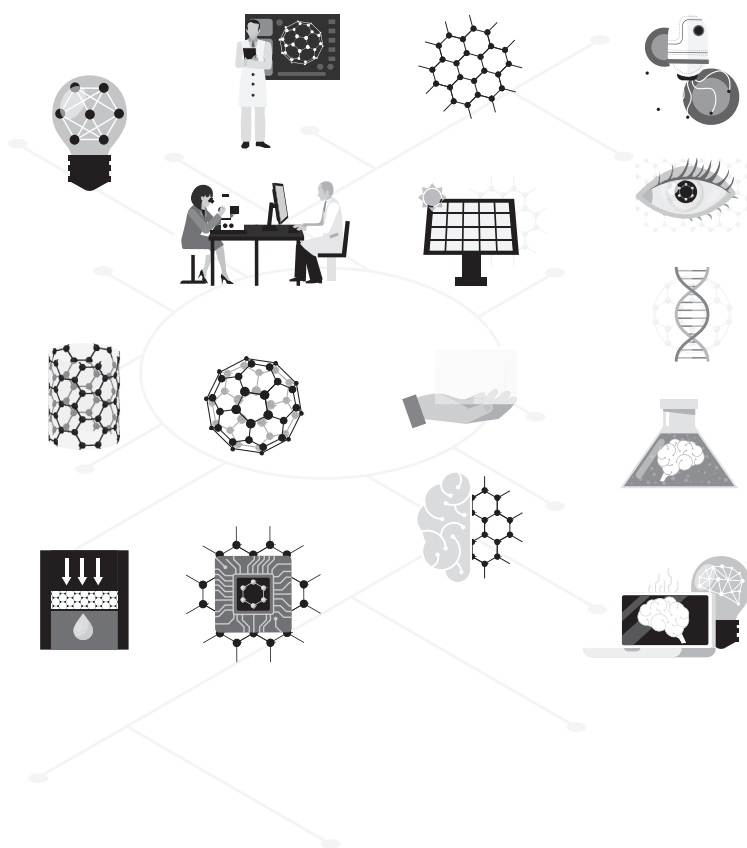


# 医学研究与实践

## 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

Jing Han  
Tianjin Kanghui Hospital

Xiaojia Zhang  
Baoding NO.2 Central Hospital

Jiang Liu  
The People's Hospital of Langfang City

Jidong Hu  
Zhuzhou City Hospital

Hongyan Li  
Baoding NO.1 Hospital of TCM

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

Yanmeng Liu  
Space Center Hospital Yongding Road community Health Service center

Maowen Yuan  
Institute of Hematology, Xi 'an Central Hospital

Senwei Zhao  
Linyi people's hospital EICU

# 医学研究与实践

Medical Research and Practice

第2卷 第6期 2024年6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 抗癫痫治疗引发药物过敏的  
遗传因素分析 房春燕<sup>1</sup>, 陈欣<sup>3\*</sup>, 秦桂英<sup>2</sup>, 杨鑫锐<sup>4</sup>, 杨雯<sup>5</sup>  
Analysis Of Genetic Factors Triggering Drug Allergy By Antiepileptic  
Therapy Fang Chunyan<sup>1</sup>, Chen Xin<sup>3\*</sup>, Qin Guiying<sup>2</sup>, Yang Xinrui<sup>4</sup>, Yang Wen<sup>5</sup>
- 008 无托槽隐形矫治器与直丝弓矫治器对成人牙周炎  
伴有错牙合畸形的矫治效果 任鹏飞  
The Orthodontic Effect Of Non Bracket Invisible Aligners And Straight  
Wire Arch Aligners On Adult Periodontitis With Malocclusion Ren Pengfei
- 011 民国南京公共卫生治理与疾病流行 张永宁<sup>1</sup>, 李晨龙<sup>2</sup>  
Public Health Governance And Disease Epidemic  
In Nanjing During The Republic Of China Zhang Yongning<sup>1</sup>, Li Chenlong<sup>2</sup>
- 014 PROTAC靶向蛋白降解技术在精准护肤中的  
应用前景 朱佑民<sup>\*</sup>, 戴钰, 田云才, 田勇  
The Application Prospects Of PROTAC Targeted Protein Degradation Technology  
In Precision Skincare Zhu Youmin<sup>\*</sup>, Dai Yu, Tian Yuncai, Tian Yong
- 017 氧气驱动雾化吸入在小儿哮喘治疗中的应用效果 吴丽娟, 杨丽<sup>\*</sup>  
Effect Of Oxygen-Driven Aerosol Inhalation  
In Pediatric Asthma Treatment Wu Lijuan, Yang Li<sup>\*</sup>
- 020 呼吸双相结合 CT 扫描在慢性阻塞性肺疾病诊断中的应用 王锐  
Application Of Biphasic Respiration Combined With CT Scanning  
In The Diagnosis Of Chronic Obstructive Pulmonary Disease Wang Rui
- 023 关于小儿支气管哮喘的临床治疗的研究进展 罗红莉  
Research Progress On Clinical Treatment Of Bronchial Asthma In Children Luo Hongli
- 026 基于健康大数据的慢性病管理模式探讨 冯志东  
Discussion On Chronic Disease Management Model Based  
On Health Big Data Feng Zhidong
- 029 细胞内小分子活水环境调控与营养吸收效率的关系研究 马善易  
Study On The Relationship Between The Regulation Of Intracellular Small Molecule  
Active Water Environment And Nutrient Absorption Efficiency Ma Shany
- 032 干眼理疗仪治疗睑板腺功能障碍临床效果观察 童君龙  
Clinical Effect Of Meibomian Gland Dysfunction Tong Junlong
- 035 骨疏康胶囊联合阿仑膦酸钠片治疗类风湿关节炎合并骨量异常患者的临床  
研究 丁明辉, 徐鹏刚<sup>\*</sup>, 李映雪, 吕水英, 刘金莲, 田晓宇, 王申, 杨金辉  
Clinical Study Of Gushukang Capsule Combined With Alenphosphate Sodium  
Tablets In The Treatment Of Patients With Rheumatoid Arthritis Complicated With  
Abnormal Bone Mass Ding Minghui, Xu Penggang<sup>\*</sup>, Li Yingxue, Lv Shuiying,  
Liu Jinlian, Tian Xiaoyu, Wang Shen, Yang Jinhui
- 038 丙泊酚联合咪达唑仑在小儿麻醉临床治疗中的应用 李思静, 赵雷<sup>\*</sup>  
Application Of Propofol Combined With Midazolam  
In The Clinical Treatment Of Pediatric Anesthesia Li Sijing, Zhao Lei<sup>\*</sup>
- 041 2型糖尿病患者肾小管功能受损与胰岛  $\alpha$  和  $\beta$  细胞  
功能的关系研究 孙思思  
Relationship Between Impaired Renal Tubule Function And  $\alpha$  And  $\beta$  Cell  
Function Of Pancreatic Islets In Type 2 Diabetic Patients Sun Sisi
- 044 基于健康管理云平台的主动健康管理模式实践对体检  
人群检后的实施效果观察 侯蕾, 张青梅  
Observation On Implementation Effect Of Active Health Management  
Mode Practice Based On Health Management Cloud Platform  
On Medical Examination Population Hou Lei, Zhang Qingmei

048	注射用盐酸多西环素几种无菌检查方法的比较研究 Comparative Study on Several Aseptic Testing Methods for Doxycycline Hydrochloride Injection	王康俊 Wang Kangjun
051	不同方法黄精多糖脱蛋白工艺及其抗氧化性 Deproteinization Of Polyspermous Polysaccharide By Different Methods And Its Antioxidant Activity	袁才林 Yuan Cailin
054	医学影像质量控制与优化方法探讨 Discussion On Medical Image Quality Control And Optimization Methods	要胜伊 <sup>1</sup> , 魏宇 <sup>2</sup> Yao Shengyi <sup>1</sup> , Wei Yu <sup>2</sup>

## 护理园地 | NURSING GARDEN

057	中药塌渍联合刺络拔罐治疗 1 例蛇串疮患者的护理体会 Nursing Experience Of Treating a Case Of Snake Sore With Chinese Medicine Combined With Acupoint And Cupping Therapy	胡芳 Hu Fang
060	综合护理对脑血管 CTA 影像的影响研究 Study On The Influence Of Comprehensive Nursing On Cerebral Vascular CTA Imaging	徐彦 Xu Yan
063	预见性护理干预对老年 2 型糖尿病患者并发低血糖的影响效果 Effect Of Predictive Nursing Intervention On Elderly Patients With Type 2 Diabetes Complicated With Hypoglycemia	张姣, 王艳, 石萌萌 <sup>*</sup> Zhang Jiao, Wang Yan, Shi Mengmeng <sup>*</sup>
066	延续性护理在 1 型糖尿病患儿低血糖教育及管理中的应用 Application Of Continuous Nursing In The Education And Management Of Hypoglycemia In Children With Type 1 Diabetes Mellitus	曹瑞, 刘路露, 阿米那·吾斯曼 <sup>*</sup> Cao Rui, Liu Lulu, Amina-Wusiman <sup>*</sup>
069	精准化护理干预对前列腺癌根治术患者术后尿失禁及舒适化影响 Effect Of Precision Nursing Intervention On Urinary Incontinence And Comfort In Patients Undergoing Radical Prostatectomy	王森, 乐银红 <sup>*</sup> Wang Sen, Yue Yinhong <sup>*</sup>
072	护理干预对老年糖尿病夜间低血糖的预防作用探讨 Preventive Effect Of Nursing Intervention On Nocturnal Hypoglycemia In Elderly Patients With Diabetes	余思雨, 王艳, 李连娣 <sup>*</sup> She Siyu, Wang Yan, Li Liandi <sup>*</sup>
075	手术室护理路径对提高腹腔镜手术配合率的效果分析 Analysis Of The Effect Of Nursing Path In Operating Room On Improving The Coordination Rate Of Laparoscopic Surgery	刘磊 Liu Lei
078	中西医结合护理干预在糖尿病低血糖患者中的应用 Application Of Integrated Chinese And Western Medicine Nursing Intervention In Diabetic Patients With Hypoglycemia	汪莉, 王艳, 赵永娇 <sup>*</sup> Wang Li, Wang Yan, Zhao Yongjiao <sup>*</sup>

## 中医中药 | TRADITIONAL CHINESE MEDICINE

081	我从少阳胆经论治胸痹心痛之临证心得 My Clinical Experience in Treating Chest Obstruction and Heartache from the Perspective of Shaoyang Gallbladder Classic	张德贵 Zhang Degui
084	中药内服联合外洗治疗风湿痹证临床疗效分析 Clinical Efficacy Analysis Of Traditional Chinese Medicine Combined With External Washing	董雷涛 Dong Leitao
087	中药治疗慢性肾衰竭合并皮肤瘙痒症的临床观察 Clinical Observation Of Traditional Chinese Medicine For Chronic Renal Failure Combined With Skin Pruritus	杨少刚 Yang Shaogang
090	文化复兴背景下高校中医专业学生传统文化素养提升路径与机制研究 Research On The Path And Mechanism Of Improving Traditional Cultural Accomplishment Of College Students Majoring In Traditional Chinese Medicine Under The Background Of Cultural Revival	赵望森 <sup>1</sup> , 吴子晴 <sup>2</sup> , 李玉环 <sup>3</sup> Zhao Wangsen <sup>1</sup> , Wu Ziqing <sup>2</sup> , Li Yuhuan <sup>3</sup>
093	老年高血压患者行化痰降汤结合艾灸足三里穴辅助治疗对其血压及血脂的影响分析 Analysis Of The Influence Of Huatan Jiangta Decoction Combined With Moxibustion At Zusanli Point On Blood Pressure And Blood Lipid In Elderly Patients With Hypertension	陈炜 Chen Wei
096	中医内科临床研究的现状与发展趋势 The Current Status and Development Trends of Clinical Research in Traditional Chinese Medicine Internal Medicine	张德愈 Zhang Deyu
099	中医养生在现代中老年健康生活中的应用与展望 Application And Prospect Of Traditional Chinese Medicine Health Preservation In Modern Middle-Aged And Elderly Healthy Living	李明 Li Ming

## 医院管理 | HOSPITAL MANAGEMENT

102	精细化管理对消毒供应中心器械消毒质量和不良事件发生率的影响 The Impact Of Refined Management On The Disinfection Quality And Incidence Of Adverse Events Of Equipment In Central Sterile Supply Department	吴海云, 贺婷 <sup>*</sup> Wu Haiyun, He Ting <sup>*</sup>
105	关于 G 省住院医师规范化培训管理工作的探索与思考 Exploration And Reflection On The Management Of Standardized Residency Training Programs In G Province	张俊敏 Zhang Junmin
108	探讨 AHA 急救培训模式在提高新入职医护高质量心肺复苏技能的研究应用 To Explore The Application Of AHA First Aid Training Model In Improving The High Quality Cardiopulmonary Resuscitation Skills Of New Medical Staff	潘新梅, 袁劲涛, 孔恩军 Pan Xinmei, Yuan Jintao, Kong Enjun
111	药品合理使用与监管政策 Rational Drug Use And Regulatory Policy	张莹 Zhang Ying
114	“互联网 + 医疗”背景下的医院管理创新与卫生服务优化 Hospital Management Innovation And Health Service Optimization Under The Background Of “Internet + Medical”	文译笛, 姚佳其, 罗金梅, 李瑞八 Wen Yidi, Yao Jiaqi, Luo Jinmei, Li Ruiba

# 抗癫痫治疗引发药物过敏的遗传因素分析

房春燕<sup>1</sup>, 陈欣<sup>3\*</sup>, 秦桂英<sup>2</sup>, 杨鑫锐<sup>4</sup>, 杨雯<sup>5</sup>

1.2 山东第二医科大学附属诸城市人民医院, 山东 潍坊 262200

3.4.5. 昆明金域医学检验所, 云南 昆明 650500

**摘要:** 本文对一例抗癫痫药物奥卡西平过敏反应患者进行遗传因素分析, 以了解其过敏发生的遗传机制。通过 PCR-SBT 和 MassARRAY 检测出患者携带 HLA-A\*24:02、HLA-B\*13:01、HLA-B\*51:01 等位基因, CYP3A5\*3 杂合变异、ABCB1 rs1045642 位点 G 杂合变异。此结果提示多重药物代谢相关变异的累加效应可能是患者抗癫痫药物奥卡西平过敏的遗传因素。因此, 在临床实践中, 医生应充分考虑患者的遗传背景, 结合患者的具体情况, 制定个性化的治疗方案, 以实现临床合理用药。

**关键词:** 抗癫痫药物; 药物过敏; 遗传因素; 临床合理用药

## Analysis Of Genetic Factors Triggering Drug Allergy By Antiepileptic Therapy

Fang Chunyan<sup>1</sup>, Chen Xin<sup>3\*</sup>, Qin Guiying<sup>2</sup>, Yang Xinrui<sup>4</sup>, Yang Wen<sup>5</sup>

1.2 Zhucheng People's Hospital of Shandong Second Medical University, Weifang, Shandong 262200

3.4.5. Kunming Jinyu Medical Laboratory, Kunming, Yunnan 650500

**Abstract:** In order to understand the genetic mechanism of anaphylaxis with the antiepileptic drug oxcarbazepine, a case of anaphylaxis was studied. PCR-SBT and MassARRAY were used to detect the alleles of HLA-A\*24:02, HLA-B\*13:01, HLA-B\*51:01, CYP3A5\*3 heterozygous variation, and ABCB1 rs1045642 G heterozygous variation. These results suggest that the cumulative effect of multiple drug metabolism-related variants may be a genetic factor in patients with antiepileptic drug oxcarbamazepine allergy. Therefore, in clinical practice, doctors should fully consider the genetic background of patients, combined with the specific situation of patients, to develop personalized treatment plans, in order to achieve clinical rational drug use.

**Keywords:** antiepileptic drugs; drug allergy; genetic factors; clinical rational drug use

## 一、引言

抗癫痫药物 (AEDs) 是治疗癫痫的主要手段, 但部分患者在使用过程中可能出现药物过敏反应, 严重者甚至危及生命。近年来, 越来越多的研究表明, 遗传因素在药物过敏反应中起着重要作用<sup>[1]</sup>。本病例报道旨在分析一例抗癫痫治疗引发药物过敏的患者的遗传因素, 并结合临床实践, 提出针对该患者的合理用药建议。

## 二、病例报告

### 1. 患者基本情况

患者, 女性, 30 岁, 因发作性意识丧失伴肢体抽搐近 30 年。既往史: 诉曾有“拉莫三嗪片”严重过敏, 表现高热、全身皮疹、脱皮。目前服用左乙拉西坦片 1.0 bid, 吡仑帕奈片 2mg qn, 托吡酯片早 25mg 晚 50mg 进行治疗。因有怀孕需求, 就诊癫痫门

诊, 预减停托吡酯, 加用奥卡西平。

### 2. 治疗经过

通过 MassARRAY 平台, 检查患者包含 HLA-B\*15:02、HLA-A\*31:01 在内的抗癫痫药物热点代谢基因变异, 结果显示 HLA-B\*15:02、HLA-A\*31:01 基因阴性, 之后予患者加用奥卡西平。患者首次服用奥卡西平 0.15g, 4 小时后出现全身瘙痒、搔抓后出现风团样皮疹, 继而出现发热, 最高体温 38.9℃, 考虑不能排除药物过敏, 停用奥卡西平片, 口服氯雷他定片抗过敏, 患者过敏症状进行性加重, 全身出现红色斑丘疹, 继续口服药物抗过敏并肌注盐酸异丙嗪, 半月后皮疹消退。为了深入了解患者的药物过敏反应原因, 对该患者进一步进行 HLA 基因测序 (PCR-SBT), 筛查可能使患者药物过敏的遗传因素。

### 3. 遗传因素分析

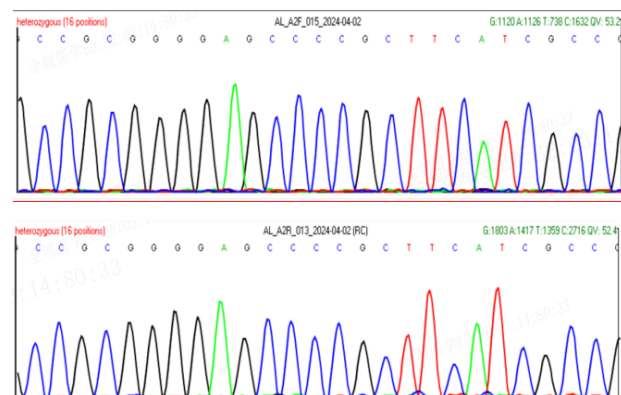
通过 HLA 基因测序 (PCR-SBT) 技术 (图 1、图 2), 发现该患者携带了 HLA-A\*24:02、HLA-B\*13:01、HLA-B\*51:01 等位基因, 是使用卡马西平、奥卡西平、苯妥英等药物诱导的皮

第一作者: 房春燕 (1982-), 女, 汉族, 籍贯: 山东省潍坊市诸城, 单位: 山东第二医科大学附属诸城市人民医院, 副主任医师, 硕士, 研究方向: 癫痫, 眩晕, 脑血管病。

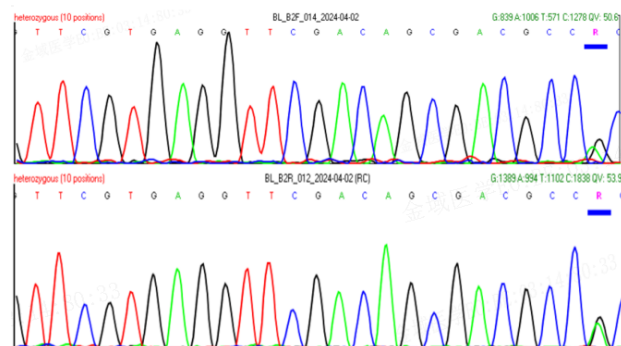
通讯作者: 陈欣, 汉族, 籍贯: 云南昆明, 单位: 昆明金域医学检验所, 主管技师, 硕士, 研究方向: 用药基因型相关研究。

项目基金: 2021 年昆明市卫生科技人才培养项目暨 “千” 工程培养计划【项目编号: 2020-SW (后备) -320.1160】

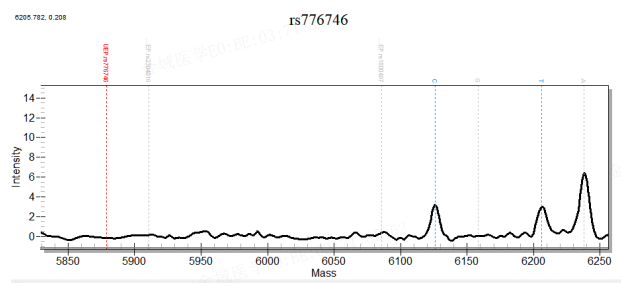
肤过敏反应有风险基因。此外,患者还存在一个 CYP3A5\*3 拷贝 (图3),为无功能等位基因、一个 ABCB1 rs1045642 位点 G 变异 (图4),是与药物代谢相关的基因多态性,这些多态性可能进一步增加了患者对芳香族类抗癫痫药物的敏感性。



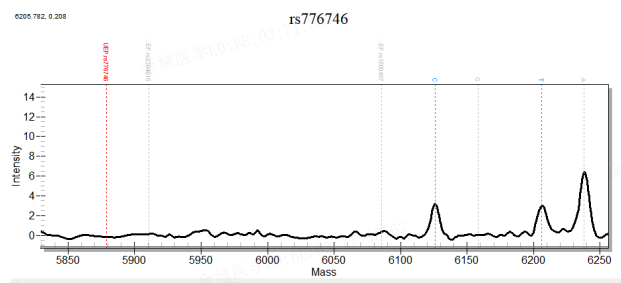
> 图1 使用PCR-SBT检测 HLA-A基因



> 图2 使用PCR-SBT检测 HLA-B基因



> 图3 使用MassARRAY检测 CYP3A5基因



> 图4 使用MassARRAY检测 ABCB1基因

### 三、讨论

目前,药物治疗是癫痫控制的首选和主要措施,芳香族类抗癫痫药物 (AEDs) 用于治疗癫痫以及双相情感障碍或神经性疼

痛,常用的处方药包括:卡马西平、奥卡西平、拉莫三嗪和苯妥英<sup>[2]</sup>,在治疗过程中有可能会出现药物不良反应,影响治疗效果和患者生活质量。最常见的不良反应类型之一是皮肤不良反应,通常发生在药物使用的前2~3个月,可出现轻度皮疹如黄斑丘疹或严重的多器官、多系统参与的过敏综合征或嗜酸性粒细胞增多、史蒂文斯-约翰逊综合征 (SJS) 及中毒性表皮坏死松解症 (TEN)<sup>[3]</sup>。

对 AEDs 诱导的皮肤不良反应相关基因组研究发现,编码人类白细胞抗原 (HLA) 系统、细胞色素 P450 酶<sup>[4,5]</sup>和补体因子 H<sup>[6,7]</sup>的基因多态性与芳香族类抗癫痫药物 (AEDs) 的特异性皮肤不良反应密切相关。例如,在中国汉族人群中,HLA-B\*15:02 与卡马西平诱导的 SJS/TEN 之间有很强的相关性<sup>[8]</sup>;卡马西平结构衍生物奥卡西平,在汉族<sup>[9]</sup>、台湾汉族<sup>[10]</sup>和泰国<sup>[10]</sup>人群中也表现出与 SJS/TEN 相似的 HLA-B\*15:02 的风险相关性;其他 AEDs,包括苯妥英和拉莫三嗪,研究发现特异性皮肤不良反应与 HLA-B\*15:02 有相关性。由 Ozeki 等人进行的日本 GWAS 研究发现 HLA-A\*31:01 等位基因与卡马西平诱导的特异性皮肤不良反应显著相关<sup>[11]</sup>。因此,在得知既往该患者对拉莫三嗪出现过敏后,首先予患者检查 HLA-B\*15:02、HLA-A\*31:01 基因,发现该患者 HLA-B\*15:02、HLA-A\*31:01 基因阴性,予患者加用奥卡西平,患者首次服用奥卡西平 0.15g,4 小时后出现全身皮肤过敏反应。为了深入了解患者的药物过敏反应原因,对该患者进一步进行 HLA 基因测序筛查和抗癫痫药物代谢基因检测,发现该患者携带了 HLA-A\*24:02、HLA-B\*13:01、HLA-B\*51:01 等位基因,与 Shi 等<sup>[12]</sup>、Zhou 等<sup>[13]</sup>、Niihara 等<sup>[14]</sup>文章中报道过汉族或东亚患者服用芳香族类 AEDs 之后出现过敏的遗传风险基因一致,且在 PharmGKB 数据库<sup>[15]</sup>中找到了这三个等位基因与 AEDs 相关性的证据。

卡马西平、奥卡西平、苯妥英钠,同为芳香族类 AEDs。具有 HLA-A\*24:02 等位基因的患者服用卡马西平、苯妥英钠的过敏风险可能增加,但有矛盾的证据。如 Ram í rez 等<sup>[16]</sup>研究显示 HLA-A\*24:02 与欧洲人卡马西平过敏反应相关性强,而 Nakkam 等<sup>[17]</sup>未发现这种相关性。具有 HLA-B\*13:01 等位基因的患者服用苯妥英钠的过敏风险可能增加、具有 HLA-B\*51:01 等位基因的患者服用卡马西平的过敏风险可能增加,同样有矛盾的证据。在 PharmGKB 数据库中证据评分均为 3 级<sup>[15]</sup>。

患者携带 HLA-A\*24:02、HLA-B\*13:01、HLA-B\*51:01 等位基因,出现过敏症状,可能是多个变异效应累积的结果。除了 HLA 基因外,其他遗传因素如药物代谢酶基因、药物靶点基因等也可能影响个体对抗癫痫药物的敏感性。该患者携带药物代谢酶基因一个 CYP3A5\*3 等位基因、一个 ABCB1 rs1045642 G 等位基因<sup>[18]</sup>,可能导致药物代谢速度减慢,从而影响药物浓度和疗效。但由于并没有及时监测血药浓度,所以还需进一步研究。

通过基因组学研究,可以更好地理解这些遗传因素如何影响药物反应,并为个体化治疗提供依据。本病例报道了一例抗癫痫治疗引发药物过敏的患者,通过对患者遗传因素的分析,发现患者携带了与药物过敏相关的基因多态性。这些遗传因素可能导



致患者对奥卡西平的敏感性增加，从而增加了药物过敏反应的风险。

## 四、结论

本病例报道表明，遗传因素在抗癫痫药物过敏反应中起着重

要作用。通过对患者遗传因素的分析，可以更好地预测和预防药物过敏反应的发生，从而为患者提供更加安全有效的治疗。在临床实践中，医生应充分考虑患者的遗传背景，结合患者的具体情况，制定个性化的治疗方案，以实现临床合理用药。

## 参考文献：

- [1] Then S , Raymond A .An update on HLA alleles as pharmacogenetic markers for antiepileptic drug-induced cutaneous adverse reaction [ J ] . Neuroscience Research Notes, 2019.DOI:10.31117/NEUROSCIRN.V2I2.29.
- [2] Micheletti RG, Chiesa-Fuxench Z, Noe MH, et al. Stevens-Johnson Syndrome/Toxic Epidermal Necrolysis: A Multicenter Retrospective Study of 377 Adult Patients from the United States. J Invest Dermatol 2018; 138: 2315-21.
- [3] Roujeau JC, Stern RS. Severe adverse cutaneous reactions to drugs. N Engl J Med 1994;331: 1272-85.
- [4] Chung WH, Chang WC, Lee YS, et al. Genetic variants associated with phenytoin-related severe cutaneous adverse reactions. JAMA 2014; 312: 525-34.
- [5] Kesavan R, Narayan SK, Adithan C. Influence of CYP2C9 and CYP2C19 genetic polymorphisms on phenytoin-induced neurological toxicity in Indian epileptic patients. Eur J Clin Pharmacol 2010; 66: 689-96.
- [6] Kerr H, Wong E, Makou E, et al. Disease-linked mutations in factor H reveal pivotal role of cofactor activity in self-surface-selective regulation of complement activation. J Biol Chem 2017; 292: 13345-60.
- [7] McCormack M, Gui H, Ingason A, et al. Genetic variation in CFH predicts phenytoin induced maculopapular exanthema in European-descent patients. Neurology 2018; 90: e332-e41.
- [8] 廖卫平. 抗癫痫药物所致不良反应的研究进展 [ J ] . 癫痫杂志, 2019(004):005.
- [9] Hung SI, Chung WH, Liu ZS, et al. Common risk allele in aromatic antiepileptic-drug induced Stevens-Johnson syndrome and toxic epidermal necrolysis in Han Chinese. Pharmacogenomics 2010; 11: 349-56.
- [10] Chen CB, Hsiao YH, Wu T, et al. Risk and association of HLA with oxcarbazepine induced cutaneous adverse reactions in Asians. Neurology 2017; 88: 78-86.
- [11] Ozeki T, Mushiroda T, Yowang A, et al. Genome-wide association study identifies HLA A\*3101 allele as a genetic risk factor for carbamazepine-induced cutaneous adverse drug reactions in Japanese population. Hum Mol Genet 2011; 20: 1034-41.
- [12] Cheung YK, Cheng SH, Chan EJ, Lo SV, Ng MH, Kwan P. HLA-B alleles associated with severe cutaneous reactions to antiepileptic drugs in Han Chinese. Epilepsia 2013;54: 1307-14.
- [13] Zhou B T , Zhou Q H , Yin J Y ,et al.Effects of SCN1A and GABA receptor genetic polymorphisms on carbamazepine tolerability and efficacy in Chinese patients with partial seizures: 2-year longitudinal clinical follow-up. [ J ] . Cns Neuroscience&Therapeutics,2012,18(7):566-572.DOI:10.1111/j.1755-5949.2012.00321.x.
- [14] Niihara H , Kakamu T , Fujita Y ,et al.HLA-A31 strongly associates with carbamazepine-induced adverse drug reactions but not with carbamazepine-induced lymphocyte proliferation in a Japanese population. [ J ] . JournalofDermatology,2012,39(7):594-601.DOI:10.1111/j.1346-8138.2011.01457.x.
- [15] Whirl-Carrillo M, Huddart R, Gong L, et al. An Evidence-Based Framework for Evaluating Pharmacogenomics Knowledge for Personalized Medicine [ J ] . Clin Pharmacol Ther. 2021;110(3):563-572. DOI:10.1002/cpt.2350
- [16] Ramírez E, Bellón T, Tong HY, et al. Significant HLA class I type associations with aromatic antiepileptic drug (AED)-induced SJS/TEN are different from those found for the same AED-induced DRESS in the Spanish population [ J ] . Pharmacol Res. 2017;115:168-178. DOI:10.1016/j.phrs.2016.11.027
- [17] Nakkam N, Konyoung P, Amorpninyo W, et al. Genetic variants associated with severe cutaneous adverse drug reactions induced by carbamazepine [ J ] . Br J Clin Pharmacol. 2022;88(2):773-786. DOI:10.1111/bcp.15022
- [18] Effects of CYP3A4/5 and ABCB1 genetic polymorphisms on carbamazepine metabolism and transport in Chinese patients with epilepsy treated with carbamazepine in monotherapy and bitherapy [ J ] . Epilepsy Research, 2015, 117:52-57.DOI:10.1016/j.epilepsyres.2015.09.001.

# 无托槽隐形矫治器与直丝弓矫治器对成人牙周炎伴有错牙合畸形的矫治效果

任鹏飞

吉林市精工口腔, 吉林 吉林 132400

**摘 要 :** 目的: 探究直丝弓矫正器、无托槽隐形矫正器在矫治成年牙周炎合并错颌畸形患者中所展现出的疗效差异及各自的特点。方法: 选择时间为2022年10月至2023年10月, 成人牙周炎伴有错牙合畸形患者100例, 随机数字表法划分成果观察组无托槽隐形矫治器, 对照组直丝弓矫治器干预, 各50例。将对牙周状况评分、疼痛等级、治疗效果以及可能的副作用等方面进行详尽的对比分析。结果: 观察组在PD、CAL、PLI及BI指标与镇痛评价价值均低于对照组 ( $P < 0.05$ ); 观察组总疗效49例 (98.00%) 高于对照组36例 (72.00%) ( $P < 0.05$ ); 观察组1例 (2.00%) 低于对照组不良反应10例 (20.00%) ( $P < 0.05$ )。结论: 对于合并有错颌畸形的成年牙周炎患者, 分别运用无托槽隐形矫治技术与传统的直丝弓矫治技术进行治疗, 结果显示观察组干预后的牙周指标显著改善, 降低不良反应的出现, 提升对成人牙周炎伴有错牙合畸形的治愈率, 即安全性较高, 疼痛程度水平降低, 适合应用于临床推广。

**关 键 词 :** 成人牙周炎伴有错牙合畸形; 无托槽隐形矫治器; 直丝弓矫治器; 疗效评估

## The Orthodontic Effect Of Non Bracket Invisible Aligners And Straight Wire Arch Aligners On Adult Periodontitis With Malocclusion

Ren Pengfei

Jilin Jinggong Dental, Jilin, Jilin 132400

**Abstract :** Objective: To explore the differences in therapeutic effects and characteristics of straight wire arch orthodontic appliances and non bracket invisible orthodontic appliances in correcting adult periodontitis patients with malocclusion. Method: A total of 100 adult patients with periodontitis and malocclusion were selected from October 2022 to October 2023. They were randomly divided into an observation group without bracket invisible orthodontic appliances and a control group with straight wire appliance intervention, with 50 cases in each group. A detailed comparative analysis will be conducted on periodontal condition scores, pain levels, treatment outcomes, and possible side effects. Result: The observation group had lower PD, CAL, PLI, BI indicators and analgesic evaluation values than the control group ( $P < 0.05$ ); The total therapeutic effect of the observation group was 49 cases (98.00%), which was higher than that of the control group of 36 cases (72.00%) ( $P < 0.05$ ); One case (2.00%) in the observation group had lower adverse reactions than ten cases (20.00%) in the control group ( $P < 0.05$ ). Conclusion: For adult periodontitis patients with malocclusion, the use of non bracket invisible orthodontic technology and traditional straight wire arch orthodontic technology for treatment showed significant improvement in periodontal indicators after intervention in the observation group, reducing the occurrence of adverse reactions and improving the cure rate of adult periodontitis with malocclusion. This method has high safety and reduced pain levels, making it suitable for clinical promotion.

**Keywords:** adult periodontitis with malocclusion; invisible orthodontic appliance without brackets; straight wire orthodontic appliance; efficacy evaluation

牙周炎患者疾病的发生, 多数情况下是因为牙周组织发生炎症, 以及日常口腔卫生不注意等造成的食物嵌塞、菌斑、牙石的发生, 机制复杂, 且随着患者病程推进牙周渐渐发生松动、缺失、移位, 影响患者的身心健康和牙齿美观度<sup>[1]</sup>。所以在当前的临床口腔科中, 牙周炎继发错牙合畸形怎样合理科学治疗成为一项严峻的医学问题。直丝弓矫治器主要借助弓丝和托槽正畸, 取得的矫治力持续稳定、固定性良好, 是临床常用的治疗方式, 但是当前多主张无托槽隐形矫治器的方式治疗, 同时具有佩戴方便、透明美观等优势<sup>[2]</sup>。基于此, 把无托槽隐形矫治器与直丝弓矫治器分别治疗的方式用于2022年10月至2023年10月的共100例成人牙周炎伴错牙合畸形患者, 分析如下:



## 一、资料与方法

### （一）一般资料

2022年10月至2023年10月，成人牙周炎伴有错牙合畸形患者100例，随机数字表法划分成观察组（无托槽隐形矫治器）、对照组（直丝弓矫治器治疗），各50例，通过我院伦理学会审核批准。对照组男33名，女17名，年龄18~66岁，平均46.09岁，标准差3.35岁，疾病持续时间3.19年，波动幅度为0.26年；观察组年龄19~65岁，平均46.14岁，标准差3.39岁，男34例，女16例，平均病程3.23年，标准差0.21年。成人牙周炎伴有错牙合畸形一般资料对比无意义 $P>0.05$ 。

### （二）纳入标准

#### 1. 纳入标准

患者签订知情同意书；充分履行知情权；3个月内未使用抗生索止痛剂；无其他疾病对本研究产生干扰；不吸烟或已经戒烟5年以上；意识清楚，行为自主；口腔中至少保留20颗牙齿；无药物过敏史；符合牙周炎伴有错牙合畸形诊断标准<sup>[3]</sup>。

#### 2. 排除标准

合并有自身免疫性疾病；有牙周治疗史；处于妊娠、围产期、哺乳期；对本研究所用药物存在过敏史；3个月内曾患感染性疾病；伴随精神症状；1年内有外科手术史；临床资料不全者。

### （三）治疗方法

两组患者都将接受统一的治疗策略，即进行口腔卫生教育，采用龈下刮治器械清除牙菌斑和牙石，同时用洁治设备全面清除牙缝内的色渍和污物、食物残渣、牙菌斑、牙结石，使根面光滑平整。以确保托槽设置的精确无误。同时通过精确的测量技术，测定从牙齿切缘到牙冠中心的准确距离，或根据牙齿的自然形态进行定位。在粘结过程中采用3M的化学固化粘合剂，首先有序地对齐牙齿，然后进行细致的平滑调整，最后关闭所有多余的间隙，以保证咬合的正确性。在治疗过程中逐步升级金属丝，从镍钛丝到不锈钢丝，从细圆丝渐进到粗方丝，以实现牙齿的精确矫正，循序渐进的完成，在2年左右时间完成矫治，其间选择压膜保持器保持。

观察组无托槽隐形矫治器治疗。在对患者疾病的治疗中，主要选取无托槽隐形矫治，通过专业人员选择OrthoDS软件，牙颌照片制定矫正计划，在拍摄X线片之后，详细设计三维模拟。研发的矫治器采用精密的三维立体图像技术制作。患者在完成必要的口腔卫生习惯和饮食后，需持续戴上无托槽隐形矫治器不少于20小时，以保证矫正过程的效率，每4~6周时间之后进行1次复查，注意每2周更换1次矫治器，并在复查时对患者牙齿移动的情况进行细致的观察。

### （四）观察指标

（1）牙周指标<sup>[4]</sup>：在患者接受治疗后的一个月，以及治疗初期，进行全面的牙周健康考察，包括对探诊深度（Probing Depth, PD）、菌斑指数（Plaque Index, PLI）、临床附着水平（Clinical Attachment Level, CAL）和牙周出血指数（Bleeding Index, BI）、牙齿的松动感以及牙齿缺失状况的详细记录。每颗牙齿的颊侧及舌（腭）侧的中央、远端、近端都接受了评估，并计算了各项指标的平均数值，观察牙槽骨吸收情况，并拍摄全口曲面体层X线片。

（2）视觉模拟评分法（VAS）<sup>[5]</sup>：疼痛评估由患者直接反馈。临床工作人员需进行准确的记录和分析数据。0分为无疼痛状态；1~3分代表轻度；4~6分表明中度；7~10分则指显著的疼痛状况。

（3）不良反应发生率：主要包含失眠、呼吸困难、恶心等。

### （五）疗效判定标准

无效：患者的牙颌畸形、前牙深覆牙合等症状加重或未改善，牙齿排列不整齐；有效：患者的前牙深覆牙合、错牙合畸形等症状稍作改善或纠正，牙齿排列基本整齐；显效：患者牙颌畸形、前牙深覆牙合等消失，转变为正常状态，牙齿排列整齐<sup>[6]</sup>。

### （六）统计学分析

在SPSS22.0的统计分析中，计数数据以%形式呈现，计量数据采用平均数及标准差。运用 $\chi^2$ 检验计数变量，同时借助t评估计量变量间的差异。当 $P$ 值 $<0.05$ 的阈值时，认为这种差异具有统计学意义。

## 二、结果

（一）比较牙周临床指标：观察组PD、CAL、PLI、BI低于对照组（ $P<0.05$ ），如表1所示：

表1 牙周指标（ $\bar{x}\pm s$ ）

组别	例数	PD/mm	CAL/mm	PLI	BI
观察组	50	5.10±1.54	5.35±1.47	3.78±1.02	3.95±1.24
对照组	50	3.12±1.13	3.02±1.16	1.56±0.48	1.28±0.26
t		5.276	4.465	3.007	4.196
P		0.000	0.000	0.003	0.014

（二）比较VAS评分：治疗后观察组低于对照组（ $P<0.05$ ），如表2所示：

表2 VAS评分（ $\bar{x}\pm s$ ，分）

组别	例数	治疗前	治疗后
观察组	50	3.46±0.76	1.01±0.26
对照组	50	3.50±0.71	1.68±0.78
t		0.272	5.762
P		0.785	0.000

（三）比较临床疗效：观察组总有效率49例（98.00%）高于对照组36例（72.00%）（ $P<0.05$ ），如表3所示：

表3 临床疗效[n(%)]

组别	例数	无效	有效	显效	总有效率(%)
观察组	50	1 (2.00)	26 (52.00)	23 (46.00)	49 (98.00)
对照组	50	14 (28.00)	28 (56.00)	8 (16.00)	36 (72.00)
$\chi^2$					13.254
P					0.000

（四）不良反应：观察组1例（2.00%）低于对照组10例（20.00%）（ $P<0.05$ ），如表4所示：

表4 不良反应 [n(%)]

组别	例数	恶心	总发生率 (%)
观察组	50	1 (2.50)	1 (2.50)
对照组	50	10 (20.00)	10 (20.00)
X <sup>2</sup>			6.038
P			0.024

三、讨论

成人牙周炎伴有错牙合畸形是在多种因素作用下所造成的结果，随着患者病情的进一步发展将可能发生牙齿发生错位、错牙合畸形，牙周支持组织功能衰退等情况的发生，同时会加重患者牙周炎的发生，所以应从正畸和牙周组织的维持治疗等出手进行干预<sup>[7]</sup>。无托槽隐形矫治器是一种依托计算机治疗成人牙周炎伴有错牙合畸形的方式，在临床上获得广泛应用，且通过将其和传统直丝弓矫治器治疗，无需托槽与弓丝，采用透明高分子材料，通过先进的三维定制技术，确保产品的佩戴舒适度和外观美感，充分满足患者的实际需求<sup>[8]</sup>。

此次研究结果显示，观察组 PD、CAL、PLI、BI 牙周指标、疼痛评分均低于对照组；观察组总有效率 49 例（98.00%）高于对照组 36 例（72.00%），由此证实经极予以无托槽隐形矫治器治疗，疗效提升，差异有统计学意义；观察组 1 例（2.00%）低于对照组 10 例（20.00%），由此证实予以无托槽隐形矫治器治

疗，不良反应降低，差异有统计学意义。成人牙周炎伴有错牙合畸形的发生将严重影响到患者的咬合功能，以及牙齿部位的美观度，是常见于临床上的错畸形类型之一。正畸治疗通过对矫正装置的应用，纠正错颌畸形、改善者牙列不齐。直丝弓矫治器有助于患者牙齿大范围倾斜移动，具备自锁托槽等的优势，对角结扎时，将产生不错的矫治效果，有效降低带来的摩擦，此种技术手段对降低骨质界和牙槽嵴顶的距离，改善牙龈炎症，降低患者牙齿松动度等方面有不错的功效<sup>[9]</sup>。但是，对患者实施此种矫正技术手段，会影响到牙齿的自洁，长时间佩戴时的稳定性和舒适性均较差<sup>[10]</sup>。而无托槽隐形矫治技术，主要借助数字化口腔技术，增强控制牙齿的三维方向，在治疗时处于一种可视化的状态，能够避免直丝弓矫治时带来的牙齿往返移动，可制定出更精准的治疗方案，缩短矫治完成时间，并保证牙齿始终向矫治目标有效移动<sup>[11-12]</sup>。不仅如此，对患者实施此项矫治技术，通过 3 D 打印技术、数字化口腔设计等，去除了弯制弓丝等程序，选择的是透明的新型矫治器，无需使用托槽，在佩戴时患者能明显感觉到更高的美观度和舒适性，并有效实现对其旋转、倾斜和轴向调整。经本研究结果证实对患者予以无托槽隐形矫治器治疗，有助于提升矫治效果，降低不良反应。

综上所述，对于成年牙周炎患者且伴有错颌畸形的情况，采用无托槽隐形矫治器进行矫正治疗，便于改善牙周指标，减轻疼痛程度，降低恶心等的不良反应发生率，疾病疗效提升，适合推广。

参考文献：

[1]王立，刘彩霞. 无托槽隐形矫治器与传统固定矫治器对牙齿移动的疗效观察 [J]. 中国煤炭工业医学杂志, 2023,26(05):522-526.

[2]王月昊，寇雅楠，兰韶颖，等. 减数正畸联合牙周系统治疗错（牙合）畸形伴中度牙周炎的效果 [J]. 中国医疗美容, 2023,13(12):49-52.

[3]周安琪，胡文杰，施捷，等. 牙周-正畸联合治疗重度牙周炎伴错（牙合）畸形的长期临床效果观察（附 1 例 21 年随访报告）[J]. 中国实用口腔科杂志, 2023,16(06):642-649.

[4]邓红. 无托槽隐形与直丝弓矫治器对牙周炎伴错（牙合）畸形的矫治效果及对牙周健康的影响 [J]. 中国医学创新, 2022,19(19):58-62.

[5]闫利辉. 无托槽隐形矫治器治疗牙周炎伴错颌畸形患者的疗效及安全性分析 [J]. 黑龙江医学, 2022,46(06):700-701.

[6]徐静，潘显，卢钰芬. 无托槽隐形矫治器对错颌畸形伴牙周炎患者牙周健康的影响及安全性分析 [J]. 吉林医学, 2021,42(12):2990-2992.

[7]霍晓炎，李佳，齐雅丽，等. 内窥镜辅助治疗牙周炎Ⅲ期 B 级伴错牙合畸形 1 例 [J]. 口腔医学研究, 2021,37(10):951-953.

[8]石敏，王红，张静，等. 无托槽隐形矫治器与直丝弓矫治器治疗牙周炎伴错颌畸形的疗效比较 [J]. 河北医学, 2020,26(02):294-298.

[9]陈鹏丽，李敏. 不同矫治器对口腔正畸患者牙周探诊深度、牙齿松动度、牙龈指数的影响 [J]. 辽宁医学杂志, 2023,37(3):71-73.

[10]李海晓. 影响口腔正畸患者取模舒适度的相关因素及对策 [J]. 现代实用医学, 2021,33(3):392-393.

[11]吕欣，樊永杰. 无托槽隐形矫治技术研究热点的可视化分析 [J]. 国际口腔医学杂志, 2023,50(1):72-81.

[12]岳梦娅，刘涛. 无托槽隐形矫治技术在口腔正畸治疗中的应用效果分析 [J]. 临床医学工程, 2024,31(5):515-516.

# 民国南京公共卫生治理与疾病流行

张永宁<sup>1</sup>, 李晨龙<sup>2</sup>

1. 南京中医药大学图书馆, 江苏 南京 210023

2. 武威市中医医院 / 武威职业学院附属医院, 甘肃 武威 733000

**摘 要 :** 通过《全国报刊索引》-中国近代数字文献资源全库及地方志等, 搜集报纸期刊等历史资料, 对1912—1949年南京地区有关粪便、饮用水等公共卫生治理及疾病流行情况进行了整理, 充实南京近代史研究内容和疾病史研究内容。民国时期外来文化促成了我国公共卫生体系雏形的建立, 南京政府颁布了相关法规、制定相关政策、加强公共卫生宣传。对当时国人公共卫生意识的形成起了重要作用, 对特殊历史年代传染性疾病的预防至关重要。

**关 键 词 :** 民国; 南京; 疾病流行; 公共卫生; 环境卫生

## Public Health Governance And Disease Epidemic In Nanjing During The Republic Of China

Zhang Yongning<sup>1</sup>, Li Chenlong<sup>2</sup>

1. The Library of Nanjing University of Traditional Chinese Medicine, Nanjing, Jiangsu 210023

2. Wuwei Hospital of Traditional Chinese Medicine/The Affiliated Hospital of Wuwei Occupational College, Wuwei, Gansu 733000

**Abstract :** Through the National Newspaper Index – Complete Library of Modern Chinese Digital Literature Resources and Local Chronicles, historical materials such as newspapers and journals were collected to sort out the public health management and disease prevalence in Nanjing from 1912 to 1949, enriching the research content of modern history and disease history in Nanjing. During the Republic of China period, foreign cultures facilitated the establishment of the embryonic form of China's public health system. The Nanjing government promulgated relevant regulations, formulated policies, and strengthened public health publicity. It played an important role in the formation of public health awareness among the Chinese people at that time, and was crucial for the prevention of infectious diseases in special historical periods.

**Keywords :** republic of china; nanjing; disease epidemic; public health; environmental sanitation

疾病的流行具有明显的时间性及地点性。深入的分析会拓展到当时、当地人们的生活习惯、饮食结构等因素, 也就是流行病学的溯源研究。据此根治诱因, 是公共卫生给予人类的馈赠。近百年来公共卫生的普及显著减少了大规模疾病的爆发。公共卫生的国家全面调控等措施能在建国后迅速完善起来, 是绕不开民国的。

民国时期的南京, 作为当时的政治、文化中心, 短短数十年对卫生事业的革新, 疾病史、医学史的变化比一个数百年的朝代来的更猛烈。公共卫生的革新, 绕不开对粪、水的治理。本文基于万方、知网等数据库平台, 通过《全国报刊索引》-中国近代数字文献资源全库等, 搜集报纸期刊图书等相关资料。本文所用的期刊史料主要包括《南京卫生》《南京市政府公报》等, 报纸资料有《新闻报》《益世报》《大美晚报》等。本文还查阅了相关的地方文史资料, 如《南京卫生志》等。有利于较客观地评价和分析南京地区有关粪便、饮用水等公共卫生治理及疾病流行情况。

### 一、粪便管理

#### (一) 粪便处理不当带来的疾病困扰

作为农耕文明高度发达的我国, 对粪便的处理具有上千年变粪为肥的优良传统, 对粪便的利用达到了极致。但随着工业革命对全球的影响, 城市化的迅速扩展, 以及早期人工肥料的产生, 对近代中国的粪便处理问题形成了不小的困扰。

1936年6月24日的《新闻报》写到“南京为首都所在, 人口

已超出一百万, 但粪便尚乏管理办法, 大街小巷沿路倒马桶。”<sup>[1]</sup> 南京为背对人群“方便”的男子, 甚至随处可见<sup>[2]</sup>。“吾人常见居家厕所与厨房相连, 污秽不勘, 习为故常, 甚至随地吐痰便溺, 恬不为怪。即就现在南京而论, 洗便桶的地方且同时洗菜淘米, 有时甚至以同样之水, 充作饮料。”<sup>[3]</sup>南京市在成立国民政府以前, 向有“臭都”之称<sup>[4]</sup>, 民国初年, 连年战乱, 城市环境卫生无人问津, 垃圾堆积, 臭气熏天<sup>[5]</sup>。倾倒在河湖的粪便危害也很严重, 当时南京洗菜、饮用基本是就地取水, 常常见上游洗马

基金项目: 江苏省高校哲学社会科学一般项目“基于民国时期中医文献的江苏疾病史研究”(编号: 2019SJA0310)

作者简介: 张永宁, 女, 1983年生, 陕西西安人, 硕士, 馆员, 研究方向: 中医药信息。E-mail: 360981@njucm.edu.cn。

桶，下游在洗菜，很难预防消化道疾病的传播<sup>[6-10]</sup>。当时的南京城内、郊区及附近农村的菜农及农民常用“沤粪法（将粪便置于粪池，自然存储2周以上）”施肥，也有人常将新鲜粪便浇于瓜果蔬菜等农作物上，几乎没有传播疾病这一概念<sup>[11, 12]</sup>。

粪便作为胃肠道疾病传播的重要媒介，莫都之前的南京可以想到，消化系统疾病的高发，致死病例不乏霍乱、痢疾等。有记录显示1932年5月，南京暴发霍乱疫情，持续约4个月，共发现病人1558人，其中死亡人数为386人，死亡率为24.8%<sup>[13-16]</sup>。

### （二）相关法规的制定及公共卫生宣传

莫都之后的南京在环境治理、城市形象建设上重点放在了粪便治理上。1927年，市公安局设清道队，管理打扫全市的厕所和街道垃圾<sup>[5]</sup>。1936年4月，南京成立了清洁总队，由市卫生局负责管理，统管了400多名“清道夫”，修建了第一批公共厕所<sup>[5]</sup>。之后，南京成立了粪便管理处，实行官督商办，由粪商承包厕所清洁、粪便清运和销售<sup>[5]</sup>。民国期间，南京市政府多次举办卫生运动大会，开展卫生防疫活动<sup>[5]</sup>。制定了相关的标语、标牌等宣传公共卫生，颁布了相关的法规规范居民随地便溺的不文明行为<sup>[2, 11, 17]</sup>。组织党政机关、卫生署、警察厅等联合首都新生活运动促进会等政府或民间组织成立“南京市夏令防疫清洁联合办事处”，规定“禁止随地便溺”，违反者会处罚金或拘役<sup>[11, 18]</sup>。规定“不得在河内大小便及倾倒痰盂马桶”<sup>[6, 11]</sup>。尤其首都新生活运动促进会严禁市民当街洗刷马桶<sup>[11, 19, 20]</sup>。这些或强制或靠宣传得来的卫生改良观念，在一定程度上降低了消化道疾病的爆发性。

### （三）加大坑厕治理力度

针对粪坑、马桶等，南京政府虽然积极提出修建下水道、化粪池、抽水马桶等，但因多种原因不能大面积实施。1937年的《南京卫生》记载，南京市粪便管理处整理全市厕坑，为整顿全市公私厕所，特制定整理及管理厕所规则：凡本市区内一切私有公用厕所，私有厕所，粪坑粪缸，化粪池及其他储粪建筑物，特应向该处申请登记，合格后，颁发牌照。所用私有厕所（除抽水马桶），（一）用砖砌墙壁，高度限定在两公尺以上，上部用纸筋石灰等粉刷，下部一公尺粉水泥沙台度；（二）厕所地面，用混凝土等永久不容易渗水的材料修建，配适当的排水设备，以便冲洗；（三）粪槽粪池，须用钢筋混凝土等永久不容易渗水的材料修建，粪池需遮盖；（四）门窗须有防蝇装置；（五）厕所应设气楼，并须有防蝇防雨设备等<sup>[21]</sup>。以上工作极大改善了蚊蝇滋生导致疾病传染的问题，从另一层面控制了消化系统疾病的传播。

### （四）秦淮河污染的治理

对于秦淮河污染的治理，南京政府耗费的财力可能是环境治理中最多的。为疏浚河道，控制沿河居民粪便倾倒及取水饮用等问题，市政府强制对沿岸居民进行拆迁，有报道称“两岸日拆房六千余户。”<sup>[6-7]</sup>。在巨大压力下，市政府清淤并打开东西水闸，使水流内外沟通，多年所积污秽激荡而出，以致“秦淮河游人大增，船户营业，大获其利，叶叶扁舟，荡漾河际。<sup>[7]</sup>”秦淮河在这种官民矛盾下治理至1937年，有报道称“春夏可免江水倒灌，冬季亦可停蓄水流”<sup>[7]</sup>。至少是根治了污水泛滥。

## 二、生活用水的变革

### （一）生活用水水源污染与传染病

据民国18年（1929）调查，南京城区居民饮用水源主要来自井、江河和池塘<sup>[5, 20, 22]</sup>，当时水源污染相当严重。江水是当时南京市民经常饮用的水源，主要取自下关的长江之水。根据当时有关部门对江水化学成分的分析，江水可以作为饮用水的水源。由于其运输成本高，水价不菲，难以普及。相当一部分南京市民是以塘水作为饮用水的。所谓塘水，基本是由雨水汇聚而成，加之缺乏流动，又不能进行杀菌等必要处理，且污秽极易进入塘水之中，致使塘水成为细菌的繁殖场所，是一种劣质饮用水<sup>[20, 22]</sup>。除江水和池塘水外，南京市民饮用水水源还包括井水。据统计，1931年，南京井水有2757口之多<sup>[23-25]</sup>。而且多为浅井，最浅的只有一二十尺，其水质跟池塘水没有太大的区别。因水井多与河通，尤其在入夏发生洪水的时候，污物不是由河内倒灌入井，就是由上流入井内。1931年南京政府派遣相关检验人员对市内大约500口井的水质进行了检验，结果全数发现大肠菌<sup>[23-25]</sup>。

1932年在对南京霍乱病人进行流行病学调查时发现，按饮用水水源划分，饮用土井水的病患高达42.4%，饮用河水病患高达35.8%<sup>[16]</sup>，这间接揭示了当年霍乱流行时间长的原因<sup>[14, 18, 20, 26]</sup>。也充分暴露了饮用水卫生质量直接影响了疾病的扩散。

### （二）生活用水的处理

生活用水污染严重，南京市政府要求居民采用漂白粉对生活用水进行消毒处理，发布训令，禁止“在池塘及其他储有污水处所淘米洗菜”等，以此来改变居民生活陋习<sup>[11, 23-25]</sup>。1931年9月因水灾，南京难民骤增，卫生局实行井水消毒<sup>[27]</sup>。1948年8月，南京水厂为了预防电厂停电等特殊原因造成水供应不足，利用玄武湖湖水消毒后分区供应来满足居民用水<sup>[28]</sup>。这些消毒措施在一定程度上改善了居民的用水卫生问题。

### （三）自来水水厂建成

1933年4月，南京自来水水厂建成沉淀池，开始向市区供应净化的自来水，揭开了南京饮用自来水的历史。1933年4月，大美晚报记录了南京自来水出水，二十五处开始放水，之后正式售卖，为了确保居民健康，对各出水处及水厂化验水质<sup>[29]</sup>。自来水入户后，市内用水卫生与安全得到了切实的保障。市政府专门组织人员对南京自来水水厂制备的自来水水质进行了检测，根据检测，南京自来水不存在臭味问题，不存在大肠杆菌，适合饮用<sup>[6, 8, 16, 30, 31]</sup>。伤寒、霍乱等传染病得到了有效控制。因霍乱、伤寒而死亡的人渐趋减少，呈现下降趋势，这在某种程度上要归功于南京自来水建设工程的建成，从根源上阻断了病源的传播<sup>[16]</sup>。

南京自来水工程建成之后，一些交通要道的公厕开始设置冲式座便器（抽水马桶）<sup>[6, 8, 30]</sup>，虽未有明显收效，但亦是对近代粪便处理问题改良的方法之一。

## 三、卫生环境的改善与疾病预防

或许是西方思潮的影响，五四运动的推动，自古至今，以中



中央政府为核心进行卫生宣传,让普通百姓要提高预防知识,国民政府是第一次。向西方学习的粪便管理,公厕建设等,很大程度上降低了城市消化道疾病的传播。同期西方医学对微生物的研究,已注意到,粪便不经堆渥、沤制等处理,粪便中的细菌会随着粪便传播,诱发疾病。这一认识在稍晚时候传布我国,加固了人民群众对粪便处理的意识。对秦淮河的治理,自来水管路的修建等,提高了市民的卫生水平、杜绝了污水传染病。

奠都之后的南京,在治理粪便及饮用水污染上采取了很多措施和方法,取得了些许成效,让当时国人有了一定的卫生健康意识。但在当时的动荡环境下,政策的执行力度及可持续性差,总体上脏乱差的环境让消化系统疾病及传染性疾病高发。民国十年,江苏昆虫局调查报告指出,南京地方患疟疾的有503人,死亡的有87人,民国十一年患者289人,死亡者37人<sup>[32]</sup>。据南京省立第一医院等四处医院在民国十年的统计,共诊治疟疾病人有3069人,痢疾有1288人;民国十一年共诊治疟疾病人有2606人,痢疾病人1006人<sup>[32]</sup>。当时南京的医院不止这四家,且病人还有不入医院而请中医医治的,有没钱不能请医生医治的,大概推算南京城区患疟疾和痢疾的人在一万以上,死亡人数大概在三千以上<sup>[32]</sup>。民国十年患痢疾和因痢疾而死亡的人数比民国十一年多,因为民国十一年南京有杀灭苍蝇的工作,把各处苍蝇和蛆杀死大半<sup>[32]</sup>。民国二十一年七月至二十二年六月,南京人口死亡原因分类统计表中的疾病种类主要有伤寒或类伤寒、赤痢、天花和霍乱等<sup>[33]</sup>。1935年张少微在“国人的健康现状及其影响”一文中指出,“中国人口可以不死而竟死者每年有六百七十五万人。此六百余人,如有良好的经济机会和卫生设备,均可不死。中国人最普遍的危险病为天花肺病及胃肠病,这三种病,只要有良好的医药卫生设备,都可以大大的减少。”<sup>[34]</sup>1935年《军事杂志(南京)》记载了民国二十三年各医院一月至九月疾病死亡分类统计表,其中因为各种传染病死亡的人数为1052人,占总死亡人数的42.3%;因为各种胃肠病和其他消化器病死亡的人数为149人,占总死亡人数的5.97%<sup>[35]</sup>。据《南京卫生志》记载,1928年至1935年之间,南京市居民前十位的死因统计中,消化系病大多位于第三、第四位,到了1948年的死因统计中,前四位中未见有消化系病<sup>[9]</sup>。就南京地区而言,从民国初年至南京沦陷,环境的治理,消化系统疾病是有所下降的,并未产生过很大规模的流行性传染病。

## 四、讨论

基于万方、知网等数据库平台,搜集相关文献资料;通过《全国报刊索引》-中国近代数字文献资源全库等,搜集报纸期刊图书等历史资料;通过地方文史资料《南京卫生志》等查阅当时的历史资料。可以看出,胃肠疾病及痢疾、霍乱、疟疾等传染性疾病的严重危害当时南京地区国人健康的主要疾病,与当时的卫生环境等有着密切关系。改良生活环境,预防基本疾病的传播,民国时期堪称里程碑,形成了国家公共卫生的雏形。虽在动荡环境下,政策的执行力度及可持续性差,总体上脏乱差的环境让消化系统疾病及传染性疾病的疾病高发。民国时期,对于粪、水的卫生治理,对当时国人公共卫生意识的形成起了重要的作用。本研究较客观地评价和分析了南

京地区有关粪便、饮用水等公共卫生治理及疾病流行情况,充实了南京近代史研究内容和疾病史研究内容。

## 参考文献:

- [1] 晚农. 南京管理粪便 [N]. 新闻报, 1936-06-24.
- [2] 朱月琴, 马红梅. 厕所卫生与都市建设管理——以民国南京为例 (1927 ~ 1937) [J]. 民国研究, 2017(01):148-160.
- [3] 言心哲. 社会调查大纲 [M]. 中华书局, 1933年.
- [4] 粪便管理处. 为清除粪便告市民书 [J]. 南京市政府公报, 1936,166:111-112.
- [5] 南京市地方志编纂委员会. 《南京卫生志》.北京:方志出版社, 1996.
- [6] 李凤成, 刘亮. 多重博弈下的民国时期南京城市水环境治理困境探析 (1927—1937) [J]. 苏州大学学报 (哲学社会科学版), 2021, 42(05):184-192.
- [7] 刘亮. 1927—1937年南京秦淮河水环境治理中的官民之争 [J]. 档案与建设, 2019(08):73-76.
- [8] 吴沁钰. 南京城市发展史 [J]. 城市建设理论研究 (电子版), 2018(21):180-182+147.
- [9] 胡吉伟. 抗战前南京城市内涝成因及其防治 [J]. 兰州学刊, 2014(10):67-73.
- [10] 吴聪萍. 略论1927-1937年南京市政府对秦淮空间的治理和改造 [J]. 学海, 2009(05):120-125.
- [11] 马红梅. 民国时期南京城市环境卫生管理 (1927-1937) [D]. 导师: 郑忠. 南京师范大学, 2013.
- [12] 杜新豪. 传统社会肥料问题研究综述 [J]. 中国史研究动态, 2015(06):57-65.
- [13] 杨立红, 朱正业. 民国时期淮河流域传染病防控探析 [J]. 阜阳师范大学学报 (社会科学版), 2022(03):1-9.
- [14] 马金华, 张皓宇, 林源. 近代以来疫病冲击下中国公共卫生治理机制的历史演进与现实启示 [J]. 山东财经大学学报, 2021, 33(02):23-34.
- [15] 周星宇. 1932年霍乱疫情中的核心城市防疫与边缘乡村失序 [J]. 宁夏大学学报 (人文社会科学版), 2019, 41(04):58-65+94.
- [16] 张舒雨. 民国南京城市自来水建设工程研究 [D]. 导师: 郑忠. 南京师范大学, 2017.
- [17] 王加好. 1927—1937年上海华界的卫生政策及其困境 [J]. 上海地方志, 2021(03):68-77+96.
- [18] 崔占龙, 夏泉. 民国时期广州市政府应对公共卫生危机的举措及评价——以1932年霍乱为例 [J]. 暨南学报 (哲学社会科学版), 2020, 42(03):24-32.
- [19] 饶明. 公共卫生视域下的夏令卫生运动研究 (1935-1937) [D]. 江西师范大学, 2021.
- [20] 刘桂奇, 张兴成. 史蕴文薪 [M]. 华南理工大学出版社: , 202012.255.
- [21] 南京市粪便管理处整理全市厕坑 [J]. 南京卫生, 1937, 1(05):28-29.
- [22] 马红梅. 民国时期南京城市环境卫生管理 (1927-1937) [D]. 南京师范大学, 2013.
- [23] 朱月琴, 张舒雨. 民国时期南京城市自来水工程建设 [J]. 民国研究, 2019(02):124-135.
- [24] 徐智. 略论1931年的南京水灾救助 [J]. 档案与建设, 2017(08):48-52+22.
- [25] 张慧卿. 1927—1937年南京城市饮用水问题及其治理 [J]. 近代史学刊, 2017(01):148-161+260.
- [26] 张翰林. 1932年南京霍乱疫情与政府应对 [J]. 防灾科技学院学报, 2022, 24(01):85-90.
- [27] 京市难民露处城上 [N]. 时事新报 (上海), 1931-09-04.
- [28] 南京职工开展护厂运动. 电厂确保全市光明及工业需要. 水厂利用湖水消毒后分区供应 [N]. 文汇报 (上海), 1949-08-17.
- [29] 京自来水出水. 二十五处开始放水. 十一日起正式售卖 [N]. 大晚报, 1933-04-03.
- [30] 刘斌. 创建于民国时期的南京城市自来水事业 [J]. 城镇供水, 2022(02):2-5+14.
- [31] 江明明, 田彤. 大学与城市社区:以1930—1937年大夏大学新校区周边商户接自来水问题为论例 [J]. 民国档案, 2020(04):85-92.
- [32] 华汝成, 蚊虫生活 [M]. 世界书局, 1930.4
- [33] 何象峰, 中国贫穷问题 [M]. 正中书局, 1947.11.
- [34] 张少微. 国人健康的现状及其影响 [J]. 前途, 1935, 3(11):70-83.
- [35] 一年来军医施政之经过及今后改进方针: 第八表: 民国二十三年各医院一月至九月疾病死亡分类统计表 [J] 军事杂志 (南京), 1935(73):329.

# PROTAC 靶向蛋白降解技术在精准护肤中的应用前景

朱佑民<sup>\*</sup>, 戴钰, 田云才, 田勇

上海致臻志臣科技有限公司 护肤研究部, 上海 201109

**摘 要 :** PROTAC精准靶向蛋白降解技术可以精准降解靶蛋白, 这意味着此技术可以用于降解对皮肤不友好的蛋白, 从而实现精准护肤。本文阐述了PROTAC分子的基本组成和作用机制, 探讨了PROTAC分子在护肤品领域的巨大应用前景, 旨在打破传统护肤技术的瓶颈, 开启真正精准护肤的新纪元。

**关 键 词 :** PROTAC; 靶向蛋白降解; 精准护肤

## The Application Prospects Of PROTAC Targeted Protein Degradation Technology In Precision Skincare

Zhu Youmin<sup>\*</sup>, Dai Yu, Tian Yuncai, Tian Yong

Department of Skincare Research, Shanghai Zhizhenzhichen Technology Co., Ltd., Shanghai 201109

**Abstract :** PROTAC precise targeted protein degradation technology can accurately degrade target proteins, which means that this technology can be used to degrade proteins that are not friendly to the skin, thereby achieving precise skincare. This article elaborates on the basic composition and mechanism of PROTAC molecules, and explores the enormous application prospects of PROTAC molecules in the field of skincare products, aiming to break the bottleneck of traditional skincare technology and open up a new era of truly precise skincare.

