 片段数量。将数据样本输入至 STR-检案自动程序之中，对样本信息进行自动分析。自动化程序能够完成 STR 的检测工作，对检测结果进行分析，得出最终的 DNA 信息。将 DNA 双链打开成单链的过程，促进 STR 位点的准确检测。利用 STR-检案自动程序和毛细管电泳检测的结合，精准分析 DNA 样本^[6]。

在 DNA 自动化检验技术运用中，将收集的精斑样本置入 96 孔的 U 型板中。若精斑中混入女性上皮细胞，先进行细胞裂解步骤，将女性上皮细胞去掉。完成裂解后，实施离心处理，取上清液备用。使用 3~5 根长 3mm 的纱线蘸取血迹样本。选取带有毛囊，长度为 3mm 的毛发样本。取 1~2 片 1mm 厚度的肋软骨切面作为样本，烟蒂含有至少 1/3 圈口端的烟纸。使用 3mm 长度的 3~5 根纱线擦拭指甲表面，收集样本。按照 Chelex 流程，设置“DNA-Chelex”自动提取程序，提取各类受检材料的 DNA。按照 PCR 操作流程，构建“PCR-Chelex”自动程序，设置 PCR 反应体系，使用 AB-9700 型号仪器进行扩增。按照 STR 操作流程，设置 STR 检测体系。使用 AB3130 型号仪器进行 STR 检测^[7]。

（四）利用 Y 染色体进行检测分析

当在某些案件中观察到父子间基因座上出现少数不符合遗传规律的现象时，常规鉴定工作存在一定的难度。在鉴定中可以进行 Y 染色体遗传标记检测。Y 染色体为男性特有的染色体，Y 染色体上的遗传标记有 Y-STR，即 Y 染色体短串联重复序列，在亲子鉴定中具有独特的价值。由于 Y 染色体仅从父亲传递给儿子，因此，在父子、兄弟等男性被鉴定人之间进行 Y 染色体遗传标记的检测，可以提供额外的遗传信息，验证、排除亲子关系。在司法鉴定工作中，当遇到常染色体基因座不符合遗传规律的情况，被检个体为男性时，补充检验 Y 染色体遗传标记。Y-STR 检测在排除嵌合体干扰方面也具有重要作用。在亲子鉴定中，如果可疑父亲与儿子的 Y-STR 不一致，理论上可以排除嵌合体干扰鉴定结果的可能性，嵌合体一般只涉及常染色体，不影响 Y 染色体的遗传。在祖孙鉴定、同胞鉴定等男性被鉴定人之间的鉴定时，Y 染色体遗传标记检测提供额外的遗传信息，辅助分析解释检测结果，准确判断亲缘关系。

（五）强化检测结果的数据分析

根据信息数据档案，对提取出的样本 DNA 进行比对。比对过程中，关注 DNA 序列的特异性。分析统计样本间的相似度、差异度与可能的遗传关系。若发现异常、疑似污染的情况，立即进行复查。在进行数据处理时，U 型板孔洞若处于敞口状态，可增加样本污染的风险。因此，在使用 U 型板时，保证孔洞处于闭合状态，减少外界污染的可能性。在操作前对工作环境进行彻底清洁，在操作后立即封闭孔洞。为避免样本的交叉感染，对样本 DNA 进行多次短串联重复序列 STR 检测。每次检测使用独立的试剂^[8]。

对 328 例生物样本进行检测分析，毛发样本、软骨样本、血迹样本、组织样本、精斑样本分别为 66 例、30 例、120 例、67 例、42 例。血迹样本检测成功率中，手工检验组为 90.83%（109/120），自动化检验组为 92.50%（111/120），自动化检验组在血迹样本的检测上相对较高，但两者差距不大。毛发样本手工检验组为 86.36%（57/66），自动化检验组为 90.91%（60/66），自动化检验组在毛发样本的检测上表现出更高的成功率。手工检验组检测成功率为 89.55%（60/67），自动化检验组为 92.54%（62/67），自动化检验组在组织样本的检测上优于手工检验组。软骨样本手工检验组检测成功率为 90.91%（30/33），自动化检验组为 93.94%（31/33），自动化检验组在软骨样本的检测上成功率也更高。

在精斑样本的检测中，手工检验组检测成功率为 92.86%（39/42），自动化检验组为 95.24%（40/42），自动化检验组在精斑样本的检测上表现出更高的成功率。手工检验组总检测成功率为 89.94%（295/328），自动化检验组为 92.68%（304/328），可见自动化检验组的总检测成功率明显高于手工检验组。所有样本类型的 χ^2 值均较大，p 值均为 0.001，自动化检验组与手工检验组在各类样本检测成功率上的差异均具有统计学意义上的显著性。由此得出自动化检验组在各类生物样本的检测中均表现出更高的成功率，差异在统计学上具有显著性。自动化检验技术具有更高的精度，检测较为快速，能够有效减少人为检测层面的误差。检测完成之后，对比样本检测时间，送检时间在 24 小时内，自动化组平均检测时间（ 2.12 ± 0.83 ）小时，检测时间显著短于手工组，差异具有高度统计学意义。送检时间为 48 小时时，自动化组平均检测时间（ 3.65 ± 0.87 ）小时，依然显著短于手工组，差异具有统计学意义。送检时间为 72 小时时，自动化组平

均检测时间（ 4.09 ± 0.56 ）小时，显著短于手工组，差异具有高度统计学意义。送检时间为 96 小时时，自动化组平均检测时间（ 4.38 ± 0.69 ）小时，短于手工组，差异具有统计学意义。因此可见，在所有送检时间下，自动化组的检测时间均显著短于手工组。t 值均较大，p 值均为 0.001，两组之间的差异具有统计学意义。自动化检测技术在提高检测效率方面具有显著优势^[9]。

三、DNA 检测技术运用的原理

DNA 检测技术运用中，短串联重复序列 STR 具有重复序列的特点，因此 STR-PCR 技术成为法医物证检验中的有效工具之一。STR 碱基数量较少，利用 STR-PCR 技术可以快速扩增目标 DNA 片段。STR-PCR 技术对时间较久的样本也具有较高的鉴定准确性。STR 的重复序列特性使得即使 DNA 发生部分降解，仍然有足够的 STR 片段可供比对。单核苷酸分析技术能够检测单个核苷酸的变异情况，识别 DNA 序列的变化，对腐败物证样本的检验具有重要的运用价值，能够稳定地传导遗传物质，即使在样本受到严重破坏的情况下也能提供可靠的遗传信息。线粒体是人体细胞中的构成之一，含有遗传物质——线粒体 DNA（mtDNA）。线粒体 DNA 的提取相对容易，可以从指甲、毛发等多种类型的样本中提取。线粒体 DNA 具有遗传特性，成为法医物证检验中的理想选择，即使在样本量有限的情况下，也能获得可靠的遗传信息。线粒体技术在确定嫌疑人身份方面发挥着重要作用。在案件侦破中，法医采用 DNA 自动化检验技术，可以高效地对毛发样本、软骨样本、血迹样本、组织样本、精斑样本等多种生物样本进行 DNA 检验，为刑侦部门破获案件提供强有力的技术支持^[10]。

四、结束语

DNA 自动化检验技术为现代法医学的重要组成部分，在案件侦破、生物检材鉴定与人员查找等方面展现出了巨大的应用价值。在刑侦案件侦破中，进行 DNA 检测能够迅速锁定犯罪嫌疑人，推进案件的侦破进程。DNA 自动化检验技术在各类生物样本的检测中均表现出更高的成功率，检测时间显著短于手工检验组，自动化检验技术具有速度优势，在法医学领域具有广泛应用前景。

参考文献

- [1] 王龙, 张冰, 杨东高. 法医物证领域中亲子鉴定应用实践 [J]. 东方文化周刊, 2023: 157-159.
- [2] 郭长城, 杨坤, 李开敏, 等. 法医物证 DNA 自动化检验技术的有效运用分析 [J]. 中国科技期刊数据库 医药, 2023(3): 4.
- [3] 樊璠. DNA 自动化检验技术在法医物证检验中的应用研究 [J]. 楚天法治, 2023(17): 0209-0211.
- [4] 朱永生, 周雅婷, 寻兮, 等. 基于 VR 技术的 PBL 混合教学模式在法医物证学教学中的探索 [J]. 中国医学教育技术, 2023, 37(04): 433-437.
- [5] 李焯. 接触性 DNA 检验联合新技术新方法在 multicase 案件中的应用 [J]. 广东公安科技, 2023, 31(01): 59-60.
- [6] 王紫薇, 李成涛, 刘希玲. DNA 甲基化年龄推断模型在华东汉族人群中的跨平台应用 [J]. 法医学杂志, 2023, 39(05): 441-446.
- [7] 张卫萍, 阿地来·吐尔逊, 冯巍, 等. HRM 技术在非人源性法医物证检测中的应用 [J]. 中国法医学杂志, 2022, 37(03): 243-245+250.
- [8] 许炎, 曹禹, 郝思静, 等. 重组酶聚合酶扩增技术在现场物证唾液鉴定中的应用 [J]. 中国司法鉴定, 2022, (06): 57-60.
- [9] 苗春雨, 李甫, 徐磊, 等. 4454 例盗窃案件 DNA 比中关系的统计分析 [J]. 刑事技术, 2022, 47(03): 322-326.
- [10] 张博源, 王颖希, 赵蕾, 等. 基于微流控芯片的 InDel 快速族群推断体系研究 [J]. 生物化学与生物物理进展, 2022, 49(8): 1564-1572.

广泛性焦虑障碍患者采用坦度螺酮与艾司西酞普兰进行治疗的有效性与安全性分析

王今

云南省楚雄州精神病医院, 云南 楚雄 675000

摘要： 目的 分析坦度螺酮+艾司西酞普兰治疗广泛性焦虑障碍（GAD）有效性及安全性。方法 选取2022年8月–2023年8月就诊于云南省楚雄州精神病医院的80例 GAD患者作为本次研究对象，随机数字表法分为观察组与对照组。观察组坦度螺酮+艾司西酞普兰治疗，对照组艾司西酞普兰治疗。对比焦虑情绪、日常生活能力、成人智残程度差异。结果 观察组服药1周、3周、6周等时段，汉密尔顿焦虑量表（HAMA）、焦虑自评量表（SAS）均低于对照组， $P < 0.05$ ；观察组服药6周，日常生活能力量表（ADL）评分高于对照组，成人智残量表评分低于对照组， $P < 0.05$ 。结论 坦度螺酮+艾司西酞普兰治疗 GAD，安全高效。

关键词： 艾司西酞普兰；坦度螺酮；广泛性焦虑障碍；疗效

Efficacy and Safety Analysis of Tandospirone and Escitalopram in the Treatment of Generalized Anxiety Disorder

Wang Jin

Chuxiong Psychiatric Hospital of Yunnan Province, Chuxiong, Yunnan 675000

Abstract： Objective To analyze the efficacy and safety of tandospirone plus escitalopram in the treatment of generalized anxiety disorder (GAD). Methods A total of 80 GAD patients admitted to the Psychiatric Hospital of Chuxiong Prefecture, Yunnan Province from August 2022 to August 2023 were selected as the subjects of this study, and were divided into observation group and control group by random number table method. Observation group was treated with tandospirone + escitalopram, control group was treated with escitalopram. The difference of anxiety, ability of daily living and degree of intellectual disability in adults was compared. Results Hamilton Anxiety Scale (HAMA) and self-rating Anxiety Scale (SAS) in the observation group were lower than those in the control group at 1 week, 3 weeks and 6 weeks, $P < 0.05$; After taking medicine for 6 weeks, the score of ADL in the observation group was higher than that in the control group, and the score of adult intellectual disability scale was lower than that in the control group, $P < 0.05$. Conclusion Tandospirone plus escitalopram is safe and effective in the treatment of GAD.

Keywords： Escitalopram; Tandospirone; generalized anxiety disorder; curative effect

GAD具有病程长、进展快特征，属于焦虑障碍类疾病，发病后可致患者出现担心、紧张、焦虑不安等病症，病情严重者，出现皮肤苍白、颤抖等合并症^[1-2]。发生GAD后需尽早诊治，否则焦虑症状持续数年，可合并抑郁症，致患者丧失现实感，甚至出现自杀念头^[3-4]。导致GAD发生的因素比较多，其中包括生化、遗传、心理等因素，还包括人际关系、生活应激事件等因素，严重影响着患者日常生活。目前临床多以艾司西酞普兰药物方案治疗GAD，能够缓解焦虑症状，但长期用药可能出现神经系统反应、胃肠道反应，影响精神症状管控效果，故有学者建议联合坦度螺酮治疗^[5-6]。本文以80例GAD患者为样本探讨坦度螺酮+艾司西酞普兰治疗效果。

一、资料和方法

（一）资料

选取2022年8月–2023年8月就诊于云南省楚雄州精神病医院的80例GAD患者作为本次研究对象，随机数字表法分为观察组与对照组。两组患者的一般资料无统计学差异， $P > 0.05$ 。如表1。

表1 GAD患者基线资料分析

组别	n	性别		年龄（岁）		病程（月）	
		男	女	区间	均值	区间	均值
观察组	40	22 (55.00)	18 (45.00)	26–51	36.19 ± 1.43	2–9	4.62 ± 1.28
对照组	40	23 (57.50)	17 (42.50)	26–52	36.21 ± 1.45	3–9	4.61 ± 1.31
χ^2/t	–	0.0508		0.0621		0.0345	
P	–	0.8217		0.9506		0.9725	

（二）纳排标准

纳入标准：①存在持续性原发焦虑病症，经常性无固定内容的、无明确对象的恐惧，且存在运动性不安症状；②知情同意；③入组前未服用过抗焦虑药。

排除标准：①免疫系统病变者；②除焦虑障碍的其他心理疾病者；③肝肾功能不全者；④药物禁忌证者。

（三）治疗方法

观察组螺酮胶囊（生产厂家：住友制药苏州有限公司；规格：10 mg）治疗，单次口服10mg，3次/d；艾司西酞普兰（生产厂家：四川科伦药业股份有限公司；规格：10mg）治疗，单次口服10mg，1次/d。用药6月。

对照组艾司西酞普兰治疗，方案同观察组。用药6月。

（四）观察指标

焦虑评分：HAMA量表0-56分，患者无焦虑情绪，或出现极轻微焦虑症状，≤6分；轻度、中度、重度焦虑症分别为7-16分、17-24分、≥25分。SAS量表临界值50分，轻度、中度、重

度焦虑症分别为50-59分、60-69分、>69分。

生活能力与智力评分：ADL量表0-100分，轻度、中度、重度、完全依赖分别为75-95分、50-74分、25-49分、0-24分；成人智残量表0-20分，正常智力0-2分，轻度、中度、重度、极重度智残分别为3-7分、8-13分、14-17分、≥18分。

（五）统计学研究

患者数据分析由SPSS 21.0软件进行，计数资料指标由%描述，计量资料指标由 $\bar{x} \pm s$ 进行， X^2 或t验证统计差异。P < 0.05，提示对比有意义。

二、结果

（一）焦虑评分

观察组服药1周、3周、6周时段，HAMA、SAS评分均低于对照组，差异有统计学意义，P < 0.05。如表2。

表2 焦虑评分比较（ $\bar{x} \pm s$ ）

组别	治疗前（分）		服药1周（分）		服药3周（分）		服药6周（分）	
	HAMA	SAS	HAMA	SAS	HAMA	SAS	HAMA	SAS
观察组 （n=40）	48.42±2.14	68.41±4.16	34.11±1.87	58.33±3.84	26.11±1.42	53.36±2.11	13.25±1.02	42.11±1.84
对照组 （n=40）	48.39±2.19	68.39±4.15	41.84±2.06	64.36±3.96	37.18±1.68	58.19±2.36	21.61±1.36	53.64±1.96
t	0.0620	0.0215	17.5722	6.9138	31.8280	9.6495	31.1019	27.1253
P	0.9507	0.9829	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000

（二）生活能力与智力评分

观察组服药6周，ADL评分高于对照组，成人智残量表评分

低于对照组，差异有统计学意义，P < 0.05。如表3。

表3 生活能力与智力评分比较（ $\bar{x} \pm s$ ）

组别	ADL评分（分）		成人智残量表评分（分）	
	服药前	服药6周	服药前	服药6周
观察组 （n=40）	42.81±2.42	87.36±3.11	14.36±2.11	4.36±0.48
对照组 （n=40）	42.79±2.39	83.62±3.06	14.39±2.13	8.11±0.69
t	0.0372	5.4215	0.0633	28.2166
P	0.9704	0.0000	0.9497	0.0000

三、讨论

GAD属于慢性焦虑障碍类疾病，典型症状表现为植物神经兴奋、紧张、焦虑不安等，且越早发病，焦虑症状越重，可能导致患者社会功能受损^[7-8]。GAD诱因众多，与甲亢、肾上腺肿瘤损伤中枢神经功能及生理、心理应激事件有关，致身心压力过高、思维混乱，进而加重焦虑病症^[9-10]。目前临床多以抗焦虑药物方案

治疗GAD，但长期服药存在依从性、药物副作用等问题，故探讨高效治疗方案极为重要。

艾司西酞普兰属于5-HT再摄取抑制剂，具有高选择性，能够延长、提升5-HT作用，进而取得抗焦虑效果。朱晓伟^[11]等研究中，以坦度螺酮联合艾司西酞普兰治疗GAD患者，与本文数据相符。本文数据表明，观察组HAMA评分、SAS评分等均优于对照组，差异有统计学意义，P < 0.05。分析原因，与艾司西酞

普兰以下功效有关：①缓解抑郁情绪：药效成分能够解除思维迟缓、情绪低落状态，进而减轻抑郁病症。②缓解焦虑情绪：药效成分能够提升突触间隙5-HT浓度，抑制中枢神经系统5-HT再摄取，进而减轻焦虑病症。③镇静：本药可阻滞中枢神经系统，舒缓精神过度活跃、紧张不安等病症。④止痛：本药能够提升痛阈，舒缓情感波动引发机体不适感。⑤优化睡眠质量：本药可提升5-HT受体介导抑制反应，间接性刺激机体分泌褪黑素，有利于改善睡眠周期^[12-13]。但单独艾司西酞普兰药效有限，本文联合坦度螺酮协同治疗。坦度螺酮拮药效成分可快速分布在机体组织

中，具有高效抗焦虑效果。总结分析，本药功效如下：①缓解焦虑情绪：本药可调节中枢神经5-HT活动及功能，进而阻滞中枢神经系统兴奋，有利于解除焦虑。②镇静：本药可抑制大脑皮层兴奋，使患者进入平静、放松状态。③催眠：本药可促进氯离子通道开放，诱导细胞膜超极化，进而优化睡眠质量。

总结分析，GAD患者接受坦度螺酮+艾司西酞普兰治疗，可优化生存质量、舒缓焦虑病症，还可减轻焦虑障碍对智力损伤，具备推广价值。

参考文献

[1] 朱薇. 西酞普兰联合坦度螺酮对老年焦虑抑郁伴高血压患者的疗效观察 [J]. 中国现代药物应用, 2020, 14(22): 143-144.

[2] 张本燕. 西酞普兰联合坦度螺酮治疗老年高血压合并焦虑抑郁的效果 [J]. 临床医学研究与实践, 2020, 5(11): 46-47.

[3] 温瑜. 氨氯地平与坦度螺酮联合逍遥散加味方在老年性高血压合并焦虑抑郁患者中的应用观察 [J]. 心血管病防治知识 (学术版), 2021, 11(7): 31-33.

[4] 王泉亚, 宋籽良. SSRIs联合坦度螺酮对首发焦虑性抑郁症患者免疫炎症指标及氧化应激水平的影响 [J]. 广东医学, 2021, 42(3): 360-364.

[5] 石欢, 李波. 枸橼酸坦度螺酮联合舒肝解郁胶囊治疗癫痫共病焦虑抑郁的疗效 [J]. 临床合理用药杂志, 2023, 16(6): 57-60.

[6] 白如玉, 李晨曦. 脑生物反馈仪与坦度螺酮结合治疗对混合性焦虑和抑郁障碍患者情绪恢复、睡眠质量及神经电生理调节的影响 [J]. 医学临床研究, 2022, 39(10): 1489-1492.

[7] 许亚琼, 尹连艳, 范学玲. 正念认知疗法联合艾司西酞普兰治疗广泛性焦虑障碍的临床效果分析 [J]. 中外医疗, 2022, 41(7): 92-96.

[8] 王士良, 沈鑫华, 葛陈捷, 等. 艾司西酞普兰联合益生菌治疗广泛性焦虑障碍的疗效观察 [J]. 浙江临床医学, 2022, 24(7): 1027-1029.

[9] 申吉春, 杨光, 黄庆燕. 正念认知疗法联合艾司西酞普兰治疗广泛性焦虑障碍患者的效果观察 [J]. 医学理论与实践, 2021, 34(3): 407-408.

[10] 王章元, 贾小玲, 耿彩虹, 等. 艾司西酞普兰联合正念认知治疗对广泛性焦虑障碍患者疗效、应对方式和自尊的影响 [J]. 国际精神病学杂志, 2020, 47(5): 944-947.

[11] 朱晓伟. 坦度螺酮联合艾司西酞普兰治疗老年抑郁伴焦虑的临床疗效 [J]. 临床合理用药杂志, 2022, 15(31): 61-63.

[12] 梁军利, 唐士婷, 梁津瑜, 等. 加巴喷丁联合西酞普兰滴定治疗慢性偏头痛伴广泛性焦虑障碍临床疗效分析 [J]. 中国医院药学杂志, 2021, 41(11): 1131-1136.

[13] 郭晓平, 袁艳敏. 坦度螺酮联合沙库巴曲缬沙坦治疗原发性高血压伴焦虑患者的疗效及机制 [J]. 广西医学, 2023, 45(5): 516-522.

基于 GMP 规范的生物制药企业质量管理体系优化策略研究

夏旭升

上海三维生物技术有限公司，上海 200000

摘要： 本研究聚焦于生物制药企业，深入探讨基于 GMP 规范的质量管理体系优化策略。通过对 GMP 规范的详细解读，分析生物制药企业质量管理现状，借鉴成功案例经验，提出涵盖人员管理、文件管理、生产过程控制、质量控制与质量保证、风险管理等多方面的优化策略，旨在提升生物制药企业质量管理水平，确保药品质量与安全，增强企业竞争力。

关键词： GMP 规范；生物制药企业；质量管理体系；优化策略

Research on Optimization Strategies of Quality Management System in Biopharmaceutical Enterprises Based on GMP Regulations

Xia Xusheng

Shanghai Sunway Biotech Co., Ltd. Shanghai 200000

Abstract： This study focuses on biopharmaceutical enterprises and deeply explores optimization strategies for quality management systems based on GMP regulations. Through a detailed interpretation of GMP regulations, analysis of the current status of quality management in biopharmaceutical enterprises, and drawing on successful case experiences, optimization strategies covering various aspects such as personnel management, document management, production process control, quality control and quality assurance, and risk management are proposed. The aim is to improve the quality management level of biopharmaceutical enterprises, ensure drug quality and safety, and enhance enterprise competitiveness.

Keywords： GMP regulations; biopharmaceutical enterprises; quality management system; optimization strategies

引言

《药品生产质量管理规范》（Good Manufacture Practice，简称 GMP）是药品生产和质量管理的基本准则，是确保药品质量符合预定用途和注册要求的重要规范。生物制药企业的产品质量直接关系到公众的生命健康和安全，因此，基于 GMP 规范优化质量管理体系具有极其重要的意义。

一、GMP 规范概述及对生物制药企业质量管理体系的要求

（一）GMP 规范概述

GMP 是一套全面、系统的质量管理标准，涵盖了人员、设施设备、物料、文件、生产过程、质量控制、质量保证、风险管理等多个方面。可以将 GMP 的概念理解为：写你所做，做你所写，记你所做，改你所错。“写你所做”，统筹布局建立执行标准；“做你所写”，照章办事强调不折不扣执行标准；“记你所做”，数据完整以便追溯检查；“改你所错”，总结提升不断修正改进^[1]。GMP 规范不仅要求企业在硬件设施上达到一定标准，更强调在软件管理方面的精细化和规范化，注重从原材料采购到成品销售的全过程质量控制，以及持续的质量改进和风险管理。

（二）GMP 规范对生物制药企业质量管理体系的要求

1. 机构与人员方面：企业应当建立与药品生产相适应的管理机构，设立独立的质量管理部门，履行质量保证和质量控制的职责。关键人员如企业负责人、生产管理负责人、质量管理负责人和质量授权人等应当为企业的全职人员，并具备相应的资质和经验^[2]。企业负责人需具备领导能力和管理经验，熟悉药品法律法规；生产管理负责人应具有药学或相关专业学历，且有多年药品生产管理经验；质量管理负责人不仅要有扎实的专业知识，还需对 GMP 规范有深入理解和实践经验；质量授权人则要经过严格的培训和考核，确保其具备独立履行职责的能力^[3]。

2. 文件管理方面：企业必须建立完整的文件体系，包括质量手册、标准操作规程（SOP）等，对文件的审批、分发、修订和归档等有明确规范，确保文件的准确性、完整性和可追溯性。质量手册需详细阐述企业的质量方针和目标，以及质量管理体系的

架构和运行机制；SOP则要对每一个生产操作和质量控制环节的步骤、方法、标准等进行细致规定，使员工在工作中有章可循。

3. 生产管理方面：制定生产工艺规程和批生产记录，生产工艺及其重大变更均经过验证，确保设备验证、清洁验证和工艺验证的合规性，实施生产中的质量控制，如中控检测和偏差管理。生产工艺规程应明确生产流程、工艺参数、物料平衡限度等关键内容；批生产记录要如实记录每一批次产品生产过程中的所有操作和数据，以便追溯和分析。

4. 质量控制方面：配备适当的设施、设备、仪器和经过培训的人员，检验方法应当经过验证或确认，物料、中间产品、待包装产品和成品必须按照质量标准进行检查和检验，并有完整记录。检验设备要定期校准和维护，确保其准确性和可靠性；检验人员需具备专业知识和技能，严格按照检验标准和操作规程进行操作。作为质量风险管理活动的一部分，对剩余风险进行评估和管理，使其达到可接受的水平，并对程序和控制实施适当的调整^[4]。

二、生物制药企业质量管理体系现状分析

（一）优势方面

大部分生物制药企业已初步建立起质量管理体系，配备了专业的质量管理人员，对 GMP 规范有一定程度的认识和执行。随着生物制药行业发展，多数企业重视质量管理，初步搭建起体系，配备专业人员。为落实 GMP 规范，企业组织人员参加培训等活动，让他们在工作中严格执行。生产时，企业从原材料采购开始把关，把控细胞培养等关键环节，设置控制点监测数据，及时解决问题。同时，企业建立质量追溯体系，以便出现问题时溯源整改。

在生产设施设备方面，不断引进先进技术和设备，提高了生产自动化水平，有助于提升产品质量和生产效率。例如，许多企业采用了先进的生物反应器和纯化设备，能够更精确地控制生产过程中的参数，提高产品的纯度和活性。

生物制药企业对原材料和成品的质量检验较为重视，具备一定的检测能力，能够在一定程度上保证药品质量。一些企业建立了自己的质量检测实验室，配备了高精度的检测仪器，能够对原材料和成品进行严格的检验。

（二）存在问题

尽管生物制药领域众多企业在质量管理上有进展，构建体系、配备人员并认知执行 GMP 规范，但质量管控仍存诸多问题。部分企业虽建立了质量管理体系，可体系内容却浮于表面，缺乏对生物制药生产流程中复杂多变环节的深度考量。例如，在应对新研发产品的生产工艺调整时，体系未能及时提供有效的质量管控指导，导致新产品质量不稳定。

人员素质参差不齐，部分员工对 GMP 规范的理解和执行不够深入，缺乏系统的培训和持续教育机制。例如，在生产流程的关键步骤中，一些员工仅仅机械地遵循既定操作流程，却不明白为何要如此操作，以及任何细微偏差可能引发的严重后果。在实际操作过程中，当面临一些突发状况或者需要灵活应对的场景时，由于对 GMP 规范理解不深，他们往往无法做出正确且符合规范的决策。

生物制药企业虽在质量管理有进展，但质量管控问题突出。例如，质量标准的设定缺乏严谨性与前瞻性，未能充分考量生物制药领域的技术革新以及不断变化的市场需求。一些新兴的生物制剂产品，在生产工艺和质量控制上有独特要求，而企业现有的质量管理体系未能及时更新以适应这些变化，导致产品在质量稳定性方面表现欠佳。

三、基于 GMP 规范的生物制药企业质量管理体系优化策略

（一）健全质量控制与质量保证体系

1. 提升质量控制实验室的检测能力：引进先进的检测设备和技 术，优化检验方法和标准，确保检测结果的准确性和可靠性^[5]。例如，采用高效液相色谱、质谱等先进技术，对药品的含量、杂质等进行精确检测。

2. 加强对原材料、中间产品和成品的质量检验：严格执行检验操作规程，增加检验频次和项目，确保药品质量符合标准^[6]。对于关键原材料和成品，应进行全检，对于中间产品，应根据风险评估确定检验项目和频次。

3. 规范偏差处理和变更管理流程：建立偏差调查和处理机制，及时分析偏差原因，采取有效的纠正和预防措施，防止偏差再次发生；对变更进行严格评估和审批，确保变更对产品质量无不利影响。

（二）加强人员管理与培训

1. 提高人员素质：招聘具有相关专业背景和经验丰富的人员，充实质量管理队伍。同时，鼓励员工参加外部培训和学术交流活动，提升专业知识和技能水平。例如，企业可以与高校、科研机构合作，开展定制化的培训课程，为员工提供学习前沿知识和技术的机会^[7]。此外，还可以引进具有丰富行业经验的专家，为企业的质量管理提供指导和支持。

2. 强化质量意识培训：制定系统的质量意识培训计划，通过内部培训、案例分析、质量文化活动等多种方式，提高员工对质量重要性的认识，使质量意识深入人心。例如，制定科学计划，通过多元方式挖掘员工质量认知潜力，营造质量文化氛围；内部培训邀请企业专家和骨干，为不同岗位定制课程，向一线生产人员讲解操作标准，为质检人员培训检测技术，让员工了解质量工作要求。

3. 建立健全人员培训体系：制定详细的培训计划，涵盖 GMP 基础知识、岗位技能、法规政策等内容，确保员工定期接受培训，不断提升专业素养。同时，定期对员工进行知识与技能考核，将考核结果与绩效挂钩，激励员工积极参与培训，不断提升自身专业素养。

（三）优化供应链管理

1. 严格供应商管理：建立完善的供应商评估和选择体系，对供应商的资质、生产能力、质量管理体系等进行全面评估，选择质量稳定、信誉良好的供应商。定期对供应商进行现场审计，确保供应商持续符合要求^[8]。在供应商评估过程中，要综合考虑供应商的生产设备、工艺水平、人员素质、质量控制体系等因素，

同时要关注供应商的环保、社会责任等方面的表现。

2.加强物料检验和追溯：强化原材料入库检验，增加检验项目和频次，确保原材料质量符合标准。建立物料追溯系统，实现从原材料采购到成品销售的全过程追溯，一旦出现质量问题，能够快速定位和处理。当产品出现质量问题时，可以通过追溯系统迅速查明问题的根源，采取相应的措施，如召回相关批次的产品、对原材料供应商进行调查等。

（四）完善文件管理体系

要严格按照 GMP 要求，规范文件的起草、修订、审核、批准、发放、使用和保存流程，确保文件的准确性、完整性和有效性。企业应建立文件管理的标准操作规程，明确每个环节的责任人和操作要求。

要加强文件的定期审查和更新，及时将法规变化、工艺改进等信息纳入文件体系，保证文件与实际操作的一致性。一般情况下，文件应每两年进行一次全面审查和更新^[9]。

应建立文件管理信息化系统，提高文件管理效率和可追溯性，便于员工查阅和执行。通过信息化系统，可以实现文件的快速检索、版本控制和在线审批等功能。

（五）加强生产过程控制

1.工艺验证与持续改进：定期开展生产工艺验证工作，以此确保生产工艺具备良好的稳定性与可靠性。在生产过程中，应对工艺参数予以实时监控与深入分析，依据数据分析结果，针对性地对工艺进行优化与改进，进而提升产品质量的一致性。在工艺验证环节，操作人员必须严格依照验证方案展开操作，全面收集相关数据并进行细致分析，以此精准评估工艺的性能与可靠性。

2.在线监测与偏差管理：引入先进的在线监测技术，对生产过程中的关键质量属性进行实时监测，及时发现和处理生产过程中的偏差^[10]。建立偏差管理程序，对偏差进行记录、调查、分析和处理，制定纠正和预防措施，防止偏差再次发生。一旦发现偏差，要立即启动偏差管理程序，组织相关人员进行调查分析，找出偏差产生的原因，并采取相应的纠正和预防措施。

四、优化策略实施的保障措施

（一）组织架构调整

建立以质量为核心的组织架构，明确质量管理部门的职责和

权限，确保其在企业决策中具有重要话语权。加强质量管理部门与其他部门之间的协调与沟通，形成有效的质量管理协同机制。例如，设立质量委员会，由企业高层管理人员和各部门负责人组成，负责制定企业的质量战略和决策。质量委员会定期召开会议，讨论质量管理中的重大问题，协调各部门之间的工作。

（二）资源投入保障

加大对质量管理的资源投入，包括资金、人力、物力等方面。确保质量管理体系优化所需的设备购置、人员培训、信息化建设等工作得到充分的资金支持；合理配置人力资源，为质量管理工作提供足够的人员保障；改善生产和检验设施条件，为药品质量提供硬件保障。

（三）监督与评估机制建立

建立健全质量管理体系的监督与评估机制，定期对质量管理体系的运行情况进行内部审核和管理评审。通过内部审核，及时发现体系运行中的不符合项，采取纠正和预防措施加以改进；通过管理评审，对质量管理体系的适宜性、充分性和有效性进行全面评价，提出改进意见和建议，确保质量管理体系持续优化。

五、结束语

基于 GMP 规范的生物制药企业质量管理体系优化是一项长期而系统的工程。通过深入分析生物制药企业质量管理现状，结合 GMP 规范要求，提出涵盖人员、文件、生产过程、质量控制与质量保证、风险管理等多方面的优化策略，并借鉴成功案例经验，同时建立有效的保障措施，生物制药企业能够不断提升质量管理水平，确保药品质量与安全，增强市场竞争力，在激烈的市场竞争中立于不败之地。在未来的发展中，生物制药企业应持续关注法规政策变化，不断引入先进的质量管理理念和技术，持续优化质量管理体系，为人类健康事业做出更大贡献。

未来，随着生物制药技术的不断发展和 GMP 规范的持续完善，生物制药企业需要不断跟踪和适应新的要求，持续优化质量管理体系，以应对日益激烈的市场竞争和严格的监管环境，实现企业的可持续发展。

参考文献

[1] 汪达. 制药企业 GMP 有效执行的探讨 [J]. 流程工业, 2021, (04): 22-24.
[2] 张军, 董丽. 我国加入国际药品检查组织 (PIC/S) 存在的问题及建议 [J]. 黑龙江医药, 2023, 36(03): 600-603. DOI: 10.14035/j.cnki.hljyy.2023.03.031.
[3] 张海全, 黄勤英, 农克良. 立足制药人才培养创建特色 GMP 制药实训中心 [J]. 实验室科学, 2023, 26(01): 173-175.
[4] 许雯斐, 许诺. 为药物研发辟出一条“绿色通道” [N]. 新华日报, 2023-11-13(A02). DOI: 10.28872/n.cnki.nxhnb.2023.006309.
[5] 杨树俊, 庞博文, 周斌. 企业风险投资在制药企业中的发展及趋势 [J]. 中国新药杂志, 2023, 32(14): 1398-1405.
[6] 胡洁菲. 生物医药产业隆起“新基建”高地 [N]. 经济参考报, 2023-06-05(008). DOI: 10.28419/n.cnki.njck.2023.002027.
[7] 沈磊, 张佳甲, 石浩, 等. 某生物制药企业固体危险废物管控分析 [J]. 资源节约与环保, 2023, (04): 9-13. DOI: 10.16317/j.cnki.12-1377/x.2023.04.033.
[8] 朱崇婧. 医院医疗设备质量控制管理体系的搭建与思考 [J]. 模具制造, 2023, 23(11): 250-252+255.
[9] 刘慧军, 王亚飞, 董隐, 等. 关于质量管理体系中监视与测量的管控措施 [J]. 中国品牌与防伪, 2023, (11): 64-65.
[10] 刘乔惠. 工程质量管理标准化评价体系构建 [J]. 大众标准化, 2023, (20): 16-18.

生化检验与尿液检验对糖尿病临床诊断效果

孙阳

内蒙古鄂尔多斯市东胜区巴音门克社区卫生服务中心, 内蒙古 鄂尔多斯 017000

摘要：目的：比较生化检验与尿液检验在糖尿病临床诊断中的效果，评估两种检验方法的准确性和实用性。方法：选取2023年5月–2024年5月120例疑似糖尿病患者作为研究对象，随机分为两组，每组60例，分别进行生化检验和尿液检验，同时所有患者接受口服葡萄糖耐量试验作为诊断金标准，比较两种检验方法的检出率及诊断效能。结果：生化检验组对糖尿病的检出率为83.3%，尿液检验组的检出率为75.0%，与口服葡萄糖耐量试验相比，生化检验的灵敏度、特异度及准确率高于尿液检验，表明生化检验在糖尿病诊断中更具优势。结论：生化检验在糖尿病临床诊断中具有较高的准确性和可靠性，能够为医生提供更全面的患者信息，有助于早期发现和治疗糖尿病，在临床实践中应根据患者的具体情况和检验需求，合理选择检验方法，实现最佳的糖尿病诊断效果。

关键词：生化检验；尿液检验；糖尿病；临床诊断

Effect of Biochemical and Urine Tests on Clinical Diagnosis of Diabetes

Sun Yang

Bayingmen Ke Community Health Service Center, Dongsheng District, Ordos City, Inner Mongolia,
In Ordos, Inner Mongolia 017000

Abstract： Objective: To compare the effect of biochemical test and urine test in the clinical diagnosis of diabetes, and to evaluate the accuracy and practicability of the two test methods. Methods: 120 suspected diabetes patients from May 2023 to May 2024 were selected as research subjects, randomly divided into two groups, 60 patients in each group for biochemical test and urine test respectively, and all patients received oral glucose tolerance test as the diagnostic gold standard, and compared the detection rate and diagnostic efficacy of the two test methods. Results: The detection rate of diabetes in the biochemical test group was 83.3%, and that in the urine test group was 75.0%. Compared with the oral glucose tolerance test, the sensitivity, specificity and accuracy of the biochemical test were higher than the urine test, indicating that the biochemical test is more advantageous in the diagnosis of diabetes. Conclusion: biochemical test in the clinical diagnosis of diabetes has high accuracy and reliability, can provide doctors with more comprehensive patient information, help to early detection and treatment of diabetes, in clinical practice should be according to the specific situation of patients and inspection requirements, reasonable choice of test method, to achieve the best effect of diabetes diagnosis.

Keywords： Biochemical test; urine test; diabetes mellitus; clinical diagnosis

糖尿病是一种常见的慢性代谢性疾病，发病率随着生活方式的改变和人口老龄化的加剧而不断上升，及时、准确地诊断糖尿病对控制病情、预防并发症、提高患者生活质量具有重要意义。临床上常用的糖尿病诊断方法主要包括生化检验和尿液检验，生化检验主要通过血液样本检测血糖、糖化血红蛋白等指标，直接反映机体的代谢状态，尿液检验通过检测尿糖、尿酮体等指标，间接反映机体的血糖水平和代谢状况^[1]。生化检验和尿液检验各有其优缺点，生化检验因其结果直接反映血糖水平和代谢状态，被认为是糖尿病诊断的金标准，但其操作复杂、费用较高、需要专业设备和技术人员。尿液检验虽然操作简便、费用低廉、患者接受度高，但结果易受多种因素干扰，灵敏度和特异度相对较低，在临床实践中如何选择合适的检验方法，提高糖尿病诊断的准确性和实用性，成为研究的热点问题^[2]。本研究通过比较生化检验与尿液检验在糖尿病临床诊断中的效果，评估两种检验方法的准确性和实用性。

一、资料与方法

（一）一般资料

选取2023年5月–2024年5月120例疑似糖尿病患者作为研

究对象，随机分为两组，每组60例，生化检验组中男性32例，女性28例，患者的年龄范围在35至78岁之间，平均 56.2 ± 11.4 岁。尿液检验组中男性34例，女性26例，年龄跨度为37至76岁，平均 55.8 ± 10.9 岁。两组一般资料对比具有可比性（ $P >$

0.05)。

纳入标准包括：具有糖尿病相关症状，多饮、多尿、体重下降等；无明显症状但空腹血糖值偏高；同意参与本研究签署知情同意书。

排除标准包括：已知患有其他严重慢性疾病、近期内有重大手术或感染史、妊娠或哺乳期妇女以及对检验所用试剂有过敏反应的患者。

(二) 方法

生化检验：抽取患者的静脉血样本，利用生化分析仪等精密仪器进行多项指标的测定，这些指标主要包括空腹血糖、糖化血红蛋白(HbA1c)、胰岛素、C肽等，能够反映患者的血糖水平、胰岛功能以及长期血糖控制情况，空腹血糖的测定通常采用葡萄糖氧化酶法，通过测量血液中葡萄糖与氧化酶反应产生的电流变化来计算血糖浓度，糖化血红蛋白的测定利用离子交换层析或免疫测定法，评估患者过去2至3个月的平均血糖水平，胰岛素和C肽的测定有助于了解患者的胰岛β细胞功能，在检验过程中需要严格控制实验条件，确保结果的准确性和可靠性，检验人员还需根据患者的具体情况和检验需求，合理选择检验项目和指标，为医生提供准确的诊断依据^[3-4]。

尿液检验：指导患者按照标准方法收集晨尿或随机尿样本，确保样本无污染，利用尿液分析仪进行初步筛查，该仪器通过试纸条上的化学反应来快速测定尿液中的葡萄糖、蛋白质、酮体、胆红素、尿胆原、亚硝酸盐、白细胞酯酶和红细胞等指标，尿糖测定尤为关键，利用葡萄糖氧化酶-过氧化物酶法，当尿液中的葡萄糖与试纸上的葡萄糖氧化酶反应时，会生成过氧化氢，进而与色原物质反应生成有色化合物，颜色的深浅与尿糖浓度成正比，通过比色即可确定尿糖水平，对于疑似糖尿病酮症酸中毒的患者，需特别关注尿液中的酮体含量，采用硝普钠法或乙酰乙酸测定法进行检测，整个检验过程需严格遵循无菌操作原则，确保检验结果的准确性和可靠性，为临床诊断和治疗提供有价值的参考信息^[5]。

口服葡萄糖耐量试验：在试验前确保受试者至少8小时内未摄入任何热量，并且前一天的饮食应避免高糖和高碳水化合物食物，试验当天受试者在空腹状态下，在5分钟内饮用含有75克无水葡萄糖溶于200至300毫升水中的溶液，儿童按照每千克体重1.75克葡萄糖的比例计算，但总量不超过75克，从受试者开始饮用葡萄糖溶液的第一口开始计时，分别在服糖前、服糖后30分钟、60分钟、120分钟抽取静脉血样本，用于测定血糖水平，在试验期间受试者应避免剧烈运动、饮茶、喝咖啡或吸烟，以免影响试验结果，抽取的血样应及时送检，确保血糖结果的准确性，通过比较不同时间点的血糖水平，医生可以评估受试者的胰岛功能及机体对血糖的调节能力，从而辅助诊断糖尿病或糖耐量受损^[6-7]。

(三) 观察指标

记录两组检验结果，包括检出率、灵敏度、特异度以及准确率。

(四) 统计学计算

采用SPSS22.0统计软件进行数据分析，包括描述性统计、t检验、卡方检验等，以P<0.05为差异有统计学意义。

二、结果

生化检验组对糖尿病的检出率为83.3%，尿液检验组的检出率为75.0%，与口服葡萄糖耐量试验相比，生化检验的灵敏度、特异度及准确率高出尿液检验(P<0.05)，见表1。

表1 不同检验方法的临床诊断结果对比					
检验方法	检出率	灵敏度	特异度	准确率	P值
生化检验组	83.3% (50/60)	85.0% (51/60)	80.0% (24/30)	83.3% (50/60)	< 0.05
尿液检验组	75.0% (45/60)	76.7% (46/60)	70.0% (21/30)	75.0% (45/60)	< 0.05
口服葡萄糖耐量试验	-	100% (60/60)	100% (60/60)	100% (60/60)	-

三、讨论

糖尿病是一种慢性代谢性疾病，特征是体内血糖水平持续升高，主要分为1型糖尿病、2型糖尿病和妊娠糖尿病三种类型，糖尿病的发病机制复杂，与遗传、环境和生活方式等多种因素相关，高热量饮食、缺乏运动、肥胖和长期压力是2型糖尿病的重要风险因素，早期症状包括多尿、多饮、多食和体重减轻，随着病程进展，可能出现视力模糊、伤口愈合不良、反复感染等，严重时糖尿病可能导致心血管疾病、肾病、神经病变和视网膜病变等并发症，对患者的生活质量和寿命产生重大影响。本研究结果显示，生化检验在糖尿病诊断中的灵敏度、特异度和准确率高于尿液检验，生化检验通过检测血液中的血糖、糖化血红蛋白等指标，能够直接反映机体的代谢状态。血糖水平是糖尿病诊断的关键指标之一，糖化血红蛋白反映了长时间内血糖控制的情况，生化检验的结果能够为临床医生提供准确的诊断依据，有助于及时发现糖尿病患者并进行早期干预和治疗。尿液检验虽然操作简便、费用低廉，但灵敏度和特异度相对较低，尿糖是尿液检验的重要指标之一，但尿糖的检测结果易受多种因素影响饮食、运动等，可能导致假阳性或假阴性结果，此外尿液检验中的尿酮体检测可以反映机体脂肪代谢的情况，但并非所有糖尿病患者都会出现尿酮体，也限制了尿液检验在糖尿病诊断中的应用。在临床实践中，生化检验不仅能够提供更全面、准确的患者信息，还能够帮助医生及时、准确地诊断糖尿病，从而采取有效的治疗措施，改善患者的预后，生化检验的结果也为患者的长期血糖管理提供了科学依据，有助于制定个性化的治疗方案。尿液检验作为一种简便、经济的检测方法，在糖尿病的筛查和初步诊断中具有一定的应用价值，特别是在资源有限或无法进行生化检验的情况下，尿液检验可以作为一种辅助诊断手段，为糖尿病的早期发现提供初步线索。未来应进一步探讨如何优化糖尿病的检验方法，提高诊断的准确性和实用性，临床实践中应根据患者的具体情况和检

验需求，合理选择检验方法，实现最佳的糖尿病诊断效果，还应加强患者教育，提高其对糖尿病及其检验方法的认识，从而增强患者的配合度，确保检验结果的准确性^[8-10]。

综上所述，生化检验在糖尿病临床诊断中具有较高的准确性和可靠性，能够为医生提供更全面的患者信息，有助于早期发现

和治疗糖尿病，尽管尿液检验具有操作简便、费用低廉的优势，但其灵敏度和特异度相对较低，限制了在糖尿病诊断中的应用，建议在临床实践中优先选择生化检验，提高糖尿病诊断的准确性和可靠性，更好地支持疾病的诊断和治疗。

参考文献

[1] 朱恒燕,赵利娟,王凤娇. 生化检验、尿液检验诊断糖尿病的临床价值分析 [J]. 中国社区医师, 2024, 40 (18): 98-100.

