

让临床证据无国界流动

ISSN 3080-7611 (Print)

ISSN 3080-762X (Online)

中外临床医学

Chinese and Foreign Clinical Medicine

2025年8月 第1卷 第1期 (双月刊)

QUEST PRESS LIMITED

www.SciOnline.com



QUEST PRESS



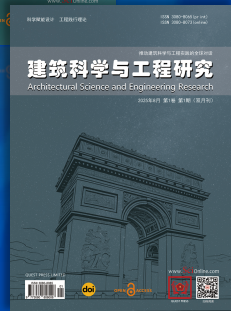
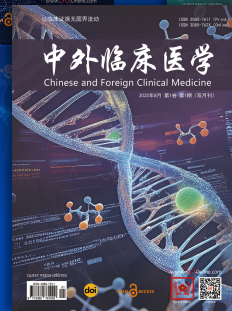
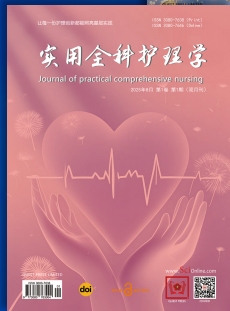
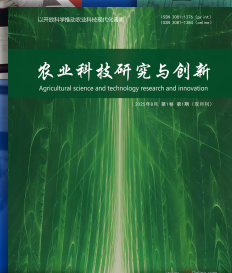
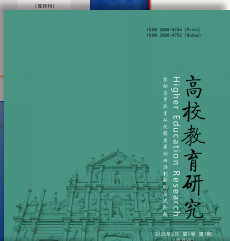
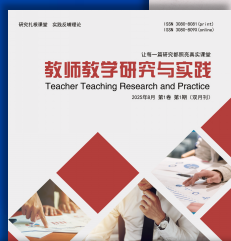
扫码阅读

深度求索 | 卓越创新 | 开源共享



QUEST
PRESS
LIMITED

QUEST PRESS



SciOnline

OPEN  ACCESS

doi

ISSN 3080-7611 (Print)

ISSN 3080-762X (Online)

编委会

主办单位

求索出版社有限公司

主 编

邵冰峰

同行评议专家

韩文兵

北京中医药大学东直门医院

副主编

李运生

广西贺州市人民医院

李孝明

陆军第七十二集团军医院

王佳伟 朱丽平 孟 超

许祖星 薛 哲 边祥兵

谈海琴 马春阳 宋子秀

(以上排名不分先后顺序)

编 委

齐 娜

河北医科大学附属邢台市人民医院

胡 晨 / 安徽合肥德雅口腔诊所

顾善娟 / 江苏盐城新东仁医院

安国尧 / 甘肃省中医院

编委会助理

赵肖雅

编辑出版

求索出版社有限公司

地址

澳门巴掌围斜巷19号7楼D

电话

00853-68819699

邮箱

QuestPress@hotmail.com

网站

zwlc.scionline2025.com

出版时间

2025年8月

中外临床医学

Chinese and foreign clinical medicine

2025年8月 第1卷 第1期 (双月刊)

目 次

◆ 论 著

网络药理学视角下复方鱼腥草制剂抗肺炎支原体感染的作用
机制研究及分子对接验证

Mechanistic Study and Molecular Docking Validation of
Compound Yuxingcao Mixture against Mycoplasma pneumoniae
Infection: A Network Pharmacology Approach

马国立 王建波 樊家乙..... (1)

彩色多普勒超声技术在乳腺增生及良、恶性占位疾病诊断中
运用价值分析

Value analysis of color Doppler ultrasound technology in the
diagnosis of breast hyperplasia and benign and malignant space
occupying diseases

范秀玫..... (9)

达比加群酯治疗癌症患者PICC导管相关上肢静脉血栓形成
的疗效和安全性

Efficacy and Safety of Dabigatran Etxilate in the Treatment of
PICC Catheter-Related Upper Extremity Venous Thrombosis in
Cancer Patients

何昱贤 喻诗雄..... (14)

海南地区2768例中小学生25-羟维生素D水平调查与分析

Investigation and Analysis of 25-Hydroxyvitamin D Levels in
2768 Primary and Middle School Students in Hainan Region

黄 燕 蔡兴智..... (18)

MRI检查在宫颈癌的诊断及分期中的应用价值分析

Analysis of the Application Value of MRI Examination in the
Diagnosis and Staging of Cervical Cancer

李 青 唐 瑞..... (23)

磁共振动态增强成像与弥散加权成像联合应用在宫颈癌分期诊断中的价值探究 Exploration of the value of the combined application of dynamic contrast-enhanced magnetic resonance imaging and diffusion-weighted imaging in the staging diagnosis of cervical cancer 李育祥 唐 瑞.....	(27)
视频脑电图在脑梗死继发癫痫早期诊断及预后评估中的应用 Application of Video Electroencephalography in Early Diagnosis and Prognostic Evaluation of Epilepsy Secondary to Cerebral Infarction 刘 兵.....	(32)
Swan-Ganz 导管监测下血管活性药物优化对心脏重症患者血流动力学及预后的影响 Impact of Vasoactive Drug Optimization Under Swan-Ganz Catheter Monitoring on Hemodynamics and Prognosis in Critically Ill Cardiac Patients 饶晓丽 刘 超.....	(36)
山西地区不同年龄段女性人乳头瘤病毒感染率、型别及年龄分布情况 Prevalence, types and age distribution of human papillomavirus among women of different ages in Shan xi Province 吴佳丽 杨 苗 续 静 耿 丹.....	(41)
构建 0-3 岁儿童肥胖家庭——社区联合预警体系的可行性研究 Feasibility Study on Building a Family Community Joint Early Warning System for Obesity in Children Aged 0-3 吴 洁.....	(46)
可视化喉镜在困难气道管理中的临床应用及对血流动力学影响的对比分析 Clinical application of visual laryngoscope in difficult airway management and comparative analysis of its effects on hemodynamics 于 迪 张雨飞.....	(52)

◆ 临床研究

毛发移植联合生长因子治疗瘢痕脱发患者的临床疗效观察 Clinical observation of hair transplantation combined with growth factor in the treatment of cicatricial alopecia 高俊伟.....	(56)
D-二聚体和凝血功能检测在孕妇产前检查中的临床价值探究 Exploration of the clinical value of D-dimer and coagulation function testing in prenatal examination of pregnant women 孙海平.....	(61)

腔隙性脑梗塞多排螺旋CT影像表现及临床特征分析	
Analysis of multi-slice spiral CT imaging features and clinical characteristics of lacunar cerebral infarction	
唐 瑞 胡 康.....	(65)
探讨疏肝理气法治疗慢性萎缩性胃炎的临床研究	
Exploring the Clinical Study of Soothing the Liver and Regulating Qi Therapy in Treating Chronic Atrophic Gastritis	
段晋灵 张 丽 张 宇.....	(69)
定制型矫形鞋垫在扁平足治疗中的应用	
Customized orthotic insoles in the treatment of flat feet	
郭宏光.....	(73)
任务导向性训练辅以悬吊训练治疗痉挛性脑瘫的临床研究	
Clinical study of task-oriented training supplemented with suspension training for spastic cerebral palsy	
郭宏光.....	(75)
侧隐窝注射治疗腰椎髓核脱出所致神经根性疼痛的临床疗效与机制研究	
Clinical efficacy and mechanism of lateral recess injection in the treatment of nerve root pain caused by lumbar nucleus pulposus herniation	
徐 娟.....	(78)
腔镜辅助甲状腺肿瘤微创治疗的临床研究	
Clinical Research on Minimally Invasive Treatment of Thyroid Tumors Assisted by Endoscopy	
杜嘉原 刘正晨.....	(83)

◆ 药物与临床

α -硫辛酸联合依帕司他治疗糖尿病周围神经病变的疗效观察及对神经传导功能的影响	
The influence of alpha-lipoic acid combined with epalustat on the clinical efficacy and nerve conduction velocity of patients with diabetic peripheral neuropathy	
蔡小彪.....	(88)
咪达唑仑联合丙泊酚对老年患者无痛胃镜检查麻醉效果及认知功能的影响	
The effect of midazolam combined with propofol on the anesthesia efficacy and cognitive function of painless gastroscopy in elderly patients	
顾善娟.....	(92)

达格列净联合二甲双胍治疗2型糖尿病疗效观察

Observation on the efficacy of daggligin combined with metformin in the treatment of type 2 diabetes

谢冬生..... (96)

◆ 教学与管理

人性化管理模式应用于门诊药房的效果及满意度分析

Effect and satisfaction analysis of humanized management mode applied to outpatient pharmacy

柴成谦 解凤霞..... (101)

药品合理分类管理在医院西药房管理中的应用价值及对取药等候时间的影响

Application Value of Rational Drug Classification Management in Hospital Western Pharmacy and Its
Impact on Medication Waiting Time

解凤霞 柴成谦..... (105)

◆ 综 述

新冠肺炎愈后患者心理健康的研究进展

Research Progress on the Mental Health of Patients after recovery from COVID-19

汪 涓 (109)

网络药理学视角下复方鱼腥草制剂抗肺炎支原体感染的作用机制研究及分子对接验证

马国立 王建波 樊家乙

河北省第一荣军优抚医院，河北邢台，054000

摘要：肺炎支原体感染是一种常见的呼吸道疾病，其治疗难度和耐药性问题日益严重。复方鱼腥草制剂作为一种传统中药，具有抗病毒、抗菌和抗炎等功效，但其对抗肺炎支原体感染的作用机制尚不清楚。本研究通过网络药理学分析，识别了复方鱼腥草制剂中68种活性成分和242个潜在靶点，并通过与肺炎支原体感染相关靶点进行交集分析，最终确定了51个关键靶点。通过PPI网络分析和富集分析，发现这些关键靶点参与了IL-17信号通路、TNF信号通路等多个与肺炎支原体感染相关的通路。分子对接结果显示，复方鱼腥草制剂中的活性成分木犀草素、槲皮素、 β -谷甾醇、山奈酚和豆甾醇与关键靶点JUN、PTGS2、TNF、MMP9、IL6、IFNG和IL1B具有良好的结合能力。

关键词：复方鱼腥草制剂；肺炎支原体感染；网络药理学；分子对接

Mechanistic Study and Molecular Docking Validation of Compound Yuxingcao Mixture against *Mycoplasma pneumoniae* Infection: A Network Pharmacology Approach

Guoli Ma, Jianbo Wang, Jiayi Fan

The First Rongjun Special Care Hospital of Hebei Province, Xingtai, Hebei, 054000, China

Abstract: *Mycoplasma pneumoniae* infection is a common respiratory disease, with increasing challenges in treatment and drug resistance. Compound Yuxingcao Mixture, a traditional Chinese medicine, possesses antiviral, antibacterial, and anti-inflammatory properties; however, its mechanism of action against *Mycoplasma pneumoniae* infection remains unclear. In this study, network pharmacology analysis identified 68 active ingredients and 242 potential targets of Compound Yuxingcao Mixture. Through intersection analysis with *Mycoplasma pneumoniae* infection-related targets, 51 key targets were determined. PPI network analysis and enrichment analysis revealed that these key targets are involved in multiple pathways associated with *Mycoplasma pneumoniae* infection, including the IL-17 signaling pathway and TNF signaling pathway. Molecular docking results demonstrated strong binding affinity between active ingredients (luteolin, quercetin, β -sitosterol, kaempferol, and stigmasterol) and the core targets (JUN, PTGS2, TNF, MMP9, IL6, IFNG, and IL1B).

Keywords: Compound Yuxingcao Mixture; *Mycoplasma pneumoniae* infection; network pharmacology; molecular docking

肺炎支原体作为一种常见的呼吸道病原体，其引发的感染在全球范围内广泛流行，造成了上呼吸道感染、支气管炎和肺炎等多种疾病。该病原体主要通过飞沫传播，且由于其缺乏细胞壁，许多常规抗生素对其无效，导致了治疗难度

增加和耐药性问题愈发严重。因此，探索有效的抗肺炎支原体感染药物及其作用机制显得尤为迫切^[1]。复方鱼腥草制剂作为一种传统的中药复方，其主要成分鱼腥草已被证实具有清热解毒、利湿退黄、抗炎镇痛等多重功效^[2]。现代药理学研究



© The Author(s) 2025. Published by Quest Press Limited.

This is an Open Access article distributed under the terms of the Creative Commons Attribution License (<https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>), which permits unrestricted reuse, distribution, and reproduction in any medium, provided the original work is properly cited



表明,复方鱼腥草制剂不仅具有抗病毒和抗菌作用,还能有效对抗炎症,因此在临床上被广泛应用于治疗呼吸道感染疾病。然而,其对抗肺炎支原体感染的具体作用机制尚待阐明。

网络药理学作为一种创新的科研手段,通过构建药物-靶点-疾病网络,全面探讨药物的作用机制^[3]。分子对接技术作为一种基于计算机辅助设计的药物研究方法,能够模拟药物分子与靶标蛋白之间的相互作用,预测其结合模式和亲和力^[4]。在本研究中,通过网络药理学分析能够识别复方鱼腥草制剂中的活性成分与肺炎支原体感染相关靶点之间的相互作用,从而为理解其药效提供坚实的理论基础,运用分子对接技术来验证复方鱼腥草制剂中的活性成分与肺炎支原体关键靶点的结合能力,从而为网络药理学分析的结果提供实验依据。

1 材料与方法

1.1 数据的收集与处理

1.1.1 复方鱼腥草制剂数据收集

通过中药系统药理学数据库和分析平台TCMSP,以复方鱼腥草制剂的各组分(鱼腥草、黄芩、板蓝根、连翘、金银花)为关键词,收集复方鱼腥草制剂的化学成分,根据其口服生物利用度(Oral bioavailability, OB) $\geq 30\%$,药物相似性(Drug-like, DL) ≥ 0.18 为标准进行筛选^[5]。OB反映的是化合物的吸收程度,DL是化合物与已知药物的相似性,二者在化合物成药性评价中起关键作用。为方便后期进行药物与疾病靶点的交互分析,将筛选后获取的相关基因数据在UniProt数据库进行校正、翻译为相应的基因名称,并删除无对应靶点的活性成分,最终完成中药相关数据的收集与整理。

1.1.2 肺炎支原体感染数据收集

以“*Mycoplasma pneumoniae* infection”及“*Mycoplasma pneumoniae*”为关键词,在疾病数据库(Genecards、OMIM、NCBI及Drugbank)中收集与肺炎支原体感染相关的靶点,收集完

成后进行去重,得到与肺炎支原体感染相关的靶点。

1.1.3 获取复方鱼腥草制剂与肺炎支原体感染交集靶点

将在TCMSP数据库中收集到的复方鱼腥草制剂的活性成分所对应的靶点与在各个数据库中收集到的肺炎支原体感染相关的靶点取交集,获得复方鱼腥草制剂抗肺炎支原体感染的潜在靶点,后通过微生信绘制Venn图。

1.2 网络构建与可视化

1.2.1 “复方中药-活性成分-靶点-疾病”网络

根据上述1.2得到的数据进行处理,得到中药、活性成分、与疾病靶点的关联文件,将此文件导入Cytoscape软件绘制网络图。通过内置插件centiscape计算度值(Degree),度值是一个基本的概念,用于描述网络中节点的连接性,通常用来量化一个节点与其他节点相连的边的数量。根据各组分类型与度值,使用图形用户界面更改网络中节点相关网络属性(大小、透明度、颜色等),使输出的网络图能尽量表现出各组分的重要程度。

1.2.2 PPI蛋白互作网络

将交集靶点导入Cytoscape中,利用String插件,网络分数选择中等置信度,生物选择为“Homo sapiens”,获得蛋白质-蛋白质相互作用(PPI)网络。通过MCODE插件,对PPI网络进行子网络的聚类分析,根据分析可得出子网络的评分,将得分最大的子网络中的靶点进行后续的富集分析,以探究其潜在的生物学功能。此外,依据MCODE插件对网络中各靶点得分的排序,为后续的分子对接研究提供了优先级排序^[6]。

1.3 富集分析

通过DAVID数据库进行富集分析,富集分析是一种生物信息学方法,用于确定一组基因、蛋白质或其他分子在某个生物过程、通路或功能类别中的显著性^[7]。数据选择MCODE筛选出的子网络,物种选择为“Homo sapiens”,利用微生信网站进行所得项目通路的可视化处理。

基金项目:

邢台市重点研发计划自筹项目2024ZC296

1.4 分子对接

通过“中药-活性成分-靶点-疾病”网络与PPI网络的综合分析,进行活性成分、与靶点的选取。靶点选取完成后,在PDB数据库下载其对应的文件,活性成分选择完成后在PubChem在线网站下载其3D结构,完成分子对接文件的准备。利用Open Babel、Autodock4对靶点受体、分子配体进行处理,对接方式选择半柔性对接,利用Autodock4进行分子对接,对接完成后选择最优的结合方式利用PyMOL进行可视化^[8]。

2 结果与分析

2.1 数据结果

2.1.1 复方鱼腥草制剂数据

经过TCMSP数据库挖掘、活性成分筛选、靶点收集等处理,复方鱼腥草制剂中,鱼腥草活性成分7个,黄芩活性成分36个,板蓝根活性成分39个,连翘活性成分23个,金银花活性成分23个。每种中药成分都有其特定的化学结构和药理作用,是中药中所含有的起药效作用的化学成分,后续可进行数据统计分析的68个活性成分,收集到复方鱼腥草制剂的活性成分对用的靶点去重后共计个242靶点。

2.1.2 肺炎支原体感染数据

通过对各疾病数据库进行检索后,肺炎支原体感染在Genecards数据库中收集到330个,在OMIM数据库中收集到79个,在NCBI数据库中收集到54个,在Drugbank数据库中收集到32个。将上述收集到的肺炎支原体感染相关靶点进行去重,得到后续数据处理的靶点共有431个。

2.1.3 复方鱼腥草制剂与肺炎支原体感染的交集靶点

将复方鱼腥草制剂的242个靶点与肺炎支原体感染相关的431个靶点取交集,得到复方鱼腥

草制剂抗肺炎支原体感染的靶点共51个,见下图2.1。利用得到复方鱼腥草制剂抗肺炎支原体感染的靶点进行反向筛选,去除无抗肺炎支原体感染作用的活性成分,为后续构建网络进行准备。

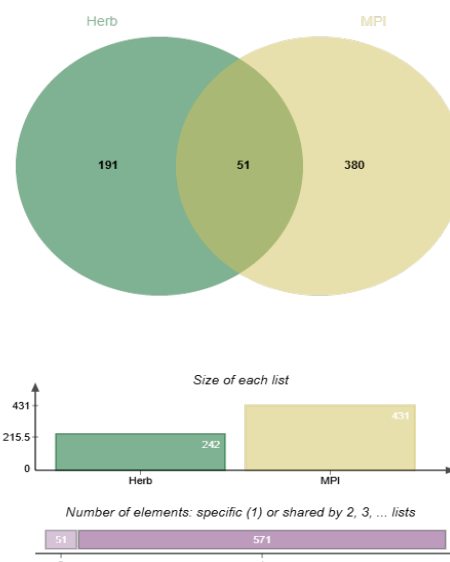


图2.1 复方鱼腥草制剂抗肺炎支原体感染作用靶点获取

2.2 网络与可视化

2.2.1 “中药-活性成分-靶点-疾病”网络

将“中药-活性成分-靶点-疾病”间的联系进行可视化,如下图2.2所示,此网络可快速了解中药的组成及其与靶点的相互作用,提供对中药多组分、多靶点的系统性认知。网络组成成分包括:节点(Node)107个,代表组分的信息;边(Edge)331条,代表组分间的交互关系。其中,节点颜色深浅、字体大小随度值正向变化,突出显示的相关节点所代表活性成分或靶点可能治疗过程中有重要作用。网络构建完成后,利用centiscape插件进行度值筛选,为后续分子对接的活性成分筛选做准备,度值排名前5的活性成分如表2.1所示。

表2.1 复方鱼腥草制剂度值前5的活性成分

Mol ID	Molecule Name	Chinese name	OB (%)	DL	Degree
MOL000098	quercetin	槲皮素	46.43	8	44
MOL000006	luteolin	木犀草素	36.16	5	42
MOL000358	beta-sitosterol	β-谷甾醇	36.91	5	19
MOL000422	kaempferol	山奈酚	41.88	4	18
MOL000173	wogonin	黄芩素	30.68	3	14

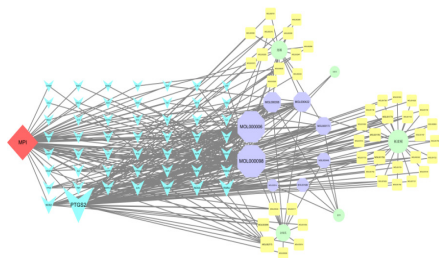


图 2.2 “中药 - 活性成分 - 靶点 - 疾病”网络

2.2.2 PPI蛋白互作网络

将2.1.3中得出的51个靶点通过String内置插件导入Cytoscape中，利用MCODE插件进行分析，可得出PPI网络与子网络。分析结果如下图2.3所示，最左侧为PPI网络，其中节点51个，边684条；中间为MODE插件分析后，得分最高的子网络，得分为30.229，其中节点36个，边529条，后续使用此网络中的靶点进行富集分析。

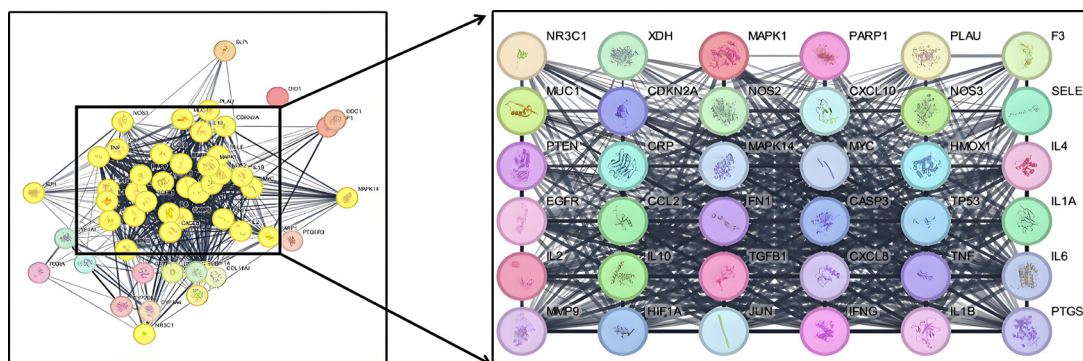


图 2.3 复方鱼腥草制剂抗肺炎支原体感染作用潜在靶点的蛋白互作网络、子网络

2.3 富集分析结果

2.3.1 GO富集

将子网络中的36个重要靶点导入David平台进行富集分析后，GO富集分析是一种在基因组研究中常用的方法。关键靶点在细胞中参与生物

学过程包含条目294条，具有基因表达、转录的调控等，如图2.4；细胞组分包含条目20条，具有细胞外空间、外区域等，如图2.5；分子功能包含条目44条，具有酶结合、相同蛋白结合等，如图2.6。

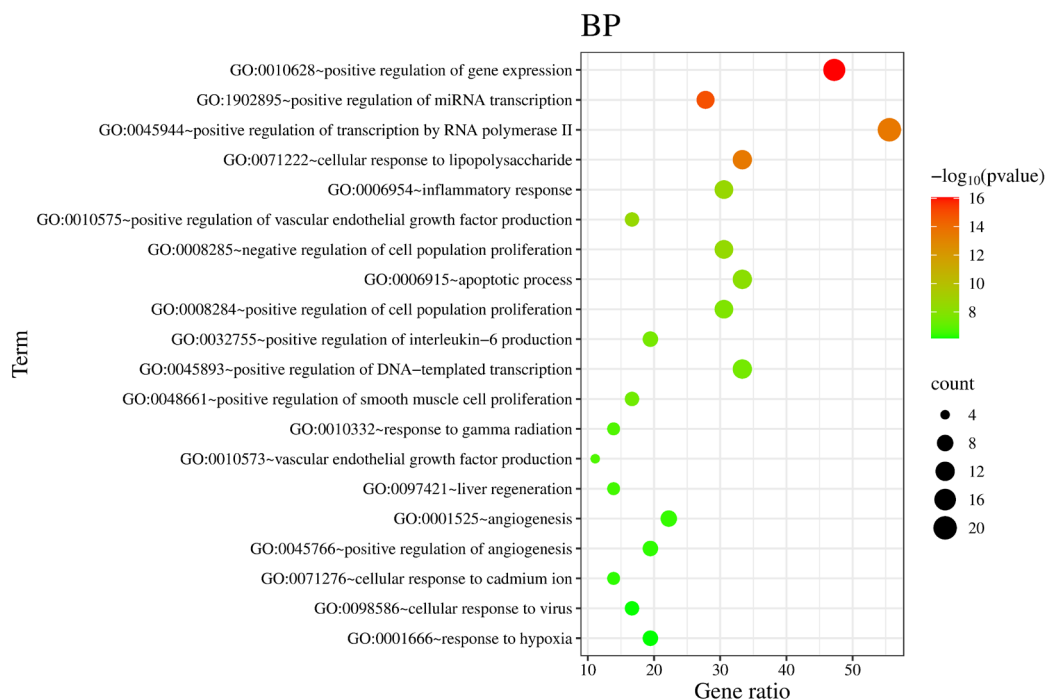


图 2.4 GO 富集 - 生物学过程

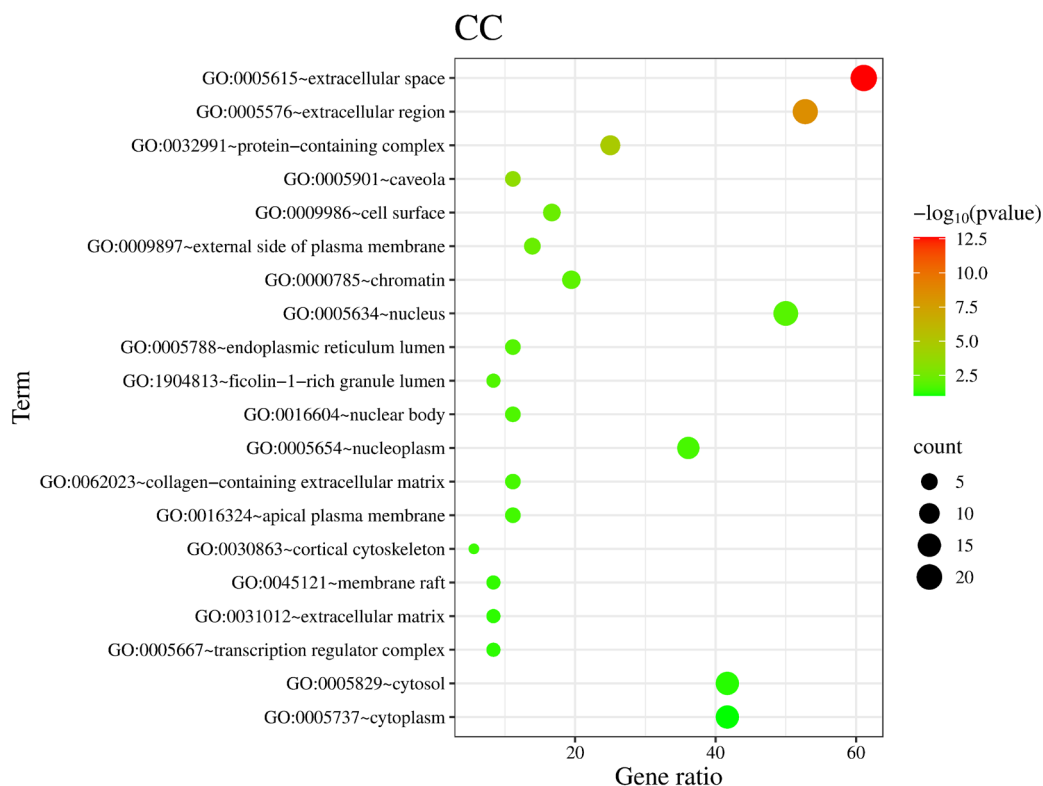


图 2.5 GO 富集-细胞组分

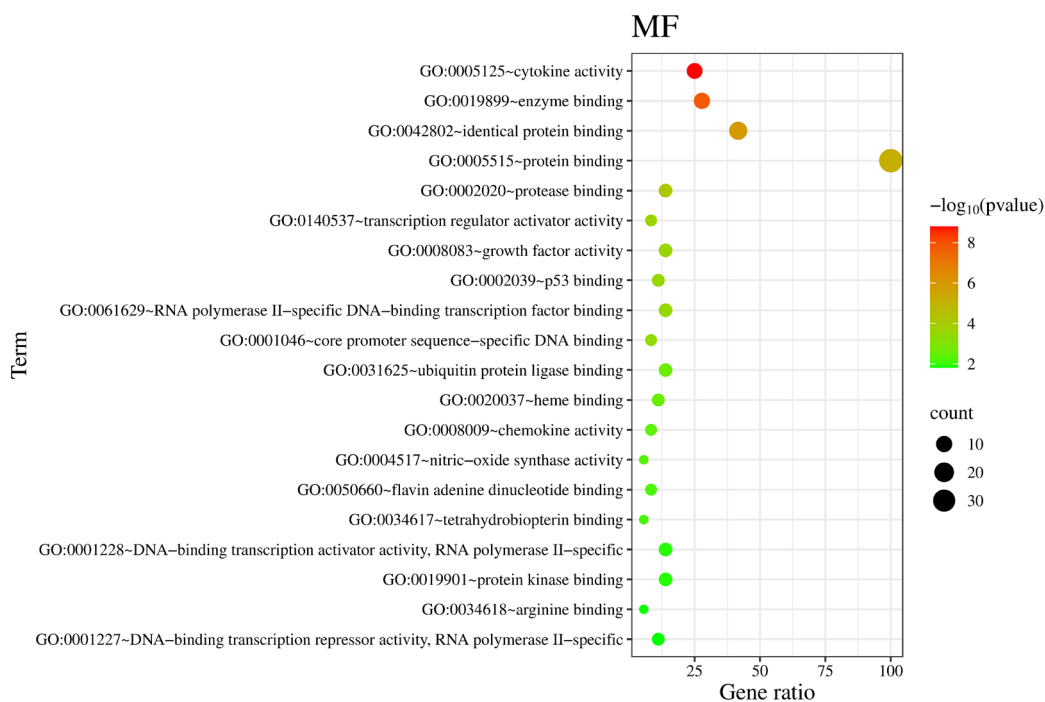


图 2.6 GO 富集-分子功能

2.3.2 KEGG 富集

KEGG 富集分析是一种常用于生物信息学研究的分析方法，主要用于基因功能的富集情况，通过此分析，可以更好地理解基因所代表的

通路。KEGG 分析结果包含 122 条，结果显著的前 20 条通路如图 2.7 所示，主要包括 IL-17 信号通路、癌症的通路等通路。

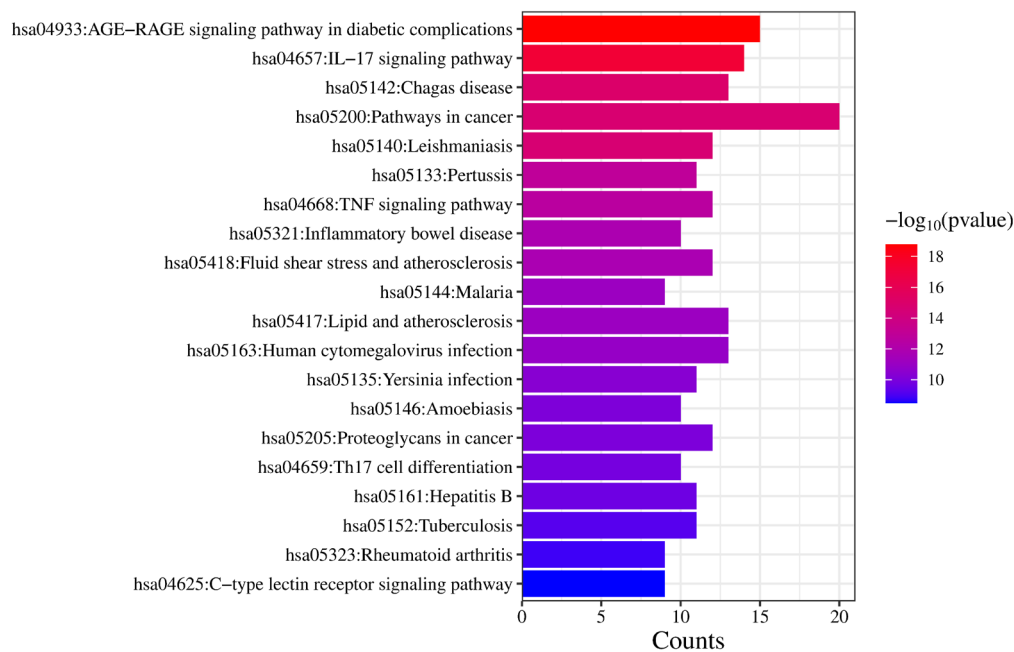


图 2.7 KEGG 富集分析

2.4 分子对接

将复方鱼腥草制剂具有的靶点与活性成分进行筛选并结合网络分析的度值，最终选择木犀草素、槲皮素、 β -谷甾醇、山奈酚、豆甾醇进行分子对接。根据 PPI 蛋白互作网络与 KEGG 的分析结果进行综合考虑，确定使用 IL17 信号通路中度值较大的靶点，JUN、PTGS2、TNF、MMP9、

IL6、IFNG、IL1B 进行分子对接。结合能结果如图 2.8 所示，对接结果结合能大多数小于 -5 KJ/mol，表示对接复合物稳定性较高且可能有潜力成为有效的药物分子。分子对接最优结果模式如图 2.9 所示，其中左侧图片为受体靶点与分子配体的结合位置，右侧显示受体靶点与分子配体间的氢键作用。

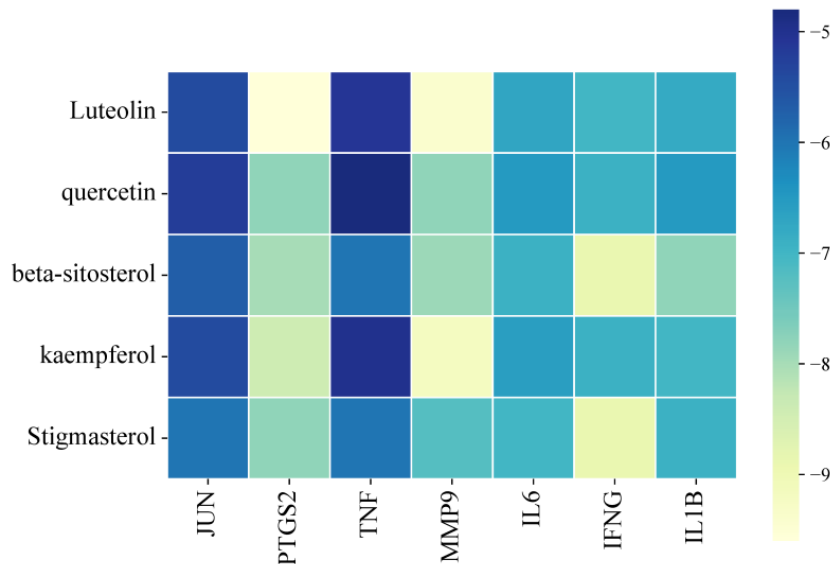


图 2.8 结合能结果

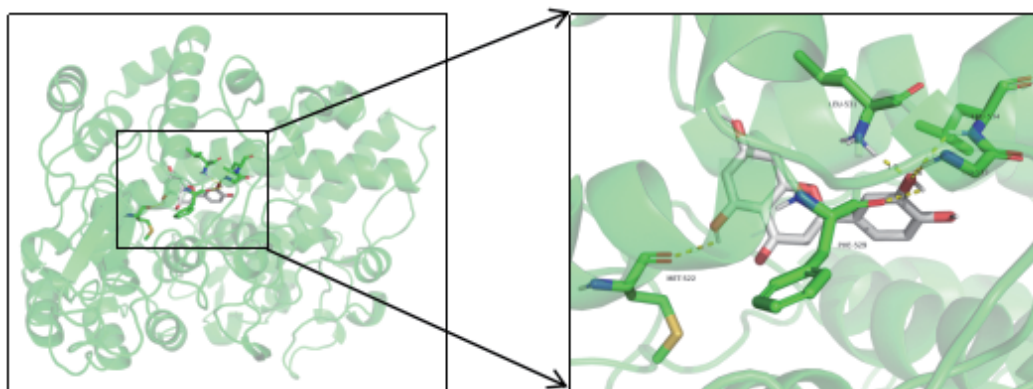


图 2.9 PTGS2与木犀草素对接模式图

3 讨论

肺炎支原体感染是全球常见的呼吸道感染之一，严重威胁着人们的健康。据世界卫生组织统计，每年全球约有数百万人感染肺炎支原体，其中一部分患者可能会因此出现严重并发症。据估计，每年我国约有数十万新发肺炎支原体感染病例，其中约有数万人因此死亡。肺炎支原体感染的发病率呈逐年上升趋势，这不仅对患者个人健康构成威胁，也给社会公共卫生安全带来了挑战^[9]。尽管目前针对肺炎支原体感染的治疗手段不断优化，但患者的康复率和生存率仍有提升空间。因此，研发安全、有效的抗肺炎支原体感染药物对于改善患者预后具有重要意义。

中医药在防治肺炎支原体感染方面具有悠久的历史和丰富的经验。复方鱼腥草制剂作为一种传统中药材，具有清热解毒、消痈排脓、利尿通淋等功效。近年来，大量研究表明复方鱼腥草制剂在抗菌消炎、增强免疫力等方面具有显著作用。然而，复方鱼腥草制剂抗肺炎支原体感染的作用机制尚不明确，限制了其在临床上的应用^[10]。本研究通过网络药理学与分子对接的方法探讨复方鱼腥草制剂抗肺炎支原体感染的作用机制。

本研究发现，通过网络药理学方法，经剔除一些局限性数据，可收集到复方鱼腥草制剂的活性成分有68个，如quercetin、luteolin、beta-sitosterol、kaempferol、wogonin等；收集到复方鱼腥草制剂活性成分去重后的靶点有242个，关于肺炎支原体感染的靶点有431个，经两组靶点取

交集后，筛选出靶点51个，有JUN、CXCL8、PTGS2、MAPK14、TNF、MMP9、IL4等；对上述51个靶点进行经蛋白互作分析后，筛选出关键靶点7个，有JUN、PTGS2、TNF、MMP9、IL6、IFNG、IL1B；通过对关键靶点的GO、KEGG富集分析发现有诸多通路在复方鱼腥草制剂抗肺炎支原体感染过程中发挥着作用。这些结果不仅展现了中药成分和靶点的复杂性，而且通过网络药理学的可视化技术，清晰地描绘了它们之间错综复杂的关系。复方鱼腥草制剂的活性成分在发挥作用时相互协作，形成了一个紧密联系的网络，共同作用于疾病的关键节点，从而有效缓解症状，并最终达到治疗疾病的目的。

在本研究中，我们筛选出了复方鱼腥草制剂中具有抗肺炎支原体感染活性的68种成分，其中在构建的“中药-活性成分-靶点-疾病”网络中，度值排名前五的活性成分为木犀草素、槲皮素、 β -谷甾醇、山奈酚、豆甾醇。这些成分虽然结构多样，但均展现出一定的抗肺炎支原体感染潜力。特别是木犀草素，其研究最为广泛，木犀草素（Luteolin）是一种具有多重生物活性的黄酮类化合物，其在抗炎和抗菌领域的应用潜力备受科研关注^[11]。在抗炎作用方面，木犀草素通过抑制NF- κ B和MAPK等炎症信号通路，有效降低关键炎症因子IL-6和TNF- α 的表达，同时，它还能直接抑制炎症相关酶如COX-2和iNOS的活性，减少前列腺素和一氧化氮的生成，从而在源头上控制炎症反应。在抗菌作用上，木犀草素通过干扰支原体膜蛋白功能，直接抑制其对宿主细胞的黏附，并可能通过破坏微生物细胞壁和膜结构来

发挥其抗菌效果^[12]。在复方鱼腥草制剂中，它作为核心成分通过多靶点协同作用，展现了其在抗炎和抗菌治疗中的综合效益。

在本研究中，我们采用蛋白质-蛋白质互作网络（PPI）分析策略，利用MCODE插件对复杂的网络结构进行筛选，从而识别出51个关键靶点。通过对这些靶点进行富集分析，我们发现复方鱼腥草制剂在治疗肺炎支原体感染的过程中，展现出多元化的作用机制。这些机制不仅涉及多种疾病过程，还包括IL-17信号通路和TNF信号通路等多个生物信号传导途径，揭示了复方鱼腥草制剂在抗感染治疗中的复杂性和多效性。IL-17信号通路在肺炎支原体感染中扮演着重要角色。IL-17是一种关键的促炎细胞因子，主要由Th17细胞产生，在多种自身免疫性疾病中高表达，并与这些疾病的发生发展密切相关^[13]。在肺炎支原体感染中，IL-17通过调节中性粒细胞的生成和迁移，参与机体的抗感染免疫反应。该通路通过促进中性粒细胞的活化、募集以及促炎因子如IL-6、IL-8、TNF- α 的释放，显著加剧了肺部的炎症反应。此外，肺炎支原体的膜脂蛋白能够激活宿主细胞的TLR2/MyD88信号通路，进而促进Th17细胞的分化和IL-17的产生，这一过程涉及ROR γ t和IL-23R的上调。在慢性感染状态下，IL-17与STAT3之间可能形成正反馈环路，这一环路不仅加剧了炎症，还与肺部组织的纤维化进程紧密相关。针对这一复杂的病理机制，复方鱼腥草制剂可能提供了一种多靶点的干预策略。在通路的上游，它可能通过抑制IL-6/STAT3信号轴来阻断Th17细胞的分化，潜在的靶点包括JAK2、STAT3、RORC等。在中游，复方鱼腥草制剂可能通过下调IL-17A与IL-17RC复合物的形成来阻断信号的传递，靶点可能涉及TRAF6、MAPK1等。在下游，该制剂可能减少趋化因子CXCL1/2/5和金属蛋白酶MMP9的表达，从而减轻中性粒细胞的浸润，这是减轻肺部炎症和组织损伤的关键^[14]。

本研究中分子对接的靶点采用的为IL-17信号通路中且度值较大的靶点，针对IL-17信号通路中具有较高度值的靶点，包括JUN（AP-1转录因子亚基）、PTGS2（环氧合酶-2，COX-2）、

TNF（肿瘤坏死因子- α ）、MMP9（基质金属蛋白酶-9）、IL6（白介素-6）、IFNG（干扰素- γ ）和IL1B（白介素-1 β ），这些靶点在IL-17信号通路中扮演着关键角色，它们不仅参与调控炎症反应，而且在免疫应答和细胞代谢中起着重要作用。JUN作为AP-1转录因子的一部分，其激活通过调控炎症相关基因的表达，如IL6和MMP9，从而在肺炎支原体感染引起的肺部炎症损伤中起到推波助澜的作用。PTGS2的上调表达则在炎症反应中起到关键作用，其催化合成的前列腺素E2（PGE2）与肺组织的水肿和炎症细胞浸润密切相关。TNF- α 作为炎症反应的核心介质，其过量分泌不仅加剧了肺组织的坏死和纤维化过程，还可能引发一系列级联炎症反应。MMP9的激活在肺炎支原体感染中尤为关键，因为它不仅破坏了肺泡的结构完整性，还为病原体的扩散提供了途径，同时也促进了慢性炎症的发展。IL6的升高在感染过程中与发热、淋巴细胞浸润以及免疫系统的失衡紧密相连，这些症状都是肺炎支原体感染的临床表现。IFNG作为Th1型免疫应答的关键因子，对于抵抗胞内病原体具有重要作用，但在肺炎支原体感染中，其过度分泌可能会对宿主组织造成损伤。最后，IL1B作为一种强烈的促炎因子，其释放直接与肺组织的急性炎症反应和中性粒细胞的募集相关联，这些都是感染过程中的关键病理特征^[15]。通过分子对接技术，本研究验证了复方鱼腥草制剂与这些靶点的相互作用，揭示了其在抗肺炎支原体感染中的潜在作用机制。这些发现不仅为复方鱼腥草制剂的临床应用提供了科学依据，也为开发针对IL-17信号通路的多靶点药物提供了新的思路 and 策略。这些靶点的研究为复方鱼腥草制剂的开发和治疗策略的制定提供了重要的理论基础。然而，肺炎支原体感染机制非常复杂，上述靶点只是本研究中的一部分，还有其他许多靶点和通路也与肺炎支原体感染相关。

复方鱼腥草制剂抗肺炎支原体感染作用机制方面的发现为临床治疗提供了潜在的药物选择。然而，在使用时，需要权衡其潜在的益处和可能的副作用，以确保安全有效的治疗。因此，进一

（下转第45页）

彩色多普勒超声技术在乳腺增生及良、恶性占位疾病诊断中运用价值分析

范秀玫

连云港市海州区新南社区卫生服务中心，江苏连云港，222000

摘要：目的 分析彩色多普勒超声技术在乳腺增生及良、恶性占位诊断中的运用价值。**方法** 对2023年3月-2024年12月间，连云港市海州区新南社区卫生服务中心2500例健康妇女进行两筛检查中乳腺超声结果进行回顾性分析，同时，与常规外科触诊结果进行比较。**结果** 彩色多普勒超声技术对乳腺增生、乳腺结节、乳腺癌筛查的检出率均明显高于常规外科触诊，其中，乳腺增生1939例；在占位性病变中，乳腺结节Ⅲ及以上结节样病例为105例，恶性病例5例；常规外科触诊诊断乳腺增生1497例；占位性病变中，乳腺结节Ⅲ及以上结节样病例为35例，恶性病例1例，组间对应参数比较存在显著差异， $P < 0.05$ ，有统计学价值，其中，彩色多普勒超声技术明确诊断为乳腺纤维瘤44例，占总数1.76%，乳腺导管内瘤3例，占0.12%。**结论** 彩色多普勒超声技术在乳腺增生及良、恶性占位诊断中具有重要的临床价值，特别是对微细性病变的查找、诊断与鉴别诊断往往能起到绝对优势，对典型的病变均可以直接定性诊断，值得临床推广。

关键词：乳腺增生；乳腺良、恶性占位；彩色多普勒超声技术；外科触诊

Value analysis of color Doppler ultrasound technology in the diagnosis of breast hyperplasia and benign and malignant space occupying diseases

Xiumei Fan

Lianyungang Haizhou District Xinnan Community Health Service Center, Lianyungang Jiangsu 222000, China

Abstract: Objective To analyze the application value of color Doppler ultrasound technology in the diagnosis of breast hyperplasia and benign and malignant lesions. **Methods** A retrospective analysis was conducted on the breast ultrasound results of 2500 healthy women who underwent two screening examinations at Xinnan Community Health Service Center in Haizhou District, Lianyungang City from March 2023 to December 2024. The results were compared with those of routine surgical palpation. **Results** The detection rate of color Doppler ultrasound in screening of breast hyperplasia, breast nodules and breast cancer was significantly higher than that of conventional surgical palpation, including 1939 cases of breast hyperplasia; Among the space occupying lesions, there were 105 cases of breast nodules III and above with nodular appearance, and 5 cases of malignant lesions; 1497 cases of breast hyperplasia were diagnosed by routine surgical palpation; Among the space occupying lesions, there were 35 cases of breast nodules III and above with nodular appearance, and 1 case of malignancy. There were significant differences in the corresponding parameters between the groups, $P < 0.05$, There is statistical value, among which 44 cases were diagnosed as breast fibroadenoma using color Doppler ultrasound technology, accounting for 1.76% of the total, and 3 cases were diagnosed as intraductal breast tumors, accounting for 0.12%. **Conclusion** Color Doppler ultrasound technology has important clinical value in the diagnosis of breast hyperplasia and benign and malignant space occupying lesions, especially in the search, diagnosis, and differential diagnosis of subtle lesions, which often play an absolute advantage. It can directly qualitatively diagnose typical lesions and is worthy of clinical promotion.

Keywords: breast hyperplasia; Benign and malignant breast masses; Color Doppler ultrasound technology; Surgical palpation



© The Author(s) 2025. Published by Quest Press Limited.