**Keywords :** PROTAC; targeted protein degradation; precision skincare

### 前言

目前, 精准护肤已经成为刚需。很多护肤品纷纷打出精准护肤的旗号。可惜的是, 这些护肤品的功效机理非常不明确, 谈不上精准护肤。PROTAC 靶向蛋白降解技术的出现使精准护肤成为可能。PROTAC 靶向蛋白降解技术精准靶向并降解靶蛋白, 可以用来精准去除对皮肤不友好的蛋白, 从而实现精准美白、精准抗衰和精准抗炎等功效。最近, 朱佑民团队首先开发了用于护肤的更为安全的多肽型 PROTAC, 并发表了题为“New peptide PROTAC is triggering a revolution in precise targeted skincare”的文章<sup>[1]</sup>。这在精准护肤领域有着里程碑式的意义。

PROTAC 分子具有高度的特异性, 可以准确识别和结合靶蛋白。这种特异性确保 PROTAC 分子能够准确靶向靶蛋白, 而不会影响非目标蛋白质。PROTAC 分子通过降解靶蛋白而不是简单地抑制靶蛋白来发挥作用, 其效果优于单纯的抑制作用。靶蛋白成功被降解后, PROTAC 分子会从复合物中释放出来。释放出的 PROTAC 分子可以继续结合下一个靶蛋白, 进入下一个降解循环, 相当于可以重复被利用。此特征使很低剂量的 PROTAC 分子就可以达到很强的降解作用。PROTAC 技术还具有可靶向“不可成药”靶点的特性, 大大拓宽了靶点的范围。

### 一、PROTAC 分子的组成

PROTAC 靶向蛋白降解技术是利用 PROTAC 分子实现靶蛋白的降解。PROTAC 分子由三部分组成: 靶蛋白配体、E3 泛素连接酶配体和两者之间的连接体。三者形成稳定的双功能三元复合物。PROTAC 分子的靶蛋白配体端可以与靶蛋白结合, E3 泛素连接酶配体端可以与 E3 泛素连接酶结合, 从而使靶蛋白在空间上接近 E3 泛素连接酶并被 E3 泛素连接酶泛素化。被泛素

化后的靶蛋白可以被细胞内的蛋白酶体识别和降解<sup>[2]</sup>(图1)。PROTAC 分子的设计关键在于靶蛋白配体、E3 泛素连接酶配体和连接体的选择。浙江大学的侯廷军教授已经建立了 PROTAC 信息数据库 PROTAC-DB (<http://cadd.zju.edu.cn/protacdb/compound>), 方便我们设计需要的 PROTAC 分子。其中包括至少 3270 个 PROTAC、360 个靶蛋白配体、80 个 E3 泛素连接酶配体和 1500 个连接体, 以及所涉及 PROTAC 分子的化学结构、生物活性、理化性质、降解能力、亲和力和细胞活性<sup>[3]</sup>。我们只

作者简介: 朱佑民(1984.05 .08—), 男, 汉, 籍贯: 山东省泰安市岱岳区, 学历: 博士, 研究方向或工作领域: PROTAC 靶向蛋白降解。

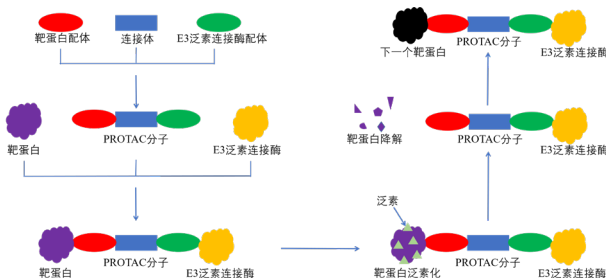


需要在数据库中搜索相关的配体，并进行简单组装，即可合成所需的 PROTAC 分子。

## 二、PROTAC 靶向蛋白降解技术的基本原理

在细胞内，新的蛋白质不断产生，但总蛋白质的水平却保持稳定。这禁不住让我们感到疑惑：旧的蛋白质去哪里了？研究者猜测细胞内存在蛋白质降解系统。此系统是维持蛋白质动态平衡的关键。在真核细胞中，蛋白质降解主要通过泛素-蛋白酶体系（UPS）进行。UPS 系统能够识别和降解错误折叠、受损或老化的蛋白质<sup>[4]</sup>。

UPS 系统主要通过几个关键酶实现靶蛋白降解，包括 E1 泛素激活酶、E2 泛素结合酶、E3 泛素连接酶和 26S 蛋白酶体。E1 泛素激活酶可以激活泛素，此过程需要 ATP 参与；E2 泛素结合酶可以与活化的泛素和 E3 泛素连接酶结合；E3 泛素连接酶可以与靶蛋白结合，并将泛素连接到靶蛋白上，从而使靶蛋白被多聚泛素化标记；26S 蛋白酶体可以识别被多聚泛素化标记的靶蛋白，并将靶蛋白降解掉<sup>[5]</sup>（图 1）。



> 图1 PROTAC 的分子结构和机理

PROTAC 分子包括靶蛋白配体、E3 泛素连接酶配体和连接体三部分。靶蛋白配体结合靶蛋白。E3 泛素连接酶配体结合 E3 泛素连接酶。靶蛋白被 E3 泛素连接酶多聚泛素化。多聚泛素化的靶蛋白被细胞内的蛋白酶体识别并降解。被释放出的 PROTAC 分子进入下一轮降解循环<sup>[1]</sup>。

## 三、PROTAC 技术在精准护肤领域的应用潜力

将 PROTAC 技术应用于护肤领域，有望实现对护肤靶点的精准调控，从而提升护肤品的性能和效果。可以针对不同类型的皮肤问题设计针对不同靶点的 PROTAC 分子，从而实现精准解决皮肤问题，为护肤品的个性化定制提供了可能。

### （一）PROTAC 技术在皮肤精准抗衰中的应用前景

皮肤老化是众多护肤问题中的一大难题，主要表现为皮肤松弛、皱纹增多、色斑形成等。皮肤老化主要是由于皮肤中的胶原蛋白等的流失造成的。而胶原蛋白的流失主要是因为细胞内的酶过度降解胶原蛋白导致的。针对皮肤老化，PROTAC 技术可以设计针对胶原蛋白降解酶的 PROTAC 分子，通过诱导这些酶的降解，减缓胶原蛋白的流失，从而改善皮肤松弛和皱纹问题。这为皮肤老化问题提供了新的解决方案。

降解胶原蛋白的最重要的酶是金属基质蛋白酶（MMPs）。

MMPs 中比较重要的是 MMP-1、MMP-2、MMP-3 和 MMP-9。典型的 MMPs 蛋白家族有着相似的结构域，包括大约 80 个氨基酸的前肽，170 个氨基酸的金属蛋白酶催化结构域，不固定长度的连接肽和约 200 个氨基酸的血红素蛋白结构域。MMP-1 的主要作用是降解 I 型和 III 型胶原蛋白。MMP2 和 MMP9 的主要作用是降解基底膜上的 IV 型胶原和明胶。MMP-3 可以降解多种细胞外基质成分，如蛋白多糖、胶原蛋白、弹性蛋白、纤维连接蛋白和层粘连蛋白等。当细胞内 MMPs 过度表达时，胶原纤维和弹性纤维的正常结构会遭到破坏，导致皮肤出现皱纹等衰老表现<sup>[6]</sup>。利用 PROTAC 技术降解 MMPs，可以减少胶原蛋白的流失，从而达到抗衰的功效。

另外，PROTAC 抗衰还有一些其他靶点。例如，mTOR 可通过调控细胞自噬、影响线粒体功能、调控端粒缩短和慢性炎症加速心肌细胞的衰老。mTOR 还是细胞生长和代谢的关键调节器。皮肤衰老与过度激活 mTOR 信号通路有关。PROTAC 技术能特异性地降解 mTOR，从而抑制异常的细胞增殖和代谢，延缓皮肤衰老过程<sup>[7]</sup>。P16 在衰老细胞中高表达。抑制 P16 的表达可以减慢端粒缩短进程，增强损伤修复能力，从而实现延缓衰老<sup>[8]</sup>。过量表达 p53 会激活 p21，促进凋亡因子 Puma 和 Bax 等的表达，进而促进衰老和诱导细胞凋亡<sup>[9]</sup>。利用 PROTAC 技术降解这些促衰老因子，也可以达到抗衰的功效。

### （二）PROTAC 技术在皮肤精准美白中的应用前景

美白是护肤领域中的重要方向，对于保护皮肤健康、提升肌肤美感具有重要意义。皮肤色素沉着是因为皮肤在受到紫外线辐射、环境污染物或化学物质影响时，皮肤中的黑色素异常沉积导致的，如：雀斑、黄褐斑等。现有的美白成分往往效果有限，且可能伴随着副作用，如皮肤干燥、过敏等。寻找更安全、更有效的美白策略成为行业关注的焦点。PROTAC 技术可以作用于黑色素生成相关的蛋白，通过诱导这些蛋白的降解，减少黑色素的生成和沉积，从而达到美白的效果。

在皮肤美白领域，一些关键的美白靶点已经得到确认，如酪氨酸酶（TYR）和微小眼相关转录因子（MITF）。TYR 是黑色素合成的关键酶，它催化酪氨酸转化为多巴，多巴又氧化为多巴醌，多巴醌进而形成黑色素。黑色素被转移到基底细胞，然后随着表皮细胞的迁移而携带到整个表皮。抑制 TYR 的活性可以减少黑色素的生成，从而实现美白效果<sup>[10]</sup>。MITF 也是黑色素形成的关键因素，相当于黑色素的总开关。MITF 通过调节 TYR 的表达和活性，调节黑素小体数量和大小，影响黑色素的生成<sup>[11]</sup>。PROTAC 技术可以设计出特异性地针对这些靶点的分子，通过诱导它们的降解，从源头上减少黑色素的产生。唐卓等开发了靶向 TYR 的 PROTAC 分子。此 PROTAC 分子通过不同种类和链长的连接体将 TYR 抑制剂与 E3 泛素连接酶配体偶联在一起，可以有效靶向斑马鱼细胞中的 TYR，降低 TYR 的含量，减少黑色素生成。通过动物模型验证，此 PROTAC 分子的效果好于市场及临床上常用的皮肤美白化妆品新原料及皮肤疾病治疗药物<sup>[12]</sup>。

### （三）PROTAC 技术在皮肤精准抗炎中的应用前景

皮肤炎症是皮肤对各种刺激或感染的生理反应，其病因多种

多样,包括微生物感染(如细菌、病毒、真菌和寄生虫)、过敏反应(如接触性皮炎)、自身免疫疾病(如银屑病)、物理或化学刺激(如烧伤、创伤或化学物质暴露)。皮肤炎症常常伴随着红肿、瘙痒、刺痛、红斑和皮疹等不适症状。针对炎症问题,可以设计针对炎症介质的 PROTAC 分子,通过诱导这些介质的降解,减轻炎症反应。PROTAC 技术还可以作用于敏感肌肤相关的蛋白,降低皮肤敏感性,增强皮肤屏障功能。

细胞中,皮肤炎症是由炎症因子引起的。这些炎症因子包括 IL4、IL6、IL8、TNF- $\alpha$ 、TRPV1、TRPV4、NF- $\kappa$ B 和 COX-2 等。例如,IL-6 是一种功能广泛的多效性细胞炎症因子,属于白细胞介素家族。它由多种细胞产生,包括纤维母细胞、单核/巨噬细胞、T 淋巴细胞、B 淋巴细胞等。IL-6 与皮肤炎症的多种病因有关,如皮肤损伤、细菌感染等。皮肤损伤或感染后,IL-6 水平会迅速升高,参与炎症反应。IL-6 可以刺激骨髓细胞产生更多的多形核白细胞,进而加剧炎症反应<sup>[13]</sup>。TNF- $\alpha$  是肿瘤坏死因子,主要由活化的巨噬细胞、T 淋巴细胞和自然杀伤细胞等免疫细胞产生,在皮肤炎症中起着至关重要的作用。TNF- $\alpha$  能够引发血管内皮细胞的活化,促进血管扩张和渗透性增加,从而导致炎性细胞的浸润和炎症细胞介导的病变形成。这种炎症反应在银屑病的皮损中表现为局部红斑、肿胀和疼痛等症状。TNF- $\alpha$  通过与其受体结合,激活多种炎症信号通路,如 NF- $\kappa$ B、MAPK 等。这些信号通路的激活进一步促进了炎症介质的产生和炎症反应的发生,形成了一个恶性循环,加剧了皮肤炎症的进程。TNF- $\alpha$  还能够诱导其他炎症介质的产生和释放,如 IL-1 $\beta$ 、IL-6 等。这些炎症介质与 TNF- $\alpha$  相互作用,共同参与了皮肤炎症的炎症反应和病理生理过程<sup>[14]</sup>。TRPV1 与敏感性皮肤的发生机制密切相关,它参与了皮肤感觉神经功能失调、血管反应性增高、免疫及炎症反应等多个方面。TRPV1 可以感受温度、化学物质(如辣椒素)等多种外界刺激,从而触发神经源性炎症反应。当 TRPV1 被激活时,它可以促进神经肽的释放,这些神经肽在皮肤炎症中发挥重要作用,能够引发血管扩张、炎症细胞浸润等炎症反应。TRPV1 可以激活下游的炎症信号通路,如 NF- $\kappa$ B、MAPK 等,进一步促进炎症介质的产生和释放,加剧皮肤炎症的进程<sup>[15]</sup>。利用 PROTAC 技术可以降解这些炎症因子,达到抗炎的功效。

## 四、问题与思考

PROTAC 技术用于护肤品时,最重要的挑战就是如何保证精准性和安全性。提高精准性的同时也提高了安全性。提高 PROTAC 分子的精准性主要包括优化靶蛋白配体、优化 E3 泛素连接酶配体和优化连接体。优化靶蛋白配体和 E3 泛素连接酶配体可以确保 PROTAC 分子对靶蛋白和 E3 泛素连接酶有高度特异性和亲和力,降低对非目标蛋白的误识别。优化连接体的结构可以提高 PROTAC 分子的稳定性、渗透性和代谢稳定性<sup>[16]</sup>。另外,用纯生物多肽型的 PROTAC 分子代替化合物型的 PROTAC 分子可以大大增加 PROTAC 分子的安全性。

## 五、PROTAC 技术在护肤行业的应用前景展望

PROTAC 分子的精准靶向降解蛋白的作用机制,使我们看到了它在精准护肤领域的巨大潜力。PROTAC 技术能够实现精准降解皮肤中的不友好蛋白,实现精准抗衰、美白和抗炎等功效。这种精准调控不仅有助于提高护肤品的功效,还能减少不必要的副作用和刺激,使产品更加温和、安全。这有望打破传统护肤技术的瓶颈。PROTAC 技术的创新应用将催生出一系列新型的护肤产品,这些产品将具有更高的功效和更好的个性化使用体验,从而吸引更多的消费者关注和购买。随着 PROTAC 技术的进步,我们有理由相信,PROTAC 技术将在未来的护肤领域发挥越来越重要的作用。它将为人们带来更加安全、高效、精准的护肤产品,让每一位消费者都能享受到定制化的精准护肤体验。精准护肤的新纪元已经开启。

### 参考文献:

- [1] Zhu, Y.M., Dai, Y., Tian, Y.C., Tian, Y. New peptide PROTAC is triggering a revolution in precise targeted skincare. 2023, Preprint.
- [2] Chen, S., Zheng, Y., Liang, B., Yin, Y., Yao, J., Wang, Q., Liu, Y. and Neamati N. The application of PROTAC in HDAC. *Eur J Med Chem.* 2023, 260:115746.
- [3] Weng G, Cai X, Cao D, Du H, Shen C, Deng Y, He Q, Yang B, Li D, Hou T. PROTAC-DB 2.0: an updated database of PROTACs. *Nucleic Acids Res.* 2023, 51(D1):D1367-D1372.
- [4] Han, D., Wang, L., Jiang, S. and Yang, Q. The ubiquitin-proteasome system in breast cancer. *Trends Mol Med.* 2023, 29(8), 599-621.
- [5] PROTAC technology: A new drug design for chemical biology with many challenges in drug discovery. *Drug Discov Today.* 2023, 28(1):103395.
- [6] Bou Ghanem GO, Koktysh D, Baratta RO, Del Buono BJ, Schlumpf E, Wareham LK, Calkins DJ. Collagen Mimetic Peptides Promote Repair of MMP-1-Damaged Collagen in the Rodent Sclera and Optic Nerve Head. *Int J Mol Sci.* 2023, 24(23):17031.
- [7] 庞树朝, 陈美玲, 张军平. 基于 AMPK  $\alpha$ /mTOR/p70S6K 通路探讨补肾抗衰老类脂联素受体激动剂样作用干预人主动脉平滑肌细胞增殖的机制 [J]. 中华中医药杂志, 2023, 38(10):4711-4716.
- [8] 郑文婕, 童坦君, 张宗玉. 细胞衰老的重要通路: p16-(INK4a)/Rb 和 p19-(ARF)/p53/p21-(Cip1) 信号途径 [J]. 生命的化学, 2002, (04):314-316.
- [9] 同海龙, 龚勇珍. 氧化应激及 p16 和 p53/p21 与细胞衰老关系的研究进展 [J]. 医学综述, 2011, 17(05):682-685.
- [10] 栗瑞斌, 王倩, 张雷杰, 等. 负载酪氨酸酶抑制肽的牛奶外泌体抑制酪氨酸酶活性及黑色素生成研究 [J]. 天津医科大学学报, 2022, 28(04):348-352+371.
- [11] 朱翠翠. 调节黑色素生成的主要信号通路 [J]. 日用化学品科学, 2023, 46(07):61-70.)
- [12] 唐卓, 付丁强, 袁奕, 等. 靶向降解酪氨酸酶的 PROTAC 及其应用 [P]. 四川省, 2023, CN202111043833.2.
- [13] 蒋卓育, 王宇嘉, 张悦, 等. IL-6/IL-6R 抑制剂在免疫炎症性皮肤病中的应用 [J]. 中国麻风皮肤病杂志, 2024, 40(02):145-149.
- [14] Yixi Y, Yujin Z, Xun C, et al. Khasianine ameliorates psoriasis-like skin inflammation and represses TNF- $\alpha$ /NF- $\kappa$ B axis mediated transactivation of IL-17A and IL-33 in keratinocytes. [J]. *Journal of ethnopharmacology*, 2022, 292:115124-115124.
- [15] Tengfei X, Mingzhong S, Chuanxiang Z, et al. TRPV1: A promising therapeutic target for skin aging and inflammatory skin diseases [J]. *Frontiers in Pharmacology*, 2023, 14:1037925-1037925.
- [16] 高晶, 杨镭, 雷书敏, 等. 用于精准蛋白降解和癌症治疗的刺激响应型 PROTAC 进展 (英文) [J]. *Science Bulletin*, 2023, 68(10):1069-1085.

# 氧气驱动雾化吸入在小儿哮喘治疗中的应用效果

吴丽娟, 杨丽\*

联勤保障部队第九七〇医院, 山东 烟台 264000

**摘要:** 目的: 评估氧气驱动雾化吸入疗法在小儿哮喘治疗中的效果。方法: 选取2023年1月-2024年1月66例确诊为小儿哮喘的患儿, 随机分为对照组(33例)与研究组(33例), 对照组接受常规哮喘治疗, 包括药物治疗、环境控制及健康教育, 研究组在此基础上加用氧气驱动雾化吸入治疗, 对比两组肺功能指标变化、不良反应发生情况及家长满意度。结果: 研究组患儿肺功能指标明显改善, 未观察到严重不良反应, 家长满意度较高, 和对照组比较具有统计学差异( $P < 0.05$ )。结论: 氧气驱动雾化吸入疗法在小儿哮喘治疗中能够有效缓解症状、改善肺功能, 安全性良好, 值得临床推广应用。

**关键词:** 氧气驱动雾化吸入; 小儿哮喘; 肺功能; 不良反应; 满意度

## Effect Of Oxygen-Driven Aerosol Inhalation In Pediatric Asthma Treatment

Wu Lijuan, Yang Li\*

Joint Logistic Support Force 970th Hospital, Yantai, Shandong 264000

**Abstract:** Objective: To evaluate the effect of oxygen-driven aerosolized inhalation therapy in the treatment of pediatric asthma. Methods: selected in January 2023-January 2024 66 cases of children diagnosed with pediatric asthma, randomly divided into the control group (33 cases) and the study group (33 cases), the control group receive conventional asthma treatment, including drug treatment, environmental control and health education, the study group on this basis with oxygen drive atomization inhalation treatment, compare the two groups of lung function index change, adverse reactions and parents satisfaction. Results: The pulmonary function index of the study group was significantly improved, no serious adverse reactions were observed, and the parental satisfaction was high, which was significantly different from the control group ( $P < 0.05$ ). Conclusion: Oxygen-driven atomization inhalation therapy can effectively relieve symptoms and improve lung function in the treatment of pediatric asthma, with good safety and is worthy of clinical application.

**Keywords:** oxygen-driven atomization inhalation; pediatric asthma; lung function; adverse reactions; satisfaction

小儿哮喘是一种常见的慢性呼吸系统疾病,严重影响患儿的生活质量和健康状况,近年来随着医学技术的不断进步,针对小儿哮喘的治疗方法也在不断优化和改进,传统的哮喘治疗方法主要包括药物治疗、环境控制及健康教育等,但实际应用中存在一定的局限性,无法完全满足所有患儿的治疗需求<sup>[1]</sup>。氧气驱动雾化吸入疗法作为一种新兴的治疗手段,逐渐受到临床医生和科研人员的关注,该疗法通过将药物雾化成微小颗粒,借助氧气驱动,使药物能够更有效地到达患儿的呼吸道,从而发挥治疗作用,与传统的药物治疗相比,氧气驱动雾化吸入疗法具有起效快、药物利用率高、副作用少等优点,尤其适用于小儿哮喘的治疗<sup>[2-3]</sup>。本研究评估氧气驱动雾化吸入疗法在小儿哮喘治疗中的效果。

## 一、资料与方法

### (一) 一般资料

选取2023年1月-2024年1月66例确诊为小儿哮喘的患儿,随机分为对照组(33例)与研究组(33例),对照组男性17例,女性16例,年龄最小2岁,最大11岁,平均年龄为 $6.5 \pm 2.3$ 岁,

病程时间最短3个月,最长5年,平均病程为 $1.8 \pm 0.9$ 年;研究组男性18例,女性15例,年龄最小2.5岁,最大12岁,平均年龄为 $6.7 \pm 2.1$ 岁,病程时间最短4个月,最长4.8年,平均病程为 $1.9 \pm 0.8$ 年;两组患儿性别、年龄、平均病程等一般资料无统计学显著差异( $P > 0.05$ ),具有可比性。

纳入标准:符合《儿童支气管哮喘诊断与防治指南》中关于

通讯作者简介:杨丽(1984.11-),女,汉族,籍贯:山东惠民,单位:联勤保障部队第九七〇医院,护师,本科,研究方向:新生儿儿科及新生儿护理。

作者简介:吴丽娟(1979.1-),女,汉族,籍贯:山东文登,单位:联勤保障部队第九七〇医院,主管护师,本科,研究方向:儿科及新生儿科。



小儿哮喘的诊断标准；年龄在2岁至12岁之间；病程时间至少为3个月，有明确的哮喘发作史；患儿家属签署知情同意书，同意参与本研究。

排除标准：合并有其他严重呼吸系统疾病或心血管疾病者；对研究中所用药物存在过敏史者；近1个月内接受过其他哮喘特异性免疫治疗者。

（二）方法

对照组患儿接受全面的常规哮喘治疗方案，采用短效  $\beta_2$ 受体激动剂沙丁胺醇气雾剂，每次发作时通过定量气雾剂吸入1-2喷，根据症状缓解情况可重复给药，需注意24小时内使用次数不超过8次，避免过度使用导致的心动过速等副作用。对于需要长期控制炎症的患儿，给予吸入型糖皮质激素布地奈德混悬液治疗，每日早晚各一次，通过雾化器吸入，每次剂量根据患儿年龄和病情严重程度调整，通常为0.5—1mg/次。指导患儿及家属识别并避免哮喘触发因素，包括烟雾、尘螨、宠物皮屑、花粉等，保持室内空气清新，定期清洁居住环境，使用空气净化器和除湿机以减少过敏原和霉菌滋生，对患儿及家长进行哮喘知识教育，包括哮喘的发病机制、症状识别、药物使用方法和急救措施等，鼓励患儿参与日常活动，提高身体素质和免疫力，同时教会家长如何监测患儿病情变化和进行初步的自我管理。

研究组患儿在对照组常规哮喘治疗的基础上加上氧气驱动雾化吸入治疗，选用布地奈德联合特布他林的复方制剂，将布地奈德0.5—1mg/次，特布他林2.5—5mg/次加入雾化器中，连接氧气源，调节氧流量至6—8L/min，患儿通过面罩或口含器进行雾化吸入治疗，每次持续10—15分钟，每日治疗次数根据患儿病情和医嘱确定，通常为1—2次。治疗频率需根据患儿哮喘控制情况和医生评估进行调整，一般情况下初始治疗阶段需要频繁的治疗迅速控制症状，随着病情稳定，逐渐减少治疗次数至维持剂量，在治疗过程中，密切监测患儿的生命体征和症状变化，确保雾化治疗的顺利进行，注意保持雾化器的清洁和消毒，避免交叉感染，对于可能出现的不良反应包括口腔干燥、咽喉不适等，给予相应的处理和预防措施<sup>[4]</sup>。

（三）评价标准

肺功能指标：第一秒用力呼气容积占预计值百分比、最大呼气峰流速。

记录两组患儿在治疗期间出现的不良反应。

采用自制的家长满意度调查问卷，内容涵盖治疗效果、治疗过程便捷性、医护人员服务态度等方面，问卷采用 Likert 五级评分法，从非常不满意到非常满意，得分范围0-5分<sup>[5-6]</sup>。

（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

研究组患儿肺功能指标明显改善，家长满意度较高，和对照组比较具有统计学差异（ $P < 0.05$ ），见表1。两组未观察到严重

不良反应。

表1 两组治疗效果对比  $(\bar{x} \pm s)$

组别	例数	治疗前 FEV1%	治疗后 FEV1%	治疗前 PEF (L/min)	治疗后 PEF (L/min)	家长满意度（分）
研究组	33	64.8 ± 7.9	81.5 ± 8.5	158 ± 23	198 ± 26	4.7 ± 0.3
对照组	33	65.2 ± 8.3	72.1 ± 9.1	160 ± 25	175 ± 28	3.6 ± 0.8
t		0.360	3.750	0.920	3.200	2.890
P		> 0.05	< 0.05	> 0.05	< 0.05	< 0.05

三、讨论

小儿哮喘是一种常见的慢性呼吸道疾病，主要表现为反复发作的咳嗽、喘鸣和呼吸困难，伴有气道高反应性，哮喘的发病机制复杂，涉及遗传因素、环境因素和免疫反应等多方面。遗传因素在哮喘的发生中起重要作用，父母有哮喘病史的儿童更容易患病，环境因素包括空气污染、烟雾、花粉、尘螨等也会诱发或加重哮喘症状。哮喘的典型症状包括夜间或清晨发作的咳嗽、喘息、胸闷和呼吸困难，严重时可导致患儿无法正常活动，甚至危及生命，哮喘的诊断主要依靠病史、临床表现和肺功能检查，支气管激发试验和支气管扩张试验是常用的诊断方法。治疗方面哮喘的管理目标是控制症状、维持正常肺功能、减少急性发作和提高生活质量，常用的治疗方法包括药物治疗、环境控制和健康教育，药物治疗主要包括吸入性糖皮质激素、支气管扩张剂和抗过敏药物，吸入疗法是哮喘治疗的主要手段，能够直接作用于气道，减少全身副作用。环境控制包括避免接触过敏原、保持室内空气清洁和避免吸入二手烟等，健康教育提高家长和患儿对哮喘的认识，增强自我管理能力，尽管哮喘是一种慢性疾病，但通过合理的治疗和管理，大多数患儿可以有效控制症状，过上正常的生活，近年来随着医学研究的不断深入，新的治疗方法和药物不断涌现，为哮喘患儿带来了更多的希望和选择<sup>[7-9]</sup>。氧气驱动雾化吸入疗法是一种利用高速氧气气流将药液雾化成微小颗粒，通过呼吸道吸入达到治疗目的的技术，基本原理是利用高速气流通过毛细管口产生负压，将药液从相邻的管口吸出，被高速气流撞击成细小的雾滴，形成气雾状悬液，随患者的呼吸进入呼吸道。该疗法的主要优点包括药物直接作用于患病部位，起效迅速，药物利用率高，副作用少，尤其适用于儿童和老年患者，氧气驱动雾化吸入疗法常用于治疗上呼吸道感染、急性支气管炎、肺炎、支气管扩张、慢性阻塞性肺病和支气管哮喘等呼吸系统疾病。治疗过程中，药液随着深慢的吸气被吸入终末支气管及肺泡，达到消炎、祛痰、解除支气管痉挛和改善通气功能的效果，常用药物包括湿化祛痰药、支气管扩张药、抗生素、肝素和中药等<sup>[10]</sup>。本研究结果显示，研究组患儿的肺功能指标明显改善，未观察到严重不良反应，家长满意度较高，和对照组比较具有统计学差异（ $P < 0.05$ ），表明氧气驱动雾化吸入疗法在小儿哮喘治疗中具有显著的疗效和良好的安全性，值得在临床推广应

用。氧气驱动雾化吸入疗法能够显著改善小儿哮喘患儿的肺功能指标，研究组患儿在接受治疗后，肺功能指标显著提高，表明氧气驱动雾化吸入疗法能够有效改善患儿的呼吸功能，缓解哮喘症状，提高生活质量。氧气驱动雾化吸入疗法的安全性良好，说明该疗法在小儿哮喘治疗中具有较高的安全性，能够减少药物副作用对患儿的影响，提高治疗的依从性。氧气驱动雾化吸入疗法在

家长满意度方面表现出色，与该疗法起效快、疗效显著、副作用少等优点有关，家长对治疗效果的认可，有助于提高患儿的治疗依从性，进一步促进治疗效果的提升。

综上所述，氧气驱动雾化吸入疗法在小儿哮喘治疗中具有显著的疗效和良好的安全性，能够有效改善患儿的肺功能，缓解哮喘症状，提高家长满意度。

参考文献：

[1]张新. 氧气驱动雾化吸入在小儿哮喘治疗中的应用效果分析 [J]. 中国现代药物应用, 2023, 17 (20): 99-101.

[2]阎慧丽, 杨阳, 杨郑琴. 小儿哮喘急性发作时进行氧气驱动雾化吸入的治疗依从性及其影响因素 [J]. 航空航天医学杂志, 2021, 32 (12): 1528-1530.

[3]于瑶, 王国刚, 李薇. 氧气驱动雾化吸入在小儿哮喘治疗中的应用 [J]. 大家健康 (学术版), 2013, 7(01): 82-83.

[4]邹尚敏. 氧气驱动雾化吸入在小儿哮喘治疗中的应用效果 [J]. 求医问药 (下半月), 2013, 11(09): 96-97.

[5]黎建云, 许文博, 刘美荣, 等. 氧驱动雾化吸入疗法在小儿哮喘治疗中的应用效果 [J]. 实用临床医药杂志, 2019, 23(03): 109-111.

[6]周宝云. 研究氧气驱动雾化吸入在小儿哮喘治疗中的效果 [J]. 中国实用医药, 2020, 15 (12): 55-57.

[7]朱虹. 氧气驱动雾化吸入在小儿哮喘治疗中的应用体会 [J]. 中国医疗器械信息, 2019, 25 (13): 117-118.

[8]马千红. 用氧气驱动雾化吸入普米克令舒和特布他林治疗小儿哮喘的效果 [J]. 当代医药论丛, 2018, 16 (21): 158-159.

[9]高艳, 梁娟. 氧气驱动雾化治疗小儿哮喘疗效观察和护理 [J]. 河南大学学报 (医学科学版), 2003, (04): 78.DOI: 10.15991/j.cnki.41-1361/r.2003.04.043.

[10]氧气驱动雾化吸入治疗小儿哮喘的护理进展 [J]. 中国医药指南, 2008, (11): 173-174.DOI: 10.15912/j.cnki.gocm.2008.11.048.

# 呼吸双相结合 CT 扫描在慢性阻塞性肺疾病诊断中的应用

王锐

青岛市市北区人民医院, 山东 青岛 266033

**摘要：**目的 分析慢性阻塞性肺疾病（COPD）患者接受呼吸双相结合 CT 扫描诊断价值。方法 2023年8月–2024年8月收治60例 COPD 患者纳入观察组，同期60例健康体检者纳入对照组，均行深呼气末、深吸气末多层螺旋 CT(MSCT) 检查及肺功能检查。对比 MSCT 检查结果与肺功能检查结果。结果 观察组最大吸气压（MIP）、最大呼气压（MEP）、第1秒用力呼气量（FEV1）均低于对照组， $P < 0.05$ ；MSCT 检查期间，深吸气相全肺容积（V）、肺气肿指数（EI）、肺气肿容积（EV）均高于深呼气相， $P < 0.05$ 。结论 呼吸双相结合 CT 技术用于 COPD 患者诊断中，可作为医师定性分析 COPD 依据。

**关键词：**慢性阻塞性肺疾病；呼吸双相结合技术；CT 扫描；诊断价值

## Application Of Biphasic Respiration Combined With CT Scanning In The Diagnosis Of Chronic Obstructive Pulmonary Disease

Wang Rui

Shibei District People's Hospital of Qingdao, Qingdao, Shandong 266033

**Abstract：** Objective To analyze the diagnostic value of respiratory biphasic CT scanning in patients with chronic obstructive pulmonary disease (COPD). Methods From August 2023 to August 2024, 60 patients with COPD were included in the observation group, and 60 healthy subjects were included in the control group during the same period. All patients underwent deep-expiratory and deep-inspiratory multi-slice spiral CT(MSCT) examination and pulmonary function examination. The results of MSCT and lung function were compared. Results The maximum inspiratory pressure (MIP), maximum expiratory pressure (MEP) and forced expiratory volume in the first second (FEV1) in the observation group were lower than those in the control group,  $P < 0.05$ ; During MSCT examination, total lung volume (V), emphysema index (EI) and emphysema volume (EV) in deep inspiratory phase were higher than those in deep expiratory phase ( $P < 0.05$ ). Conclusion Dual-phase respiratory combined with CT technique can be used as a basis for qualitative analysis of COPD.

**Keywords：** chronic obstructive pulmonary disease; respiratory dual combination technique; CT scan; diagnostic value

COPD具有气流受限不完全可逆特性，在炎性气道疾病中占比较高，随病程推进，炎症可累及肺实质、肺间质与肺血管，属于异质性病变。此外，不同 COPD 患者影像学征象、病症、预后存在差异，且发生 COPD 初期，部分患者无明显症状，诊断难度较高，而患者出现特异性症状后，肺功能已严重受损，且已延误最佳治疗时机，因此提升 COPD 诊断效能极为重要<sup>[1]</sup>。目前临床多以 CT 等影像学技术诊断本病，可辅助医师初步观察肺部病变情况。但常规 CT 技术扫描期间，仅能获取常规吸气状态肺部成像，整体诊断效能稍差，故有学者建议呼吸双相结合 CT 技术诊断 COPD，以提升诊断准确率<sup>[2]</sup>。呼吸双相 CT 技术能够获取大小气道结构变化、形态变化与肺气肿程度信息，还可辅助医师评估肺功能受损情况，进而提升 COPD 早期诊断率<sup>[3]</sup>。本文以2023年8月–2024年8月收治60例 COPD 患者与60例健康体检者为样本探讨呼吸双相结合 CT 技术诊断价值。

### 一、资料和方法

#### （一）资料

2023年8月–2024年8月收治60例 COPD 患者纳入观察组，同期60例健康体检者纳入对照组。观察组基线数据对比对照组， $P > 0.05$ 。如表1。

表1 COPD 患者基线资料分析

组别	n	性别（%）		年龄（岁）	
		男	女	区间	均值
A组	60	38（63.33）	22（36.67）	27–79	60.39 ± 2.84
B组	60	39（65.00）	21（35.00）	28–80	60.43 ± 2.89



组别	n	性别（%）		年龄（岁）	
		男	女	区间	均值
X <sup>2</sup> /t	-	0.0362		0.0765	
P	-	0.8490		0.9392	

（二）纳排标准

纳入标准：①观察组患者出现咳痰、咳嗽病症；②对照组影像学检查未提示肺部病变；③知情同意。

排除标准：①肺部术史者；②肺部感染者；③胸廓畸形者；④出现胸腔积液者；⑤无法配合扫描者。

（三）治疗方法

GE 64排螺旋CT机完成扫描，检查前指导患者开展深呼吸末屏气锻炼、深吸气末屏气锻炼。指导受检者仰卧位，经肺尖开始呼吸双相扫描，扫描至肺底。调节低剂量扫描参数至80mA、120Kv，随后调节间隔、层厚至1.25mm、1.25mm。扫描窗宽调至1200HU，窗位上限调至-400HU，以标准法完成重建。获取扫描数据后，传回后处理工作站，进行薄层扫描处理，重建三维肺模型，以阈值限定下图像分割技术完成数据分析，分割肺组织后利用软件自动完成肺轮廓勾画，利用相关处理软件完成V、EV、EI等数值。

肺功能仪器完成肺功能测定，检测指标包括MIP、MEP、

FEV1等指标。

（四）观察指标

肺功能指标：检测MIP、MEP、FEV1等指标。

MSCT指标：检测V、EI、EV等指标。

（五）统计学研究

资料以SPSS 21.0处理，%描述、X<sup>2</sup>检验计数数据， $\bar{x} \pm s$ 描述、t检验计量数据。具备对比差异，P < 0.05。

二、结果

（一）肺功能指标比较

观察组MIP、MEP、FEV1均低于对照组，P < 0.05。如表2。

表2 COPD患者与健康体检者肺功能指标分析表（ $\bar{x} \pm s$ ）

组别	MIP（cmH <sub>2</sub> O）	MEP（cmH <sub>2</sub> O）	FEV1（%）
观察组（n=60）	70.63 ± 2.11	70.33 ± 4.94	52.44 ± 0.96
对照组（n=60）	90.36 ± 3.88	130.43 ± 6.84	83.26 ± 1.05
t	34.6029	55.1751	167.8001
P	0.0000	0.0000	0.0000

（二）MSCT指标比较

MSCT检查期间，深吸气相V、EI、EV均高于深呼气相，P < 0.05。如表2。

表2 COPD患者与健康体检者MSCT指标分析表（ $\bar{x} \pm s$ ）

组别	V（L）		EV（L）		EI（%）	
	深吸气相	深呼气相	深吸气相	深呼气相	深吸气相	深呼气相
观察组（n=60）	4.75 ± 0.84	2.84 ± 0.49	0.42 ± 0.15	0.12 ± 0.04	7.42 ± 1.25	3.23 ± 0.72
对照组（n=60）	7.21 ± 1.25	5.67 ± 0.91	2.55 ± 0.26	1.28 ± 0.16	35.11 ± 1.84	22.01 ± 1.23
t	12.6526	21.2098	54.9658	54.4815	96.4227	118.3713
P	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000

三、讨论

COPD是常见呼吸系统病变，致死率高，高发于中老年人。总结COPD病因，本病存在遗传易感性，尤其直系亲属发生COPD者，发病率更高；年龄增长与COPD呈正相关，是COPD高危因素；肺部发育不良者更易发生COPD，如胎儿期、新生儿期、青少年期接触有害因素，可对肺组织生长产生不良影响，发病风险较高；气道高反应性者或合并哮喘者发病率更高，可引发或加重COPD；体重过低者患病率高，且与吸烟因素存在相互作用关系<sup>[4-5]</sup>。分析COPD症状表现，主要如下：患者首发病症为慢性咳嗽，可能迁延数年不愈，且夜间、晨起等时段，咳嗽较剧烈；随咳嗽病程推进，患者可出现白色黏液性痰液，且晨起剧烈期间，咳出痰液量较多，而黏痰咳出后，咳嗽病症得到舒缓，但部分病症严重中，痰液黏度过高，致患者无法自主咳出；患者进入加重期后，可出现劳作时呼吸困难、气短等病症，甚至静息时呼吸困难；除上述常见病症外，COPD患者还可出现喘息、胸闷等非特异性病症，且重症患者发生率更高<sup>[6]</sup>。随COPD病情推进，

肺部病症反复不愈，可降低患者生存质量，致患者生出抑郁、焦虑情绪<sup>[7]</sup>。因此要尽早明确诊断COPD，以指导医师治疗，尽快改善肺功能，促进不适症状消退。目前临床诊断COPD类疾病金标准为肺功能指标，经分析MIP、MEP、FEV1等指标，评估COPD进展情况<sup>[8]</sup>。但单纯开展肺功能指标检查，存在诊断局限性，与以下因素有关：①COPD患者病情进展程度不同导致肺功能受损程度不同，随COPD病程推进，患者肺功能绝对改变逐渐变缓，故无法精准显示肺功能受损度。②单纯肺功能检查，无法鉴别诊断COPD患者气流阻塞诱因，如无法鉴别炎症浸润、肺气肿或小气道病变等病理生理因素引发气流阻塞，且无法精准定位肺部病变位置。③肺气肿严重者，无法耐受肺功能检查；存在沟通障碍者，无法配合肺功能诊断<sup>[9-10]</sup>。因此单纯肺功能检查无法定性分析COPD，需探讨其他诊断技术。

随CT技术高速发展，逐渐用于COPD辅助诊断中。但常规CT技术仅能获取常规吸气状态肺部成像，整体诊断效能稍差<sup>[11]</sup>。近年来，呼吸双相结合CT技术得到了推广应用，诊断COPD患者，能够精准评估患者肺功能受损情况，且利用计算机技术重建

肺结构,能够明确肺部病变组织 CT 值及邻近健康组织 CT 值差异,进而规避阈值选取对诊断结果产生影响<sup>[12-13]</sup>。实际 CT 诊断期间,运用边界跟踪技术、三维重建技术诊断,能够规避外界因素对诊断结果影响;CT 诊断还可缩短患者等待结果时间,能够快速明确患者病情变化,进而为 COPD 治疗提供影像学依据。此外,COPD 病症表现与呼吸道病变存在相同性,如均存在咳痰、气流受限、呼吸困难等病症,选用呼吸双相结合 CT 技术诊断,能够辅助医师明确各项肺功能指标改变情况,减少漏诊、误诊病例<sup>[14-15]</sup>。

结合本文数据分析,观察组 MIP、MEP、FEV1 均低于对照组, $P < 0.05$ ;MSCT 检查期间,深吸气相 V、EI、EV 均高于深呼气相, $P < 0.05$ 。提示 COPD 患者与健康体检者肺功能指标存在差异性,可作为医师评估 COPD 依据。分析原因,目前临床诊断 COPD 金标准为肺功能检查,但单纯肺功能检测,仅能综合性评估肺部健康度,无法鉴别呼气流阻诱因,且无法对慢阻肺患者气道受累位置进行定性、定位分析;开展呼吸双相结合 CT 检查,可直观显示肺部病变程度、病变位置,还可鉴别 COPD 病理生理紊乱假象,诊断效能较高<sup>[16-17]</sup>。此外,呼吸双相结合 CT 检查,获取呼气末数据时,提升 COPD 患者气道水平,能够减轻

肺泡内压,有利于医师清晰观察肺部收缩状态,进而综合性评估呼吸功能,有利于规避患者自身病症及外界因素对 COPD 诊断结果产生不良影响,进而保证临床诊疗工作有序推进;获取吸气末数据时,小支气管、肺泡充气,能够清晰显示肺结构、肺形态变化,还可显示肺叶、肺段与邻近结构间联系<sup>[18-19]</sup>。为进一步保障呼吸双相结合 CT 诊断准确率,需叮嘱 COPD 患者注意以下事项:①检查前取下金属物品:包括金属首饰、钥匙、手机等,否则可致 CT 扫描出现伪影,影响医师观察局部病灶。②调节情绪:等待 CT 检查期间,可为患者提供书籍或播放轻音乐,以安抚患者不良情绪,使其做好迎接检查心理准备。③积极配合医师工作:CT 扫描期间,疏导患者紧张情绪,使其以放松心态接受检查,并配合医师摆放肢体,尽可能提升检查准确度。④选择宽松衣物:叮嘱患者选择宽松棉质衣物接受检查,若衣物过紧,可能影响 CT 成像<sup>[20]</sup>。如 COPD 患者上衣过紧,可限制胸部运动,导致检查期间出现肺充气不良问题,进而对检查结果产生不良影响。

综上所述,呼吸双相结合 CT 技术诊断 COPD 具有重要价值,与健康体检者肺功能指标、MSCT 指标均存在差异,且获取深吸气相、深呼气相数据,可作为筛查 COPD 依据,具备推广价值。

参考文献:

[1]徐良斌. CT 与 X 线诊断慢阻肺合并肺间质纤维化的临床作用评价 [J]. 现代医用影像学, 2022,31(11):2071-2073.  
[2]胡妍,刘敬芳,张焕,李艳君. CT 诊断在慢阻肺合并肺间质纤维化中的应用及准确性分析 [J]. 中文科技期刊数据库(引文版)医药卫生, 2022(9):0001-0003.  
[3]于长锁,赵希瑶. CT 和传统 X 线诊断慢阻肺合并肺间质纤维化的诊断分析 [J]. 中国实用医药, 2021,16(11):50-52.  
[4]史万旭,张永娣,朱娜,等. CT 定量指标与慢阻肺患者肺功能的相关性分析 [J]. 影像研究与医学应用, 2023,7(15):47-49.  
[5]刘云飞,苏工,廖敏蕾,等. 非心电控 CT 扫描对慢阻肺合并冠心病患者冠脉血管钙化的诊断价值及影响因素分析 [J]. 中国 CT 和 MRI 杂志, 2021,19(5):1-3.  
[6]李清蓉. 肺结核与肺结核合并慢阻肺患者 CT 诊断情况及影像学特征比较分析 [J]. 中文科技期刊数据库(文摘版)医药卫生, 2023(10):40-42.  
[7]牛媛,雷禹,沈敏,等. 基于双气相配准定量 CT 评估 COPD 患者小气道病变 [J]. 放射学实践, 2022,37(12):1516-1522.  
[8]孙思阳. 多层螺旋 CT 肺功能成像技术在慢性阻塞性肺部疾病中的应用研究 [J]. 中文科技期刊数据库(全文版)医药卫生, 2021(8):162-163.  
[9]祁清芳. 呼、吸双相 CT 在慢性阻塞性肺疾病患者中的诊断价值分析 [J]. 青海医药杂志, 2023,53(12):47-49.  
[10]刘艳,郑国利,卜春红,等. CT 定量检测在慢性阻塞性肺疾病中的诊断意义 [J]. 新疆医科大学学报, 2021,44(8):927-931.  
[11]冯光,杨灵芝,纪俊雨,等. 64 排多层螺旋 CT 低剂量双相扫描肺密度对慢性阻塞性肺疾病患者肺功能的评估价值 [J]. 中国医药, 2019,14(6):862-865.  
[12]范莉莎,陈峰,俞红梅. 慢性阻塞性肺疾病合并肺心病患者定量 CT 肺功能参数与心率变异性的关系 [J]. 心电与循环, 2024,43(1):39-43.  
[13]黄锦贤,侯东妮,谢丛意,等. 胸部定量 CT 在慢性阻塞性肺疾病早期诊断中的应用价值 [J]. 中国临床医学, 2024,31(2):208-214.  
[14]杨晓娜,高婷,周嘉鑫,等. 慢性阻塞性肺疾病 CT 定量参数改变及其与肺功能指标的关系 [J]. 中国医学影像技术, 2024,40(1):62-67.  
[15]张虎,高文鑫,刘华琼,等. 慢性阻塞性肺疾病患者 HRCT 定量参数与肺功能的相关性 [J]. 吉林医学, 2024,45(1):41-44.  
[16]孙亚. 64 排多层螺旋 CT 低剂量双相扫描肺密度对慢性阻塞性肺疾病患者肺功能的定量评估应用 [J]. 影像研究与医学应用, 2024,8(3):42-44.  
[17]纪蒙蒙,张晓辰,李永,等. 不同时期慢性阻塞性肺疾病患者呼吸双相计算机断层扫描征象及相关定量参数与患者肺功能相关性研究 [J]. 临床军医杂志, 2024,52(2):166-168.  
[18]贾永军,贺太平,张喜荣,等. 宽体探测器快速扫描结合 ASIR-V 在意识障碍患者胸部 CT 扫描中的价值 [J]. 中国中西医结合影像学杂志, 2021,19(4):383-387.  
[19]李吉超,秦舒媛,陈林,等. 基于呼吸双相 CT 定量参数早期诊断慢性阻塞性肺疾病 [J]. 分子影像学杂志, 2022,45(3):433-436.  
[20]史维雅,杭晶卿,张志勇,等. 呼吸气双相 HRCT 成像对不同 COPD 表型的定量评估 [J]. 中国临床医学影像杂志, 2018,29(5):329-332.

# 关于小儿支气管哮喘的临床治疗的研究进展

罗红莉

贵州省瓮安县永和镇老坎嘴卫生院，贵州 瓮安 550400

**摘 要：** 小儿支气管哮喘在临床上属于常见病，疾病的发病率呈逐年上升趋势。在临床当中疾病常常表现为反复发作，会对儿童的身心健康造成很大的危害，对儿童的学习和社会生活也会形成一定的阻碍。本综述的目的就是旨在小儿支气管哮喘早期诊断的准确性，提高临床治疗的效果，减少疾病的发生次数及严重性，帮助患儿获得更好的生活质量，促进患儿的健康成长。

**关 键 词：** 小儿支气管哮喘；临床治疗；研究进展

## Research Progress On Clinical Treatment Of Bronchial Asthma In Children

Luo Hongli

Laofenzui Health Center, Yonghe Town, Weng 'an County, Weng 'an, Guizhou 550400

**Abstract：** Children bronchial asthma is a common disease in clinical practice, and the incidence of the disease is increasing year by year. In the clinic, the disease is often manifested as repeated attacks, which will cause great harm to the physical and mental health of small children, and will also form certain obstacles to children's learning and social life. The purpose of this review is to improve the accuracy of early diagnosis of bronchial asthma in children, improve the effect of clinical treatment, reduce the frequency and severity of the disease, help children get a better quality of life, and promote the healthy growth of children.

**Keywords：** children bronchial asthma; clinical treatment; research progress

## 引言

儿童支气管哮喘是严重危害儿童身体健康的一种慢性呼吸系统疾病。哮喘是一种以反复发作的喘息、咳嗽、气促和胸闷为主要特征的呼吸道炎症性疾病。流行病学调查显示，儿童支气管哮喘在世界各地均有发生，而且有逐年增加的趋势。这种疾病不但会给患儿带来生理上的伤害，也会给患儿的智力及社交带来很大的影响。发病频率高会直接对患儿的学业造成影响<sup>[1]</sup>。长期患病会导致儿童出现诸如自卑、焦虑等心理问题，从而影响其正常的社会交往<sup>[2]</sup>。因此，对儿童支气管哮喘的发病机理、诊治方法进行深入的研究是十分必要的。本项目将系统、深入地开展该领域的研究，以期提高儿童早期诊断的准确率，优化治疗方案，降低发病次数，降低病情，提高儿童生存质量，促进儿童健康成长<sup>[3]</sup>。

## 一、小儿支气管哮喘的发病机制

### （一）免疫机制

细胞因子是儿童支气管哮喘发生发展的重要因素。如白介素-4（IL-4）可诱导B细胞转化为IgE抗体，引起IgE增高，诱发过敏性疾病。IL-5能促进Eos增殖、活化和生存，并在气道内积聚，释放炎性介质，对气道上皮细胞造成损伤，造成气道高反应性，气道重构。已有研究表明TNF- $\alpha$ 等在炎症反应中发挥重要作用。在儿童支气管哮喘中，有大量的免疫细胞参与其中<sup>[4]</sup>。Th2型T细胞（Th2）在机体免疫应答中发挥重要作用，但其机制尚不清楚。Eos可通过释放毒性蛋白、ROS等促进气道炎症及损伤。肥大细胞活化后快速释放介质如组胺、白三烯等，导致平滑

肌收缩，黏液分泌增多，血管通透性增加。树突状细胞（DCs）是介导机体免疫反应的重要分子，是机体抗炎的重要靶点。

### （二）遗传因素

儿童支气管哮喘是可能与遗传因素相关。ADAM33是一类重要的致病因子，其遗传变异与气道平滑肌功能及重构密切相关。ORMDL3是一种重要的致病基因，其突变可导致气道炎症及免疫调控紊乱。另外，IL-13、TNF等与免疫调控、炎症反应及呼吸道上皮细胞功能有关的基因多态性，可能与哮喘的遗传易感性有关。

### （三）环境因素

过敏原是儿童支气管哮喘发病的主要原因。花粉，尘螨，动物皮屑等都是比较常见的过敏原。当患儿接触过敏原时，患儿的

免疫系统就会做出过激的反应，从而引起呼吸道发炎和痉挛。比如，尘螨类的粪便中就包含了过敏蛋白，这些蛋白质被吸入体内后会被活化，从而触发发炎反应。花粉中含有的蛋白也是一种致敏物质，它能诱发人体内特异的 IgE 抗体，从而引起哮喘的发生。大气污染物中的二氧化硫、氮氧化物和颗粒物等有害物质会对呼吸道造成直接的刺激，从而诱发机体的炎症反应。细颗粒物可进入气道，对气道造成损伤，造成气道高反应性。长期暴露于空气中，也可干扰机体的免疫功能，从而提高哮喘发生的危险。儿童支气管哮喘也可能与病毒和细菌有关<sup>[6]</sup>。细菌感染可以对呼吸道上皮细胞造成直接的伤害，从而导致呼吸道屏障的损伤。同时，感染也会刺激机体的免疫反应，释放炎性介质，加剧机体的炎症反应。呼吸道合胞病毒和鼻病毒的感染与哮喘的急性发作关系密切<sup>[6]</sup>。

## 二、小儿支气管哮喘的临床诊断方法

### （一）症状和体征评估

患儿常以反复发作的喘息、咳嗽、气促、胸闷等为主要临床表现，多在夜晚或清晨出现，多由运动、冷空气、过敏原等原因诱发。除此之外哮喘患儿还会出现喘息，会出现高调的哮鸣音。咳嗽在临床上常伴有咳痰，情况比较严重的还会有呼吸困难、发绀等症状。在体征上，医生会根据患儿的呼吸频率、节律、三凹征（在吸气时胸骨上窝、锁骨上窝、肋间隙有明显凹陷）和肺部听诊。

### （二）肺功能检测

肺功能测定对儿童支气管哮喘的诊断有一定的指导意义。常用的测量方法有第1秒用力呼气容量（FEV<sub>1</sub>）、用力肺活量（FVC）、FEV<sub>1</sub>/FVC比等。FEV<sub>1</sub>反映了呼吸道的阻塞度，在儿童哮喘患者中FEV<sub>0</sub>会减少。FVC反映了整个肺部的容积。FEV<sub>1</sub>/FVC比率下降表明有气体流动受限。另外，最大呼气流速（PEF）和变化速率也是一项重要的检测手段，在一天或一周内PEF变化大于20%可对哮喘作出诊断。肺功能测定是评价患者呼吸道功能、判断疾病轻重、监控疗效、调整治疗方案的重要手段<sup>[7]</sup>。

### （三）过敏原检测

过敏原的测定方法多种多样。临床上常用的方法是皮肤穿刺试验及血清特异性IgE测定。皮肤点刺法，用小剂量的致敏原萃取液刺激皮肤，通过对局部皮肤的刺激来判定有无过敏反应。而血清特异性IgE检测是通过测量血液中与某一种变应原相关的IgE含量，从而判断出过敏性。通过过敏原的测定，将为患儿早期诊断及早期干预提供理论依据。如对儿童尘螨致敏，可采用螨虫防治；花粉敏感的人，请注意在花粉季节保护自己。此外，过敏原的检测还可用于对哮喘的病因及致病机理进行研究。

### （四）影像学检查

影像学检查对儿童支气管哮喘的诊断具有重要意义。X线胸片一般不具有显著的特征变化，但是可以用来排除其他的肺病变。高分辨率的CT可以帮助我们更好地了解气道的增厚和黏液栓塞。核磁共振（MRI）是一种可以检测肺组织结构及功能的影像学技

术，但其在儿童肺组织研究中的应用还很有限。同时，呼气中NO的测定也能反映气道的炎症程度，有助于疾病的诊断及评价。

## 三、小儿支气管哮喘的传统治疗方法

### （一）药物治疗

目前临床上广泛使用的支气管扩张剂主要是通过激活气道平滑肌膜上的β<sub>2</sub>受体激动剂，舒张支气管平滑肌，减轻气道痉挛。沙丁胺醇等短效β<sub>2</sub>受体激动剂起效快，经常被用来缓解哮喘的急性发作。长效的β<sub>2</sub>受体激动剂，如沙美特罗，是适合长期服用的。茶碱类药物能舒张支气管平滑肌，并能起到强心利尿的作用。然而，小剂量茶碱类药物的应用范围较窄，且血药浓度较高，容易导致中毒，故在用药过程中必须进行血药浓度的监控。糖皮质激素（GC）是目前临床上最常用的抗炎药物。吸入糖皮质激素（如布地奈德），可直接作用在气道局部，可有效缓解气道炎症，减少气道高反应性，是哮喘治疗的理想选择。对于哮喘急性发作情况比较严重的儿童，可以口服强的松等糖皮质激素。在严重的气喘的急性发作时，静脉注射甲泼尼龙等糖皮质激素。但是长期系统应用糖皮质激素会导致骨质疏松及生长抑制等副作用。孟鲁司特钠等白三烯调节剂可减少气道炎症及痉挛，其机制是抑制白三烯的作用。特别是对有过敏性鼻炎的儿童，有较好的长期治疗效果。

### （二）非药物治疗

识别和避免暴露于过敏原对防止哮喘急性发作具有重要意义。花粉，尘螨，动物皮屑，霉菌等都是比较常见的过敏原。室内要注意卫生，床单，窗帘等要经常清洗，要用防螨床单和枕套。花粉敏感儿童应在花粉季节尽量避免出门，出门时应戴好口罩、眼镜。不要养宠物和保持房间的空气流通。呼吸训练对儿童肺功能有明显的改善作用。缩嘴呼吸可以提高呼吸道的气压，阻止呼吸道的过早塌陷，降低呼气阻力。腹式呼吸可使膈肌运动程度增高，肺部通气能力增强。藉由有规律的呼吸训练，能使儿童对呼吸有较佳的掌握，并能减少气促症状，改善生存品质。同时，呼吸训练也可提高儿童的自理能力及自信心<sup>[8]</sup>。

## 四、小儿支气管哮喘的新型治疗方法

### 1. 生物制剂治疗

抗IgE抗体（IgE）是近年来发现的一种具有广谱抗IgE活性的新型抗体。IgE在哮喘发生发展过程中扮演重要角色，可通过活化肥大细胞、Ba等细胞，释放炎性介质引起气道炎症及痉挛。研究发现，抗IgE抗体具有明显的抗过敏原活性，可明显降低血浆中游离IgE的含量，抑制炎症性细胞的激活，抑制炎症因子的释放，达到治疗哮喘的目的。特别是对中、重度哮喘患者，以及对常规疗法疗效差或血清IgE较高的儿童，使用抗IgE抗体可为治疗哮喘提供新的思路。白细胞介素（IL）在支气管哮喘中发挥关键作用。抗白细胞介素单抗可通过特异地阻断白细胞介素的效应而减少炎症反应。比如，抗白细胞介素5（IL-5）单克隆抗体



(anti-5mAb)可抑制 Eos 激活及聚集,对 Eos有良好的治疗效果<sup>[9]</sup>。而 anti-4/13mAb 能有效地抑制 Th2 型免疫应答,减少气道炎症。然而,在实际应用时,需从患儿病情、免疫状况及用药安全等多方面综合考虑。

2. 细胞治疗

MSCs 因其对机体的免疫调控及组织修复作用而成为儿童支气管哮喘治疗领域的研究热点。MSCs 能通过分泌多种细胞因子,发挥抗炎、抗炎、调控机体免疫稳态的作用。研究发现,哮喘模型小鼠肺组织中存在炎症反应,但其作用机制尚不明确。已有研究证实 MSCs 能够缓解哮喘的炎症反应并改善其肺功能。但是,该技术尚在基础研究中,要想将其用于临床,还需解决许多问题,如细胞来源、移植途径、安全性及有效性等<sup>[10]</sup>。

3. 基因治疗的前景

基因疗法为儿童支气管哮喘的治疗提供了新的希望。通过向病人输入正常的基因片段,对有缺陷的基因进行校正或弥补,就

可以起到治疗作用。比如,通过基因编辑等手段,对与哮喘发生发展关系密切的遗传变异进行修复和调节。但是,在基因治疗中存在着技术复杂、载体安全性、免疫应答和伦理学问题。虽然这一研究尚处在初期,但是,随着遗传学的进一步发展,改进,很可能在将来为儿童支气管哮喘的治疗提供新的思路。

结语

儿童支气管哮喘是儿童常见病,严重影响儿童的身心健康及生存质量。本文从发病机理、诊断、治疗和护理等方面对该病有了进一步的了解。虽然在治疗上已有一些进步,但还需要继续探讨与创新。我们相信,随着医疗水平的不断提高,将来一定会有更精准、更有效的治疗手段,给儿童支气管哮喘的孩子们带来更多的康复希望,让他们可以自由自在的呼吸,健康的成长。

参考文献:

[1] 刘金胜. 小儿支气管哮喘的临床治疗研究进展 [ J ]. 妇儿健康导刊, 2023, 2(2): 38-40.

[2] 樊建平, 王奇, 王松涛. 小儿支气管哮喘临床治疗的研究进展 [ J ]. 妇儿健康导刊, 2024, 3(2): 24-27.

[3] 邓越. 硫酸镁与孟鲁司特联用于小儿支气管哮喘的临床治疗价值 [ J ]. 母婴世界, 2020(22): 11.

[4] 孙冬冬. 益气固本汤、孟鲁司特钠联用对小儿支气管哮喘的临床治疗效果 [ J ]. 养生保健指南, 2021(22): 91.

[5] 孙亮. 免疫调节剂治疗小儿支气管哮喘的临床应用进展 [ J ]. 现代诊断与治疗, 2022, 33(03): 353-356.

[6] 顾婷婷. 健脾补肺化痰方治疗小儿支气管哮喘肺脾气虚型的临床研究及对哮喘大鼠 VCAM-1、ICAM-1、VEGF 水平的影响 [ D ]. 安徽中医药大学, 2016.

[7] 叶竹梅. 小儿支气管哮喘临床治疗研究进展 [ J ]. 中国乡村医药, 2015, 22(05): 85-86.DOI: 10.19542/j.cnki.1006-5180.2015.05.049.

[8] 朱丽冰, 罗桂青, 李磊, 等. 三伏天灸治疗小儿支气管哮喘的临床研究进展 [ J ]. 湖南中医杂志, 2013, 29(12): 159-160.DOI: 10.16808/j.cnki.issn1003-7705.2013.12.085.

[9] 桑果, 陈志敏. 麻杏石甘汤治疗小儿支气管哮喘的药理研究及临床应用进展 [ J ]. 浙江中医杂志, 2006, (06): 366-368.

[10] 郑博思. 安喘方治疗支气管哮喘的临床疗效观察及网络药理学分析 [ D ]. 南京中医药大学, 2024.DOI: 10.27253/d.cnki.gnjzu.2024.000325.

# 基于健康大数据的慢性病管理模式探讨

冯志东

上海市松江区九亭镇社区卫生服务中心, 上海 201615

**摘要：** 本文旨在探讨基于健康大数据的慢性病管理模式，旨在提高慢性病的管理效率和质量。通过对现有慢性病管理模式的分析和健康大数据技术的应用，本文提出了一个全新的慢性病管理模式，包括数据采集、数据分析和基于数据分析的个性化治疗方案制定等步骤。该模式能够有效地提高慢性病的管理效率和质量，为慢性病患者的健康提供更好的保障。

**关键词：** 慢性病管理；健康大数据；数据采集；数据分析

## Discussion On Chronic Disease Management Model Based On Health Big Data

Feng Zhidong

Community Health Service Center, Jiuting Town, Songjiang District, Shanghai 201615

**Abstract：** This paper aims to explore the chronic disease management model based on health big data, in order to improve the management efficiency and quality of chronic diseases. Through the analysis of the existing chronic disease management model and the application of health big data technology, this paper puts forward a new chronic disease management model, including data collection, data analysis and personalized treatment plan formulation based on data analysis. This model can effectively improve the management efficiency and quality of chronic diseases and provide better protection for the health of patients with chronic diseases.

**Keywords：** chronic disease management; health big data; data acquisition; data analysis

### 引言

随着我国社会经济的快速发展，人民生活水平不断提高，慢性病的发病率也呈现逐年上升的趋势。慢性病已经成为影响我国人民健康的主要问题之一，如心血管疾病、糖尿病、肥胖症等。慢性病管理不仅需要医疗机构的努力，还需要患者自身的积极参与，而基于健康大数据的慢性病管理模式可以有效地提高慢性病管理的效率和效果。

近年来，我国政府和医疗机构已经开始重视慢性病的管理和预防工作，制定了一系列相关的政策和措施。然而，现有的慢性病管理模式仍然存在诸多问题，如管理效果不佳、资源浪费等。

### 一、慢性病管理的相关理论和技术

#### （一）慢性病的定义

慢性病是一种长期进展性疾病，通常涉及多个器官和系统，无法被单一的药物或治疗方法治愈。慢性病包括许多不同的疾病，如心血管疾病、糖尿病、癌症、神经退行性疾病等。这些疾病通常会导致症状的逐渐加重，并且可能需要长期的药物治疗和管理。

#### （二）慢性病的分类

慢性病的分类可以根据不同的标准进行。一种常见的分类方法是根据疾病的性质和严重程度进行分类。例如，可以将慢性病分为慢病甲、慢病乙、慢病丙等，其中甲病是最严重的慢性病，

乙病次之，丙病最轻。

#### （三）慢性病的特点

慢性病是一种长期存在的疾病，通常不会立即导致死亡，但会对患者的生活质量和健康产生负面影响。

#### （四）慢性病的危害

1. 长期性：慢性病通常不会在短时间内治愈，需要长期的管理和治疗。例如，糖尿病、高血压和心脏病等常见慢性病需要患者长期接受药物治疗和管理。

2. 复杂性：慢性病通常涉及多个器官和系统的疾病，需要医生进行综合管理和治疗。例如，糖尿病不仅影响血糖水平，还可能影响肾脏、神经和心血管系统。

3. 难以治愈：慢性病通常无法完全治愈，患者需要长期接受



治疗和管理。例如，一些癌症和神经疾病等慢性病无法被完全治愈，但可以通过药物治疗、康复治疗和心理支持等方式进行管理和缓解。

4.危害性：慢性病的危害性在于其可能引起多种健康问题，甚至导致死亡。例如，高血压和糖尿病等慢性病可能导致心血管疾病、中风、肾脏疾病等严重健康问题，严重时甚至可能导致死亡。

5.管理成本：慢性病需要长期的治疗和管理，其医疗成本通常较高。慢性病的管理不仅包括医疗费用，还包括药物和设备的费用、康复治疗费用、疾病监测和评估的费用等。这些费用可能会给患者和医疗系统带来沉重的经济负担。

## 二、健康大数据在慢性病管理中的应用

### （一）健康大数据的概念

健康大数据是指从各种健康数据来源收集的关于个人健康状况的大量信息。这些数据可以包括个人信息、临床表现、生理指标、基因信息、生活方式等多个方面。健康大数据的出现，可以帮助医生更好地了解患者的健康状况，制定更精准的治疗方案，提高医疗效率和质量。

### （二）健康大数据的获取方法

1.电子病历系统：通过患者就诊时的电子病历信息，可以获取到患者的个人信息、病史、诊断、治疗、药物处方等数据。通过挖掘和分析这些数据，可以对患者的健康状况进行评估和预测。

2.穿戴设备：通过智能手环、智能手表等可穿戴设备，可以实时监测患者的生理指标，如心率、血压、血糖等，并将数据传输至云端，便于进行远程管理和分析。

3.社区健康管理系统：通过建立社区健康管理系统，对社区居民的健康数据进行采集、存储和分析，为慢性病防治提供有力支持。

4.公共卫生监测网络：利用公共卫生监测网络，可以收集到各类疾病疫情、环境污染、食品卫生等相关数据，为慢性病防治提供科学依据。

### （三）健康大数据的处理方法

1.数据清洗：对采集到的健康大数据进行去重、去噪、格式转换等处理，保证数据的准确性和完整性。

2.数据挖掘：通过数据挖掘技术，从健康大数据中发现有价值的信息，如关联规则、聚类分析、预测模型等。

3.数据可视化：将数据可视化为图表、地图等形式，便于相关者快速了解慢性病流行趋势、危险因素等。

4.人工智能技术：应用人工智能技术，如机器学习、深度学习等，对健康大数据进行智能分析，提高慢性病管理的精准度和有效性。

5.基于健康大数据的慢性病管理模式探讨

6.个性化服务：根据健康大数据分析结果，为患者提供个性化的健康管理和医疗服务，提高慢性病防治效果。

7.风险评估：通过对健康大数据的分析和挖掘，对慢性病的危险因素进行评估，为预防和管理提供科学依据。

8.实时监控：通过对健康大数据的实时监控，对慢性病患者的病情进行评估和调整治疗方案，提高治疗效果。

9.政策制定：基于健康大数据分析结果，为政府制定慢性病防治政策提供数据支持，促进慢性病防治工作的开展。

### （四）健康大数据在慢性病管理中的应用现状

1.疾病风险评估：健康大数据技术可以对患者的基因信息、生活习惯、环境因素等多种数据进行挖掘和分析，为患者提供个性化的疾病风险评估。通过对疾病风险的早期识别和预测，有助于患者和医生提前采取相应的预防和干预措施，降低慢性病的发病风险。

2.慢性病诊断与治疗：随着医疗技术的进步和医疗资源的扩大，慢性病管理逐渐发展为一种综合性的健康管理模式。<sup>[1]</sup>健康大数据技术可以帮助医生更准确地诊断和治疗慢性病。通过对大量患者的病历、检查报告、影像资料等数据的挖掘和分析，医生可以发现新的病征、症状和治疗方法，提高慢性病的诊断和治疗水平。此外，健康大数据还可以为患者提供个性化的康复方案和健康管理指导，提高患者的生活质量。

3.慢性病随访与监控：健康大数据技术可以实时监测患者的生理指标、生活习惯等方面的变化，为患者提供及时、有效的慢性病管理。<sup>[2]</sup>通过对患者数据的实时分析，医生可以调整治疗方案，提高慢性病管理的精准度和有效性。同时，健康大数据还可以为患者提供智能健康管理和健康教育服务，帮助患者养成良好的生活习惯，降低慢性病的复发风险。

4.慢性病预防与管理：健康大数据技术可以帮助政府、医疗机构和社区等相关部门制定有效的慢性病预防和管理措施。<sup>[3]</sup>通过对大量人群的健康数据进行挖掘和分析，可以发现慢性病的流行趋势、高发人群和影响因素，为慢性病预防和管理提供科学依据。此外，健康大数据还可以为患者提供个性化的健康干预服务，提高慢性病的防治效果。

### （五）健康大数据在慢性病管理中的优势

1.提高慢性病管理的精准度和效率：健康大数据技术可以对大量的健康数据进行分析 and 挖掘，包括患者的基本信息、疾病风险、病史、治疗过程等，从而提高慢性病管理的精准度和效率。例如，通过健康大数据技术分析，医生可以更加准确地评估患者的病情和治疗效果，制定更加有效的治疗方案。

2.促进慢性病的预防和早期干预：健康大数据技术可以帮助政府和医疗机构更好地了解慢性病的流行趋势和危险因素，从而制定更加有效的预防和干预措施。<sup>[4]</sup>例如，通过分析大量的健康数据，政府可以制定更加有效的健康政策，减少慢性病的发病率。

3.提高慢性病的治疗效果和生存率：健康大数据技术可以帮助医生更加准确地制定治疗方案，同时可以对患者的治疗效果和生存率进行跟踪和评估，从而提高慢性病的治疗效果和生存率。例如，通过分析大量的患者数据，医生可以制定更加有效的治疗方案，同时可以及时发现患者的病情变化，从而及时调整治疗方案。

### （六）健康大数据在慢性病管理中的挑战

1.数据质量和安全问题：健康大数据技术需要大量的健康数据作为支持，然而，在数据的收集、存储、传输和分析过程中，数据质量和安全问题会严重影响健康大数据技术的应用效果。例如，数据缺失、数据不一致、数据泄露等问题，都会影响健康大数据技术的有效性和可靠性。

2.技术应用能力和水平的限制：健康大数据技术的应用需要一定的技术支持和能力水平，然而，目前我国的健康数据技术和应用水平相对较低，缺乏专业的健康数据人才和技术支持，这限制了健康大数据技术的应用和推广。

3.隐私保护问题：健康大数据技术的应用需要患者的个人隐私信息，然而，隐私保护问题一直是健康大数据技术应用过程中的难题。如何在保护患者隐私的前提下，有效利用健康大数据技术，是健康大数据技术应用过程中需要解决的重要问题。<sup>[5]</sup>

## 三、基于健康大数据的慢性病管理模式构建

### （一）基于健康大数据的慢性病管理模式设计思路

1.数据采集与整合：通过各种传感器、设备和应用程序收集患者的健康数据，包括医疗记录、生活方式、饮食、运动、生理指标等，将这些数据整合到一个统一的数据库中，方便数据的分析和应用。

2.数据挖掘与分析：利用数据挖掘和机器学习算法对健康数据进行分析 and 挖掘，发现患者的相关疾病风险、病情变化趋势、生活方式与健康的关系等，为慢性病管理提供科学依据。

3.个性化的慢性病管理方案设计：根据患者的健康数据和分析结果，为患者设计个性化的慢性病管理方案，包括饮食、运动、药物治疗等多个方面，帮助患者更好地管理慢性疾病。

4.监测与评估：通过远程监测设备和智能可穿戴设备等手段，对患者的健康状况进行实时监测和评估，及时调整管理方案，提高治疗效果。

5.智能决策支持：基于健康大数据的慢性病管理模式可以提供智能决策支持，帮助医生和患者更好地制定治疗方案和疾病管理策略，提高治疗效果和患者生存质量。

### （二）基于健康大数据的慢性病管理模式框架

1.建立健康大数据平台，旨在整合来自不同来源的慢性病防治数据，包括流行病学调查、临床治疗记录、患者生活习惯等信息，这些数据的汇总和分析将为慢性病管理提供全面、准确的基础数据支持，助力于制定更有效的防控策略和提升治疗效果。

2.加强慢性病知识普及，通过多种渠道和形式，如健康讲座、宣传手册、网络平台等，提高患者对慢性病的认知度，帮助患者掌握自我管理的方法和技能，从而更好地控制病情，改善生活质量。

3.利用互联网技术，构建慢性病管理信息系统，通过电子健康<sup>[5]</sup>记录、远程监测、在线咨询等功能，实现患者、医生、医疗机构之间的数据共享与协作，提升慢性病管理的效率和质量，为患者提供便捷、精准的医疗服务。

4.制定个性化、综合性的慢性病防治方案，根据患者的具体情况，如年龄、性别、病情等，制定针对性的防治措施，促进慢性病防治工作的科学化、规范化，提高防治效果。

5.强化慢性病防治工作的评价与监测，通过建立完善的评估体系，对慢性病管理的效果进行定期评估，及时发现存在的问题，对管理模式进行持续改进，以实现更高效、更优质的慢性病防治。

### （三）基于健康大数据的慢性病管理模式的实现技术

1.数据采集：利用智能穿戴设备、家庭医疗监测设备等收集患者的生理指标、生活习惯等数据。

2.数据存储：将采集到的健康数据存储在云端，实现数据的安全、可靠存储。

3.数据清洗与预处理：对原始数据进行清洗、去噪、缺失值填充等处理，提高数据质量。

4.数据分析：通过数据挖掘、机器学习等技术，对健康大数据进行深入分析，挖掘出有价值的信息。

5.模式构建：根据分析结果，构建基于健康大数据的慢性病管理模式，包括疾病预警、个性化治疗方案等。

6.系统实现：将管理模式与现有的医疗信息系统相结合，实现慢性病管理的自动化、智能化。

## 结束语

在本研究中，探讨了基于健康大数据的慢性病管理模式，旨在提高慢性病管理的效率和质量。通过对健康大数据的分析，可以更准确地了解患者的健康状况，制定更加个性化的治疗方案，并提供更好的医疗服务。此外，基于健康大数据的慢性病管理模式还可以帮助患者更好地管理自己的健康，提高患者的生活质量。因此，基于健康大数据的慢性病管理模式具有很大的潜力和发展前景。

## 参考文献：

- [1]周梅珊, 郭凤娟. 慢性病大数据管理的隐私保护困境及应对策略 [J]. 医学与哲学, 2024, 45(05): 21-26.
- [2]甘戈, 程念, 宋大平, 等. 慢性病全程健康管理成效与经验 [J]. 中国卫生经济, 2024, 43(01): 31-33+66.
- [3]苏海燕, 张卿. 以健康管理服务认证促体检后慢性病健康管理 [J]. 健康体检与管理, 2023, 4(04): 396-398.
- [4]施文文, 马亚平. 大数据环境下互联网健康宣教在体检中心慢性病患者管理中的应用 [J]. 机器人外科学杂志 (中英文), 2023, 4(06): 572-577.
- [5]黄桂新, 曾航齐, 张武军. 基于时间轴的慢性病健康档案大数据平台构建 [J]. 现代医院, 2022, 22(09): 1433-1435+1439.

# 细胞内小分子活水环境调控与营养吸收效率的关系研究

马善易

贵州德缘堂健康产业有限公司，贵州 黔南 550600

**摘 要：** 本文研究了细胞内小分子活水环境对营养吸收效率的影响。通过实验发现，活水环境能够显著提高小鼠肠道上皮细胞的营养吸收效率，并部分逆转营养吸收抑制剂对营养吸收的负面影响。文章还讨论了水环境对营养吸收效率的影响机制，包括细胞膜通透性、营养物质转运方式等，并从细胞生理学的新视角出发，探讨了细胞内小分子活水环境调控的基础与功能，以及细胞功能与水环境稳定性的关系。

**关 键 词：** 细胞内小分子活水环境；营养吸收效率；渗透压；细胞膜通透性；细胞功能

## Study On The Relationship Between The Regulation Of Intracellular Small Molecule Active Water Environment And Nutrient Absorption Efficiency

Ma Shanyi

Guizhou Deyuantang Health Industry Co., LTD., Qiannan, Guizhou 550600

**Abstract：** In this paper, the effect of small molecule active water environment on nutrient absorption efficiency was studied. It was found that the living water environment could significantly improve the nutrient absorption efficiency of intestinal epithelial cells in mice, and partially reverse the negative effects of nutrient absorption inhibitors on nutrient absorption. This paper also discussed the mechanism of the influence of water environment on the efficiency of nutrient absorption, including the permeability of cell membrane and the transport mode of nutrients, and discussed the basis and function of the regulation of the active water environment of small molecules in cells, and the relationship between cell function and the stability of water environment from a new perspective of cell physiology.