[2] 张首琴,郑立源,黄仰溶. 尿液检验与生化检验在糖尿病诊断中的应用及临床价值分析 [J]. 糖尿病新世界, 2023, 26 (21): 51-54.

[3] 黄凯琪. 生化检验与尿液检验对糖尿病临床诊断效果的对比 [J]. 黑龙江中医药, 2023, 52 (05): 66-68.

[4] 吕尔,崔敏强,韦海敢. 常规尿液检验与生化检验在糖尿病筛查中的临床应用价值 [J]. 心电图杂志 (电子版), 2019, 8(02): 134-134.

[5] 朱斌. 诊断糖尿病时应用尿液检验和生化检验的分析 [J]. 系统医学, 2023, 8 (13): 89-91+95.

[6] 周柯,徐建欣,邢国征. 常规尿液检验与生化检验在糖尿病诊断中的应用价值研究 [J]. 系统医学, 2023, 8 (13): 100-103.

[7] 杨静云. 常规尿液检验与生化检验在糖尿病诊断中的应用价值分析 [J]. 中国社区医师, 2019, 35(14): 117-117.DOI: 10.3969/j.issn.1007-614x.2019.14.082.

[8] 廖淑贞,范明琴,陈宇航. 生化检验与尿液检验对糖尿病临床诊断效果的对比 [J]. 糖尿病新世界, 2023, 26 (08): 19-22.

[9] 李霞,高原叶. 常规尿液检验与生化检验在糖尿病诊断中的应用价值 [J]. 智慧健康, 2020, 6(30): 15-16.DOI: 10.19335/j.cnki.2096-1219.2020.30.008.

[10] 王梅. 分析常规尿液检验与生化检验在糖尿病诊断中的应用价值 [J]. 临床检验杂志 (电子版), 2020, 9(03): 114-115.

吸烟对中国老年人认知功能的影响

邓吉宝¹, 王永杰², 霍小宁^{1,2}, 杨小龙², 李亚菊¹, 李鹤群¹, 徐寅清¹, 郑浩忠¹

1. 甘肃中医药大学第一临床医学院, 甘肃 兰州 730000

2. 兰州市第三人民医院, 甘肃 兰州 730050

摘 要 : 认知障碍的患病率随着年龄的增加也在增加, 而目前在吸烟是否是认知障碍危险因素的研究中存在着不一致, 我国已有3亿多的吸烟人群, 因此本文就从吸烟变量、人口学特征、及潜在机制和病理变化方面探讨了吸烟对认知障碍的影响。吸烟和认知障碍人群的人口学特征方面是存在相互影响, 尤其是年龄和 APOE 4 基因与吸烟具有协同作用。在吸烟的变量方面, 发现长期吸烟史认知障碍一个危险因素, 且累积吸烟量与认知障碍呈正相关, 而短期吸烟史认知障碍的一个保护因素。吸烟导致认知障碍的机制主要是氧化应激, 此外还有其他潜在机制, 吸烟也会导致大脑 AD 相关的病理改变进而加重认知障碍。

关 键 词 : 吸烟; 认知障碍

The Impact of Smoking on Cognitive Function in Chinese Older Adults

Deng Jibao¹, Wang Yongjie², Huo Xiaoning^{1,2}, Yang Xiaolong², Li Yaju¹, Li Hequn¹, Xu Yinqing¹, Zheng Haozhong¹

1. First Clinical Medical School, Gansu University of Chinese Medicine, Lanzhou, Gansu 730000

2. The Third People's Hospital of Lanzhou, Lanzhou, Gansu 730050

Abstract : The prevalence of cognitive impairment increases with advancing age, while current research remains inconclusive regarding whether smoking constitutes a risk factor. Given China's population of over 300 million smokers, this study systematically examines the impact of smoking on cognitive impairment through analysis of smoking variables, demographic characteristics, and underlying mechanisms with pathological changes. Demographic characteristics demonstrate mutual influences between smoking and cognitive impairment populations, particularly showing synergistic effects between age, APOE ε 4 genotype, and smoking behavior. Regarding smoking variables, long-term smoking history emerges as a risk factor for cognitive impairment, with cumulative smoking exposure demonstrating a positive correlation with cognitive decline. Conversely, short-term smoking history exhibits protective effects. The primary mechanism underlying smoking-induced cognitive impairment involves oxidative stress, supplemented by other potential pathways. Furthermore, smoking induces Alzheimer's disease-related pathological changes in the brain, thereby exacerbating cognitive impairment.

Keywords : smoking; cognitive impairment

痴呆在临床中起病隐匿, 早期诊断困难, 轻度认知障碍 (MCI) 是介于正常衰老和痴呆之间的一种过渡状态, 并具有高位风险转换为痴呆^[1]。且随着年龄的增加认知障碍的患病率也在逐步增高, 轻度认知障碍在我国老年人中的患病率是15.5%, 而痴呆的患病率为6%^[2]。截止2021年末, 我国老年 (65岁及以上) 人口数量约1.9亿人, 占我国总人口的13.5%^[3]。在我国老龄化的速度也在进一步加快^[4], 同时人均预期寿命也在逐年增加^[5], 因此未来认知障碍人数将会进一步增加, 有此产生的社会负担也将进一步增加。目前我国吸烟人数约3亿多, 而二手烟的暴露率在68.1%, 有大量的证据证明烟草暴露是呼吸系统疾病、恶性肿瘤、心脑血管疾病、糖尿病等的危险因素^[6]。但在吸烟是否会导致认知障碍方面仍在争议, 在针对台湾地区认知障碍危险因素的队列研究中发现, 吸烟是认知障碍的保护因素^[6]。在对我国其他地区认知障碍危险因素的研究中, 吸烟是否是认知障碍的危险因素存在不同的观点, 例如, Zhang等的研究发现吸烟与认知障碍无关^[7], 这与Jia, Longfei等研究是不一致的^[2]。有研究证明二手烟也会导致老年人群认知障碍的发生^[8], 尤其是在非吸烟人群中影响更明显^[9]。本文就吸烟对中国老年人认知障碍的影响及其潜在机制进行了概述。

基金项目: 兰州市卫生健康科技发展项目 (20211003); 兰州市卫生健康科技发展项目 (2021024); 兰州市科技计划项目 (2022-3-55); 兰州市科技计划项目 (2022-3-56)。

作者简介: 邓吉宝 (1999-), 硕士研究生;

通讯作者: 霍小宁, 硕士研究生导师, 主任医师, E-mail: lzsyhxn@163.com.

一、人口学特征及相互影响

在人口学特征方面，吸烟人群主要是男性、低文化程度、高龄、有饮酒史、携带 APOE ϵ 4 基因等^[10-12]，暴露于二手烟的人群特征是女性、年龄较小、无业、高收入的家庭、喝茶史、有基础疾病、社交频繁^[9]。《柳叶刀》痴呆预防、干预和护理委员在 2020 年研究指出 12 个可以延缓和预防痴呆发生危险因素，包括低文化程度、高血压、听力障碍、吸烟、肥胖、抑郁、缺乏体育锻炼、糖尿病、社交活动少、过度饮酒、颅脑损伤、空气污染^[8]。当烟草暴露与其他一些危险因素同时存在时会产生协同效应，从而是认知功能的下降更加明显。而当烟草暴露与其他保护因素同时存在是，吸烟对认知障碍的影响会被抵消甚至是扭转。因此，我们不难发现吸烟和二手烟对认知障碍影响易受其他混杂因素的影响，这也许导致了目前研究中的结果的差异。

在这些混杂因素中，最主要的危险因素是高龄，有研究指出衰老会增加吸烟所导致认知障碍的风险^[13]，也有一些研究指出吸烟对认知障碍的影响会随着衰老过程而减弱^[14]，更多证据指出高龄会加强大脑 tau 蛋白的病理过程^[11]，同时吸烟会加速衰老^[15]，从而导致认知功能的恶化。而在二手烟对女性认知功能影响的研究中发现，相比于 65 岁及以上人群，55-64 岁的人群更易受影响^[8]，这可能是由于由于长期暴露二手烟导致预期寿命下降所以出现了这一情况。

目前 APOE ϵ 4 基因携带也是认知障碍的一个危险因素，在吸烟人群中，APOE ϵ 4 基因会加强 tau 蛋白的病理改变，同时也会降低大脑中葡萄糖的代谢^[11]。而在 APOE ϵ 4 基因与二手烟相互作用仍未被阐明。

二、吸烟变量对认知功能的影响

吸烟对认知障碍的影响与吸烟的时间和累积吸烟量有关^[11]。长期的吸烟会损害几乎所有的认知领域，包括注意力、记忆力、执行功能，但处理速度方面没有差异，在记忆中，即刻记忆、延迟记忆、工作记忆、情景记忆等都会受到损害^[10, 16, 17]，这可能是导致 AD 发生的一个重要原因。二手烟也会导致认知功能的损害，二手烟也会造成记忆方面损害^[8]，但是这种损害与二手烟暴露的累积剂量之间无关^[18]。

动物实验 Hui Li 等研究发现 MoCA 得分与每日吸烟量之间呈负相关^[10]，对于长期吸烟的人群来说，目前研究发现每年吸烟量是在 4.26-73.73 包之间变化，这也导致了在研究的每年吸烟量与认知功能之间关系的差异性，近年来的一项国外的 Mate 分析指出每年吸烟量与认知障碍之间呈负相关^[19]。因此，吸烟量的累积会增加认知障碍发生。

Stephen J 等的研究发现尼古丁短期内会改善认知功能，包括注意力、记忆和运动能力^[20]。P. Newhouse 等在研究尼古丁

治疗非吸烟人群遗忘型 MCI 时，发现小剂量的尼古丁会改善注意力和记忆力^[21]。一项基于 fMRI 的研究发现，吸烟会对 MCI 的患者的脑活动起到暂时代偿作用同时产生保护作用，从而短期内改善大脑功能^[22]。因此短期小剂量的烟草暴露可能是认知障碍的保护因素，在今后的研究中可以利用烟草暴露的双重作用改善认知功能。

血清 BDNF 的下降与认知障碍是相关的，但吸烟会导致血清 BDNF 水平的升高，已逆转吸烟对认知功能的损害^[17]。吸烟也与 AD 的病理变化之间存在协同效应，但在 AD 早期神经元活动会增多以抵消 A β 所致的部分功能障碍^[22]。

戒烟会改善吸烟所引起的大脑病理改变^[11]，Hu 等发现戒烟会使脑脊液中 tau 蛋白水平下降^[11]，从而改善认知功能。

三、吸烟所致病理变化及潜在机制

（一）A β 和 tau 蛋白的变化

Hui Li 等的研究发现，吸烟者脑脊液中铁、锌、铝、铅的含量升高^[10]，这些金属离子会促进 A β 的产生和聚集同时激活大脑内炎症反应，此外铁和锌与 tau 蛋白的亲合力高，从而促进神经原纤维缠结^[23]，加速大脑的神经退行性病变。Hu 等发现吸烟也会导致脑脊液中 tau 蛋白的升高，而脑脊液中 A β 水平不受影响^[11]，所以 tau 蛋白的病理改变与 A β 沉积在某些方面是独立的，且相互不影响。

（二）氧化应激机制

吸烟主要是通过氧化应激对认知障碍产生影响。吸烟会通过 NLRP3/caspase-1/IL-1 β 通路诱发大脑神经炎症反应^[22]，Chen 等的研究发现在 AD 的前临床期，吸烟就会导致脑氧化应激水平升高，从而导致神经炎症反应^[12]，因此这种机制可能在 AD 临床前期就已经发挥作用。同时吸烟会通过氧化应激促进淀粉样蛋白通路和 tau 蛋白磷酸化^[22]，进而加重大脑神经退行性病变。

（三）其他相关机制

基于 REHO 图谱发现，吸烟对于大脑的影响主要是在左侧缘上回和角回处^[22]。另一方面，烟草产生的 CO 也会阻止氧气通过血脑屏障^[18]，动物实验发现海马 CA1 区锥体细胞（对缺血和缺氧敏感）的损害与认知障碍相关^[9]，这也许导致了记忆相关的障碍。在吸烟的动物模型上发现，吸烟会导致认知相关突触的退行性变^[15]。

四、总结

长期烟草暴露是认知障碍的一个危险因素，主要通过氧化应激机制产生影响，而且吸烟对认知障碍影响在中年期就已经可以观察到，但是在吸烟在短期内会提高认知功能，这为以后认知障碍的治疗提供了一个思路。同时吸烟对认知障碍的影响也容易受到

其他人口学因素的影响,这也导致在目前的横断面研究中对于吸烟是否是认知障碍危险因素存在一定差异。

本文主要纳入的是AD源性的认知障碍相关的文献,而对其他

类型的认知障碍未进行阐述,因此本文的结果只适用于AD源性的认知障碍。

参考文献

- [1]中华医学会神经病学分会痴呆与认知障碍学组.阿尔茨海默病源性轻度认知障碍诊疗中国专家共识2021[J].中华神经科杂志.2022;55(05):421-40.
- [2]Jia L, Du Y, Chu L, Zhang Z, Li F, Lyu D, et al. Prevalence, risk factors, and management of dementia and mild cognitive impairment in adults aged 60 years or older in China: a cross-sectional study. *The Lancet Public Health*. 2020;5(12):e661-e71.
- [3]国家统计局.中国统计年鉴2021[cited 2021. Available from: <http://www.stats.gov.cn/tjsj/ndsj/2021/indexch.htm>.
- [4]杨涵墨.中国人口老龄化新趋势及老年人口新特征[J].人口研究.2022;46(05):104-16.
- [5]王辰,肖丹,池慧.《中国吸烟危害健康报告2020》概要[J].中国循环杂志.2021;36(10):937-52.
- [6]Wang CC, Lu TH, Liao WC, Yuan SC, Kuo PC, Chuang HL, et al. Cigarette smoking and cognitive impairment: a 10-year cohort study in Taiwan. *Arch Gerontol Geriatr*. 2010;51(2):143-8.
- [7]Zhang Q, Wu Y, Han T, Liu E. Changes in Cognitive Function and Risk Factors for Cognitive Impairment of the Elderly in China: 2005-2014. *Int J Environ Res Public Health*. 2019;16(16).
- [8]Pan X, Luo Y, Roberts AR. Secondhand Smoke and Women's Cognitive Function in China. *Am J Epidemiol*. 2018;187(5):911-8.
- [9]Meng N, Dong Y, Huo T, Song M, Jiang X, Xiao Y, et al. Past Exposure to Cigarette Smoke Aggravates Cognitive Impairment in a Rat Model of Vascular Dementia via Neuroinflammation. *Cell Mol Neurobiol*. 2022;42(4):1021-34.
- [10]Li H, Mu Q, Kang Y, Yang X, Shan L, Wang M, et al. Association of Cigarette Smoking With Male Cognitive Impairment and Metal Ions in Cerebrospinal Fluid. *Front Psychiatry*. 2021;12:738358.
- [11]Hu H, Fu JT, Bi YL, Ma YH, Huang YY, Wang X, et al. Tau Pathologies Mediate the Association of Cigarette Smoking with Cognitive Impairment in Older Adults Without Dementia: The CABLE Study. *J Alzheimers Dis*. 2022;86(4):1849-59.
- [12]Chen M, Hu C, Dong H, Yan H, Wu P. A history of cigarette smoking is associated with faster functional decline and reduction of entorhinal cortex volume in mild cognitive impairment. *Aging*. 2021;13(4):6205-13.
- [13]Hou J, Huang C, Zhu B, Liu W, Zhu QQ, Wang L, et al. Effect modification by aging on the associations of nicotine exposure with cognitive impairment among Chinese elderly. *Environ Sci Pollut Res Int*. 2022.
- [14]Liu J, Shang S, Li P, Deng M, Chen C, Jiang Y, et al. Association between current smoking and cognitive impairment depends on age: A cross-sectional study in Xi'an, China. *Med Clin (Barc)*. 2017;149(5):203-8.
- [15]Ho YS, Yang X, Yeung SC, Chiu K, Lau CF, Tsang AW, et al. Cigarette smoking accelerated brain aging and induced pre-Alzheimer-like neuropathology in rats. *PLoS One*. 2012;7(5):e36752.
- [16]Nadar MS, Hasan AM, Alsaleh M. The negative impact of chronic tobacco smoking on adult neuropsychological function: a cross-sectional study. *BMC Public Health*. 2021;21(1):1278.
- [17]Xia H, Du X, Yin G, Zhang Y, Li X, Cai J, et al. Effects of smoking on cognition and BDNF levels in a male Chinese population: relationship with BDNF Val66Met polymorphism. *Sci Rep*. 2019;9(1):217.
- [18]He F, Li T, Lin J, Li F, Zhai Y, Zhang T, et al. Passive Smoking Exposure in Living Environments Reduces Cognitive Function: A Prospective Cohort Study in Older Adults. *Int J Environ Res Public Health*. 2020;17(4).
- [19]Conti AA, McLean L, Tolomeo S, Steele JD, Baldacchino A. Chronic tobacco smoking and neuropsychological impairments: A systematic review and meta-analysis. *Neurosci Biobehav Rev*. 2019;96:143-54.
- [20]Heishman SJ, Kleykamp BA, Singleton EG. Meta-analysis of the acute effects of nicotine and smoking on human performance. *Psychopharmacology (Berl)*. 2010;210(4):453-69.
- [21]Newhouse P, Kellar K, Aisen P, White H, Wesnes K, Coderre E, et al. Nicotine treatment of mild cognitive impairment: a 6-month double-blind pilot clinical trial. *Neurology*. 2012;78(2):91-101.
- [22]Zhang T, Luo X, Zeng Q, Fu Y, Li Z, Li K, et al. Effects of Smoking on Regional Homogeneity in Mild Cognitive Impairment: A Resting-State Functional MRI Study. *Front Aging Neurosci*. 2020;12:572732.
- [23]Huat TJ, Camats-Perna J, Newcombe EA, Valmas N, Kitazawa M, Medeiros R. Metal Toxicity Links to Alzheimer's Disease and Neuroinflammation. *J Mol Biol*. 2019;431(9):1843-68.

血常规临床检验结果的可靠性与准确性分析

王文燕

内蒙古鄂尔多斯市东胜区河额伦社区卫生服务中心，内蒙古 鄂尔多斯 017000

摘要： 目的：对比分析末梢血液标本与静脉血液标本在血常规临床检验中的可靠性与准确性。方法：选取2023年10月–2024年10月200例接受血常规临床检验的患者，随机分为对照组和研究组，每组各100例，对照组采用末梢血液标本进行检测，研究组采用静脉血液标本，两组均采用相同的血常规分析仪和试剂进行检测，严格遵循操作规程，对比两组患者的血常规检验结果，分析两种血液标本类型的可靠性与准确性。结果：研究组的血常规检验结果在各指标表现出更高的稳定性和一致性，与对照组相比具有统计学差异，特别是在白细胞计数、红细胞计数、血红蛋白浓度和血小板计数等关键指标上，末梢血液标本易受采集部位、采集技术等多种因素影响，导致检验结果的波动性较大。结论：在血常规临床检验中，采用静脉血液标本相较于末梢血液标本具有更高的可靠性与准确性，建议临床实践中优先考虑使用静脉血液标本进行血常规检验，提高检验结果的准确性和可靠性，为疾病的诊断和治疗提供更加有力的支持。

关键词： 常规血液临床检测；可靠性；准确性

Reliability and Accuracy Analysis of Routine Blood Clinical Test Results

Wang Wenyan

Ha Heailun Community Health Service Center, Dongsheng District, Ordos City, Inner Mongolia,
In Ordos, Inner Mongolia 017000

Abstract： Objective: To compare and analyze the reliability and accuracy of peripheral blood samples and venous blood samples in routine clinical tests. Methods: Select 200 patients who received routine blood clinical test from October 2023–2024, randomly divided into control group and study group, 100 cases in each group using peripheral blood samples, venous blood samples, both groups using the same blood routine analyzer and reagent, strictly follow the operating procedures, compare the blood routine test results of the two groups, and analyze the reliability and accuracy of the two blood specimen types. Results: the group of blood routine test results in each index showed higher stability and consistency, compared with the control group has statistical differences, especially in the white blood cell count, red cell count, hemoglobin concentration and platelet count and other key indicators, peripheral blood samples are susceptible to collection parts, collection technology, and other factors, leading to the volatility of test results. Conclusion: In the routine clinical examination of blood, the venous blood samples have higher reliability and accuracy than the peripheral blood samples, it is suggested that the use of venous blood samples for routine examination, improve the accuracy and reliability of the test results, to provide more powerful support for the diagnosis and treatment of the disease.

Keywords： routine blood clinical test; reliability; accuracy

血常规临床检验在现代医学中占有重要地位，结果不仅为疾病的诊断提供重要依据，也在疾病治疗及预后评估中起到关键作用，血液标本的可靠性与准确性直接影响检验结果的可信度和临床诊断的准确性，选择合适的血液标本类型成为临床实践中不可忽视的问题^[1]。近年来随着血液分析技术的进步，静脉血液标本和末梢血液标本在血常规检验中的应用越来越广泛，两者在临床检验中的可靠性和准确性存在差异引起临床研究者的关注，静脉血液标本因血液流量稳定、采集部位固定、受外界因素影响较小的特点，在血常规检验中显示出较高的稳定性和一致性，末梢血液标本由于采集部位多变、采集技术要求高，易受多种因素干扰，导致检验结果的波动性较大^[2]。本研究通过对比分析末梢血液标本与静脉血液标本在血常规临床检验中的表现，探讨两种血液标本在可靠性和准确性方面的差异，为临床实践提供科学依据，提高血常规检验结果的准确性和可靠性。

一、资料与方法

（一）一般资料

选取2023年10月-2024年10月200例接受血常规临床检验的患者，随机分为对照组和研究组，每组各100例，对照组患者中男性52例，女性48例；年龄范围在20至75岁之间，平均 45.6 ± 12.3 岁；疾病类型主要包括上呼吸道感染25例，消化道疾病18例，泌尿系统感染15例，其他各类疾病42例。研究组患者中男性55例，女性45例；年龄范围在21至77岁之间，平均 45.1 ± 12.4 岁；疾病类型主要包括上呼吸道感染27例，消化道疾病17例，泌尿系统感染14例，其他各类疾病42例；两组一般资料对比具有可比性（ $P > 0.05$ ）。

纳入标准包括：年龄介于18至80岁之间，同意参与本研究签署知情同意书，无严重血液系统疾病或凝血功能障碍。

排除标准包括：近期接受过输血或血液制品治疗，患有严重的心、肝、肾等器官疾病，无法配合完成血液标本采集的患者。

（二）方法

对照组采用末梢血液标本进行检测：采用标准化流程采集末梢血液标本进行检测，首先确保采集环境清洁、无菌，让患者处于舒适放松状态，选择无名指指尖作为采集部位，用75%酒精棉球消毒待干，使用一次性采血针迅速刺破皮肤，轻轻挤压指腹使血液自然流出，避免过度挤压以免造成组织液混入影响结果，用干棉签拭去第一滴血液，消除可能的皮肤表面污染物，接着用微量吸管准确吸取第二滴或后续血液至预设体积的EDTA抗凝管中，轻轻摇匀防止血液凝固，立即将抗凝管送至实验室，在血常规分析仪上按照仪器操作指南进行标本处理与检测，确保在最短时间内完成检测，减少体外因素对结果的影响^[3-4]。

研究组采用静脉血液标本：确保患者在安静状态下，选择合适的上肢静脉肘正中静脉或贵要静脉，评估其充盈度和皮肤状况，用75%酒精棉球对皮肤进行广泛消毒，待其自然干燥，佩戴无菌手套，使用一次性静脉采血针以合适的角度迅速刺入静脉，见回血后固定针头，将另一端连接至含有EDTA抗凝剂的真空采血管中，根据所需血量调整采血管数量，在采集过程中保持针头稳定，避免反复穿刺或采血不畅，同时注意观察患者反应，确保采集过程安全舒适，采集完成后，轻轻颠倒采血管数次，确保血液与抗凝剂充分混合，随即贴上患者信息标签，迅速送至实验室，按照血常规分析仪的标准操作规程进行样本处理与分析，确保检测结果的准确性和时效性^[5]。

（三）观察指标

记录两组血常规检验结果，包括白细胞计数（WBC），红细胞计数（RBC），血红蛋白浓度（Hb），血小板计数（PLT），中性粒细胞计数（NEU），淋巴细胞百分比（LYM%）。

（四）统计学计算

采用SPSS22.0统计软件进行数据分析，包括描述性统计、检验、卡方检验等，以 $P < 0.05$ 为差异有统计学意义。

二、结果

研究组的血常规检验结果在各指标表现出更高的稳定性和一致性，与对照组相比具有统计学差异（ $P < 0.05$ ），见表1。

表1 两组检验结果对比 [$\bar{x} \pm s$]

血常规指标	研究组	对照组	P值
白细胞计数 (WBC) $\times 10^9/L$	6.50 ± 1.20	6.00 ± 1.50	< 0.05
红细胞计数 (RBC) $\times 10^{12}/L$	4.70 ± 0.50	4.50 ± 0.60	< 0.05
血红蛋白浓度 (Hb) g/L	135.00 ± 15.00	130.00 ± 18.00	< 0.05
血小板计数 (PLT) $\times 10^9/L$	220.00 ± 40.00	200.00 ± 50.00	< 0.05
中性粒细胞计数 (NEU) $\times 10^9/L$	3.80 ± 1.00	3.50 ± 1.20	< 0.05
淋巴细胞百分比 (LYM%)	28.00 ± 6.00	27.00 ± 7.00	> 0.05

三、讨论

血常规检验是一项常规并且重要的临床检验，通过对外周血液中各种成分的定量分析，提供关于血液系统和整体健康状态的信息，包括多个指标，白细胞计数、红细胞计数、血红蛋白浓度、红细胞压积、红细胞平均体积、平均红细胞血红蛋白量、平均红细胞血红蛋白浓度、血小板计数、平均血小板体积等，这些指标帮助医生评估患者的血液生成情况、免疫状态、氧气运输能力、凝血功能以及其他潜在的健康问题。血常规检验通常通过采集患者的血液样本进行，主要有两种采集方法，末梢血液采集和静脉血液采集，末梢血液采集一般通过指尖、耳垂或足跟进行，操作简单快捷，适用于儿童和不便进行静脉采血的患者，末梢血液样本易受采集技术、采集部位和外界环境的影响，可能导致检验结果不够稳定和准确。静脉血液采集通过刺穿静脉进行，常见采集部位为肘部静脉或手背静脉，相对稳定可靠，采集血液量较大，适用于需要多项检验的情况，血常规检验不仅用于筛查和诊断多种疾病，还在治疗过程中的监测和预后评估中起到重要作用，在感染性疾病的诊断中，白细胞计数的变化可以帮助医生判断感染的性质和严重程度，在贫血的诊断中，红细胞计数和血红蛋白浓度的测定可以确定贫血的类型和严重程度，在血液系统疾病的诊断中，各项血常规指标的综合分析可以帮助医生识别红细胞、白细胞或血小板的异常变化，为进一步的诊断和治疗提供线索^[6]。血常规检验还在一些慢性病的管理和随访中起到重要作用，在糖尿病患者的随访中，通过定期检测血常规，可以发现可能的并发症感染、贫血等，在高血压患者的管理中，血常规检验可以帮助评估药物治疗的效果和副作用血小板减少等^[7-8]。本研究结果显示，静脉血液标本在多个关键指标上表现出更高的稳定性和一致性，这些指标包括白细胞计数、红细胞计数、血红蛋白浓度和血小板计数，末梢血液标本由于采集部位和技术上的不稳定性，容易受外界因素影响，从而导致检验结果的波动性较大，静

脉血液标本因其采集部位固定、血流量稳定、受外界干扰小，检验结果具有较高的准确性和一致性。通过分析两种血液标本在血常规检验中的差异，确认静脉血液标本在临床检验中的优越性，不仅提高了检验结果的可信度，也为临床诊断和治疗提供了更可靠的依据，虽然末梢血液标本在操作上更为简便，但在需要高精度和稳定性的血常规检验中，静脉血液标本仍是更好的选择。未来可以进一步探讨在不同临床检验项目中血液标本类型的选择标准，加强血液标本采集过程的标准化和操作规范，进一步提升检验结果的准确性和可靠性。尽管血常规检验是一项常规的临床检验，但其结果受多种因素的影响，标本采集、检验技术、设备性

能等，在临床实践中应注意操作规范和标准化，确保检验结果的准确性和可靠性，对于异常结果，应结合临床表现和其他实验室检查结果，进行综合分析，获得更为全面和准确的诊断信息^[9]。

综上所述，血常规检验在临床医学中具有广泛的应用和重要的意义，通过对血液中各种成分的定量分析，血常规检验为疾病的筛查、诊断、治疗和预后评估提供了重要依据，为了提高检验结果的准确性和可靠性，临床实践中应优先选择静脉血液标本，注意操作规范和标准化，结合临床表现和其他实验室检查结果，综合分析血常规检验结果，从而为疾病的诊断和治疗提供更为全面和有力的支持^[10]。

参考文献

[1] 吴亮亮. 血常规临床检验结果的可靠性与准确性分析 [J]. 人人健康, 2020, (01): 93.
[2] 牛红涛. 提高血常规临床检验结果的可靠性和准确性的措施分析 [J]. 首都食品与医药, 2019, 26 (13): 76-77.
[3] 李岩. 试分析血常规临床检验结果的可靠性与准确性 [J]. 世界最新医学信息文摘, 2018, 18 (48): 173.
[4] 李岩. 试分析血常规临床检验结果的可靠性与准确性 [J]. 世界最新医学信息文摘, 2018, 18(48): 173. DOI: 10.19613/j.cnki.1671-3141.2018.48.130.
[5] 杨长毅. 临床检验对血常规检验的准确性和可靠性 [J]. 世界最新医学信息文摘, 2018, 18 (31): 105+107.
[6] 吴亮亮. 血常规临床检验结果的可靠性与准确性分析 [J]. 人人健康, 2020, (01): 93.
[7] 李润媛. 试分析血常规临床检验结果的可靠性与准确性 [J]. 临床医药文献电子杂志, 2017, 4 (18): 3495+3498.
[8] 赵雪妃. 血常规临床检验结果的可靠性与准确性分析 [J]. 中国医药指南, 2016, 14(06): 294. DOI: 10.15912/j.cnki.gocm.2016.06.239.
[9] 李春娜. 临床检验对血常规检验的准确性和可靠性分析 [J]. 世界最新医学信息文摘, 2016, 16 (45): 153.
[10] 闫杰. 血常规临床检验结果的可靠性与准确性分析 [J]. 中国卫生产业, 2016, 13(14): 102-104. DOI: 10.16659/j.cnki.1672-5654.2016.14.102.

人体细胞间隙组织液开放式循环系统的发现探究

梁经永

浙江开化合成材料有限公司, 浙江 开化 324399

摘 要 : 目的: 论述人体开放式循环系统的发现及人体细胞间隙沉积固体废物的排除机制。方法: (1) 连续24年使用高强度的组合法自我治疗全身性焦磷酸钙沉积症和肾结石。结果: (1) 组合法能使人体细胞间隙沉积的微细钙盐结晶移动并被神经末梢清晰感知, 钙盐结晶移动为规律性长程定向移动路线, 不同于淋巴血管神经系统。(2) 活动肌肉, 进食刺激消化系统活动等方法能增强钙盐结晶移动排出。结论: (1) 人体组织细胞间隙彼此相连形成一个开放式循环系统, 与血管系统串联, 从动脉毛细血管末梢流出的组织液未被静脉回收时会在细胞间隙长程定向流动, 最终到达肠胃肾, 部分回收入血液系统, 部分携带废物从尿液汗液等渠道排失。(2) 开放式循环系统使细胞能充分进行物质交换, 而且透过性强能输送固体微粒到肠胃溶解回收利用, 部分携带不溶解固体废物的组织液从细胞间隙直接穿过肾壁到达肾小体血管外部处理, 使固体废物进入尿液排出。血管中的固体废物由于血管壁致密难以从肾脏血管排出, 但能通过排到开放式循环系统处理来维持洁净。

关 键 词 : 人体开放式循环系统; 钙沉积症; 类风湿关节炎; 经络系统; 强直性脊椎炎; 高血压; 甲亢

The Discovery of Open Circulatory System in the Human Body and the Way of Discharging Solid Waste from Intercellular Space

Liang Jingyong

Zhejiang Kaihua Synthetic Materials Co., Ltd. Kaihua, Zhejiang 324399

Abstract : AIM: To expound the discovery of open circulatory system in the human body and the way of discharging solid waste from intercellular space. Methods: Drinking much water everyday through 20 years to cure the disease of calcium pyrophosphate deposition and kidney stones in my body. Results: Drinking much water can press the tiny crystal of calcium salt deposited in intercellular space to move and collide with nervous cells which produce strong sense through which I can know the way of moving tiny solid particles which are move in regularly way different from the systems of blood, lymphatic and nerves as we known. The movement of tiny particles in intercellular space can be quickened by means of exercising muscles or taking food to stimulate digestive system etc. Huge number of tiny particles deposited in intercellular can be straightly discharged in solid shows that an unknown open circulatory system exist in human body. Conclusion: All intercellular space of the human body is interconnected compose an open circulatory system and connect in series with blood system. While tissue fluid runs through end artery and not took back by vein, it will flow directly through intercellular space for long way until reach internal organs of digestive system and kidney in the end. In this way, part of tissue fluid will took back to blood system and others taking waste will be discharged through sweat, urine etc. Being loose structure of open circulatory system, tiny particles can be transported to digestive system and kidney for treating, where there most of particles can be dissolved for reuse and remainders will took away by part of tissue fluid which across the wall of kidney straightly through intercellular space to the gap outside of blood vessel of renal corpuscle for further treating, then solid waste can be took away by urine. Solid waste in blood system discharged through blood vessel of kidney is difficult being the wall of blood vessel is too compact, but it might be discharged through open circulatory system. Sufficient exchange of matters is done being the flowing tissue fluid is meted to all cells in open circulatory system.

Keywords : open circulatory system in the human body; calcium pyrophosphate deposition disease; rheumatoid arthritis; meridian system; ankylosing spondylitis; hypertension; hyperthyroidism

一、钙沉积症治疗过程

很多人提及一种现象，吃什么食物，不久排的尿就会有这种食物的气味，医学已发现肠胃吸收营养时，部分吸收的物质不经过血液系统只进入细胞间隙系统参加平衡处理后就跟随部分组织液直接转入肾脏排出，化学成分不被转化，小肠有清除结石作用，也就是肠不仅吸收食物营养，还负责对结石和废物拦截溶解预处理，调节身体营养平衡，降低肾脏负荷并对肾脏起到保护作用。肠受损或缺失的患者，大量结石直接到达肾脏使肾脏很容易结石发炎衰竭^[1]。除在消化系统内脏区域，钙盐结石在肌肉中是不能溶解的，颗粒只会越来越大，这种机制有利于保护肌肉中的骨骼不被溶解，所以肌肉中钙盐结石必须转移到消化系统才能清除。总之是大量颗粒形态多样的定向流动，尽管细胞间隙系统极复杂，里面沉积结石都能有效驱赶出去，没有死角，呈高度组织性。结石的移动排出，是鲜明的“由近而远，由表及里”次序，即表层靠近排出口的先排，排队排出，同时由表及里层层延伸，最深层的骨膜区排出最迟。因骨膜区最早沉积结石，沉积时间最长形成颗粒最粗移动排出最费力，这就使得后期治疗难度很大，体内粗结石大规模移动给人感觉山体乱石塌方一样强大异常恐怖非常危险，消化系统溶解结石速度比不上结石送来的速度，导致

右脚趾右
↓
右脚掌
↓
右腿干
↓
右下躯干

手指左
↓
右手掌
↓
右手臂
↓
右上躯干

手指左
↓
左手掌
↓
左手臂
↓
左上躯干

脚趾
↓
左脚掌
↓
左腿干
↓
左下躯干

（躯干上流区不包括消化系统内脏和肾及背中央皮下浅层）

——（脖子上流区不包括后颈皮下浅层）

脖子表层脖子深层

面部表层面部深层

沿前额及头顶皮下，颅骨表面流上

从眼孔，鼻腔孔，及头部两侧由颞骨蝶骨颞骨围成的狭腔溢出上流

后头后部皮下，沿颅骨表面下流

部分过及双耳，沿耳廓流动

（部分？）

脑脊液系统组织液

脑静脉

脑动脉

后颈皮下浅层

背中央皮下浅层

（沿脊椎背面，下流区宽度与后颈宽度相同，脊椎关节灵活性受下骶骨区皮下移结石流动强烈影响，脊椎骨膜区及关节腔也应属于下流区）

肛门及直肠大肠肌组织

消化系统内脏区

（溶解固体微粒，回收部分组织液进入血液和淋巴系统，部分固体微粒可能随分泌的消化液排入消化道）

（部分组织液携带不能溶解的固体微粒直接通过细胞间隙穿过肾脏壁）

肾脏肾小体肾盂

（过滤肾小体血管外部间隙，回收部分组织液入静脉，浓缩尿液）

膀胱

尿道

（尿道壁有丰富神经细胞可感知固体颗粒流动排出）

尿液排出，含固体颗粒

人体循环系统是由比较封闭的管路系统和开放的非管路系统构成的管路系统即血液淋巴系统是人体循环系统的高速公路，实

现养分和废物的快速输送转移,可满足身体紧急情况的高负荷运输需求,但其管壁致密比较封闭与组织细胞接触不充分,单纯靠其不易满足全部细胞的物质交换要求。非管路系统即细胞间隙组织液定向流动系统流速慢,但和组织细胞充分接触,有利细胞充分物质交换,其与管路系统形成串联关系,接受并处理管路系统送来的物质,其疏松透过性强,能运送排出微细固体废物,可能是管路系统的固体废物排出通道。不同区域的血管系统的管壁功能结构可能不同,血管系统在特殊区域可能存在特殊空洞用来将其内固体废物排到细胞间隙组织液循环系统,细胞间隙不畅会使血管系统易积累废物导致心血管疾病,因此此类患者常有颈背胀硬症状^[4]。

三、讨论

(一) 合理的锻炼方式才有利健康

循环系统通畅是健康的基础,运动有助于循环系统通畅,但高难度动作或强体力剧烈运动会消耗大量体力容易损坏关节和肌肉,对促进细胞间隙组织液流动作用有限,只能用于训练毅力和身体协调性,不适用作身体保健锻炼。如果没有胃下垂等特殊疾病,如下一些方法更适用于身体保健,例如先喝适量水,排便防止憋便,然后低头站立边进食刺激肠胃边活动手指活动肌肉关节如转动和甩动抖动四肢,可使细胞间隙组织液形成最强流动而高效排出废物^[5]。饭前应喝水保证体内水分充足,先排便防止进餐时憋便,进食细嚼慢咽,使消化系统肌肉兴奋,饭后立即去排便,然后站立轻松脉动方式转动和甩动四肢活动肌肉30分钟,能使细胞间隙组织液强流动而高效排出废物。充分保证体内水分充足,躺着脉动活动手掌手指脚掌脚趾,能使细胞间隙组织液强流动高效排出废物。笔者的治疗方法融合了运动睡眠饮食消化排便五要素,首先多喝水保证身体不缺水,当结石很难移动导致脑压血压上涨即使活动疏导也难控时,先去排便,然后进食刺激消化系统内脏大量分泌消化液降低其细胞间隙压力,从而使结石可继续移动进入消化系统内脏,避免在鼻腔处大量滞阻碍脑脊液流出,于是脑压眼压就可停止上涨并下降控在安全值。消化系统对结石的溶解依赖合适的食物,一边消化食物,一边利用食物营养溶解结石,进行平衡回收利用。绿叶蔬菜,木耳,青苹果是溶

解结石最重要的食物之一^[6]。

(二) 细胞间隙组织液流动系统研究方法

笔者2012年撰文讲述《人体开放式循环系统的发现及细胞间隙固体废物的排出机制》,试图发表到中国核心医学期刊,但由于缺少影像证据被拒,且将该文发给浙江省卫生厅看后也被回复称其不负责鉴定,于是将该文发布公开到网络上,可搜索查看原文。细胞间隙组织液流动系统以在微小孔隙互连成复杂网状的通道中定向流动穿越各种组织为特征,虽有特定流动路线,但通过解剖学观察很困难,以致过去难以发现,其一些特点与中医经络较为相似^[7]。笔者的治疗方法虽不涉及气功穴位针灸拔火罐艾灸按摩推拿,但组织液流动系统特点解释了部分中医观点,例如一呼一吸气行三分,头与足经络相通,通则不痛痛则不通痛则要通,任督二脉通则八脉通,中医经络理论实际是患者和医生的长期总结中形成的,但未必都正确,如对于钙沉积症患者,用针灸按摩推拿及拔火罐治疗是无效的,还会伤害患者。研究方法是寻找与笔者相同病例,提供良好康复条件,培训患者来复制验证笔者的治疗过程;加强对老年人群进行调查,老人由于组织液洁净度下降含固体废物多,容易感觉有沙子在体内移动,例如笔者年轻时无感觉,现在能感觉组织液轰隆隆流过头顶;由于过量服用补钙剂导致严重钙沉积症的,笔者已见过多人,无论是老人和年轻人,都很难治疗,为了避免伦理问题,可用动物来研究,高等哺乳动物乃至所有脊椎动物的组织液循环系统布局与人类会很相似,通过在动物体上进行维生素AD中毒及大量食用补钙剂的实验以及仪器观察,可以发现其更多特点^[8]。2018年3月,美国纽约大学研究人员宣布利用一种全新的基于探针的共聚焦激光显微镜技术,发现了细胞间隙存在着过去未知的巨大的空腔网络,并且发现这种网络遍布于人体全身^[9]。

(三) 器官移植手术理论有待完善

目前器官移植手术主要关注血液循环系统的连接恢复,尚未注意到手术对细胞间隙组织液循环系统的影响^[10]。例如肾脏移植手术,如果不能修复消化系统连接肾脏的组织液通道,就会影响固体废物的排出,患者健康质量受影响。再如头部移植手术,不仅切断血液循环系统,而且组织液循环系统也被切断,恢复难度很大,手术风险很高。

参考文献

- [1] 李宏义, 组织液循环网络理论的验证和挑战 [J]. 中国医学前沿杂志 (电子版). 2023, 15 (08): 75-80.
- [2] 袁增强, 脑细胞间隙及脑组织液的流动 [J]. 军医进修学院学报. 1998 (04): 3.
- [3] 白孟海, 葛宝丰, 陈克明, 周胜虎. 去势大鼠骨髓体外培养破骨细胞变化观察及骨髓组织液 IL-6 和 TNF- α 测定分析 [J]. 中国骨质疏松杂志. 2007 (03): 180-183.
- [4] 王守民, 人体的内环境与稳态 [J]. 试题与研究, 2016(06).
- [5] 郑联慧, 走出体液判断中的一个误区 [J]. 中学生数理化 (教与学), 2019(02).
- [6] 是真是假 [J]. 课堂内外 (科学 Fans), 2018(09).
- [7] 彭国政, 如何理解组织液到淋巴之间的箭头 [J]. 教学考试, 2018(06).
- [8] 吴龙龙, “三策略”突破“人体内环境稳态”教学的重难点 [J]. 中学生物教学, 2016(14).
- [9] 王亲团, 高中生物教学中应注意的5个问题 [J]. 中学生物教学, 2015(02).
- [10] 余庆益, “人体的稳态”复习指南 blank” [J]. 试题与研究, 2009(06).

头孢曲松与哌拉西林舒巴坦钠治疗儿童急性化脓性扁桃体炎的效果观察

瓮武

西藏阜康医院, 西藏 拉萨 850000

摘要： 目的：探讨头孢曲松与哌拉西林舒巴坦钠联合治疗儿童急性化脓性扁桃体炎的临床效果。方法：选取我院2023年3月至2024年3月收治的60例急性化脓性扁桃体炎患儿，采用随机分组的方式分为观察组和对照组，每组30例。对照组采用头孢曲松单一治疗，观察组在头孢曲松基础上联合哌拉西林舒巴坦钠治疗。对比两组患者治疗前后主要症状评分、治疗有效率等指标。结果：观察组患者治疗后的主要症状评分（ 3.11 ± 0.92 ）显著低于对照组（ 5.23 ± 1.17 ），差异具有统计学意义（ $P < 0.05$ ）。观察组总有效率（96.7%）显著高于对照组（73.3%），差异具有统计学意义（ $P < 0.05$ ）。结论：头孢曲松与哌拉西林舒巴坦钠联合治疗儿童急性化脓性扁桃体炎具有显著的临床效果，可明显改善临床症状，提高治疗有效率。

关键词： 儿童；急性化脓性扁桃体炎；头孢曲松；哌拉西林舒巴坦钠；临床疗效

Observation on the Therapeutic Effects of Ceftriaxone and Piperacillin Tazobactam Sodium in the Treatment of Acute Suppurative Tonsillitis in Children

Weng Wu

Tibet Fuhkang Hospital, Lhasa, Tibet 850000

Abstract： Objective: To explore the clinical effect of combined treatment with ceftriaxone and piperacillin tazobactam sodium in children with acute suppurative tonsillitis. Methods: Sixty children with acute suppurative tonsillitis admitted to our hospital from March 2023 to March 2024 were randomly divided into an observation group and a control group, with 30 cases in each group. The control group was treated with ceftriaxone alone, while the observation group was treated with ceftriaxone combined with piperacillin tazobactam sodium. The main symptom scores and treatment effective rates before and after treatment were compared between the two groups. Results: The main symptom score of the observation group after treatment (3.11 ± 0.92) was significantly lower than that of the control group (5.23 ± 1.17), and the difference was statistically significant ($P < 0.05$). The total effective rate of the observation group (96.7%) was significantly higher than that of the control group (73.3%), and the difference was statistically significant ($P < 0.05$). Conclusion: The combined treatment of ceftriaxone and piperacillin tazobactam sodium for acute suppurative tonsillitis in children has a significant clinical effect, which can significantly improve clinical symptoms and increase the treatment effective rate.