This is an Open Access article distributed under the terms of the Creative Commons Attribution License (<https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>), which permits unrestricted reuse, distribution, and reproduction in any medium, provided the original work is properly cited



2023年3月,连云港市卫生健康委员会为落实国家《宫颈癌、乳腺癌筛查工作方案》和江苏省《关于做好2023年度妇女乳腺癌筛查项目工作的通知》要求,转发对应通知,同时就乳腺癌检查相关管理工作,提出了一系列要求。以本辖区内农村、城镇未就业、家政服务、快递、网约等新就业等从业妇女为重点人群,新南社区认真分析任务分解数据,吃透考核标准,加大宣传力度,在优化筛查服务,提高筛查质量,强化技术指导及质控管理上均能从严要求,高位谋划、高标准落实,以保质保量完成分解任务目标。在乳腺癌及其他疾病筛查中,外科乳腺触诊是最为常见、也是最基础的检查方法,在没有超声检查前,这种检查方法一直运用很长一段时间,也在乳腺病变中做了较大的贡献。随着医学影像设备的不断普及及更新,彩色多普勒超声技术检查在乳腺病变检查中更是如虎添翼,现目前,在社区卫生服务中心均把该检查技术纳入乳腺疾病检查常规中,但也有人认为对于普查项目完全没有必要使用该技术,浪费人力财力。因此,为探究该技术在乳腺疾病检查中的价值,本研究对我区卫生服务中心彩色多普勒在乳腺病变检查中的结果做一次回顾性分析,现报告如下:

1 基线资料与方法

1.1 基线资料

本研究所有数据均为2023年3月-2024年12月间,在连云港市海州区新南社区卫生服务中心参加乳腺筛查的结果数据。对象为本社区35岁-64岁妇女,平均年龄为 (42.39 ± 1.02) 岁,检查总数为2500例,排除心、肝、肾等重要脏器疾患的健康人群,对既往已经存在乳腺癌病史则排除在外。

1.2 检查方法

2500例研究对象,均采取外科乳腺触诊检查和彩色多普勒超声技术检查。

1.2.1 外科乳腺触诊检查

①检查前环境准备,检查前医师需检查被检查对象的周围环境,注意保护被检查对象的隐私,同时,注意室内温度、湿度,温度需保持在24度左右,相对湿度需保持在30%-60%左右。②

检查前时间准备和宣教,乳腺触诊检查宜选择女性月经干净后7-10天进行,因为这个时间女性体内激素回归基础水平,对乳腺影响基本消失^[1];检查前与被检查对象进行语言沟通,告之检查的方式方法、目的、意义,让被检查对象在思想上有所准备,这样放可以主动配合。③检查,指导被检查对象,去坐位或者仰卧位,然后,根据检查过程中检查医师手感的需要,指导被检查对象双手上举或平放身体旁边,总之,需要充分暴露前胸。检查医师洗净手,并做搓揉,保证手掌温度与被检查对象体温相近,然后,检查医师将手指和手掌轻轻放在乳房的外上象限,以外上象限为起点,然后,再外下象限、内下象限、内上象限,用平放的指腹轻施压力,在乳房上旋转或往返滑动触诊,以地毯式滑动触诊模式为主要方式^[2],这样能有效的避免漏诊,在触诊中由浅入深,在触诊时,要注意检查乳房有无红肿、触痛、结节和包块,乳头是否有结节或和溢液,如果触诊发现结节、包块,应缩小局部触诊的范围,以明确结节或包块的部位、大小、质地、周围是否存在粘连、压痛等情况。在触诊过程中,检查医师也需要进一步与被检查对象进行语言沟通,如触到结节或包块的,是否疼痛,有疼痛的要及时报告,最后触诊乳头及腋窝淋巴结。对对侧乳房的触诊也应采取同样方式进行^[3]。

1.2.2 彩色多普勒超声技术检查

采用GE医疗彩色多普勒超声技术诊断仪Versana Balance,探头的频率设置为7.5-12MHZ线阵探头,直接检查,检查前指导被检查对象仰望在检查台上,暴露双侧乳房,两手臂上举,在被检查的乳房表面涂抹适当的耦合剂,使探头的长轴以乳头为中心,并以乳房12点方向为起点,按照顺时针方向或者逆时针方向地毯式连续扫查,在检查的过程中,先是进行全面查扫,然后,对怀疑部位或者小结节、肿块部位再进一步进行横、纵、连续查扫,对发现结节、肿块时,需要如实记录其位置、大小、数量、周围轮廓、血供血管、血流信号、肿块的包膜及腋窝、锁骨上淋巴结是否肿大等情况。在检查过程中,如果乳腺肿块位置较为浅表,于皮下小于1cm的,对于这种近场伪影较多,有时难以鉴别囊性或实性

时,则需要增加探头的频率或者使用特制的耦合剂垫子;也可以使用一种较为简单的方法,就是在皮肤与探头上多涂一点耦合剂,目的就是增加探头与病灶之间的距离,从而改变图像的质量^[4]。使用高频探头可以从整体上观察及准确测量加大的占位和乳腺假体(硅胶填充物),所以,在设备条件许可的情况下,应尽量使用高频探头。对超声的调节在检查乳腺过程中,也是一种至关重要的条件,在检查中,需要采取适当的深度、增益效应及聚焦等,使图像达到最佳显示效果,在对病灶深度调节采集时,一定要保证图像的深度居病灶的一半处,过深或过浅都会使得图像变小,而影响对病灶内微细结构的显示,聚焦也必须处于病灶处。在增益效应的调节,可以脂肪组织回声来调节,在调节时,要求脂肪的回声不能过低,否则,容易把低回声的乳腺病灶形成漏诊。在检查中更需要注意检查手法的灵活运用,把探头放在乳腺上,不得过于加压,避免造成肿块形态、大小、位置的变化,特别是浅表的乳腺肿块,更不适合过度加压^[5]。对肿块的供血血管探查和评价中,过度加压则会使血管显示不清^[6]。

在全面探查的过程中,不要忘记胸壁前后脂肪层及库柏氏韧带等形态结构的变化^[7]。

1.3 观察与评价方法

由3个超声科医师和2名妇科及1名外科医师组成评价小组,根据被研究对象触诊情况和彩色多普勒超声技术检查情况,共同确定被研究对象乳腺异常结果,统计两种检查方法的乳腺增生阳性数及乳腺占位性病变的占比,并进行组间比较。

1.4 统计学处理方式

运用SPSS13.0数据统计包,计量资料采用t检验, $P < 0.05$,为有统计学意义;计数资料采用简单的百分比比较。

2 结果

彩色多普勒超声技术对乳腺增生、乳腺结节、乳腺癌筛查的检出率均明显高于常规外科触诊,其中,乳腺结节Ⅲ及以上结节样病例为105例,恶性病例5例;常规外科触诊诊断乳腺Ⅲ及以上结节样病例为35例,恶性病例1例,组间对应参数比较存在显著差异, $P < 0.05$,有统计学价值。

表1 两种检查方式2500例体检对象乳腺异常结果统计(n, %)

组别	乳腺增生	乳腺结节Ⅲ及以上结节样病例	乳腺癌
外科乳腺触诊检查	1497(59.88%)	35 (1.4%)	1 (0.04%)
彩色多普勒超声技术检查	1939 (77.56%)	105 (4.2%)	5 (0.02%)
t	1.202	1.339	2.010
P	< 0.05	< 0.05	< 0.05

其中,彩色多普勒超声技术明确诊断为乳腺纤维瘤44例,占总数1.76%;乳腺导管内瘤3例,占0.12%。

3 讨论

我国卫生部全国妇联,早在2009年就联合发文,旨在落实《中共中央国务院关于深化医药卫生体制改革的意见》和《国务院关于印发医药卫生体制改革近期重点实施方案》,关于实施国家重大公共卫生服务项目的有关要求,加强农村妇女宫颈癌、乳腺癌检查工作,卫生部与全国妇联共同决定在全国农村妇女中开展乳腺癌检查项

目。并建立健全各种组织、技术指导相关组织,建立以政府为主导,多部门协助、区域化资源介入等全社会参与干预模式,该活动不但是对我国育龄妇女一次关爱行动,利民利国的社会主义社会优越性的主要体现,更是一次对各基层卫生行政部门和医疗技术部门的一次检阅。

在本研究中,乳腺增生的例数无任是外科乳腺触诊还是通过彩色多普勒超检查均占据绝大多数比例。只是因为乳腺增生是临床上最常见的乳腺疾病之一,又文献称该疾病为乳腺腺病或者叫纤维性乳腺病及乳腺纤维性改变等,叫法比较多,总之,该疾病现目前一致认为是患者内分泌

功能紊乱，雌激素分泌过高，使得乳腺激素的受体和量发生异常，临床上较为典型的临床表现为双侧乳房周期性增大、胀痛。一般均发生在月经期，所以，在乳腺癌检查宣教和通知检查中，我们要求被检查对象需要避开这一段时间，建议乳腺触诊检查宜选择女性月经干净后7-10天进行，因为这个时间女性体内激素回归基础水平，对乳腺影响基本消失。乳腺增生，在外科手法检查过程中，可以触及两侧对侧多个大小不等圆形或者索条状质地稍韧的结节。有时候，个别对象还可能出现乳头溢液征象，也有部分人员可以伴有紧张、焦虑、月经紊乱等情况，在病理上可分为乳腺本身的增生，表现为乳腺腺泡、小导管增生，囊性改变或扩展，另外还有乳腺腺泡周围间质性改变，主要为导管和乳腺腺泡周围纤维结缔组织的增生和淋巴细胞的浸润。超声检查显示：正常的乳腺结构紊乱，表现为低回声的乳腺小叶体积增大、数量增多，而且双侧对侧，腺体内见多个数量不等、大小不一的无回声囊区，境界都较为清晰，后方回声明显增强。也可以表现为多个大小不一的中等回声或低回声的实性结节，以圆形、类圆形多见，境界清晰，彩色多普勒超声技术检查，内无血流信号^[8]。个别患者可以有细小点状钙化。结合被检对象的临床表现，一般情况诊断不难，叮嘱被检对象定期复查即可。本研究乳腺增生在外科手法触诊中，有1497例，占总数的59.88%；而彩色多普勒超检查为1939例，占总数的77.56%。所以，认为还是彩色多普勒超声技术检查更能筛查出较为准确的结果。

乳腺结节多指乳腺纤维腺瘤、乳腺导管内乳头状瘤，乳腺纤维瘤为一种良性肿瘤，多发生于年轻妇女，特别是年龄在30岁以下的女性，在外科手法触诊中，其表现为光滑、实性、活动度良好、境界清晰的孤立性小包块，质地较硬、无痛为体征。一般情况下，生长缓慢，但在特殊的生理阶段可以生长增快，如发育期、妊娠期和哺乳期等，但不会出现乳头溢液征象。超声波检查，小包块呈现圆形、卵圆形，可有轻度分叶，四周边界比较清晰，并且有完整的包膜。小包块内部回声较为均匀的低回声，后方无衰减声影；在超

声探头的挤压下，其形态、大小可以发生变化；乳腺纤维瘤是一种少血供性良性肿瘤，因此，彩色多普勒超声技术检查，往往无血流信号，如果有则表现为环绕肿块周围的血流信号，其血流的走向和形态较为规则。多数乳腺纤维瘤外科触诊有典型临床表现和手感，再结合超声检查，诊断不难，需要与乳腺囊肿和乳腺恶性肿瘤相鉴别，乳腺囊肿典型超声图像特征为囊内无回声，后方回声则增强；乳腺癌则多呈现浸润性生长，其形态不规则，肿块周围无包膜，而见长短不一的毛刺，一般其纵径大于横径。本研究有44例被诊断为乳腺纤维瘤，占总数1.76%，对这些人员仅仅叮嘱定期随访，无需其他特殊干预。

乳腺导管内乳头状瘤，根据其生长的部位不同，分为中央性和周围型，中央型位于乳晕区大导管内，而周围型则末梢导管小叶单位内。前者可发生在任何年龄段，但多见于40-50岁之间，其临床特征性表现为单侧乳头溢血性液体。外科触诊可在乳晕区触及大小不等的肿块，如果肿块生长在乳晕外末梢导管中，肿块较小时很难触及肿块，那么，乳头溢液为其唯一特征性临床表现，也有个别患者存在乳头疼。超声检查显示：乳腺导管囊状扩张，管腔内见乳头状中等回声或低回声，直径数毫米的簇状、乳头状小结节影，彩色多普勒超声技术检查可以检出轴心样行走的血流信号。乳腺导管内瘤需要与乳腺增生相鉴别，乳腺增生，一般为两侧对侧性乳腺小叶数量增多、体积增大，少数对象也可以见到乳腺导管扩张，但导管内没有乳头样实性回声；较大的乳腺导管内乳头状瘤也需要与乳腺导管癌相鉴别，乳腺导管癌一般情况下，肿块较大，呈现形态不规则的肿块影。本研究，经临床和超声检查诊断乳腺导管内瘤3例，占0.12%。对3例患者进行跟踪随访，均进行手术治疗，术后患者无异常出院。

乳腺癌，起源与乳腺末梢导管至小叶单位的上皮细胞，以老年女性发病较多见，早期患者可无意间触及乳腺内小的结节，质地较硬，可以活动，可无疼痛。后期可出现典型临床表现，多为疼痛、乳腺肿块、乳头溢出血性液体、局部乳房

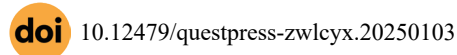
皮肤呈现橘皮样改变、两侧乳房形态不对称、乳头不在一个水平线上、乳头回缩、凹陷等,但上述这些征象不一定每个人、每一个征象都会出现。外科手法触诊可扪及固定性实性肿块,境界不清,肿块表面不光滑,有时可触及多发结节感。超声检查显示乳腺癌肿块内部的回声明显低于正常乳腺腺体和脂肪组织,对于较小的癌块低回声尚可以较为均匀,如较大的癌块,因其内部有不成熟的异常血管极为脆弱,容易产生出血、癌性组织坏死而形成不规则性囊性改变。呈现不均匀性低回声囊性区。癌块因生长的方向不确定,所以,多不规则,而且境界不清,边缘可见长短不一的毛刺,也可以在癌块的周围形成厚薄不一,不规则的强回声晕圈。这两个征象为浸润性乳腺癌典型的征象。癌块的纵横比例大于1,也就是癌块呈现纵行生长速度大于横向生长的速度,这种情况尤其是癌性小肿块。微小钙化也是乳腺癌的一种特征,由于乳腺癌血供特征,癌性组织非常容易发生缺血坏死,并产生钙盐沉着,在高频超声检查过程中,显示低回声癌块中,有广泛或簇状分布微小点状钙化,直径一般在0.2-0.5mm之间,呈现强回声,后方无回声。还有另外一些间接征象,如乳房悬韧带连续性中断,皮肤局限性增厚,腋窝淋巴结增大或(和)形态失常等。彩色多普勒超声技术显示乳腺癌性肿块血供异常丰富,其血流丰富的程度与其肿块恶性程度存在正相关关系,而且,血流形态不规则。频谱多普勒显示乳腺癌为高速和高阻特点,对鉴别诊断具有一定参考价值。本研究在手法触诊中,有1例被检查对象存在较为典型的临床表现,而其他4例则不明显,在彩色多普勒超声技术的复诊复查中才确定乳腺癌,5例乳腺癌均转上级医院进行手术,跟踪反馈,有1例为原位癌,术后不需要进行化疗,而其他四例术后均采取化疗。

总之,本研究2500例检查对象,在通过常规外科触诊诊断乳腺增生1497例,彩色多普勒超声技术检查被确定乳腺增生1939例,乳腺占位性病变中,105例乳腺结节III及以上结节样病例,乳腺纤维瘤44例,占总数1.76%;乳腺导管内瘤3例,占0.12%。对于乳腺结节III我们就指导

被检查对象每3-6个月就必须进行复诊,以动态对这类人群乳腺进行随访,一旦出现结节大小、边界及活动度有异常变化时,就指导结节穿刺进一步确诊,以落实乳腺癌检查的初衷、目标,保证乳腺癌的早诊早治,提高女性健康水平。在彩色多普勒超声检查对乳腺增生及良、恶性占位诊断中,诊断医师也需要谨慎诊断,影像学检查不是病理诊断,对疾病的诊断多数是依靠对病灶的形态、大小、密度(或)灰度及周围组织关系等影像资料进行判断,在诊断中,有时候会出现同影异病、异病同影的情况,所以,在诊断中,一定要细致辨认,双人审核,对一些较为疑难的应申请远程诊疗,以免造成误判,对患者带来负面影响。

参考文献

- [1] 吕玉红,徐敏涛,李小娟.乳腺癌筛查中应用彩色多普勒高频超声检查在乳腺病变中的统计调查[J].中国医学创新,2016,13(22):121-123.
- [2] 黎媚,陈少兰,林汉楚,等.两癌筛查中彩色多普勒超声技术检查对乳腺肿瘤的诊断及筛查分析[J].影像研究与医学应用,2022,6(04):103-105.
- [3] 黄蓉,张前茜,冯瑞卿,等.高频彩色多普勒超声技术与乳腺X线联合应用诊断非肿块型乳腺癌的效果分析[J].影像研究与医学应用,2020,4(24):113-115.
- [4] 张泽淳,黄芹.乳腺磁共振成像与超声对乳头溢液疾病诊断的对比研究[J].影像研究与医学应用,2020,4(09):63-64.
- [5] 张俊鹏.乳腺癌筛查中乳腺超声检查和乳腺钼靶检查应用分析比较[J].实用医学影像杂志,2019,20(06):612-614.
- [6] 周志上,赵雄娟.超声血流定量参数联合弹性成像在乳腺良恶性肿瘤鉴别诊断中的应用价值[J].医疗卫生装备,2019,40(10):62-65.
- [7] 赖胜兰.彩色多普勒超声技术联合乳腺钼靶在乳腺癌筛查中的应用价值[J].中国当代医药,2019,26(17):45-47.
- [8] 赵淑敏.对比分析乳房肿块的超声影像诊断与病理诊断结果[J].影像研究与医学应用,2021,5(23):144-145.



达比加群酯治疗癌症患者PICC导管相关 上肢静脉血栓形成的疗效和安全性

何昱贤 喻诗雄*

重庆医科大学附属第二医院, 重庆, 400060

摘要: **目的** 本研究旨在评估达比加群酯和依诺肝素钠在癌症患者置入经外周置入中心静脉导管(PICC)后出现导管相关上肢深静脉血栓(UEDVT)的治疗中的疗效及安全性。**方法** 本研究共纳入81例癌症患者出现PICC相关UEDVT的患者, 其中41例接受达比加群酯治疗, 40例持续依诺肝素钠治疗, 比较两组患者的复发性静脉血栓栓塞(VTE)及出血事件发生率。**结果** 两组患者基线特征无显著差异。达比加群酯组复发性VTE发生率为2.5%, 依诺肝素钠组为0 ($P=0.160$), 所有复发性VTE事件均未进展; 两组均未发生大出血, 临床相关非重度出血事件发生率分别为9.8%和5.0% ($P=0.409$)。**结论** 达比加群酯疗效和安全性与依诺肝素钠相当, 可作为口服替代选择, 远期效果需验证。

关键词: 达比加群酯; 导管相关性静脉血栓形成; 抗凝治疗; 经外周置入中心静脉导管

Efficacy and Safety of Dabigatran Etexilate in the Treatment of PICC Catheter-Related Upper Extremity Venous Thrombosis in Cancer Patients

Yuxian He, Shixiong Yu*

The Second Affiliated Hospital of Chongqing Medical University, Chongqing 400060, China

Abstract: **Objective** This study aims to evaluate the efficacy and safety of dabigatran etexilate and enoxaparin sodium in the treatment of catheter-related upper extremity deep vein thrombosis (UEDVT) in cancer patients after the insertion of a peripherally inserted central catheter (PICC). **Methods** A total of 81 cancer patients with PICC-related UEDVT were included in this study. Among them, 41 patients received dabigatran etexilate treatment, and 40 patients continued enoxaparin sodium treatment. The incidences of recurrent venous thromboembolism (VTE) and bleeding events were compared between the two groups. **Results** There were no significant differences in the baseline characteristics between the two groups. The incidence of recurrent VTE in the dabigatran etexilate group was 2.5%, and it was 0 in the enoxaparin sodium group ($P=0.160$). All recurrent VTE events did not progress. No major bleeding occurred in either group. The incidences of clinically relevant non-major bleeding events were 9.8% and 5.0% respectively ($P=0.409$). **Conclusion** The efficacy and safety of dabigatran etexilate are comparable to those of enoxaparin sodium. It can be used as an oral alternative, but its long-term effects need to be verified.

Keywords: Dabigatran etexilate; Catheter-related venous thrombosis; Anticoagulant therapy; peripherally inserted central catheters

经外周置入中心静脉导管(PICC)通过外周静脉置入, 尖端位于中心静脉, 广泛用于癌症患者的长期给药、营养支持等。其使用中存在局部感染、导管堵塞及静脉血栓(VTE)等风险^[1]。

由于癌症作为VTE的独立危险因素, 置入PICC的癌症患者更需要关注导管相关性上肢深血栓形成(UEDVT)的风险^[2]。这一最常见非感染性并发症占有深静脉血栓(DVT)的5%-10%^[3]。若



© The Author(s) 2025. Published by Quest Press Limited.

This is an Open Access article distributed under the terms of the Creative Commons Attribution License (<https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>), which permits unrestricted reuse, distribution, and reproduction in any medium, provided the original work is properly cited



未及时治疗可能导致导管功能障碍、慢性静脉闭塞，极少数引发肺栓塞（PE）。目前指南推荐低分子肝素作为癌症患者PICC相关UEDVT的一线抗凝药^[4]。达比加群酯作为新型直接口服抗凝药，已广泛用于VTE治疗，对照研究证实其安全性和有效性^[5-6]。且达比加群酯在癌症患者VTE中疗效非劣^[7-8]。然而，在癌症患者PICC相关UEDVT中的应用尚不明确。本回顾性队列研究旨在评估其对此类患者的抗凝疗效与安全性。

1 资料与方法

1.1 一般资料

在本研究中，我们共纳入了81例在2020年1月至2024年1月之间在重庆医科大学附属第二医院诊断出患有PICC相关UEDVT的癌症患者，根据治疗方法将其分为依诺肝素钠组和达比加群酯组。两组患者在基线数据上，包括性别、年龄、一般病史等，组间差异没有统计学意义（ $P > 0.05$ ），具有可比性。

纳入标准：（1）年龄 ≥ 18 岁；（2）活动性恶性肿瘤且正在接受抗肿瘤治疗；（3）新诊断PICC相关UEDVT（需经同侧颈内静脉、肱静脉等部位的加压多普勒超声、上肢静脉造影、CT或MR静脉成像确诊）。排除标准：（1）已诊断VTE且接受持续性抗凝治疗；（2）达比加群酯未按150mg每日两次方案服用。

1.2 方法

本研究为回顾性分析，从电子病历系统中搜集详细信息。所有纳入的患者在确诊UEDVT后先接受基于体重的依诺肝素钠治疗（100AXaIU/kg皮下注射，每12小时1次），5天后41例桥接

至达比加群酯（150mg每日两次），40例继续依诺肝素钠治疗。计划随访至少90天，每周临床评估、每月超声检查。

1.3 观察指标

疗效结果定义为抗凝治疗开始后90天未出现复发性VTE-新发生于任何部位的DVT或PE，需经加压超声、静脉造影或计算机断层扫描肺部血管造影确诊。根据国际血栓与止血学会建议，安全结果定义为临床相关非重度出血（CRNMB）或重度出血（MB）的复合事件^[9]。其中，MB指：（1）致命性出血；（2）关键部位/器官出血（如颅内、脊柱内、眼内等）；（3）出血导致血红蛋白下降 $\geq 20\text{g/L}$ 或输血量 ≥ 2 单位。CRNMB指不符合MB标准，但满足：（1）需医疗专业人员干预；（2）导致住院/护理级别提升；（3）需面对面评估的出血。

1.4 统计学处理

采用SPSS 26.0进行统计分析。正态分布的连续变量用平均值 $\pm$ 标准差表示，偏态分布的连续变量用中位数（四分位间距）表示，分别采用t检验或MannWhitney秩和检验。分类变量用频率和百分比表示，组间比较使用 χ^2 检验。 $P < 0.05$ 为差异有统计学意义。

2 结果

本研究共纳入81例PICC相关UEDVT患者，其中依诺肝素钠组40例、达比加群酯组41例。研究人群年龄范围31-87（ 60.2 ± 12.2 ）岁，男性占51.9%，人口学、临床及病史特征见表1。患者随访时间85-148（ 109.9 ± 17.6 ）天。

表1 患者人口学和临床及病史特征

指标	总例数81例	依诺肝素钠组40例	达比加群酯组41例	t/ χ^2	P
年龄（岁）	60.2 $\pm$ 12.2	59.5 $\pm$ 12.0	60.9 $\pm$ 12.4	-0.489	0.626
男性	42（51.9%）	20（50.0%）	22（21.3%）	0.109	0.742
合并PE	1（1.2%）	1（2.5%）	0（0.0%）	-	0.490
合并下肢DVT	7（8.6%）	3（7.5%）	4（9.8%）	0.000	1.000
VTE病史	18（22.2%）	8（20.0%）	10（24.4%）	0.226	0.635
出血史	5（6.2%）	3（7.5%）	2（4.9%）	0.001	0.977
心血管疾病病史	8（9.9%）	5（12.5%）	3（7.3%）	0.167	0.682

*通讯作者：喻诗雄

2.1 肿瘤与一般指标

血液检测指标上的组间差异均无统计学意义（P两组患者在肿瘤原发部位、转移情况及各项 > 0.05），具有可比性，详见表2。

表2 患者肿瘤与一般指标

指标	总例数81例	依诺肝素钠组40例	达比加群酯组41例	× 2/t	P
原发胃肠道	33（40.7%）	19（47.5%）	14（34.1%）	1.495	0.221
原发妇科	7（8.6%）	2（5.0%）	5（12.2%）	0.573	0.449
原发乳腺	10（12.3%）	6（15.0%）	4（9.8%）	0.144	0.704
原发泌尿系	16（19.8%）	8（20.0%）	8（19.5%）	0.003	0.956
原发肺	15（18.5%）	5（12.5%）	10（24.4%）	1.897	0.168
伴有转移	18（22.2%）	10（25.0%）	8（19.5%）	0.353	0.553
国际标准化比值	1.4（1.0-2.4）	1.3（1.0-2.3）	1.5（1.0-2.5）	-	0.479
血红蛋白（g/L）	109.4±18.9	108.0±21.9	110.8±15.5	-0.658	0.513
白蛋白（g/L）	36.7±5.8	35.7±5.7	37.6±5.9	-1.441	0.153
肾小球滤过率	99.7±23.6	104.5±25.8	94.9±20.6	1.849	0.068
谷丙转氨酶（U/L）	25.7（16.5-50.0）	22.5（15.0-41.3）	31.0（17.5-75.0）	-	0.085

2.2 PICC 置管情况

随访期间，两组穿刺处局部症状发生率无显著差异（P > 0.05），详见表3。所有患者PICC置管范围78-126（101.9±13.9）天。12例在确诊UEDVT后30天内拔管（2例疑似穿刺部位感染，10例因肿瘤治疗好转无需导管），拔管后均完成90天抗凝治疗。

表3 PICC置管情况

指标	总例数81例	依诺肝素钠组40例	达比加群酯组41例	× 2	P
左上肢置管	25（30.9%）	12（30.0%）	13（31.7%）	0.028	0.868
穿刺处局部症状	11（13.6%）	6（15.0%）	5（12.2%）	0.136	0.713

2.3 复发性VTE结果

随访期间共发生2例（2.5%）复发性VTE，均见于达比加群酯组（2.5%），依诺肝素钠组无复发病例，组间差异无统计学意义（P=0.160）。所有患者均未出现PE及VTE进展，2例复发病例的PICC相关UEDVT症状逐渐好转并接受延迟抗凝治疗，因PICC仍有功能且临床需要，未拔除导管。

2.4 出血事件结果

随访期间总出血事件6例（7.4%），均为CRNMB，其中依诺肝素钠组2例（5.0%）、达比加群酯组4例（9.8%），组间差异无统计学意义（P=0.409）。出血类型包括血尿1例、胃肠道出血伴粪隐血阳性2例、皮下出血1例、咯血1例、鼻出血1例。4例经减量至预防剂量后完成90天抗凝，其余2例减量后仍有CRNMB，停药后随访未再出血或VTE进展。

3 讨论

本研究纳入81例癌症合并PICC相关UEDVT患者，达比加群酯组41例、依诺肝素钠组40例，两组基线特征（人口学、肿瘤相关因素、PICC置管情况等）无显著差异（P > 0.05），具有可比性。有效性方面，达比加群酯组随访期间发生2例复发性VTE，两组发生率差异无统计学意义（P > 0.05），且复发病例经抗凝治疗后症状改善、血栓未进展，提示其预防复发效果与依诺肝素钠相当。安全性方面，两组均未发生MB，CRNMB发生率组间差异无统计学意义（P > 0.05），且所有CRNMB经处理后可控，表明达比加群酯出血

风险可控, 安全性与依诺肝素钠相近。

本研究结果显示, 达比加群酯在癌症患者PICC相关UEDVT治疗中, 预防复发性VTE的疗效及安全性与依诺肝素钠相当, 为这类患者的抗凝治疗提供了口服新选择。该结果与其他新型口服抗凝药研究结论一致, 进一步支持其在癌症患者VTE治疗中的适用性。当前PICC相关UEDVT研究多聚焦于利伐沙班等药物^[10], 而达比加群酯在此场景的应用数据较少, 本研究首次专门探讨其疗效与安全性, 补充了该领域的临床证据。

从作用机制看, 低分子肝素通过结合抗凝血酶III增强对凝血因子Xa的抑制, 进而抑制凝血酶原向凝血酶转化以发挥抗凝作用。达比加群酯作为直接凝血酶抑制剂, 在体内代谢为活性形式后与凝血因子II a活性位点结合, 直接阻断凝血酶诱导的纤维蛋白原向纤维蛋白转化及血小板聚集, 从而抑制血栓形成。其口服吸收迅速, 1-3小时起效, 半衰期稳定(12-18小时), 剂量相对固定且无需依据凝血指标调整。两种药物虽作用于“凝血瀑布反应”的不同环节, 但均通过抑制血栓形成关键步骤发挥抗凝效应, 为临床疗效一致性提供理论支撑。达比加群酯的便捷性可减少患者注射痛苦及就医频率, 能提高需长期抗凝(≥ 90 天)癌症患者的治疗依从性, 也为使用PICC且合并UEDVT需抗凝治疗的患者提供了低分子肝素之外的替代方案, 丰富了临床选择。

本研究存在局限性, 作为回顾性研究, 可能存在选择性偏倚, 影响结果外推; 样本量仅81例, 结果事件病例少, 统计效能有限; 随访时间较短, 远期疗效及安全性不明。未来可开展多中心随机对照试验, 扩大样本量, 明确达比加群酯与依诺肝素钠在PICC相关UEDVT中的长期疗效及安全性差异, 评估其对患者生活质量和医疗成本的影响, 为临床决策提供更全面依据。

研究表明, 在癌症患者PICC相关UEDVT治疗中, 达比加群酯与依诺肝素钠预防复发性VTE的疗效相当, CRNMB发生率无显著差异, 安全性相近。作为口服制剂, 达比加群酯可为此

类患者提供替代选择。但本研究存在局限性, 其长期疗效与安全性仍需更大规模随机对照试验验证。

参考文献

- [1] 中心静脉血管通路装置安全管理专家组. 中心静脉血管通路装置安全管理专家共识(2019版) [J]. 中华外科杂志, 2020, 58(04): 261-272.
- [2] 史振宇, 吴丹明. 欧洲血管外科学会静脉血栓指南的更新与解读[J]. 中华血管外科杂志, 2023, 08(2): 183-186.
- [3] 杨文娟, 夏仲尼, 王晓栋, 等. 上肢深静脉血栓药物治疗研究进展[J]. 中国现代应用药学, 2020, 37(21): 2678-2683.
- [4] 中国临床肿瘤学会肿瘤与血栓专家委员会. 肿瘤相关静脉血栓栓塞症预防与治疗指南(2019版) [J]. 中国肿瘤临床, 2019, 46(13): 653-660.
- [5] 孙迪迪, 杨玉玲, 袁冬冬. 达比加群和华法林治疗静脉血栓的临床对照观察[J]. 中国医院药学杂志, 2017, 37(5): 466-468.
- [6] RAIN.RE-COVER研究: 新型口服抗凝药达比加群酯对急性静脉血栓栓塞治疗有效[J]. 中国处方药, 2010(1): 69.
- [7] 吴玥, 沈秉正, 张帆, 等. 直接口服抗凝药用于肿瘤相关静脉血栓预防的临床综合评价体系研究[J]. 中国药房, 2025, 36(11): 1384-1388.
- [8] 陈匡荣, 郭强, 龚姝. 新型口服抗凝药治疗癌症相关性静脉血栓栓塞症有效性和安全性的Meta分析[J]. 中国循证医学杂志, 2018, 18(6): 580-586.
- [9] 余超, 周伟, 王涛, 等. 心房颤动非维生素K拮抗剂口服抗凝药物抗凝出血风险评估的研究进展[J]. 中国医学科学院学报, 2025, 47(3): 452-461.
- [10] 敖强, 罗宇玲, 谢文秀. 利伐沙班在肿瘤患者深静脉导管相关血栓中应用效果的Meta分析[J]. 当代护士(下旬刊), 2020, 27(3): 23-26.

海南地区2768例中小学生25-羟维生素D水平调查与分析

黄燕 蔡兴智

海口市骨科与糖尿病医院, 海南海口, 570311

摘要: **目的** 了解海南地区中小学生25-羟维生素D水平现状, 为预防儿童青少年维生素D缺乏与不足、合理补充维生素D提供一定的参考依据。**方法** 收集2022年-2023年来本院就诊2768例血清标本, 采用直接化学发光法检测血清25-(OH)维生素D水平。根据性别、年龄、季节进行分组分析, 将所有研究对象按照年龄不同分为<8岁组、9-11岁组、12-13岁组及≥14岁组。应用SPSS26.0软件对不同年龄、性别、季节的维生素D水平进行统计分析。**结果** 男性与女性25羟基维生素D水平分别为 $(27.09 \pm 4.57 \text{ ng/ml})$ 和 $(24.34 \pm 4.28 \text{ ng/ml})$, 男性高于女性, 差异存在统计学意义。25-羟维生素D在年龄上存在趋势, 年龄越大, 25-羟维生素D水平越低, 且对于季节分析来看, 在冬春季及夏秋季两个季节方面, 对4个年龄组小学生进行25-羟维生素D水平比较以及分析VD不足及缺乏例数方面来看, 其数据差异统计学意义明确。VD缺乏者317例(11.4%)不足者1937例(69.97%), 不同年龄组VD缺乏分别为春冬季10(2.7%)、43(10.1%)、66(18.8%)、93(25.5%), 夏秋季5(1.2%)、28(6.8%)、45(18.1%)、27(15.4%)。VD不足者1937例(69.97%)。**结论** 海南地区中小学生25-羟维生素D水平低下, 普遍存在缺乏或不足, 25-羟维生素D水平变化与性别、年龄、季节相关联。有必要依年龄、季节适时补充VD, 增加户外活动时间。

关键词: 25-羟维生素D; 海南地区; 维生素D缺乏; 性别; 年龄; 季节

Investigation and Analysis of 25-Hydroxyvitamin D Levels in 2768 Primary and Middle School Students in Hainan Region

Yan Huang, Xingzhi Cai

Haikou Orthopedic and Diabetes Hospital, Haikou Hainan 570311, China

Abstract: **Objective** To understand the current status of 25-hydroxyvitamin D levels in primary and middle school students in Hainan region, and to provide a certain reference basis for the prevention of vitamin D deficiency and insufficiency in children and adolescents and the rational supplementation of vitamin D. **Methods** A total of 2768 serum samples from students who visited our hospital from 2022 to 2023 were collected. The 25-(OH) vitamin D levels in serum were detected by direct chemiluminescence method. The subjects were grouped by gender, age, and season. All subjects were divided into <8 years old group, 9-11 years old group, 12-13 years old group, and ≥14 years old group according to age. SPSS 26.0 software was used to statistically analyze the vitamin D levels of different ages, genders, and seasons. **Results** The 25-hydroxyvitamin D levels in males and females were $(27.09 \pm 4.57 \text{ ng/ml})$ and $(24.34 \pm 4.28 \text{ ng/ml})$, respectively. The level in males was higher than that in females, and the difference was statistically significant. There was a trend in 25-hydroxyvitamin D levels with age, with lower levels in older age groups. In terms of seasonal analysis, for the four age groups of primary school students, the comparison of 25-hydroxyvitamin D levels and the analysis of the number of cases with insufficiency and deficiency showed statistically significant differences. There were 317 cases (11.4%) with vitamin D deficiency and 1937 cases (69.97%) with insufficiency. The number of cases with vitamin D deficiency in different age groups in spring and winter was 10 (2.7%), 43 (10.1%), 66 (18.8%), and 93 (25.5%), respectively, and in summer and autumn was 5 (1.2%), 28 (6.8%), 45 (18.1%), and 27 (15.4%), respectively. **Conclusion** The



© The Author(s) 2025. Published by Quest Press Limited.

This is an Open Access article distributed under the terms of the Creative Commons Attribution License (<https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>), which permits unrestricted reuse, distribution, and reproduction in any medium, provided the original work is properly cited



25-hydroxyvitamin D levels in primary and middle school students in Hainan region are low, and deficiency or insufficiency is widespread. The 25-hydroxyvitamin D levels are associated with gender, age, and season. It is necessary to supplement vitamin D in a timely manner according to age and season and increase outdoor activity time.

Keywords: 25-hydroxyvitamin D; Hainan region; vitamin D deficiency; gender; age; season

维生素D (Vitamin D) 是人体必需的脂溶性维生素, 能促进肠道对钙的吸收以及调节钙平衡^[1]。其水平受很多因素的影响, 主要包括紫外照射、膳食补充、年龄和民族因素等。维生素D3 (胆钙化醇) 和维生素D2 (麦角钙化醇) 是维生素D在体内最丰富的结构形式^[2]。其中维生素D3是由皮肤下的7-脱氢胆固醇在阳光的作用下转化而成。而维生素D2不能通过人体合成只能从食物中获取。维生素D (D2、D3) 首先在肝脏中转换成25-羟基维生素D, 然后转移到肾脏, 产生具有生物学活性代谢物1, 25-二羟基维生素D。在人血清样本中25-羟基维生素D是维生素D营养状态的最好指示。血液中25-羟基维生素D浓度偏低可导致骨骼代谢障碍相关疾病, 增加慢性疾病的风险。儿童青少年是维生素D缺乏的高危人群^[3-4], 因此检测血清25-(OH)D水平具有非常重要的临床价值。基于此, 本研究通过回顾性分析2768例7-18岁青少年儿童的维生素D水平, 并取得一定研究成果, 现报道如下:

1 研究对象与方法

1.1 研究对象

2022年至2023年所有检测血清25-(OH)D共2768例, 年龄7-18岁, 男1472例, 女1296例, 将其年龄分组为<8岁组、9-11岁组、12-13岁组及≥14岁组。按季节分为春冬季和夏秋季两组。

1.2 方法

所有标本均在早上空腹采集, 将静脉血3mL置于有分离胶的促凝管中, 按照科室的标准化操作程序进行检测。

1.3 检测方法

本品采用磁微粒化学发光技术, 按照竞争法原理进行免疫检测。

1.4 判断标准

根据《维生素D及其类似物临床应用共识》, 对25-羟基维生素D在人体的含量进行状态按以下范围进行判定: 严重缺乏<10ng/mL、缺乏<20ng/mL、不足20-30 ng/mL、充足>30 ng/mL。

1.5 统计分析方法

研究数据统计学分析的软件版本为SPSS 23.0, 计数资料有关数据呈现出(n, %)的表现方式, 采用均数±标准差($\bar{x} \pm s$)进行描述; 采用两独立样本t检验, 采用 χ^2 检验。 $P < 0.05$ 是判定差异的唯一标准, 具备统计学意义的标准。

2 结果

2.1 不同年龄组、不同性别的研究对象在不同季节上的25-羟基维生素D水平情况

冬春季、夏秋季和全季节的25-羟基维生素D水平显示, 不论男性还是女性, 均已≤8岁年龄组的25-羟基维生素D水平最高。在冬春季, ≤8岁年龄组研究对象的25-羟基维生素水平在男性和女性之间不存在统计学差异, 其他年龄组和总体均显示为男性的25-羟基维生素水平均高于女性, 差异具有统计学意义; 夏秋季和全季节来看, 各个年龄组研究对象均显示为男性的25-羟基维生素水平均高于女性, 差异具有统计学意义。详见表1。

表1 不同年龄组、不同性别的研究对象在不同季节

上的25-羟基维生素D水平情况 ($\bar{x} \pm s$)

年龄组(岁)	冬春季				夏秋季				全季节			
	男		女		男		女		男		女	
	例数	水平	例数	水平	例数	水平	例数	水平	例数	水平	例数	水平
≤8	212	28.86±4.76	156	28.22±4.72	160	28.89±4.29	168	27.91±4.79*	472	28.88±4.50	324	28.06±4.75*
9~11	226	27.45±4.85	198	24.51±4.34*	223	26.74±3.64	186	24.05±4.05*	449	27.10±4.30	384	24.29±4.20*

年龄组(岁)	冬春季				夏秋季				全季节			
	男		女		男		女		男		女	
	例数	水平	例数	水平	例数	水平	例数	水平	例数	水平	例数	水平
12~13	161	25.56±4.41	191	22.81±4.24*	125	25.68±3.79	123	22.24±3.39*	286	25.61±4.14	314	22.59±3.93*
≥14	167	25.14±4.51	197	21.87±3.81*	98	26.03±4.18	77	22.36±3.46*	265	25.47±4.41	274	22.01±3.72*
合计	766	26.94±4.89	742	24.15±4.85*	706	27.25±4.19	554	24.58±4.69*	1472	27.09±4.57	1296	24.34±4.78*

注：*代表男性和女性之间的25-羟基维生素D水平存在统计学差异， $P<0.05$ 。

2.2 25-羟基维生素D水平在不同季节之间、不同年龄组之间的差异比较分析

冬春季和夏秋季之间的25-羟基维生素D水平比较结果显示，≥14岁年龄组研究对象在夏秋季的25-羟基维生素D水平（ 24.42 ± 4.28 ）高于冬春季（ 23.37 ± 4.45 ），差异具有统计学意义（ $P=0.010$ ）；总体研究对象而言，冬春季的25-羟基维生素D水平（ 25.57 ± 5.06 ）高于夏秋季（ 24.42 ± 4.28 ），（ $P=0.006$ ），比较价值明确。且在冬春季及夏秋季之间，对其他年龄组研究患者的25-羟基维生素D水平进行分析来看，其数据差异学不明确，（ P 均 >0.05 ）。冬春季、夏秋季和全季节的趋势性检验结果显示，25-羟基维生素D水平

在年龄上存在趋势，也即年龄越大，25-羟基维生素D水平越小；分季节来看，在冬春季，不同年龄组之间的25-羟基维生素D水平存在统计学差异（ $P<0.001$ ），具体表现为：≤8岁的25-羟基维生素D水平 $>9\sim11$ 岁的25-羟基维生素D水平 $>12\sim13$ 岁的25-羟基维生素D水平 >14 岁及以上的25-羟基维生素D水平；夏秋季和全季节的25-羟基维生素D水平在不同年龄组之间存在统计学差异（ $P<0.001$ ），具体表现为：≤8岁的25-羟基维生素D水平 $>9\sim11$ 岁的25-羟基维生素D水平 $>12\sim13$ 岁的25-羟基维生素D水平、≥14岁的25-羟基维生素D水平。详见表2。

表2 25-羟基维生素D水平在不同季节之间、不同年龄组之间的差异比较分析（ $\bar{x} \pm s$ ）

年龄组(岁)	冬春季		夏秋季		全季节		t	P
	例数	水平	例数	水平	例数	水平		
≤8	368	28.59±4.75a	428	28.51±4.51a	796	28.55±4.62a	0.246	0.806
9~11	424	26.08±4.84b	409	25.52±4.06b	833	25.80±4.48b	1.797	0.073
12~13	352	24.07±4.53c	248	23.97±3.98c	600	24.03±4.31c	0.264	0.792
≥14	364	23.37±4.45d	175	24.42±4.28c	539	23.71±4.42c	-2.594	0.010
合计	1508	25.57±5.06	1260	24.42±4.28	2768	25.80±4.87	-2.751	0.006
趋势性检验F	265.175		135.050		429.611		-	-
趋势性检验P	<0.001		<0.001		<0.001		-	-
差异性检验F	92.688		78.818		170.688		-	-
差异性检验P	<0.001		<0.001		<0.001		-	-

注：a、b、c和d代表同一季节中，不同年龄组之间的25-羟基维生素D存在统计学差异， $P<0.05$ 。

2.3 不同年龄组患者在不同季节上的25-羟基维生素D缺乏情况

对比分析冬春季和夏秋季之间的维生素缺乏情况，结果显示，≥14岁年龄组研究对象中，冬

春季的缺乏比例（25.5%）高于夏秋季（15.4%），不足构成、充足构成均不存在统计学差异；总体来看，夏秋季的不足比例（72.2%）高于冬春季（68.1%），缺乏构成、充足构成均不存在统计学差

异。详见表3。

表3 不同年龄组患者在不同季节上的25-羟基维生素D缺乏情况（n，%）

年龄组(岁)	季节	例数	缺乏	不足	充足
≤8	冬春季	368	10(2.7)	223(60.6)	135(36.7)
	夏秋季	428	5(1.2)	266(62.1)	157(36.7)
9~11	冬春季	424	43(10.1)	308(72.6)	73(17.2)
	夏秋季	409	28(6.8)	330(80.7)	51(12.5)
12~13	冬春季	352	66(18.8)	254(72.2)	32(9.1)
	夏秋季	248	45(18.1)	185(74.6)	18(7.3)
≥14	冬春季	364	93(25.5)a	242(66.5)a	29(8.0)a
	夏秋季	173	27(15.4)b	129(73.7)a	19(10.9)a
合计	冬春季	1508	212(14.1)a	1027(68.1)a	269(17.8)a
	夏秋季	1230	105(8.3)a	910(72.2)b	245(19.4)a

注：a、b代表存在统计学差异，P<0.05。

3 讨论

在儿童的生长发育过程当中，维生素D及其产物生理功能多样。维生素D其水平的充足，对于儿童来讲，能满足身体机能及代谢需求。但儿童身体的快速成长，对于所需物质的需求逐渐增多，如维生素D等。因此，患儿在成长过程当中，极易发生维生素D缺乏风险^[5-6]。近年来研究分析发现^[7]，目前全球有超过10亿儿童存在维生素D摄入不足问题。而在身体当中，维生素D的主要形式为25（OH）D，且具有较长的半衰期。在血清当中，其水平浓度较为稳定。通过对人体当中血清25（OH）D高低进行分析后，能够进一步了解人体当中维生素D具体的储存水平，且与当前人体出现维生素D缺乏相关症状有密切关联^[8]。其他研究^[9-10]也发现，在评价儿童维生素D是否缺乏方面，其最佳指标为评价25（OH）D水平。本研究通过对海南地区7~18岁儿童身体当中25（OH）D的水平进行分析后，探讨该指标水平与年龄、性别、季节之间的关联。以此探讨海南地区儿童维生素D水平的充足状态，为海南地区青少年及儿童在补充维生素D及预防维生素d缺乏引起的相关疾病方面提供借鉴依据。

对于本研究结果分析来看，海南地区7~18岁青少年儿童均存在VItD摄入不足或缺乏。其中，男性体内25（OH）D的水平均值为（27.09±4.57）

ng/ml，女性平均25（OH）D水平在（24.34±4.78）ng/ml，25（OH）D缺乏率为11.4%，不足率为69.97%。且分析性别以及年龄方面，男性体内VItD平均水平偏高于女性；年龄增长趋势背景下，青少年儿童体内维生素D水平会明显降低，季节（冬春季高于夏秋季）等因素的影响。（1）海南气候属于热带季风气候，基本特征：四季不分明，长夏无冬，春秋连续。男性VItD高于女性水平：可能是男生喜欢在户外运动，接受日晒久，女性一部分有意避免日晒，过多使用防晒物品，这都会影响皮肤合成维生素D^[11-12]，既往研究当中还发现，当青少年儿童适当的增加户外运动时间时，可促使体内维生素D水平的全面增高，避免维生素D缺乏或不足带来的风险问题。（2）在年龄增长背景下，维生素D水平的下降，其诱因可能与学生课业负担加重，户外活动时间减少有直接相关。在Colak等^[13]学者研究当中发现，儿童维生素D水平的高低与年龄增长有密切关联，建议在出生后2周时适当地补充维生素D直至到3岁。对于学龄期儿童以及青少年来讲，因处于快速发育时期，学习任务较重，户外活动时间少，导致体内维生素D合成量不足，无法满足生长所需。且年龄增长会导致绝大多数家长，忽略儿童在日常生活当中对于维生素D的需要。维生素D其主要成分包括D2及D3，在人体当中

D3 会经过日光照射后转变生成, 并储存在体内。仅少量的食物当中富含维生素 D^[14]。但维生素 D 在皮肤当中的合成, 主要与日照时间、纬度及季节有密切关联^[15-16]。本研究结果显示, 在不同季节差异方面, 25 (OH)D 的水平其高低差异明显, ≥ 14 岁年龄组研究对象中, 冬春季的缺乏比例 (25.5%) 高于夏秋季 (15.4%), 其他年龄组是夏秋季的不足比例 (72.2%) 高于冬春季 (68.1%), 与广州地区的研究^[17]相比不太一致。这可能与海南地区其环境特殊有直接相关, 如夏秋季节日照较为强烈, 无法进行户外活动, 而冬春季节温度较为适宜, 可进行户外活动。 ≥ 14 岁年龄组正处于青春期, 喜欢四处玩耍, 接触阳光, 参加户外活动就多点。

总结来看, 对于海南地区 7~18 岁儿童维生素 D 水平分析来看, 儿童年龄增长背景下, 其体内维生素 D 水平会出现明显的下降表现。对此, 在日常生活当中, 需要适当的补充维生素 D, 并鼓励儿童在生活中多参与户外活动。且结合不同季节改变, 适当的补充维生素 D 制剂。同时, 对家长加强有关维生素 D 作用的健康宣讲, 避免维生素 D 缺乏带来的相关病症发生。

参考文献

- [1] 孟迅吾. 21 世纪: 维生素 D 和健康[J]. 国外医学内分泌学分册, 2005, 25 (5): 289-291.
- [2] 张浩, 董洋洋, 马萍, 等. 中国儿童青少年维生素 D 营养状况的 Meta 分析[J]. 中国循证医学杂志, 2021, 21 (3): 284-289.
- [3] JWACKER M, HOLICK MF. Sunlight and Vitamin D: a global perspective for health[J]. Dermato-endocrinology, 2013, 5 (1): 51.
- [4] BABUTSIDZE T, KOPALEISHVILI T, SKHIRT-LADZE V. Parental prenatal smoking and risk of childhood acute lymphoblastic leukemia[J]. Am J Epidemiol, 2012, 175 (1): 43-53.
- [5] Zhu Z, Zhan J, Shao J, et al. High prevalence of vitamin D deficiency among children aged 1 month to 16 years in Hangzhou, China[J]. BMC Public Health, 2012, 12: 126.
- [6] Neyestani TR, Hajifaraji M, Omidvar N, et al. High prevalence of vitamin D deficiency in schoolage children in Tehran, 2008: A red alert[J]. Public Health Nutr, 2012, 15: 324-330.
- [7] Pilz S, Trummer C, Pandis M, et al. Vitamin D: Current Guidelines and Future Outlook[J]. Anticancer Res, 2018, 38 (2): 1145-1151.
- [8] 杨红, 郑晓珂. 生物化学在线学习版[M]. 北京: 中国医药科技出版社, 2016: 102-104.
- [9] Zerwekh JE. Blood biomarkers of vitamin D status[J]. Am J Clin Nutr, 2008, 87 (4): 1087S-1091S.
- [10] 阮明捷, 王娅婷, 孙灵利, 等. 北京市朝阳区中小学生血清维生素 D 水平及其影响因素[J]. 职业与健康, 2019, 35: 3138-3142.
- [11] 陈京蓉, 赵怡楠, 张洁, 等. 重庆市部分区县 6~17 岁儿童青少年维生素 D 营养状况及相关因素分析[J]. 现代预防医学, 2021, 48: 50-54.
- [12] 中国营养学会. 食物与健康——科学证据共识[M]. 北京: 人民卫生出版社, 2016: 198.
- [13] Colak R, Anil M, Yasar F, et al. Metabolic disturbances and cardiovascular risk factors in obese children with vitamin D deficiency[J]. Arch Pediatr, 2020, 27: 140-145.
- [14] Lips P, Schoor N, Jongh R. Diet, sun, and lifestyle as determinants of vitamin D status[J]. Annals of the New York Academy of Sciences, 2014, 1317 (1): 92-98.
- [15] Alonso MA, Mantecón L, Santos F. Vitamin D deficiency in children: A challenging diagnosis[J]. Pediatr Res, 2019, 85 (5): 596-601.
- [16] 陈竞, 田园, 李卫东, 等. 我国 2002 年 3-12 岁儿童维生素 D 营养状况[C]. 恩施: 中国营养学会第十届微量元素营养学术会议暨第五届微量元素营养分会会员大会, 2009.
- [17] 范雪莲, 曾梓建, 蔡志梁, 等. 广州地区 0~7 岁儿童血清 25 羟维生素 D 水平检测结果分析[J]. 临床检验杂志, 2021 (1): 69-72.

MRI检查在宫颈癌的诊断及分期中的应用价值分析

李青¹ 唐瑞^{2*}

1.射阳县妇幼保健院, 江苏盐城, 224300

2.射阳县人民医院, 江苏盐城, 224300

摘要: 目的 对MRI检查技术在宫颈癌的诊断、鉴别诊断及分期中的临床应用病例进行回顾性分析, 为后续该疾病的临床诊疗工作总结性研究。**方法** 截取我院2022年7月-2024年6月间, 诊治的88例临床疑似宫颈癌患者进行MRI检查资料, 对患者病变及其周围器官进行细致辨认, 明确癌性病变的分期, 再与后期的病理分期进行比对分析。**结果** MRI检查的诊断准确性、敏感性、特异性、分期和最终病理检查结果差异不大 ($P>0.05$)。在MRI分期中, 比例最高的是IIa期, 其次是Ia期和IIb期。从高到低的其他阶段分别是Ib阶段、IIIa期、IIIb期、IVa期和IVb期。**结论** MRI检查对宫颈癌诊断和病理分期具有较高的精准性, 与后期病理分期具有明显的相似度, 为临床后续治疗的方法、方式指明方向, 值得临床广泛运用。

关键词: MRI检查; 宫颈癌; 影像诊断; 临床价值分析

Analysis of the Application Value of MRI Examination in the Diagnosis and Staging of Cervical Cancer

Qing Li¹, Rui Tang^{2*}

1.Sheyang County Maternal and Child Health Hospital, Yancheng Jiangsu 224300, China

2.Sheyang County People's Hospital, Yancheng Jiangsu 224300, China

Abstract: Objective To retrospectively analyze the clinical application of MRI examination technology in the diagnosis, differential diagnosis, and staging of cervical cancer, and to summarize the clinical diagnosis and treatment of this disease in the future.**Methods** MRI examination data of 88 clinically suspected cervical cancer patients treated in our hospital from July 2022 to June 2024 were collected. The lesions and surrounding organs of the patients were carefully identified to determine the staging of the cancerous lesions, and then compared and analyzed with the later pathological staging. Results There was no significant difference in the diagnostic accuracy, sensitivity, specificity, staging, and final pathological examination results of MRI examination ($P>0.05$). In MRI staging, the highest proportion is in stage IIa, followed by stage Ia and IIb. The other stages from high to low are Ib stage, IIIa stage, IIIb stage, IVa stage, and IVb stage. **Conclusion** MRI examination has high accuracy in the diagnosis and pathological staging of cervical cancer, and is significantly similar to later pathological staging. It provides direction for clinical follow-up treatment methods and approaches, and is worthy of widespread clinical application.

Keywords: MRI examination; Cervical cancer; Imaging diagnosis; Clinical value analysis

在临床诊疗过程中, 女性恶性肿瘤病例以宫颈癌占据重要位置, 特别是我国与2009年开始对广大适龄妇女进行“两癌”检查, 显示宫颈癌

占据女性生殖系统恶性肿瘤的比例为百分之五十以上, 因此, 对广大女性而言, 宫颈癌的早诊早治将成为本病预防与控制的主旋律。既往的宫颈



© The Author(s) 2025. Published by Quest Press Limited.