**Keywords：** intracellular small molecule active water environment; nutrient absorption efficiency; osmotic pressure; membrane permeability; cell function

## 引言

细胞是生命的基本单位，其内环境的稳定对维持生命活动至关重要。水是细胞内含量最多的成分，细胞内水环境的稳定对维持细胞功能、代谢和生长发育具有重要意义。近年来，研究发现细胞内水环境对营养物质的吸收效率也具有重要影响，水分的运输和调控是一个复杂的过程，涉及多种水分运输蛋白、细胞内外环境因素以及信号通路等。细胞内水环境的失衡会导致细胞功能障碍，甚至引起疾病，而营养物质的吸收是细胞获取能量和维持生命活动的重要途径。细胞对营养物质的吸收效率受到多种因素的影响，包括细胞内外环境、细胞膜通透性、细胞内信号通路等。

## 一、实验部分

小肠黏膜上皮细胞（intestinal epithelial cells, IEC）是肠道内重要的功能细胞，在营养物质消化、吸收、转运及消化酶分泌、免疫屏障和应激反应等方面都发挥着重要作用，并与肠道的内、外分泌功能有密切关系<sup>[1]</sup>。小肠黏膜上皮细胞的体外培养已成为研究肠道营养物质吸收、利用及转化，细胞间信号传导以及肠道免疫屏障功能的主要手段之一。

### （一）实验材料

1. 实验动物：SPF级 C57BL/6 小鼠，雄性，8 周龄，体重

20—25g。

2. 主要试剂：DMEM 培养基、胎牛血清、青霉素-链霉素溶液、PBS 缓冲液、台盼蓝、FITC-Dextran、胰蛋白酶。

3. 主要仪器：倒置显微镜、CO2 培养箱、离心机、荧光分光光度计等。

### （二）实验方法

#### 1. 小鼠肠道上皮细胞的分离与培养

为了分离和培养小鼠肠道上皮细胞，首先取出了小鼠的肠道，并用 PBS 缓冲液仔细冲洗以去除杂质，随后将清洗干净的肠道剪成小块。接着，将这些肠道小块放入含有胰蛋白酶的溶液



中,在37℃的条件下消化30分钟,其间每隔10分钟轻轻振荡一次以促进消化过程。消化完成后,向混合物中加入含10%胎牛血清的DMEM培养基来终止消化,然后通过过滤收集细胞悬液。之后,对收集到的细胞悬液进行离心,弃去上清液,将沉淀的细胞重新悬浮,并最终接种到培养皿中。接种后的细胞被放置在CO2培养箱中,以提供适宜的环境进行细胞培养。

### 2. 实验分组与处理

将细胞分为四组:对照组、活水环境组、营养吸收抑制剂组、活水环境+营养吸收抑制剂组。具体处理如下:(1)对照组:正常培养,不加任何处理。(2)活水环境组:在培养基中加入一定浓度的台盼蓝,模拟细胞内小分子活水环境。

(3)营养吸收抑制剂组:在培养基中加入一定浓度的FITC-Dextran,抑制细胞营养吸收。(4)活水环境+营养吸收抑制剂组:在活水环境组的基础上,加入FITC-Dextran。

### 3. 营养吸收效率的检测

在检测营养吸收效率的实验中,先将各组细胞培养24小时,随后加入FITC-Dextran,并继续培养2小时以允许细胞摄取荧光标记的葡聚糖。培养结束后,收集细胞并进行离心,弃去上清液,然后用PBS缓冲液洗涤细胞三次以去除未结合的FITC-Dextran。接下来,加入胰蛋白酶,在37℃下消化细胞30分钟,其间每隔10分钟振荡一次以促进细胞消化。消化完成后,再次进行离心并弃去上清,随后用PBS洗涤细胞三次。最后,使用荧光分光光度计检测细胞内FITC-Dextran的荧光强度,以此作为营养吸收效率的指标。

## (三) 实验结果

在本次研究中,针对小鼠肠道上皮细胞进行了四组不同处理,以探究细胞内小分子活水环境对营养吸收效率的影响。对照组细胞在标准培养条件下保持正常形态,无显著变化。活水环境组通过在培养基中添加台盼蓝来模拟活水环境,结果显示细胞形态与对照组相似,没有明显差异。营养吸收抑制剂组通过加入FITC-Dextran来抑制营养吸收,导致细胞形态发生轻微改变,表明抑制剂对细胞有影响。值得注意的是,活水环境结合抑制剂组的细胞形态仍然接近对照组和活水环境组,暗示活水环境可能减轻了抑制剂的负面影响。

实验结果表明,活水环境显著提升了细胞的营养吸收效率( $P<0.05$ ),而单独使用抑制剂则显著降低了吸收效率( $P<0.05$ )。在活水环境与抑制剂共同作用下,尽管吸收效率有所改善,但仍然不及活水环境组( $P<0.05$ )。这些发现表明活水环境对细胞营养代谢具有重要作用,它不仅增强了细胞的营养吸收能力,还能在抑制剂存在时部分逆转抑制效果,减少对营养吸收的不利影响。这一研究为深入理解细胞内环境调控机制和开发提高营养吸收效率的新策略提供了重要科学依据。

## 二、细胞内水环境与营养吸收效率的关系

水是生命之源,对于维持细胞内外的环境平衡起着至关重要的作用,细胞内水环境不仅影响着细胞的生存和发展,还直接关

系到营养吸收效率。

### (一) 水环境对营养吸收效率的影响

#### 1. 细胞内小分子活水环境的重要性

细胞内水环境的重要性显而易见,占据了细胞体积的绝大多数,达到了70%—90%,成为细胞内最为丰富的成分。这一液体环境,贯穿于细胞质基质和各个细胞器内部,对维持细胞的正常运作发挥着关键作用。水不仅是化学反应的媒介,助力于蛋白质、核酸等重要生物大分子的合成,这些大分子构成了细胞结构和功能的核心<sup>[2]</sup>。同时,水环境在细胞内物质运输中也扮演着重要角色,它平衡了细胞内外的物质交换,保障了营养物质的高效吸收和废物的顺畅排出。此外,水环境还能够调节细胞内部温度,稳定细胞的代谢活动,进而间接提升了营养吸收的效率<sup>[3]</sup>。

#### 2. 水环境对营养吸收效率的影响

水环境对营养吸收效率的影响是多方面的。细胞膜的渗透性直接受水环境的影响,当水环境处于适宜状态时,细胞膜能够保持良好的渗透性,从而促进营养物质的顺利吸收。然而,一旦水环境出现异常,细胞膜的渗透性便会下降,进而影响营养物质的吸收效率<sup>[4]</sup>。另外,水分作为营养物质传递的关键载体,通过细胞膜上的水通道蛋白帮助葡萄糖、氨基酸等营养物质的吸收。水环境异常时,这些水通道蛋白的功能会受损,导致营养物质吸收受阻。同时,水环境对细胞代谢也有着调节作用,水分的过多或过少都会影响细胞内酶的活性,进而影响营养物质的代谢过程。水分过多可能会降低酶活性,导致代谢减慢,而水分过少则可能导致酶活性过高,引起代谢紊乱<sup>[5]</sup>。因此,维持稳定的水环境对于确保细胞高效吸收营养至关重要。

### (二) 营养物质转运与水环境的关系

#### 1. 营养物质转运方式

细胞内营养物质转运主要包括以下几种方式:(1)主动转运:细胞通过消耗能量,将营养物质从低浓度一侧转运到高浓度一侧。(2)被动转运:营养物质顺浓度梯度通过细胞膜,无需消耗能量。(3)胞吞和胞吐:细胞通过形成囊泡,将大分子物质转运进出细胞。

#### 2. 水环境与营养物质转运的关系

水环境与营养物质的转运密切相关,它在主动转运、被动转运以及胞吞和胞吐过程中都扮演着重要角色。在主动转运中,水环境的适宜与否直接影响到离子泵和载体蛋白的活性,进而影响营养物质的转运效率<sup>[6]</sup>。当水环境处于理想状态时,这些蛋白质的活性提高,使得营养物质能够更高效地逆浓度梯度转运;而水环境异常时,它们的活性降低,导致营养物质转运受阻。在被动转运过程中,水环境同样关键,它影响着细胞膜的通透性。水环境适宜时,细胞膜对营养物质的通透性增加,加速了转运速率;反之,通透性降低,转运速率减慢。至于胞吞和胞吐过程,水环境对囊泡的形成和运输至关重要。水环境适宜时,囊泡的形成和运输更为顺畅,大分子物质的转运效率随之提高<sup>[7]</sup>;而水环境异常时,这些过程受阻,转运效率自然降低。因此,保持水环境的稳定对于确保营养物质的有效转运至关重要。

### 三、细胞生理学新视角

#### （一）细胞内水环境调控，基础与功能

细胞内水环境的调控是细胞生理学的一个重要领域，涉及细胞如何从周围环境中摄取营养、进行代谢、获取能量、生长、发育与繁殖，以及如何对环境变化做出适应性和运动性的反应。

具体来说，细胞内水环境的调控主要与细胞对氧气供应变化的适应机制有关<sup>[8]</sup>。2019年诺贝尔生理学或医学奖的获得者发现了细胞适应氧气供应变化的分子机制。当动物细胞周围的氧气水平发生变化时，其基因表达会发生根本性的变化，从而改变细胞代谢，造成组织重建，甚至影响心率和通气量等机体反应。这一发现揭示了细胞如何通过调节基因表达来适应不同的氧气浓度，这种适应性对几乎所有动物的生存都至关重要<sup>[9]</sup>。此外，细胞生物学的研究也强调了细胞内部社会结构、细胞内外社会联系以及细胞整个生命历程的重要性。这些研究从细胞社会性和网络化的新视角出发，探讨了细胞生命活动的复杂机制，包括细胞的基本结构、功能及其分子调节机制，不仅阐释了细胞的基本生命过程，如增殖、分化、衰老和死亡，还描绘了细胞的生、老、病、死等生命状态和稳态与变异的内在决定性。

#### （二）细胞功能与水环境稳定性

细胞功能与水环境稳定性是细胞生理学中的一个关键领域，涉及细胞如何维持其内部环境的稳定，以及如何应对外部环境的变化：（1）细胞内蛋白质的稳定性对细胞功能的正常发挥至关重要。研究表明，ATP（细胞内的能量货币）在维持蛋白质稳定性方面扮演着重要角色。ATP能够稳定蛋白质结构，调节蛋白质

的液相分离，从而帮助蛋白质在细胞内复杂环境中保持稳定<sup>[10]</sup>。这种稳定性对细胞周期等生理信号的响应至关重要。（2）细胞膜通透性在维持水环境稳定性方面也起着关键作用。细胞膜对离子和水分子的通透性会影响细胞的体积和形态，进而影响细胞的行为，如增殖、迁移等。例如，某些癌症细胞在静水压力下的体积反应与正常细胞不同，这种差异可能影响癌细胞的转移。（3）细胞内的液-液相分离（LLPS）也是维持水环境稳定性的一个重要机制。生物大分子（如蛋白质和RNA）通过LLPS形成无膜隔室，这些隔室参与多种生物学活动，如基因表达、蛋白质聚集体的自噬降解等。异常的LLPS与多种人类疾病，如神经退行性疾病和癌症，有着因果关系。因此，了解LLPS在细胞生理过程中的作用，对于疾病的治疗和预防具有重要意义。

### 结束语

细胞内水环境的稳定对维持细胞功能、代谢和生长发育至关重要。本文通过实验证实了细胞内小分子活水环境可以显著提高营养吸收效率，揭示了水环境对营养物质转运和细胞功能的深远影响。然而，细胞内水环境的调控机制仍需进一步探索。未来研究可以关注以下几个方面：不同类型细胞的水环境调控机制、不同水环境对营养吸收效率的影响、细胞内水环境调控的分子机制以及水环境与疾病的关系。通过深入研究细胞内水环境与营养吸收效率的关系，将为改善细胞功能、提高营养吸收效率以及疾病的治疗和预防提供新的理论基础和思路。

### 参考文献：

- [1]王清静,张恒,龙民慧,等. 小肠上皮细胞的培养及在动物营养上的研究进展[J]. 饲料工业, 2012,33(04):53-56.
- [2]Croom Jr W,张源淑,顾有方. 肠道葡萄糖吸收的调节作用[J]. 国外畜牧科技, 2001,(02):26-28.
- [3]张乐,王军强,高江红,等. 培养基加氟导致的渗透压变化对成釉细胞生物学特性的影响[J]. 西安交通大学学报(医学版), 2020,41(05):718-723.
- [4]秦爽,周文君,李华,等. p38/MAPK信号通路在高渗透压破坏角膜上皮屏障功能中的作用[J]. 第三军医大学学报, 2017,39(23):2282-2288.DOI:10.16016/j.1000-5404.201707055.
- [5]张乐,曹伟靖,高江红,等. 培养基加氟后渗透压的变化及其对成釉细胞形态影响的观察[J]. 牙体牙髓牙周病学杂志, 2017,27(09):506-512.DOI:10.15956/j.cnki.chin.j.conserv.dent.2017.09.003.
- [6]杜伟,杨致邦,王志刚,等. 渗透压突然改变对大肠埃希菌水通道蛋白GlpF基因表达的影响[J]. 中国微生态学杂志, 2012,24(11):996-999.DOI:10.13381/j.cnki.cjm.2012.11.004.
- [7]李钰峥,李复兴,赵飞虹. 基于人脐静脉内皮细胞实验研究饮用水的营养学功效[C]//中国营养学会,中国疾病预防控制中心营养与健康所,农业农村部食物与营养发展研究所,中国科学院上海营养与健康研究所,华中科技大学公共卫生学院. 中国营养学会第十五届全国营养科学大会论文汇编. 北京:公众健康饮用水研究所;, 2022:1.DOI:10.26914/c.cnkihy.2022.034001.
- [8]王兴泰,孟小玲. 细胞营养学的有关理论问题的探讨[C]//中国研究型医院学会营养医学专业委员会,中国营养学会营养转化医学分会,中国人民解放军营养医学专业委员会. 2017中国营养医学发展论坛暨全军营养医学大会论文汇编. USANA;, 2017:2.
- [9]周杨淑,喻礼怀,董丽. 细胞焦亡的分子机制及其营养调控[J]. 动物营养学报, 2023,35(12):7648-7657.
- [10]胡慧敏,胡秀珍,郝四喜,等. 基于氨基酸关联的蛋白质-ATP配体结合残基的预测[J]. 内蒙古工业大学学报(自然科学版), 2023,42(05):410-415.DOI:10.13785/j.cnki.nmggydxxbzkxb.2023.05.008.

# 干眼理疗仪治疗睑板腺功能障碍临床效果观察

童君龙

宁波市眼科医院, 浙江 宁波 315000

**摘要：**目的：探讨对睑板腺功能障碍采用干眼理疗仪的临床疗效。方法：通过设计前瞻性、随机对照试验，划分均选自2023.1~2024.1期间前来治疗睑板腺功能障碍患者共80例作为研究对象。随机数字法分组为2组。对比两组治疗前、治疗后不同时间的视力、眼压、OSDI、泪膜破裂时间（TBUT）、睑板腺挤压与睑板腺分泌物性状。结果：治疗4周后，观察组的OSDI、TBUT与对照组相比差异有统计学意义（ $p<0.05$ ），上下眼睑的睑板腺挤压评分、分泌物评分指标相比，观察组均更优（ $p<0.05$ ）。结论：对睑板腺功能障碍患者行干眼理疗仪治疗的效果明显，OSDI与TBUT均得到明显改善，而且睑板腺挤压评分、分泌物性状均有所好转，治疗期间未出现任何不良事件，安全性可观，在临床有推广应用价值。

**关键词：**干眼理疗仪；睑板腺功能障碍；临床效果

## Clinical Effect Of Meibomian Gland Dysfunction

Tong Junlong

Ningbo Eye Hospital, Ningbo, Zhejiang 315000

**Abstract：** Objective: To investigate the clinical effect of dry eye physiotherapy instrument for meibomian gland dysfunction. Methods: Through a prospective, randomized controlled trial, 80 patients were selected from 2023.1 to 2024.1. The random number method was grouped into 2 groups. Visual acuity, intraocular pressure, OSDI, time of tear film rupture (TBUT), eyelid gland extrusion and eyelid gland secretion characteristics were compared before and after treatment. Results: After 4 weeks of treatment, the difference of OSDI and TBUT between the observation group and the control group was significant ( $p < 0.05$ ), and the meibomian gland extrusion score and secretion score in the upper and lower eyelids were better in the observation group ( $p < 0.05$ ). Conclusion: Dry eye therapy for patients with meibomian gland dysfunction, both OSDI and TBUT were significantly improved, and meibomian gland extrusion score and secretion properties were improved, no adverse events occurred during the treatment, considerable safety, and great value in clinical application.

**Keywords：** dry eye physiotherapy instrument; meibomian gland dysfunction; clinical effect

据统计，近几年大型流行病学调查结果中不同人群已有5% ~ 35%的干眼病发病率，随着人们社会生活环境的不断变化，此症更呈逐年递增之势<sup>[1]</sup>。一旦病发可能给患者带来眼部烧灼感，眼部明显不适、视觉波动、异物感等不同症状，对患者的日常生活带来严重影响。国际临床将干眼症划分为水样缺乏型、蒸发过强型，多项研究表明，蒸发过强型干眼症的诱发主因就是患者睑板腺功能障碍<sup>[2]</sup>。治疗睑板腺功能障碍的常用方法，包括清洁眼睑、抗生素、人工泪液、眼睑热敷等，干眼理疗仪作为一种新的眼部加热装置，可以取代水蒸气、电、红外线照射等替代热源<sup>[3]</sup>。基于此，本研究探讨对睑板腺功能障碍采用干眼理疗仪的临床疗效。现报道如下。

## 一、资料与方法

### （一）一般资料

通过设计前瞻性、随机对照试验，划分均选自2023.1~2024.1期间前来治疗睑板腺功能障碍患者共80例作为研究对象。随机数字法分组处理，40例（45眼）对照组行人工泪液，40例（44眼）观察组行干眼理疗仪。从性别划分对照组中的男性患者27例，女性患者13例，统计患者年龄基本在30~69范围内，

均值（ $49.31 \pm 8.96$ ）岁。从性别划分观察组中的男性患者25例，女性患者15例，统计患者年龄基本在32~70范围内，均值（ $50.18 \pm 8.32$ ）岁。两组患者的各项基线资料对比有可比性，无明显差异（ $p>0.05$ ）。

纳入标准：（1）所有纳入本研究患者均为睑板腺功能障碍，OSDI评分在12分以上，BUT评分在5s以内；（2）符合睑缘形态明显改变、腺口阻塞、睑脂分泌异常这几项指标中任何一项异常；（3）患者对本研究签署知情同意书，临床资料全配合研究操

作者简介：童君龙，男，1968年3月17日，汉族，浙江省宁波市海曙，大专，汉族，从事眼健康25年。



作。排除标准：（1）中途退出研究，不配合研究者；（2）孕妇及哺乳期女性；（3）近半年有眼部外伤病史或内眼手术治疗史，合并全身免疫系统疾病。

（二）方法

对照组行人工泪液治疗方案，采用0.1%浓度玻璃酸钠滴眼液（国药准字H20053160，生产厂家：上海信谊金朱药业有限公司），每日滴眼频率为4次，每次双眼1滴。

观察组采用朗视（海南）医疗科技有限公司干的眼理疗仪（YXY - 0101），治疗操作前期，需要首先在理疗镜下方框架，放置已提前完成生理盐水杀菌处理后的湿润医用吸水棉片。之后按下按钮启动理疗镜，逐渐恒温在3 ~ 4min之后保持温度恒定在43.5℃，指导患者佩戴15分钟，每天加热治疗2次。此外，两组均在眼睑边缘睡前涂抹妥布霉素地塞米松眼膏。

（三）观察指标

对两组患者均在治疗前、治疗2周、治疗4周不同时间段，分别完成OSDI问卷评分、FBUT、睑板腺挤压评分及睑脂分泌物性状，且统计两组治疗期间的不良事件发生情况。OSDI问卷评分共计包括12个问题，评估患者在1周之内的眼部不适症状发生频率，对自身的影响程度及特殊环境因素影响，根据评分结果分级包括正常眼表、轻度干眼、中度干眼、严重干眼；FBUT测量则需要使用已浸润生理盐水的荧光素钠测纸，与患者下眼睑结膜囊接触，在裂隙灯显微镜钴蓝光下，对眼表均匀涂抹荧光素钠，使用秒表重复3次测定末次瞬目至角膜首个黑斑时间取均值。操作裂隙灯显微镜对患者睑板腺，使用检查器挤压评定睑板腺挤压与睑脂分泌物性状。

（四）统计学方法

对所有患者在治疗前后不同时段的各项指标数值，均采用SPSS22.0统计学软件处理，将处理后结果均汇入 excel表格，%表示计数指标，检验后得出 $\chi^2$ ， $(\bar{x} \pm s)$ 表示计量指标，检验后得出t，以p<0.05代表差异显著，有统计学意义。

二、结果

（一）两组 OSDI、TBUT 治疗前后评分相比

两组治疗之前，组间的OSDI、TBUT两个指标对比不存在统计学意义（p>0.05），但不同治疗方案后观察组的OSDI、TBUT两指标评分变化明显，与对照组改善效果相比有统计学意义（p<0.05）。见表1。

表1 两组 OSDI、TBUT 治疗前后评分相比

组别	n	OSDI（分）			TBUT（分）		
		治疗前	治疗2周	治疗4周	治疗前	治疗2周	治疗4周
观察组	40	30.90 ± 6.33	21.70 ± 4.94	16.70 ± 4.07	3.00 ± 1.00	5.00 ± 2.00	7.00 ± 1.00
对照组	40	32.05 ± 7.52	24.76 ± 5.68	19.66 ± 4.54	4.00 ± 1.00	3.00 ± 2.00	6.00 ± 2.00
t	/	0.739	2.571	3.070	0.472	4.483	2.828
P	/	>0.05	<0.05	<0.05	>0.05	<0.05	<0.05

（二）两组睑板腺挤压评分与分泌物性状治疗前后变化相比

两组治疗前，组间两项指标对比差异并不明显（p>0.05），治疗2周、4周后，观察组睑板腺挤压评分得到有效改善，与对照组不同时段的指标改善效果相比，观察组的变化更优（p<0.05）。见表2。

表2 两组睑板腺挤压评分与分泌物性状治疗前后变化相比

组别	n	上睑睑板腺挤压评分			上睑分泌物性状		
		治疗前	治疗2周	治疗4周	治疗前	治疗2周	治疗4周
观察组	40	1.34 ± 0.58	0.81 ± 0.66	0.34 ± 0.47	11.1 ± 2.01	10.01 ± 1.02	8.01 ± 2.02
对照组	40	1.32 ± 0.57	1.28 ± 0.56	1.34 ± 0.48	11.24 ± 1.05	11.32 ± 1.08	11.39 ± 1.02
t	/	0.155	3.434	9.414	0.390	5.577	9.446
P	/	>0.05	<0.05	<0.05	>0.05	<0.05	<0.05

续表

组别	n	下睑睑板腺挤压评分			下睑分泌物性状		
		治疗前	治疗2周	治疗4周	治疗前	治疗2周	治疗4周
观察组	40	1.32 ± 0.68	0.74 ± 0.66	0.24 ± 0.45	11.01 ± 2.02	10.02 ± 2.03	8.52 ± 1.13
对照组	40	1.16 ± 0.63	1.19 ± 0.60	1.34 ± 0.58	11.02 ± 1.21	11.19 ± 1.15	11.31 ± 1.11
t	/	1.092	3.191	9.477	0.673	3.171	11.140
P	/	>0.05	<0.05	<0.05	>0.05	<0.05	<0.05

（三）组间不良事件发生率相比

治疗期间，观察组无任何不良事件发生，对照组仅有1例患者自诉滴液后眼周泛红，约15分钟之后便自行消退，无任何不适，组间不良事件发生率对比差异不大（ $\chi^2=0.556$ ，p<0.05）。

三、讨论

睑板腺功能障碍的首要治疗原则，应围绕促进患者睑板腺分泌，尽快促使泪膜脂质层功能恢复，缓解干眼症状<sup>[4]</sup>。在临床治疗实践中，多采用人工泪液治疗，由于人工泪液可以冲刷患者眼表毒素，成功稀释患者体内的炎症因子，润滑眼表从而有效缓解眼部刺激，对患者的干眼症状有效改善，虽然应用疗效可观，但是对于治疗睑板腺功能障碍的疗效比较有限。

国际临床于2011年将热敷列入治疗睑板腺功能障碍的基础治疗方法之一<sup>[5]</sup>，常春丽<sup>[6]</sup>得出研究结论，热敷有利于提升睑板腺功能障碍患者的泪膜脂质层厚度，后续也有研究论证发现，眼睑经热敷后温度提升，有助于改善睑板腺分泌功能<sup>[7]</sup>。热敷主要由于睑板腺功能障碍患者，其睑脂熔略点在眼睑皮肤温度之上，假若眼睑皮肤温度较睑脂熔点更高，那么睑脂就会熔化，进而增加睑板腺分泌物<sup>[8]</sup>。虽然热敷用于睑板腺功能障碍有效，但是传统热敷无法控制温度实现恒温，往往需要多次升温处理，影响患者的治疗依从性。于是近些年临床出现各类眼睑加热装置，可以简便操作，且时间较短。有研究发现，对睑板腺功能障碍患者行蒸汽加热，保持每日2次，每次10分钟的加热频率，持续2周之

后，患者的泪膜稳定性得以有效提升，眼部疲劳程度也明显改善，证明加热装置有利于改善患者的主观眼部感受<sup>[9]</sup>。

本研究对观察组应用一种新型干眼理疗仪，结果表明治疗4周后，观察组的OSDI、TBUT与对照组相比差异有统计学意义（ $p<0.05$ ），上下眼睑的睑板腺挤压评分、分泌物评分指标相比，观察组均更优（ $p<0.05$ ）。这证明此种干眼理疗仪可以实现恒温控制，持续加热眼睑，成功熔化已固化的睑板腺脂质。并

且在加热过程中眼睑周围血管组织也得到扩张，改善血流量进一步增加睑板腺分泌，所以有效增强了患者的泪膜稳定性，延长TBUT<sup>[10]</sup>。

综上所述，对睑板腺功能障碍患者行干眼理疗仪治疗的效果明显，OSDI与TBUT均得到明显改善，而且睑板腺挤压评分、分泌物性状均有所好转，治疗期间未出现任何不良事件，安全性可观，在临床有推广应用价值。

参考文献：

[1] 张静, 刘韶瑞. 综合疗法治疗睑板腺功能障碍性干眼症疗效观察 [J]. 检验医学与临床, 2024, 21(2):156-160.

[2] 牛晴, 耿玉倩, 刘映. 睑板腺功能障碍中西医结合治疗研究进展 [J]. 辽宁中医药大学学报, 2023.

[3] 蔡明玉, 曹倩, 龙俊君, 等. 优化脉冲光治疗基于活体共焦显微镜分类下睑板腺功能障碍相关干眼的临床疗效 [J]. 昆明医科大学学报, 2023, 44(5):81-89.

[4] Hou X Y, Qin Y L, Deng T T, et al. Clinical effect of Chinese medicine aerosol fumigation on demodex infection related meibomian gland dysfunction [J]. Journal of Hainan Medical University, 2022(001):028.

[5] 赵庆一, 杨芸芸. 薄荷汤熏蒸治疗风热并重型睑板腺功能障碍性干眼的疗效观察 [J]. 2022(12).

[6] 常春丽, 陈泽泰, 陈达, 等. 吹云膏热熏治疗睑板腺功能障碍相关干眼症风热外袭证临床观察 [J]. 河北中医, 2023.

[7] 孙莹莹, 彭健雄, 卢敏. 不同频次雾化熏蒸联合睑板腺按摩治疗睑板腺功能障碍性干眼症的临床研究 [J]. 河北中医, 2022.

[8] 叶翠芬, 黄恩娥, 苏丽端. 中药热敷联合玻璃棒按摩睑板腺治疗睑板腺功能障碍患者综合护理干预疗效分析 [J]. 中医药临床杂志, 2023, 35(11):2236-2239.

[9] 叶凡. 中西医结合治疗睑板腺功能障碍性干眼临床分析 [J]. 中文科技期刊数据库 (全文版) 医药卫生, 2024 年第 02 期 064-067.

[10] Shangkun Z, Hospital W. Clinical observation on the treatment of dry eyes due to meibomian gland dysfunction with Yangxue Tongluo Runmu decoction [J]. China Journal of Chinese Ophthalmology, 2019.

# 骨疏康胶囊联合阿仑磷酸钠片治疗类风湿关节炎合并骨量异常患者的临床研究

丁明辉, 徐鹏刚\*, 李映雪, 吕水英, 刘金连, 田晓宇, 王申, 杨金辉

西安市第五医院, 陕西 西安 710082

**摘 要 :** 目的 类风湿关节炎合并骨量异常如骨量减少、骨质疏松等患者在临床上十分多见, 如何有效控制骨质流失、防止关节损毁成为治疗的一大关键。本研究应用骨疏康胶囊联合阿仑磷酸钠片进行治疗, 观察骨疏康胶囊在 RA 骨量异常患者中应用的疗效。方法 纳入 60 例 RA 合并骨量异常的患者, 对照组给予阿仑磷酸钠片 70mg 口服 1 次/周, 治疗组在对照组基础上加用骨疏康胶囊 1.28g 口服 2 次/日, 疗程均为 6 个月。测量患者入组前、第 3 月、第 6 月的腰椎 (L1-L4)、股骨颈及髋关节骨密度并计算平均值, 检测研究开始、第 3 月及第 6 月对两组患者类风湿因子、血沉、C-反应蛋白水平, 评估病情活动度 DAS28 以及中医证候积分。结果 在研究截止时, 治疗组骨密度改善情况较对照组更优 ( $p<0.05$ ); 治疗前后类风湿因子无明显变化, 两组患者血沉、CRP 在治疗前后均有改善, 其中两组血沉差异有统计学意义 ( $p<0.05$ ), 两组患者 DAS28 评分在治疗前后均有改善, 治疗组改善更佳 ( $p<0.05$ ), 两组患者中医证候积分在治疗前后均有改善, 其中治疗组患者在第 6 月时中医证候积分改善更明显 ( $p<0.05$ )。结论 骨疏康胶囊治疗对 RA 骨量异常患者有着更好的增加骨量、改善关节症状的疗效, 是 RA 合并骨量异常、骨质疏松患者治疗的良好选择。

**关 键 词 :** 类风湿关节炎; 骨量异常; 骨疏康胶囊

## Clinical Study Of Gushukang Capsule Combined With Alenphosphate Sodium Tablets In The Treatment Of Patients With Rheumatoid Arthritis Complicated With Abnormal Bone Mass

Ding Minghui, Xu Penggang\*, Li Yingxue, Lv Shuiying, Liu Jinlian, Tian Xiaoyu, Wang Shen, Yang Jinhui

The Fifth Hospital of Xi'an, Xi'an, Shaanxi 710082

**Abstract :** Objective Rheumatoid arthritis combined with abnormal bone mass such as bone mass loss, osteoporosis and other patients are very common in clinical practice, how to effectively control bone loss and prevent joint damage has become a key treatment. In this study, Gushukang capsule combined with alendronate sodium tablets was used for treatment, and the efficacy of Gushukang capsule in RA patients with abnormal bone mass was observed. Methods 60 patients with RA complicated with abnormal bone mass were included. The control group was given alendronate sodium tablet 70mg orally once a week, and the treatment group was given Gushukang capsule 1.28g orally twice a day on the basis of the control group, the course of treatment was 6 months. Bone mineral density (BMD) of lumbar spine (L1-L4), femoral neck and hip joint were measured before enrollment, at 3 and 6 months, and their average values were calculated. Rheumatoid factor, erythrocyte sedimentation rate and C-reactive protein levels were detected at the beginning of the study, at 3 and 6 months, and disease activity DAS28 and TCM syndrome scores were evaluated. Results At the end of the study, BMD in the treatment group was better than that in the control group ( $p<0.05$ ). There was no significant change in rheumatoid factor before and after treatment, and ESR and CRP in both groups were improved before and after treatment, and the difference in ESR between the two groups was statistically significant ( $p<0.05$ ); DAS28 score in both groups was improved before and after treatment, and the improvement was better in the treatment group ( $p<0.05$ ); TCM syndrome score in both groups was improved before and after treatment. In the treatment group, the TCM syndrome score improved more significantly in the 6th month ( $p<0.05$ ). Conclusion Gushukang capsule has a better effect of increasing bone mass and improving joint symptoms in patients with RA bone mass abnormality, and is a good choice for the treatment of patients with RA bone mass abnormality and osteoporosis.

**Keywords :** rheumatoid arthritis; abnormal bone mass; gushukang capsule

\* 通讯作者: 徐鹏刚, E-mail: xupg2006@163.com

基金项目: 北京长江药学会发展基金会沃华科研基金资助项目 (No.BYPDF2232208)

基金项目: 国家中医药管理局第五批全国中医临床优秀人才研修项目 (国中医药人教函〔2022〕1号)

## 一、研究背景

类风湿关节炎 (Rheumatoid Arthritis, RA) 是一种慢性、对称性、侵犯多关节的自身免疫性疾病, 病变晚期常出现受累关节不同程度的骨侵蚀和骨破坏, 有较高的致畸、致残率, 严重影响患者的生活质量<sup>[1]</sup>。慢性炎症长期于 RA 患者体内活动, 影响骨质代谢, 导致骨量异常、骨质流失, 引起病理性骨重塑, 使得骨强度受损和脆性骨折风险增加, 最终从局部关节糜烂导致全身性骨质疏松, 是 RA 最为严重的并发症之一。本研究拟应用骨质疏松联合阿仑膦酸钠片对纳入的 60 例 RA 合并骨量异常的患者进行治疗, 并分析研究结果, 观察骨质疏松联合阿仑膦酸钠片在 RA 骨量异常患者中应用的疗效。

## 二、研究方法

### (一) 临床资料

#### 1. 病例来源

所有纳入病例均来自 2022 年 4 月至 2023 年 10 月于西安市第五医院门诊及住院治疗的类风湿关节炎合并骨量异常患者。

#### 2. 纳入标准

(1) 西医诊断符合 2009 年美国风湿病学会 (ACR) 和欧洲抗风湿病联盟 (EULAR) 提出的 RA 分类标准; 中医诊断参照中华人民共和国中医药行业标准《中医病证诊断疗效标准》(ZY/T001.1-94), 符合肝肾不足证或气血两虚证之诊断标准;

(2) 入组患者用双能 X 线吸收测定仪 (Dual energy X-ray absorptiometry, DXA) 测量的腰椎 (L1-L4) 骨密度 T 值 < -1.0;

(3) 入组前 6 个月无大剂量糖皮质激素 (以醋酸泼尼松片 ≥ 30mg/日 为标准) 应用史, 既往受试过程中无用药依从性差及自行停药、换药或加用其他药物等情况, 无严重不良事件发生者;

(3) 纳入患者年龄 40-75 岁;

(4) 患者知情并同意配合研究。

#### 3. 排除标准

(1) 肝、肺、肾、心等重要脏器严重功能不全;

(2) 意识障碍、精神异常等不能配合完成随访的患者;

(3) 对本研究所用药物过敏或过敏体质者。

### (二) 研究内容

#### 1. 病例分组

本研究最终纳入病例共 60 例, 按随机数字表法将病例 1:1 分配至治疗组及对照组, 每组各 30 例, 其中对照组女性 22 例, 男性 8 例, 治疗组女性 20 例, 男性 10 例, 两组患者在年龄、抗 CCP 等基线指标无明显差异。治疗过程中所有患者均按时随访, 无脱落患者, 未见明显不良反应患者。

#### 2. 治疗药物

(1) 除维生素 D、钙剂等药物外, 所有纳入患者均维持既往抗风湿诊疗方案, 详细记录患者目前用药方案, 尤其是糖皮质激素应用史等;

(2) 对照组: 给予阿仑膦酸钠片 70mg 口服 1 次/周, 疗程 6 个月;

(3) 治疗组: 在对照组基础上加用骨质疏松胶囊 (辽宁康辰药

业有限公司, 国药准字 Z20060270, 规格: 0.32g/粒) 1.28g 口服 2 次/日, 疗程 6 个月。

#### 3. 数据处理与统计学分析

所有数据均采用 SPSS 22.0 软件进行统计分析, 计数资料应用频数及百分比进行描述, 采用卡方检验; 正态分布的计量资料以均数 ± 标准差 ( $\bar{x} \pm s$ ) 表示, 组间比较验证方差齐性后采用独立样本 t 检验, 非正态数据或方差不齐数据的组间比较应用非参数检验及秩和检验 (Mann-Whitney U), 以  $P < 0.05$  为有统计学差异。

## 三、研究结果

### (一) 骨密度测定

用双能 X 线吸收测定仪 (Dual energy X-ray absorptiometry, DXA) 测量患者入组前、第 3 月、第 6 月的腰椎 (L1-L4)、股骨颈及髋关节骨密度并计算平均值, 结果显示在研究截止时, 治疗组骨密度改善情况较对照组更优 ( $p < 0.05$ ), 具体见表 1。

表 1 各组患者骨密度 T 值比较 ( $\bar{x} \pm s$ )

项目	第 0 月	第 3 月	第 6 月
对照组 (n=30)	-1.57 ± 1.02	-1.03 ± 0.98	-0.97 ± 1.12
治疗组 (n=30)	-1.54 ± 1.21	-0.99 ± 1.11	-0.84 ± 1.04*

\*与对照组相比,  $p < 0.05$

### (二) 实验室检查

检测研究开始、第 3 月及第 6 月对两组患者类风湿因子 (Rheumatoid factors, RF)、血沉 (Erythrocyte sedimentation rate, ESR)、C-反应蛋白 (C-reactive protein, CRP) 进行检测, 两组患者血沉、CRP 在治疗前后均有改善, 其中治疗组患者血沉改善更明显 ( $p < 0.05$ ), 具体见表 2。

表 2 各组患者类风湿因子、血沉、CRP 比较 ( $\bar{x} \pm s$ )

项目	类风湿因子 (U/L)		血沉 (mm/h)		C-反应蛋白 (mg/L)	
	对照组 (n=30)	治疗组 (n=30)	对照组 (n=30)	治疗组 (n=30)	对照组 (n=30)	治疗组 (n=30)
第 0 月	120.23 ± 24.32	118.43 ± 27.41	44.67 ± 25.97	45.32 ± 20.28	26.88 ± 15.79	27.07 ± 12.07
第 3 月	121.65 ± 13.54	113.37 ± 23.28	36.35 ± 29.54	30.19 ± 24.13*	18.35 ± 7.33	15.64 ± 8.27
第 6 月	102.97 ± 27.63	101.45 ± 13.02	30.27 ± 17.28	21.52 ± 11.47*	10.45 ± 6.10	9.75 ± 3.13

\*与对照组相比,  $p < 0.05$

### (三) 疾病活动度

应用 DAS28-ESR 评分法对 RA 患者的疾病活动度进行计算, 具体公式为  $DAS28-ESR = 0.56 \times +0.28 \times +0.7 \times +0.014 \times GH$ , 其中参数包括: 血沉、C-反应蛋白、压痛关节数 (tender joint count, TJC)、肿胀关节数 (swollen joint count, SJC) 及总体健康评估 (general health, GH)。根据计算结果, 若  $DAS28 \leq 2.6$  分, 提示病情处于缓解期;  $2.6 < DAS28 \leq 3.2$  分, 提示疾病轻度活动;  $3.2 < DAS28 \leq 5.1$  分, 提示疾病中度活动,  $DAS28 > 5.1$  则提示疾病重度活动)。两组患者 DAS28 评分在治疗前后均有改善, 其中治疗组患者改善更明显 ( $p < 0.05$ ), 具体见表 3。



表3各组患者 DAS28比较 ( $\bar{x} \pm S$ )			
项目	第0月	第3月	第6月
对照组 (n=30)	4.97 ± 1.31	3.29 ± 0.57	2.59 ± 0.78
治疗组 (n=30)	4.68 ± 1.03	2.88 ± 0.62*	2.08 ± 0.71*

\*与对照组相比,  $p<0.05$

（四）中医证候积分

参照中华人民共和国中医药行业标准《中医病证诊断疗效标准》（ZY/T001.1-94），结合 RA 肝肾不足证或气血两虚证常见临床症状制定中医临床证候分级量化标准（见附录），并对患者进行评分。主要考察包括患者晨僵、关节肿胀、疼痛、压痛、屈伸不利、腰膝酸软、倦怠乏力等不同方面的情况严重程度，按程度轻重分正常、轻度、中度、重度共4个等级并计算积分，同时结合观察舌苔脉象情况。两组患者中医证候积分在治疗前后均有改善，其中治疗组患者在第6月时中医证候积分改善更明显（ $p<0.05$ ），具体见表4。

表4 各组患者中医证候积分比较 ( $\bar{x} \pm S$ )			
项目	第0月	第3月	第6月
对照组 (n=30)	20.87 ± 7.24	15.73 ± 5.48	8.37 ± 4.87
治疗组 (n=30)	20.95 ± 6.05	14.87 ± 5.87	5.15 ± 3.14*

\*与对照组相比,  $p<0.05$

（五）安全性指标

所有患者治疗期间未见明显血常规、肝肾功能、心电图异常等情况。

四、讨论

类风湿关节炎（Rheumatoid Arthritis, RA）是一种慢性、对称性多关节受累的自身免疫性疾病，主要表现为四肢多关节，尤其是中小关节的肿胀、疼痛、僵硬，大多数患者在病变晚期常出现受累关节不同程度的骨侵蚀和骨破坏，最终导致关节畸形、残疾等，且日常生活中容易引起骨折等问题，给患者生活带来极大不便<sup>[1]</sup>。慢性炎症是 RA 进行性骨损伤的主要危险因素，慢性炎症长期于 RA 患者体内活动，影响骨质代谢，导致骨量异常、骨质流失，引起病理性骨重塑，使得骨强度受损和脆性骨折风险增加，最终从局部关节糜烂导致全身性骨质疏松，是 RA 最为严重的并发症之一<sup>[2, 3]</sup>。免疫炎症是引起 RA 患者全身骨量丢失的重要原因之一<sup>[4]</sup>，有研究显示自身抗体在破骨细胞诱导的骨丢失中也起到了关键作用，如抗瓜氨酸蛋白抗体（Autoantibodies binding to citrullinated antigens, ACPA）便能够通过 Fc $\gamma$  受体交联以及通过与免疫细胞和破骨细胞表面表达的瓜氨酸蛋白的结合促进促炎细胞因子的产生，直接诱导破骨细胞的生成，ACPA 阳性的 RA 患者在没有临床明显滑膜炎的情况下即开始出现关节周围骨丢失<sup>[5]</sup>。在所有 ACPA 中，抗环瓜氨酸多肽抗体（抗 CCP）是最有价值的 RA 诊断标志物，单独检测抗 CCP 抗体不劣于联合检测三种 ACPA<sup>[6]</sup>。

RA 属中医“尪痹”诊断范畴，多由于患者素体肝肾不足、气血亏虚，遇风寒湿热等外邪侵袭后，机体无法抵御外邪，使得邪气留滞经络，影响气血运行，“不通则痛”故出现肢体关节疼痛，邪气羁留关节，则出现关节肿大、活动不利。经云“肝主筋、肾主骨”，肝肾亏虚使得人体关节、骨质不能得到充分濡养，故尪痹日久，多出现骨量异常流失的表现，甚则骨质疏松，极易出现骨折情况，因此骨质疏

松在中医又有“骨痿”之称。骨疏康胶囊由淫羊藿、熟地黄、骨碎补、黄芪、丹参、木耳、黄瓜子等药物组成，其中淫羊藿温补肝肾，现代药理学研究显示其富含多糖类、黄酮类、生物碱等化学成分，具有一定类激素样作用，能一定程度上改善骨密度及血清中的钙、磷水平，具有对骨代谢的调节作用<sup>[7]</sup>；黄芪益气固表，是补气之要药，能帮助增强机体卫外之效，避免外邪侵袭<sup>[8]</sup>；骨碎补能补肾活血，陈锋等<sup>[9]</sup>研究表明，骨碎补与淫羊藿之药对可能通过 MAPK、NF- $\kappa$ B、PI3K-AKT 等信号通路，发挥抗炎、调节骨代谢的作用，达到治疗骨质疏松的目的；熟地黄有滋阴填髓、益精补血之效，其提取物能增强碱性磷酸酶活性，对成骨细胞增殖及骨保护素分泌都有一定促进作用，能有效改善骨代谢水平<sup>[10]</sup>；木耳作为一种药食同源之物，有研究发现黑木耳肽钙螯合物可通过调节血清碱性磷酸酶活性，从而起到对后肢去负荷小鼠的骨丢失的防护作用<sup>[11]</sup>；丹参活血通经、祛瘀止痛，与骨碎补同用能通过抗炎、抗血管新生等途径，发挥对股骨头坏死的治疗作用<sup>[12]</sup>；黄瓜子含有丰富的磷、钙等元素，有续筋接骨之效，对成骨细胞骨钙素的合成及碱性磷酸酶活性有明显作用，对骨质疏松防治具有积极意义<sup>[13]</sup>。诸药合用，共奏补肾益气、活血壮骨之效。

我国 RA 患者人数众多，很多因为长期、不规范治疗，往往合并骨量异常甚至骨质疏松，患者因此卧床、影响活动者甚众，因此寻找尽早、简便、有效的治疗方式十分重要。本研究应用骨疏康胶囊联合阿仑膦酸钠片对 RA 合并骨量异常的患者进行治疗，结果显示联合用药组在骨密度、血沉、中医证候积分等改善中取得了更好的疗效，提示骨疏康胶囊治疗对 RA 骨量异常患者有着更好的增加骨量、改善症状的疗效，是 RA 合并骨量异常、骨质疏松患者治疗的良好选择。

参考文献：

[1] SPARKS J A. Rheumatoid Arthritis [J]. Annals of Internal Medicine, 2019,170(1): C1.

[2]ROTTA D, FASSIO A, ROSSINI M, et al. Osteoporosis in Inflammatory Arthritides: New Perspective on Pathogenesis and Treatment [J]. Frontiers in Medicine, 2020,7.

[3]ZERBINI C, CLARK P, MENDEZ-SANCHEZ L, et al. Biologic therapies and bone loss in rheumatoid arthritis [J]. Osteoporosis International, 2017,28(2): 429-446.

[4]孙怡宁, 冯秀媛, 曾令霞, 等. 炎症、骨重建和类风湿关节炎全身骨量丢失的相关性研究 [J]. 中国骨质疏松杂志, 2019,25(5): 660-664.

[5]S B, L B, A M, et al. Impact of Anti-Citrullinated Protein Antibodies on Progressive Systemic Bone Mineral Density Loss in Patients With Early Rheumatoid Arthritis After Two Years of Treat-to-Target. [J]. Frontiers in immunology, 2021,12: 701922.

[6]J Z, X L, Z W, et al. Is it necessary to combine detection of anticitrullinated protein antibodies in the diagnosis of rheumatoid arthritis? [J]. The Journal of rheumatology, 2010,37(12): 2462-2465.

[7]陈锋, 陈跃平, 廖建钊, 等. 淫羊藿苷元治疗骨关节炎分子机制的网络药理学和生物信息学分析 [J]. 中国组织工程研究, 2021,25(23): 7.

[8]刘美华. 黄芪的化学成分及药理作用研究进展 [J]. 科学与财富, 2014(3): 1.

[9]陈锋, 陈跃平, 李华南, 等. 基于网络药理学及生物信息学研究骨碎补-淫羊藿治疗骨质疏松的作用机制 [J]. 中国骨质疏松杂志, 2021,27(5): 727-734.

[10]陈思琦, 李佳欣, 吴鑫宇, 等. 熟地黄的药理学研究进展 [J]. 化学工程师, 2019,33(1): 5.

[11]曲航, 伊娟娟, 胡俊飞, 等. 黑木耳肽钙螯合物对后肢去负荷小鼠骨丢失的防护研究 [J]. 航天医学与医学工程, 2017,30(1): 7.

[12]陈中, 郑阳, 仇湘中, 等. 基于网络药理学探究丹参-骨碎补药对治疗股骨头坏死的作用机制 [J]. 中国医药导报, 2021,18(24): 7.

[13]裴启洋, 佟鑫, 贾天柱. 黄瓜子不同提取部位对体外培养大鼠成骨细胞的影响 [J]. 中成药, 2014,36(4): 5.

# 丙泊酚联合咪达唑仑在小儿麻醉临床治疗中的应用

李思静, 赵雷\*

暨南大学第二临床医学院, 广东 广州 510632

**摘要 :** 目的: 探讨分析咪达唑仑复合丙泊酚对手术患儿的麻醉效果产生的影响, 分析临床可应用价值。方法: 将2023年4月至2024年6月作为研究时段, 录入该时段内我院收入的接受手术患者100名作为本次研究实验对象, 由医务人员对患者进行两组均分, 单组内设置50名患者, 按照实验习惯记录为对照组与实验组; 对照组内患者在接受临床麻醉时, 采用丙泊酚作为麻醉药物, 实验组内患者在接受麻醉时采用咪达唑仑配合丙泊酚进行麻醉。在处理完成后, 由医务人员对所有患者在手术完成后不同时间点的疼痛评分进行记录, 同时记录患儿的并发症状况, 分析组间差异。结果: 在本次研究结果中显示两组患者在不同时间点的疼痛数据评分中, 实验组均低于对照组, 组间经对比分析存在统计学差异 ( $P < 0.05$ ); 两组患者在手术过程中均有不同程度的不良反应发生状况, 但实验组患者的发生率明显低于对照组, 数据对比分析差异显著 ( $P < 0.05$ )。结论: 咪达唑仑联合丙泊酚用于小儿手术麻醉中具有显著的临床优势。实验组患儿在术后不同时间点的疼痛评分均显著低于对照组, 且不良反应发生率也明显低于对照组。这表明, 咪达唑仑与丙泊酚联合使用能有效减轻术后疼痛, 降低不良反应的发生率, 提高麻醉安全性和患儿的舒适度。因此, 咪达唑仑联合丙泊酚在小儿麻醉中的应用具有较高的临床价值, 值得在临床实践中推广应用。

**关键词 :** 丙泊酚; 小儿手术; 咪达唑仑; 治疗方案

## Application Of Propofol Combined With Midazolam In The Clinical Treatment Of Pediatric Anesthesia

Li Sijing, Zhao Lei\*

2ND Clinical Medical College Of Jinan University, Guangzhou, Guangdong 510632

**Abstract :** Objective: To explore and analyze the impact of midazolam combined with propofol on the anesthesia effect of surgical children, and to analyze its clinical application value. Method: The period from April 2023 to June 2024 will be used as the research period, and 100 surgical patients admitted to our hospital during this period will be included as the experimental subjects for this study. Medical staff will divide the patients into two groups equally, with a maximum of 50 patients in each group. According to experimental habits, they will be recorded as the control group and the experimental group; Patients in the control group received clinical anesthesia with propofol, while patients in the experimental group received anesthesia with midazolam combined with propofol. After the processing is completed, medical staff will record the pain scores of all patients at different time points after the surgery, as well as the status of complications in the patients, and analyze the differences between groups. Result: In this study, it was found that the pain data scores of both groups of patients at different time points were lower in the experimental group than in the control group, and there was a statistically significant difference between the groups ( $P < 0.05$ ) after comparative analysis; Both groups of patients experienced varying degrees of adverse reactions during the surgical process, but the incidence rate in the experimental group was significantly lower than that in the control group, and the data comparison analysis showed a significant difference ( $P < 0.05$ ). Conclusion: The combination of midazolam and propofol has significant clinical advantages in pediatric surgical anesthesia. The pain scores of the experimental group were significantly lower than those of the control group at different time points after surgery, and the incidence of adverse reactions was also significantly lower than that of the control group. This indicates that the combination of midazolam and propofol can effectively alleviate postoperative pain, reduce the incidence of adverse reactions, improve anesthesia safety, and enhance the comfort of pediatric patients. Therefore, the application of midazolam combined with propofol in pediatric anesthesia has high clinical value and is worthy of promotion and application in clinical practice.

**Keywords :** propofol; pediatric surgery; midazolam; treatment plan

作者简介: 李思静 (1997.06.09—), 女, 汉族, 籍贯: 贵州赤水, 学历: 硕士在读, 职称: 住院医师, 研究方向: 麻醉。

通讯作者: 赵雷 (1971.05.21—) 男, 汉族, 籍贯: 东北吉林, 学历: 博士, 职称: 主任医师, 研究方向: 麻醉。

随着医学技术的不断进步，麻醉在现代医学中发挥着至关重要的作用。麻醉不仅能够有效缓解患者在手术过程中的痛苦，还能为医生提供一个无干扰的手术环境，提升手术成功率和安全性。在各种麻醉方法中，静脉麻醉因其起效快、操作简便、可控性强而被广泛应用。然而，在小儿手术麻醉中，如何选择合适的麻醉药物和麻醉方案，以确保患儿的安全和舒适，一直是临床医生面临的重要课题。丙泊酚作为一种广泛应用的静脉麻醉药物，以其起效迅速、苏醒快、可控性好等优点，成为临床上常用的麻醉剂。然而，单独使用丙泊酚在麻醉过程中可能会引发一些不良反应，如呼吸抑制、低血压等，特别是在小儿手术麻醉中，这些不良反应对患儿的影响尤为显著。因此，如何有效地减轻丙泊酚带来的不良反应，进一步提高麻醉效果，成为临床研究的重点。咪达唑仑是一种常用的苯二氮革类镇静药物，具有镇静、催眠、抗焦虑、抗惊厥和肌肉松弛等多重作用。在麻醉学中，咪达唑仑常用于术前镇静和术中辅助麻醉。与丙泊酚联合使用时，咪达唑仑可以通过其协同作用，增强麻醉效果，同时减少丙泊酚的用量，从而减轻丙泊酚的副作用，联合麻醉方式在临床上逐渐受到关注，并被认为是一种潜在的优化小儿麻醉的方法。咪达唑仑通过与中枢神经系统中的 GABA<sub>A</sub> 受体结合，发挥其镇静作用，从而减少患儿在麻醉过程中的焦虑和不适感，丙泊酚通过增强 GABA 介导的抑制作用，进一步发挥其强效的麻醉作用。两者的协同作用，不仅能够提高麻醉效果，还能显著降低麻醉药物的使用剂量，减少不良反应的发生率。近年来，越来越多的研究开始关注咪达唑仑与丙泊酚联合应用于小儿麻醉的效果。一些研究表明，这种联合麻醉方案在减少术后疼痛、降低不良反应发生率方面表现出显著优势，咪达唑仑的使用还能够提升患儿的术后舒适度，缩短苏醒时间，为术后的康复提供有利条件。本次研究探讨分析咪达唑仑复合丙泊酚对手术患儿的麻醉效果产生的影响，分析临床可应用价值。

## 一、资料

### （一）一般资料

将2023年4月至2024年6月作为研究时段，录入该时段内我院中收入的接受手术治疗的患儿100名作为本次研究实验对象，由医务人员对患者进行两组均分，单组内设至50名患者，按照实验习惯记录为对照组与实验组；实验组中女性患者较少，共36例，男性患者64例，年龄6-14岁，平均年龄（7.6±1.9）岁，对照组中女性患者较多，共54例，男性患者46例，年龄6-5岁，平均年龄（7.3±1.2）岁。所有患者年龄、性别等信息相对比，结果不具有统计学意义，存在对比研究的价值（P > 0.05）。

纳入标准：年龄范围为6至14岁的患儿；需进行全身麻醉的择期手术患者；患儿及其监护人对研究内容知情并签署知情同意书；患儿无严重心、肺、肝、肾等重要器官功能障碍；患儿无药物过敏史，尤其是对麻醉药物丙泊酚和咪达唑仑无过敏史；患儿无精神疾病或神经系统异常，能够配合术前评估和术后随访。

排除标准：急诊手术患者或需进行局部麻醉的手术患者；患儿及其监护人拒绝参与本次研究或未签署知情同意书；患儿存在严重心、肺、肝、肾等重要器官功能障碍；患儿对麻醉药物丙泊酚或咪达唑仑存在过敏史；患儿有精神疾病或神经系统异常，无法配合术前评估和术后随访；

## 二、研究方法

对照组：对照组患者在接受临床麻醉时，采用丙泊酚作为麻醉药物。麻醉诱导阶段，给予丙泊酚2-3 mg/kg 静脉注射，直至患儿失去意识后进行气管插管。手术过程中，根据手术进程和患儿的反应，持续以4-12 mg/kg/h的速度进行丙泊酚静脉滴注，以维持麻醉状态。

实验组：实验组患者在接受临床麻醉时，采用咪达唑仑联合丙

泊酚进行麻醉。麻醉诱导阶段，首先给予咪达唑仑0.05-0.1 mg/kg 静脉注射，等待患儿镇静后，再给予丙泊酚1-2 mg/kg 静脉注射，直至患儿失去意识后进行气管插管。手术过程中，根据手术进程和患儿的反应，持续以2-6 mg/kg/h的速度进行丙泊酚静脉滴注，同时根据需要追加咪达唑仑0.01-0.02 mg/kg，确保麻醉效果的稳定性。

在整个麻醉过程中，两组患者均进行常规的心电监护、血氧饱和度监测和呼气末二氧化碳监测，确保麻醉的安全性和有效性。麻醉结束后，根据患儿的具体情况，逐步减少药物剂量，直至完全停药，并对患儿进行苏醒评估和术后监护。

## 三、统计学方法

数据的统计和分析均使用 SPSS 26.0 软件进行。对于计量资料，采用均数 ± 标准差 ( $\bar{x} \pm s$ ) 表示，组间比较使用 t 检验；对于计数资料，采用频数 (n) 和百分率 (%) 表示，组间比较使用  $\chi^2$  检验。P < 0.05 表示差异具有统计学意义。

## 四、结果

### （一）两组患者各个时间点的疼痛评分状况对比

在本次研究结果中显示两组患者在不同时间点的疼痛数据评分中，实验组均低于对照组，组间经对比分析存在统计学差异（P < 0.05）；

表1 两组患者各个时间点的疼痛评分状况对比（ $\bar{x} \pm s$ ）

组别	T <sub>0</sub>	T <sub>1</sub>	T <sub>2</sub>
实验组（n=50）	5.34 ± 1.45	4.38 ± 0.94	2.68 ± 0.19
对照组（n=50）	7.37 ± 1.5	6.36 ± 0.58	5.52 ± 0.26
t 值	9.9188	100.9885	9.9618
P 值	0.0000	0.0000	0.0000



（二）两组患儿在手术期间的不良反应发生状况对比

在本次研究结果中显示两组患者在不同时间点的疼痛数据评分中，实验组均低于对照组，组间经对比分析存在统计学差异（ $P < 0.05$ ）；

表2 两组患儿在手术期间的不良反应发生状况对比（ $\bar{x} \pm s$ ）

组别	术中体动	心动过缓	术后呕吐	总发生率
实验组（n=50）	1	0	1	4.00%
对照组（n=50）	2	1	5	16.00%
$\chi^2$ 值	—	—	—	9.1987
P值	—	—	—	0.0000

五、讨论

小儿麻醉是麻醉学中的一个重要分支，其目标是在确保患儿安全的前提下，使其在手术过程中无痛且保持稳定的生理状态。与成人相比，小儿的生理和心理特征存在显著差异，这使得小儿麻醉具有更高的复杂性和挑战性。由于小儿处于生长发育阶段，身体各器官系统尚未完全成熟，对药物的代谢和反应也与成人不同，这要求麻醉医生在选择麻醉药物和制定麻醉方案时需要特别谨慎。小儿麻醉的复杂性不仅体现在生理层面，还包括心理和行为方面。儿童由于年龄和认知发展的限制，对手术和麻醉的理解往往不足，容易产生恐惧和焦虑情绪。这种情绪不仅会影响到手术前的准备工作，还可能导致麻醉诱导过程中的合作困难，增加了麻醉操作的风险。因此，麻醉医生需要具备良好的沟通技巧，能够有效安抚患儿，减轻其恐惧和焦虑，确保麻醉过程的顺利进行。在生理方面，小儿的各项生理指标如心率、呼吸频率和血压等，与成人有显著不同，且变化更为迅速和剧烈。小儿的基础代谢率较高，药物在体内的分布、代谢和排泄速度也与成人不同。因此，在药物剂量的计算和选择上，必须考虑到这些差异，避免因剂量不当引起的不良反应或麻醉不足，小儿的呼吸系统尚未完全发育，气道较窄且易受外界因素影响，这在麻醉过程中容易出现呼吸道梗阻等问题，增加了气道管理的难度。

儿童对麻醉药物的代谢速度和方式与成人有较大差异。药物剂量的计算需要精确，否则可能导致药物过量或不足，带来不良反应或麻醉效果不佳，儿童在手术前往往会表现出较高的焦虑和恐惧，这不仅影响手术准备过程，还可能导致麻醉诱导的困难，同时值得注意的是，小儿的生理结构特点，如较小的气道、较高的基础代谢率和较低的血容量等，也增加了麻醉管理的难度，小儿麻醉过程中对生命体征的监测和管理也需要特别关注，因为儿童的生理参数变化较为迅速且敏感，稍有不慎可能引发严重后果。因此，如何确保小儿麻醉的安全性和有效性，一直是麻醉学领域的重要研究课题。

本研究结果显示，实验组患儿在术后不同时间点的疼痛评分显著低于对照组，且不良反应的发生率也明显低于对照组。实验结果表明，咪达唑仑与丙泊酚联合使用在小儿手术麻醉中具有明显的优势。在疼痛管理方面，实验组患儿的术后疼痛评分显著低于对照组，这说明咪达唑仑与丙泊酚联合使用能够有效减轻术后疼痛。咪达唑仑作为一种苯二氮䓬类药物，具有良好的镇静、催眠和抗焦虑作用，这不仅有助于减轻患儿的术前焦虑，还能在术后提供持续的镇痛效果。而丙泊酚作为一种广泛应用的静脉麻醉药物，其快速起效和可控性强的特点，使其在手术过程中能够提供稳定的麻醉效果。两者联合使用，通过不同的作用机制协同发挥作用，从而实现更好的镇痛效果。同时在本次研究中，实验组的不良反应发生率显著低于对照组，这表明咪达唑仑的加入能够有效降低丙泊酚单独使用时可能带来的不良反应风险。丙泊酚单独使用时，常见的不良反应包括呼吸抑制、低血压等，这在小儿麻醉中尤为显著。而咪达唑仑通过其镇静和抗焦虑作用，可以减少丙泊酚的用量，从而降低其不良反应的发生率，咪达唑仑还能通过与中枢神经系统中的GABA<sub>A</sub>受体结合，发挥其独特的保护作用，这对于提高小儿麻醉的安全性具有重要意义。

总而言之，咪达唑仑与丙泊酚联合使用能有效减轻术后疼痛，降低不良反应的发生率，提高麻醉安全性和患儿的舒适度。因此，咪达唑仑联合丙泊酚在小儿麻醉中的应用具有较高的临床价值，值得在临床实践中推广应用。

参考文献：

[1] 石庭伟, 肖慧, 刘茂莉, 周洁, 朱玉霖. 咪达唑仑联合丙泊酚麻醉对腹腔镜胆囊切除术后患者恢复的影响 [J]. 药学实践与服务, 2023, 41 (10): 638-642.

[2] 区少梅, 邹德成, 罗军, 李文轩. 咪达唑仑复合丙泊酚静脉全身麻醉在多层螺旋CT检查精神障碍患者肺部疾病中的应用价值 [J]. 中国药物经济学, 2023, 18 (09): 59-62.

[3] 吴玉亭, 武辉, 王军. 丙泊酚与咪达唑仑在急性脑出血术中的麻醉效果比较 [J]. 临床医学研究与实践, 2023, 8 (22): 57-60.

[4] 李金辉. 磷丙泊酚二钠与丙泊酚用于成人全麻诱导与维持的临床研究 [D]. 吉林大学, 2023.

[5] 王诗瑶. 甲苯磺酸瑞马唑仑在免气腹腹腔镜妇科手术中的应用研究 [D]. 桂林医学院, 2023.

[6] 郭钟阳. 甲苯磺酸瑞马唑仑与丙泊酚用于老年患者ERCP有效性与安全性的研究 [D]. 吉林大学, 2023.

[7] 卫月, 李慧芬. 瑞马唑仑在临床麻醉中的应用和研究进展 [J]. 长治医学院学报, 2023, 37 (02): 147-152.

[8] 杨托云. 咪达唑仑联合舒芬太尼复合丙泊酚在无痛胃肠镜中的效果 [J]. 北方药学, 2023, 20 (03): 28-30.

[9] 赵映辉. 咪达唑仑、七氟烷和丙泊酚麻醉对心脏手术患者心肌氧化损伤的影响 [J]. 中国实用医药, 2023, 18 (03): 99-102.

[10] 杨云. 不同剂量阿芬太尼复合咪达唑仑与丙泊酚在无痛胃镜检查中的应用效果分析 [J]. 中国社区医师, 2022, 38 (33): 67-69.

[11] 张珂, 李洪图, 张娜, 路雪, 韩宁, 李安庆. 阿芬太尼或舒芬太尼复合咪达唑仑与丙泊酚在无痛胃肠镜检查的效果 [J]. 临床麻醉学杂志, 2022, 38 (11): 1163-1166.

[12] 曹妮娜. 瑞马唑仑用于肠道内镜下黏膜剥离术的有效性和安全性研究 [D]. 皖南医学院, 2023.



# 2型糖尿病患者肾小管功能受损与胰岛 $\alpha$ 和 $\beta$ 细胞功能的关系研究

孙思思

科通诺贝生物医药科技（北京）有限公司，北京 100177

**摘要：**目的：本研究旨在深入探讨2型糖尿病（Type 2 Diabetes Mellitus, T2DM）患者肾小管功能障碍与胰岛  $\alpha$  细胞及  $\beta$  细胞功能减退之间的内在联系。方法：本研究对天津医科大学朱宪彝纪念医院 T2DM 患者进行横断面分析，分为肾小管功能正常与受损组，收集 HbA<sub>1c</sub>、24 小时尿糖及 OGTT 数据，计算相关代谢指标，通过统计检验分析组间差异及肾小管功能受损的影响因素。结果：在本研究中，本研究纳入 196 例 T2DM 患者，分为肾小管功能正常和受损两组。结果显示，肾小管功能受损组患者空腹血糖、HbA<sub>1c</sub>、24 小时尿糖、HOMA-IR、180 分钟胰高糖素水平及 AUC<sub>G</sub> 均较高，而 ISI 和 AUC<sub>C</sub> 较低。Logistic 回归分析显示，肾小管功能受损与 HbA<sub>1c</sub>、HOMA-IR、AUC<sub>G</sub> 正相关，与 AUC<sub>C</sub> 负相关。结论：T2DM 患者中，肾小管功能不全可能与胰岛  $\alpha/\beta$  细胞功能障碍存在相关性。

**关键词：**2型糖尿病；肾小管功能受损；胰岛  $\alpha$  细胞功能；胰岛  $\beta$  细胞功能；糖尿病并发症

## Relationship Between Impaired Renal Tubule Function And $\alpha$ And $\beta$ Cell Function Of Pancreatic Islets In Type 2 Diabetic Patients

Sun Sisi

Cotonobe Biomedical Technology (Beijing) Co., LTD., Beijing 100177

**Abstract：** Objective: This study was to investigate the relationship between renal tubule dysfunction and  $\beta$  and  $\alpha$  cell dysfunction in Type 2 Diabetes Mellitus (T2DM) patients. Methods: A cross-sectional analysis was performed on T2DM patients in Zhu Xian Yi Memorial Hospital of Tianjin Medical University, who were divided into normal and impaired renal tubule function groups. HbA<sub>1c</sub>, 24-hour urine glucose and OGTT data were collected, relevant metabolic indexes were calculated, and the differences between groups and influencing factors of impaired renal tubule function were analyzed by statistical test. Results: In this study, 196 patients with T2DM were included and divided into two groups: normal and impaired renal tubule function. The results showed that fasting blood glucose, HbA<sub>1c</sub>, 24-hour urine glucose, HOMA-IR, 180 min glucagon levels and AUC<sub>G</sub> were higher in patients with impaired renal tubule function, while ISI and AUC<sub>C</sub> were lower. Logistic regression analysis showed that renal tubular function impairment was positively correlated with HbA<sub>1c</sub>, HOMA-IR and AUC<sub>G</sub>, and negatively correlated with AUC<sub>C</sub>. Conclusion: In T2DM patients, renal tubule dysfunction may be associated with  $\alpha/\beta$  cell dysfunction of pancreatic islets.

**Keywords：** Type 2 diabetes mellitus; renal tubule function is impaired; islet  $\alpha$  cell function; islet  $\beta$  cell function; complications of diabetes

糖尿病（DM）是一组以慢性血糖水平增高为特征的代谢疾病群，DM 损害肾脏可累及肾脏所有结构。长期以来，人们把预防和治疗的重点放在了肾小球损害上，近年来研究显示肾小管功能损伤在糖尿病肾病（DKD）的发生发展中同等重要<sup>[1]</sup>。本研究旨在分析2型糖尿病患者肾小管功能与胰岛  $\alpha/\beta$  细胞功能的联系，探讨肾脏在糖代谢中的作用及其与胰高糖素和胰岛素分泌的相互作用。

### 一、资料与方法

#### （一）研究对象

本研究采用横断面研究设计，选取了2020年1月至2023年7月在天津医科大学朱宪彝纪念医院住院的 T2DM 患者为研究对

象，所有患者均在口服降糖药物治疗下，并具有完整的病历资料。糖尿病的诊断遵循《中国2型糖尿病防治指南（2020年版）》的标准，并通过重复检测无症状患者以确诊<sup>[2]</sup>。研究排除了近期发生急性心脑血管事件、感染、酮症等并发症的患者，以及患有影响尿白蛋白和肾功能疾病和使用相关药物的患者。该研究已获

得天津医科大学伦理委员会的批准，所有参与者均充分知情并同意参与。

（二）研究方法

1.资料收集：本研究将系统收集受试者的基础资料，涵盖年龄、性别、糖尿病病程、降糖药物使用类别（包括胰岛素促泌剂和非胰岛素促泌剂），以及身高和体重信息，进而计算体重指数（BMI）以供进一步分析。这一流程旨在确保数据的完整性和科学性，为糖尿病相关研究提供精确的参考依据。

2.生化指标检测：所有参与者均在禁食12小时后，于次日清晨空腹采集静脉血样。使用美国贝克曼公司生产的 AU5800全自动生化分析仪测定血尿素氮、血肌酐、谷丙转氨酶（ALT）、谷草转氨酶（AST）等生化参数。此外，采用日本 TOSOH 公司 G11型糖化血红蛋白分析仪，通过高效液相色谱法测定糖化血红蛋白（HbA<sub>1c</sub>）水平，以进行全面的生化分析。

3.口服葡萄糖耐量测试（OGTT）以及胰岛素、C肽、胰高糖素的分泌功能检测：在进行口服葡萄糖耐量试验（OGTT）前，患者需停用胰岛素促泌剂24小时，以消除药物干扰，同时禁食10至12小时。通过定时取血检测血糖、胰岛素、C肽和胰高糖素，评价糖代谢相关指标。利用 AUC 公式计算胰岛素、C肽和胰高糖素的曲线下面积，以评估其分泌情况<sup>[3]</sup>。胰岛素敏感性指数（ISI）和胰岛素抵抗指数（HOMA-IR）则用于评价胰岛素敏感性和抵抗程度，确保检测精密性满足临床需求。

4.2型糖尿病患者肾小管功能评估与分组：本研究通过收集患者24小时尿液，采用免疫比浊法测定尿白蛋白排泄率（UAER），以评估白蛋白尿情况，所有患者 UAER<20 μg/min，表现为正常白蛋白尿。此外，对肾小管功能进行检测，包括视黄醇结合蛋白、β<sub>2</sub>-微球蛋白、N-乙酰氨基葡萄糖苷酶和α-半乳糖苷酶等指标，以判断肾小管功能是否受损。根据检测结果，将2型糖尿病患者分为肾小管功能正常组和受损组。

5.统计学分析：本研究的数据分析采用 SPSS 26.0统计软件进行。对于计量资料，首先进行正态性检验，正态分布的数据以均值 ± 标准差（±s）形式呈现，非正态分布的数据如 AUC<sub>I</sub>、AUC<sub>C</sub>、AUC<sub>G</sub>等经过自然对数转换后进行分析，以确保数据正态性<sup>[4]</sup>。两组间的计量资料比较采用独立样本 t 检验。计数资料则以频数和百分比（%）表示，组间比较采用 χ<sup>2</sup>检验。在识别出组间存在显著差异的指标后，将这些指标作为自变量纳入二元 logistic 回归模型，以探讨肾小管功能受损的影响因素<sup>[5]</sup>。统计学显著性水平设定为 P<0.05。

二、结果

（一）两组 T2DM 患者一般临床资料的比较

本研究纳入了196名2型糖尿病患者，平均年龄为52.9岁，其中男性84名，女性112名。患者根据肾小管功能分为正常组104例和受损组92例。两组在年龄、性别、病程、BMI、血尿素氮、血肌酐、UAER、肝酶水平及降糖药物使用上均无统计学差异，保证了基线资料的可比性。然而，肾小管功能受损组在24小时尿

糖和 HbA<sub>1c</sub>水平上显著高于正常组，分别为6.5g对5.1g和8.6%对7.5%，差异显著，揭示了肾小管功能障碍可能与血糖控制水平相关<sup>[6]</sup>，详见表1。

表1 两组2型糖尿病患者一般临床资料的比较结果

观察指标	肾小管功能正常组（104例）	肾小管功能受损组（92例）	t/χ <sup>2</sup> 值	P值
年龄（岁， $\bar{x} \pm s$ ）	54.6 ± 13.7	51.0 ± 13.8	1.83 <sup>a</sup>	0.069
男性 [例（%）]	44(42.3)	40(43.5)	0.03 <sup>b</sup>	0.869
糖尿病病程（一年， $\bar{x} \pm s$ ）	7.8 ± 3.3	7.0 ± 3.8	1.58 <sup>a</sup>	0.116
UAER（μg/min， $\bar{x} \pm s$ ）	15.5 ± 4.8	16.3 ± 5.9	1.05 <sup>a</sup>	0.297
BMI(kg/m <sup>2</sup> ， $\bar{x} \pm s$ ）	25.2 ± 2.6	25.1 ± 2.8	0.26 <sup>a</sup>	0.796
血尿素氮（mmol/L， $\bar{a} \pm s$ ）	5.4 ± 1.4	5.3 ± 1.3	0.52 <sup>a</sup>	0.606
血肌酐（μmol/L， $\bar{x} \pm s$ ）	64.3 ± 12.7	66.5 ± 13.9	1.16 <sup>a</sup>	0.248
24 h 尿糖（g， $\bar{x} \pm s$ ）	5.1 ± 3.2	6.5 ± 3.4	2.97 <sup>a</sup>	0.003
AST(U/L， $\bar{x} \pm s$ ）	21.4 ± 6.1	20.5 ± 8.3	0.87 <sup>a</sup>	0.385
ALT (U/L， $\bar{x} \pm s$ ）	25.1 ± 7.3	25.7 ± 8.2	0.54 <sup>a</sup>	0.589
HbA <sub>1c</sub> (%， $\bar{x} \pm s$ ）	7.5 ± 1.9	8.6 ± 2.4	3.58 <sup>a</sup>	<0.001
胰岛素促泌剂使用情况（例）			0.95 <sup>b</sup>	0.623
非胰岛素促泌剂	29	31		
胰岛素促泌剂	33	29		
非胰岛素促泌剂和胰岛素促泌剂联用	42	32		

注：UAER 为尿白蛋白排泄率；BMI 为体重指数；AST 为谷草转氨酶；ALT 为谷丙转氨酶；HbA<sub>1c</sub>为糖化血红蛋白；<sup>a</sup>表示 t 值，<sup>b</sup>表示 χ<sup>2</sup>值

（二）两组 T2DM 患者胰岛 β 细胞功能的比较

与肾功能正常的肾小管组相比，肾功能受损的肾小管组在空腹血糖（FPG）、胰岛素抵抗指数（HOMA-IR）方面数值更高，而胰岛素敏感指数（ISI）数值更低，血糖曲线下面积（AUC<sub>C</sub>）也相对较小<sup>[7]</sup>。这些差异在统计学上均具有显著性意义，即所有比较的 P 值均小于0.05，具体数据见表2。

表2 两组2型糖尿病患者胰岛 β 细胞功能的比较（ $\bar{a} \pm s$ ）

组别	例数	FPG (mmol/L)	ISI	HOMA-IR	AUC <sub>I</sub> <sup>a</sup>	AUC <sub>C</sub> <sup>a</sup>
肾小管功能正常组	104	7.0 ± 1.0	-4.0 ± 0.7	3.8 ± 1.1	8.7 ± 0.9	6.6 ± 0.6
肾小管功能受损组	92	7.3 ± 1.1	-4.3 ± 0.8	5.2 ± 1.3	8.6 ± 0.8	6.4 ± 0.5
p值		0.047	0.006	<0.001	0.415	0.013
t值		2.00	2.80	8.17	0.82	2.52

注：ISI 为胰岛素敏感性指数；FPG 为空腹血糖；AUC<sub>I</sub>为胰岛曲线下面积；HOMA-IR 为稳态模型评估胰岛素抵抗指数；AUC<sub>C</sub> 为 C 肽曲线下面积；<sup>a</sup>数据经自然对数转换后符合正态分布

**（三）两组 T2DM 患者空腹和糖负荷后胰岛 α 细胞功能的比较**

与肾小管功能正常组相比，肾小管功能受损组在 180 分钟时的胰高糖素水平 [ ( 118.9±31.1 ) ng/L 对比 ( 110.7±27.0 ) ng/L ] 显著较高，AUC<sub>G</sub> 值 [ ( 10.1±0.3 ) 对比 ( 10.0±0.3 ) ] 也显著增加，t 值分别为 1.98 和 2.33，P 值分别为 0.0496 和 0.021，详见表 3。

组别	例数	胰高糖素 ( ng/L )					AUC <sub>G</sub> <sup>b</sup>
		空腹	30 min	60 min	120 min	180 min	
肾小管功能正常组	104	94.9 ± 26.9	133.4 ± 35.5	154.7 ± 46.7	146.7 ± 60.8	110.7 ± 27.0	10.0 ± 0.3
肾小管功能受损组	92	101.0 ± 38.5	137.3 ± 48.2	157.9 ± 36.1	147.7 ± 55.5	118.9 ± 31.1	10.1 ± 0.3
p 值		0.196	0.517	0.596	0.905	0.049.6 <sup>a</sup>	0.021
t 值		1.30	0.65	0.53	0.12	1.98	2.33

注：AUC<sub>G</sub> 为胰高糖素曲线下面积；<sup>b</sup> 数据经过自然对数变换后，其分布特性符合正态分布的要求；<sup>a</sup> 此 p 值需要保留至小数点后四位，否则无法明确观察到统计学的显著性差异。

**（四）196 例 T2DM 患者肾小管功能受损与相关指标的 logistic 回归分析**

在进行的二元 logistic 回归分析中，以肾小管功能是否受损为因变量，将存在组间显著差异的指标（包括 24 小时尿糖、HbA<sub>1c</sub>、空腹血糖 FPG、胰岛素抵抗指数 HOMA-IR、葡萄糖曲线下面积 AUC<sub>G</sub>、胰岛素曲线下面积 AUC<sub>C</sub> 等）作为自变量，研究发现肾小管功能受损与 HbA<sub>1c</sub>、HOMA-IR、AUC<sub>G</sub> 呈现正相关关系 [ 优势比 ( OR ) 及其 95% 置信区间分别为 4.705 ( 2.080~10.643 )、4.055 ( 1.751~9.394 ) 和 1.930 ( 1.324~2.812 )，P 值均小于 0.05 ]，而与 AUCC 呈现负相关关系 [ 优势比 ( OR ) 及其 95% 置信区间为 0.187 ( 0.059~0.589 )，P 值为 0.004 ]，见表 4。

表 4 196 例 2 型糖尿病患者肾小管功能受损影响因素的二元 logistic 回归分析

自变量	β 值	Wald 值	OR 值 ( 95%CI )	A 值
HbA <sub>1c</sub>	1.549	12.07	4.705(2.080~10.643)	<0.001
HOMA-IR	1.400	10.67	4.055(1.751~9.394)	0.001
AUC <sub>C</sub>	-1.678	9.36	0.187(0.059~0.589)	0.004
AUC <sub>G</sub>	0.657	11.69	1.930(1.324~2.812)	0.001

注：HbA<sub>1c</sub> 为糖化血红蛋白；HOMA-IR 为稳态模型评估胰岛素抵抗指数；AUC<sub>C</sub> 为 C 肽曲线下面积；AUC<sub>G</sub> 为胰高糖素曲线下面积

**三、讨论**

肾脏在血糖调节中扮演重要角色，但其具体调节机制尚未完全明了。研究表明，肾脏葡萄糖调节异常与糖尿病的发生发展密切相关<sup>[8]</sup>。传统研究多聚焦于肾脏葡萄糖重吸收，而对肾脏糖异生及其机制的研究相对较少。肾小管细胞膜上的葡萄糖转运蛋白和 SGLT 是葡萄糖重吸收的关键。研究发现肾脏也是糖异生的重要器官，特别是在进食后，肾脏糖异生显著增加。本研究发现，肾小管功能受损与血糖控制指标 HbA<sub>1c</sub>、胰岛素抵抗指数 HOMA-IR 正相关，与 C 肽曲线下面积 AUC<sub>C</sub> 负相关，提示高血糖是导致肾小管损伤的主要原因。肾小管损伤后，尿中特定指标如 RBP、β<sub>2</sub>-MG、NAG 和 GAL 含量增加，反映了近端肾小管功能状态<sup>[9]</sup>。此外，肾小管功能受损可能影响胰岛 α 和 β 细胞功能，导致胰岛素抵抗增强和糖异生活性增加。因此，优化胰岛细胞功能和改善胰岛素抵抗对于减少肾小管损伤至关重要<sup>[10]</sup>。本研究采用灵敏度和特异度较高的指标联合检测肾小管功能受损，但由于数据来自住院患者，存在选择偏倚，未来需大样本研究进一步探讨 T2DM 患者肾小管功能与胰岛细胞功能的关系。

**参考文献：**

[1] 苗春霞, 肖青, 李清, 等. 2 型糖尿病患者肾小管功能测定及其相关因素分析 [ J ]. 现代生物医学进展, 2011, 11(01): 102-104. DOI: 10.13241/j.cnki.pmb.2011.01.029.