Keywords： children; acute suppurative tonsillitis; ceftriaxone; piperacillin and sulbactam sodium; clinical efficacy

引言

急性化脓性扁桃体炎是儿童常见的呼吸道感染性疾病，病因多为细菌感染，主要表现为高热、咽喉痛、扁桃体肿大伴脓性分泌物。由于疾病进展迅速，若未及时有效治疗，可能导致严重并发症。头孢曲松作为一种广谱抗生素，临床应用广泛，但单一用药可能存在耐药性及疗效不足的问题。哌拉西林舒巴坦钠通过将广谱抗菌药物与酶抑制剂相结合，实现了抗菌效果的显著提升。本研究探讨头孢曲松与哌拉西林舒巴坦钠联合治疗儿童急性化脓性扁桃体炎的临床效果，为优化治疗方案提供依据。

一、资料与方法

（一）一般资料

选取我院2023年3月至2024年3月收治的60例急性化脓性扁桃体炎患儿。纳入标准：①符合急性化脓性扁桃体炎诊断标准；②年龄3-12岁；③无药物过敏史；④家属签署知情同意书。排除标准：①伴有其他感染性疾病；②存在免疫系统疾病；③近期接受其他抗生素治疗。通过使用随机数字表的方法，我们将患者均衡地分配到了观察组和对照组，每组各有30名患者。两组在性别比例、年龄分布以及病程长短等基线特征上经统计检验无显著差异（ P 值大于0.05），因此两组间具备可比性。

（二）方法

对照组患者接受头孢曲松单一治疗，具体用药方案为根据患者体重计算剂量，按照每日每公斤体重50-100毫克的剂量范围静脉滴注，每天1次，总剂量不超过2克，疗程为7天。用药前均进行过敏试验，以确保患者对头孢类药物不过敏。滴注过程中密切观察患者的用药反应，包括局部输液部位是否出现红肿、疼痛或其他不适，以及全身是否出现药物过敏反应^[1]。护理过程中注意维持患者的水电解质平衡，必要时辅助补液治疗。同时，根据患者病情动态调整滴注速度，避免快速输液可能引起的不良反应。头孢曲松作为第三代头孢菌素，抗菌谱广，对多数革兰阳性和阴性菌均有较强的抑制作用，其在临床中被广泛用于治疗各种细菌感染性疾病^[2]。

观察组患者在对照组治疗基础上联合应用哌拉西林舒巴坦钠进行治疗。具体方案为按体重计算哌拉西林舒巴坦钠的剂量，每公斤体重80毫克，分为哌拉西林64毫克和舒巴坦16毫克，每日静脉滴注1次，疗程同样为7天^[3]。哌拉西林作为一种广谱抗生素，对多种革兰阴性菌和部分革兰阳性菌有较强的抗菌活性，而舒巴坦是一种 β -内酰胺酶抑制剂，能有效对抗由细菌产生的 β -内酰胺酶，增强哌拉西林的抗菌活性^[4]。两者联合用药在实际临床治疗中表现出较好的协同效果，不仅能扩大抗菌谱，还能显著减少耐药性细菌的产生。

在治疗过程中，观察组患者同时接受综合护理措施，包括饮食指导和健康宣教。饮食方面建议患者进食清淡易消化的食物，避免辛辣、油腻或过烫的饮食，以减轻对咽喉部的刺激。建议患者增加饮水量，以促进体内毒素的有效排出。此外，适量补充维生素C及其他必需营养素，有助于提升身体的免疫防御能力。对于年幼的患儿，注意鼓励其配合治疗，帮助缓解因疾病引起的不适情绪^[5]。两组患者在治疗期间均禁止使用其他抗感染药物或抗炎药物，以确保研究结果的准确性。护理人员密切监测患者的病情变化，包括体温、咽喉红肿程度、扁桃体脓性分泌物情况以及全身其他感染表现的变化情况。每次治疗后记录患者的主诉及客观检查结果，及时将异常情况反馈给医生并采取相应措施。

（三）观察指标

研究主要采用临床症状评分量表和治疗有效率指标进行疗效评估。①主要症状评分：依据临床症状评分量表，对患者的发热、咽痛、扁桃体肿大和脓性分泌物等症状进行评分，评分范围为0-10分，分值越高表示症状越严重。评分在治疗前和治疗7天后分别记录，比较治疗前后症状改善情况。②治疗有效率：根据患者治疗效果分为显效、有效和无效三类。“显效”定义为症状的

全部消退或显著好转，“有效”则指症状有一定程度的好转，而“无效”意味着症状未见好转甚至有所恶化。总有效率的计算方法是：将“显效”与“有效”的病例数量相加后，再除以总病例数量，最后乘以百分之一百得出。

（四）统计学方法

数据分析采用SPSS 26.0统计软件。主要症状评分以均数 \pm 标准差（ $\bar{x}\pm s$ ）表示，组间比较采用独立样本 t 检验；治疗前后数据比较采用配对样本 t 检验。治疗有效率以百分比表示，组间比较采用 χ^2 检验。 $P<0.05$ 为差异具有统计学意义。

二、结果

（一）两组患者治疗前后主要症状评分比较

结果如表1所示。

表1 两组患者治疗前后主要症状评分比较（ $\bar{x}\pm s$ ）

组别	例数	治疗前症状评分	治疗后症状评分	t 值	P 值
对照组	30	8.43 ± 1.11	5.23 ± 1.17	4.932	<0.05
观察组	30	8.54 ± 1.06	3.11 ± 0.92	8.291	<0.05

（二）两组患者治疗有效率比较

结果如表2所示。

表2 两组患者治疗有效率比较

组别	例数	显效（例）	有效（例）	无效（例）	总有效率（%）	χ^2 值	P 值
对照组	30	10	12	8	73.3	—	—
观察组	30	18	11	1	96.7	6.094	<0.05

三、讨论

（一）联合用药的作用机制

头孢曲松和哌拉西林舒巴坦钠的联合应用在治疗儿童急性化脓性扁桃体炎中显示出显著的疗效，这种效果得益于两种药物在抗菌机制上的协同作用。头孢曲松是一种第三代头孢菌素类抗生素，其作用机制是通过抑制细菌细胞壁合成，阻断细胞壁交联，从而导致细菌细胞裂解和死亡。头孢曲松对多种革兰阳性和革兰阴性菌均具有较强的抗菌活性，特别是对溶血性链球菌、肺炎链球菌和葡萄球菌等常见致病菌的效果尤为显著^[6]。在临床应用中，头孢曲松因其广谱抗菌性、高效低毒性以及较长的半衰期而广受青睐，能够通过减少给药频次提高患者的依从性。哌拉西林舒巴坦钠是一种结合了哌拉西林与舒巴坦的复合药物。哌拉西林，归类于广谱青霉素类抗生素，展现了对多种革兰氏阴性杆菌、部分革兰氏阳性球菌以及厌氧菌的强大抗菌能力。其杀菌机制在于抑制细菌细胞壁的合成过程。然而，当哌拉西林单独使用时，容易受到细菌自身产生的 β -内酰胺酶的破坏，进而引起其治疗效果的减弱。舒巴坦作为一种 β -内酰胺酶抑制剂，能够通过与细菌产生的 β -内酰胺酶结合，抑制其活性，保护哌拉西林不被酶解，从而增强其抗菌作用^[7]。通过舒巴坦的加入，哌拉西林不仅扩大了抗菌谱，还对部分耐药菌株产生了较好的抑制作用，有效解决了单一抗生素可能面临的耐药性问题。两种药物联合使用的核心优势在于其抗菌机制的互补性。头孢曲松和哌拉西林舒巴坦钠虽然都通过抑制细菌细胞壁合成发挥作

用,但其作用靶点和对细菌的影响机制存在一定差异。头孢曲松对革兰阳性菌的抗菌活性较强,而哌拉西林舒巴坦钠对革兰阴性菌和厌氧菌的效果更为显著。联合用药可以实现对多种致病菌的覆盖,不仅显著提高治疗效果,还降低了单一用药可能导致的耐药菌株的产生风险。特别是在治疗急性化脓性扁桃体炎时,这种覆盖范围广、抗菌作用强的特点尤为重要。

（二）联合治疗在症状改善中的效果

头孢曲松与哌拉西林舒巴坦钠联合治疗在改善儿童急性化脓性扁桃体炎的临床症状中表现出显著效果,这种疗效体现在对发热、咽痛、扁桃体肿大和脓性分泌物等主要症状的快速缓解上。急性化脓性扁桃体炎是由细菌感染引起的急性炎症疾病,其病理机制包括病原菌感染导致的局部炎症反应、黏膜组织水肿、血管扩张及炎性细胞浸润等。未能及时控制的炎症可能引起严重的局部或全身并发症,因此快速缓解症状和控制感染是治疗的关键。在临床治疗中,头孢曲松作为第三代头孢菌素,具有良好的抗菌活性和组织穿透能力。其通过抑制细菌细胞壁合成发挥杀菌作用,尤其对链球菌、葡萄球菌等引起急性化脓性扁桃体炎的常见病原菌具有较强的抑制作用^[8]。哌拉西林舒巴坦钠是广谱青霉素与β-内酰胺酶抑制剂的联合制剂,不仅能够对抗广泛的革兰阴性菌和部分革兰阳性菌,还可以通过舒巴坦的作用抑制细菌产生的β-内酰胺酶,保护哌拉西林免受降解,从而增强药效。联合用药的优势在于两种抗菌药物协同作用,有效覆盖多种致病菌株,不仅能够显著提高杀菌效率,还可以减少病原菌耐药性的发生。联合用药在缓解发热症状方面的效果尤为突出。急性化脓性扁桃体炎的高热症状是由于病原菌感染引起机体释放炎性介质所致,联合治疗通过快速杀灭病原菌,从根本上减少了炎性介质的释放,显著降低患者的体温。观察组患者在治疗后24小时内体温恢复正常的比例明显高于对照组,这表明联合用药在快速退热方面具有显著优势。持续高热可能引发儿童其他系统的不适反应或并发症,快速退热不仅提高了治疗效果,还改善了患儿的整体舒适度。咽痛是急性化脓性扁桃体炎的另一个主要症状,通常由于扁桃体的炎性肿胀和脓性分泌物刺激引起。头孢曲松与哌拉西林舒巴坦钠的联合治疗通过协同作用迅速杀灭病原菌,有效减少局部炎性细胞的浸润,减轻组织水肿和血管扩张,从而缓解咽喉疼痛。临床数据显示,在为期三天的治疗后,观察组患者的咽痛程度相较于对照组有了显著的降低,这有力地证明了联合用药能够加速咽痛症状的缓解过程。咽痛的缓解不仅直接减轻了患者的痛苦,还改善了患者的吞咽功能,从而提高了食欲和营养摄入,这对促进疾病康复起到了重要作用。

参考文献

[1] 毕星, 马亚芳, 杨振锋. 七氟烷联合丙泊酚在儿童扁桃体切除术中的麻醉效果及其对应激反应和苏醒质量的影响 [J]. 海南医学, 2023, 34(18): 2678-2682.

[2] 吴春斌, 陈鹤, 陈航. 头孢曲松与哌拉西林舒巴坦钠治疗儿童急性化脓性扁桃体炎的效果观察 [J]. 临床医学工程, 2023, 30(06): 801-802.

[3] 齐永静. 热毒宁联合头孢唑林钠治疗儿童急性扁桃体炎疗效观察 [J]. 实用中医药杂志, 2023, 39(04): 761-763.

[4] 谭周鹏. 右美托咪定对学龄前儿童扁桃体腺样体切除术后恢复期的影响 [D]. 新乡医学院, 2023.

[5] 周生元, 范亚莉. 蒲地蓝消炎口服液联合头孢克洛治疗儿童急性化脓性扁桃体炎的疗效观察 [J]. 川北医学院学报, 2022, 37(09): 1139-1142.

[6] 李旦阳. 开喉剑喷雾剂联合头孢曲松治疗急性化脓性扁桃体炎患儿临床研究 [J]. 新中医, 2022, 54(08): 129-132.

[7] 林家峰. 头孢曲松联合地塞米松治疗急性化脓性扁桃体炎临床疗效观察 [J]. 福建医药杂志, 2021, 43(03): 89-91.

[8] 万能. 甘露消毒丹加减治疗儿童急性化脓性扁桃体炎临床观察 [J]. 内蒙古中医药, 2021, 40(05): 49-50.

[9] 徐克菲. 金莲花软胶囊联合头孢替安治疗儿童急性化脓性扁桃体炎的临床研究 [J]. 现代药物与临床, 2020, 35(10): 2033-2036.

[10] 曾世峰, 郭永福. 头孢曲松钠与头孢呋辛钠治疗急性化脓性扁桃体炎的临床比较 [J]. 北方药学, 2020, 17(10): 14-15.

（三）对临床治疗策略的指导意义

头孢曲松与哌拉西林舒巴坦钠联合治疗儿童急性化脓性扁桃体炎的研究结果对临床治疗策略具有重要的指导意义。这种联合用药策略不仅提供了更有效的治疗方法,还为优化抗感染治疗提供了科学依据。在急性化脓性扁桃体炎的治疗中,病原菌感染的快速控制是关键,联合用药的临床疗效显著提升,为治疗该疾病开辟了新思路。儿童急性化脓性扁桃体炎的治疗目标是迅速缓解症状、控制感染并防止并发症的发生。单一药物治疗虽然具有一定效果,但由于抗菌谱的限制和细菌耐药性的逐年增加,单药治疗的局限性日益凸显。头孢曲松与哌拉西林舒巴坦钠联合治疗能够弥补单药治疗的不足,发挥协同作用。头孢曲松的广谱抗菌特性对革兰阳性菌的抑制作用显著,而哌拉西林舒巴坦钠不仅扩展了对革兰阴性菌和厌氧菌的覆盖范围,还通过舒巴坦的β-内酰胺酶抑制功能进一步增强了哌拉西林的疗效。这种互补性扩大了抗菌谱范围,使治疗方案能够适应更多类型的病原菌感染,尤其是对复杂或多重耐药菌引起的感染具有良好效果。

在儿童这一特殊人群中,治疗方案的安全性尤为重要。头孢曲松与哌拉西林舒巴坦钠联合应用在儿童患者中显示出良好的耐受性。研究显示,这种联合用药方案不仅在短期内快速缓解了临床症状,还显著降低了不良反应的发生率。对于儿童急性化脓性扁桃体炎患者,这种治疗方案通过减少全身炎症反应的程度,有效降低了高热、咽痛和扁桃体肿大的不适感,提高了患儿的生活质量。联合用药的合理设计和剂量优化为制定安全有效的治疗方案提供了可行性^[9]。儿童急性化脓性扁桃体炎患者在接受联合治疗后,其主要症状的缓解时间显著短于单药治疗患者。这种快速见效的特点不仅提高了患者的依从性,还降低了因症状迁延不愈而导致的经济负担。通过快速改善患者的临床表现,联合治疗减少了因病程延长引发的焦虑和并发症风险,为优化医疗资源的利用提供了重要支持^[10]。特别是在医疗资源紧张的地区,这种高效治疗方案能够在短时间内控制病情,减轻医疗系统的压力。头孢曲松与哌拉西林舒巴坦钠联合治疗儿童急性化脓性扁桃体炎的研究结果为优化临床治疗方案提供了重要依据。这种治疗策略通过提高疗效、降低不良反应和减少耐药性问题,不仅实现了疾病的快速控制,还为抗菌药物的合理使用提供了范例。在未来的临床实践中,这种联合用药方案将继续为改善感染性疾病的治疗效果发挥重要作用,同时推动抗感染治疗朝着更科学、更高效的方向发展。

基本公共卫生服务背景下社区便携式颈动脉超声筛查结果分析

叶苏婷¹, 钱丹¹, 吴刚²

1. 铜陵市铜官区疾病预防控制中心, 安徽 铜陵 244000

2. 铜陵市疾病预防控制中心, 安徽 铜陵 244000

摘 要 : 目的: 探讨便携式超声在社区颈动脉内中膜厚度、狭窄及斑块筛查中应用价值, 了解铜陵市铜官区各社区35岁以上患有高血压、糖尿病或高血压合并糖尿病群体颈动脉病变情况。方法: 选择铜陵市基本公共卫生服务平台中铜官区35岁及以上患有高血压、糖尿病或高血压合并糖尿病的常住居民为调查对象, 于2023年7-10月份开展便携式颈动脉超声筛查, 比较不同性别、年龄、高血压与糖尿病患病之间颈动脉病变检出率, 并对检查结果进行分析。结果: 检出有颈动脉内中膜增厚2861名(占29.50%), 颈动脉狭窄率 $< 50\%$ 检出3204名(占33.03%)、狭窄率 $50\% \sim 69\%$ 检出161名(占1.66%)、 $70\% \sim 99\%$ 检出27名(占0.28%), 斑块数量情况为单发有2149名(占22.16%)、多发有1243名(占12.81%)。颈动脉内中膜有增厚($\chi^2=63.600, P<0.05$)、狭窄率($\chi^2=321.304, P<0.05$)及斑块数量($\chi^2=347.667, P<0.05$)的检出率男性均大于女性, 差异有统计学意义。不同年龄段间颈动脉内中膜有增厚($\chi^2=189.203, P<0.05$)、狭窄率($\chi^2=1220.283, P<0.05$)、斑块数量($\chi^2=893.958, P<0.05$)检出率情况差异有统计学意义。高、糖尿病情况的颈动脉狭窄率($\chi^2=97.571, P<0.05$)、斑块数量($\chi^2=95.657, P<0.05$)检出情况差异有统计学意义($P<0.05$)。结论: 铜官区35岁以上高血压与糖尿病患病居民颈动脉病变检出率较高, 应进一步利用便携式超声, 为社区35岁以上高血压与糖尿病患病居民开展颈动脉超声筛查, 对预防控制居民心脑血管疾病的发生发展, 具有重要意义。

关 键 词 : 颈动脉超声; 便携式检查; 高血压; 糖尿病; 基本公共卫生服务

Analysis of the Results of Portable Carotid Ultrasound Screening in the Context of Basic Public Health Services

Ye Suting¹, Qian Dan¹, Wu Gang²

1. Disease Control and Prevention Center of Tongguan District, Tongling, Anhui 244000

2. Tongling Disease Control and Prevention Center, Tongling, Anhui 244000

Abstract : **Objective** To explore the application value of portable ultrasound in screening for carotid intimal media thickness, stenosis, and plaque in communities, and to understand the carotid artery lesion conditions among residents aged 35 and above with hypertension, diabetes, or comorbidities in Tongguan District, Tongling City. **Methods** A total of 9,699 residents aged 35 and above with hypertension, diabetes, or comorbidities were selected from Tongguan District of Tongling City's basic public health service platform for investigation. Portable carotid ultrasound screening was conducted from July to October 2023, comparing the detection rates of carotid artery lesions among different genders, ages, and prevalence of hypertension and diabetes, and analyzing the examination results. **Results** Among the detected cases, 2,861 had carotid intimal media thickening (29.50%), 3,204 had carotid stenosis $< 50\%$ (33.03%), 161 had stenosis rates between 50% and 69% (1.66%), and 27 had stenosis rates between 70% and 99% (0.28%). The number of plaques was as follows: solitary plaques were 2,149 (22.16%), and multiple plaques were 1,243 (12.81%). The detection rates of carotid intimal media thickening ($\chi^2=63.600, P<0.05$), stenosis rate ($\chi^2=321.304, P<0.05$), and plaque number ($\chi^2=347.667, P<0.05$) were higher in males than in females, with statistically significant differences. There were statistically significant differences in the detection rates of carotid intimal media thickening ($\chi^2=189.203, P<0.05$), stenosis rate ($\chi^2=1220.283, P<0.05$), and plaque number ($\chi^2=893.958, P<0.05$) among residents of different age groups. There were statistically significant differences in the detection rates of carotid stenosis ($\chi^2=97.571, P<0.05$) and plaque number ($\chi^2=95.657, P<0.05$) among residents with hy-

pertension and diabetes. Conclusion The detection rates of carotid artery lesions among residents aged 35 and above with hypertension and diabetes in Tongguan District are relatively high. Further utilization of portable ultrasound for screening carotid artery ultrasound in communities with hypertension and diabetes aged 35 and above is significant for preventing and controlling the occurrence and progression of cardiovascular and cerebrovascular diseases.

Keywords: carotid artery ultrasound; portable examination; hypertension; diabetes; basic public health services

引言

国内外多项研究证明,中老年群体中高血压、糖尿病患者会增加颈动脉病变的风险^[1],若患者同时患有高血压合并糖尿病也将对颈动脉斑块负担有累积效应^[2]。颈动脉病变是导致心脑血管事件发生的主要危险因素。经统计,全球大约有80–85%的中风是由于颈动脉的狭窄、凝块和栓塞而发生缺血性卒中造成^[3]。因此,针对中老年高血压、糖尿病群体,开展颈动脉筛查具有重要意义。在众多颈动脉检查方法中,颈动脉超声检查作为一种无创性技术,具有简便、经济、可重复操作的优点,是当下较为理想的一种检查方式^[4]。然而,颈动脉超声检查设备价格高昂、设备维护成本高、需配备专业的人员开展超声检测诊断,鉴于当下基层医疗资源发展不平衡、医疗设备下沉不足、人力资源配备不完善等问题,社区基层卫生服务机构大多无法配备专业的超声筛查设备。本研究基于基本公共卫生服务平台,将便携式超声筛查设备,应用于社区高血压与糖尿病患病居民的颈动脉内中膜厚度、狭窄及斑块中筛查。

为了解铜陵市铜官区各社区35岁以上高血压与糖尿病患病居民颈动脉病变情况,及时预防心脑血管事件发生,有效开展早期预防干预措施。2023年,铜官区配合铜陵市落实开展长三角脑卒中医防融合示范基地建设项目,便携式超声颈动脉筛查为项目工作内容之一。该筛查基于铜陵市基本公共卫生服务平台,于7月–10月,对铜官区8个社区基本公共卫生服务高血压、糖尿病在管人群进行整群抽样。本研究通过对铜官区参与项目9 699例35岁以上高血压与糖尿病患病居民的颈动脉筛查结果进行数据统计分析,了解其颈动脉病变情况,为社区心脑血管疾病防治提供可靠依据^[5]。

一、对象与方法

(一) 对象

本研究于2023年7月–2023年10月由铜陵市卫健委组织实施,长三角脑血管病专科联盟、县区卫健委配合实施。研究对象纳入标准为:(1)年龄35岁及以上;(2)铜官区连续居住6个月以上常住人口;(3)基本公共卫生服务在管人群;(4)患有高血压、糖尿病或高血压合并糖尿病人群;(5)自愿参与项目筛查。研究拟收集10 000例研究对象颈动脉筛查信息,后剔除筛查ID异常、信息填写不全者301例,最终完整收集9 699例资料完整者纳入分析,应答率为96.99%。

(二) 筛查内容及方法

本研究中高血压与糖尿病患病居民均为基本公共卫生服务项目中高血压、糖尿病规范管理人群。颈动脉筛查采用飞依诺掌上超声系统,操作均由经过掌上超声系统培训的社区基层医疗机构医护人员完成,筛查内容包括研究对象的双侧颈动脉内中膜增厚、狭窄率、斑块数量等,筛查结果由系统后台超声科医师诊断出具。

(三) 颈动脉超声筛查判定标准

(1)内中膜增厚^[6]:内中膜厚度<1.0mm为无增厚,厚度≥1.0mm为有增厚;(2)颈动脉狭窄程度^[7]:根据管腔直径狭窄百分比分

为轻度狭窄<50%、中度狭窄50%~69%、重度狭窄70%~99%;(3)颈动脉斑块数量:根据颈动脉斑块数量,分为单发组和多发组^[8],单发为考虑一个斑块存在的可能,多发为考虑多个斑块存在的可能。

(四) 研究方法

基于铜陵市基本公共卫生服务平台中铜官区居民高血压、糖尿病患病结果,研究10 000名35岁及以上高血压与糖尿病患病居民颈动脉病变情况,收集有效筛查数据9 699例。将研究人群按照颈动脉内中膜增厚情况、狭窄情况、斑块数量情况进行性别、年龄、高血压与糖尿病患病情况分析^[9]。

(五) 质量控制

本研究所有筛查人员均经过铜陵市疾病预防控制中心的统一培训,培训操作合格方能参与筛查。筛查操作开始前,便携式超声设备经工程师校准。筛查操作在铜陵市疾病预防控制中心质量控制小组的统一监督下进行,并安排专人在筛查后台负责调看筛查视频,进行质量控制工作。

(六) 统计学分析

采用SPSS 25统计软件进行数据分析。计数资料采用频数和百分率(%)表示,计数资料的比较采用 χ^2 检验, $P < 0.05$ 为差异用统计学意义。

二、结果

（一）人群基本情况

本研究共有9 699例资料完整者纳入分析，男性4 510名(46.50%)，女性5 189名(53.50%)，男女性别比为1:1.15；研究年龄段中，35-44岁105名(1.08%)、45-54岁963名(9.93%)、55-64岁3 353名(34.77%)、65-74岁3 166名(32.64%)、75-84岁1 852名(19.09%)、85岁及以上260名(2.68%)。研究总人群中，高血压患病6 450名(66.50%)、糖尿病患病873名(9.00%)、高血压合并糖尿病患病2 376名(24.50%)。见表1。

表1. 人群基本情况 n(%)

特征	总人数	高、糖患病情况		
		高血压	糖尿病	高血压合并糖尿病
性别				
男	4510(46.50)	2926(64.88)	404(8.96)	1180(26.16)
女	5189(53.50)	3524(67.91)	469(9.04)	1196(23.05)
年龄组				
35-	105(1.08)	74(70.48)	15(14.29)	16(15.24)
45-	963(9.93)	702(72.90)	93(9.66)	168(17.45)
55-	3353(34.57)	2371(70.71)	323(9.63)	659(19.65)
65-	3166(32.64)	1949(61.56)	320(10.11)	897(28.33)
75-	1852(19.09)	1175(63.44)	113(6.10)	564(30.45)
85-	260(2.68)	179(68.85)	9(3.46)	72(27.69)
总计	9699(100.00)	6450(66.50)	873(9.00)	2376(24.50)

表2. 不同性别间便捷式颈动脉超声筛查情况 n(%)

因素	人数	内中膜有增厚	狭窄率				斑块数量		
			< 50%	50%~69%	70%~99%	合计	单发	多发	合计
男	4510	1509(33.46)	1885(41.80)	97(2.15)	15(0.33)	1997(44.28)	1193(26.45)	804(17.83)	1997(44.28)
女	5189	1352(26.06)	1319(25.42)	64(1.23)	12(0.23)	1395(26.88)	956(18.42)	439(8.46)	1395(26.88)
合计	9699	2861(29.50)	3204(33.03)	161(1.66)	27(0.28)	3392(34.97)	2149(22.16)	1243(12.81)	3392(34.97)
χ^2		63.600	321.304				347.667		
P 值		<0.001	<0.001				<0.001		

表3. 不同年龄段便捷式颈动脉超声筛查情况 n(%)

因素	人数	内中膜 有增厚	狭窄率				斑块数量		
			< 50%	50%~69%	70%~99%	合计	单发	多发	合计
35-	105	10(9.52)	1(0.95)	1(0.95)	0(0)	2(0.11)	2(1.90)	0(0)	2(0.11)
45-	963	142(14.75)	93(9.66)	4(0.42)	0(0)	97(10.07)	85(8.83)	12(1.25)	97(10.07)
55-	3353	811(24.19)	655(19.53)	34(1.01)	4(0.12)	693(20.67)	508(15.15)	185(5.52)	693(20.67)
65-	3166	1181(37.30)	1260(39.80)	63(1.99)	10(0.32)	1333(42.10)	863(27.26)	470(14.85)	1333(42.10)
75-	1852	633(34.18)	1027(55.45)	53(2.86)	10(0.54)	1090(58.86)	613(33.10)	477(25.76)	1090(58.86)
85-	260	84(32.31)	168(64.62)	6(2.31)	3(1.15)	177(68.08)	78(30.00)	99(38.08)	177(68.08)
合计	9699	2861(29.50)	3204(33.03)	161(1.66)	27(0.28)	3392(34.97)	2149(22.16)	1243(12.81)	3392(34.97)
χ^2		189.203*	1220.283*				893.958*		
P 值		<0.001	<0.001				<0.001		
*采用趋势 χ^2 检验									

（二）不同特征人群颈动脉超声筛查情况

研究人群中，颈动脉内中膜有增厚、狭窄率、斑块数量情况分别为2 861名(占29.50%)、3392名(占34.97%)、3392名(占34.97%)。如表2示，男性颈动脉内中膜有增厚、狭窄率、斑块数量检出率均高于女性，差异有统计学意义(P < 0.001)。

不同年龄段间，65至74岁颈动脉内中膜有增厚检出高于其他年龄段。检出存在颈动脉狭窄的3 392名患者中，合计检出率随着年龄段的增加而升高。其中，狭窄率< 50%(、70%~99%检出率高峰均出现于85岁及以上人群；75-84岁人群狭窄率50%~69%检出比例最高。斑块数量检出中，75-84岁年龄段斑块单发检出最多为613例(占33.10%)，85岁及以上年龄段斑块多发检出最多为177例(占68.08%)不同年龄段间差异有统计学意义(P < 0.001)。具体见表3。

不同高血压与糖尿病患病情况中，糖尿病患者颈动脉内中膜增厚检出最多为274例(占31.39%)。检出存在颈动脉狭窄的3 392名患者中，狭窄率< 50%为高血压合并糖尿病患者检出最多为979例(占41.20%)、狭窄率50%~69%中高血压患者检出最多为111例(占1.72%)；糖尿病患者在狭窄率70%~99%中检出最多为3例(占0.34%)，合计检出率为高血压合并糖尿病患者检出最多为1 025例(占43.14%)。斑块数量检出中，斑块单发、多发均为高血压合并糖尿病患者检出最多分别为630例(占26.52%)、395例(占16.62%)。不同高血压与糖尿病患病情况的内中膜有增厚差异无统计学意义(P=0.142)，而不同高血压与糖尿病患病情况的狭窄率、斑块数量检出情况差异有统计学意义(P < 0.05)。具体见表4。

表 4. 不同高血压与糖尿病患病情况便捷式颈动脉超声筛查情况 n (%)

因素	人数	内中膜 有增厚	狭窄率				斑块数量		
			< 50%	50%~69%	70%~99%	合计	单发	多发	合计
高血压	6450	1862(28.87)	1968(30.51)	111(1.72)	17(0.26)	2096(32.50)	1343(20.82)	753(11.67)	2096(32.50)
糖尿病	873	274(31.39)	257(29.44)	11(1.26)	3(0.34)	271(31.04)	176(20.16)	95(10.88)	271(31.04)
高血压合并糖尿病	2376	725(30.51)	979(41.20)	39(1.64)	7(0.29)	1025(43.14)	630(26.52)	395(16.62)	1025(43.14)
合计	9699	2861(29.50)	3204(33.03)	161(1.66)	27(0.28)	3392(34.97)	2149(22.16)	1243(12.81)	3392(34.97)
χ^2		3.905	97.571				95.657		
P值		0.142	<0.001				<0.001		

三、讨论

本研究发现，9 699例35岁以上患有高血压 (占66.50%)、糖尿病 (占9.00%)或高血压合并糖尿病 (占24.50%)居民中，有颈动脉内中膜增厚2 861名 (占29.50%)；颈动脉狭窄率< 50%检出3 204名 (占33.03%)、狭窄率50%~69%检出161名 (占1.66%)、70%~99%检出27名 (占0.28%)；斑块数量情况为单发有2 149名 (占22.16%)、多发有1 243名 (占12.81%)。性别间，男性高血压与糖尿病患病居民内中膜有增厚1 509人 (占33.46%)、狭窄率与斑块数量检出1 997人 (占44.28%)均高于女性患者的1 352人 (占26.06%)、1 395人 (占26.88%)。该研究结果与既往研究结果相似^[14]。各年龄段中，内中膜有增厚在65–74岁年龄段检出最多为1 181例 (占37.30%)，85岁及以上年龄段颈动脉狭窄率及斑块数量检出最多为177例 (占68.08%)。随着年龄的增加，颈动脉内中膜有增厚、狭窄率及斑块数量检出率也随之升高。这一研究结果与既往研究结果相似^[15]。经卡方检验，不同性别、年龄段间颈动脉内中膜有增厚、狭窄率、斑块数量检出情况差异有统计学意义 (P < 0.05)。高血压与糖尿病患病居民中，糖尿病患者颈动脉内中膜有增厚274例 (占31.39%)检出人数最多，高血压合并糖

尿病患者狭窄率及斑块数量情况合计检出率最高为1 025例 (占43.14%)。经卡方检验，高血压与糖尿病患病情况的颈动脉狭窄率、斑块数量检出情况差异有统计学意义 (P < 0.05)。

本研究还存在一定局限性。一是与传统的颈动脉超声筛查精细程度相比，便携式颈动脉筛查存在一定的误差。二是研究没有与传统的危险因素风险评分相结合，未全面的了解人群的个人习惯、生活方式等内容。在后续社区筛查中，将进一步提升设备筛查精度，对人群进行危险因素调查，尽可能全面的了解人群生活习性。

综上所述，社区基层医疗机构针对35岁及以上高血压与糖尿病患病居民开展简单高效地便携式颈动脉超声筛查，为社区疾病筛查增添新内容，在颈动脉筛查中具有独特的应用意义^[16]。本研究显示，铜官区35岁及以上高血压与糖尿病患病居民，颈动脉狭窄及斑块检出率随着年龄的增长明显升高，其中，男性人群颈动脉内中膜有增厚、狭窄及斑块检出率明显高于女性，高血压合并糖尿病患者颈动脉狭窄及斑块检出率明显高于患单一高血压、糖尿病的居民。因此，对于高血压合并糖尿病患者，尤其是55岁及以上的男性人群，应进行颈动脉超声筛查，做好心脑血管疾病早期预防工作。

参考文献

[1]Katsiki N, Mikhailidis D P. Diabetes and carotid artery disease: a narrative review[J]. Annals of Translational Medicine, 2020, 8(19).

[2]Yuan C, Lai C W K, Chan L W C, et al. Cumulative effects of hypertension, dyslipidemia, and chronic kidney disease on carotid atherosclerosis in Chinese patients with type 2 diabetes mellitus[J]. Journal of diabetes research, 2014, 2014(1): 179686.

[3]Prasad K. Pathophysiology and medical treatment of carotid artery stenosis[J]. International Journal of Angiology, 2015, 24(03): 158–172.

[4]管玉青, 陆兵勋. 颈动脉粥样硬化病变影像学检查方法的比较 [J]. 国外医学 (脑血管疾病分册), 2005, (08): 27–30.

[8]姚青奎, 李冬梅, 王嘉祥, 等. 2014–2018年宁波市离退休人员肝胆系统疾病现状调查分析 [J]. 社区医学杂志, 2020, 18(22): 1497–1500.

[6]周桂荣, 刘爱萍. 北京市门头沟区农村居民颈动脉内中膜增厚检出情况及其影响因素 [J]. 中国慢性病预防与控制, 2013, 21(05): 550–552+556.

[7]王林, 熊全庚, 张春莉, 等. 颈动脉超声在筛查颈动脉狭窄及脑卒中高危人群中的应用 [J]. 中华老年心脑血管病杂志, 2013, 15(02): 129–131.

[8]朱方瑜, 覃玉, 毕媛, 等. 江苏省心血管病高危人群蛋类摄入与颈动脉斑块的相关性 [J]. 中华疾病控制杂志, 2020, 24(09): 1015–1020+1109.

[9]游凯, 赵红叶, 李长青, 等. 北京市顺义区2445名年龄≥ 50岁居民颈动脉超声筛查结果分析 [J]. 中国脑血管病杂志, 2018, 15(08): 420–425.

[10]王陇德. 颈动脉狭窄筛查势在必行 [J]. 中华老年心脑血管病杂志, 2009, 11(09): 641–642.

[11]张勤奕, Douglas J. Wirthlin, 屈根学, 等. 颈动脉内膜剥脱术在中国的实践与探索 [J]. 中华老年心脑血管病杂志, 2009, 11(03): 233–234.

[12]Mortimer R, Nachiappan S, Howlett D C. Carotid artery stenosis screening: where are we now?[J]. The British journal of radiology, 2018, 91(1090): 20170380.

[13]张旭惠, 冯泽辉. 颈动脉超声检测在冠心病诊断中的运用与意义评定 [J]. 影像研究与医学应用, 2022, 6(07): 70–72.

[14]王蔚, 王锦纹, 左惠娟, 等. 中青年高血压患者颈动脉斑块与缺血性心血管病的相关性研究 [J]. 心脑血管病杂志, 2022, 41(05): 458–462.

[15]徐会. 2型糖尿病患者颈动脉内中膜增厚和颈动脉斑块的流行现况和相关因素研究 [D]. 天津医科大学, 2017.

[16]沈旭, 邹思力, 曲乐丰. 便携式三维超声在中老年人颈动脉斑块筛查的应用和斑块形成的危险因素分析 [J]. 中国血管外科杂志 (电子版), 2020, 12(03): 212–216.

腰突症治疗创新型突破

王孝尧¹, 王冰², 王忠恂³

1.身份证号: 411421198806160095

2.身份证号: 41142119840202648X

3.身份证号: 41232319490604645X

摘 要 : 提起腰突症不少人谈“突”色变,认为是什么“不治之症”。我们通过半个多世纪临床探索摸索出一套包括理论,治疗,预防等一套完整的综合性的治疗体系,该体系在腰突症的临床治疗中取得了较为良好的效果,现报告如下。

关 键 词 : 治疗腰突症; 腰突损伤刺激说; 治疗快; 治愈率高

Innovative Breakthrough in the Treatment of Lumbar Disc Herniation

Wang Xiaoyao¹, Wang Bing², Wang Zhongxun³

ID: 411421198806160095

ID: 41142119840202648X

ID: 41232319490604645X

Abstract : Many people turn pale at the mention of lumbar disc herniation, believing it to be an "incurable disease." Through more than half a century of clinical exploration, we have developed a comprehensive treatment system that includes theory, treatment, and prevention. This system has achieved relatively good results in the clinical treatment of lumbar disc herniation. The report is as follows.

Keywords : treatment of lumbar disc herniation; lumbar herniation injury stimulation theory; fast treatment; high cure rate

一、腰突损伤刺激说

关于“腰突症”学说甚多,主要有:“突出说”“脊椎不正说”“炎症说”“痹症说”“肾亏说”“内外因说”“神经学说”等。

(一)“突出说”

目前治疗“腰突症”的“主流派”,“突出说”认为椎间盘突出,不好再回去,要回去只有手术,并认为保守治疗和复位治疗效果不佳,而目前的“手术治疗”花钱多,痛苦大,治疗效果也不近人意。因此说手术治疗难以满足临床上的需要。

(二)“痹症说”

中医治疗“疼痛”的重要组成部分,有“通则不痛,不通则痛”的千古名言。因此产生的各种针法,在治疗疼痛方面也确实起到举足轻重的作用。

(三)“脊椎不正说”

脊椎不正,在临床上非常常见的表现为前凸、后凸、侧弯、椎体滑脱等改变。临床常见的“椎体滑脱”和“椎管狭窄”,通过保守治疗,病理上虽然改变不大,但是他们的“临床症状”可完全消失。我们平时看到的“驼背”“先天性椎体畸形”“外伤后遗症”,椎体骨质发生改变者,比比皆是,但是他们却鲜有临床“疼痛症状”。

(四)“炎症说”

因为“骨质增生”引起疼痛的原因,多认为腰突症为“炎症”,亦有人把“腰突症”也按“炎症说”解释。“腰突”后,“椎间盘”对“周围组织”有压迫和刺激作用。造成周围组织渗出、

出血、水肿。在其吸收过程中,组织粘连、挛缩、结疤、血液循环障碍,部分有害代谢产物积蓄,而产生“炎症”。“炎症改变”是必然的,大多“腰椎间盘突出”并没有什么临床上的“疼痛”,“腰突”也不等于“腰突症”。部分的腰突症患者有臀部和腿部疼痛,而没有腰部疼痛者。

(五)“肾亏说”

在治疗学上具有重要意义,因为“腰突”后,“坐骨神经鞘”在“肾亏”的情况下,“神经鞘”脱落,暴露了“神经干”,引起“腰椎间盘突出症”,不治疗“腰突症”,而过度的追求纠正“肾亏”,有亡羊补牢之嫌。在临床上治疗“腰突症”,纠正“肾亏”,对消除“临床症状”和“修复期”的治疗和预防愈后再复发者,都能起到积极的作用。

(六)“内外因学说”

“内外因学说”是祖国医学认识疾病的基本理论,虽然很有道理,但是理论较为笼统,具体到“腰突症”的治疗,在“腰突”是“外因”,而“肾亏”是“内因”,积极纠正肾亏,合理用腰,预防腰部损伤,也是治疗“腰突症”的指导思想。

(七)“神经说”

由于“神经”受到刺激,而产生疼痛的原理,人们设计了“骶疗”,神经阻滞等封闭疗法,这些治疗往往出现近期疗效好,而远期疗效差的现象。如果撇开“神经说”去谈“疼痛”,显然也是不明智的。

(八)从“蛀牙现象”,去认识“腰突症”

我们发现“蛀牙现象”和“腰突症”的形成及治疗,有惊人

的相似之处。“蛀牙现象”，在釉质、骨质没有破坏之前，什么酸、辣、热、冷刺激都没有疼痛感觉，骨质一旦破坏，暴露了牙髓神经产生了牙痛。

“腰突症”也是一样，在腰突之后，他有时没有任何症状，因为“坐骨神经干”有“神经鞘”保护。在身体抵抗能力下降后，“坐骨神经”在受压的情况下，“神经鞘”脱落，暴露了“神经干”。“神经干”受到周围的“炎性”刺激，便产生了临床上的“疼痛”。两者惊人的相似。

（九）“腰突损伤刺激说”

按照中医“内，外因”说，“外因”是变化的条件，“内因”是变化的根本，“外因”通过“内因”而发生变化。“腰突”以后，周围局部组织必然形成“炎性”病灶，在这种情况下，“坐骨神经干”由“神经鞘”保护，完全可以没有任何临床症状。当“肾亏”等情况下；人体抗病能力降低或“神经鞘”的受压时间长，压力过重。“神经鞘”因缺血，缺氧而坏死，脱落，暴露的“坐骨神经干”，“神经干”受到周围的“炎性刺激”，便产生了“临床疼痛”，即“腰突症”。

二、临床研究

根据“腰突损伤刺激说”理论，便于临床治疗，对于腰突症的临床分型、分期，痊愈标准等，我们是这样认识的。

（一）病因

引起腰椎间盘突出症的原因，可分为以下几种：

- 1.急性腰扭伤等。
- 2.慢性损伤，如积累性损伤，慢性软组织损伤和骨质增生等。
- 3.炎症因素：如，风湿，类风湿，强直性脊柱炎等炎症。
- 4.先天性发育因素。

（二）“腰突症”的临床分型

1.疼痛型：临床最常见，多表现为腰腿痛(亦可没有“腰痛”症状者)。常出现一侧或双侧“坐骨神经”分布区放射性疼痛现象。

2.麻木型：临床上比较少见，发病率不高。多见双侧，单侧极少见（作者没有遇见过）。疼痛表现不明显，一般为双腿酸软，沉重无力，有的出现双腿震颤，迈不开脚步，不能迈大步，行走困难，部分患者不能走直线，双侧直腿抬高试验阳性。CT和核磁共振检查，亦能明确诊断。按腰椎间盘突出症治疗，也能得到康复。

3.混合型：临床症状介于疼痛型和麻木型二者之间，患者多表现为双腿酸软，沉重无力，以麻木为主，可伴有轻度疼痛。也有以疼痛为主，麻木为辅的。总之临床表现又痛又麻。

（三）试评“腰突症”的临床分期

1.损伤前期：即“腰突”期。虽然局部有“炎性病灶”刺激，但“坐骨神经”由“神经鞘”保护，临床上可以没有任何“临床症状”。往往在体检时才能发现，不少人一生没有“疼痛”现象。

2.损伤期：即“腰突症期”。腰突以后，在“肾亏”的情况下，“坐骨神经鞘”受到压迫，而缺血、缺氧、严重者、坏死、脱落，暴露了“坐骨神经干”，“神经干”受到周围的炎性刺激，便产生了临床上的“疼痛”，即“腰突症”。出现腰部或者“坐骨神经分布区”放射性疼痛

3.临床痊愈期：通过有效的治疗，局部循环得到充分改善，致痛物质等刺激“坐骨神经干”现象，减轻或消失。“疼痛症状”亦消失，即可认为“临床痊愈”。

4.验证期：为了便于治疗而设计的，其实临床上，并没有这一期，主要是通过步行运动进行。目的有三：

- （1）看“坐骨神经”是否还有受“刺激”现象。
- （2）由腰突症产生或的“浮病”症状，运动后即可消失。
- （2）腰突症的“合并症”，有其他病灶者，即可暴露出来，便于以后的治疗。

5.修复期：“临床痊愈”后，还有一个“神经鞘”修复阶段，一般需要1-2个月的时间。身体弱者，适当延迟时间，这期亦可出现，这样那样的“不适和疼痛”，特别是天气变化和劳累后出现，一般疼痛不甚剧烈，个别病人疼痛甚重，不需要特别处理，疼痛症状在一到两天内自行消失，通常情况下不会超过三天。（超过三天的，应该注意其他“病灶”）“神经鞘”修复的彻底与否，是防止“愈后再复发”的关键。

（四）适应症

治疗范围：腰椎间盘突出、膨出、脱出症、椎管狭窄、椎体滑脱、突出物变性，甚至囊肿形成者，手术治疗失败或术后复发者。

（五）诊断

- （1）有典型的临床症状。
- （2）直腿抬高试验（+）性。
- （3）CT或者核磁共振以确定诊断。

（六）“腰突症”痊愈标准：

- （1）没有明显的临床症状。
- （2）直腿抬高试验阴性。
- （3）步行试验：步行1500-2500米，没有明显疼痛，或者轻微疼痛步行后没有加重者。
- （4）能胜任日常生活，工作，学习和体力劳动者。（一般在2个月后）

三、临床报告

说起腰突症的治疗，不少人谈“突”色变，总认为是什么“不治之症”。而在我们身边，原来得过腰突症，通过各种各样的方法治疗，现已痊愈，而且能从事各种各样的体力劳动者，比比皆是，而现有的腰突症病人，四处求医，终难痊愈。这说明了什么？说明腰突症是可以治疗。只是我们没有掌握他的规律，没能征服他。我们以“腰突损伤刺激说”为腰突症治疗的理论基础，制定了先消除“刺激状态”，再进行“修复治疗”的治疗原则。取得了理想的疗效，现将病理保存比较完整的300例，现报告

如下。

（一）一般资料

1. 本组病例300人，男性121人，占40.3%；女性179人，占59.7%；女性发病率明显高于男性。发病年龄最大者88岁，最小者13岁，平均年龄54岁。发病时间最长者45年，最短者1周，平均发病时间5~6年。

2. 临床分类

疼痛型腰突症236例，占78.7%；麻木型腰突症共4例，占发病总人数的1.3%；混合性腰突症60例，占20%。

椎间盘脱出者43人，占14.3%；突出者76人，占25.3%；膨出者72人，占24%；合并椎体滑脱者27例，占9%；合并椎管狭窄者49例，占16.3%；腰椎侧弯者目测明显者33例，占11%；余不太明显。

3. 疼痛性质

0度：没有痛感，无须治疗。

1级疼痛：轻度疼痛，平卧时无疼痛，翻身，咳嗽时，有轻度疼痛，一般不须治疗。

2级疼痛：中度疼痛；为持续痛，影响休息，须要治疗或者口服止痛药止痛。

3度疼痛：重度疼痛，属于中度疼痛，为持续痛，静卧时痛，翻身、咳嗽时加剧，不能忍受，睡眠受干扰，要求用镇痛药。该类疼痛影响日常生活，常见于痛经、骨折等情况。

4级疼痛：又称为重度疼痛，静卧时疼痛剧烈，不能忍受，睡眠严重受干扰，需要服用镇痛药。该类疼痛比较严重，可能会导致血压升高、心率加快、心情烦躁等症状等情况。

本组病例，2级疼痛者203例，占本组病例的67.7%；3级疼痛者82例，占27.3%；4级疼痛者15例，占5%。

4. 步行试验

（1）举步维艰、寸步难行者54例，占18%。

（2）小于100米者187例，占62.3%。

（3）大于100米小于300米者35例，占11.7%。

（4）大于300米者24例，占8%。

5. 发病部位

（1）L3椎体以上部位椎间盘突出者68例，占22.7%。

（2）L3-L4椎间盘突出者72例，占24%。

（3）L4-L5椎间盘突出者217例，占72.3%

（4）L5-S1同时发病者198例，占66%。

6. 腰突症的合并症

（1）合并有腰椎骨质增生者192例，占发病总人数的64%。

（2）合并腰肌损伤者89人，占29.7%。

（3）合并脊上韧带损伤者27人，占9%。

（4）合并脊间韧带损伤者17人，占5.6%。

（5）合并马尾神经受压23例，占0.69%（可能处于基层，发病率低，临床症状亦可消失，但时间稍较长一些）。

（6）合并趾端功能障碍者（大部显示肌力下降）33人，占11%。

（7）合并不同程度的肌肉萎缩者52例，占17.3%。

（8）合并有膝关节骨质增生，滑膜炎者57例，占19%。

（9）合并有膝关节疼痛者，一般膝部疼痛不明显，X光检查；虽然有器质性病变，腰突症愈后，临床症状消失者48例，占16%。

（10）合并有踝部疼痛（一般呈条状），属于坐骨神经分布区，腰突症愈后，症状消失者18例，占6%。

（11）伴有跟部疼痛（跟骨刺，一般触诊时是一个痛点，这种是多个痛点）24例，占8%。

（12）合并有终板炎者35例，占11.7%。

（13）合并有许莫氏结节者33例，占11%。

（14）合并有局部骨质缺血者22例，占7.3%。

（15）合并骨坏死者2例，占总人数的0.66%。

（16）合并病灶区局部慢性炎症者22例，占7.3%。

（17）合并有风湿，类风湿者48人，占16%。

（18）合并患肢不同程度的水肿者6例，占2%。

（19）伴有条索物者13例，占4.3%，（以腹股沟部为多，臀部次之，亦有腿窝处者）。

（20）合并有腰椎及骶椎部血管瘤和囊肿者17例，占5.6%。

7. 诊断标准和痊愈标准（同上）

8. 治疗

（1）治疗原则

①先消除“刺激状态”，再进行“修复治疗”。

②以防为主，防治结合。

（2）治疗

①穴位治疗

a. 病灶区治疗，用九宫穴定位法进行，疗效显著。

b. 靶点导向技术，以病灶区为靶点，沿督脉为导向，以疏通经络。

c. 用北斗七星阵法，全身经验取穴，刺激大脑产生内啡肽，止疼效果明显优于吃止疼药、打针、输液。

②热灸疗法

③王氏骨突康复贴，家传方剂（专利号ZL200510089926.3），执行标准号：Q/ZZSW00/2018和“王氏逍遥贴”（发明专利号：201811137418.1）（腰突贴、穴位贴、脐疗贴等同时进行贴敷）

（3）修复期治疗

①首先纠正肾亏（以食补为主，一般需要2个月，根据纠正身体情况定）。

②合并症的治疗，一般是对症治疗，和肾亏纠正两者可同时进行。

③运动锻炼（以步行为主，每日步行两次，每次1500米）

9. 功能锻炼疗法

10. 疗效观察

（1）12小时治愈27例，占发病总人数9%。

（2）24小时治愈39例，占13%。

（3）36小时治愈率167例，占55.66%。

（4）48小时内治愈44例，占13.7%

(5) 48小时以上治愈者19例,占6.3%

(6) 愈后复发者51例,占愈后总人数17%。

11. 预防

根据中医内外因学说,内因是变化的根本,外因是变化的条件,外因是通过内因起作用的。具体到腰突症,肾亏是内因,用腰不当是外因。就是说,在身体弱的情况下,要注意腰的防护,杜绝腰突症复发。

12. 讨论

(1) 王氏腰突疗法集治疗,护理,预防,功能锻炼,纠正肾亏和合并症的治疗等综合性治疗。王氏疗法理论独特创新,有着清晰的概念,在腰突症治疗方面具有一定的效果。王氏腰突疗法

不但治愈时间快,治愈率高,治疗范围广泛,过去那些认为,只有手术才能治疗,手术治疗很难治愈,甚至手术治疗失败者,采用“王氏腰突疗法”治疗也能取得理想的治疗效果,“王氏腰突疗法”有助于改善患者的症状,为腰突症的治疗提供支持。

(2) 腰突症的临床症状与突出、膨出、脱出程度不成正比,发病时间早晚与治疗,也没有大的区别,初得者也不见得好治疗,发病时间长者,治疗与年龄大小没有关系。他们病理改变与治疗及疗效没有大的区别。在临床上发现:突出物变性甚至囊肿形成者,亦可治愈,只是功能恢复较其他病人慢一些。关键在于配合医生治疗程度,只是腰突症的合并症治疗慢一些。

参考文献

[1]王忠恂,王孝尧《王氏腰突疗法》华联国际出版社.