This is an Open Access article distributed under the terms of the Creative Commons Attribution License (<https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>), which permits unrestricted reuse, distribution, and reproduction in any medium, provided the original work is properly cited



癌诊疗方案主要以临床表现为诊断基层，再结合相应的视诊及理化检查，如：宫颈擦拭物样本涂片（即脱落细胞检查技术）、宫颈组织活检等^[1]。当然，这些检查的技术因取样的随机性大，不一定能取到病变的组织，所以，认为这种技术仍然存在一定的盲区和欠完善的地方，如：检查时间限制在女性非月经期间；侵入性检查使女性容易产生心理抵触情绪；因医师的认知不同容易对疾病的初步诊断产生一定的误差，等等。随着医学影像技术的提高和设备的不断升级，MRI（磁共振成像技术）对宫颈癌的诊断、鉴别诊断及宫颈癌的分期的明确得到广泛的运用。这种无创检查技术非常容易得到患者的认可。该技术是对人体内部的组织、器官内氢质子的磁场方向进行改变，从而形成高分辨率图像来观察某部位是否出现病变，通过对肿瘤的异常信号采集，可以充分了解肿瘤的形态、大小、内部结构的组织成分属性、周围组织侵袭情况，以及肿瘤是否存在周围扩散，甚至，对远处淋巴结转移情况也可以较为准确的显示。相关文献研究证实^[2]，在宫颈癌症的诊断中，MRI可以较为准确的显示宫颈癌肿块的大小、范围、位置及周围侵袭情况，这些信息多与临床分期保持一致性。在肿瘤的鉴别诊断中，MRI还可以提取肿瘤的生物信息，为诊断带来极大的便利。与传统宫颈细胞学检查技术相比，MRI检查技术更可以获得较为全面的信息，而不存在宫颈脱落细胞检查样本漏检的情况，特别是在术前检查中，可以清晰的显示宫颈癌肿周围的情况，组织粘连、淋巴结转移的位置、大小等，为医师的手术清扫指明方向，在对患者的预后和复发风险评价中，MRI也较为准确。本研究对射阳县妇幼保健院2022年7月-2024年6月间诊治的88例临床疑似宫颈癌患者进行MRI检查，对患者病变及其周围器官进行细致辨认，明确癌性病变的分期，然后，再与患者术后病理分期进行比较分析，从而验证其病程的平行程度，目的在于进一步系统评价磁共振检查对宫颈癌的诊断临床优势。现报告如下。

1 资料与方法

1.1 临床资料

本研究随机采集2022年7月-2024年6月，在射阳县妇幼保健院进行诊疗，与病史问诊、手法检查、视诊、相关理化检查疑似宫颈的患者88例为研究样本，其中，已婚61例，未婚27例（均有性生活史或（和）受孕史），患者年龄在72-22岁之间，中位年龄（45.59±1.29）岁。在研究前均积极与患者进行病情沟通，告诉患者采磁共振检查的目的和意义，并与患者签署相关医学知情文本，并报告本院医学伦理委员会，获批。

1.2 方法

MRI检查具体步骤如下：（1）患者准备：患者应移除所有金属物体，有条件时换上医用患者检查服，没有条件的，需要细致检查患者服装，确认是否存在潜在的金属刺绣物品或头饰等，同时，需要注意保护女性患者的隐私。在进行MRI增强检查前，一定要仔细询问患者是否存在相关药物过敏史。特别是含钆对比剂，如果有过敏史的，一定需要在检查前做对比剂过敏实验，以保证检查顺利。在检查前4至6h，患者需要适当饮食温水，再增加一些辅助药品，如速尿等，以保持膀胱充盈。在检查前15分钟，注射抗M胆碱药物东莨菪碱注射液，解除平滑肌痉挛。同时，再次对患者健康宣教，讲述做MRI检查的过程，噪声的预警及处理方法，以排除因噪声带来恐惧、紧张心理。（2）患者体位安置：协助患者平躺在MRI检查床上，使身体的长轴与检查台平行，头部放在头托上，指导患者放松、安静，并利用相关固定辅助器械，固定好患者的肢体，预防出现因患者肢体不能配合发生移动的导致图像模糊的现象。同时，MRI室必须保持适当的温度和湿度，应特别注意不要让患者暴露在寒冷中。（3）扫描相关参数设置：MRI扫描参数的选择则根据设备的性能和患者的体型来选择，一般来说均为大同小异，以最终能显示器官的组织学形态及有效采集肿瘤组织的血流及氧和水平等生物学信息为重要目标来设置相关参数。有效的参数设置为后续

*通讯作者：唐瑞

的诊断和鉴别诊断提供必要的前提条件。(4) 对比剂注射：对于对比剂的运用，其医用目的与CT影像增强相似，都是为了提高病变组织的成像与周围健康组织的信号差或者密度差，从而提高诊断医师对疾病的诊断条件。只不过CT影像增强与MRI影像增强的对比剂性质不同而已。(5) 图像分析与报告：扫描完成后，等待图像后处理完场后，医生对每一张图像细致解读，重点评估子宫颈肿瘤的大小、形状、内部组织结构和位置。如存在明确宫颈癌的影像表现的，还需要进行对宫颈癌进行分期评估，并尽可能的观察与评价肿瘤周围的淋巴组织，为后期的治疗提供信息。

1.3 观察指标

不同诊断方法的诊断准确性、敏感性、特异性和分期结果被用作观察指标，其中分期主要分为Ia、Ib、IIa、IIb、IIIa、IIIb、IVa和IVb期。

1.4 统计学分析

采用SPSS26.0软件包进行处理，对计数资料采用%表示，用 χ^2 检验，当P小于0.05表示差异有统计学意义。

2 结果

2.1 不同诊断方式诊断准确率、灵敏度、特异性对比

MRI检查诊断准确率、灵敏度、特异性与最终病理检查结果差异不大(P>0.05)。见表1、表2。

表1 不同诊断方式结果分析

病理检查	MRI检查	
	阳性	阴性
阳性(80)	真阳(79)	假阴(1)
阴性(8)	假阳(1)	真阴(7)
合计	80	8

表2 不同诊断方式准确率、灵敏度、特异性对比(n, %)

组别	例数	准确率	灵敏度	特异性
MRI检查	88	86(97.73)	79(98.75)	7(87.50)
病理检查	88	88(100.00)	80(100.00)	8(100.00)
χ^2	-	-	-	-
P	-	-	-	-

2.2 不同诊断方式分期结果对比

MRI检查宫颈癌各分期结果与病理检查结果差异不大(P>0.05)。见表3。

表3 不同诊断方式分期结果对比

指标	MRI检查(n=80)	病理检查(n=80)	χ^2	P
I a期	15	15	0.000	1.000
I b期	12	10	0.211	0.646
II a期	17	17	0.000	1.000
II b期	14	16	0.164	0.685
III a期	12	11	0.051	0.822
III b期	6	7	0.084	0.772
IV a期	3	2	0.207	0.650
IV b期	1	2	0.340	0.560
合计	80	80	-	-

3 讨论

现代医学研究和统计学数据表明，宫颈癌是女性生殖系统中较为常见的性恶性肿瘤，现代医

学研究表明，其发病重要的诱导因：为人乳头瘤病毒(HPV)感染有关^[3]。在宫颈癌患者实验室监测中，证实99.7%患者都被确认为被HPV感

染。宫颈癌疾病的发生、发展的进程中，一般包括以下几个步骤：首先是HPV感染，这个步骤一般较为隐匿，多数情况下为无意识性感染，性接触传播为主要途径，另外还有母婴传播、皮肤接触传播，感染低危性HPV病毒者可诱发尖锐湿疣，表现为外生殖器处出现菜花样结节样赘生物，可以通过手术或激光治疗；而感染高危的HPV16和HPV18病毒，如果不及时干预，则可在2-3年后就可以发生显性的宫颈癌临床表现，如接触性出血、阴道漏液等^[4]。此次：原位癌，原为癌则定义为癌性病灶仅仅局限在宫颈的表面上皮，此时如进行及时干预，完全可以治愈。如果再进展，便形成宫颈浸润癌，在这个阶段，癌变细胞已经侵入粘膜下层或者肌层的宫颈深部组织，甚至扩散到周围组织或其他器官^[5]。因此，早诊断早干预非常关键。在宫颈癌早诊早治这一方面，我国从2009年便开始对广大的适龄女性进行“两癌”筛查，2020年5月开始正式接种国产宫颈癌疫苗。所以，我们认为我国对积极预防女性宫颈癌的发生、发展均走在世界其他国家的前列。

相关研究表明^[6]，早期宫颈癌通常没有明显的症状，因此，加强对宫颈癌的筛查，保护女性健康将成为我国疾病预防与控制的一项重要科技项目。宫颈癌常用的筛查方法是宫颈细胞学检查和人乳头瘤病毒（HPV）检测，这也是广大女性进行“两癌”检查的主要手段之一。如果在筛查中发现异常结果，则需要进一步采集宫颈多点采集组织活检来确认诊断。宫颈癌的分期是一种多参数结果评价的结果，以国际妇产科联合会制定宫颈癌分期标准为基础，同时，也根据肿瘤占据的范围和是否有扩散、远处转移来确定的，当然，在实践临床工作中，影像科医师从医疗安全角度出发，多以就高不就低的原则进行定级和分型，这对患者的后续治疗方案选择和预后评价非常重要^[7-8]。

现代医学研究证实^[9]，MRI可以提供宫颈内和周围结构的高分辨率图像，有助于确定宫颈肿块的位置、大小和形态，以及它们与周围组织的关系。宫颈癌其主要侵犯部位为宫颈间质，初期表现为宫颈大小正常或者不对称性增大或者局限性突起，T2W1序列可以显示：宫颈内出现局限

性均匀高信号，该信号往往高于子宫间质而低于宫颈上皮，病灶与周围组织分界清晰或者模糊，这种高信号形态可以为片子、圆形、类圆形的团块状；如果是向宫颈外生长类型的，则表现在T2W1序列可以显示宫颈边缘不整齐，或形成高信号、稍高信号的结节、肿块突入阴道中，在诊断中较为容易^[10-12]。

在本研究中，随机选取88例宫颈癌疑似患者进行研究对照。研究结果表明，MRI检查的诊断准确性、敏感性、特异性和最终术后病理检查结果没有显著差异。MRI分期结果与术后病理检查结果之间没有显著差异。在MRI分期中，比例最高的是IIa期，其次是Ia期和IIb期。从高到低的其他阶段是Ib期、IIIa期、IIIb期、IVa期和IVb期。与术后病理分期分类、排序基本一致，这表明MRI检查具有较高的诊断准确性，可以有效地诊断和鉴别宫颈癌，更好地分期，并提供有针对性的治疗。因此，我们认为，对于疑似宫颈癌患者，使用MRI检查是最明智的选择。通过一次检查，采取多序列成像技术可以显示多种信息，特别是MRI检查可以提供生物学信息，这是其他医学检查技术无法比拟的。尽管其他医学检查在不断发展，但它们仍然局限于研究病变组织的形态和血液供应。本研究的结果与张守林、陈爱林、Rod等人^[10]在动态增强磁共振成像结合扩散加权磁共振成像对宫颈癌分期的诊断效果方面高度相似。本研究仅仅局限于对宫颈癌患者诊断方面而言，虽然样本较少，但也能反映出其研究的结果与既往各相关研究信息平行，说明我们的数据采集是准确的。在平时宫颈癌患者治疗后随访工作中，我们没有收集相关完整数据，但实践显示许多宫颈癌治疗后的患者还是需要定期监测MRI的，有部分患者随访多次CT、超声检查都没有反映出远处淋巴转移，但MRI检查便可以明确显示。所以，我们认为MRI检查对宫颈癌患者整个诊疗过程中均有不可忽视的作用。

总之，我们认为MRI检查对宫颈癌诊断和病理分期具有较高的精准性，与后期病理分期具有明显的相似度，为临床后续治疗的方法、方式指明方向，值得临床广泛运用。

（下转第51页）

磁共振动态增强成像与弥散加权成像联合应用在宫颈癌分期诊断中的价值探究

李育祥 唐瑞*

射阳县人民医院, 江苏盐城, 224300

摘要: **目的** 探讨DCE-MRI联合DWI在宫颈癌分期诊断中的临床价值。**方法** 纳入本院2023年1月-2024年11月收治的79例宫颈癌患者, 均接受常规MRI及DCE-MRI联合DWI检查。分析Ktrans、Kep、Ve及ADC与肿瘤分化程度和临床分期的相关性, 评估两种检查方法的诊断效能。**结果** 肿瘤分化越高, Ktrans、Kep低, Ve高 (均 $P<0.05$); 分期越高, Ktrans、Kep、Ve高, ADC低 (均 $P<0.05$)。DCE-MRI联合DWI分期准确率显著高于常规MRI ($P<0.001$), 且宫旁侵袭诊断灵敏度和特异度更优 (均 $P<0.001$)。**结论** DCE-MRI联合DWI在宫颈癌分期诊断中具有显著优势, 能够提高诊断准确性和宫旁侵袭评估的敏感度与特异度, 为临床治疗决策提供重要依据。

关键词: 宫颈癌; 磁共振动态增强扫描; 弥散加权成像; 分期诊断; 宫旁侵袭

Exploration of the value of the combined application of dynamic contrast-enhanced magnetic resonance imaging and diffusion-weighted imaging in the staging diagnosis of cervical cancer

Yuxiang Li, Rui Tang*

Sheyang County People's Hospital, Yancheng Jiangsu 224300, China

Abstract: Objective To explore the clinical value of DCE-MRI combined with DWI in the staging diagnosis of cervical cancer. **Methods** 79 cervical cancer patients admitted to our hospital from January 2023 to November 2024 were included, all of whom underwent routine MRI and DCE-MRI combined with DWI examination. Analyze the correlation between Ktrans, Kep, Ve, and ADC with tumor differentiation and clinical staging, and evaluate the diagnostic efficacy of the two diagnostic methods. **Results** The higher the tumor differentiation, the lower Ktrans and Kep, and the higher Ve (all $P<0.05$); The higher the stage, the higher the Ktrans, Kep, Ve, and the lower the ADC (all $P<0.05$). The accuracy of DCE-MRI combined with DWI staging was significantly higher than that of conventional MRI ($P<0.001$), and the sensitivity and specificity of diagnosing parametrial invasion were better (both $P<0.001$). **Conclusion** DCE-MRI combined with DWI has significant advantages in the staging diagnosis of cervical cancer, which can improve diagnostic accuracy and sensitivity and specificity of parametrial invasion assessment, providing important basis for clinical treatment decision-making.

Keywords: cervical cancer; Magnetic resonance dynamic enhanced scan; Diffusion-weighted imaging; Staged diagnosis; Periuterine invasion

宫颈癌作为妇科恶性肿瘤中最常见的类型, 在女性生殖系统肿瘤中占比高达60%-80%, 其死亡率在同类型疾病中位居第一, 且近年来呈现出明显的年轻化趋势^[1-2]。该病的致病机制具有多因

素性, 主要包括高危型HPV持续感染、初次性生活年龄过早、多产多孕、宫颈上皮内瘤变以及激素水平失调等^[3]。在临床诊断过程中, 由于早期临床表现缺乏特异性 (常见症状为接触性出血或



© The Author(s) 2025. Published by Quest Press Limited.

This is an Open Access article distributed under the terms of the Creative Commons Attribution License (<https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>), which permits unrestricted reuse, distribution, and reproduction in any medium, provided the original work is properly cited



阴道不规则流血), 传统的妇科检查配合宫颈细胞学检查存在检出率不高、对肿瘤宫旁浸润和淋巴结转移评估不准确等问题^[4-5]。现代医学影像技术在宫颈癌诊断中扮演着重要角色, 其中磁共振成像凭借其多序列、多方位成像特点以及出色的软组织分辨率, 能够清晰显示肿瘤大小、肌层侵犯深度及转移灶分布, 已成为宫颈癌影像学评估的主要手段, 但在宫旁组织侵犯的判断上仍有提升空间^[6]。针对这一临床诊断难点, 磁共振动态增强扫描与弥散加权成像的联合应用展现出独特价值: DWI技术通过测量表观扩散系数来反映肿瘤组织的细胞密度和细胞膜完整性, 从而间接评估组织微观结构的病理变化; DCE-MRI则通过动态追踪对比剂强化过程, 定量分析肿瘤的血流动力学特征和血管生成情况, 可在形态学改变出现前发现功能代谢异常。这种双模态联合诊断模式不仅从病理生理学和微循环特征层面实现了肿瘤的定量评估, 更能显著提高对宫旁浸润范围和临床分期判断的准确性, 其术前分期准确率可超过90%。虽然病理活检仍然是确诊的最终依据, 但影像学技术的进步为疾病的无创精准诊断和个体化治疗方案制定提供了重要依据, 尤其对年轻患者保留生育功能的手术方式选择具有特殊的临床价值。

1 资料与方法

1.1 资料来源

纳入本院2023年1月-2024年11月收治的79例宫颈癌患者。平均年龄(43.67 ± 2.95)岁; 宫颈癌TNM分期: I b期14例, II a期9例, II b期11例, III a期19例, III b期14例, IV期12例; 分化程度: 高/中/低分化36/28/15例。对研究的相关材料上报本院医学伦理委员会, 并获得批准(202301012-04), 本研究病理结果为患者术后病灶切片结果, 与术前磁共振检查时间间隔均不超过5天。

纳入标准: (1) 经术后病理学检查为“金标准”确认为宫颈癌; (2) 患者临床分期、病理类型等资料完整; (3) 患者或家属同意参与本研究。

排除标准: (1) 有心脏起搏器、金属植入物等; (2) 孕妇或哺乳期妇女; (3) 患有严重的心脏病、肾功能不全等; (4) 检查前接受过放化疗; (5) 意识不清、精神障碍等; (6) 研究期间脱落。

1.2 方法

本研究所有入组病例均按照统一标准完成基础MRI检查, 并同步实施DCE-MRI与DWI联合扫描方案。影像学检查统一采用3.0T高场强磁共振系统完成, 具体操作流程严格遵循国际标准化检查指南, 主要包含以下关键环节: ①常规MRI与DWI检查部分: 采用18通道相控阵体部线圈进行信号接收; 受检者需在检查前8小时禁食并排空膀胱, 采取标准仰卧位, 头部朝向设备开口端, 全程保持平静呼吸; 使用腹部束缚带以减少呼吸运动伪影, 扫描范围覆盖耻骨联合下缘至髂前上棘水平; 依次完成轴位、矢状位及冠状位的T1加权像(T1WI)和T2加权像(T2WI)扫描; 同步进行横断面DWI扫描, 扫描结束后系统自动生成表观扩散系数(ADC)参数图。②DCE-MRI检查环节: 采用三维快速扰相梯度回波序列(3D-T1-FFE)实施动态增强扫描, 重点观察区域包括宫颈原发灶及周边可疑浸润区域; 对比剂选用钆双胺(Gd-DTPA), 经肘前静脉以3 mL/s的流速进行团注, 给药剂量按0.1 mmol/kg体重精确计算; 动态扫描持续280秒, 共采集35个时相的增强图像, 所有原始数据均传输至专用影像处理工作站进行定量分析。③感兴趣区域的选择, 为在肿瘤显示的各层面上分别手动画出感兴趣区, 其面积一般为15-25mm之间, 同时, 要做到避免肿瘤的液化坏死及空腔区域。

影像学评估由两位具有10年以上妇科肿瘤影像诊断经验的放射科副主任医师采用双盲法独立判读, 当出现诊断分歧时通过协商达成一致意见, 并量计算DCE-MRI相关参数, 包括容积转运常数(K_{trans})、速率常数(K_{ep})以及血管外细胞外间隙容积比(V_e)。肿瘤分期标准严格遵循国际妇产科联盟(FIGO)最新修订标准: 0期特指宫颈上皮内瘤变III级(原位癌); 宫颈癌

*通讯作者: 唐瑞

分期定义：I a期肿瘤局限宫颈，间质浸润深度 $\leq 5\text{mm}$ 且水平扩散范围 $\leq 7\text{mm}$ ；I b期仍局限宫颈但体积超过I a期标准；II a期侵犯阴道上2/3未累及宫旁组织；II b期突破宫颈基质伴宫旁浸润；III a期扩展至阴道下1/3未达骨盆壁；III b期侵犯盆壁或导致肾盂积水；IV期超出盆腔侵犯膀胱/直肠或出现远处转移。

1.3 观察指标

比较宫颈癌不同分期及分化程度中DCE-MRI参数(Ktrans、Kep、Ve、ADC)与DWI扩散系数的相关性；评估常规MRI与DCE-MRI联合DWI对癌灶及周围组织侵犯的诊断效能(灵敏

度、特异度)。

1.4 统计学方法

采用SPSS 26.0进行统计学分析。计量资料以 $(\bar{x} \pm s)$ 表示，行t检验；计数资料以%表示，行 χ^2 检验。三组间比较予以方差分析。以 $P < 0.05$ 为差异有统计学意义。

2 结果

2.1 分化程度与DCE参数关系比较

肿瘤分化程度越高，Ktrans、Kep越低(均 $P < 0.05$)，与分化程度负相关($r = -0.256$, $P = 0.003$; $r = -0.389$, $P = 0.001$)，Ve与分化程度正相关($r = 0.197$, $P = 0.015$)。见表1。

表1 分化程度与DCE参数关系比较($\bar{x} \pm s$)

分化程度	例数	Ve	Kep(min)	Ktrans(min)
高分化	36	0.535 ± 0.141	0.456 ± 0.135	0.257 ± 0.057
中分化	28	0.597 ± 0.139	0.557 ± 0.189	0.316 ± 0.068
低分化	15	0.658 ± 0.168	0.697 ± 0.246	0.457 ± 0.089
F	-	8.947	9.134	6.784
P	-	0.001	0.000	0.001

2.2 分期与参数关系比较

肿瘤分期越高，Ktrans、Kep、Ve越高(均 $P < 0.05$)，呈正相关($r = 0.414$, $P = 0.024$; $r = 0.413$,

$P = 0.001$)；ADC值越低($r = 0.295$, $P = 0.026$)。见表2。

表2 分期与参数关系比较($\bar{x} \pm s$)

FIGO分期	Ve	Kep(min)	ADC($\times 103 \text{ mm}^2/\text{s}$)	Ktrans(min)
I期	0.432 ± 0.124	0.469 ± 0.136	1.433 ± 0.214	0.226 ± 0.167
II期	0.476 ± 0.178	0.546 ± 0.217	1.142 ± 0.189	0.348 ± 0.193
III期	0.523 ± 0.193	0.656 ± 0.248	0.974 ± 0.147	0.369 ± 0.211
IV期	0.567 ± 0.215	0.698 ± 0.264	0.636 ± 0.121	0.474 ± 0.256
F	8.325	9.013	7.877	10.134
P	0.000	0.000	0.000	0.000

2.3 分期诊断准确率比较

常规MRI宫颈癌分期准确率70.89%

(56/79)，联合DWI提升至96.2%(76/79)，差异显著($\chi^2 = 13.424$, $P < 0.001$)。见表3。

表3 分期诊断准确率比较

分期	I期	II a期	II b期	III a期	III b期	IV期
术后病理分期	14	9	11	19	14	12
常规MRI分期	11	6	7	12	8	12
DCE-MRI+DWI	14	9	10	18	13	12

2.4 癌旁侵袭诊断效能比较

94.12%，差异显著（ $\chi^2=11.289$ ， $P<0.001$ ）。见表4。

常规MRI诊断宫颈癌旁侵袭灵敏度84.44%、特异度85.29%，联合DWI提升至97.78%、

表4 癌旁侵袭诊断效能比较

检查方法	检查结果	阳性	阴性
常规MRI检查	阳性	38	5
	阴性	7	29
DCE-MRI+DWI	阳性	44	2
	阴性	1	32
合计	-	45	34

3 讨论

宫颈癌的临床分期对治疗决策和预后判断具有决定性作用。根据国际妇产科联盟（FIGO）最新修订的分期标准，I期至IIa期患者可选择根治性手术治疗方案，而IIb期及以上患者则需先行新辅助放化疗后再评估手术指征，因此精确评估宫旁组织浸润程度成为临床分期的核心环节^[7]。常规MRI技术虽然具有多方位、多序列成像优势以及良好的软组织对比度，能够精确定位肿瘤病灶并提高分期准确性，但在鉴别宫旁组织受累方面仍存在显著局限性：当宫旁区域出现炎症反应、组织水肿或出血性改变时，可能导致Ib期与IIa期肿瘤的边界辨识困难（如肿瘤组织与阴道穹窿交界区域难以清晰界定）。DCE-MRI通过静脉注射顺磁性对比剂改变组织弛豫特性，可显著增强不同组织间的信号对比差异，使强化后的肿瘤组织与周围正常结构界限分明，从而有效识别微循环灌注差异^[8]。该技术不仅能够通过半定量指标（包括强化程度、峰值时间等）和定量药代动力学参数（如Ktrans、Ve等）评估肿瘤血管生成特征及血管壁通透性，还能反映细胞外基质改变和组织缺氧状态，为抗血管生成治疗的疗效监测提供可靠的影像学依据^[9]。DWI技术则通过检测水分子扩散受限程度（表现为表观扩散系数ADC值变化），间接反映肿瘤组织的细胞密度和细胞膜完整性，这一技术在早期微小病灶检出和淋巴结转移评估方面展现出独特优势^[10]。临床上有约30%的患者在首次就诊时已处于中晚期（临床表现多以不规则阴道流血为主诉），常规妇

科检查容易漏诊宫颈管内或肌层深部的隐匿性病变。而DCE-MRI联合DWI技术能够从多维度揭示肿瘤的生物特性，其术前分期准确率可达90%以上，显著优于单独使用常规MRI检查（误诊率高达40%），这一技术突破为制定保留生育功能的个体化治疗方案提供了重要决策依据^[11]。

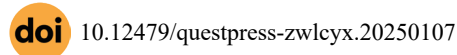
本研究从肿瘤组织学分级、临床分期、影像学参数相关性、诊断符合率及诊断效能指标（敏感度与特异度）等多个维度系统评价了宫颈癌分期的临床诊断价值。研究数据表明，DCE-MRI在宫颈癌分期诊断中的准确性明显优于常规MRI检查，特别是在评估宫旁组织浸润方面，其敏感性和特异性指标均显著高于传统MRI技术。通过定量测定Ktrans、Kep及Ve等参数，本研究实现了对肿瘤组织微循环特征的客观评估，有效解决了常规MRI在肿瘤边界识别方面的不足，同时突破了传统技术无法动态监测肿瘤血供特征及微血管密度变化的限制。现有研究^[12]已证实，Ktrans、Kep等参数与宫颈癌病理分级存在显著相关性。其病理生理机制在于：随着肿瘤恶性程度增加，病灶内会形成大量结构异常的新生血管网络，这些不成熟血管具有明显增高的通透性，导致对比剂可迅速从血管内渗透至血管外间隙。因此，在动态增强扫描过程中，随着对比剂浓度累积，Ktrans、Ve及Kep等参数值呈现特征性上升趋势，这为利用DCE-MRI定量参数评估肿瘤恶性程度提供了坚实的理论基础。这一发现不仅深化了对宫颈癌血管生成特性的认识，也为临床制定个体化治疗方案提供了重要的影像学依据。

DCE-MRI与DWI是基于不同物理机制的磁共振成像技术,其中DCE-MRI主要评估组织微循环灌注特性,包括血管通透性和微血管密度等参数,而DWI则主要检测水分子的扩散运动特征,两者在临床应用上具有互补性。在生物组织中,水分子的运动状态不仅受微观尺度布朗运动的控制,同时还会受到微循环系统血流灌注效应的显著影响。从生物物理学角度来看,ADC值的改变能够部分反映组织的微循环灌注特征,该参数通过量化水分子在组织内的扩散能力,可间接表征肿瘤组织的细胞学特性。通常情况下,恶性肿瘤的细胞密度随分化程度降低而增加,细胞异型性表现更为明显,导致细胞外间隙容积较正常组织显著缩小,这种病理改变会限制水分子的自由扩散,加之肿瘤细胞增殖活性增强,最终表现为ADC值的明显降低。本研究的实验数据表明,随着ADC测量值的下降,肿瘤的临床分期呈现递增趋势,与赵红和林丽君等^[13-14]的研究结果相互印证,进一步证实ADC值可作为评估宫旁浸润情况的独立预测指标。具体表现为:存在宫旁浸润的宫颈癌病例,其病灶区域的ADC测定值明显低于未发生宫旁浸润的病例。这一发现为临床评估宫颈癌侵袭性提供了重要的影像学参考依据。

综上所述,DCE-MRI联合DWI技术通过多参数定量分析,能够精准评估肿瘤微循环特征和细胞学特性,显著提升宫旁浸润诊断的敏感度和特异度,尤其在保留年轻患者生育功能方面具有独特临床意义。研究应进一步探索其在不同病理类型和分期中的具体应用价值,优化宫颈癌的综合诊疗方案。

参考文献

- [1] 王伟芳.DWI联合MRI动态增强技术在宫颈癌诊断中的优势与应用价值分析[J].影像研究与医学应用, 2025, 9 (02): 58-60.
- [2] 邱海燕,陈琳徽.弥散加权成像联合磁共振动态增强-时间信号强度曲线对乳腺良恶性肿瘤的诊断价值研究[J].影像研究与医学应用, 2024, 8 (21): 26-28+32.
- [3] 陈金栩.基于深度学习图像重建技术提升宫颈癌初诊患者1.5T磁共振成像应用价值[D].贵州医科大学, 2024.
- [4] 林会娟,刘海燕,李绍东,等.磁共振成像增强扫描联合不同b值弥散加权成像在宫颈癌术前分期的诊断价值研究[J].中国临床医生杂志, 2023, 51 (12): 1480-1484.
- [5] 张守林,陈爱林,罗德平,等.动态增强磁共振成像联合磁共振弥散加权成像检查对宫颈癌分期的诊断效能[J].中国当代医药, 2023, 30 (16): 113-116.
- [6] 戴其兵.DWI及MR动态增强扫描在宫颈癌诊断中的临床研究[J].影像研究与医学应用, 2023, 7 (02): 179-181.
- [7] 方孙福.磁共振扩散加权成像(DWI)、ADC值及动态增强扫描(DE-MRI)在宫颈癌诊断、术前分期中的价值研究[J].现代医用影像学, 2022, 31 (02): 262-265.
- [8] 万柘君,许亚春.弥散加权成像、动态增强磁共振成像及血清肿瘤标志物在宫颈癌诊断和分期中的价值[J].转化医学杂志, 2024, 13 (09): 1503-1507+1512.
- [9] 卢绍路,谢艺才,黄月媚,等.MR动态增强成像和DWI对宫颈癌诊断的临床价值分析[J].影像研究与医学应用, 2024, 8 (17): 130-133.
- [10] 张倩瑜,刘架伸,田士峰,等.酰胺质子转移成像与动态对比增强MRI评估宫颈癌神经侵犯的价值[J].磁共振成像, 2024, 15 (08): 39-45.
- [11] 张倩瑜,刘架伸,田士峰,等.酰胺质子转移成像与动态对比增强MRI评估宫颈癌神经侵犯的价值[J].磁共振成像, 2024, 15 (08): 39-45.
- [12] 郭海滨,吉美.弥散加权成像与增强磁共振成像用于子宫内膜癌诊断中的效能比较[J].影像研究与医学应用, 2024, 8 (24): 92-94.
- [13] 赵红,李亚楠,卞方云,等.盆腔磁共振增强扫描联合弥散加权成像对宫颈癌临床分期的评估价值[J].中国现代医学杂志, 2024, 34 (22): 59-64.
- [14] 林丽君,吕芳滨,谢森淼.动态增强磁共振成像联合磁共振弥散加权成像在宫颈癌患者分期诊断中的应用价值[J].中国妇幼保健, 2021, 36 (21): 5099-5101.



视频脑电图在脑梗死继发癫痫早期诊断及预后评估中的应用

刘兵

盐城市滨海县人民医院，江苏盐城，224500

摘要：目的 探讨和分析视频脑电图在脑梗死继发癫痫早期诊断和预后评估中的应用效果。**方法** 选择2022年6月至2024年5月滨海县人民医院诊治的80例脑梗死继发癫痫患者作为研究对象。所有患者均使用视频脑电图（EEG）和常规脑电图进行诊断，并比较早期诊断结果；同时对预后进行了评估。**结果** 视频脑电图对异常脑电图的检出率明显高于常规脑电图，差异有统计学意义（ $P<0.05$ ）。不同检查方法和卒中部位的异常脑电图检出率没有显著差异（ $P>0.05$ ），但视频脑电图的总体检出率明显高于常规脑电图，差异具有统计学意义（ $P<0.05$ ）。复发组无异常的概率明显低于非复发组，差异有统计学意义（ $P<0.05$ ）。不同的用药方法对癫痫复发影响不大（ $P>0.05$ ）。**结论** 视频脑电图在脑梗死继发癫痫的早期诊断和预后评估中的应用具有较高的诊断准确性，可以及时发现病变，为后续治疗提供有效参考。同时，它还可以有效地评估患者的预后，并根据预后调整治疗计划，以确保治疗效果。**关键词**：视频脑电图；脑梗死继发癫痫；早期诊断；预后

Application of Video Electroencephalography in Early Diagnosis and Prognostic Evaluation of Epilepsy Secondary to Cerebral Infarction

Bing Liu

Yancheng Binhai County People's Hospital, Yancheng Jiangsu 224500, China

Abstract: Objective To explore and analyze the application effect of video electroencephalogram in the early diagnosis and prognosis evaluation of epilepsy secondary to cerebral infarction. **Methods** 80 patients with secondary epilepsy caused by cerebral infarction treated at Binhai County People's Hospital from June 2022 to May 2024 were selected as the research subjects. All patients were diagnosed using video electroencephalography (EEG) and routine EEG, and early diagnostic results were compared; At the same time, the prognosis was evaluated. **Results** The detection rate of abnormal EEG in video EEG was significantly higher than that in conventional EEG, and the difference was statistically significant ($P<0.05$). There was no significant difference in the detection rate of abnormal EEG among different examination methods and stroke sites ($P>0.05$), but the overall detection rate of video EEG was significantly higher than that of conventional EEG, and the difference was statistically significant ($P<0.05$). The probability of no abnormalities in the recurrent group was significantly lower than that in the non recurrent group, and the difference was statistically significant ($P<0.05$). Different medication methods have little effect on epilepsy recurrence ($P>0.05$). **Conclusion** The application of video electroencephalogram in the early diagnosis and prognosis evaluation of epilepsy secondary to cerebral infarction has high diagnostic accuracy, which can timely detect lesions and provide effective reference for subsequent treatment. At the same time, it can also effectively evaluate the prognosis of patients, and adjust the treatment plan according to the prognosis to ensure the treatment effect.

Keywords: Video EEG; Secondary epilepsy after cerebral infarction; Early diagnosis; prognosis



© The Author(s) 2025. Published by Quest Press Limited.

This is an Open Access article distributed under the terms of the Creative Commons Attribution License (<https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>), which permits unrestricted reuse, distribution, and reproduction in any medium, provided the original work is properly cited



脑梗死继发癫痫是指在脑梗死发生之后出现的癫痫发作症状,属于常见并发症之一。因为脑梗死的影响,患者的脑组织会受到损伤,从而导致患者大脑的正常神经功能和电生理活动被破坏,当梗死病灶影响到大脑中控制神经元兴奋性的区域时,就可能引发癫痫^[1]。针对这类疾病,早诊断早治疗是关键,而当前常见的诊断方式中,脑电图是主要诊断方式之一,相较于常规脑电图而言,视频脑电图更为直观、动态,可以很好的做好早期诊断,且在患者预后评估中也可以起到很好的效果,临床应用价值高^[2]。因此,为了更好的突出视频脑电图的优势,本研究从2022年6月至2024年5月间,滨海县人民医院诊治的脑梗死继发癫痫患者中抽选80例进行分析,对所有入选对象均采用视频脑电图诊断和常规脑电图诊断,旨在了解入选患者采用不同的诊疗方法后,对疾病诊断的显性效能,为患者预后诊断提供有效保障,具体内容如下。

1 资料与方法

1.1 临床资料

从2022年6月至2024年5月间,滨海县人民医院诊治的脑梗死继发癫痫患者中随机抽选80例作为本次研究样本,其中,男性48例,女32例,年龄在83-55岁之间,中位年龄为(69.36±1.24)岁。患者距离脑梗死间隔最长时间为26个月,最短间隔时间为2个月,平均间隔时间为(12.45±1.55)个月。患者对研究知情,且签署知情同意书。

1.2 方法

本研究组全部患者都采取两组脑电图监测方法进行监测,即均进行常规脑电图和视频脑电图检测,检查前,对患者进行简要的健康宣教和健

康体检或视觉评价,以保证患者在检查过程中,情绪稳定,并能够主动配合,进入检查室后,指导患者取坐姿,并采用International 10 System-20系统,链接、安装、固定电极,然后,再进行记录常规脑电图。完成常规脑电图监测后,开始视频脑电图监测,在进行视频脑电图监测前也需要进行对患者再次宣教,指导患者在某个规定时段内不要睡觉,然后,链接视频脑电图监测系统,开机收集相关数据,并做好数据的上传、后处理等工作准备。首先,按照常规步骤记录患者脑电图(EEG)的波形。然后,指导患者进行一些特定的肢体动作来启动诱发测试。如果患者的EEG活动异常,则有必要检测EEG异常期间的肢体表现和生活方式行为,然后,进行存档和分析。要求两名以上的专业医师对检查结果进行分析,并且进行针对性干预和治疗,再对患者进行6个月的随访,统计患者的预后情况。

1.3 观察指标

本研究以不同检查方法的异常脑电图检出率、不同卒中部位的异常脑电图和癫痫复发率作为观察指标^[3]。

1.4 统计学分析

采用SPSS27.0软件进行处理,不同检查方式异常脑电图检出率、不同卒中部位异常脑电图情况、癫痫复发情况等均属于计数资料采用%表示,用 χ^2 检验,当 p 小于0.05表示差异有统计学意义。

2 结果

2.1 不同检查方式异常脑电图检出率对比

视频脑电图对异常脑电图的检出率明显高于常规脑电图,差异有统计学意义($P<0.05$)。见表1。

表1 不同检查方式异常脑电图检出率对比(n, %)

检查方式	例数	癫痫样放电	弥漫性慢波	局限性慢波	异常脑电图检出率
常规脑电图	80	32	19	22	73 (91.25)
视频脑电图	80	35	21	23	79 (98.75)
χ^2	-	-	-	-	4.737
P	-	-	-	-	0.030

2.2 不同检查方式不同卒中部位异常脑电图情况对比

出率没有显著差异 ($P>0.05$), 但视频脑电图的总体检出率明显高于常规脑电图, 差异具有统计学意义 ($P<0.05$)。见表2。

不同检查方法和卒中部位的异常脑电图检

表2 不同检查方式不同卒中部位异常脑电图情况对比 (n, %)

检查方式	非大脑皮层梗死 (n=20)	多脑叶梗死 (n=33)	顶叶梗死 (n=4)	枕叶梗死 (n=4)	颞叶梗死 (n=11)	额叶梗死 (n=8)	合计
常规脑电图	17 (85.00)	29 (87.88)	4 (100.00)	4 (100.00)	11 (100.00)	8 (100.00)	73 (91.25)
视频脑电图	20 (100.00)	32 (96.97)	4 (100.00)	4 (100.00)	11 (100.00)	8 (100.00)	79 (98.75)
χ^2	3.243	1.948	-	-	-	-	4.737
P	0.072	0.163	-	-	-	-	0.030

2.3 癫痫复发情况分析

差异存在统计学意义 ($P<0.05$)。用药方式不同, 复发组未见异常概率明显低于未复发组, 对癫痫复发情况影响不大 ($P>0.05$)。见表3。

表3 癫痫复发情况分析 (n, %)

组别	例数	视频脑电图				用药方式	
		癫痫样放电	弥漫性慢波	局限性慢波	未见异常	单一给药	联合用药
复发组	20	13 (65.00)	1 (5.00)	5 (25.00)	1 (5.00)	15 (75.00)	5 (25.00)
未复发组	60	14 (23.33)	5 (8.33)	25 (41.67)	16 (26.67)	50 (83.33)	10 (16.67)
χ^2	-	11.647	0.240	1.778	4.208	0.684	0.684
P	-	0.001	0.624	0.182	0.040	0.408	0.408

3 讨论

近年来, 随着人民生活水平的提高、饮食结构的变化, 一些人员对健康饮食意识淡薄, 从而导致“三高”人群也逐渐增多。脑梗死的发生率越来越高, 而在出现脑梗死后继发癫痫并发症较为常见, 给患者的后续生活带来极大的负面影响, 在出现癫痫后, 患者会出现全身性的强直 - 阵挛发作, 例如突然出现意识丧失、全身抽搐等症状^[4], 口吐白沫, 牙齿异常咬合, 非常容易对舌部产生损伤。或者出现部分性发作, 如单侧肢体的抽搐、感觉异常等。针对这类患者, 及时进行诊断是非常重要的, 脑梗死继发癫痫的诊断通常需要结合脑电图检查、头颅影像学检查 (如CT、MRI 等) 以及患者的临床症状来综合判断^[5]。头颅CT、MRI 检查也许仅仅观察到梗塞灶或陈旧性软化性病灶, 对判断是否存在异常脑电活动的作用不大, 视频脑电图检查是将脑电图监测与视频技术相结合的一种检查方法, 相较于常规脑电图检查来说, 视频脑电图可以在记录脑电图的同时, 通过摄像头同步拍摄患者的行为表现。这有助于医生更准确地判断脑电图异常与临

床症状之间的关系。同时视频脑电图还可以进行数小时甚至数天的连续监测, 提高了发现异常脑电活动的概率, 尤其是对于发作不频繁的癫痫患者^[6]。此外, 视频EEG还可以捕捉癫痫发作期间EEG和症状表现的变化, 为癫痫的诊断、分类和治疗提供更有价值的信息。在治疗过程中, 通过对比不同阶段的视频脑电图结果, 帮助医生评估治疗方案的有效性^[7]。最后, 视频脑电图还可以通过观察患者睡眠期间的脑电图变化来进行睡眠相关诊断, 从而更好的观察患者的睡眠状态, 进一步提升早期诊断的准确率。因此, 视频脑电图可以作为监测脑梗死后继发癫痫患者的疾病早期诊断, 和对针对性干预、治疗及预后评价等事项中具有积极的作用。特别是对脑梗死后继发癫痫早期、轻微或不典型患者的监测极为敏感。实践中, 我们也得到许多典型的病例, 在常规脑电图监测时, 患者电波均处于正常范围, 对轻微的异常放电, 根本不显示。但同一患者再进行视频脑电图监测时就可以显示明确的放电波形。为诊断潜在的癫痫发作提供有利的依据^[8], 在预后评估方面, 可以通过视频脑电图实时监测治疗过程中

脑电图 (EEG) 的变化, 如癫痫放电的频率、振幅和分布的变化, 从而评估治疗效果, 为调整治疗计划提供依据^[9]。如果视频脑电图在治疗后仍显示频繁的异常放电, 则表明癫痫复发的风险很高, 需要加强随访和治疗。此外, 对视频脑电图参数变化的长期动态监测可以反映脑卒中患者脑功能的恢复情况, 间接指示预后。同时, 基于视频脑电图的动态监测数据, 可以实时调整患者的治疗计划, 以确保预后的有效性。为了提高早期诊断和预后评估的有效性, 医生需要向患者及其家属详细解释视频脑电图检查的目的、过程和注意事项, 以获得他们的配合。同时, 根据患者的情况, 有必要在检查前适当减少或停止使用抗癫痫药物, 但要在医生的指导下避免引发癫痫发作。此外, 在放置电极时, 有必要确保准确放置和良好接触, 以获得准确的 EEG 信号。对于头发较多或头皮不均匀的患者, 可能需要适当的头发处理或电极位置调整。

在实践中, 我们也体会到, 并不是所有脑梗塞患者在检查脑电图或 (和) 视频脑电图都能“逮捕”到异常脑电图的信号, 有时候, 尽管患者临床上有癫痫发作的征象, 但脑电图或 (和) 视频脑电图都没有能够检查出异常, 这要考虑到捕捉异常信号的时机不确定或患者隐瞒使用抗癫痫药物治疗, 所以, 在检查过程中, 一方面要加大检测的次数; 另外一方面要强化对患者检测前的健康教育深度, 尽量排除各种干扰因素, 提高脑电异常信号的检测率。在一、二次没有检测脑电异常信号的, 临床医生也应结合临床, 不要轻易排除癫痫的诊断。在本研究中, 有 2 例患者, 均有明显脑梗塞 CT、MRI 检查结果和癫痫发作的临床病史, 但经过 2-3 次脑电图和视频脑电图均没有发现异常, 所以, 在后续的临床指导用药中就存在疑问, 后续临床医生加大对患者临床用药情况进行反复询问, 得到其家属为了预防患者癫痫反复发作, 也为了患者自尊心, 所以, 并没有直接把药物给患者使用, 而是把药物掺和在食物中, 所以, 在正常的病史、用药情况询问中, 得不到明确的结果。对此, 我们积极与患者家属沟通, 在患者检查前一周停止使用抗癫痫药物, 再检查时即可捕捉到明确的异常信息。还有, 在对

80 例脑梗死继发癫痫患者的视频脑电图研究中, 我们也发现, 并不是所有患者脑部异常放电部位与既往脑梗塞的部位相一致, 有些患者为基底节区脑梗塞, 但多数患者存在异常放电区为大脑皮层区域, 甚至, 有个别患者异常放电区域为对侧大脑皮层; 也有一侧大脑额叶脑梗塞, 异常放电区域为颞叶、枕叶等。关于这一点, 我们查看多种文献均没有找到明确说明, 为此, 我们期待在今后的工作中, 再密切关注此问题。

研究结果表明, 视频脑电图中异常脑电图的检出率明显高于常规脑电图, 但不同检查方法和中风部位的异常脑电图检出率差异不大。复发组未观察到异常的概率明显低于非复发组, 不同的用药方法对癫痫复发的影响很小。表明通过视频脑电图检查可以很好的检出脑电图异常情况, 并且指导完成后续治疗, 改善预后效果。此外, 视频脑电图也可以很好的检测预后效果, 了解患者的恢复情况。该研究结果与毛媛媛, 滕海英, 王卫红, 等^[8]在视频脑电图在急性缺血性脑卒中患者近期预后评估中的应用中相关研究结果相似度高。

综上所述, 在脑梗死继发癫痫早期诊断及预后评估中应用视频脑电图诊断准确率高, 可以及时发现病灶, 为后续治疗提供有效参考依据, 同时也能很好的评估患者额的预后效果, 并且根据预后效果调整治疗方案, 保证治疗效果。

参考文献

- [1] 魏海涌, 张银珠, 杜欢. 视频脑电图在脑梗死继发癫痫早期诊断及预后评估中的应用[J]. 哈尔滨医药, 2024, 44 (03): 89-92.
- [2] 党颖, 王漫. 视频脑电图监测对早期诊断脑梗死后继发癫痫发作性患者的价值及预后研究[J]. 贵州医药, 2023, 47 (08): 1218-1220.
- [3] 恽鸿博, 滕晓鹏, 杨丽荣. 脑梗死继发癫痫患者血清 miR-146a 表达与脑电图严重程度及炎症因子水平的关系[J]. 河北医药, 2019, 41 (10): 1478-1481.
- [4] 刘小慧, 卢敏文. 视频脑电图监测对脑梗死后继发癫痫发作性患者的早期诊断及预后价值[J]. 智慧健康, 2021, 7 (30): 7-9.

(下转第 51 页)



Swan-Ganz导管监测下血管活性药物优化对心脏重症患者血流动力学及预后的影响

饶晓丽 刘超

吉林心脏病医院, 吉林长春, 130117

摘要: **目的** 本研究旨在探讨在Swan-Ganz导管监测下, 以米力农、多巴酚丁胺及去甲肾上腺素为核心的血管活性药物优化策略对心脏重症患者血流动力学参数及预后的影响, 以期为中心重症患者的规范化治疗提供高级别循证证据, 推动从“经验治疗”向“目标导向治疗”的临床模式转变。**方法** 本研究为回顾性队列研究, 数据来源于某三级医院心脏重症监护病房(CICU) 2018年1月至2023年12月收治的连续住院患者。纳入标准包括年龄 ≥ 18 岁, 诊断为急性心力衰竭、心源性休克或心脏术后低心排综合征, 置入Swan-Ganz导管并持续监测 ≥ 48 小时, 以及使用米力农、多巴酚丁胺或去甲肾上腺素中的 ≥ 2 种药物联合治疗 ≥ 24 小时。排除标准包括终末期肾病、严重主动脉瓣狭窄、妊娠期或产后1周内患者, 以及存在Swan-Ganz导管禁忌症的患者。最终纳入126例患者, 按用药策略分为优化组($n=68$)与对照组($n=58$)。优化组基于Swan-Ganz导管实时监测数据调整药物剂量, 对照组则依据临床经验及常规生命体征调整用药。主要观察指标包括血流动力学指标(心指数CI、肺动脉楔压PAWP、外周血管阻力指数SVRI、右心房压力RAP)、预后指标(28天死亡率、ICU停留时间、急性肾损伤AKI发生率)及药物使用强度(血管活性药物评分VIS)。**结果** 优化组患者用药后48小时CI显著提升23% ($P<0.01$), PAWP显著下降18% ($P=0.02$), SVRI下降12.6% ($P<0.05$)。优化组28天死亡率为12.7%, 显著低于对照组的25.9% ($P=0.03$), 且Cox回归分析确认优化用药是降低死亡风险的独立保护因素($HR=0.41$, 95%CI 0.22-0.78, $P=0.006$)。此外, 优化组ICU平均停留时间显著短于对照组(7.2 ± 2.1 天 vs. 9.8 ± 3.4 天, $P<0.01$), AKI发生率也显著降低(22.1% vs. 39.7%, $P=0.02$)。优化组VIS评分显著低于对照组(25.6 ± 8.2 vs. 34.1 ± 9.7 , $P<0.01$), 且去甲肾上腺素使用剂量中位数显著低于对照组(0.15 vs. $0.28 \mu\text{g/kg/min}$, $P=0.002$)。亚组分析显示, 优化用药策略在急性心力衰竭、心源性休克及心脏术后低心排综合征亚组中均表现出一致的血流动力学改善及预后优势。**结论** 本研究表明, 在Swan-Ganz导管监测下, 以米力农、多巴酚丁胺及去甲肾上腺素为核心的血管活性药物优化策略, 可显著改善心脏重症患者的血流动力学参数, 降低28天死亡率及并发症发生率, 缩短ICU停留时间, 并减少血管活性药物的使用总量。该策略通过精准调控药物剂量, 实现了血流动力学状态的优化, 为中心重症患者的规范化治疗提供了有力证据。

关键词: Swan-Ganz导管; 血管活性药物优化; 血流动力学监测; 心脏重症; 预后改善

Impact of Vasoactive Drug Optimization Under Swan-Ganz Catheter Monitoring on Hemodynamics and Prognosis in Critically Ill Cardiac Patients

Xiaoli Rao, Chao Liu

Jilin Heart Disease Hospital, Changchun Jilin 130117, China



© The Author(s) 2025. Published by Quest Press Limited.