[2] 姜莹莹, 闫慧, 单春艳. 男性 2 型糖尿病患者肾小管损伤及肾功能下降的影响因素 [ J ]. 中国糖尿病杂志, 2023, 31(08): 581-585.

[3] 张影影. 达格列净应用于 2 型糖尿病肾病中的效果及对患者肾小球和肾小管功能改善分析 [ J ]. 中外医疗, 2022, 41(09): 106-109. DOI: 10.16662/j.cnki.1674-0742.2022.09.106.

[4] 刘笑笑, 张平, 程慧茹, 等. 胰岛素泵皮下持续注射对新确诊 2 型糖尿病患者血糖控制水平、胰岛 β 细胞功能及血脂相关指标的影响 [ J ]. 中国医学工程, 2023, 31(12): 127-130. DOI: 10.19338/j.issn.1672-2019.2023.12.027.

[5] 吴梦梦, 周迪夷. GLP-1 受体激动剂对 2 型糖尿病患者胰岛 β 细胞保护机制的研究进展 [ J ]. 浙江医学, 2023, 45(23): 2568-2571.

[6] 江水玲. 达格列净联合二甲双胍对 2 型糖尿病患者血糖控制及胰岛 β 细胞功能的影响 [ J ]. 实用中西医结合临床, 2023, 23(18): 96-98. DOI: 10.13638/j.issn.1671-4040.2023.18.028.

[7] 刘亚琴, 连明珠, 赵淑杰. 2 型糖尿病患者脂质比值、胰岛 β 细胞功能指数、超敏 C 反应蛋白与胰岛素抵抗的相关性研究 [ J ]. 中国现代医学杂志, 2023, 33(17): 67-75.

[8] 张俊华, 阙积香. 短期应用胰岛素强化治疗对于 2 型糖尿病患者胰岛 β 细胞功能的影响 [ J ]. 糖尿病新世界, 2023, 26(14): 125-128. DOI: 10.16658/j.cnki.1672-4062.2023.14.125.

[9] 宁帆. 观察性研究早发 2 型糖尿病患者胰岛 α 和 β 细胞功能变化. 浙江省, 嘉兴市中医医院, 2020-03-30.

[10] 王蕾. 早期 2 型糖尿病肾病患者胰岛 α、β 细胞功能研究 [ J ]. 南通大学学报 (医学版), 2019, 39(05): 414-416. DOI: 10.16424/j.cnki.cn32-1807/r.2019.05.024.

# 基于健康管理云平台的主动健康管理模式实践对体检人群检后的实施效果观察

侯蕾, 张青梅

山东省济宁市第一人民医院, 山东 济宁 272100

**摘 要 :** 目的 本研究旨在综合评价基于健康管理云平台的全流程服务在检后健康管理中的应用效果。方法 通过对2023年4月至2024年10月在我院进行体检的共240例进行资料登记及体检结果分析,并随机分为两组,观察组体检者通过基于健康管理云平台的主动健康管理模式,对照组进行体检后常规管理,两组均干预随访3个月。通过观察两组血脂、血压、空腹、身体指数水平以及健康意识的变化,并通过t检验以及卡方检验对结果进行处理分析。结果 研究发现观察组患者高密度脂蛋白胆固醇水平较前升高,并高于对照组( $P < 0.05$ ),低密度脂蛋白胆固醇、总胆固醇、甘油三酯水平较前下降,并低于对照组( $P < 0.05$ ),一般生命体征观察中,观察组患者的收缩压、舒张压、空腹血糖水平较前下降,下降程度优于对照组( $P < 0.05$ ),另外健康意识较前有显著提高( $P < 0.05$ )。结论 基于健康管理云平台的主动健康管理模式能够增强体检人群的健康意识,从而改善血脂、血压、空腹血糖以及身体指数等健康指标,在慢性病管理中具有明显优势。

**关 键 词 :** 主动健康管理模式; 云平台; 体检; 临床观察

## Observation On Implementation Effect Of Active Health Management Mode Practice Based On Health Management Cloud Platform On Medical Examination Population

Hou Lei, Zhang Qingmei

The First People's Hospital of Jining, Jining, Shandong 272100

**Abstract :** Objective This study aims to comprehensively evaluate the application effect of the whole process service based on the health management cloud platform in post-inspection health management. Methods A total of 240 cases who underwent physical examination in our hospital from April 2023 to October 2024 were registered and analyzed, and randomly divided into two groups. The observation group underwent active health management mode based on health management cloud platform, and the control group underwent routine management after physical examination. Both groups were followed up for 3 months. The changes of blood lipid, blood pressure, fasting, body index and health consciousness of the two groups were observed, and the results were processed and analyzed by T-test and Chi-square test. Results The study found that the high density lipoprotein cholesterol level in the observation group was higher than before, and higher than that in the control group ( $P < 0.05$ ); the levels of low density lipoprotein cholesterol, total cholesterol and triglyceride were lower than before, and lower than that in the control group ( $P < 0.05$ ); In the observation of general vital signs, the systolic blood pressure, diastolic blood pressure and fasting blood glucose levels in the observation group were lower than before. The decrease degree was better than that of the control group ( $P < 0.05$ ), and the health consciousness was significantly improved ( $P < 0.05$ ). Conclusion The active health management mode based on the health management cloud platform can improve the health awareness of the physical examination population, thereby improving the health indicators such as blood lipid, blood pressure, fasting blood glucose and body index, and has obvious advantages in the management of chronic diseases.

**Keywords :** active health management mode; cloud platform; a physical examination; clinical observation



自20世纪50年代以来,预防为主一直是中国的主要卫生保健政策之一,并被认为是成功改善了人口的健康状况<sup>[1-4]</sup>,预防保健在降低过早死亡率和提高生活质量方面都做出了贡献<sup>[5-6]</sup>。在中国,国家基本公共卫生服务项目被视为一项长期的预防性卫生政策,不仅降低了医疗成本,还增加了基本公共卫生服务的覆盖面,减少经济发展水平较高和较低地区之间的差距,改善城乡居民的健康状况。根据国家基本公共卫生服务体系的老年人护理方案,所有年满65岁的居民都有资格获得免费的年度健康检查,然后根据体检结果,参加者会接受相关的健康教育,并可要求提供健康咨询。有证据表明,定期体检有利于及早发现和减少风险因素,如总胆固醇、体重指数(BMI)、血压和尿酸以及延长寿命<sup>[7-8]</sup>。健康检查被视为健康和积极老龄化框架内的一项重要战略。除此之外,检后健康管理也是健康检查中一个环节,有研究发现对体检人群采用检后健康管理可发现潜在的健康问题,通过后续的干预措施,可以早期采取措施,减少疾病的进展,并通过针对性的健康干预,能够有效预防一些慢性疾病的发生,如糖尿病、高血压等,从而提高生活质量<sup>[9-10]</sup>。

在中国,体检后健康管理干预的现状虽然有所改善,但仍存在个性化服务不足、后续跟踪不足、专业人员匮乏、信息化程度低、意识不强等不足。总体来看,中国体检后健康管理干预仍需加强个性化、专业化和系统化,进一步提升公众参与度和健康意识,以实现更有效的健康管理。因此,我们将互联网平台、大数据、云计算、物联网、人工智能与医疗行为相结合,搭建健康管理云平台,用于体检人群检后的全流程服务,旨在探讨基于健康管理云平台的检后健康管理中的对于体检人群的应用效果。

一、资料与方法

(一) 临床资料

选取于2023年4月至2024年10月在我院进行体检共240例体检者,其中观察组120例,男性体检者68例,女性56,平均年龄(49.16±12.68)岁;对照组120例,男性体检者56例,女性64例,平均年龄(47.76±12.39)岁,其余身高、体重、身体指数(BIM)、学历情况、职业情况等进行对比,均无统计学差异(P>0.05),具体见表1。纳入标准:精神状态无异常者;肝肾功能无严重损伤者;沟通及行动具备一定独立性;允许院方获取相关检验数据并进行研究;能理解研究的目的、流程和风险,并签署知情同意书。排除标准:在研究开始前的三个月内进行过手术;有重大精神障碍,影响其理解研究内容和遵循研究协议的能力;为孕妇或正在哺乳;有不遵循研究计划或随访的高风险(例如不稳定的生活环境)。本研究已通过本院伦理委员会审核批准。

表1 临床资料对比

		观察组 (120)	对照组 (120)	$\chi^2/t$ 值	P值
性别	男性	68	56	2.403	0.121
	女性	52	64		
年龄 (岁)		49.16 ±12.68	47.76 ±12.39	0.865	0.388
身高 (cm)		162.11 ±14.37	163.54 ±13.79	-0.788	0.431
体重 (kg)		63.40 ±11.71	62.76 ±13.70	0.390	0.697
BMI (kg/m <sup>2</sup> )	< 25kg/m <sup>2</sup>	72	74	0.070	0.791
	≥ 25kg/m <sup>2</sup>	48	46		
学历	本科及本科以上	16	19	2.535	0.469
	大专	26	22		
	高中/中专	46	55		
	初中及初中以下	32	24		

		观察组 (120)	对照组 (120)	$\chi^2/t$ 值	P值
职业	干部	15	11	4.466	0.215
	职员	79	65		
	工人	30	25		
	其他	10	19		

(二) 方法

对照组实行常规体检后管理方法,通过每月电话随访,了解体检者近期情况,对于患有高血压、高血糖或者冠心病者进一步了解疾病控制、复发情况、具体症状、用药和饮食等。随访时,我们将解答患者的康复疑问,评估心理状态并进行疏导。同时,提醒患者日常注意事项,并告知入院复查时间。

观察组采用基于健康管理云平台的主动健康管理模式,其中包括:(1)整合体检、门诊、病房系统建立医院患者大数据与健联体基层医疗机构建立区域一体化慢性病管理体系,利用移动互联网信息技术对医院客户逐级、全方位管理,多元化、多维度开展“专病”“专检”“专治”“专管”的主动、闭环管理模式;(2)在“专科联盟”基础上将互联网平台、大数据、云计算、物联网、人工智能与医疗行为相结合,搭建健康管理云平台。以大数据云平台为基础,将体检系统、门诊病房系统、HIS系统、数字语音回访系统设计整合,建立医院患者大数据;(3)完善健康惠民门诊,与门诊部的协调与合作,为需要门诊就诊的体检人员免费挂号,开通绿色就医通道。简化排队环节,节约看病时间成本,实现体检-诊疗-检后管理的链接与转换。与临床科室联动,由多个科室推选副高级职称以上医师成立多学科联合诊疗门诊。针对体检后发现的部分疑难复杂病例,依托多学科团队,为患者制定规范化、个体化、连续性的综合治疗方案,弥补单一治疗的不足,提高诊疗效果,实现全生命周期的健康管理;(4)通过收集体检客户的检前问卷评估、检验、检查结果等医学数据,按照相关疾病诊疗指南,建立一套专业的健康随访系统。将体检人群按照异常指标风险程度分类管理,匹配预设好的随访管理方案,逐步实现对所有体检人员的全覆盖式随访。由健康管理师团

队、专科联盟团队及MDT专家组组成的检后管理团队，实现全方位风险评估、健康干预、健康教育、健康咨询、慢病管理、线上查房等；（5）系统具体实行路径（线上）：①医生开单；②服务宣讲；③根据患者的诊断情况智能选择疾病管理路径；④根据患者病情和治疗方案，通过5+7患者管理法系统自动匹配生成患者个性化、精细化疾病健康管理方案、其中包括：疾病跟踪、用药指导、体征检测、便民服务、护理宣教、营养膳食、运动辅导、心理辅导、生活方式等；⑤并结合疾病管理、诊后随访、慢病随访、远程监控、提醒跟踪、双向转诊、医联体管理；⑥线上医护互动+异常风险值自动提醒+疾病分层分级管理+疾病的质量管理+阶段性效果评估；⑦最后健康管理结束后系统将会自动生成健康小结报告。整个管理持续3个月，以确保患者获得全面支持。

（三）观察指标

①记录干预前后体检者的高密度脂蛋白胆固醇、低密度脂蛋白胆固醇、总胆固醇、甘油三酯水平，测量血脂的方法是通过抽取空腹状态下的静脉血进行实验室检查，采用酶法测定。②记录干预前后体检者的血压、身体指数（BMI）以及空腹血糖水平，空腹血糖通过氧化酶法进行检测。③记录干预前后体检者健康意识变化情况。

（四）统计分析

所有数据分析均采用统计学软件SPSS26.0进行处理，计量资料以（均值±标准差）形式表示，并以t检验计算组间或者组内是否存在差异，计数资料以率形式表现，并以卡方检验计算组间、组内是否存在差异，当 $P < 0.05$ 可被认为计算结果存在统计学意义。

二、结果

（一）两组血脂水平对比

干预前两组各项血脂水平无明显差异（ $P > 0.05$ ），干预后观察组血脂水平较前改善，且改善程度优于对照组（ $P < 0.05$ ），对照组患者各项血脂水平较前无明显改变（ $P > 0.05$ ）。

表2-1 两组血脂水平对比（ $\bar{x} \pm s$ , mmol/L）

		高密度脂蛋白胆固醇	低密度脂蛋白胆固醇	总胆固醇	甘油三酯
干预前	观察组	1.15 $\pm 0.17$	3.05 $\pm 0.45$	4.77 $\pm 0.38$	1.84 $\pm 0.32$
	对照组	1.16 $\pm 0.19$	3.09 $\pm 0.30$	4.82 $\pm 0.38$	1.80 $\pm 0.32$
	t	-0.569	-0.848	-1.125	1.104
	p	0.570	0.397	0.262	0.270
干预后	观察组	1.32 $\pm 0.22^*$	2.57 $\pm 0.31^*$	4.65 $\pm 0.41^*$	1.53 $\pm 0.35^*$
	对照组	1.12 $\pm 0.17$	3.11 $\pm 0.31$	4.81 $\pm 0.58$	1.82 $\pm 0.52$
	t	7.800	-13.442	-2.537	-4.625
	p	< 0.01	< 0.01	0.012	< 0.01

注：与干预前对比，\* $P < 0.01$

（二）两组一般生命体征对比

干预前两组血压、空腹血糖以及BMI水平无明显差异（ $P > 0.05$ ），干预后观察组血压、空腹血糖以及BMI水平较前改善，且改善程度优于对照组（ $P < 0.05$ ），对照组患者血压、空腹血糖以及BMI水平较前无明显改变（ $P > 0.05$ ）。

表2-2 两组血脂水平对比（ $\bar{x} \pm s$ ）

		收缩压 (mmHg)	舒张压 (mmHg)	空腹血糖 (mmol/L)	BMI (kg/m <sup>2</sup> )
干预前	观察组	129.22 $\pm 15.09$	81.05 $\pm 11.39$	5.46 $\pm 1.07$	23.82 $\pm 6.93$
	对照组	130.09 $\pm 14.01$	79.66 $\pm 10.52$	5.69 $\pm 1.12$	23.40 $\pm 6.49$
	t	-0.466	0.983	-1.607	0.484
	p	0.642	0.326	0.109	0.629
干预后	观察组	123.24 $\pm 14.56^*$	76.73 $\pm 11.50^*$	5.06 $\pm 1.08^*$	23.15 $\pm 5.93^*$
	对照组	128.58 $\pm 13.95$	80.24 $\pm 11.53$	5.80 $\pm 1.14$	23.95 $\pm 5.96$
	t	-2.898	-2.360	-5.138	-1.042
	p	0.004	0.019	< 0.01	0.299

注：与观察组对比，\* $P < 0.01$

（三）两组健康意识对比

干预前两组健康意识比较结果无明显差异（ $P > 0.05$ ），干预后观察组患者健康意识情况较干预前改善，且改善程度优于对照组（ $P < 0.05$ ），对照组患者健康意识无明显变化（ $P > 0.05$ ）。

表2-3 两组健康意识对比（例，%）

		体育锻炼	合理的运动量	合理膳食结构	积极参加体检	自我健康防护	吸烟危害
干预前	观察组	46	37	51	21	30	89
	对照组	45	32	53	24	25	84
	$\chi^2$	0.018	0.509	0.068	0.246	0.590	0.518
	p	0.894	0.476	0.794	0.620	0.443	0.472
干预后	观察组	73*	80*	92*	88*	102*	115*
	对照组	46	31	52	24	27	85
	$\chi^2$	12.151	40.243	27.778	68.571	94.280	27.000
	p	< 0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.01

注：与观察组对比，\* $P < 0.01$

三、讨论

随着生活水平的提高，人们对健康的重视程度不断增强。越来越多的人主动参与体检，希望通过体检及时发现潜在的健康问题，从而采取必要的干预措施，这一趋势促进了体检行业的发展。尽管体检是健康管理的重要手段，但许多人在体检后并没有充分利用结果，往往体检结束后，个体缺乏必要的后续跟进和健康管理，导致健康风险未能得到有效控制，而不同年龄、性别及生活方式的人群，其健康管理需求各不相同<sup>[11-13]</sup>。体检人群检后全流程服务的主动健康管理模式，旨在通过对体检数据的系统分

析应用,帮助人们实现更加精准和个性化的健康管理。该模式不仅涵盖了检后的服务和管理,还强调了主动预防和干预措施,以提高整体健康水平。主动健康管理模式应针对这些多样化需求,提供个性化服务。国内在体检流程中也在不断加以优化,例如陈粉萍<sup>[14]</sup>利用互联网+体检健康管理平台模式对体检项目进行提前合理预约,减少候诊时间和体检时间,极大提高体检体验,对比传统线下预约有明显优势。王飞娥<sup>[15]</sup>在体检过程中收集受检者的健康资料,以其个人特点制定个性化健康管理措施,不仅能提升体检的效果,更能促使其健康状况的改善。在为期一年的随访中,实施个性化健康管理后,许多受检者的健康指标显示出明显的改善趋势,这表明依据个体特征制定的健康管理措施的重要性。另外有研究<sup>[16]</sup>通过对300名慢性病患者进行研究,分为传统管理组和基于“互联网+”的新型健康管理观察组。结果显示,观察组在健康管理效果及生活质量各维度的达标率显著高于传统组。结论认为“互联网+”健康体检显著提升了患者的健康知识、体质控制、饮食管理及生活方式改善等多个方面,改善了患者健康状况,提升了生活质量,具有较高的临床推广价值。

本研究以我院健康管理云平台为核心,通过智能健康管理云平台、医联体、社区中心和家庭模式,为医联体成员和患者提供综合健康管理服务。通过收集体检者的问卷、检验和检查结果,依据相关疾病治疗指南,建立专业健康随访系统。对体检人群进行指标风险分类,并匹配相应的随访方案,逐步实现全员覆盖随访。我院健康管理部将与门诊及各临床科室联动,建立专科联盟

和多学科会诊团队,为患者制定个性化和连续的综合治疗方案,弥补单一治疗的不足,提高疗效,实现全生命周期的主动健康管理。研究结果提示经过基于健康管理云平台的主动健康管理模式的干预,观察组体检者整体健康意识有明显的提升( $P < 0.05$ ),而对照组体检者健康意识无明显改变( $P > 0.05$ )。一般人群血脂水平升高与日常运动量、饮食结构等相关,随着运动频率、运动量、合理的膳食结构以及自我健康防护意识的提高,观察组体检者血脂水平也随之改善,并优于对照组( $P < 0.05$ )。有研究发现高血压、高血糖患者通过自我管理可以更好地理解和管理自己的健康状况,从而降低血压及空腹血糖水平<sup>[17-19]</sup>,此外,成熟的健康管理模式能够降低肥胖人群的身体指数<sup>[20-21]</sup>,与我们的研究结果基本一致,通过干预后观察组体检者血压、空腹水平以及身体指数水平均有明显下降。

## 四、总结

体检人群检后全流程服务的主动健康管理模式,旨在通过科学的健康管理手段,提升个体健康水平和疾病预防能力。通过健康教育、标准化体检、结果解读、个性化方案、持续跟踪与大数据分析,这一模式不仅促进了个体的主动健康管理,也对群体健康产生了积极影响。未来,随着科技的发展和人们健康意识的提高,积极健康管理模式将会在更多的领域得到应用和推广。

## 参考文献:

- [1] 陈素雅, 方佳, 陈健宜. 健康教育在职业性健康体检工作中促进疾病认知和防范意识的作用[J]. 智慧健康, 2023,9(30):124-127.
- [2] 张娟. 健康体检及预防护理对提高慢性病患者们的生活质量影响[J]. 中华养生保健, 2023,41(17):137-140.
- [3] 王众悟, 甘为, 董鲁燕, 等. 健康体检中应用颈动脉超声检查对预防冠心病的价值及发生因素分析[J]. 影像研究与医学应用, 2023,7(14):170-172.
- [4] 郭春丽, 刘海洪. 职业病预防性体检中健康教育的临床研究[J]. 临床研究, 2022,30(08):195-198.
- [5] 张慧, 邓艳. 高危孕产妇管理在降低孕产妇和新生儿死亡率中的影响分析[J]. 当代医学, 2021,27(22):115-117.
- [6] 李华. 高危孕产妇管理在降低孕产妇死亡率中的作用分析[J]. 世界最新医学信息文摘, 2018,18(73):79.DOI:10.19613/j.cnki.1671-3141.2018.73.056.
- [7] 朱明月, 丁晓彤, 史纪元, 等. 自我感知老化对老年人认知功能影响的系统评价[J]. 护理学报, 2023,30(08):52-57.
- [8] 耿彪, 岳伟, 李孟缘, 等. 健康体检人群体检频次及体检行为的影响因素分析[J]. 中华行为医学与脑科学杂志, 2023,32(05):455-460.
- [9] Merchant R K, Inamdar R, Quade R C. Effectiveness of population health management using the propeller health asthma platform: a randomized clinical trial [J]. The Journal of Allergy and Clinical Immunology: In Practice, 2016,4(3): 455-463.
- [10] Free C, Phillips G, Galli L, et al. The effectiveness of mobile-health technology-based health behaviour change or disease management interventions for health care consumers: a systematic review [J]. PLoS medicine, 2013,10(1): e1001362.
- [11] 何蓓莉. 体检人群体检后健康管理需求的调查分析[J]. 福建医药杂志, 2022,44(01):129-130+171.
- [12] 尧肖, 李珊珊, 肖锦铖. 合肥市体检人群对三甲综合医院健康管理服务的需求及其影响因素[J]. 医学与社会, 2021,34(09):55-58+73.
- [13] 杨豪. 体检人群体检后健康管理需求及影响[J]. 实用妇科内分泌电子杂志, 2020,7(27):161+170.
- [14] 陈粉萍. 互联网+体检健康管理平台在体检人群就医中的应用效果分析[J]. 智慧健康, 2023,9(11):19-22+30.
- [15] 王飞娥. 体检后个性化健康管理对人群慢性病发生的影响[J]. 山西医药杂志, 2020,49(10):1299-1301.
- [16] 王乐乐, 张庆庆, 王琦, 等. “互联网+”健康体检在慢性病人健康管理中的应用效果分析[J]. 当代护士(下旬刊), 2023,30(03):28-32.
- [17] 王春蓉, 朱敏芝. 健康意识理论的健康教育对高血压患者心理状态、健康行为及血压控制的影响[J]. 中国健康心理学杂志, 2021,29(03):348-353.
- [18] 李炯. 糖尿病合并高血压老年患者基于健康意识理论的健康宣教效果研究[J]. 健康教育与健康促进, 2020,15(06):668-671.
- [19] 李亚丽. 社区高血压和糖尿病患者的健康管理现状及影响因素[J]. 河北医药, 2023,45(14): 2215-2217+2221..
- [20] 王河宝, 何锦精, 宋楠楠, 等. 从中医痰湿气虚论浅谈肥胖防治之谬误及健康管理的意义[J]. 江西中医药, 2023,54(09):10-14.
- [21] 石雨鑫. 基于保护动机理论的健康教育联合八段锦运动对社区超重及肥胖老年人体重干预效果的研究[D]. 苏州大学, 2023.

# 注射用盐酸多西环素几种无菌检查方法的比较研究

王康俊

海南省检验检测研究院海南省药品检验所, 海南 海口 570216

**摘 要 :** 目的: 建立更加优化的注射用盐酸多西环素的无菌检查方法。方法: 依据中国药典 2020 年版四部通则 1101 的要求, 采用薄膜过滤法, 分别采用以聚山梨酯 80-卵磷脂、组氨酸-卵磷脂-聚山梨酯 80 等分别作为中和剂的冲洗液、培养基中再加入不同浓度的硫酸镁等方法进行无菌方法适用性研究。结果: 以 0.15% 组氨酸-0.05% 卵磷脂-1.5% 聚山梨酯 80 的 pH7.0 无菌氯化钠-蛋白胨缓冲液为稀释剂和冲洗液, 并最后在培养基中加入 5ml 10% 无菌硫酸镁溶液, 能很好的消除抑菌成分的干扰, 试验菌均生长良好。结论: 通过方法适用性试验, 所建立的方法适用于注射用盐酸多西环素的无菌检查。

**关 键 词 :** 注射用盐酸多西环素; 无菌检查方法适用性; 薄膜过滤法

## Comparative Study on Several Aseptic Testing Methods for Doxycycline Hydrochloride Injection

Wang Kangjun

Hainan Provincial Institute of Inspection and Testing (Hainan Provincial Institute of Drug Control), Haikou, Hainan 570216

**Abstract :** Objective To establish a more optimized sterile testing method for doxycycline hydrochloride injection. Method: According to the requirements of General Rule 1101 of Part Four of the 2020 edition of the Chinese Pharmacopoeia, a membrane filtration method was used to study the applicability of aseptic methods, using flushing solutions and culture media containing polysorbide 80 ovophosphate, histidine ovophosphate polysorbide 80, etc. as neutralizing agents, and adding different concentrations of magnesium sulfate. Result: Using a pH 7.0 sterile sodium chloride peptone buffer with 0.15% histidine -0.05% ovophosphate 1.5% polysorbate 80 as the diluent and rinse solution, and finally adding 5ml of 10% sterile magnesium sulfate solution to the culture medium, the interference of antibacterial components was effectively eliminated, and the experimental bacteria grew well. Conclusion: Through the applicability test of the method, the established method is suitable for sterile testing of doxycycline hydrochloride for injection.

**Keywords :** doxycycline hydrochloride for injection; applicability of sterile testing methods; membrane filtration method

盐酸多西环素是属于四环素类抗生素, 具有广谱抗病原微生物作用, 通过特异性与核糖体 30S 亚基结合抑制病原微生物的蛋白质合成。抗菌作用比四环素强 2-10 倍, 特别是用于对四环素耐药的金葡萄菌有效。临床上主要用于治疗呼吸系统感染、泌尿系统感染、生殖系统感染和胆道感染等<sup>[1]</sup>。注射用盐酸多西环素为 2023 年国家监督检查的品种, 由我所承担, 因无菌检查方法均参照 2005 年版中国药典的方法, 而 2005 年版中国药典无菌方法适用性试验要求与 2020 年版中国药典的要求不一致, 变化较大, 且各个生产厂家的无菌方法均未统一, 为了统一无菌检验方法, 且能满足 2020 年版中国药典无菌方法适用性的要求, 本文通过采用多种方法研究对比, 并建立更加优化的注射用盐酸多西环素的无菌检查方法, 现报道如下:

### 一、试验材料

#### (一) 仪器、试剂与菌株

仪器: HTY22000A 集菌仪、一次性全封闭两联/三联集菌培养器 (PY220/PY330, 杭州泰林生物技术设备有限公司); 生化培养箱 (LRH 系列生化培养箱, 上海一恒科学仪器有限公司);

试剂: 注射用盐酸多西环素 (海口奇力制药股份有限公

司, 批号为 20230607; 规格: 0.1g); 硫乙醇酸盐流体培养基 (FTM)、胰酪大豆胨液体培养基 (TSB)、0.1% 蛋白胨水溶液、0.9% 无菌氯化钠、pH7.0 无菌氯化钠-蛋白胨缓冲液 (北京三药科技开发公司); 组氨酸 (国药化学试剂集团有限公司); 卵磷脂 (环凯微生物科技有限公司); 聚山梨酯 80、无水硫酸镁 (西陇科学股份有限公司)。

菌株: 金黄色葡萄球菌 [CMCC(B)26003]、铜绿假单胞菌

作者简介: 王康俊, 男, 大学本科, 副主任药师, 研究方向药品检验



[CMCC(B)10104]、枯草芽孢杆菌 [CMCC(B)63501]、生孢梭菌 [CMCC(B)64941]、白色念珠菌 [CMCC(F)98001]、黑曲霉 [CMCC(F)98003]，均来源于中国食品药品检定研究院。

二、方法与结果

（一）菌液制备

按中国药典2020年版四部通则1101无菌检查法项下方法<sup>[2]</sup>配制，菌液浓度每1ml含不大于100cfu，同时做平板计数，结果见表1。

表1 菌落计数结果（cfu/mL）

编号	金黄色葡萄球菌	铜绿假单胞菌	枯草芽孢杆菌	生孢梭菌	白色念珠菌	黑曲霉
1	69	82	45	70	75	64
2	73	76	42	63	80	68
平均	71	79	44	67	78	66

（二）方法的初步选择

取一次性全封闭两联集菌培养器（PY220），先用少量冲洗液（同为稀释液）润湿滤膜，取本品10瓶，用稀释液使样品全部溶解并稀释成含多西环素5mg/mL的溶液，混匀，平均加至两联集菌培养器中过滤（载药量为0.5g/培养器，100ml/培养器/膜），用冲洗液冲洗，每培养器每次冲洗100ml，在最后一次冲洗前分别于每个培养器中加入2.1项下的金黄色葡萄球菌菌液及枯草芽孢杆菌菌液各1mL，冲洗完毕后在培养器中加入相应的培养基100mL，作为试验组。另取一次性全封闭的两联集菌培养器，同法操作，以稀释液代替药品，作为阳性对照组。按规定温度培养5d。结果见表2。

表2 不同配方的冲洗液、不同冲洗次数的预试验结果  
（100ml/次，盐酸多西环素5mg/ml）

冲洗液（稀释液）	冲洗次数	金黄色葡萄球菌	枯草芽孢杆菌
1、pH7.0无菌氯化钠-蛋白胨缓冲液（含3%聚山梨酯80-0.3%卵磷脂）。	6 (10)	+（+2d）	-（-）
2、pH7.0无菌氯化钠-蛋白胨缓冲液（含1%聚山梨酯80-0.3%卵磷脂）。	6 (10)	+（+2d）	-（-）
3、pH7.0无菌氯化钠-蛋白胨缓冲液（含3%聚山梨酯80-0.5%硫酸镁）。	5 (10)	+（+2d）	-（-）
4、pH7.0无菌氯化钠-蛋白胨缓冲液（含1.5%聚山梨酯80-0.05%卵磷脂-0.15%组氨酸）。	5 (10)	+（+2d）	-（-）
5、0.1%无菌蛋白胨水溶液（含0.5%硫酸镁），100ml培养基中加入5ml 0.5%无菌硫酸镁溶液。	5 (10)	-（-）	-（-）
6、0.1%无菌蛋白胨水溶液（含0.5%硫酸镁），100ml培养基中加入5ml 0.5%无菌硫酸镁溶液。	8 (10)	-（+6d）	-（-）
7、0.9%无菌氯化钠溶液（含10%硫酸镁），100ml培养基加入5ml 10%无菌硫酸镁溶液。	8	+（2d）	+ (7d)

冲洗液（稀释液）	冲洗次数	金黄色葡萄球菌	枯草芽孢杆菌
8、pH7.0无菌氯化钠-蛋白胨缓冲液。（含3%聚山梨酯80-0.3%卵磷脂），100ml培养基中加入5ml 0.5%无菌硫酸镁溶液。	8	+（3d）	+ (7d)
9、pH7.0无菌氯化钠-蛋白胨缓冲液（含1.5%聚山梨酯80-0.05%卵磷脂-0.15%组氨酸），100ml培养基加入5ml 0.5%无菌硫酸镁溶液。	8	+（2d）	+ (7d)
10、pH7.0无菌氯化钠-蛋白胨缓冲液（含3%聚山梨酯80-0.3%卵磷脂），100ml培养基中加入5ml 10%无菌硫酸镁溶液。	5	+（2d）	+(7 d)
11、pH7.0无菌氯化钠-蛋白胨缓冲液（含1.5%聚山梨酯80-0.05%卵磷脂-0.15%组氨酸），100ml培养基加入5ml 10%无菌硫酸镁溶液。	5	+（1d）	+(2d)

注：+表示有菌生长；-表示无菌生长。

（三）方法的适用性试验与结果

本试验选择了表2中的“11、pH7.0无菌氯化钠-蛋白胨缓冲液（含1.5%聚山梨酯80-0.05%卵磷脂-0.15%组氨酸）”作为稀释液和冲洗液（以简称为稀释液或冲洗液）进行方法适用性试验。

1. 试验组 取本品30瓶，按每5瓶用100ml的稀释液溶解后全部溶液置一个培养器（PY220）中过滤后（相当于0.5g/培养器，100ml/培养器/膜），用冲洗液共冲洗5次，每次冲洗100ml，在最后一次冲洗前分别于每个过滤器中加入“2.1”项下金黄色葡萄球菌、铜绿假单胞菌、枯草芽孢杆菌、生孢梭菌、白色念珠菌、黑曲霉菌液各1ml（一个培养器只加一种菌），过滤完毕后，在含金黄色葡萄球菌、铜绿假单胞菌、生孢梭菌的培养器中分别加入FTM（100ml/培养器），同时加入10%无菌硫酸镁溶液（5ml/培养器），轻轻混匀后，置33.5℃培养不超过5天，逐日观察结果，三次独立结果详见表3；在含枯草芽孢杆菌、白色念珠菌、黑曲霉菌的过滤器中分别加入TSB（100ml/培养器），同时加入10%无菌硫酸镁溶液（5ml/过滤器），轻轻混匀后，置23.5℃培养不超过5天，逐日观察结果，三次独立试验结果详见表3。

2. 阳性对照组 另取一次性全封闭集菌培养器（PY220），用稀释液代替药品，按2.3.1试验组项下方法操作，置规定的温度下培养，不超过5天，逐日观察结果，三次独立试验结果详见表3。

3. 阴性对照组 另取一次性全封闭集菌培养器（PY220），按2.3.1试验组项下方法操作，既不加药品，也不加菌，做两个培养器，一个培养器加FTM100ml，同时加入10%无菌硫酸镁溶液（5ml/培养器），另一个培养器加入TSB 100ml，同时加入10%无菌硫酸镁溶液（5ml/过滤器），置规定的温度下培养，不超过5天，逐日观察结果，三次独立试验结果详见表3。

4. 中和剂组 另取一次性全封闭集菌培养器（PY220），用冲洗液代替药品，按2.3.1试验组项下方法操作，置规定的温度下培

养，不超过5天，逐日观察结果，三次独立结果详见表3。

5. 结果 试验组中各试验菌与阳性对照组比较，均生长良好，说明供试品的该检验量在该检验条件下无抑菌作用或其抑菌作用可忽略不计，上述检查方法可行。

表3方法适用性试验结果

菌株名称	试验组	阳性对照组	中和剂组
	培养时间（d） 1 2 3 4 5	培养时间（d） 1 2 3 4 5	培养时间（d） 1 2 3 4 5
金黄色葡萄球菌	+ + + + +	+ + + + +	+ + + + +
铜绿假单胞菌	+ + + + +	+ + + + +	+ + + + +
生孢梭菌	+ + + + +	+ + + + +	+ + + + +
枯草芽孢杆菌	- + + + +	+ + + + +	+ + + + +
白色念珠菌	- + + + +	+ + + + +	+ + + + +
黑曲霉菌	- + + + +	+ + + + +	+ + + + +
阴性对照组	- - - - -	- - - - -	- - - - -

三、讨论

盐酸多西环素对金黄色葡萄球菌和枯草芽孢杆菌两种菌均较敏感，因此选择上述两种菌作为预试验，这样既减少工作量、节约试药，又能提高工作效率<sup>[3]</sup>。

文献[4]中提到采用两套全封闭的集菌培养器串联过滤法，因滤膜的吸附作用、细菌的载菌率不同等<sup>[5]</sup>，集菌培养器的导管过长、液体的多次的转移均不利于受损微生物的生长。

利用四环素类抗生素能与金属离子起络合反应，使其失去抑菌性的化学性质。本试验在一定浓度的盐酸多西环素（5ml/ml）下，选择冲洗液中含有两种或两种以上的不同浓度中和剂（聚山梨酯、卵磷脂、组氨酸）的混合作为冲洗液，采用不同的冲洗量、在培养基中加入不同浓度一定量金属镁离子与多西环素起络合反应，从而减少冲洗的次数。

根据中国药典2020年版四部通则1101“薄膜过滤法”的规定每张滤膜每次冲洗量一般为100ml，总冲洗量一般不超过500ml，最高不得超过1000ml，以避免滤膜上的微生物受损伤”的原则。表3的结果表明，对于注射用盐酸多西环素的无菌检查，用 pH7.0 无菌氯化钠－蛋白胨缓冲液（含1.5%聚山梨酯80-0.05%卵磷脂-0.15%组氨酸）溶解并稀释成5mg/ml的溶液，采用薄膜过滤法处理，用 pH7.0 无菌氯化钠－蛋白胨缓冲液（含1.5%聚山梨酯80-0.05%卵磷脂-0.15%组氨酸）进行冲洗（每膜不少于500ml，100ml/次），最后加入相应的培养基100ml（含5ml10% 无菌硫酸镁溶液），依法检查。该方法准确、可靠，操作简单，为四环素类的抗生素无菌检查提供一种思路和方法。

参考文献：

[1]孙小平、黄文祥. 单剂注射用盐酸多西环素的药动学研究 [ J ]. 中国抗生素杂志, 2006, 31(10): 624-626, · S5 · .  
[2] 国家药典委员会. 中华人民共和国中国药典（四部）[ M ]. 北京: 中国医药科技出版社, 2020: 156-160.  
[3] 国家药品监督管理局药品审评中心. 非无菌化学药品及原辅料微生物限度研究技术指导原则（试行），2023年2月发布。  
[4] 肖甜甜、姜儒、刘知源，等. 注射用盐酸多西环素无菌检查方法学考察 [ J ]. 中国药师, 2019, 22（1）: 191-193.  
[5] 简秋瑜、袁海梅. 薄膜过滤法在抗生素类注射剂无菌检查中常见问题及分析 [ J ]. 生物化工. 2023, 9（04）:112-114.

# 不同方法黄精多糖脱蛋白工艺及其抗氧化性

袁才林

贵州健康职业学院, 贵州 铜仁 554300

**摘 要：** 文章旨在探索不同方法（超声波辅助碱法、离子交换树脂法、Sevage法）在黄精多糖脱蛋白工艺中的应用，并评估其抗氧化性能。三种方法均成功降低了黄精多糖中的蛋白质含量，保留了多糖的生物活性，脱蛋白后的黄精多糖显示出显著的抗氧化活性，在清除自由基和抑制氧化应激方面表现出良好的潜力。研究表明，超声波辅助碱法能够有效去除黄精多糖中的蛋白质，但对蛋白质脱除率较低，且脱蛋白后黄精多糖的纯度较低；离子交换树脂法能有效脱除黄精粗多糖中的蛋白质，但脱蛋白后黄精多糖的纯度较低；Sevage法对黄精粗多糖中蛋白质有良好的去除效果，且能有效保留黄精粗多糖中的多糖和蛋白质，其纯度分别可达84.33%和14.47%。黄精多糖经3种方法脱蛋白后均具有一定的抗氧化活性，且Sevage法脱蛋白后抗氧化活性最高。

**关 键 词：** 黄精多糖；脱蛋白；离子交换树脂法；超声辅助碱法；抗氧化性；Sevage法

## Deproteinization Of Polyspermous Polysaccharide By Different Methods And Its Antioxidant Activity

Yuan Caillin

Guizhou Health Vocational College, Tongren, Guizhou 554300

**Abstract：** The purpose of this paper was to explore the application of different methods (ultrasonic assisted alkali method, ion exchange resin method, Sevage method) in the deproteinization process of Polysaccharide and evaluate its antioxidant properties. The three methods successfully reduced the protein content of the polysaccharide and retained the biological activity of the polysaccharide. The deproteinized polysaccharide showed significant antioxidant activity and showed good potential in scavenging free radicals and inhibiting oxidative stress. The results showed that the ultrasonic-assisted alkali method could effectively remove the protein in the polysaccharide, but the protein removal rate was low, and the purity of the polysaccharide was low after deproteinization. The ion exchange resin method can effectively remove the protein from the crude polysaccharide, but the purity of the polysaccharide is low after deproteinization. Sevage method had a good effect on the removal of protein from the crude polysaccharide, and could effectively retain the polysaccharide and protein in the crude polysaccharide, the purity of which could reach 84.33% and 14.47%, respectively. After deproteinization by three methods, the polysaccharide showed certain antioxidant activity, and the antioxidant activity was the highest after deproteinization by Sevage.

**Keywords：** polygonomous polysaccharide; deproteinization; ion exchange resin method; ultrasound-assisted alkali method; oxidation resistance; Sevage method

## 引言

黄精，又名山姜、鸡头黄精等，为百合科多年生草本植物，主要分布于我国西部地区，主要生长于海拔400 ~ 4500m的山坡林下或林缘以及河谷灌丛。黄精属为我国传统中药材，具有滋阴润燥、益肺补肾等功效<sup>[1]</sup>。黄精多糖是其主要活性成分之一，具有抗氧化、抗肿瘤和增强免疫力等作用，目前关于黄精多糖的提取和分离方法已有较多报道，但对其抗氧化性的研究报道较少。目前，黄精多糖的脱蛋白方法主要有化学法、酶法和物理法等。不同的脱蛋白方法对多糖的结构、活性及抗氧化性能有着不同程度的影响<sup>[2]</sup>。化学法操作简便，但易引入化学试剂残留，可能对人体健康造成潜在风险；酶法具有专一性高、条件温和等优点，但成本较高，且酶的选择和反应条件控制较为严格；物理法则多依赖于温度、压力等物理条件的变化，对多糖结构的影响相对较小，但操作过程可能较为复杂。因此，如何选择和优化黄精多糖的脱蛋白工艺，以提高其纯度、稳定性和生物活性，是当前研究的热点之一。黄精多糖具有多种生物活性，如抗

氧化、抗炎、抗肿瘤等，因此在医药、保健品和食品工业等领域具有巨大的应用潜力。然而，黄精多糖中往往含有一定量的蛋白质，这些蛋白质在多糖的提取和纯化过程中可能成为杂质，影响多糖的纯度和生物活性<sup>[3]</sup>。因此，研究有效的黄精多糖脱蛋白工艺至关重要。目前，已经有多种脱蛋白方法被应用于黄精多糖的纯化，如离子交换树脂法、超声辅助碱法等，这些方法各有优缺点，需要在深入研究的基础上进一步优化和完善<sup>[4]</sup>。另外，随着对黄精多糖生物活性的深入研究，其抗氧化性能逐渐成为研究热点。抗氧化剂能够清除体内产生的自由基，减轻氧化应激对细胞的损伤，从而预防或延缓多种慢性疾病的发生。黄精多糖作为一种天然抗氧化剂，其抗氧化机制和作用效果成为研究的重点<sup>[5]</sup>。研究黄精多糖的脱蛋白工艺，可以去除多糖中的杂质，提高其纯度和生物活性，推动黄精多糖在医药、保健品和食品工业等领域的应用。本研究以黄精粗多糖为原料，采用超声波辅助碱法、离子交换树脂法、Sevage法等3种方法对黄精粗多糖进行脱蛋白处理，并对脱蛋白前后多糖的抗氧化性进行比较。

## 一、材料与方法

### （一）材料与仪器设备

黄精粉购自成都市新都区宏华中药材有限公司，经成都中医药大学刘兴江教授鉴定为百合科植物黄精 *Pentapetes rosea* L. 的根茎。NaOH 溶液（质量分数为1%）购自重庆科龙试剂厂；Sevage 法用  $\text{Na}_2\text{CO}_3$  溶液进行脱蛋白，实验所用水为蒸馏水。黄精原材料处理采用趁鲜切制饮片炮制工艺，2020 版《中国药典》对黄精药材切制饮片炮制加工进行了规定，即黄精药材为“春、秋二季采挖，除去须根，洗净，置沸水中略烫或蒸至透心，干燥”，生黄精饮片的炮制规定为“除去杂质，洗净，略润，切厚片，干燥”；酒黄精饮片的炮制规则为取净黄精，照酒炖法或酒蒸法（通则 0213）炖透或蒸透，稍晾，切厚片，干燥。可见，从黄精药材到黄精饮片，需经过2次水处理、2次干燥过程，这将不可避免地导致大黄酒溶性成分流失，致使药效下降；本文黄精趁鲜切制饮片炮制，主要是通过生鲜的黄精药材，洗净后及时切片和干燥，该方法简单，可靠，科学合理，炮制的黄精饮片质量好，并且炮制时间缩短为原来三分之二，并可防止有效成分的丢失，保证了药效。

### （二）实验方法

#### 1. 超声辅助碱法

在超声辅助碱法脱蛋白过程中，超声波产生的空化作用能够破坏蛋白质的结构，使其易于与多糖分离；同时，碱液的作用下，蛋白质发生变性，进一步促进其与多糖的分离。此外，超声波的机械作用和热作用也有助于提高脱蛋白效率。

黄精多糖超声辅助碱法脱蛋白步骤：将黄精多糖溶解于适量蒸馏水中，搅拌均匀，得到黄精多糖溶液；向黄精多糖溶液中加入适量碱液（如 NaOH），调节溶液的 pH 值至碱性范围（如 pH 9-11），以促进蛋白质的变性；将调节好 pH 值的黄精多糖溶液置于超声波浴中，进行超声波处理，超声波的频率、功率和处理时间可根据实际情况进行调整，以达到最佳脱蛋白效果；超声波处理后，将溶液进行离心分离，去除沉淀的蛋白质；将离心后的上清液进行透析或超滤，进一步去除残余的蛋白质和盐分；收集透析或超滤后的溶液，即得到脱蛋白后的黄精多糖溶液；对收集到的黄精多糖溶液进行浓缩、干燥等后续处理，得到黄精多糖产

品。黄精多糖提取实验中，将黄精粗多糖分别超声处理 2min 和 3min。

#### 2. 离子交换树脂脱蛋白实验

离子交换树脂是一类带有功能基团的高分子化合物，根据功能基团的不同，离子交换树脂可分为阳离子交换树脂和阴离子交换树脂。在黄精多糖脱蛋白过程中，通常选用阴离子交换树脂，当黄精多糖溶液通过阴离子交换树脂时，树脂上的阴离子与溶液中的阳离子（如蛋白质所带的阳离子）发生交换，从而将蛋白质吸附在树脂上，实现蛋白质与多糖的分离。

黄精多糖离子交换树脂法脱蛋白步骤：将黄精多糖溶解于适量蒸馏水中，搅拌均匀，得到黄精多糖溶液；根据黄精多糖的性质和脱蛋白要求，选择合适的阴离子交换树脂；将离子交换树脂进行预处理，包括浸泡、洗涤、转型等步骤，以去除树脂中的杂质和残留物；将预处理后的离子交换树脂装入玻璃柱或塑料柱中，形成树脂柱；将黄精多糖溶液通过树脂柱，控制流速，使黄精多糖与树脂充分接触；用适量的蒸馏水或低盐浓度的洗脱液冲洗树脂柱，以去除未被吸附的多糖和其他杂质；用适当浓度的洗脱液（如 NaCl 溶液）进行洗脱，收集洗脱液，此时，洗脱液中主要含有多糖成分，蛋白质被树脂吸附；用适当浓度的再生液（如 NaOH 溶液）对树脂进行再生处理，恢复树脂的交换能力；将收集到的洗脱液进行浓缩、纯化等后续处理，得到脱蛋白后的黄精多糖溶液。采用不同型号的树脂对黄精多糖进行脱蛋白，树脂型号分别为：XAD-6、XAD-10。

#### 3. Sevage 法

Sevage 法是利用蛋白质在氯仿-正丁醇混合有机溶剂中的变性作用，使蛋白质从水相转移到有机相，从而实现蛋白质与多糖的分离。氯仿-正丁醇混合有机溶剂对蛋白质的变性作用较强，而对多糖的影响较小，因此适用于多糖的脱蛋白处理。

黄精多糖 Sevage 法脱蛋白步骤：将黄精多糖溶解于适量蒸馏水中，搅拌均匀，得到黄精多糖溶液；按照一定比例（如 1:4 或 1:5）向黄精多糖溶液中加入氯仿-正丁醇混合有机溶剂，搅拌均匀；将混合液静置一段时间（如 30 分钟），使水相和有机相充分分离。此时，蛋白质主要分布于有机相中；小心地将有机相与水相分离，收集水相；根据需要，可重复上述步骤若干次，以提高脱蛋白效果；将最终得到的水相收集，即为脱蛋白后的黄精多糖



溶液；对脱蛋白后的黄精多糖溶液进行浓缩、纯化等后续处理，得到高纯度的黄精多糖。

## 二、结果与分析

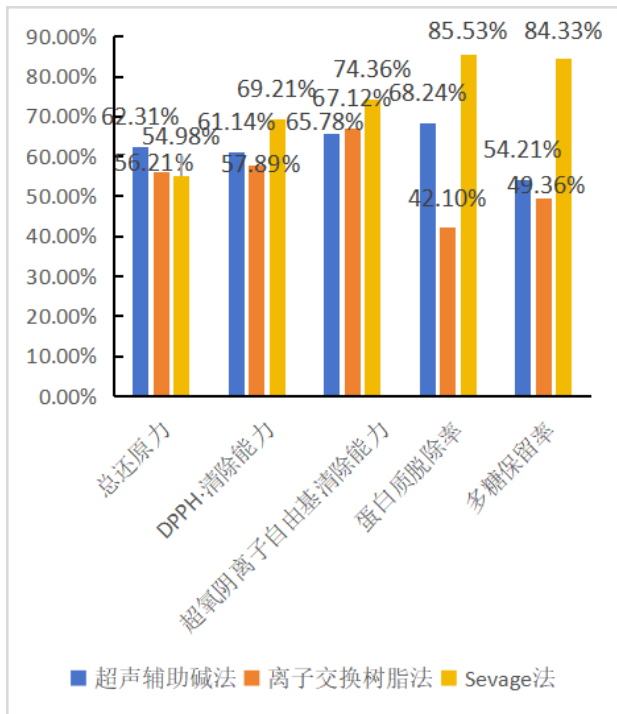


图1 三种不同方法处理黄精结果

黄精多糖溶液经不同方法脱蛋白处理后，总还原力、DPPH·清除能力、超氧阴离子自由基清除能力如图1所示。从图1可以看出，超声波辅助碱法处理的多糖溶液还原力最大，DPPH·清除能力次之，Sevage法处理的多糖溶液还原力最小，但3种方法均可有效去除多糖溶液中的蛋白。超声波辅助碱法对黄精粗多糖蛋白脱除率达68.12%，其原因可能是碱液与多糖结合，导致蛋白多糖脱除效率较低。超声波辅助碱法脱蛋白效果最佳，其原因可能是超声波使蛋白多糖颗粒破碎，蛋白质被迅速去除。Sevage法对黄精粗多糖的脱蛋白效果较好，其原因可能是树脂吸附黄精粗多糖后，蛋白含量降低，且蛋白质与多糖结合后更难被树脂吸附。离子交换树脂法对黄精粗多糖的脱蛋白效果最差，其原因可能是黄精多糖中存在较多的蛋白质分子，不易被树脂吸附。

## 三、讨论

在本实验中，采用超声波辅助碱法对黄精粗多糖进行脱蛋白处理，结果显示脱蛋白率为68.12%。此外，本实验研究了不同pH值和脱除时间对黄精粗多糖脱蛋白效果的影响，结果表明脱蛋白率随着pH值和脱除时间的增加而增大，但随pH值和脱除时间的增加而减小。结果显示，超声波辅助碱法对黄精粗多糖的脱蛋白效果最好，但超声波对黄精粗多糖的影响并不明显。因此，对于黄精粗多糖的脱蛋白方法的选择可参考超声波辅助碱法。结果表

明，经过离子交换树脂法处理后的黄精粗多糖的抗氧化性明显提高，说明该方法可有效去除黄精多糖中蛋白质，从而提高其抗氧化性。

黄精多糖经3种方法脱蛋白后均具有一定的抗氧化活性，且Sevage法脱蛋白后抗氧化活性最高。其中，超声波辅助碱法脱蛋白率为68.12%，多糖保留率较低；离子交换树脂法脱蛋白率为42.10%，多糖保留率较高；Sevage法脱蛋白率为85.85%，脱蛋白率较高。本研究结果可为黄精多糖的分离纯化及进一步深入研究提供参考，同时也可对黄精多糖抗氧化活性的进一步开发利用提供一定的理论基础，该研究利用超声波辅助碱法对黄精粗多糖进行脱蛋白处理，以去除多糖中蛋白质含量，从而降低黄精多糖的分子量及水溶性。杨朝君试验结果表明<sup>[6]</sup>，在超声时间为40min、超声功率为300W、液料比为25mL/g、乙醇浓度为60%时，蛋白去除率可达50.8%；Sevage法对黄精粗多糖的脱蛋白效果优于其他2种方法；Sevage法对黄精粗多糖脱蛋白效果较好的工艺条件为：上样量150mL、吸附时间1.5h、pH值11，在此条件下，黄精多糖的脱蛋白率达到55.8%。

综上所述，超声波辅助碱法能够有效去除黄精多糖中的蛋白质，但对多糖保留率较低，且脱蛋白后黄精多糖的纯度较低；离子交换树脂法能有效脱除黄精粗多糖中的蛋白质，但脱蛋白后黄精多糖的纯度较低；Sevage法对黄精粗多糖中蛋白质有良好的去除效果，且能有效保留黄精粗多糖中的多糖和蛋白质，其纯度分别可达84.33%和14.47%。

未来进一步研究和优化离子交换树脂法、超声辅助碱法以及其他新兴脱蛋白方法的具体操作参数，如树脂类型、超声波频率、碱液种类和浓度等，以实现更高的脱蛋白效率和更好的多糖活性保留。继续发掘和研究新型的脱蛋白技术，如酶法脱蛋白、膜分离技术等，以期在保持多糖生物活性的同时，进一步提高脱蛋白的效率和纯度。深入研究黄精多糖的抗氧化机制，明确其清除自由基、抑制氧化应激的具体途径和关键活性成分，为开发新型抗氧化药物或保健品提供理论基础。探讨黄精多糖的分子结构与其抗氧化性能之间的关系，揭示结构对功能的影响，为多糖的结构修饰和功能优化提供指导。

## 参考文献：

- [1] 施伽，杨浩，杨思文，等. 三氯乙酸法脱除黄精多糖中蛋白的工艺优化[J]. 安徽农学报, 2017, 23(6): 29-31.
- [2] 李诗萌，舒孝银，彭孝敏，等. 黄精多糖提取纯化工艺的研究[J]. 现代盐化工, 2020, 47(2): 50-52.
- [3] 史鑫波，王磊，陈佳昕，等. 黄精茎秆中多糖类成分的精制研究[J]. 现代中医药, 2023, 43(4): 101-104.
- [4] 汪兴平，莫开菊，周大寨，等. 黄精含硒多糖的分离提取及含硒量分析技术研究[J]. 食品科学, 2004, 25(10): 119-122.
- [5] 朱成香. 黄精多糖抗铅-镉复合重金属致肝损伤药效学评价及作用机制研究[D]. 贵州: 贵州师范大学, 2021.
- [6] 杨朝君. 黄精叶多糖的提取、分离纯化及结构分析研究[D]. 四川: 四川大学, 2021.

# 医学影像质量控制与优化方法探讨

要胜伊<sup>1</sup>, 魏宇<sup>2</sup>

1. 中国人民解放军联勤保障部队第九八八医院, 河南 郑州 453000

2. 河南省直第三人民医院, 河南 郑州 453000

**摘要：** 目的：医学影像的质量反映了成像过程中所有质量环节的具体呈现，这些环节中任何一个出现缺陷都会导致成像结果的不准确，影响对于疾病的判断。基于此，本研究旨在探讨医学影像的质量控制，并对其进行优化。方法：对 PACS 系统中 DR 影像品质的品控措施，并探究影响其图片质量的诸多因素。结果：根据科室的实际情况，制定相应的解决方法，影像质量得到大幅度提高。结论：DR 成像过程需遵循标准化程序，并经过部门对影像的质量管理和确保，从而显著增强了成像效果的高清晰度。

**关键词：** 医学影像；质量控制；优化方法

## Discussion On Medical Image Quality Control And Optimization Methods

Yao Shengyi<sup>1</sup>, Wei Yu<sup>2</sup>

1 The 988 Hospital of PLA Joint Logistic Support Force, Zhengzhou, Henan 453000

2 The Third People's Hospital of Henan Province, Zhengzhou, Henan 453000

**Abstract：** Objective: The quality of medical imaging reflects the specific presentation of all quality links in the imaging process, and any defect of these links will lead to inaccurate imaging results and affect the judgment of the disease. Based on this, this study aims to explore the quality control of medical imaging and optimize it. Methods: Quality control measures of DR image quality in PACS system, and explore the many factors affecting the image quality. Results: According to the actual situation of the department, the corresponding solutions were formulated, and the image quality was greatly improved. Conclusion: The DR imaging process follows the standardized procedures and ensures the quality of the image by the department, which significantly enhances the high definition of the imaging effect.

**Keywords：** medical imaging; quality control; optimization method

## 引言

目的 影像质量，是成像链的各个质量环节的综合体现，其中 任何一个环节出现问题，都会影响最终的图像质量，本文通过对放射科所拍摄影像进行质量控制，找出影响图像质量的各个环节的因素，加以分析总结，并改正，规范摄影流程，提高影像质量。方法 通过对 PACS 系统里 DR 所摄影像质量进行质控，分析影响 DR 影像质量的 各种因素。结果 根据科室的实际情况，制定相应的解决方法，影像质 量得到大幅度提高。结论 DR 摄影操作必须规范化，再经过科室影像 质量控制与保证，大大提高了影像的质量。

DR是将 X线穿过人体后由平板探测器探测的模拟信号直接数字化而形成数字影像的检查技术。此技术采纳了非晶态硅或非晶态硒等材质，其原理在于在 X射线的照射下，将接收到的光信号直接或间接转换为电信号。经由计算机系统进行数据收集、信号转换及影像处理后，形成数码影像，并且可以进行影像的储存与传递。各大医院普遍采用的 DR因其具备广泛的动态范围、超高的分辨率、良好的线性指标、庞大的信息容量、迅速的影像采集与重建以及功能强大的后期处理能力而广受欢迎。X射线数字摄影技术凭借其显著的优势与独特性，在全球范围内得以迅猛扩展与广泛普及，同时，这一技术也促成了数字影像质量监控领域的根本性跃进。在 DR数字化成像系统的运用中，依循了一套规范化和流程化的数据配置程序，操控面板采用符号化界面设计，使得直观性和易用性得以加强。用户可在操作平台上一并查看病患信息及拍摄得到的图片，显著增进了成像品质的一致性和稳定性。然而，在实际使用中也观察到 DR成像质量会受到多方面因素的影响，包括但不限于探测器的效能、选定的曝光参数、操作人员的手法以及软件的参数设定等，这些元素中的任何一个都有可能对影像质量造成显著的效果。须严格遵守拍摄程序，精确调整曝光数值以充分利用数字 DR影像的高效特性，目的在于增进图片素质，达到医学影像分析的要求。

一、资料与方法

（一）一般资料

在质量管控实施前的2022年7月至12月及实施后的2023年1月至6月，分别随机对4299幅和4285幅影像样本进行了选择，对这些病例影像的质量进行了综合评估。评估项涵盖了病患资料、标识符号、检查的具体区域、成像位置的正确设置、影像的清晰度与对比度、异物或伪影的存在与否，以及计算了一级优片和二级合格片的比率。每个月的质检反馈都会通知到该部门的全部技术人员，以便他们进行纠正<sup>[1-2]</sup>。

（二）方法

质控评价标准：

（1）患者信息，标记和检查部位正确；

（2）摄影体位，采集范围标准规范；

（3）无体外异物和伪影；

（4）适宜的密集度搭配上清楚的对比与分辨率，没有出现扭曲情况；

（5）所呈现的影像素质达到了诊疗的标准（涵盖了关键的结构性解剖，并且能够清楚地识别出细微的解剖特征）。

一甲片标准

以上1～5条全部满足者为甲级片。

二乙片标准

若1至5号条款有任何一项不满足，且这种不符合情况对诊断无影响，那么应将其归类为乙级影像。

三丙片标准

若1至5项中有两项不合标准，却不妨害判定结果，那么评定为丙级影像。品质监督流程：资深副主任医师、主治医生及影像品控团队依照数字摄影质量管控的评定准则，对DR成像的品质实施审查。

二、结果

（一）质控前后医学影像等级

在进行质量控制之前，甲级影像资料共计2059份，占比47.9%；乙级影像资料则有2240份，占据了52.1%。经过质量管理半年后，随机审查了合计4285张影像资料，其结果显示甲级影像占2934张，比例为68.5%；乙级影像有1351张，占比31.5%。依据所提供的数据明显显示，在未实施质量管理与实施后，放射科的拍摄影像质量明显增强，合格率从47.9%升至68.5%，且超出了三级甲等医院审核标准所规定的55.0%。

时间	n	甲级（%）	乙级（%）
控制前	4299	2059（47.9%）	2240（52.1%）
控制后	4285	2934（68.5%）	1351（31.5%）

表1 质控前后医学影像等级对比

（二）质控前后问题对比

放置位置不合标准的影像有1687个，占拍摄总量的39.2%；密度和对比度设置不当的为330个，占拍摄总量的7.7%；杂质和

假影问题的影像有354个，占拍摄总量的8.2%。经过严格品控半年后，进行了影像资料的随机审查，总计审阅了4285张影像。在这些抽审资料中，发现有1133张因放置位置不准确而被标记，这批次不合标准的影像占据了全部审核影像的26.4%。此外，因密度与对比度调控不当而被标记的影像有140张，占总审核量的3.3%；还发现78张影像出现异物或者假影现象，这一部分占了总审核量的1.8%。

时间	n	摆位不规范	密度对比度调整不良	异物及伪影
控制前	4299	1687（39.2%）	330（7.7%）	354（8.2%）
控制后	4285	1133（26.4%）	140（3.3%）	78（1.8%）

表2 控前后问题对比

三、结果

数码放射成像的清晰度受多种因素影响：操作人员需按照严格的物理摆放标准进行操作，去除病人身上可能阻碍成像的不透明物品，确保穿戴的服装具有良好的透光性。此外，设备自身的高性能、探头的适当参数配置以及对数字成像后期处理的有效利用，均是确保放射科成像品质的关键措施。我们此次讨论的核心目标，在于研究如何管理这些变量以便进一步增强影像的清晰度。在整合并梳理成像过程中各个组成部分的基础上，我们深入分析并对这些次级影片进行归类，从而总结出几个影响数字X射线成像（DR）影像品质的关键要素。

（一）机器设备因素

数字化DR成像技术中，平板探测器扮演着关键角色。为保障拍摄过程中设备的完整性及参数各项功能的正常运行，我们需要对DR影像系统进行定时的维护和校正，并且对所有相关参数进行适时的维护和调整。数字化X线成像装置中，所使用的探测器是由非晶硅与非晶硒材质构成的阵列板块组合而成。在捕捉X线影像资料的过程中，由于板块之间需进行拼接，故在影像的中心部位会形成一个约300微米宽的视觉死角，表现为一道交叉型的暗条纹，从而对影像的整体清晰度产生不良影响<sup>[3]</sup>。

（二）摆位不规范

在实施质量控制之前，进行了4299例病历的随机检查，发现其中有1687例放置位置不符合标准，这一比例为总拍摄量的39.2%；而在质量控制后，随机检查了4285例病历，不规范情况降至26.4%。由此可见，操作人员的因素是导致一级胶片质量受损的首要原因。拍摄过程中，如果放置位置偏斜、体位不当、受检区域未能完全覆盖或混入异物等，都是导致优质片比例降低的关键因素。因此，在光照投射技术方面，技术操作人员需确保实现以下几个要点：

（1）提升照明技术人员的职业责任与技能素质，深化专业知识训练，提升照明技术的能力水平。

（2）要取得最优质的成像效果，先决条件是要确保放置规格精确无误，定位精准且中轴线对齐，以及射线覆盖区域的大小适宜。多种多样的病情造成了患者在进行影像检查摆放体位时因

为疼痛而难以配合，居多数情况。因此，在操作过程中，医护人员既要考虑减轻患者的不适感，也要确保拍摄位置的精确与标准化。在拍摄影像时，必须确保患者要拍摄的部位、平板探测器和射线球管三者保持静止并正确对准中心线。这样操作可以保证拍摄出的影像清楚展现正常组织结构和解剖学关系。拍摄医学影像时，应根据解剖学上的具体部位挑选适宜的辐射范围，既保证临床所需的诊断区域得到充分展示，又要力求令辐照面积达到最小。这样不仅能够使影像更加清晰和精细，同时也显著降低了病人所接受的辐射剂量，有助于对患者进行有效保护。

### （三）摄影条件不合理

拍摄环境若不适宜，会导致照片的亮度和对比度不理想，因此在拍照时须慎重挑选恰当的曝光设置。在进行质量控制之前，出现密度和对比度调整不佳的情况有330次，这占到了全部摄影作品的7.7%；而质量控制完毕后，该问题减少至140次，仅占全部作品的3.3%。数码直接成像X光机借助其程序化的探测界面，已设置曝光参数，显著简化了日常使用。然而，因应患者体型各异，瘦削与肥胖不同，施行时仍须调整千伏值、毫安秒数及电离室的使用与否，防止因曝光量不当导致影像粒度变粗或画质不清。质控人员逐月对照片素质实施审核，并对那些密集度及反差度无法达标的照片开展详细剖析，以便及时调整。这包括引导操作人员根据患者的实际病症挑选恰当的曝光设定，并在另一层面优化影像处理系统及曝光设定的数据参数，确保成像结果的一致性与优秀品质<sup>[4-5]</sup>。

### （四）DR伪影的产生

根据上述数据显示，实施质量控制前，发现的异物伪影在随

机检测样本中的比例为8.2%，而执行质量控制规定以后，该比例下降至1.8%。通过具体的随机检验发现，影响影像质量的干扰物多数为女士胸罩中的金属扣子，其他则包括一些不允许光线通过的物质，例如金属装饰品、宝石、跌打药膏等，以及由检测设备本体引起的虚假影像。按照质量控制的标准，必须排除摄影区域内的杂质。因此，在进行X光拍摄之前，应指导病人除去所有可能干扰X光穿透的杂物。此外，影像室配备了更衣区，并为患者准备了纯棉的手术服装。在必要时，患者可以更换这些衣物，以移除金属制品引起的伪影，以此获取无异物污染的高质量影像资料。因此大幅度提升了影像的甲片质量<sup>[6-10]</sup>。

影像经处理失误造成影像密集度与对比度优化不当，结果影像变得不清晰，诊断上遇到障碍。DR数字成像系统在获取影像曝光后，会自动启用后期处理程序优化所得图片，该技术依托计算能力将初始影像调整至最适宜状态，助力临床医师掌握最充分的诊断资料。此过程涵盖了提升边缘清晰度、调整影像亮度 and 对比度、平衡组织显示，以及锐化影像等操作。鉴于不同病患之间存在个体差异，即便在相同曝光环境中获取的影像在密度与对比度方面也可能不符合标准，自动化的后期处理系统输出的影像有时不能满足诊断标准，所以通常情况下需要对其手动进行调整。在进行影像曝光前，需基于每个病人的具体差异来定制适宜的X光管电压、电流以及暴露时间。待曝光流程完毕，再依据临床诊断所需，调节恰当的成像窗宽和窗位，进一步优化影像的对比度和影像质量。如此操作可增强影像的辨识度与清晰性，使其更加容易被观察，进而辅助医学诊断工作。

## 参考文献：

- [1] 李薇, 樊瑶驰, 江巧永, 等. 基于教与学优化的可变卷积自编码器的医学图像分类方法 [J]. 计算机应用, 2022, 42(2):592-598.
- [2] 钟丽娟, 熊图, 周代全, 等. 能谱CT单能量血管优化技术在腰动脉影像解剖评估中的应用效果研究 [J]. 重庆医学, 2023, 52(1):6.
- [3] 中华医学会放射学分会医学影像人工智能工作组, 北京医学会放射学分会人工智能学组. 中国食品药品检定研究院. 头颈动脉CT血管成像数据标注与质量控制专家共识 [J]. 中华放射学杂志, 2024, 58(02):150-157.
- [4] 吴吟晨, 李跃明, 陈德华, 等. “新医科”背景下医学影像学硕士专业学位研究生人才培养体系的实践探讨 [J]. 中华放射学杂志, 2022, 56(12):3.
- [5] 曾亮, 朱丽, 谢可欣, 等. 精准医疗时代背景下医学影像学医教融合新模式的创建 [J]. 中国临床研究, 2023, 36(10):1563-1567.
- [6] 蔡林沁, 易文渊, 黄宇婷, 等. 面向脑胶质瘤影像分析的混合现实技术 [J]. 软件学报, 2022, 33(9):23.
- [7] 王振常. 构建多要素关联诊断体系, 提高医学影像学临床效能 [J]. 中华医学杂志, 2022, 102(1):3.DOI:10.3760/cma.j.cn112137-20211202-02690.
- [8] 陈冲, 夏黎明. 积极稳妥地推进人工智能在医学影像的应用 [J]. 中华放射学杂志, 2022, 56(1):4.DOI:10.3760/cma.j.cn112149-20210813-00752.
- [9] 高艳山, 刘辉佳, 张雪宁. 光谱CT单能级重建技术优化强化欠佳肺动脉CT成像图像质量 [J]. 中国医学影像学杂志, 2023, 31(10):1054-1058.
- [10] 王可欣, 邱建星. 医学影像非诊断类人工智能(AI)的研究进展 [J]. 放射学实践, 2023, 38(2):222-225.



# 中药塌渍联合刺络拔罐治疗 1 例蛇串疮患者的护理体会

胡芳

北京市朝阳区中医医院 内科, 北京 100020

**摘 要：** 本文总结 1 例蛇串疮患者中医特色技术护理经验。通过护理评估、诊断、计划、实施，给予患者适宜的护理方案。本文基于中医理论采用中药塌渍和刺络拔罐中医外治法护理干预，明显减轻患者疼痛的症状，缓解了焦虑情绪。

**关 键 词：** 蛇串疮；中药塌渍；刺络拔罐；疼痛；中医护理

## Nursing Experience Of Treating a Case Of Snake Sore With Chinese Medicine Combined With Acupoint And Cupping Therapy

Hu Fang

Department of Internal Medicine, Chaoyang District Hospital of Traditional Chinese Medicine, Beijing 100020

**Abstract：** This article summarizes the nursing experience of a patient with snake sore with traditional Chinese medicine characteristics. Through nursing evaluation, diagnosis, planning, implementation, to give patients appropriate nursing programs. Based on the theory of traditional Chinese medicine, this paper adopts the external treatment of traditional Chinese medicine, which can significantly reduce the symptoms of pain and relieve the anxiety of patients.