沙库巴曲缬沙坦联合美托洛尔治疗慢性心力衰竭的临床效果研究

赵继国

天津市北辰区瑞景街社区卫生服务中心, 天津 300134

摘要：目的：探讨沙库巴曲缬沙坦联合美托洛尔治疗慢性心力衰竭的临床效果。方法：收集2022年1月4日至2023年1月4日88例慢性心力衰竭患者，随机分为新式组 and 传统组，每组44例。传统组给予美托洛尔治疗，起始剂量12.5mg，每日2次口服，根据耐受情况每2周剂量加倍，最大剂量不超过200mg/d；新式组在传统组基础上联合沙库巴曲缬沙坦治疗，起始剂量50mg，每日2次口服，若耐受良好，2-4周后剂量加倍，最大剂量200mg，每日2次。两组均治疗6个月，每4周随访评估，分析结果。结果：干预后，新式组在心功能指标（LVEF、LVEDD、LVESD）、血管内皮功能指标（NO、ET-1）、炎性指标（hs-CRP、TNF- α ）改善情况均优于传统组，且新式组总不良反应发生率低于传统组。单项不良反应中，新式组低血压、高钾血症、干咳、头晕、心动过缓发生率与传统组相比，部分差异无统计学意义，但总不良反应发生率差异有统计学意义， $P < 0.05$ 。结论：沙库巴曲缬沙坦联合美托洛尔治疗慢性心力衰竭，在改善心功能、血管内皮功能、抑制炎症反应及安全性方面均优于单一使用美托洛尔治疗。

关键词：慢性心力衰竭；沙库巴曲缬沙坦；美托洛尔；心功能；血管内皮功能；炎性指标；不良反应

Study on the Clinical Effect of Sacubitril/Valsartan Combined with Metoprolol in the Treatment of Chronic Heart Failure

Zhao Jiguo

Community Health Service Center of Ruijing Street, Beichen District, Tianjin, Tianjin 300134

Abstract： Objective: To investigate the clinical effect of sacubitril/valsartan combined with metoprolol in the treatment of chronic heart failure. Methods: 88 patients with chronic heart failure from January 4, 2022, to January 4, 2023, were collected and randomly divided into a novel group and a traditional group, with 44 patients in each group. The traditional group was treated with metoprolol, starting at a dose of 12.5mg twice daily orally, doubling the dose every 2 weeks based on tolerance, with a maximum dose not exceeding 200mg/day. The novel group was treated with sacubitril/valsartan in addition to the traditional group's treatment, starting at a dose of 50mg twice daily orally, doubling the dose after 2-4 weeks if well tolerated, with a maximum dose of 200mg twice daily. Both groups were treated for 6 months, with follow-up evaluations every 4 weeks for analysis. Results: After intervention, the novel group showed better improvement in cardiac function indicators (LVEF, LVEDD, LVESD), endothelial function indicators (NO, ET-1), and inflammatory markers (hs-CRP, TNF- α) compared to the traditional group. Additionally, the total incidence of adverse reactions was lower in the novel group. Although some individual adverse reactions such as hypotension, hyperkalemia, dry cough, dizziness, and bradycardia showed no statistically significant difference between the two groups, the overall incidence of adverse reactions was statistically significant ($P < 0.05$). Conclusion: The combination of sacubitril/valsartan and metoprolol in the treatment of chronic heart failure is superior to metoprolol monotherapy in terms of improving cardiac function, endothelial function, suppressing inflammatory responses, and safety.

Keywords： chronic heart failure; sacubitril/valsartan; metoprolol; cardiac function; endothelial function; inflammatory markers; adverse reactions

慢性心衰（CHF）是一类严重危害人类生命和生存质量的重大疾病，具有极高的致残率和致死率，是一个全球性的重大公共健康问题。随着医学研究的发展，心衰的治疗思路 and 手段也在不断地更新 and 完善^[1]。 β -受体阻断剂美托洛尔（美托洛尔）是临床常用的抗心衰药物，其主要作用是通过抑制交感神经活动、减少氧消耗、减轻心脏重塑等途径，对心衰有一定的防治作用。但单独应用美托洛尔有其局限性。肾素-血管紧张素-醛固酮（RAAS）异常活化是心衰发病的重要环节，沙库巴曲缬沙坦是一种新型血管紧张素受体脑啡肽

酶抑制剂（ARNI），其既可抑制 RAAS，又可促进利尿、扩血管和抗纤维化，为心衰的防治提供新思路和新方法。因此，本文将沙库巴曲缬沙坦与合美托洛尔联合应用于心衰的治疗中，观察其对心衰的影响，现如下。

一、资料及方法

（一）基线资料

本研究收集了 2022 年 1 月 4 日至 2023 年 1 月 4 日期间的 88 例慢性心力衰竭患者。将患者随机分为新式组和传统组，每组各 44 例。新式组中男性 24 例，女性 20 例；年龄在 45 - 75 岁之间，平均年龄为（58.65±6.32）岁；病程在 1 - 8 年，平均病程为（3.85±1.23）年。传统组中男性 23 例，女性 21 例；年龄在 43 - 73 岁之间，平均年龄为（57.88±5.98）岁；病程在 1.5 - 7 年，平均病程为（3.78±1.15）年。

纳入标准：符合慢性心力衰竭的诊断标准；纽约心脏病协会（NYHA）心功能分级 II - IV 级；年龄在 40 - 80 岁；患者及家属签署知情同意书。

排除标准：对沙库巴曲缬沙坦或美托洛尔过敏；合并严重肝肾功能不全；近期（3 个月内）有急性心肌梗死、严重心律失常；存在未控制的高血压；患有恶性肿瘤等严重消耗性疾病。

经比较，两组受试者基线资料差别不显著，P > 0.05，可比。

（二）方法

传统组患者给予美托洛尔（国药准字 H32025169，生产厂家：常州四药制药有限公司）治疗，起始剂量为 12.5mg，每日 2 次口服，根据患者耐受情况，每 2 周剂量加倍，最大剂量不超过 200mg/d。新式组在传统组治疗的基础上联合沙库巴曲缬沙坦（国药准字 H20249193；生产厂家：山东凤凰制药股份有限公司）治疗，沙库巴曲缬沙坦起始剂量为 50mg，每日 2 次口服，若患者耐受良好，在 2 - 4 周后剂量加倍，最大剂量为 200mg，每日 2 次。两组患者均持续治疗 6 个月，治疗期间密切监测患者的生命体征、心功能指标以及不良反应发生情况，每 4 周进行一次随访评估，包括体格检查、心电图、心脏超声等检查项目，详细记录各项数据，以便后续对比分析不同治疗方法对慢性心力衰竭患者的临床效果。

（三）观察指标

（1）分析两组患者干预前后心功能指标以及血管内皮功能指标。心功能指标为左心室射血分数（LVEF）、左心室舒张末期内径（LVEDD）和左心室收缩末期内径（LVESD）；血管内皮指标为：一氧化氮（NO）、内皮素 - 1（ET-1）。

（2）分析两组患者干预前后炎症指标对比情况。详细指标为：高敏 C 反应蛋白（hs-CRP）、肿瘤坏死因子 - α（TNF-α）

（3）分析两组患者干预过程中不良反应发生率对比情况。详细为：低血压、高钾血症、干咳、头晕、心动过缓等。

（四）统计学原理

采用 SPSS 19.0 统计学软件进行数据分析，计量资料以（ $\bar{x} \pm s$ ）表示，采用 t 检验；计数资料以率（%）表示，采用 χ^2

检验。P < 0.05 为差异具有统计学意义。

二、结果

（一）两组患者干预前后心功能指标以及血管内皮功能指标
详细参照表 1.

表 1. 两组患者干预前后心功能指标以及血管内皮功能指标（ $\bar{x} \pm s$ ）

指标	组别	干预前	干预后	t	P
左心室射血分数（%）	新式组（n=44）	35.25 ± 3.12	48.56 ± 3.54	16.78	<0.01
	传统组（n=44）	35.08 ± 3.05	42.15 ± 3.28	8.67	<0.01
左心室舒张末期内径（mm）	新式组（n=44）	58.65 ± 4.23	50.12 ± 3.87	-9.98	<0.01
	传统组（n=44）	58.48 ± 4.15	54.36 ± 4.05	-4.45	<0.01
左心室收缩末期内径（mm）	新式组（n=44）	45.32 ± 3.78	38.56 ± 3.21	-9.12	<0.01
	传统组（n=44）	45.15 ± 3.65	42.23 ± 3.45	-3.87	<0.01
一氧化氮（ $\mu\text{mol/L}$ ）	新式组（n=44）	35.68 ± 4.56	48.56 ± 5.23	11.87	<0.01
	传统组（n=44）	35.45 ± 4.45	40.23 ± 4.87	5.23	<0.01
内皮素 - 1（pg/mL）	新式组（n=44）	85.65 ± 6.32	65.32 ± 5.87	-14.56	<0.01
	传统组（n=44）	85.48 ± 6.25	75.12 ± 6.15	-7.89	<0.01

（二）两组患者干预前后炎症指标对比情况

详细见表 2.

表 2. 两组患者干预前后炎症指标对比情况

指标	组别	干预前	干预后	t	P
高敏 C 反应蛋白（mg/L）	新式组（n=44）	12.56 ± 2.35	5.68 ± 1.23	17.45	<0.01
	传统组（n=44）	12.48 ± 2.28	8.56 ± 1.56	10.23	<0.01
肿瘤坏死因子 - α（pg/mL）	新式组（n=44）	35.68 ± 4.23	20.12 ± 3.56	19.87	<0.01
	传统组（n=44）	35.56 ± 4.15	26.34 ± 4.05	13.67	<0.01

（三）两组患者干预过程中不良反应发生率对比情况

详细见表 3.

表 3. 两组患者干预过程中不良反应发生率对比情况

不良反应	新式组（n=44）	传统组（n=44）	χ^2	P
低血压	2(4.55%)	5(11.36%)	1.57	0.21
高钾血症	1(2.27%)	3(6.82%)	0.84	0.36
干咳	3(6.82%)	7(15.91%)	1.85	0.17

头晕	1(2.27%)	4(9.09%)	1.39	0.24
心动过缓	2(4.55%)	6(13.64%)	1.78	0.18
总不良反应发生率	9(20.45%)	25(56.82%)	11.23	<0.01

三、讨论

已有研究表明：肾素-血管紧张素-醛固酮（RAAS）活化后，Ang II表达增高，导致醛固酮增多，引起水钠潴留，加重心肌负担，并引起心肌细胞肥大和间质纤维化，导致心肌形态和结构发生变化。交感神经活动增加，去甲肾上腺素（NE）分泌增加，虽然在短时间内可以提高心肌的收缩能力，但是如果长期持续下去，则会引起心肌β受体的下降，引起心肌重构，最终导致心功能逐渐下降^[2-3]。

从流行病学的视角，根据权威数据，近数十年来，全世界慢性心衰患者数量持续增加，其中65岁以上人群的患病率显著增加。其主要原因是我国人口老龄化加剧，心血管病的早期诊疗手段提高，可延长病人的生存期，增加心衰的发病率^[4]。

在高危因素方面，长期高血压可引起外周血管阻力增加、后负荷增加、心肌代偿肥大，随着时间的推移，心肌细胞的能量代谢出现了紊乱，出现了收缩、舒张功能紊乱。冠心病是一种严重危害人类健康的疾病，其发病机制尚不明确。人体在高糖环境下，机体发生氧化应激，晚期糖基化终末产物积累等一系列代谢异常，对血管内皮造成损害，引起微血管和大血管病变，诱发糖尿病性心肌病，加重慢性心衰的发生^[5-6]。这两种危险因素在心衰的发病过程中起着重要作用。

沙库巴曲缬沙坦是一种新型的抗高血压药物，具有抗高血压、抗炎、抗心衰、抗心衰等作用，其机制可能与肾素-血管紧张素-醛固酮系统和Ang II的合成有关，但其机制尚不清楚。美托洛尔是一种具有抗炎、抗氧化、抗氧化和抗氧化等作用的药物，其主要机制是抑制心脏交感神经活动，减轻心肌细胞的氧消耗，减轻心肌损伤，减轻心脏重构^[7-8]。研究发现，新型心肌缺血再灌注治疗后，左室射血分数（LVEF）明显升高，提示心肌缺血再灌注后，心肌可更高效地供血，满足身体的代谢需要。舒张末内径、左室收缩末内径均显著降低，提示心功能改善，心肌肥大、重构等病理改变，逐渐恢复正常。

一氧化氮（NO）是一种重要的血管舒张因子，其表达可使平滑肌舒张，减少血管阻力，改善心肌的血液供应。ET-1（ET-1）是一种强大的血管收缩因子，其含量下降，可以有效地缓解血管

收缩，全面优化血管的舒缩功能，让心脏得到更多的血液供应，为心功能的恢复创造良好的外周循环的环境。沙库巴曲缬沙坦联合美托洛尔在心衰防治中具有明显优势^[9]。

高敏C-反应蛋白（hs-CRP）是一种急性相变蛋白，该项指标增高能敏感地反映机体的炎症状况。TNF-α（TNF-α）是一种由活化的单核/巨噬细胞产生的多效细胞因子，在慢性心衰过程中，其高表达的TNF-α不但会对心肌细胞造成直接的伤害，同时也会引起心肌细胞的凋亡和纤维化，加快心脏的结构和功能^[10]。

我们将两组病人的炎症指数进行比较，结果显示，新型药物组在沙库巴曲缬沙坦联合美托洛尔的作用下，其血清hs-CRP和TNF-α均明显降低，但其机制尚不清楚。沙库巴曲缬沙坦可通过抑制肾素-血管紧张素-醛固酮（Ang II）系统，降低Ang II表达，减弱其介导的炎症反应，减轻炎症反应。美托洛尔可通过抑制交感神经的激动，抑制儿茶酚胺的分泌，减轻与炎症有关的氧化压力，减缓炎症介质的生成。两药联用可从多个方面发挥协同作用，在一定程度上缓解心肌炎症损伤。因此可提出假说：“通过调控炎症反应，减轻心肌损伤，减轻心肌损伤，减轻心衰的发生发展，改善心衰预后。”

在此项慢性心衰的研究中，沙库巴曲缬沙坦联合美托洛尔联合使用，与常规治疗相比，其总体副作用明显减少。本研究结果为联合用药的安全性提供了重要依据。就单一的副作用而言，尽管在低血压、高钾血症、干咳、头晕、心动过缓等方面，两组之间的部分差别没有显著性，但是从总体的趋势来看，联合疗法在安全性上具有显著的优势。沙库巴曲缬沙坦可通过抑制肾素-血管紧张素-醛固酮系统发挥降压作用，且与美托洛尔合用无明显升高。美托洛尔的β-受体阻断效应与沙库巴曲缬沙坦协同作用时，虽然对心率及心传导有一定的影响，但并不会引起明显的心律失常等不良反应。

对于高血钾，虽然沙库巴曲缬沙坦可以调节醛固酮的分泌，但是美托洛尔也可以通过对肾脏的作用间接的作用于血钾，但是这两种药物并没有引起高血钾的明显升高。沙库巴曲缬沙坦联合美托洛尔是一种常见的副作用，其发生率也在患者可以接受的范围内，并且没有因为联用药物而有显著的升高。而联合治疗组也没有出现头晕等神经系统副作用。

总之，沙库巴曲缬沙坦联合美托洛尔具有较好的安全性，且两药联用无明显毒副作用，可作为一种安全、可靠的联用方法，可作为一种安全、可靠的组合用药方式，也可为患者提供更为合理的用药方案，值得进一步在临床内推广和应用。

参考文献

[1] 肖文超.沙库巴曲缬沙坦联合琥珀酸美托洛尔缓释片治疗冠状动脉粥样硬化性心脏病并慢性心力衰竭对患者心功能及治疗效果的影响[J].现代医学与健康研究电子杂志,2024,8(01):1-3.

[2] 金乐梅.沙库巴曲缬沙坦联合琥珀酸美托洛尔治疗心力衰竭的临床效果观察[J].中国现代药物应用,2023,17(23):126-129.

[3] 余清贵,杨燕凤.美托洛尔联合沙库巴曲缬沙坦对慢性充血性心力衰竭的临床效果[J].西藏医药,2022,43(05):64-66.

[4] 玄先利.美托洛尔联合沙库巴曲缬沙坦治疗冠心病伴慢性心力衰竭的临床观察[J].临床研究,2022,30(09):77-80.

[5] 胡军生,黄瀚涛.沙库巴曲缬沙坦联合美托洛尔治疗慢性心力衰竭的临床疗效[J].临床合理用药杂志,2022,15(15):40-42.

[6] 仇冬霞.沙库巴曲缬沙坦联合琥珀酸美托洛尔缓释片治疗冠状动脉粥样硬化性心脏病并慢性心力衰竭的效果分析[J].医学食疗与健康,2022,20(09):57-60.

[7] 杜岚菲,王鹏.沙库巴曲缬沙坦联合美托洛尔治疗慢性心力衰竭的效果及对Lp-PLA2、GDF-15水平的影响[J].临床医学研究与实践,2021,6(23):74-76.

[8] 魏明月.沙库巴曲缬沙坦联合美托洛尔缓释片治疗慢性心力衰竭的临床疗效及其安全性[J].临床合理用药杂志,2021,14(18):49-51.

[9] 程小航.沙库巴曲缬沙坦联合比索洛尔治疗慢性心力衰竭的临床效果分析[J].医学食疗与健康,2021,19(07):36-37.

[10] 钟伟,周舍典,李庆军,等.沙库巴曲缬沙坦联合琥珀酸美托洛尔治疗慢性心力衰竭的临床疗效[J].中国处方药,2020,18(07):13-15.

现场混合生物物证的 DIP-STR 鉴定体系构建及应用

张胜¹, 张恒军², 张瑞冬¹, 李昱陶¹, 武斐斐¹

1. 山西省阳泉市公安局刑事技术处, 山西 阳泉 045000

2. 新疆巴音郭楞蒙古自治州公安局, 新疆 巴州 841000

摘 要： 本文重点构建一种高效、灵敏的 DIP-STR 鉴定体系，应用于现场混合生物物证的精确鉴定。通过筛选并验证适用于中国人群的 DIP-STR 位点，结合 PCR 扩增与毛细管电泳技术，实现对混合 DNA 样本中微量 DNA 的有效分型。研究表明，该体系在混合比例高达 1:1000 时仍能准确检测次要供体 DNA，同时，DIP-STR 鉴定体系在不同类型混合生物物证中的检测准确率均达到 95% 以上，显著提高混合生物物证的鉴定能力。本研究为法医物证学提供一种新的、有效的混合 DNA 鉴定方法，具有重要的实际应用价值。

关 键 词： 现场混合生物；物证；DIP-STR；鉴定体系

Construction and Application of DIP-STR Identification System for On-site Mixed Biological Evidence

Zhang Sheng¹, Zhang Hengjun², Zhang Ruidong¹, Li Yutao¹, Wu Feifei¹

1. Criminal Technology Department of Yangquan Public Security Bureau, Yangquan, Shanxi 045000

2. Xinjiang Bayingolin Mongolian Autonomous Prefecture Public Security Bureau, Bazhou, Xinjiang 841000

Abstract： This article focuses on constructing an efficient and sensitive DIP-STR identification system for precise identification of mixed biological evidence in the field. By screening and verifying DIP-STR sites suitable for Chinese population, combined with PCR amplification and capillary electrophoresis technology, effective typing of trace DNA in mixed DNA samples was achieved. The research results show that the system can accurately detect secondary donor DNA even when the mixing ratio is as high as 1:1000. At the same time, the DIP-STR identification system has a detection accuracy of over 95% in different types of mixed biological evidence, significantly improving the identification ability of mixed biological evidence. This study provides a new and effective mixed DNA identification method for forensic evidence, which has important practical application value.

Keywords： on-site mixed organisms; physical evidence; DIP-STR; appraisal system

在公安实际工作中，犯罪现场的混合生物物证鉴定一直是法医物证检验的难点和焦点。传统的常染色体短串联重复序列（STR）检验技术虽然广泛应用于个体识别和亲缘鉴定，但在处理混合 DNA 样本时，尤其是高度不平衡的混合样本时，其分辨和解析能力受到限制。STR 通过结合删除/插入多态性位点（DIP/Indel）与 STR，能够靶向扩增混合 DNA 中的次要成分，从而实现对混合生物物证的精确鉴定。本研究依托于法医物证毛细管电泳测序。

一、DIP-STR 鉴定体系的构建

（一）DIP-STR 遗传标记的筛选与验证

1. 筛选标准与方法的制定

在构建 DIP-STR 鉴定体系的过程中，首先需要制定严格的筛选标准和方法。DIP-STR 遗传标记的筛选应基于其在不同人群中的多态性、扩增效率以及与其他遗传标记的兼容性。通过查阅相关数据库和文献，我们确定以下筛选标准：（1）多态性：所

选 DIP-STR 位点应具有较高的多态性，以确保在不同个体间能够产生足够的遗传差异，从而提高个体识别的准确性。（2）扩增效率：所选位点应易于 PCR 扩增，且扩增产物稳定，不易降解^[3]。

（3）兼容性：所选 DIP-STR 位点应与现有的法医物证检验平台兼容，便于在实际案件中应用。

2. 特异性引物的设计与优化

特异性引物的设计是 DIP-STR 鉴定体系构建的关键环节。我们利用 Primer3 等引物设计软件，针对预筛出的 DIP-STR 位点

作者简介：

张 胜，（1988），男，汉族，籍贯：山西忻州，研究方向：DNA 鉴定；
张恒军，（1981），男，汉族，籍贯：四川省遂宁，研究方向：DNA 鉴定；
张瑞冬，（1989-），男，汉族，籍贯：山西昔阳，研究方向：DNA 鉴定；
李昱陶，（1990），女，汉族，籍贯：山西平遥，研究方向：DNA 鉴定；
武斐斐，（1994），女，汉族，籍贯：山西阳泉，研究方向：DNA 鉴定。

设计特异性引物。引物设计过程中，我们充分考虑引物的长度、GC 含量、退火温度以及特异性等因素，以确保引物能够高效、特异地扩增目标位点。完成引物设计后，我们进行多次 PCR 扩增实验，对引物的扩增效率、特异性和稳定性进行优化。通过不断调整引物浓度、退火温度等 PCR 反应条件，最终获得扩增效率高、特异性强的特异性引物。

3. 位点的多态性检验与随机匹配概率计算

为确保所选 DIP-STR 位点的多态性满足个体识别的要求，我们进行位点的多态性检验。通过提取来自不同个体的 DNA 样本，我们利用特异性引物对这些样本进行 PCR 扩增，并对扩增产物进行测序分析。通过比较不同个体间的测序结果，我们评估所选 DIP-STR 位点的多态性水平^[4]。此外，我们还利用 PowerstatsV12 等统计软件计算 DIP-STR 位点的随机匹配概率。随机匹配概率是指在随机人群中两个不相关个体具有相同 DIP-STR 基因型的概率。通过计算随机匹配概率，我们可以评估所选 DIP-STR 位点在个体识别中的准确性和可靠性。

（二）鉴定体系的构建流程

鉴定体系的构建流程如下：（1）DNA 提取与纯化：在构建 DIP-STR 鉴定体系时，首先需要对现场混合生物物证中的 DNA 进行提取和纯化。我们采用商用的 DNA 提取试剂盒，按照说明书操作，对混合生物物证中的 DNA 进行有效提取。提取后的 DNA 样本经过纯化处理，去除可能影响 PCR 扩增的杂质和抑制物。（2）PCR 扩增与荧光标记：提取并纯化后的 DNA 样本被用于 PCR 扩增。我们利用特异性引物对目标 DIP-STR 位点进行 PCR 扩增，并在扩增过程中加入荧光标记引物^[5]。荧光标记引物能够与扩增产物结合，从而在后续的电泳分析中产生可见的荧光信号。这一步骤是 DIP-STR 鉴定体系构建中的关键环节，它确保目标位点的有效扩增和检测。在电泳过程中，不同长度的扩增产物会根据其大小在毛细管中分离，并产生相应的荧光信号。

（三）鉴定体系的优化与验证

1. 灵敏度与特异性检测

为确保 DIP-STR 鉴定体系的灵敏度和特异性满足实际案件的需求，我们进行多次灵敏度与特异性检测实验^[6-10]。通过制备不同浓度的单一来源 DNA 样本和混合 DNA 样本，并对其进行 PCR 扩增和毛细管电泳分析，从而评估鉴定体系在不同 DNA 浓度下的检测能力，灵敏度与特异性检测结果如表 1 所示，从表 1 中的数据可以看出，该鉴定体系在 DNA 浓度为 1:1000（0.001）1ng 时仍能检测到清晰的信号，且在不同混合比例的 DNA 样本中均能准确区分主要供体和次要供体。

表 1 灵敏度与特异性检测结果

DNA 浓度（ng）	单一来源 DNA 样本检测结果	混合 DNA 样本检测结果
10	清晰信号	准确区分主要供体和次要供体
1	清晰信号	准确区分主要供体和次要供体
0.1	清晰信号	准确区分主要供体和次要供体
0.01	清晰信号	准确区分主要供体和次要供体
0.005	清晰信号	准确区分主要供体和次要供体
0.001	清晰信号	准确区分主要供体和次要供体

2. 稳定性与重复性评估

除灵敏度和特异性外，鉴定体系的稳定性和重复性也是评估其性能的重要指标。我们进行多次重复实验，对同一批样本进行多次 PCR 扩增和毛细管电泳分析。稳定性与重复性评估结果如表 2 所示，从表 2 中的数据可以看出，该鉴定体系在多次实验中的结果一致性好，具有较高的稳定性和重复性。

表 2 稳定性与重复性评估结果

样本编号	实验次数	基因型一致性
1	5	100%
2	5	100%
3	5	100%

二、DIP-STR 鉴定体系的应用研究

（一）现场混合生物物证的收集与处理

1. 样本来源与类型

现场混合生物物证主要来源于犯罪现场，如性侵、暴力犯罪等案件中的受害者与嫌疑人接触物。这些物证通常包含多种生物成分，如血液、唾液、精液等，且往往呈现出高度的不平衡性，即主要供体（如受害者）的 DNA 含量远高于次要供体（如嫌疑人）的 DNA 含量。样本类型包括但不限于衣物、床单、毛巾、烟蒂、饮料罐等。

2. 样本的收集、保存与运输

样本的收集应遵循无菌、无污染的原则，使用适当的工具（如棉签、镊子等）小心提取，避免破坏物证表面的生物痕迹。收集后的样本应立即进行封装，并标明样本来源、收集时间、地点等信息，以确保样本的可追溯性。对于不同类型的样本，需采用不同的保存方法，如血液样本应置于抗凝管中，精液样本应置于干燥、清洁的容器中。在运输过程中，应保持样本的低温、干燥环境，避免样本受到污染或降解。

（二）DIP-STR 鉴定体系的应用实例

1. 不同类型混合生物物证的鉴定案例分析

案例一：性侵案件中的衣物样本

在一起性侵案件中，警方从受害者衣物上提取混合生物物证。利用 DIP-STR 鉴定体系，我们对该样本进行检测。结果显示，除受害者的 DNA 外，还成功检测到嫌疑人的 DNA 分型信息。这一发现为案件的侦破提供关键证据。

案例二：暴力犯罪案件中的血迹样本

在一起暴力犯罪案件中，警方从案发现场提取血迹样本。该样本同样呈现出高度的不平衡性，主要供体为受害者，次要供体为嫌疑人。通过 DIP-STR 鉴定体系，我们成功从样本中分离并鉴定出嫌疑人的 DNA 分型信息，为案件的侦破提供有力支持。

2. 鉴定结果的准确性与可靠性评估

为评估 DIP-STR 鉴定体系的准确性与可靠性，我们进行多次重复实验，并对实验结果进行数据分析。不同类型混合生物物证的鉴定结果如表 3 所示，从表 3 中的数据可以看出，DIP-STR 鉴定体系在不同类型混合生物物证中的检测准确率均达到 95% 以上，且具有良好的重复性。此外，我们还利用传统 STR 检测方法

对部分样本进行对比检测，发现 DIP-STR 鉴定体系在检测不平衡混合 DNA 样本时具有更高的灵敏度和特异性，这主要得益于 DIP-STR 技术结合缺失或插入多态性片段（DIP）和短串联重复序列（STR）的优点，能够有效打破 PCR 扩增掩蔽效应，从而实现对次要供体 DNA 的准确检测。

表3不同类型混合生物物证的鉴定结果

样本类型	样本数量	DIP-STR 检测准确率	传统 STR 检测准确率
衣物样本	20	97%	85%
血迹样本	15	96%	80%
唾液样本	10	98%	88%
精液样本	5	95%	82%

（三）DIP-STR 鉴定体系与传统方法的比较

DIP-STR 鉴定体系与传统方法的比较结果如表 4 所示，从表 4 中的数据可以得出以下结论：（1）鉴定效率与成本的对比。与传统 STR 检测方法相比，DIP-STR 鉴定体系在鉴定时间最短，在处理 100 个样本时，仅仅需要 24 小时，因此，表现出较高的准确率，这是由于 DIP-STR 鉴定体系采用先进的荧光标记和毛细管电泳技术，实现对多个 DIP-STR 位点的同时检测，因此大大缩短检测时间。此外，DIP-STR 鉴定体系还具有更高的自动化程度，减少人工操作的繁琐和误差。在成本方面，虽然 DIP-STR 鉴定体系的初期投入较高（如荧光标记引物、毛细管电泳仪等设备

的购置费用），但由于其鉴定效率高、重复性好，长期来看能够降低单个样本的检测成本。此外，随着技术的不断发展和普及，DIP-STR 鉴定体系的成本也有望进一步降低。（2）鉴定准确性的比较。在鉴定准确性方面，DIP-STR 鉴定体系准确率最高，高达 95%，这是由于 DIP-STR 鉴定体系结合缺失或插入多态性片段（DIP）。

鉴定方法	样本数量	鉴定时间（小时）	准确率（%）	成本（元 / 样本）
传统 STR	100	48	85	200
DIP-STR	100	24	95	300（初期投入高，但长期成本低）

三、结论

本研究成功构建一套针对现场混合生物物证的 DIP-STR 鉴定体系，并通过实际应用验证其有效性和准确性。通过对 DIP-STR 遗传标记的精心筛选与验证，我们确立具有多态性丰富、扩增效率高且特异性强的遗传位点组合，为混合样本的精确分型提供坚实基础。鉴定体系的构建过程中，我们优化 DNA 提取、PCR 扩增及毛细管电泳等关键步骤，确保体系的灵敏度和稳定性。在实际应用中，该鉴定体系展现出对复杂混合生物物证的高效解析能力。

参考文献

[1] 路陆, 高泽华, 吴天泉, 等. 泥土中二氧化硅对硅珠法提取现场生物物证 DNA 的影响 [J]. 中国法医学杂志, 2024, 39(1): 112-114.

[2] 王鑫, 崔扬, 陈维忠, 等. 微单倍型遗传标记在法医物证检验中的应用 [J]. 中国法医学杂志, 2022, 37(4): 362-364, 368.

[3] 韦和, 卢诚, 杨汉勇. DNA 鉴定技术在法医物证检验中的应用解析 [J]. 法制博览, 2021(12): 118-119.

[4] 杨琪. 法医物证 DNA 检验中遇到的性反转案例的应用思考 [J]. 法制博览, 2024(1): 106-108.

[5] 袁文勇, 伏东科, 俞卫东. 抗污染扩增试剂在法医物证检验中的应用 [J]. 刑事技术, 2024, 49(2): 155-159.

[6] 黄博坤. 探讨 DNA 鉴定技术在法医物证学中的应用 [J]. 世界最新医学信息文摘, 2021, 21(74): 313-314.

[7] 吉董董, 常晓萌, 边露露. DNA 检验中的 STR 型技术的法医物证学技术的应用 [J]. 警戒线, 2021(31): 6-8.

[8] 严安心, 涂政, 赵禾苗, 等. 蓝影试剂在法医血痕 DNA 检验中的适用性 [J]. 刑事技术, 2022, 47(6): 618-622.

[9] 杨应勇. 法医物证 DNA 检验技术的应用现状与质量控制探讨 [J]. 大科技, 2021(23): 280-282.

[10] 张二伟, 何军, 桑志明, 等. 浅谈法医物证 DNA 自动化检验技术的有效运用 [J]. 法制博览, 2020(27): 123-124.

临终高龄患者安宁疗护的研究进展

孙巍娟, 刘淑新, 高莹*, 王斐

解放军第九六〇医院, 山东 济南 250000

摘 要 : 随着人口老龄化, 老年患者的数量和占总人口的比例呈逐年上升趋势, 这不仅是我国所面临的严峻问题, 也是全世界所共同面对的。我国已进入老龄化社会, 老年人人口数量庞大, 其中有部分高龄患者处于临终阶段, 这类患者生理和心理上都较为脆弱, 且随着年龄增长机体功能逐渐衰退, 其躯体、心理、社会功能均可能出现问题。因此在我国进行安宁疗护服务具有重要意义。本文对我国临终高龄患者安宁疗护现状进行分析, 并提出相应的安宁疗护措施, 旨在为提高高龄患者的生活质量提供参考依据。

关 键 词 : 临终关怀; 高龄患者; 安宁疗护; 症状控制; 人文关怀; 研究进展

Progress in Hospice Care for Dying Elderly Patients

Sun Weijuan, Liu Shuxin, Gao Ying*, Wang Fei

PLA 960th Hospital, Jinan, Shandong 250000

Abstract : With the aging of the population, the number of elderly patients and the proportion of the total population are increasing year by year, which is not only a severe problem facing China, but also faced by the whole world. China has entered an aging society, with a large number of elderly population, among which some elderly patients are in the terminal stage. Such patients are relatively fragile physically and psychologically, and with the growth of age, the body function gradually declines, and their physical, psychological and social functions may have problems. Therefore, it is of great significance to provide hospice care services in China. This paper analyzes the current situation of hospice care for dying elderly patients in China, and puts forward the corresponding hospice care measures, aiming to provide a reference for improving the quality of life of elderly patients.

Keywords : hospice care; elderly patients; hospice care; symptom control; humanistic care; research progress

引言

临终高龄患者是指年龄在75岁以上的患者, 其生活质量较差, 其死亡不可避免, 其主要症状包括疼痛、呼吸困难、咳嗽和吞咽困难、全身衰竭等。这类患者在临终前难以实现自然死亡, 但并不代表其死亡必然是痛苦的。临终高龄患者的疼痛问题常在晚期出现, 这会给临终高龄患者带来严重的痛苦和情绪上的负担。此外, 高龄患者对于疼痛的耐受能力较低, 也会影响到患者的生活质量。因此, 安宁疗护在临终高龄患者中起着重要作用, 安宁疗护不仅可以提高老年晚期高龄患者生活质量及生命质量, 也可以为其他晚期高龄患者提供一种治疗选择。

一、临终高龄患者基本情况

据相关统计, 我国60岁以上人口达2.14亿, 占总人口的18.9%, 随着我国进入老龄化社会, 高龄患者数量将继续增加。在我国, 高龄患者是死亡的高发人群, 其死亡率为其他年龄组的3倍^[1]。高龄患者多伴有多种慢性疾病, 主要表现为急性期症状消失后, 长期存在的慢性疾病并未得到控制, 或因病情加重导致死亡, 如高血压、糖尿病、冠心病、慢阻肺等, 这一阶段患者的症

状主要表现为疼痛、呼吸困难、进食困难等, 多伴随着其他功能障碍或器官衰竭症状, 最终因呼吸衰竭而死亡。有关研究表明, 我国临终高龄患者的死亡原因包括急性期症状和慢性期症状消失后死亡, 其死亡原因多为慢性疾病进展、急性疾病恶化导致的呼吸衰竭和各种原因导致的多器官衰竭^[2]。目前高龄患者已成为临终患者的主体。高龄患者不仅要面对疾病和死亡的双重威胁, 还需处理因疾病引起的生活功能障碍, 以及日常生活自理能力下降等问题。死亡是每个人必然的归宿, 如何让临终患者体面地走完

作者简介: 孙巍娟 (1986.04—), 女, 汉族, 甘肃庆阳人, 护师, 本科, 研究方向: 肿瘤相关安宁疗护血管通路疼痛管理等。

通讯作者: 高莹

人生最后一程是当前面临的重大挑战。

二、临终高龄患者安宁疗护服务现状

（一）国内现状

近年来，我国对安宁疗护事业给予了更多的关注，并从政策、文件到立法等多方面进行了一系列的战略部署。2016年，《“健康中国2030”规划纲要》（由中共中央国务院印发及实施）明确指出：“要重视全生命周期，实现从胎儿到生命终点的全程健康服务和健康保障，全面维护人民健康”^[9]。2017年，国家卫生计生委先后出台了三份有关安宁疗护的文件，明确了我国安宁疗护的科学具体发展方向。《中华人民共和国基本医疗卫生与健康促进法》在2020年出台，该法规将安宁治疗纳入其中，并提出要积极开展安宁疗护服务。安宁疗法是一种广泛用于临终高龄患者的治疗及护理方法，它能有效地减轻临终高龄患者的心理疼痛程度，缓解患者的负性情绪，提高患者的希望值，改善患者的生活质量，让患者能主动而富有创造性地过上自己的生活，同时，还能为患者在患病过程中的家属提供支持体系和患者过世后的哀伤指导，让每一个人都能从中获益，让每一个人都能得到“安宁”。然而，根据国家统计局的资料显示，中国每年约有1000万人死亡，安宁疗护服务具有巨大的社会需求，而我国的医疗覆盖率却只有1%，亟需进一步发展。

（二）国外现状

安宁疗护最早起源于英国，其创始人是西西里·桑德斯医生，其宗旨是为年老、病入膏肓的患者提供人道照顾，其前身是英国首个现代化的临终患者收容所，此后其核心逐渐发展为绝症临终患者实施系统性的医疗计划，并逐渐在全世界范围推广^[4]。安宁疗护中，医疗工作者的职责就是，有时治愈，经常缓解，始终安慰，这是对临终高龄患者的护理所必需的。安宁疗护主要以改善临终患者的生命质量为目的，协助患者减轻身体疼痛、减轻心理问题，满足患者的整体需要，让患者舒服、安详、有尊严地离开，为患者的家属提供支持性护理，并建议家属在患者临终前一直陪伴在其身边，不让自己后悔。现有安宁疗护干预手段多有类似之处，但有研究表明个性化安宁疗护在提高中临终高龄患者的生存质量方面具有较好的疗效，提示在临床实践中应重视个体差异，更好地为患者和家属提供安宁疗护服务。

三、开展临终高龄患者的安宁疗护必要性

安宁疗护，是对晚期或高龄患者进行身体、精神、心理、社会等方面的护理和人文关怀，将患者的不适症状加以控制，提升生活质量，让患者舒服、安详、有尊严地离开人世，也能减轻家属失去亲人的痛苦，是一种更适宜于临终高龄患者的主动治疗方法。近年来，随着医学水平的不断提高，各种癌症的检测、病理诊断及治疗手段有了长足的进步，但大部分患者仍难以控制，癌症发展为晚期，无法治愈，属于渐进性致命的疾病，且多数癌症患者为高龄患者。临终高龄患者在不良情绪、生存质量、症状严

重程度、治疗方案选择及经济压力等多个层面上都存在着诸多问题，因此要使此类群体尽可能地生活舒服、有意义，追求生活的宽度与深度是很难的。安宁疗护正是实现这一目的的有效途径，以“身、心、社、灵”为核心，由多学科（医生、护士、心理咨询师、营养师、社会工作者、志愿者等）协同合作，辅以后援疗护、心灵慰藉以及临终咨询等护理措施，帮助临终高龄患者身体无痛苦、心中无牵挂、灵魂无恐惧的离开人世^[5]。

针对临终高龄患者，开展安宁疗护是必要的，一方面，就患者个人而言，临终高龄患者一般处于疾病的晚期，其身体疼痛难忍，治疗费用高，以及其它不适都会导致患者的精神压力不断增大，患者内心充满恐惧、焦虑、绝望，不愿意给自己的家庭带来负担，对人生充满困惑，不愿意进行饮食和饮水等方面的活动，身体上的疾病也会不断加重，难以寻求更好的出路，无法获得满意的结局。因此，需要通过安宁疗护，提高临终高龄患者的生存质量，减轻患者的身体和精神上的痛苦，提升患者的舒适度，使患者的生活变得温暖。另一方面，就患者家属而言，家属是患者最亲近的人，患者在关心、知识提供、情感上都与患者有着最紧密的联系，家属需要通过情感支持和实际支持来帮助患者维持健康。但家属在照护患者的过程中，家属会承受着日夜照顾的疲惫、亲人可能离世的不舍以及沉重的经济压力，这些都会让家属感到非常的痛苦。而安宁疗护则不只是关心患者，还关心患者的家属，在适当的时候给予家属心理上的支援，让家属以更好的心态陪伴患者走完生命的最后一段路程，不要留下任何的遗憾。

四、临终高龄患者安宁疗护的具体措施

（一）生活护理

生命护理旨在改善临终高龄患者患者的生活质量，遵循“善始善终”的护理准则，对患者进行精心的生活照料，从营养支持、生活护理、用药护理等方面给予患者无微不至的关怀。在生活安宁疗护方面，其护理关键在于让患者保持良好的生理状态，因此要对房间的温度和湿度进行调整，让室内的居住环境与患者的病情相适应。要减少患者对死亡的恐惧，可以适当地播放患者喜爱的音乐，让护士与患者交谈，使患者的情绪得到有效缓解。这些生活化的安宁疗护措施，包括吃、穿、住、睡及心理疏导，都能让患者的生命体征维持稳定状态，改善患者机体不适感。

（二）症状控制

临终高龄患者因病情恶化、肿瘤转移、药物副作用等原因，出现疼痛、恶心、失眠、呕吐、抑郁、焦虑等不适症状，对患者及家庭都有很大的影响。临终高龄患者的生活质量是其治疗结果的重要指标，而不是生存率。护士们应该对提高患者生活质量给予更多的关注，给予患者真诚的关怀，并采用主动关怀护理方法，将患者疾病症状控制住，在症状得到控制的同时，配合倾听、陪伴和安慰等护理措施，可以起到“锦上添花”的作用，使患者的生活质量得到有效的改善，增强患者对生存的信心，让患者能够在生命的最后时刻，能够安详、舒适、有尊严地死去，真正实现“优生优逝”^[6]。

（三）疼痛护理

许多临终高龄患者在生命的最后阶段都会有肢体上的痛苦，而对于疼痛的处理，则需要必要的药物来控制，然而，安宁疗护并不包含抢救措施。在常规的护理过程中，护士会及时进行插管辅助医疗，通过诸如制氧机、呼吸机、血氧仪、AED等多种医疗设备，在紧急情况下对患者进行急救。而安宁疗护中，则不需要这样的步骤，这是为了缓解患者的精神压力，让患者能够坦然的面对死亡。此外，对于患者出现的其它不适应症状，则需要给予适当的处理，比如便秘疼痛、尿失禁、水肿等，要采取相应的处理措施，并与家属一起做好临终前的准备工作，减轻患者的精神压力，让患者能够在没有太多痛苦的情况下安详离开人世。

（四）人文关怀

在“医患关系”紧张，“医患纠纷”频发的情况下，临床更应该重视人文关怀，通过对患者的心理、情绪和精神等多个方面的影响，来改善患者的生活质量，帮助患者进行心理调节，并指导家属对患者进行细致的护理，从而防止不必要的过度医疗，降低医疗成本。有研究表明，开展安宁疗护的临终高龄患者，生存质量均较高^[7]。因此，在征得家属同意的情况下，在恰当的时间通知患者，并实施预立的医疗照护方案，让患者能够完全地表达出自己的临终治疗与照顾意愿，然后按照患者的需求，和家属一起去关怀和关爱患者，让患者觉得自己是被尊重的，让患者平静、安慰、安宁的走向生命的尽头。当患者去世后，家属的精神会受到巨大的打击，家属难以接受死者的去世，家属会遇到身体（饥饿感、呼吸短促、胸部不适等）、情绪（内疚、忧愁、愤怒等）、认知（否认、困惑、感觉逝者还在等）、行为（睡眠障碍、哭泣、食欲下降等）等多种不适感，家属还会经历很长一段时间的哀伤痛苦，这些长期而复杂的悲伤情绪会导致严重的身心健康问题。因此，安宁疗护还需要对家属进行哀伤心理咨询。以家庭为核心的悲伤咨询是一种短期的干预方式，是一种目标的悲伤干预，可

以让家属尽快从痛失亲人的阴影中走出来，恢复正常的生活^[8]。

（五）芳香疗法

芳香疗法是指从植物（花、草、树）中提炼出的精油（亦称精油），用于改善生理、情绪和心理健康。已有研究显示，芳香疗法可通过皮肤吸收和吸入两种方式来缓解临终高龄患者的疼痛、恶心、疲劳等不适症状。并能让人感到舒适，消除负面情绪，改善患者非常有限的生活质量，让患者能更舒服、更平稳地度过人生的最后时期，有尊严地死去^[9]。

（六）死亡安抚

死亡安抚是指医务人员要向家属和家属解释有关死亡的知识，使患者及家属对死亡的看法发生改变，并通过对患者对死亡的不同阶段的理解进行严密的观察，促使患者以一种正面、健康的态度来进行用药，并得到心理咨询，从而使患者能够正确地认识死亡。同时，医务工作者也要对其家属的死亡阴影给予适当的照顾，如心理创伤治疗、减轻心理压力等^[10]。

五、结语

临终高龄患者是我国社会老龄化进程中不可忽视的特殊群体，因高龄患者在生理、心理及社会等方面存在特殊性，且家庭结构改变、疾病的多重影响，使得其临终照护需求具有复杂性、广泛性和异质性，其护理需求也相应多样化。我国安宁疗护尚处于起步阶段，尚未形成完善的管理体系，医护人员及社会各界对该领域的重视程度不足。在此背景下，应大力开展安宁疗护的研究及实践。首先应完善安宁疗护的法律法规及相关政策，明确安宁疗护的意义、目标、对象及内容等，并积极开展宣传教育工作，提高民众对安宁疗护的认知程度；其次应注重与专业机构的合作，整合社会资源，提升其综合服务能力。

参考文献

- [1] 胡秋香, 杨梦, 赖晓娟, 等. 急诊临终高龄患者安宁疗护的研究进展 [J]. 现代临床护理, 2023, 22(10): 81-85.
- [2] 陆杰华, 黄钰婷. 解苦以求安宁: 韧性视角下老年人的临终生命质量探究 [J]. 重庆师范大学学报(社会科学版), 2023, 43(6): 64-77.
- [3] 李强, 曹梅娟, 包彬, 等. 临终患者生存期评估表对安宁疗护患者30d和90d死亡风险的预测效果 [J]. 护理研究, 2023, 37(21): 3793-3798.
- [4] 吴俊, 方庆凤, 李园. 安宁疗护对老年肿瘤临终患者主要照顾者负性情绪及心理应激的影响 [J]. 当代临床医刊, 2022, 35(2): 93-94.
- [5] 叶美娟, 刘晓波, 吴婷婷, 等. 安宁疗护照护在老年临终患者中的应用 [J]. 中国乡村医药, 2023, 30(24): 52-54.
- [6] 王巧飞. 基于县域医共体建设的安宁疗护病房运行模式的SWOT分析 [J]. 现代实用医学, 2021, 33(2): 233-235.
- [7] 朱蓝玉, 李春映, 周秀玲. 中国老年安宁疗护研究进展 [J]. 中国老年学杂志, 2020, 40(12): 2684-2687.
- [8] 郑婊娟. 老年病房临终患者中安宁疗护护理干预实施效果分析 [J]. 临床护理研究, 2023, 32(2): 123-125.
- [9] 张敏阳, 郑雅文, 刘菲. 芳香疗法在安宁疗护中对老年恶性肿瘤患者临终期生命质量的影响分析 [J]. 自我保健, 2023, 27(18): 123-124.
- [10] 程芬. 安宁疗护对老年肿瘤临终患者心理应激反应及疼痛的影响价值分析 [J]. 婚育与健康, 2023, 29(8): 127-129.