This is an Open Access article distributed under the terms of the Creative Commons Attribution License (<https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>), which permits unrestricted reuse, distribution, and reproduction in any medium, provided the original work is properly cited



Abstract: Objective This study aimed to investigate the effects of a vasoactive drug optimization strategy, centered on milrinone, dobutamine, and norepinephrine, guided by Swan-Ganz catheter monitoring, on hemodynamic parameters and prognosis in critically ill cardiac patients. The goal was to provide high-level evidence for standardized treatment in this population and promote a clinical shift from “empirical therapy” to “goal-directed therapy.” **Methods** A retrospective cohort study was conducted using data from consecutive hospitalized patients admitted to the cardiac intensive care unit (CICU) of a tertiary hospital between January 2018 and December 2023. Inclusion criteria were: age ≥ 18 years, diagnosis of acute heart failure, cardiogenic shock, or postoperative low cardiac output syndrome, Swan-Ganz catheter placement with continuous monitoring ≥ 48 hours, and combination therapy with ≥ 2 of the following drugs (milrinone, dobutamine, or norepinephrine) for ≥ 24 hours. Exclusion criteria included end-stage renal disease, severe aortic stenosis, pregnancy/postpartum status within 1 week, or contraindications to Swan-Ganz catheters. A total of 126 patients were enrolled and divided into an optimization group ($n=68$) and a control group ($n=58$). The optimization group adjusted drug dosages based on real-time Swan-Ganz catheter data, while the control group relied on clinical experience and routine vital signs. Primary outcomes included hemodynamic indices (cardiac index [CI], pulmonary artery wedge pressure [PAWP], systemic vascular resistance index [SVRI], right atrial pressure [RAP]), prognostic indicators (28-day mortality, ICU length of stay, incidence of acute kidney injury [AKI]), and vasoactive drug intensity (vasoactive-inotropic score [VIS]). **Results** In the optimization group, CI increased significantly by 23% at 48 hours post-intervention ($P<0.01$), PAWP decreased by 18% ($P=0.02$), and SVRI decreased by 12.6% ($P<0.05$). The 28-day mortality rate was significantly lower in the optimization group (12.7% vs. 25.9%, $P=0.03$), with Cox regression analysis confirming optimized medication as an independent protective factor against mortality (HR=0.41, 95% CI 0.22–0.78, $P=0.006$). Additionally, the optimization group had a shorter mean ICU stay (7.2 ± 2.1 days vs. 9.8 ± 3.4 days, $P<0.01$) and lower AKI incidence (22.1% vs. 39.7%, $P=0.02$). The VIS score was significantly lower in the optimization group (25.6 ± 8.2 vs. 34.1 ± 9.7 , $P<0.01$), with a median norepinephrine dose reduction (0.15 vs. 0.28 $\mu\text{g/kg/min}$, $P=0.002$). Subgroup analyses demonstrated consistent hemodynamic improvements and prognostic benefits across acute heart failure, cardiogenic shock, and postoperative low cardiac output syndrome subgroups. **Conclusion** This study demonstrates that a Swan-Ganz catheter-guided optimization strategy for vasoactive drugs (milrinone, dobutamine, and norepinephrine) significantly improves hemodynamic parameters, reduces 28-day mortality and complication rates, shortens ICU stays, and lowers overall vasoactive drug usage in critically ill cardiac patients. By precisely titrating drug doses, this approach optimizes hemodynamic status and provides robust evidence for standardized care in this population. **Keywords:** Swan-Ganz catheter; vasoactive drug optimization; hemodynamic monitoring; critical cardiac care; prognostic improvement

心脏重症患者常伴随复杂的血流动力学紊乱，其病理生理机制涉及心肌收缩力下降、前负荷异常及后负荷增加等多环节失代偿。传统治疗多依赖中心静脉压（CVP）、肺动脉楔压（PAWP）等间接指标，但此类参数仅能反映局部压力变化，无法全面评估心脏泵功能及组织灌注状态。Swan-Ganz导管通过直接测定心输出量（CO）、混合静脉血氧饱和度（SvO）及肺动脉压力等参数，为血管活性药物的精准调控提供了客观依据^[1]。近年来，尽管无创监测技术不断发展，但Swan-Ganz导管在心脏重症患者中的临床价值仍不可替代，尤其在急性心力衰竭、心源性休克及心脏术后低心排综合征的治疗中，其监测数据被视为指导容量管理及药物滴定的“金标准”^[2]。

米力农、多巴酚丁胺及去甲肾上腺素是心脏

重症治疗中常用的血管活性药物。米力农作为磷酸二酯酶抑制剂，通过抑制环磷酸腺苷（cAMP）降解增强心肌收缩力并扩张外周血管，适用于低心排综合征合并肺动脉高压的患者。多巴酚丁胺主要作用于 β_1 受体，对心率影响较小，是改善心肌收缩力的首选药物之一^[3]。去甲肾上腺素通过 α 受体收缩血管提升血压，同时通过 β 受体效应维持心输出量，常用于严重低血压或感染性休克的治疗。然而，单一药物应用可能存在局限性，如米力农可能加重低血压，去甲肾上腺素可能减少内脏血流灌注。因此，联合用药策略逐渐受到关注，但具体组合方案及剂量配比尚缺乏统一标准^[4]。

尽管已有研究证实，基于Swan-Ganz导管监测数据的个体化用药方案可显著改善心脏重症患

者短期预后,但其对长期生存及远期器官功能保护的影响尚未明确^[5]。当前临床实践中,血管活性药物的应用仍存在“经验性用药”倾向,缺乏以血流动力学目标为导向的精准调控策略。本研究通过回顾性分析126例心脏重症患者临床数据,系统评估Swan-Ganz导管指导下药物优化对血流动力学参数的改善效果,比较不同药物组合(米力农/多巴酚丁胺/去甲肾上腺素)对28天死亡率、急性肾损伤发生率等关键预后的影响差异,并探索药物剂量调整与临床结局的量化关联。研究结果将为心脏重症患者血管活性药物的规范化应用提供高级别循证证据,推动从“经验治疗”向“目标导向治疗”的临床模式转变,最终改善患者远期预后并优化医疗资源配置。

1 资料与方法

1.1 研究对象

本研究为回顾性队列研究,数据来源于某三级医院心脏重症监护病房(CICU)2018年1月至2023年12月收治的连续住院患者。符合标准的患者共142例,剔除数据不完整16例后,最终纳入126例。按用药策略分为优化组($n=68$)与对照组($n=58$),两组基线资料差异无统计学意义。

纳入标准:(1)年龄 ≥ 18 岁;(2)诊断为急性心力衰竭(根据Framingham标准)、心源性休克(收缩压 <90 mmHg伴乳酸 >2.0 mmol/L)或心脏术后低心排综合征($CI < 2.2$ L/min/ m^2);(3)置入Swan-Ganz导管(型号:Edwards Lifesciences, Irvine, CA)并持续监测 ≥ 48 小时;(4)使用米力农、多巴酚丁胺或去甲肾上腺素中的 ≥ 2 种药物联合治疗 ≥ 24 小时。排除标准:(1)终末期肾病(估算肾小球滤过率 <15 mL/min/ $1.73m^2$);(2)严重主动脉瓣狭窄(主动脉瓣面积 <1.0 cm^2);(3)妊娠期或产后1周内患者;(4)存在Swan-Ganz导管禁忌症(如三尖瓣机械瓣、严重凝血功能障碍)。

1.2 方法

优化组:基于Swan-Ganz导管实时监测数据调整药物剂量,具体流程如下:(1)初始剂量:米力农 $0.375-0.75 \mu g/kg/min$,多巴酚丁胺 $2-5 \mu g/kg/min$,去甲肾上腺素 $0.05-0.2 \mu g/kg/min$ 。

(2)目标参数:① $CI \geq 2.5$ L/min/ m^2 (采用热稀释法连续测定);② $PAWP \leq 18$ mmHg(通过肺动脉嵌顿压监测);③ $SvO_2 \geq 65\%$ (经肺动脉导管持续监测)。(3)调整频率:每4小时根据监测数据调整药物剂量,直至达到目标范围并维持稳定 ≥ 6 小时。

对照组:依据临床经验及常规生命体征调整用药,具体标准为:(1)血压 $<90/60$ mmHg时启动去甲肾上腺素。(2)尿量 <0.5 mL/kg/h时增加米力农剂量。(3)心率 >120 次/分时减少多巴酚丁胺用量。

1.3 观察指标

1.3.1 血流动力学指标

(1)CI:通过热稀释法测定,连续记录用药前、用药后24小时及48小时数据;(2)PAWP:经肺动脉导管直接测量,反映左心房压力;(3)SVRI:通过公式计算($SVRI = (MAP - RAP) / CI \times 80$),评估外周血管阻力;(4)RAP:右心房压力,监测容量状态。

1.3.2 预后指标

(1)28天死亡率:通过电话随访或病历系统确认;(2)ICU停留时间:从入CICU至转出或死亡的时间;(3)AKI发生率:采用KDIGO标准,定义为48小时内血清肌酐升高 ≥ 0.3 mg/dL或较基线值升高 $\geq 50\%$ 。

1.3.3 药物使用强度

血管活性药物评分(VIS):按公式计算($VIS = \text{多巴胺剂量} \times 1 + \text{多巴酚丁胺剂量} \times 1 + \text{米力农剂量} \times 10 + \text{去甲肾上腺素剂量} \times 100$),反映药物使用强度。

1.4 统计学方法

采用SPSS 26.0进行数据分析:正态分布计量资料以 $\bar{x} \pm s$ 表示,组间比较用独立样本t检验;非正态分布数据以M(Q1, Q3)表示,采用Mann-Whitney U检验。计数资料用频数(%)表示,组间比较用 χ^2 检验或Fisher确切概率法。多因素分析采用Cox比例风险回归模型,纳入变量包括年龄、APACHE II评分、用药策略等。亚组分析按病因(急性心力衰竭、心源性休克、心脏术后)进行分层检验。显著性水平设为 $\alpha = 0.05$ (双侧检验)。

2 结果

本研究通过回顾性分析，系统评估了 Swan-

Ganz 导管监测下血管活性药物优化策略对心脏重症患者血流动力学参数及预后的影响。见表1。

表1 血流动力学改善及预后结局

指标	优化组 (n=68)	对照组 (n=58)	P
CI (L/min/m ²)	2.1±0.3 → 2.6±0.4	2.0±0.4 → 2.2±0.5	<0.01
PAWP (mmHg)	22±4 → 18±3	21±5 → 20±4	0.02
SVRI (dyn·s/cm ² /m ²)	2150±320 → 1890±280	2120±350 → 2080±310	<0.05
28天死亡率	12.7% (8/68)	25.9% (15/58)	0.03
ICU停留时间 (天)	7.2±2.1	9.8±3.4	<0.01
AKI发生率	22.1%	39.7%	0.02

2.1 血流动力学参数改善

(1) 心指数 (CI): 优化组患者用药后 48 小时 CI 显著提升, 由基线值 2.1 ± 0.3 L/min/m² 增加至 2.6 ± 0.4 L/min/m², 提升幅度达 23% ($P < 0.01$), 显著高于对照组的 10% 提升 ($P = 0.003$)。 (2) 肺动脉楔压 (PAWP): 优化组 PAWP 显著下降, 由基线值 22 ± 4 mmHg 降至 18 ± 3 mmHg, 下降幅度达 18% ($P = 0.02$), 达标率 (≤ 18 mmHg) 达 85.3%, 显著优于对照组的 63.8% ($P = 0.001$)。 (3) 外周血管阻力指数 (SVRI): 优化组 SVRI 由 2150 ± 320 dyn·s/cm²/m² 下降至 1890 ± 280 dyn·s/cm²/m², 下降幅度为 12.6% ($P < 0.05$), 表明优化用药策略有效降低了外周血管阻力。

2.2 预后指标改善

(1) 28 天死亡率: 优化组 28 天死亡率为 12.7% (8/68), 显著低于对照组的 25.9% (15/58), 差异具有统计学意义 ($P = 0.03$)。 Cox 回归分析进一步确认, 优化用药是降低死亡风险的独立保护因素 ($HR = 0.41$, 95%CI 0.22-0.78, $P = 0.006$)。 (2) ICU 停留时间: 优化组 ICU 平均停留时间为 7.2 ± 2.1 天, 显著短于对照组的 9.8 ± 3.4 天 ($P < 0.01$)。 (3) 急性肾损伤 (AKI) 发生率: 优化组 AKI 发生率为 22.1%, 显著低于对照组的 39.7% ($P = 0.02$), 提示优化用药策略有助于减少肾脏并发症。

2.3 药物使用强度

(1) 血管活性药物评分 (VIS): 优化组 VIS 评分显著低于对照组 (25.6 ± 8.2 vs. 34.1 ± 9.7 ,

$P < 0.01$), 表明优化用药策略在实现相同或更佳疗效的同时, 减少了血管活性药物的使用总量。 (2) 去甲肾上腺素使用剂量: 优化组去甲肾上腺素使用剂量中位数显著低于对照组 (0.15 vs. 0.28 μ g/kg/min, $P = 0.002$), 进一步支持了优化用药策略在减少药物副作用方面的优势。

2.4 亚组分析

病因分层检验: 在急性心力衰竭、心源性休克及心脏术后低心排综合征亚组中, 优化用药策略均表现出一致的血流动力学改善及预后优势, 尽管具体数值存在差异, 但整体趋势一致。

2.5 早期目标导向治疗 (EGDT) 达标率

优化组在置管后 6 小时内达到目标血流动力学参数的患者比例显著高于对照组 (78% vs. 45%, $P = 0.004$), 表明优化用药策略有助于实现早期、有效的血流动力学调控。

2.6 心律失常发生率

优化组心律失常发生率为 5.9%, 显著低于对照组的 13.8% ($P = 0.04$), 提示米力农与多巴酚丁胺的联合应用在提升心输出量的同时, 有助于减少心律失常风险。

本研究结果表明, 在 Swan-Ganz 导管监测下, 以米力农、多巴酚丁胺及去甲肾上腺素为核心的优化用药策略可显著改善心脏重症患者的血流动力学参数, 降低 28 天死亡率及并发症发生率, 为心脏重症患者的规范化治疗提供了有力证据。

3 讨论

本研究通过回顾性分析某三级医院心脏重症监护病房 (CICU) 2018-2023 年收治的 126 例

心脏重症患者临床数据，证实了在Swan-Ganz导管监测下，以米力农、多巴酚丁胺及去甲肾上腺素为核心的血管活性药物优化策略能够显著改善心脏重症患者的血流动力学参数，包括心指数(CI)提升23% ($P<0.05$)，肺动脉楔压(PAWP)下降18% ($P<0.01$)，并显著降低28天死亡率至12.7% ($P<0.05$)，同时减少急性肾损伤(AKI)发生率及ICU停留时间。这些结果支持了基于血流动力学监测的个体化用药方案在心脏重症治疗中的有效性。

与现有研究相比，本研究进一步验证了Swan-Ganz导管在心脏重症患者血流动力学监测中的“金标准”地位。尽管无创监测技术不断发展，但Swan-Ganz导管提供的直接、精确的心输出量(CO)、混合静脉血氧饱和度(SvO₂)等参数，对于指导血管活性药物的精准调控具有不可替代的作用。例如，Chatterjee K的研究指出，Swan-Ganz导管在评估心脏功能及指导治疗方面具有独特优势[6]。本研究结果与中华医学会心血管病学分会发布的《急性心力衰竭中国诊疗指南》中强调的血流动力学监测在急性心力衰竭治疗中的重要性相一致，进一步凸显了其在临床实践中的价值^[7]。

优化用药策略的血流动力学效应主要归因于米力农、多巴酚丁胺及去甲肾上腺素的药理作用及其协同效应：米力农作为磷酸二酯酶抑制剂，通过抑制环磷酸腺苷(cAMP)降解增强心肌收缩力并扩张外周血管，从而提升心指数(CI)，且本研究发现其使用剂量与CI呈正相关($r=0.62$, $P<0.01$)；多巴酚丁胺作为 β 受体激动剂，在改善CI的同时对肺动脉楔压(PAWP)影响较小，适合合并肺水肿患者，其与米力农联合应用在提升心输出量的同时减少了心律失常发生率(优化组5.9% vs. 对照组13.8%, $P=0.04$)；去甲肾上腺素则通过 α 受体收缩血管提升血压，同时通过 β 受体效应维持心输出量，在优化组中通过维持平均动脉压(MAP) ≥ 65 mmHg保障了器官灌注，并避免了外周血管阻力过度增加，从而减少了急性肾损伤(AKI)风险^[8-9]。

本研究结果为心脏重症患者的规范化治疗提供了有力证据。基于Swan-Ganz导管监测的个

体化用药策略，不仅改善了患者的血流动力学参数，还显著降低了死亡率及并发症发生率，缩短了ICU停留时间，从而优化了医疗资源配置。这一发现强调了血流动力学监测在心脏重症治疗中的核心地位，并推动了从“经验治疗”向“目标导向治疗”的临床模式转变。例如，De Backer D等人的研究表明，以血流动力学监测为指导的治疗策略能够显著改善休克患者的预后^[10]。

本研究为单中心回顾性研究，存在选择偏倚的可能性。此外，未纳入无创监测患者进行对照，限制了结果的普遍适用性。同时，药物经济学分析缺失，未能全面评估优化用药策略的成本效益。

未来研究应开展多中心随机对照试验(RCT)，以进一步验证优化用药策略的普适性。此外，探索生物标志物(如B型利钠肽、肌钙蛋白等)在指导血管活性药物精准用药中的应用价值，将有助于实现更加个体化的治疗方案。同时，结合无创监测技术，开发更加便捷、高效的血流动力学监测系统，也是未来研究的重要方向。

研究表明，在Swan-Ganz导管监测下，以米力农、多巴酚丁胺及去甲肾上腺素为核心的血管活性药物优化策略，可显著改善心脏重症患者的血流动力学参数，降低28天死亡率及并发症发生率。该策略通过精准调控药物剂量，实现了血流动力学状态的优化，为心脏重症患者的规范化治疗提供了有力证据。未来，需进一步开展多中心随机对照试验，以验证该策略的普适性，并探索生物标志物在指导血管活性药物精准用药中的应用价值。

参考文献

- [1] Osman B, Hafez B, El Madani A, et al. Bedside management of a knotted Swan-Ganz catheter—A case report and literature review[J]. International Journal of Surgery Case Reports, 2025: 111013.
- [2] Kaddoura R, Elmoheen A, Badawy E, et al. Vasoactive pharmacologic therapy in cardiogenic shock: a critical review[J]. Journal of drug assessment, 2021, 10(1): 68-85.

(下转第55页)

山西地区不同年龄段女性人乳头瘤病毒 感染率、型别及年龄分布情况

吴佳丽 杨苗 续静 耿丹

太原金域临床检验所有限公司, 山西太原, 030000

摘要: **目的** 针对山西地区乳头状瘤病毒 (HPV) 在不同年龄、不同类型和年龄分布特点等人群中的感染情况进行分析, 为预防宫颈癌的发生提供重要依据。**方法** 采集2021年1月-12月送太原金域临床检验所有限公司检测的90893例HPV23分型女性标本, 对包括17种高危型在内的23种人乳头瘤病毒 (HPV) 通过DNA反向点杂交法进行基因型检测。16、18、31、33、35、39、45、51、52、56、58、59、66、68、73、53、82六种低危类型。6、11、42、43、81、83。对HPV感染率、类型分布和年龄分布进行了分析。**结果** 在90893例样本中, 阴性样本为71525例, 阳性样本为19368例, 阳性率为21.31%。其中单高危型HPV检出率为11383例, 占58.77%, 单低危型为HPVLR-HPV--检出率3020例, 占15.59%, 混合感染检出率为4965例, 所占比重为25.64%。主要比较普遍的有16型、52型、53型、58型和51型HR-HPV, 阳性样本占10.67%、10.37%、6.06%、4.83%和4.20%; 研究发现不同年龄组的感染率各不相同, 其中61~70岁组感染率最高, 51~60岁组次之, 30~40岁组为最低; 不同年龄组感染HPV的分型是不一样的, 其中≤30岁和41~50岁组以52型为主, 感染率分别为2.50%和2.17%, 31~40岁、51~60岁、61~70岁组以16型为主, 感染率为2.16%、2.66%、3.36%。**结论** 山西地区的女性人群感染类型主要是以HPV16、52、53、58、51、42、81等类型为主, 为指导山西地区的女性提供预防HPV感染筛查、适用相应疫苗的理论基础。通过对不同年龄人群的感染情况进行统计发现, 随着年龄的增加, 感染率也会提高, 但有性生活的女性在30岁以内的感染率高于31~40岁和41~50岁, 表明HPV感染有年轻化的趋势。

关键词: 人乳头瘤病毒; 感染率; 型别; 年龄

Prevalence, types and age distribution of human papillomavirus among women of different ages in Shanxi Province

Jiali Wu, Miao Yang, Jing Xu, Dan Geng

Taiyuan Kingmed Center for Clinical Laboratory Co., Ltd., Taiyuan Shanxi 030000, China

Abstract: Objective To analyze the infection characteristics of human papillomavirus (HPV) among women in Shanxi region, including distribution across different age groups and HPV types, in order to provide a basis for cervical cancer prevention. **Methods** A total of 90,893 female specimens collected from January to December 2021 at Taiyuan KingMed Clinical Laboratory Co., Ltd. were tested for 23 HPV genotypes, including 17 high-risk types (16, 18, 31, 33, 35, 39, 45, 51, 52, 56, 58, 59, 66, 68, 73, 53, 82) and 6 low-risk types (6, 11, 42, 43, 81, 83), using DNA reverse dot blot hybridization. The HPV infection rate, type distribution, and age-specific prevalence were analyzed. **Results** Among the 90,893 samples, 71,525 were negative and 19,368 were positive, yielding a positivity rate of 21.31%. Single high-risk HPV infections were detected in 11,383 cases (58.77%), single low-risk HPV infections in 3,020 cases (15.59%), and mixed infections in 4,965 cases (25.64%). The most



© The Author(s) 2025. Published by Quest Press Limited.

This is an Open Access article distributed under the terms of the Creative Commons Attribution License (<https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>), which permits unrestricted reuse, distribution, and reproduction in any medium, provided the original work is properly cited



prevalent high-risk types were HPV-16 (10.67%), HPV-52 (10.37%), HPV-53 (6.06%), HPV-58 (4.83%), and HPV-51 (4.20%). Infection rates varied by age group, with the highest rate observed in the 61–70 age group, followed by the 51–60 group, and the lowest in the 30–40 group. HPV type distribution also differed by age: HPV-52 was dominant in the ≤ 30 and 41–50 groups (infection rates: 2.50% and 2.17%, respectively), while HPV-16 was most common in the 31–40, 51–60, and 61–70 groups (infection rates: 2.16%, 2.66%, and 3.36%, respectively). **Conclusion** The predominant HPV types in Shanxi women were HPV-16, 52, 53, 58, 51, 42, and 81, providing a theoretical basis for HPV screening and vaccination strategies. Statistical analysis revealed that infection rates increased with age, yet women under 30 with sexual activity had higher infection rates than those aged 31–40 and 41–50, suggesting a trend of HPV infection becoming more prevalent among younger populations.

Keywords: Human papillomavirus (HPV); infection rate; genotype; age

由于临床研究的深入,人乳头瘤病毒与宫颈癌的密切关系逐步被揭示出来,全球女性的第四个常见恶性肿瘤为女性普遍的生殖系统恶性肿瘤,每年有507000例新发病例,死亡数高达266000例,女性健康受到严重威胁,患者群日趋年轻化^[1]。宫颈癌是我国女性常见的生殖系统恶性肿瘤。现在已知的HPV病毒已鉴定出超过100种亚型,其中约40余种可感染女性生殖系统。根据其致病风险可分为高危型和低危型:低危型主要引发外生殖器尖锐湿疣等良性病变,而高危型则与宫颈癌及其癌前病变的发展存在显著关联,因此HPV亚型在我国发病率较高。研究显示,不同人型的乳头瘤病毒致癌程度不同,主要感染的人群在不同地区也有不同的类型^[2]。因此,要调查不同地区人群感染HPV的情况,以便对该地区的预防和治疗措施起到指导作用。本研究以山西地区各年龄段女性为研究对象,通过DNA反向点杂交技术开展HPV感染检测,重点探究该人群HPV亚型分布规律及其与年龄的关联特征,从而为当地宫颈癌的早期筛查、风险预警及精准防控提供数据支撑和决策依据。

1 对象与方法

1.1 研究对象

选取2021年1月-12月期间送检太原金域临床检验所有限公司,进行人乳头瘤病毒(HPV)检测的女性标本90893例。病人全部来自山西省,年龄在20~70岁。平均年龄41岁,30岁以下患者13027例为A组,31岁~40岁患者32995例为B组,41岁~50岁患者28845例为C组,51岁~60岁患者13408例为D组,61岁~70岁患者2618例为E组。

1.2 采样与检测

凡病人均属非月经期,在采样前3天内勿作阴道冲洗,不宜用避孕膏等阴道内用药,采样前24h内中止性生活,采集前不涂抹醋酸或碘液,方可采样。用专用宫颈脱落细胞收集仪采集标本。病人以截石位卧床检查,窥阴器将病人宫颈暴露,先用无菌棉拭子擦除宫颈口可见的分泌物,取出宫颈刷置于宫颈口,单向4~5周旋转4~5周,即可得到足量的上皮细胞样本,再将宫颈刷头放入洗脱管内,将子宫颈刷柄沿刷柄折痕处折断,旋紧洗脱管盖,做好样本标识,并保持洗脱管的直立放置,同时将子宫颈的皮肤、皮肤、肌肤、皮肤等部位进行清洁,使子宫颈皮肤的皮肤及皮肤等部位的皮肤、面部、皮肤和皮肤等处部位保持干净,使皮肤及面部皮肤保持清洁,保持皮肤、皮肤的清洁。行人乳头瘤病毒经采集后送至太原市金域基因室化验。检测时,首先对脱落细胞在细胞保存液中进行DNA提取处理,完成后对人乳头瘤病毒DNA进行聚合酶链反应扩增,再将扩增产物与分型探针杂交,这些探针包括17种高危型和6种低危型固定在膜条上。是否有这些HPV基因型的感染是根据杂交信号的有否来判断的。亚能生物试剂盒总共可以检测到23种其他类型的人类乳头瘤病毒,包括17种其他类型的HR-HPV病毒和6种其他类型的LR-HPV病毒。该院严格按照有关仪器和试剂说明书的规定,对部分检测步骤和方法进行了操作。

1.3 观察指标

本研究通过统计学方法系统分析HPV感染亚型构成及其流行病学特征,重点解析不同型别HPV的检出率分布规律。针对五组人群(按年龄

/地域等特征划分) 进行 HPV 感染风险评估, 并比较各型别病毒在不同人群中的流行差异^[3]。

2 结果

2.1 人乳头瘤病毒的检出情况

本研究检测数据显示: 在 90893 例受检样本中, 共检测到 19368 例 HPV 阳性病例, 总体阳性

率为 21.31%。其中单一高危型感染 (HR-HPV) 11383 例 (占阳性总数的 58.77%), 单一低危型感染 (LR-HPV) 3020 例 (占 15.59%)。值得关注的是重症混合感染 4965 例 (占阳性病例的 25.67%)。高危型 HPV 以 16、52、53、58、51 型为主要流行亚型, 构成比依次为 10.67%、10.37%、6.06%、4.83% 和 4.20%。详见表 1。

表1 人乳头瘤病毒的检出情况

型别	检出例数	占总样本比例 (%)	占阳性样本比例 (%)
单 HR-HPV	11383	12.52%	58.77%
HPV-16	2067	2.27%	10.67%
HPV-52	2008	2.21%	10.37%
HPV-53	1173	1.29%	6.06%
HPV-58	936	1.03%	4.83%
HPV-51	814	0.90%	4.20%
HPV-56	767	0.84%	3.96%
HPV-68	734	0.81%	3.79%
HPV-59	505	0.56%	2.61%
HPV-18	471	0.52%	2.43%
HPV-33	462	0.51%	2.39%
HPV-31	376	0.41%	1.94%
HPV-66	327	0.36%	1.69%
HPV-35	256	0.28%	1.32%
HPV-39	199	0.22%	1.03%
HPV-45	143	0.16%	0.74%
HPV-73	77	0.08%	0.40%
HPV-82	68	0.07%	0.35%
单 LR-HPV	3020	3.32%	15.59%
HPV-81	963	1.06%	4.97%
HPV-42	798	0.88%	4.12%
HPV-43	616	0.68%	3.18%
HPV-6	459	0.50%	2.37%
HPV-11	145	0.16%	0.75%
HPV-83	39	0.04%	0.20%
混合感染	4965	5.46%	25.64%
合计	19368	21.31%	100%

2.2 各组患者人乳头瘤病毒检出率的比较

A 组共 13027 例患者, 检出 2830 例, 其阳性率为 21.72%, B 组共 32995 患者, 检出 6148 例, 其阳性率为 18.63%, C 组共 28845 患者, 检出

5812 例, 其阳性率为 20.15%, D 组共 13408 患者, 检出 3643 例, 其阳性率为 27.17%, E 组共 2618 患者, 检出 935 例, 其阳性率为 35.71%。阳性率 E 组>D 组>A 组>C 组>B 组。详见表 2。

表2 各组患者人乳头瘤病毒检出率的比较 (n, %)

组别	例数	阳性	HR-HPV	LR-HPV	混合感染
A	13027	2830 (21.72%)	1624 (12.47%)	415 (3.19%)	730 (5.60%)
B	32995	6148 (19.45%)	3775 (11.44%)	1037 (3.14%)	1338 (4.06%)
C	8845	5812 (20.15%)	3514 (12.18%)	968 (3.36%)	1330 (4.61%)
D	13408	3643 (27.17%)	2023 (15.09%)	484 (3.61%)	1196 (8.92%)
E	618	935 (35.71%)	448 (17.11%)	116 (4.43%)	371 (14.17%)

2.3 不同年龄组 HPV 基因型 16、52 和 53 的检出情况

本研究数据显示,各年龄组均以高危型 HPV 感染为主导,其中 61-70 岁人群高危型感染率达 17.11%,居各年龄组之首。HPV-52 型在 <30 岁 (2.50%) 和 41-50 岁 (2.17%) 组呈现较高检出

率,而 HPV-16 型感染率随年龄增长呈递增趋势,在 31-40 岁 (2.16%)、51-60 岁 (2.66%) 及 61-70 岁 (3.36%) 组中成为优势亚型。值得注意的是,HPV-53 型在不同年龄段的分布特征需结合具体数据进一步分析。详见表 3。

表 3 不同年龄组 HPV 基因型 16、52 和 53 的检出情况 (n, %)

年龄	例数	16 型	52 型	53 型
≤30	13027	302 (2.32%)	326 (2.50%)	120 (0.92%)
31~40	32995	712 (2.16%)	662 (2.01%)	354 (1.23%)
41~50	28845	608 (2.11%)	627 (2.17%)	416 (1.44%)
51~60	13408	357 (2.66%)	323 (2.41%)	232 (1.73%)
61~70	2618	88 (3.36%)	69 (2.64%)	51 (1.95%)

3 讨论

宫颈癌是危害女性健康的主要恶性肿瘤之一,也是女性普遍存在的恶性肿瘤。流行病学研究表明,我国宫颈癌发病率呈逐年上升趋势,女性身体健康受到严重影响^[4]。宫颈癌的发病率在我国呈上升趋势。因此,防治宫颈癌越来越受到人们的重视。研究显示,不同地区、不同人群的流行率,以及感染型的差异是明显的^[5],其特点是:宫颈癌的发病率是不同的,宫颈癌的发生率是不同的。流行病学监测表明,系统掌握区域女性群体 HPV 感染谱及其优势亚型分布特征,是构建宫颈癌三级预防体系的关键环节。基于型别特异性建立的免疫屏障,特别是针对高危型 HPV 的疫苗接种策略,已成为实施病毒源头防控的核心公共卫生干预手段。

本研究结果显示:山西省妇女感染乳头瘤病毒率为 21.31%,有研究表明成都地区女性感染人乳头瘤病毒的率为 24.83%^[6],高于本研究的结果,武汉地区女性感染人乳头瘤病毒的占 18-79 岁女性感染乳腺肿瘤的占 21.1%^[7],甘肃地区女性感染人乳头瘤病毒占 19-80 岁女性人乳腺头状瘤病毒感染率为 19.9%^[8],上海市社区女性感染人乳头瘤病毒占 11.86%^[9],分别低于本研究结果,说明人群中存在一定的地域差异,需要针对当地感染现状制定针对性的防治措施。

研究结果显示,山西女性主要是 HR-HPV 感染的人乳头瘤病毒,而 HPV-16、HPV-52、HPV-

53、HPV-58、HPV-51 是最常见的感染类型。该研究结果表明:所有 E 组病人均比其余各组患者有明显高于人乳头瘤病毒感染率和 HRHPV 感染率。有研究显示,不同年龄段的女性感染率存在统计学差异。其中,感染率最高的是 51 岁及以上的组别 (33.7%),其次是 30 岁及以下的组别 (33%)。年龄在 31 到 40 岁之间的组别所占比例最低,为 16.4%^[10]。本文中感染率最高的是 61~70 岁组,其次是 51~60 岁组,其次为 ≤30 岁组,最低的是 31~40 岁组。各年龄组感染以高危型为主,<30 岁、41~50 岁以 52 型为主,31~40 岁、51~60 岁、61~70 岁以 16 型为主 (表 3)。

综合来看,以 HR-HPV 为主的是山西地区妇女感染人乳头瘤病毒,最常见的是 HPV-16、HPV-52、HPV-53、HPV-58、HPV-51 是人群最常见的乳头瘤病毒类型,这可以为本地区人群研制相应的疫苗提供理论依据,提高人群对人乳头状瘤病毒的防治效果。并且有性生活的女性在 30 岁以内感染率较高,而且女性的性生活行为与感染人乳头瘤病毒有很大的关系。因此,要注意对性生活卫生知识的宣传教育,避免不良的生活习惯,如初次性生活年龄过小,有较多的性伴侣等,防止低龄化趋势的人感染乳头瘤病毒。

参考文献

- [1] 周晖,卢淮武,彭永排,等.《2015 年 NCCN 宫颈癌临床实践指南》解读[J].中国实用妇科与产科杂志,2015,30(3):185-191.

- [2] 张东红, 林美珊. 人乳头瘤病毒在国人宫颈病变中感染及型别分布特征的Meta分析[J]. 中国全科医学, 2010, 13 (12): 1287-1290.
- [3] 姜碧, 钟鸣, 韦思似, 等. 东莞地区6178名妇女人乳头瘤病毒感染率及型别分布情况[J]. 实用预防医学, 2016, 23 (7) 794-796.
- [4] 乔友林, 赵宇倩. 宫颈癌的流行病学现状和预防[J]. 中华妇幼临床医学杂志, 2015, 11 (1): 1-6.
- [5] 黄文亨, 陈汶, 曹智, 等. HPV感染的形态特征及HPV型别与宫颈癌的临床病理联系[J]. 癌症进展, 2010, 8 (2): 120-128.
- [6] 石艳艳, 罗红权. 成都地区女性感染人乳头瘤病毒基因型分布[J]. 广东医学, 2014, 35 (4): 585-587.
- [7] 姜树朋, 李艳, 汪明. 武汉地区女性HPV感染状况及其基因型分布[J]. 实用预防医学, 2015, 22 (8): 909-911.
- [8] 杜宏, 索兰草, 刘红贤, 等. 甘肃地区女性宫颈HPV感染现状[J]. 实用预防医学, 2015, 22 (1): 17-20.
- [9] 赵戴君, 龚向真, 胡争光, 等. 上海市社区妇女子宫颈癌人乳头瘤病毒感染现状及危险因素研究[J]. 现代预防医学, 2010, 37 (10): 1867-1870, 1872.
- [10] 杨海丽, 林力峰, 孙冰纯. 人乳头状瘤病毒感染的年龄分布特点探讨[J]. 河北医药, 2015, 37 (4): 601-603.

(上接第8页)

步的研究和临床实践是必要的, 以更好地了解复方鱼腥草制剂的作用机制和安全性。

4 结论

本研究通过网络药理学与分子对接的方法, 挖掘复方鱼腥草制剂的成分与靶点, 经一系列剔除, 最终筛选出关键靶点进行富集分析, 通过分析富集结果来探讨复方鱼腥草制剂抗肺炎支原体感染的作用机制, 最后进行分子对接进行计算机模拟预测。发现复方鱼腥草制剂通过多成分、多靶点、多通路进行作用的发挥, 符合中药的整体协同作用。

参考文献

- [1] 余丽丽, 赵德育. 肺炎支原体肺炎发病机制研究进展[J]. 中国实用儿科杂志, 2017, 32 (03): 234-238.
- [2] 肖美凤, 张雨恬, 杨岩涛, 等. 基于鱼腥草挥发性成分动态性的中药制剂“印迹模板”一致性分析[J]. 中国实验方剂学杂志, 2019, 25 (14): 150-155.
- [3] 解静, 高杉, 李琳, 等. 网络药理学在中药领域中的研究进展与应用策略[J]. 中草药, 2019, 50 (10): 2257-2265.
- [4] 赵晨, 夏春光, 于敏, 等. 分子对接软件在药物设计中的应用[J]. 中国抗生素杂志, 2015, 40 (03): 234-240.
- [5] 马璐, 田国祥, 耿辉, 等. 中药系统药理数据库TCMSP及其分析应用简介[J]. 中国循证心血管医学杂志, 2020, 12 (12): 1413-1416.
- [6] 江珊, 蒋勃, 徐桂珍, 等. 使用Cytoscape对生物网络数据的建模和分析[J]. 农业网络信息, 2017, (06): 32-37.
- [7] 赵静, 田赛赛, 杨健, 等. 清肺排毒汤治疗新型冠状病毒肺炎机制的网络药理学探讨[J]. 中草药, 2020, 51 (04): 829-835.
- [8] 张煜卓, 戚涵姝, 谷笑雨, 等. 分子对接在药物虚拟筛选中的应用进展[J]. 广州化学, 2017, 42 (06): 62-67.
- [9] 楼兰芳, 李小兵, 张兰青. 小儿肺炎支原体感染后血清免疫球蛋白、红细胞免疫及外周血T淋巴细胞亚群的变化情况分析[J]. 中国妇幼保健, 2015, 30 (03): 385-387.
- [10] 李春虎. 五种中药口服制剂主要活性成分的体外消化与吸收研究[D]. 重庆大学, 2023.
- [11] 王琪, 李坤伟, 周长征. 木犀草素的药理作用及制剂研究进展[J]. 北京联合大学学报, 2022, 36 (01): 59-63.
- [12] 王继双, 何焱, 张文静, 等. 木犀草素的药理作用研究进展[J]. 生命科学, 2013, 25 (06): 560-565.
- [13] 施沛青, 朱书, 钱友存. IL-17的信号传导及功能研究[J]. 中国细胞生物学学报, 2011, 33 (04): 345-357.
- [14] 徐加威, 吴晓凤, 罗燕, 等. 不同病原体感染肺炎患儿血清维生素D、IL-17A的表达差异及其临床意义探究[J]. 现代生物医学进展, 2025, 25 (03): 519-526.
- [15] 刘悦, 王佳娣, 韩其琛, 等. 清眩润目饮对干眼模型鼠眼表炎症因子IFN- γ 、IL-17、MMP3、MMP9的影响[J]. 中国中医急症, 2024, 33 (08): 1336-1339.

构建0—3岁儿童肥胖家庭 ——社区联合预警体系的可行性研究

吴洁

建湖县妇幼保健院，江苏盐城，224700

摘要：目的 本研究旨在探讨0-3岁儿童肥胖家庭-社区联合预警体系的可行性，为肥胖预防干预措施提供依据。**方法** 该研究属于前瞻性且随机对照的试验类型。研究对象选取自本院，共计60例0-3岁儿童，研究时间设定在2024年1月至2024年12月这一区间。研究对象依据随机原则，被划分成两组，每组数量均为30例。其中，实验组运用家庭-社区联合预警体系，借助定期对儿童体重、身高、饮食、运动等健康指标予以监测，同时结合家庭教育以及社区所提供的支持，来实施干预措施；而对照组则仅仅开展常规的健康教育工作。数据采集工作，通过家长问卷、体重指数（BMI）监测以及社区医疗服务记录等方式得以完成，之后运用SPSS统计软件展开分析，对两组儿童的肥胖发生率以及相关健康指标的变化情况进行比较。**结果** 实验组在体重控制、身高增长以及BMI值等方面，相较于对照组呈现出显著的改善态势（ $P<0.05$ ）。并且，实验组儿童肥胖发生率明显低于对照组（ $P<0.05$ ）。**结论** 家庭-社区联合预警体系在促进儿童健康管理方面，具备切实有效的作用，而且能够凭借社区支持，进一步增强家庭教育所达成的效果。0-3岁儿童肥胖家庭-社区联合预警体系具有切实可行性，能显著降低儿童肥胖风险，同时提升家庭与社区的健康管理水平。因此，建议广泛推广该体系，以更妥善地应对儿童肥胖这一重要问题。

关键词：0-3岁儿童，肥胖，家庭-社区联合预警体系，干预，体重指数

Feasibility Study on Building a Family-Community Joint Early Warning System for Obesity in Children Aged 0-3 Years Old

Jie Wu

Jianhu County Maternal and Child Health Hospital, Yancheng Jiangsu 224700, China

Abstract: Objective This study aims to explore the feasibility of a family community joint early warning system for obesity in children aged 0-3 years old, and provide a basis for obesity prevention and intervention measures.**Methods** This study belongs to the prospective and randomized controlled trial type. The research subjects were selected from our hospital, a total of 60 children aged 0-3 years old, and the study period was set from January 2024 to December 2024. The research subjects were randomly divided into two groups, with 30 cases in each group. Among them, the experimental group used a family community joint early warning system to monitor children's health indicators such as weight, height, diet, and exercise on a regular basis. At the same time, intervention measures were implemented in combination with family education and support provided by the community; The control group only carried out routine health education work. The data collection work was completed through parent questionnaires, body mass index (BMI) monitoring, and community medical service records. Then, SPSS statistical software was used for analysis to compare the incidence of obesity and changes in related health indicators between the two groups of children.**Results** The experimental group showed significant improvement in weight control, height growth, and BMI values



© The Author(s) 2025. Published by Quest Press Limited.

This is an Open Access article distributed under the terms of the Creative Commons Attribution License (<https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>), which permits unrestricted reuse, distribution, and reproduction in any medium, provided the original work is properly cited



compared to the control group ($P<0.05$). Moreover, the incidence of obesity in the experimental group was significantly lower than that in the control group ($P<0.05$). **Conclusion** The family community joint early warning system has a practical and effective role in promoting children's health management, and can further enhance the effectiveness of family education with community support. The joint family community early warning system for obesity in children aged 0-3 is feasible and can significantly reduce the risk of childhood obesity, while improving the health management level of families and communities. Therefore, it is recommended to widely promote this system to better address the important issue of childhood obesity.

Keywords: 0-3 year old children, obesity, family community joint warning system, intervention, body mass index

儿童肥胖已成为全球范围内愈发严峻的公共卫生议题，在0-3岁这一关键发育阶段表现尤为突出，世界卫生组织数据显示，儿童肥胖患病率逐年上升，肥胖不仅会增加儿童期糖尿病、高血压等慢性疾病风险，还可能对儿童心理健康产生长远影响^[1-3]。早期干预因此显得极为重要。尽管肥胖预防措施已逐步推进，但当前多数预防措施主要依靠单一医疗干预，未能充分调动家庭和社区的协同力量。家庭和社区作为儿童日常生活最密切的环境，直接影响着儿童饮食习惯、运动量及生活方式，构建涵盖家庭、社区和医疗机构的联合预警体系，可更早识别儿童肥胖风险因素，并在出现危险信号时及时采取有效干预措施^[4-6]。目前，大部分肥胖管理工作侧重个体医疗干预，缺乏系统化预警机制，在低龄儿童群体中的应用更为欠缺，本研究聚焦探索0-3岁儿童肥胖家庭-社区联合预警体系的可行性，通过融合家庭教育、社区支持与医学干预，构建全方位、早期介入的管理模式^[7-9]。该研究有助于早期识别肥胖风险，借助有效干预措施降低肥胖发生概率，提升儿童健康水平，通过系统干预和长期跟踪评估该体系效果，能为其他地区儿童肥胖防控工作提供借鉴和实践依据。

1 资料与方法

1.1 一般资料

本研究属于前瞻性随机对照试验，纳入2024年1月至2024年12月期间在我院就诊的60例0-3岁儿童，所有儿童均经家长同意参与研究并签署知情同意书。按随机分配原则将儿童分为实验组和对照组，每组30例。实验组和对照组基本情况如下：实验组30例，年龄0-3岁，男孩15例、女孩15例，其中1岁以下10例、1-2岁10例、2-3岁10例；对照组30例，年龄0-3岁，男孩14例、女

孩16例，其中1岁以下9例、1-2岁11例、2-3岁10例。

纳入标准：①年龄在0-3岁的健康儿童；②家长同意参与研究并签署知情同意书；③无严重慢性疾病或发育障碍；④无明确遗传性肥胖或代谢疾病；⑤生活方式无极端偏差且能参与相关干预。排除标准：①患有严重内科或外科疾病（如心脏病、肝肾功能不全等）；②患有遗传性肥胖症或代谢疾病；③参与过其他影响儿童体重管理的干预措施；④家庭或社区支持系统不稳定；⑤儿童及家长不愿或不能配合实验。

1.2 方法

实验组所采取的干预手段，意在借助家庭与社区共同施行预警系统，以达成对儿童肥胖风险的有效管控，起初对各个儿童进行了周全的健康评估，涉及体重、身高、BMI等数据的基础基线测定，通过家长签署知情同意书，认可孩子参与研究一事。干预内容里关键的一点是家庭健康管理，要求家长定期去使用研究团队所推荐的健康管理应用程序，把儿童体重、身高、饮食、运动的情况记录在册，此应用程序按月给出定期提醒，帮扶家长跟进孩子生长发育态势，家长同样接受了专业化的健康教导，包括怎样拟定健康饮食规划、鼓励孩子开展运动，以及如何杜绝孩子过多摄入高糖和高脂肪食物。从药物治疗的层面，设若实验组儿童体重增长过快还伴有代谢异常症状，可能考虑借助药物实施干预，部分儿童患上了高胰岛素血症，医生也许会结合具体情况开二甲双胍，其惯用的用法为：每次采用0.5g剂量，借助改善胰岛素敏感性，二甲双胍有助于控制儿童体重的增长，且可抵御因肥胖造成的糖尿病等代谢疾患。要是部分儿童伴有轻度脂肪肝，可在医生指导下采用奥利司他，该药物一般每次

的剂量设定为60mg,餐后时予以服用[10-12],奥利司他借助抑制胃肠道内的脂肪酶,由此削减脂肪的吸收,利于减轻体重,同时改善脂肪代谢。实验组的家庭干预借助了体重秤、身高测量器具以及BMI计算仪等装置,辅助家长定期监测儿童体重、身高和BMI的相关数值,家庭中也配备了简便的运动器械,诸如跳绳、儿童用瑜伽垫等,家长在家中可监督孩子实施适量运动,增进体力活动量级,推动健康成长,社区的医生、护士定期上门进行干预及指引,保障家庭切实有效地实施健康管理举措,每季度上门访问一次,保证了干预措施既持续又有针对性,协助家长处理实际操作中的难题,进而为儿童开展个性化健康引导。

对照组仅仅接受常规的健康宣教与定期体检,所采取的干预措施较为初级,主要依托医院给予的常规服务,于研究开始阶段,对照组的孩子们也做了基础健康评估工作,且由家长签订了知情同意书,家长凭借医院给出的简单健康教育材料,懂得肥胖的风险因子与预防办法,不过未采取系统性的干预手段。家长仅在医院定期带孩子去体检,按季度对体重、身高和BMI测量一次,估测儿童的生长发育情形,就体重过重的那些儿童而言,若存在引发代谢异常的风险,医生会考虑采用二甲双胍这一药物,每次服用0.5g为药物推荐剂量,饭后服用。采用二甲双胍意在辅助降低胰岛素水平,改进儿童的代谢水平,进而把控肥胖的发展走向,针对存在脂肪肝潜在风险的儿童,医生可适量开具奥利司他,该药在常规情形下剂量是60mg,奥利司他可抑制脂肪的吸收进程,减少体内脂肪的过度积累,助力实现体重管控。对照组家庭未装备专业的健康监测器具,家长以医院的定期体检作为获取儿童健康信息的主要途径^[13-15]。医院提议家长于日常生活里强化儿童饮食管控并增添运动量,但没有给出具体的器械与设备方面的援助,即使医院开展了常规性质的健康教育,但没有如实验组那般的系统性、持续性干预以及针对家长的引导。从社区支持这一角度,医院提供的健康教育和咨询服务是对照组家庭获取相关信息的仅有限渠道,社区医生及护

士不会安排定期的上门探访,家长对儿童肥胖的监控与管理,靠的是偶尔的医疗咨询,却缺少一套全面且系统的健康管理机制,对照组儿童饮食、运动等方面的干预事宜,基本由家长自主去实施,缺失专家不间断地跟进与细致的指引,干预成效相对欠佳。

1.3 观察指标

1.3.1 体重变化

通过测量每次体检时的体重数据,观察儿童体重增长是否处于正常范围。

1.3.2 身高变化

通过每次体检时的身高测量,评估儿童身高发育是否符合对应年龄标准。

1.3.3 BMI变化

依据体重(kg)与身高(m)的数值关系计算BMI值,观察其动态变化趋势。

1.3.4 肥胖发生率

参照WHO制定的儿童肥胖判定标准,评估肥胖发生率的变化情况。

1.3.5 家长干预效果评估

通过家长问卷调查的方式,评估家庭干预措施的实际执行状况,涵盖饮食调整、运动安排等方面的改善情况。

1.4 统计学处理

所有数据借助SPSS 26.0统计软件开展分析,计量资料以均数±标准差($\bar{x} \pm s$)呈现,组间对比运用独立样本t检验;计数资料用百分比(%)表示,组间比较采用卡方检验(χ^2)。所有结果中, $P < 0.05$ 视为差异具备统计学意义,针对BMI变化、体重、身高在不同时间点的数据,通过重复测量方差分析进行对比,以评估不同组别的干预效果。

2 结果

2.1 体重变化

在本研究里,体重变化是评估儿童肥胖干预效果的关键指标,研究发现,实验组和对照组在体重变化上存在显著差异,实验组儿童在干预后的三个月、六个月和十二个月体重增幅都明显低于对照组,具体数据见表1。

表1 实验组与对照组儿童体重变化比较 ($\bar{x} \pm s$)

类别/组别	例数	三个月体重变化 (kg)	六个月体重变化 (kg)	十二个月体重变化 (kg)
实验组	30	0.45±0.15	0.80±0.22	1.12±0.35
对照组	30	0.85±0.20	1.50±0.28	2.05±0.40
t	-	4.32	5.19	6.74
P	-	<0.01	<0.01	<0.01

2.2 身高变化

身高变化是反映儿童生长发育的重要指标，能体现儿童的正常生长状况，研究显示，实验组

和对照组在身高变化上无显著差异，但实验组的

身高增长趋势略好于对照组，具体数据见表2。

表2 实验组与对照组儿童身高变化比较 ($\bar{x} \pm s$)

类别/组别	例数	三个月身高变化 (cm)	六个月身高变化 (cm)	十二个月身高变化 (cm)
实验组	30	1.23±0.18	2.45±0.25	3.67±0.30
对照组	30	1.12±0.20	2.20±0.28	3.50±0.35
t	-	1.78	2.06	1.72
P	-	0.08	0.04	0.09

2.3 BMI 变化

BMI (体重指数) 是评估儿童肥胖的标准之一，本研究中，实验组儿童 BMI 的变化趋势明显

低于对照组，且在十二个月时，实验组儿童 BMI 值显著低于对照组，具体数据见表3。

表3 实验组与对照组儿童BMI变化比较 ($\bar{x} \pm s$)

类别/组别	例数	三个月BMI变化 (kg/m ²)	六个月BMI变化 (kg/m ²)	十二个月BMI变化 (kg/m ²)
实验组	30	0.10±0.05	0.18±0.08	0.25±0.12
对照组	30	0.20±0.08	0.35±0.10	0.45±0.15
t	-	3.85	4.12	4.56
P	-	<0.01	<0.01	<0.01

2.4 肥胖发生率

依据WHO儿童肥胖标准，本研究对实验组和对照组的肥胖发生率进行了分析，干预后，实

验组的肥胖发生率显著低于对照组，体重管理效果更为显著，具体数据见表4。

表4 实验组与对照组儿童肥胖发生率比较 (n, %)

类别/组别	例数	初始肥胖率	三个月肥胖率	六个月肥胖率	十二个月肥胖率
实验组	30	4 (13.33)	3 (10.00)	2 (6.67)	1 (3.33)
对照组	30	5 (16.67)	6 (20.00)	7 (23.33)	8 (26.67)
χ^2	-	0.32	3.24	4.55	5.24
P	-	0.75	<0.01	<0.01	<0.01

2.5 家长干预效果评估

家长干预效果评估借助问卷调查实施，重点评估家庭在饮食、运动及生活方式方面的干预

成效。结果表明，实验组家长在干预后对儿童饮食、运动习惯及整体健康管理的认知提升显著，具体数据见表5。

表5 实验组与对照组家长干预效果评估比较 ($\bar{x} \pm s$)

类别/组别	例数	饮食干预评分 (满分10分)	运动干预评分 (满分10分)	整体健康管理评分 (满分10分)
实验组	30	8.45±1.12	8.70±1.08	9.00±1.05
对照组	30	5.65±1.25	5.80±1.32	6.05±1.40
t	-	9.15	9.23	9.7
P	-	<0.01	<0.01	<0.01

3 讨论

本研究结果显示, 0-3岁儿童肥胖家庭-社区联合预警体系在肥胖预防与管理中应用效果显著, 实验组在体重、身高、BMI及肥胖发生率等方面的改善均明显优于对照组, 尤其在控制体重增长和降低肥胖发生率上, 实验组干预效果更为突出。这表明, 家庭与社区的联合干预措施能有效协助儿童家长跟踪管理儿童健康状况, 进而实现预防肥胖的目标, 在这一活动中, 其实, 说起来容易, 但是做起来并不容易, 首先是家长应对这一活动的意义、目的和活动内容、步骤需要全面、深刻的理解, 而且需要一种持之以恒的心理准备, 毕竟0-3岁的儿童的心理状况、社会适应能力及自我控制能力还不成熟, 他们的社会行为均需要家庭成员、父母的协助才能完成, 所以, 在这一活动或干预行为中, 家长或(和)行为, 应为实验的主体, 所以, 实验主体的对该研究的认知和行为应是实验的重要支撑, 所以, 在实验前, 我们医护人员应加强对研究对象的家长或生活行为监护人进行健康知识的传输, 健康生活行为的指导, 让他们知道, 0-3儿童的健康生活指标、身体状态指标, 以及正常生活膳食指标及种类, 让他们的行为干预有方向、有目的, 而不是进行给与儿童刻意的减少正常饮食。在对应各儿童不同的机体状况, 应采取不同的健康干预行为, 而不是清一色的公式行为。那么, 这种各儿童的身体状况, 又需要进行临床体检, 需要医生的监测才能得到对应参数, 医生还需要对各儿童的状况, 再结合对应的临床参数进行综合分析和评估, 才能制定一各有效的行为干预方案, 所以, 对儿童的健康状况, 特别是肥胖儿童的家庭和社区行为联动干预是非常重要的社会监护行为。在本研究30例行为干预的对象中, 我们也发现, 不是相同的临床参数指标及相同的行为干预方案对类似的儿童都有相同的效果, 本研究就有4例类似的儿童, 我们采取相同的行为干预方式, 但经过两个月的行为干预, 4例儿童, 有2例机体状况相似, 而另外2例, 则存在显著的体重差异, 后经过临床调研追踪, 这2例儿童的习性存在明显不同, 一个好动、“社牛”; 而另外1例,

心情胆怯、社会活动较少, 所以, 我们对各儿童的监测后的指导方案也不宜进行刻板的制约, 而是需要根据不同的个性而进行合理化引导。与儿童的父母或(和)社会监护人一起进行对儿童进行有方向、有目标的适当行为干预。把一些不良的饮食习惯和社会行为进行制约或修正。对一些确实存在无法进行社会行为修正的儿童, 可适当进行临床药物干预, 如: 对部分肥胖儿童使用二甲双胍、奥利司他等药物治疗, 药物治疗可对改善代谢异常发挥了积极作用, 但是药三分毒, 多数药品均存在一定的毒副作用, 所以, 在正常情况下, 多数家长也不支持儿童使用药物干预, 所以, 对0-3岁儿童肥胖家庭-社区联合预警体系的建立健全非常重要, 良好饮食习惯、规律运动及家庭教育可以起到较好的促进作用, 研究还发现, 家长在干预过程中获得的健康教育与指导, 对长期维持儿童健康习惯意义重大。综上所述, 家庭-社区联合预警体系作为创新的儿童肥胖干预模式, 具备显著可行性与效果, 值得在更大范围推广应用, 尤其适用于我院及类似地区的儿童肥胖防控工作。

参考文献

- [1] 叶梓, 孔亚男, 闵吉, 等. 2013—2019年太仓市4月龄内婴儿喂养方式与0~3岁婴幼儿体格生长和超重肥胖的关联[J]. 卫生研究, 2025, 54(03): 384-389+396.
- [2] 徐国红, 徐丹, 徐莉娜, 等. 我国儿童肥胖流行现状及非药物干预对策[J]. 微量元素与健康研究, 2024, 41(06): 75-78.
- [3] 李莉华, 李归雁, 秦锐, 等. 江苏10市0~5岁儿童肥胖现状及影响因素分析[J]. 中国儿童保健杂志, 2024, 32(11): 1271-1276.
- [4] 陈瑜洁, 李晓南. 行为干预在儿童肥胖管理中的应用进展[J]. 中国儿童保健杂志, 2024, 32(08): 875-880.
- [5] 王伊敏. 家庭致肥胖环境与学龄前儿童肥胖的关联及健康行为的中介作用研究[D]. 华中科技大学, 2024.
- [6] 李小琼, 肖翠蓝, 苟珊, 等. 儿童肥胖危险因素及治疗方式研究进展[J]. 健康体检与管理, 2024, 5(02): 152-156.