**Keywords：** snake cluster sore; Chinese medicine collapse stain; prickling cupping; Pain; TCM care

蛇串疮，相当于西医学的带状疱疹，是由水痘-带状疱疹病毒感染引起的急性疱疹性皮肤病，表现为皮肤红斑基础上簇集性粟粒至绿豆大小的丘疱疹、水疱，皮疹呈单侧带状分布，局部伴有严重的神经痛及烧灼感<sup>[1]</sup>。蛇串疮于春秋两季多发，常见于胸胁，故有“缠腰火丹”之称。发病前患部皮肤可有感觉异样，伴全身不适或疲乏低热等前驱症状，发病时皮肤上出现红斑丘疹、水泡以及丘疱疹，累累如串珠，排列成带状，皮损沿一侧外周神经分布区出现，伴有局部剧烈疼痛，且痊愈后仍有遗留顽固性神经痛的可能，可持续数月至数年<sup>[2]</sup>。中医外治法可发挥独特功效，中药塌渍联合刺络拔罐可缓解局部疼痛乃至后遗神经痛。本文总结中药塌渍联合刺络拔罐治疗 1 例蛇串疮患者的护理经验，现报告如下。

### 一、临床资料

患者女性，60 岁，主因：“左上肢及左胸背起疹伴疼痛 4 天”，于 2024 年 3 月 7 日由门诊收入我科。既往史：2021 年 12 月诊断：肝功能异常，亚临床甲状腺功能减退，甲状腺多发结节，甲状腺囊肿，双下肢动脉硬化。反复发作良性阵发性位置性眩晕病史。2023 年 11 月诊断：慢性支气管炎急性发作、间质性肺炎、系统性硬化症、胸腔积液、肺气肿、轻度贫血、心包积液、老年性心脏瓣膜病变、颈动脉硬化。现病史：患者左上肢及左胸背腋下刺痛、瘙痒，多处起疹，头晕，胸闷憋气，偶有心悸、气短，活动后加重，可平卧；阵发性咳嗽，遇冷流清涕；口干，纳少，偶反酸胃灼热及腹胀；周身乏力，怕冷，手脚凉；眠一般，小便调，大便日一行，质偏干。

患者否认药物食物过敏史，体格检查：神清，精神弱，形体偏瘦。左上肢及左胸背腋下刺痛、瘙痒，多处起疹，皮疹处基底部皮肤色红，部分皮肤破溃已结痂，局部无渗出液。双手遇冷出现发白、发紫、皮肤变紧变硬。患者舌脉象：舌红、苔白、脉弦滑。中医诊断：蛇串疮（肝经湿热）。西医诊断：带状疱疹。

中药塌渍法是塌法和渍法的总称，将药液浸于纱布、棉絮上然后湿敷患处，或者直接将患处浸泡在药液，进而达到治疗的作用<sup>[3-4]</sup>。中药塌渍能促进患部血液循环，加强新陈代谢，促进炎症渗出物的吸收，从而减少渗出。同时能使皮肤表层融化、溶解，消除分泌物，还能随所用的药物有收敛、杀菌等作用，对皮肤有保护、清洁、消炎、镇痛等功效。

中医特色护理给予中药塌渍治疗，每周 5 次，联合刺络拔罐每

周1~2次并辅助其他中医特色护理治疗,干预15天后,患者主诉刺痛、瘙痒症状缓解,皮疹色红减轻。患者于2024年3月22日出院。

## 二、护理

### (一) 护理评估

护理评估具体如下:患者左上肢及左胸背腋下刺痛,疼痛数字评分(NRS)为7分,每晚口服洛芬待因片。患者焦虑,自评量表(SAS)评分为52分,属于轻度焦虑,睡眠一般。

### (二) 护理诊断

患者主诉疼痛与左胸背腋下刺痛,与多处起疹、皮疹处基底部皮肤色红有关。患者焦虑与担心预后遗留神经痛有关。

### (三) 护理计划

结合患者具体情况,制定如下护理计划:刺络拔罐治疗后开展中药塌渍,5次/周,连续治疗5d休息2d,1周为1个疗程,共做3个疗程,严密监测患者生命体征。加强与患者沟通,交流,采用五音疗法,这种疗法主要基于五行学说,通过音乐来调节患者的情绪,身体状况和免疫力等。

### (四) 护理目标

护理人员针对患者的评估结果制定护理目标:患者左胸背腋下刺痛减轻,NRS评分<2分。患者焦虑症状消失。

### (五) 护理措施

1.操作前准备 护理人员加强病房环境的管理,保持病室温暖,病室温度控制在22~26℃,湿度50%~60%;患者穿宽松舒适衣物,注意保暖防止受寒。

#### 2. 中医特色护理

护理人员在开展中医特色护理前要进行充分的准备,病室室温调整在22~26℃,关门窗,防止患者受寒;保护患者隐私;评估患者病症及患病部位,并向患者解释操作目的及注意事项,询问过敏史,取得患者配合;协助患者取侧卧位,暴露局部皮肤,注意保暖。

(1)刺络拔罐:先用梅花针叩刺患部,再施火罐疗法,排出淤积湿热毒邪,实现“去菀陈莖”“开鬼门”的功能,对病变后期余毒未尽、瘀血阻滞经络有显著疗效,共治疗2次。

(2)中药塌渍:将所选中药组方打粉煎煮,用无菌纱布垫浸湿药液,镊子拧至不滴水为宜(测温45~60度),覆盖于患处,塌渍范围大于患处,每间隔5分钟给予患者淋药一次,使其保持湿润,有利于发挥药效,每次塌渍时长为15分钟,以通过药物透皮吸收,能改善局部血液循环,以达到祛除病邪、洁净疮口、温经通络、活血化瘀、祛风止痒、消散肿胀的作用。

#### 3. 常规护理

(1)病情观察:评估患者疼痛,以评估结果给予疼痛护理,如患者评分<3分,引导患者听一些舒缓的音乐,深呼吸,慢慢吐气,并放松肌肉关节;患者评分(3~4)分,引导患者与他人进行沟通交流,或者采取睡眠方式,规避这些疼痛的高发时间,避免盲目使用药物对镇痛药物形成依赖;患者评分(5~6)分,引导患

者采用转移性疼痛护理方式,进行阅读报刊、观看电视、小说或者是玩手机游戏等等,阻断患者的机体疼痛,改善患者的疼痛现象;患者评分>8分,可采用针对性肌肉按摩的方式,并用热敷,降低患者的疼痛敏感性,放松小肌群,促进局部血管扩张,如患者疼痛存在加剧的现象,还可以对患者进行针对性的护理指导。必要时可采用药物镇静止痛方式。在患者服用药物之后,要对患者的疼痛情况进行再次评分<sup>[5]</sup>。

(2)情志护理:加强与患者的沟通交流,了解患者的个人情况和需求。遵循诚实、尊重、同理心等原则,避免攻击、辱骂及过度干预患者的自我决策。鼓励患者表达负面情绪,并给予支持、理解和积极的反馈。五行音乐疗法是指根据中医理论,运用角、徵、宫、商、羽五种音乐旋律来调和阴阳平衡。这五种音律对应着不同脏腑和情绪症状,如角音入肝,可以疏肝解郁,徵音入心,可以清心泻火等。

### (六) 护理评价

患者左上肢及左胸背腋下刺痛,NRS评分降为1分,疼痛明显减轻,第2个疗程中患者每晚不用再服止痛药,SAS评分降为48分,焦虑消失,睡眠质量改善。

## 三、讨论

目前,西医主要以抗病毒、止痛、营养神经等方法治疗急性期带状疱疹。抗病毒药物阿昔洛韦可抑制病毒,减轻炎症反应,减少并发症<sup>[6]</sup>,但治疗时间长,甚至可能遗留神经痛,影响患者的生活质量<sup>[7]</sup>。止痛药可短期内止痛,长期使用会影响肾功能。带状疱疹归于中医“蛇串疮”“缠腰火丹”“火带疮”等范畴。情志内伤,肝气郁结,久而化火,火毒蕴积肝经,导致气血凝滞、经络阻塞,引起剧烈疼痛而发病。治疗应以清热利湿、行气止痛为原则。中医外治法在缓解带状疱疹症状方面疗效显著,不良反应小。

《黄帝内经》载“凡治病先去其血……泻有余,补不足”“病在脉,调之血;病在血,调之络”“络刺者,刺小络之血脉也”。蛇串疮主要病机为气血凝滞、经络阻塞不通,不通则痛。刺络拔罐具有刺激皮肤络脉、调节脏腑经络、调和气血,从而修复受损神经组织的作用<sup>[8]</sup>。刺络拔罐放血疗法直接作用于患处,可使邪热随瘀血排出,以疏通经络,通则不痛。《备急千金要方》云:“有阿是之法……灸刺皆验。”阿是穴既是疾病的反应点,也是治病的最佳刺激点,刺之可通调局部气血,活血止痛<sup>[9]</sup>。拔罐刺络放血疗法遵循《灵枢·九针十二原》篇中“菀陈则除之”的治疗原则,“经络之壅者,为凝而不流,故先去之”,本方法使毒邪随血而出,瘀血去,新血畅;气血通畅,经脉得以滋养,从而达到促进创面愈合,止痛的效果<sup>[10]</sup>。

中医认为PHN应以清热利湿、活血止痛为治疗原则,中药塌渍外治法使药物直接接触患处皮肤,可更快发挥药物镇静止痛、活血化瘀通络的疗效<sup>[11]</sup>。

中药塌渍联合刺络拔罐,通过刺激皮肤络脉、调节脏腑经络、调和气血,结合塌渍的中药促进药物透皮吸收,使药物直达

病所，达到化瘀止痛、温经通络，且该操作简单，不良反应少，患者接受度高，值得临床参考应用。

国家大力倡导中医护理技术的形势下，广大医务人员应充分利用中医药资源，发挥中医护理的特色及优势，促进中医护理技术的发展。

中医疗法博大精深，中医护理适宜技术独具特色，基于目前

文献参考:

[1]王丽, 方玉甫, 李庆娟, 等. 蛇丹愈后丸联合加巴喷丁治疗气虚血瘀型带状疱疹后遗神经痛的临床观察 [ J ]. 中国实验方剂学杂志, 2018, 24 ( 8 ) : 183-188.  
Wang Li, Fang Yupu, Li Qing Juan, et al.Clinical observation of Shedan Yuhou pill combined with gabapentin in the treatment postherpetic neuralgia with Qi deficiency and blood stasis [ J ]. Chinese Journal of Experimental Formulae, 2018, 24 ( 8 ) : 183-188.

[2]张超凡, 常见的蛇串疮误治情况与中医治疗 浙江中医药大学 37 RRJK。  
Zhang Chaofan,the common situation of mistreatment of snake sores and TCM treatment,Zhejiang Chinese Medicine University 37 RRJK.

[3]任盛静, 郑德. 中药塌渍法研究概述 [ J ]. 中医学报, 2017, 32 ( 10 ) : 1895-1897.  
Ren Shengjing, Zheng De.Research summary of wetcompress with traditional Chinese medicines [ J ]. Ac-ta Chin Med, 2017, 32 ( 10 ) : 1895-1897.

[4]周静, 杨栋, 王晋平, 等. 活血祛瘀中药塌渍联合西药治疗强直性脊柱炎活动期患者 45 例临床观察 [ J ]. 中医杂志, 2016, 57 ( 3 ) : 233-236.  
Zhou Jing, Yang Dong, Wang Jinping, et al.Clinical ob-servation on fomentation with promoting blood circu-lation for removing blood stasis herbs combined with western medicine in treating 45 patients of ankylos-ing spondylitis in active stage [ J ]. Journal of Chinese Medicine, 2016, 57 ( 3 ) : 233-236.

[5]阿永花, 疼痛护理联合知识宣教对带状疱疹后遗神经痛患者 NRS 评分的影响 青海医药杂志, 2022 年第 52 卷 8 期。  
A Yonghua,The effect of pain nursing combined knowledge Education on NRS score of patients with postherpetic neuralgia,Qinghai Medicle Journal,vol.52,No 8,2022

[6]宋均飞, 龙海灯, 潘升权, 等. 带状疱疹的诊断及治疗进展 [ J ], 重庆医学, 2019,48 ( 增刊上 ) : 194-197.  
Song Junfei,Long Haideng,Pan shengquan,et al,progress in diagnosis,and treatment of herpes zoster [ J ],Chongqing Med,2019,48(Suppl.):194-197.

[7]田千慧, 朱咏梅, 张田宁, 等. 早期梅花针叩刺、火罐联合威伐光治疗急性期带状疱疹的临床研究 [ J ]. 中国中医急症, 2019,28 ( 7 ) : 1208-1210.  
Tian Qianhui,Zu Yongmei,Zhang Tianning,et al,Clinicle study of early plum needle percussion,cupping combined with viva light in the treatment of acute herps zoster [ J ]. Chinese Journal of Acute Medicine,2019,28(7):1208-1210.

[8]陈琦, 元通合剂联合刺络拔罐治疗肝胆湿热型带状疱疹的疗效观察 [ D ]. 武汉: 湖北中医药大学, 2020.  
Chen Qi,Yuantong Mixture combined acupuncture and cupping therapy for the treatment of damp.

[9]麦燕清, 吴容芳, 唐小四, 李莲花, 铜砭刮痧联合刺络拔罐放血疗法治疗急性期带状疱疹的临床观察, 中国民间疗法 2023 年 3 月第 31 卷第 6 期。  
Mai Yanqing,Wu Rongfang,Tang Xiaosi,Li Lianhua,Tongbian Guasha combined with acupressure cupping bloodletting therapy for acute stage band clinicle observation of herps simplex ,Chinese Folk Therapy ,March 2023,Volume 31,Issue 6

[10]席飞. 针灸配合三棱针点刺放血疗法治疗顽固性面瘫 [ J ]. 针灸临床杂 志, 2004, 20(3): 6.  
Xi Fei,Acupuncture combined with three-edge needle point puncture and bloodletting therapy for intractable facial paralysis [ J ]. Clinicle Journal of Acupuncture and Moxibustion,2004,20(3):6

[11]付庆会, 张军, 许爱国. 疱疹清疮贴敷术联合中药塌渍治疗带状疱疹的临床疗效观察, 中国社区医师, 2019,35 ( 19 ) : 123-125.  
Fu Qinghui ,Zhang Jun ,Xu Aiguo.Clinical observation on the treatment of herpes zoster by blisters clearing and applying combined with traditional , Chinese Cimmunity Physician, 2019, 35 ( 19 ) : 123-125.

# 综合护理对脑血管 CTA 影像的影响研究

徐彦

山东第一医科大学附属肿瘤医院（山东省肿瘤医院、山东省肿瘤防治研究院），山东 济南 250117

**摘 要：** 目的：研究综合护理对脑血管 CTA 影像检查的影响。方法：选择在 2024 年 1 月 -2024 年 6 月进行脑血管 CTA 影响诊断的患者 52 例作为研究调查对象，并将其分为试验组和对照组，保证每组患者各 26 人。对照组实行常规护理操作，对试验组展开综合护理，随后将两组患者检查前后的焦虑状态进行对比，分数越低，说明护理效果越好，同时再观察两组患者的心率和舒张压情况，最后再对比两组患者对护理的满意程度。结果：试验组和对照组患者经过护理后焦虑情绪得到稳定，但试验组患者得分低于对照组，护理效果更加明显；再观察两组患者的心率以及舒张压情况发现，试验组患者两项指标相对平稳，心率和舒张压护理前为（ $76.52 \pm 4.23$ ）（ $124.56 \pm 6.45$ ），护理后为（ $73.6 \pm 3.12$ ）（ $125.34 \pm 5.14$ ）；对照组患者指标变化浮动较大，心率和舒张压护理前为（ $76.78 \pm 4.68$ ）（ $124.33 \pm 5.46$ ），护理后为（ $83.44 \pm 3.47$ ）（ $134.67 \pm 5.17$ ），经过对比显示  $P < 0.05$ ，差异具有统计学意义。两组患者对护理的满意程度试验组为（96.15），对照组为（69.23）试验组明显高于对照组，且  $P < 0.05$ ，差异具有统计学意义。结论：经过综合护理的患者能以平和的心态接受脑血管 CTA 影像检查，并且还能够稳定患者的心率和舒张压数值，同时还能提升患者对护理的满意程度，能够为脑血管 CTA 影像检查提供切合实际的参考。

**关 键 词：** 脑血管 CTA；综合护理；体征指标

## Study On The Influence Of Comprehensive Nursing On Cerebral Vascular CTA Imaging

Xu Yan

Shandong First Medical University Affiliated Cancer Hospital (Shandong Cancer Hospital, Shandong Cancer Prevention and Treatment Research Institute), Jinan, Shandong 250117

**Abstract：** Objective: To investigate the effect of comprehensive nursing on cerebral vascular CTA imaging examination. Method: 52 patients who underwent cerebral vascular CTA impact diagnosis from January 2024 to June 2024 were selected as the research subjects and divided into an experimental group and a control group, with 26 patients in each group. The control group received routine nursing operations, while the experimental group received comprehensive nursing care. Subsequently, the anxiety status of the two groups of patients before and after the examination was compared. The lower the score, the better the nursing effect. At the same time, the heart rate and diastolic blood pressure of the two groups of patients were observed, and finally, the satisfaction level of the nursing care was compared between the two groups of patients. Result: After nursing care, the anxiety of patients in the experimental group and control group was stabilized, but the scores of patients in the experimental group were lower than those in the control group, indicating a more significant nursing effect; Observing the heart rate and diastolic blood pressure of the two groups of patients again, it was found that the two indicators of the experimental group were relatively stable. The heart rate and diastolic blood pressure were ( $76.52 \pm 4.23$ ) ( $124.56 \pm 6.45$ ) before nursing, and ( $73.6 \pm 3.12$ ) ( $125.34 \pm 5.14$ ) after nursing; The indicators of the control group patients fluctuated greatly, with heart rate and diastolic blood pressure before nursing being ( $76.78 \pm 4.68$ ) ( $124.33 \pm 5.46$ ), and after nursing being ( $83.44 \pm 3.47$ ) ( $134.67 \pm 5.17$ ). Comparison showed  $P < 0.05$ , and the difference was statistically significant. The satisfaction level of the two groups of patients with nursing care was (96.15) in the experimental group and (69.23) in the control group. The experimental group was significantly higher than the control group, and the difference was statistically significant with  $P < 0.05$ . Conclusion: Patients who receive comprehensive nursing care can accept cerebral vascular CTA imaging examination with a calm attitude, and can also stabilize their heart rate and diastolic blood pressure values. At the same time, it can also improve patients' satisfaction with nursing care and provide practical reference for cerebral vascular CTA imaging examination.

**Keywords：** cerebrovascular CTA; comprehensive nursing; physical indicators



## 前言

脑血管 CTA 影像检查主要操作是先向患者静脉注射对比试剂，随后再对患者脑血管具体病变部位展开薄层扫描，利用后期处理技术将患者的脑血管结构重构组建，最终患者的血管病变位置将会被精准诊断出来<sup>[1]</sup>。传统的数字减影血管造影检查会对患者身体产生一定影响，并且检查过程繁琐复杂，等待时间过长，部分患者在检查过程中会承受较大的心理压力，因此在对患者进行脑血管检查时需要使用一种安全、高效的检查方法<sup>[2]</sup>。而脑血管 CTA 影像检查就能够满足患者的实际要求，主要是针对患者的脑血管堵塞和头部肿瘤等方面有重要价值，是帮助医生筛选患者头部疾病的有效方法，但在对患者进行脑血管检查之前要结合患者的临床状态展开综合护理，为了进一步分析综合护理对脑血管 CTA 影像检查的影响，本文将选取 52 例患者来实行观察并做如下报道。

## 一、资料与方法

### （一）一般资料

选取 2024 年 1 月 -2024 年 6 月收治的患者 52 例作为本次调查对象，该 52 例患者均接受脑血管 CTA 检查，并将患者均分为两组。试验组患者 26 人，其中女性患者与男性患者分别为 14、12 例，年龄在 56-75 之间，平均年龄为  $(57.12 \pm 4.23)$  岁；对照组患者男性为 13 例，女性为 13 例，年龄在 50-80 之间，平均年龄为  $(56.23 \pm 5.12)$  岁，经过对两组做脑血管 CTA 检查患者的一般资料对比发现。差异无统计学意义，且  $P>0.05$ 。

纳入标准：（1）两组患者对本次研究知情；（2）患者具备自理能力；（3）患者不存在严重的肝肾疾病；（4）患者依从性较强。

排除标准：（1）患者存在严重肝脏疾病；（2）患者失去自理能力；（3）患者家属不同意此次研究；（4）患者的临床资料不齐全。

### （二）方法

对照组 26 例患者施行常规护理，主要告知患者 CTA 检查的风险和注意事项、检查流程以及患者具体配合方式等。

试验组患者实行综合护理，综合护理是以病人为中心的护理工作模式，并且是多科学团队合作为患者提供高质量的护理服务，不仅要满足病人的心理需求，还注重患者在诊断检查、治疗中的质量和成效，综合护理将涉及以下几点：

#### 1. 脑血管 CTA 影像检查前期

医院将设立综合护理小组，主要是由专业护理人员担任组长，在患者入院诊断时，护理人员要及时接待患者，并向患者主动介绍自己的身份，随后再核对患者的病历信息，及时告知患者在 CTA 检查之前要做其他检查项目，保证患者不存在肝肾疾病，若患者心脏功能异常在检查时会加重肾脏的毒性，同时还要帮助患者确定具体检查时间，详细分析患者的病历材料<sup>[3]</sup>。患者在等候检查过程中，护理人员要告知患者接受脑血管 CTA 检查的注意事项，询问患者是否处于空腹状态，只有停药 48 小时之后才能进行检查，否则会影响检查结果。患者应详细告知医护人员自身情况，并向医护人员表明以往过敏史和临床病史。一般情况下，患者对 CTA 检查接触较少，因此医护人员还要向患者介绍检查的流程、方式等，还要近距离观察患者的神态表情，当患者出现明显焦虑状况时，医护人员要及时安抚患者的负面情绪，让患者保持良好的心态，最后还要询问患者是否需要热水、毛毯等，尽可能的让患者身心保持放松，并能够坦然面对后续检查<sup>[4]</sup>。

#### 2. 脑血管 CTA 影像检查期间

在检查期间需要告知患者可能出现的不良反应，并让患者做稍微忍受才能获得完整的成像效果。首先要按照常规扫描的方法来固定好患者的体位，再实行平扫以此来了解患者脑血管具体病变位置，此步骤是为了给 CTA 提供科学的数据依据，患者完成定位后，在严格制动情况下选择穿刺部位，进行常规消毒在展开静脉穿刺，穿刺位置一般选择在患者的右上肢，右上肢相对于较为粗壮，血管弹性能够满足穿刺需求，出现回血情况就达到了固定针头的阶段，医护人员还要观察患者在注射过程中的情况，一旦出现不良反应患者应立即告知医护人员，采取相应的补救缓解措施<sup>[5]</sup>。若不良反应属于过敏类，应实行相匹配的抗敏治疗，需要确定患者的穿刺处没有发生肿胀，才显示此流程安全。最后医护人员还要备好抢救设备和急救药物，患者注射期间的安全风险较大，需要护理人员制定不同情况的抢救方案，扫描室要准备好氧气和听诊器，抢救车要备好肾上腺素、生理盐水等，保证所有的抢救设施都处在备用状态。

#### 3. 脑血管 CTA 影像检查后期

在医院进行 CTA 检查后，医护人员要观察患者在 30 分钟内的情况，若不存在不良反应半个小时之后就可以离开，并且要告知患者脑血管 CTA 检查结果会在两个小时后得出，及时前往医院公众号或通过电话咨询<sup>[6]</sup>。最后还要提醒患者或患者家属检查完成后要多喝水来加快血液循环，促进造影剂的代谢，将造影剂对身体的影响降到最低，但在补充水分的过程中要注意用量，摄入过多的水分会增加患者的肾脏负担，甚至会对身体产生负面影响。另外还要健康饮食，荤素搭配要合理，同时患者切忌过度劳累，要注意愉悦心情的保持，才能够及时将药物排出体外<sup>[7]</sup>。

### （三）观察指标

（1）观察两组患者在进行脑血管 CTA 检查经过护理前后的焦虑情况，并比较两组患者数值变化结果。

（2）分析两组经过脑血管 CTA 检查的患者在护理前后的心率变化和舒张压水平的差异。

（3）使用纽卡斯尔病人满意度量表来调查两组患者对不同护理方法的满意程度，100 分为满分。50 以下为不满意，60-70 为一般，总满意率 =  $(\text{满意} + \text{一般}) / \text{例数} \times 100\%$ 。

### （四）统计学方法

对两组脑血管 CTA 检查患者统计学处理将通过 SPSS24.0 统计软件予以数据分析，计量资料数据以  $(\bar{x} \pm s)$  表示，组间比较通过 T 检验，以 % 表示，检验水准为  $\alpha = 0.05$ ，若  $P < 0.05$  则差异具有统计学意义。

二、结果

（一）两组患者焦虑情况对比

两组患者在护理前的焦虑指数为（54.68±3.14）（53.73±3.33）对照组实行常规护理后患者的焦虑指数为（46.12±2.14），试验组经过综合护理的患者指数为（33.21±1.23）明显低于对照组，P<0.05，差异具有统计学意义。如表1。

表1 两组患者在进行护理后焦虑情绪对比

组别	例数	SAS（分数）		P 值
		护理前	护理后	
试验组	26	54.68±3.14	33.21±1.23	0.0000
对照组	26	53.73±3.33	46.12±2.14	0.0000

（二）两组患者心率与舒张压对比

两组经过脑血管 CTA 检查的患者在护理后心率和舒张压对比结果显示，试验组患者的心率和舒张压水平相对平稳，护理前后变化不大，对照组患者心率与舒张压前后对比差异明显，试验组心率护理后为（73.64±3.12），对照组患者为（83.44±3.47）；护理后试验组舒张压水平为（125.34±5.14），对照组为（134.67±5.17），对照组明显高于试验组，P<0.05，差异具有统计学意义。如表2。

表2 两组患者护理前后的心率与舒张压水平

组别	例数	心率		舒张压水平	
		护理前	护理后	护理前	护理后
试验组	26	76.52±4.23	73.64±3.12	124.56±6.45	125.34±5.14
对照组	26	76.78±4.68	83.44±3.47	124.33±5.46	134.67±5.17
T 值	—	0.2101	10.7085	0.1387	6.5256
P 值	—	0.8344	0.0000	0.8902	0.0000

（三）两组患者护理满意程度对比

两组患者经过对不同护理措施所呈现的满意程度也不同，试验组患者总满意度为（96.15），对照组满意程度为（69.23），结果表明患者对综合护理的满意程度较高，且 P<0.05，差异具有统计学意义。如表3。

表3 两组患者对综合护理的满意程度

组别	例数	不满意	一般	满意	总满意度
试验组	26	1（3.8）	3（11.54）	22（84.62）	25（96.15）
对照组	26	8（30.77）	9（34.62）	9（34.62）	18（69.23）
X <sup>2</sup> 值	—	—	—	—	6.5840
P 值	—	—	—	—	0.0102

三、结论

现阶段随着医疗技术的不断提升，医院在脑血管疾病护理方面也做出了显著成就，例如对患者进行诊断教育、强化药物管理和病情观察等，医护人员为患者制定全面的护理计划才能够有效监测患者的生命体征以及不良反应情况<sup>[8]</sup>。这就要求医护人员要与主治医师进行紧密合作，帮助患者摆脱对疾病检查的恐惧，来增强综合护理成效。为了提升护理质量我院积极开设护理小组并组建脑血管病房，来对患者施行更加周全的干预措施，CT扫描成像作为一种常用的检查手段，能够科学评估患者的脑血管疾病，同时还能够进一步评估患者疾病的严重程度，患者常见的脑血管疾病有：第一动脉

瘤，CTA能够显示出病灶的具体位置，并判断其大小，甚至还能够提供更为详细的血管结构信息<sup>[9]</sup>。第二血管畸形出血，血管畸形出血患者的引流静脉将会异常粗大，脑血管 CTA 检查能够精准做出判断，但需要注意的是，影像成片应由专业的放射科医生来进行分析操作，才能减少患者的诊断失误概率。

脑血管疾病患者经过检查后在家期间也要进行各方面的护理，首先是饮食护理，脑血管患者不宜食用过多的高盐、高脂食物，应遵守高膳食纤维、低胆固醇的健康饮食习惯。并且还建议患者增加对水果、蔬菜的摄入，富含健康脂肪的食物能够为患者提供有益人体的营养物质。其次还要合理使用药物，脑血管疾病是一种持续时间长、治疗周期缓慢的疾病，患者通常会服用降压、抗凝等药物，在服药期间，患者应严格按照医生叮嘱来规范用药行为，并注意查看服用时间和次数，避免降低药物效果<sup>[10]</sup>。若患者在服药后出现身体不适和疾病症状，则应立即前往医院向医生询问和检查。最后则是要注意家庭护理，患者在家恢复期间家属要定期监测患者的血压、血糖以及血脂水平，观察患者的病情发展情况，并且还要注意给予患者充足的陪伴，帮助患者施行适度锻炼，以此来有效控制患者病情发展。除此之外，脑血管疾病患者和家属还应定期接受相关知识培训和教育，进而提升自我管理能力，为早日康复奠定良好的基础。

研究表明，通过对脑血管 CTA 检查患者施行综合治理能够有效降低患者的焦虑情绪，并且还能稳定患者的心率以及舒张压水平，而对照组患者采用的常规护理成效比试验组护理成效低，护理后患者的心率和舒张压水平明显提升，不利于平稳患者的心态，最后再根据患者对护理满意程度对比发现，试验组患者为（96.15），对照组患者为（69.23），试验组患者对护理的满意程度明显优于对照组，并且以上比均 P<0.05，差异具有统计学意义。

综上所述，脑血管 CTA 检查能够有效诊断患者的头部疾病，是一种安全高效的诊断手段，并且在检查期间实行有效的护理干预也能够提升患者的依从性，并且还能获得患者的信任，能为患者的后续治疗提供科学的数据支撑，因此综合护理值得精神内科临床推广研究。

参考文献：

[1]阳升凤. 脑血管介入术患者护理清单，请查收 [N]. 山西科技报, 2024-04-16(A05).  
[2]周冬. 心脑血管疾病患者必读：介入手术的护理指南 [N]. 医药养生保健报, 2024-04-07(014).  
[3]韦浪. 介入护理在脑血管介入治疗患者中的应用效果 [C] // 榆林市医学会. 第四届全国医药研究论坛论文集（上）. 河池市人民医院, 2024:8.  
[4]张艳肖. 早期综合康复护理在缺血性脑血管病患者治疗中的应用效果 [C] // 榆林市医学会. 第四届全国医药研究论坛论文集（下）. 河北省石家庄市晋州市桃园中心卫生院, 2024:6.  
[5]王群. 基于 IKAP 理论的延续性护理在脑血管介入术后患者中的应用效果 [J]. 中国民康医学, 2024,36(04):162-164.  
[6]于冬梅. CT 血管成像对脑血管病变的临床应用价值 [J]. 中国医药指南, 2024,22(01):79-81.  
[7]郎萍, 王淑梅. 脑血管病介入术后护理要点 [J]. 健康向导, 2023,29(06):45-46.  
[8]隋健飞, 段云云. 脑血管相关疾病的影像学诊断和护理 [J]. 人人健康, 2023,(36):114-116.  
[9]安百枚, 刘红. 围手术期护理干预对脑血管介入术后患者并发症的影响 [C] // 南京康复医学会. 第六届全国康复与临床药学学术交流会议论文集（三）. 山东省临沂市沂南县妇幼保健院, 2023:6.  
[10]汤守丽. 循证护理在重症脑血管护理中的应用价值观察 [C] // 南京康复医学会. 第六届全国康复与临床药学学术交流会议论文集（三）. 临沂市中医医院, 2023:6.

# 预见性护理干预对老年2型糖尿病患者并发低血糖的影响效果

张姣, 王艳, 石萌萌\*

安康市中医医院内分泌科, 陕西 安康 725000

**摘 要 :** 目的 探究预见性护理干预对老年2型糖尿病患者并发低血糖的影响效果。方法 选取2021年12月至2022年6月于本院收治的老年2型糖尿病患者80例为研究对象, 随机分为对照组和观察组, 各40例, 对照组仅接受常规护理, 观察组则在此基础上进行预见性护理干预。对比两组患者的并发低血糖发生率, 并进行评估。结果 两组患者的一般特征(包括性别、平均年龄、平均病程)比较 结果未显示统计学差异( $P_{均}>0.05$ )。对照组中有8名患者出现低血糖, 发生率为20.00%; 观察组中有1名患者出现低血糖, 发生率为2.50%, 明显低于对照组, 且差异具有统计学意义( $P<0.05$ )。结论 预见性护理在预防老年2型糖尿病患者低血糖方面表现出令人满意的效果。通过及时监测患者的血糖变化趋势、饮食摄入情况和运动量等数据, 护理人员可以提前预警并采取相应措施, 有效避免低血糖的发生, 值得在更广泛范围内推广应用。

**关 键 词 :** 预见性护理干预; 老年; 2型糖尿病; 并发低血糖

## Effect Of Predictive Nursing Intervention On Elderly Patients With Type 2 Diabetes Complicated With Hypoglycemia

Zhang Jiao, Wang Yan, Shi Mengmeng \*

Department of Endocrinology, Ankang Hospital of Traditional Chinese Medicine, Ankang, Shaanxi 725000

**Abstract :** Objective To explore the effect of predictive nursing intervention on elderly patients with type 2 diabetes complicated with hypoglycemia. Methods A total of 80 elderly patients with type 2 diabetes admitted to our hospital from December 2021 to June 2022 were selected as study subjects and randomly divided into control group and observation group, with 40 cases in each group. The control group only received routine nursing, and the observation group received predictive nursing intervention on this basis. The incidence of concurrent hypoglycemia was compared and evaluated between the two groups. Results There was no significant difference in the general characteristics (including gender, mean age and mean course of disease) between the two groups (all  $P > 0.05$ ). In the control group, 8 patients had hypoglycemia (20.00%); One patient in the observation group had hypoglycemia (2.50%), which was significantly lower than that in the control group, and the difference was statistically significant ( $P < 0.05$ ). Conclusion Predictive nursing has a satisfactory effect on preventing hypoglycemia in elderly patients with type 2 diabetes. Through timely monitoring of patients' blood glucose trends, dietary intake and exercise data, nursing staff can give early warning and take corresponding measures in advance to effectively avoid the occurrence of hypoglycemia, which is worth promoting and applying in a wider range.

**Keywords :** predictive nursing intervention; old age; type 2 diabetes; complicated hypoglycemia

随着人口老龄化的加剧, 老年人群中2型糖尿病的发病率呈现逐渐增高的趋势<sup>[1]</sup>。这种慢性代谢类疾病, 给患者的身体和心理健康都带来了诸多不良影响。低血糖是老年2型糖尿病患者常见的严重并发症之一, 如果不及时处理, 低血糖对老年患者的身体和心理健康会构成严重威胁, 甚至可能导致昏迷或休克, 这对老年患者的生命安全构成不容忽视的风险<sup>[2,3]</sup>。此外, 低血糖与心血管事件的发生密切相关, 加重了疾病的严重程度, 增加了治疗难度<sup>[4]</sup>。2型糖尿病通常是一种持续较为缓慢的慢性疾病, 无法完全

治愈, 需要经过长期的饮食和药物干预来维持病情稳定<sup>[5]</sup>。尤其是在老年患者中, 机体功能逐渐减退, 通常伴随着多种复杂的基础疾病, 这使得治疗变得更加复杂和困难<sup>[6]</sup>。老年患者要面对糖尿病治疗的双重挑战, 不仅需要精心管理血糖水平, 还需要应对潜在的并发症和其他基础疾病的影响, 因此治疗方案需要更加综合和个性化。由于老年患者对低血糖的反应敏感度相对较弱<sup>[7]</sup>, 这导致老年2型糖尿病患者在出现低血糖症状时往往表现不明显, 具有一定的隐蔽性<sup>[8]</sup>。这意味着老年患者可能在血糖水平下降到

\*通讯作者: 石萌萌, E-mail: 974369212@qq.com

基金项目: 安康市中医医院科技发展孵化基金 (No.2021AKZYLL-013-01)



危险水平之前并不自知，从而增加了低血糖引起的风险。身体对低血糖的感知能力减弱，老年患者可能无法准确识别低血糖的征兆，如头晕、心慌、出汗、颤抖等，因此在监测和管理血糖水平时需要更加谨慎和细致。

对老年患者患有2型糖尿病的低血糖进行更加密切的监测和深入研究，对于预防低血糖发作、改善疾病预后具有重要意义<sup>[9]</sup>。加强对老年2型糖尿病患者的低血糖症状的观察和分析，可以帮助医护人员更及时地发现和处理患者的低血糖情况，避免低血糖导致的各种不良后果。糖尿病病程较长，治疗过程中容易引发多种并发症，包括糖尿病肾病、糖尿病足、糖尿病性脑血管病、糖尿病神经病变以及低血糖等，这些并发症对患者的生命健康构成威胁<sup>[10]</sup>。因此，对于糖尿病患者，需要加强预防和护理干预，以减少并发症的发生和发展，维护患者的整体健康状况。常规护理措施缺乏个性化，主要限于药物指导和心理疏导，未能取得理想的临床效果。相比之下，预见性护理强调医护人员根据自身丰富经验，结合患者的具体情况，采取有针对性的预见性护理干预措施<sup>[11]</sup>。这种护理方式具有依据病情特点进行定制化、防范性强的特点。通过预见性护理，医护人员能更加准确地预测患者可能面临的问题，并提前采取有效措施进行干预，从而避免潜在的并发症或其他不良情况的发生。因此，预见性护理作为一种个性化、前瞻性的护理模式，对于提高护理质量和患者生活质量具有重要意义。

## 一、资料与方法

### （一）一般资料

2021年12月至2022年6月在本院收治了80例老年2型糖尿病患者，随机将其分为对照组和观察组，每组40例。纳入标准：①年龄范围：60~80岁，确诊为2型糖尿病；②经过规范治疗但仍有低血糖发作史，且低血糖发作频率 $\geq 1$ 次/月；③无其他严重并发症，如心、肝、肾等重要脏器功能障碍；④意愿参与本研究，签署知情同意书。排除标准：①合并其他内分泌疾病，如胰岛素抵抗综合征、糖尿病酮症酸中毒等；②有严重的精神疾病或认知障碍，影响指导下的护理干预接受与执行；③无法保证按时进行随访和取药，影响研究的连续性及准确性。

### （二）方法

根据患者的病情，对所有对象实施适当剂量的胰岛素皮下注射，以有效控制血糖水平，同时针对可能出现的并发症积极进行对症治疗，以确保疾病稳定。

1.对照组：对照组仅接受常规护理。①生命体征监测：定时测量体温、脉搏、呼吸、血压等，观察患者生命体征的变化。②药物治疗：按照医嘱，及时准确地为患者发放和服用药物，并观察药物疗效和副作用。③基础护理：包括协助患者进行日常生活活动，例如进食、穿衣、洗漱、排泄等，以及翻身、拍背、吸痰、口腔护理等，保持患者的个人卫生和舒适。④健康教育：向患者和家属讲解疾病相关知识、治疗方案、注意事项等，帮助他们更好地配合治疗和进行自我管理。

2.观察组：观察组在以上基础上进行预见性护理干预方法。

①风险评估：通过观察、访谈、量表评估等方法，识别患者潜在的风险因素，例如跌倒、压疮、感染、营养不良等。②制定干预计划：根据风险评估结果，制定个性化的干预计划，包括具体的干预措施、目标、时间安排、责任人等。③实施干预：按照干预计划，实施相应的护理措施。④评估效果：定期评估干预效果，并根据评估结果调整干预方案。

### （三）观察指标

对两组患者使用血糖仪检测患者的血糖水平。一般来说，血糖低于70 mg/dL（3.9 mmol/L）被认为是低血糖。

### （四）统计学方法

使用SPSS26.0进行数据统计分析，计数资料以[n(%)]表示，计量数据以( $\bar{x} \pm s$ )展示，行t检验或卡方检验。P<0.05表示差异具有统计学意义。

## 二、结果

### （一）一般资料对比

两组患者的一般资料（包括性别、平均年龄、平均病程）对比无统计学意义（ $P_{\text{均}} > 0.05$ ）。见表1。

表1：两组患者一般资料比较

组别	性别		平均年龄 ( $\bar{x} \pm s$ , 岁)	平均病程 ( $\bar{x} \pm s$ , 年)
	男	女		
对照组 (n=40)	22	18	70.51 $\pm$ 5.40	12.13 $\pm$ 2.43
观察组 (n=40)	20	20	72.59 $\pm$ 5.37	11.76 $\pm$ 2.64
$\chi^2$ /t值	0.201		1.727	0.652
P值	0.654		0.881	0.516

### （二）低血糖发生率

对照组有8人出现低血糖，发生率为20.00%；观察组有1人出现低血糖，发生率为2.50%，显著低于对照组，差异具有统计学意义（ $P=0.034 < 0.05$ ）。

表2 两组患者低血糖发生率 [n(%)]

组别	例数 (n)	低血糖发生率
对照组	40	8 (20.00%)
观察组	40	1 (2.50%)
$\chi^2$	—	4.507
p值	—	0.034

## 三、结论

综合预见性护理干预在应对老年2型糖尿病这一慢性病的过程中展现出了其独特的价值。这种护理模式结合了全面性和前瞻性，不仅针对当前的健康状况，更着重于预防未来可能出现的并发症，尤其是低血糖这一高风险事件。低血糖是老年2型糖尿病患者常见而严重的并发症，可能导致头晕、意识丧失甚至危及生命。预见性护理通过持续监测血糖水平，预测血糖下降趋势，及时调整治疗方案，如调整胰岛素剂量或饮食计划，有效避免了低



血糖的发生。

本研究提示,在经过预见性护理干预后,2型糖尿病患者低血糖发生率显著减少,表明预见性护理干预对低血糖的预防和管理在2型糖尿病患者中具有潜在益处。孙百惠等人<sup>[12]</sup>的研究揭示了综合护理干预的创新效应,证明了其对2型糖尿病患者血糖水平的显著调控作用,以及对患者遵医行为和疾病认识的积极影响。通过增强医患互动与教育,该模式有效地减少了并发症的出现,极大地改善了患者的生活质量。这一发现为慢性病护理领域注入了新活力,提供了更高效、全面的管理方案。赵丹芳的研究<sup>[13]</sup>证实了这种干预方式的有效性。研究表明,通过预见性护理干预,医护人员可以提前识别患者潜在的风险因素,并采取针对性的措施进行预防。预见性护理干预的优势在于其前瞻性和个性化。通过密切监测患者的各项指标,医护人员能够及时发现异常,并采取相应的干预措施,从而将风险控制在萌芽状态。这种积极主动的干预方式,为糖尿病患者的健康提供了更有效的保障。

在传统的护理模式中,医护人员向糖尿病患者提供饮食、运动和药物使用的指导,然而,对于患者是否能全面遵循这些指导,往往缺乏深入考量。相比之下,预见性护理模式采取了更为全面的策略,不仅强调指导本身,还特别关注了患者的依从性和持续性参与。在饮食和运动方面,预见性护理会组织集体活动,

旨在创造出更加互动和激励的环境,帮助患者建立健康的生活习惯。这样的集体健康课程和活动不仅能加强患者之间的互动,还能通过共享经验提高自信心和参与度。此外,对于那些记忆力较弱的患者,护理人员会提供个性化服务,如制定详细的饮食计划和运动指南,确保每位患者都能实现个性化健康管理<sup>[14,15]</sup>。在用药指导方面,预见性护理模式采取了更为直观和贴身的方法,护理人员会亲自示范给药过程,确保患者掌握正确的用药技巧。对于依从性较差的患者,采取主动提醒策略,通过短信、电话或上门服务等多种方式,增强患者的执行力。特别是针对记忆力不佳的老人,还会准备用药笔记本或提醒贴条,上面详细记录每天需要服用的药物和时间,确保无遗漏。通过这些周到的设计和考虑,预见性护理模式显著提高了患者对护理措施的依从性。这种依从性的提升不仅有助于更好地控制血糖水平,而且能够持续提升患者的自我管理能力,最终实现长期的健康目标。

综上所述,预见性护理干预是降低老年2型糖尿病患者并发低血糖的有效策略,值得在临床护理实践中广泛应用。通过提高护理的专业性和针对性,不仅能够改善患者的健康状况,还能减轻家庭和社会的医疗负担,具有重要的现实意义和广泛的应用前景。

参考文献:

[1]徐娇瑾. 老年2型糖尿病发生低血糖常见原因分析及相关护理对策[J]. 糖尿病新世界, 2021,24(20):163-166+170.

[2]罗瑞英,黄小霞. 老年糖尿病患者低血糖昏迷的预防 and 护理体会[J]. 心理月刊, 2019,14(12):106.

[3]柏建荣. 连续动态血糖监测预防2型糖尿病患者住院期间发生低血糖的优势分析[J]. 糖尿病新世界, 2022,25(22):178-180+184.

[4]高文,陈大方. 低血糖及严重低血糖对老年2型糖尿病患者心血管事件的影响[J]. 中外医学研究, 2016,14(14):1-4.

[5]吴方团,李伦兰,惠灿灿,等. 老年2型糖尿病患者胰岛功能对低血糖发生的影响[J]. 中国老年学杂志, 2021,41(05):939-941.

[6]曹迎秋. 老年2型糖尿病合并低血糖症的分析[J]. 实用糖尿病杂志, 2018,14(06):47-48.

[7]马楚雄. 瑞格列奈治疗老年2型糖尿病合并糖尿病肾病的临床研究[J]. 糖尿病新世界, 2020,23(07):192-193+196.

[8]朱雨霏,李津. 老年2型糖尿病患者发生低血糖的病因及预防措施研究[J]. 黑龙江中医药, 2020,49(04):380-381.

[9]刘巧艳,步红兵,尹卫,等. 基于JBI证据转化模式的住院老年2型糖尿病患者多学科联合低血糖管理的循证实践[J]. 护理学报, 2020,27(20):38-43.

[10]张海燕,王宁,刘静. 社区老年糖尿病患者低血糖风险评估模型的建立及应用价值分析[J]. 中国医师杂志, 2019,21(02):247-250.

[11]陈娟美. 预见性护理对降低老年糖尿病患者低血糖症发生率的效果探讨[J]. 中国实用医药, 2019,14(06):173-174.

[12]孙百惠,张众. 综合护理对控制2型糖尿病患者血糖及并发症的效果[J]. 河北医药, 2018,40(17):2718-2720.

[13]赵丹芳. 预见性护理在急诊糖尿病患者并发症预防中的应用[J]. 糖尿病新世界, 2017,20(14):158-159.

[14]王琨,徐爱花,宋焕芳. 预见性护理在开放性骨折合并糖尿病患者中的应用[J]. 齐鲁护理杂志, 2018,24(24):104-106.

[15]邓兰. 预见性护理在糖尿病肾病伴肺部感染患者中的应用[J]. 护理实践与研究, 2018,15(05):33-34.

# 延续性护理在 1 型糖尿病患儿低血糖教育及管理中的应用

曹瑞, 刘路露, 阿米那·吾斯曼\*

新疆维吾尔自治区儿童医院 内分泌遗传免疫科, 新疆 乌鲁木齐 830000

**摘 要 :** 目的: 探讨延续性护理在 1 型糖尿病患儿低血糖教育及管理中的应用效果。方法: 选取 2023 年 1 月—2023 年 12 月我院内分泌科收治的 60 例 T1DM 患儿为研究对象, 随机分为观察组 (30 例) 与对照组 (30 例)。对照组采用常规护理, 观察组在此基础上增加延续性护理。观察分析两组患儿低血糖发生率、血糖控制情况, 以及家属对糖尿病知识掌握程度。结果: 治疗前, 两组患儿发生低血糖的比例分别为 60.00%、63.33% ( $P>0.05$ ); 在随访结束时 (干预护理后), 两组患儿发生低血糖的比例分别为 40.00%、16.67% ( $P<0.05$ )。干预后, 两组患儿发生低血糖的比例均明显下降, 且观察组差异有统计学意义 ( $P<0.05$ ); 干预后, 观察组患儿的空腹、餐后 2h 及夜间糖化血红蛋白水平均显著优于对照组, 差异有统计学意义 ( $P<0.05$ ); 治疗前, 两组患儿家长关于糖尿病预防低血糖的相关知识评分比较, 差异无统计学意义 ( $P>0.05$ ); 而干预结束后, 两组家长的知识评分与治疗前相比差异均有统计学意义 ( $P<0.05$ )。结论: 采用延续性护理模式可以有效提高患儿家长及患儿对低血糖的认识度, 加强自我管理能力, 减少低血糖事件的发生率。

**关 键 词 :** 延续性护理; 1 型糖尿病; 低血糖

## Application Of Continuous Nursing In The Education And Management Of Hypoglycemia In Children With Type 1 Diabetes Mellitus

Cao Rui, Liu Lulu, Amina · Wusiman \*

Department of Endocrinology, Genetics and Immunology, Children's Hospital of Xinjiang Uygur Autonomous Region, Urumqi, Xinjiang 830000

**Abstract :** Objective: To explore the effect of continuous nursing in the education and management of hypoglycemia in children with type 1 diabetes. Methods: A total of 60 children with T1DM admitted to the Department of Endocrinology of our hospital from January 2023 to December 2023 were selected as research objects, and randomly divided into observation group (30 cases) and control group (30 cases). The control group was treated with routine nursing, and the observation group was treated with continuous nursing. The incidence of hypoglycemia, blood sugar control and family members' knowledge of diabetes in the two groups were observed and analyzed. Results: Before treatment, the proportions of hypoglycemia in 2 groups were 60.00% and 63.33%, respectively ( $P>0.05$ ). At the end of follow-up (after intervention nursing), the proportions of hypoglycemia in the two groups were 40.00% and 16.67%, respectively ( $P<0.05$ ). After intervention, the proportion of hypoglycemia in the two groups decreased significantly, and the difference in the observation group was statistically significant ( $P<0.05$ ). After intervention, the fasting, 2h postprandial and nocturnal HBA1c levels in observation group were significantly better than those in control group, with statistical significance ( $P<0.05$ ). Before treatment, there was no significant difference between the two groups in parents' knowledge scores on diabetes prevention of hypoglycemia ( $P>0.05$ ). After the intervention, the knowledge scores of parents in the two groups were significantly different from those before treatment ( $P<0.05$ ). Conclusion: The use of continuous nursing mode can effectively improve the awareness of parents and children of hypoglycemia, strengthen self-management ability, and reduce the incidence of hypoglycemia events.

**Keywords :** continuous nursing; type 1 diabetes; low blood sugar

1 型糖尿病 (T1DM) 是一种以胰岛素绝对缺乏为特征的自身免疫性疾病, 糖尿病酮症酸中毒 (DKA) 和低血糖是 T1DM 最常见的并发症。由于患儿对自身疾病及治疗措施不了解、护理知识匮乏等原因, T1DM 患者易发生低血糖甚至严重的低血糖事件, 导致低血糖症的发生率明显高于非 T1DM 人群<sup>[1]</sup>。因此, 在 T1DM 患儿的健康教育中, 加强低血糖教育与管理尤为重要。然而目前临床上对于低血糖预防知识宣教多见于住院期间, 而出院后往往存在服务断层, 加之患儿家长对此类知识认识不足, 导致其掌握的相关知识并未得到持续性巩固, 最终影响了疾病的长期控制。鉴于此, 本研究探讨将延续性护理模式应用于 T1DM 患儿低血糖教育及管理过程中, 以期提高患儿家长对低血糖的认知度及自我管理能力, 降低低血糖的发生率, 改善患儿及其家庭生活质量, 现报告如下。

一、资料与方法

（一）一般资料

选取2023年1月-2023年12月我院内分泌科收治的60例T1DM患儿为研究对象，均符合中华医学会糖尿病学分会制定的《1型糖尿病诊治指南》诊断标准<sup>[2]</sup>。随机分为观察组（30例）与对照组（30例）。两组患儿在性别、年龄及病程等一般资料方面比较差异无统计学意义（ $P>0.05$ ），具有可比性。

表1：纳入标准排除表

纳入标准	排除标准
① $7\% \leq \text{HbA1cs} \leq 13\%$ 的1型糖尿病患者；	①患有2型糖尿病的患者。
②年龄为0-16岁；	②3个月内使用抗生素治疗的患者。
③在当地居住至少5年，有固定住所。	③患有合并症包括严重高血压、心脏病、肾功能不全或尿毒症等。

（二）方法

对照组采用常规护理，观察组在此基础上增加延续性护理。具体实施内容如下：①建立微信服务群。医护人员根据患儿的实际情况，确定该群成员人数为2~3人，由患儿父母担任管理员。②将相关教育资料传送至家长手机。③提供随访指导。出院后，医护人员定期对患儿进行电话随访或微信随访，了解患儿用药情况、血糖控制水平以及日常饮食等。同时向患儿及家长提供低血糖急救知识讲解视频及科普文章，鼓励其定期记录血糖变化情况，以便及时发现异常并采取应对措施。④开展健康讲座。医护人员定期举办健康讲座，针对患儿家属提出的问题给予耐心解答，让他们了解低血糖的预防方法及应对方法，从而进一步提高对疾病的认识和自我管理能力。⑤组织模拟训练。医护人员可通过视频教学或者现场示范的方式，帮助患儿及家长学会正确使用胰岛素笔进行皮下注射操作，避免出现错误导致药物过量吸收而引发低血糖事件。

（三）观察指标

观察分析两组患儿低血糖发生率、血糖控制情况（包括空腹、餐后2h及夜间糖化血红蛋白水平），以及家属对糖尿病知识掌握程度（采用自制问卷，总分100分）。

（四）统计学方法

本次研究中所有数据均采用SPSS22.0统计软件进行处理，计量资料采用均数±标准差（ $\bar{x} \pm s$ ）表示，以t检验，计数资料采用率（%）表示，以 $\chi^2$ 检验。

二、结果

（一）两组低血糖发生率比较

治疗前，两组患儿发生低血糖的比例分别为60.00%、63.33%（ $P>0.05$ ）；在随访结束时（干预护理后），两组患儿发生低血糖的比例分别为40.00%、16.67%（ $P<0.05$ ）。干预后，两组患儿发生低血糖的比例均明显下降，且观察组差异有统计学意义（ $P<0.05$ ），见表2所示。

表2：两组低血糖发生率比较

组别	干预前	干预后	$\chi^2$	P
对照组（n=30）	18（60.00）	12（40.00）	2.400	$>0.05$
观察组（n=30）	19（63.33）	5（16.67）	13.611	0.000
$\chi^2$	0.071	4.022		
P	$>0.05$	0.045		

（二）两组患儿血糖控制情况比较

干预后，观察组患儿的空腹、餐后2h及夜间糖化血红蛋白水平均显著优于对照组，差异有统计学意义（ $P<0.05$ ），见表3。

表3：两组患儿血糖控制情况比较

组别	空腹血糖	餐后2h血糖	糖化血红蛋白
对照组（n=30）	$5.36 \pm 0.69$	$6.24 \pm 0.61$	$7.98 \pm 0.58$
观察组（n=30）	$4.12 \pm 0.47$	$5.62 \pm 0.14$	$6.22 \pm 0.41$
t	8.135	5.426	13.572
P	0.000	0.000	0.000

（三）两组患儿家属对糖尿病知识掌握程度比较

治疗前，两组患儿家长关于糖尿病预防低血糖的相关知识评分比较，差异无统计学意义（ $P>0.05$ ）；而干预结束后，两组家长的知识评分与治疗前相比差异均有统计学意义（ $P<0.05$ ）。见表4。

表4：两组患儿家属对糖尿病知识掌握程度比较

组别	干预前	干预后	t	P
对照组（n=30）	$50.69 \pm 2.58$	$81.36 \pm 2.47$	47.032	0.000
观察组（n=30）	$51.47 \pm 2.78$	$89.21 \pm 2.51$	55.190	0.000
t	1.126	12.210		
P	$>0.05$	0.000		

三、讨论

低血糖对于T1DM患者的危害极大，不仅会影响患儿内分泌系统的正常功能，导致生长发育迟缓、智力发育障碍等；血糖波动幅度过大，还可使机体产生应激反应，造成肝肾功能损害。近年来，随着社会经济的发展和医学技术的进步，胰岛素治疗已成为T1DM治疗的主要方式之一。但由于胰岛素作用机制不完善、患儿胰岛β细胞功能差等原因，加之一些患儿家长缺乏对疾病和自身病情的认知，或未能充分重视低血糖的预防措施，常出现低血糖事件。据文献报道，T1DM患儿出院后发生低血糖的发生率高达40%~50%<sup>[3]</sup>，这将直接加重患儿的不良心理状态，影响其学习和生活，甚至可能引起酮症、酮症酸中毒及高渗综合征等严重并发症。因此，加强T1DM患儿低血糖防治教育十分必要。

延续性护理是一种新的护理模式，强调在原有健康档案基础上，根据患者的需求制定个性化的健康教育方案，并通过电话随访、门诊随访、线上线下咨询、微信群交流等形式为患者提供长期连续的健康管理服务<sup>[4-6]</sup>。本研究将延续性护理模式应用于T1DM患儿低血糖教育及管理，取得了良好的效果。在延续性护理中，临床护士在进行低血糖教育过程中，需从多个方面向患儿家长详细介绍低血糖的相关概念、可能出现的症状及预防措施

等,以帮助其加深对疾病的认识,从而提高自我保护意识<sup>[7]</sup>;由于T1DM是一种慢性疾病,患儿需要长期注射胰岛素,因此定期随访是必不可少的。护士可利用电话随访方式,将专业知识传递给家长,并鼓励他们及时发现患儿低血糖情况并给予正确处理。同时,还可以通过电话随访了解患儿的心理状态,必要时给予心理疏导,缓解不良情绪。医护人员应与医生保持密切联系,以便于双方共同商讨最佳治疗方案,尤其要注重制定个体化的治疗计划。此外,护士还应积极向医生反馈患儿和家长对疾病护理工作的建议,以便得到及时地调整,更好地服务于患者。延续性护理是指针对患儿疾病诊疗过程中的不同阶段,为患儿提供连续性、一致性、系统性的护理服务。它通过对患儿从入院到出院后所经历的各个环节进行管理,以保证患儿在医院内治疗期间和出院后均能得到有效、连续的护理支持。

本研究发现,相较于对照组,观察组患儿家长对低血糖预防教育的认知度明显提高( $P<0.05$ ),且掌握了更多的低血糖预防知识( $P<0.05$ ),显示出良好的依从性,从而降低了低血糖的发生率( $P<0.01$ )。由此可见,采用延续性护理模式可以有效提高患儿家长对于T1DM的认识及低血糖防治知识,帮助其更好地了解自身病情,并协助其做好自我血糖监测,提升了家长的管理能力,进而改善了患儿的生活质量。此外,患儿及家长对医护人员的满意度也有显著提高( $P<0.05$ )。T1DM患儿胰岛素治疗依从性差,导致血糖波动大、易出现低血糖及高血糖,甚至诱发DKA。因此,加强对患儿及家属的糖尿病知识教育,提高其自我管理能力,是有效管理疾病的关键。以往研究发现,家庭作为患儿“天然的照护环境”,有助于营造良好的医患关系<sup>[8]</sup>。而延续性

护理可以更好地满足患者及家属的需求,弥补了传统健康教育和随访模式的不足,更加注重与患儿及家属的沟通交流,通过持续不断的互动来解决临床问题,进而提供持续性的护理服务,有助于促进疾病控制。本研究结果显示,在应用延续性护理模式进行T1DM患儿低血糖教育及管理时,可显著提高患儿家长的低血糖认知度和低血糖自我评价能力,并降低其发生低血糖的发生率,这可能与以下因素有关:①患儿家长掌握了更多低血糖预防相关的知识<sup>[9]</sup>;②患儿家长对医院提供的延续性服务给予较高的满意度,对医务人员也比较信任<sup>[10]</sup>;③护理人员经过专业培训,能够针对不同年龄阶段的患儿采取适宜的教育方式,帮助家长及患儿了解低血糖的发生机制、预防措施及应对方法等相关知识,以提升其健康素养。

综上所述,延续性护理通过建立完整的服务体系,能够为患者提供全周期、全流程的连续性护理服务。本研究证实了在T1DM患儿进行低血糖教育过程中,采用延续性护理模式可以有效提高患儿家长及患儿对低血糖的认识度,加强自我管理能力,减少低血糖事件的发生率,但仍存在一些不足之处:①本研究仅对30名患儿进行了随访观察,样本量较小,不能全面反映结果;②随访时间相对较短,未能检测患儿远期效果;③未涉及与家属沟通效果评估,故不能评价家属的满意度。因此,后续研究中可扩大样本量,延长随访时间,以探究延续性护理的长期效果;同时应将远期效果作为重要评价指标纳入评价体系,并对家属进行满意度调查,分析其对疾病教育认知、心理状态等方面的影响,进一步验证延续性护理的意义。

参考文献:

[1]王笑,沈丽,张雯,等. 强化健康教育结合家庭压力应对训练在1型糖尿病患儿中的应用[J]. 中西医结合护理(中英文),2024,10(02):25-28.  
[2]刘静,吴利平,陈利平,等. 1型糖尿病患儿主要照顾者CHO饮食健康教育现状及需求调查[J]. 保健医学研究与实践,2024,21(01):15-22.  
[3]李美娜,王旭梅,赵丹,等. 1例1型糖尿病合并硬膜外脓肿患儿的护理方案及经验总结[J]. 广西医学,2024,46(01):163-167.  
[4]陶虹,胡云,杨利,等. 快乐饮食计划联合心理干预对1型糖尿病患儿抑郁情绪调适和血糖控制的研究[J]. 当代护士(上旬刊),2024,31(01):54-56.  
[5]魏真真. 1型糖尿病患儿血糖控制的影响因素分析[J]. 妇儿健康导刊,2023,2(22):86-88+115.  
[6]马利英. 基于奥马哈系统的延续性护理在1型糖尿病患儿中的应用效果[J]. 中国民康医学,2023,35(04):190-192.  
[7]王欢,杨贵荣,李新文. 延续性自我管理教育在提高儿童1型糖尿病患者治疗依从性中的效果[J]. 中外医学研究,2021,19(05):101-103.  
[8]饶敏,杨恺欣,简丽娜,等. 延续性护理在1型糖尿病患儿中的应用[J]. 护理实践与研究,2020,17(14):91-93.  
[9]李萌,沈敏. 基于IMB模型的延续性护理干预对1型糖尿病儿童及青少年自我管理能力及生活质量的影响[J]. 临床医学研究与实践,2019,4(32):196-198.  
[10]刘玉皎,刘素华. 同伴支持理念对1型糖尿病患儿延续护理应用效果探讨[J]. 社区医学杂志,2019,17(13):805-807.



# 精准化护理干预对前列腺癌根治术患者术后尿失禁及舒适化影响

王森, 乐银红\*

徐州医科大学盐城临床学院 盐城市第一人民医院, 江苏 盐城 224005

**摘要:** 目的 分析前列腺癌根治术患者接受精准化护理对术后尿失禁与舒适度影响。方法 2022年6月到2024年6月就诊前列腺癌根治术患者60例为样本, 随机数字表分组。对照组常规护理, 观察组精准化护理。对比护理满意度评分、生存质量评分、术后并发症差异。结果 观察组护理满意度评分均高于对照组,  $P < 0.05$ ; 观察组生存质量(SF-36)评分高于对照组,  $P < 0.05$ ; 观察组术后并发症率低于对照组,  $P < 0.05$ 。结论 精准化护理用于前列腺癌根治术患者护理中, 能够优化生存质量、提升患者满意度, 安全高效。

**关键词:** 前列腺癌根治术; 精准化护理; 尿失禁; 生理与心理舒适度

## Effect Of Precision Nursing Intervention On Urinary Incontinence And Comfort In Patients Undergoing Radical Prostatectomy

Wang Sen, Yue Yinhong\*

Yancheng Clinical College, Xuzhou Medical University; Yancheng First People's Hospital, Yancheng, Jiangsu 224005

**Abstract:** Objective To analyze the effects of precision nursing on urinary incontinence and comfort of patients undergoing radical prostatectomy for prostate cancer. Methods From June 2022 to June 2024, a total of 60 patients undergoing radical prostatic cancer surgery were selected and divided into random number tables. Control group routine nursing, observation group precision nursing. Nursing satisfaction score, quality of life score and postoperative complications were compared. Results The nursing satisfaction scores of the observation group were higher than those of the control group,  $P < 0.05$ ; The score of quality of life (SF-36) in observation group was higher than that in control group,  $P < 0.05$ ; The postoperative complication rate of the observation group was lower than that of the control group ( $P < 0.05$ ). Conclusion Precision nursing can optimize the quality of life, improve patient satisfaction, and is safe and efficient for patients undergoing radical prostatic cancer surgery.

**Keywords:** radical resection of prostate cancer; precision care; urinary incontinence; physical and mental comfort

前列腺癌对男性生理健康危害较大, 发病率逐年增加。目前临床治疗前列腺癌方案众多, 除内分泌治疗外, 还可开展微创手术治疗, 常用术式为腹腔镜根治术, 具有创伤小、康复快优势<sup>[1]</sup>。但前列腺癌根治术治疗期间, 在切除癌灶同时, 可致身体组织完整度被破坏, 甚至引发心理、生理应激反应, 影响术后康复, 故应在根治术期间辅以护理干预<sup>[2]</sup>。常规护理服务以前列腺癌病症、手术有序推进作为服务核心, 存在局限性<sup>[3]</sup>。精准化护理是现代护理策略, 以前列腺癌患者病情作为依据开展服务, 能够提升护理配合效率、增强护理质量<sup>[4]</sup>。本文以前列腺癌根治术患者60例为样本探讨精准化护理价值。

## 一、资料和方法

### (一) 资料

2022年6月到2024年6月就诊前列腺癌根治术患者60例为样本, 随机数字表分组。观察组前列腺癌根治术患者与对照组对比,  $P > 0.05$ 。如表1。

表1 前列腺癌根治术患者资料分析

组别	n	年龄(岁)		临床分期(%)	
		区间	均值	I - II	III - IV
A组	30	43-80	64.19 ± 2.81	23	7
B组	30	44-81	64.21 ± 2.79	22	8

组别	n	年龄（岁）		临床分期（%）	
		区间	均值	I - II	III - IV
X <sup>2</sup> /t	-	0.0277		0.0889	
P	-	0.9780		0.7656	

（二）纳排标准

纳入标准：①影像学、病理学检查提示前列腺癌；②知情同意；③具备前列腺癌根治术指征。

排除标准：①合并其他恶性肿瘤类疾病；②脏器受损；③精神疾病。

（三）方法

对照组：指导前列腺癌患者术前检查，包括肝功、肾功、血常规等，优化手术室环境，评估病情，指导前列腺癌患者正确用药。

观察组：（1）创建精准化护理小组：组长为护士长，组员为前列腺癌围术期护理经验丰富护士，以问卷形式调查患者基本临床资料，获取患者病例资料后建档，汇总患者信息，设计精准化护理流程。（2）监测生命体征：监测前列腺癌根治术患者脉搏、血压、呼吸、意识变化，基于患者生理状态，心电监护24—48h，同时做好记录，汇报异常数值。此外，腹腔镜手术需创建气腹，故应对患者循环呼吸系统监测，必要时予以低流量氧气，规避高碳酸血症。（3）体位管理：完成手术，去枕平卧位，辅助患者偏头侧，维持呼吸顺畅，预防吸入性肺炎、窒息；麻醉药清醒后改为半卧位，以降低心肺负荷、促进盆腔引流。（4）引流管管理：①一般术后28—30d拔除尿管，留管期间记录尿液性状、尿量与尿色，维持管道畅通；尿袋每周更换1次；清洁会阴区域，基于尿培养、尿常规结果采取温水或碘伏清洁，2次/d；患者胃肠功能恢复，增加饮水量，保证每日尿量大于2000ml，以达到内冲洗的目的。②术后3—5d拔除耻骨后引流管，留管期间记录引流液性状、量以及颜色；引流袋每日更换1次，严格执行无菌技术，预防继发感染。（5）术后活动管理：前列腺癌根治术后尽早活动，可改善胃肠功能，还可预防肺部感染、深静脉血栓。建议前列腺癌患者麻醉清醒后，开展床上屈膝、抬臀、高抬腿及踝泵运动，每日运动30min；叮嘱患者每隔2h变换体位1次；待患者可耐受，鼓励其尝试下床活动。（6）术后营养管理：前列腺癌根治术操作时间长，故胃肠功能恢复时间延长。观察术后排气，建议进食流食，未见腹胀，通气1d后转为半流食、普食。建议前列腺癌患者选择高维生素、高纤维素、高蛋白的清淡食物，补充营养。（7）术后尿失禁管理：①暗示护理：部分前列腺癌患者出现尿失禁病症，可出现抑郁、焦虑情绪，护士需以通俗语言告知尿失禁为常见并发症，遵医嘱护理即可好转，使其生出“尿失禁一定会好的”想法；辅助患者重

建如厕习惯，即每隔3h提示前列腺癌患者如厕，可利用手机等设备播放流水声5—15min刺激排尿，或利用温水对会阴部冲洗、按压腹部等方式刺激排尿，锻炼患者控制排尿能力。实际护理期间，要肯定患者每日进步，引导患者认识到自己正在逐渐康复，在潜移默化中增强患者信心。②盆底肌锻炼：指导患者依据呼吸节奏同时收缩会阴部、肛门，即在吸入气体时收缩，呼出气体使舒张，并有意识的感受收缩，建议每次收缩时间≥30s、持续100下，3次/d，锻炼6周。③膀胱训练：患者如厕前有意识的收缩骨盆底肌，待局部无紧迫感后放松，逐渐推迟两次如厕间隔时间、提升膀胱容量，进而恢复每日正常如厕频率。④生物反馈与电刺激：指导患者开展生物反馈治疗，将电极置入肛门内，刺激骨盆底肌自主收缩，基于反馈信号调节刺激力度、位置，电流强度以患者无痛但出现肌肉跳动感为宜，每次10min，1次/d。每治疗10d暂停7d，共治疗34d。（8）出院指导：叮嘱前列腺癌患者出院后前3月，规避性生活、剧烈运动，坚持开展盆底肌锻炼，增强控尿功能；定期回院复查。

（四）观察指标

护理满意度：自制前列腺癌根治术护理满意度量表评估，包括服务态度、护理技术、环境管理、关心爱护等指标，评分与满意度成正比，各0—100分。

SF-36评分：包括身体健康、精神健康、生理职能、社会职能，各0—100分，评分与前列腺癌生存质量成正比。

并发症：记录尿失禁、下肢深静脉血栓、尿外渗情况。

（五）统计学研究

资料SPSS 21.0处理，%描述、X<sup>2</sup>检验计数数据， $\bar{x} \pm s$ 描述、t检验计量数据。存在对比差异，P < 0.05。

二、结果

（一）护理满意度评分

观察组护理满意度评分均高于对照组，P < 0.05。如表2。

表2 护理满意度评分比较（ $\bar{x} \pm s$ ）

组别	服务态度	护理技术	环境管理	关心爱护
观察组（n=30）	97.18 ± 1.25	96.87 ± 1.36	97.39 ± 1.33	97.44 ± 1.39
对照组（n=30）	92.44 ± 1.09	92.69 ± 1.15	92.58 ± 1.02	93.25 ± 1.18
t	15.6540	12.8547	15.7183	12.5867
P	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000

（二）生活质量评分

护理后，观察组 SF-36 评分均高于对照组，P < 0.05。如表3。

表3 生活质量评分比较（ $\bar{x} \pm s$ ）

组别	身体健康（分）		精神健康（分）		生理职能（分）		社会职能（分）	
	护理前	护理后	护理前	护理后	护理前	护理后	护理前	护理后
观察组（n=30）	62.49 ± 2.43	89.54 ± 3.88	63.28 ± 2.57	90.43 ± 3.96	62.44 ± 2.41	88.43 ± 3.91	62.39 ± 2.68	89.44 ± 3.87
对照组（n=30）	62.51 ± 2.41	81.36 ± 3.19	63.31 ± 2.61	82.44 ± 3.25	62.41 ± 2.39	82.44 ± 3.23	62.48 ± 2.71	83.61 ± 3.42
t	0.0320	8.9197	0.0449	8.5426	0.0484	6.4691	0.1293	6.1829
P	0.9746	0.0000	0.9644	0.0000	0.9616	0.0000	0.8975	0.0000

（三）并发症

观察组并发症率低于对照组， $P < 0.05$ 。如表4。

表4 并发症率比较（n，%）

组别	尿失禁	下肢深静脉血栓	尿外渗	发生率
观察组（n=30）	0	0	1	3.33
对照组（n=30）	2	1	3	20.00
$\chi^2$	—	—	—	4.0431
P	—	—	—	0.0444

三、讨论

前列腺癌在男性恶性肿瘤中较常见，严重危害着患者身体健康，需尽早诊治<sup>[5]</sup>。目前临床多以腹腔镜根治术治疗前列腺癌，虽能控制癌灶进展，但有创操作需辅以护理干预<sup>[6-7]</sup>。常规护理仅围绕前列腺癌患者病症开展服务，未重视患者生理、心理舒适度，致患者生存质量降低，限制了临床推广<sup>[8-9]</sup>。精准化护理模式强调系统化、规范化服务，持续提升临床护理配合度、优化护理流程，可满足现代前列腺癌患者护理需求<sup>[10-12]</sup>。实际精准化护理期间，创建护理小组，由护士长任组长，对前列腺癌患者病例资料进行整理、建档，能够提升护理服务计划精准性；评估前列腺癌患者生命体征，开展心电监护及呼吸功能监测，可及时发现生理健康异常问题，保障患者围术期安全性；指导患者正确体位，能够预防窒息、肺炎、腹胀等病症；科学管理导尿管、引流

管，能够预防术后感染；鼓励患者尽早下床活动、积极开展营养管理，能够促进胃肠功能恢复，补充患者营养消耗；出院指导，告知术后注意事项，有利于前列腺癌预后<sup>[13-14]</sup>。此外，针对尿失禁患者开展针对性管理，可减少尿失禁危害、降低尿失禁发病率，如暗示患者尿失禁是可控的，能够提升患者治疗信心；指导患者正确开展盆底肌锻炼、膀胱训练，能够提升患者控尿能力；引导患者完成生物反馈与电刺激治疗，能够优化骨盆底肌收缩功能<sup>[15-16]</sup>。

结合本文数据分析，观察组护理满意度评分均高于对照组， $P < 0.05$ ；观察组 SF-36 评分均高于对照组， $P < 0.05$ 。表明精准化护理可提升患者满意度，还可优化患者生存质量。分析原因，现代腹腔镜根治术具有微创优势，可缩短术后恢复时间，辅以精准化护理服务，重视尿失禁防控，并联合多维度护理服务，可在提升根治术成功率基础上预防各类并发症，有利于前列腺癌患者预后，故患者满意度更高<sup>[17-18]</sup>。另一组数据表明，观察组前列腺癌患者并发症率低于对照组， $P < 0.05$ 。表明精准化护理能够减少根治术并发症。分析原因，前列腺癌可损伤患者心理、生理健康，甚至遗留尿失禁等并发症，增加患者痛苦，辅以精准化护理干预期间，辅助患者锻炼控尿功能，服务重点并非“改变患者行为”，而是“重建新的健康行为”，能够促使前列腺癌患者配合医疗服务，减少根治术并发症<sup>[19-20]</sup>。

综上所述，前列腺癌根治术患者接受精准化护理，能够优化生存质量、提升满意度，且安全性高，具备推广价值。

参考文献：

[1] 赵丽裴, 卢杏新. 基于奥马哈系统的延续性护理在腹腔镜前列腺癌根治术中的应用研究 [J]. 吉林医学, 2020, 41(6): 1468-1470.

[2] 史又文. 前列腺癌根治术后尿失禁患者控尿功能的康复护理 [J]. 江苏科技信息, 2021, 38(34): 68-70.