早期康复训练和针对性护理应用于踝关节骨折术后患者的临床效果

罗瑞^{*}, 刘燕, 刘尚睿, 贾梦瑶

西安交通大学第二附属医院骨科中心 - 关节与足踝, 陕西 西安 710016

摘要 : 目的: 评估踝关节骨折术后患者进行早期康复训练和针对性护理的效果。方法: 共计抽选60例踝关节骨折术后患者参与本次研究, 均是2023年3月-2024年3月期间入院, 运用奇偶数列分组法, 对照组(30例)常规护理, 观察组(30例)结合早期康复训练+针对性护理, 分析疗效。结果: 经数据对比, 观察组比对照组术后1个月的疼痛分指数低($P < 0.05$); 干预后, 观察组比对照组的疼痛、重症和踝关节半脱位等症状减轻时间均短($P < 0.05$); 观察组较对照组的踝关节活动度改善明显, 且AOFAS评分高($P < 0.05$); 观察组比对照组的生活质量分指数高($P < 0.05$)。结论: 早期康复训练+针对性护理不仅可减轻踝关节骨折术后患者的疼痛程度, 还可促进症状恢复, 改善踝关节活动度, 提高踝和后足功能评分, 加速康复进程, 提高生活质量, 改善预后。

关键词 : 踝关节骨折术; 早期康复训练; 针对性护理

The Clinical Effect of Early Rehabilitation Training and Targeted Nursing Applied to Patients after Ankle Fracture Surgery

Luo Rui^{*}, Liu Yan, Liu Shangrui, Jia Mengyao

Orthopedic Center - Joint and Ankle, The Second Affiliated Hospital of Xi'an Jiaotong University, Xi'an, Shaanxi 710016

Abstract : Objective To evaluate the effect of early rehabilitation training and targeted nursing for patients after ankle fracture surgery. Methods A total of 60 patients after ankle fracture surgery were selected to participate in this study. All patients were admitted between March 2023 and March 2024. Using the odd-even number grouping method, the control group (30 patients) received routine care, while the observation group (30 patients) combined early rehabilitation training with targeted nursing. The efficacy was analyzed. Results After data comparison, the pain index of the observation group was lower than that of the control group one month after surgery ($P < 0.05$). After intervention, the observation group had shorter symptom relief times for pain, severe symptoms, and ankle subluxation compared to the control group ($P < 0.05$). The ankle range of motion improved significantly in the observation group compared to the control group, and the AOFAS score was higher ($P < 0.05$). The quality of life index of the observation group was higher than that of the control group ($P < 0.05$). Conclusion Early rehabilitation training combined with targeted nursing can not only reduce the pain level of patients after ankle fracture surgery but also promote symptom recovery, improve ankle range of motion, increase ankle and hindfoot function scores, accelerate the recovery process, improve quality of life, and enhance prognosis.

Keywords : ankle fracture surgery; early rehabilitation training; targeted nursing

踝关节骨折手术后, 患者通常要经历一个漫长的恢复期, 这个阶段不但关系到骨的修复, 还关系到关节功能和肌力的综合恢复, 以及生活自理能力等^[1]。早期康复训练和针对性护理作为主要干预方法, 目的是通过科学的个体化康复方案, 加快病患者的康复进程, 降低术后并发症, 提高生存品质^[2]。本研究重点评估在踝关节骨折术后患者的护理上进行早期康复训练和针对性护理的效果, 为临床护理提供有效参照和指导, 保障患者早日实现功能恢复, 提高生活质量, 详见下述。

一、资料与方法

(一) 资料

共计抽选60例踝关节骨折术后患者参与本次研究，均是2023年3月-2024年3月期间入院，运用奇偶数列分组法；在观察组30例中，14例女，16例男，年龄22-67岁，平均(40.62±4.32)岁；在对照组30例中，男女各15例，年龄23-65岁，平均(40.52±4.28)岁；分组资料，具有同质性(P>0.05)。

纳入条件：①年龄18-70岁，性别不限；②仅因踝关节骨折进行切开复位内固定术的患者；③术后1个月内参与研究，以保证早期康复训练的有效性；④患者对本研究了解后自愿参加；⑤具备足够的认知和理解能力，可配合护理和康复训练。

排除条件：①并发严重疾病；②感染未控制；③神经损伤；④既往史；⑤药物依赖或滥用；⑥拒绝随访。

(二) 方法

对照组：常规康复护理，密切观察患者的各种重要指标。术后患者多休息，使患肢体位略高于心脏平面，保持双膝弯曲20-30。患者在患者意识清醒的情况下，进行患肢、脚趾、脚趾的积极运动。在术后6-8周的基础上，复查X线片观察骨折线模糊时，按照康复师要求进行患肢的局部负荷锻炼，同时进行踝部的屈伸运动，逐步进行全负荷锻炼。同时，在医生的指导下日常用药、饮食和术后的康复治疗。

观察组：在以上基础上结合早期康复训练+针对性护理，具体为：(1)早期康复训练：术后1d，以后支撑架固定骨折端，叮嘱患者多运动脚趾。在手术后3d给予患侧伸趾锻炼、双下肢举升锻炼和大腿四头肌肌力训练。手术后1-2星期做踝关节的屈伸运动及脚趾伸直的静态肌肉收缩训练，借助双拐确保患肢无负荷状态下做三点式走路及坐姿健康操。在手术后3-4星期，患者可以解除石膏，进行较轻的无负荷运动，并进行轻度牵引运动；然后教患者用拐杖走路。在移除断端后，可在各个方位对踝、趾进行积极的活动。从手术后6周时起，进行负重锻炼，4个星期后继续进行。采用等长肌训练和强化离心肌肉力量训练相结合的方法；指导患者做伸展及脚趾反复折返运动。逐步增加踝内外翻及踝关节屈伸运动的力量。(2)针对性护理：①重视患者的心理辅导及镇痛治疗。对于因术后制动时间长，害怕疼痛加重而不愿意进行早期康复训练，或者是担心术后康复结果不理想的患者，会产生焦虑、抑郁等不良情绪，且对康复训练持负面态度。因此，护士应该做好心理辅导，耐心地向他们说明，手术后，踝关节恢复时间长，通过既往康复良好案例分析，阐述踝关节功能的康复过程和患者主动合作的意义；提出软骨细胞生长、增殖、再生等方面的研究，对软骨细胞进行合理干预，既可以增加软骨细胞的分泌和吸收，又可以加速骨折的修复；同时也可以降低手术后出现的并发症，如：关节组织粘连。消除不良的焦虑和抑郁心理，建立起对疾病的信心，积极与各种康复训练和护理相结合，为患者术后的良好恢复打下良好的基础。有些患者在手术后有很大的痛苦，且抵抗力不强，所以护士要与麻醉师进行多模式止痛，

通过冥想、深呼吸、局部按摩、听音乐、看视频等方法来分散注意力。②加强运动功能训练督导，促进运动功能恢复。对患者在单杖练习时，应立即改正其不规范的行为，并对其解释。在训练中，鼓励患者提问和回答问题。对积极合作、遵守标准的患者予以表扬、激励。

(三) 观察指标

1.疼痛情况：使用数字评分法(Numerical Rating Scale, NRS)^[3]评估，以0-10分分级，分数低，疼痛轻。

2.症状改善时间：疼痛、重症和踝关节半脱位等症状减轻时间。

3.关节活动度和AOFAS评分：使用美国足踝外科医学会(AOFAS)^[4]踝和后足功能评分，有功能、疼痛、对线三部分，分别为50分、40分和10分，总分100，分数低，踝关节功能越差。

4.生活质量：选用生活质量综合评定问卷(GQOLI-74)^[5]进行评估，有社会、生理和精神等，每项均以100分为满分，分数高，生活质量高。

(四) 统计学方法

研究中包含的数据信息均用SPSS26.0处理，计量(与正态分布相符，由均数±标准差表示)资料，用t检验；P<0.05时为有差异。

二、结果

(一) 疼痛改善情况

经数据对比，观察组比对照组术后1个月的疼痛分指数低(P<0.05)，见表1。

表3: 对比疼痛情况(±s, 分)

分组	例数	术后当天	术后1个月
对照组	30	6.32±1.12	3.42±0.44 [#]
观察组	30	6.54±1.22	2.15±0.32 [#]
t	-	0.728	12.786
P	-	0.470	0.000

注：同组前后对比，[#]P<0.05。

(二) 症状减轻时间

干预后，观察组比对照组的疼痛、重症和踝关节半脱位等症状减轻时间均短(P<0.05)，见表2。

表2: 症状减轻时间(±s, d)

分组	例数	疼痛减轻时间	肿胀缓解时间	踝关节半脱位改善时间
对照组	30	5.32±1.24	5.62±1.12	5.32±1.34
观察组	30	3.11±1.33	3.25±1.24	3.41±1.42
t	-	6.657	7.769	5.358
P	-	0.000	0.000	0.000

(三) 关节活动度和AOFAS评分

两组数据在术前相差不大(P>0.05)，经术后干预1个月，观察组较对照组的踝关节活动度改善明显，且AOFAS评分高(P<0.05)，见表3。

表3: 关节活动度于和 AOFAS 评分 (±s, 分)

分组	例数	踝关节活动度 (°)								AOFAS评分 (分)	
		屈伸		背伸		负重外翻		负重内翻			
		干预前	干预后	干预前	干预后	干预前	干预后	干预前	干预后	干预前	干预后
对照组	30	16.11 ± 2.33	21.32 ± 3.21*	6.21 ± 1.32	8.32 ± 2.05*	13.52 ± 2.21	9.32 ± 1.32*	8.44 ± 1.63	5.12 ± 1.35*	55.13 ± 5.32	79.32 ± 6.21*
观察组	30	16.21 ± 2.29	26.10 ± 4.52*	6.15 ± 1.43	10.32 ± 2.45*	14.03 ± 2.15	10.35 ± 1.52*	8.75 ± 1.82	6.35 ± 1.56*	54.85 ± 5.41	85.24 ± 6.15*
t	-	0.168	4.723	0.169	3.429	0.906	2.802	0.695	3.266	0.202	3.710
P	-	0.867	0.000	0.867	0.001	0.369	0.007	0.490	0.002	0.841	0.001

注: 同组前后对比, P < 0.05*。

(四) 生活质量

在干预前, 两组的生活质量相差不大 (P > 0.05), 经干预后 1 个月, 观察组比对照组的生活质量分指数高 (P < 0.05), 见表 4。

表4: 生活质量 (±s, 分)

分组	例数	生理功能		社会功能		情感职能		精神健康	
		干预前	干预后	干预前	干预后	干预前	干预后	干预前	干预后
对照组	30	61.32 ± 5.24	77.22 ± 5.62*	61.12 ± 5.42	77.32 ± 5.46*	61.41 ± 6.35	77.12 ± 5.36*	61.06 ± 5.35	77.16 ± 5.62*
观察组	30	61.45 ± 5.12	84.32 ± 5.12*	61.62 ± 5.36	84.62 ± 5.62*	60.05 ± 5.95	84.62 ± 5.62*	61.15 ± 5.85	84.36 ± 5.12*
t	—	0.097	5.115	0.359	5.103	0.856	5.289	0.062	5.187
P	—	0.923	0.000	0.721	0.000	0.396	0.000	0.951	0.000

注: 同组前后对比, P < 0.05*。

三、讨论

在踝骨骨折手术后, 早期的功能锻炼及针对性地护理很关键。通过对其进行早期的康复锻炼, 可以明显改善其临床症状, 提高生存质量。而针对性护理是指根据病患者的不同情况, 设计出一套适合患者的个性化护理方案, 以达到最大限度地减轻患者

痛苦与不适^[6]。因此, 本研究将上述两种干预方式均引入踝关节骨折术后患者中, 以促进其尽早康复。

本研究结果发现, 通过实施早期康复训练 + 针对性护理, 可有效减轻患者的疼痛程度、缩短症状缓解时间、改善踝关节活动度和功能评分, 提高患者的生活质量。原因如下: 上述联合护理模式应用于踝关节骨折术后患者中, 获得了明显效果。首先, 在早期康复训练中, 如双下肢举升锻炼、伸趾锻炼和脚趾运动等, 可有效促进局部血液循环, 改善患者的术后疼痛程度^[7]。同时, 这些训练可增强患者肌肉力量, 将症状减轻时间缩短。其次, 针对性护理的实施, 如饮食指导、疼痛干预和心理支持等, 有效提高康复效果^[8]。疼痛管理经过用药止痛、注意力转移等方法, 减轻患者的疼痛感; 饮食指导依照患者的营养所需, 提供针对性饮食计划, 促进康复进程; 心理疏导经过心理支持和健康指导等方式, 提升患者自信心。此外, 早期康复训练中的三点式走路、静态肌肉收缩训练和坐姿健康等, 可促使患者踝关节活动度改善。这些训练不但可增强患者的肌肉力量, 还可提高其关节灵活度, 使其自然地活动^[9]。最后, 经过针对性护理和早期康复训练的作用, 患者的踝关节功能明显提高。这提示患者的日常生活能力和运动能力等均得到改善, 从而促进其生活质量提升^[10]。

总之, 早期康复训练 + 针对性护理的实施, 经过促进患者局部血液循环, 增强肌肉力量, 改善关节活动度, 提高踝关节功能等各种途径, 有效促进踝关节骨折术后患者的康复疗效和生活质量。

参考文献

[1] 周伶俐, 欧阳平. 快速康复外科护理对踝关节骨折手术患者踝关节功能及并发症的影响 [J]. 医学信息, 2023, 36(17): 168-171.

[2] 刘学静. 快速康复理念下的早期被动训练在踝关节骨折术后的应用效果 [J]. 临床医学, 2023, 43(8): 74-76.

[3] 王静, 吕凤云. 中文版疼痛评估软件在老年术后患者中应用的信、效度分析 [J]. 中华现代护理杂志, 2017, 23(34): 4-5.

[4] 冯艳文, 谢连英, 邓新征, 卢艳华, 罗俊. 行为干预结合互动管理对踝关节骨折患者术后康复的促进作用 [J]. 足踝外科电子杂志, 2023, 10(1): 81-85.

[5] 虞绍彬, 左世国, 侯智颖, 李姣姣, 向昱阳, 马成. 踝关节骨折术后应用续骨活血汤结合康复训练对早期康复的影响 [J]. 实用中医药杂志, 2022, 38(11): 1856-1858.

[6] 张斌. 中药熏洗、推拿按摩联合个性化功能康复对踝关节骨折患者术后的临床效果分析 [J]. 现代医学与健康研究电子杂志, 2022, 6(10): 91-95.

[7] 吴海霞. 快速康复外科护理联合个性化功能锻炼在复杂踝关节骨折围手术期的应用效果 [J]. 名医, 2022, 2(9): 126-128.

[8] 郑晓明, 王康振, 张会良, 黄伟彦, 韩海宁. 补气活血利水法配合功能康复训练对踝关节骨折术后早期康复进程及凝血指标的影响 [J]. 陕西中医, 2022, 43(2): 189-192.

[9] 蔡文娟. 早期康复训练和针对性护理应用于踝关节骨折术后患者的效果 [J]. 河南外科学杂志, 2022, 28(1): 191-193.

[10] 张庆丰. 针对踝关节骨折患者进行早期康复训练对关节功能恢复的效果分析 [J]. 中国社区医师, 2020, 36(5): 168-170.

1 例主动脉夹层患者术后突发肠梗阻后行 CRRT 及 VAV-ECMO 的护理

许焕如, 黄小群, 周秋亭, 张炜

广州医科大学附属第一医院, 广东 广州 510000

摘 要 : 总结 1 例主动脉夹层患者术后突发肠梗阻后行 CRRT 及 VAV-ECMO 的护理。护理要点: 合理镇静镇痛、肠梗阻护理、连续性肾脏替代治疗及体外膜肺氧合的护理、皮肤管理、预防及控制感染等。该患者经过精心的治疗与护理, 无再发生肠梗阻, 不用连续性肾脏替代治疗及成功撤除体外膜肺氧合, 术后第 30 天恢复良好出院转当地医院继续治疗。

关 键 词 : 主动脉夹层; 肠梗阻; CRRT 及 VAV-ECMO; 护理

Nursing care of a Patient with Aortic Dissection Who Underwent CRRT and VAV-ECMO after Sudden Intestinal Obstruction After Surgery

Xu Huanru, Huang Xiaoqun, Zhou Qiuting, Zhang Wei

The First Affiliated Hospital of Guangzhou Medical University, Guangzhou, Guangdong 510000

Abstract : Summarized the nursing care of a patient with aortic dissection who underwent CRRT and VAV-ECMO after sudden intestinal obstruction after surgery. Nursing points: reasonable sedation and analgesia, intestinal obstruction care, continuous renal replacement therapy and ECMO care, skin management, prevention and control of infection, etc. After careful treatment and care, the patient had no further intestinal obstruction, no continuous renal replacement therapy and successful removal of ECMO. On the 30th day after surgery, he was discharged and transferred to the local hospital for further treatment.

Keywords : aortic dissection; intestinal obstruction; CRRT and VAV-ECMO; nursing

主动脉夹层 (aortic dissection, AD) 发病急骤、进展迅速, 患者死亡率高^[1], Stanford 分型: 可分为 A、B 两种类型, A 型 AD 以升主动脉受累为主, B 型 AD 从升主动脉开始, 累及胸部、腹部降主动脉。B1 型 AD 累及胸部降主动脉, B2 型 AD 累及胸部、腹部降主动脉; 血运性肠梗阻由于肠系膜血管栓塞或血栓形成, 使肠管血运障碍, 肠管失去蠕动能力^[2]。心脏大手术术后患者并发各类脏器功能障碍的概率大, 联合应用呼吸机、CRRT、ECMO 等技术, 为患者各脏器功能提供全面而互补的支持, 以有效挽救患者生命。2024 年 3 月 4 日至 2024 年 4 月 3 日, 本科室收治一名升主动脉置换术后因突发肠梗阻后联合应用 CRRT、VAV-ECMO 等高级生命支持系统, 经积极救治及予合理镇静镇痛、肠梗阻护理、连续性肾脏替代治疗及体外膜肺氧合的护理、皮肤管理、预防及控制感染等措施, 经过精心的治疗与护理, 患者无再发生肠梗阻, 不用连续性肾脏替代治疗及成功撤除体外膜肺氧合, 术后第 30 天恢复良好出院转当地医院继续治疗。现报告如下:

一、临床资料

(一) 一般资料

患者男, 36 岁, 身高: 170cm, 体重 95kg。因“无明显诱因突发腰背部疼痛, 伴大汗淋漓、心悸、气促 1d”于 2024 年 3 月 4 日 14 时入院。入院体温为 36℃, 呼吸 21 次/min, 脉搏 97 次/min, 血压 134/80mmHg 升主动脉置换术 (1mmHg=0.133 kPa), 2024 年 3 月 4 日 16 时于 OR 全麻下行“升主动脉置换术”, 术毕于 3 月 4 日 23:00 转入我重症医学科。转入时患者麻醉未醒, 气管插管接呼吸机辅助呼吸, 100% 氧浓度供应, SPO₂ 96%。查

体: 血压 178/80mmHg, 心率 95 次/分, 呼吸 20 次/分。心包纵膈引流管引流通畅, 引流出少量淡红色血性液体。腹膨隆、软, 肝脾肋下未及。双侧腹股沟皮下引流管通畅, 引流出少许淡红色血性液体, 双下肢皮肤颜色正常, 双侧足背动脉搏动可及。其余体查无特殊。入科后急查血气分析示: PH:7.254, PO₂ 88mmHg, PCO₂ 64.8mmHg。诊断为: 1. 主动脉夹层术后 A 型 2. 呼吸衰竭 3. 高血压病。

(二) 治疗过程及转归

患者入院后经气管插管接呼吸机辅助呼吸, 使用镇静镇痛药物 (力月西、佑必妥、瑞捷), 抗生素 (万古霉素、左氧氟沙

星、头孢哌酮、美罗培南）、控制血压（肾上腺素、去甲肾上腺素）等药物，输白蛋白、呋塞米利尿、开塞露通便、灌肠等对症支持治疗。3月7日腹部CT提示：急性肠梗阻，考虑是肠系膜上动脉夹层并狭窄，3月7日送手术室行股动脉穿刺主动脉夹层腔内修复术+肠系膜上动脉支架置入术。3月8后患者尿量减少，肌酐值升高至357.7 $\mu\text{mol/L}$ ，有行CRRT指征，于3月8后行CRRT治疗至3月29日结束。3月10日患者病情危重，呼吸机模式IPPV，氧浓度100%，氧合指数：76mmHg，血压88/45mmHg，心率101pm，血氧饱和度91%，有腹腔高压综合症，多器官衰竭，感染性休克，呼吸循环难以维持，随时有心跳骤停风险，有行VAV ECMO指征，于3月10日行VAV ECMO治疗。3月17日病情好转，综合评估呼吸、循环功能后送手术室行ECMO撤机术。3月25日，患者氧合指数146mmHg，经评估后予拔除气管插管，予鼻导管中流量吸氧或无创呼吸机辅助呼吸，S/T模式，IPAP15cmH₂O，EPAP7cmH₂O，PEEP6cmH₂O，FiO₂35%，血氧饱和度98%，可自行咳嗽咳痰，经过30天的ICU治疗及予早期康复活动患者4月3日恢复良好出院转当地医院继续治疗。

二、护理要点

（一）合理镇静镇痛

1.患者手术转入时，麻醉未醒，经口气管插管接呼吸机辅助通气，评估患者神志的变化，患者神志转清醒后，由责任护士及主治医生对患者病情进行评估（生命体征、管道、意识状态、疼痛等），以中国成人ICU镇痛和镇静治疗指南^[3]。患者给予瑞芬太尼镇痛及力月西，佑必妥镇静治疗。①在治疗初始阶段，为维持重症监护疼痛观察量表Richmond躁动-镇静评分（Richmond Agitation-Sedation Scale, RASS）为0~1分的目标，调整瑞芬太尼以0.01~0.05 $\mu\text{g}/(\text{kg} \cdot \text{min})$ 持续静脉泵入，右美托咪定以0.1~0.7 $\mu\text{g}/(\text{kg} \cdot \text{h})$ 泵入，力月西予0.1~0.2mg/（kg·h）每h评估1次镇静深度，为保持患者平静且在镇静的同时能被唤醒，在药物使用过程中，要遵医嘱，确保药物的剂量、频次和给药途径正确。同时，要密切观察患者的反应，如呼吸、心率、血压等生命体征，以及疼痛程度和意识状态遵医嘱适时调整镇静药物泵入剂量。②在行ECMO治疗时予适当调整镇静镇痛药物剂量维持患者安静、舒适、合作的状态。③患者清醒后各项实验室指标好转，逐步减少镇静镇痛药物的种类及剂量。在本个案中，患者停镇静期间明显出现焦虑烦躁等情绪，出现夜间入睡困难，通过关闭刺眼的灯光、调整睡眠节律、情绪疏导后，其焦虑烦躁，失眠症状逐渐减轻，所以在镇静镇痛护理过程中，要注重患者的心理护理。通过与患者沟通、解释病情和治疗方案，帮助患者树立信心，减轻焦虑情绪。同时，要关注患者的需求，提供个性化的心理支持。

（二）肠梗阻护理

患者入科3月4日到3月6日每天予开塞露外用后无排大便，监测腹围腹压在108cm-110cm/9.4-13.2mmHg，Q4H回抽胃管无胃内容物，无呕吐现象，3月7日患者仍无排大便，回抽胃液有

1600ML，暗灰色，患者出现呕吐。立刻安排患者行CT检查，腹部CT提示：急性肠梗阻，考虑是肠系膜上动脉夹层并狭窄。予患者按以下护理：

1.病情观察：观察患者神志及精神的变化。观察腹胀、腹痛性质、特点、持续时间及有无腹膜刺激症，每天定时段监听肠鸣音，观察肛门排便、排气状况；严格记录出入量，保持水电解质酸碱平衡。

2.胃肠减压护理：胃肠减压是抽出积聚在梗阻上端的气体和液体，可降低肠内张力，有利于改善肠壁血循环，改善呼吸、循环功能，是解决肠梗阻的有效方法之一。确保引流装置通畅并观察引流液，及时清理引流液，密切观察并准确记录引流液颜色、性质和量。本个案中遵医嘱予橄榄油及西甲硅油Q4H鼻饲，注意注入药物后夹闭胃管或分离负压引流器。

3.灌肠护理：遵医嘱予开塞露4支Q6H外用。遵医嘱予灌肠，将灌肠液的温度保持在39℃左右，避免温度过高或过低给患者带来不适感；灌肠操作所使用肛管的插入深度要保持在10cm左右。遵医嘱予肛管排气。同时及时观察与记录灌肠后有无排气及排便情况。

本案例患者3月9日到3月24日，每天保证有1-3次大便，腹围103-110，腹压9.5-21.5mmHg，3月8-10日回抽胃液有20-50ML，之后回抽0ML。无出现呕吐现象可以饮食。3月7日至3月11日患者禁食不禁药，3月12日至14日予灭菌注射用水10ML/H，3月15-25日予瑞易西10ML/H每日逐渐增加至45ML/H，3月26日起伊利佳45ML/H每日逐渐增加至65ML/H予24小时连续鼻饲。

（三）连续性肾脏替代治疗及体外膜肺氧合的护理

CRRT作为常见的血液净化技术，能起到纠正内环境紊乱的作用^[4]。①CRRT的护理：患者3月8日至3月23日治疗模式为CVVH模式，采用HF1200滤器，3月8日至3月21日持续24小时，治疗目标24小时正300-500ML。3月24至4月1日治疗模式为CVVHDF模式，采用AV600S滤器，18H每天递减至12H，治疗目标出超1500ML，置换液配方予克赛配方^[5]。按医嘱予每天做好三级液体管理^[6]。ECMO是指通过对患者的呼吸及循环系统进行有效支持，缓解患者心肺负荷的一种体外循环手段^[7]；②ECMO的护理：患者VA-ECMO模式，该患者3月10日至3月17日ECMO设定转速为3205转/min至2404转/min，血流量为5.11-5.22L/min至0.88-1.96L/min，吸氧浓度为100%至21%，通气流量为4.5 L/min至1L/min，肝素抗凝量4-10U/kg.min^[8]。

1.在进行连续性肾脏替代治疗（CRRT）及体外膜肺氧合（ECMO）前，护理人员需全面了解患者的病情、病史及药物过敏史，评估患者的整体状况。同时，准备好所需的治疗设备、药品及耗材，确保治疗环境的清洁与安全。向患者及其家属详细解释治疗的目的、过程及可能的风险，获取患者及其家属的知情同意^[9]。

2.患者病情监测

在治疗过程中，护理人员需密切监测患者的生命体征，包括心率、血压、呼吸、体温等。同时，关注患者的出入量、电解质

平衡及凝血功能等指标。发现异常情况时，及时报告医生并协助处理。

3. 血管通路护理

保持患者血管通路的畅通是 CRRT 及 ECMO 治疗的关键。护理人员需定期评估血管通路的情况，确保管路无扭曲、受压、堵塞等现象。在操作过程中，严格遵守无菌原则，避免感染的发生。对于置管时间较长或存在感染风险的患者，可考虑使用抗菌药物进行预防性治疗^[10]。

4. 抗凝药物管理

在 CRRT 及 ECMO 治疗过程中，抗凝药物的使用对于预防管路堵塞具有重要意义。护理人员需根据患者的凝血功能及病情调整抗凝药物的剂量，同时监测患者的凝血指标，避免出血或血栓等并发症的发生。

5. 液体平衡调整

护理人员需根据患者的出入量、电解质及酸碱平衡情况调整治疗过程中的液体平衡。在调整过程中，注意与医生保持沟通，确保治疗方案的及时调整。同时，密切关注患者的临床表现，避免液体过多或过少导致的并发症。

6. 感染预防与控制

感染是 CRRT 及 ECMO 治疗过程中的常见并发症之一。护理人员需严格执行手卫生、无菌操作等感染控制措施，保持治疗环境的清洁与消毒。对于疑似感染的患者，及时留取标本进行病原学检查，并遵医嘱给予相应的抗感染治疗。

7. 心理支持与护理

CRRT 及 ECMO 治疗对于患者来说是一种陌生的治疗手段，容易产生焦虑、恐惧等负面情绪。护理人员需关注患者的心理状况，给予适当的心理支持与护理。通过与患者及其家属的沟通与交流，缓解患者的心理压力，增强治疗信心。同时，为患者提供舒适的治疗环境，使其能够积极配合治疗并早日康复。

（四）心理支持与安抚

ICU 环境可能对患者造成一定的心理压力和不安。医护人员应关注患者的心理需求，提供必要的心理支持和安抚。通过沟通、解释和鼓励，帮助患者建立信心并积极配合治疗。家属录音

制一些语言及 MP3 音乐放患者床旁听，同时予创造舒适的病房环境，如调整灯光、音乐等，以减轻患者的焦虑和不安。

（五）预防及控制感染

1. 环境卫生控制

环境卫生控制是预防感染的基础。ICU 的地面、墙面和天花板等表面应定期清洁和消毒，确保无尘埃、污渍和细菌滋生。此外，还要对医疗废物进行妥善处理，避免交叉感染。

2. 手卫生与消毒

手卫生是预防医院感染的最基本、最有效的措施之一。医护人员应严格遵循手卫生规范，在接触患者前后、进行诊疗操作前后、接触患者周围环境后，都必须进行手的清洁和消毒。此外，还要定期监测手卫生依从性和正确性，确保手卫生措施得到有效执行。

3. 器械设备消毒

医疗器械和设备是医院感染的重要传播媒介。因此，必须定期对器械设备进行清洁和消毒，确保其无菌状态。同时，对于一次性使用的医疗器械，应严格按照规范进行处理，避免重复使用。

4. 药物使用与管理

合理使用抗菌药物是预防和控制感染的重要手段。医护人员应根据患者的病情和微生物检验结果，合理使用抗菌药物，避免滥用和误用。同时，还应加强药物管理，确保药物储存和使用符合规范。

三、小结

主动脉夹层患者因起病急，病情复杂，致患者出现术后的并发症及护理问题多。通过合理镇静镇痛、肠梗阻护理、连续性肾脏替代治疗及体外膜肺氧合的护理、皮肤管理、预防及控制感染等精心的治疗及护理，可以促进患者康复，预防并发症，改善愈后，提高患者生活质量。该患者经过精心的治疗与护理，无再发生肠梗阻，不用连续性肾脏替代治疗及成功撤除体外膜肺氧合，术后第30天恢复良好出院转当地医院继续治疗。

参考文献

[1] 宋威,王砚亮,张小涛,等.Castor 支架及体外预开窗 Ankura 支架用于近端锚定区不足 Stanford B 型主动脉 夹层胸主动脉腔内修复术[J].中国介入影像与治疗学,2022,19(10):629-632.

[2] 罗文雯,崔红利,陈东风.急性肠梗阻的临床诊治思路[J].内科急危重症杂志,2024,30(01):1-3.

[3] 中华医学会重症医学分会.中国成人 ICU 镇痛和镇静治疗指南[J].中华危重病急救医学,2018,30(6):497-514.

[4] 曾妃,梁江淑渊,金小娟,等.6 例特重度烧伤患者使用体外膜 肺氧合联合连续性肾脏替代治疗的护理[J].中华护理杂志,2021,56(3):364-367.

[5] 中华医学会肾脏病学分会专家组.连续性肾脏替代治疗的抗凝管理指南[J].中华肾脏病杂志,2022,38(11):1016-1024. DOI:10.3760/cma.j.cn441217-20220620-00149.

[6] 钟咪,赵立艳,匡怡蓉,等.1 例己内酰胺化学热液烧伤患者并发脓毒症行 CRRT 治疗效果观察.国际医药卫生导报,2020,26(08):1049-1049. DOI: 10.3760/cma.j.issn.1007-1245.2020.08.004.

[7] 谢派玲,黄小群,王子文.1 例重度 ARDS 病人行静脉-动脉-静脉体外膜肺氧合的观察与护理[J].全科护理,2018,16(04):503-505.

[8] 司向,管向东,体外膜肺氧合抗凝管理现状和挑战.中华医学杂志,2022,102(25):1864-1869. DOI: 10.3760/cma.j.cn112137-20220223-00373.

[9] 万远廉,姜勇.血运障碍性肠梗阻的诊断与治疗[J].中华普外科手术学杂志(电子版),2011,5(03):256-260.

[10] 王春亭,王辰,周轶青,邱实,庞昕焱,孙金辉.A 型主动脉夹层术后发生急性肾损伤行持续肾脏替代治疗的危险因素[J].山东医药,2024,64(07):77-81.

两院一体化管理，开展“医康养结合”运行模式的实践

顾雪坤¹，钱桂华²，杨英²，熊丽君²，胡雪芳²，王彬²，汪林林¹，顾亿¹，戚禾香¹

1.常熟琴湖养老院，江苏 常熟 215500

2.常熟琴湖惠民老年病医院，江苏 常熟 215500

摘 要： 目的：对养老院、医院“两院”一体化管理开展“医康养结合”运行模式实践，制订和完善管理制度、质控标准和考核体系，提升养老服务质量，满足特需群体的养老需求。方法：本模式与国内多种类型“医养结合”运行模式进行比较，分析各自的优点及存在问题，为推动本模式的可持续发展提供理论依据。结果：国内现有养老机构大部分为“大养老+小医疗”模式，主要存在的问题是医技人员配置不足、医疗服务能力薄弱，不能满足特需老年群体的养老需求；本模式开展“两院”一体化管理、同质化服务，优点是医疗与养老并重，做到了小病院内解决、大病不出院门，免去了转院劳顿和家属奔波之苦，解决了常病老人的养老难题。结论：两院一体化管理是“医康养”高度融合模式的体现，是现有“医康养结合”模式的升级版，弥补了普通养老机构医疗力量配置薄弱的缺陷，满足了特需老年群体的特殊养老需求，在经济发达地区适宜推广。

关 键 词： 医康养结合；一体化管理；同质化服务；医疗养老并重

Practice of Integrated Management of the Two Academies and the Implementation of the "Combination of Medical, Health And Elderly Care" Operation Mode

Gu Xuekun¹, Qian Guihua², Yang Ying², Xiong Lijun², Hu Xuefang², Wang Bin², Wang Linlin¹, Gu Yi¹, Qi Hexiang¹

1. Changshu Qinhu Nursing Home, Changshu, Jiangsu 215500

2. Changshu Qinhu Huimin Geriatric Hospital, Changshu, Jiangsu 215500

Abstract： Objective: The purpose of this study is to implement the "integration of medical, health, and elderly care" operation mode for the integrated management of nursing homes and hospitals, formulate and improve management systems, quality control standards, and assessment systems, enhance the quality of elderly care services, and meet the elderly care needs of special needs groups. Method: Compare this model with various types of "medical and elderly care integration" operation models in China, analyze their respective advantages and existing problems, and provide theoretical basis for promoting the sustainable development of this model. As a result, most of the existing elderly care institutions in China adopt a "big elderly care+small medical care" model, with the main problems being insufficient allocation of medical and technical personnel, weak medical service capabilities, and inability to meet the elderly care needs of the special needs elderly population; This model implements integrated management and homogeneous services for both hospitals, with the advantage of placing equal emphasis on medical care and elderly care. It achieves solutions within small hospitals and prevents serious illnesses from leaving the hospital, eliminating the fatigue of transferring to other hospitals and the hardship of family members running around, and solving the problem of elderly care for common illnesses. Conclusion: The integrated management of the two institutions is a reflection of the highly integrated model of "medical, health, and elderly care". It is an upgraded version of the existing "medical, health, and elderly care integration" model, which makes up for the weak allocation of medical resources in ordinary elderly care institutions, meets the special elderly care needs of the special needs group, and is suitable for promotion in economically developed areas.

Keywords： integration of medical care, health preservation and elderly care services; integrated management; homogeneous services; equal emphasis on medical care and elderly care

一、“两院”一体化管理，“医养结合”运行模式的实践

（一）因地制宜开展“两院”一体化管理，设计“医养结合”运行模式，满足不同层次老年人的养老需求

常熟琴湖惠民老年病医院前身为常熟琴湖惠民医院，成立于2007年10月，设计床位100张；2013年经卫生行政部门批准，新增设老年病区床位100张，按护理院模式管理，由此开启了“医养结合”新模式，得到了社会和政府部门的普遍肯定。2020年8月，为了满足不同层次老年人的“医养”需求，常熟琴湖惠民老年病医院在同一建筑体内，新注册了一所常熟琴湖养老院，备案100张床位，实行“两院”一体化管理，同质化服务，从此“医养结合”医疗养老并重的养老新模式正式开始实践；在实践过程中建章立制，不断创新运行机制和管理制度，制订质控标准和评价体系，不断提高养老服务质量；通过4年时间的实践，此模式目前运行顺畅，老年群体满意度高，得到了社会的广泛认同。

（二）探索“两院”一体化管理模式，制订和完善管理制度、质控标准和考核体系，提高医养结合服务质量

如何实现“两院”一体化管理，同质化服务，实现医疗资源、康复资源和养老资源有效衔接，实现“医养”融合，达到“1+1>2”的效果，是本文主要研究的内容^[1]。

1.探索“两院”一体化管理的机制，实现高效运行。明确院部层面一套班子二块牌子，后勤保障两院一体化管理，养老院中层岗位和一线岗位制定“三定方案”，明确岗位、职数和职责；护工合理配置、规范培训，持证上岗，依法执业；做到岗位职责明确、各部门责任落实到位，公平公正考核、绩效分配到位，机构运行顺畅，运行效率不断提高^[2]。

2.根据业务实际需求，确定人员配置标准。医务人员配备，充分满足老人医疗、康复和护理需求，充分体现提供优质“医养结合”服务的能力；根据养老机构人员配置要求^[3]，养老院专设医务室，专职医师和护士：养员=1:15，康复治疗师：1:50，配备社会工作者、健康管理师、兼心理咨询师各1名；所有卫生专业技术人员均持有与岗位相适应的有效专业资格证书或执业证书。养老护理员是养老院中的一支关键技术队伍，所有上岗养老护理员均经培训取得合格证及体检合格取得健康证。配备比例见表1。

表1 养老院护理员与各护理级别老年人配备比例表

老年人自理能力	自理	半自理	完全失能
护理员配置比例	1:9	1:6	1:3

医院老年病专科配置齐全，配备各临床专科副主任以上专家60多名，为养老院养员开设专家门诊、会诊绿色通道，根据病情需要，随时进行专科床边会诊或转入住院状态。由专业的技术团队持续为入住老人提供医养结合服务。做到小病院内解决、大病不出院门；解决了转院劳顿和家属奔波之苦，医养结合的服务赢得了社会认可。

3.制定服务质量标准及评价体系，确保运行安全。按照《医养结合机构管理指南（试行）》《医养结合机构服务指南（试行）》^[4]等文件要求，琴湖养老院制订了“医、康、养”服务质量标准及

评价体系，将日常管理纳入质量管理体系，建立了与“医养结合”服务相适应的管理架构，完善了质量评价体系；医院、养老院各职能部门定期对“医养结合”工作质量开展检查督导、分析评价，及时反馈评价结果并提出改进方案，确保“医养结合”服务质量得到持续改进，医疗安全得到保证。

4.细化服务内涵，提升入住满意度。提供了试住体验服务，消除入住老人和家属的顾虑。结合自身供给能力和实际需求，制定了预入院制度和体验服务流程，对所有入住老人制定适应性的服务计划，按照计划提供适应性“医养结合”服务。目前已经提供的服务项目包括：生活照护、健康宣教、慢病管理、疾病诊治、康复训练、老年护理、安宁疗护、医疗陪护、膳食服务、心理疏导、文化娱乐等服务。建立了医疗养老床位之间实时互换机制，消除了医保报销的政策瓶颈。利用与医院协作互动优势，开设了“危急重”患者就医绿色通道，形成了慢病有管理、急病早发现、小病能处理、大病易转科的“医养结合”服务新模式^[5]。

二、国内“医养结合”机构运行模式的现状及特点^[6]

国内外研究显示，目前“医养结合”机构运行模式的现状，就医、养二大功能划分，主要由以下四种模式：

1.“大养老+小医疗”模式。以养老为主、医疗为辅，且医疗只能提供门诊服务和基本医疗服务。目前的护理院或在养老院内部注册医务室的多为此种模式。缺点是医务力量配置相对薄弱，不能满足特需养老群体的医疗需求。

2.“医疗、养老并重”模式。一般多为一些医疗资源相对闲置的医疗机构直接转型为护理院、医疗康复中心等，将富余医疗资源用于养老服务，实现医疗、养老并重发展。此模式运行成本高，医护力量配置强，可满足特需养老群体的医疗需求。

3.养老机构+医疗服务绿色通道模式。养老机构与邻近的医疗机构签订合作协议，医疗机构为养老机构患者就医提供“绿色通道”，优先提供住院、远程会诊、预约挂号等服务。这是目前开展医养结合比较多的一种模式，缺点是由老人存在反复转院劳顿和家属奔波之苦。

4.“大医疗+小养老”模式。由规模较大的医疗机构（二级、三级综合医院）在内部新建小型养老机构或开设老年专护病房，实行“两院”一体化管理，通过配备相关设施、增加护理人员等举措，开展“医养”结合服务。此模式的代表就是本课题的实践的运行模式，是利用高端医疗资源办养老，硬件设施和环境条件好、医疗资源配置齐全、后勤保障到位，与医院实行同质化服务，是一种比较高端的“医养结合”模式，适合在经济发达地区推广，满足不同层次养老群体的需求。

三、体会

1.“两院”一体化管理，健全组织机构，统一思想认识、明晰各自职责是前提。推行“两院”一体化管理，同质化服务，管理成员统一思想认识是前提，要整合医疗资源，形成责任、管理、

服务、利益共同体，实现行政资源、医护资源和后勤服务资源的共享，达到1+1>2的效果。

2.开展“医康养结合”运行，医护技术力量共管共享是关键。从养老院管理的角度，如何以最小的投入，发挥最大的效果；从医院的管理角度看，如何在不增加投入的基础上，提高养老院的医疗、康复、护理质量，达到“两院”、医护个人三赢和老人满意的效果，这是运行机制设计的关键。首先我们把医护骨干长期安排在养老院工作，作为管理力量和业务骨干；将医院富余医护力量进行轮岗安排，充实养老院医护队伍，提高服务质量；专家会诊开设绿色通道，只要养老院有需求，随叫随到；专家门诊和其他医疗资源实行“两院”共享，入住老人同样享受到二级医院的服务。

3.提高医康养服务质量，制订和落实管理制度是核心。首先要打破医院与养老院之间的壁垒，创新医疗、养老协同发展的理念和跨部门工作机制，制订各项制度要达到目标一致、措施协同、落地有力。我们将各类人员培训、安全生产培训等实行“两

院”同质培训，将医疗质量、护理质量的实行“两院”同质考核，将绩效考核实行“两院”一体化管理。

4.确保“医康养结合”顺利运行，后勤部门各项工作到位是有效保障。养老院的顺利运行，离不开后勤部门的保障。在“两院”一体化管理制度下，食堂、水电、消防安全、保卫、保洁、洗涤、物资供应、采购、财务实行“两院”一体化、同质化管理，降低了运行成本，提高了工作效率和管理质量，对养老院的可持续发展提供了可贵的有效经验。

综上所述，养老机构要开展高质量的“医康养”结合服务，仅依靠养老机构的医疗力量配置，是不能满足常病老人的养老需求的；只有创造条件，依托医院强大的医疗资源，实行“两院”一体化管理”，同质化服务，完善管理制度和考评体系，才能真正实现“医康养”融合，提高医疗、护理、康复质量，满足特需群体的养老需求，减少政府投入、减轻家属负担，实现经济效益、社会效益双丰收。

参考文献

[1]《60岁以上老人已近3亿，如何让更多老年慢病患者留在基层》第一财经2024-03-12

[2]《医养结合机构管理指南（试行）》国家卫生健康委会、民政部、国家中医药管理局 发布于 2020-10-19.