- [7] 刘博蕊.妊娠期过度增重及子代肥胖基因多态性对婴幼儿生长发育的协同效应研究[D].中国医科大学, 2024.
- [8] 段春兰.教养方式及饮食行为与学龄前儿童单纯性肥胖的相关性研究[D].甘肃中医药大学, 2024.
- [9] 刘军廷.不只是体重的问题:儿童肥胖的健康风险与预防策略[J].人口与健康, 2024, (02): 91-93.
- [10] 郭睿.儿童健康社区的规划策略研究——基于建成环境对儿童肥胖影响的实证分析[C]//中国城市规划学会.人民城市, 规划赋能——2022中国城市规划年会论文集(19住房与社区规划).上海同济城市规划设计研究院有限公司; 2023: 228-237.
- [11] 张昱.学龄前儿童单纯性肥胖现状及影响因素分析[D].兰州大学, 2023.
- [12] 陈家裕, 黄锦航, 吴玲玲, 等.儿童肥胖预防及管理的最佳证据总结[J].循证护理, 2023, 9 (03): 402-406.
- [13] 王小丽, 郑容焕, 韩天磊, 等.泰安市家长对儿童肥胖知识-态度-行为的认识调查[J].中国社区医师, 2023, 39 (03): 142-144.
- [14] 周亮, 张利芳.“体医融合”背景下肥胖儿童健康管理云模式的构建及展望[J].健康研究, 2022, 42 (05): 481-484.
- [15] 杨颖怡.家庭内外膳食模式与儿童肥胖的病例对照研究[D].苏州大学, 2022.

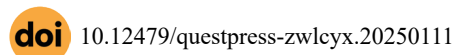
(上接第26页)

参考文献

- [1] 李振玉, 牛永超, 闫少华等.DCE-MRI、DWI联合血清c-Met、MACC1对宫颈癌盆腔淋巴结转移的诊断价值[J].海南医学, 2023, 34 (23): 3446-3450.
- [2] 林会娟, 刘海燕, 李绍东等.磁共振成像增强扫描联合不同b值弥散加权成像在宫颈癌术前分期的诊断价值研究[J].中国临床医生杂志, 2023, 51 (12): 1480-1484.
- [3] 陈杰, 修雨婷, 孟凡旭等.磁共振弥散加权成像对宫颈癌放疗后早期反应的预测价值[J].中国老年学杂志, 2023, 43 (22): 5426-5429.
- [4] 王美华, 石德峰, 张洁等.MRI扫描技术对宫颈癌精准分期及同步放化疗疗效的预测价值分析[J].西部医学, 2023, 35 (11): 1693-1698.
- [5] 刘霞, 王敬铎, 刘玲等.3.0 T磁共振T₂加权成像联合磁共振弥散加权成像对宫颈癌分期的诊断价值[J].实用医技杂志, 2023, 30 (07): 457-461.
- [6] 徐伟善, 张文奇.磁共振成像常规平扫联合弥散加权成像在中老年宫颈癌诊断及术前分期中的应用[J].中国妇幼保健, 2023, 38 (16): 3146-3149.
- [7] 栾一祎, 卢佳翔, 秦凤英等.DCE-MRI联合临床及血管病理参数预测早期宫颈癌淋巴结转移的价值[J].放射学实践, 2023, 38 (09): 1145-1150.
- [8] 李伟兰, 王雅静, 谢宗源等.IVIM在宫颈癌的诊断及评价病理分型、分化程度中的应用价值[J].中国煤炭工业医学杂志, 2023, 26 (04): 440-444.
- [9] 毛晓铎, 葛玉杰, 徐力君等.IVIM-DWI、DCE-MRI参数诊断老年宫颈癌病理分型分级价值[J].中国计划生育学杂志, 2023, 31 (09): 2219-2223.
- [10] 张守林, 陈爱林, 罗德平等.动态增强磁共振成像联合磁共振弥散加权成像检查对宫颈癌分期的诊断效能[J].中国当代医药, 2023, 30 (16): 113-116.
- [11] 马昕宇, 顾辰洁, 邢燕.MRI对早期宫颈癌病情诊断及评估的研究进展[J].局解手术学杂志, 2024, 33 (08): 660-663.
- [12] 牛勤, 吴小勤.比较术前CT、MRI检查在浸润性宫颈癌诊断中的应用价值[J].现代医用影像学, 2024, 33 (07): 1282-1285.

(上接第35页)

- [5] 张锋.动态脑电图在脑梗死继发癫痫患者诊断中的应用价值[J].中外医疗, 2021, 40 (13): 13-16.
- [6] 胡辉华, 张慧玲.视频脑电图检查在脑梗死后继发性癫痫患者中的应用价值[J].深圳中西医结合杂志, 2021, 31 (08): 100-101.
- [7] 李曼, 卓琳琅.视频脑电图监测对脑梗死后继发癫痫发作性患者的早期诊断及预后价值分析[J].医学理论与实践, 2020, 33 (04): 628-630.
- [8] 毛媛媛, 滕海英, 王卫红, 等.视频脑电图在急性缺血性脑卒中患者近期预后评估中的应用[J].实用临床医药杂志, 2019, 23 (23): 5-8.
- [9] 王婷, 周玉妮, 刘森, 等.长程视频脑电图监测在继发性颞叶癫痫伽玛刀治疗评估中的作用探究[J].中国实用医药, 2025, 20 (07): 1-7.



可视化喉镜在困难气道管理中的临床应用 及对血流动力学影响的对比分析

于迪¹ 张雨飞^{2*}

1. 湖北省第三人民医院, 湖北武汉, 430000

2. 华中科技大学同济医学院附属协和医院, 湖北武汉, 430022

摘要: 目的 本研究旨在探讨可视化喉镜在困难气道管理中的临床效果及其对患者血流动力学的影响。**方法** 采用前瞻性随机对照研究, 将2023年1月至2024年12月于我院接受气管插管的120例困难气道患者随机分为传统喉镜组(A组, 60例)与可视化喉镜组(B组, 60例)。对比两组气道暴露分级、插管时间、首次插管成功率及插管前后不同时间点(T0: 插管前、T1: 插管即刻、T2: 插管后5分钟、T3: 插管后10分钟)的血流动力学指标(心率、收缩压、舒张压)。**结果** B组气道暴露分级I~II级占比显著高于A组($P<0.05$), 插管时间短于A组($P<0.05$), 首次插管成功率显著高于A组($P<0.05$)。血流动力学方面, B组插管即刻(T1)心率、收缩压、舒张压波动幅度显著小于A组($P<0.05$), 且术后并发症发生率更低($P<0.05$)。**结论** 可视化喉镜在困难气道管理中可显著改善气道暴露效果, 提升插管效率及安全性, 且对血流动力学影响更小, 具有较高的临床应用价值。

关键词: 可视化; 喉镜; 困难; 气道管理; 血流; 动力学; 气管插管

Clinical application of visual laryngoscope in difficult airway management and comparative analysis of its effects on hemodynamics

Di Yu¹, Yufei Zhang^{2*}

1. Hubei Provincial Third People's Hospital, Wuhan Hubei 430000, China

2. Union Hospital, Tongji Medical College, Huazhong University of Science and Technology, Wuhan Hubei 430022, China

Abstract: Objective This study aimed to explore the clinical effects of video laryngoscope in the management of difficult airway and its on patients' hemodynamics. **Methods** A prospective randomized controlled study was conducted on 120 patients with difficult airway who underwent endotracheal intubation our hospital from January 2023 to December 2024. They were randomly divided into the traditional laryngoscope group (Group A, 60) and the video laryngoscope group (Group B, 60 cases). The grading of airway exposure, intubation time, first intubation success, and hemodynamic indicators (heart rate, systolic blood pressure, and diastolic blood pressure) at different time points (T0: before intubation, T: immediately after intubation, T2: 5 minutes after intubation, T3: 10 minutes after intubation) before and after intubation compared between the two groups. **Results** The proportion of grade I and II airway exposure in Group B was significantly higher than that in Group A ($P<0.05$), the intubation time was shorter than that in Group A ($P<0.05$), and the first intubation success rate was higher than that in Group A ($P<0.05$). In terms of hemodynamics the fluctuations of heart rate, systolic blood pressure, and diastolic blood pressure in Group B were significantly smaller than those in Group A at the moment of intubation(T1) ($P<0.05$), and the incidence of postoperative complications was lower ($P<0.05$). **Conclusion** Video laryngoscope can significantly improve the effect of airway exposure in the management of difficult airway,



© The Author(s) 2025. Published by Quest Press Limited.

This is an Open Access article distributed under the terms of the Creative Commons Attribution License (<https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>), which permits unrestricted reuse, distribution, and reproduction in any medium, provided the original work is properly cited



and increase the and safety of intubation, with less impact on hemodynamics, which has high clinical application value.

Keywords: Visualization; Laryngoscope; Difficulty; Airway management; Hemodynamic; Endotracheal intubation

在临床医疗中,困难气道管理是麻醉科与急诊医护人员的关键难题,尤其面对困难气道患者时,操作复杂性和风险显著上升^[1]。传统喉镜虽为经典工具,但其局限性已成为制约救治效率与安全性的瓶颈。在Mallampati气道分级III-IV级患者常因肥胖导致颈部短粗、咽部软组织堆积,需反复调整镜片角度暴露声门。约30%的困难气道病例因视野不足,导致气管插管多次尝试,延长缺氧时间,增加低氧血症、心律失常等严重并发症风险。

可视化喉镜通过借助显示屏实时传输气道图像,摆脱了传统“盲探式”操作局限,无需过度上提舌根即可清晰观察声门。然而,尽管其在改善视野上成效显著,对患者血流动力学的影响仍是临床关注焦点——可视化喉镜能否在保障操作精准性的同时,减轻对心血管系统的刺激,亟待严谨临床研究解答。

1 材料与方法

1.1 研究对象

研究共纳入120例患者,随机分为A组(传统喉镜)与B组(可视化喉镜),每组60例。纳入标准:①年龄18~65岁;②Mallampati气道分级III~IV级;③ASA分级I~II级;④需行气管插管全麻或紧急气道管理。排除标准:①严重颈椎损伤;②咽喉部肿瘤或急性炎症;③凝血功能障碍;④拒绝参与研究。两组患者性别、年龄、

BMI等基线资料差异无统计学意义($P>0.05$),具有可比性。

1.2 仪器与方法

研究中A组使用Macintosh喉镜片(3号/4号),B组使用GlideScope®可视化喉镜(型号GVL®)。所有操作由具有5年以上经验的麻醉医师完成,记录以下指标:(1)气道暴露分级:采用Cormack-Lehane分级,I级:声门完全暴露;II级:声门部分暴露;III级:仅见会厌;IV级:会厌不可见。(2)插管相关指标:插管时间(从喉镜置入至导管固定完成)、首次插管成功率、术后并发症(咽喉痛、声带损伤、鼻出血)。(3)血流动力学指标:使用监护仪连续监测插管前(T0)、插管即刻(T1)、插管后5分钟(T2)、插管后10分钟(T3)的心率(HR)、收缩压(SBP)、舒张压(DBP)。

1.3 统计学方法

采用SPSS26.0软件分析,计量资料以($\bar{x} \pm s$)表示,组间比较行独立样本t检验;计数资料以率(%)表示,行 χ^2 检验。 $P<0.05$ 为差异有统计学意义。

2 结果

2.1 两组气道暴露分级对比

从患者气道暴露角度,两组气道暴露分级对比中,B组气道暴露分级I~II级占比显著高于A组($P<0.05$),见表1。

表1 两组气道暴露分级对比(n, %)

组别	例数	I级	II级	III级	IV级	I~II级占比
A组	60	22 (36.67)	13 (21.67)	17 (28.33)	8 (13.33)	35 (58.33)
B组	60	35 (58.33)	16 (26.67)	7 (11.67)	2 (3.33)	51 (85.00)
χ^2	-	5.64	0.41	5.20	3.92	11.04
P	-	<0.05	0.52	<0.05	<0.05	<0.05

2.2 插管时间与成功率

从临床操作效率与成功率来看,两种气道管理工具呈现明显差异。B组插管时间显著短于

A组($P<0.05$),首次插管成功率显著高于A组($P<0.05$),见表2。

*通讯作者:张雨飞

表2 两组插管时间与首次插管成功率 ($\bar{x} \pm s, \%$)			
组别	例数	插管时间	首次插管成功率
A组	60	68.41±12.32	46 (76.67)
B组	60	42.13±8.54	56 (93.33)
t/ χ^2	-	13.63	6.54
P	-	<0.05	<0.05

2.3 血流动力学指标变化

插管前 (T0、T3) 两组血流动力学指标无显著差异 (P>0.05)。插管即刻 (T1), A组HR、SBP、DBP较T0显著升高 (P<0.05), 而B组仅

轻微波动, 组间差异显著 (P<0.05)。插管后5分钟 (T2), 两组指标逐渐恢复, 但B组恢复速度更快, 见表3。

表3 两组血流动力学指标对比 ($\bar{x} \pm s$)					
指标	组别	T0	T1	T2	T3
HR (次/分)	A组	72.37±6.57	89.59±9.23	81.23±7.84	74.14±6.90
	B组	71.83±6.82	78.46±8.10	73.53±7.21	72.01±6.32
	t	0.29	4.96	3.97	1.23
	P	0.77	<0.05	<0.05	0.22
SBP (mmHg)	A组	122.53±10.32	145.84±12.62	132.47±11.1	124.20±9.83
	B组	121.74±9.91	130.27±10.53	125.14±9.75	122.36±8.92
	t	0.31	5.21	2.71	0.79
	P	0.76	<0.05	<0.05	0.43
DBP (mmHg)	A组	75.65±6.86	92.34±8.54	83.74±7.45	76.98±6.51
	B组	74.94±7.12	82.12±7.81	78.24±6.93	75.37±6.26
	t	0.39	4.84	2.98	0.98
	P	0.70	<0.05	<0.05	0.33

2.4 术后并发症

B组术后并发症发生率为6.7% (4例), 显著低于A组的21.7% (13例) (P<0.05), 主要表现为轻度咽喉痛, 无需特殊处理。

的机械压迫^[2]。传统喉镜依赖“提颏-张口-对齐轴线”的操作技巧, 对颈椎活动度要求高, 而困难气道患者常因肥胖、短颈等因素导致操作空间受限, 易出现暴露不全^[3]。

3 讨论

3.1 可视化喉镜对气道暴露的优化作用

本研究显示, 可视化喉镜组气道暴露分级I~II级占比达85.0%, 显著高于传统喉镜组。这与可视化喉镜的设计优势直接相关: 其弯曲的镜片角度 (约60°) 结合高清摄像头, 可在不强行上提舌根的情况下获得声门视野, 减少对会厌

3.2 插管效率与安全性提升机制

可视化喉镜带来的临床效益不仅体现在气道暴露改善, 更直观反映在插管效率与安全性的提升上。数据显示, 该组患者插管时间平均缩短近30秒, 首次插管成功率提高16.6%。从临床操作角度分析, 这一提升存在三重关键机制。首先, 实时图像引导功能赋予操作者“上帝视角”, 能够精准捕捉声门位置, 彻底改变传统操作中“盲探”

的不确定性^[4]。其次，镜片前端灵活的角度调整特性，使其能够轻松绕过舌体遮挡，在 Mallampati IV 级这类高难度气道患者中展现出显著优势。

3.3 对血流动力学的影响差异

插管操作本身可引发机体应激反应，表现为心率增快、血压升高。传统喉镜需较大幅度抬起下颌，刺激舌咽神经及喉上神经，激活交感-肾上腺髓质系统，导致血流动力学剧烈波动^[5]。而可视化喉镜通过图像引导减少咽喉部机械刺激，且插管时间缩短，从而减轻应激反应。本研究中，可视化喉镜组插管即刻HR、SBP增幅较传统组低约12%~18%，提示其对循环系统影响更小，这对合并高血压、冠心病的困难气道患者具有重要临床意义。

3.4 局限性与展望

尽管可视化喉镜展现出显著临床优势，但本研究仍存在一定局限性。作为单中心、小样本研究，且仅纳入 ASA I~II 级患者，研究结果在重症患者群体中的外推性有待验证。临床实际中，重症患者常合并多器官功能障碍、复杂解剖变异，其气道管理面临更多挑战。未来亟需开展多中心、大样本研究，进一步验证可视化喉镜在重症患者中的应用价值。此外，不同型号设备如视频硬质喉镜在特殊困难气道处理中可能展现出差

异化优势。例如，针对喉头水肿、气管软化等病例，硬质喉镜的支撑特性或许能提供更好的操作稳定性。后续研究可聚焦不同设备在特殊病理状态下的应用效果，为临床精准选择工具提供更多循证依据。

参考文献

- [1] 中华医学会麻醉学分会.困难气道管理专家共识(2023版)[J].中华麻醉学杂志.2023.43(5): 513-521.
- [2] LiX, WangY, ZhangH.Clinicalapplicationofvideolaryngoscopyindifficultairwaymanagement: ameta-analysis[J].ChineseJournalofAnesthesiology, 2024, 44(3): 305-311.
- [3] 张伟, 陈建军, 刘敏.可视化喉镜与传统喉镜在肥胖患者气管插管中的对比研究[J].临床麻醉学杂志.2023.39(8): 852-855.
- [4] WangQ, LiuS, ChenX.Hemodynamicchangesduring-trachealintubationwithvideolaryngoscopyinelderlypatients[J].JournalofClinicalAnesthesiology, 2024, 40(2): 145-148.
- [5] 赵明明, 孙伟, 周亮.困难气道插管时不同喉镜对交感神经应激反应的影响[J].中华急诊医学杂志.2023, 32(6): 732-736.
- [3] Jha A, Zilahi G, Rhodes A. Vasoactive therapy in shock[J]. BJA education, 2021, 21(7): 270-277.
- [4] Shima H, Nakaya T, Tsu**o I, et al. Accuracy of Swan Ganz catheterization-based assessment of right ventricular function: validation study using high-fidelity micromanometry-derived values as reference[J].Pulmonary Circulation, 2022, 12(2): e12078.
- [5] Shankar A, Gurumurthy G, Sridharan L, et al. A clinical update on vasoactive medication in the management of cardiogenic shock[J].Clinical Medicine Insights:Cardiology, 2022, 16: 11795468221075064.
- [6] Chatterjee K.Swan-Ganz Catheters: Past, Present, and Future[J].Circulation, 2009, 119(2):147-152.
- [7] 田庄, 张抒扬.《中国心力衰竭诊断和治疗指南 2024》要点解读[J].协和医学杂志, 2024, 15(04):801-806.
- [8] De Backer D, et al. Comparison of Dopamine and Norepinephrine in the Treatment of Shock[J].N Engl J Med, 2010, 362(9):779-789.
- [9] 顾勤, 等.Swan-Ganz 导管在重症患者中的应用价值再评估[J].中华内科杂志, 2019, 58(4):289-294.
- [10] Vincent JL, et al. The SOFA (Sepsis-related Organ Failure Assessment) score to describe organ dysfunction/failure. On behalf of the Working Group on Sepsis-Related Problems of the European Society of Intensive Care Medicine[J].Intensive Care Med, 1996, 22(7):707-710.

(上接第40页)

毛发移植联合生长因子治疗瘢痕脱发患者的临床疗效观察

高俊伟

北京八大处第二医疗美容医院, 北京, 100000

摘要: 目的 探讨毛发移植联合生长因子治疗瘢痕脱发患者的临床疗效。**方法** 选取2021年10月至2023年10月我院收治的瘢痕脱发患者86例, 随机分为观察组和对照组, 每组43例, 对照组采用单纯毛发移植治疗, 观察组采用毛发移植联合生长因子治疗, 均治疗6个月。采用瘢痕性脱发严重程度评分量表(SALT)评估患者治疗前后的差异, 观察两组患者治疗前及治疗后6个月的毛发密度、毛发直径、毛囊成活率、终毛与毳毛比例、毛发抗拉强度、毛发光泽度、不良反应发生率, 并采用视觉模拟评分法(VAS)评估患者满意度。**结果** 治疗前, 两组SALT评分差异无统计学意义($P>0.05$)。治疗后6个月, 观察组SALT评分显著低于对照组($P<0.05$)。观察组毛发密度, 毛发直径, 毛囊成活率, 终毛与毳毛比例, 毛发抗拉强度, 毛发光泽度评分均高于对照组($P<0.05$)。观察组不良反应发生率为4.65% (2/43) 低于对照组的18.60% (8/43), $P=0.001$ 。观察组患者满意度VAS评分高于对照组($P<0.05$)。**结论** 毛发移植联合生长因子治疗瘢痕脱发患者可显著提高临床疗效, 改善毛发质量相关指标, 降低病情严重程度, 降低不良反应发生率, 提高患者满意度, 具有较好的临床应用价值。

关键词: 毛发移植; 生长因子; 瘢痕脱发; 临床疗效

Clinical observation of hair transplantation combined with growth factor in the treatment of cicatricial alopecia

Junwei Gao

Beijing Badachu Second Medical Aesthetics Hospital, Beijing 100000, China

Abstract: Objective To investigate the clinical effect of hair transplantation combined with growth factor in the treatment of cicatricial alopecia. **Methods** A total of 86 patients with cicatricial alopecia treated in our hospital from October 2021 to October 2023 were randomly divided into observation group and control group, 43 cases in each group. The control group was treated with hair transplantation alone, and the observation group was treated with hair transplantation combined with growth factor for 6 months. The difference before and after treatment was assessed by the severity of cicatricial alopecia severity scale (SALT). Hair density, hair diameter, hair follicle survival rate, the ratio of terminal hair to fine hair, hair tensile strength, hair gloss and incidence of adverse reactions of the two groups were observed before and 6 months after treatment. Patient satisfaction was assessed by visual analog scale (VAS). **Results** Before treatment, there was no significant difference in SALT score between the two groups ($P>0.05$). At 6 months after treatment, SALT score of observation group was significantly lower than that of control group ($P<0.05$). Hair density, hair diameter, hair follicle survival rate, final hair to hair ratio, hair tensile strength and hair gloss score of observation group are all higher than those of control group ($P<0.05$). The incidence of adverse reactions in the observation group was 4.65% (2/43) lower than that in the control group (18.60% (8/43), $P=0.001$). The VAS score of the observation group was higher than that of the control group ($P<0.05$). **Conclusion** Hair transplantation combined with growth factor in the treatment of cicatricial alopecia patients can significantly improve clinical efficacy, improve hair-quality related indicators, reduce the severity of the disease, reduce the incidence of adverse reactions, improve patient satisfaction, and have good clinical application value.

Keywords: Hair transplantation; Growth factor; Cicatricial alopecia; Clinical effect



© The Author(s) 2025. Published by Quest Press Limited.

This is an Open Access article distributed under the terms of the Creative Commons Attribution License (<https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>), which permits unrestricted reuse, distribution, and reproduction in any medium, provided the original work is properly cited



瘢痕脱发的发病机制涉及多种因素，对患者的身心状态均产生了显著影响。瘢痕脱发的形成主要源于各类创伤（烧伤、机械性损伤等）、炎症性疾病（严重的头皮感染、自身免疫性疾病等）以及外科手术等对毛囊及其周围组织造成的不可逆性损害^[1-2]，不仅破坏了毛囊的正常结构和功能，导致毛发无法正常生长，而且由于瘢痕组织的存在，局部皮肤的微环境发生改变，如血运障碍、组织纤维化、炎症细胞浸润等，进一步增加了毛发再生的难度^[3]。传统的瘢痕脱发治疗方法中，毛发移植技术已被广泛应用，通过将自体健康的毛囊从供区移植到受区，实现毛发再生的目的。然而，在瘢痕脱发患者中，瘢痕组织的特性使得移植后的毛囊成活率受到限制^[4]。瘢痕组织的血供不良，营养物质输送受阻等影响毛囊的正常生长和发育^[5]。此外，单纯毛发移植对于改善毛发的整体质量，包括毛发的直径、强度、色泽等方面的效果有限，难以满足患者对美观和功能的全面需求。

生长因子能够调节毛囊细胞的增殖、分化、凋亡以及毛囊周围血管生成等关键生物学过程^[6]。其中，血管内皮生长因子（VEGF）可促进毛囊周围血管生成，增加局部血液供应，为毛囊提供充足的营养和氧气；成纤维细胞生长因子（FGF）能够刺激毛囊干细胞的增殖和分化，促进毛发的生长和再生；胰岛素样生长因子（IGF）则参与

调节毛囊细胞的代谢活动，增强毛囊的活力和抗凋亡能力^[7-8]。基于这些生物学特性，生长因子有望成为提高瘢痕脱发治疗效果的新策略。

目前，已有部分研究初步探讨了这种联合治疗的可行性和潜在优势，但仍缺乏足够的临床试验数据证据支持。因此，本研究旨在通过开展毛发移植联合生长因子治疗瘢痕脱发患者的临床疗效观察，为优化瘢痕脱发的治疗方案提供科学依据，进而提高患者的满意度。

1 料与方法

1.1 研究对象

本研究选取2021年10月至2023年10月在我院收治的瘢痕脱发患者86例作为研究对象。按照随机数字表法分为观察组 and 对照组，每组43例。比较两组的年龄，性别及病程等无显著性差异，具有可比性，见表1。

纳入标准：（1）临床确诊为瘢痕脱发患者；（2）年龄18-65岁；（3）愿意接受本研究的治疗方案并签署知情同意书，并自愿参与研究。排除标准：（1）患有其他可能影响毛发生长的系统性疾病；（2）近3个月内接受过其他治疗瘢痕脱发的相关药物或疗法、接受过激光治疗、免疫治疗等；（3）对毛发移植手术或生长因子制剂有过敏史的患者；（4）精神疾病患者或认知功能障碍不能配合治疗和随访者；（5）妊娠或哺乳期妇女；（6）临床资料不完整者。

表1 患者基线数据比较[(n, %); ($\bar{x} \pm s$)]

组别	性别		年龄（岁）	病程（月）
	男	女		
观察组（n=43）	23（53.49）	20（46.51）	35.22±8.50	18.53±7.28
对照组（n=43）	25（58.14）	18（41.86）	34.89±9.21	19.27±6.82
χ^2/t	0.261		0.235	0.428
P	0.609		0.815	0.670

1.2 研究方法

对照组采用单纯毛发移植治疗。毛囊提取采用FUE（毛囊单位提取术）技术进行毛囊提取。使用电动毛囊提取器（设备名称：有未来，提取针直径：0.8–0.9mm，转速：8000转/分钟），在供区提取毛囊单位。提取过程中，医生根据毛囊的生长方向和角度，调整提取器的角度和深度，

以减少对毛囊的损伤。提取的毛囊单位立即放置在含有生理盐水（温度：4℃，浓度：0.9%）的培养皿中，保持毛囊的活性。毛囊制备，将提取的毛囊单位进行分离和修整，去除多余的组织，保留完整的毛囊结构。在瘢痕脱发区域进行局部麻醉（麻醉药物：2%利多卡因，麻醉方式：局部浸润麻醉），使用微针在受区按照预先设计的种

植密度和方向刺破皮肤, 间距一般为1.5mm, 深度约为4mm, 以适合毛囊单位的植入。使用毛囊移植镊将制备好的毛囊单位逐个植入受区, 确保毛囊的方向与周围正常毛发方向一致, 植入角度一般为45度。移植过程中要注意避免毛囊挤压和损伤, 保证毛囊的成活率。术后保持植发区清洁干燥, 避免摩擦和碰撞。植发区通常采取暴露处理。术后3天采用清水轻柔冲洗植发区, 术后7天去除表面的血痂。术后尽量避免剧烈运动和出汗, 防止感染。密切关注植发区和供区的情况, 如有无红肿、渗血、疼痛加剧等异常及时处理。术后7天复查, 由医生评估血痂清理情况和毛囊成活状态, 确保植发效果良好。

观察组采用毛发移植联合生长因子治疗。同对照组的毛发移植方法, 包括术前准备、手术过程及术后处理中的相关步骤和操作。生长因子治疗方法如下:

选用重组人表皮生长因子(rhEGF)凝胶(“易孚”规格为20g/支), 其主要成分为重组人表皮生长因子, 能够促进细胞的增殖和分化, 加速创面愈合和组织修复, 对毛囊的生长和发育具

有积极的调节作用。使用方法: 在毛发移植术后即刻, 将rhEGF凝胶均匀涂抹于受区头皮表面, 涂抹厚度约为1-2mm, 同样采用暴露处理。

1.3 评价指标

采用瘢痕性脱发严重程度评分量表(SALT)评估患者治疗前后的差异, 观察两组患者治疗前及治疗后6个月的毛发密度、毛发直径、毛囊成活率、终毛与毳毛比例、毛发抗拉强度、毛发光泽度、不良反应发生率, 并采用视觉模拟评分法(VAS)评估患者满意度。

1.4 统计学方法

采用SPSS25.0的统计学软件进行数据处理, 计数资料用[n(%)]表示, χ^2 检验, 计量资料用(平均值±标准差)表示, t检验, 采用 $P < 0.05$ 表示具有统计学意义。

2 结果

2.1 两组患者瘢痕性脱发严重程度评分量表(SALT)差异比较

治疗前, 两组SALT评分差异无统计学意义, $P > 0.05$; 治疗后6个月, 观察组SALT评分显著低于对照组, $P < 0.05$ 。见表2。

表2 两组患者瘢痕性脱发严重程度评分量表(SALT)差异比较($\bar{x} \pm s$, 分)

组别	治疗前SALT评分	治疗后SALT评分
观察组(n=43)	35.18±4.25	12.25±3.38
对照组(n=43)	34.95±4.42	18.82±4.26
t	0.408	7.635
P	0.139	0.000

2.2 两组患者毛发相关指标的比较

$P < 0.05$ 。见表3。

观察组毛发相关指标均优于对照组,

表3 两组患者毛发相关指标的比较($\bar{x} \pm s$)

指标	对照组(n=43)	观察组(n=43)	t	P
毛发密度(根/cm ²)	152.88±12.35	186.35±10.52	10.528	0.000
毛发直径(μm)	68.12±6.28	75.68±5.35	5.462	0.000
毛囊成活率(%)	84.95±4.28	92.88±3.35	8.026	0.000
终毛与毳毛比例	2.65±0.52	3.32±0.55	4.325	0.000
毛发抗拉强度(g)	110.08±12.52	126.12±10.48	4.985	0.000
毛发光泽度评分(分)	6.18±1.25	7.65±1.32	4.158	0.000

2.3 两组患者不良反应发生情况比较

18.60%， $P < 0.05$ 。见表4。

观察组不良反应发生率为4.65%低于对照组

表4 两组患者不良反应发生情况比较[n (%)]

不良反应类型	观察组 (n=43)	对照组 (n=43)	χ^2	P
局部红肿	1 (2.33)	3 (6.98)	1.053	0.031
疼痛	0 (0.00)	2 (4.65)	2.130	0.014
瘙痒	1 (2.33)	2 (4.65)	1.164	0.030
感染	0 (0.00)	1 (2.33)	1.473	0.025
合计	2 (4.65)	8 (18.60)	11.528	0.001

2.4 两组患者满意度VAS评分比较

$P < 0.05$ 。见表5。

观察组患者满意度VAS评分高于对照组，

表5 两组患者满意度VAS评分比较 ($\bar{x} \pm s$, 分)

组别	例数	VAS评分
观察组 (n=43)	43	8.62±0.92
对照组 (n=43)	43	7.18±1.12
t		6.125
P		0.000

3 讨论

瘢痕脱发作为一种常见且治疗具有挑战性的毛发疾病，严重影响患者的生活质量和心理状态。本研究旨在探讨毛发移植联合生长因子治疗瘢痕脱发患者的临床疗效，通过对86例患者的随机分组研究，取得了一系列有意义的结果。采用瘢痕性脱发严重程度评分量表 (SALT) 评估发现，治疗前两组患者的SALT评分无显著差异，说明两组患者在初始病情严重程度上具有可比性。而治疗后6个月，观察组的SALT评分显著低于对照组 ($P < 0.05$)，这表明毛发移植联合生长因子治疗在降低瘢痕脱发严重程度方面具有明显优势。这可能是由于生长因子的作用机制所致。(rhEGF) 能够促进细胞的增殖和分化，加速创面愈合和组织修复^[9]。在瘢痕脱发区域，生长因子可能刺激毛囊干细胞的活化和增殖，促进毛囊的再生和修复，从而减少瘢痕区域的脱发面积，降低脱发的严重程度^[10]。

观察组在毛发密度、毛发直径和毛囊成活率等方面均显著优于对照组 ($P < 0.05$)。毛发移植为毛囊提供了物理性的植入基础，而生长因子的加入可能进一步促进了毛囊的生长和发育。生长

因子可以调节毛囊细胞的代谢活动，增强毛囊对营养物质的摄取和利用，从而促进毛发的生长和增粗^[11]。同时，生长因子可能通过刺激毛囊周围血管生成，增加局部血液供应，为毛囊提供充足的氧气和营养，提高毛囊的成活率^[12]。血管内皮生长因子 (VEGF) 在促进血管生成方面具有重要作用，它可以增加毛囊周围的血液灌注，有利于毛囊的存活和毛发的生长^[13]。观察组的终毛与毳毛比例高于对照组，毛发抗拉强度更大，毛发光泽度评分也更高 ($P < 0.05$)。这表明联合治疗不仅增加了毛发的数量和成活率，还改善了毛发的质量和外观。生长因子可能对毛发的生长周期和毛发纤维的结构产生积极影响。它可以促进毛囊从休止期向生长期转化，增加终毛的比例^[14]。同时，生长因子可能调节毛发角蛋白的合成和排列，使毛发纤维更加粗壮和坚韧，从而提高毛发的抗拉强度和光泽度^[15]。观察组的不良反应发生率为4.65% (2/43)，显著低于对照组的18.60% (8/43) ($P=0.001$)。这可能与生长因子的作用有关。生长因子可以促进创面的愈合，减少炎症反应，从而降低感染等不良反应的发生风险^[16]。此外，在毛发移植过程中，生长因子可能有助于减

轻手术创伤对毛囊和周围组织的损伤,促进组织的修复和再生,减少不良反应的发生^[17]。然而,需要注意的是,虽然观察组的不良反应发生率较低,但仍需密切关注患者在治疗过程中的反应,及时处理可能出现的问题。观察组患者满意度VAS评分高于对照组($P < 0.05$)。这是因为联合治疗取得了更好的临床疗效,患者能够直观地看到毛发的生长和改善情况,从而提高了对治疗的满意度。毛发的恢复不仅改善了患者的外貌形象,还增强了他们的自信心和社交能力,使患者对治疗效果更加认可^[18]。瘢痕脱发对患者的生活质量产生多方面的负面影响,如因外貌改变导致的心理压力、焦虑和抑郁等情绪问题,以及对社交活动的回避等。毛发移植联合生长因子治疗有效地改善了患者的毛发状况,减轻了患者的心理负担。

本研究虽然取得了一定的成果,但仍存在一些局限性。首先,研究的样本量相对较小,可能会影响结果的代表性和普遍性。未来需要开展更大样本量的研究,以进一步验证联合治疗的疗效和安全性。其次,研究的随访时间为6个月,相对较短,对于联合治疗的长期效果和稳定性还需要进一步观察。长期随访可以了解毛发的生长维持情况、是否存在复发以及对患者生活质量的长期影响等。本研究只探讨了一种生长因子(rhEGF)与毛发移植的联合应用,对于其他生长因子或多种生长因子联合应用的效果尚未涉及,未来可以进一步研究不同生长因子组合在瘢痕脱发治疗中的作用。

综上所述,毛发移植联合生长因子治疗瘢痕脱发患者具有显著的临床疗效,能够改善毛发质量相关指标,降低病情严重程度,减少不良反应发生率,提高患者满意度和生活质量。然而,仍需要进一步的研究来克服现有研究的局限性,探索更优化的治疗方案和策略,为瘢痕脱发的治疗提供更科学有效的方法。

参考文献

[1] 金易凡, 吴婷, 曹娟梅, 等. 中央离心型瘢痕性脱发研究进展[J]. 中国皮肤性病学杂志, 2024, 10 (7): 23-25.

[2] 权鑫, 薛萍, 唐银科, 等. 扩张头皮瓣结合毛囊移植治疗大面积瘢痕秃发术后美学效果观察[J]. 空军军医大学学报, 2023, 44 (7): 661-663.

[3] 冯瑞, 王燕妮, 齐鸿燕, 等. 自体毛发移植治疗儿童瘢痕性秃发的临床疗效观察[J]. 中华小儿外科杂志, 2024, 45 (2): 143-147.

[4] 潘铃, 孔令卓, 刘滢, 等. 毛发移植治疗瘢痕性秃发的研究进展[J]. 中国麻风皮肤病杂志, 2022, 12 (8): 13-20.

[5] 李政, 林尽染, 吴文育. 毛发移植的历史沿革和临床实践[J]. 中国医疗美容, 2021, 11 (11): 2-6.

[6] 刘程程, 李校堃, 陈洪铎, 等. 成纤维细胞生长因子对毛发生长发育及再生的研究进展[J]. 解剖科学进展, 2019, 10 (3): 4.

[7] 董佳辉, 万苗坚, 计斌. 转化生长因子- β 受体在男性雄激素性脱发患者头皮毛囊中的表达意义[J]. 实用皮肤病学杂志, 2021, 14 (2): 5-12.

[8] 覃洁. 碱性成纤维细胞生长因子治疗化疗药物导致的脱发的作用机制的研究[D]. 中国医科大学, 2021.

[9] Yuksek T, Gonul M, Kartal S P, et al. Elucidating the role of T-Reg related cytokines: serum transforming growth factor beta and interleukin-35 in alopecia areata[J]. Archives of dermatological research. 2024, 12 (6): 316-320.

[10] Zhou L, Hu R, Youyu ShengXuchao WangSisi QiJun ZhaoYing MiaoYing ZhaoFeng XuWenYu WuZhongfa LuQinping Yang. IGF1BP-rP1 is a potential therapeutic target in androgenic alopecia[J]. Experimental dermatology. 2024, 33 (2): 15024-15030.

[11] 刘燕, 庞静, 张雪青, 等. 浓缩生长因子治疗雄激素性秃发的回顾性研究[J]. 中国麻风皮肤病杂志, 2024, 40 (2): 95-100.

[12] Laksha B, Christie T, Vani A, et al. BH16 Central centrifugal cicatricial alopecia and fibroproliferative disorders: exploring the association with uterine leiomyomas[J]. British Journal of Dermatology, 2024, 10 (11): 12-15.

[13] De M Q L, Rocha G V. Growth Factor Cocktail Including Fibroblast Growth Factor 9 (Cellcurin) in the Treatment of Androgenetic Alopecia in Men and Women: A

(下转第72页)

D-二聚体和凝血功能检测 在孕妇产前检查中的临床价值探究

孙海平

射阳县妇幼保健院, 江苏盐城, 224300

摘要: **目的** 探讨D-二聚体与凝血功能检测在孕妇产前检查中的价值。**方法** 选取2022-2024年产前检查孕妇200例, 其中妊娠期高血压孕妇100例(研究组), 健康孕妇100例(对照组)。检测血浆D-二聚体及凝血指标(FIB、APT、PT), 分析妊娠结局及并发症。**结果** 研究组D-二聚体、FIB水平显著升高($P<0.05$), APT、PT显著降低($P<0.05$), 不良妊娠结局率更高($P<0.05$)。D-二聚体水平与并发症呈正相关: $<500\mu\text{g/mL}$ 时并发症率为1.66%, $500\sim 5000\mu\text{g/mL}$ 为5.76%, $>5000\mu\text{g/mL}$ 达50.00%。**结论** D-二聚体及凝血功能检测在评估妊娠期高血压孕妇凝血状态、预测不良妊娠结局及产后并发症方面具有重要临床意义。

关键词: 妊娠期高血压; D-二聚体; 凝血功能; 不良妊娠结局; 产后并发症

Exploration of the clinical value of D-dimer and coagulation function testing in prenatal examination of pregnant women

Haiping Sun

Sheyang County Maternal and Child Health Hospital, Yancheng Jiangsu 224300, China

Abstract: Objective To explore the value of D-dimer and coagulation function testing in prenatal examination of pregnant women.**Methods** 200 pregnant women who underwent prenatal check ups from 2022 to 2024 were selected, including 100 pregnant women with gestational hypertension (study group) and 100 healthy pregnant women (control group). Detect plasma D-dimer and coagulation indicators (FIB, APT, PT), analyze pregnancy outcomes and complications.**Results** The levels of D-dimer and FIB in the study group were significantly increased ($P<0.05$), while APT and PT were significantly decreased ($P<0.05$), and the incidence of adverse pregnancy outcomes was higher ($P<0.05$). The level of D-dimer is positively correlated with complications: the complication rate is 1.66% when $<500\mu\text{g/mL}$, 5.76% when $500\sim 5000\mu\text{g/mL}$, and 50.00% when $>5000\mu\text{g/mL}$.**Conclusion** D-dimer and coagulation function testing have important clinical significance in evaluating the coagulation status of pregnant women with gestational hypertension, predicting adverse pregnancy outcomes, and postpartum complications.

Keywords: gestational hypertension; D-dimer; Coagulation function; Adverse pregnancy outcomes; postpartum complications

妊娠期是女性经历显著生理改变的独特时期, 机体凝血系统会自然转变为高凝状态, 具体特征为凝血因子水平上升、纤溶功能发生适应性调整。这种生理性改变虽然有助于分娩后迅速止血, 但若高凝程度过高则可能导致静脉血栓形成、弥散性血管内凝血等严重并发症, 还会显著

提升妊娠高血压综合征(晚孕期发病比例接近10%)等威胁母婴健康的疾病发生率^[1-2]。相关研究证实, 母体血液高凝特性会经由胎盘血循环干扰胎儿生长发育过程, 这使得产前阶段实施精准监测显得尤为关键^[3-4]。目前临床实践中, 通过凝血功能四项检测(涵盖凝血酶原时间、活化部分

© The Author(s) 2025. Published by Quest Press Limited.