[3] 赵蕾, 陈怡婷, 李琳. 分析基于快速康复外科理念的多学科协作围术期护理对前列腺癌根治术患者术后疼痛评分、并发症及睡眠质量的影响 [J]. 世界睡眠医学杂志, 2023, 10(8): 1937-1939.

[4] 黄丽. 手术前后标准化康复训练对前列腺癌根治术患者术后控尿功能的影响 [J]. 中国标准化, 2023(12): 269-272.

[5] 邓艳艳, 王自英, 郑元. 叙事护理联合围手术期快速康复对前列腺癌患者术后心理应对方式及控尿功能的影响 [J]. 河南医学研究, 2023, 32(15): 2865-2868.

[6] 沈容. 论快速康复外科护理对前列腺癌根治术后患者控尿功能及康复结局的影响 [J]. 中文科技期刊数据库 (引文版) 医药卫生, 2022(8): 302-305.

[7] 许献霞, 陈振兰, 黄英凡, 等. 快速康复外科护理对前列腺癌根治术后患者控尿功能及康复结局的影响 [J]. 长春中医药大学学报, 2021, 37(4): 880-883.

[8] 沈剑楠, 赵硕, 陈仁富, 孙晓青. 术前后盆底肌锻炼降低前列腺癌术后尿失禁发生风险的 Meta 分析 [J]. 中国医药科学, 2021, 11(3): 37-40.

[9] 过月红, 王蕾, 冯宁翰. 早期盆底肌功能锻炼结合膀胱训练在改善前列腺癌术后尿失禁方面的效果分析 [J]. 国际医药卫生导报, 2021, 27(8): 1136-1139.

[10] 吴雅清, 柯清仙. 盆底肌联合膀胱锻炼对老年前列腺癌根治术后的疗效 [J]. 山西卫生健康职业学院学报, 2023, 33(6): 90-91.

[11] 瞿旻, 贾泽鹏, 连君珺, 等. 盆底肌锻炼模式对机器人辅助腹腔镜下前列腺癌根治术后尿失禁康复的影响 [J]. 第二军医大学学报, 2020, 41(11): 1284-1288.

[12] 罗玉红, 李文娟, 张发, 等. 术前盆底肌锻炼对前列腺癌根治术后尿失禁影响的 Meta 分析 [J]. 护理管理杂志, 2021, 21(2): 113-117.

[13] 袁红艳, 许方蕾, 葛颜, 等. 前列腺癌患者术后照顾者照护体验的质性研究 [J]. 中华现代护理杂志, 2022, 28(6): 739-744.

[14] 王璐, 王飞杰, 张晓利, 等. 多形式延续干预对前列腺癌术后患者短期生活体验的改善作用研究 [J]. 癌症进展, 2021, 19(9): 967-971.

[15] 周敏, 张静, 何亚男, 等. 基于正强化理论的全程管理对前列腺癌手术患者预后的影响 [J]. 实用医院临床杂志, 2023, 20(1): 75-79.

[16] 肖亭英, 刘秋越, 汪世秀, 等. 前列腺癌根治术后尿失禁康复训练方案的构建 [J]. 护理学杂志, 2021, 36(23): 89-92.

[17] 许嘉维, 谢双怡, 蒋玉梅, 等. 前列腺癌根治术后尿失禁患者康复管理 APP 内容框架的构建 [J]. 中华现代护理杂志, 2022, 28(6): 776-781.

[18] 刘丹, 谢婷婷. 基于微信主导的延续性康复干预模式在前列腺癌根治术后尿失禁患者中的应用 [J]. 中国医药导报, 2021, 18(17): 181-184.

[19] 林春丽, 李圆圆, 侯诗箐, 等. 精准化护理模式预防经尿道前列腺电切术后膀胱过度活动症疗效及对焦虑抑郁情绪和护理质量的影响 [J]. 现代中西医结合杂志, 2020, 29(28): 3169-3173.

[20] 丁绪玲, 颜希凌. 精准化护理干预对前列腺癌根治术患者术后尿失禁及舒适度的影响 [J]. 国际护理学杂志, 2023, 42(13): 2480-2482.

# 护理干预对老年糖尿病夜间低血糖的预防作用探讨

余思雨, 王艳, 李连娣\*

安康市中医医院内分泌科, 陕西 安康 725000

**摘 要 :** 目的: 探究老年糖尿病夜间低血糖的预防应用护理干预的临床效果。方法: 本研究选取了52例本院在2016年3月至2018年2月期间收治的老年糖尿病夜间低血糖患者作为研究对象。这些患者根据不同的护理方法被随机分为实验组 (n=26) 和常规组 (n=26)。常规组患者接受了常规护理措施, 而实验组患者在常规护理的基础上, 实施了更为全面和细致的综合护理策略。本研究旨在对比两组患者在护理干预后的低血糖发生情况以及他们对护理服务的满意度, 以期探讨更有效的护理模式, 提升患者的生活质量。结果: 在本研究中, 实验组患者的总体护理满意度达到了92.31%, 相较于常规组的61.54%, 显示出显著的提升。同时, 实验组在综合护理干预后的低血糖总发生率为11.54%, 较之常规组的34.62%有明显的下降。这些数据表明, 两组间的差异具有统计学意义 ( $P<0.05$ ), 从而揭示了综合护理策略在提升患者满意度和降低低血糖发生率方面的积极作用。结论: 对于老年糖尿病夜间低血糖患者而言, 实施有效的护理干预措施至关重要。这样的干预不仅有助于预防夜间低血糖事件的发生, 而且对于促进患者整体生活质量的提高具有积极影响。细致入微的护理关怀能够为患者营造一个更为安全且充满支持的治疗氛围, 在此过程中, 不仅有助于维护患者的健康状况, 同时也提升了他们面对日常生活的自信与满足。

**关 键 词 :** 糖尿病; 夜间低血糖; 护理干预

## Preventive Effect Of Nursing Intervention On Nocturnal Hypoglycemia In Elderly Patients With Diabetes

She Siyu, Wang Yan, Li Liandi \*

Department of Endocrinology, Ankang Hospital of Traditional Chinese Medicine, Ankang, Shaanxi 725000

**Abstract :** Objective: To explore the clinical effect of nursing intervention in the prevention of nocturnal hypoglycemia in elderly patients with diabetes. Methods: In this study, 52 elderly diabetic patients with nocturnal hypoglycemia admitted to our hospital from March 2016 to February 2018 were selected as research objects. These patients were randomly assigned to the experimental group (n=26) or the conventional group (n=26) according to different methods of care. Patients in the conventional group received routine nursing measures, while patients in the experimental group implemented a more comprehensive and detailed comprehensive nursing strategy on the basis of routine nursing. The purpose of this study was to compare the occurrence of hypoglycemia and their satisfaction with nursing services in the two groups of patients after nursing intervention, in order to explore a more effective nursing model and improve the quality of life of patients. Results: In this study, the overall nursing satisfaction of patients in the experimental group reached 92.31%, compared with 61.54% in the conventional group, showing a significant improvement. At the same time, the total incidence of hypoglycemia in the experimental group after comprehensive nursing intervention was 11.54%, which was significantly decreased compared with 34.62% in the conventional group. These data showed that the difference between the two groups was statistically significant ( $P<0.05$ ), thus revealing the positive role of comprehensive nursing strategies in improving patient satisfaction and reducing the incidence of hypoglycemia. Conclusion: For elderly diabetic patients with nocturnal hypoglycemia, it is very important to implement effective nursing interventions. Such intervention not only helps to prevent the occurrence of nocturnal hypoglycemia events, but also has a positive impact on promoting the improvement of the overall quality of life of patients. Meticulous care can create a safer and more supportive environment for patients, and in the process, not only help to maintain the patient's health, but also improve their confidence and satisfaction in daily life.

**Keywords :** diabetes; nocturnal hypoglycemia; nursing intervention

\* 通讯作者: 李连娣, E-mail: 1064776182@qq.com

基金项目: 安康市中医医院科技发展孵化基金 (No.2021AKZYLL-013-01)



糖尿病是临床常见疾病，该病作为一种慢性代谢性疾病严重危害公众身体健康。临床实践表明：糖尿病的常发人群为老年人群，并且近年来患病人数不断增加。目前临床上主要采用降糖药物控制患者的血糖水平，效果理想。但老年糖尿病患者夜间受到饮食以及其他各种因素的影响，容易出现血糖异常波动，所以要特别关注患者夜间的血糖情况<sup>[1]</sup>。在此情境之下，精心设计的护理干预措施显得尤为关键。这些干预不仅能够有效地降低夜间低血糖事件的发生概率，更是在呵护患者身心健康、提升生活质量方面发挥着不可替代的作用<sup>[2]</sup>。通过周到且精细的护理措施，可以为老年糖尿病患者构建一道坚固的健康屏障，确保他们的身体健康与心灵平和得到守护。

本研究致力于深入探讨护理干预在降低老年糖尿病患者夜间低血糖发生风险中的临床效果。探究这一问题，本研究回顾性地审视了2016年3月至2018年2月间，本院收治的52例老年糖尿病夜间低血糖患者的病历记录，目的是为临床护理实践贡献实用的参考和指导。以下是本研究的核心内容和观察结果。

## 一、资料和方法

### （一）一般资料

在这项研究中，选取了2016年3月至2018年2月期间，本院治疗的52例老年糖尿病夜间低血糖患者作为研究样本。这些患者根据不同的护理方法被随机且平均分配到实验组（n=26）和常规组（n=26）。实验组由33名男性患者和19名女性患者组成，年龄范围在66至77岁之间，平均年龄为（71.5±9.4）岁。常规组则包括31名男性患者和21名女性患者，年龄介于67至74岁之间，平均年龄为（70.5±8.6）岁。两组患者在性别、年龄等基本资料方面的差异无统计学意义（P>0.05），这为后续护理效果的比较提供了一个均衡的起点。

### （二）方法

常规组接受了标准的护理程序，主要包括对生命体征的持续监测、日常生活的指导以及必要的注意事项提醒。这些护理措施旨在确保患者的生理稳定性和日常生活安全，为患者提供一个基本的护理支持框架。在常规护理的基础上，实验组实施了更为全面和深入的综合护理策略，其主要内容包括以下几个方面：优先考虑的是，针对每位患者的饮食护理需求进行个性化定制。通过对患者体重进行监测，并结合其日常饮食习惯，精心制定了符合每位患者需求的饮食计划<sup>[3]</sup>。这一计划旨在确保患者能够摄入适量的热量，维持营养平衡。指导患者遵循定时定量的饮食原则，优先选择消化吸收缓慢、血糖升高速度平缓的干性食物，以减少低血糖和餐后饥饿的风险。同时，根据患者的体重和饮食计划，适时调整药物治疗方案。此外，强调健康生活方式的重要性，建议患者避免饮酒和吸烟，并鼓励增加粗粮、蔬菜和水果的摄入。在空腹状态下，还建议患者适当减少体力活动，以预防低血糖的发生。接着，开展了健康教育和出院后的护理指导，这一环节旨在提升患者及其家属对病情的认识，并掌握必要的预防措施<sup>[4]</sup>。为患者提供了详尽的出院指导，强调了用药的规范性和重要性，提醒患者遵循医嘱，不可随意更改药量。此外，还教育患者如何进行自我血糖监测、正确使用胰岛素，以及在低血糖发生时的急救处理方法<sup>[5]</sup>。这些指导旨在增强患者的自我管理能力，确保其出院后仍能维持良好的健康状况。第三，强化了对患者的监测措施。护理人员在固定时间进行病房巡查，与患者进行充分的交流，以了解他们的需求和不适。特别是在患者睡前，会对血糖水

平进行监测，并在夜间加强巡视和血糖监测频率。一旦发现患者出现虚汗、头晕等低血糖症状，将立即通知医生，并采取有效措施，如提供高糖食物或糖水<sup>[6]</sup>。面对紧急状况，立即对患者施行40至60毫升的50%葡萄糖静脉推注，继而根据具体情况静脉输注葡萄糖，以迅速将患者的血糖水平恢复至正常。这些措施旨在为患者提供及时有效的护理，防止低血糖事件的恶化。

### （三）观察指标

本研究对两组患者在护理干预后的低血糖发生情况进行了细致地观察和记录。同时，为了评估患者对护理服务的满意度，向患者发放了本院自行设计的护理满意度调查表，并指导患者根据自身感受进行评价。调查表中的满意度评价分为四个等级：非常满意、满意、一般和不满意，以便能够全面了解患者对护理服务的整体感受。

### （四）统计学分析

在本研究中，所有数据均采用SPSS 19.0统计学软件进行详细地分析和整理。计量资料以均值（±标准差）的形式呈现，并采用t检验来比较组间的差异。计数资料则用频数（百分比）[n(%)]来表示，并通过卡方（ $\chi^2$ ）检验进行组间比较。研究结果显示，两组之间的差异达到了统计学意义的标准（P<0.05），表明所观察到的差异并非偶然，而是具有实际意义。

## 二、结果

### （一）两组患者护理满意度情况

在本研究中，实验组患者的总体护理满意度达到了92.31%，相较于常规组的61.54%，呈现出显著的提升。这一差异在统计学上具有显著性（P<0.05），表明综合护理干预在提升患者满意度方面发挥了积极作用。详见表1：

表1 两组患者护理满意度对比（n/%）

分组	非常满意	满意	一般	不满意	总满意度（%）
实验组（n=26）	20	3	1	2	24(92.31)
常规组（n=26）	6	8	2	10	16(61.54)
$\chi^2$					6.933
P					0.008

### （二）两组护理后低血糖发生情况

研究结果显示，实验组在护理干预后的低血糖总发生率为

11.54%，相比之下，常规组的低血糖发生率为34.62%。两组之间的这一差异在统计学上具有显著性（ $P<0.05$ ），表明综合护理策略在降低低血糖事件发生率方面效果显著。详见表2：

表2 两组护理后低血糖发生率对比（n/%）

分组	严重	中度	轻微	总发生率（%）
实验组（n=26）	1	1	1	3（11.54）
常规组（n=26）	2	3	4	9（34.62）
$\chi^2$				3.900
P				0.048

### 三、讨论

糖尿病作为一种影响老年人健康的慢性疾病，其并发症之一便是低血糖，这是一种尤为严重的状况。若未能及时诊断和治疗，低血糖可能导致不可逆转的损害，甚至危及生命。根据相关调查研究，超过70%的低血糖事件发生在夜间<sup>[7]</sup>。由于老年人是糖尿病高发群体，他们在夜间发生低血糖的风险相对较高，且夜间低血糖的发生往往不易被及时发现，这无疑增加了该病的风险性和治疗管理的复杂性。老年糖尿病患者面临低血糖的风险，其潜在的危害主要体现在以下几个方面：老年糖尿病患者的血糖水平若降至1.68mmol/L以下并持续超过六小时，可能会引发大脑的不可逆损伤<sup>[8]</sup>。鉴于老年糖尿病患者往往合并心血管疾病、动脉硬化等并发症，低血糖的发生有可能触发心肌梗死或脑卒中等严重健康危机。此外，低血糖发作时，患者可能会出现全身无力、手颤、心悸等症状，若未能及时补充糖分，可能会导致大脑中枢神经系统受损，甚至陷入昏迷。在严重情况下，患者可能会直接陷入昏迷状态，加剧了病情的严重性<sup>[9]</sup>。鉴于此，护理人员应当

加强对老年糖尿病患者夜间低血糖风险的认识，并采取全面的综合护理措施，以有效地预防和减少低血糖事件的发生。通过这种综合性的护理干预，旨在为患者提供更加安全和支持性的治疗环境。在本研究中，对比了两组不同的护理方法：常规组接受了传统的护理措施，而实验组则在此基础上实施了综合护理干预。研究表明，实验组在护理满意度方面达到了92.31%，显著高于常规组的61.54%。同时，实验组在护理后的低血糖总发生率为11.54%，较常规组的34.62%有显著降低。这些差异在统计学上均具有显著性（ $P<0.05$ ），揭示了综合护理在提升患者满意度和降低低血糖发生率方面的积极影响。由此可得，对于老年糖尿病低血糖患者，通过饮食调整、健康教育、病情监测以及出院指导等多方面的护理干预，可以有效降低低血糖的发生率。鉴于老年糖尿病患者常常合并多种健康问题，如消化功能减退可能导致营养不均衡，加之降糖药物的作用持久且半衰期较长，这些因素均增加了患者出现低血糖症状的风险<sup>[10]</sup>。因此，综合性的护理措施在保障患者健康、提升生活质量方面扮演着至关重要的角色。护理人员的强化监测和夜间巡视对于早期发现低血糖症状至关重要，它们使得护理人员能够迅速为患者补充必要的糖分。通过在患者睡前常规测量血糖，可以清晰地掌握患者的血糖波动情况，这一措施有效地预防和控制了血糖相关疾病的发生。这样的细心监护不仅提升了患者的安全感和满意度，也为维护其健康提供了坚实保障。

总体来看，针对老年糖尿病夜间低血糖的预防，采取护理干预措施在临床上取得了显著成效。这种干预不仅有效降低了低血糖的发生率，而且有助于提高护理满意度，从而在一定程度上减少了护患之间的矛盾和纠纷，促进了和谐的医疗环境。

### 参考文献：

- [1] 杨跃霞, 李敏. 对预防老年糖尿病夜间低血糖实施护理干预的作用分析 [J]. 实用妇科内分泌电子杂志, 2020, 7(12): 157+160.DOI:10.16484/j.cnki.issn2095-8803.2020.12.102.
- [2] 李世敏. 护理干预对预防老年糖尿病夜间低血糖的效果分析 [J]. 临床医药文献电子杂志, 2019, 6(40): 105.DOI:10.16281/j.cnki.jocml.2019.40.088.
- [3] 覃雪梅, 刘洁. 护理干预对预防老年糖尿病夜间低血糖的效果分析 [J]. 糖尿病新世界, 2017, 20(20): 97-98.DOI:10.16658/j.cnki.1672-4062.2017.20.097.
- [4] 石丽. 护理干预对老年糖尿病夜间低血糖的预防作用探讨 [J]. 糖尿病新世界, 2017, 20(15): 121-122.DOI:10.16658/j.cnki.1672-4062.2017.15.121.
- [5] 严丹. 护理干预对预防老年糖尿病夜间低血糖的效果分析 [C] // 国际数字医学会, Digital Chinese Medicine. 湖南中医药大学学报 2016/ 专集: 国际数字医学会数字中医药分会成立大会暨首届数字中医药学术交流会议论文集. 四川省宜宾市第二人民医院; , 2016: 2.
- [6] 陈延兵. 探讨老年糖尿病患者夜间低血糖的预防护理 [J]. 糖尿病新世界, 2021, 24(16): 127-131.DOI:10.16658/j.cnki.1672-4062.2021.16.127.
- [7] 郑勇翔. 老年糖尿病患者夜间低血糖的预防措施及护理对策分析 [J]. 糖尿病新世界, 2020, 23(14): 82-84.DOI:10.16658/j.cnki.1672-4062.2020.14.082.
- [8] 刘援, 方英, 戴莉敏, 等. 延续性护理对空巢老年糖尿病患者血糖管理的效果评价 [J] 护理管理杂志, 2016, 16(7): 500. 501
- [9] 曹苗. 老年糖尿病夜间低血糖的预防及护理 [J]. 造纸装备及材料, 2020, 49(01): 246-247.
- [10] 刘岳梅. 老年糖尿病夜间低血糖的预防及护理 [J]. 临床医药文献电子杂志, 2020, 7(05): 135.DOI:10.16281/j.cnki.jocml.2020.05.118.

# 手术室护理路径对提高腹腔镜手术配合率的效果分析

刘磊

垦利区东营市第五人民医院麻醉手术科, 山东 东营 257500

**摘要：**目的 分析腹腔镜手术患者接受手术室护理路径干预对手术配合率影响。方法 96例腹腔镜手术患者就诊于2023年2月—2024年2月，随机数字表分组。A组手术室护理路径，B组常规护理。对比手术配合率、护理满意度、生命体征与并发症。结果 A组各项手术配合时间均短于B组， $P < 0.05$ ；A组各项满意度评分均高于B组， $P < 0.05$ ；A组心率、血压等指标均低于B组， $P < 0.05$ ；A组腹腔镜术后并发症率低于B组， $P < 0.05$ 。结论 腹腔镜手术接受手术室护理路径干预，可稳定生命体征，还可提升手术室配合效率及护理满意度，高效可行。

**关键词：**腹腔镜手术；手术室护理路径；手术室配合

## Analysis Of The Effect Of Nursing Path In Operating Room On Improving The Coordination Rate Of Laparoscopic Surgery

Liu Lei

Department of Anesthesia Surgery, the Fifth People's Hospital of Dongying, Kenli District, Dongying, Shandong 257500

**Abstract：** Objective To analyze the effect of nursing path intervention in the operating room on the operative cooperation rate of patients undergoing laparoscopic surgery. Methods A total of 96 laparoscopic patients were treated from February 2023 to February 2024 and grouped into random number tables. Group A operating room nursing path, group B routine nursing. The operative cooperation rate, nursing satisfaction, vital signs and complications were compared. Results The operation coordination time of group A was shorter than that of group B,  $P < 0.05$ ; The satisfaction scores of group A were higher than those of group B,  $P < 0.05$ ; The heart rate and blood pressure of group A were lower than those of group B ( $P < 0.05$ ). The complication rate of group A was lower than that of group B ( $P < 0.05$ ). Conclusion Laparoscopic nursing path intervention in operating room can stabilize vital signs, improve operating room cooperation efficiency and nursing satisfaction, which is highly effective and feasible.

**Keywords：** laparoscopic surgery; operating room nursing path; operating room coordination

腹腔镜手术是临床常用微创术式，利用现代医疗技术于腹部开2—4个微小切口，置入腹腔镜与手术器械，在腔镜引导下完成病灶分离、电凝与缝合等诸多操作，可减轻手术创伤、缩短术后康复时间，已广泛用于消化内科、妇产科、普外科治疗中<sup>[1]</sup>。对照传统手术，腹腔镜手术属于新型术式，对术者操作精细度要求高，且手术室护理配合优良，可降低手术风险<sup>[2-3]</sup>。此外，腹腔镜手术患者围术期护理直接影响着术后并发症风险及预后。常规手术室护理依相关规定被动完成各项操作，存在局限性。手术室护理路径基于护理程序完善护理计划，具有顺序性、实践性优势，能够提高护理质量，规避护理项目遗漏<sup>[4]</sup>。本文以96例腹腔镜手术患者为样本探讨手术室护理路径价值。

## 一、资料和方法

### (一) 资料

96例腹腔镜手术患者就诊于2023年2月—2024年2月，随机数字表分组。A组腹腔镜手术资料对比B组， $P > 0.05$ 。如表1。

表1 腹腔镜手术患者资料分析

组别	n	性别(%)		年龄(岁)		病程(年)		疾病类型(%)			
		男	女	区间	均值	区间	均值	妇科疾病	胃肠疾病	肝脾疾病	其他
A组	48	26	22	22-69	48.15 ±2.43	0.5-7	1.68 ±2.43	18	14	12	4

组别	n	性别(%)		年龄(岁)		病程(年)		疾病类型(%)			
		男	女	区间	均值	区间	均值	妇科疾病	胃肠疾病	肝脾疾病	其他
B组	48	27	21	22-70	48.19 ±2.41	0.5-8	1.71 ±2.49	17	13	13	5
$\chi^2/t$	-	0.0421		0.0810		0.0597		0.0488			
P	-	0.8374		0.9356		0.9525		0.9769			

### (二) 纳排标准

纳入标准：①具备腹腔镜手术指征；②知情同意；③肝肾功能、心脑血管功能正常。

排除标准：①内科病变；②恶性肿瘤；③脑血管病变；④中

转开腹术；⑤心脑血管病变。

（三）方法

A组：（1）访视：分为四模块，包括入院评估、腹腔镜手术前1d、术日、术后1d等模块，由责任护士依路径完成。每次访视前，护士需提前准备宣传资料，普及手术流程，同时开展心理护理。（2）巡回护士：①评估腹腔镜手术患者生理状态：术前1d，护士初步评估患者病情，发现特殊情况，立即记录、上报。②术前手术准备：提前带领患者熟悉手术环境，术前30min，护士调节手术室温湿度，增强患者术中舒适度；检查手术室内各项仪器设备，保障各仪器设备能够正常运转，基于手术要求将各项仪器设备规范摆至床周；核查术中器械、药物及其他物品是否齐全，并核对各项医疗物品数量；对术中可能用到液体进行提前预热；做好回路电极、留置针等准备工作。③核查、交接患者：依据核查制度完成患者交接工作，对患者信息进行核对；介绍手术室环境，舒缓患者不良情绪；辅助患者上床，依据要求完成四肢、体位固定工作；依据手术医师、麻醉医师要求，完成气管插管、静脉用药操作；注意患者隐私保护工作，同时利用保温毯遮盖非手术区域。④器械清点：辅助器械护士对器械类型、数量进行核对，完成清点后，将电子镜包布与腹腔镜器械包布打开。⑤术中辅助：将腹腔镜系统启动，完成气腹仪器连接；评估内镜性能，维持术野明亮，基于屏幕显示情况对监视器进行调节；各手术器械置入腹腔后，维持气腹压12~15mmHg。⑥术后处理：完成腹腔镜手术操作，等待机械彻底散热，将电开关、电源关闭；回收电子镜、电凝线等至器械盒。（3）洗手护士：①评估腹腔镜手术患者生理状态，具体内容与巡回护士同。②术前手术准备：腹腔镜手术开始前30min，检查仪器、器械情况；基于手术室规程，消毒，铺无菌巾，备好手术可能用到物品；备好腹腔镜 Trocar，术前15min做好洗手工作。③术上台：备好手术器械，保障各类手术器械性能优良，且手术器械配件齐全。协同巡回护士，一同对敷料、器械进行二次清点。④术中配合：辅助医师对会阴部、皮肤等区域消毒、铺巾；基于手术流程，辅助医师完成手术操作。⑤完成手术，退出腹腔镜，解除气腹，评估腹腔未出血，将气腹、套管撤除，再次清点纱布、器械数量，对皮肤切口消毒，同时利用1号丝线对切口缝合。⑥二次清点敷料、器械，规避遗漏；清洁腹腔镜，随后利用无菌、柔软纱布擦干。

B组：术前普及腹腔镜手术相关注意事项，同时对临床资料进行审核，做好手术准备工作，遵医嘱及手术室规范完成护理操作。

（四）观察指标

配合效率指标：记录术前准备、创建气腹、腹腔操作、术野调节、总手术操作与术后整理等时间。

满意度指标：自制腹腔镜手术护理满意度量表评估，包括术前宣教、术前准备、术前访视、术中配合、术中舒适度、围术期关心患者、围术期服务态度等维度，各项0~100分，分数与腹腔镜手术患者满意度成正比。

生命体征指标：臂式血压计检测收缩压、舒张压，听诊法检测脉搏。

并发症指标：记录切口感染、腹腔出血、阻塞性黄疸、肠粘连等事件。

（五）统计学研究

资料 SPSS 21.0处理，%描述计数指标（ $\chi^2$  检验）， $\bar{x} \pm s$ 描述计量指标（t检验）。具备统计差异， $P < 0.05$ 。

二、结果

（一）手术配合效率

A组各项手术配合时间均短于B组， $P < 0.05$ 。如表2。

表2 手术配合效率比较（min， $\bar{x} \pm s$ ）

组别	术前准备时间	创建气腹时间	腹腔操作时间	术野调节时间	总手术操作时间	术后整理时间
A组 (n=48)	15.36 $\pm 1.58$	4.39 $\pm 0.48$	20.11 $\pm 1.28$	0.48 $\pm 0.15$	55.72 $\pm 2.43$	8.49 $\pm 3.87$
B组 (n=48)	22.87 $\pm 1.69$	7.19 $\pm 0.59$	25.32 $\pm 1.43$	1.61 $\pm 0.39$	71.69 $\pm 5.19$	11.53 $\pm 4.16$
t	22.4896	25.5051	18.8079	18.7360	19.3071	3.7069
P	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0004

（二）手术操作满意度

A组各项满意度评分均高于B组， $P < 0.05$ 。如表3。

表3 手术操作满意度比较（分， $\bar{x} \pm s$ ）

组别	术前宣教	术前准备	术前访视	术中配合	术中舒适度	围术期关心	服务态度
A组 (n=48)	98.15 $\pm 1.02$	98.04 $\pm 1.04$	97.48 $\pm 1.05$	98.14 $\pm 1.08$	97.53 $\pm 1.09$	98.44 $\pm 1.14$	97.52 $\pm 1.15$
B组 (n=48)	92.43 $\pm 0.88$	91.88 $\pm 0.79$	92.36 $\pm 0.91$	91.73 $\pm 0.82$	92.43 $\pm 0.73$	92.36 $\pm 0.69$	92.44 $\pm 0.72$
t	29.4173	32.6776	25.5296	32.7500	26.9340	31.6111	25.9400
P	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000

（三）生命体征指标

护理后，A组心率、血压等指标均低于B组， $P < 0.05$ 。如表4。

表4 生命体征指标比较（ $\bar{x} \pm s$ ）

组别	心率（次/min）		收缩压（mmHg）		舒张压（mmHg）	
	护理前	护理后	治疗前	治疗后	治疗前	治疗后
A组 (n=48)	67.82 $\pm 2.11$	70.21 $\pm 1.05$	125.43 $\pm 3.48$	126.25 $\pm 3.51$	86.87 $\pm 4.16$	87.43 $\pm 4.72$
B组 (n=48)	67.79 $\pm 2.13$	75.26 $\pm 1.27$	125.41 $\pm 3.51$	133.67 $\pm 3.78$	86.91 $\pm 4.18$	93.48 $\pm 5.11$
t	0.0693	21.2322	0.0280	9.9658	0.0470	6.0255
P	0.9449	0.0000	0.9777	0.0000	0.9626	0.0000

（四）并发症指标

A组腹腔镜术后并发症率低于B组， $P < 0.05$ 。如表5。

表5 腹腔镜术后并发症率比较（n，%）

组别	切口感染	腹腔出血	阻塞性黄疸	肠粘连	发生率
A组 (n=48)	0	0	0	1	1 (2.08)
B组 (n=48)	2	1	2	2	7 (14.58)
$\chi^2$	—	—	—	—	4.9091
P	—	—	—	—	0.0267



### 三、讨论

腹腔镜手术是指创建气腹后,将镜头置入腹腔辅助手术操作的术式。但腹腔镜手术期间,存在穿刺、电凝等诸多有创操作,需辅以护理干预<sup>[5-6]</sup>。常规护理期间,遵医嘱完成护理配合,护理流程繁杂、内容繁琐,致护士缺乏配合主动性,且时间性、条理性差,无法保障手术配合效率<sup>[7-8]</sup>。手术室护理路径是现代常用护理方案,以护理程序作为护士工作指导,以循证护理理念作为完善护理内容基础,可提升护理配合效率<sup>[9-10]</sup>。实际手术室护理路径服务期间,要求护士依据路径完成各项内容,具有时间性、顺序性特征,能够保障手术操作连续性、安全性<sup>[11-13]</sup>。

结合本文数据分析,A组各项手术配合时间均短于B组, $P < 0.05$ 。分析原因,手术室护理路径依据时间完善护理计划,且巡回护士、洗手护士职能不同,可保障护士高质量的逐项完成各项内容<sup>[14]</sup>。另一组数据表明,A组各项满意度评分均高于B组, $P < 0.05$ 。分析原因,创建腹腔镜手术室路径后,为患者提供术

前访视服务,强化护患交流,能够舒缓患者对腹腔镜手术应激反应,进而减轻患者不良情绪、降低其内心压力;依据路径完成各项工作,可规避护理疏漏,有利于增强患者满意度<sup>[15-16]</sup>。另一组数据表明,A组心率、血压等指标均低于B组, $P < 0.05$ 。分析原因,依据腹腔镜手术患者病理变化制定护理路径内容,普及手术知识,了解手术基本情况、病情变化,能够降低患者恐惧情绪,充分放松其身心,故心理、生理应激反应少,心率、血压较平稳<sup>[17-18]</sup>。最后一组数据表明,A组腹腔镜术后并发症率低于B组, $P < 0.05$ 。分析原因,临床护理路径期间,核对患者资料,积极配合医师完成各项操作,能够缩短总手术时间;依据手术流程传递器械,能够保障各手术环节衔接流畅,有利于缩短手术时间;缩短腔内操作时间,可减轻医疗器械刺激,规避腹腔血流动力学变化,进而减少手术并发症<sup>[19-20]</sup>。

综上所述,手术室护理路径用于腹腔镜手术护理中,可稳定患者生命体征、提升手术室配合效率,还可减少腹腔镜相关并发症,具备推广价值。

### 参考文献:

- [1]王莹. 手术室护理路径在腹腔镜手术护理中的应用价值[J]. 中国医药指南, 2021,19(9):216-217.
- [2]张夏怿. 手术室护理路径在提高腹腔镜手术配合效率中的应用[J]. 蚌埠医学院学报, 2020,45(5):682-684.
- [3]王利萍. 研究手术室护理路径对提高腹腔镜手术配合率的效果[J]. 中国科技期刊数据库 医药, 2023(12):0105-0108.
- [4]倪丽梅, 黄世玉, 邱丽芳. 加速康复外科护理路径在腹腔镜胃癌根治术中的应用[J]. 护理与康复, 2023,22(5):48-51.
- [5]李瑾. 手术室护理路径在腹腔镜胆囊切除手术患者手术室护理中的应用效果[J]. 山西医药杂志, 2020,49(13):1766-1768.
- [6]吴政鸿, 洪惠燕, 胡小翼. 手术室护理路径在腹腔镜联合胆道镜钛激光碎石中的应用分析[J]. 福建医药杂志, 2022,44(4):161-163.
- [7]杨艳, 蔡晶, 郭志娟. 快速康复外科下手术室护理路径在腹腔镜胆囊切除术患者中的应用[J]. 中国医学创新, 2020,17(16):83-86.
- [8]郑贤贤. 优化手术室护理路径在妇科腹腔镜手术护理中的应用及满意度评价[J]. 每周文摘·养老周刊, 2023(14):0254-0256.
- [9]方雪敏. 手术室路径式护理在老年结石性胆囊炎行腹腔镜胆囊切除术患者中的应用[J]. 医疗装备, 2023,36(9):125-127.
- [10]殷艳, 刘秀琴, 王单单. 手术室护理路径在妇科腹腔镜手术护理中的应用效果[J]. 妇儿健康导刊, 2023,2(3):170-172.
- [11]张兰. 基于ERAS理念的手术室护理路径在行腹腔镜胆囊切除术患者中的应用[J]. 实用中西医结合临床, 2023,23(18):117-119.
- [12]周倍先, 孔令军. 基于加速康复外科理念的手术室护理路径在腹腔镜胆囊切除术中的应用研究[J]. 四川解剖学杂志, 2023,31(4):159-161.
- [13]蒋薇薇, 谢汝慧. 手术室护理路径在普外科腹腔镜手术护理中的应用[J]. 中国医药导报, 2022,19(1):170-172.
- [14]公文珍, 李园园. ERAS理念在腹腔镜胆囊切除术围手术期护理的应用[J]. 中国药物与临床, 2021,21(9):1621-1623.
- [15]韩广山, 董海霞, 高现锐. 腹腔镜手术在急性结石性胆囊炎患者中的疗效及对炎性因子的影响研究[J]. 中国药物与临床, 2021,21(15):2712-2714.
- [16]钟强, 陈新刚, 余海珠. 腹腔镜胆囊切除术治疗急性结石性胆囊炎患者对胃肠功能及炎性因子的影响[J]. 河南外科学杂志, 2023,29(1):122-124.
- [17]陈绍仪, 盛恒炜, 郭海强, 李丽华, 黄雪兰. 6S管理与整体护理对提高手术室护理质量的效果研究[J]. 黑龙江医药, 2023,36(1):226-228.
- [18]聂琼玮. 手术室护理路径对提高腹腔镜手术配合率的效果研究[J]. 重庆医学, 2021,50(S02):70-72.
- [19]张媛媛. 手术室巡回护士在腹腔镜手术中的护理配合技巧及实施效果研究[J]. 山西卫生健康职业学院学报, 2023,33(6):113-114.
- [20]黄红花, 徐雅丽, 沙彬娟. 手术室护理路径对提高腹腔镜手术配合率的效果研究[J]. 重庆医学, 2021,50(S01):459-460.

# 中西医结合护理干预在糖尿病低血糖患者中的应用

汪莉, 王艳, 赵永娇\*

安康市中医医院内分泌科, 陕西 安康 725000

**摘 要 :** 目的: 探讨中西医结合护理干预在糖尿病低血糖患者护理中的应用价值。方法: 在2018年9月至2019年9月这一年的时间跨度内, 本院细致挑选了72名糖尿病低血糖患者参与到本项研究中。考虑到护理方法的差异, 这些患者被均匀地分配到研究组与对照组。本研究选取护理有效率和患者满意率作为评估指标, 旨在全面且深入地分析不同护理模式对糖尿病低血糖患者康复过程的影响差异。结果: 在本研究中, 采用中西医结合护理方法的研究组在护理有效率和患者满意率这两个核心评价指标上, 相较于仅实行常规护理的对照组, 展现出了更为显著的优势。统计学分析结果显示, 两组之间的差异具有统计学意义 ( $P<0.05$ ), 这不仅揭示了中西医结合护理在临床实践中的潜在应用价值, 也体现了其在提升护理质量和患者体验方面的深远影响。结论: 中西医结合的护理模式在糖尿病低血糖患者的治疗与护理实践中, 彰显了其独特的优势, 其综合效益不仅体现了其在临床应用中的适宜性, 也预示了其在更广泛范围内推广的潜在价值。因此, 深入探索并推广这一护理模式于更广泛的医疗领域, 无疑具有重要的实践意义和前景。

**关 键 词 :** 糖尿病低血糖; 中西医结合护理; 护理干预; 患者康复; 血糖控制

## Application Of Integrated Chinese And Western Medicine Nursing Intervention In Diabetic Patients With Hypoglycemia

Wang Li, Wang Yan, Zhao Yongjiao \*

Department of Endocrinology, Ankang Hospital of Traditional Chinese Medicine, Ankang, Shaanxi 725000

**Abstract :** Objective: To explore the application value of integrated Chinese and western medicine nursing intervention in the nursing of diabetic patients with hypoglycemia. Methods: From September 2018 to September 2019, 72 patients with diabetic hypoglycemia were carefully selected to participate in this study. Taking into account differences in care methods, these patients were evenly assigned to study and control groups. This study selected nursing efficiency and patient satisfaction rate as evaluation indicators to comprehensively and deeply analyze the impact of different nursing modes on the rehabilitation process of diabetic patients with hypoglycemia. Results: In this study, the study group using integrated Chinese and western medicine nursing method showed more significant advantages in the two core evaluation indicators of nursing efficiency and patient satisfaction compared with the control group only implementing conventional nursing. The results of statistical analysis showed that the difference between the two groups was statistically significant ( $P<0.05$ ), which not only revealed the potential application value of integrated Chinese and western medicine nursing in clinical practice, but also reflected its far-reaching impact on improving the quality of care and patient experience. Conclusion: The nursing model of integrated Chinese and Western medicine has demonstrated its unique advantages in the treatment and nursing practice of diabetic patients with hypoglycemia. Its comprehensive benefits not only reflect its suitability in clinical application, but also indicate its potential value in a wider range of promotion. Therefore, it is of great practical significance and prospect to explore and promote this nursing model in a wider range of medical fields.

**Keywords :** diabetic hypoglycemia; nursing of integrated Chinese and western medicine; nursing intervention; the patient recovers; blood glucose control

伴随着社会经济的持续发展与居民生活质量的不断提升, 人们的饮食习惯与生活方式发生了深刻变革, 糖尿病的发病率因此呈现出逐年上升的趋势, 而其常见并发症低血糖更是对患者的生活质量构成了严重威胁。由于糖尿病治疗尚无根治性方法, 主要依赖于药物治疗及多种辅助手段进行病情的长期管理与控制, 这

往往意味着患者将面临漫长的治疗周期以及较大的经济负担和心理压力增大。

为了加速糖尿病低血糖患者的康复进程, 我院探索并实践了创新的护理模式, 采用中西医结合的方法, 旨在减轻患者痛苦、缩短康复时间并减轻经济负担。这种护理模式结合了中医的调理

\*通讯作者: 赵永娇, 1603287892@qq.com

基金项目: 安康市中医医院科技发展孵化基金 (No.2021AKZYLL-013-01)

和西医的治疗方法，能够根据患者具体情况制定个性化护理方案，关注患者整体健康，包括心理、社会和情感需求。

中西医结合护理还重视患者自我管理能力的培养，教育患者合理饮食、适量运动和正确用药，以更好地控制血糖水平，预防低血糖发生。这种能力的提升有助于患者在日常生活中更好地应对疾病，减少对医疗资源的依赖，从而减轻经济负担。

总的来说，中西医结合护理模式在糖尿病低血糖患者的治疗中展现出独特优势，能够有效提升治疗效果和生活质量，为患者提供更全面和细致的照护。未来，我院将继续探索和创新这一护理模式，以提供更加优质和高效的护理服务，助力患者早日康复，享受健康生活。

## 一、资料与方法

### （一）一般资料

在2018年9月至2019年9月期间，本院对72名糖尿病低血糖患者进行了一项研究，分为研究组（中西医结合护理，36人，平均年龄62.53岁）和对照组（常规护理，36人，平均年龄61.49岁）。研究目的是探究中西医结合护理模式的应用价值。所有患者均知情同意，两组除护理方式不同外，其他条件保持一致。

### （二）方法

常规护理方法涵盖了一系列标准化的医疗程序，如血液常规检查、血糖监测以及一系列规范化治疗措施等，其目的在于为患者提供基础而必要的医疗支持，以助患者维持血糖水平的稳定。相较之下，中西医结合护理干预则拓宽了护理的视野，采取一种更为综合性的策略，旨在全面提升患者的身心健康，其目标不仅局限于血糖的控制，而是致力于追求患者整体健康的全面促进，包括身心层面的和谐与平衡。（1）心理护理是中西医结合护理干预的重要方式之一。糖尿病低血糖病症除了定期注射胰岛素控制血糖之外，没有明确的治疗方案或药品彻底治愈根除糖尿病低血糖病症<sup>[1]</sup>。与疾病的长期斗争中，患者往往因为长期的疾病负担而遭受心灵上的创伤，甚至可能陷入抑郁等心理困境。因此，心理护理的重要性愈发凸显<sup>[2]</sup>。它不仅辅助患者调节情绪，维持心理的平衡，还在预防内分泌紊乱等领域起到关键作用，从而全面提升患者的生活质量。心理护理的至关重要，是对患者进行全面关怀的体现，它不仅关注患者的生理状况，更关注其心理和社会需求。这种全面且细致入微的护理理念，致力于打造一个充满人文关怀的治疗环境，使得患者在抗击疾病的同时，能够保持内心的宁静与和谐，实现身与心的协同康复。（2）在糖尿病低血糖的疗愈之旅中，对患者进行系统的知识普及和教育是至关重要的一步<sup>[3]</sup>。这包括对疾病基础知识、病理特点以及多样化治疗策略的深入讲解。应当秉持一种开放和包容的心态，深入解读中医的养生哲学，同时详尽地介绍西医的治疗手段，以此协助患者形成对治疗方案全面而深入的理解，为他们的决策提供坚实的知识支撑。这样的教育过程，不仅保障了病患在治疗中能够行使知情权和自主选择权，也是对个人尊严和决策自由的尊重<sup>[4]</sup>。通过这种全方位的信息传递，目标是引领患者在治疗的道路上做出更加

明智的选择，积极参与自我健康管理，共同促进疾病的治愈与康复。这样的知识普及，不仅提高了患者的治疗依从性，也提升了他们对健康维护的意识和能力<sup>[5]</sup>。（3）食物疗法，作为中医学中不可或缺的一部分，被尊为养生保健的重要手段。在糖尿病低血糖的治疗与调理中，中医学尤其强调通过调整饮食结构来实现阴阳的和谐与气血的平衡。考虑到糖尿病低血糖患者需要长期的综合调理，单纯依赖药物治疗虽能迅速稳定血糖水平，但长期来看可能会对机体造成一定的副作用。因此，采纳中西医结合的治疗策略，从日常饮食入手，不仅旨在维护患者的营养平衡，更注重促进其身心的整体健康。在这一治疗过程中积累了丰富的临床经验，能够根据患者的具体病情和体质特点，为他们量身定制个性化的饮食计划。这些计划不仅有助于血糖水平的平衡，更重要的是激发和强化人体自身的自我调节与修复能力，从根本上对抗疾病。通过这种全面而深入的调理方式，期望能够帮助患者稳定血糖，提升生活质量，并引领他们走向持久健康的康庄大道。这种治疗理念和实践，不仅体现了中医学的深邃智慧，也展示了中西医结合在当代医疗领域中的独特价值和应用前景。（4）在糖尿病低血糖的治疗旅程中，确立一套科学的用药指导方案至关重要。对于口服升糖药物的运用，建议在专业医生的精准指导下进行，细致入微地考虑每位患者的个体差异，巧妙地搭配其他辅助治疗药物，以最大化治疗效果，保障血糖水平的稳定回升。这样的用药策略，不仅体现了个性化医疗的精髓，也确保了治疗的安全性和有效性。在胰岛素注射治疗方面，倡导实施精细化的管理策略。这涉及根据患者血糖水平的实时动态，灵活地调整胰岛素的种类及其剂量。不同种类的胰岛素制剂各具特色，适用于不同的治疗情境。通过精确的调节，目标是实现血糖控制的理想状态，同时最大限度地降低低血糖事件的风险，确保患者的生命安全和生活品质。这种综合性的治疗方式，不仅体现了个性化医疗的前沿理念，也深刻展现了医学人文关怀的内涵<sup>[6]</sup>。致力于在药物治疗与患者日常生活之间寻求一种和谐的平衡，以期在提升治疗效果的同时，也能够提高患者的生活质量。

### （三）观察指标

研究通过护理有效率和患者满意度两个指标评估护理干预效果。护理有效率分为显著、有效和无效三个级别，依据患者康复和病情改善评估。患者满意度评价为非常满意、满意和不满意，通过访谈或问卷了解患者对护理服务的评价。

### （四）统计学方法

本研究运用 SPSS20.0 统计软件进行数据分析，对于计数资料采用卡方（ $\chi^2$ ）检验进行统计分析，而对于计量资料则采用 t 检验进行评估。数据的差异性通过 P 值来判定其统计学意义。

## 二、结果

### （一）护理效果对比

采用问卷调查和个人访谈等多种研究手段，对护理情况进行了深入观察和研究。由此收集的数据及其分析结果，提供了信息。见表1。

表1 护理有效率

组别	例数	护理效果			护理有效率 /%
		显著	有效	无效	
研究组	36	20	15	1	97.22%
对照组	36	18	14	4	88.89%
P 值				< 0.05	

在对糖尿病低血糖患者护理效果进行深入分析时，观察到与仅采用常规护理措施的对照组相比，采纳中西医结合护理干预的研究组在护理有效率上显著提升了8.33个百分点。这一数据结果明确地揭示了中西医结合护理模式在糖尿病低血糖患者治疗中的显著优越性，彰显了其能为患者提供更加全面且高效的护理支持<sup>[7]</sup>。这种护理模式的应用，不仅提升了护理的整体质量，也体现了传统医学与现代医学手段融合的探索与实践，为临床护理提供了新的视角和方法。

（二）患者满意率对比

借助问卷调查和访谈等研究方法，研究人员细致地搜集了两组实验对象的相关数据。随后，对这些数据进行严谨的整理和深入的分析，以期揭示不同护理干预措施对糖尿病低血糖患者的影响差异。见表2。

表2 患者满意率

组别	例数	患者满意程度			患者满意率 /%
		非常满意	满意	不满意	
研究组	36	22	12	2	88.89%
对照组	36	20	10	6	83.33%
P 值				< 0.05	

在保持其他条件恒定的前提下，注意到研究组在患者满意度方面实现了显著增长，达到了88.89%，相较于对照组的83.33%，展现了明显的优势。这一数据揭示了中西医结合护理模式在提升患者满意度方面的杰出表现。该护理模式的成功，不仅体现在其护理效果的显著增强，更在于它深入洞察并满足了患者的多样化需求，进而促进了医患之间更加和谐的互动关系。

三、讨论

为了加速糖尿病低血糖患者的康复，减轻他们的痛苦和经济负担，本院将研究重点放在了中西医结合护理上<sup>[8]</sup>。通过细致观察与分析，研究发现中西医结合护理在提升护理效率和患者满意度方面具有关键作用。研究组护理有效率高达97.22%，远超对照组的88.89%，患者满意率也达到88.89%。这表明中西医结合护理能够有效补充常规护理的不足，为患者带来更全面的健康福祉。

中西医结合护理模式不仅在提升治疗效果上发挥了重要作用，同时也显著提升了患者的生活质量。这种护理模式强调个体化差异，致力于提供定制化的服务，以满足患者对护理个性化和人性化的深层次需求<sup>[9]</sup>。此外，它亦着眼于患者的心理关怀，通过心理辅导与支持，助力患者减轻心理负担，从而提升其生活质量的<sup>[10]</sup>。这种全方位的护理方式在治疗过程中提供了周全而细致的照护，有效辅助患者更好地应对疾病的挑战。

总之，中西医结合护理在糖尿病低血糖患者的护理实践中展现了其独到之处，为患者带来了全面且深远的健康利益。展望未来，我们将持续探索并创新这一护理模式，旨在为患者提供更加优质和高效的护理服务，进一步推动护理实践的发展。

参考文献：

[1] 迟丽娟. 中西医结合护理干预在糖尿病低血糖患者中的应用 [J]. 当代临床医刊, 2021, 34(04): 42+40.

[2] 隋玉芹. 中西医结合护理干预在糖尿病低血糖患者中的应用效果 [J]. 中西医结合心血管病电子杂志, 2016, 4(06): 127-128.DOI:10.16282/j.cnki.cn11-9336/r.2016.06.067.

[3] 赵素敏, 张利敏. 中西医结合护理干预在糖尿病低血糖患者中的应用 [J]. 中西医结合心血管病电子杂志, 2015, 3(16): 169-170.DOI:10.16282/j.cnki.cn11-9336/r.2015.16.100.

[4] 陈雪芬, 陈雪. 中西医结合护理干预在糖尿病低血糖患者中的应用 [J]. 中西医结合心血管病电子杂志, 2015, 3(04): 169-170.DOI:10.16282/j.cnki.cn11-9336/r.2015.04.099.

[5] 郑茵茵. 预见性护理在糖尿病合并低血糖中西医结合治疗患者中的应用 [J]. 辽宁中医药大学学报, 2014, 16(11): 183-185.DOI: 10.13194/j.issn.1673-842x.2014.11.066.

[6] 程丽红, 贾艳红. 中西医结合护理在糖尿病合并甲状腺功能亢进患者中的应用效果 [J]. 临床医药文献电子杂志, 2016, 05: 895-896.

[7] 王琴, 叶明, 李玉梅. 中西医结合护理干预对糖尿病患者血糖控制效果的影响 [J]. 现代中西医结合杂志, 2015, 05: 552-554.

[8] 李文月. 综合护理干预对糖尿病低血糖患者的影响分析 [J]. 糖尿病新世界, 2015, 11: 186-187.

[9] 游俊莉, 陈钢妹, 胡平浪, 练 纯. 中西医结合护理干预措施在高血压脑出血患者中的应用效果及预后分析 [J]. 辽宁中医杂志, 2015, 10: 1984-1986.

[10] 敬仁芝. 老年糖尿病患者低血糖反应观察和护理 [J]. 中外医疗, 2011, 32(1): 32-33.



# 我从少阳胆经论治胸痹心痛之临证心得

张德贵

山西省吕梁市人民医院中医科 吕梁泰化医院中医科, 山西 吕梁 033000

**摘 要：** 根据《灵枢·经脉》“胆足少阳之脉……其支者，别锐眦，下大迎，合于手少阳，抵于颔下，下加颊车，下颈、合缺盆，以下胸中……是动则病口苦，善太息，心胁痛，不能转侧……”《素问·灵兰秘典论》：“胆者，中正之官，决断出焉”《素问·六节脏象论》：“凡十一脏，取决于胆也。”等理论，结合西医“胆心综合征”的认识及作者的实践心得，本文提出心病从少阳胆经论治的观点与治法，将胸痹心痛辨证为少阳不和，胆郁痰扰，以此为基本证型，治以温胆通阳法，用柴胡温胆汤加减治之，取得了较好的效果，并附具体案例证明之。

**关 键 词：** 胸痹心痛；少阳胆郁；温胆通阳法；柴胡温胆汤

## My Clinical Experience in Treating Chest Obstruction and Heartache from the Perspective of Shaoyang Gallbladder Classic

Zhang Degui

Traditional Chinese Medicine Department of Lvliang People's Hospital, Lvliang Taihua Hospital, Lvliang, Shanxi 033000

胸痹是指以胸部闷痛、甚则胸痛彻背，喘息不得卧为主要表现的一种疾病，轻者感觉胸闷，呼吸欠畅，重者则有胸痛，严重者心痛彻背，背痛彻心。内经有真心痛、厥心痛之称，汉代张仲景《金匮要略》称之为“胸痹”相当于现代医学之冠心病。

本文提出心病从少阳胆经论治的观点与实践，其理论依据为：

《灵枢·经脉》“三焦手少阳之脉，起于小指次指之端……入缺盆，布膻中，散络心包……”“胆足少阳之脉，起于目锐眦，上抵头角，下耳后，循颈行手少阳之前，至肩上，却交出手少阴之后，入缺盆……其支者，别锐眦，下大迎，合于手少阳，抵于颔下，下加颊车，下颈、合缺盆，以下胸中……”，“是动则病口苦，善太息，心胁痛，不能转侧，甚则面微有尘，体无膏泽，足外反热，是为阳厥。”。另一方面，《素问·灵兰秘典论》云：“胆者，中正之官，决断出焉”，《素问·六节脏象论》云：“凡十一脏，取决于胆也。”金·李杲在《脾胃论·脾胃虚实传变论》中说：“凡十一脏取决于胆也，胆者，少阳春生之气，春气升则万化安，故胆气春升，则余脏从之……”<sup>[1]</sup>

此外，《素问·阴阳离合论》：“是故三之离合也，太阳为开，阳明为阖，少阳为枢……”本论指出少阳所处位置在表里之间，可出可入，只有此枢机舒畅则人体的阳气才能顺利地通过三焦运送到全身，才能保证气血津液在人体表里之出入正常。若少阳枢机不利，就会表现为人体阳气生升不足或阳气痹阻，若成上焦心阳衰微，下焦阴寒太盛时就会发生胸痹。

可见，胆与心的关系以及与整个五脏六腑的关系是如此的密切。王春才等也认为：“胆气升发，胆道疏利，有助于心气调畅，心脉宣通，心气和胆气的互通互利，对维持人体生理和谐、脏腑功能协调、气机运行通畅具有重要作用。”<sup>[2]</sup>

再就是依据西医理论对胆与心的认识：胆囊与心肌的神经支配存在联系，胆囊与心肌的脊神经支配，在胸4～5脊神经处交叉。临床见到的胆心综合征的发生就是这样的机理。胆心综合征就是胆道系统疾病（胆囊炎、胆结石）等，并通过神经反射引起冠状动脉收缩，导致冠状动脉供血不足，从而引起心绞痛、心律不齐，甚至心肌梗塞等症状的临床综合征。说明了胆囊疾病与心脏的关联。

少阳不和型胸痹表现为胸胁苦满，口苦，胸憋胸痛，舌红苔黄，脉弦或弦滑。余将此证辨为“少阳不和，胆郁痰扰证”其治法为和解少阳，通阳化痰。柴胡温胆汤主之。柴胡温胆汤组成如下：柴胡、黄芩、姜半夏、党参、炙甘草、陈皮、茯苓、枳实、竹茹、生姜、大枣。

柴胡温胆汤是由小柴胡汤和温胆汤组合而成，是我自己的组合运用，它不同于《医宗金鉴》所载之柴胡温胆汤，该方是由温胆汤加柴胡所成，主治小“儿感冒夹惊，病虽退，尚觉心悸不寐者。”

小柴胡汤出自伤寒论，是少阳病主方，由柴胡、黄芩、半夏、人参、炙甘草、生姜、大枣组成；温胆汤由半夏、陈皮、茯苓、甘草、枳实、竹茹、生姜、大枣组成，其首见于唐·孙思邈《千金要方·胆腑》，主治“大病后，虚烦不得眠，此胆寒故也，宜服温胆汤方。”之后南宋陈无择在《三因极一病其证方论》收录了此方，《三因极一病其证方论》卷10中载有：“治心胆虚怯，触事易惊，或梦寐不祥，或异象惑，遂致心惊胆慑，气郁生涎，涎与气搏，变生诸证，或短气悸乏，或复自汗，四肢浮肿，饮食无味，心虚烦闷，坐卧不安。”

余将二方组合用于少阳不和，胆郁胆寒所致的胸痹心痛病以及更广泛的疾病。本文重点介绍我对胸痹心痛的治疗心得。现介

通讯作者：张德贵，男，主任医师，山西省名中医，山西省名老中医药专家传承工作室指导老师，山西中医药大学硕士研究生导师。研究方向：中医内科心系疾病、肺系疾病等。

绍案例于下：

## 案例一

### 从少阳通阳：温胆与和解相结合治疗胸痹案

孟某，男68岁，河北人，太原某单位退休干部，2019年6月6日初诊。

主因发现血压高23年，发作性胸憋、胸痛二月而诊。

患者于23年前发现高血压，给予抗高血压药物治疗，近年来时有胸憋、胸痛，不能左侧卧。近两月来加重，活动后胸憋气短尤为明显。服速效救心丸可缓解。曾做冠脉造影示左主干、前降支及右冠堵塞达80%以上，诊为冠心病不稳定性心绞痛，建议做支架植入术。患者畏惧做手术，遂经朋友介绍来诊。现在症状以胸憋、胸痛发作为主，伴有口苦，胁痛。

刻诊：血压135/70mmHg，精神较差。鼻头红而暗，面色稍暗青，表情忧郁，答话时略显优柔寡断。心率60bpm，心律不齐，偶闻早搏。

舌象：舌质暗红，苔黄滑；脉象：弦滑

辨证：痰热阻胸，少阳失和

诊断：胸痹，冠心病不稳定性心绞痛

治则：温胆化痰，和解少阳

方药：柴胡温胆汤加減

陈皮20g法半夏10g茯苓10g炙甘草9g枳实9g竹茹6g黄连9g瓜蒌20g柴胡12g黄芩5g太子参12g丹参20g川芎9g生姜3片，大枣3枚。

上方水煎服六剂。

6月13日二诊：

药后胸憋胸痛等症状明显减轻，发作次数减少，不服“速效救心丸”亦可。

查体：精神可。

舌脉所见：舌象：舌质红黯，苔黄。脉象：弦滑

治同前法，方在上方基础上加大太子参至15g，加桂枝12g，继服六剂。

三诊：

诸症进一步明显减轻。

处理：

守上方加赤芍12，当归12再服六剂。

四诊：

诸症进一步减轻，患者一进门就说，效果不错！有三大进步点：一是胸憋气短基本消除，二是每日下了公交车后连续走一公里不气短，此前要歇两次；三是可以朝左侧卧。

查体：鼻头红变浅，精神好。

舌象：舌质红，略暗，苔微黄。脉象：弦滑

处理：

上方去竹茹，加炒白术20，胆南星10再服六剂。

2019年7月9日

五诊：

胸憋气短进一步减轻，心脏耐力进一步增强，可走较长的路。

查体：精神气色好。

舌象：舌质略红黯，苔微黄。脉象：滑

处理：

守上方加大太子参至20g，以补心气再服六剂。

诸症得以控制，心电图未见早搏。停止中药治疗，嘱服三七粉与丹参片以维持。

按：

患者长期饮酒，成酒客，湿热内蕴，痰热内蕴，再加患者平素胆小、多疑，心胸狭隘，再加口苦、胁痛、脉弦等，属胆经病变。如《灵枢·经脉》指出：“胆足少阳之脉，是动则病口苦，善太息，心胁痛，不能转侧，甚则面微有尘，体无膏泽。”因胆心相通，故从少阳胆经论治获效。

## 案例二

### 从少阳通阳：温胆化痰与通阳散结相结合治疗胸痹案

冯某某，男，71岁，原平人，2022年12月9日初诊。

主因活动后胸憋、胸痛20天而诊。

患者于20天前出现胸憋、胸痛、胸中满闷，活动后加重，曾经当地医院做心脏冠脉造影，显示：冠状动脉三支堵塞均在90%以上，其中回旋支堵塞99%，医生建议手术治疗。患者拒做手术，要求中医保守治疗，遂来诊。

刻诊：面色略青，精神可。

舌象：舌暗红，苔微黄；脉象：迟弦

辨证：少阳失和，胸阳痹阻。

诊断：胸痹，冠心病不稳定性心绞痛。

方药：小柴胡汤合枳实薤白桂枝汤加減：

柴胡15g黄芩5g姜半夏9g人参9g炙甘草9g陈皮9g炒枳实6g茯苓10g桂枝20g瓜蒌20g薤白10g川芎15g生姜5片大枣4枚。

上方水煎服六剂。

2022年12月16日二诊：

患者一进门就笑着对我说：“挺见效的！挺见效的！吃了第一煎就见效了，感觉很舒服，胸憋、胸痛明显减轻，一天比一天见效。”我还有记录呢！下次我把它带来。

查体：精神较好，面色较前泛红。

舌暗红，苔少白

脉迟弦较有力

处理：效不更方，守上方加大桂枝至20克，干姜易生姜，继服6剂。

12月23日三诊：

药后自我感觉较好。胸痛等进一步减轻。

处理：

守上方加白芍、白术、当归、葛根再服六剂。

12月30日四诊：

自我感觉较好。

守上方加制附子12克，以温通心肾之阳，再服六剂。整方如下：

柴胡12g 黄芩6g 姜半夏9g 人参8g 炙甘草12g 陈皮9g 茯苓10g 炒枳实9g 竹茹6g 桂枝15g 附子12g 干姜15g 川芎12g 白芍12g 白术15g 葛根20g

上方水煎服，连服六剂。

2023年1月13日五诊：

药后胸痛等症较前明显减轻，偶有发作，较轻。

处理：

守上方加大附子至20克。再服12剂。

药后胸痛等症状一直未发。

治在上方基础上制成丸剂以较长期地巩固。

一年后随访，胸憋、胸痛等症状一直未发，精神较好。

按：

本案仍是从少阳通心阳之法。是温胆化痰与散结通阳相结合。取柴胡温胆汤和解少阳、温胆化痰为主，加《金匮要略》之枳实薤白桂枝汤通阳散结，以治“胸痹心中痞，留气结在胸，胸满，胁下逆抢心”，共奏和解温胆，通阳散结之功。

### 案例三

#### 温胆通阳与疏肝通阳相结合治疗胸痹兼消渴案

王某某，女，74岁，太原人，2024年5月23日初诊。

主因发现血糖高20余年，间断性胸闷、心慌5年余而诊。

患者于20年前发现血糖高，确诊为糖尿病，给予口服二甲双胍治疗。近五年来间断出现心慌、胸闷气短，活动后加重，并有口苦口干，小便色黄，尿频，以及眼睛干涩。心电图示ST-T改变，本人要求中医治疗。

刻诊：面色稍青而暗，表情稍显痛苦。

舌脉所见：舌体胖大，舌紫黯，苔白腻，舌底络脉瘀阻。脉象：弦略滑。

辨证：肝胆失疏，心阳受阻。

诊断：1.胸痹，冠心病心绞痛；2.消渴，2型糖尿病。

治则：疏肝和胆，化痰通阳。

方药：小柴胡汤合逍遥散加减：

柴胡12g 黄芩6g 姜半夏9g 人参6g 炙甘草8g 当归12g 白芍20g 茯苓10g 白术12g 陈皮9g 炒枳实9g 薄荷6g 炒决明子15g 生地15g 桂枝15g 丹参15g 炒桃仁10g 生姜五片。

上方水煎服，一日一剂，连服六剂。

2024年6月4日二诊：

患者一进门就对我说：“哎呀，那药真顶事儿呢！心慌胸闷气短等症状再也没有出现。血糖也稳定在7mmol/L左右。老伴儿催我说：‘赶紧去再看看吧！’”她又补充说：“吃上药以后感觉有一股气由大腿向下贯通。”我说：“这就是药力所至，是沿着经络循行部位走行，以打通经络。”

刻诊：精神转好，面色稍暗。表情愉快。

舌脉所见：舌质黯，苔微腻，舌底络脉瘀阻；脉弦数滑。

处理：守上方加桃仁10克，并将桂枝加至15克，白芍加至20克，继服六剂。

2024年6月18日三诊：

药后只昨日出现一次胸闷，感觉后背至头顶上冲。

查体：精神气色可。

舌象：舌质黯，苔白唯腻微黄，舌底络脉瘀阻。脉象：脉弦。

处理：守上方去薄荷，生地易熟地；加川芎、枳实以理气化痰，加山萸、淫羊藿以补肾，再服12剂。

药后随访三月，胸痹症状未发生，血糖控制在空腹6.1～6.5mmol/L左右，餐后两小时血糖7.8～8.9mmol/L之间。

按：

本案胸痹是消渴基础上的胸痹，表现心慌，口苦为主，或胸胁闷痛，脉弦。且与情绪有关，故辨证为肝胆失疏，即少阳胆经不和与厥阴肝经失疏，治宜疏肝和胆，化痰通阳，兼以化痰。方用小柴胡汤合逍遥散为主，适当加活血化痰之品，不仅缓解了胸痹，也调节了血糖。

### 参考文献：

[1]金. 李东垣. 脾胃论 [M]. 北京：人民卫生出版社，2005；5.

[2]王春才等. 胆心综合征的中医辨治体会 [J]. 四川中医，2006,24(3):14-15.

# 中药内服联合外洗治疗风湿痹证临床疗效分析

董雷涛

廊坊市香河县香河中医医院, 河北 香河 065400

**摘要：**目的：探讨中药内服联合外洗疗法对风湿痹证患者的临床疗效。方法：选取2023年1月-2024年1月66例确诊为风湿痹证的患者，随机分为对照组和研究组，每组33例，对照组接受常规治疗，研究组在常规治疗基础上加用中药内服联合外洗治疗，对比两组患者的临床症状改善情况、实验室指标变化及生活质量评分。结果：研究组关节疼痛评分及中医证候评分显著优于对照组，血沉、C反应蛋白明显下降，生活质量评分显著提高，和对照组比较具有统计学差异（ $P < 0.05$ ）。结论：中药内服联合外洗疗法在风湿痹证治疗具有良好的综合疗效，能够有效缓解症状、改善生活质量，安全性良好，值得在临床中推广应用。

**关键词：**风湿痹证；中药内服；外洗；生活质量；中医证候

## Clinical Efficacy Analysis Of Traditional Chinese Medicine Combined With External Washing

Dong Leitao

Langfang Xianghe County Xianghe Hospital of Traditional Chinese Medicine, Xianghe, Hebei 065400

**Abstract：** Objective: To investigate the clinical effect of internal medicine in patients with rheumatic syndrome. Methods: selected in January 2023-January 2024, 66 cases of patients diagnosed with rheumatism syndrome, randomly divided into control group and research group, 33 cases in each group, the control group to accept conventional treatment, research group based on conventional treatment with traditional Chinese medicine combined external treatment, compare the two groups of patients improve clinical symptoms, laboratory index change and quality of life score. Results: The joint pain score and TCM syndrome score were significantly better than the control group, blood sedimentation and C-reactive protein were significantly decreased, and the quality of life score was significantly improved, which was statistically different from the control group ( $P < 0.05$ ). Conclusion: Traditional Chinese medicine combined with external washing therapy has good comprehensive effect in the treatment of rheumatism syndrome, can effectively relieve symptoms, improve the quality of life, and has good safety, which is worthy of promotion and application in clinical practice.

**Keywords：** rheumatism bi syndrome; Chinese medicine internal service; external washing; quality of life; Chinese medicine syndrome

风湿痹证是一种常见的慢性疾病，主要表现为关节疼痛、肿胀、僵硬等症状，严重影响患者的生活质量，传统中医认为风湿痹证的发生与风、寒、湿等外邪侵袭人体，导致经络阻滞、气血运行不畅有关。现代医学研究表明风湿痹证的病理机制复杂，涉及免疫、炎症、代谢等多方面因素，因此有效缓解风湿痹证的症状，改善患者的生活质量，成为临床研究的重要课题<sup>[1]</sup>。近年来中药内服联合外洗疗法在风湿痹证的治疗中逐渐受到重视，中药内服通过调理脏腑功能、疏通经络、活血化瘀等作用，从根本上改善病情，中药外洗通过药物的透皮吸收，直接作用于病变部位，起到消肿止痛、祛风除湿的效果，两者结合，内外兼治，能够更好地发挥中医药的综合疗效<sup>[2]</sup>。本研究探讨中药内服联合外洗疗法对风湿痹证患者的临床疗效。

## 一、资料与方法

### （一）一般资料

选取2023年1月-2024年1月66例确诊为风湿痹证的患

者，随机分为对照组和研究组，每组33例，对照组男性患者18例，女性患者15例，年龄范围最小35岁，最大70岁，平均年龄 $52.4 \pm 8.6$ 岁，病程时间最短6个月，最长15年，平均病程 $4.7 \pm 3.2$ 年；研究组男性患者17例，女性患者16例，年龄范围

作者简介：董雷涛，男，汉族，籍贯：河北省邯郸市，单位：廊坊市香河县香河中医医院，副主任中医师，本科，研究方向：风湿痹症（类风湿性关节炎）。邮箱：541250162@qq.com



最小32岁，最大72岁，平均年龄53.1±9.2岁，病程时间最短8个月，最长14年，平均病程4.9±3.5年；研究组与对照组性别、年龄、平均年龄及病程时间等一般资料无统计学显著差异（P>0.05）。

纳入标准：符合中医风湿痹证的辨证诊断标准；自愿参与本研究，签署知情同意书。

排除标准：合并有心、肝、肾等严重器质性疾病的患者；妊娠或哺乳期妇女；对研究中所用中药成分有过敏史者；近1个月内接受过其他系统性治疗糖皮质激素、免疫抑制剂等的患者。

（二）方法

对照组接受常规治疗：根据患者的疼痛程度和耐受性，选择布洛芬、双氯芬酸钠等，减轻炎症反应和缓解疼痛。对于病情较重或伴有免疫异常的患者，医生考虑使用免疫抑制剂甲氨蝶呤、来氟米特等，调节免疫系统功能，减少自身免疫反应对关节的损害。根据患者的具体情况，采用热敷或冷敷的方式来缓解关节疼痛和肌肉紧张，热疗可以促进血液循环，减轻肌肉痉挛，冷疗有助于减少炎症和肿胀。在医生或康复师的指导下，进行关节的适度运动和功能锻炼，增强关节的灵活性和稳定性，防止关节僵硬和肌肉萎缩。对患者进行风湿痹证相关知识的教育，包括疾病的病因、发病机制、治疗原则及日常生活中的注意事项等，提高患者的自我管理能力和自我管理能力。强调饮食调节和生活习惯改善的重要性，保持均衡的饮食、避免过度劳累、注意关节保暖等。安排患者定期回院复诊，通过体格检查、实验室检查等手段评估治疗效果和病情变化，根据评估结果及时调整治疗方案，确保患者获得最佳的治疗效果。

研究组在常规治疗基础上加用中药内服联合外洗治疗：由经验丰富的中医师对患者进行中医辨证，明确其痹证类型，以此为基准制定个性化的中药内服方剂。根据辨证结果，对于风寒湿痹患者，选用独活、羌活、桂枝等温经散寒、祛风除湿的药物，对

于风湿热痹患者，选用秦艽、防己、忍冬藤等清热利湿、通络止痛的药物。将所选中药材按照一定比例配伍后，加水浸泡一定时间，然后武火煮沸，转文火慢煎，直至药液浓缩至一定量，患者遵医嘱按时按量服用，一般每日一剂，分早晚两次温服。基于中医辨证结果，为患者定制适合的中药外洗方剂，含有具有温经散寒、活血通络、祛风除湿等作用的中药材艾叶、红花、透骨草等。将外洗方剂中的中药材加水煎煮，待药液温度为40℃左右，患者将患肢浸入药液中，或用药液浸湿的毛巾、纱布等敷于患处，每次浸泡或外敷时间为20—30分钟，治疗过程中应注意保持药液温度，避免烫伤，中药外洗治疗每日进行，或根据病情需要调整至隔日一次等。

（三）评价标准

采用视觉模拟评分法（VAS）进行关节疼痛评分，评分范围为0-10分，0分表示无痛，10分表示难以忍受的剧烈疼痛<sup>[3]</sup>。

依据中医辨证理论和相关指南，制定各证候主要症状和体征的评分标准，每项症状或体征根据轻重程度赋予不同分值，最后汇总得到总评分。

观察血沉和C反应蛋白的水平。

采用SF-36健康调查量表进行生活质量评分，量表各维度得分为0-100分，得分越高代表生活质量越好<sup>[4]</sup>。

（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

研究组关节疼痛评分及中医证候评分显著优于对照组，血沉、C反应蛋白明显下降，生活质量评分显著提高，和对照组比较具有统计学差异（P<0.05），见表1。

表1 两组治疗效果对比 [x±s]

组别	例数	治疗前VAS评分（分）	治疗后VAS评分（分）	治疗前中医证候评分（分）	治疗后中医证候评分（分）	治疗前血沉（mm/h）	治疗后血沉（mm/h）	治疗前C反应蛋白（mg/L）	治疗后C反应蛋白（mg/L）	治疗前生活质量评分（分）	治疗后生活质量评分（分）
研究组	33	7.2±1.5	2.1±1.2	28.6±5.7	10.2±3.5	45±12	18±7	28.4±9.6	7.3±4.1	52.3±8.9	82.1±6.3
对照组	33	7.3±1.4	4.5±1.8	29.1±6.1	18.4±4.2	46±11	30±9	29.1±8.8	15.2±6.4	51.9±9.2	65.4±7.6
t		0.040	3.910	0.120	4.000	0.020	3.600	0.110	2.940	0.080	3.020
P		> 0.05	< 0.05	> 0.05	< 0.05	> 0.05	< 0.05	> 0.05	< 0.05	> 0.05	< 0.05

三、讨论

风湿痹证是一种常见的慢性疾病，主要表现为关节疼痛、肿胀、僵硬等症状，严重影响患者的生活质量，中医认为风湿痹证的发生与风、寒、湿等外邪侵袭人体，导致经络阻滞、气血运行不畅有关。风湿痹证的病因病机复杂，涉及免疫、炎症、代谢等多方面因素，现代医学研究表明，风湿痹证的发生与免疫系统异常、炎症反应、代谢紊乱等密切相关，风湿痹证的治疗主要包括

中药内服、外洗、针灸、推拿等多种方法，中药内服通过调理脏腑功能、疏通经络、活血化瘀等作用，从根本上改善病情，中药外洗通过药物的透皮吸收，直接作用于病变部位，起到消肿止痛、祛风除湿的效果，针灸通过刺激特定穴位，调节经络气血，缓解疼痛，推拿通过手法按摩，疏通经络，促进血液循环，缓解肌肉紧张。近年来中药内服联合外洗疗法在风湿痹证的治疗中逐渐受到重视，研究表明，中药内服联合外洗疗法在缓解风湿痹证症状、改善生活质量方面具有显著疗效<sup>[5]</sup>。本研究结果显示，研

究组关节疼痛评分、中医证候评分、血沉、C反应蛋白及生活质量评分显著优于对照组，表明中药内服联合外洗疗法在风湿痹证的治疗中具有显著的优势。研究组患者的关节疼痛评分显著降低，说明中药内服联合外洗疗法能够有效缓解风湿痹证患者的疼痛症状，中药内服通过调理脏腑功能、疏通经络、活血化瘀，中药外洗通过透皮吸收、直接作用于病变部位有关，两者结合，内外兼治，能够更全面地发挥中医药的疗效。研究组患者的中医证候评分显著改善，反映了患者整体症状的缓解和体质的改善，与中药内服的整体调理作用和中药外洗的局部治疗作用密不可分。研究组患者的血沉和C反应蛋白水平显著下降，表明中药内服联合外洗疗法在减轻炎症反应方面具有显著效果，风湿痹证的病理机制

复杂，涉及免疫、炎症等多方面因素，中药内服联合外洗疗法通过多途径、多靶点的综合作用，能够有效调节免疫功能，减轻炎症反应，从而改善患者的病情。风湿痹证患者常因疼痛、活动受限等问题影响日常生活，通过中药内服联合外洗疗法的治疗，患者的症状得到缓解，生活质量得到提高，对于患者的长期康复具有重要意义<sup>[6]</sup>。

综上所述，中药内服联合外洗疗法在风湿痹证的治疗中具有显著的综合疗效，值得在临床中推广应用，进一步探讨不同中药配方、不同外洗方法的疗效差异，中药内服联合外洗疗法在其他风湿性疾病中的应用，为中医药治疗风湿痹证提供更多的科学依据和临床经验。

参考文献：

[1] 吴玉娜, 刘淑清. 中西医结合治疗类风湿关节炎的研究进展 [J]. 实用中医内科杂志, 2022, 36 (03): 72-75.  
[2] 王莉红. 风寒湿痹型类风湿关节炎应用针刺结合艾灸治疗的效果分析 [J]. 光明中医, 2018, 33 (19): 2884-2885.  
[3] 陈晨. 中药内服联合外洗治疗风湿痹证临床疗效分析 [J]. 中外女性健康研究, 2018, (01): 53-54.  
[4] 陈俊玲, 泮洁. 中药联合西药治疗痹证临床效果及护理体会 [J]. 辽宁中医杂志, 2015, 42 (05): 1092-1095.  
[5] 蔡亲发. 中药内服联合外洗治疗风湿痹证临床疗效观察 [J]. 亚太传统医药, 2014, 10 (15): 76-77.  
[6] 李宗兴. 关节镜与痹证膏联合治疗风湿性关节炎235例 [J]. 中国中医药现代远程教育, 2011, 9 (05): 52-53.