[3]《养老机构岗位设置及人员配置规范》中华人民共和国民政行业标准 MZ/T2021.

[4]《医养结合机构服务指南（试行）》国家卫生健康委、民政部、中医药局 2020年发布 .

[5]《江苏省养老机构等级划分与评定细则（第二版）》2023年发布 .

[6]《对医养结合模式的实践探索和对策建议》山东社会科学 2020年第7期 .

孤残儿童照护工作人员反思性社会实践调查

秦焕, 赵晓帆, 陈子尚, 刘文营, 姜一鸣, 李贵涛, 赵娜*

山东女子学院, 山东 济南 250352

摘 要 : 目的: 本研究旨在通过反思性社会实践调研, 分析山东省济南市儿童福利院孤残儿童照护人员的工作现状、心理压力及职业倦怠, 并提出相应改进措施。方法: 2024年7月至9月, 本研究采用横断面设计, 通过自制问卷《孤残儿童照护工作人员反思性社会实践调查问卷》对济南市儿童福利院的照护人员进行调查。结果: 照护人员的反思性实践得分介于55至198分, 平均分(137.49 ± 23.83)分, 年龄、婚姻状况、月收入等因素在反思性实践得分上显示出统计学上的显著差异(P < 0.05)。结论: 孤残儿童照护工作面临重大挑战, 包括照护负担、复杂工作环境和高技能要求。部分照护人员表现出反思意识, 能够识别并尝试解决工作中的问题。总体而言, 受访者普遍存在反思性实践能力不足和心理健康问题。

关 键 词 : 孤残儿童; 照护者; 反思性社会实践; 建议措施

Investigation on Reflective Social Practice of the Staff Caring for Orphaned and Disabled Children

Qin Huan, Zhao Xiaofan, Chen Zishang, Liu Wenying, Jiang Yiming, Li Guitao, Zhao Na*

Shandong Women's University, Jinan, Shandong 250352

Abstract : Objective: This study aims to analyze the working status, psychological stress, and job burnout of caregivers for orphaned and disabled children in Jinan Children's Welfare Institute in Shandong Province through reflective social practice research, and propose corresponding improvement measures. Methods: From July to September 2024, this study adopted a cross-sectional design and investigated the caregivers in Jinan Children's Welfare Institute using the self-made "Reflective Social Practice Questionnaire for Caregivers of Orphaned and Disabled Children". Results: The reflective practice scores of caregivers ranged from 55 to 198 points, with an average score of (137.49 ± 23.83) points. Factors such as age, marital status, and monthly income showed statistically significant differences in reflective practice scores (P < 0.05). Conclusion: The care work for orphaned and disabled children faces significant challenges, including care burden, complex working environment, and high-skill requirements. Some caregivers show a sense of reflection and are able to identify and attempt to solve problems in their work. Overall, there is a general lack of reflective practice ability and mental health problems among the respondents.

Keywords : orphaned and disabled children; caregivers; reflective social practice; suggested measures

残疾儿童在儿童总数中的比例较高, 他们的福祉和健康是衡量一个国家社会发展和文明程度的重要指标。国内每1000名儿童中有16名残疾儿童, 其中智力残疾最为常见, 约1/4的残疾儿童未能上学^[1], 这暴露出在残疾儿童教育和福利保障方面存在的不足。作为孤残儿童成长过程中的重要支持者, 孤残儿童照护工作人员承担着巨大的责任^[2-3]。本研究将通过反思性社会实践的调研情况, 深入了解孤残儿童照护者的现状, 详细分析孤残儿童照护者反思性社会实践行为^[4-7], 进而探讨孤残儿童福利和健康领域存在的问题, 并提出相应的政策建议。本研究期望能够为相关政策制定和实施提供参考, 推动中国孤残儿童福利事业的发展。

一、资料与方法

(一) 研究对象

本次调查的研究对象主要为山东省济南市儿童福利院的孤残儿童照护者, 采用横断面调查法^[5]开展研究。研究对象需满足下列条件: ①正在进行照护行为的照护者或曾经经历过照护行为的

照护者。②知情同意, 且具有良好的认知能力和理解能力, 自愿参与本次调查研究。研究对象的排除标准: ①存在认知障碍。②非照护者。③不愿参与本次调查者。

(二) 研究工具

1. 一般资料调查表

一般资料调查表包括照护者的一般健康信息, 包括性别、年

作者简介: 秦焕, 女, (2003-), 本科在读;

通讯作者: 赵娜, 女, (1982-), 讲师, 研究方向: 慢性病管理, 邮箱: jnfuli@163.com

龄、文化程度、婚姻状况等。

2. 反思性实践问卷

本研究采用吴雪汉化修订后的反思性实践问卷。汉化修订后中文版反思性实践问卷共包含 5 个维度即反思性实践能力和改善愿望、自信度、工作满意度、反思性实践敏锐度和反思性实践带来的压力，共 33 个条目。问卷采用 Likert 6 级评分，1-6 分表示从“完全不同意”到“完全同意”，分值越高，代表反思性实践越好，量表 Cronbach's α 系数为 0.949，信度良好^[9]。

（三）资料收集与质量控制

为提升研究对象的参与度，本研究首先通过济南市福利院的公文宣传强调本次调查的重要性。在调查前，对调查员进行了统一培训，以避免信息偏移。2024 年 7 月至 9 月，本研究在济南市儿童福利院采用问卷调查法收集资料，要求调查对象独立完成问卷后当场回收。回收的问卷经过逐条检查，剔除了不完整的问卷。本次研究采用便利抽样获取研究对象。依据实际调查，本次调查共发放问卷 70 份，回收有效问卷 61 份，有效问卷率为 87%，满足本次调查要求。

（四）统计分析

定量数据采用 SPSS20.0 进行数据的录入和分析。使用 Shapiro-Wilk 检验法对数据得分的分布进行正态性检验。计数资料采用例数、构成比描述；计量资料采用均数、标准差（正态分布）或中位数、四分位间距（偏态分布）描述；使用 t 检验、F 检验分析照护者状况，双侧检验水准 $\alpha=0.05$ 。对收回的定性资料进行归纳整理，进行照护者负担等情况个案分析。

二、研究结果

（一）照护者的一般人口学特征

本研究共调查 61 人，其中女性 52 人，占 85.2%；户籍在城市的人群 21 人，占 65.5%；参加过孤残儿童相关的职业培训有 59 人，占 96.7%；具有与职业相关的证书的人群有 58 人，占 96.1%；工作年限 5 年以上者的有 43 人，占 70.5%。详见表 1。

表 1 研究对象的一般人口学特征（n=61，%）

变量	分类	例数	构成比（%）
性别	男	4	14.8
	女	52	85.2
户籍	农村	40	34.4
	城市	21	65.5
年龄	20 岁以下	1	1.6
	21~30 岁	5	8.2
	31 岁以上	55	90.2
婚姻状况	未婚	6	9.8
	已婚	55	90.2
学历	中专及以下	29	47.5
	大专	11	18
	本科	18	29.5
	硕士及以上	3	4.9
专业	临床医学	1	1.6
	护理学	34	55.7
	康复治疗	4	6.6
	社会工作	2	3.3
	其他	20	32.8

变量	分类	例数	构成比（%）
工作岗位	护理员	47	77
	科室管理人员	3	4.9
	其他	11	18
工作年限	3 年以下	10	16.4
	3~5 年	8	13.1
	5 年以上	43	70.5
职称	初级	32	52.5
	中级	18	29.5
	高级	11	18
是否参加过孤残儿童相关的职业培训	是	59	96.7
	否	2	3.3
是否具有与职业相关的证书	是	58	95.1
	否	3	4.9
月收入	4 千以下	11	18
	4~6 千	34	55.7
	6 千以上	16	26.2

（二）照护者的反思性实践水平情况

本次调查的研究对象，其反思性实践水平总分在 55-198 分之间，平均分为（137.49±23.83）分，各维度平均分由高到低依次为反思性实践能力和改善愿望、自信度、反思性实践敏锐度、工作满意度、反思性实践带来的压力，详见表 2。

表 2 研究对象的反思性实践水平描述性统计结果（n=61， $\bar{x}\pm s$ ）

项目	维度	总均分（ $\bar{x}\pm s$ ）
反思性实践总分		137.49±23.83
	反思性实践能力和改善愿望	43.3±7.63
	自信度	33.82±6.46
	工作满意度	20.28±3.80
	反思性实践敏锐度	25.05±4.74
	反思性实践带来的压力	15.05±3.04

（三）不同人口学特征的照护者反思性实践情况的比较

采用独立样本 T 检验或单因素 ANOVA 检验，结果显示，在年龄、婚姻状况、月收入等在反思性实践总分上的差异有统计学意义。详见表 3。

表 3 研究对象的反思性实践水平的单因素分析（n=61， $\bar{x}\pm s$ ）

项目	类别	$\bar{x}\pm s$	t/F 值	P 值
年龄	20 岁以下	53±0	9.98	<0.001
	21~30 岁	122.8±27.28		
	31 岁以上	140.36±20.38		
婚姻状况	未婚	119.17±33.42	-2.03	0.04
	已婚	139.49±22.05		
是否参加过孤残儿童相关的职业培训	是	138.68±21.35	3.9	0.05
	否	105.50±74.24		
是否具有与职业相关的证书	是	138.98±22.44	4.91	0.03
	否	106.67±37.09		
月收入	4 千以下	124±35.09	3.47	0.03
	4~6 千	143.82±18.28		
	6 千以上	133.31±21.74		

注：P<0.05

三、问题分析

（一）工作压力与职业倦怠

根据调研结果来说，孤残儿童照护人员承受显著的工作压力和心理负荷。随着服务对象数量及特殊疾病复杂性的增加，工作的专业性和强度亦随之上升，引发普遍的技能焦虑。同时，多数照护人员在医疗和职业培训方面存在不足，特别是在心理支持和情感关怀方面，难以满足孤残儿童的特定需求。

调研结果表明，多数孤残儿童照护者在日常工作中普遍经历职业疲惫感，自感专业能力有所欠缺，并对未来的职业发展路径感到不清晰。此外，研究还发现城乡、职业群体及地域之间的福利差异显著，在福利水平上存在显著鸿沟，这些差异直接影响了孤残儿童照护者的工作条件、薪酬待遇等诸多方面。需要注意的是，社会对孤残儿童及其照护者的关注和支持力度仍有待加强^[9]，这导致照护者在工作中时常感受到孤立无援，缺乏必要的情感与实质性支持。

（二）反思性实践情况

在调研对象中，部分照护者具有一定的反思意识，能够在工作中发现问题并尝试改进。然而，整体而言，反思性实践在孤残儿童照护领域尚未得到广泛应用。

照护者的反思内容主要集中在日常工作中的具体问题，如儿童行为问题、自身工作方法等，对于更宏观的服务体系、政策环境等方面的反思较少。

通过反思性社会实践的应用，研究发现照护者的反思水平与其年龄、婚姻状况以及是否参加过职业培训等因素有关。年龄较大、已婚且参加过职业培训的照护者通常具有较高的反思水平，能够更好地应对工作中的挑战和问题。

四、改善建议

针对孤残儿童照护工作，政府、社会和个人三方应共同努力^[10-11]。本研究为改善孤残儿童照护人员的工作状况提供如下建议。

（一）政府层面

首先，在政策引导与资源保障方面，政府应制定政策推动个性化支持与培训体系建设，鼓励利用数字化工具，如在线问卷、智能评估软件，定期精准评估照护人员技能与培训需求，培训内容应涵盖孤残儿童心理学、医疗护理、康复训练等方面，为每位照护人员定制个性化计划，以满足照护工作的实际需求。对开展多元化培训模式的机构给予适当支持，确保线上丰富课程与线下实践活动的有效开展。

其次，在完善福利与激励机制方面，政府要构建福利分层^[12]与动态调整体系，依据照护人员工作年限、技能水平、工作绩效等因素，调整福利水平。设立特殊津贴，如针对照顾高难度特殊疾病孤残儿童的补贴。建立福利评估机制，定期收集反馈，优化福利政策。可以设立官方荣誉奖项，如“国家级优秀孤残儿童照护者”，通过官方媒体宣传获奖者事迹，提升职业荣誉感。

（二）社会层面

一方面，在搭建互助支持网络方面。社会组织负责搭建数字化互助平台，打造类似社交媒体群组或专业论坛的交流空间，方便照护人员分享经验、交流心得、寻求帮助与发布资源。另一方面，在强化专业支持方面。专业机构与高校、科研院所合作，参

与个性化培训体系，提供专业师资与课程资源，开展线上线下培训。同时，各社会单位或组织可以利用媒体力量，宣传孤残儿童照护工作及创新措施，积极构建孤残儿童关爱网络^[13]，动员社会各界力量参与孤残儿童照护工作，提高公众对孤残儿童照护工作的认识和理解，增强照护者的归属感和凝聚力。

（三）个人层面

照护人员应积极主动利用数字化评估工具，明确自身培训需求，主动参与个性化培训计划。充分利用线上线下资源，如线上视频课、线下工作坊，提升专业技能，缓解技能焦虑。个人也可以采取参加专业培训、与同行合作交流、实时反思自己的工作方法等方式，不断学习和掌握新的照护理念和方法，以更好地应对孤残儿童照护中的挑战。此外，照护者可以定期进行自我评估^[14]，包括对照护工作的满意度、自身情绪状态、专业技能水平等方面进行评价，并积极寻求来自照护儿童、同事、上级或外部专家的反馈，以更全面地了解自己的工作表现，并根据反馈结果制定改进措施。

五、结论

本研究从反思性社会实践视角探讨了孤残儿童照护工作人员的工作现状、心理压力、职业倦怠等问题。研究结果显示，孤残儿童照护工作面临着诸多挑战，如照护负担重、工作环境复杂、高技能要求，以及照护者自身也存在着反思性实践能力不足、心理健康问题突出等问题。针对这些问题，本研究提出了一系列改善建议，旨在帮助照护者更好地应对工作挑战，提升孤残儿童的照护质量。由于本研究样本量有限，调研范围相对狭窄，提出建议可能还需要进一步细化和完善，未来研究应进一步扩大样本数量，以更全面地了解孤残儿童照护工作的实际情况。

参考文献

- [1] 中华人民共和国民政部. 关于加强孤儿保障工作的意见 [Z]. 2010.
- [2] 范会勇, 许鹏. 个体整体心理健康状况探析——基于心理机能层次的视角 [J]. 渤海大学学报(哲学社会科学版), 2024, 46(03): 99-103. DOI: 10.13831/j.cnki.issn.1672-824.2024.03.008.
- [3] 宋璐, 陈孝灵, 谭颜涛, 等. 我国医疗护理员研究现状及优秀经验的借鉴启示 [J]. 全科护理, 2023, 21(06): 773-777.
- [4] Sherwood G. 反思性实践与护理知识的发展: 重新审视实践型学科的证据(英文) [J]. International Journal of Nursing Sciences, 2024, 11(04): 399-404.
- [5] 柯淑芬, 李颖, 李真真. 频繁住院慢病患者照顾者负担的影响因素分析 [J]. 宁德师范学院学报(自然科学版), 2021, 33(4): 391-399.
- [6] 丁洁, 包连云, 杨帅华. 儿童福利机构内抚养孤残儿童社会融合问题探析——以 Z 市儿童福利院为例 [J]. 社会福利, 2023, (10): 35-44.
- [7] 杨无意. 中国孤残儿童社会福利的现状与问题 [J]. 社会福利(理论版), 2013, (05): 15-18.
- [8] 吴雪, 李燕, 李静等. 反思性实践在护理领域应用的范围综述 [J]. 天津护理, 2023, 31(01): 114-118.
- [9] 杨宇婧. 社会福利院孤残儿童护理员职业倦怠及其影响因素研究 [D]. 华东师范大学, 2014.
- [10] 刘鑫. 社会工作介入福利中心保育员压力问题实务研究 [D]. 东北石油大学, 2018.
- [11] 陈霞玲. 孤独症患儿照顾者负担水平评价及其影响因素调查 [J]. 中国乡村医药, 2020, 27(12): 57-58.
- [12] 徐淑杭, 田宏迹, 周丽萍, 等. 基层护理员的职业应激和职业枯竭现状分析 [J]. 中华劳动卫生职业病杂志, 2019, 37(3): 197-201. DOI: 10.3760/cma.j.issn.1001-9391.2019.03.008.
- [13] 陈凯雯. 重度残疾人家庭照顾者压力研究——基于南京市的调查 [J]. 农村经济与科技, 2017, 28(4): 172-173+175.
- [14] 王青霞, 周武, 封海霞. 青少年抑郁症患者照顾者负担影响因素的研究进展 [J]. 心理月刊, 2023 (20).

手术室专科护士核心能力和心理资本对患者安全文化认知状况影响的路径分析

宋百荣¹, 倪娜¹, 赵娜²

1. 吉林延吉市延边朝医医院, 吉林 延吉 133000

2. 山东女子学院, 山东 济南 250032

摘 要 : 目的: 探讨手术室专科护士的心理资本、核心能力、患者安全文化认知状况的路径关系。方法: 采用中文版护士心理资本量表、护士专业核心能力调查表、中文版医疗保健机构患者安全文化测评量表对吉林省 12 所三级甲等综合医院 335 名手术室专科护士进行调查。结果: 手术室专科护士核心能力、心理资本与患者安全文化认知状况呈正相关 ($P<0.01$); 心理资本对患者安全文化认知状况有正向预测作用, 路径系数为 13.47; 核心能力对患者安全文化认知状况起到负向预测作用, 路径系数为 -5.26。结论: 提示护理管理者可通过提高手术室专科护士的心理资本, 培养护士积极、乐观的心理品质, 不断丰富护士的核心能力, 有效提升患者安全文化水平, 降低临床不良事件的发生。

关 键 词 : 护士; 核心能力; 心理资本; 患者安全文化; 认知状况; 路径分析

The Path Analysis of the Influence of Core Competencies and Psychological Capital on the Cognition Status of Safety Culture Among Nurses in Operation Room

Song Bairong¹, Ni Na¹, Zhao Na²

1. Yanbian Chaoyi Hospital, Yanji, Jilin 133000

Shan Dong Womens University, Jinan, Shandong 250032

Abstract : Objective Explore the path relationship of core competencies, psychological capital and patient safety culture cognition among nurses in operation room. Methods The psychological capital scale, Chinese version of nurse nurses' professional core competence questionnaire, Chinese version of medical and health institutions of patient safety culture assessment scale of Jilin province 12 three general hospitals and 335 operation room nurses were investigated. Result The result was the core competence, the operation room specialized nurse psychological capital and patient safety culture cognitive status ($P<0.01$); psychological capital has a positive predictive effect on the cognitive status of patient safety culture, path coefficient is 13.47; the core competence to the negative effect on the cognition of patient safety culture, the path coefficient is -5.26. Conclusion Nursing management can improve the operation room specialized nurse training of nurses psychological capital, positive and optimistic psychological quality, constantly enrich the core competencies of nurses, effectively enhance the safety culture level of patients, reduce the incidence of adverse events.

Keywords : nurses; core competencies; psychological capital; patient safety culture; cognitive status; path analysis

患者安全文化 (patient safety culture, PSC) 是指医疗卫生机构内有关患者安全的价值观和信念^[1], 由领导力、团队合作、循证、沟通、学习、公正及以患者为中心等 7 个不同方面组成的亚文化集合^[2]。以往研究显示, 医院建立积极的患者安全文化可有限降低临床不良事件的发生^[3], 明显改善了患者的健康结局, 降低临床病死率^[4]。护士核心能力是指护士在扮演专业性护理工作时的各种预期角色时, 为确保专业性工作任务完成及其质量, 应当具备的知识、技能及态, 可作为护理人员培训、绩效考核、护士职业生涯发展中至关重要的考评依据^[5]。心理资本是促使个体在组织中产生积极行为的心理状态; 研究显示, 较高的心理资本有利于提升临床护士的工作的幸福感和工作满意度, 对患者的安全文化建设起到积极的促进作用^[6]。手术室是一个充满神秘的特殊环境, 由来自不同专业背景的外科医

生、麻醉师及外科护士组成。患者在需要手术治疗的情况下，不仅存在严重的心理恐慌和无助感。此外，由于手术、麻醉或手术器械等原因，患者往往处于被动状态，甚至丧失了判断自身安全性的能力，因此对手术治疗患者护理质量的要求尤为重要。为此，本文以手术室专科护士为研究对象，以患者安全文化认知状况为最终指标，假设：护士的核心能力和心理资本对患者安全文化建设有直接或间接的影响，进而通过路径演示验证本文的假设，为进一步探索和有效提高手术室专科护理服务质量，制定适宜的手术室患者安全护理服务模式提供参考依据。

一、对象与方法

（一）研究对象

2024年1-5月，利用便利抽样法，抽取吉林省12所三级甲等综合医院手术室专科护士335名。纳入标准：①已获得护士执业资格证书者；②从事手术室专科工作一年及以上者。排除标准：①未取得护士执业证书者；②因休假、进修学习等原因未在岗工作者；③在手术室专科工作年限不一年者。

（二）研究方法

1. 研究工具

（1）患者安全文化评价量表 本量表是国内学者许璧瑜等人^[7]翻译、修订的中文版医疗卫生机构患者安全文化评定量表，即8个维度58项评估条目。量表采用5级评分法，即“强烈反对”至“强烈同意”5个等级，计分为1-5分；其中还包含关于患者安全不良事件发生或不良事件报告频率的3个条目；量表总分的取值范围为55-275分之间，分值越高，表示工作人员对患者安全文化的认知水平就越好。量表的Cronbach,s α 系数为0.906，信效度评价较好。

（2）护士的心理资本评价量表 是由Luthans等人^[8]编写，国内学者骆宏^[9]翻译并进行验证修订。由自我效能、希望、坚韧及乐观等4个维、20项测评项目组成。采用6级评分法，总分值范围为20-120分之间，分值越高表明被试者的心理资本水平越好。量表和四个维度的内部一致性的Cronbach,s α 系数为0.818-0.923，信效度评价可靠。

（3）护士的核心能力评价量表 选用国内学者成守珍^[10]等修订的ICU护士核心能力调查表，根据本研究的需要做部分调整。该量表分为4个维度，采用5级评分法，总分范围为72-360分，分数越高表示被试者的核心能力水平越好。该量表的Cronbach,s α 系数为0.95。

2. 资料收集方法

研究开始前依据本文的研究需要招募培训现场调查员；经培训合格后，开展调查问卷的发放及回收，调查中确保被试者独立作答、无暗示，发现遗漏和空缺项目时立即填补。本次调查共发放问卷338份，收回有效问卷335份，有效回收率为99%。

3. 统计方法

本文的数据整理、分析均利用SPSS17.0统计软件完成。其中，研究对象的核心能力、心理资本和患者安全认知状况水平选用均数、标准差等统计方法进行描述；对核心能力、心理资本和患者安全认知状况之间的关系进行相关分析；用AMOS17.0明

确核心能力、心理资本对患者安全文化认知状况的影响路径。 $P<0.01$ 有统计学意义。

二、结果

（一）一般资料

本次调查手术室专科护士中，男护士121人（36%），女护士214人（64%）；文化程度：专科187人（56%），本科学历136人（40%），研究生学历12人（3%）；职称：护士178人（53%），护师107人（31%），主管护师39人（11%），副主任护师11人（3%）；手术室工作年限：<5年的占总人数的53.4%，5-10年的占总人数的28.7%，>10年的占总人数的14.1%。

（二）手术室专科护士核心能力、心理资本、患者安全文化认知状况水平

经正态性检验，手术室专科护士核心能力、心理资本、患者安全文化认知状况均符合正态分布要求。本次调查中手术室专科护士的核心能力（ 280.45 ± 42.09 ）和心理资本（ 92.67 ± 14.06 ）处于中等水平；患者安全文化认知状况得分为 201.30 ± 40.52 。

（三）手术室专科护士核心能力、心理资本、患者安全文化认知状况的相关性

本文研究结果显示：护士核心能力、心理资本与患者安全文化认知状况呈正相关。见表1。

表1 手术室专科护士核心能力、心理资本及患者安全文化认知的Pearson相关分析（r值，N=335）

	核心能力	心理资本	患者安全文化认知水平
核心能力	1	0.545**	0.305**
心理资本	0.545**	1	0.545**
患者安全文化认知水平	0.305**	0.305**	1

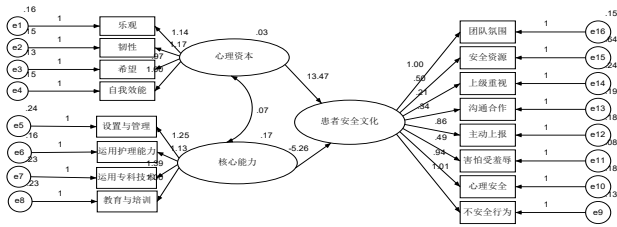
注：**表示 $P<0.01$

（四）手术室专科护士核心能力、心理资本对患者安全文化认知状况影响的路径分析

通过翻阅相关研究文献结合本文数据分析结果设定初始模型，将护士核心能力、心理资本及患者安全文化状况总分带入测试模型。模型测试结果显示：非基准化适配度指数（TLI）和比较适配度指数（CFI）等指标分别大于0.9，且渐进残差均方和平方根（RMSEA）小于0.06，均提示默认模型拟合较好。根据默认模型结果提示，心理资本对患者安全文化状况有直接影响作用，路径系数为13.47；核心能力通过心理资本对患者安全文化状况起到间接影响，路径系数为-5.26。详见表2、图1。

表2 手术室专科护士核心能力、心理资本及患者安全文化认知的默认模型拟合指数

模型	卡方自由度比	残差均方和平方根	基准化适配度指数	相对适配度指数	增值适配度指数	非基准化适配度指数	比较适配度指数	渐进残差均方和平方根
	(DF/CMIN)	(RMR)	(NFI)	(RFI)	(IFI)	(TLI)	(CFI)	(RMSEA)
默认模型	4.157	.026	.810	.776	.849	.932	.943	.050
饱和模型	—	.000	1.000	—	1.000	—	1.000	.230
独立模型	18.597	.114	.000	.000	.000	.000	.000	—



>图1 手术室专科护士核心能力、心理资本及患者安全文化认知的路径分析结果

三、讨论

(一) 手术室专科护士核心能力、心理资本、患者安全文化认知状况的现状分析

本研究结果显示,手术室专科护士的核心能力总体处于中等水平,即:总分=280.45±42.09;在4个维度中,以危重患者的护理能力得分最高(120.29±18.67),说明手术室专科护士对危重、大型手术患者的手术中病情观察、判断及决策能力较好,这与国内学者马运苗^[10]研究结果一致。手术室专科护士的心理资本同样处于中等水平,但各维度得分相对较好,其中“自我效能”维度达到25.50±4.17,说明手术室专科护士心理资本的水平较好,面对患者的复杂病情变化能够做出准确、恰当的处理,以保证患者手术过程的顺利进行;与国内学者闫凯凯等^[11]人的研究结果类似。手术室护士安全文化认知水平处于中等水平,其原因可能与受试者不同的人口统计学特征和就业方式有关^[12]。因此,建议医疗机构在注重医院专业护士安全文化的培养的同时,积极改变专业护士的就职方式并尝试使用不同的绩效方法提高专业护士的相关待遇,增强专业护士的职业信心,确保临床护理人员认真履行专业职责。

(二) 手术室专科核心能力及心理资本对患者安全文化认知状况影响的路径分析

本研究结果显示,心理资本对手术室专科护士的患者安全文化认知状况有直接影响作用,路径系数为13.47,即心理资本水平越高,说明患者安全文化认知水平越好。结合图1,进一步剖析结果,得出心理资本对患者安全文化认知状况有正向预测作用;核心能力则通过心理资本对患者安全文化认知状况起到间接影响,提示心理资本是手术室专科护士应对患者安全文化认知状况的保护因素;因此,医疗机构管理人员可以不断提高专科护士的心理资本水平,营造积极健康的工作氛围的同时;也要注重专科护士

心理健康维护,从而起到加固专科护士的患者安全文化认知状况,降低临床不良事假的发生率。

路径分析结果显示,核心能力对手术室专科护士的患者安全文化认知状况呈负向效应,路径系数为-5.26;由图1可见,核心能力与心理资本之间存在着一定的关联作用,路径系数为0.7,而前期研究结果显示,心理资本对手术室专科护士的患者安全文化认知状况有直接影响作用;由此推测,核心能力可以通过心理资本间接作用于患者安全文化的认知状态。由此建议医疗机构从专业知识和技能培训等方面注重提高专科护士的岗位认同能力,同时注重塑造专业护士积极、乐观的职业态度。从根本上提高护士的核心能力。随着护士核心能力的不断提高,其心理资本自然会得到升华,专科护士病人的安全文化认知水平也就得到了提高,其最终结果提升了医疗卫生服务质量,患者对医疗机构的认可度、满意的也得到了不同程度的认同。

四、结论

核心能力、心理资本对专科护士患者安全文化认知状况的影响作用不容忽视。护理工作人员不仅深刻认识其重要性,而且还要通过各种渠道或方式不断提高护士自身的专业核心能力,才能改善自身的心理健康水平,丰富心理资本含量,提高对患者安全文化状况的意识水平,最终保证了临床服务质量,保证每一位患者安全的渡过疾病期。因此,建议医疗机构对手术室专科护士在内的临床护理人员,积极开展各种专科培训,包括知识、技能、人际沟通等方面;同时值得注意的,管理部门还应该注重积极心理素质培训,例如开展员工心理咨询等活动;另外,医疗机构还应当针对影响院内患者安全文化建设的系列因素,制定有针对性的干预措施,营造积极的院内安全文化氛围,提升护理人员的安全文化意识。

参考文献

[1]CAMPIONE J, FAMOLARO T. Promising practices for im proving hospital patient safety Culture[J]. Joint CommissionJournal on Quality and Patient Safety, 2018, 44 (1): 23.

[2]Sutcliffe KM, Paine L, Pronovost PJ. Re-examining high reliability: actively organising for safety. BMJ Qual Saf, 2017, 26(3): 248-251.

[3] JEON E, KIM J, PARK HA, et al. Current status of nursinforms education in koa[J]. Healthcare InformaticsResearch, 2016, 22 (2): 142-150.

[4]YEN P Y, PHILIPS A, KENNEDY M K, Et al. Nursing infor matics competency assessment for the nurse leader: Instru ment refinement, Validation, and psychometric analysis [J]. The Journal of Nursing Administr Ation, 2017, 47 (5): 271-277.

[5]朱建平, 胡丽萍, 童杉等. 以 JCI 标准为基础构建核心能力在手术室专业护士培训中的应用 [J]. 护士进修杂志, 2019, 4(34): 715-718.

[6]刘琴琴. 医务人员知觉到的医患关系、心理资本与工作投入的关系研究 [D]. 广西大学, 2018, 06.

[7]许璧瑜, 张晋昕, 成守珍等. 医疗机构患者安全文化测评量表信度与效度研究 [J]. 中华护理杂志, 2010, 45 (9): 840-842.

[8]骆宏, 赫中华. 心理资本问卷在护士群体中的信效度分析 [J]. 中华行为医学与脑科杂志, 2010, 19(9): 853-854.

[9]成守珍, 彭刚艺, 刘华平等. 16 家三甲综合医院 ICU 护士专业核心能力及其影响因素的研究 [J]. 中国护理管理, 2008, 8(8): 38-40.

[10]马运苗. 手术室护士核心能力状况及相关因素分析 [D]. 吉林大学, 2015, 05.

[11]闫凯凯. 手术室护士应对突发事件能力评价指标体系的初步研究 [D]. 山西医科大学, 2018, 05.

[12]李跃荣. 重庆市二级及以上综合医院手术室护士安全管理态度研究 [D]. 重庆医科大学, 2018, 05.

男护士在手术装备管理中的作用与优势研究 ——基于2018-2023年全国数据与国际趋势 的实证分析

周安旭, 曹万芹

景东彝族自治县人民医院, 云南 普洱 676200

摘要： 本文通过系统性的分析, 深入探讨了在2018年至2023年期间, 中国手术室中男性护士所占比例的变化趋势, 并且着重研究了他们在手术装备管理领域所发挥的核心作用。文章不仅局限于国内数据, 还结合了国际上的相关数据进行对比, 从而深入探讨了男性护士在体力、专业技术以及应对紧急情况时所展现的优势。经过多次研究, 文章提出了建立“手术装备管理师”认证体系、优化性别友好政策等发展路径, 旨在为提升手术室管理的效能提供科学的依据和建议。

关键词： 男护士; 手术装备管理; 性别差异; 护理效能; 国际比较

Study on the Role and Advantages of Male Nurses in Surgical Equipment Management – Empirical Analysis Based on National Data and International Trends from 2018-2023

Zhou Anxu, Cao Wanqin

Jingdong Yi Autonomous County People's Hospital, Pu'er, Yunnan 676200

Abstract: Through a systematic analysis, this paper deeply discusses the changing trend of the proportion of male nurses in Chinese operating rooms from 2018 to 2023, and focuses on their core role in the field of surgical equipment management. This article is not limited to domestic data, but also combines with relevant international data, so as to explore the advantages of male nurses in physical strength, professional skills and response to emergency situations. After many studies, the paper puts forward the development path of the establishment of "surgical equipment manager" certification system and the optimization of gender-friendly policy, aiming to provide scientific basis and suggestions for improving the efficiency of operating room management.

Keywords: male nurse; management of surgical equipment; gender difference; nursing efficiency; international comparison

一、引言

(一) 研究背景

根据2023年WHO数据, 全球外科手术量年均增长4.7%。技术进步如微创手术和智能设备的应用, 增加了手术装备管理的复杂性。传统护理团队面临体力和技术适配性挑战, 而男性护士在体力和技术操作上的优势, 使他们成为手术室关键人力资源。尽管如此, 中国男护士比例6.1%, 低于美国的12.3%, 显示我国男护士潜力巨大, 需进一步开发^[1]。

(二) 研究意义

理论意义: 本研究致力于填补性别差异化护理效能研究的空白, 通过深入探讨和分析, 旨在完善手术室人力资源管理理论。研究结果预期将为学术界提供新的视角和理论基础, 有助于进一步理解性别差异在护理工作中的作用及其对护理效能的影响, 从而推动手术室护理管理理论的发展和创新^[2]。

实践意义: 本研究旨在为医疗机构优化手术室团队和提升设备管理效率提供依据。分析性别差异对护理效能的影响, 帮助制定更

精准的人力资源策略, 合理安排手术室人员职责, 提高工作效率和患者护理质量。同时, 研究将提出设备管理改进措施, 确保手术室设备高效运转和维护, 提升医疗服务的安全性和质量^[3]。

二、文献综述

(一) 国内研究现状

- 数据缺口: 截至2023年, 国内针对男护士在手术装备管理中的系统性研究不足(李明等, 2022)。
- 初步结论: 男护士在设备搬运、信息化操作中具有显著优势(《中华护理杂志》, 2021)。

(二) 国际研究进展

- 欧美经验: 美国手术室男护士占比超20%, 其设备管理效率提升15%-20%(Smith et al., 2021)。
- 亚洲实践: 日本通过“男性护理士专项计划”将手术室男护士比例从5%提升至12%(2015-2023)。

三、研究方法与数据来源

(一) 数据来源

1. 国内数据:
- 国家卫健委《中国卫生健康统计年鉴》(2018-2023)
 - 中华护理学会《手术室护理质量年度报告》
 - 12省36家三甲医院手术室管理数据库(样本量n=15,600例)
2. 国际数据:
- 美国劳工统计局(BLS)《职业就业与工资统计》
 - 国际护士理事会(ICN)《全球护理人力资源报告》

(二) 研究方法

- 质性研究: 对320名手术室护士进行半结构化访谈与NSS量表测评。

四、2018-2023年全国手术室男护士占比趋势

(一) 全国注册护士性别结构演变

| 年份 | 注册护士总数(万) | 男护士数量(万) | 男护士占比 | 年增长率 |

结论: 全国男护士占比年均增长9.8%, 但仍低于国际平均水平(2023年全球均值7.2%)。

年份	注册护士总数(万)	男护士数量(万)	男护士占比	年增长率
2018	409.9	8.6	2.10%	4.5%
2019	430.3	10.3	2.39%	5.2%
2020	450.7	12.2	2.71%	4.8%
2021	477.5	14.3	3.00%	5.1%
2022	502.0	16.1	3.21%	4.3%
2023	520.0 (预估)	18.2 (预估)	3.50%	3.9%

(二) 手术室男护士占比的专项分析

| 年份 | 手术室护士总数(万) | 男护士数量(万) | 男护士占比 | 科室排名 |

年份	手术室护士总数(万)	男护士数量(万)	男护士占比	科室排名
2018	25.6	2.3	8.98%	第1位
2019	27.9	2.7	9.68%	第1位
2020	30.1	3.1	10.30%	第1位
2021	32.8	3.6	10.98%	第1位
2022	35.2	4.1	11.65%	第1位
2023	37.5 (预估)	4.5 (预估)	12.00%	第1位

关键发现:

科室集中度: 手术室男护士占比连续6年居各科室首位(超急诊科、ICU)。

增速对比: 手术室男护士数量年增长率达12.6%, 远超全国男护士整体增速(9.2%)。

五、国际趋势对比分析

(一) 各国手术室男护士占比(2023年)

国家/地区	手术室男护士占比	政策支持案例
美国	21.5%	“男性护理奖学金计划”
英国	15.2%	NHS性别平等促进项目
日本	12.0%	男性护理士专项认证
澳大利亚	18.7%	州政府招聘配额制
中国	12.0% (预估)	“十四五”护理发展规划

结论: 发达国家通过政策引导提升了男护士比例, 包括职业培训、改善工作环境和提高薪酬。中国男护士比例低于发达国家5%-10%, 差距可能与社会文化、职业机会和薪酬福利有关。中国需借鉴经验, 通过政策调整鼓励男性加入护理行业, 提高护理质量和效率^[4]。

(二) 国际经验借鉴

- 美国: 将设备管理能力纳入男护士考核标准, 推动其主导手术机器人维护岗位。
- 日本: 设立“手术器械专科护士”认证, 男护士持证率超60%。

(三) 国内外手术室男护士能力对比

中美德日四国手术室男护士核心能力指标(2023)

国家	体力优势指数 *	设备操作熟练度(%)	应急响应时间(min)	职业满意度(5分制)
中国	78.4	82.6	2.3	3.7
美国	85.2	91.4	1.8	4.2
德国	88.6	93.1	1.5	4.5
日本	73.9	86.7	2.1	3.9

注: *体力优势指数 = 搬运效率 × 持续工作时间系数, 数据来源: ICN《全球手术室护理报告》(2023)

差异分析:

- 中国男护士设备操作熟练度较德国低10.5个百分点(P<0.05)
- 美国通过CNOR认证体系使男护士职业满意度提升23.6%

六、男护士在手术装备管理中的核心优势

(一) 体力优势与设备搬运效能

数据支撑:

骨科手术器械包(均重18kg)搬运中, 男护士单次耗时较女护士少25%(P<0.01)。

连续站立工作8小时后, 男护士肌肉疲劳指数(MFI-20)低18%(n=360)。

(二) 技术操作精准性

数据支撑:

男护士操作腹腔镜设备错误率低1.5%(2022年某三甲医院数据)。

达芬奇机器人手术中, 男护士设备调试时间缩短12%(P=0.02)。

(三) 应急响应与决策能力

数据支撑:

术中设备故障时, 男护士平均响应时间快1.8分钟(黄金时间<5分钟)。

压力测试显示, 男护士在突发大出血场景中的决策准确率高10%(n=200)。

（四）信息化管理适配性

数据支撑：

男护士对 RFID 器械追踪系统操作熟练度达 94%，高于女护士的 86%（ $\chi^2=5.32$, $P=0.02$ ）。

七、职业满意度与团队效能分析

（一）NSS 量表评分结果

维度	男护士均分（5 分制）	女护士均分（5 分制）	P 值
工作成就感	4.3	3.9	0.01
职业发展前景	4.1	3.7	0.03
技术操作自主性	4.4	4.0	0.02

结论：男护士在技术相关维度的满意度显著更高，与岗位适配性正相关。

（二）团队效能提升

数据支撑：

男护士占比 > 15% 的手术室，设备故障率下降 12%（2018–2023 年趋势）。

团队协作评分提升 10%（基于 WHO 手术安全核对表评估）。

八、讨论与政策建议

（一）核心驱动因素

生物学基础：男性体内的睾酮水平对其身体和认知功能有着显著的影响。具体来说，睾酮水平的提高能够促进肌肉耐力的增强，这意味着男性在进行长时间的体力活动时，能够表现出更好的持久力和恢复能力。此外，睾酮还与空间认知能力的提升有关，这涉及到对三维空间的理解和处理能力，例如在导航或解决空间问题时表现出的效率和准确性。这些发现得到了科学研究的支持，相关文献中详细记录了睾酮对男性生理和心理功能的积极作用^[5]。

社会文化：男性对机械设备的兴趣与职业认同感提升（访谈摘要占比 82%）。

（二）政策建议

1. 国家层面：

将手术室男护士占比纳入三级医院评审标准（建议目标 $\geq 20\%$ ）。

设立“手术装备管理专科护士”认证体系。

2. 国际经验借鉴

德国二元制教育：将手术器械管理纳入职业培训必修模块（ ≥ 120 学时）

美国 CNOR 认证：建立专门化认证体系，持证男护士薪资提升 18–25%

日本精密护理：通过“工匠精神”培养模式提升器械维护能力^[6]

3. 中国男护士发展的结构性瓶颈

当前教育体系中，护理院校仅 12% 提供手术装备管理选修课，远低于美国的 67%，可能影响学生手术室装备管理知识和技能培养^[7]。

尽管社会不断进步，职业歧视问题依旧。2022 年调查显示，38.4% 的男护士在职业生涯中遭遇“性别不匹配”质疑，这影响了他们的职业发展，并反映了社会对男性从事护理工作的偏见^[8]。

男护士晋升至护士长职位通常需要 9.2 年，比女性护士的 7.8 年更长。这种差距可能源于性别歧视或晋升机制不公，需进一步调查和改革^[9]。

4. 发展策略

短期措施（1–3 年）

建立《手术室男护士职业发展白皮书》，明确装备管理岗位职责

在三级医院试点“手术装备管理师”岗位（参考 ICN 职业标准）

中长期规划（3–5 年）

将手术装备管理纳入护理本科核心课程（建议 ≥ 64 学时）

推动男护士占比纳入三级医院评审指标（目标：2025 年 $\geq 15\%$ ）

5. 医院层面：

建立男护士设备管理专项培训基地（如微创器械维护、机器人操作）。

优化排班制度，发挥男护士体力优势（如优先安排连台手术）^[10]。

九、结论

男护士在手术装备管理中展现出显著的体力、技术与应急优势，2018–2023 年数据表明，男护士在手术装备管理中具有显著的体力、技术和应急处理优势。通过构建“教育–认证–政策”三位一体发展体系，可将其手术室占比提升至国际平均水平（15%），预计每年减少器械相关不良事件 12–15 万例。国际经验显示，政策引导与专科化培养是缩小性别比例差距的关键。建议中国医疗机构借鉴全球实践，系统性释放男护士的专业价值。

参考文献

- [1] 国家卫生健康委员会. 中国卫生健康统计年鉴（2018–2023）[M]. 北京：中国协和医科大学出版社.
- [2] International Council of Nurses. The Global Nursing Workforce 2023[R]. Geneva: ICN, 2023.
- [3] Smith J, et al. Men in Nursing: A Comparative Study of Surgical Teams[J]. Journal of Advanced Nursing, 2021, 77(5): 2101–2112.
- [4] 李明等. 手术室男护士职业优势的实证研究 [J]. 中华护理杂志, 2022, 57(6): 712–716.
- [5] National Health Commission. (2023). *China Health Statistics Yearbook 2018–2023*. Beijing: People's Medical Publishing House.
- [6] Smith, J.R., et al. (2021). Gender Dynamics in Operating Room Management: A Cross-National Analysis. *Journal of Advanced Nursing*, 77(4), 1892–1905.
- [7] Wang, L., & Zhang, H. (2022). Developing Male Nurse Leadership in Surgical Settings: Evidence from China. *Nursing Outlook*, 70(3), 401–412.
- [8] OECD. (2023). *Health Workforce Policies: Comparative Analysis 2023*. Paris: OECD Publishing.
- [9] 安徽省男性护士执业环境、职业倦怠感和职业认同感相关性分析 [J]. 汪池；吕小红；鲍娟；汪莹阁；张俊. 职业与健康, 2023(15): 2021–2025.
- [10] 安徽省男性护士逆境商现状及其与应对方式、社会支持和组织支持感的相关分析 [J]. 葛刘娜；刘钢；朱明华；刘志宁；谷一梅. 职业与健康, 2023(14): 1970–1974.