This is an Open Access article distributed under the terms of the Creative Commons Attribution License (<https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>), which permits unrestricted reuse, distribution, and reproduction in any medium, provided the original work is properly cited



凝血活酶时间、凝血酶时间及纤维蛋白原含量)来评估出血倾向,并同步开展D-二聚体水平测定进行双重监控:D-二聚体作为衡量纤溶系统活性的核心参数,既能准确反映继发纤溶功能亢进的程 度,又可客观评估血液高凝状态的进展程度,其浓度波动对于确定最佳分娩时机及防范相关并发症具有重要指导作用^[5]。采用这种多指标联合检测方案,能够有效鉴别正常妊娠孕妇与存在异常状况的孕妇,便于实施早期干预措施以优化妊娠结果,特别是在晚孕期高凝状态持续加重的关键阶段,该检测方法对于控制母婴并发症风险具有突出的临床应用价值。

1 资料与方法

1.1 临床资料

抽取2022年11月至2024年11月于我院接受产前检查的200例孕妇,研究组为100例妊娠期高血压孕妇,初/经产妇比例为65:35;平均年龄(29.88±1.11)岁;平均孕周(38.99±0.38)周。对照组为100例健康孕妇,初/经产妇比例为64:36;平均年龄(29.81±1.14)岁;平均孕周(38.93±0.36)周。两组孕妇一般资料的组间差异不显著(P>0.05)。

1.2 方法

所有纳入研究的妊娠期妇女均需接受血浆D-二聚体含量及凝血功能相关指标的实验室检测。在正式检测前,需配备完整的实验设备与耗材,具体包括:D-二聚体免疫比浊法专用检测试剂盒、凝血功能四项检测试剂组合(包含PT、APTT、TT及FIB测定试剂)、真空负压采血装置、医用高速离心设备、精密移液器等实验必需品。实施静脉采血时应选取合适的穿刺部位(常规选择肘窝处正中静脉或前臂贵要静脉),严格遵循无菌技术规范,使用一次性采血器械采集3ml外周静脉血样本,并将血液标本转移至专用无菌真空采血管内。完成血液采集后需立即进行

样本前处理,将采血管置于医用离心机内,设定转速为5000转/分钟,持续离心10分钟以获取上层澄清血清。随后参照各检测试剂盒说明书的具体要求,采用生理盐水对血清样本进行系列浓度稀释,并借助涡旋混合仪使样本与稀释液均匀混合。将配制好的检测混合液精确加入96孔酶标板的相应孔位中,使用微量混匀仪以300转/分钟的转速震荡混合5分钟,确保检测试剂与样本充分接触反应。将加样完成的反应板转移至37℃恒温培养箱内进行孵育,严格把控24小时的标准化反应时限。反应终止后依据实验室标准操作流程,运用全自动凝血功能分析仪对反应产物进行定量检测,并完整记录各项实验参数,包括D-二聚体浓度数值、凝血酶原时间、活化部分凝血活酶时间等关键指标。全部实验操作需在生物安全防护柜内实施,严格执行无菌技术规范以防止样本污染,所有操作环节均需严格遵照试剂说明书和实验室标准操作规程执行,确保实验结果的精确性和可重复性。实验人员在操作全程需落实标准防护措施,佩戴医用防护口罩、无菌手套等防护装备,防范样本交叉污染及职业暴露风险。

1.3 观察指标

本次研究将两组孕妇D二聚体和凝血功能检查结果、孕妇妊娠结局、产后相关并发症作为观察指标。

1.4 统计学分析

采用SPSS 26.0进行统计学分析。计量资料以($\bar{x} \pm s$)表示,行t检验;计数资料以%表示,行 χ^2 检验。以P<0.05为差异有统计学意义。

2 结果

2.1 两组孕妇D二聚体和凝血功能检查结果对比

两组孕妇TT指标组间差异不显著(P>0.05),研究组孕妇D-二聚体、FIB水平高于对照组,APT、PT水平明显低于对照组,组间差异显著(P<0.05),见表1。

表1 两组孕妇D二聚体和凝血功能检查结果对比($\bar{x} \pm s$)

组别	例数	D-二聚体(μg/L)	TT(s)	APT(s)	PT(s)	FIB(g/L)
研究组	100	748.58±30.88	14.03±1.02	26.22±2.11	10.29±0.55	5.78±0.63
对照组	100	384.58±24.45	14.33±1.21	30.02±2.33	12.01±1.11	4.22±0.59
t	-	92.415	1.896	12.089	13.885	18.074
P	-	0.000	0.060	0.000	0.000	0.000

2.2 两组孕妇妊娠结局对比

间差异显著 ($P<0.05$), 见表2。

研究组不良妊娠结局发生率高于对照组, 组

表2 两组孕妇妊娠结局对比 (n, %)

组别	例数	新生儿体质异常	产后出血	静脉血栓	胎膜早破	不良妊娠结局发生率
对照组	100	2 (2.00)	0 (0.00)	1 (1.00)	0 (0.00)	3 (3.00)
研究组	100	6 (6.00)	2 (2.00)	2 (2.00)	1 (1.00)	11 (11.00)
χ^2	-	-	-	-	-	4.916
P	-	-	-	-	-	0.027

2.3 两组孕妇产后并发症对比

5000 $\mu\text{g/mL}$ 时, 其并发症率为 1.66%、5.76%、50.00%, 见表3。

对比研究 D-二聚体与孕妇产后并发症情况, D-二聚体 $< 500 \mu\text{g/mL}$ 、 $500 \sim 5000 \mu\text{g/mL}$ 及 $>$

表3 不同 D-二聚体水平产妇相关并发症分析

D-二聚体水平 ($\mu\text{g/mL}$)	例数	产后出血	弥漫性血管内凝血	并发症率 (%)
<500	60	1	0	1.66
$500 \sim 5000$	104	4	2	5.76
>5000	36	12	6	50.00

3 讨论

妊娠是涉及机体多系统协同调节的特殊生理过程, 孕期女性在此阶段会因内分泌环境的动态变化及胚胎发育需求, 促使凝血与纤溶系统发生一系列代偿性改变。处于妊娠状态的女性普遍存在生理性高凝倾向, 其典型特征包括凝血因子活性增强、纤维蛋白原水平显著升高, 而作为反映纤溶系统激活的特异性分子标志物, D-二聚体在循环血液中的浓度会呈现特征性上升趋势, 该指标能客观评估机体血栓形成倾向及纤溶功能状态^[6]。在产前监测体系中, 通过动态追踪 D-二聚体浓度演变规律, 结合凝血四项关键参数的联合检测, 可系统评估孕妇的凝血-抗凝平衡状态: 其中凝血酶原时间主要反映外源性凝血途径功能状态, 活化部分凝血活酶时间用于评价内源性凝血因子活性, 纤维蛋白原浓度则直接关联血液流变学特性及血小板聚集功能。值得注意的是, 尽管正常妊娠妇女存在 D-二聚体生理性升高现象, 但其凝血与纤溶系统仍保持着精确的动态平衡机制, 这种精密的调控既保障了创伤修复所需的止血效能, 又避免了病理性血栓形成风险。然而对于高龄、合并妊娠期高血压疾病或糖代谢异常等基础病变的孕妇群体, 其纤溶系统代偿能力明显

受限, 更易出现 D-二聚体水平病理性攀升^[7], 这种病理改变可能诱发弥散性血管内凝血等严重产科并发症。因此, 加强对高危妊娠妇女凝血功能的动态监测, 特别是通过 D-二聚体与凝血功能指标的联合分析来预警血栓前状态, 对降低围产期不良事件发生率具有重要临床价值。

现有研究证实, 凝血功能检测主要通过对 PT 和 APTT 等核心指标的测定来实现。这些检测参数能够精确评估机体凝血机制的运行状态, 在妊娠相关凝血功能异常的诊断中发挥着不可替代的作用^[8]。临床实践表明, 孕妇凝血功能异常常与多种妊娠期特发性疾病 (如子痫前期、胎盘早剥等) 存在显著相关性。通过持续监测凝血功能相关指标, 医疗团队可及时识别存在凝血风险的孕妇群体, 并实施针对性干预方案, 从而有效降低相关不良妊娠结局的发生率。

因此, 在常规产前检查项目中整合 D-二聚体检测与凝血功能评估具有重要的临床应用价值, 不仅能提高妊娠期并发症的早期检出率, 还能临床干预提供科学依据, 最终实现优化母婴健康管理的目标^[9]。此外, 多项研究证实, 当孕妇处于病理状态时, 其产前 D-二聚体水平往往呈现显著异常波动^[10]。D-二聚体作为血栓形成的特异性

标志物，在生理性妊娠状态下通常维持在相对稳定的范围内，这一现象表明其凝血系统仍处于动态平衡状态。若检测结果显示D-二聚体水平异常升高，则提示可能存在血栓前状态或凝血功能紊乱，其病理机制主要涉及妊娠期凝血因子合成增加、血液黏稠度上升以及静脉回流受阻等多重因素的综合作用^[11-12]。

针对D-二聚体升高的临床管理策略，需结合患者具体情况制定个体化治疗方案。对于已确诊血栓形成的孕妇，临床指南推荐采用抗凝药物以控制血栓扩展并预防新发血栓形成，其中普通肝素（UFH）和低分子肝素（LMWH）因其安全性较高，目前被广泛应用于妊娠期抗凝治疗。针对D-二聚体检测异常的孕妇群体，临床建议采取多维度干预措施以降低血栓风险。首要措施包括指导孕妇穿戴梯度压力弹力袜，该医疗辅助器具能有效促进下肢静脉血液回流。配合实施专业的下肢循环按摩疗法，可显著改善局部微循环状态，减少血液淤积现象。在孕期健康管理方面，医疗团队需为每位孕妇制定个性化的运动处方，推荐选择低冲击性有氧运动（如孕期瑜伽、水中运动等），通过科学锻炼增强全身血液循环效率。日常生活中需特别强调体位管理，避免长时间保持单一姿势（如持续站立超过1小时或静坐超过2小时），这些不良行为模式已被证实会显著提升静脉血栓栓塞症的发生风险。规范的产前随访体系对血栓预防尤为重要，通过定期监测可早期识别高危因素并实施精准干预，这对降低妊娠相关血栓并发症发生率具有决定性意义。

凝血功能评估体系不仅能全面反映孕妇的凝血-抗凝平衡状态，更是预测产后出血风险的重要预警工具。临床实验室常规开展的凝血功能检测组合包括APTT、PT、FIB及TT等关键指标。从病理生理学角度分析，PT检测主要反映外源性凝血途径中维生素K依赖性凝血因子（II、VII、X）的活性水平，当该参数异常延长时，往往提示可能存在凝血因子合成障碍、维生素K代谢异常或肝脏合成功能受损等病理状态。APTT检测则是评估内源性凝血途径功能完整性的金标准，

其检测值延长通常与获得性凝血因子缺乏、严重肝病或先天性凝血功能障碍等临床情况密切相关。因此，在围产期保健实践中，通过系统监测上述凝血指标并建立动态评估模型，可精准把握孕妇凝血系统的功能状态，为预防产后出血等严重并发症提供客观的实验室依据。

实验数据分析表明，两组孕妇在TT检测结果上未呈现显著性差异。然而，妊娠期高血压孕妇群体表现出明显的凝血功能异常特征：其血浆D-二聚体浓度和FIB水平均显著高于健康孕妇组，同时APTT和PT检测值明显缩短。临床随访数据证实，妊娠期高血压孕妇发生不良妊娠结局的风险显著增加，这一发现提示通过联合监测D-二聚体水平和凝血功能指标，可以有效区分健康孕妇与存在凝血功能紊乱的高危人群，后者更易出现不良妊娠结局。该研究结论与冼肖英团队^[13-14]发表的相关研究成果具有高度一致性。深入分析检测数据发现，当孕妇D-二聚体浓度处于500-5000 $\mu\text{g/L}$ 范围时，并发症发生率为5.88%；而当D-二聚体超过5000 $\mu\text{g/L}$ 临界值时，并发症发生率急剧攀升至50.00%。这一剂量-效应关系充分证实，加强血浆D-二聚体检测联合凝血四项（PT、APTT、FIB、TT）综合分析，对评估孕妇凝血-纤溶系统平衡状态具有重要临床意义。通过这种联合检测方案，临床医师可以准确判断机体的抗凝功能和纤溶活性，从而实施精准化干预策略，显著降低产后出血和弥散性血管内凝血（DIC）等严重并发症的发生风险。基于临床实践积累的经验数据，将孕妇D-二聚体水平控制在500 $\mu\text{g/L}$ 以下是确保妊娠安全的重要指标。对于D-二聚体持续高于5000 $\mu\text{g/L}$ 的极高危孕妇，其围产期风险呈指数级上升，需要建立包括产后重症监护和积极治疗干预在内的全方位管理方案，以最大限度保障母婴健康安全。

综上所述，联合检测D-二聚体和凝血功能指标有助于早期识别凝血功能异常孕妇，及时干预，降低母婴并发症风险，为临床提供重要的决策依据。

（下转第82页）

腔隙性脑梗塞多排螺旋CT影像表现及临床特征分析

唐瑞¹ 胡康^{2*}

1.射阳县人民医院, 江苏盐城, 224300

2.射阳县千秋镇卫生院, 江苏盐城, 224300

摘要: **目的** 探讨腔隙性脑梗塞多排螺旋CT影像表现及临床特征, 分析两者之间的内在联系, 为后续明确诊疗奠定理论基础。**方法** 随机抽取2019年1月-2022年12月间在射阳县千秋镇卫生院进行CT诊断为腔隙性脑梗塞60例患者为研究对象, 分别观察各腔隙病灶的位置、大小、数目等与临床症状存在内在联系。**结果** 60例腔隙性脑梗塞患者, 共检出104个病灶, 单发病灶为23个, 占38.33%, 多发病灶为37个61.67%, 病灶形态为斑点状、卵圆形的低密度灶, 以基底节、丘脑及脑干多见; 病灶形态为条片子状、裂隙状或者新月状的低密度灶, 以屏状核、外囊处多见; 不规则斑片状的低密度灶则以放射冠区多见; 斑点状、卵圆形病灶的大小在2.9-25.0mm之间, 平均大小为 (12.33 ± 1.2) mm。**结论** 腔隙性脑梗塞患者行多排螺旋CT检查, 可较为准确的显示腔隙性脑梗塞病灶的部位、形态、大小、数目, 为临床能及时提供有效信息, 为患者早诊早治提供便利, 同时, 多排螺旋CT检查多脑腔隙性病灶检出率高、安全可靠, 值得临床推广使用。

关键词: 腔隙性脑梗塞; 多排螺旋CT; 影像表现; 临床特征

Analysis of multi-slice spiral CT imaging features and clinical characteristics of lacunar cerebral infarction

Rui Tang¹, Kang Hu^{2*}

1.Sheyang County People's Hospital, Yancheng Jiangsu 224300, China

2.Qianqiu Town Health Center, Sheyang County, Yancheng Jiangsu 224300, China

Abstract: Objective To explore the multi slice spiral CT imaging features and clinical characteristics of lacunar cerebral infarction, analyze the intrinsic relationship between the two, and lay a theoretical foundation for subsequent diagnosis and treatment.**Methods** Sixty patients diagnosed with lacunar cerebral infarction by CT at Qianqiu Town Health Center in Sheyang County from January 2019 to December 2022 were randomly selected as the research subjects. The location, size, number, and other factors of each lacunar lesion were observed to have an inherent relationship with clinical symptoms. **Results** Among 60 patients with lacunar cerebral infarction, a total of 104 lesions were detected, with 23 single lesions accounting for 38.33% and 37 multiple lesions accounting for 61.67%. The lesion morphology was low-density lesions with spot like and oval shapes, mainly found in the basal ganglia, thalamus, and brainstem; The lesion is a low-density lesion with strip like, slit like, or crescent like morphology, commonly seen in the reticular nucleus and external capsule; Irregular patchy low-density lesions are more common in the radial coronal region; The size of punctate and oval lesions ranges from 2.9 to 25.0mm, with an average size of (12.33 ± 1.2) mm. **Conclusion** Multi row spiral CT examination can accurately display the location, morphology, size, and number of lesions in patients with lacunar cerebral infarction, providing timely and effective information for clinical diagnosis and treatment. At the same time, multi row spiral CT examination has a high detection rate, safety, and reliability for multi brain lacunar lesions, and is worthy of clinical promotion and use.

Keywords: Lacunar cerebral infarction; Multi slice spiral CT; Imaging manifestations; clinical features



© The Author(s) 2025. Published by Quest Press Limited.

This is an Open Access article distributed under the terms of the Creative Commons Attribution License (<https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>), which permits unrestricted reuse, distribution, and reproduction in any medium, provided the original work is properly cited



腔隙性脑梗塞 (lacunar infarction) 是一种基于高血压和动脉梗死以及脑深处穿支小动脉闭塞的特殊类型的脑梗死, 引起微小面积脑组织缺血性坏死--软化症病变^[1]。病变一般为2-20毫米, 其中2-4毫米最常见最多见。临床上, 多数患者无明显临床症状, 而是在健康体检中检出, 约3/4的患者无局灶性神经损伤症状, 或仅轻度注意力不集中、记忆力减退; 或者轻度头痛、头晕、反应迟钝等症状^[2]。特别是老年人, 如果没有家人参与观察, 一般较难发现上述临床症状, 其诊断主要通过CT或MRI。多发性腔隙性脑梗死可影响脑功能, 导致进行性智力下降, 最终导致脑血管痴呆。如果能进行有效的进行早诊早治, 实施早期干预, 对减少和缓解腔隙性脑梗塞病变进展具有积极意义。本研究随机抽取2019年1月-2022年12月间在射阳县千秋镇卫生院进行CT诊断为腔隙性脑梗塞60例患者为研究对象, 分析其临床体征与CT影像表现联系, 为该疾病的诊疗提供参考。

1 资料与方法

1.1 一般资料

本研究60名对象为2019年1月-2022年12月间进行多排螺旋CT检查, 并确诊为腔隙性脑梗塞患者, 男性35例, 女性25例, 年龄在63-89岁之间, 中位年龄为(67.44±1.24)岁。

纳入标准: (1) 近1年内没有发生过脑血管病变; (2) 临床上患者有头晕、头痛、肢体感觉异常、肌力下降、步态不稳、面部肌肉扭曲、笑容不自然、日常行动迟缓、思维反应能力下降、构音障碍、饮水容易呛咳等。排除标准: 患有器质性疾病、心肝肾等重要脏器功能障碍、经临床及相关理化检查诊断为帕金森、抑郁症或者精神类疾病患者。

1.2 CT检查设备

采用沈阳东软医疗系统有限公司 Neuviz 16

classic 螺旋CT进行检查, 患者仰卧, 头先进, 常规横断面扫描, 扫描基线定位为眶耳线, 上头侧扫描至顶叶, 共24层, 管电压为120KV, 管电流为175mA, 观察脑组织的窗位、窗宽分别位40HU和85HU, 层厚、层间距均位5mm, 对感兴趣区域采用薄层扫描或(和)图像后处理重建技术, 重建矩阵512×512, 确保2mm以上病灶均可以显示。

1.3 腔隙性脑梗塞诊断标准^[3-4]

腔隙性脑梗塞是脑深部由穿支小动脉梗阻, 从而导致该穿支小动脉供应的小面积(体积)脑组织因缺血坏死, 一般认为在1.5cm以下。CT检查, 一般显示为基底节区或丘脑区, 也可以发生在小脑和脑干, 病灶呈现类圆形低密度改变, 边界清晰或模糊, 无占位效应, 相邻脑室可以有局部占位效应, 但中线无移位。

1.4 统计学处理

采用简单百分比形式, 统计患者病灶的数量、分布、形态、大小, 并进行归类分析。

2 结果

60例腔隙性脑梗塞患者, 共检出104个病灶, 单发病灶为23个, 占38.33%, 多发病灶为37个61.67%, 病灶形态为斑点状、卵圆形的低密度灶, 以基底节、丘脑及脑干多见; 病灶形态为条片子状、裂隙状或者新月状的低密度灶, 以屏状核、外囊处多见; 不规则斑片状的低密度灶则以放射冠区多见; 斑点状、卵圆形病灶的大小在2.9-25.0mm之间, 平均大小为(12.33±1.2)mm。

3 讨论

腔隙性脑梗塞致病因素较为复杂, 但从众多影响因素中, 又以高血压最为突出, 特别是对于长期高血压患者而言, 脑内微小动脉粥样硬化、管壁透明样病变、导致官腔狭窄, 血流流速减缓、流量减少, 最终因血流变相互影响, 导致恶

性循环直至小血管中微血栓形成、管腔闭塞；糖尿病除本身血糖含量增高引起血液粘稠度增加，还可以诱发脂质代谢紊乱，高血脂、高血糖时常并驾齐驱，进一步加重管腔狭窄、血流缓慢，血小板聚集、毛细血管闭塞，从而导致腔隙性脑梗塞的发生，因而也是本病危险因素；心脏病，特别是风湿性心脏病附壁血栓脱落，也可以引起腔隙性脑梗塞；据相关文献报道，冠状动脉硬化性心脏病患者，其发生脑梗塞的概率较没有冠状动脉硬化人群5倍及以上；长时间抽烟烟人员会促进脑血管舒张和收缩功能减退或障碍，加速脑动脉硬化的进程，也是腔隙性脑梗塞的危险因素之一。

腔隙性脑梗塞多指发生在大脑深部，即大脑白质及丘脑、丘脑核团的一种缺血性脑组织器质性血管病变，也就是上述这些脑深部组织区由于受各种影响因素的侵害，致提供该处营养的小血管管壁脂质沉着、粥样硬化、管腔变细、管壁闭塞等一长期、慢性有害进展过程，最终形成局灶性脑组织缺血、坏死、软化、功能缺失。多发生在大脑中A，大脑后A、基底A及椎A深支闭塞而导致，正常情况下，腔隙性脑梗塞病灶的大小在5-20mm之间。好发于基底节和内囊区、脑室旁深部白质，有时也可以在脑干部位，这些部位的小血管、微血管均受解剖部位的影响，走行漫长而弯曲，对血流变要求高而敏感，容易受到小血管、微血管官腔狭窄或痉挛、血流动力学障碍血液粘稠度增高、血液缓慢及血液成分的改变、微血栓形成等因素的影响出现脑供应区缺血缺氧，而形成脑运动神经功能失灵、感觉功能障碍及精神意识异常。其中，基底节区、内囊有时脑动脉血供的分水岭，该区血液供应常处于低灌注状态，这就导致这些微小动脉很容易形成血栓，这就是基底节区容易发生腔隙性脑梗塞的主要诱导因素，本研究也是以基底节区为多见。有文献报道基底节区发生腔隙性脑梗塞约占脑腔隙性脑梗塞的总数30%以上。

腔隙性脑梗塞临床特征与梗塞的部位、大小

及病程的长短存在密切联系，如果梗塞的部位处于无功能区、病灶较小、病程时间短，可不引起病理临床表现，这种情况往往容易被患者及医师忽视，或者部分患者仅仅存在轻微的头晕头昏，而临床上有缺乏典型的神经系统受损的临床症状与体征，这些患者非常容易被漏诊或者误诊，也很难让临床做出准确的诊断。随着CT影像技术在临床上运用和不断提升，多排螺旋CT检查对脑腔隙性病灶的检出的敏感性和空间分辨能力又明显提高，临床通过对腔隙性病灶的细致辨认，可以准确的诊断病灶的性质，实现影像诊断替代病理诊断的可能。多排螺旋CT检查又以性价比高、检查前不需要做特殊的准备，在扫描过程中，又以扫描速度快、周期短等克服普通CT检查相对不足的缺点，深受医生和患者的钦慕、认可。由于受CT的容积效应影响，多排螺旋CT还可以进行高分辨率薄层扫描，可以进一步显示较小病灶。

脑梗死的CT表现与梗塞的时间长短有着密切的联系，急性期（24小时内）病变为水肿期：梗死区脑组织缺血缺氧引起的脑水肿和脑细胞逐渐坏死引起的密度降低，但此时，与正常脑组织密度可无显著差异或显示较为模糊的低密度灶，CT扫描阴性，随着时间的进一步延迟梗塞病变的性质进一步进展，CT图像上梗死区域的密度进一步降低，因此，CT可在发病后24小时显示腔隙性梗死。表现为基底节区、或者丘脑区见类圆形低密度灶，边界清楚，直接在10-15mm，无占位效应，可以单发或（和）多发，经过大约4周左右，腔隙性病灶形成脑脊液样低密度软化灶，有时可以见到病灶附近的侧脑室扩大，脑沟、脑池增宽等局部脑萎缩征象。在检查中，由于机器分辨率和部分体积效应的影响，小于2mm的病变通常无法显示。因此，对于临床怀疑腔隙性脑梗死的患者，如果发病后24小时头部CT检查未发现病变，薄层扫描可提高CT诊断率。此外，由于颞骨岩石部骨质伪影的影响，在脑干和小脑的腔隙性梗死灶在CT检查中不容易

看到。增强扫描：腔隙性脑梗塞可以在发病后3天-1个月左右病灶增强后显示均匀或不规则斑片状强化，其中，又以2-3周最为明显，而随着时间的推移，形成软化在则不强化。另外，对腔隙性脑梗塞的鉴别诊断中，还必须正确认识脑血管周围间隙（cPVS），也称之为V-R间隙，是1859年，德国物理学家Rudolf Virchow及法国组织学家Charles Philippe Robin描述，在头颅MRI上表现为边界清楚的圆形、卵圆形、线状、管状或者裂隙状结构影，同时，在上下层面追踪过程中，可发现该低密度灶与穿支血管走行一致，T1WI为低信号，T2WI为高信号，T2 Flair为低信号，与脑脊液信号相同，无对比剂增强效应和占位效应。当cPVS直径 $>0.66\text{mm}$ 时，可在MRI显示。通常认为ePVS $<2\text{mm}$ ，而直径 $>15\text{mm}$ 的cPVS称为瘤样血管周围间隙^[5]。因此，在多排螺旋CT检查中，如果发现在基底节区、大脑半球、中脑这些地方出现小于15mm以下的圆形、卵圆形、线状、管状或者裂隙状的低密度灶，应予以细致观察，对这些病灶进行CT值检测，如果为脑脊液密度者则应考虑脑血管周围间隙。

关于腔隙性脑梗塞与病理临床征象定位及联系方面，则无明确性特征性表现，而不像大脑病理表现定位，如发现患者出现精神、情感人格、智能或（和）行为异常的，则考虑额叶前部脑梗塞；如出血癫痫发展伴对侧偏瘫，则考虑偏瘫对侧的额叶后部脑梗塞。而腔隙性脑梗塞其本身就是位于大脑深部小面积脑组织损伤，而且可以出现多发病灶，所以，有些患者可无任何临床表现，有些患者可出现的临床表现多样化，对定位诊断无价值。因此，腔隙性脑梗塞还必须以影像学诊断为依据。

在多排螺旋CT扫描过程中，其不足点为对微小梗塞可不显示，如何患者有临床症状、CT检查无明确异常、经济条件许可，可指导患者进行磁共振成像检查，磁共振成像有较高的空间分

辨率、无骨性伪影，其软组织对比度也高。特别是弥散成像可以非常早期地显示病变，从而可以更早期地显示较小的疾病，并且腔隙性脑梗死的诊断明显优于CT。所以，对临床需要、患者认可，可以进行磁共振检查。然而，磁共振成像检查也不是全是优点，没有不足，磁共振检查时间长，对有些患者还可出现幽闭综合征，费用高，也受患者体内金属医疗器械影响。所以，目前，磁共振检查的运用受多方面因素的影响，导致在实践工作中，运用还是不如CT运用广泛。总之，腔隙性脑梗塞与高血压、心脏病、动脉硬化、糖尿病和高脂血症存在密切内在联系，因此，在日常生活中，尽力避免过量高盐、高糖及高脂肪饮食。腔隙性脑梗死的临床症状不典型，且多缺乏特征性定位，故影像学检查尤为必要。头部CT检查可以对腔隙性脑梗死做出更明确的定性定位诊断，CT检查是目前诊断腔隙性脑梗死的首选方法之一，CT在临床诊断和治疗效果监测中仍将发挥非常重要的作用。

参考文献

- [1] 黄汝军，黄建军，王忠良等.MRI及多层螺旋CT检查在早期腔隙性脑梗塞诊断中的价值对比[J].现代医学影像学，2022，31（03）：459-462.
- [2] 方晓康，柳丽娜，孟丹.MSCT、MRI检查诊断老年人腔隙性脑梗塞的对比分析[J].中国CT和MRI杂志，2021，19（06）：8-10.
- [3] 朱凤.早期腔隙性脑梗塞诊断中MRI、CT检查的应用分析[J].影像研究与医学应用，2020，4（11）：206-207.
- [4] 陈江，张念强.MRI和CT在腔隙性脑梗塞诊断中的应用对比[J].影像研究与医学应用，2019，3（23）：52-53.
- [5] 黄宽宽，张敏，恽文伟等.脑血管周围间隙扩大的研究进展[J].临床神经病学杂志，2020，33（06）：472-475.

探讨疏肝理气法治疗慢性萎缩性胃炎的临床研究

段晋灵 张丽* 张宇

崇州市中医院消化内科, 四川成都, 611230

摘要: **目的** 探讨疏肝理气法对肝胃气滞型慢性萎缩性胃炎的临床治疗效果。**方法** 选择2024年1月—2024年12月崇州市中医院收治的60例肝胃气滞型慢性萎缩性胃炎患者,以随机数字表法分为治疗组和对照组,各30例,对照组进行西药基础治疗,治疗组用柴胡疏肝散治疗,2组均治疗2月。比较2组临床疗效、胃镜疗效,病理改善情况。**结果** 治疗后,治疗组患者中医证候积分低于对照组($P < 0.01$);治疗组治疗总有效率为95.20%,高于对照组的78.64%,($\chi^2 = 4.420$, $P = 0.029$);治疗组胃镜下总有效率为90.00%,高于对照组的71.64%,($\chi^2 = 4.728$, $P = 0.024$)。**结论** 疏肝理气法对肝胃气滞型慢性萎缩性胃炎患者有较好的临床效果,可有效促进患者临床症状、胃镜下病变、病理等改善转归。

关键词: 肝木克土; 疏肝理气法; 慢性萎缩性胃炎; 肝胃气滞型; 柴胡疏肝散

Exploring the Clinical Study of Soothing the Liver and Regulating Qi Therapy in Treating Chronic Atrophic Gastritis

Jinling Duan, Li Zhang*, Yu Zhang

Department of Gastroenterology, Chongzhou Traditional Chinese Medicine Hospital,
Chengdu Sichuan 611230, China

Abstract: Objective To explore the clinical efficacy of the soothing liver and regulating qi method in treating chronic atrophic gastritis (CAG) of liver-stomach qi stagnation type. **Methods** A total of 60 patients with CAG of liver-stomach qi stagnation type, admitted to Chongzhou Traditional Chinese Medicine Hospital from January 2024 to December 2024, were selected and randomly divided into a treatment group and a control group using a random number table, with 30 cases in each group. The control group received conventional Western medicine treatment, while the treatment group was treated with Chaihu Shugan Powder. Both groups were treated for 2 months. The clinical efficacy, gastroscopic efficacy, and pathological improvement were compared between the two groups. **Results** After treatment, the TCM syndrome score of the treatment group was lower than that of the control group ($P < 0.01$). The total effective rate of the treatment group was 95.20%, higher than that of the control group (78.64%) ($\chi^2 = 4.420$, $P = 0.029$). The total effective rate under gastroscopy in the treatment group was 90.00%, higher than that of the control group (71.64%) ($\chi^2 = 4.728$, $P = 0.024$). **Conclusion** The soothing liver and regulating qi method has a significant clinical effect on patients with CAG of liver-stomach qi stagnation type, effectively promoting the improvement and recovery of clinical symptoms, gastroscopic lesions, and pathological changes.

Keywords: Liver wood over-restricting earth; Soothing liver and regulating qi method; Chronic atrophic gastritis; Liver-stomach qi stagnation type; Chaihu Shugan Powder

慢性萎缩性胃炎(CAG)是指胃黏膜在长期胃炎是临床常见消化系统疾病,其腹痛不适、饱胀感、灼热感、消化不良、反酸、烧心、口苦等经受各种损伤刺激后,逐渐表现为以固有腺体减少和黏膜萎缩为特征的慢性炎症^[1]。慢性萎缩性症状困扰患者的同时还作为胃癌的独立危险因素

© The Author(s) 2025. Published by Quest Press Limited.

This is an Open Access article distributed under the terms of the Creative Commons Attribution License (<https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>), which permits unrestricted reuse, distribution, and reproduction in any medium, provided the original work is properly cited



素。西医治疗以抗HP、抑酸及对症治疗为主，治疗效果不稳定易复发。因此寻找有效的中医药防治方法意义重大。中医认为其发病与肝脾胃相关，在治疗上，尤为注重疏肝理气，从五行相克理论讲，肝木克土，以此为理论依据探寻疏肝理气法治疗慢性萎缩性胃炎的临床研究，可进一步延伸对中医药防治慢性萎缩性胃炎的认识，以此丰富中医药治疗慢性萎缩性胃炎临床方法，为提高临床疗效、改善患者症状、提高生活质量做出微薄贡献。本研究观察柴胡疏肝散治疗肝胃气滞型CAG的临床效果，评估疏肝理气法对CAG的治疗价值，为中医药辨证论治CAG提供科学依据，现总结如下。

1 资料与方法

1.1 临床资料

选择2024年1月—2024年12月四川省崇州市中医院收治的肝胃气滞型CAG患者60例，以随机数字表法分为治疗组和对照组，各30例。治疗组：男19例，女11例；年龄30—68（ 48.00 ± 2.90 ）岁；病程3—6（ 4.30 ± 0.82 ）年。对照组男16例，女14例；年龄31—63（ 46.30 ± 3.34 ）岁；病程2—5（ 3.10 ± 0.80 ）年。2组临床资料比较差异无统计学意义（ $P > 0.05$ ），具有可比性。本研究通过医院伦理委员会审核批准。

1.2 病例选择标准

纳入标准：（1）参照《中国慢性胃炎共识意见（2017，上海）》^[2]（中华医学会消化病学分会）；《慢性胃炎的内镜分型分级标准及治疗的试行意见（2003，大连）》^[3]（中华医学会消化内镜学分会），《中药新药临床研究指导原则（试行）》^[4]（2002年，中国医药科技出版社）中符合条件者；（2）患者及家属对此研究知情并自愿参与。排除标准：（1）哺乳期患者；（2）伴其他胃部疾病患者；（3）伴恶性肿瘤疾病患者；（4）对研究用药有禁忌症患者；（5）伴有心脑血管、肝肾、血液、内分泌或恶性肿瘤等严重疾病；（6）有精神类疾病，或理解障碍者。

1.3 治疗方法

对照组：（1）无HP感染者，直接纳入进行药物干预。（2）对有HP感染者，采用四联疗法抗HP。（3）给予泮托拉唑钠肠溶片，服用方法：1次1片，1日1次，研究过程中患者不服用其他对CAG有逆转功效的药物，以免出现干扰。治疗组：予以名方柴胡疏肝散加减治疗，具体方药组成如下：柴胡10g、陈皮15g、川芎15g、香附10g、枳壳10g、芍药10g、甘草6g、合欢花30g，若嘈杂反酸较重者，可加浙贝母10g、乌贼骨30g；若大便干结者，可加熟大黄6g；若呃逆明显者，加旋覆花10g、柿蒂10g；若纳差，加焦三仙各10g；若病理诊断有肠上皮化生或异型增生者，加莪术10g、藤梨根10g。中药由崇州市中医院中药房代煎，1剂药煎3袋，1袋100ml。服用方法：1天1剂，1次1袋，1日3次，三餐后半小时温服。两组均为2周为1个疗程，共治疗2月。

1.4 观察指标与方法

（1）中医症状积分评定参考《慢性萎缩性胃炎中西医结合诊疗共识意见（2017年）》^[4]制定，采用积分法在治疗前后各记录1次。按照严重程度可将所有症状分为四级，即无、轻度、中度、重度，主症和次症分别记分。比较治疗前后各症状积分及总积分的差异。（2）病理组织学分级标准：参考《中国慢性胃炎共识意见（2017年，上海）》^[1]及2002年《中药新药临床研究指导原则》^[3]制定，病理积分主要包括萎缩、肠化、异型增生，按正常、轻、中、重分别记为0、1、2、3分，分别计算治疗前后病理积分。

1.5 疗效评定标准

1.5.1 中医临床证候疗效评定方法：参考2002年《中药新药临床研究指导原则》^[3]制定，采用尼莫地平法计算疗效指数，即疗效指数=[（治疗前总积分-治疗后总积分）/治疗前总积分]×100%。有效率=（试验总例数-试验无效例数）/试验总例数×100%。临床痊愈：主要临床症状、体征消失或基本消失，疗效指数≥95%；显效：主要临

*通讯作者：张丽

床症状、体征明显减轻，70%≤疗效指数<95%；有效：主要临床症状、体征有改善，30%≤疗效指数<70%；无效：主要临床症状、体征改善不明显，甚至加重，疗效指数<30%。

1.5.2 胃镜及病理疗效标准：参考 2002 年《中药新药临床研究指导原则》^[3]制定。临床痊愈：胃镜复查黏膜慢性炎症明显好转，达轻度，病理组织学检查证实腺体萎缩、肠化生和异型增生恢复正常或消失。显效：胃镜复查黏膜慢性炎症已好转，病理组织学检查证实腺体萎缩、肠化生和异型增生恢复正常或减轻 2 个级度。有效：胃镜复查黏膜病变范围缩小 1/2 以上，病理组织学检查

证实慢性炎症减轻 1 个级度，腺体萎缩、肠化生和异型增生减轻。无效：达不到上述有效标准，或恶化。总有效率=（痊愈+显效+有效）/总例数×100%。

1.6 统计学方法

所有数据均采用 SPSS 26.0 统计软件分析。符合正态分布的计量资料采用均数±标准差（ $\bar{x} \pm s$ ）表示；用两独立样本 t 检验进行组间比较；计数资料以频数/百分率（%）表示，组间比较采用 χ^2 检验，等级资料行秩和检验。P<0.05 表示差异有临床意义。

表1 对照组与观察组临床疗效比较[n（%）]

组别	例数	显效	有效	无效	总有效率（%）
对照组	30	13(40.21)	12(35.83)	5(23.96)	78.64
治疗组	30	20(64.53)	8(30.00)	2(5.47)	95.20

注：与对照组总有效率比较，P<0.05。

2 结果

2.1 临床疗效比较

治疗组治疗总有效率为95.20%，高于对照组的78.64%（ $\chi^2=4.420$ ，P=0.029），见表1。

2.2 中医证候积分

两组患者中医证候积分治疗后均降低（P<0.05），研究组降幅大于常规组（P<0.01），见表2。

表2 中医证候积分比较（ $\bar{x} \pm s$ ，分）

组别	例数	主症		次症	
		治疗前	治疗后	治疗前	治疗后
对照组	30	14.50±1.63	9.71±2.06	21.20±3.34	14.10±2.46
治疗组	30	13.77±1.28	6.69±2.10	22.36±3.57	8.50±2.11
t值		1.638	5.963	1.422	9.893
P值		0.72	0.000	0.133	0.000

注：与本组治疗前比较，*P<0.05。

2.3 胃镜疗效比较

治疗组胃镜下总有效率为86.66%，高于对照

组的70.00%（ $\chi^2=4.728$ ，P=0.024），见表3。

表3 胃镜疗效比较[n（%）]

组别	例数	痊愈	显效	有效	无效	总有效率（%）
对照组	30	8(26.66)	7(23.33)	6(20.00)	9(30.00)	70.00
治疗组	30	14(46.66)	7(23.33)	5(16.66)	4(13.33)	86.66

注：与对照组总有效率比较，P<0.05。

3 讨论

随着生活水平的提高、社会压力的增加，人们消化道疾患及情志障碍情况日益增多，结合现有研究提示情绪不调为慢性萎缩性胃炎发生的危

险因素，因此，慢性萎缩性胃炎的发病呈日益增长趋势，轻者腹胀、反酸，重者烧心、疼痛，影响睡眠，甚至不欲饮食、营养缺乏，对患者生活质量产生严重影响^[5-6]；同时，慢性萎缩性胃炎为胃癌的独立危险因素，而我国作为胃癌疾患

大国,如不及时干预慢性萎缩性胃炎,其进一步进展为胃癌,将会极大的增加医疗体系和经济负担。单纯的抑酸、抗HP、促胃肠动力等西医疗短期疗效明确,但易反复,因此探究中医药防治慢性萎缩性胃炎发生的临床研究意义重大。

慢性萎缩性胃炎发生于情志密切相关,中医中肝属木,主疏泄,调节情志,脾属土,主运化,调畅气机。本项目以“五行相克”为理论基础^[6],从肝入手以治脾胃病,以疏肝理气为法,以柴胡疏肝散为主方,研究其治疗慢性萎缩性胃炎的临床疗效,以挖掘中医药防治慢性萎缩性胃炎的治疗方案,从而提高基层服务水平、减轻医疗体系和社会经济负担,具有重大的社会效益。

本研究针对肝胃气滞型CAG患者,采用疏肝理气法治疗,结果显示,治疗组临床证候疗效、胃镜疗效均明显高于对照组,病理改善情况明显优于对照组。临床实践证明,柴胡疏肝散对肝胃气滞型CAG疗效显著,此法此方能有效改善肝胃气滞型CAG患者临床症状,可改善胃黏膜血供,缓解胃黏膜炎性反应,发挥中医治未病的作用

综上所述,疏肝理气法在临床应用中可有效促进肝胃气滞型慢性萎缩性胃炎患者临床症状的

缓解,具有保护胃黏膜、提高胃动力的功效,疗效明确且安全性高,值得临床推广。本研究的研究时长较短,在后续的研究中可增加研究时间,进一步探究疏肝理气法在治疗慢性萎缩性胃炎方面的更多功效。

参考文献

- [1] 李军祥,陈諒,吕宾,王彦刚.慢性萎缩性胃炎中西医结合诊疗共识意见(2017年)[J].中国中西医结合消化杂志,2018,26(02):121-131.
 - [2] 房静远,杜奕奇,刘文忠,等.中国慢性胃炎共识意见(2017年,上海)[J].胃肠病学,2017,22(11):670-687.
 - [3] 于中麟.慢性胃炎的内镜分型分级标准及治疗的试行意见[J].中华消化内镜杂志,2004(2):4-5.
 - [4] 中药新药治疗慢性萎缩性胃炎的临床研究指导原则.中药新药临床研究指导原则[M]:北京:中国医药科技出版社,2002.4:124-129.
 - [5] 赵舷宏.慢性萎缩性胃炎风险因素分析及临床预测模型的构建[D].广州中医药大学,2021.
 - [6] 李飞.慢性萎缩性胃炎患者证型分布及相关因素研究[D].湖南中医药大学,2021.
-
- (上接第60页)
- Randomized Controlled Trial[J].international journal of trichology, 2023, 15(4):133-143.
 - [14] Wu S, Liu S, Chen J, et al.Evaluation of platelet-rich plasma plus basic fibroblast growth factor combined with minoxidil in the treatment of androgenetic alopecia: A randomized controlled trial[J].Journal of cosmetic dermatology. 2023.12(5):12-19.
 - [15] Cecerska-Hery E, Goszka M, Serwin N, et al.Applications of the regenerative capacity of platelets in modern medicine[J].Cytokine & growth factor reviews, 2022, 64(10):84-94.
 - [16] El-Refaey A, El-Habak D, Khashaba R, et al.Serum Levels of Transforming Growth Factor Beta1 (TGFβ1) in Patients with Alopecia Areata[J].Benha Medical Journal, 2021.12(5):15-22.
 - [17] Lewis W, Forrestel A, Baumrin E.Epidermal Growth Factor Receptor Inhibitor-Induced Symmetrical Drug-Related Intertriginous and Flexural Exanthema: Should You Discontinue the Offending Agent?[J].Cutis, 2023, 111(1):18-21.
 - [18] Gupta V, Panigrahi A, Somarajan B, et al.Association of transforming growth factor beta induced mutations with congenital and juvenile onset open angle glaucoma[J].Acta Ophthalmologica, 2022.10(4):46-50.

定制型矫形鞋垫在扁平足治疗中的应用

郭宏光

濮阳市妇幼保健院, 河南濮阳, 457099

摘要: **目的** 探讨定制型矫形鞋垫在扁平足治疗中的应用效果。**方法** 选取2022年1月至2024年6月我院扁平足患者100名, 采用随机数表法分为观察组和对照组, 每组各50名。对照组采用常规按摩锻炼治疗, 观察组采用定制型矫形鞋垫治疗, 记录两组足弓指数与Wong-Baker面部表情量表评分。**结果** 观察组足弓指数明显小于对照组, 且观察组Wong-Baker面部表情量表评分明显低于对照组, 这些差异在统计学上具有显著意义 ($P < 0.05$)。**结论** 扁平足问题应及早处理, 而定制型矫形鞋垫作为一种无需手术、安全无创伤的干预手段, 不仅使用方便, 而且患者的接受度也较高。它能有效调整异常的生物力学结构, 改善身体的平衡能力, 因此在临床上具有很高的推广价值。

关键词: 定制型矫形鞋垫; 扁平足治疗; 应用

Customized orthotic insoles in the treatment of flat feet

Hongguang Guo

Puyang Maternal and Child Health Hospital, Puyang Henan 457099, China

Abstract: **Objective** To explore the application effect of customized orthopedic insoles in the treatment of flat feet. **Methods** 100 patients with flat feet in our hospital were selected from January 2022 to June 2024, and were divided into observation group and control group by using random number table method, 50 patients in each group. The control group was treated with conventional massage exercise, and the observation group was treated with customized orthopedic insoles, and the arch index and Wong-Baker Facial Expression Scale score were recorded in both groups. **Results** The arch index of the observation group was significantly smaller than that of the control group, and the Wong-Baker Facial Expression Scale score of the observation group was significantly lower than that of the control group, and these differences were statistically significant ($P < 0.05$). **Conclusion** Flatfoot problems should be dealt with early, and customized orthotic insoles, as a non-surgical, safe and non-invasive intervention, are not only easy to use, but also highly accepted by patients. It can effectively adjust the abnormal biomechanical structure and improve the balance of the body, so it has a high value of promotion in clinical practice.

Keywords: Customized orthotic insoles; flatfoot treatment; application

扁平足是一种常见的足部结构异常, 足弓低平或消失, 导致足部内侧与地面接触面积增大的现象, 行走或站立时间较长后可能感到疲劳或疼痛鞋底内侧磨损明显, 在儿童中, 扁平足较为常见。对患者行走能力和生活质量均造成不小的影响。随着医学的不断进步, 扁平足的治疗方法也日益丰富和精细。其中, 定制型矫形鞋垫以其独

特的个性化设计, 鞋垫的制作, 充分考虑了患者的足部形态和生物力学特点, 能够为患者量身打造最适合的支撑方案^[1]。穿上矫正鞋垫, 患者行走时的足部舒适度会显著提升, 疼痛得到有效缓解, 本文将探讨定制型矫形鞋垫在扁平足治疗中的应用效果, 选取2022年1月至2024年6月我院扁平足患者100名作为研究对象, 结果如下:



© The Author(s) 2025. Published by Quest Press Limited.

This is an Open Access article distributed under the terms of the Creative Commons Attribution License (<https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>), which permits unrestricted reuse, distribution, and reproduction in any medium, provided the original work is properly cited



1 资料与方法

1.1 一般资料

本文选取2022年1月至2024年6月我院扁平足患者100名作为研究对象，患者足弓塌陷，站立负重时足弓消失，且可能伴随长时间站立或行走后的足部疼痛。排除标准：伴随神经源性综合症、脑瘫等重大疾病；下肢或足部存在解剖结构异常、手术史；以及除定制矫形鞋垫干预外的其他非手术治疗史。将其分为观察组和对照组，每组50名，在观察组中，男性患者28例，女性患者22例，平均年龄为（12.17±2.10）岁。对照组男性患者29例，女性患者21例，平均年龄为（12.28±2.09）岁，两组患者在性别以及年龄方面均有可比性（P>0.05）。

1.2 治疗方法

对于观察组则需要在对照组治疗的基础上采用定制型矫形鞋垫进行干预。治疗师先是对患者的双下肢进行生物力学数据的测量，这包括前足外翻角度、胫骨扭转角、休息位和功能位的跟骨外翻角、第一趾列活动度以及双下肢的长短差异。基于这些精确测量的数据，为患者定制专属的矫形鞋垫。制作过程涉及加热、加压以及重新塑模等步骤，最终制作出完全符合患者足部特征的鞋垫。患者需要将定制鞋垫放置在宽松、合适且鞋帮较高的运动鞋中，穿戴时间从少到多逐渐增加，直到患者完全适应。此后，患者在日常生活中站立时均需佩戴此款矫形鞋垫，以期通过长期的矫正治疗^[2]。在对照组中，患者接受常规的运动锻炼治疗方式。这种方式主要是通过专业的

手法，帮助患者放松足部肌肉，促进血液循环，以期达到缓解疼痛和改善足部功能的目的。同时，结合适当的锻炼，旨在增强足部肌肉的力量和耐力，提升足弓的支撑能力。有效改善足部结构，缓解行走疼痛，提升生活质量。

1.3 观察项目

① Wong-Baker面部表情量表通过六种不同的面部表情来评估疼痛的程度，从无痛时的愉悦微笑到剧痛时的哭泣表情，每种表情都代表了一种疼痛级别。在使用此量表前，需要向患者及其家属详细阐释每种表情的具体含义。量表的具体分级如下：0级表示非常愉快，毫无疼痛感；2级代表有轻微的疼痛；4级表示有些许痛感；6级则意味着疼痛感觉较为明显；8级代表疼痛已经比较严重；而10级则是剧痛难忍。简而言之，量表上的表情越靠近起点，表示感受到的疼痛越轻微；表情越接近终点，则表明疼痛程度越严重。②采用FeetMapping平板式足底压力测量系统，可精准检测并记录患者的足弓指数。该系统通过平板式传感器，详细捕捉足底压力分布，为定制型矫形鞋垫提供科学数据支持^[3]。

1.4 统计学方法

采用SPSS18.0软件进行统计学分析；计数资料采用χ²检验；计量资料用（ $\bar{x} \pm s$ ）表示，采用t检验；P<0.05表示有统计学意义。

2 结果

2.1 两组足弓指数比较

结果见表1。

表1 两组在足弓指数上的比较（ $\bar{x} \pm s$ ）

组别	人数	左足(%)	右足(%)
观察组	50	26.84±1.34	26.13±1.24
对照组	50	28.86±1.04	28.30±1.08
t		5.321	5.027
P		<0.05	<0.05

2.2 两组Wong-Baker面部表情量表评分对比

观察组无疼痛23例、轻度疼痛25例、重度疼痛2例，疼痛评分中位数2分。对照组重度疼痛18例、中度疼痛30例、轻度疼痛2例，疼痛评分中位数为6分，差异有统计学意义（P<0.05）。

3 结论

足弓在人体足部结构中扮演着至关重要的角色。它不仅支撑着我们的身体重量，更在行走、跑动等动作中起到缓冲和分散压力的关键作用，

（下转第87页）

任务导向性训练辅以悬吊训练治疗痉挛性脑瘫的临床研究

郭宏光

濮阳市妇幼保健院, 河南濮阳, 457099

摘要: **目的** 探讨任务导向性训练辅以悬吊训练治疗痉挛性脑瘫的临床效果。**方法** 选取2018年1月至2023年12月我院痉挛性脑瘫患者70例, 采用随机数表法分为观察组和对照组, 每组各35例。对照组采用悬吊训练治疗, 观察组采用任务导向性训练辅以悬吊训练治疗, 记录两组上肢功能 (UEFT)、手功能 (AHA)、平衡功能 (MAS)、下肢核心肌群肌力评分 (BBS) 及治疗有效率。**结果** 观察组上肢功能、手功能及下肢核心肌群肌力评分明显高于对照组, 且观察组平衡能力好于对照组, 观察组治疗有效率高达97.14%, 而对照组仅为77.14%, 差异在统计学上具有显著意义 ($P < 0.05$)。**结论** 任务导向性训练与悬吊训练相结合, 能够显著提升痉挛性脑瘫患儿的身体平衡感, 对痉挛性脑瘫患儿的运动功能康复具有积极推动作用, 且治疗效果显著。

关键词: 任务导向性训练; 悬吊训练; 痉挛性脑瘫; 应用

Clinical study of task-oriented training supplemented with suspension training for spastic cerebral palsy

Hongguang Guo

Puyang Maternal and Child Health Hospital, Puyang Henan 457099, China

Abstract: **Objective** To explore the clinical effect of task-oriented training supplemented by suspension training in treating spastic cerebral palsy. **Methods** 70 cases of spastic cerebral palsy patients in our hospital were selected from January 2018 to December 2023, and were divided into observation group and control group by using random number table method, with 35 cases in each group. The control group was treated with suspension training, and the observation group was treated with task-oriented training supplemented with suspension training, and upper extremity function (UEFT), hand function (AHA), balance function (MAS), lower extremity core muscle group muscle strength score (BBS) and treatment efficiency were recorded in both groups. **Results** The upper extremity function (UEFT), hand function (AHA), balance function (MAS), lower extremity core muscle group muscle strength (BBS) scores of the observation group were significantly higher than those of the control group, and the balance ability of the observation group was better than that of the control group; the treatment effectiveness rate of the observation group was as high as 97.14%, whereas the control group was only 77.14%, and the difference was statistically significant ($P < 0.05$). **Conclusion** The combination of task-oriented training and suspension training can significantly improve the sense of balance of children with spastic cerebral palsy, and has a positive effect on the recovery of motor function of children with spastic cerebral palsy, and the therapeutic effect is significant.

Keywords: Task-oriented training; Suspension training; Spastic cerebral palsy; Application

痉挛性脑瘫 (SCP) 是一种常见的儿童神经系统疾病, 主要表现为肌肉僵硬、运动不协调和姿势异常, 严重影响了患儿的生活质量^[1]。当前, 针对 SCP 的治疗方法多种多样, 包括药物治疗、



© The Author(s) 2025. Published by Quest Press Limited.

This is an Open Access article distributed under the terms of the Creative Commons Attribution License (<https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>), which permits unrestricted reuse, distribution, and reproduction in any medium, provided the original work is properly cited



物理疗法、手术治疗以及康复训练等。然而,如何更有效地提高患儿的运动能力、生活自理能力和平衡感,仍是医学界亟待解决的问题。近年来,任务导向性训练与悬吊训练相结合的治疗方法逐渐受到关注,其通过具体任务来引导患儿进行有针对性的训练,同时借助悬吊系统来增强患儿的肌肉力量和协调性^[2]。本文将探讨任务导向性训练辅以悬吊训练治疗痉挛性脑瘫的临床效果,选取2018年1月至2023年12月我院痉挛性脑瘫患者70例作为研究对象,结果如下:

1 资料与方法

1.1 一般资料

本文选取2018年1月至2023年12月我院痉挛性脑瘫患者70例作为研究对象。纳入标准:符合痉挛性脑瘫的诊断标准,且监护人需知情同意并签署相关文件。排除标准:其他类型的脑瘫;重要脏器功能不全;皮肤破损或急性感染等。将其分为观察组和对照组,每组35例,在观察组中,男性患者19例,女性患者16例,平均年龄为 (3.17 ± 0.25) 岁。对照组男性患者18例,女性患者17例,平均年龄为 (3.28 ± 0.26) 岁,两组患者在性别以及年龄方面均有可比性($P > 0.05$)。

1.2 治疗方法

对照组采用悬吊训练法进行干预。在训练开始前,先对患儿进行弱链测试,以便根据个体情况量身定制训练方案。训练内容包括多个针对性动作:患儿仰卧,下肢轻摆以增强关节灵活性;通过悬吊髋关节,指导患儿进行屈伸、抬臀等动作,提升其髋关节活动能力;侧卧状态下,对膝关节进行轴向悬吊训练,加强膝关节的控制力;仰卧桥式练习以增强核心力量;蹲起训练以提高下肢协调性;蹬踏训练以强化腿部肌肉;步行控制训练帮助患儿掌握平衡和重心转移;骨盆旋转训练则能提升腰臀部的灵活性和稳定性。每项训练都根据患儿的实际情况设计,确保训练的科学性和有效性。训练遵循循序渐进的原则,每组动

作重复多次,保证训练效果。

观察组采用悬吊训练与任务导向性训练相结合的干预方式。任务导向性训练的核心是根据患儿的实际能力和训练目标,设计具体的活动或任务,通过引导患儿完成这些任务,旨在提升其运动技能。根据患儿的日常生活表现,找出其运动中的异常和缺失部分,然后结合实际生活需求,制定具体的训练任务。训练内容包括从坐到站位的转换、站立稳定性练习、迈步训练,以及在室内外的步行训练等。在训练过程中,模拟红绿灯场景,进行快速步行和踢球等训练,同时增加障碍步行训练以提升患儿的应变能力。每次训练约40分钟,每天一次,每周五次。在训练过程中,根据患儿的表现给予适当的鼓励,以增强其信心,并根据训练进度每月调整训练强度。此外,观察组的悬吊训练方案与对照组相同,两组患儿都将接受连续三个月的治疗。

1.3 观察项目

①采用Carroll上肢功能测试对患儿上肢功能进行评估;采用手功能评估量表测定患儿手功能;采用改良Ashworth量表评估患儿下肢肌张力;采用Berg平衡量表评估平衡能力。②根据Fugl-Meyer评估量表评价治疗效果。评价标准如下:若治疗后FMA积分提高了30分,且患者的步态恢复正常,肌肉痉挛症状降至2级,则视为治疗效果显著;若FMA积分提升30分,步态异常状况有明显改善,且肌痉挛程度至少下降了1级,则认为治疗有效;若患者的临床症状没有明显改善,则判定治疗无效。

1.4 统计学方法

采用SPSS18.0软件进行统计学分析;计数资料采用 χ^2 检验;计量资料用 $(\bar{x} \pm s)$ 表示,采用t检验; $P < 0.05$ 表示有统计学意义。

2 结果

2.1 两组UEFT、AHA、MAS及BBS评分对比
结果见表1。

表1 两组在UEFT、AHA、MAS及BBS评分上比较 ($\bar{x} \pm s$, 分)

组别	人数	UEFT评分	AHA评分	MAS评分	BBS评分
观察组	35	29.84±1.34	59.74±1.24	1.08±1.04	52.83±0.37
对照组	35	22.86±1.04	50.30±1.08	2.64±1.34	46.38±0.35
t		5.841	5.624	5.741	7.014
P		<0.05	<0.05	<0.05	<0.05

2.2 两组临床疗效比较

结果见表2。

表2 两组在临床疗效上的比较[n(%)]

组别	人数	显效	有效	无效	总有效率
观察组	35	23(65.71)	11(31.43)	1(2.85)	34 (97.14)
对照组	35	15(42.86)	12(34.29)	8(22.86)	39 (77.14)
χ^2					5.357
P					<0.05

3 结论

痉挛性脑瘫是儿童常见的神经系统疾病，严重影响患儿的生活质量。为提高康复效果，医学界不断探寻新的治疗方法^[3]。实践证明，任务导向性训练结合悬吊训练在痉挛性脑瘫康复治疗中效果显著^[4]。该方法通过实际任务激发患儿积极性，同时悬吊训练增强肌肉力量和协调性，两者相辅相成，能够有效提升患儿的运动功能和平衡能力，显著提高治疗有效率^[5]。

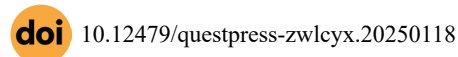
本研究中，观察组在上肢功能、手功能以及下肢核心肌群肌力评分上均明显高于对照组。这一发现表明，任务导向性训练与悬吊训练相结合的方法在提升患儿的运动功能方面具有明显的优势。任务导向性训练通过设计具体活动或任务，引导患儿在完成实际任务的过程中提高运动技能，这种训练方式不仅贴近患儿的实际生活，还能有效激发其主动参与训练的积极性。而悬吊训练则通过增强患儿的肌肉力量和协调性，为其运动功能的恢复提供了有力的支持。除了运动功能的显著提升外，观察组的平衡能力也明显优于对照组。平衡能力是患儿日常生活中不可或缺的重要技能，对于提高其生活自理能力和预防意外伤害具有重要意义。本研究中，通过任务导向性训练和悬吊训练的综合应用，患儿的平衡能力得到了显著提升，这无疑为患儿的日常生活和未来的康复发展奠定了坚实的基础。在治疗有效率方面，观察组高达97.14%，而对照组仅为77.14%。

这一显著差异进一步证明了任务导向性训练辅以悬吊训练在痉挛性脑瘫治疗中的有效性。相较于单一的悬吊训练，综合治疗方法能够更全面地满足患儿的康复需求，提高治疗效果。

综上所述，任务导向性训练辅以悬吊训练在痉挛性脑瘫治疗中展现出了显著的优势和疗效。这种综合治疗方法通过提高患儿的运动功能、平衡能力以及生活自理能力，为其未来的康复和发展奠定了坚实的基础。

参考文献

- [1] 陈智红,王静,岳玲,等.任务导向性训练辅以悬吊训练治疗痉挛性脑瘫的临床研究[J].中西医结合心脑血管病杂志,2024,22(12): 2280-2284.
- [2] 王宏燕,施亚娟.任务导向性训练对痉挛性低龄脑瘫儿童脑血流指标及肢体运动功能的影响[J].黑龙江医药科学,2024,47(03): 165-167.
- [3] 李彩云,徐成,黄瑞.悬吊运动疗法联合感觉统合训练对痉挛性脑瘫患儿肌张力及运动功能的影响[J].反射疗法与康复医学,2024,5(05): 68-70+74.
- [4] 张秋,李卫平,虞记华,等.低频重复经颅磁刺激联合任务导向性训练对痉挛型偏瘫脑瘫患儿下肢粗大运动及其步行功能的疗效分析[J].中国儿童保健杂志,2023,31(11): 1248-1253.
- [5] 汪小艳,艾坤,周璐,等.针灸联合任务导向性训练对痉挛型脑瘫患儿运动功能及肌张力的影响[J].现代中西医结合杂志,2023,32(17): 2432-2436.