# 中药治疗慢性肾衰竭合并皮肤瘙痒症的临床观察

杨少刚

廊坊市香河县中医院, 河北 香河 065400

**摘要：** 目的：探讨中药治疗对慢性肾衰竭合并皮肤瘙痒症患者的临床疗效。方法：选取2023年1月–2024年1月70例确诊为慢性肾衰竭合并皮肤瘙痒症的患者，随机将患者分为对照组（35例，接受常规治疗）和研究组（35例，在常规治疗基础上加用中药治疗），对比两组皮肤瘙痒症状改善情况、肾功能指标及生活质量评分。结果：研究组皮肤瘙痒症状缓解、肾功能改善及生活质量显著优于对照组，对比具有统计学差异（ $P < 0.05$ ）。结论：中药治疗慢性肾衰竭合并皮肤瘙痒症具有显著疗效，能够有效缓解患者症状，改善肾功能，提升生活质量，为慢性肾衰竭合并皮肤瘙痒症的临床治疗提供新的有效手段。

**关键词：** 慢性肾衰竭；皮肤瘙痒症；中药治疗；生活质量；肾功能

## Clinical Observation Of Traditional Chinese Medicine For Chronic Renal Failure Combined With Skin Pruritus

Yang Shaogang

Langfang City Xianghe County Hospital of Traditional Chinese Medicine, Xianghe, Hebei 065400

**Abstract：** Objective: To investigate the clinical efficacy of TCM treatment in patients with chronic renal failure and pruritus. Methods: selected in January 2023–January 2024, 70 patients diagnosed with chronic renal failure with pruritus, random patients were divided into control group (35 cases, receive conventional treatment) and research group (35 cases, based on conventional treatment with traditional Chinese medicine), compare the two groups of pruritus symptoms improvement, renal function index and quality of life score. Results: The study group showed significantly better pruritus symptom relief, renal function improvement and quality of life than the control group, with statistical difference ( $P < 0.05$ ). Conclusion: The treatment of chronic renal failure combined with pruritus has remarkable effect, which can effectively relieve patients' symptoms, improve renal function, improve the quality of life, and provide a new effective means for the clinical treatment of chronic renal failure combined with pruritus.

**Keywords：** chronic renal failure; pruritus; Chinese medicine treatment; quality of life; renal function

慢性肾脏病相关性皮肤瘙痒是慢性肾脏病以及终末期肾病血液透析患者常见的并发症，这一症状严重影响患者的生活质量，可能导致抑郁、睡眠质量下降以及病死率升高，虽然该并发症的发病机制尚未完全明确，但目前尚无特效治疗方法。临床上常用的缓解方法包括提高透析质量、全身药物治疗、局部药物治疗、针灸或穴位按压以及中医药治疗<sup>[1]</sup>。本研究探讨中药治疗对慢性肾衰竭合并皮肤瘙痒症患者的临床疗效。

### 一、资料与方法

#### （一）一般资料

选取2023年1月–2024年1月70例确诊为慢性肾衰竭合并皮肤瘙痒症的患者，随机将患者分为对照组和研究组，对照组男性19例，女性16例，年龄范围35岁至72岁，平均年龄为 $56.3 \pm 10.2$ 岁，病程时间最短病程为1年，最长病程为10年，平

均病程为 $5.2 \pm 2.8$ 年；研究组男性20例，女性15例，年龄范围34岁至74岁，平均年龄为 $56.1 \pm 10.6$ 岁，病程时间最短病程为1年，最长病程为9年，平均病程为 $5.0 \pm 2.9$ 年；研究组患者性别、年龄范围、平均年龄及病程时间与对照组相近，无统计学显著差异（ $P > 0.05$ ），具有可比性。

纳入标准：符合慢性肾衰竭的诊断标准，肾小球滤过率低于 $60 \text{ mL/min/1.73m}^2$ 持续3个月以上；存在皮肤瘙痒症状；自愿参

与本研究，签署知情同意书。

排除标准：合并其他严重疾病恶性肿瘤、严重感染等；对中药成分过敏者；近1个月内接受过免疫抑制剂、强效止痒药物等；妊娠或哺乳期妇女。

（二）方法

对照组接受常规治疗：根据患者的肾功能状况，制定个性化的低蛋白、低磷、低盐饮食计划，鼓励摄入优质蛋白质鱼、瘦肉、蛋、奶等，限制高磷食物坚果、动物内脏、加工食品等的摄入，减少磷负荷对肾脏的损害，控制每日食盐摄入量，减轻水肿和高血压症状。对于合并高血压的患者，采用血管紧张素转换酶抑制剂，有效控制血压，减少肾脏血管压力，保护肾功能，根据血压监测结果调整药物剂量，确保血压稳定在目标范围内。对于存在贫血的慢性肾衰竭患者，给予铁剂、叶酸等造血原料补充，必要时使用促红细胞生成素治疗，纠正贫血状态，改善组织供氧，缓解皮肤瘙痒等不适症状。定期监测患者的电解质水平，包括血钾、血钙、血磷等，及时调整治疗方案，避免电解质紊乱对肾脏及全身各系统造成不良影响，对于高钾血症患者，采取限制高钾食物摄入、使用降钾药物等措施，低钙血症患者补充钙剂和维生素D。针对皮肤瘙痒症状，给予患者皮肤保湿、止痒等护理措施，选用适合敏感肌肤的保湿产品，避免使用刺激性强的洗浴用品和化妆品，对于瘙痒严重的患者遵医嘱适量使用外用止痒药物炉甘石洗剂等，需注意避免长期使用可能带来的副作用。加强对患者的健康教育，普及慢性肾衰竭相关知识，提高患者自我管理能力，指导患者正确饮食、合理用药、定期监测肾功能及各项生化指标，及时发现并处理并发症，关注患者的心理健康状况，提供必要的心理支持和干预<sup>[2]</sup>。

研究组在常规治疗基础上加用中药治疗：根据中医理论对患者进行辨证分型，慢性肾衰竭合并皮肤瘙痒症的患者多表现为脾肾两虚、湿毒内蕴、血虚风燥等证型，脾肾两虚型选用黄芪、党参、白术等健脾益气之品，配伍熟地黄、山茱萸、山药等补肾益精之药，培补脾胃，固本培元；湿毒内蕴型采用茯苓、薏苡仁、泽泻等利水渗湿药物，结合金银花、连翘、蒲公英等清热解毒之品，祛湿解毒，疏通经络；血虚风燥型重用当归、白芍、熟地黄等养血补血药物，配合防风、荆芥、白蒺藜等祛风止痒药物，养血润燥，祛风止痒。将药材浸泡30分钟后，武火煮沸，转文火慢煎约30分钟，取汁约200ml，每日一剂，分早晚两次温服，服药期间，注意避免生冷、油腻、辛辣等刺激性食物，以免影响药效。根据患者病情轻重及体质差异，设定合理的治疗疗程，一般为2至3个月，治疗过程中定期复诊，根据患者的症状变化及生化指标调整中药组方及剂量，达到最佳治疗效果。服药期间，密切观察患者病情变化，如有不适，及时就诊，告知患者及家属中药治疗的重要性及注意事项，提高患者依从性，注意药物间的相互作用，避免与西药产生不良反应<sup>[3]</sup>。

（三）评价标准

采用视觉模拟评分法（VAS）对皮肤瘙痒程度进行评估，患者根据自身感受在一条10cm长的直线上标记瘙痒程度，0表示无瘙痒，10表示难以忍受的瘙痒，分数越高表示瘙痒程度越重<sup>[4]</sup>。

通过检测血清肌酐（Scr）和尿素氮（BUN）水平来评估肾功能改善情况。

采用慢性肾脏病生活质量量表KDQOL-SF进行生活质量评估，量表包含生理功能、心理状态、社会功能等，能够全面反映患者的生活质量，得分越高表示生活质量越好<sup>[5]</sup>。

（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

研究组皮肤瘙痒症状缓解、肾功能改善及生活质量显著优于对照组，对比具有统计学差异（P<0.05），见表1。

表1 两组治疗效果对比（ $\bar{x} \pm s$ ）

组别	例数	VAS评分（分）	血清肌酐（ $\mu\text{mol/L}$ ）	尿素氮（ $\text{mmol/L}$ ）	生活质量（分）
研究组	35	2.8 $\pm$ 1.2	210 $\pm$ 45	9.2 $\pm$ 2.1	68.7 $\pm$ 8.4
对照组	35	4.6 $\pm$ 1.6	240 $\pm$ 52	10.8 $\pm$ 2.5	58.2 $\pm$ 9.7
t		4.050	3.940	2.010	3.490
P		< 0.05	< 0.05	< 0.05	< 0.05

三、讨论

慢性肾脏病相关性皮肤瘙痒是慢性肾衰竭患者常见的皮肤症状之一，患者可能在面部、胸部和四肢等部位感到不同程度的瘙痒，瘙痒可能在夜间加重，尤其在秋冬季节更为明显，虽然慢性肾脏病相关性皮肤瘙痒不直接危及生命，但缓解症状有助于改善患者的生活质量。本研究结果表明，在中医理论的指导下，通过辨证分型定制的中药治疗方案显著改善患者的临床症状，中药治疗促进患者皮肤瘙痒症状的显著缓解，传统中医认为，肾为先天之本，肾虚不能正常藏精，导致皮肤失养而出现瘙痒等症状。本研究通过补益肝肾、清热利湿等治疗原则，采用个体化中药配方，有效调节患者的内环境，减轻皮肤瘙痒的症状，从而改善患者的生活质量。中药治疗对改善患者的肾功能指标有积极作用，慢性肾衰竭患者的肾功能损伤是疾病进展的直接反映，中药方案针对肾衰的病理变化进行有针对性的治疗，通过补肾、活血化瘀、清热解毒等方式改善肾功能，从而间接缓解皮肤瘙痒等并发症，进一步验证中药治疗在保护肾功能方面的潜在价值。与常规治疗相比，将中医药治疗纳入综合治疗方案，为慢性肾衰竭合并皮肤瘙痒症患者提供更为全面和个性化的治疗选择，在治疗过程中注重患者整体状况的重要性，包括饮食、生活习惯的调整以及心理状况的照顾，有助于提高患者的依从性和治疗满意度。慢性肾衰竭合并皮肤瘙痒症是一种复杂的医疗状况，对患者的日常生活带来挑战，为了有效管理症状，患者及家属需注意多方面的日常护理事项，皮肤瘙痒是慢性肾衰竭的常见症状，患者应避免用力搔抓皮肤，以防破损导致细菌感染，进而加重病情，建议使用柔软的棉质衣物，减少对皮肤的摩擦。保持皮肤清洁干燥至关键



要，使用温水而非热水洗澡，避免使用碱性肥皂或沐浴露，减少对皮肤的刺激，洗澡后轻轻擦干身体并涂抹适合敏感肌肤的保湿产品，锁住水分，缓解干燥引起的瘙痒。对于瘙痒严重的区域，可以遵医嘱使用止痒药膏或乳液进行局部涂抹，同时定期进行局部按摩，促进血液循环，有助于缓解瘙痒。在医生或专业人员的指导下，可以进行红外线或立灯照射治疗，促进创面干燥，加速

血液循环，保持肉芽组织的健康生长，需注意控制照射时间和距离，以防烫伤<sup>[6]</sup>。

综上所述，中药治疗慢性肾衰竭合并皮肤瘙痒症的疗效显著，在促进患者症状缓解、改善肾功能指标以及提升生活质量方面具有不可忽视的作用，为慢性肾衰竭合并皮肤瘙痒症患者提供更有效、更安全、更符合个性化需求的治疗方案。

参考文献：

[1] 杨春兰, 陈洪宇, 王曾. 中药药对治疗慢性肾衰竭的研究进展 [J]. 中国现代医生, 2023, 61 (36): 121-124.

[2] 裴霁. 中药灌肠治疗慢性肾衰竭的临床观察和干预措施研讨 [J]. 婚育与健康, 2023, 29 (23): 61-63.

[3] 王一帆, 米娜, 王希茜, 等. 基于国家专利数据库研究中药复方治疗慢性肾衰竭的用药规律 [J]. 世界中医药, 2023, 18 (19): 2825-2831.

[4] 赵仁伟, 张万芳, 王悦彤, 等. 结肠透析治疗慢性肾衰竭常见证候要素及常用中药的分布研究 [J]. 海南医学, 2023, 34 (21): 3056-3059.

[5] 陈扬, 钟超, 周靖颖, 等. 补肾解毒汤联合艾灸对脾肾亏虚型慢性肾衰竭的临床疗效及血清炎症因子的影响 [J]. 医学理论与实践, 2021, 34 (06): 962-963.

[6] 李伟, 瞿伟. 中药灌肠液联合肾衰合剂治疗慢性肾衰竭脾肾亏虚浊瘀内阻型疗效观察 [J]. 实用中医药杂志, 2020, 36 (12): 1526-1527.

# 文化复兴背景下高校中医专业学生传统文化素养提升 路径与机制研究

赵望森<sup>1</sup>, 吴子晴<sup>2</sup>, 李玉环<sup>3</sup>

1.3. 菏泽医学专科学校, 山东 菏泽 274009

2. 山东省立医院菏泽医院, 山东 菏泽 274009

**摘 要 :** 在文化复兴的大背景下, 本研究致力于探讨提升高等学府中医专业学生传统文化素养的有效途径, 旨在培养中医药事业发展的综合素质过硬的中医人才。文章深入分析了中医学与传统文化之间的密切联系, 并强调了传统文化素养在中医教育中的重要性。提出提升素养的策略包括深化理论学习、强化实践锻炼、创新教育方法及营造良好文化氛围。建议优化课程体系, 加强师资力量, 结合针灸、推拿等技艺实践, 运用互动式教学和现代信息技术, 以及通过举办文化节等活动, 全面提高学生的传统文化素养, 培育其文化自觉与自信。

**关 键 词 :** 文化复兴; 高校; 中医专业; 学生; 传统文化素养

## Research On The Path And Mechanism Of Improving Traditional Cultural Accomplishment Of College Students Majoring In Traditional Chinese Medicine Under The Background Of Cultural Revival

Zhao Wangsen<sup>1</sup>, Wu Ziqing<sup>2</sup>, Li Yuhuan<sup>3</sup>

1. 3. Heze Medical College, Heze, Shandong 274009

2. Heze Hospital, Shandong Provincial Hospital, Heze, Shandong 274009

**Abstract :** Under the background of cultural revival, this study is committed to exploring effective ways to improve the traditional cultural literacy of students majoring in Chinese medicine in institutions of higher learning, aiming at cultivating Chinese medicine talents with excellent comprehensive quality for the development of Chinese medicine. This paper deeply analyzes the close relationship between traditional Chinese medicine and traditional culture, and emphasizes the importance of traditional cultural accomplishment in traditional Chinese medicine education. The strategies to improve literacy include deepening theoretical learning, strengthening practical exercise, innovating educational methods and creating a good cultural atmosphere. It is suggested to optimize the curriculum system, strengthen teachers, combine the practice of acupuncture, massage and other skills, use interactive teaching and modern information technology, and hold cultural festivals and other activities to comprehensively improve students' traditional cultural literacy and cultivate their cultural consciousness and self-confidence.

**Keywords :** cultural revival; colleges and universities; major of chinese medicine; student; traditional cultural accomplishment

## 引言

中医学根植于中华优秀传统文化, 是在中华优秀传统文化的孕育中逐步传承发展的。中华优秀传统文化是中医学形成和发展的土壤, 中医学又是中华优秀传统文化的一个重要载体, 中医学的医疗理念、思维方式和底层概念无不受传统文化的渗透影响而体现着传统文化的精华。历代中医大家亦均有着深厚的传统文化素养, 而中医药专业的学习者和从业者是否具有传统文化功底与素养, 也决定着他的专业知识是否有根基、有源泉, 以及在中医道路上能否走的深远。

调查显示, 中医药院校学生对传统文化了解有限, 选修传统文化课程的学生比例较低。因此, 提升中医药专业大学生的传统文化素养是中医药教育的紧迫任务, 但相关研究不足。本文探讨了提高中医专业大学生传统文化素养的路径与机制。

## 一、完善师资队伍

伍是关键和保障。中医药类院校只有具备了专业的教师团队, 才能对学生开展传统文化素养培育。同样, 只有中医相关专业的教师具备了传统文化素养, 在专业课教学过程中才能讲得深刻、教

提高中医专业学生的传统文化素养, 建立一支专业的教师队伍

作者简介: 李玉环 (1989-), 女, 汉族, 山东人, 讲师, 硕士, 从事针灸理论及临床应用研究。

的明白，从而有能力引导学生在学习专业课的过程中不断厚植自己的传统文化根基。针对传统文化师资队伍建设可从以下几个方面着手：

### （一）积极引进传统文化相关专业教师

目前中医药类院校传统文化相关专业教师偏少，传统文化教育大多以中医药相关专业课教师开设部分选修课的形式进行。要系统地开展传统文化教育，在医学专业教育中渗透和融入人文教育，把“授业”与“解惑”有效结合。<sup>[1]</sup>大幅度提高学生的传统文化素养则需要引进、聘用一批国学、传统哲学、民间艺术、书法等专业的人才作为传统文化教师，具体可以招聘专职教师为主，与相关人文社科类院校合作兼职聘用为辅的形式开展。

### （二）恰当引导中医相关专业教师兼顾传统文化

中医药院校的专业课教师在教学中专注于专业知识，但往往忽视传统文化素养的提升。为了更好地引导学生在传统文化框架下学习中医，中医药类高校应采取措施，如视频讲座、例会讨论、书籍配备、知识考核和政策支持等，促进在职教师加强传统文化素养和现代师德师风修养。

### （三）加强传统文化相关教研室建设

中医药类高校目前配备的与传统文化相关的教研室主要为医史、医古文类教研室，尚没有配备专门的传统文化教研室。加强传统文化教育，提高学生传统文化素养是一项系统性工作，中医药类高校在具备专业的教师队伍同时，也应加强师资力量和教学资源的整合，形成教师梯队，探索建立和不断完善传统文化教研室，以教研室为中心则更有利于教师针对传统文化开展研讨交流，也能为专业化、系统化传统文化培育方案的提出与实施提供智力支持和人才支撑。

## 二、构建课程体系

在文化复兴的背景下，高校中医专业学生传统文化素养的提升路径与机制研究，需要构建一个科学合理的课程体系。通过课程体系的构建，可以有效提升高校中医专业学生的传统文化素养，培养他们成为既有深厚传统文化底蕴，又有现代医学知识的中医药人才。<sup>[2]</sup>同时，还需不断调整和优化课程设置，以适应时代发展和学生需求的变化。这个课程体系应该包括以下几个方面：

### （一）深入促进二次结合

在中医教学中，教师不仅是知识的传递者，更是文化融合的引导者。他们结合传统文化和现代医学，通过案例教学展现传统文化在现代的价值。教师还鼓励学生进行跨学科研究，结合中医药与传统文化、哲学、艺术，激发创新思维。实践环节中，教师组织学生参与传统文化体验活动，加深对传统文化的理解和尊重。同时，邀请专家举办讲座和研讨，促进学术交流，共同推动中医药文化的传承与发展。

### （二）传统文化经典课程

为了提升中医专业学生的传统文化素养，课程体系应融合中医经典和传统文化精髓。学生需深入研读《黄帝内经》《伤寒杂病论》等中医经典，掌握核心理论和临床技能，并理解中医思维方

式。同时，课程应包括儒家经典如《论语》《孟子》和道家经典如《道德经》，以及佛家经典如《金刚经》《心经》，培养道德情操和自然观。<sup>[3]</sup>此外，课程还应涵盖诗词歌赋，通过欣赏古典文学，学生能领略传统文化韵味，培养审美情趣，以更好地理解中医理论并提供人性化医疗服务。

### （三）文化简史与各家学说课程

为了提升中医专业学生的传统文化素养，课程体系应全面涵盖中国文化的发展历程，深入探讨儒家、道家、佛家、墨家和法家等多元思想体系。通过学习，学生能领悟儒家仁、义、礼、智、信等核心价值观，培养道德品质和伦理观念。道家、佛家、墨家和法家的思想将帮助学生培养对自然的敬畏、慈悲为怀的心态，以及社会治理和秩序维护的认识。

### （四）诗词歌赋与传统技艺熏陶

在文化复兴背景下，中医专业学生的传统文化素养需通过课程体系融合古典诗词、散文、书法、绘画和茶艺等艺术形式的学习。这些艺术形式是中国传统文化的精髓，通过学习可提升审美情趣和情感表达能力，体会传统文化在日常生活中的美学价值。<sup>[4]</sup>

## 三、探索培育路径

在文化复兴的大背景下，为了深化高校中医专业学生的传统文化素养，有必要设计一套系统的培育路径。通过培育路径，高校中医专业学生能够全面了解和体验中医药文化，提升传统文化素养，并随着时代的发展不断优化课程设置，以满足学生的需求。

### （一）课堂教育与线上自学相结合

课堂教育是提升传统文化素养的基础，教师在教室中系统传授中医经典、哲学著作和传统艺术。线上自学作为重要补充，通过网络平台提供丰富资源，让学生自主探索传统文化和艺术形式，并参与线上交流。结合这两种学习方式，学生能够全面深入地学习传统文化，培养自主学习能力和沟通技巧，为中医领域的发展奠定坚实基础。

### （二）理论讲授与课外实践相结合

课外实践是提升传统文化素养的关键，通过参观博物馆、历史遗迹、传统节日庆典和中医药文化讲座等活动，学生能直观感受传统文化魅力，深化理解。亲身体验针灸、推拿等技艺，加深对中医文化的认识。理论教学与实践相结合，使学生全面掌握传统文化核心知识，培养深刻理解和创新能力。这种教育模式提升文化素养，促进实践技能和创新思维，为中医领域成长奠定基础。

### （三）传统书籍与现代媒体相结合

现代媒体技术为传统文化素养的提升提供了丰富的资源。学生可通过在线课程、学术讲座等平台深入学习中医经典、哲学智慧及传统艺术。现代媒体交流平台为学生提供了互动交流的空间，促进学习心得的分享和讨论。<sup>[5]</sup>结合传统书籍与现代媒体，学生能够全面深入地学习传统文化，并培养自主学习与交流能力。高校可建立评价与激励机制，以激发学生学习热情和主动性。

（四）日常坚持与知行合一相结合

日常实践是培养传统文化素养的基础，学生应在日常生活中实践中医理论，遵循哲学思想，学习传统艺术。知行合一强调理论与实践的结合，通过实际行动验证知识。通过参观博物馆、参与节日庆典等活动，学生能体验传统文化，并通过实践课程深化理解。这种结合方式不仅提升文化素养，还培养实践和创新能力。高校可通过激励机制鼓励学生努力，提升学习积极性。

四、建立考核机制

考核机制不仅确保学生充分掌握和理解传统文化知识，还能促进他们将所学知识运用到实践中。通过设置考核内容和标准，学生在课堂学习、课外实践和自主学习等多个方面进行表现，以证明他们已掌握传统文化素养。<sup>[6]</sup>高校还可以通过建立评价与激励机制，鼓励学生在传统文化素养方面的努力和成就，进一步提高学生的学习积极性和主动性。

（一）经典记诵考核

经典记诵考核不仅加深了学生对中医经典的理解，还培养了中医思维和道德品质，提升了文化素养。中医经典如《黄帝内经》《伤寒杂病论》蕴含丰富的理论和诊疗方法，是中医精髓的体现。<sup>[7]</sup>通过记诵，学生能把握中医核心理念，培养临床实践能力，深入了解中医的历史、文化和发展，提高文化素养，学习医者的道德品质。

（二）经典认知提升

经典认知的提升对于中医专业学生至关重要，不仅深化了对中医理论的理解，培养了中医思维和道德品质，也提升了文化素养。通过研习中医经典，如《黄帝内经》《伤寒杂病论》，学生能掌握基本原理和诊疗技术，形成中医思维方式，并了解其历史、文化和发展。<sup>[8]</sup>同时，中医强调的道德品质，如“医者仁心”，通过学习中医经典，学生能培养高尚道德情操。为了提升经典认知，高校可开设课程、举办活动、建立研究平台。

（三）传统技艺达标

在推进中医教育改革的过程中，高校应显著增加中医传统技

艺的实践教学课时，确保学生获得充分的实践操作机会，以提升其动手能力并深化对中医药学内涵的理解。同时，高校应与企业及医疗机构合作，构建实训基地网络，为学生提供模拟实际工作环境的学习平台，使其在实践中掌握中医技艺。此外，定期举办中医技能竞赛不仅能够激发学生的学习热情和积极性，还能在竞争中提升技艺水平，推动中医传统技艺的传承与发展。借鉴师承教育模式，鼓励学生跟随经验丰富的中医师学习，直接从实践中传承中医学的精髓。<sup>[9]</sup>为此，高校还需加强师资力量建设，通过专业培训提升教师教学水平，建立一支高素质的师资队伍，以确保学生接收到正宗且高水平的中医技艺教育，为中医药事业的传承与创新奠定坚实基础。

（四）品质素养评价

为培育新时代高素质中医人才，高等学府应综合评价学生的品质素养，包括道德品质、人文关怀和社会责任感等，以促进其全面成长。高校应加强德育教育，塑造具有责任感和使命感的人才，并强化人文教育，提升学生的人文素养，以备未来医疗服务之需。实施全程导师制，为学生提供专业指导，并通过组织社会实践活动，如义诊和健康宣教，来增强学生的社会责任感和品质素养。<sup>[10]</sup>此外，建立评价反馈机制，定期吸纳各方意见，以持续优化评价体系，确保其科学性和实效性。

结束语

文化复兴背景下，高校中医专业学生传统文化素养的提升不仅关乎中医药学传承，也体现民族文化自信。本文探讨了经典记诵、认知提升、技艺达标和品质素养评价等路径，以培养具备深厚传统文化素养的中医人才。经典记诵考核、认知提升和传统技艺训练均有助于加深理解、提升临床能力。品质素养评价则确保全面发展。未来教育应深入研究，优化方法，鼓励学生参与文化传播创新，推动中医药文化复兴。通过文化复兴，我们培养符合时代需求的中医人才，为建设健康中国、实现中华民族伟大复兴贡献力量。

参考文献：

[1]王瑞军,马晓玲,赵云山. 中华优秀传统文化融入医学院校思想政治教育探究 [J]. 学校党建与思想教育, 2018,(10):63-65.  
[2]张玲丽. 中医院校传统文化课程教师的角色定位 [J]. 贵阳中医学院学报, 2018,40(02):78-81.DOI:10.16588/j.cnki.issn1002-1108.2018.02.021.  
[3]贺哲淳,康杰,杨晶. 信息化时代中医文化自信树立途径探究 [J]. 中国新通信, 2021,23(17):147-148.  
[4]钟婷. 中医文化对高校文化育人价值的思考 [J]. 湖南中医药大学学报, 2018,38(11):1291-1293.  
[5]高彬. 中医学专业学生中医思维能力评价问卷的编制 [D]. 山东中医药大学, 2016.  
[6]赖谦凯. 中医专业学生溯本求源的培养研究 [J]. 河南师范大学学报(自然科学版),2011,39(04):174-176.DOI:10.16366/j.cnki.1000-2367.2011.04.036.  
[7]赵成志,李雪倩. 中医专业学生传统文化教育的思考 [J]. 现代医药卫生, 2005,(18):2563-2564.  
[8]王路. 加强高校学生中医传统文化教育的必要性和策略分析 [J]. 职业, 2021,(02):28-29.  
[9]王长松. 综合院校中医养生教学的难点与对策 [J]. 中医教育, 2014,33(05):74-75+80.  
[10]孔令娟,计小清,刘岩. 中药特色技术传承培训在中医专业教学中的运用研究 [J]. 教育教学论坛, 2021,(06):161-164.



# 老年高血压患者行化痰降压汤结合艾灸足三里穴辅助治疗对其血压及血脂的影响分析

陈伟

张掖市山丹县中医医院, 甘肃 张掖 734100

**摘要：**目的 分析化痰降压汤+艾灸足三里穴辅助治疗用于老年高血压治疗中对血压、血脂影响。方法 80例老年高血压患者就诊于2023年5月-2024年5月, 随机数字表分组。A组化痰降压汤+艾灸足三里穴治疗, B组西药治疗。对比血压、血脂、症状积分、不良反应差异。结果 A组收缩压(SBP)、舒张压(DBP)低于B组,  $P < 0.05$ ; A组总胆固醇(TC)、低密度脂蛋白胆固醇(LDL-C)、三酰甘油(TG)低于B组,  $P < 0.05$ ; A组头痛、眩晕、呕吐垂涎、胸闷心悸等积分低于B组,  $P < 0.05$ ; A组高血压不良反应低于B组,  $P < 0.05$ 。结论 化痰降压汤+艾灸足三里穴治疗老年高血压, 血压、血脂指标降低, 安全高效。

**关键词：** 艾灸足三里; 化痰降压汤; 血脂; 血压

## Analysis Of The Influence Of Huatan Jiangya Decoction Combined With Moxibustion At Zusanli Point On Blood Pressure And Blood Lipid In Elderly Patients With Hypertension

Chen Wei

Shandan Hospital of Traditional Chinese Medicine, Zhangye, Gansu 734100

**Abstract：** Objective To analyze the effect of Huatan Jiangya Decoction and moxibustion Zusanli point on blood pressure and blood lipid in the treatment of senile hypertension. Methods 80 elderly patients with hypertension were treated from May 2023 to May 2024 and divided into random number tables. Group A was treated with Huatan antihypertensive decoction + moxibustion Zusanli point, group B was treated with western medicine. Blood pressure, blood lipid, symptom score and adverse reactions were compared. Results Systolic blood pressure (SBP) and diastolic blood pressure (DBP) in group A were lower than those in group B,  $P < 0.05$ ; Total cholesterol (TC), low-density lipoprotein cholesterol (LDL-C) and triglyceride (TG) in group A were lower than those in group B,  $P < 0.05$ ; The scores of headache, vertigo, vomiting and salivation, chest tightness and palpitation in group A were lower than those in group B,  $P < 0.05$ ; The adverse reaction of hypertension in group A was lower than that in group B,  $P < 0.05$ . Conclusion Huatan Jiangya Decoction + Moxibustion Zusanli point in the treatment of senile hypertension, blood pressure, blood lipid index decreased, safe and efficient.

**Keywords：** moxibustion zusanli; huatan jiangya decoction; blood lipid; blood pressure

高血压具有起病隐匿、病程长特征, 是心脑血管病变的高危因素, 高发于老年人群。老年高血压典型病理表现为头晕、头痛、心悸等, 且长期血压增高状态, 可增加卒中、猝死、肾衰竭等病变风险, 甚至危及生命<sup>[1]</sup>。高血压发病与年龄增长呈正相关, 危害性高, 需尽早诊治。西医多以对症药物治疗老年高血压, 常用硝苯地平降压, 虽能下调血压, 但长期服药副作用高<sup>[2]</sup>。中医学者将高血压纳入“头痛”“眩晕”范畴, 从整体角度辨证用药, 并辅以太灸等中医特色疗法, 可多靶点降压, 整体血压管控效果优良<sup>[3]</sup>。本文以2023年5月-2024年5月收治80例老年高血压患者为样本探讨化痰降压汤+艾灸足三里穴治疗效果。

### 一、资料和方法

#### (一) 资料

80例老年高血压患者就诊于2023年5月-2024年5月, 随机数字表分组。A组老年高血压资料对比B组,  $P > 0.05$ 。如表1。

表1 老年高血压患者资料分析

组别	n	性别		年龄(岁)		病程(年)	
		男	女	区间	均值	区间	均值
A组	40	26 (65.00)	14 (35.00)	61-83	68.42 ±2.81	4-10	7.31 ±1.25

组别	n	性别		年龄（岁）		病程（年）	
		男	女	区间	均值	区间	均值
B组	40	27 (67.50)	13 (32.50)	61-84	68.39 ±2.79	4-11	7.29 ±1.29
X <sup>2</sup> /t	-	0.0559		0.0479		0.0704	
P	-	0.8131		0.9619		0.9440	

（二）纳排标准

纳入标准：①原发性高血压；②出现头痛、眩晕、呕吐垂涎、胸闷心悸等病症；③知情同意；④无降压药过敏史。

排除标准：①呼吸系统病变；②脑血管病变；③恶性肿瘤；④心血管病变。

（三）治疗方法

A组：（1）化痰降压汤，组方如下：白术、党参、茯苓、石菖蒲各20g；僵蚕、法半夏、天麻、胆南星各15g；陈皮8g。加减方如下：严重血瘀，加丹参20g、川芎15g；严重痰瘀化热，加竹茹与黄芩各15g、夏枯草20g；肝阳上亢者，加石决明20g，钩藤15g。诸药水煎，早晚服用1剂。服药1月。（2）足三里穴艾灸：明确足三里穴位置，距穴位1寸区域点燃艾灸，每次艾灸10min。艾灸1周。艾灸时以患者局部出现温热为宜，注意预防皮肤灼伤；咨询患者是否出现恶心想、头晕感，出现不良反应，立即处理。

B组硝苯地平（上海源溪生物科技有限公司）降压治疗，单次口服20mg，每日2次，基于血压波动调节剂量，保障每日服药≤60mg。服药1月。

（四）观察指标

血压：SBP、DBP指标由上臂式血压计检测。  
血脂：TC、LDL-C、TG指标由全自动生化分析仪检测。  
症状积分：由3分法完成头痛、眩晕、呕吐垂涎、胸闷心悸等  
症状积分，无症状0分，轻、中、重分别1—3分。

不良反应：记录头痛、水肿、皮肤瘙痒等发生情况。

（五）统计学研究

资料SPSS 21.0处理，%描述、X<sup>2</sup>检验计数指标， $\bar{x} \pm s$ 描

表4 症状积分指标比较（ $\bar{x} \pm s$ ）

组别	头痛（分）		眩晕（分）		呕吐垂涎（分）		胸闷心悸（分）	
	治疗前	治疗后	治疗前	治疗后	治疗前	治疗后	治疗前	治疗后
A组（n=40）	2.43±0.51	0.73±0.25	2.46±0.48	0.69±0.26	2.47±0.48	0.69±0.28	2.48±0.46	0.69±0.33
B组（n=40）	2.47±0.53	1.36±0.33	2.44±0.49	1.38±0.35	2.49±0.49	1.38±0.37	2.49±0.44	1.42±0.36
t	0.3439	9.6242	0.1844	10.0089	0.1844	9.4050	0.0994	9.4538
P	0.7318	0.0000	0.8542	0.0000	0.8542	0.0000	0.9211	0.0000

（四）不良反应对比

A组不良反应率低于B组，P<0.05。如表5。

表5 不良反应比较（n，%）

组别	头痛	水肿	皮肤瘙痒	发生率
A组（n=40）	0（0.00）	1（2.50）	0（0.00）	1（2.50）
B组（n=40）	2（2.50）	2（2.50）	2（2.50）	6（15.00）
X <sup>2</sup>	-	-	-	5.2323
P	-	-	-	<0.05

述、t检验计量指标。具备统计差异，P<0.05。

二、结果

（一）血压对比

治疗后，A组SBP、DBP低于B组，P<0.05。如表2。

表2 血压指标比较（ $\bar{x} \pm s$ ）

组别	SBP（mmHg）		DBP（mmHg）	
	治疗前	治疗后	治疗前	治疗后
A组（n=40）	164.84 ±4.28	137.36 ±2.48	97.91 ±3.61	86.49 ±2.15
B组（n=40）	164.79 ±4.31	151.69 ±3.69	97.89 ±3.59	91.84 ±2.96
t	0.0521	20.3850	0.0248	9.2489
P	0.9586	0.0000	0.9802	0.0000

（二）血脂对比

治疗后，A组TC、LDL-C、TG指标低于B组，P<0.05。如表3。

表3 血脂指标比较（ $\bar{x} \pm s$ ）

组别	TC（mmol/L）		LDL-C（mmol/L）		TG（mmol/L）	
	治疗前	治疗后	治疗前	治疗后	治疗前	治疗后
A组（n=40）	4.88 ±1.34	4.02 ±0.45	4.91 ±1.25	1.94 ±0.43	1.63 ±0.68	1.19 ±0.43
B组（n=40）	4.89 ±1.32	4.61 ±0.69	4.93 ±1.26	2.69 ±0.57	1.65 ±0.71	1.57 ±0.57
t	0.0336	4.5298	0.0713	6.6434	0.1287	3.3660
P	0.9733	0.0000	0.9434	0.0000	0.8980	0.0012

（三）症状积分对比

治疗后，A组头痛、眩晕、呕吐垂涎、胸闷心悸等积分低于B组，P<0.05。如表4。

三、讨论

高血压与血运障碍致血管内阻力升高有关，需尽早诊治，否则高血压血流持续冲击血管壁，可增加血管壁流体应力，致管壁结构受损，进而增加血管活性物质生成量，增加动脉硬化风险<sup>[4-5]</sup>。老年人群发生动脉粥样硬化后，可致血管管腔狭窄、血管弹性降低，还可导致血管收缩能力受损。此外，高血压患者多存在血液流变学紊乱问题，可加重动脉粥样硬化，损伤心脏、颅脑

等靶器官。对照青年高血压患者，老年人群发生高血压后，病理特征如下：①易出现单纯 SBP 快速升高、DBP 增长缓慢问题，且年龄与 SBP 增幅成正比。在此病理特征影响下，可加速动脉硬化进展，增加靶器官受损风险。②易出现血压大幅度波动，高龄致血管弹性降低，可增强压力感受器敏感度，进而引发直立性低血压，增加高血压并发症风险。因此要重视老年高血压治疗，需以对症药物管控<sup>[6-7]</sup>。本文选择硝苯地平降压治疗，药效成分抑制钙离子，能够纠正冠脉供血状态，延缓高血压进展。但长期服用硝苯地平，老年患者存在短时间内血压快速降低问题，甚至引发心率过速等并发症。此外，老年高血压人群身体机能衰退，血压变化具有波动幅度大、SBP 与 DBP 增幅不符等问题，西药管控整体疗效不佳，存在局限性<sup>[8]</sup>。

中医学理论中，相关学者将本病纳入“头痛”“眩晕”范畴，认为本病病机为肝阳上亢、肝肾阴虚等，可致痰浊内阻、阴阳紊乱，故应以健脾补气、平抑肝阳、祛风燥湿为原则开展治疗<sup>[9-10]</sup>。艾灸是中医特色治疗方案，将艾条点燃后放于特定穴位，使艾条内药效成分直接刺激穴位，促进经气活动，具有行气、活血、祛寒、祛湿、通络、温经等功效<sup>[11-12]</sup>。中医学理论中，艾灸组滋补强壮穴位足三里穴，可补气、健脾、祛瘀、活血、散寒、温中。本文在艾灸足三里穴基础上，辨证应用化痰降压汤，切中病机，可达标本兼治之效。化痰降压汤中，白术可益气、健脾、利水、燥湿；党参可补气、活血、生津、养血、益肺、健脾；茯苓可渗湿、利水、益气、健脾；石菖蒲可豁痰、开窍、祛湿；僵蚕可止痉、息风、祛痰；法半夏可祛痰、燥湿；天麻可祛风通络、平肝息风；胆南星可祛痰、清热、定惊、息风；

陈皮可健脾、理气、祛痰、燥湿。上述诸药合用，可共奏健脾补气、祛痰燥湿、平抑肝阳之效<sup>[13-14]</sup>。在化痰降压汤主方基础上，辨证用药，可满足不同高血压患者实际治疗需求，安全高效。

分析本文数据，A 组 SBP、DBP 低于 B 组， $P < 0.05$ 。提示化痰降压汤 + 艾灸足三里穴降压功效优良。分析原因，艾灸足三里祛瘀活血后，辨证应用化痰降压汤，半夏药效成分能够调控血压；天麻药效成分可纠正机体血运、降低外周血管阻力；白术药效成分可扩张动脉，促进局部血运，整体降压效果优良<sup>[15]</sup>。另一组数据表明，A 组 TC、LDL-C、TG 指标低于 B 组， $P < 0.05$ 。提示化痰降压汤 + 艾灸足三里穴可下调血脂。分析原因，艾灸足三里穴能够促进高血压患者血运，纠正血脂代谢，联合化痰降压汤，可阻滞机体生成胆固醇，降低内源性胆固醇水平，进而增加肝脏摄取 LDL-C 量，下调各项血脂指标，有利于稳定血压<sup>[16-17]</sup>。另一组数据表明，A 组头痛、眩晕、呕吐垂涎、胸闷心悸等积分低于 B 组， $P < 0.05$ 。分析原因，艾灸联用化痰降压汤，可共奏止眩、祛痰、息风、化浊、祛痰功效，故高血压病症消退<sup>[18-19]</sup>。最后一组数据表明，A 组不良反应率低于 B 组， $P < 0.05$ 。分析原因，艾灸联用化痰降压汤治疗更为安全，与中医治疗能够纠正血流动力学有关，可稀释血液黏度、减轻血管内皮受损伤度，还可扩张血管、优化血液循环，且中药药性温和，可平稳降低，故高血压并发症率低<sup>[20]</sup>。

综上所述，化痰降压汤 + 艾灸足三里穴治疗老年高血压，可纠正血压、血脂异常，安全高效，有利于高血压病症消退，可推广。

参考文献：

[1] 郭玉东. 老年性高血压予以中医熄风降压汤治疗的临床评估 [J]. 现代诊断与治疗, 2020, 31(9): 1360-1362.

[2] 仲春林. 关于熄风降压汤治疗老年性高血压的临床效果及不良反应探讨 [J]. 中文科技期刊数据库 (全文版) 医药卫生, 2021(4): 227-227.

[3] 吴雪君. 归脾汤加减方结合降压药治疗老年高血压的临床效果观察 [J]. 中国社区医师, 2019, 35(27): 103-103.

[4] 陆永. 羚角钩藤汤加减联合西医降压药治疗原发性高血压的临床观察 [J]. 北方药学, 2019, 16(6): 23-24.

[5] 官海莲, 陈妮. 清脑降压颗粒联合厄贝沙坦治疗老年原发性高血压合并糖尿病患者临床疗效的观察 [J]. 中南医学科学杂志, 2020, 48(3): 233-237.

[6] 沈中明. 化痰降压汤加减治疗老年原发性高血压的临床效果观察 [J]. 家庭生活指南 (下旬刊), 2020(9): 237-237.

[7] 唐成燕. 归脾汤加减联合降压药治疗老年高血压的临床效果观察研究 [J]. 中文科技期刊数据库 (全文版) 医药卫生, 2021(1): 222-222.

[8] 黄晋晨, 黄煦霞. 化痰祛湿降浊针药结合法治疗老年痰湿中阻型原发性高血压的临床观察 [J]. 世界中西医结合杂志, 2022, 17(3): 597-600.

[9] 刘莹. 降压药物联合盐酸帕罗西汀片治疗老年原发性高血压伴焦虑抑郁患者的临床效果 [J]. 中文科技期刊数据库 (全文版) 医药卫生, 2022(9): 40-42.

[10] 王辉. 化痰降压汤加减治疗老年原发性高血压的临床疗效观察 [J]. 现代诊断与治疗, 2022, 33(1): 7-9.

[11] 刘红儿. 化痰降压汤治疗痰浊壅盛型老年原发性高血压临床观察 [J]. 光明中医, 2023, 38(15): 2982-2984.

[12] 黄智威, 付长庚, 徐丹萍, 陈可冀. 清脑降压汤 / 清达颗粒治疗高血压病的作用机制及临床应用研究进展 [J]. 中国中西医结合杂志, 2022, 42(8): 1020-1024.

[13] 周小玲, 杜艳华, 陈晓辉, 刘文英, 黄玉梅. 平肝降压汤联合辰时百会透刺治疗 1、2 级原发性高血压的临床研究 [J]. 针刺研究, 2022, 47(2): 165-170.

[14] 丛晓荣, 秦景梅, 高莉. 心可舒片联合降压治疗对原发性高血压合并焦虑抑郁患者血压和血压变异性及焦虑抑郁程度的影响 [J]. 中国医药, 2022, 17(6): 814-817.

[15] 陈会娟, 张英泽, 范凌云, 要丹丹, 尚静, 时英菊, 范新发. 龙藤降压汤对高血压焦虑抑郁患者的影响 [J]. 辽宁中医药大学学报, 2022, 24(8): 106-110.

[16] 王伟, 齐文升. 益肾降压汤治疗原发性高血压的临床疗效及对外周血 IL-1 $\beta$ 、BDNF 水平的影响 [J]. 四川中医, 2020, 38(12): 69-72.

[17] 黄武松, 刘武平, 褚剑锋. 清脑降压汤配合西药治疗肝火亢盛型青年清晨高血压疗效观察 [J]. 山西中医, 2020, 36(7): 18-20.

[18] 王萍萍, 王娟, 赵奇. 加味清脑降压汤结合西药治疗阴虚阳亢型高血压的疗效观察 [J]. 深圳中西医结合杂志, 2022, 32(5): 19-22.

[19] 黄智威, 徐丹萍, 吴炳鑫, 林源琪, 毛帅. 清脑降压汤联合西药治疗高血压疗效的 Meta 分析 [J]. 中西医结合心脑血管病杂志, 2023, 21(12): 2243-2250.

[20] 桓滢, 高俊, 吴志华, 李津, 马翠翠, 邢玉. 息风降压汤联合尼莫地平治疗老年性高血压的临床疗效 [J]. 中西医结合心脑血管病杂志, 2020, 18(4): 700-702.

# 中医内科临床研究的现状与发展趋势

张德愈

云阳张德愈中医诊所，重庆 404500

**摘要：** 本文全面分析了中医内科临床研究的现状、存在的问题以及发展趋势。本文先对中医内科在国内外的的发展概况进行了概述，包括其在临床研究的主要领域和成果，并探讨了中医内科临床研究的方法学特点。接着，本文深入剖析了内科临床研究存在的问题，包括研究方法的问题与挑战、临床研究的标准化与规范化不足，以及研究成果的应用与推广问题。最后，本文展望了中医内科临床研究的发展趋势，强调了现代技术在临床研究中的应用，提出了中西医结合的研究方向，并讨论了国际合作与交流的趋势。

**关键词：** 中医内科；临床研究；现状分析；发展趋势；中医药疗法

## The Current Status and Development Trends of Clinical Research in Traditional Chinese Medicine Internal Medicine

Zhang Deyu

Yunyang Zhang Deyu Traditional Chinese Medicine Clinic, Chongqing 404500

**Abstract：** This article comprehensively analyzes the current situation, existing problems, and development trends of clinical research in traditional Chinese medicine internal medicine. This article first provides an overview of the development of traditional Chinese medicine internal medicine both domestically and internationally, including its main areas and achievements in clinical research, and explores the methodological characteristics of clinical research in traditional Chinese medicine internal medicine. Furthermore, this article delves into the problems existing in clinical research in internal medicine, including issues and challenges with research methods, insufficient standardization and normalization of clinical research, as well as the application and promotion of research results. Finally, this article looks forward to the development trend of clinical research in traditional Chinese medicine, emphasizes the application of modern technology in clinical research, proposes the research direction of integrating traditional Chinese and Western medicine, and discusses the trend of international cooperation and exchange.

**Keywords：** traditional chinese medicine internal medicine; clinical research; current situation analysis; development trend; traditional chinese medicine therapy

## 引言

随着中医药事业的不断发展和科学技术的进步，中医内科临床研究已成为中医药研究领域的重要组成部分。当前，中医内科临床研究在坚持传统中医理论的基础上，不断融合现代科研方法，展现出独特的研究特色和发展潜力。中医内科临床研究立足于整体观念和辨证论治原则，注重个体化治疗，同时在研究设计上呈现出多样化特点，积极引入现代科技手段，以提升研究的科学性和证据力度。然而，面对现代医学的挑战和人民群众日益增长的健康需求，中医内科临床研究仍需在理论深化、方法创新、标准化体系建设等方面进行不懈探索。在此基础上，本文将分析中医内科临床研究的最新进展，探讨其面临的机遇与挑战，并提出未来发展的可能路径，以期推动中医内科临床研究向更高层次发展，更好地服务于人类健康。

## 一、中医内科临床研究的现状

本章节旨在全面阐述中医内科临床研究的现状，包括其在国内外的的发展概况、当前研究的主要领域和成果，以及临床研究的方法学特点。

### （一）中医内科在国内外的的发展概况

中医内科肇自《黄帝内经》，发展于汉代医圣张仲景，鼎盛于金元时期。历代在继承、学习先哲经验和理论的同时，代有新说，均有发展<sup>[1]</sup>。在国内外的的发展概况方面，中医内科历经数千年的沉淀与积累，已经形成了一套独特的理论体系和丰富的诊疗



方法。在国内，随着国家对中医药政策的支持和推广，中医内科的临床研究和实践得到了长足的发展，各级医疗机构纷纷开展中医内科的诊疗活动。而在国际上，中医内科的魅力也逐渐显现，许多国家和地区开始关注并引入中医内科学说，使其成为国际医学交流的重要组成部分。

### （二）当前中医内科临床研究的主要领域和成果

当前中医内科临床研究的主要领域和成果涵盖了多种疾病的治疗与预防，尤其是在慢性病、老年病、疑难杂症等方面取得了显著成效<sup>[2]</sup>。通过临床实践，研究者们不断验证和优化中医治疗方案，为患者提供了更多治疗选择。这些成果不仅提高了中医内科的临床疗效，也提升了其在国际医学界的认可度和影响力。

此外，一系列高水平的临床研究和论文的发表，进一步增强了中医内科在国际学术界的地位。这些研究论文和成果不仅展示了中医内科在治疗疾病方面的独特优势，也为中医药的现代化和国际化奠定了坚实的基础。随着中医药在国际上的影响力日益增强，中医内科的研究成果越来越多地被国际学术界所接受和认可。

总而言之，中医内科临床研究在治疗和预防多种疾病方面取得了显著成效，并通过高水平的研究论文和成果的发表，提升了中医内科的国际影响力，为中医药的现代化和国际化奠定了基础。随着中医药事业的发展，中医内科临床研究将继续推动中医药学的发展，为人类健康事业作出更大的贡献。

### （三）中医内科临床研究的方法学特点

中医内科临床研究坚守整体观念与辨证论治原则，构成了其研究的基石。在临床实践中，研究者们致力于对患者进行全面病情评估，突出治疗的个性化<sup>[3]</sup>。以患者为中心的治疗理念，确保了治疗方案能够根据每位患者的具体情况灵活调整，进而提升治疗的精准度和效果。

此外，中医内科临床研究在研究设计上展现了丰富性。为了增强研究的科学性和证据基础，研究者们采纳了随机对照试验、队列研究、病例系列分析等多种研究设计方法。这些方法的运用，不仅有助于证实中医治疗方案的有效性，也为临床决策提供了更为坚实的证据支撑。

最值得一提的是，中医内科临床研究积极整合现代科技手段，成为其方法学的一个重要特征。随着科技进步，生物学、系统生物学等现代技术被广泛运用于深入解析中医内科学说<sup>[4]</sup>。这些技术的引入，使得中医内科研究能够在微观层面探索疾病机理，为传统中医理论的现代解读提供了新颖的视角和方法。这不仅彰显了中医内科临床研究的独特价值，也为中医药研究的创新发展开启了新的道路。在这种跨学科研究方法的推动下，中医内科临床研究正逐步迈向科学化、现代化的新里程。

## 二、内科临床研究存在的问题

尽管中医内科临床研究取得了显著进展，但在其发展过程中也暴露出了一些问题和挑战。本章节将深入探讨中医内科临床研究存在的问题，包括研究方法的问题与挑战、临床研究的标准化与规范化不足，以及研究成果的应用与推广问题。

### （一）研究方法的问题与挑战

在深入探讨中医内科临床研究方法的问题上不得不面对其方法论上的局限性。传统中医研究方法往往依赖于经验总结和个案报道，这种方式虽然体现了临床实践的价值，但往往缺乏严谨的实验设计和系统的数据支持<sup>[5]</sup>。这种研究模式的局限性导致研究结果的可靠性和可重复性受到质疑，进而影响了其科学性和权威性。

同时，研究重点过多地集中于临床疗效的观察，而忽视了基础理论的深入探究和疾病机制的详细阐述。这种倾向虽然在短期内有助于临床技术的应用，但长远来看，却限制了中医内科理论创新和发展的潜力。因此，为推动中医内科临床研究的进展，需克服这些方法论上的挑战，并实现研究方法的创新与提升。

采用现代科学研究方法，如随机对照试验、队列研究等，能够增强研究的科学性和证据强度，为临床决策提供更为可靠的依据。同时，加强对基础理论的深入研究和疾病机制的详细阐述，有助于推动中医内科理论的创新和发展，为中医药学的发展提供新的思路和方法。

### （二）临床研究的标准化与规范化

中医内科临床研究在标准化与规范化方面正面临着严峻的挑战。中医的诊断与治疗强调个体化，这一特色固然彰显了中医的灵活性，但同时也导致了研究过程中缺乏统一的标准和规范。这种缺乏一致性使得不同研究之间的结果难以进行有效的比较和整合，从而限制了研究结果的普适性和应用价值<sup>[6]</sup>。

此外，中医临床研究的质量控制和评价体系尚不成熟，这导致研究偏差和成果评估的不客观，进一步削弱了成果的权威性和可信度。为了提高中医内科临床研究的整体水平，确保研究成果能够得到更广泛地认可和应用，亟需建立和完善一套科学、统一的标准化与规范化体系。

这样的体系不仅能够提升研究方法的科学性和规范性，还能够为中医内科研究的长远发展提供关键的保障<sup>[7]</sup>。通过制定科学统一的标准和规范，能够有效确保研究的质量，促进研究成果的广泛应用，进而推动中医内科临床研究的发展，为中医药事业的发展作出更大的贡献。

### （三）研究成果的应用与推广问题

在中医内科临床研究的众多挑战中，研究成果的应用与推广问题同样不容忽视。尽管这一领域已经取得了一系列重要成果，但这些成果在实际临床中的应用并不普遍。这主要是因为研究成果与临床实践的需求之间存在一定的差距，使得研究成果难以迅速转化为临床治疗指南或标准<sup>[8]</sup>。此外，推广力度不足也是一个重要原因，导致许多有价值的科研成果未能被广泛应用，从而限制了中医内科临床研究的社会效益和经济效益。

为了克服这一挑战，研究者需要加强与临床医生的沟通和合作，确保研究成果能够更好地满足临床需求。同时，加大推广力度，通过举办研讨会、培训课程等方式，提高临床医生对研究成果的认识和应用能力。此外，政府和社会各界也应加大对中医内科临床研究的支持力度，推动研究成果的转化和应用，从而实现中医内科临床研究的可持续发展。

### 三、中医内科临床研究的发展趋势

面对中医内科临床研究的当前挑战，展望未来，可以预见到一些显著的发展趋势。本章将探讨中医内科临床研究的未来走向，包括现代技术在临床研究中的应用、中西医结合的研究方向，以及国际合作与交流的趋势。

#### （一）现代技术在中医内科临床研究中的应用

现代技术在中医内科临床研究中的应用，无疑将成为未来发展的关键趋势。随着生物信息学、分子生物学、大数据分析等前沿科技的飞速发展，这些技术为中医内科的研究提供了前所未有的精确数据支持和深入的理论解析。例如，基因组学和蛋白质组学技术的应用，可以揭示中医证候的生物学基础，从而推动中医内科从传统的经验医学向精准医学的转变。

这种转变意味着中医内科临床研究将更加注重对疾病的分子机制和个体差异的研究，以便为患者提供更个性化的治疗方案<sup>[9]</sup>。同时，现代技术的应用还将有助于中医内科的研究成果更快速地转化为临床实践，提高治疗效果，并降低治疗成本。

#### （二）中西医结合的研究方向

中西医结合的研究方向是中医内科临床研究的另一个重要发展趋势。这种结合不仅体现在治疗手段的结合上，更是在理论体系上的融合与创新。通过比较和研究中医与西医在疾病认识、诊断和治疗上的异同，可以实现优势互补，形成更加全面和有效的治疗方案。这种结合有望在治疗复杂疾病和慢性病方面发挥更大的作用。

具体而言，中西医结合研究旨在探索中医和西医理论的融合，以及治疗方法的结合。在实践中，研究者们通过对疾病机理的深入研究，寻求中医和西医治疗方法的结合点，以期达到更好的治疗效果。这种研究有助于提高中医内科临床研究的科学性和实践性，同时也为中医药学的发展提供了新的思路和方法。

中西医结合的研究方向不仅关注临床治疗，还涉及基础理论的研究。通过深入探讨中医和西医的理论体系，研究者们可以更

好地理解疾病的本质，为临床治疗提供更加精准的理论指导<sup>[10]</sup>。这种研究有助于推动中医内科临床研究的创新，为中医药学的发展注入新的活力。

#### （三）国际合作与交流的趋势

国际合作与交流的趋势，同样是中医内科临床研究不可忽视的重要发展方向。随着中医药在国际上的影响力日益增强，中医内科的研究成果越来越多地被国际学术界所接受和认可。借助国际合作，可以引入国际前沿的研究理念和技术，同时推广中医内科的诊疗方法，助力中医药文化的全球传播。

这种交流合作不仅有助于提升中医内科临床研究水平，还将为全球健康事业做出贡献。借助国际合作，可以引入国际前沿的研究理念和技术，同时推广中医内科的诊疗方法，助力中医药文化的全球传播。

### 结束语

本文深入剖析了中医内科临床研究的现状与发展趋势，梳理了其在理论与实践层面取得的成果，同时也指出了当前研究所面临的挑战与不足。中医内科作为中医药学的重要组成部分，其临床研究的每一步进展都关乎着中医药事业的未来与发展。尽管道路充满挑战，但我们有理由相信，在不断地探索与努力下，中医内科临床研究将继续推进，为人类健康事业贡献力量。

随着科技的进步和中医药事业的发展，中医内科临床研究正逐步迈向科学化、规范化、现代化的新阶段。期待未来的研究能够进一步深化理论研究，创新研究方法，完善标准化体系，推动中西医结合，加速成果转化，使中医内科的临床研究更契合现代医学标准，更有效地服务于人民群众的健康需求。

在此，向所有为中医内科临床研究付出辛勤努力的专家学者致以敬意，并对未来的研究充满期待。共同努力推动中医内科临床研究的深入发展，为中医药学的繁荣和人类健康福祉作出更大的贡献。

### 参考文献：

- [1]何建成,刘萍,符德玉,等. 21世纪中医内科学发展探析[J]. 中医药学刊, 2002,(02):151-152+221.DOI:10.13193/j.archtcm.2002.02.20.hejch.011.
- [2]叶春,赵胜男,李英豪. 针灸与中医内科辨证论治思维模式的差异研究[J]. 中医药管理杂志, 2023,31(22):97-99.DOI:10.16690/j.cnki.1007-9203.2023.22.094.
- [3]赵莉,张聪伟,刘金响,等. PBL+CBL+OSCE综合教学法在中医内科教学实施效果的研究[J]. 中医药管理杂志, 2023,31(21):142-144.DOI:10.16690/j.cnki.1007-9203.2023.21.046.
- [4]赵静. 常用中药剂型在中医内科临床应用中的体会[C]//榆林市医学会. 第三届全国医药研究论坛论文集(一).江苏省淮安市清江浦区钵池山社区卫生服务中心, 2023:6. DOI:10.26914/c.cnkihy.2023.052834.
- [5]马云娟. 中医时间护理干预在中医内科患者中的应用研究[C]//榆林市医学会. 第三届全国医药研究论坛论文集(三).山东省济宁市兖州区中医医院;, 2023:6. DOI:10.26914/c.cnkihy.2023.050201.
- [6]汪群. 中医内科学门诊诊断失误原因与改进对策[J]. 中医药管理杂志, 2023,31(14):250-252.DOI:10.16690/j.cnki.1007-9203.2023.14.079.
- [7]汪俊芳. 案例分析情景教学在医院中医内科教学实践中的应用[J]. 中医药管理杂志, 2023,31(10):146-148.DOI:10.16690/j.cnki.1007-9203.2023.10.052.
- [8]刘艳莉,王小燕. 协同下的现代中医“治未病”护理管理理念在中医内科中的应用与优势[J]. 中医药管理杂志, 2023,31(09):69-71.DOI:10.16690/j.cnki.1007-9203.2023.09.084.
- [9]郁沙沙,徐晓婉,翟笑枫. 多元化教学在西医院校中医内科的应用[J]. 中国中医药现代远程教育, 2023,21(09):46-48.
- [10]汪四海,方朝晖,赵进东,等. 基于培养卓越中医医师为目标的《中医内科学》教学方法思考[J]. 中华养生保健, 2023,41(09):8-11.

# 中医养生在现代中老年健康生活中的应用与展望

李明

山东颐养健康集团新业发展有限公司, 山东 济南 250101

**摘要：** 本研究旨在探讨中医养生观念在现代中老年人群健康维护中的创新运用。文章深入剖析了中医养生的理论根基、实际操作，以及其与现代生活模式的融合，展现了中医养生在提升中老年群体健康水平方面的独到之处。同时，文中也指出了在中医养生推广过程中应关注的问题与挑战，并提出了切实可行的对策建议。本文旨在为中年及老年人群提供科学合理的养生指导，以促进其身心健康的全面发展。

**关键词：** 中医养生；中老年健康；现代生活方式

## Application And Prospect Of Traditional Chinese Medicine Health Preservation In Modern Middle-Aged And Elderly Healthy Living

Li Ming

Shandong Healthcare Industry Development Group Co.,Ltd. Jinan, Shandong 250101

**Abstract：** This study aims to explore the innovative application of traditional Chinese medicine health concepts in the maintenance of the health of modern middle-aged and elderly populations. The article deeply analyzes the theoretical foundation and practical operation of traditional Chinese medicine health preservation, as well as its integration with modern lifestyles, demonstrating the unique advantages of traditional Chinese medicine health preservation in improving the health level of middle-aged and elderly people. At the same time, the article also points out the issues and challenges that should be paid attention to in the promotion of traditional Chinese medicine health preservation, and proposes practical and feasible countermeasures and suggestions. This article aims to provide scientific and reasonable health guidance for middle-aged and elderly people, in order to promote their comprehensive development of physical and mental health.

**Keywords：** traditional chinese medicine for health preservation; middle aged and elderly health; modern lifestyle

## 引言

随着全球老龄化的步伐加快，中老年群体的健康问题越来越受到广泛关注。中医养生，作为中华民族传统医学的宝贵遗产，经过数千年的沉淀与演变，其独到的理论架构和实践智慧在保持人体健康、对抗衰老进程中显示出独特的效力。本文目的在于深入探讨中医养生观念，尤其是其在当代中老年健康维护中的创新运用，评估其在现代生活场景中的适宜性与面临的挑战，旨在为中老年人群量身定制科学合理的养生方案，以全面提升他们的生活质量。

## 一、中医养生理念概述

在人类发展历程中，养生文化汇聚了中华民族数千年的健康养生理念与古人的哲学思想，是中国古代科学文化的精髓，它传承了中医健康文化特色及伦理理念<sup>[1]</sup>。中医养生理念深刻地体现了“天人合一”“阴阳平衡”以及“形神合一”的哲学思想，它视人体健康为内外环境和谐共生的产物。在这一理念的指导下，中医养生特别强调预防为先的策略，主张通过全方位的调节，包括饮食、起居、情志、运动等多个生活层面，以实现增强体质、预防疾病和延缓衰老的根本目标。

中医养生不仅着眼于身体层面的健康维护，更深入到心理与社会的和谐统一。它倡导人们顺应自然界的规律，尊重季节变换、昼夜交替的自然节奏，以此来调整自己的生活节奏和状态。在这一过程中，中医养生追求的是身心的和谐，是人的生理功能与心理状态、人与社会环境、人与自然界的和谐共处。

具体而言，中医养生倡导合理膳食，根据个人体质和季节变化调整饮食结构，以滋养身体；提倡有序的起居习惯，保证充足的睡眠，顺应自然界的节律；注重情志的调养，鼓励人们保持平和的心态，避免情绪的剧烈波动；强调适度运动，如练习太极拳、八段锦等，以促进气血流通，增强体质。总之，中医药文化



是植根于中华民族优秀传统文化沃土中的一朵奇葩，是我国劳动人民几千年来认识生命、防病保健的思想与方法的精髓，是具有重要价值和丰富内涵的物质财富与精神财富<sup>[2]</sup>。

## 二、中医养生的理论基础

中医养生，其理论基础深厚，源远流长，主要植根于中国古代的哲学思想，尤其是阴阳五行学说、脏腑经络理论以及天人合一的整体观。以下是中医养生的几个核心理论基础：

### （一）阴阳五行学说

中医认为，阴阳是万物构成和变化的基础，五行（金、木、水、火、土）则是阴阳相互作用的具体表现。阴阳平衡是健康的前提，五行相生相克则揭示了人体内外环境相互联系和影响的规律。养生就是要调整阴阳，使之达到平衡，以及协调五行，保持生命活动的和谐。

### （二）脏腑经络理论

中医理论将人体视为一个复杂而精密的系统，由五脏六腑构成，并通过经络系统相互联系，形成一个有机的整体。脏腑作为生命活动的核心，掌控着人体的各种功能。而经络则如同人体内的通道，负责气血的运行，是维持生命活动的重要途径。在中医养生的实践中，不仅要关注脏腑的功能状态，确保它们能够正常工作，还要保持经络的通畅，确保气血能够顺畅地流动。只有这样，人体的生理功能才能得到有效地维持，健康才能得到保障<sup>[3]</sup>。

### （三）天人合一的整体观

中医养生理念深植于人与自然、社会环境的和谐统一之中。养生之道，不仅要求顺应自然界的四季更迭、昼夜变化，更需关注社会环境和个人情绪对健康的影响。这种整体观的指导，使得人们在日常生活中能够遵循自然规律，以实现养生的目标。

### （四）辨证施治

中医养生的核心原则之一是辨证施治，这一原则要求根据个体的体质、病情、环境等多种因素，量身定制个性化的养生方案。这种方法强调个体差异，因人而异，因病制宜，旨在实现最佳的健康维护效果。

### （五）治未病

中医养生提倡“治未病”的理念，即在疾病尚未显露之前，便采取积极的预防措施，通过调养身体、增强体质，从而防止疾病的发生。这一理念体现了中医养生的前瞻性和主动性，旨在引导人们在生活中主动关注健康，提前预防潜在的疾病风险。

### （六）饮食调养

中医理论中，“药食同源”的理念认为，食物不仅能够满足口腹之欲，同时也蕴含着药用价值。通过合理的饮食调养，人们能够补充气血，调节阴阳，从而达到养生的目的。这一理念强调了饮食与健康之间的密切联系，并倡导了一种更为自然和全面的健康维护方式<sup>[4]</sup>。

### （七）情志养生

中医养生理念认为，人的情绪状态对健康有着深远的影响。

因此，养生不仅仅关注身体，也重视心理的调适。中医主张通过调节情绪，保持心理健康，以此来促进身体的健康和长寿。这一理念强调了情绪调节在养生过程中的重要性，提醒人们要关注自己的情绪状态，并通过各种方法来保持内心的平和与宁静。

## 三、中医养生在现代生活中的应用

中医养生理论源远流长，其核心在于顺应自然规律，调和阴阳五行，达到身心健康的目的。针对中老年人这一特殊群体，中医养生提出了个性化的养生策略，旨在帮助中老年人改善体质，预防疾病，延年益寿。

### （一）药食同源，日常调养

随着岁月的流转，步入中老年阶段，饮食养生的重要性愈发凸显。在这个时期，均衡的营养摄入，辅以精选的滋补中药材，不仅能够有效补充身体所需，还能调整和改善体质，延缓衰老的步伐。以下几种中药材，是中老年人养生佳选：

枸杞，被誉为养生佳品，其滋补肝肾、益精明目的特性，使其成为中老年人日常饮用的理想选择。一杯温热的枸杞茶，不仅能缓解视力模糊，还能舒缓腰膝酸软，带来全身心的舒适与活力。红枣，营养价值丰富，其补血养气的功效，对中老年人常见的气血不足状况大有裨益<sup>[5]</sup>。无论是煮成粥还是泡水饮用，红枣都能温和地滋养身体，提升整体的活力。黄芪，作为一种益气良药，具有固表强身、增强免疫力的作用。对于体质虚弱的中老年人来说，黄芪的加入，无论是泡水还是炖汤，都能起到显著的保健效果。当归，对于女性中老年人来说，更是不可或缺的药材。其补血调经的作用，有助于调理身体，通过炖汤或与其他药材的合理搭配，让身体保持和谐与健康。

中医养生强调“药食同源”，这些日常食物如枸杞、红枣、黄芪、当归等，不仅营养价值高，还兼具药用功效。现代科技的发展，如智能厨房设备、营养分析软件等，为中老年人提供了便捷的工具，帮助他们更好地实现健康饮食。通过这些智能设备，老年人可以轻松地将中药材融入日常饮食，如煲汤、煮粥、泡茶等，以实现滋补身体、调理体质的目的<sup>[6]</sup>。这种养生方式简单易行，既符合老年人的饮食习惯，又能满足他们的营养需求，让老年人在享受美食的同时，优雅地迎接每一个岁月。

### （二）辨证施治，个性化养生

中医养生的核心在于辨证施治，强调针对中老年人的个体差异制定养生计划。每个人的体质独特，养生方法应因人而异。中老年人常见的体质如气虚、血瘀、痰湿等，需细致辨识以采取精准的养生措施。

随着年龄增长，养生重点应随之变化。五十岁后，肝肾养护至关重要；六十岁后，则需关注心肺功能。性别差异也影响养生，女性更年期后需注意内分泌和骨骼健康，男性则需预防前列腺和心血管疾病。养生计划还需考虑个人健康状况，特别是慢性疾病患者。

中医通过四诊合参，为老年人提供个性化养生建议。气虚者宜补气，推荐人参、黄芪等药材；血虚者宜补血，可食用当归、



红枣等。阴虚者需滋阴，阳虚者需温阳，痰湿者需化痰祛湿，湿热者需清热利湿。中医养生为中老年人提供了一条全面而个性化的养生之路，助力他们享有健康、活力的晚年。

### （三）防先于治，预防为主

中医的“治未病”理念，对于中老年人的养生具有深远的意义。它倡导在生活中采取积极措施，以提高生活质量，预防疾病的发生。这一思想强调“未病先防，既病防变”，即在疾病发生之前，通过积极的预防和调养措施，增强体质，提高免疫力，从而达到预防疾病的目的。在这一理念的引导下，中老年人可以在以下方面进行健康调养：

合理运用中药进行调养，根据个人的体质和健康状况，选择适合的中药材，以达到未病先防的效果<sup>[7]</sup>。这样的调养方式，不仅能够滋养身体，还能在疾病尚未显现之时，就将其遏制在萌芽状态。在饮食上追求营养均衡，精心安排每一餐，确保身体获得必需的营养素，从而增强体质，抵御疾病。均衡的膳食，是中老年人健康长寿的重要基石。适度锻炼也是不可或缺的一环。鼓励中老年人参与如太极拳、散步等适宜的运动，这些活动能够增强体质，提升免疫力，让身体保持活力。心理健康的维护同样重要。通过与他人交流，培养兴趣爱好，中老年人可以保持积极乐观的心态，这对于身心健康同样具有积极影响。

此外，老年人身体机能逐渐衰退，慢性疾病的风险增加。而定期进行体检成为维护健康、预防疾病的重要手段。体检不仅能够帮助中老年人及时发现潜在的健康问题，如高血压、糖尿病、心血管疾病等，还能通过数据分析，评估个体的身体状况和养生效果，为后续的健康管理提供科学依据。

### （四）综合调理，全面养生

在老年人群中，中药养生的综合调理方法显得尤为重要，他们不仅能够有效应对身体机能的自然衰退，还能在心理调适和社会适应方面发挥积极作用。中医的综合调理方法，如针灸、膏药、推拿、按摩、拔罐、刮痧等，是中药养生的重要组成部分。这些疗法通过刺激人体的经络系统，达到疏通经络、调和气血、平衡阴阳的目的。对于老年人而言，这些方法能够有效缓解因年龄增长而带来的关节疼痛、肌肉僵硬、血液循环不畅等问题，显著改善生活质量<sup>[8]</sup>。同时，这些疗法还能通过神经系统的调节，影响个体的情绪状态，帮助老年人缓解焦虑、抑郁等负面情绪，提升心理健康水平。

在中医的养生理念中，综合调理的方法不仅注重身体的调理，也强调心理的调适。针灸、膏药等传统疗法，能够通过刺激身体的特定穴位，激发经络系统的活力，促进气血的流通和平衡，从而达到身体和心理的双重养护。推拿、按摩等手法，能够帮助缓解肌肉的紧张和疼痛，改善关节的活动度，同时也能通过皮肤和肌肉的接触，传递心理上的慰藉和放松。拔罐和刮痧等疗法，则通过物理性的刺激，促进血液循环，增强身体的自愈能力，同时也能起到心理舒缓的作用<sup>[9]</sup>。

## 四、中医养生的挑战与前景

中药养生面临的第一个挑战是质量标准的统一性。市场上的中药产品种类繁多，但质量参差不齐，缺乏统一的标准使得消费者难以辨识真伪，进而影响了中药养生的整体信誉。不同产地和加工方式的中药，其有效成分含量与药效差异显著，给临床应用带来了困扰。加之假冒伪劣产品的泛滥，部分不法商家为了牟取暴利，生产和销售劣质中药材及产品。公众对中药的认知不足也是一大障碍。

然而，面对这些挑战，中医养生领域同样展现出广阔的前景。为应对质量标准不统一的问题，我们需要加速推进中药标准化建设，构建和完善质量标准体系，从种植、采收、加工到储存全程规范，确保中药产品的质量和安全<sup>[10]</sup>。同时，加大质量检测和监管力度，严厉打击假冒伪劣产品，维护市场秩序。

通过多样化的科普宣传教育活动，如举办讲座、展览和媒体宣传等，普及中药基本知识和养生理念，提升公众的认知水平。只有这样，我们才能更好地推广中药养生，让更多人受益于这一传统医学的智慧。

## 结束语

中医养生理念及其在现代生活中的创新应用，为中老年人群提供了科学有效的养生指导。通过深入了解中医养生的理论基础和实践应用，结合现代生活方式的需求，可以制定出更加个性化、便捷的养生方案，促进中老年人群身心健康的全面发展。未来，随着科技的不断进步和人们对健康重视程度的提高，中医养生将在中老年健康养生领域发挥更加重要的作用。

## 参考文献：

- [1] 杨梦, 朱雪原, 李亚军. 健康中国视域下传统中医养生思想的伦理理念探析——以《吕氏春秋》为例 [J]. 中国医学伦理学, 2023, 36(06): 646–650.
- [2] 吴美燕, 冯嘉树, 庄艳娜, 等. “双创”背景下中医药健康养生文化发展问题及对策研究 [J]. 文化创新比较研究, 2023, 7(17): 160–163.
- [3] 吴美燕, 冯嘉树, 庄艳娜, 等. 中医药健康养生文化的内涵与实践 [J]. 现代养生, 2023, 23(08): 637–640.
- [4] 陈梦娜. 深度挖掘中医药宝库 [N]. 上海证券报, 2023-03-12(008). DOI: 10.28719/n.cnki.nshzj.2023.001160.
- [5] 何惠惠, 孟英婷, 余亚莉, 等. 健康中国视角下中医药健康养生文化传承与创新发展问题及对策 [J]. 现代养生, 2022, 22(21): 1892–1896.
- [6] 程芳. 中医药为建设健康中国助力 [J]. 经济, 2022, (07): 104–105.
- [7] 翟华强, 甄雪燕, 张万龙. 妇幼中医药健康素养实用手册 [M]. 人民卫生出版社: 202202.58.
- [8] 张敬莹, 方程, 马婧, 等. 基于康缘养生谷探索中医药养生养老新商业模式 [J]. 江苏商论, 2022, (01): 22–25. DOI: 10.13395/j.cnki.issn.1009-0061.2022.01.006.
- [9] 李茵, 李金玉, 韩霜. 养生文化融入成人教育课堂的途径探析 [J]. 河北广播电视大学学报, 2021, 26(04): 40–43. DOI: 10.13559/j.cnki.hbgd.2021.04.008.
- [10] 陈立伟, 赵连君. 发挥中医药特色助力“健康中国”建设 [J]. 人口与健康, 2021, (05): 52–53.