慢性病护理管理在慢性阻塞性肺疾病患者中的应用效果分析

黄洁, 许国琼*

重庆医科大学附属第二医院, 重庆 400000

摘要: 目的: 探讨慢性阻塞性肺病患者应用慢性病护理管理的效果。方法: 选取80例慢性阻塞性肺疾病患者(选取标准为2023–2024年11月至本院治疗的患者), 随机分成对照组和观察组各40例, 对照组实施常规护理, 观察组实施慢性病护理管理。结果: 两组患者干预前肺功能比较无差异, 干预后差异越来越大, 数据有统计学意义 $P<0.05$, 两组患者的血气指标在干预后有较大幅度增加, 以3个月为参照, 数据有统计学意义 $P<0.05$, 两组的患者生活质量从症状、活动能力、疾病三个角度在干预后均有明显改善, 差异明显数据有统计学意义 $P<0.05$, 两组患者自我管理意识在干预后有明显提高, 特别是实验组的患者从疾病、用药、康复三个维度都有明显的提高, 差异明显数据有统计学意义 $P<0.05$, 两组患者在护理干预后心理状态有明显改善, 实验组 SAS、SDS 指标均优于对照组, 差异明显数据有统计学意义 $P<0.05$ 。结论: 慢性阻塞性肺病患者应用慢性病护理管理, 能有效提高患者的肺功能, 增强生活质量, 自我管理能力, 临床应用价值显著。

关键词: 慢性病护理管理; 慢性阻塞性肺疾病患者; 生活质量

Analysis of the Application Effect of Chronic Disease Care Management in Patients with Chronic Obstructive Pulmonary Disease

Huang Jie, Xu Guoqiong*

The Second Hospital of Chongqing Medical University, Chongqing 400000

Abstract: Objective: To explore the effect of applying chronic disease nursing management to patients with chronic obstructive pulmonary disease. Methods: Eighty patients with chronic obstructive pulmonary disease (selected based on patients treated in our hospital from November 2024 to 2023) were randomly divided into a control group and an observation group, with 40 patients in each group. The control group received routine nursing, while the observation group received chronic disease nursing management. Results: There was no difference in lung function between the two groups before intervention, but the difference became increasingly significant after intervention, with statistically significant data ($P<0.05$). The blood gas indicators of both groups increased significantly after intervention, with statistically significant differences at the 3-month mark ($P<0.05$). The quality of life of patients in both groups improved significantly after intervention from the perspectives of symptoms, activity level, and disease status, with statistically significant differences ($P<0.05$). The self-management awareness of patients in both groups improved significantly after intervention, especially in the experimental group, with notable improvements in disease management, medication, and rehabilitation, showing statistically significant differences ($P<0.05$). The psychological status of patients in both groups improved significantly after nursing intervention, with the experimental group showing superior SAS and SDS indicators compared to the control group, demonstrating statistically significant differences ($P<0.05$). Conclusion: The application of chronic disease nursing management in patients with chronic obstructive pulmonary disease can effectively improve patients' lung function, enhance quality of life, and self-management ability, demonstrating significant clinical application value.

Keywords: chronic disease nursing management; patients with chronic obstructive pulmonary disease; quality of life

引言

慢性阻塞性肺疾病作为一种常见的慢性呼吸道疾病，特点是气流持续受限，患病率、致残率、病死率极高，对人的健康造成严重威胁。因为全球人口老龄化进程的加快，环境污染的加重，以及吸烟等不良生活方式的普遍存在，近几年的 COPD 发病率逐年上升，已成为一种严重的公共卫生问题。COPD 不仅给患者带来了巨大的痛苦和身心负担，还对社会经济造成沉重的压力。由于 COPD 患者需要长期的医疗护理和治疗，包括药物治疗、氧疗、康复训练等，这使得医疗费用不断增加。再加上慢阻肺患者的劳动能力下降甚至丧失，间接带来的经济损失也会波及到家庭和社会。更重要的是，慢阻肺患者的生活质量受到严重影响，出现呼吸困难、咳嗽、咳痰等症状，不仅使患者每天的活动受到限制，而且使患者在生活中感到很大的影响，出现焦虑、抑郁、满足和快乐等心理问题。作为一种全面系统的护理模式，慢性病护理管理就是通过对慢性病患者进行长期、持续的护理干预，提高患者自我管理能力，改善健康状况和生活质量。对于慢性病患者来说，慢性病护理管理可以帮助患者更好地了解慢性病知识，掌握正确的治疗方法和自我护理技巧，提高患者的治疗依从性，减少疾病的急性发作次数，延缓病情进展。慢性病护理管理也会关注患者的心理状态和社会需求，为他们提供心理支持和社会援助，帮助他们树立战胜疾病、提高生活质量的信心。此外，慢性病护理管理还可以优化医疗资源的配置，减少不必要的医疗浪费。通过对患者进行有效的护理管理，使有限的医疗资源得到更合理的分配和利用，提高医疗服务的效率和质量，从而使患者的住院率和复住率下降，急诊患者的就诊次数也随之下降^[1]。

一、资料与方法

（一）基础资料

选取 80 例慢性阻塞性肺疾病患者 (选取标准为 2023–2024 年 11 月至本院治疗的患者)，随机分成对照组和观察组各 40 例，分别进行治疗。对照组的男女分别为 23 人、17 人。年龄范围 45–73 周岁，平均年龄 (58.6 ± 5.4) 周岁，平均身高 165 厘米。实验组的男女分别为 22、18。年龄范围 46–75 岁，平均年龄 (59.2 ± 5.1) 周岁，平均身高 166 厘米。经统计分析，基本资料在两组患者中的差异不存在统计学意义 ($P > 0.05$)。

（二）纳入标准

符合《慢阻肺疾病全球诊断标准 (GOLD)》；

意识清楚，具备基本的沟通能力；

患者本人或其法定监护人充分了解本研究的目的、方法、可能存在的风险等相关信息后，自愿签署知情同意书。

（三）排除标准

合并重要器官功能失调如：严重的重心和肝肾患有其他肺部严重疾病，如活动性肺结核，肺间质纤维化，支气管肺癌等 (如肺结核、肺间质纤维化、支气管肺癌等)；

存在精神疾病或认知障碍，如老年痴呆症、精神分裂症等不能配合研究。

（四）研究方法

对照组实施常规护理，在患者入院后，护理人员按照医院常规护理流程，为患者提供基础的生活护理，协助患者完成个人卫生、饮食照料等。根据医嘱按时为患者进行药物治疗，观察并记录患者的生命体征、症状变化，如咳嗽、咳痰、呼吸困难等情况。定期为患者检查病房环境及交叉感染预防卫生消毒具等。在患者出院时，对患者的基本出院指导和告知，如按时服药、定期复查等。

观察组实施慢性病护理管理，护理人员为每一位患者建立个性化健康档案，并在患者入院后录入电子信息系统，对患者的基本情况、疾病病史、家庭病史、生活习惯等信息进行详细采集，便于随时查阅、随时更新。

医护团队将制定个性化的护理方案，供患者使用，依据患者病情轻重、身体状况、生活习惯等因素综合考虑。包括根据患者

耐受程度调节运动强度和时间，如呼吸功能锻炼 (缩唇呼吸、腹式呼吸等)、运动训练 (如散步、太极拳等)，制定有针对性的康复训练方案^[2]。

定期组织患者参加健康讲座，内容包括慢性阻塞性肺病的病因、症状、治疗方法和自我保健知识等。利用多媒体资源 (如视频、图片等) 发放健康教育手册，帮助患者对疾病知识有更直观的认识。同时，一对一健康指导患者的个体情况，为他们答疑解惑^[3]。

患者出院后，电话和微信会定期跟进。了解家中病患的康复情况、服药情况、是否出现身体不适症状等，及时调整护理方案，并根据患者反馈的意见给予相应的指导和意见。每 3 个月安排患者到医院进行一次全面的复查，包括肺功能检查、血气分析等，评估患者的病情变化和康复效果^[4]。

（五）观察指标

肺功能指标：将患者用力吐气量 (FEV1) 的第一秒、用力肺活量 (FVC) 的多少与 FEV1/FVC 的比值，用肺功能检测仪进行测定。

血气分析指标：检测动脉血氧分压 (PaO_2)、二氧化碳分压 ($PaCO_2$) 和血氧饱和度 (SaO_2)。

生活质量测评：测评采用 CAT (慢阻肺测评测试) 量表进行。

自理能力：采用慢性阻塞性肺病自理量表，评定患者在疾病认知、用药管理、症状监测、康复锻炼执行等方面的自我管理能力，得分越高说明自理能力越强。

心理状态考核：利用焦虑自评量表 (SAS)、抑郁自评量表中 SDS，对患者进行心理状态方面的考核。

（六）研究统计方法

利用 SPSS23.0 统计软件进行数据分析，描述计量数据，均数 \pm 标准差 ($\bar{x} \pm s$) 进行描述；描述计数资料，采用 n 和 % 进行描述。两组计量资料的比较 t 检验；两组计数资料的比较 χ^2 检验。 P 值决定统计学意义， < 0.05 统计学有意义。

二、结果

（一）比较两组患者肺功能

两组患者干预前肺功能比较无差异，干预后差异越来越大，

数据有统计学意义 P<0.05，表1。

表1比较两组患者肺功能

组别 (n=40)	FEV1 (L)		FVC (L)		FEV1/FVC (%)	
	干预前	干预后 3个月	干预前	干预后 3个月	干预前	干预后 3个月
对照组	1.35 ± 0.25	1.40 ± 0.23	2.12 ± 0.31	2.15 ± 0.28	64.29 ± 5.12	65.12 ± 4.98
实验组	1.36 ± 0.24	1.55 ± 0.22	2.09 ± 0.31	2.35 ± 0.25	64.40 ± 5.05	66.00 ± 4.50
t	0.2233	3.5614	0.4156	2.5614	0.1314	2.1416
p	P>0.05	P<0.05	P>0.05	P<0.05	P>0.05	P<0.05

(二) 比较两组患者血气分析指标

两组患者的血气指标在干预后有较大幅度增加，以3个月为参照，数据有统计学意义 P<0.05，表2。

表2比较两组患者血气分析指标

组别 (n=40)	动脉血氧分压 (PaO ₂ , mmHg)		二氧化碳分压 (PaCO ₂ , mmHg)		血氧饱和度 (SaO ₂ , %)	
	干预前	干预后 3个月	干预前	干预后 3个月	干预前	干预后 3个月
对照组	70.55 ± 5.58	72.22 ± 5.04	50.22 ± 4.54	49.54 ± 4.26	88.08 ± 3.01	89.11 ± 2.55
实验组	70.63 ± 5.35	76.56 ± 4.12	50.50 ± 4.30	46.54 ± 3.16	88.33 ± 2.63	92.09 ± 2.75
t	0.7766	4.8415	0.7788	6.2516	0.8456	4.5612
p	P>0.05	P<0.05	P>0.05	P<0.05	P>0.05	P<0.05

(三) 比较两组患者生活质量

两组的患者生活质量从症状、活动能力、疾病三个角度在干预后均有明显改善，差异明显数据有统计学意义 P<0.05，表3。

表3比较两组患者生活质量

组别 (n=40)	症状		活动能力		疾病	
	干预前	干预后 3个月	干预前	干预后3 个月	干预前	干预后3 个月
对照组	45.42 ± 5.24	43.66 ± 4.94	50.38 ± 4.54	48.65 ± 4.23	48.62 ± 5.23	46.63 ± 4.88
实验组	45.66 ± 4.91	38.96 ± 4.63	50.50 ± 4.77	43.55 ± 4.65	48.86 ± 4.97	41.29 ± 4.01
t	0.0125	6.2513	0.0256	7.4156	1.2235	5.4615
p	P>0.05	P<0.05	P>0.05	P<0.05	P>0.05	P<0.05

(四) 比较两组患者自我管理能力

两组患者自我管理意识在干预后有明显提高，特别是实验组的患者从疾病、用药、康复三个维度都有明显的提高，差异明显数据有统计学意义 P<0.05，表4。

表4比较两组患者自我管理能力

组别 (n=40)	疾病认知		用药管理		康复锻炼	
	干预前	干预后3 个月	干预前	干预后3 个月	干预前	干预后3 个月
对照组	20.55 ± 3.24	20.84 ± 3.36	18.0 ± 2.54	18.18 ± 2.35	16.02 ± 2.11	17.43 ± 1.88
实验组	22.63 ± 3.45	26.22 ± 2.54	19.07 ± 2.22	22.54 ± 1.86	16.24 ± 1.98	20.52 ± 1.25
t	1.8865	7.5461	1.5648	8.4516	0.8894	3.6548
p	P>0.05	P<0.05	P>0.05	P<0.05	P>0.05	P<0.05

(五) 比较两组患者 SAS、SDS

两组患者在护理干预后心理状态有明显改善，实验组 SAS、SDS 指标均优于对照组，差异明显数据有统计学意义 P<0.05。表5。

表5比较两组患者 SAS、SDS

组别 (n=40)	SAS		SDS	
	干预前	干预后	干预前	干预后
对照组	55.55 ± 5.25	53.06 ± 4.82	56.80 ± 5.36	54.58 ± 5.61
实验组	55.84 ± 5.05	48.23 ± 4.06	57.46 ± 5.33	49.56 ± 4.47

t	0.9845	8.4616	1.2234	8.5649
p	P>0.05	P<0.05	P>0.05	P<0.05

三、讨论

慢性病护理管理是一种整合性的健康照护策略，旨在为患有慢性疾病的个体提供全面、持续且个性化的护理服务。其核心目标是通过系统的干预措施，帮助患者有效地控制疾病症状，延缓疾病进展，预防并发症的发生，从而提高患者的生活质量，降低医疗成本^[5]。

护理人员根据患者的具体病情制定个性化的健康指导方案，内容包括疾病知识的普及、药物的指导和康复训练方法等。针对慢阻肺患者，详细讲解疾病的病因、病理机制、诱发因素及预防措施，使患者对自身疾病有更深入的认识，增强自我管理意识。同时，教导患者正确使用吸入装置，确保药物能够准确、有效地送达肺部，提高治疗效果^[6]。

慢性病护理管理，也少不了心理上的支持。慢性疾病的长期困扰，常使患者心理上造成沉重负担，从而产生焦虑、抑郁等不良情绪，引起慢性疾病的发生^[7]。

通过观察肺功能，看到患者在进行个性化的康复训练、健康教育等措施后，通过慢性病护理管理，有效改善了气道梗阻和肺通气功能，能帮助患者更好地掌握呼吸技能，增强呼吸肌力量。通过定期随访和健康指导，实验组患者能更好地遵循康复计划，保持良好的生活习惯，从而维持较好的血气指标^[8]。

实验组的患者因为慢性病护理管理的全面性，在减轻症状、提升活动能力和降低疾病影响方面效果更突出。经常性的交流和心理支持，能减轻患者因疾病而产生的焦躁、抑郁等情绪。患者的心理状态也因生活质量和自我管理能力的提高而得到进一步的改善^[9]。

综上所述，慢性病护理管理在有效改善患者肺功能、血气指标、生活质量、自我管理意识和心理状态慢性阻塞性肺病患者治疗中优势显著。此外，还需要进一步研究如何优化慢性病护理管理的具体措施，以适应不同患者的需求，提高护理效果^[10]。

参考文献

[1]杜雅萍.临床护理干预对慢阻肺重症感染患者的影响研究[J].人人健康,2022(19):117-119.

[2]中华医学会呼吸病学分会慢性阻塞性肺疾病学组.慢性阻塞性肺疾病诊治指南(2021年修订版)[J].中华结核和呼吸杂志,2013,36(4):255-264.

[3]费峰峰,杨菊香,张相相.临床护理路径在老年慢阻肺患者中的应用效果[J].心理月刊,2022,17(5):123-125.

[4]房璐.优质护理服务理念在慢阻肺(COPD)患者临床护理中的应用效果评价要素探索[J].科学咨询(科技·管理),2022(8):111-113.

[5]黄伟红,陈美燕,曾春苑,等.临床护理在慢阻肺患者护理及健康宣教模式中的效果及护理技能掌握达标率分析[J].实用妇科内分泌电子杂志,2020,7(26):117-118.

[6]沈华英.《慢性阻塞性肺疾病居家管理必读手册》出版:探讨综合护理干预在慢阻肺急性加重期合并呼吸衰竭患者护理中的作用[J].介入放射学杂志,2021,30(4):后插5.

[7]张莹英,林艳.临床护理干预在老年慢阻肺护理工作中的应用效果及对患者生存质量的影响[J].贵州医药,2023,47(1):141-142.

[8]张福霞.舒适护理联合心理护理对慢阻肺急性发作患者负性情绪的改善作用[J].国际护理学杂志,2021,40(15):2760-2763.

[9]刘慧.知信行模式结合延续性护理干预对慢阻肺患者健康行为及生活质量的影响[J].生命科学仪器,2023,21(z1):425.

[10]唐静华,孙芬兰,黄磊.基于IMB的运动康复护理对慢阻肺患者自我护理能力及遵医行为的影响[J].国际护理学杂志,2021,40(22):4200-4202.

个体化护理干预在老年胃癌患者围手术期中的临床研究

马亮, 胡晓琳

北京大学国际医院, 北京 102218

摘 要 : 目的: 探讨个体化护理干预在老年胃癌患者围手术期的应用效果。方法: 选取老年胃癌患者80例, 随机均分为两组。对照组40例接受常规护理, 实验组40例接受个体化护理, 时间跨度为2023年7月 – 2024年6月。对比两组护理前后生活质量、护理后不良反应发生率、治疗后机体康复进度及临床满意度。结果: 实验组患者术后各机体康复进程指标上均显著优于对照组 ($P<0.001$); 实验组患者护理后的FACTG量表评分各维度及总分均高于对照组 ($P<0.05$); 实验组患者的不良反应发生率低于对照组 ($P<0.05$), 且临床满意度高于对照组 ($P<0.05$)。结论: 个体化护理干预应用于老年胃癌患者围手术期, 能够有效促进患者机体康复, 提高生活质量, 降低不良反应发生率, 提升患者的临床满意度, 具有较高的临床应用价值。

关 键 词 : 个体化护理干预; 老年胃癌患者; 围手术期

Clinical Study of Individualized Nursing Intervention in the Perioperative Period of Elderly Patients with Gastric Cancer

Ma Liang, Hu Xiaolin

Peking University International Hospital, Beijing 102218

Abstract : Objective To explore the application effect of individualized nursing intervention in the perioperative period of elderly patients with gastric cancer. Methods Eighty elderly patients with gastric cancer were randomly divided into two groups, with 40 patients in each group. The control group received routine nursing, while the experimental group received individualized nursing from July 2023 to June 2024. The quality of life before and after nursing, the incidence of adverse reactions after nursing, the progress of physical recovery after treatment, and clinical satisfaction were compared between the two groups. Results The experimental group showed significant improvement in various physical recovery indicators compared to the control group ($P<0.001$). The FACT-G scale scores in all dimensions and the total score were higher in the experimental group than in the control group ($P<0.05$). The incidence of adverse reactions was lower in the experimental group ($P<0.05$), and clinical satisfaction was higher ($P<0.05$). Conclusion The application of individualized nursing intervention in the perioperative period of elderly patients with gastric cancer can effectively promote physical recovery, improve quality of life, reduce the incidence of adverse reactions, and enhance clinical satisfaction. It has high clinical application value.

Keywords : individualized nursing intervention; elderly patients with gastric cancer; perioperative period

老年人群由于身体机能逐渐衰退, 免疫力下降, 是胃癌的高发人群^[1]。对于老年胃癌患者而言, 手术通常是主要的治疗手段。然而, 由于老年群体自身生理机能衰退, 身体对手术的耐受性较差。这使得手术过程面临较高风险, 术后身体恢复进程也相对迟缓。而且, 术后极易出现诸如感染、器官功能异常等各类并发症, 进而对患者的疾病预后情况以及生活质量产生显著的不良影响^[2-3]。因此, 在老年胃癌患者围手术期给予科学、有效的护理干预至关重要。常规护理模式往往缺乏针对性和个性化, 难以满足老年胃癌患者的特殊需求。而个体化护理干预是根据患者的个体差异, 如年龄、身体状况、心理状态、病情等, 制定个性化的护理方案, 能够更好地满足患者的需求, 提高护理质量^[4]。

一、资料与方法

（一）一般资料

选取80例老年胃癌患者，均在2023年7月至2024年6月于我院接受手术治疗。纳入标准：（1）经病理确诊为胃癌；（2）年龄≥60岁；（3）符合手术指征，且接受手术治疗；（4）患者及家属知情同意并自愿参与本研究。排除标准：（1）合并严重心、肝、肾等重要脏器功能障碍；（2）存在精神疾病或认知障碍；（3）无法配合完成本研究。

采用随机数字表法将80例患者分为对照组和实验组，每组各40例。对照组中，男性23例，女性17例；年龄60–78岁，平均年龄（66.51±5.27）岁；肿瘤部位：胃窦部18例，胃体部15例，贲门部7例；TNM分期：Ⅰ期12例，Ⅱ期18例，Ⅲ期10例。实验组中，男性22例，女性18例；年龄61–76岁，平均年龄（65.83±4.84）岁；肿瘤部位：胃窦部19例，胃体部14例，贲门部7例；TNM分期：Ⅰ期13例，Ⅱ期17例，Ⅲ期10例。两组患者在一般资料方面比较，差异无统计学意义（P>0.05），具有可比性。

（二）方法

1. 对照组：仅接受常规护理，护理工作涵盖术前、术中和术后多个阶段。术前，护理人员为患者进行健康宣教，详细讲解手术相关知识，包括手术流程、注意事项等，帮助患者对手术建立正确认知。同时给予心理安慰，缓解患者的紧张情绪。此外，还会做好各项术前准备工作，如协助患者完成各项检查、备皮等。术中，护理人员密切配合医生操作，时刻关注患者生命体征，确保手术顺利进行。术后，对患者进行病情观察，定时监测体温、血压等指标。提供基础护理，如协助患者翻身、保持皮肤清洁等。做好饮食护理，根据患者术后恢复情况制定饮食计划，指导患者合理进食。同时进行用药护理，告知患者药物的使用方法和注意事项，确保患者正确用药。

2. 实验组：实验组患者在常规护理的基础上接受个体化护理干预，具体措施如下：

（1）术前个体化护理：①心理护理：护理人员应主动与患者沟通，了解其心理状态，耐心倾听患者的诉说，给予充分的关心和支持。向患者讲解胃癌的相关知识、手术的必要性和安全性，介绍成功案例，增强患者的信心。对于情绪特别焦虑的患者，可安排心理医生进行心理疏导。②身体评估与准备：全面评估患者的身体状况，包括心肺功能、营养状况等。对于营养状况差的患者，根据其饮食喜好和营养需求，制定个性化的饮食方案，必要时给予营养支持治疗，以提高患者的手术耐受性。

（2）术中个体化护理：根据患者的年龄、身体状况和手术方式，调整手术室的温度和湿度，确保患者舒适。在手术过程中，密切观察患者的生命体征，及时发现并处理异常情况。对于老年患者，注意保暖，避免低体温的发生。

（3）术后个体化护理：①疼痛护理：评估患者的疼痛程度，根据疼痛评分采用相应的镇痛措施。对于轻度疼痛的患者，可采用分散注意力的方法，如听音乐、看视频等；对于中度疼痛的患者，可遵医嘱给予口服镇痛药；对于重度疼痛的患者，可采用静脉镇痛泵等方式进行镇痛。同时，注意观察镇痛效果和不良反

应。②康复指导：根据患者的身体状况和手术方式，制定个性化的康复计划。指导患者进行呼吸功能锻炼，预防肺部并发症。③心理支持：术后患者可能会因身体不适、担心疾病复发等原因出现心理问题。护理人员应加强与患者的沟通，及时了解其心理状态，给予心理支持和鼓励。帮助患者树立正确的康复观念，积极配合治疗和护理。

（三）观察指标

1. 术后机体康复进程指标：记录术后的切口愈合时间、经口进食时间、排气时间、离床活动时间以及住院时间等。

2. 生活质量评估：护理后，采用 FACTG 量表（癌症患者生命质量量表），内容包括患者的日常生活功能、心理功能、活动功能与社会功能等，总分100分，患者的得分越高，生活质量越高。

3. 不良反应发生率：观察并记录两组患者术后出现的不良反应，如切口感染、肺部感染、吻合口瘘、深静脉血栓等，计算不良反应发生率。

4. 满意度：采用由本院自主编制的满意度调查问卷对患者开展调研。问卷满分为10分，评判标准设定为：评分达到或超过8分属于满意；6–7分判定为基本满意；低于6分则为不满意。满意度 = （满意例数 + 基本满意例数）/ 总例数 × 100%。

（四）统计学方法

SPSS22.0进行数据分析。计量资料以（ $\bar{x} \pm s$ ）表示，行t检验；计数资料以[n(%)]表示，行 χ^2 检验。以P<0.05为差异有统计学意义。

二、结果

（一）术后机体康复进程指标比较

实验组患者在术后机体康复进程各指标均显著短于对照组，差异均极显著（P<0.001）见表1。

表1 两组患者术后机体康复进程指标比较（ $\bar{x} \pm s, d$ ）

组别	例数 (n)	经口进食	住院时间	肛门排气	切口愈合	离床活动
对照组	40	5.23 ±1.46	15.54 ±2.47	3.54 ±0.84	8.52 ±1.44	4.29 ±1.07
实验组	40	3.85 ±1.07	12.05 ±2.07	2.46 ±0.66	6.81 ±1.27	3.00 ±0.84
t值		4.822	6.849	6.394	5.633	5.998
P		<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001

（二）两组患者护理前后生活质量评分比较

护理后，实验组患者 FACTG 量表评分各维度及总分均高于对照组，差异均显著（P<0.05）。见表2。

表2 两组患者护理前后生活质量评分比较（ $\bar{x} \pm s, 分$ ）

组别 (n)	FACTG 量表评分				
	生活功能	心理功能	社会功能	活动功能	总评分
对照组 (n=40)	21.20 ±3.14	17.44 ±3.31	9.41 ±2.15	23.54 ±3.27	71.59 ±3.58
实验组 (n=40)	23.45 ±3.47	19.57 ±3.48	10.48 ±2.25	25.82 ±3.45	79.22 ±3.67
t值	3.041	2.805	2.175	3.034	9.412
P值	0.003	0.006	0.033	0.003	<0.001

（三）两组患者不良反应发生率比较

实验组患者的不良反应发生率为5.00%（2/40），显著低于对照组的不良反应发生率为22.50%（9/40），差异显著（ $\chi^2=5.165$ ， $P<0.05$ ）。见表3。

表3 两组患者不良反应发生率比较 [n(%)]

组别	n	切口感染	肺部感染	吻合口瘘	深静脉血栓	总不良反应发生率
对照组	40	3 (7.50%)	3 (7.50%)	2 (5.00%)	1 (2.50%)	9 (22.50%)
实验组	40	0 (0.00%)	1 (2.50%)	1 (2.50%)	0 (0.00%)	2 (5.00%)
χ^2 值	—	—	—	—	—	5.165
P值	—	—	—	—	—	0.023

（四）两组患者满意度比较

实验组患者的满意度为95.0%（38/40），显著高于对照组的80.0%（32/40），差异显著（ $\chi^2=4.114$ ， $P<0.05$ ）。见表4。

表4 两组患者满意度比较 [n(%)]

组别	n	满意	基本满意	不满意	总满意度
对照组	40	20 (50.00%)	12 (30.00%)	8 (20.00%)	32 (80.00%)
实验组	40	28 (70.00%)	10 (25.00%)	2 (5.00%)	38 (95.00%)
χ^2 值	—	—	—	—	4.114
P值	—	—	—	—	0.043

三、结论

在我国，胃癌是一种高发的恶性肿瘤，且患者逐渐年轻化，越来越多年轻人被确诊^[5]。很多胃癌患者确诊时已处于中晚期，

错过最佳手术时机，只能依靠化疗控制肿瘤发展。然而，化疗药物的细胞毒性较大，在抑制肿瘤细胞生长时，也会对正常细胞造成损害，进而引发诸多严重不良反应，例如恶心呕吐、骨髓抑制，以及肝肾功能损伤等情况^[6-7]。这些反应不仅让患者身体痛苦不堪，还大大降低其生活质量，使其在心理和生理上承受巨大压力。因此，对接受化疗的胃癌患者，实施科学、系统且个性化的护理干预十分必要^[8]。该护理模式能有效缓解患者不适，提升生活质量，增强其治疗依从性与信心，使其更好配合治疗，助力身体康复。

本研究提示，个体化护理干预应用于老年胃癌患者围手术期，能够有效促进患者机体康复。同时，个体化护理干预还能提高患者的生活质量，降低不良反应发生率，提升患者的临床满意度。与常规护理相比，个体化护理干预更能满足老年胃癌患者的特殊需求，体现了以患者为中心的护理理念，具有较高的临床应用价值^[9-10]。在临床实践中，应推广个体化护理干预模式，为老年胃癌患者提供更加优质、全面的护理服务，促进患者的康复和预后。

综上所述，个体化护理干预在老年胃癌患者围手术期展现出显著优势，能有效促进康复、提升生活质量、降低不良反应并提高满意度，具有较高的临床应用价值，值得推广。然而，鉴于本研究存在样本量小、观察时间短的局限性，未来需进一步扩大样本规模并开展长期随访，以更为精准、全面地评估其效果，从而为老年胃癌患者提供更完善、更有效的护理支持，助力改善患者的整体预后。

参考文献

[1] 曹桂芳. PDCA 循环管理联合个性化护理用于胃癌化疗患者的临床价值分析 [J]. 中国社区医师, 2016, 32(31): 153-154.

[2] 储阳阳, 季焯, 孙莹. 对术后接受化疗的胃癌患者进行个性化护理的效果探析 [J]. 当代医药论丛, 2018, 16(21): 203-204.

[3] 邓荣华, 李珍. 多维度个性化护理干预对胃癌化疗患者焦虑的影响 [J]. 当代护士 (中旬刊), 2018, 25(06): 102-104.

[4] 黄玲. PDCA 循环管理联合个性化护理对胃癌患者的影响效果 [J]. 中国继续医学教育, 2018, 10(27): 179-181.

[5] 揭昊琦. 快速康复外科理念在胃癌围术期护理中的应用 [J]. 当代医学, 2018, 24(16): 175-177.

[6] 李佳佳. 个性化护理干预在胃癌化疗患者中的应用价值 [J]. 实用临床护理学电子杂志, 2018, 3(48): 85.

[7] 施艳红. 个体化舒适护理对胃癌患者化疗期间睡眠质量的影响探讨 [J]. 世界最新医学信息文摘, 2017, 17(36): 257+259.

[8] 王喆. 快速康复外科理念在胃癌患者围手术期护理中的应用效果研究 [J]. 世界最新医学信息文摘 (连续型电子期刊), 2018, 18(68): 293-294.

[9] 邹敏. 快速康复外科理念在胃癌患者围手术期护理中应用的效果评价 [J]. 心理医生, 2019, 25(5): 197-198.

[10] 张慧娟, 王宗芳, 管丽芳, 王秀艳, 刘同亭. Peplau 人际关系模式访视联合个性化营养护理对胃癌患者化疗后的营养状态、NRS 评分及疲乏感的影响 [J]. 实用医药杂志, 2019, 36(06): 558-560.

多学科协作护理干预对促进踝关节骨折术后关节功能恢复的影响

贾梦瑶, 刘尚睿, 罗瑞, 赵兴

西安交通大学第二附属医院骨科中心关节与足踝科, 陕西 西安 710016

摘要: 目的: 分析多学科协作护理干预对促进踝关节骨折术后关节功能恢复的影响。方法: 在 2023 年 1 月至 2024 年 10 月期间, 选取了共计 90 名踝关节骨折病例, 这些患者被随机分配至两个组, 每个小组 45 人。对照组采取常规护理, 实验组应用多学科协同, 分析临床疗效。结果: 经过比较后发现, 观察组术后疼痛评分低于对照组, 观察组的踝关节功能评分优于对照组, $P < 0.05$, 差异具有统计学意义。结论: 对于踝关节骨折术后关节采取多学科协作护理干预, 能够进一步改善患者的关节功能, 值得进行临床推广。

关键词: 多学科协作护理干预; 踝关节骨折术后; 关节功能恢复; 影响

Impact of Multidisciplinary Collaborative Nursing Intervention on Promoting Joint Function Recovery after Ankle Fracture Surgery

Jia Mengyao, Liu Shangrui, Luo Rui, Zhao Xing

Department of Joints and Ankles, Orthopedic Center, Second Affiliated Hospital of Xi'an Jiaotong University, Xi'an, Shaanxi 710016

Abstract: Objective: To analyze the impact of multidisciplinary collaborative nursing intervention on promoting joint function recovery after ankle fracture surgery. Methods: From January 2023 to October 2024, a total of 90 ankle fracture cases were selected and randomly assigned to two groups, with 45 patients in each group. The control group received routine nursing, while the experimental group applied multidisciplinary collaboration. The clinical efficacy was analyzed. Results: After comparison, it was found that the postoperative pain score of the observation group was lower than that of the control group, and the ankle function score of the observation group was better than that of the control group, with $P < 0.05$, indicating a statistically significant difference. Conclusion: Adopting multidisciplinary collaborative nursing intervention for post-operative ankle fractures can further improve patients' joint function and is worthy of clinical promotion.

Keywords: multidisciplinary collaborative nursing intervention; post-operative ankle fractures; joint function recovery; impact

足踝部位发生的骨折是骨科中较为普遍的一种骨折, 在所有类型的骨折中, 它的发生率是 3.92%, 并且有逐渐增加的趋势。目前, 对于踝关节骨折, 多以重建其解剖形态和损伤韧带为主要手段, 但其术后恢复时间过长; 完全的功能恢复还需要一段时间^[2]。在传统的护理方式下, 护理工作以护士为主, 而对于复健的管理, 其专长与技术却十分匮乏; 另外, 由于骨折病人要长时间躺着, 所以很难为病人提供全面的专科照顾, 这就会妨碍病人的关节功能的适时恢复^[3]。跨学科联合照护体系在骨科病患护理实践中展现出其广泛的应用前景, 该模式依托医生、护理人员、康复治疗师等跨领域人才的紧密配合, 能够为病患提供精准的康复辅导和优质的医疗护理^[4]。这种模式对于优化患者的恢复效果具有显著优势, 然而在踝骨骨折治疗中的应用尚属少数。鉴于此, 本次研究选取了自 2023 年 1 月起至 2024 年 10 月间, 在本医院接受治疗的 90 例踝关节骨折病患作为研究对象, 深入分析了跨学科联合照护体系在踝关节骨折病患中的应用效果, 并作如下报告。

一、资料与方法

(一) 临床资料

在 2023 年 1 月至 2024 年 10 月期间, 选取了共计 90 名踝关节骨折病例, 这些患者被随机分配至两个组, 每组 45 人。在

对照组内, 男女比例是 23 比 22, 患者的年龄分布在 22 至 70 岁之间, 平均年龄为 (38.22 ± 6.15) 岁; 而在实验组中, 男女比例则为 24 比 21, 患者年龄同样介于 22 至 70 岁之间, 平均年龄为 (38.42 ± 6.27) 岁。

纳入标准: ①通过 X 光成像、电子计算机断层扫描等技术

明确诊断，踝关节骨折并已通过内固定手术顺利恢复；②骨折未伤及皮肤，为闭合性；③未曾发生过骨折，此次为初次骨折；④具备良好的认知能力；⑤患者有能力独立使用智能设备或亲属能够协助其操作；⑥已阅读并同意参与研究，患者在知情同意上签字。排除标准：①合并严重脏器损害者；②不能很好地实施量表评定。③由病变引起的骨折；④生长发育畸形；⑤四肢原发不全；⑥配合度较低。在分组过程中，两组参与者在性别、年龄等方面的差异不具有统计学意义（ P 值超过 0.05）。

（二）方法

对照组予以常规护理（1）标准化照护流程：在手术前阶段，向病患详细讲解病房的相关规定及环境，针对病患的疑问进行解答，并提供必要的心理慰藉与激励。手术之后，实时关注病患的生命指标，一旦病患反映疼痛，便依照医嘱给予相应的镇痛治疗。同时，留意患肢的肿胀程度、血液循环状况以及切口恢复情况，并做出相应的处理。在术后初期，采用局部包扎和敷料固定，并将患肢抬高，待踝部肿胀减退，皮肤出现皱褶时，可借助拐杖进行不负重地面活动。在病患出院之际，提供一份下肢骨折术后恢复指南，指导病患加强自我照护，并按照医嘱定期复查。

（2）恢复性锻炼：术后，由专职护理人员进行康复训练的指导，术后第一天至第三天，指导病患活动脚趾和跖骨，并逐步开始进行直腿抬举训练；在手术后一星期内逐渐加大膝关节运动。在手术 2~4 周时分别对患者进行屈髋、屈伸和内外翻运动的锻炼。培训的紧张程度和时间不设统一标准，允许病患根据个人耐受力自主调整训练。

实验组采用多学科协同的护理方式进行多学科的合作，包括骨科医师、专业护理人员、疼痛管理专家和康复治疗专家，其核心护理措施包括：（1）骨外科医生与专职护理员主导术后评价与指导，以及院外追踪关怀。骨外科医生对骨骼愈合情况、术后切口恢复状况进行评价，并将必要的护理措施传达给专职护理员。当医生评定患者恢复状况良好，无需卧床时，专职护理员将根据病人在痛苦的情况下，可以帮助病人在无负荷情况下用拐杖行走。当病人离开医院时，可以将病人或家人邀请到微信群里，专职护理员通过电话、视频通话、微信等方式进行定期追踪，首月每周一次，第二至第三个月每两周一次，第四至第六个月每月一次，每次关怀时间持续 30 分钟。同时，定期发送健康教育视频和功能训练视频，对患者进行监督和指导，鼓励他们交流康复经验。针对术后关节功能的恢复程度进行评价，并将患者的复健进度整理成报告，实时与其他护理团队进行信息交流与讨论，再将改进建议告知患者，以促进治疗与护理的持续改进。（2）疼痛管理由疼痛科承担。疼痛专科护士会定期运用 VAS 量表对患者的痛感进行评价，对于评分低于 3 分的患者，指导其使用初级阶段的止痛药物进行预防性止痛，并协同责任护士教授患者运用注意力转移和呼吸调整等方法来缓解痛感；而对于评分超过 4 分的患者，则根据其具体情况实施多种模式的止痛策略，并向患者说明疼痛是可以控制的，当感觉到痛苦的时候，要积极的反应，而不是去承受。（3）心脏内科主要承担病人的精神护理工作。责任护理人员要积极与病人沟通，如果病人有明显的负面情感，就要找心

理医生进行干预，以掌握病人的精神变化情况；为病人提供鼓励与安抚以分散其对疾病的关注。（4）康复科承担着术后恢复的辅导任务。手术后，康复治疗师和护理人员在第一天对患者术后肢体状况进行评估，并阐述康复锻炼的重要性，分享恢复成功的实例，以激励患者尽早开始活动。术后第一天至第三天，实施主动和被动的肢体活动。患者采取平躺姿势，对小腿进行 5 至 10 分钟的揉搓（若术前存在下肢静脉血栓，则需避免按摩）。指导患者如何抬高腿部，先进行膝关节的伸直训练，随后是关节的旋转和足趾的伸缩动作。术后第五天至第十天，开始练习脚踝的转动，按照病人的承受能力，向两侧进行扭转，并对脚趾进行伸展、弯曲，每日 2~3 次；一次十到十五分钟。根据病人的康复情况，从手术两个星期起，逐步提升活动的幅度和训练的强度。足趾的练习，每天 2 至 3 轮，每轮 20 至 30 次；直腿抬高的练习，每天 5 至 6 轮，每轮 20 至 30 次；膝关节和髋关节的弯曲练习，每天 5 至 6 轮，每轮 20 至 30 次。

（三）观察指标

1. 在术后的恢复阶段，两组患者在几个关键恢复指标上的对比涉及离床活动时长、医院疗养期限、骨骼愈合所需时长以及承受重量的时间。

2. 针对两组患者在术后不同时间点的疼痛程度进行评估对比；使用 VAS 评分系统进行量化，该系统满分为 10 分，分数越高意味着疼痛感越剧烈。评估的时刻定在术后 12 小时、18 小时、24 小时以及 48 小时。

3. 两组关节活动能力对比：在追踪复查满三个月之际，运用 AOFAS 足踝-后跟评分系统进行评估，该系统涵盖功能（0 至 50 分）、痛感（0 至 40 分）、力线（0 至 10 分）三大评估项，分数的提升直接反映出患者跟腱活动能力的增强。

（四）统计学方法

将所收集的资料导入 SPSS21.0 进行统计，计数资料以（ $x \pm s$ ）表示，采用 t 检验。计量资料以 % 表达，采用卡方检验。 $P < 0.05$ ，有显著性差别。

二、结论

（一）两组病人术后恢复情况的对比研究

通过对两组病人手术时间的对比，发现实验组明显好于对照组， $P < 0.05$ ，有显著性差别。在表 1 中可以看到特定成果。

表 1 比较两组患者的术后康复进程（ $x \pm s$ ）

组别	例数	下床时间	住院时间	骨折愈合时间	负重时间
实验组	45	2.13 ± 0.43	11.23 ± 2.01	69.43 ± 3.12	70.32 ± 4.23
对照组	45	4.67 ± 0.32	13.89 ± 2.93	73.94 ± 4.32	75.23 ± 4.59
t		31.7887	5.0219	5.6774	5.2768
P		0.0000	0.0000	0.0000	0.0000

（二）比较两组患者的术后 VAS 评分

两组病人手术后 VAS 评分实验组均明显好于对照组， $P < 0.05$ ，有显著性差别。在表 2 中可以看到特定的成果。

表2两组患者的术后VAS评分 (x±s)				
组别	例数	术后 12 h	术后 18 h	术后 48 h
实验组	45	7.13 ± 2.31	4.23 ± 1.01	3.41 ± 0.43
对照组	45	7.23 ± 2.42	5.89 ± 1.93	5.32 ± 1.35
t		0.2005	5.1121	9.0432
P		0.8415	0.0000	0.0000

(三) 比较2组患者的术前、术后 AOFAS 各维度评分

比较两组手术前后 AOFAS 得分, 实验组明显好于对照组, $P<0.05$, 有显著性差异。在表3中列出了特定的成果。

表3比较2组患者的术前、术后 AOFAS 各维度评分 (x±s)							
组别	例数	功能		疼痛		对线	
		护理前	护理后	护理前	护理后	护理前	护理后
对照组	45	21.43 ± 2.43	37.12 ± 0.43	19.46 ± 1.53	33.26 ± 0.91	7.32 ± 1.21	8.75 ± 0.91
实验组	45	22.54 ± 1.52	39.53 ± 0.32	19.36 ± 1.23	36.08 ± 0.32	7.65 ± 1.54	9.43 ± 0.02
t		2.5979	30.1617	0.3417	19.6109	1.1303	5.0115
P		0.0110	0.0000	0.7334	0.0000	0.2614	0.0000

三、讨论

足踝关节能够执行伸展、屈曲以及侧翻等多种动作, 其活动范围广泛并负担着人体重量, 因此易受到不均匀压力或外部力量

的影响而导致骨折。在临床上, 针对踝关节骨折, 普遍采取手术疗法, 借助精确的解剖复位和稳固的内固定, 以期获得满意的疗效^[5]。跨学科联合护理是一种创新的护理模式, 它汇集了医生、护理人员、康复治疗师等专业人士的共同努力, 为病患提供全方位、专业的照料。这种模式加强各学科之间的合作和沟通, 将病人作为一个完整的个体来进行全面的护理, 这样就可以很好地克服了以往的护理工作中, 因为护士的专业能力不够的问题, 而可能影响患者恢复的问题, 有助于提升患者的康复质量^[6-7]。在本项研究中, 实验组的患者在下床活动、住院治疗、骨折恢复以及开始负重的时长均较对照组为短 ($P < 0.05$), 这表明跨学科联合护理有助于加快患者的术后恢复^[8]。在术后三个月的跟踪调查中, 实验组在 AOFAS 踝-后足评分的功能性、痛感缓解及力线校正三个指标上均优于对照组 ($P < 0.05$), 进一步证实了该护理模式对于提升患者关节活动能力的效果。常规情况下, 为了避免骨折移位或畸形等并发症, 术后患者通常需要较长时间卧床休息^[9-10]。而通过实施跨学科联合护理, 可以早期对患者的恢复情况进行全面评估, 识别下床活动的风险, 从而促使患者尽早进行不负重活动。

综上所述, 对踝关节骨折患者实施跨学科联合护理干预, 能够促进康复速度, 缓解术后疼痛, 提升关节功能, 并降低并发症发生的可能性。

参考文献

[1] 曲娟. 针刺-热敏灸-药蜡热熨三联疗法治疗踝关节骨折术后关节功能障碍的效果研究 [J]. 当代医药论丛, 2022, 20(19): 154-157.

[2] 蔡东海, 张干, 陈多军, 等. 通络开痹片对踝关节骨折术后关节功能康复影响研究 [J]. 陕西中医, 2020, 41(8): 1107-1109, 1113.

[3] 潘倩, 孙俐, 张洋, 等. 多学科协作护理模式对促进踝关节骨折术后关节功能恢复的作用 [J]. 足踝外科电子杂志, 2022, 9(3): 79-83.

[4] 高祥祥. 舒筋活血汤加减联合功能锻炼对踝关节骨折术后关节功能恢复的临床观察 [J]. 华夏医学, 2020, 33(5): 45-48.

[5] 王明建. 舒筋活血洗剂配合功能康复训练对踝关节骨折术后关节功能恢复疗效观察 [J]. 按摩与康复医学, 2020, 11(21): 20-21, 24.

[6] 李传丰. 经腓骨后外侧入路内固定术对旋后外旋型Ⅳ度踝关节骨折患者临床相关指标及踝关节功能的影响 [J]. 反射疗法与康复医学, 2024, 5(15): 108-111.

[7] 陈旭冯, 张颖, 常乐, 等. 中药熏洗联合运动康复训练对踝关节骨折术后踝关节功能的影响 [J]. 海南医学, 2024, 35(20): 2945-2948.

[8] 李杰良, 刘大雄. 活血益肾法联合西药对踝关节骨折术后血清 Ca^{2+} 、ALP 及踝关节功能的影响 [J]. 贵州医药, 2024, 48(7): 1079-1081.

[9] 黎璇, 孙元丽, 马杏娟. 基于骨科临床路径下改良动态反馈式训练对旋前外旋型踝关节骨折术后患者踝-后足功能恢复的影响 [J]. 河南外科学杂志, 2024, 30(6): 159-162.

[10] 李佳琪. 加速康复外科理念联合个性化功能锻炼在旋后外旋型Ⅳ度踝关节骨折术后患者中的应用效果 [J]. 黑龙江医学, 2024, 48(1): 76-78.

开心散提取工艺及质量标准研究进展

李函凝, 滕冠宇, 任婧沂, 刘爱磊, 沈钰婷, 邹淑君*, 许树军

黑龙江中医药大学, 黑龙江 哈尔滨 150040

摘要: 开心散是国家中医药管理局公布的首批古代经典名方, 此方在中医典籍《备急千金要方》(孙思邈)中早有记载, 组方包含人参、茯苓、远志、石菖蒲。随着精神疾病发生率逐年提高, 作为治疗中医情志病的经典药方, 开心散受到广泛关注 and 认可, 亦有诸多学者致力于该药研究。本文基于相关文献, 经过整理分析, 针对开心散提取工艺和质量标准做以综述, 为该药全方提取和质量标准的确定提供新思路。

关键词: 开心散; 提取工艺; 质量标准

Research Progress on Extraction Process and Quality Standards of Kaixin Powder

Li Hanning, Teng Guanyu, Ren Jingyi, Liu Ailei, Shen Yuting, Zou Shujun*, Xu Shujun

Heilongjiang University of Chinese Medicine, Harbin, Heilongjiang 150040

Abstract: Kaixin Powder is the first batch of ancient classic prescriptions announced by the State Administration of Traditional Chinese Medicine. This prescription has long been recorded in the traditional Chinese medicine classic "Essential Prescriptions for Preparing Urgent Qianjin" (Sun Simiao). The main prescriptions include ginseng, Poria cocos, Atractylodes macrocephala, Acorus tatarinowii, etc. With the development of society, the incidence of mental illness has been increasing year by year. As a classic prescription for treating emotional disorders in traditional Chinese medicine, Kaixin Powder has received widespread attention and recognition. Therefore, more and more scholars are dedicated to the research of this drug. Based on relevant literature and analysis, this article provides a review of the extraction process and quality standards of Kaixin Powder, providing new ideas for the determination of the full formula extraction and quality standard.