侧隐窝注射治疗腰椎髓核脱出所致神经根性疼痛的临床疗效与机制研究

徐娟

东丰县中医院，吉林辽源，136300

摘要：腰椎髓核脱出是疼痛科常见疾病，常因压迫侧隐窝内神经根引发剧烈神经根性疼痛，严重影响患者生活质量。侧隐窝注射作为一种微创介入治疗技术，通过精准给药于病变区域，可快速缓解疼痛并改善神经功能。本文系统综述了侧隐窝的解剖特征、髓核脱出致痛机制，分析了侧隐窝注射的操作技术要点、药物选择及临床疗效，探讨了该疗法的安全性及联合应用策略。研究表明，侧隐窝注射对腰椎髓核破裂脱出碎片所致神经根性疼痛具有明确疗效，其机制可能与抗炎、消肿及神经调节作用相关，为临床治疗提供了重要参考。

关键词：侧隐窝注射；腰椎髓核脱出；神经根性疼痛；疼痛科；微创治疗

Clinical efficacy and mechanism of lateral recess injection in the treatment of nerve root pain caused by lumbar nucleus pulposus herniation

Juan Xu

Dongfeng County Hospital of Traditional Chinese Medicine, Liaoyuan Jilin 136300, China

Abstract: Lumbar nucleus pulposus herniation is a common disease in pain management, often caused by severe nerve root pain due to compression of nerve roots in the lateral recess, seriously affecting the quality of life of patients. Lateral recess injection, as a minimally invasive interventional therapy technique, can quickly relieve pain and improve neurological function by precise administration to the affected area. This article systematically reviews the anatomical features of the lateral recess, the mechanism of pain caused by nucleus pulposus herniation, analyzes the key operating techniques, drug selection, and clinical efficacy of lateral recess injection, and explores the safety and combined application strategies of this therapy. Research has shown that lateral recess injection has a clear therapeutic effect on nerve root pain caused by lumbar nucleus pulposus rupture and protrusion fragments. Its mechanism may be related to anti-inflammatory, anti-inflammatory, and neuromodulatory effects, providing important reference for clinical treatment.

Keywords: lateral recess injection; Lumbar nucleus pulposus prolapse; Radicular pain; Pain department; minimally invasive treatment

腰椎间盘突出症中，髓核脱出是最严重的类型之一，约占所有腰椎间盘突出病变的10%~15%^[1]。当脱出的髓核组织突入侧隐窝时，可直接压迫神经根，并引发局部炎症反应、缺血及水肿，导致

患者出现沿神经根分布区域的放射性疼痛、麻木及肌力下降，即神经根性疼痛^[2]。保守治疗（如药物、物理治疗）对部分患者效果有限，而开放性手术存在创伤大、恢复期长及并发症风险等问



© The Author(s) 2025. Published by Quest Press Limited.

This is an Open Access article distributed under the terms of the Creative Commons Attribution License (<https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>), which permits unrestricted reuse, distribution, and reproduction in any medium, provided the original work is properly cited



题^[3]。侧隐窝注射作为疼痛科常用的介入治疗手段,通过将药物精准送达侧隐窝内神经根周围,可快速缓解疼痛并改善神经功能,近年来在临床应用中备受关注。

本文基于解剖学基础、致痛机制及临床研究证据,系统探讨侧隐窝注射治疗腰椎间盘突出所致神经根性疼痛的疗效、操作规范及应用前景,旨在为疼痛科临床实践提供理论依据与技术参考。

1 侧隐窝的解剖特征与髓核脱出的病理机制

1.1 侧隐窝的解剖特点

侧隐窝是腰椎管两侧的骨性狭窄间隙,位于椎管前外侧,内侧为硬膜囊,外侧为椎弓根,前方为椎体后缘及椎间盘,后方为上关节突及黄韧带^[4]。其解剖结构具有以下特点:

(1) 狭窄性:侧隐窝在L4~L5节段最窄,前后径正常为5~7mm,若<3mm则易发生神经根受压。

(2) 神经走行:腰神经根从硬膜囊发出后,需穿过侧隐窝方可离开椎管,其中L5神经根在侧隐窝内走行距离最长,最易受压迫。

(3) 血管分布:侧隐窝内存在丰富的静脉丛及营养神经根的小动脉,受压或炎症刺激可导致血液循环障碍。

侧隐窝的解剖特殊性使其成为髓核脱出致神经根损伤的关键部位,精准掌握其解剖结构是侧隐窝注射成功的基础。

1.2 髓核脱出的病理生理机制

腰椎髓核脱出后,其病理过程可分为机械压迫与化学炎症两个阶段:

(1) 机械压迫:脱出的髓核组织直接挤压侧隐窝内的神经根,导致神经纤维变形、轴浆运输障碍,同时压迫周围血管引起神经根缺血,进一步加重神经功能损伤^[5]。

(2) 炎症反应:髓核组织脱出后暴露于椎管内环境,其含有的糖蛋白、胶原蛋白等成分可引发自身免疫反应,激活巨噬细胞、淋巴细胞等炎症细胞,释放肿瘤坏死因子- α (TNF- α)、白细胞介素-6 (IL-6) 等炎症因子^[6]。这些因子可刺

激神经根周围的痛觉感受器,同时增加血管通透性,导致神经根水肿,形成“压迫-炎症-水肿”的恶性循环。

研究证实,炎症因子水平与疼痛程度呈正相关,TNF- α 浓度升高可使神经根对机械刺激的敏感性增加3~5倍^[7],这也是侧隐窝注射中需联合抗炎药物的重要依据。

2 侧隐窝注射的技术规范与操作要点

侧隐窝注射的疗效与操作精准性密切相关,其技术规范包括术前评估、穿刺路径选择、药物配置及术中监测等环节。

2.1 术前评估与适应证

(1) 诊断标准:结合临床症状(单侧或双侧下肢放射性疼痛)、体征(直腿抬高试验阳性)及影像学检查(CT或MRI显示破裂髓核碎片脱出突入侧隐窝,神经根受压)。

(2) 适应证:①保守治疗2周以上无效的神经营根性疼痛;②疼痛视觉模拟评分(VAS) ≥ 4 分,影响日常生活;③无严重椎管狭窄、马尾综合征及穿刺禁忌证(如感染、凝血功能障碍)^[8]。

(3) 影像学定位:术前需通过MRI明确破裂髓核碎片脱出的节段、侧别及神经根受压程度,必要时行CT三维重建以评估侧隐窝骨性结构,避免穿刺损伤。

2.2 穿刺路径与操作步骤

临床常用的穿刺路径包括小关节内侧缘入路(安全三角入路)和椎板外切迹入路,其中小关节内侧缘入路因操作简便、安全性高而被广泛采用^[9],具体步骤如下:

(1) 患者体位:俯卧位,腹部垫枕以扩大腰椎间隙,标记穿刺点(病变节段棘突旁开0.5~1cm)。

(2) 消毒与麻醉:常规皮肤消毒,铺无菌巾,用2%利多卡因行局部浸润麻醉。

(3) 穿刺操作:采用22G长10cm穿刺针,与皮肤成90°角向垂直进针,触及关节突后稍退针,调整角度避开关节突,继续进针约1~2cm,当针尖突破黄韧带时可有落空感,三围CT成像下针尖位于侧隐窝内。

(4) 药物注射:快速注入治疗药物,注射过

程中观察患者反应，避免剧烈疼痛或阻力过大。

2.3 药物选择与配置

侧隐窝注射的药物通常为糖皮质激素与局部麻醉药的混合液，其配伍需兼顾抗炎、镇痛及安全性：

(1) 糖皮质激素：常用曲安奈德（5-10 mg）或复方倍他米松（7mg）、地塞米松（5mg），可抑制炎症反应、减轻神经根水肿，作用持续2~4周^[10]。

(2) 局部麻醉药：利多卡因（1%，2ml）或罗哌卡因（0.5%，2ml），可快速阻断疼痛信号传导，缓解痉挛。

(3) 辅助药物：部分研究加入甲钴胺（1mg），旨在促进神经修复。

(4) 总容量：注射总量通常为15ml，避免容量过大导致椎管内压力骤升^[11]。

3 侧隐窝注射治疗腰椎破裂髓核碎片脱出的临床疗效

3.1 近期疗效（注射后1~4周）

多项临床研究证实，侧隐窝注射可快速缓解神经根性疼痛。一项纳入50例腰椎髓核脱出患者的随机对照试验显示，注射后1周，治疗组VAS评分从（7.2±1.3）分降至（2.5±0.8）分，显著低于对照组（保守治疗，VAS 4.8±1.1分），差异有统计学意义（ $P<0.05$ ）^[12]。疗效机制可能包括：

(1) 糖皮质激素抑制局部炎症因子释放，减轻神经根水肿。

(2) 局部麻醉药直接阻断疼痛传导，改善肌肉痉挛。

(3) 注射液体的液压作用可能推开部分脱出的髓核碎片组织，暂时解除压迫^[13]。

3.2 中期疗效（注射后1~3个月）

侧隐窝注射的中期疗效与髓核脱出程度相关。对于脱出髓核体积较小（ $<500\text{mm}^3$ ）的患者，注射后3个月的疼痛缓解率可达70%~80%，且直腿抬高角度较术前增加 $30^\circ\sim40^\circ$ ^[14]。而对于巨大髓核脱出（ $>800\text{mm}^3$ ）或合并侧隐窝骨性狭窄者，中期疗效欠佳，约40%患者需再次治疗^[15]。这提示，侧隐窝注射更适用于轻中度髓核脱出患

者，或作为重症患者的过渡治疗。

3.3 功能恢复与生活质量改善

除疼痛缓解外，侧隐窝注射可显著改善患者的肢体功能及生活质量。采用Oswestry功能障碍指数（ODI）评估显示，治疗后1个月，患者ODI评分从（45.2±8.6）分降至（22.5±6.3）分，其中“站立”“行走”等项目改善最为明显^[16]。生活质量评分（SF-36）中，生理职能、躯体疼痛维度得分较术前提高20%~30%^[17]，表明该疗法可有效恢复患者的日常活动能力。

4 安全性与并发症防治

侧隐窝注射虽为微创治疗，但仍存在一定并发症风险，规范操作可显著降低风险发生率。

4.1 常见并发症及原因

(1) 穿刺相关损伤：①神经根损伤：表现为注射时剧烈疼痛或术后感觉异常，多因穿刺针直接刺激神经根所致，发生率约1%~2%^[18]；②血管损伤：侧隐窝内静脉丛丰富，穿刺时可能导致出血，若回抽有血需调整针尖位置。

(2) 药物不良反应：①糖皮质激素相关：短期使用少见，但长期反复注射可能增加骨质疏松、血糖升高等风险，建议同一节段注射间隔 ≥ 3 个月^[19]；②局部麻醉药毒性：过量或误入血管可导致头晕、心律失常，需严格控制剂量（利多卡因单次 $\leq 400\text{mg}$ ）。

(3) 感染：发生率 $<0.5\%$ ，与无菌操作不严格相关，术后出现发热、局部红肿需及时抗感染治疗。

4.2 安全性提升策略

(1) 影像引导：采用C臂透视或CT引导，提高穿刺精准度，尤其适用于解剖变异或肥胖患者。

(2) 分步注射：先注入少量局麻药，观察无不良反应后再注入剩余药物。

(3) 术后监测：注射后观察30分钟，嘱患者平卧6小时，避免剧烈活动24小时。

5 联合治疗策略与临床应用拓展

单一侧隐窝注射对部分复杂病例疗效有限，

联合其他疗法可提高治疗效果。

5.1 与药物治疗联合

(1) 口服药物: 注射后短期口服非甾体抗炎药(如塞来昔布)可巩固抗炎效果,对合并肌肉痉挛者加用肌松药(如乙哌立松)。

(2) 神经营养剂: 联合甲钴胺(0.5mg, 每日3次)可促进受压神经修复,尤其适用于存在麻木症状的患者。

5.2 与物理治疗联合

(1) 低频脉冲电疗: 注射后1周开始,通过电刺激改善局部血液循环,促进炎症吸收,研究显示联合治疗可使疼痛缓解持续时间延长2~3个月。

(2) 核心肌群训练: 疼痛缓解后进行腰背肌功能锻炼(如小燕飞、五点支撑),增强腰椎稳定性,降低复发风险。

5.3 与手术治疗衔接

对于注射治疗无效(VAS评分无改善或加重)、出现肌力进行性下降或大小便功能障碍的患者,需及时转骨科行手术治疗(如髓核摘除术)。侧隐窝注射可作为术前过渡治疗,缓解疼痛并为手术创造条件。

6 结论与展望

侧隐窝注射作为疼痛科治疗腰椎髓核脱出所致神经根性疼痛的微创技术,具有操作简便、起效迅速、安全性高的优势,其疗效已得到多项临床研究证实。该疗法通过精准靶向给药,可有效抑制侧隐窝内的炎症反应、减轻神经根水肿,从而缓解疼痛并改善神经功能,尤其适用于轻中度髓核脱出患者或作为保守治疗与手术治疗之间的桥梁。

未来研究方向应聚焦于:

(1) 个体化治疗: 结合影像学特征(如髓核脱出体积、侧隐窝狭窄程度)制定个性化注射方案;(2) 新型药物研发: 探索长效抗炎药物或神经保护剂在侧隐窝注射中的应用;(3) 技术创新: 借助超声或MRI实时引导技术,进一步提高穿刺精准度;(4) 长期随访研究: 明确侧隐窝注射对腰椎退变进程的影响及远期疗效。

随着技术的不断优化与循证医学证据的积

累,侧隐窝注射有望在腰椎髓核脱出的阶梯化治疗中发挥更重要的作用,为患者提供更优质的疼痛管理策略。

参考文献

- [1] Deyo RA, Mirza SK, Martin BI. Back pain prevalence and visit rates: estimates from U.S. national surveys, 2002. *Spine*, 2006, 31 (23): 2724-2727.
- [2] Sciubba DM, Bydon M, Wolinsky JP, et al. Pathophysiology of radiculopathy and myelopathy. *Neurosurgery Clinics of North America*, 2013, 24 (2): 173-186.
- [3] Weinstein JN, Tosteson TD, Lurie JD, et al. Surgical versus nonoperative treatment for lumbar disc herniation: the Spine Patient Outcomes Research Trial (SPORT) observational cohort. *Journal of the American Medical Association*, 2006, 296 (20): 2441-2450.
- [4] Bogduk N. The lumbar zygapophysial joints: a review of their anatomy, physiology, and clinical significance. *Spine*, 1980, 5 (4): 319-331.
- [5] Olmarker K, Larsson K, Rydevik B, et al. Effects of experimental disc herniation on nerve root conduction velocity. *Spine*, 1989, 14 (2): 133-136.
- [6] Kawakami M, Ono K, Kanatani T, et al. Inflammatory cytokines in the herniated disc of the lumbar spine. *Spine*, 1996, 21 (23): 2784-2788.
- [7] Myers RR, Garfin SR. The inflammatory effect of nucleus pulposus. *Spine*, 1990, 15 (6): 562-564.
- [8] Rathmell JP, Hadzic A, Benzon HT, et al. Practice guidelines for interventional techniques in chronic spinal pain: evidence-based clinical practice guidelines from the American Society of Interventional Pain Physicians. *Pain Physician*, 2020, 23 (1): 1-156.
- [9] Dreyfuss P, Dreyer SJ, Herring SA. Lumbar zygapophysial joint injections. *Pain*, 1995, 61 (3): 355-364.
- [10] van der Heijden GJ, van den Hogen E, Koes BW, et al. Corticosteroid injections for sciatica. *Cochrane Database of Systematic Reviews*, 2010 (1): CD001831.
- [11] D'Amato C, Cooper C, Fleming J, et al. Vitamin B for treating peripheral neuropathy. *Cochrane Database of*

- Systematic Reviews, 2011 (11): CD004533.
- [12] Chen W, Li J, Wang Y, et al. Lumbar intervertebral foramen injection for radicular pain caused by lumbar disc herniation: a randomized controlled trial. *Pain Medicine*, 2018, 19 (5): 967-975.
- [13] El-Badawi MA, El-Sharkawy AM. Computed tomography-guided lumbar transforaminal epidural steroid injection: technical considerations and outcomes. *Egyptian Journal of Radiology and Nuclear Medicine*, 2016, 47 (3): 811-818.
- [14] Kim HS, Lee SH, Kim KT, et al. Predictive factors for the outcome of transforaminal epidural steroid injection in lumbar disc herniation. *Pain Medicine*, 2015, 16 (1): 125-133.
- [15] Park WM, Lee SH, Ahn Y, et al. The relationship between herniated disc volume and the outcome of epidural steroid injection in lumbar disc herniation. *Korean Journal of Pain*, 2017, 30 (2): 109-115.
- [16] Yoon SH, Moon HS, Choi G, et al. Clinical outcomes of transforaminal epidural steroid injections in patients with lumbar disc herniation: comparison between single-level and multi-level herniations. *Journal of Korean Neurosurgical Society*, 2016, 59 (3): 241-246.
- [17] Ahn Y, Lee SH, Kim KT, et al. Health-related quality of life after transforaminal epidural steroid injection in patients with lumbar radiculopathy. *Journal of Pain Research*, 2016, 9: 481-487.
- [18] Murthy NS, Falco FJ, Deer TR, et al. Complications of interventional techniques in pain management. *Pain Physician*, 2009, 12 (5): 843-866.
- [19] Manchikanti L, Glaser SE, Fellows B, et al. American Society of Interventional Pain Physicians (ASIPP) guidelines for responsible opioid prescribing in chronic non-cancer pain: part 2--guidance. *Pain Physician*, 2011, 14 (2): 15.

参考文献

- [1] 许文佳.D-二聚体和凝血4项检测在孕妇产前检查中的应用[J].*婚育与健康*, 2024, 30 (22): 13-15.
- [2] 朱玲.血栓弹力图凝血功能4项及D-二聚体在不同孕期孕妇凝血功能评估中的临床应用价值[J].*检验医学与临床*, 2021, 18 (10): 1424-1426, 1430.
- [3] 方海艳, 江楠, 韩姗姗, 等.TEG与凝血五项评估低分子肝素改善重度子痫前期凝血功能[J].*中国计划生育学杂志*, 2021, 29 (05): 926-929, 934.
- [4] 张云, 闾明, 余益香, 等.sFlt-1/PIGF比值联合D-二聚体评估PE发生的临床价值及与不良妊娠结局关系[J].*中国计划生育学杂志*, 2024, 32 (12): 2890-2894.
- [5] 孙静.D二聚体和凝血功能检测在孕妇产前检查中的临床价值研究[J].*中国医药指南*, 2020, 18 (19): 139-140.
- [6] 于淼, 张莹, 黄思维, 等.产前血清BNP cTnI及D-二聚体联合检测预测孕产妇发生肺栓塞价值[J].*中国计划生育学杂志*, 2024, 32 (07): 1677-1681.
- [7] 林娇.联合测定凝血四项 D-D及Hcy水平对妊娠期高血压疾病的诊断价值[J].*实用中西医结合临床*, 2024, 24 (03): 82-85.
- [8] 敖治群, 丘创华, 顾大勇.孕晚期妊娠高血压孕妇和健康孕妇的凝血指标差异研究[J].*深圳中西医结合杂志*, 2022, 32 (16): 15-18, 138.
- [9] 刘学, 肖正华, 张利, 等.重庆地区妊娠期妇女不同孕周血浆D-二聚体水平变化的研究[J].*实用妇产科杂志*, 2021, 37 (12): 940-944.
- [10] 洗肖英, 陈华干.正常妊娠妇女不同时期凝血四项D-二聚体及抗凝血酶III的变化及临床意义[J].*中国当代医药*, 2020, 27 (06): 170-173.
- [11] 黄慰慰, 华成周.D-二聚体和凝血功能检测在孕妇产前检查中的临床价值分析[J].*基层医学论坛*, 2019, 23 (07): 984-985.
- [12] 虞杨, 申洁, 石中华.妊娠期肝内胆汁淤积症孕妇血清炎症因子与凝血功能4项检测[J].*中国计划生育学杂志*, 2021, 29 (11): 2425-2427, 2431.
- [13] 洗肖英, 陈华干.正常妊娠妇女不同时期凝血四项D-二聚体及抗凝血酶III的变化及临床意义[J].*中国当代医药*, 2020, 27 (06): 170-173.
- [14] 张淑花, 王妙翩.血清D-二聚体 FIB联合检测对妊娠期高血压综合征的早期预测价值[J].*中国现代药物应用*, 2024, 18 (20): 70-72.

腔镜辅助甲状腺肿瘤微创治疗的临床研究

杜嘉原 刘正晨*

安康市人民医院，陕西安康，725000

摘要：目的 分析将腔镜用于甲状腺肿瘤微创治疗术中的辅助作用。**方法** 于2020年1月开始样本筛选、于2024年9月截止，共纳入60例甲状腺肿瘤患者，均行单侧手术治疗。根据手术方式的不同对患者进行分组，30例行传统颈前入路术治疗的患者为对照组，30例行免充气全腔镜为切口入路术治疗的患者为观察组，对比效果。**结果** 手术时间：观察组较对照组长 ($P < 0.05$)；术中出血量和住院时间：观察组较对照组少 ($P < 0.05$)；中央区淋巴结清扫数目和术后引流液：观察组较对照组多 ($P < 0.05$)；术后不同时间点切口疼痛评分和术后并发症总发生率：观察组 $<$ 对照组 ($P < 0.05$)；手术满意度：观察组 $>$ 对照组 ($P < 0.05$)。**结论** 腔镜辅助甲状腺肿瘤微创治疗，不仅可减少对患者的创伤、减轻患者的疼痛，还可以减少并发症，提升患者对手术的满意度，效果显著。

关键词：甲状腺肿瘤；微创治疗；腔镜；治疗效果

Clinical Research on Minimally Invasive Treatment of Thyroid Tumors Assisted by Endoscopy

Jiayuan Du, Zhengchen Liu*

Ankang People's Hospital, Ankang Shaanxi 725000, China

Abstract: Objective To analyze the auxiliary role of endoscopy in minimally invasive surgery for thyroid tumors. **Methods** Sample screening began in January 2020 and concluded in September 2024, with a total of 60 patients with thyroid tumors included, all undergoing unilateral surgery. Patients were grouped according to the surgical approach: 30 patients who underwent traditional anterior cervical approach surgery served as the control group, and 30 patients who underwent gasless total endoscopic approach surgery served as the observation group, with effects compared between the two groups. **Results** Operation duration: The observation group had a longer operation time compared to the control group ($P < 0.05$); intraoperative blood loss and hospital stay: The observation group had less blood loss and shorter hospital stay compared to the control group ($P < 0.05$); number of lymph nodes removed from the central compartment and postoperative drainage volume: The observation group had more lymph nodes removed and more postoperative drainage compared to the control group ($P < 0.05$); postoperative incision pain scores at different time points and total incidence of postoperative complications: The observation group had lower scores and a lower incidence of complications compared to the control group ($P < 0.05$); surgical satisfaction: The observation group had higher satisfaction compared to the control group ($P < 0.05$). **Conclusion** Endoscopic-assisted minimally invasive surgery for thyroid tumors not only reduces trauma and pain for patients but also decreases complications, enhances patient satisfaction with the surgery, and achieves significant effects.

Keywords: thyroid tumor; minimally invasive treatment; endoscopy; treatment effect

甲状腺肿瘤是临床颈部常见的一种肿瘤，以颈部出现肿块和疼痛为常见症状，随着病情的进展，患者会出现声音嘶哑、吞咽困难等表现，若未采取有效的措施进行及时的治疗，病情长期进

展有恶变的风险，在威胁患者身心健康的同时，还会对患者的生活质量造成严重的影响^[1]。临床治疗以手术为主，传统颈前入路手术是在患者的颈部作切口将病灶切除，切口的大小会对患者术



© The Author(s) 2025. Published by Quest Press Limited.

This is an Open Access article distributed under the terms of the Creative Commons Attribution License (<https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>), which permits unrestricted reuse, distribution, and reproduction in any medium, provided the original work is properly cited



后瘢痕情况造成直接的影响,且该术式对患者的创伤较大,术后较大的瘢痕会一定程度影响患者的婚恋、求职等情况^[2-3]。近年来,随着人们生活水平的不断提升,对体表美观度的追求也越来越高,传统颈前入路手术已无法满足患者对美观度的需求,因此需探寻手术切口小、术后瘢痕小的手术方式治疗^[4]。本文以免充气全腔镜为切口入路术为方案,分析用于甲状腺肿瘤治疗中的效果,详情如下:

1 资料与方法

1.1 临床资料

研究开始和截止的时间分别为2020年1月和2024年9月,以行单侧手术治疗的甲状腺肿瘤患者60例为研究对象。分组方法为手术方式差异,将60例患者分2组,每组30例患者。

纳入标准:①具有良好沟通能力者;②无颈部手术史或放疗史者;③具有完整临床资料者;④签署知情同意书者。

排除标准:①手术绝对禁忌证患者不予纳入;②具有麻醉操作高风险因素者;③主要器官功能达到失代偿期者。

对照组30例患者中女性23例、男性7例;年龄:最小28岁、最大74岁,平均年龄为 (53.29 ± 6.48) 岁;病变部位:17例为左侧、13例为右侧;肿瘤类型:4例为甲状腺囊腺瘤、14例为甲状腺腺瘤、12例为结节性甲状腺肿;肿瘤直径最小为0.75cm、最大为2.82cm,平均肿瘤直径为 (1.81 ± 0.56) cm;体质量指数最小为 18.94 kg/m^2 、最大为 24.05 kg/m^2 ,平均体质量指数为 $(21.24 \pm 0.62) \text{ kg/m}^2$ 。

观察组女性24例、男性6例;年龄最小27岁、最大75岁,平均年龄 (53.48 ± 6.37) 岁;病变部位:左侧=18例、右侧=12例;肿瘤类型:甲状腺囊腺瘤=5例、甲状腺腺瘤=13例、结节性甲状腺肿=12例;最小肿瘤直径=0.79cm、最大

肿瘤直径=2.81cm、平均肿瘤直径= $(1.83 \pm 0.53) \text{ cm}$;最小体质量指数= 18.89 kg/m^2 、最大体质量指数= 24.03 kg/m^2 、平均体质量指数= $(21.32 \pm 0.67) \text{ kg/m}^2$ 。

组间对比, $P > 0.05$ 。

1.2 方法

对照组行传统颈前入路术:指导患者取仰卧位,常规消毒和铺巾后,为患者行气管插管和全身麻醉,定位于胸骨上窝上方两横指处,沿着皮纹做一长度为5cm的弧形切口,游离皮瓣后,之后将颈白线切开以充分暴露甲状腺,将病灶和周围少许正常腺体组织一并切除,对残留的甲状腺进行间断缝合,待出血停止后,放置引流管,并对切口进行逐层缝合。

观察组行免充气全腔镜为切口入路术:患者取改良仰卧位(肩部垫软枕,头偏向健侧),经气管插管全身麻醉后,常规消毒铺巾。术侧上肢外展 90° 以充分暴露锁骨下三角区,使用无菌记号笔精准标记手术入路(以锁骨中线中点为中心设计4cm切口)。以锁骨中线的中点处作一长约4cm的手术切口,将皮下组织垂直切开,到达胸大肌肌膜浅层后,将皮瓣游离至胸锁乳突肌下端1/3处,游离的过程中需保护患者的颈外静脉和锁骨上神经,以充分显露患者的胸骨和锁骨间隙。再于切口 midpoint 下方2cm处作一切口,长约5mm便于将5mm的Trocarr置入。经锁骨下切口将手术器械置入,借助甲状腺拉钩将皮下隧道置入,并进行调整和固定,再与吸引器进行连接,应用超声刀对胸骨和锁骨间的间隙进行分离和扩大。对胸锁乳突肌胸骨深处进行完全暴露,之后对拉钩位置进行调整,使其处于更深的位置。对胸骨进行牵拉以充分暴露肩胛舌骨肌,上提和游离颈前肌群后再次调整拉钩的位置,将胸骨和颈前带状肌向上牵拉以充分暴露甲状腺腺叶。结扎甲状腺中静脉,之后将甲状腺腺体向上提拉,分离喉返神经。完成上述操作后,清扫气管和喉返神经周

第一作者:

杜嘉原(1982—);性别:男(汉族);籍贯:山西省吕梁市;学历:硕士;职称:副主任医师。

*通讯作者:

刘正晨(1983—);性别:男(汉族);籍贯:陕西省蒲城县;学历:硕士;职称:主治医师。

围的淋巴结，并向外下方牵引甲状腺，应用超声刀对上级血管进行凝闭，且操作过程中需要保护患者的喉返神经功能和甲状旁腺功能。将病灶牵引至气管侧，继续将喉返神经分离至入喉点，离断甲状腺峡部，并将甲状腺腺叶和周围的淋巴结整块切除，双侧环甲肌充分显露后对甲状软骨表面的淋巴结进行清扫。术野用37℃温生理盐水脉冲冲洗，放置负压引流管（尖端位于甲状腺床），采用皮下美容缝合技术关闭切口，敷料加压包扎。

术后对患者进行3个月的随访。

1.3 观察指标

(1) 手术相关指标。

(2) 术后不同时间点切口的疼痛情况，测评工具为视觉模拟评分法（VAS），分别于术后第1天、术后第3天和术后第7天进行评估。

(3) 手术满意度，以我院自制的满意度调查问卷为测评方法，从颈前区吞咽功能、皮肤感觉

和美容效果等方面进行综合评估，最低分为0分、最高分为100分，根据测评的分值分级：非常满意：最低分为80分、最高分为100分；比较满意：最低分为70分、最高分为79分；一般：最低分为60分、最高分为69分；不满意：最低分为0分、最高分为59分。手术满意度的计算公式为1-不满意率。

(4) 术后并发症情况。

1.4 统计学方法

数据处理工具：SPSS26.0统计学软件， $P < 0.05$ 则表示有统计学意义。

2 结果

2.1 手术相关指标

由表1中数据对比结果可知：观察组患者的手术时间较长（ $P < 0.05$ ），术后引流量较多（ $P < 0.05$ ），术中出血量和中央区淋巴结清扫数目较少（ $P < 0.05$ ），住院时间较短（ $P < 0.05$ ）。

表1 比较手术相关指标（ $\bar{x} \pm s$ ）

组别	手术时间（min）	术中出血量（mL）	中央区淋巴结清扫数目（个）	术后引流量（mL）	住院时间（d）
对照组（n=30）	96.48±8.36	36.84±8.17	4.18±0.75	125.76±16.53	5.15±0.97
观察组（n=30）	125.53±10.15	27.96±7.23	4.92±0.97	157.29±18.87	4.62±0.86
t	12.100	4.458	3.306	6.884	2.239
P	<0.001	<0.001	0.002	<0.001	0.029

2.2 术后不同时间点切口的疼痛情况

从表2中数据对比结果可知：术后随着逐渐恢复，两组患者的切口疼痛评分均明显下降（ P

< 0.05 ），且组间术后第1天、第3天和第7天的切口疼痛评分均以观察组更低（ $P < 0.05$ ）。

表2 比较术后不同时间点切口的疼痛情况（ $\bar{x} \pm s$ ，分）

组别	术后第1天	术后第3天	术后第7天
对照组（n=30）	4.48±0.56	3.64±0.47*	2.04±0.23*#
观察组（n=30）	3.79±0.42	2.13±0.35*	1.42±0.15*#
t	5.399	14.114	12.367
P	<0.001	<0.001	<0.001

注：与同组术后1天相比，* $P < 0.05$ ；与同组术后第3天相比，# $P < 0.05$ 。

2.3 手术满意度

组（ $P < 0.05$ ）。

表3为手术满意度对比结果：观察组>对照

表3 比较手术满意度[n（%）]

组别	非常满意	比较满意	一般	不满意	手术满意度
对照组（n=30）	4（13.33%）	13（43.33%）	5（16.67%）	8（26.67%）	22（73.33%）
观察组（n=30）	7（23.33%）	14（46.67%）	7（23.33%）	2（6.67%）	28（93.33%）
X ²	-	-	-	-	4.320
P	-	-	-	-	0.038

2.4 术后并发症情况对比

发生率方面，观察组<对照组（P<0.05）。

表4中数据对比结果显示：在术后并发症总

表4 术后并发症情况对比[n（%）]

组别	饮水呛咳	切口感染	术后出血	声音嘶哑	总发生率
对照组（n=30）	3（10.00%）	3（10.00%）	2（6.67%）	2（6.67%）	10（33.33%）
观察组（n=30）	1（3.33%）	1（3.33%）	0（0.00%）	1（3.33%）	3（10.00%）
X ²	-	-	-	-	4.812
P	-	-	-	-	0.028

3 讨论

近年来，相关统计资料显示，甲状腺肿瘤患者越来越多，持续增长的速度为5.3%^[5]。甲状腺在人体内分泌器官中占据着重要的地位，甲状腺肿瘤发生于颈部，而颈部的血管和神经均较丰富，传统颈前入路手术的切口较大，且颈部手术过程中无自然间隙、手术操作空间较小，患者术中的出血量较大，且术中副损伤较多，因此患者术后会出现较为明显的瘢痕，已无法满足当前临床患者的美容要求^[6]。

免充气全腔镜锁骨下入路术式通过创新性地选择锁骨下作为手术通道，有效规避了传统术式中胸锁关节与锁骨的解剖阻碍。该技术显著减少了皮下组织的分离范围，不仅降低了手术操作的技术难度，同时通过优化手术视野暴露，使颈部中央区淋巴结的显露更为充分，从而大幅提升了淋巴结清扫的精准度和操作效率^[7]，减轻了术后的疼痛，因此，研究中，观察组患者的术中出血量和中央区淋巴结清扫数目较少（P<0.05），疼痛评分较低（P<0.05），患者术后康复速度较快（P<0.05）。但在术中，为了建立手术操作的空间，需将皮瓣大面积游离，延长了手术时间、增加术后创面的渗血量，且术中游离皮瓣的器械能量较高，升高了脂肪液化的风险，因此患者术后的引流量会增加^[8]，故研究中，观察组患者的手术时间较长、术后引流量较多（P<0.05）。

免充气全腔镜为切口入路术的手术切口较小、较为隐蔽，可被衣物遮盖，兼顾了颈前区的美观效果^[9]，故研究中，观察组患者的满意度更高（P<0.05）。术中免充气可使手术视野更加清晰，降低了充入二氧化碳建立气腹出现的相关

并发症，且术中拉钩与吸引器连接，不仅可有效清除术野内的障碍物，还可以确保手术视野的清晰，降低了喉返神经和周围相关组织损伤及相关并发症的发生风险^[10]，因此，观察组患者的并发症总发生更低（P<0.05）。

综上所述，腔镜辅助甲状腺肿瘤微创治疗的有效性和安全性均较高，推广、应用的价值较高。

参考文献

[1] 何岩, 周膈, 时通, 等. 无充气腋窝入路腔镜甲状腺手术在早期甲状腺肿瘤中的应用效果[J]. 局解手术学杂志, 2025, 34（4）: 329-332.

[2] 龚文杰, 李德昭, 江涛, 等. 免充气腔镜下经腋窝入路与传统颈前入路单侧甲状腺全切术治疗单侧甲状腺良性肿瘤临床疗效比较[J]. 新乡医学院学报, 2022, 39（7）: 622-625.

[3] 梁发雅, 韩萍, 林沛亮, 等. 免充气腋窝入路机器人甲状腺乳头状癌手术与开放手术疗效比较[J]. 中华医学杂志, 2024, 104（26）: 2409-2416.

[4] 高贵德, 涂兴峰. 经口腔前庭入路腔镜手术和颈部低位颌式切口手术治疗甲状腺良性肿瘤的效果[J]. 中外医学研究, 2023, 21（35）: 22-26.

[5] 王涛, 魏温涛, 倪雅琼, 等. 锁骨上切口颈侧入路甲状腺肿瘤手术198例研究分析[J]. 甘肃科技, 2024, 40（4）: 99-102.

[6] 彭涛. 经颈下前庭入路与胸乳入路腔镜手术治疗单侧甲状腺良性肿瘤的临床效果分析[J]. 赣南医学院学报, 2024, 44（9）: 899-904, 910.

[7] 胡明超, 许华, 戴小磊, 等. 免充气锁骨下入路腔镜手术治疗甲状腺良性肿瘤的临床应用研究[J]. 腹腔镜外科杂志, 2023, 28（9）: 648-653.

- [8] 候玉龙. 经腋窝入路无充气腔镜下单侧甲状腺肿瘤切除术治疗甲状腺肿瘤患者的效果[J]. 中国民康医学, 2023, 35 (10): 61-64.
- [9] 李明闯, 范璇, 陈征, 等. 无充气经锁骨下入路与经腋窝入路及传统开放手术治疗单侧甲状腺癌的临床队列研究[J]. 中华外科杂志, 2025, 63 (7): 613-619.
- [10] 季笑语, 邵毅, 余恬洁, 等. 免充气锁骨下入路腔镜甲状腺全切除术治疗甲状腺乳头状癌的单中心回顾性研究[J]. 腹腔镜外科杂志, 2024, 29 (3): 167-173.

(上接第74页)

保护我们的足部免受伤害。然而, 对于扁平足患者来说, 足弓的塌陷导致他们在行走时常常感到疲劳, 甚至出现疼痛, 严重影响了生活质量^[4]。近年来, 随着医学技术的进步, 定制型矫形鞋垫作为一种创新的非手术治疗方式, 受到了广泛的关注。这种鞋垫根据患者的足部形状和行走习惯量身定制, 能够为扁平足患者提供恰当的支撑, 帮助他们重塑足弓, 减轻行走时的压力和疼痛^[5]。通过定制型矫形鞋垫, 扁平足患者能够在不依赖手术的情况下, 有效改善行走体验, 提升生活质量。

本研究中, 观察组的足弓指数明显低于对照组, 这说明定制型矫形鞋垫在改善足弓形态方面发挥了积极作用。定制型矫形鞋垫通过精确测量患者的足部形态, 制作出与足部形状相匹配的鞋垫。这种鞋垫能够在患者行走时提供额外的支撑, 帮助恢复足弓的正常形态, 从而有效减轻足部的压力分布不均问题。长期使用, 有助于改善扁平足症状, 提高患者的行走舒适度。此外, 鞋垫的材质和设计也有助于吸收行走时的冲击力, 进一步减轻足部的疼痛感。这对于提高患者的生活质量具有重要意义。与传统的非定制鞋垫相比, 定制型矫形鞋垫具有更高的个体化优势。每个人的足部形态都是独一无二的, 因此, 根据个体足部特点量身定制的鞋垫能够更好地贴合足部, 提供更加精准的支撑。这种个体化的设计方案不仅提高了鞋垫的舒适度, 还能够更有效地纠正足部的异常形态, 从而改善患者的行走功能。扁平足如果不及时治疗, 可能会导致足部进一步变形, 甚至引发其他并发症。定制型矫形鞋垫作为一种非手术治疗方法, 不仅可以改善患者的即时症状, 如疼痛和行走困难, 还有助于预防足部进一步变形, 减少长期并发症的风险。因此, 从

长期来看, 使用定制型矫形鞋垫是一种具有成本效益的治疗方法。随着3D打印技术的不断发展, 通过3D扫描技术获取患者足部的精确数据, 再利用3D打印技术制作出完全符合患者足部形态的鞋垫, 这将进一步提高矫形鞋垫的舒适度和有效性。

综上所述, 定制型矫形鞋垫在扁平足治疗领域展现出了显著的应用价值。其设计理念充分考虑了患者的个体差异, 能够根据每个人的足部特点和需求, 提供恰到好处的支撑。这种精准化的治疗方案, 不仅有助于重塑足弓, 更能有效缓解因扁平足引起的疼痛, 显著提升患者的行走功能和生活质量。技术的持续进步为定制型矫形鞋垫的未来发展提供了广阔的空间。我们期待, 随着新材料、新技术的应用, 这类鞋垫将更加舒适、耐用, 且具备更高的矫正效能。可以预见, 定制型矫形鞋垫将在扁平足治疗领域发挥越来越重要的作用, 为众多患者带来实质性的帮助和福音。

参考文献

- [1] 邱斐, 赵洋洋, 林小梅, 等. ICB矫形鞋垫对青少年扁平足足部压力和平衡功能的影响[J]. 中医康复, 2024, 1 (04): 35-38.
- [2] 徐强, 郭媛, 张绪树, 等. 矫形鞋垫对扁平足患者下肢影响的生物力学分析[J]. 太原理工大学学报, 2024, 55 (02): 390-398.
- [3] 黄承兰, 侯俞彤, 杨云霄, 等. 3D打印矫形鞋垫在扁平足中应用的系统综述[J]. 中国康复理论与实践, 2023, 29 (04): 416-422.
- [4] 熊怒, 王旭, 黄加张, 等. 儿童柔性扁平足的矫形鞋垫治疗研究进展[J]. 中国矫形外科杂志, 2022, 30 (07): 630-634.
- [5] 宋艳, 郑坤, 魏浩馨, 等. 足姿指数评估扁平足信度及在3D打印鞋垫中的应用[J]. 中国组织工程研究, 2022, 26 (03): 344-349.



α -硫辛酸联合依帕司他治疗糖尿病周围神经病变的疗效观察及对神经传导功能的影响

蔡小彪

雷州市人民医院，广东雷州，524200

摘要：目的 评估 α -硫辛酸(α -LA)联合依帕司他治疗糖尿病患者并发周围神经病变(DPN)临床症状及神经电生理指标的改善效果。**方法** 纳入2023年1月至2024年9月本院收治的94例DPN患者，采用随机数字表法分成2组。对照组($n=47$)单用 α -LA治疗；联合组($n=47$)在 α -LA基础上加用依帕司他。对比两组的临床总有效率、运动神经传导速度(MNCV)与感觉神经传导速度(SNCV)变化，并记录并发症。**结果** 联合组显效率(46.82%)与总有效率(95.75%)都比对照组(38.29%，80.86%)明显增高，两组之间的差异具备统计学意义($P < 0.05$, $\chi^2=5.0449$)。治疗后联合组MNCV [(45.17 $\pm$ 3.75) m/s] 和 SNCV [(45.05 $\pm$ 3.51) m/s] 提升幅度显著优于对照组 [MNCV: (42.43 $\pm$ 3.16) m/s; SNCV: (42.32 $\pm$ 3.22) m/s] ($P < 0.05$, t 值分别为3.8305, 3.9292)。两组间高血压、压疮、低血压等并发症发生率无显著差异($P > 0.05$, $\chi^2=0.0000$)。**结论** α -硫辛酸与依帕司他联合用药方案能更有效地提升DPN患者的神经传导功能，显著改善临床疗效，且安全性良好，具有临床应用价值。

关键词： α -硫辛酸；依帕司他；糖尿病周围神经病变；治疗结局；神经电生理

The influence of alpha-lipoic acid combined with epalustat on the clinical efficacy and nerve conduction velocity of patients with diabetic peripheral neuropathy

Xiaobiao Cai

Leizhou People's Hospital, Leizhou Guangdong 524200, China

Abstract: Objective To evaluate the efficacy of combined alpha-lipoic acid (α -LA) and epalrestat therapy on clinical symptoms and nerve conduction parameters in diabetic peripheral neuropathy (DPN) patients. **Methods** 94 DPN patients admitted between January 2023 and September 2024, divided into two groups using the random number table method. The control group ($n=47$) received α -LA monotherapy. The combination group ($n=47$) received α -LA plus epalrestat. Clinical efficacy, motor nerve conduction velocity (MNCV), sensory nerve conduction velocity (SNCV), and complications were compared. **Results** The combination group demonstrated significantly higher marked improvement rate (46.82%) and total effective rate (95.75%) compared to the control group (38.29%, 80.85%) ($P < 0.05$, $\chi^2=5.0449$). Post-treatment MNCV [(45.17 $\pm$ 3.75) m/s] and SNCV [(45.05 $\pm$ 3.51) m/s] in the combination group were significantly superior to the control group [MNCV: (42.43 $\pm$ 3.16) m/s; SNCV: (42.32 $\pm$ 3.22) m/s] ($P < 0.05$, $t=3.8305, 3.9292$ respectively). No significant difference was observed in the incidence of complications (hypertension, pressure sore, hypotension) between groups ($P > 0.05$, $\chi^2=0.0000$). **Conclusion** The combination of alpha-lipoic acid and epalrestat significantly enhances nerve conduction function and clinical outcomes in DPN patients with a favorable safety profile, supporting its clinical application.

Keywords: Alpha-lipoic acid; Epalrestat; Diabetic peripheral neuropathy; Therapeutic outcome; Nerve conduction studies



© The Author(s) 2025. Published by Quest Press Limited.