# 精细化管理对消毒供应中心器械消毒质量和不良事件发生率的影响

吴海云, 贺婷\*

陕西省商洛市中心医院消毒供应室, 陕西 商洛 726000

**摘 要 :** 目的 研究了精细化管理对消毒供应中心 (CSSD) 器械消毒质量和不良事件发生率的影响。方法 将2023年1月至6月CSSD的424件器械作为传统组, 2023年7月至12月CSSD的424件器械作为精细化管理组, 我院CSSD共有工作人员19名。传统组进行传统管理, 根据CSSD的规章制度等进行器械的管理。精细化管理组开展精细化管理, 包括培训与考核、明确CSSD工作中存在的不良事件及改进措施、监督与反馈。比较传统组和精细化管理组CSSD工作人员对器械消毒理论知识和操作技能的掌握情况。比较传统组和精细化管理组回收不合格、分类错误/清洗不彻底、包装不规范、灭菌不彻底、验收不规范、发放不及时等不良事件的发生率。比较传统组和精细化管理组的器械消毒质量优良率。结果 精细化管理组工作人员器械消毒的理论知识和操作技能评分明显高于传统组 ( $P < 0.05$ )。精细化管理组回收不合格、分类错误/清洗不彻底、包装不规范、灭菌不彻底、验收不规范、发放不及时等不良事件的发生率均明显低于传统组 ( $P < 0.05$ )。精细化管理组消毒质量优良率明显高于传统组 ( $P < 0.05$ )。结论 精细化管理应用于CSSD中, 能够明显提高工作人员的器械消毒考核评分, 减少不良事件的发生风险, 改善消毒质量。

**关 键 词 :** 精细化管理; 消毒供应中心; 器械; 消毒质量; 不良事件发生率

## The Impact Of Refined Management On The Disinfection Quality And Incidence Of Adverse Events Of Equipment In Central Sterile Supply Department

Wu Haiyun, He Ting\*

Disinfection Supply Room of Shangluo Central Hospital, Shangluo, Shaanxi 726000

**Abstract :** Purpose: The aim of this study was to investigate the impact of refined management on the disinfection quality and incidence of adverse events in the central sterile supply department (CSSD) equipment. Method: 424 instruments from CSSD from January to June 2023 were selected as the traditional group, and 424 instruments from CSSD from July to December 2023 were selected as the refined management group. Our CSSD has a total of 19 staff members. Traditional management is carried out in the traditional group, and equipment management is carried out according to CSSD regulations and rules. The refined management team carries out refined management, including training and assessment, identifying adverse events and improvement measures in CSSD work, supervision and feedback. Compare the mastery of theoretical knowledge and operational skills in instrument disinfection among CSSD staff in traditional and refined management groups. Compare the incidence of adverse events such as unqualified recycling, incorrect classification/incomplete cleaning, non-standard packaging, incomplete sterilization, non-standard acceptance, and untimely distribution between the traditional group and the refined management group. Compare the excellent rate of instrument disinfection quality between the traditional group and the refined management group. The theoretical knowledge and operational skills of instrument disinfection among the staff in the refined management group were significantly higher than those in the traditional group ( $P < 0.05$ ). The incidence of adverse events such as unqualified recycling, classification errors/incomplete cleaning, non-standard packaging, incomplete sterilization, non-standard acceptance, and untimely distribution in the refined management group was significantly lower than that in the traditional group ( $P < 0.05$ ). The excellent disinfection quality rate of the refined management group was significantly higher than that of the traditional group ( $P < 0.05$ ). Conclusion: The application of refined management in CSSD can significantly improve the instrument disinfection assessment scores of staff, reduce the risk of adverse events, and improve disinfection quality.

**Keywords :** refined management; central sterile supply department; equipment; disinfection quality; adverse event incidence rate

作者简介: 第一作者: 吴海云 (1981-), 女, 陕西商南人, 副主任护师, 学士学位, 研究方向: 消毒供应管理控制。

通讯作者: 贺婷, 主管护师, 研究方向: 消毒供应管理控制, E-mail: heting@163.com。

消毒供应中心（CSSD）为医院的重要部门，主要负责完成对可回收器械的回收、清洗、灭菌、发放等过程，其工作具有涉及科室广、供应种类多等特征<sup>[1]</sup>。目前认为，CSSD工作规范性直接与医院安全和各科室工作的顺利开展相关<sup>[2]</sup>。其中在工作中，常可遇到部分器械清洗彻底难度较高，传统的CSSD管理模式下上述事件的发生风险较高，而器械清洗不当，可明显提高医院感染风险。有研究认为，通过开展科学合理的CSSD管理模式，有助于提高工作人员的操作技能，减少不良事件的发生率<sup>[3]</sup>。精细化管理的目标是通过寻找关键问题发生的原因，进行“精”和“细”的过程调整以及考核，以提升工作质量，近年来在医院管理中应用广泛<sup>[4]</sup>。李巍昆等<sup>[5]</sup>的研究认为，精细化管理能够明显减少医院投诉率和差错事件发生风险。本研究拟通过探讨精细化管理对CSSD器械消毒质量的影响，以期对CSSD的管理方法选择提供参考。

一、资料与方法

（一）一般资料

将2023年1月至6月我院CSSD的424件器械作为传统组，器械类型中，管腔类113件，精密器械104件，钳类120件，其他87件；2023年7月至12月CSSD的424件器械作为精细化管理组，器械类型中，管腔类109件，精密器械105件，钳类119件，其他91件。传统组和精细化管理组的器械类型具有可比性（ $P > 0.05$ ）。

我院CSSD共有工作人员19名，年龄30-58岁，平均（43.47±5.01）岁；受教育程度中，大专1名，本科18名；工作年限8-40年，平均（19.28±5.19）年；副主任护师4名，主管护师12名，护师3名；护士长1名，护理人员18名。研究开展过程中，工作人员的工作均未发生改变。

（二）方法

传统组进行传统管理，根据CSSD的规章制度等进行器械的管理。包括：对回收器械的信息，以及清洗、灭菌、发放等过程做好记录；做好CSSD的分区（洁净区、无菌区以及污染区）工作，要求器械应进行归类，并按照分区分别放置，严禁混放；要求器械位置设计合理，且具有清晰标志，以及摆放规整，并开展定期检查；对各分区做好日常清扫工作，并对卫生情况做好考核；对CSSD工作人员开展定期培训。

精细化管理组在传统组基础上开展精细化管理。包括：①培训与考核 成立精细化管理小组，由护士长作为组长，CSSD其余工作人员作为组员，开展精细化管理相关理论以及医院感染、CSSD管理规范等规章制度的定期培训与考核，且考核成绩可直接影响绩效，以提高工作人员的学习积极性和工作能力。

②明确CSSD工作中存在的不良事件及改进措施 精细化管理小组根据既往工作情况和 workflows，发现CSSD工作中存在的不良事件，并提出相关改进措施，具体见表1。

表1 CSSD工作中存在的不良事件及改进措施

工作流程	存在的问题	改进措施
回收	回收不合格	对器械进行回收时，将责任落实到工作人员个人，使工作人员对器械性能、血渍、类型、规格、锈迹、所属科室等信息进行仔细检查与记录。对于磨损程度较高、性能不佳的器械根据国家规定及时进行淘汰；使用放大镜观察器械是否合并血渍、锈迹等的残留。

工作流程	存在的问题	改进措施
清洗	分类错误 / 清洗不彻底	使工作人员严格遵循相关操作指南进行操作，首先进行器械的分类和摆放，对于合并血渍等的器械，使用多酶浸泡后清洗，若器械合并锈迹，则将之完全清除后，开展清洗。严格按照各类器械说明书方法进行拆卸和清洗，要求应拆卸至最小单元；对于精密器械，使用手工进行单独清洗；对于管腔类器械，使用工具、高压水枪等进行清洗。对于合并血渍的器械，应用专业清洗监测卡进行器械清洗效果的评估，同时使用ATP检测仪定期对器械的清洗质量进行抽查。
包装	包装不规范	在包装进行过程中，要求工作人员再次对器械血渍、锈迹等进行认真检查，对于存在上述问题的予以及时处理。同时，工作人员对器械类型、规格等信息进行再次核对后，在包装上加上灭菌标识。
灭菌	灭菌不彻底	由专人负责，确认工作人员身份后，根据器械类型进行灭菌方式的选择。灭菌工作开始前，工作人员需确认包装合格，且均贴有灭菌标识，灭菌流程等严格按照相关规章制度进行操作，分批次灭菌过程中应开展有效的生物检测，并于结束时及时开展灭菌效果检查，检查合格后方可进行下一步。
验收	验收不规范	灭菌工作完成后，要求工作人员再次对器械包装、有效日期等进行核对和检查，将符合标准的器械放置在无菌架，对于不符合标准的器械再次开展灭菌。
发放	发放不及时	发放应按照“先进先发”，同时对灭菌包的包装应符合不同科室的需求；合理安排工作人员上下班时间，要求工作人员做好交接班工作，同时积极协调解决科室人员的询问和需要。

③监督与反馈 设立监督员，监督员由小组成员轮转，对CSSD消毒灭菌流程进行检查，以促使工作的有序开展。每月开展1次器械消毒质量评价研讨会，对工作过程中出现的问题及发生原因进行讨论，并给予具体的解决方案。

（三）观察指标

①器械消毒考核评分 比较传统组和精细化管理组CSSD工作人员对器械消毒理论知识和操作技能的掌握情况，满分均为100分，分值增加提示对器械消毒理论知识和操作技能的掌握情况更好。

②不良事件发生率 比较传统组和精细化管理组回收不合格、分类错误 / 清洗不彻底、包装不规范、灭菌不彻底、验收不规范、发放不及时等不良事件的发生率。

③消毒质量优良率 比较传统组和精细化管理组的器械消毒

质量优良率，使 CSSD 主任对器械消毒质量进行评分，满分 100 分，其中  $\geq 90$  分为优，80–90 分为良，70–80 分为合格， $< 70$  分为差。

#### （四）统计学方法

IBM SPSS23.0 作为统计学软件，其中器械消毒考核评分的组间比较使用 t 检验；器械类型、不良事件发生率、消毒质量优良率的组间比较使用  $\chi^2$  检验，检验标准  $\alpha=0.05$ 。

## 二、结果

#### （一）器械消毒考核评分

精细化管理组工作人员器械消毒的理论和操作技能评分明显高于传统组（ $P < 0.05$ ）。见表 2。

表 2 传统组和精细化管理组工作人员的器械消毒考核评分比较（分）

组别	例数	理论知识	操作技能
传统组	19	86.04 $\pm$ 5.94	85.37 $\pm$ 5.43
精细化管理组	19	93.32 $\pm$ 3.42	91.12 $\pm$ 2.89
		12.921	11.290
		0.000	0.000

#### （二）不良事件发生率

精细化管理组回收不合格、分类错误 / 清洗不彻底、包装不规范、灭菌不彻底、验收不规范、发放不及时等不良事件的发生率均明显低于传统组（ $P < 0.05$ ）。见表 3。

表 3 传统组和精细化管理组的不良事件发生率比较 n(%)

不良事件	传统组 (n=424)	精细化管理组 (n=424)	$\chi^2$	P
回收不合格	28(6.60)	7(1.65)	13.142	0.000
分类错误 / 清洗不彻底	19(4.48)	4(0.94)	10.055	0.002
包装不规范	32(7.55)	8(1.89)	15.113	0.000
灭菌不彻底	21(4.95)	4(0.94)	11.911	0.001
验收不规范	25(5.90)	2(0.47)	20.237	0.000
发放不及时	15(3.54)	1(0.24)	12.486	0.000

#### （三）消毒质量优良率

精细化管理组消毒质量优良率明显高于传统组（ $P < 0.05$ ）。见表 4。

表 4 传统组和精细化管理组的消毒质量优良率比较 n(%)

组别	件数	优	良	合格	差	优良率
传统组	424	132 (31.13)	244 (57.55)	43 (10.14)	5 (1.18)	376 (88.68)
精细化管理组	424	198 (46.70)	206 (48.58)	20 (4.72)	0	404 (95.28)
	$\chi^2$					12.535
	P					0.000

## 三、讨论

CSSD 属于医院重要的供应类部门，其对器械的消毒质量不佳可明显影响院内安全，增加患者院内感染风险以及医疗纠纷的发生率。加强 CSSD 的工作质量已经成为临床重点关注的问题。精细化管理属于近年来广泛应用的创新管理理念，该理念认为，通过对不良事件发生的因素进行提前预防与解决，可将传统对结果的管理变为对过程的控制，进而明显加强工作人员的责任感和工作能力，促使 CSSD 工作各环节的高效开展<sup>[6]</sup>。本研究通过明确精细化管理对 CSSD 的应用价值，拟为 CSSD 的管理提供依据。

本研究发现，精细化管理开展后，CSSD 工作人员的器械消毒考核评分、不良事件发生率和消毒质量优良率均明显优于传统组，体现了精细化管理在 CSSD 工作中具有一定的优势。这可能是由于精细化管理中，通过对 CSSD 工作人员开展定期考核与培训，并将考核成绩与绩效挂钩，明显提高了工作人员对学习的积极性，提高了理论成绩<sup>[7]</sup>；通过对 CSSD 回收、清洗、包装、灭菌、验收、发放等工作流程中不良事件发生情况进行分析，提出了针对性的细化管理措施，包括加强对血渍等的监管，有效减少了器械血渍等的残留率，降低了院内感染发生风险，提高了工作人员的操作技能和消毒质量优良率；通过设立了监督员和器械消毒质量评价研讨会，加强了对工作人员在器械消毒过程中的监管，明显提高了工作人员的操作技能、责任心以及工作积极性，降低了不良事件发生率<sup>[8]</sup>。

综上所述，精细化管理应用于 CSSD 中，能够明显提高工作人员的器械消毒考核评分，减少不良事件的发生风险，改善消毒质量。

## 参考文献：

- [1] 张爱君. 基于护理安全理念的管理模式对消毒供应中心消毒质量的影响 [J]. 中国急救复苏与灾害医学杂志, 2020, 15(z1): 115–116.
- [2] 许媛媛袁园梁秀娟刘芳刘作辉赵然. 基于约束理论的精细化管理在医院消毒供应中心外来医疗器械管理中的价值研究 [J]. 中国医学装备, 2022, 19(9): 133–137.
- [3] 徐世琴, 张丽香, 钱慧萍, 等. 精细化管理在消毒供应中心生物监测中的应用 [J]. 医学动物防制, 2020, 36(11): 1056–1059.
- [4] 王延洋, 戴璟, 李海滨. 精细化管理在医院管理中的应用 [J]. 医疗装备, 2020, 33(2): 2–4.
- [5] 李巍昆. 精细化管理在医院管理中的应用 [J]. 医疗装备, 2020, 33(2): 52–53.
- [6] 徐彩娟, 金静芬, 宋剑平, 等. 综合性医院非隔离区域新型冠状病毒肺炎疫情防控的精细化管理 [J]. 中华护理杂志, 2020, 55(3): 351–354.
- [7] 余其云. 消毒供应中心参与手术室医疗器械清洗包装质量管理的效果分析 [J]. 吉林医学, 2014(20): 4598–4598.
- [8] 周彬, 巩玉秀, 冯秀兰, 等. 消毒供应质量控制指标体系的构建 [J]. 中国护理管理, 2023, 23(1): 117–122



# 关于 G 省住院医师规范化培训管理工作的探索与思考

张俊敏

汕头大学医学院, 广东 汕头 515041

**摘 要 :** 鉴于住院医师规范化培训工作的重要性, 通过对近年来 G 省部分住院医师规范化培训基地的发展状况及管理工作中存在的问题进行分析, 探索如何从住培基地建设管理、加强毕业后医学教育工作试点、丰富住培内容方式、加强师资队伍体系建设和宣传认识等方面入手, 进一步完善住培管理工作, 有效提升培训效果和工作质量。

**关 键 词 :** 住院医师; 规范化培训; 管理

## Exploration And Reflection On The Management Of Standardized Residency Training Programs In G Province

Zhang Junmin

Shantou University Medical College, Shantou, Guangdong 515041

**Abstract :** Given the critical importance of Standardized residency training programs, this analysis delves into the developmental status and management issues of selected standardized residency training bases in G Province over recent years. The aim is to explore strategies for further refining residency training management, effectively enhancing training outcomes and work quality, focusing on aspects such as base construction and management, strengthening postgraduate medical education pilot programs, enriching training content and methods, reinforcing faculty development systems, and promoting awareness and understanding.

**Keywords :** resident physician; standardized training; management

中国于2013年正式建立住院医师规范化培训(以下简称“住培”)制度,健全了毕业后医学教育体系,并逐渐对住培的基地资质、年限、内容和方法等的规定和标准进行了完善,形成了以“教”“学”“管”为核心的三位一体解决方案<sup>[1]</sup>。“医教协同”是中国新时代医学教育制度的重要理念,强调建立健全的毕业后医学教育制度,全面实施住院医师规范化培训制度,建立专科医师规范化培训制度,实现住院医师规范化培训和专业学位研究生教育的紧密结合,探索专科医师规范化培训和临床医学博士专业学位研究生培养有效衔接<sup>[2]</sup>。住院医师规范化培训是临床医学专业人才培养体系上承院校教育,下接继续教育的关键阶段,是毕业后医学教育的重要组成部分<sup>[3]</sup>。

随着近年来中国卫生健康事业的快速高质量发展,住培是提高住院医师临床技能和医疗质量的重要手段,对提升住院医师的综合素质、保障医疗质量和安全方面发挥出越来越突出的重要作用,对于满足人民群众对优质医疗服务的需求具有重要意义。G省作为国内卫生健康事业的重要区域,一直致力于提升医疗卫生质量和医务人员的专业技术水平,其住培工作也备受关注。然而,在住培制度和工作实施过程中仍存在着一些问题和挑战,需要我们就此进行进一步分析和探索思考。

## 一、存在面临的问题

### (一) 住培基地的数量与分布不均,区域不平衡、发展不充分制约了住培事业的全面发展和质量提升

1. 区域布局不平衡: 根据相关统计, G省现已建立了61个国家级住院医师规范化培训基地(其中西医类别专业基地1009个,涵盖35个住培专业), 覆盖了全省21个地级市, 截至2023年近10年共招收了住培学员约7万人; 但大多数住培基地集中在省会等发达城市, 相对于G省乃至全国庞大的医疗卫生培训需求, 现有的住培基地数量略显不足。特别是在一些经济欠发达地区, 住培基地的缺乏导致了許多住院医师难以获得充分的培训机会。

2. 区域质量不平衡: 省会等发达城市的住培基地总体培训质量最高, 始终保持在G省住培平均通过率之上, 而省内东、西、北地区的培训质量基本在G省住培平均通过率之下, 尤其西北地区的培训质量整体偏低, 部分偏远地区或基层医疗机构仍缺乏高质量的培训资源。

3. 主基地布局不平衡: G省内的医学院校附属医院与非医学院校附属医院占比和贡献度不均衡。根据相关统计, 医学院校附属医院基地仅占39%, 在培人数却有16580人, 占57%。

#### 4. 专业基地不平衡:

(1) 容量不平衡。根据相关统计, 皮肤科、泌尿外科、口腔病理科等专业容量使用率超100%, 而口腔正颌科、检验医学科、

作者简介: 张俊敏, 男, 1986年11月, 汉族, 籍贯: 广东省汕头市, 学历: 硕士研究生, 职称: 经济师, 研究方向: 人力资源管理, 医学教育培训管理。

康复医学科等专业容量使用率未达80%。

(2) 质量不平衡。以2020—2022年住培结业考核为例,大专业的通过率反而较低。例如,内科(住培人数最多)连续三年的通过率均明显低于省平均水平,整体拉低了通过率;连续稳定并维持高通过率的专业并非招生数量较多的专业,而是临床病理科和神经内科等。

### (二) 容量需求与有限指标的矛盾更为突出

1. 执业医师队伍建设对住培提出了更高的需求。根据相关统计,截至2022年G省每千人口执业(助理)医师2.65人,低于全国水平每千人3.05人,远低于浙江(3.75人)、山东(3.37人)、江苏(3.28人)等省份,与国家要求2025年每千人3.20人的目标仍存在一定差距<sup>[4]</sup>。

2. 根据相关统计,G省住培三年的培训需求为4.2万人,而目前仅为3.6万人;随着临床医学类专业的毕业生逐年增多,现仍存在约6000人的缺口<sup>[4]</sup>。

3. 随着高校订单定向培养医学大学生毕业人数的增多,这对各地区住培的培训体量提出了更高的要求。订单定向培养医学大学生项目作为补强基层医师队伍的重要举措,G省的招生规模逐年扩大,从2014年的400人扩大至2022年的2360人,培训体量占全国1/3<sup>[4]</sup>。

4. 根据相关统计,截至2023年G省共有各类型三甲医院159家,但住培基地仅占50.94%,远低于浙江(81.58%)、江苏(75.00%)、山东(56.07%)等省份。

5. G省的医学院校教育资源充裕,具备较多优质的教学医院。根据相关统计,开设临床医学类专业的医学高等院校附属医院有40家,但目前属于住培基地的仅有24家。

6. 各住培基地的负荷比较严重。根据相关统计,G省目前住培基地的培训容量使用率为88.3%,高于国家85%的要求,且远高于目前全国平均水平(68.25%),高于山东(72.34%)、江苏(70.30%)和浙江(64.74%)等省份。

### (三) 在政策制度落实和住培管理工作存在部分问题

1. 住院医师临床实践保障落实不够到位,全科医学科建设和人才培养成效仍不明显。

2. 住培基地管理体系建设和精细化管理存在不足,基地动态调整力度不足,作用和效果未得到充分发挥体现。

3. 专业基地布局存在不合理,部分基地设置不规范,对过程管理的主体责任和作用未充分发挥。

4. 住培工作整体系统性协同运行机制存在不足,住培协同单位等存在个别不规范的现象。

### (四) 住培内容和方式传统单一,创新性和多元化不足

培训内容大多注重传统理论知识的教授,对于临床技能培训、实践能力的培养和内涵建设略显不足;同时,在培训方式方面也缺乏一定的创新性,缺少与现代医学教育相适应的多元化教学模式和教学手段。这就导致了住院医师在规范化培训过程中难以获得全面提升,无法满足个性化发展的需求。

### (五) 住培师资及培训管理体系尚不能满足住培需求

在住院医师的职业生涯中,住培带教老师发挥着至关重要的

引领作用。带教老师队伍的素质、能力和水平是保障住院医师规范化培训实施的关键环节,直接影响了住院医师规范化培训的效果<sup>[5]</sup>,优秀的师资队伍是住培工作的核心。要培养住院医师过硬的职业素养、专业能力、病人管理、沟通合作、教学能力和学习提升这六大核心胜任力,这对指导医师人文精神、职业道德素质提出了更高的要求<sup>[6]</sup>。

根据相关统计,截至2023年底G省近十年来共培育住培师资约3.5万人,但现有的师资人才储备仍不能满足住培的需求。同时,在部分住培基地的住培过程中存在着师资培训资源不充分、部分带教老师教学意识匮乏、缺乏统一的标准规范、培训方式不系统、培训内容不完善、考核方式和激励制度有待完善等突出问题,这些也导致了各基地住培质量的参差不齐。

### (六) 对住培工作的宣传和认识不足,这也是制约其发展的因素之一

一些医院和部门对住培工作不够重视,把住培当作一种形式上的任务,而不是提高医疗质量的重要途径,导致培训过程中出现了住院医师“得过且过”“混证混用”、培训计划不能有效落实的现象。同时,部分住院医师对住培的意义也缺乏深刻理解,缺乏积极参与培训的动力与热情。

综上所述,以上各类问题都在不同程度上制约了住培工作的高质量发展,本人认为可从以下几方面工作进行改进和探索,才能更有效地提升住培工作质量和培训效果。

## 二、改进探索的措施

### (一) 加强住培基地的体系建设和精细化管理

1. 通过适当增加住培基地的数量、优化住培基地在各地市的区域分布、提升基地质量建设等措施,为住院医师提供更多、更好的培训机会。

2. 加强住培基地管理体系建设:建立健全住培基地管理制度,明确各级管理职责和权限。落实住培基地和专业基地的分类管理,完善评估与动态调整机制,定期对住培基地进行评估和督导,并根据评估结果对基地进行必要的调整和优化,确保其能按照规定的标准及要求培训和管理。

3. 推进住培基地精细化管理:引入现代管理理念和方法,如“PDCA循环”(P计划-D执行-C检查-A行动)等,对整个住培过程进行精细化管理。加强对住培全过程的监控和反馈,及时发现问题并采取措施进行改进。

### (二) 加强毕业后医学教育工作试点

1. 探索先行创新模式。尝试进行制度创新,统一学员身份和招生管理,以社会需求确定招生专业及数量。加强住培信息化管理、强化学员素质培养和师资培训管理,落实“医教协同”,修订完善相关住培管理制度,使之与社会发展和卫生健康事业发展需求相适应。

2. 探索联合培养模式。鼓励引导实力较强的医学类高等院校附属医院住培基地开展住培协同联合培养模式,通过整合各单位的临床教学资源、科研资源和师资力量等,实现优势资源共享。

建立统一的住培信息管理系统，制定统一的培训标准和考核体系，加强学员、师资的信息管理、考勤管理、过程管理和考核管理等，提升管理效能。建立健全住培协同联合单位的合作机制，明确各方职责和权益，加强各单位之间的沟通协作和管理，进一步提高培训效果，保证培训质量同质化，满足社会发展和住培需求，共同推动住培工作的高质量发展。

3.探索住院医师规范化培训和专科医师规范化培训一体化培养模式。加大对全科医学科的资金投入和资源配置，提升全科医师的数量和培养质量；建立全科医学科与其他专科科室的协作机制，促进全科医师与专科医师的交流与合作，提高全科医师的综合诊疗能力，促进全科医学专业住培工作提质增效。

### （三）丰富住培内容和方式

1.丰富培训内容：根据不同地区对住院医师的实际需求，结合各专业特点，制定更加科学合理的住培方案；在保留传统理论知识教授的基础上，增加临床技能培训、实践能力培养和内涵建设等内容。借鉴现代医学教育的各种先进理念，通过案例分析、模拟演练等方式提高住院医师的实际操作能力，提高培训的互动性和趣味性，激发住院医师的学习兴趣。

2.创新培训方式：引入现代医学教育模式和教学手段，例如：各类形式的案例教学法（case-based learning，将理论联系实践，通过真实的临床病例激发学生学习兴趣，调动学习积极性<sup>[7]</sup>）、模拟教学法和翻转课堂（flipped class，通过师生角色互换，由以教师为中心转变为以学生为中心，学生从被动变主动，培养学生自主学习能力<sup>[8]</sup>）、在线学习、混合式教学等，鼓励住院医师参与科研项目和学术交流活动，培养其创新思维和科研能力。

3.实施个性化培训：根据住院医师的专业背景、兴趣爱好和发展需求制定个性化培训计划。通过导师制、小班化教学等方式为住院医师提供更加精准、高效的培训服务，增强培训的针对性和实用性。

### （四）加强完善住培师资队伍管理体系的建设

1.师资队伍管理体系的建设完善不仅是为了提高培训的质量和实效，同时也是为了进一步保障师资自身利益<sup>[9]</sup>。师资队伍管理体系既要建立完善的师资选拔与培养机制，严格通过引进与培养相结合的方式对师资选拔，吸引优秀医学人才加入住培师资队伍。

2.住培基地应该坚持实事求是，客观分析现状，科学制定发展定位，不断探索师资分层培养的方式方法，不断完善师资组织

管理、制度建设和考评体系，科学、灵活、合理安排师资培训和教学模式<sup>[10]</sup>，创新教学内容与方式，加强师资考核与激励，促进师资之间的交流与合作，为新进师资提供更多的培训机会，以提高其专业素养和教学水平，进而提升住培质量。

### （五）提高认识，强化宣传

1.加强住培政策的宣传与解读：创造良好的住培文化氛围，对于提升指导医师的归属感，激发指导医师积极性和创造力具有重要现实意义。通过不同层面和渠道，加强对住培工作的宣传和教育引导，不断提高医院和医师等对住培工作的认识和重视程度。可通过组织专题会议、研讨会或讲座，邀请住培工作专家、政策制定者详细解读住培政策的重要性和具体实施要求，提高医院管理层和医务人员的认识。利用医院内部通讯、网站、微信公众号等多媒体平台，定期发布住培相关政策、成功案例及优秀学员风采，增强宣传的广度和深度。

2.明确住培目标与意义：强化对住院医师的积极引导和教育，明确住培不仅是获取证书的过程，更是提升临床技能、职业素养和科研能力的重要途径。设立明确的培训目标和评估体系，让住院医师了解自己在培训期间应达到的标准和期望成果，增强学习动力。

### 3.建立有效的激励与约束机制

（1）建立完善的激励机制，对表现优秀的住院医师和带教老师给予表彰和奖励，激发其积极性和创造性，积极鼓励更多的住培师资参与培训工作，优化提升住培质量和成效。

（2）建立有效的约束机制，加强对住院医师学习态度和效果的监督，对于“混证混用”现象采取零容忍态度，严格处理；对于培训不达标或违反规定的住院医师采取相应的惩罚措施，确保培训质量。

## 三、结语

综上所述，G省住院医师规范化培训工作虽然获得了一些成绩，但仍面临着诸多问题及挑战，未来仍需要不断地探索和创新，通过加强住培基地建设、毕业后医学教育工作试点，培训内容和方式改革、师资队伍管理体系建设、提高认识宣传等方面的工作，才能高质量开展住培管理工作，提升住培新质生产力，为社会培养更多优秀的临床住院医师，为国家提升卫生健康事业发展和医疗水平做出更大的贡献。

### 参考文献：

- [1]方晏红，张扬，李航，等. 毕业后医学教育的现状和思考 [J]. 中国继续医学教育，2020，12（14）：85-87.
- [2]史亚飞，刘瑞凤，张彩霞，等. 医教协同理念下毕业后医学教育内涵建设的思考 [J]. 中华医学教育杂志，2016，36（3）：330-332.
- [3]彭义香，陶晓南，杨光耀，等. 住院医师规范化培训招收工作模式探索 [J]. 中国毕业后医学教育. 2018,(4).
- [4]乡汝浩，刘春燕，潘宝珊，等. G省住院医师规范化培训回顾与展望 [J]. 中国毕业后医学教育，2024,8(01):7-12.
- [5]陈皓阳，杨叶，莫雯茜，等. 我国住院医师规范化培训政策执行情况分析：基于爱德华政策执行模型 [J]. 卫生经济研究，2021，38（11）：13-17.
- [6]马慧凝，梁玉清，杨俊，等. 以学员为中心的住院医师规范化培训师资队伍体系建设研究 [J]. 中国卫生产业，2017，14(14):88-89.
- [7]Diel RJ, Yom KH, Ramirez D, et al. Flipped ophthalmology classroom augmented with case-based learning [J]. Digit J Ophthalmol,2021,27(1):1-5.
- [8]Hew KF, Lo CK. Flipped classroom improves student learning in health professions education: a meta-analysis [J]. BMC Med Educ,2018,18(1):38.
- [9]郑雅，朱杨威，徐天士，等. 浙江省住院医师规范化培训师资队伍管理体系建设的思考 [J]. 中国高等医学教育，2015，（6）:17-18.
- [10]王湘芸，唐昊. 规培师资培训的现状与思考 [J]. 中国继续医学教育，2019，11(34):77-79.

# 探讨 AHA 急救培训模式在提高新入职医护高质量心肺复苏技能的研究应用

潘新梅, 袁劲涛, 孔恩军  
丹阳市人民医院, 江苏 丹阳 212300

**摘 要：** 目的 探讨 AHA 急救模式用于新入职医务人员培训中在提升心肺复苏（CPR）技能中价值。方法 40 例 2020 年 7 月 -2023 年 7 月新入职医护人员为样本，随机分组。A 组 AHA 的 BLS 急救培训，B 组常规培训。结果 A 组 CPR 操作正确率、气道管理评分、医护人员团队合作评分、急救培训满意度均优于 B 组， $P < 0.05$ 。结论 新入职医护人员接受 AHA 的 BLS 急救培训，可规范工作人员操作、提升团队配合质量，还可提升急救培训满意度。

**关 键 词：** 新入职医护人员；AHA 急救培训；心肺复苏技能

## To Explore The Application Of AHA First Aid Training Model In Improving The High Quality Cardiopulmonary Resuscitation Skills Of New Medical Staff

Pan Xinmei, Yuan Jintao, Kong Enjun  
Danyang People's Hospital, Danyang, Jiangsu 212300

**Abstract：** Objective To explore the value of AHA first aid mode in improving cardiopulmonary resuscitation (CPR) skills in the training of new medical staff. Methods 40 newly employed medical workers from July 2020 to July 2023 were randomly assigned. BLS first aid training for AHA group A and routine training for AHA group B. Results The correct rate of CPR operation, airway management score, team cooperation score and first aid training satisfaction of group A were better than those of group B ( $P < 0.05$ ). Conclusion The BLS first aid training of AHA can standardize the operation of the staff, improve the quality of team cooperation, and improve the satisfaction of the first aid training.

**Keywords：** new medical staff; AHA first aid training; cardiopulmonary resuscitation

CPR 能抢救危重症患者生命，是医护人员必须掌握急救技能，也是新入职人员必修的岗前培训课程。实际临床工作中，不论哪个专业，均需掌握 CPR 技术，以提升 CPR 抢救成功率，满足危重症人员实际救治需求，进而规避医疗纠纷事件。AHA 源自美国心脏协会，能够早期识别危急事件、启动应急系统，进而开展高质量 CPR 抢救工作及除颤治疗，有利于提升患者生存率<sup>[1]</sup>。但对大部分医护人员而言，实际参与 CPR 抢救机会较少，且我国 CPR 抢救成功率仍较发达国家低，故探讨新入职医护人员急救培训方案极为重要。本文以 40 例 2020 年 7 月 -2023 年 7 月新入职医护人员为样本探讨 AHA 急救培训价值。

### 一、资料和方法

#### （一）资料

40 例 2020 年 7 月 -2023 年 7 月新入职医护人员为样本，随机分组。A 组新入职医护人员资料对比 B 组， $P > 0.05$ 。如表 1。

表 1 新入职医护人员资料分析

组别	n	性别		年龄（岁）		医护人员学历		
		男	女	区间	均值	大专	本科	硕士及以上
A 组	20	11 (55.00)	9 (45.00)	24-34	30.58 $\pm 1.85$	3 (15.00)	15 (75.00)	2 (10.00)
B 组	20	12 (60.00)	8 (40.00)	24-35	30.61 $\pm 1.89$	4 (20.00)	13 (65.00)	3 (15.00)

组别	n	性别		年龄（岁）		医护人员学历		
		男	女	区间	均值	大专	本科	硕士及以上
$\chi^2/t$	-	0.1023		0.0507		0.0984		
P	-	0.7491		0.9598		0.84.26		

#### （二）纳排标准

纳入标准：①年龄不足 40 岁；②工龄不足 3 年；③知情同意。  
排除标准：①心脑血管病变者；②呼吸系统疾病者；③怀孕者；④获取 BLS 证书者。

#### （三）方法

A 组 AHA 的 BLS 课程：开展 AHA 基础生命支持课程培训，边



观看相关案例边练习，基于相关案例开展团队抢救演练，完成培训，开展考核，评估医务人员 CPR 质量。若医护人员考核合格，颁发 BLS 合格证书。实际 AHA 培训期间，以相关系统对按压质量进行监测，记录按压频率、按压深度、按压位置、按压回弹率与通气量等数据。发现新入职医护人员出现按压质量问题，立即告知，并指导医护人员纠正自身操作。指派临床工作经验超过10年的医师作为导师，开展 CPR 理论知识培训、操作技能等培训。带教时间5周。

B组常规培训：由导师为新入职医护人员录制 CPR 抢救视频，并在讲解期间，边示范、边讲解，随后要求新入职医护人员自主练习，导师发现错误后立即纠正。指派临床工作经验超过10年的医师作为导师，开展 CPR 理论知识培训、操作技能等培训。

带教时间5周。

（四）统计学研究

新入职医护人员资料以 SPSS 21.0 处理，%描述新入职医护人员计数数据（ $\chi^2$  检验）， $\bar{x} \pm s$ 描述新入职医护人员计量数据（t 检验）。存在统计差异， $P < 0.05$ 。

二、结果

（一）CPR 操作正确率分析

培训后，A 组各项 CPR 操作正确率均较 B 组高， $P < 0.05$ 。如表2。

表2 新入职医护人员 CPR 操作正确率比较（n，%）

组别	胸外心脏按压定位		胸外心脏按压频率		胸廓回弹率		胸外心脏按压力度	
	正确	不正确	正确	不正确	正确	不正确	正确	不正确
A 组（n=20）	20（100.00）	0（0.00）	20（100.00）	0（0.00）	20（100.00）	0（0.00）	19（95.00）	1（5.00）
B 组（n=20）	15（75.00）	5（25.00）	16（80.00）	4（20.00）	16（80.00）	4（20.00）	14（70.00）	6（30.00）
$\chi^2$	5.7143		4.4444		4.4444		4.3290	
P	0.0168		0.0350		0.0350		0.0375	

（二）气道管理评分分析

培训后，A 组气道管理培训均较 B 组高， $P < 0.05$ 。如表3。

表3 新入职医护人员气道管理评分比较（ $\bar{x} \pm s$ ）

组别	喉罩管理（分）		气管插管管理（分）	
	培训前	培训后	培训前	培训后
A 组（n=20）	61.29 ± 1.43	97.43 ± 2.11	63.19 ± 1.57	98.04 ± 1.64
B 组（n=20）	61.31 ± 1.41	92.29 ± 2.06	63.21 ± 1.59	91.43 ± 1.61
t	0.0445	7.7952	0.0400	12.8626
P	0.9647	0.0000	0.9683	0.0000

（三）医护人员团队合作评分分析

培训后，A 组医护人员团队合作评分均较 B 组高， $P < 0.05$ 。如表4。

表4 新入职医护人员团队合作评分比较（ $\bar{x} \pm s$ ）

组别	团队领导（分）		信任与支持（分）		团队取向（分）		团队心智模型（分）	
	培训前	培训后	培训前	培训后	培训前	培训后	培训前	培训后
A 组（n=20）	64.25 ± 1.16	96.36 ± 1.84	65.09 ± 1.18	97.44 ± 1.89	64.94 ± 1.25	97.84 ± 1.94	64.88 ± 1.36	98.01 ± 1.57
B 组（n=20）	64.29 ± 1.18	90.43 ± 1.63	65.11 ± 1.19	91.36 ± 1.43	64.91 ± 1.29	93.19 ± 1.86	64.92 ± 1.37	92.16 ± 1.42
t	0.1081	10.7885	0.0534	11.4727	0.0747	7.7375	0.0927	12.3586
P	0.9145	0.0000	0.9577	0.0000	0.9409	0.0000	0.9267	0.0000

（四）急救培训满意度分析

A 组新入职医护人员急救培训满意度较 B 组高， $P < 0.05$ 。如表5。

表5 新入职医护人员急救培训满意度比较（n，%）

组别	满意	基本满意	不满意	满意率
A 组（n=20）	14（70.00）	6（30.00）	0（0.00）	20（100.00）
B 组（n=20）	9（45.00）	7（35.00）	4（20.00）	16（80.00）
$\chi^2$	—	—	—	4.4444
P	—	—	—	0.0350

三、讨论

心源性猝死是导致患者心搏骤停的重要因素，且因心源性猝死死亡人数逐年增加。但目前为止，我国 CPR 抢救仍存在按压频率快、按压深度不足、通气量与速度异常及胸廓回弹不理想等问题。实际 CPR 抢救期间，若出现按压频率过速、按压深度不足问题，可引发冠脉灌注压降低问题，进而导致冠脉血流量降低，影响 CPR 抢救效果；若出现胸廓回弹不足问题，可增加胸腔内压，减少回心血量，进而对下次心排量产生不良影响，可能导致复苏成功率降低。因此要对医护人员开展针对性培训，提升医护团队协作熟练

度、精准度,保障医护人员均能扎实的掌握各项 CPR 抢救技能,以优化 CPR 质量、辅助患者恢复自主呼吸,进而提升心源性猝死患者生存率。常规新入职医护人员急救培训期间,以导师录制 CPR 抢救视频培训为主,致新入职医护人员无法深入理解 CPR 理论知识与实操难点,导致整体急救培训效果不佳。近年来,基于团队基础开展教学模式逐渐用于影像学、解剖学、生理学等多学科教学中,涵盖了众多临床课程与基础课程。本文选择 AHA 的 BLS 课程开展急救培训,以视频案例为切入点,创建真实抢救场景,使新入职医护人员感受到抢救范围,并由导师讲解心搏骤停理论知识与 CPR 抢救知识,同时对 CPR 步骤进行详细讲解,指导新入职医护人员在观摩同时自主练习,辅助医护人员快速掌握各项操作技能及操作要点<sup>[2]</sup>。此外,AHA 的 BLS 课程培训期间,导师基于新入职医护人员掌握情况总结重点知识,并在医护人员连续 CPR 抢救操作期间观察动作是否规范、是否到位,并作出针对性反馈,能够提升培训质量。对照常规培训方案,AHA 的 BLS 课程培训具有生动形象、内容完善等特征,且具有可行性、互动性优势,能够调动新入职护士学习兴趣,进而提升 CPR 考核合格率。实际开展新入职医护人员急救培训期间,要重视以下 CPR 抢救要点讲解,以提升急救效率:①重点讲解按压位置:以胸骨下段作为按压位置,规避以心脏为中心按压操作。②规范手部动作:按压期间,规避手指用力,建议手掌根部按压,同时调控按压力度,规避按压引发骨折。③调节按压姿势:按压期间,医护人员手臂要与患者垂直,规避按压过程中手臂弯曲问题。④调控按压频率:建议将按压频率控制在 100—120 次/min,若按压次数过少或按压次数过多,均可对急救效果产生不良影响。⑤规范按压深度:控制按压深度是为了保障胸廓回弹充分,故建议控制按压深度至 5—6cm,否则按压深度过大,可引发骨折;按压深度过浅,可影响急救效果<sup>[3]</sup>。此外,叮嘱新入职医护人员开展 CPR 抢救期间,在注意上述要求基础上,还要评估抢救环境是否安全,既要保障被抢救者安全,还要保障自身安全;同时叮嘱新入职医护人员抢救前,先初步评估患者生理状态,包括呼吸状态、脉搏情况,初步评估后尽快抢救,规避延误最佳抢救时机问题<sup>[4]</sup>。

结合本文数据分析,A 组各项 CPR 操作正确率均较 B 组高, $P < 0.05$ ;A 组气道管理培训均较 B 组高, $P < 0.05$ 。表明 AHA 的 BLS 课程培训能够规范新入职医护人员操作,提升气道管理质量。分析原因,AHA 的 BLS 课程培训期间,由导师细化讲解各项 CPR 操作,同时针对抢救重点、难点进行考核,并在日常练习及考核期间了解新入职医护人员操作不足地方,进行针对性深化练习,促使新入职医护人员形成肌肉记忆,进而提升各项 CPR 操作正确率<sup>[5]</sup>。此外,AHA 的 BLS 课程培训期间,利用视频形式重现具体案例,可深化医护人员记忆,进一步优化抢救培训效果。另一组数据表明,A 组医护人员团队合作评分均较 B 组高, $P < 0.05$ ;A 组急救培训满意度较 B 组高, $P < 0.05$ 。表明 AHA 的 BLS 课程培训提升医护团队合作,还可提升新入职医护人员急救培训满意度。分析原因,AHA 的 BLS 课程属于团队培训方案,深入讲解心搏骤停知识、细化 CPR 步骤,指导新入职医护人员边观看视频边练习,能够快速掌握 CPR 操作要点<sup>[6-7]</sup>。总结分析,开展 AHA 的 BLS 急救培训价值如下:①预防随时可能发生的意外风险事件:意外事件的

发生具有不定时性、不定位性特征,常见心搏骤停等类型。因此对新入职医护人员开展抢救培训,保障医疗团队能够熟练掌握各项抢救技能,能够缩短患者就诊后等待时间,有利于降低意外风险事件危害。②提升危重症患者生存率:如发生心搏骤停患者,黄金抢救时间在数分钟内,若延误最佳抢救时间,可对抢救效果产生不良影响。此外,我国心搏骤停患者抢救成功率极低,即患者未在发病后黄金 4min 内得到高质量 CPR 抢救、未尽早应用 AED,导致抢救成功率降低。因此重视新入职医护人员抢救培训,督促医护人员正确开展 CPR 操作、正确使用 AED,能够改善危重症患者预后。③快速响应抢救需求:发生心搏骤停等急性事件后,需尽可能缩短响应时间,以提升抢救成功率,若医护人员若对急救医疗器械、急救措施掌握不足,可影响抢救时间。因此开展 AHA 的 BLS 急救培训,使医护人员将各项抢救操作转变为身体本能反应,可缩短抢救时间。④缩短患者康复周期,CPR 抢救可在挽救患者生命同时,缩短患者康复周期。开展 COR 抢救期间,医护人员要监测患者呼吸、脉搏等变化,进而评估呼吸功能恢复时间、心脏跳动情况,进而作为后续治疗依据。⑤提升医护人员救治信心:充分掌握 CPR 知识及操作技能后,可使新入职医护人员克服自身恐惧情绪,能够在危急事件中快速冷静下来,进而快速完成各项操作<sup>[8-9]</sup>。但要注意,新入职医护人员实际开展抢救工作期间,要注意以下几点:①保障各项抢救措施均为安全操作,并规避抢救操作引发二次伤害。②完成抢救后,立即对患者开展其他治疗,以缩短患者康复时间。③抢救期间,要注意自身安全,规避自身受到伤害,如抢救存在出血病症患者,要注意规避血液污染<sup>[10]</sup>。

综上所述,AHA 急救培训模式用于新入职医护人员培训中,能够提升 CPR 质量,保障医护人员充分掌握 CPR 技能,具备推广价值。

## 参考文献:

- [1]蒲春兰,王倩,杨帆,等.情景模拟联合视频指导在儿童呼吸科培训人员心肺复苏技能培训中的应用研究[J].中文科技期刊数据库(引文版)医药卫生,2023(6):28-30.
- [2]王小刚,陈志,赵晔,等.院前创伤急救及心肺复苏技能培训效果分析[J].中国临床医生杂志,2021,49(8):1006-1008.
- [3]姚凯锋,朱笑笑.基于费曼学习法的 O2O 教学考核模式在年轻护士心肺复苏培训中的应用研究[J].中华养生保健,2024,42(3):113-117.
- [4]张建中.公众自救互救培训引入美国心脏协会拯救心脏课程对心肺复苏技能提升效果分析[J].中国急救复苏与灾害医学杂志,2023,18(4):548-550.
- [5]高连娣,高思杰,袁旭,宋杏花,俞荷花,王晶晶,章银月,彭飞.基于信息化培训平台的视频教学方式在提高新入职护士心肺复苏质量中的效果评价[J].中国实用护理杂志,2021,37(33):2617-2622.
- [6]潘委秋.急救培训模式在提高新入职医护人员高质量心肺复苏技能的应用[J].中文科技期刊数据库(全文版)医药卫生,2022(3):154-157.
- [7]吴清玉,吴智鑫,陈务民,等.新入职医师心肺复苏质量的现状及影响因素分析[J].中国急救复苏与灾害医学杂志,2023,18(5):687-690.
- [8]彭丹,郭宇娟,邱芬,等.AHA 急救培训模式在提高新入职医护人员高质量心肺复苏技能的研究应用[J].世界最新医学信息文摘(连续型电子期刊),2021,21(19),118-119.
- [9]孙家安,李亚男,张少华,等.以问题为基础的教学联合以案例为基础的教学模式在心肺复苏技能培训中的应用效果[J].中国卫生产业,2023,20(9):196-199.
- [10]李荣满,郭艳枫,凌传仁,等.构思-设计-实施-运作教学模式联合情景模拟教学法在规培护士心肺复苏培训中的应用效果[J].中国当代医药,2023,30(23):141-144.

# 药品合理使用与监管政策

张莹

建宁县黄埠乡卫生院, 福建 三明 354500

**摘要：** 本文全面探讨了药品合理使用与监管政策的重要性和关联性。文章介绍了药品合理使用的基本原则，包括安全性、有效性、经济性和个体化原则，随后详细阐述了药品监管政策的主要内容，如药品注册审批、生产质量管理、经营许可、销售管理和使用管理，以及药品不良反应监测和召回制度。进一步分析了药品合理使用与监管政策之间的相互作用，并介绍了我国药品合理使用与监管政策的现状，指出了存在的问题和挑战。同时，本文也借鉴了国际药品合理使用与监管政策的经验，探讨了未来药品合理使用与监管政策的发展趋势，包括信息化技术的应用、药品全生命周期管理理念的推广、患者参与药品合理使用的倡导，以及跨界合作与多元化监管模式。

**关键词：** 药品合理使用；监管政策；安全性；有效性；规范性；经济性；药品注册；生产质量管理；药品经营；不良反应监测；国际经验；发展趋势

## Rational Drug Use And Regulatory Policy

Zhang Ying

Huangbu Township Health Center, Jianning County, Sanming, Fujian 354500

**Abstract：** This paper comprehensively discusses the importance and relevance of rational drug use and regulatory policies. This paper introduces the basic principles of rational drug use, including safety, effectiveness, economy and individualization principles, and then elaborates the main contents of drug regulatory policies, such as drug registration and approval, production quality management, business licensing, sales management and use management, as well as adverse drug reaction monitoring and recall system. The interaction between rational drug use and regulatory policy was further analyzed, and the status quo of rational drug use and regulatory policy in China was introduced, and the existing problems and challenges were pointed out. At the same time, this paper also draws on the experience of international rational drug use and regulatory policies, and discusses the development trend of future rational drug use and regulatory policies, including the application of information technology, the promotion of the concept of drug life cycle management, the advocacy of patient participation in rational drug use, and cross-border cooperation and diversified regulatory models.

**Keywords：** rational use of drugs; regulatory policy; security; effectiveness; standardization; economy; drug registration; production quality management; drug dealing; adverse reaction monitoring; international experience; development trend

## 引言

药品在现代医学中扮演着关键角色，对保护人类健康和生命安全至关重要。不合理用药和监管不足可能引发严重的健康问题和社会成本。因此，研究药品合理使用与监管政策，以优化药品管理和提升用药合理性，显得尤为重要。尽管我国在药品合理使用与监管方面已取得进步，但仍面临诸多挑战。本文将审视当前政策现状，识别存在的问题，并探讨解决方案，旨在为药品监管的改进提供借鉴。实现药品合理使用与监管需要政府、医疗机构、药品企业及公众的共同努力，通过不断完善监管体系，提升用药水平，确保公众健康权益。

## 一、药品合理使用的基本原则

### （一）安全性原则

安全性原则要求药品使用过程中必须确保患者安全，避免不必要的风险和副作用。医生在选择药物时，应权衡其疗效与潜在风险，并采取适当的措施来预防或减轻不良反应。

### （二）有效性原则

有效性原则强调药品使用应基于科学证据和临床实践指南，确保药物对治疗特定疾病或症状有明确的疗效。<sup>[1]</sup> 医生应根据最新的医学研究和指南，为患者提供最合适的治疗方案。

### （三）规范性原则

规范性原则是指药物治疗的过程中应严格遵循国家颁布的临

床用药指南，依据诊疗规范和诊疗路径进行，根据患者的病情对药物品种的选择、剂量、剂型、给药途径等进行规范性指导。

#### （四）经济性原则

经济性原则是指在保证药品安全和有效的前提下，尽可能使用成本效益最高的药物。这涉及药品的价格、患者的经济承受能力以及医疗保险的覆盖范围。合理用药不仅要考虑治疗效果，还要考虑药物的经济性，避免资源的浪费。

#### （五）个体化原则

个体化原则是指药品使用应根据患者的具体情况来定制，包括年龄、性别、体重、肝肾功能、过敏史、并发症等因素。医生应根据每位患者的特点，制定个性化的用药方案，以实现最佳的治疗效果。

## 二、药品监管政策的主要内容

### （一）药品注册审批

药品注册审批是药品进入市场的第一道关卡，新药开发商必须向药品监管机构提交详尽的药品安全性、有效性数据和临床试验结果。监管机构对这些数据进行严格的科学审查，只有当药品被证实满足既定的安全性和有效性标准后，才会获得批准上市。<sup>[2]</sup>这一过程确保了市场上的药品具有可靠的治疗效果，并且在使用过程中对患者构成的风险最小化。

### （二）药品生产质量管理

药品生产质量管理（GMP）是确保药品在生产过程中保持质量的黄金标准。监管机构定期对药品生产企业进行检查，确保其生产设施、流程、原料和最终产品严格符合规定的质量标准。通过这种预防性和持续性的监控，药品的质量和安全性得到了有效保障，从而极大地降低了患者使用药品的风险。

### （三）药品经营许可和销售管理

药品经营许可和销售管理要求药品经营企业必须获得监管机构颁发的许可证，方可进行药品的批发和零售。监管政策还规定了药品销售的条件和限制，包括处方药与非处方药的分类销售、药品广告的监管等，旨在防止药品的滥用和误用，确保药品在市场上的流通和使用符合严格的规定。

### （四）药品使用管理

药品使用管理涉及医疗机构和医务人员如何处方、分发和使用药品。监管政策通过制定用药指南、实施处方审核和药品使用监测等措施，促进药品的合理使用，减少药品相关风险。这些措施有助于提高医疗服务的质量，确保患者获得最佳的药物治疗效果。<sup>[3]</sup>

### （五）药品不良反应监测和召回制度

药品不良反应监测和召回制度是药品上市后监管的重要环节。监管机构通过建立药品不良反应监测系统，收集和分析药品使用过程中的不良反应报告，及时识别和处理潜在的安全问题。在必要时，监管机构可要求企业召回问题药品，以保护公众健康。这一制度的建立和维护，为患者提供了额外的安全保障，确保了药品市场的健康发展。

通过这些综合性的监管措施，药品监管政策为公众提供了强有力的保护，确保了药品的质量、安全性和有效性，从而为维护公众健康和社会福祉做出了重要贡献。

## 三、药品合理使用与监管政策的关联

### （一）监管政策对药品合理使用的引导作用

监管政策通过设定药品的研发、生产、销售和使用标准，为药品合理使用提供了法律和制度框架。例如，药品注册审批确保了上市药品的安全性和有效性，药品生产质量管理保障了药品的生产质量，药品经营许可和销售管理规范了药品的市场行为，药品使用管理提供了用药指南和处方审核，药品不良反应监测和召回制度则有助于识别和处理药品使用中的问题。这些政策引导医疗机构和医务人员在实践中遵循药品合理使用原则，为患者提供适宜的治疗方案。

### （二）药品合理使用对监管政策的反馈和调整

药品合理使用在实践中产生的数据和经验，如药品使用模式、疗效、不良反应等信息，为监管政策提供了重要的反馈。监管机构通过对这些信息的收集和分析，可以评估现有政策的实施效果，发现潜在的问题和风险，从而对监管政策进行必要的调整和优化。促进合理用药并非凭借药学部门一方力量即可达成，更需要多学科协作，在充分调动临床和其他职能科室的积极性前提下，通过临床药师的全程参与，构建多学科协作的临床合理用药评价体系，使合理用药管理更加科学。<sup>[4]</sup>

## 四、我国药品合理使用与监管政策的现状

### （一）药品监管政策体系的建设

我国药品监管政策体系以《药品管理法》为核心，涵盖了药品的注册审批、生产、流通、使用和监管各个环节。国家药品监督管理局（NMPA）负责全国的药品监管工作，通过实施药品生产质量管理规范（GMP）、药品经营质量管理规范（GSP）等标准，确保药品的质量和安全。<sup>[5]</sup>此外，我国还建立了药品不良反应监测系统，以及药品召回制度，以加强对药品上市后的监管。

### （二）药品合理使用推广和教育

在我国，政府和医疗机构高度重视药品合理使用，采取多种措施提升医务人员和公众的用药素养。政府定期组织药品知识培训，发布用药指南，并提供患者教育，以增强医务人员的用药技能和公众的用药知识。此外，教育部门也在中小学和大学课程中加入基本药物知识教育，培养正确的用药观念，为全民健康素养的提升奠定基础<sup>[6]</sup>。

### （三）存在的问题和挑战

尽管取得了一定的进展，我国药品合理使用与监管政策仍面临诸多挑战。包括药品监管体系不够完善，监管力度和资源分配不均，药品不合理使用现象依然普遍，如抗生素滥用、过度医疗等问题。此外，药品信息不对称、医务人员用药知识更新不足、患者自我药疗意识薄弱等问题也影响了药品的合理使用。解决问题需要政府、医疗机构、药品企业和公众的共同努力，以及更加科学、严格的监管政策和教育措施。<sup>[7]</sup>





# “互联网 + 医疗”背景下的医院管理创新与卫生服务优化

文译笛, 姚佳其, 罗金梅, 李瑞八

昆明医科大学第一附属医院, 云南 昆明 650032

**摘 要 :** 本文探讨了在“互联网 + 医疗”的背景下, 医院管理创新和卫生服务优化的重要性。文章指出, 互联网技术与医疗行业的紧密结合, 推动了医疗服务的创新与发展, 也为医院管理带来了新的机遇和挑战。文章重点分析了智慧医院建设、互联网医院运营模式和远程医疗服务体系等方面的应用, 并针对数据安全与隐私保护、医疗资源整合与共享以及政策法规与行业标准建设等挑战提出了相应的对策。

**关 键 词 :** 互联网 + 医疗; 医院管理创新; 智慧医院; 远程医疗; 数据安全

## Hospital Management Innovation And Health Service Optimization Under The Background Of “Internet + Medical”

Wen Yidi, Yao Jiaqi, Luo Jinmei, Li Ruiba

The First Affiliated Hospital of Kunming Medical University, Kunming, Yunnan 650032

**Abstract :** This paper discusses the importance of hospital management innovation and health service optimization under the background of “Internet + medical”. The article pointed out that the close combination of Internet technology and medical industry has promoted the innovation and development of medical services, and also brought new opportunities and challenges to hospital management. This paper focuses on the application of smart hospital construction, Internet hospital operation mode and telemedicine service system, and puts forward corresponding countermeasures to the challenges of data security and privacy protection, integration and sharing of medical resources, as well as the construction of policies, regulations and industry standards.

**Keywords :** Internet + medical; hospital management innovation; smart hospital; telemedicine; data security

### 引言

在21世纪的今天, 互联网技术的飞速发展与应用正深刻地改变着我们的生活和工作方式。特别是在医疗健康领域, 互联网技术的融入不仅为传统医疗服务带来了革命性的变革, 也为医院管理创新与卫生服务优化提供了前所未有的机遇。

### 一、互联网 + 医疗的发展现状

#### (一) 国内外互联网 + 医疗发展概况

近年来, 医疗行业在全球范围内迎来了与互联网技术的深度融合, 这一进程已成为推动医疗创新的关键。《“十四五”全民健康信息化规划》将深化“互联网 + 医疗健康”服务体系作为“十四五”期间八大主要任务之一<sup>[1]</sup>。我国在这一领域表现尤为突出, 得益于政策的持续加码和市场需求的不断扩大, 互联网 + 医疗的模式正以前所未有的速度发展。数据显示, 从2016年的100亿元到2020年的近500亿元, 我国医疗互联网化的市场规模实现了飞跃, 未来几年仍将保持快速增长趋势。国外互联网 + 医疗

市场同样呈现出快速发展态势。美国、欧洲等发达国家在互联网医疗领域具有先发优势, 已形成较为成熟的市场格局。以美国为例, 远程医疗服务、电子病历、在线药店等业务模式不断创新, 为患者提供了便捷、高效的医疗服务。据预测, 全球互联网 + 医疗市场规模将在2025年达到数千亿美元。

#### (二) 互联网 + 医疗的政策环境

我国政府对互联网 + 医疗的发展给予了高度重视, 出台了一系列政策措施, 为行业发展创造了有利条件。2018年, 国家卫生健康委员会发布了《关于推进互联网医疗服务发展的意见》, 明确了互联网医疗服务的发展方向、基本原则和政策框架。此外, 政府还在顶层设计、政策扶持、产业引导等方面给予了大力支持

持。在国际范围内，各国政府也纷纷出台政策，推动互联网+医疗的发展<sup>[2]</sup>。美国通过《平价医疗法案》等政策，鼓励远程医疗服务的发展；英国、德国等欧洲国家则通过建立国家级电子健康档案系统，推动医疗信息化建设。

## 二、互联网+医疗对医院管理的影响

互联网+医疗作为一种新兴的医疗模式，对医院管理产生了深远的影响：

1. 优化资源配置：互联网技术可以实现医疗资源的共享和优化配置，提高医疗设备、药品、人力资源等的使用效率。
2. 提高医疗服务质量：通过互联网平台，医生可以更方便地获取患者病历、检查报告等信息，为患者提供个性化、精准化的治疗方案。
3. 改善患者就医体验：互联网+医疗使得患者可以在线预约挂号、缴费、查询检查结果等，节省了患者的时间和精力。
4. 促进医院内部管理改革：互联网+医疗要求医院在管理上进行改革，以适应新的医疗服务模式，提高医院整体运营效率。

## 三、互联网+医疗在医院管理创新中的应用

### （一）智慧医院建设

智慧医院的建设已成为医疗行业发展的必然趋势，这一进程得益于技术革新、政策推动和市场需求的共同作用<sup>[3]</sup>。麦肯锡的研究表明，人工智能、机器人、精准医疗、3D打印、虚拟现实和远程医疗等新技术的广泛应用，为智慧医院的建设提供了强大的技术支持。这些技术不仅有助于降低医疗成本、提升服务效率，还能优化服务质量，从而为患者提供更加便捷、高效的医疗服务<sup>[4]</sup>。

自2015年起，中国政府出台了一系列政策，如《国务院关于积极推进“互联网+”行动的指导意见》等，为智慧医疗的发展提供了有力的政策保障。这些政策不仅推动了医疗行业的转型升级，也为智慧医院的建设指明了方向。随着居民生活水平的提高，人们对医疗服务质量的需求也越来越高。智慧医院以其独特的优势，成为了满足这一需求的重要途径。智慧医院的建设不仅包括信息化、互联网化和物联网的建设，还涉及到就医流程、医疗流程、管理系统和医教科研的全面优化<sup>[5]</sup>。其核心目标是实现医疗资源的合理配置，提高患者就医体验。

在智慧医院的建设过程中，就医流程的优化使得患者从预约挂号、就诊、检查、治疗到康复都能享受到便捷、高效的服务。医疗流程的改进，使得医生能够更加准确地诊断疾病，制定治疗方案。管理系统的升级，有助于医院提高运营效率，降低成本。同时，医教科研的优化，为医院培养了一大批高素质的医疗人才<sup>[6]</sup>。

### （二）互联网医院运营模式

互联网医院，作为实体医疗机构的互联网化产物，正逐步改变着传统的医疗服务模式。其服务内容涵盖了远程诊疗、远程诊断、院后管理以及健康管理等多个方面，为患者提供了更加便捷、高效的医疗体验<sup>[7]</sup>。在运营模式上，主要分为“医院+互联

网”和“互联网+医院”两大类。其中，“医院+互联网”模式是指传统医疗机构依托互联网技术，对现有医疗服务进行优化和拓展。这种模式因其更贴近现有医疗体系，易于被医疗机构和患者接受，因此成为较为普遍的选择。在该模式下，医院可以在线上开展预约挂号、在线咨询、电子病历查询等服务，提高医疗服务效率，同时降低患者就诊成本。相比之下，“互联网+医院”模式则更侧重于互联网企业的主导，通过搭建线上医疗平台，实现医疗资源的整合与优化。尽管两种模式各有特点，但“医院+互联网”模式在当前医疗环境下更具优势。

互联网医院的发展对于实现医疗资源的优化配置和提升医疗服务效率具有重要意义<sup>[8]</sup>。它打破了时间和空间的限制，使得优质医疗资源能够跨越地域界限，惠及更多患者。同时，通过互联网技术的应用，简化了就医流程，提高了医疗服务效率，有效缓解了“看病难、看病贵”的问题。此外，互联网医院还能通过大数据分析，为患者提供精准的健康管理服务，促进健康生活方式的形成。

### （三）远程医疗服务体系

远程医疗服务体系，作为“互联网+医疗”战略的核心要素，正以其独到的优势引领医疗行业的革新与进步：

1. 远程医疗服务实现了医疗资源的下沉，将优质医疗资源延伸至基层，有效缓解了医疗资源分布不平衡的问题。通过高清视频、远程会诊等手段，基层患者能够在当地享受到大医院专家的诊疗服务，大大提升了基层医疗服务水平<sup>[9]</sup>。
2. 远程医疗服务显著提升了医疗效率，减少了患者的等待时间。传统的就医模式往往需要患者长时间的排队等候，而远程医疗服务则可以通过在线预约、远程诊断等方式，简化就医流程，提高医疗服务的便捷性。这种高效的服务模式不仅节省了患者的时间，也提升了医疗机构的运营效率。
3. 远程医疗服务对于应对老龄化社会具有重要意义。对于老年人和行动不便的患者来说，出门就医往往是一项挑战。远程医疗服务为他们提供了更为便捷的就医方式，患者只需通过互联网就能与医生进行沟通，足不出户就能享受到专业的医疗服务，这对于提升老年人群的生活质量具有积极作用。

## 四、互联网+医疗在卫生服务优化中的应用

互联网技术的迅猛进展，为医疗领域带来了史无前例的转型。随着“互联网+医疗”模式的兴起，卫生服务得到了显著改善，医疗服务的品质与效率也得到了显著提高。

### （一）线上挂号与咨询系统

在互联网+医疗的模式下，线上挂号与咨询系统成为优化卫生服务的先行者。这一系统通过移动互联网技术，极大地简化了患者的就医流程，提升了整体的医疗服务效率。患者只需通过手机APP或医院的官方网站，即可轻松完成预约挂号，这不仅节省了患者的大量时间，避免了传统医院挂号窗口的长队等候，也减少了医院现场的人流压力。此外，线上咨询功能为患者提供了实时、便捷的专业医疗建议。患者可以在家中就自己的症状进行咨



询，医生则可以根据患者提供的信息给予初步诊断和健康指导，这对于常见病、慢性病患者尤其有益。这种线上互动不仅提高了医疗服务的可及性，也加强了医患之间的沟通，为患者提供了更加人性化的就医体验。

### （二）电子病历与健康管理

电子病历系统的建立，标志着医疗行业向数字化管理迈出了重要一步。该系统将患者的病历资料转化为电子数据，实现了对患者病历的集中、高效管理。医生可以通过电子病历系统快速检索和查阅患者的历史就诊记录、检查报告和治疗方案，大大提高了诊疗效率，特别是在紧急情况下，能够为医生提供关键信息支持。此外，电子病历系统还为远程会诊提供了技术基础，使得不同地域的医生能够协同工作，共同为患者制定更全面的诊疗计划。同时，健康管理平台与电子病历系统相结合，能够对患者的健康状况进行实时监控和持续跟踪，根据患者的疾病史、生活习惯和身体状况，为患者提供个性化的健康建议和疾病预防措施，从而提升患者的自我健康管理能力，实现从治疗向预防的转变。

### （三）智能化医疗服务

在医疗领域，人工智能和大数据技术的融合正引领一场革命。这些先进技术使得医疗机构能够对病情进行智能分析，通过算法模型对患者的症状和检查结果进行深入解析，从而实现更精确的诊断。同时，基于大数据的深度学习能够为医生提供治疗方案推荐，帮助医生制定更加科学、个性化的治疗计划。这种智能化的医疗服务不仅极大提高了诊疗的精准性，还显著提升了医疗效率，缩短了患者的等待时间。

## 五、互联网+医疗在卫生服务优化中的挑战与对策

### （一）数据安全与隐私保护

数据安全与隐私保护是“互联网+医疗”发展中面临的重要挑战。医院网络与外部网络的连接通常通过互联网实现，这意味着医院的网络暴露在公共网络中，面临着来自全球范围内的攻击者的威胁，同时接收恶意软件和成为网络钓鱼攻击的目标<sup>[10]</sup>。根据《信息安全技术 健康医疗数据安全指南》，健康医疗数据的安全包括个人属性数据、健康状况数据和医疗应用数据等。为有效保护患者医疗数据安全并降低隐私泄露的风险，需采取一系列综

合性措施。这涉及依据国家标准制定严格的安全指南，对健康医疗数据进行细致的分类和分级，并实施相应的安全措施。此外，提升健康医疗数据治理能力至关重要，以确保数据在整个生命周期中得到妥善保护。同时，加强隐私保护意识教育亦不容忽视，涉及对医疗工作人员和患者进行深入的隐私权保护知识普及，共同营造一个安全的医疗数据环境。

### （二）医疗资源整合与共享

在“互联网+医疗”推动卫生服务优化的过程中，医疗资源的整合与共享扮演着至关重要的角色。根据国家卫健委等部门发布的《关于深入推进“互联网+医疗健康”的通知》，一系列具体措施被提出以推进医疗资源的优化配置。其中包括推动“一体化”共享服务、“一码通”融合服务和“一站式”结算服务，以实现更加便捷的一体化服务。同时，优化智慧医疗服务流程，通过推动区域信息共享互认，有效整合医疗资源。此外，加快建立完善的全民健康信息平台，旨在实现医疗数据的跨层级共享，进一步促进医疗资源的合理利用。

### （三）政策法规与行业标准建设

在推动“互联网+医疗”的发展过程中，政策法规的制定与完善、行业监管的加强以及行业标准的推动均发挥着不可或缺的作用。政府需出台更加细化和可操作的政策，为“互联网+医疗”的健康发展提供法律保障。同时，对互联网医疗服务实施有效监管，保障服务质量，维护患者权益。此外，建立和完善医疗信息化及互联网医疗服务的行业标准，将有助于推动医疗服务向规范化和高效化方向发展。

## 结束语

“互联网+医疗”浪潮下，医院管理创新与卫生服务优化已成为行业发展的必然趋势。智慧医院、互联网医院和远程医疗服务体系的兴起，为患者带来了更加便捷、高效、个性化的就医体验，也为医院管理带来了新的机遇和挑战。面对数据安全、医疗资源整合和政策法规等方面的挑战，我们需要积极应对，完善政策法规，加强行业监管，推动数据安全和医疗资源共享，共同推动“互联网+医疗”健康有序发展，让科技为健康护航，让人民群众享有更加优质、便捷的医疗服务。

## 参考文献：

- [1] 蒋明. 让“互联网+”医疗服务“走实”更“走心”[N]. 联合日报, 2024-02-05(003).DOI:10.28526/n.cnki.nlhrb.2024.000145.
- [2] 陈磊, 周佳卉, 李雅静, 等. 基于省级示范区比较的宁夏“互联网+医疗健康”高质量发展路径[J]. 中阿科技论坛(中英文), 2023, (11):36-41.
- [3] 冯静. 政协委员李爱东: 建立健全“互联网+医疗健康”服务体系[N]. 东莞日报, 2024-01-31(A06).DOI:10.28181/n.cnki.ndgrb.2024.000175.
- [4] 张慧英, 李莹, 水梅, 等. “互联网+医疗”服务模式下医疗服务质量成本管理探究[J]. 商业观察, 2024, 10(03):109-112+116.
- [5] 刘俊英. 医疗健康服务有“智慧”更有“温度”[N]. 阳泉日报, 2024-01-22(001).DOI:10.38264/n.cnki.nyqrb.2024.000100.
- [6] 陈辉, 梁勇, 田勇. 乡村振兴背景下农村“互联网+医疗健康”模式构建研究[J]. 中国卫生事业管理, 2024, 41(01):69-73.
- [7] 龚琦. 互联网+医疗背景下医疗收费电子票据的实施和管理探析[J]. 经营管理者, 2024, (01):80-81.
- [8] 夏铭舸, 刘琦, 朱璐微, 等. “互联网+”医疗在门诊特殊疾病管理中的应用与思考[J]. 医学信息学杂志, 2023, 44(12):34-39.
- [9] 胡阳. “互联网+”背景下医院信息安全面临的风险及应对策略[J]. 电子元器件与信息技术, 2023, 7(12):198-200+204.DOI:10.19772/j.cnki.2096-4455.2023.12.050.
- [10] 刘茜. 互联网医疗模式下医院网络安全现状及防护策略[J]. 数字技术与应用, 2024, 42(02):100-102.