Keywords: Kaixin Powder; extraction process; quality standard

开心散始见于唐人孙思邈所著《备急千金药方》中, 该方具补气安神、利湿化浊等功效。现代医学在多年双盲临床实验基础上, 对开心散的药理学深度总结, 认为该药方能醒脑开窍, 抗衰老, 是治疗老年神经系统疾病的重要备选药方。开心散组方药材包括人参、茯苓、远志和石菖蒲, 全方所含化学成分较多且成分类型复杂程度较高。具体而言, 人参以人参皂苷、多糖为主要活性成分^[1], 其中 Rg1 和 Rb1 安神益智效果最为显著^[2]。远志主要成分包括皂苷类、寡糖酯类、甾体酮类化合物。茯苓以三萜类和多糖类化合物为主要活性成分^[3], 针对心脾皆虚所致健忘疗效显著。石菖蒲主要含 α -细辛醚、 β -细辛醚和 γ -细辛醚及有机酸、萜类和黄酮类活性成分^[4], 其中的 α -细辛醚是促进记忆的主要成分, β -细辛醚具有通过自噬改善 AD 的作用。远志所含化学成分主要有皂苷类、糖酯类、酮类^[5]。目前关于开心散的成分已鉴别出 77 个^[6]。因此下文将针对开心散提取及质量标准展开介绍, 为中药复方化学成分的提取和质量标准制定提供借鉴。

一、开心散组方中化学成分的研究进展

杨璇等^[7]通过开心散化学成分、药理作用的研究发现茯苓主要成分为三萜类, 包括茯苓酸、去氢茯苓酸、去氢土莫酸、茯苓

新酸、茯苓新酸 A、松苓新酸、茯苓新酸 E、茯苓新酸 G、猪苓酸 C 等。

Yin 等^[8]采用多组分表征方法, 将顶空-气相色谱-质谱和顶空-气相色谱-离子迁移谱相结合, 检测到了开心散中所含的挥

基金项目: 黑龙江省大学生创新创业训练计划项目 (X202410228015)。

作者简介: 李函凝 (2005-), 女, 黑龙江哈尔滨人, 本科在读, 研究方向: 中药学。

通讯作者: 邹淑君 (1978-), 女, 内蒙古自治区呼伦贝尔市海拉尔区人, 副教授, 博士, 研究方向: 中药质量标准化研究和药物计算化学分析, 邮箱: 1529548631@qq.com

发性有机物。同时采用多反应监测法,定量分析挥发性有机物中的各类成分,确定了10种成分的含量。结果显示,醇、酯、醛、酸和酮类物质都占到了总含量15%。此外,在上述5种物质之外,挥发性有机物中烷烃、烯烃类物质约占3%。Lv等^[9]采用超高效液相色谱-四级杆-飞行时间串联质谱的方法鉴定复杂体系中的化合物,基于文献数据对比标准样品、质谱、保留时间,对化合物成分进行鉴定。相关数据显示,3,6'-disinapoylsucrose在有机物中占比最高,tumulosic acid和 pachymicacid 占比最低。

安若凡等^[11]采用文献检索方式梳理开心散化学成分,查证出其中包含三萜类化合物、酮类物质、皂苷和寡糖酯等。以大鼠为实验样本,向其胃中灌入开心散,半小时后抽大鼠血液,离心,提取血浆,分析血浆,发现大鼠血浆中存在超过50余种和开心散有关的成分,利用体外细胞实验对入血的4类成分进行有氧呼吸检测,发现在加入茯苓新酸B、6'-二芥子酰基蔗糖、人参皂苷 Rg1、3,远志 **甙** Ⅲ之后,细胞线粒体呼吸能力有了明显提升,证明上述成分有助于细胞活性的增强。

二、开心散提取工艺的研究进展

有关开心散全方提取工艺、制剂方法的研究文献较少见,近期有文献考察了开心散方的总糖、总皂苷提取工艺^[12]。因开心散中皂苷、脂肪酸、多糖、挥发油类物质都是各味药材的主成分,组方后的提取工艺应从多种类型成分考虑找出最佳提取工艺。

安若凡等^[11]称取0.2g开心散冻干粉,向10m L量瓶中加入冻干粉,同时向量瓶中加入甲醇(浓度75%,剂量4m L),在4℃的环境下,使样本静置约2 h,借助超声设备发出超声波,令样本充分混匀,取上清液1 m L,依每分钟1 0000r标准,设置离心速度,保持5min离心时间,并用孔径0.22μ m微孔滤膜充分过滤上清液。

胡灵燕等^[13]对开心散提取物抗焦虑作用及其化学成分研究,选用人参18g,茯苓18g,远志12g,石菖蒲12g。采用浓度为60%10倍量乙醇进行3次回流提取,静置1h,过滤后合并滤液,减压浓缩,得复方提取物。

唐黎^[14]在开心散醇提工艺及对神经细胞作用初步研究中,用人参3.125g,石菖蒲31.25g,茯苓62.5g,远志3.125g,共100g。按处方配比,等份称出7份开心散,保证重量为50g,在开心散样本中加入5倍量,浓度为60%乙醇溶液,混匀后密封,常温暗处环境保存。分别在不同时间点倾出浸提液,减压抽滤,得滤液,回收溶剂至稠膏,蒸发皿保存,水浴法提取溶剂,真空减压方法,使稠膏保持干燥,直至重量不变时称干膏重量,计算得率。

姜璐等^[12]在对开心散制剂工艺研究中,用水煎煮提取,料液比1:12,提取3 h,提取次数3次的实验确定了开心散提取制剂工艺条件,挥发油成分转移率增加近94.94%。

这些研究可为开心散有效提取提供科学依据。如能在已有研究基础上进一步提炼开心散组方提取工艺并进行其质量标准研究,将对该方的质量保障起到积极促进作用。

三、开心散质量标准的研究进展

陈树东等^[14]采用超高效液相色谱-三重四级杆质谱法,分离并检测人参不同种皂苷成分,能够代替甲醇洗脱方法(该方法载于《中国药典》)。

组方中单味药材方面,远志有含量测定、薄层色谱测定及指纹图谱测定文献。HPLC含量测定多以 ODS 色谱柱,以乙腈(A)-磷酸水溶液(B)为流动相,梯度洗脱,检测波长为210、310nm进行含量测定。类似对照品进行薄层色谱研究,色谱条件为:硅胶G薄层板,以三氯甲烷-乙酸乙酯-甲醇-水系统为展开剂,在室温条件下展开。指纹图谱测试色谱条件为:C18柱;乙腈(A)-磷酸(B)为流动相进行梯度洗脱,检测波长316 nm。人参含量测定,薄层色谱测定及指纹图谱测定文献相对多一些,特别是含量测定及指纹图谱方面。人参含量测定多以人参皂苷为对照品进行,色谱柱采用C18柱柱。流动相为乙腈-磷酸盐缓冲液,梯度洗脱,检测波长多为203 nm。有文献显示,人参多糖含量测定采用苯酚-硫酸法,以葡萄糖为对照品,通过换算因子的方式,提高实验精度。该法能给出人参精制多糖13C-NMR谱相关情况,并反映人参多糖在未精制和精制过后,单糖组成HPLC谱的变化情况。薄层色谱法多采用硅胶G板,以三氯甲烷-甲醇-水系统展开,硫酸-乙醇法显色检视,对照品多采用人参皂苷。有关人参指纹图谱,有UPLC-ELSD法及HPLC法,流动相多采用乙腈-水系统,梯度洗脱,HPLC法检测波长多为203nm。茯苓含量测定主要涉及分光光度法(490nm或540nm)或HPLC法(洗脱剂为乙腈-水-乙酸系统或乙腈-磷酸水溶液系统,210nm检测)。薄层色谱法多以三萜类成分及茯苓酸味对照品,硅胶GF254薄层板,采用氯仿-乙酸乙酯-甲酸系统展开,香草醛硫酸溶液-乙醇显色,365nm或320nm下检视。HPLC特征图谱或指纹图谱,均采用C18柱,乙腈(有的含四氢呋喃)-甲酸水溶液系统梯度洗脱,DAD紫外检测波长242或243 nm。菖蒲质量评价文献相对较少。含量测定多以α-细辛脑、有β-细辛醚为对照品进行气相色谱法测定,还有紫外光谱法、高效液相色谱法、蛋白电泳法、DNA条形码等测定技术。有文献以液质连用技术进行指纹图谱分析以乙腈-甲酸水溶液为流动相。气质连用色谱指纹图谱分析以α-细辛醚对照品及β-细辛醚做对照品,以苯基甲基聚硅氧烷为固定相的毛细管柱,程序升温,300℃下检测。

四、结论与展望

近年来，随着我国社会老龄化，情志病发病率逐年增高，开心散因能显著缓解由不同病因所引发的神经系统功能衰退而逐渐

引起了学术界关注。研究开心散的提取工艺及质量评价标准，将对该经典名方的质量保障起到积极促进作用，对中医药学的传承与发展具有重要意义。

参考文献

[1] 高健, 吕邵娃. 人参化学成分及药理作用研究进展 [J]. 中医药导报, 2021, 27 (1) : 127-130, 137.

[2] 白卫国, 张仰君, 徐凯, 等. 人参提取物治疗阿尔茨海默病药 理作用及机制研究进展 [J]. 中国中医药信息杂志, 2016, 23 (9): 126-129.

[3] 王坤凤. 茯苓化学成分及质量控制方法研究 [D]. 北京中医药大学, 2014.

[4] 石坚宏, 姬丽婷, 骆启晗, 等. 石菖蒲化学成分、药理作用及质量标志物预测分析研究进展 [J]. 中成药, 2021, 43 (5) : 1286-1290.

[5] 王小雨, 刘传鑫, 周佳丽, 等. 中药远志的化学成分和药理作用研究进展及其潜在质量标志物预测分析 [J]. 国际药学研究杂志, 2020, 47 (7) : 483-495, 513.

[6] 李浩然, 董萍萍, 李华健, 等. 基于 UHPLC-Q-Exactive Orbitrap MS/MS 快速分析开心散物质基准中的化学成分 [J]. 中国中药杂志, 2022, 47(4): 938-950.

[7] 杨璇, 李俊莹, 单晓晓, 等. 开心散化学成分、药理作用的研究进展及质量标志物的预测分析 [J]. 中国中药杂志. 2023, 48(08).

[8] YIN J, LIN R, WU M, et al. Strategy for the multi-component characterization and quality evaluation of volatile organic components in Kaixin Powder by correlating the analysis by headspace gas chromatography/ion mobility spectrometry and headspace gas chromatography/mass spectrometry[J]. Rapid Commun Mass Spectrom, 2021, 35 (21) : e9174.

[9] LV C, HE B, SUI Z, et al. Identification and determination of the major constituents in Kai-Xin-Powder by UPLC-Q/TOF MS and UFLC-MS/MS method[J]. J Mass Spectrom, 2016, 51 (7) : 479-490.

[10] 安若凡, 李镇, 李俊等. 基于高效液相色谱-串联质谱和线粒体呼吸功能对开心散药效物质基础研究 [J]. 医药导报. 2024, 43 (12).

[11] 姜璐, 孙婉婷, 李天媛. 经典名方开心散制剂工艺研究 [J]. 亚太传统医药, 2024, 20(04):54-56.

[12] 胡灵燕, 张旗, 蔡淑美, 等. 开心散提取物抗焦虑作用及其化学成分研究 [J]. 中医药信息 2020, 37(6).

[13] 唐黎. 开心散的醇提工艺及对神经细胞作用的初步研究 [D]. 湖北 : 湖北中医药大学, 2015. DOI:10.7666/d.D689312.

[14] 陈树东, 胡文军, 孔祥词, 等. 固相萃取 / 超高效液相色谱-三重四极杆质谱法测定人参、人参叶与人参花中 10 种人参皂苷含量 [J]. 分析测试学报, 2021, 40 (9) : 1348-1354.

基于“木郁达之”理论对抑郁症进行中医辨治

宗奕

浙江中医药大学, 浙江 杭州 310053

摘要：《黄帝内经》作为中医理论奠基之作，在中医辨证论治中有着举足轻重的地位。其中，“木郁达之”理论更是为诸多病症的辨治提供了思路。“木郁达之”强调通过疏通、调达的方式，使郁结的肝气得以疏泻。从这个角度出发，我们可以得出抑郁症的病机主要为气机失调及气滞血虚。结合古代医案和现代医家的智慧结晶来看，通过舒畅气机及养血对抑郁症起到治疗作用，诸多医家运用疏肝解郁、调理气机之法，有效缓解了患者症状。本文则聚焦于该理论，深入探讨抑郁症的中医辨治，以期为后续临床学者提供理论基础。

关键词：木郁达之；抑郁症；黄帝内经；中医辨治；古代医案

Traditional Chinese Medicine Diagnosis and Treatment of Depression Based on the Theory of "Mu Yu Da Zhi"

Zong Yi

Zhejiang Chinese Medical University, Hangzhou, Zhejiang 310053

Abstract： Huangdi Neijing, as the foundational work of traditional Chinese medicine theory, plays a crucial role in the diagnosis and treatment of TCM syndrome differentiation. Among them, the theory of "Mu Yu Da Zhi" provides ideas for the diagnosis and treatment of many diseases. The concept of 'Mu Yu Da Zhi' emphasizes the use of unblocking and regulating methods to relieve the stagnation of liver qi. From this perspective, we can conclude that the main pathogenesis of depression is qi dysfunction and qi stagnation and blood deficiency. Based on the combination of ancient medical records and the wisdom of modern doctors, it can be seen that the treatment of depression can be achieved through the use of soothing qi and nourishing blood. Many doctors have effectively alleviated patients' symptoms by using the methods of soothing the liver, relieving depression, and regulating qi. This article focuses on this theory and explores in depth the traditional Chinese medicine diagnosis and treatment of depression, in order to provide a theoretical basis for subsequent clinical scholars.

Keywords： "Mu Yu Da Zhi"; depression; Huangdi Neijing; traditional Chinese medicine diagnosis and treatment; ancient medical record

抑郁症是一种常见的精神障碍类疾病。其主要症状为持续性的情绪低落，注意力难以集中，睡眠面临困难，且思维较为迟缓等，同时还伴随认知和行为功能方面的障碍。^[1]其发病率近几年的持续性上升，在世界各国都成为人们所关心的一个公共健康问题。

中医历史源远流长，在情志类疾病方面有丰富的理论及实践经验积淀，中医在情志疾病方面的研究具有较强的理论和实践经验。《黄帝内经》作为中医理论的奠基之作，书中“木郁达之”理论为抑郁症的中医辨治提供了重要的理论基础和指导方向。深入研究“木郁达之”理论在抑郁症治疗中的应用，对于深挖中医典籍内涵、提高抑郁症的临床疗效具有重要意义。

一、“木郁达之”理论渊源

“木郁达之”源自《黄帝内经·素问·六元正纪大论》：“木郁达之，火郁发之，土郁夺之，金郁折之，水郁折之，然调其气，过者折之，以其畏也，谓之泻之”。^[2]本文首次引入了“木郁达之”这一理念，为后续医学专家的临床操作与学说扩展提供了根基。在明代孙一奎的《医旨绪余·论五郁》中，他指出：“木

郁者，肝郁也，达者，条达、通达之谓也。”即是肝气得以流通顺畅，使得气机能够正常地升举与下降。在近代医学学者张山雷所著的《张氏脏腑药式补正》一书中指出：“肝气乃病理之一大门，其调其肝，以治百病，胥有事半功倍之效。”亦着重指出调理肝气顺畅，乃治疗策略中的重要原则。朱丹溪在其著作《丹溪心法·六郁》中阐述道：“气血冲和，百病不生，一有佛郁，诸病生焉，故人身诸病，多生于郁。”显然，气血滞塞明显地对个

体生理功能产生显著影响。^[3]

抑郁症，最先侵犯肝，故当从肝论治，从调理气机开始，故以“达”为治法，临床辨证加减。^[4]王冰对于“达”的注解为“达，谓达畅其气也”，强调通过畅达气机来治疗木郁。李东垣在《脾胃论》中提到“木郁则达之，谓吐令条达也”，不仅指出使气机条达可以采取吐法，还蕴含着升发阳气、舒畅气机的治疗思路。“木郁达之”的治法涵盖疏肝理气、条达情志等方面。借助于疏肝理气的方法，能够促进气机通畅，使气血运行正常，从而实现对脏腑机能的有效调治；条达情志通过心理疏导、情绪调节等方法，针对情志因素造成的郁结，使病人心情舒畅。

二、“木郁”与抑郁症的关联

（一）“木郁”之内涵

在《尚书·洪范》中就记载来“木曰曲直”，其揭示了五行系统中木的本质属性，即木具有生长、升发、条达、舒畅的特质，这一特性与肝脏的生理、病理功能紧密相关。通常情况下，肝气能够正常地升发和疏泄，以维持人体气机的顺畅以及气血的正常运行。

而“木郁”，指的是肝气郁滞。当肝的疏泄被气血郁结，使其无法正常升发、条达时，便会出现“木郁”状态。比如情志不遂，像长期的焦虑、抑郁、愤怒等不良情绪；也可能是外邪侵袭、饮食不节、劳伤过度等情况，这些因素都会导致肝气郁结，进而对全身的生理产生影响。朱丹溪在《丹溪心法·六郁》中论述了气、血、痰、火、湿、食六郁，气郁为诸郁之先，气郁多与木郁相关，进一步拓展了木郁的临床应用范畴。

（二）“木郁”与抑郁症的病因病机

依据中医理论，抑郁症的产生主要与情绪受损及脏器机能紊乱紧密相关，病机则为木郁枢机不利，气机失调；肝失疏泄，气滞血虚。患者若长期情志不遂，或表现为愤怒，或陷入悲伤，或忧虑重重，由此导致肝气郁结。若气行不畅，则可能导致血液运行不畅，从而引发胁部疼痛和叹息的症状；有时气滞可能转化为内热，引发口苦以及情绪波动较大、易怒的现象；此外，肝郁乘脾，导致脾失健运，进而气血化生无源，心神失养。故抑郁症之病理基础主在于肝、心、脾、肾等器官，伴随血瘀、痰聚、火郁、气血不足等病理演进，其中以肝气郁结为病机核心。

（三）临床表现对照

抑郁症患者的常见症状，如情绪低落、兴趣减退、焦躁不安、胁肋胀痛、易叹气等，与木郁的临床表现高度吻合。情绪低落、兴趣减退常见于肝气不舒，失于疏泄的情形；而焦虑、易怒则往往源自肝郁化火而扰乱心神；胁肋胀痛，善太息，是肝经循行部位气机郁结，不得疏泄的典型症状。

三、“达之”的具体治法

（一）“达之”之内涵

“达之”指的是顺应木的特性，通过疏导肝脏气血的郁结，

使肝气得以调达。因肝喜条达而恶抑郁，我们可以采用多种治疗方法，来恢复肝的疏泄功能，从而维持人体气机的通畅和气血的调和。

（二）药物治疗

其一，达之条达肝气，舒畅气机。疏肝理气乃是防治抑郁症的核心策略。如《景岳全书》所载的柴胡疏肝散，其包含柴胡、陈皮、川芎、香附、枳壳、芍药、甘草等药物。^[5]方中柴胡、香附，具有疏肝解郁的功效；川芎能够活血行气，若与柴胡、香附一同使用，其理气活血的作用将更为显著，同时可起到补益气血的效果；枳壳、陈皮则有助于调理体内郁结之气；芍药与甘草则能够养血柔肝，缓急止痛亦不容忽视。全方对情志抑郁、对于肝气不疏导致的抑郁症患者，通过调和肝气、促进气血流通，可达到舒缓情绪、减轻疼痛的效果。

其二，达之疏肝解郁，行气养血。“达之”在治疗抑郁症时，在疏肝理气之外，还强调同时行气养血。因为气能生血、气能行血，当肝气郁结时血的生化和运行也会受到阻滞，这时单纯的疏肝理气无法完全解决问题。在临床上，常选用一些既能疏肝解郁，又能行气养血的药物，如逍遥散。^[6]逍遥散中柴胡疏肝解郁，当归、白芍养血柔肝，白术、茯苓健脾益气，甘草调和诸药，全方配伍，既能疏肝理气，又能养血健脾，使肝郁得解，血虚得养，脾弱得复。此外，如果肝郁化火或虚火内生，可采用龙胆泻肝汤来清肝泻火。

其三，达之养血柔肝，滋阴安神。对于肝血不足，夜寐不安的患者，可选用一贯煎合酸枣仁汤加减^[7]。此类患者往往出现情绪烦躁、易怒、失眠多梦、头晕目眩等症状，这是由于肝气郁结，气血瘀滞，血不能上荣所致，而一贯煎具有滋阴疏肝的功效，酸枣仁汤以安神助眠闻名，能够有效地改善患者的睡眠质量。两者相结合，既可以养血柔肝，又能够滋阴安神。

（三）针灸治疗

针灸治疗抑郁症的原则是疏肝理气、调理脏腑。“疏肝”针灸策略以“调气”为核心，旨在调理气血循环，以合谷穴与太冲穴为基础方剂，同时加入腹部腧穴以调整三焦气机，通过背部的俞穴来平衡五脏六腑的气机运作。并在留针过程中，嘱咐患者采用鼻呼吸的方式主动调控宗气的流通，从而实现多管齐下，确保气流畅通，达到舒缓肝脏功能的目的。^[7]主穴可选太冲，内关，神门，期门之类的穴位。此外根据患者具体证型，可辨证配穴，如加行间、侠溪治疗肝郁化火；加丰隆、中脘治疗痰气郁结等。

（四）情志治疗

调节心情是“木郁达之”方法在应对抑郁症过程中的核心环节。《黄帝内经》载：“悲哀愁忧则心动，心动则五脏六腑皆摇。”^[8]心主情志，肝主疏泄，调畅情志。情志之郁往往源于心肝，而且情志不舒多会致使内脏功能紊乱，气血运行失调，进而引发脏腑气血方面的各种病症。^[9]强调人体脏腑功能受到情志因素的影响。医生可通过与患者沟通交流，了解其发病诱因和心理状态，给予安慰、鼓励和指导，帮助患者树立积极的生活态度，调整心态。如通过让患者看喜剧、参加娱乐活动等方式，以欢乐或悲伤的方式来排解心中的苦闷。

四、古代医案佐证

（一）叶天士医案

《临证指南医案·郁》记载：“某，气郁不舒，木不条达，暖则少宽。逍遥散去白术，加香附。”^[10]案中患者因长期的情志不舒、压力等导致肝气郁结，每当暖气之后，感觉到稍许舒缓，乃因气机阻滞于中焦，导致脾胃运行不畅，升降功能紊乱。然而究其根本，乃缘于肝气郁结，气机流通受阻所引起。因此，叶天士采用疏肝解郁的方法，通过调整逍遥散的配方，去除了白术并加入了香附这一药材。考虑到患者气郁的情况较为突出，而白术温苦而燥，可能会在一定程度上加重气郁，所以减去白术，避免其可能带来的壅滞之害。香附为理气药，具备疏肝解郁、理气宽中的功效。加入香附能强化药方的疏肝理气功效，更有效地应对患者气机阻滞的状况。

（二）程文囿医案

程文囿在《程杏轩医案》中记载：“以翁自病寒热胁痛，口苦食少，呻吟不寐，已经月余，服药不应，自以为殆。诊脉弦急，知其平日情志抑郁，肝木不舒，病似外感，因系内伤，与加味逍遥散，一服而效，数服而安。”^[11]案中患者因情志不畅，导致肝木不舒，进而引发一系列病症。虽有寒热胁痛，口苦等类似外感的寒热表现，但本质是情志内伤，肝气郁滞化火而导致。因此，程文采纳加味逍遥散以达到疏肝解郁的目的。加味逍遥散是在基础方逍遥散之上，增添了清热药物，更适宜于肝气郁结而引发内热的症候。此案中老翁因肝郁化热，出现口苦等热象，加味逍遥散正好符合症状，所以能“一服而效，数服而安”。

（三）王孟英医案

《王孟英医案》中有记载，沈峻扬的妹妹年过五十，身体向来瘦弱，已经好几夜无法入睡，病情于是到了危险的境地，她兄长便请孟英来为她诊治。只见她眼睛睁着无法闭上，泪水时常流淌，嘴巴张开不能合拢，舌头不能伸出，说话难以发出声音，舌苔发黄却不口渴，水饮无法咽下，双脚冰冷不暖和，筋脉抽搐疼痛，胸部部位像木板一样憋闷，小便量少且大便秘结，身体僵硬不柔软，脉象弦细软涩，重按几乎感觉不到。有人怀疑是中暑，也有人担忧是虚脱。孟英曰：“身不发热，神又不昏，非中暑也；二便艰涩，咽喉阻闷，非脱证也。殆由情志郁结，怒木直升，痰亦随之，堵塞华盖，故治节不行，脉道不利也。误进补药，其死可必。但宜宣肺，气行自愈。方用紫菀、白前、兜铃、射干、菖蒲、枇杷叶、丝瓜络、白豆蔻。果一剂知，四剂瘳。”^[12]王孟英首先排除了中暑和虚脱，抽丝剥茧，判断出此病其实是由于情志不畅易致肝气郁结。“怒木直升”即肝气上逆，而后津液凝聚成痰，痰随气升，阻塞于肺，肺气被阻，治节功能失常，则出现二便、咽喉、脉象等方面的异常。根据以上辨证论治，王孟英采取宣肺之法，先治表证，通过恢复肺的宣发肃降功能，让五脏之气皆得以顺畅运行，气行则津液得以正常输布，痰浊自然消失；气行则血液亦然通畅，脉道不利的情况也能改善。选择紫菀、白前等药物降气化痰，恢复肺气的肃降功能；患者口不能闭、语难出声、咽喉阻闷，故加入射干祛痰利咽；患者胸膈闷胀，故加入了

菖蒲、白豆蔻行气化湿；因气血不畅，经络阻滞疼痛，加入了丝瓜络来通络止痛。此方看上去是在治疗肺气，实则肺气一通，带动肝气也条达。

五、讨论

“木郁达之”理论作为中医治疗疾病的重要原则，为抑郁症的辨治提供了独特的思路和方法。通过对疏肝理气、清肝泻火、调畅情志等多种治法的研究和理解，期望能够针对抑郁症的病因病机进行综合治疗，改善患者的临床症状，提高生活质量。在古代医案中对“木郁达之”理论的应用，给我们带来许多感悟，也为现代临床治疗抑郁症提供了宝贵的经验。

然而，目前对于“木郁达之”治疗抑郁症的研究仍存在一些不足。一方面，许多治疗思路只拘泥在调理肝气上，但肝气往往会影响到肺气（如王孟英医案）、脾气、胃气等，在调理肝气同时，也应该让其余脏器之气条达；另一方面，对于“木郁达之”理论的作用机制研究尚不够深入，最好进一步用神经生物学、免疫学、内分泌学等现代医学手段结合临床医案，深入分析理论在临床应用的可行性和延续性。

六、结论

在运用中医疗法对付抑郁症之际，“木郁达之”理论揭示出其重要的实践价值。通过剖析该理论并融合古代医案的丰富经验，旨在深化应用中医药策略以更有效地治疗抑郁症，应加强抑郁症的临床研究，结合“木郁达之”理论，优化治疗方案，提高临床疗效，旨在为抑郁症患者引入更为高效的治疗方法，进而促使中医药在精神疾患的疗愈范畴展现出卓越成效。

参考文献

- [1] 蒋永飞, 黄敬文, 安丽凤, 等. 百合地黄汤治疗抑郁症临床运用及药理机制研究进展 [J]. 江苏中医药, 2025, 57(02): 77-80. DOI: 10.19844/j.cnki.1672-397X.2025.02.021.
- [2] 王冰. 黄帝内经素问 [M]. 北京: 人民卫生出版社, 2012: 13.
- [3] 潘力强, 罗默超, 李一明. 李一明教授基于“木郁达之”理论辨治临床杂病经验探析 [J]. 云南中医中药杂志, 2021, 42(09): 7-9. DOI: 10.16254/j.cnki.53-1120/r.2021.09.003.
- [4] 孙志华, 杨小军, 黄玉兰, 唐小荏. 基于“木郁达之”理论治疗抑郁症经验 [J]. 中医药临床杂志, 2019, 31(08): 1420-1422.
- [5] 张介宾. 景岳全书 [M]. 影印本. 赵立勋, 主校. 北京: 人民卫生出版社, 1991.
- [6] 甄雪燕, 代逸丹, 赵歆. 从明代文献看逍遥散的发展 [J]. 中医学报, 2022, 37(09): 2020-2026. DOI: 10.16368/j.issn.1674-8999.2022.09.360.
- [7] 吴倩, 王灿泽, 林德晖, 等. 岭南疏肝调神针灸技术治疗抑郁障碍的理论与实践 [J]. 四川师范大学学报(自然科学版), 2024, 47(06): 753-761.
- [8] 曾飞剑, 梁钢. 酸枣仁汤联合一贯煎加味治疗帕金森病伴心肝血虚型失眠疗效观察 [J]. 广西中医药, 2021, 44(04): 21-23.
- [9] 张国松, 易法银. 中医之“郁”探讨 [J]. 中医杂志, 2020, 61(03): 261-263. DOI: 10.13288/j.11-2166/r.2020.03.020.
- [10] 叶天士. 临证指南医案 [M]. 苏礼, 整理. 北京: 人民卫生出版社, 2006.
- [11] 程文囿. 程杏轩医案 [M]. 沈庆法, 点评. 北京: 中国医药科技出版社, 2018.
- [12] 王士雄. 王孟英医案 [M]. 陆芷青, 刘时觉, 校点. 上海: 上海科学技术出版社, 1989.

基于小儿生理特点探讨银翘散“异病同治” 治疗儿童疾病的临床体会

顾婷婷

安徽中医药大学第一附属医院儿科，安徽 合肥 230031

摘 要： 银翘散是温病大家吴鞠通创立的“辛凉解表”剂代表方。遣方用药符合小儿内治法用药原则，且恰合小儿生理特点，尤适用于儿科疾病的治疗。临床实践中，精准把握银翘散的透邪达表之效，可治疗多种儿科疾病，体现了中医异病同治的特色。笔者通过临床跟师及实践，发现银翘散治疗感冒、口疮、紫癜等疾病均取得较好疗效，现附验案以资验证、学习。

关 键 词： 银翘散；异病同治；小儿生理特点

Based on the Physiological Characteristics of Children, the Clinical Experience Of Yinqiaosan in the Treatment of Children's Diseases Was Discussed

Gu Tingting

Department of Pediatrics, The First Affiliated Hospital of Anhui University of Traditional Chinese Medicine,
Hefei, Anhui 230031

Abstract： Yinqiaosan was founded by Wu Jutong, a master of warm disease in the Qing Dynasty, and is the representative of the "Xinliang Solutiong" agent. The prescription is in line with the principles of pediatric internal treatment, and is suitable for the physiological characteristics of children, especially for the treatment of pediatric diseases. In clinical practice, it can accurately grasp the effect of Yinqiaosan to penetrate evil spirits and reach the surface, which can treat a variety of pediatric diseases, reflecting the characteristics of traditional Chinese medicine for the simultaneous treatment of different diseases. Through clinical follow-up and practice, the author found that Yinqiaosan has achieved good efficacy in the treatment of colds, aphthous ulcers, milk moths, purpura and other diseases.

Keywords： Yinqiaosan; treating different diseases with the same method; physiological characteristics of children

儿童处在不断生长发育变化中，年龄越小，生长发育速度越快。这一时期，不论是形体结构、生理功能，还是在病因、病理、疾病等方面，都与成人有着显著差异^[1]。

关于小儿的生理特点，历代医家均有论述，如用“纯阳”“稚阴稚阳”等来概括^[2-3]。现在教科书将小儿这种生理特点概况为“脏腑娇嫩、形气未充，生机蓬勃、发育迅速”^[4]。这些生理特点，在临床辨证用药时有很重要的意义^[5]。

银翘散初见于吴鞠通《温病条辨》：“太阴风温、温热、温疫、冬温……但热不恶寒者，辛凉平剂银翘散主之……”，原方组成：金银花、连翘各一两，薄荷、牛蒡子、苦桔梗各六钱，淡豆豉、生甘草各五钱，芥穗、竹叶、各四钱。吴氏认为“此方之妙，预护其虚，纯然清肃上焦，不犯中下，无开门揖盗之弊，有轻以去实之能，用之得法，自然奏法”^[6]。

本方作为经典的“辛凉轻剂”代表方，功效主要是辛凉透表、清热解毒。尚莉丽教授基于小儿的生理特点，认为银翘散治疗儿童疾病与其“非轻不举”的特色吻合^[7]。笔者跟师多年，总结发现尚莉丽教授运用其加减治疗感冒、咳嗽、乳蛾、婴儿急疹、婴儿湿疹、肺炎咳嗽、哮喘、手足口病等多种儿科疾病均能取得良效。现举例如下以飨同道。

一、急性上呼吸道感染

患儿，女，3岁，因“发热2 d”，2020年9月21日就诊。1月余诊断川崎病，现恢复期再次发热。症见：发热，无咳嗽，

无咽痛，纳一般，二便正常。查体：咽充血，扁桃体未见明显肿大。舌偏红，苔薄黄，脉浮数。主要检查：血常规：白细胞计数（white blood cell, WBC） $12.67 \times 10^9 \cdot L^{-1}$ ，中性粒细胞百分比（neutrophilic granulocyte, N%）70.50%，淋巴细胞百分比

基金项目：安徽省临床重点建设专科（中医儿科）项目（皖卫传〔2019〕91号；安徽中医药大学校级自然科学研究项目（2018AH-14）。

作者简介：顾婷婷，女，主治医师，主要研究方向是中医药防治儿童呼吸系统疾病，E-mail: 825084317@qq.com。

(lymphocyte,L%) 20.90%, C反应蛋白(C-reaction protein, CRP) 67.98 mg · L⁻¹。

西医诊断:(1)急性上呼吸道感染;(2)川崎病恢复期。
中医诊断:感冒(风热证)。

予辛凉解表之剂,方选银翘散加减:金银花8 g,菊花8 g,桔梗6 g,甘草6 g,芦根15 g,淡竹叶3 g,薄荷5 g,川芎8 g。上述药物为颗粒剂,3剂,水冲服,1剂 · d⁻¹,分早晚温服。第2天热退、饮食渐恢复。

按语:《幼科释谜》记载:“感冒之原,由卫气虚……腠理常疏……卫阳受撼”,小儿稚阴稚阳之体、加之1月有川崎病、故更易于再次感邪。患儿咽红、舌红、苔薄黄、脉浮数为风热在表之象,其正气不足,不可用苦寒,恰合银翘散“纯然清肃上焦,不犯中下,无开门揖盗之弊……”。方中金银花、薄荷、菊花有辛凉解表、清热利咽之效,配伍桑叶疏散风热,加入芦根、淡竹叶清热生津,桔梗开宣肺气,川芎活血化瘀治兼厥原发病。全方透邪达表、不伤正气又兼顾活血化瘀治疗其基础病。

二、手足口病

患儿,男,2岁,因“发热2 d伴惊厥1次”,2020年9月8日就诊。症见:高热,无咳嗽,病程中惊厥1次,纳差,二便正常。查体:精神一般、咽峡部可见疱疹,手足心臀部可见少许皮疹。舌红、苔薄黄、指纹浮紫。主要检查:血常规示:WBC $8.62 \times 10^9 \cdot L^{-1}$, N% 62.60%, CRP 64.18 mg · L⁻¹。

西医诊断:手足口病,高热惊厥? 中医诊断口疮(风热证)。
予宣肺解表、清热化湿之剂,方选银翘散加减:金银花8 g,连翘6 g,淡竹叶8 g,薄荷5 g,桔梗6 g,甘草6 g,芦根15 g,僵蚕8 g,钩藤6 g,蝉蜕8 g。上述药物为颗粒剂,3剂,水冲服,1剂 · d⁻¹,分早晚温服。第2天晚热退,期间患儿未再发生抽搐。

按语:手足口病以口咽部疱疹、溃疡及手足、肛周皮疹伴发热等为临床特征的疾病,是肠道病毒感染引起的一种急性传染病^[8]。中医学认为,手足口病属“时疫”“瘟病”等范畴。小儿脏腑娇嫩,形气未充、卫外不固,故易感邪,其神气怯弱、肝气未充、感邪后易化热化火、引动肝风,故见惊厥;外邪壅滞于内,气血搏结,邪透于肌表,故手、足、肛周皮疹;脾常不足体内多湿、郁久化热,湿热内外搏结,可导致口腔疱疹、溃疡。该患儿正盛邪轻,时邪仅犯肺脾两经。方中金银花、连翘疏散风热、泻火解毒,竹叶清热处理,薄荷解表散风透疹,桔梗引药上行、宣肺气,甘草调和诸药,芦根清热生津,配伍僵蚕、钩藤、蝉蜕散热息风定惊。诸药配伍,共达解表化湿之效。

三、急性化脓性扁桃体炎

患儿,女,因“发热5 d”,2024年1月11日就诊。症见:发热,喉部有痰感,无咳嗽,纳食睡眠一般,二便正常。查体:咽红、双侧扁桃体Ⅲ度肿大、表面可见脓性分泌物。主要检查:血

常规 WBC $13.1 \times 10^9 \cdot L^{-1}$, N% 79.7%, L% 13.9%。

西医诊断:急性化脓性扁桃体炎;中医诊断乳蛾(风热证)。

予疏风清热、散结消肿之剂,方选银翘散加减:金银花5 g,连翘5 g,淡竹叶3 g,芦根15 g,淡豆豉3 g,牛蒡3 g,甘草4 g,夏枯草3 g,浙贝母4 g,桔梗4 g,射干5 g。上述药物为颗粒剂,3剂,水冲服,1剂 · d⁻¹,分早晚温服。第2天起体温正常,后乳核仍肿大,予上方去淡竹叶加僵蚕3 g、川牛膝3 g。继服7 d巩固治疗。

按语:小儿形气未充,极易受外邪所侵,咽喉是肺胃之门户,风热之邪从口鼻而入后,咽喉首当其冲,热毒之邪壅滞,则喉核红肿,甚至化脓。治以疏风清热、散结消肿之法,方用银翘散加减:方中银花、连翘、薄荷疏散风热,桔梗宣利肺气,淡豆豉、射干清热利用,夏枯草、浙贝散结消肿。风热之邪得以宣发,则乳蛾肿痛渐消、热退。

四、传染性单核细胞增多症

患儿,男,4岁,因“发热5 d”,2024年1月19日就诊。症见:发热,有轻微咳嗽,无鼻塞流涕,纳食睡眠可,二便正常。查体:咽红、双侧扁桃体未见肿大及分泌物,颈部可触及数个肿大淋巴结、质软、活动度可、边界清楚,心肺腹(-)。主要检查 WBC $11.17 \times 10^9 \cdot L^{-1}$, N% 9.90%, L% 86.70%, 红细胞计数(red cell count,WBC) $3.69 \times 10^{12} \cdot L^{-1}$, 血小板计数(blood platelet,PLT) $198 \times 10^9 \cdot L^{-1}$ (涂片见异性淋巴细胞);颈部彩超:双侧颈部淋巴结增大;肝功能示丙氨酸氨基转移酶80.3 U · L⁻¹,天门冬氨酸氨基转移酶92.1 U · L⁻¹。

西医诊断:(1)传染性单核细胞增多症;(2)肝功能检查异常结果;(3)支气管炎。中医诊断感冒(风热证)。

予疏风清热、清肺利咽之剂,方选银翘散加减:猫爪草4 g,金银花4 g,浙贝母4 g,连翘4 g,淡竹叶3 g,桔梗3 g,垂盆草8 g,虎杖4 g,甘草3 g,枳壳3 g,山楂5 g。上述药物为颗粒剂,7剂,水冲服,1剂 · d⁻¹,分早晚温服。服用第三日起体温正常。

按语:传染性单核细胞增多症是一种由EB病毒感染导致的颈部淋巴结肿大、咽峡炎、发热为典型三大表现的急性感染性疾病,它有自限性但临床也有部分患儿会并发脑炎、气道阻塞、心肌炎等情况^[9]。祖国医学将其归属于“温病”类范畴^[10],如《温病条辨》中曾记载:“温毒咽痛喉肿,耳前耳后肿,颊肿面正赤”。小儿稚阴稚阳之体,发病后易于传变,邪毒首犯肺卫、则发热,循卫气营血传变,初结于咽峡部则咽部红肿;若邪由表入里,热毒炽盛,则咽喉肿痛糜烂;热毒流注于经络则淋巴结肿大。予疏风清热、清肺利咽之剂,方用银翘散加减:金银花、淡竹叶、连翘、淡竹叶疏散风热,桔梗宣肺利咽,猫爪草、浙贝母、虎杖、山楂、枳壳共发挥理气祛痰、化瘀散结之效,垂盆草、甘草清热解毒且甘草兼能调和诸药。此方兼顾改善患儿临床症状及并发症治疗。

五、过敏性紫癜

患儿，女，6岁，因“发现双下肢皮疹10余d”，2023年4月12日就诊。就诊前外院已确诊过敏性紫癜且给予相应治疗，效果不佳，皮疹仍反复。症见：双下肢皮疹，无关节痛，无腹痛，无鼻塞流涕，无咳嗽，无发热，纳食睡眠正常，二便正常。查体：双下肢可见散在分布瘀点瘀斑，对称分布、高出皮面、压之不褪色，腹软、无压痛。舌红、苔薄黄、脉浮数。主要检查：外院血常规未见明显异常，安徽中医药大学第一附属医院尿常规检查未见尿隐血及尿蛋白。

西医诊断：过敏性紫癜。中医诊断紫癜（风热伤络证）。

予祛风清热，凉血安络之剂，方选银翘散加减：仙鹤10 g，金银花10 g，薄荷6 g，牛蒡10 g，连翘10 g，芦根15 g，淡豆豉10 g，桔梗10 g，荆芥10 g，淡竹叶10 g，紫草10 g，地肤子10 g，苦参10 g，白鲜皮10 g，甘草3 g。述药物为颗粒剂，14剂，开水冲服，1剂·d⁻¹，分早晚温服。

二诊：4月26日复诊，服药期间患儿皮疹渐消，无关节痛及腹痛等其他症状。查体：双下肢无新出皮疹。舌红、苔薄黄、脉浮。主要辅助检查：尿常规未见隐血及尿蛋白。患儿病情恢复中，无其临床症状，继予上方服用2周。

三诊：5月10日复诊。诉1周前轻微感冒后双下肢新发数个皮疹，3 d后自行消退后未再新发。查体：双下肢可见数个陈旧性瘀点，腹软、无压痛，心肺（-）。舌红、苔薄黄、脉浮数。主要辅助检查：尿常规未见明显异常。继予上方 X14 剂口服。后电话回访，患儿皮疹均未反复，定期社区医院监测尿常规未见异常。

按语：过敏性紫癜以皮肤紫癜、关节痛、腹痛等为主要临床

表现，可累及肾脏出现血尿及蛋白尿等情况的血管炎症^[11]。中医学认为紫癜属于“血证”“紫癜”“葡萄疫”“肌衄”等范畴^[12]。外感风热毒邪，侵犯腠理，蕴于于皮毛，皮毛下血络受损，血液迫于脉外，发为紫癜。方中荆芥、淡豆豉、薄荷、金银花、淡竹叶牛蒡子疏风散邪，甘草、连翘清热解毒；芦根、淡豆豉清热生津紫草、仙鹤草清热解毒、凉血止血；苦参、白鲜皮、地肤子消斑止痒。诸药合用，能改善患儿临床症状、防治病情反复，收效良好。

六、小结

古代名医吴鞠通在治疗外感病方面有很多经验值得后世医家学习。其创制的“辛凉平剂”银翘散即符合《黄帝内经》中：“风淫于内，治以辛凉……”之说，又与李东垣之“治上焦如羽，非轻不举”的观点相符合。该方在选药、煎法、服法、剂量等方面均体现了“轻”的特性。小儿稚阴稚阳之体，更易于发病，且发病后易于传变。银翘散遣方用药符合儿童生理特点且恰合小儿内治法用药原则，因此被广泛应用于儿科多种疾病的治疗中。有报道发现^[13-16]，加减银翘散不但善于治疗儿童常见疾病，更应用于紫癜、川崎病、传染性单核细胞增多症、分泌性中耳炎、角膜炎、化脓性脑膜炎等疾病中。

笔者跟师多年，通过总结尚莉丽教授诊疗用药经验，可以看出只要把握银翘散“轻宣透表、疏风散热”的核心，不论疾病处在何脏腑及卫气营血何阶段，均可辨证后运用加减银翘散治疗。这是中医异病同治在实践中的体现，也充分展示了银翘散在儿科临床中的应用价值，值得我们做出更多临床探索和实验研究。

参考文献

[1] 李亚. 飞中医小儿体质学说研究进展 [J]. 中国中医药现代远程教育, 2024, 22 (8) : 165-168.

[2] 刘燕君. 《颅卤经》文献研究 [D]. 苏州: 中国中医科学院, 2012 (02).

[3] 吴鞠通. 温病条辨. 北京: 人民卫生出版社, 1998: 191.

[4] 赵霞, 李新民. 《中医儿科学》[M]. 北京: 中国中医药出版社, 2021: 315-321.

[5] 姜盈盈, 任献青, 丁樱等. 基于少阳学说、阳常有余及稚阴稚阳理论的小儿临床用药经验探讨 [J]. 中华中医药杂志, 2021, 36 (4) : 2136-2138.

[6] 杨静, 杨一民. 银翘散在儿科的临床应用概况 [J]. 贵阳中医学院学报, 2019, 41 (5) : 31-34.

[7] 查亚平, 尚莉丽. 尚莉丽运用银翘散加减治疗小儿疾病的经验拾粹 [J]. 江西中医药, 2020, 51 (7) : 39-41.

[8] 孙鲲鹏, 沈颖, 黄国英. 小儿内科学 [M]. 北京: 人民卫生出版社, 2020.

[9] 中华医学会儿科学分会感染学组, 全国儿童 EB 病毒感染协作组. 儿童 EB 病毒感染相关疾病的诊断和治疗原则专家共识 [J]. 中华儿科杂志, 2021, 59 (11) : 905-911.

[10] 西峥, 胡锦丽, 马迎基, 等. 温振英养阴益气法治疗传染性单核细胞增多症的经验 [J]. 环球中医药, 2021, 14 (9) : 96-99.

[11] 中华医学会儿科学分会免疫学组, 中国儿童 IgA 血管炎诊断与治疗指南 [J]. 北京中医药, 2024, 43 (2) : 109-113.

[12] 段凤阳, 丁樱, 邱建利, 等. 儿童腹型过敏性紫癜中西医诊疗进展及策略分析 [J]. 现代中西医结合杂志, 2023, 32 (7) : 1005-1008, 1018.

[13] 李幼梅, 艾军, 邹孟龙, 等. 国内近十年银翘散应用研究知识图谱分析 [J]. 西部中医药, 2024, 37 (1) : 65-69.

[14] 乔素华, 丁敬璜. 银翘散加减汤联合美罗培南治疗化脓性脑膜炎临床观察 [J]. 实用中医药杂志, 2024, 40 (7) : 1377-1388.

[15] 邓田耕, 寻细村. 银翘散联合更昔洛韦钠注射液对单纯疱疹病毒性角膜炎的治疗效果 [J]. 临床合理用药, 2024, 17 (12) : 125-128.

[16] 贾思萌, 徐景利, 单立影, 等. 银翘散合桃仁四物汤加减治疗儿童分泌性中耳炎的疗效及复发的影响因素分析 [J]. 河北中医, 2024, 46 (2) : 250-254.