This is an Open Access article distributed under the terms of the Creative Commons Attribution License (<https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>), which permits unrestricted reuse, distribution, and reproduction in any medium, provided the original work is properly cited



糖尿病 (DM) 作为高发代谢性疾病, 其患病率随生活方式改变持续上升, 显著损害患者生存质量^[1]。长期高血糖状态易诱发多种并发症, 其中糖尿病周围神经病变 (DPN) 尤为常见^[2]。DPN 典型表现为肢体感觉异常 (麻木、疼痛、灼热感) 及神经功能损害, 严重者可进展为糖尿病足甚至截肢, 构成重大健康威胁^[3]。当前药物治疗是主要手段, α -硫辛酸 (α -L 是辅助治疗糖尿病的维生素类药物, 具有调节糖代谢和保护神经的双重功效, 能阻止多余糖分在体内无序流动、防止糖与蛋白质结合生成有害代谢产物, 还可中断糖分转化为对神经有害代谢物的过程; 主要针对糖尿病患者常见的神经损伤问题, 可改善长期高血糖引发的手脚麻木、刺痛或感觉异常等症状, 帮助修复受损神经传导功能) 与依帕司他 (临床主要用于治疗糖尿病性末梢神经病变、糖尿病性外周神经病变, 也可用于糖尿病性胃轻瘫、糖尿病神经源性膀胱、糖尿病视网膜病变、糖尿病勃起功能障碍等糖尿病并发症的治疗) 均为常用药物, 但单药治疗效果常不理想^[4]。本研究旨在探讨两药联用对 DPN 患者的临床疗效及神经电生理指标 (传导速度) 的影响。

1 资料和方法

1.1 一般资料

选取 2023 年 1 月至 2024 年 9 月收治的 94 例 DPN 患者, 采用随机数字表法分成 2 组。对照组 (n=47): 男 25 例, 女 22 例; 年龄 36-70 岁 (均值 52.57 ± 5.64); 病程 1-7 年 (均值 3.85 ± 0.81); BMI $20.7-26.4 \text{ kg/m}^2$ (均值 23.04 ± 0.71)。联合组 (n=47): 男 24 例, 女 23 例; 年龄 38-71 岁 (均值 53.11 ± 6.04); 病程 1-8 年 (均值 4.12 ± 0.87); BMI $20.6-26.4 \text{ kg/m}^2$ (均值 23.29 ± 0.86)。此研究已经过我院伦理委员会审核批准。两组基线资料均衡可比 ($P > 0.05$)。

纳入标准: (1) 符合 DPN 诊断标准; (2) 知情同意。排除标准: (1) 合并其他严重糖尿病并发症; (2) 肝肾功能不全; (3) 精神心理疾患。

1.2 方法

两组均接受基础治疗 (饮食管理、胰岛素控

制血糖、病情监测、定期随访)。

对照组: 加用 α -硫辛酸注射液 (德国史达德, H20150670) 600mg 溶于 250ml 0.9%NaCl 溶液, 每日 1 次静脉滴注。

联合组: 在对照组基础上, 加用依帕司他片 (扬子江药业南京海陵, H20040012) 50mg, 每日 3 次口服。疗程均为 28 天。

1.3 观察指标

(1) 临床疗效比较: 显效标准: 当患者接受治疗后, 原本存在的麻木 (表现为肢体部位感觉迟钝、像被束缚或失去知觉般的异常感受)、疼痛 (可为刺痛、灼痛、钝痛等不同性质, 发作时影响肢体活动与日常感受)、灼热感 (肢体局部有发热、发烫的异常温热体验) 等症状完全消失, 经专业神经电生理检测, 运动神经传导速度 (MNCV) 和感觉神经传导速度 (SNCV) 相较于治疗前的提升幅度达到或超过 5 m/s , 满足上述全部条件时, 判定为治疗显效。有效标准: 患者经治疗, 麻木、疼痛、灼热感等症状有明显减轻, 例如麻木范围缩小、疼痛程度降低 (可通过疼痛评分等工具量化)、灼热感发作频率减少或感受变弱; 同时, 神经传导速度检测显示, 运动神经传导速度 (MNCV) 和感觉神经传导速度 (SNCV) 相较于治疗前有提升, 但提升幅度处于 $0-5 \text{ m/s}$ 这个区间内, 综合症状改善与神经传导速度变化情况, 判定为治疗有效。无效标准: 经过一段时间的治疗与观察, 该患者的周围神经病变相关症状不仅没有出现预期的缓解迹象, 反而呈现出持续加重的趋势——具体来看, 原本存在的肢体末端麻木、针刺样疼痛、烧灼感等异常感觉愈发明显, 甚至在安静休息时也频繁发作, 严重影响日常活动; 同时, 下肢肌肉的无力感较之前加剧, 行走时易出现步态不稳、踩棉花样感觉, 部分精细动作如扣纽扣、握笔也变得困难。总有效率 = (显效例数 + 有效例数) $\div$ 总例数 $\times 100\%$ 。

(2) 神经传导速度比较: 在整个研究过程中, 严格按照标准化神经电生理检测流程, 使用专业神经传导速度检测设备, 分别于患者接受治疗前、完成既定疗程后, 对运动神经传导速度

(MNCV, 主要反映运动神经纤维的传导功能, 涉及神经冲动从运动神经元传导至肌肉的过程) 以及感觉神经传导速度 (SNCV, 体现感觉神经纤维传递感觉信息的速率, 关乎机体对触觉、痛觉等感觉的传导) 进行精准检测与详细记录, 以此获取客观、可靠的神经功能指标数据。

(3) 安全性比较: 在患者接受治疗的全周期内, 安排专业医护人员, 依据规范的不良事件监测流程, 持续关注并细致记录高血压 (监测血压数值变化, 判断是否超出正常范围及波动情况)、压疮 (观察皮肤受压部位有无红肿、破损、溃疡等表现)、低血压 (留意血压过低引发的头晕、乏力等症状及血压具体数值) 等不良事件的发生

情况, 同时记录事件出现时间、严重程度、处理措施及转归等信息, 为评估治疗方案安全性提供全面依据^[5-6]。

1.4 统计学方法

采用 SPSS21.0 统计学软件开展数据分析。计量资料以 ($\bar{x} \pm s$) 的形式呈现, 采用 t 检验, 计数资料以 [n (%)] 的方式展示, 行 χ^2 检验。P<0.05 为差异有统计学意义。

2 结果

2.1 临床疗效比较

联合组总有效率 (95.75%) 比对照组 (80.86%) 明显增加, 两者差异具有统计学意义 (P<0.05)。详见表 1。

表1 两组患者用药的疗效比较[n (%)]

组别	例数	显效	有效	无效	总有效率
对照组	47	18(38.29)	20(42.55)	9(19.14)	38(80.85)
联合组	47	22(46.81)	23(48.93)	2(4.26)	45(95.74)
χ^2	-	-	-	-	5.0449
P	-	-	-	-	<0.05

2.2 神经传导速度比较

治疗前两组 MNCV、SNCV 基线水平无差异

(P>0.05)。治疗后, 联合组 MNCV、SNCV 提升值均显著高于对照组 (P<0.05)。详见表 2。

表2 两组患者治疗前后神经传导速度比较 ($\bar{x} \pm s$, m/s)

组别	例数	MNCV		SNCV	
		治疗前	治疗后	治疗前	治疗后
对照组	47	37.64±4.07	42.43±3.16	38.12±4.05	42.32±3.22
联合组	47	37.58±4.19	45.17±3.75	38.04±4.26	45.05±3.51
t	-	0.0704	3.8305	0.3266	3.9292
P	-	>0.05	<0.05	>0.05	<0.05

2.3 安全性比较

两组并发症总发生率 (对照组 8.51%, 联合

组 6.38%) 差异无统计学意义 (P>0.05)。详见表 3。

表3 两组患者并发症发生情况比较[n (%)]

组别	例数	高血压	压疮	低血压	合计
对照组	47	2(4.25)	1(2.12)	1(2.12)	4(8.51)
联合组	47	1(2.12)	1(2.12)	1(2.12)	3(6.38)
χ^2	-	-	-	-	0.0000
P	-	-	-	-	>0.05

3 讨论

DPN是内分泌科常见且致残率高的并发症，好发于中老年人群。其主要症状包括下肢感觉异常、疼痛及灼热感，若未及时有效干预，可导致足部溃疡甚至截肢，严重影响患者生活质量和预后^[7-8]。随着生活模式变化和人口老龄化加剧，DPN发病率呈上升趋势^[9]。临床常用药物包括甲钴胺、依帕司他、 α -硫辛酸等，但单一药物治疗常受限，联合用药策略成为提升疗效的重要方向。本研究结果表明， α -LA联合依帕司他治疗DPN，在提高总有效率（95.74%vs80.85%）及显著改善MNCV、SNCV方面均优于 α -LA单药治疗。此结果与王脉桃报道（联合组有效率94.00%vs单药组74.00%）相吻合，进一步证实两药联用能协同增效。

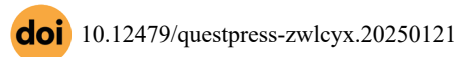
其机制在于：（1） α -硫辛酸：兼具水溶性和脂溶性，有助于血糖稳态调节和糖利用效率提升。作为强效抗氧化剂（其抗氧化能力显著高于常见物质如葡萄籽提取物），能直接保护神经组织，减轻氧化应激损伤，抑制高血糖诱导的炎症反应和蛋白质糖基化终末产物（AGEs）沉积，维护周围神经结构与功能。但单用时对神经传导速度的提升作用存在局限。（2）依帕司他：作为可逆性醛糖还原酶非竞争性抑制剂，能有效抑制多元醇通路关键酶活性，减少山梨醇在神经组织内的异常蓄积，维持神经细胞内肌醇水平，从而改善神经传导功能，特别是提升MNCV。（3）协同作用：两药作用靶点互补（ α -LA侧重抗氧化应激和直接神经保护，依帕司他侧重改善多元醇通路代谢异常），联用可多途径阻断DPN的病理生理进程，产生协同增效作用。（4）本研究存在一定局限：样本量相对较小；未评估联合治疗对患者生活质量的具体影响。未来研究可扩大样本量并纳入生活质量量表评估。

综合分析此研究的成果， α -硫辛酸联合依帕司他用于治疗糖尿病患者的周围神经病变，不但

明显改善患者的临床症状，而且在提升神经传导速度方面取得良好效果，并且不增加额外并发症风险，临床疗效确切，值得推广应用。

参考文献

- [1] 孙成芝, 汪发莲, 杨君慧, 等. α -硫辛酸联合依帕司他对糖尿病周围神经病变患者血糖、神经传导速度及血清炎症因子的影响[J]. 现代生物医学进展, 2020, 20 (20): 3947-3950, 3901.
- [2] 周帆, 劳丹华, 李廷尉, 等. α -硫辛酸联合依帕司他对糖尿病周围神经病变神经传导的影响[J]. 中国医药科学, 2020, 10 (21): 84-87.
- [3] Lutchmansingh K, Venkatesh YS, Boppana LKT, et al. The Slipping Slipper Sign: A Poor Man's Test for Severe Diabetic Peripheral Neuropathy[J]. J Neuromuscul Dis, 2020, 7 (2): 175-181.
- [4] 候振波, 王明久, 李玉娇, 等. α -硫辛酸、前列地尔与依帕司他多药联用对糖尿病周围神经病变的临床应用价值分析[J]. 中外医疗, 2020, 39 (33): 103-105.
- [5] 张孝云. 依帕司他联合 α -硫辛酸方案用于糖尿病周围神经病变的可行性及预后分析[J]. 临床研究, 2020, 28 (4): 42-44.
- [6] Eleftheriadou I, Dimitrakopoulou N, Kafasi N, et al. Endothelial progenitor cells and peripheral neuropathy in subjects with type 2 diabetes mellitus[J]. J Diabetes Complications, 2020, 34 (4): 107517.
- [7] 林喜洁, 张嘉敏. α -硫辛酸、前列地尔与依帕司他多药联用对糖尿病周围神经病变的临床应用价值分析[J]. 云南医药, 2020, 41 (1): 54-56.
- [8] 胡一俊. 依帕司他联合 α -硫辛酸治疗老年糖尿病周围神经病变的效果及对氧化应激反应的影响[J]. 新乡医学院学报, 2019, 36 (4): 327-330.
- [9] 吴卫国. α -硫辛酸联合甲钴胺、依帕司他治疗糖尿病周围神经病变的临床效果评价[J]. 中外医学研究, 2019, 17 (28): 32-34.



咪达唑仑联合丙泊酚对老年患者 无痛胃镜检查麻醉效果及认知功能的影响

顾善娟

盐城新东仁医院，江苏盐城，224000

摘要：**目的** 探讨咪达唑仑联合丙泊酚在老年患者无痛胃镜检查中的应用效果。**方法** 选择2024年1月至2025年1月接诊的60例老年无痛胃镜检查患者，随机分组，对照组采用丙泊酚麻醉，研究组采用咪达唑仑联合丙泊酚麻醉，比较应用效果。**结果** 研究组的丙泊酚用量小于对照组，且研究组的苏醒时间、定向力恢复时间较短 ($P < 0.05$)；在T1、T2时观察，研究组的HR、MAP指标相对较低 ($P < 0.05$)；在T3、T4、T5时观察，研究组的认知功能评分高于对照组 ($P < 0.05$)；两组不良反应发生率无显著差异 ($P > 0.05$)。**结论** 采用咪达唑仑联合丙泊酚可达到较好的麻醉效果，对认知功能的影响较小，实际应用值得推广。

关键词：咪达唑仑；丙泊酚；无痛胃镜检查；麻醉；认知功能

The effect of midazolam combined with propofol on the anesthesia efficacy and cognitive function of painless gastroscopy in elderly patients

Shanjuan Gu

Yancheng New Dongren Hospital, Yancheng Jiangsu 224000, China

Abstract: **Objective** To explore the application effect of midazolam combined with propofol in painless gastroscopy in elderly patients. **Methods** Sixty elderly patients who underwent painless gastroscopy from January 2024 to January 2025 were randomly divided into two groups. The control group was anesthetized with propofol, while the study group was anesthetized with midazolam combined with propofol. The application effects were compared. **Results** The dosage of propofol in the study group was lower than that in the control group, and the recovery time and directional force of the study group were shorter ($P < 0.05$); At T1 and T2, the HR and MAP indicators of the study group were relatively low ($P < 0.05$); At T3, T4, and T5, the cognitive function score of the study group was higher than that of the control group ($P < 0.05$); There was no significant difference in the incidence of adverse reactions between the two groups ($P > 0.05$). **Conclusion** The combination of midazolam and propofol can achieve good anesthesia effects with minimal impact on cognitive function, and its practical application is worth promoting.

Keywords: Midazolam; Propofol; Painless gastroscopy examination; Anesthesia; Cognitive Function

无痛胃镜检查作为现代医疗中的重要诊断手段，通过精准应用麻醉药物，可有效减轻胃镜检查过程对患者造成的生理刺激与不适感^[1-2]。丙泊酚在胃肠道内镜检查中可发挥重要作用，与其他同类镇静药物相比，丙泊酚的代谢产物不具备药

理活性，可以迅速且高效地被肝脏系统清除出体外，有效降低药物残留可能带来的副作用风险。不过，单独使用该药物时，患者可能会出现血流动力学指标异常波动，且剂量控制难度较大，上述因素均会对镇静治疗的整体稳定性带来不利影



© The Author(s) 2025. Published by Quest Press Limited.

This is an Open Access article distributed under the terms of the Creative Commons Attribution License (<https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>), which permits unrestricted reuse, distribution, and reproduction in any medium, provided the original work is properly cited



响^[3]。尤其是在老年患者群体中，由于机体各系统及器官功能相对较弱，对麻醉药物的耐受性降低，加上药物在体内的代谢周期延长，使得老年患者更易遭遇苏醒延迟、认知功能暂时性减退等并发症。当前，临床实践中开始倾向于采用复合麻醉方法，即联合使用多种麻醉药物，从而达到理想的麻醉效果与安全性平衡。咪达唑仑的诱导麻醉时间较短，成为了联合麻醉方案中的优选成分。咪达唑仑可以快速引导患者进入适宜的麻醉状态，在检查结束后患者可以迅速恢复意识，同时其独特的记忆干扰作用，在一定程度上减轻了

患者对检查过程的焦虑与记忆负担^[4]。

1 资料与方法

1.1 一般资料

纳入2024年1月至2025年1月收治的60例老年无痛胃镜检查患者，分组后两组基础资料无显著差异($P > 0.05$)。见表1。

纳入标准：(1) 老年患者；(2) 符合无痛胃镜检查适应证；(3) 签署知情同意书。排除标准：(1) 对咪达唑仑、丙泊酚过敏者；(2) 存在精神疾病或认知障碍；(3) 近期服用过影响认知功能药物；(4) 存在胃镜检查禁忌证。

表1 两组患者的基础资料统计[(n, %); ($\bar{x} \pm s$)]

组别	例数	性别		年龄(岁)	BMI(kg/m ²)	体重(kg)
		男	女			
研究组	30	19 (63.33)	11 (36.67)	69.70±2.33	22.55±1.53	64.05±4.55
对照组	30	19 (63.33)	11 (36.67)	69.67±2.42	22.56±1.55	65.06±4.53
t		/		0.522	0.238	0.127
P		/		> 0.05	> 0.05	> 0.05

1.2 方法

进行胃镜检查前，患者均需遵循严格的术前准备流程，确保检查过程的安全与有效性。在检查前8小时开始禁食，同时禁饮4小时，减少胃内残留物，避免检查过程中因食物或液体反流导致的误吸风险，并确保胃腔相对空虚，便于胃镜的顺利插入与观察。当患者被引导至检查室后，要采取左侧卧位，该体位有助于胃镜的自然插入，并减少患者的不适感。检查人员会为患者放置口腔垫，防止在胃镜插入过程中咬伤舌头或口腔黏膜。启动心电监护设备，对患者的生命体征进行持续监测，使患者在整个检查过程中处于稳定状态。给予患者鼻腔吸氧，维持足够的氧合水平，预防因麻醉药物可能引起的呼吸抑制。

对照组采用丙泊酚麻醉。具体操作为：通过静脉途径，为实施麻醉诱导，按照4 mg/s的速率缓慢静脉推注丙泊酚。推注前需根据患者体重精确计算用药总量，保证剂量严格控制在1.5~2.5 mg/kg的安全范围内。完成推注后1分钟，立即启动镇静深度评估，采用国际通用的Ramsay镇静评分标准。若首次评估未达到5分（即深度镇静状态），需按0.5 mg/kg的增量追加丙泊酚，每次

追加后均需重新评估镇静深度。该过程需持续动态监测，直至患者达到理想的镇静水平，确保麻醉诱导过程平稳安全。整个操作需由经验丰富的麻醉医师全程把控，密切关注生命体征变化。若患者Ramsay评分达到或超过5分，即刻开始进行胃镜检查。检查过程中，将直径约1厘米的胃镜经口腔插入，并依次经过食道、胃腔，抵达十二指肠球部，全面观察胃肠道黏膜状况，包括有无炎症、溃疡、息肉或其他异常病变。

研究组采用咪达唑仑与丙泊酚联合麻醉。通过静脉途径给予患者咪达唑仑0.03 mg/kg，随后按照对照组的剂量和方法推注丙泊酚1.5~2.5 mg/kg。联合用药可利用咪达唑仑的快速起效与丙泊酚的深度镇静作用，实现平稳、安全的麻醉诱导。等到患者意识完全消失后，开始进行胃镜检查，检查步骤与丙泊酚组相同。在检查过程中，若患者出现体动影响检查操作，要及时追加丙泊酚0.5 mg/kg，维持稳定的镇静深度，确保检查顺利进行。

1.3 观察指标

(1) 比较两组患者的麻醉效果；(2) 观察不同麻醉方式下的HR与MAP变化状况；(3) 了解

患者的认知功能评分情况；(4) 记录患者的不良反应发生情况。

1.4 统计学方法

应用 SPSS 26.0 对数据予以处理，计数资料用百分率 (%) 表示，计量资料用 (均值 ± 标准差) ($\bar{x} \pm s$) 表示，结合 χ^2 检验与 t 检验，在 P

< 0.05 时说明差异存在统计学意义。

2 结果

2.1 两组患者的麻醉效果观察

研究组的丙泊酚用量较少，苏醒时间及定向力恢复时间更短 (P < 0.05)。见表 2。

表2 两组患者的麻醉效果观察 ($\bar{x} \pm s$)

组别	例数	丙泊酚用量 (mg)	苏醒时间 (min)	定向力恢复时间 (h)
研究组	30	93.26 ± 20.36	9.06 ± 1.64	15.87 ± 3.32
对照组	30	127.50 ± 30.53	11.16 ± 2.07	18.75 ± 3.23
t	/	6.065	4.328	4.386
P	/	< 0.05	< 0.05	< 0.05

2.2 两组患者的HR与MAP变化情况

在 T1、T2 时研究组的 HR、MAP 指标较低 (P < 0.05)。见表 3 与表 4。

表3 两组患者的HR变化情况 ($\bar{x} \pm s$)

组别	例数	T0 (次/min)	T1 (次/min)	T2 (次/min)
研究组	30	86.79 ± 5.15	76.81 ± 4.62	80.99 ± 4.72
对照组	30	85.63 ± 5.52	78.78 ± 4.12	82.20 ± 4.83
t	/	0.281	5.410	5.132
P	/	> 0.05	< 0.05	< 0.05

表4 两组患者的MAP变化情况 ($\bar{x} \pm s$)

组别	例数	T0 (mmHg)	T1 (mmHg)	T2 (mmHg)
研究组	30	86.72 ± 5.28	72.67 ± 4.61	78.39 ± 4.65
对照组	30	87.61 ± 5.37	76.79 ± 4.10	82.33 ± 4.85
t	/	0.921	7.628	7.752
P	/	> 0.05	< 0.05	< 0.05

2.3 两组患者的认知功能评分状况

在 T3、T4、T5 时研究组的认知功能评分更高 (P < 0.05)。见表 5。

表5 两组患者的认知功能评分统计 ($\bar{x} \pm s$)

组别	例数	T0 (分)	T3 (分)	T4 (分)	T5 (分)
研究组	30	28.72 ± 0.28	23.67 ± 1.61	24.39 ± 1.65	25.61 ± 1.53
对照组	30	28.61 ± 0.37	21.79 ± 1.10	23.33 ± 1.85	24.27 ± 1.16
t	/	0.852	6.615	3.768	3.761
P	/	> 0.05	< 0.05	< 0.05	< 0.05

2.4 两组患者的不良反应发生情况

两组不良反应发生率无显著差异 (P > 0.05)。见表 6。

表6 两组患者的不良反应发生情况 [n (%)]

组别	病例	体动	心动过缓	呼吸抑制	恶心呕吐	发生率
研究组	30	1 (3.33)	1 (3.33)	0 (0.00)	1 (3.33)	3 (10.00)
对照组	30	1 (3.33)	0 (0.00)	0 (0.00)	1 (3.33)	2 (6.67)
χ^2	/	/	/	/	/	0.826
P	/	/	/	/	/	> 0.05

3 讨论

无痛胃镜检查技术是现代医学诊疗体系中的重要组成部分，能够提高患者在检查过程中的舒

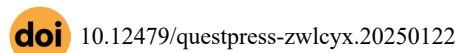
适度，为医生提供清晰、精准的诊疗环境^[5]。尤其是针对老年患者群体，随着年龄的增长，老年患者的药代动力学特性发生改变，对镇静及麻醉

药物的敏感性增强,同时对胃镜诊疗操作的耐受性降低。在多种因素共同作用下,导致老年患者在接受无痛胃镜检查时,不良反应的发生率较高。因此,制定并实施针对老年患者的个性化、精准化镇静与麻醉方案,属于保障检查安全并提升诊疗质量的关键所在^[6]。在无痛胃镜检查的麻醉药物选择中,丙泊酚具有起效迅速、代谢完全等特性,在临床应用中日益广泛。量化丙泊酚镇静技术通过精确控制药物剂量与输注速度,有效提高患者的检查满意度,还显著缩短镇静及恢复时间,降低心肺不良事件的发生风险^[7]。不过,丙泊酚并非无痛胃镜麻醉的唯一选择,其安全性与有效性在不同患者群体中存在着差异。尤其是当丙泊酚与其他具有不同作用机制及安全性的镇静药物联合应用时,安全性问题相对突出,需引起临床医生的高度重视^[8]。咪达唑仑具有良好的镇静、抗焦虑作用,在无痛胃镜检查中得到应用。有关丙泊酚与咪达唑仑复合使用的安全性与有效性还需进一步研究,在关注复合用药的同时,要提高患者的耐受性。随着舒适化医疗理念的倡导,无痛胃镜检查作为实现的重要方法,麻醉效果的质量直接关系到患者的诊疗体验。理想的麻醉状态能有效减轻患者在检查过程中的痛苦,又可以确保检查过程的顺利进行,避免麻醉不足或过度带来的潜在风险。麻醉不足可能会增加心脑血管事件的风险,麻醉过度会引起相关并发症,甚至危及患者生命^[9]。因此,在无痛胃镜检查的麻醉管理中,医生需综合考虑患者的多方面因素,制定个性化的麻醉方案。在实施过程中,要密切监测患者的生命体征变化,及时调整麻醉药物剂量与输注速度,确保麻醉深度适中、稳定^[10]。加强与患者的沟通交流,缓解其紧张情绪,提高患者的配合度。随着医疗技术的不断进步,无痛胃镜检查的麻醉管理将更为注重个体化与智能化。通过引入先进的监测设备与技术手段,积极实现麻醉深度的实时监测与精准调控,为无痛胃镜检查的安全实施提供帮助。

本研究中,研究组的丙泊酚用量较低($P < 0.05$),咪达唑仑的快速起效特性(诱导时间短)可缩短麻醉诱导期,减少丙泊酚的累积剂量。咪达唑仑的持续镇静作用有助于维持稳定的

麻醉状态,避免因单一丙泊酚剂量波动导致的麻醉深度不足或过深,从而降低丙泊酚的追加需求。研究组的苏醒时间与定向力恢复时间较短,丙泊酚主要通过肝脏代谢,其代谢产物无药理活性,但单一使用可能因剂量较大导致代谢负荷增加,延长苏醒时间。联合咪达唑仑后,总丙泊酚用量减少,肝脏代谢负担减轻,药物清除速度加快,从而缩短苏醒时间。咪达唑仑的代谢产物具有活性,但其镇静作用较弱,且在体内清除较快。这种代谢特性使得研究组在停药后,咪达唑仑及其代谢产物迅速失活,患者定向力恢复时间缩短。丙泊酚可能对中枢神经系统产生剂量依赖性抑制,导致术后认知功能障碍(POCD)。联合咪达唑仑后,通过减少丙泊酚用量,降低了其对认知功能的潜在影响,从而促进定向力及认知功能的快速恢复。研究组在T1、T2时HR、MAP指标较低($P < 0.05$),丙泊酚具有剂量依赖性的心血管抑制作用,可引起外周血管扩张、心肌抑制及心率减慢。研究组丙泊酚用量较低,因此对心血管系统的抑制作用减弱,HR、MAP下降幅度较小。咪达唑仑对心血管系统的影响较小,可能通过抑制交感神经活性,减少因紧张或疼痛引起的心血管应激反应。联合用药下,咪达唑仑的稳定作用抵消了部分丙泊酚的心血管抑制效应,有效维持HR、MAP水平。研究组在T3、T4、T5时认知功能评分较高($P < 0.05$),高剂量丙泊酚可能通过影响神经递质释放、突触可塑性及神经元凋亡等机制,导致术后认知功能下降。研究组丙泊酚用量减少,降低了其对中枢神经系统的毒性作用,有效保护认知功能。咪达唑仑可能通过增强GABA能神经传递、抑制兴奋性氨基酸毒性及减少氧化应激等途径,对神经系统产生保护作用。联合用药时,咪达唑仑的神经保护效应能够减轻丙泊酚的认知功能损害。麻醉深度过深可能导致术后认知功能障碍,而麻醉深度不足则可能引起术中知晓或体动。研究组通过联合用药实现了更精准的麻醉深度控制,既避免了麻醉过深引起的认知功能损害,又防止了麻醉不足导致的术中不适。两组不良反应发生率无显著差异($P > 0.05$),通过优化药物剂量,在保证麻醉效果

(下转第100页)



达格列净联合二甲双胍治疗2型糖尿病疗效观察

谢冬生

江苏省滨海康达医院，江苏盐城，224500

摘要：目的 观察与评价单独使用二甲双胍与二甲双胍联合使用达格列净临床治疗效果，为2型糖尿病患者用药选药进行总结分析。**方法** 随机选择2023年2月至2023年8月间，在滨海康达医院临床诊疗的70例2型糖尿病患者定为研究样本，均等分组，在治疗前均对患者进行深度健康宣教，然后，对照组仅使用二甲双胍，观察组两种药物联合使用，一个疗程（时长为三个月）后评价临床治疗效果。**结果** 治疗一个疗程后，观察组经过治疗后，各种病理参数或指标的改善，明显好于对照组（ $P < 0.05$ ）。**结论** 对于二型糖尿病的治疗，首先需要对患者进行深度健康宣教，积极指导患者在短期内修正既往不良的生活习惯，同时，临床上应多考虑联合用药，因各种药物的作用机理不一，联合用药后可从多渠道修复患者血糖水平，减少多器官损伤的风险。

关键词：达格列净；二甲双胍；2型糖尿病；临床疗效观察

Observation on the efficacy of daggligin combined with metformin in the treatment of type 2 diabetes

Dongsheng Xie

Jiangsu Binhai Kangda Hospital, Yancheng Jiangsu 224500, China

Abstract: Objective To observe and evaluate the clinical therapeutic effect of metformin alone and metformin combined with dagelin, and to summarize and analyze the drug selection for type 2 diabetes patients. **Methods** From February 2023 to August 2023, 70 patients with type 2 diabetes who were diagnosed and treated in Binhai Kangda Hospital were randomly selected as study samples. They were equally divided into groups. Before treatment, all patients were given in-depth health education. Then, the control group only used metformin, and the observation group used two drugs together. After a course of treatment (three months), the clinical treatment effect was evaluated. **Results** After one course of treatment, the observation group showed significant improvement in various pathological parameters or indicators compared to the control group ($P < 0.05$). **Conclusion** For the treatment of type 2 diabetes, first of all, we need to carry out in-depth health education for patients, actively guide patients to correct their bad living habits in the short term, and at the same time, we should pay more attention to the combination of drugs in clinical practice. Because the mechanism of action of various drugs is different, the combined use of drugs can repair the blood sugar level of patients from multiple channels to reduce the risk of multiple organ damage.

Keywords: Dapagliflozin; Metformin; Type 2 diabetes; Clinical efficacy observation

2型糖尿病是一种慢性、代谢性疾病，严重威胁患者的身心健康。如果不能及时、有效的控制好血糖水平，则会诱发多脏器功能损害^[1-3]。当然，如果患者能在医生的指导下和药物干预下，完全可以有效改善患者生活质量、延长患者寿命。2型糖尿病的发病人群以成年人、身体肥胖的人群较为。其病理特征是胰岛素抵抗和胰腺功能受损，导致血糖水平升高。现代医学研究认为，2



© The Author(s) 2025. Published by Quest Press Limited.

This is an Open Access article distributed under the terms of the Creative Commons Attribution License (<https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>), which permits unrestricted reuse, distribution, and reproduction in any medium, provided the original work is properly cited



型糖尿病的发病率与遗传因素和环境因素密切相关。父母有糖尿病病史的子女，在成年后、或者中、晚年生活条件较好，再不注意健康生活习惯，发生糖尿病的比例非常高。特别是有一部分人员过度肥胖、不健康的饮食习惯、缺乏运动 and 高血压更可能增加患病风险。因此，其治疗的主要干预方向和目的是积极修正患者的生活习性，建立健全健康的生活习惯，把有效控制血糖放在治疗的首位，同时，积极监测和并发症的发生、发展。治疗中，对于各个体而言，可以存在各不相同的情况，所以，并不是所有患者适合同一种治疗方案，因此，对初期糖尿病患者的治疗临床上多进行实验性、渐进性、选择性用药为主。本研究本着前面三性的用药方案，对治疗组患者仅仅采用二甲双胍，而对于观察组患者则采用达格列净联合二甲双胍治疗，现将相关研究的结果报告如下。

1 资料与方法

1.1 临床资料

将2023年2月至2023年8月间，在滨海康达医院诊治的70例2型糖尿病患者列为研究样本，随机分为对照组、观察组各35例。两组患者在性别人数、比例、年龄结构及分布上无明显差异，经统计学比较显示 $P > 0.05$ 。对本研究的所有临床资料及患者信息均上报本院医学伦理委员会，并获得批准。

纳入标准：（1）根据患者的临床表现、体格检查及相关实验室理化检查，并对照国际糖尿病诊断标准，符合者确认为糖尿病；（2）在研究前，积极与患者进行沟通，强化患者健康知识教育与生活行为指导，对存在恐惧心理的患者进行有效的心理疏导和干预，然后，讲明本研究的目的是为了更好的对患者糖尿病的治疗进行选药用药，希望患者能配合与支持，对无异议的患者，签署相关医学知情文本和同意书；（3）患者在临床用药过程中，依从性佳，且情绪稳定，没有明确的药物不良反应。剔除标准：（1）患者本身存在其他系统或器官严重疾病，与糖尿病的药物治存在明确冲突，不适合使用常规糖尿病药物干预，

或者患者处于妊娠或哺乳期的；（2）患者存在精神性疾病，在药物治疗和干预，无法配合，治疗依从性差；（3）对本研究的治疗药物过敏；（4）在实施研究前，患者已经使用胰岛素类相关药品，有可能对后续的研究结果存在干扰因素。

1.2 方法

对两组患者实施同意口径的健康宣教方案，（1）科学饮食，科学合理的饮食对于糖尿病患者而言是有效控制血糖的重要支点，在宣教中，应督促患者应保证多食用蔬菜、低糖瓜果、五谷杂粮及优质蛋白，对高热量、高脂肪应严格控制，杜绝高糖食品。（2）对照各患者的年龄结构，适当加强体育运动，以不断提高自身免疫能力。（3）保证良好的睡眠习惯，根据各患者的年龄情况，要保证足够的睡眠时长和睡眠质量。（4）保持良好的心理状态，积极鼓励患者多多参与社交活动，学会化解各种生活压力，保持良好的心态。

对照组仅仅使用二甲双胍治疗。即：口服盐酸二甲双胍片500mg，每天服用一次，为减轻胃肠道的刺激，一般选择患者晚餐后服用。

观察组联合使用达格列净及二甲双胍治疗。即：每日口服一次，盐酸二甲双胍片500mg，为减轻胃肠道的刺激，一般选择患者晚餐后服用。达格列净片，5mg/一次/日，选择餐前或餐后服用，同时，需要动态监测血糖，如果在治疗观察中，发现血糖还是不能有效控制，可以在医生指导下适当增加药物的治疗计量单位。

两组患者每治疗三个月为一个疗程。

1.3 观察指标

比较两组患者临床疗效、不良反应发生情况、治疗后血糖指标、胰岛功能指标。

1.4 统计学分析

采用SPSS26.0分析，采用 t/x^2 值检验， $P < 0.05$ 为差异有统计学意义。

2 结果

2.1 两组患者治疗一个疗程后的临床疗效对比（见表1）

表1 两组患者的临床疗效对比（n，%）

组别	例数	显效	有效	无效	治疗有效率
观察组	35	27（77.14）	6（17.14）	2（5.71）	33（94.28）
对照组	35	16（45.71）	11（31.42）	8（22.85）	27（77.14）
χ^2	-	-	-	-	4.200
P	-	-	-	-	<0.05

2.2 两组患者的不良反应发生情况对比（见表2）

表2 两组患者的不良反应发生率对比（n，%）

组别	例数	低血糖	胃肠道反应	泌尿系统感染	不良反应发生率（%）
观察组	35	1（2.85）	1（2.85）	0（0.00）	2（5.71）
对照组	35	4（11.42）	3（8.57）	1（2.85）	8（22.85）
χ^2	-	-	-	-	4.200
P	-	-	-	-	<0.05

2.3 两组患者治疗后血糖指标对比（见表3）

表3 两组患者治疗后血糖指标对比（ $\bar{x} \pm s$ ）

组别	例数	空腹血糖（mmol/L）	餐后2h血糖（mmol/L）	糖化血红蛋白（%）
观察组	35	6.24±1.26	8.08±1.17	6.41±1.11
对照组	35	7.85±1.37	10.57±1.69	7.84±1.25
t	/	5.683	8.024	5.471
P	/	<0.05	<0.05	<0.05

2.4 两组患者胰岛功能指标对比（见表4）

表4 两组患者治疗后胰岛功能指标对比（ $\bar{x} \pm s$ ）

组别	例数	HOMA-β（%）	FINS（mU/L）	HOMA-IR（μU/mL）
观察组	35	66.27±5.41	8.14±2.27	3.41±1.05
对照组	35	60.35±4.94	10.38±2.14	4.15±0.94
t	-	5.419	4.682	3.347
P	-	<0.05	<0.05	<0.05

3 讨论

2型糖尿病（T2DM）为一种不能充分利于胰岛素或者分泌不足的慢性多脏器功能损伤性疾病，临床上常见于成年人，所以，有的教材上又命名为成人型糖尿病或成人发病型糖尿病，流行性病学统计分析，这种疾病多与影响因素有关，如遗传性因素，患者家族中，如父母有糖尿病的，则其子女多存在高危因素^[4]；环境因素，不良的生活习性，如喜欢高糖、高热能、高脂肪的食品，最终导致营养过剩，再加上运动量不足等等，患者初期临床表现轻微，常被忽视^[5]。待到出现典型的临床表现，多饮、多食、多尿及身体消瘦（简称三多一少），这个时候，患者多出现各系统程度不同的伴随病理症状，如：患者容易感冒、乏力、精气神差、记忆力下降等。严重的还会出现皮肤瘙痒、视力下降等^[6]。在对本病的治疗，以有效控制血糖水平，减少并发症的发生

为主要目标^[7]。另外再说改善患者的生活质量和延长寿命等后续任务。在治疗糖尿病而言，患者需要绝对的毅力支撑才行，首先需要在生活上，力求在短期内修正不良的生活习惯，积极参加有益的体育运动，建立健全良好的生活秩序，努力进行饮食干预，同时，更应该积极配合医生的治疗指导，把规范、合理治疗方案放在首要，定期进行血糖监测，动态监测血糖。在健康宣教过程中，临床医生一定要对患者的生活习性做一深度了解，同时，针对各患者的情况不同，要进行认真的分析、研究，把患者的不良生活习惯与患者进行一次深度交谈，把糖尿病与各种不健康的生活习惯进行分析，让患者能引起高度重视，并能遵循医嘱积极主动修正。

二甲双胍一般作为治疗2型糖尿病的一种首选药物，其主要是通过改善胰岛素的明感性，拦截肝脏对葡萄糖的输出和肌肉对葡萄糖的吸收、

利用。从而有效降低血糖水平。二甲双胍每日仅仅口服一次，特别是对于老年人来说，较为方便，而且，二甲双胍的价格也较为低廉，药物的不良反应和毒副作用均较轻，临床上特别适用于超重或过于肥胖的患者^[8]。达格列净当属于二肽基肽酶-4（DPP-4）的一种抑制剂，其临床药理机制为减少肾脏对葡萄糖的再吸收，并促进尿糖的排除，它还具备一定的利尿功能，对心肾功能不全患者有一定的帮助^[9]。在药物使用中，同样是每日一次。这两种药物虽然作用机制不同，但它们可相互配合，双重降糖，达到殊途同归，有效降低血糖的效果^[9-10]。在药物的不良反应的观察和研究中，我们发现这两种药物的不良反应都较少见或者轻微，主要有低血糖、胃肠道反应及泌尿系感染这三种情况。二甲双胍主要的不良反应为胃肠道不适，本研究对照组3例，但在联合运用达格列净后，其不良反应则明显下降，观察组仅1例。说明这两种药物联合运用后，有相互修复对方不足的作用，有效减低药物的不良反应，从而提高患者对药物治疗的依从性^[11-12]。基于不良反应低血糖而言，本研究中对照组4例，观察组1例，对患者进行随访调查时发现，这5例患者均存在用药依从性差的问题，对糖尿病治疗有一种恐惧、迫切的心理，5例患者都多增加了用药剂量或重复用药。达格列净的使用说明明确指出，肾功能不全患者、老年人和服用利尿剂的人可能有血容量减少或低血压的风险。此外，它不应用于某些特殊人群，如孕妇，尤其是处于妊娠中后期的孕妇。要预防药物通过胎盘渗透诱导产生胎儿畸形、低体重儿童等情况。所以，对特殊人群的用药需要谨慎。还有血容量不足、泌尿系感染、肾盂肾炎、低血糖、会阴部坏死性筋膜炎、生殖器真菌感染等等，尽管上述不良反应较为少见，但在患者出现异常情况下一定要想到这些情况，并进行认真鉴别，做好对应处理。从另外一方面来说，也说明我们临床医师在诊疗过程中，健康宣教没有到位，所以，患者存在急功近利的心理，加大用药的剂量就可以立马纠正血糖的情况，但患者并不知道，什么样的剂量是适合平衡血糖的正常值。而往往会出现诱导低血糖的风险。这样不但不利于糖尿病的治疗，还存在

患者低血糖休克的风险。

本研究显示，一个疗程结束后，观察组治疗有效率为94.28%，对照组治疗有效率为77.14%，观察组治疗有效率明显高于对照组，有统计学意义， $P < 0.05$ 。观察组临床疗效的提高主要是由于达格列净和二甲双胍的双重降血糖效果。两组药物治疗过程中，患者的主要不良反应为低血糖、胃肠道反应及泌尿系统感染这三种，观察组发生2例，占5.71%，对照组8例，占22.85%，对照组的不良反应明显高于观察组，组间比较存在明显差异， $P < 0.05$ 。治疗一个疗程后，观察组的血糖三个评价纬度点均显示观察组联合用药对血糖的控制效果较好，所以，我们认为对于2型糖尿病患者而言，应综合评价患者的身体状况，如果身体没有特别影响因素的情况下，建议联合使用糖尿病药物。联合使用主要是这两种药物，可以从不同的治疗方向进行对症干预，而达到殊途同归的效果。当然，本研究的样本较少，有些情况有可能没能证实反映，从现有的结果显示，与众多学者研究的结果基本一致^[10-13]。治疗糖尿病的药物还有多种，在今后的临床实践中，再期待进一步研究。

因此，我们认为对于二型糖尿病的治疗，临床上应多考虑联合用药，因各种药物的作用机理不一，联合用药后可从多渠道修复患者血糖水平，减少多器官损伤的风险。

参考文献

- [1] 徐坤, 张晓敏, 张燕燕, 等. 达格列净治疗老年2型糖尿病合并非酒精性脂肪性肝病患者的临床研究[J]. 中国临床药理学杂志, 2024, 40 (05): 635-639.
- [2] 曾培洪, 何云. 黄连素联合利格列汀、二甲双胍治疗肥胖2型糖尿病的疗效[J]. 吉林医学, 2024, 45 (03): 667-670.
- [3] 许志坚. 甘舒霖30R联合二甲双胍对农村初诊老年2型糖尿病患者血糖达标管理临床研究[J]. 基层医学论坛, 2024, 28 (07): 88-90+114.
- [4] 罗彧璠, 何玫. 参芪降糖胶囊联合二甲双胍治疗初诊2型糖尿病的效果及对胰岛素抵抗的影响[J]. 基层医学论坛, 2024, 28 (07): 139-141+152.
- [5] 晏玲, 胡爱民, 张利芳等. 基于JNK-p62/SQSTM1

- 信号通路探讨糖肾煎对2型糖尿病肾病大鼠足细胞的保护作用[J].中国老年学杂志, 2024, 44 (05): 1178-1182.
- [6] 余荷花.达格列净联合二甲双胍治疗初诊2型糖尿病患者临床效果[J].临床合理用药, 2024, 17 (08): 95-97+104.
- [7] 王晓燕, 戴洪彬, 韩琦等.克糖灵方联合盐酸二甲双胍缓释片治疗2型糖尿病合并原发性高血压的临床疗效[J].河北中医, 2024, 46 (02): 207-210.
- [8] 刘兰, 唐媛媛.恩格列净联合二甲双胍治疗老年2型糖尿病的效果及对骨代谢和临床终点事件发生率的影响[J].老年医学与保健, 2024, 30 (01): 43-49.
- [9] 胡春露.司美格鲁肽联合二甲双胍对肥胖2型糖尿病患者胰岛素抵抗及脂代谢的影响[J].医学理论与实践
- 践, 2024, 37 (03): 410-412.
- [10] 李媛红, 马琳娜, 赵明晓.二甲双胍联合司美格鲁肽治疗2型糖尿病患者的疗效和安全性[J].中国卫生工程学, 2024, 23 (01): 129-131.
- [11] 王仪云.恩格列净联合二甲双胍治疗肥胖血糖控制不佳T2DM患者的疗效、安全性分析[J].黑龙江医药, 2024, 37 (05): 1136-1138.
- [12] 沈小静, 李昉, 华会, 等.二甲双胍联合西格列汀治疗2型糖尿病患者的效果及对胰岛功能的作用[J].西部医学, 2024, 36 (10): 1475-1479.
- [13] 许锦冰, 李三虎, 刘付珊.达格列净与格列齐特缓释片、二甲双胍缓释片联合治疗2型糖尿病的效果观察[J].吉林医学, 2024, 45 (10): 2460-2463.

(上接第95页)

的同时, 未增加不良反应风险。丙泊酚与咪达唑仑的不良反应谱不同, 联合用药时可能通过药物间的互补作用抵消部分不良反应。例如, 咪达唑仑的抗焦虑作用可减轻丙泊酚引起的注射痛或术后躁动。两组患者的麻醉管理流程(如生命体征监测、氧合支持、体动处理等)均遵循标准化操作, 确保麻醉过程的安全性, 可有效降低不良反应的发生风险。

总之, 丙泊酚联合咪达唑仑在无痛胃镜应用中具有优势, 与药物协同作用、代谢动力学优化等有关, 有助于缩短苏醒时间、维持血流动力学稳定, 能够为患者提供安全、舒适的诊疗体验, 值得应用推广。

参考文献

- [1] 彭攀.阿芬太尼复合丙泊酚对老年无痛胃镜检查患者的麻醉效果及其安全性探究[J].中国医学创新, 2024, 21 (20): 109-112.
- [2] 王磊, 郝华杰, 范瑗霞, 等.盐酸阿芬太尼注射液复合依托咪酯对老年高血压患者行无痛胃镜检查的麻醉效果及血流动力学影响[J].中国药物经济学, 2023, 18 (10): 73-76.
- [3] 李德校.依托咪酯复合羟考酮用于老年无痛胃镜检查的麻醉效果及对认知功能的影响和安全性[J].临床合
- 理用药杂志, 2022, 15 (17): 81-83, 90.
- [4] 赵艳艳, 高宇恒, 曹世鸣.小剂量咪达唑仑复合丙泊酚用于老年无痛胃镜检查患者对麻醉效果及苏醒质量的影响[J].中国药物应用与监测, 2025, 22 (1): 106-110.
- [5] 卢月霞, 蔡亲峰.纳布啡复合丙泊酚麻醉在老年患者无痛胃镜检查中的应用及对患者认知功能的影响[J].中国内镜杂志, 2021, 27 (7): 20-25.
- [6] 章海荣, 顾建艳.丙泊酚联合阿芬太尼用于老年患者无痛胃镜检查的效果[J].中国卫生标准管理, 2025, 16 (2): 126-130.
- [7] 李勇, 赵同新.老年患者无痛胃镜检查中麻醉药物的应用及效果研究[J].系统医学, 2021, 6 (11): 33-35, 73.
- [8] 李慧婷, 王毓麟, 赵伟, 等.小剂量瑞芬太尼复合丙泊酚麻醉用于老年患者无痛胃镜检查的效果分析[J].海峡药学, 2021, 33 (12): 184-186.
- [9] 李林锋, 陈勇, 雷雪, 等.瑞芬太尼靶控输注联合咪达唑仑在老年患者无痛胃镜检查中的临床研究[J].四川生理科学杂志, 2020, 42 (1): 30-34.
- [10] 郝守则, 李子玮.右美托咪定复合丙泊酚和纳布啡对老年无痛胃镜检查患者认知功能的影响观察[J].药物流行病学杂志, 2022, 31 (2): 83-87, 100.

人性化管理模式应用于门诊药房的效果及满意度分析

柴成谦 解凤霞

中国人民解放军联勤保障部队第九〇六医院, 浙江宁波, 315040

摘要: **目的** 分析门诊药房患者予以人性化管理模式的应用效果, 以及对患者满意度的影响。**方法** 选取2024年1月至2025年1月我院门诊药房患者100例参与研究, 以计算机随机法分组, 研究组予以人性化管理模式, 对照组予以传统管理模式, 每组人数50例, 分析两组患者满意度, 临床指标, 差错事件发生率等。**结果** 研究组满意度水平比较对照组较高, $P < 0.05$ 。研究组临床指标比较对照组优异, $P < 0.05$ 。研究组差错事件发生率比较对照组较低, $P < 0.05$, 组间有统计学意义。**结论** 在门诊药房管理中以人性化管理模式优势显著, 能减少差错事件发生情况, 提高患者满意水平, 减少患者排队时间, 值得临床使用。

关键词: 门诊药房; 人性化管理模式; 满意度; 差错事件

Effect and satisfaction analysis of humanized management mode applied to outpatient pharmacy

Chengqian Chai, Fengxia Xie

The 906th Hospital of the Joint Logistics Support Force of the Chinese People's Liberation Army,
Ningbo Zhejiang 315040, China

Abstract: **Objective** To explore the application effect of humanized management mode for outpatient pharmacy patients and its influence on patients' satisfaction. **Methods** From January 2024 to January 2025, 100 patients in outpatient pharmacy of our hospital were selected to participate in the study, and they were randomly divided into two groups by computer. The study group was given humanized management mode, while the control group was given traditional management mode, with 50 patients in each group. The satisfaction degree, clinical indicators and error incident rate of the two groups were analyzed. **Results** The satisfaction level of the study group was higher than that of the control group ($P < 0.05$). The clinical indexes of the study group were better than those of the control group ($P < 0.05$). The incidence of error events in the study group was lower than that in the control group ($P < 0.05$), which was statistically significant. **Conclusion** The humanized management mode has obvious advantages in outpatient pharmacy management, which can reduce the occurrence of error events, improve patients' satisfaction level and reduce patients' queuing time, and is worthy of clinical use.

Keywords: Outpatient pharmacy; Humanized management mode; Satisfaction; Error event

门诊药房是医学、药学领域的重要组成部分, 专门负责为门诊患者提供药品及相关服务。与住院药房不同, 门诊药房的主要工作对象是未住院的患者, 此类患者通常在医院就诊后, 需按照医生的处方进行药物治疗^[1]。门诊药房在医疗

体系中扮演至关重要的角色, 不仅提供药物, 同时也承担患者教育、药物咨询等多重任务。人性化管理是以人为本的管理理念, 强调尊重及关注每个个体的需求及价值, 力求在管理过程中融入人性关怀^[2]。此类管理方式在医疗行业中尤为重



© The Author(s) 2025. Published by Quest Press Limited.

This is an Open Access article distributed under the terms of the Creative Commons Attribution License (<https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>), which permits unrestricted reuse, distribution, and reproduction in any medium, provided the original work is properly cited



要,尤其是在门诊药房的患者服务窗口。人性化管理的核心在于建立和谐的医患关系,提高患者的满意度以及整体就医体验^[3]。在现代医疗体系中,门诊药房作为重要的组成部分,更加注重给药的重要性以及实施人性化管理的必要性。通过充分的药物管理和以患者为中心的服务模式,不但可以提高患者的健康水平,也能提升医务人员的工作满意度^[4]。选取2024年1月至2025年1月我院门诊药房患者100例,予以人性化管理,详情如下。

1 资料与方法

1.1 一般资料

选取2024年1月至2025年1月门诊药房患者100例,以计算机随机法分组,每组50例,患者认可且知情本次研究,研究组男27例,女23例,年龄入组标准25岁~65岁,平均 (45.15 ± 1.68) 岁,体重入组标准46kg~88kg,平均 (67.75 ± 2.49) kg,受教育年限入组标准6年~15年,平均 (10.68 ± 1.18) 年,对照组男26例,女24例,年龄入组标准26岁~65岁,平均 (45.27 ± 1.59) 岁,体重入组标准45kg~88kg,平均 (67.65 ± 2.52) kg,受教育年限入组标准6年~14年,平均 (10.54 ± 1.21) 年,两组一般资料, $(P > 0.05)$,差异无统计学意义,可以对比。

纳入标准:(1)自愿参与授权书齐全。(2)患者无认知功能障碍。(3)资料齐全,年龄标准25岁~65岁。排除标准:(1)孕期、哺乳期患者。(2)主动申请退出研究者或失访者。(3)严重肝脏、肾脏功能障碍者。

1.2 方法

对照组,工作人员以传统管理模式,对药房工作人员进行制度排班,定期对药物进行检查,保障患者用药安全。

研究组具体如下:(1)培训药房工作人员:评估现有药房工作人员的专业技能及人际沟通能力,设定培训目标,聚焦于人性化管理理念的理解与实践。详细介绍人性化管理的基本概念及重要性,培训药品专业知识、服务礼仪、沟通技巧、情绪管理。采用线上与线下相结合的方

式,方便工作人员灵活学习,组织角色扮演、案例分析、情境模拟等互动式培训,定期召开讨论会,根据反馈调整后续培训内容。(2)设立咨询窗口:在药房显眼位置设置咨询窗口,配备专业药师进行咨询服务,确保窗口环境舒适、私密,减少病人的心理负担。提供用药指导、健康咨询、药品信息解答等服务,增设取药咨询,解决病人取药过程中的疑问。制定咨询流程,将咨询结果记录在案,以便后续跟踪与改进。(3)优化人员管理:根据药房业务量及工作流程,合理配置人员,制定轮班制度,确保人力资源的灵活调动。设置员工绩效考核,注重量化与定性结合,提供职业发展机会以及继续教育支持,激励员工提升自我。定期开展团队建设活动,增强团队凝聚力、合作精神,设立员工建议箱,鼓励员工参与管理,提出改善建议。(4)优化科室工作流程:整理药房内部工作流程,识别瓶颈、冗余操作,针对性提出解决方案。运用流程图、工作手册等工具,优化各项工作流程,引入信息化管理系统,提高工作效率、准确性。制定和实施标准化操作流程,确保各环节高效运作,定期检查、更新流程,适应新技术、新政策的变化。(5)提供员工情绪管理:开展情绪管理的专项培训,帮助员工识别,并调节情绪,教授缓解压力的方法,如冥想、呼吸练习等。设立员工心理咨询热线或心理健康日,让员工表达情绪,定期进行团队分享会,鼓励员工互相倾诉及支持。关注员工的工作与生活平衡,定期开展身心健康活动,适时给予员工表扬与奖励,提升工作满意度。(6)注重管理细节:定期检查药房环境,确保清洁、整齐、安全,建立库存管理制度,减少过期药品及库存积压。针对疑难杂症患者提供一对一的专业服务,收集顾客反馈,第一时间回应顾客的建议与投诉。定期召开管理评审会议,分析管理中的问题,制定改进计划,确保人性化管理的有效实施。

1.3 评价指标

1.3.1 满意度

邀请患者参与满意水平,四项指标(沟通能力、沟通态度、责任心、基本操作),单项总分

100分（区间0-100），评分越高越好。

1.3.2 临床指标

记录患者不同管理情况下排队时间，患者对工作人员态度、积极性等情况进行评估，总分100分（区间0-100），评分越高越好。

1.3.3 差错事件

记录不同干预模式下患者剂量错误、剂型错误、配伍错误、重复开具等差错事件发生情况。

1.4 统计学方法

统计数据SPSS25.0分析，计数（%）表示，检测 χ^2 检验，统计资料（ $\bar{x} \pm s$ ）表示，t检验， $P < 0.05$ ，存在统计学意义。

2 结果

2. 两组满意度对比

研究组满意度水平比较对照组满意度较高， $P < 0.05$ ，组间有统计学意义，详情见表1。

表1 两组满意度对比（ $\bar{x} \pm s$ ，分）

组别	n	沟通能力	沟通态度	责任心	基本操作
研究组	50	94.15±1.53	94.21±1.42	93.86±1.54	93.89±1.24
对照组	50	90.12±1.23	91.11±1.07	90.51±1.42	90.51±1.68
t	-	14.5159	12.3286	11.3082	11.4461
P	-	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000

2.2 两组临床指标对比

$P < 0.05$ ，组间有统计学意义，详情见表2。

研究组临床指标比较对照组临床指标优异，

表2 两组临床指标对比（ $\bar{x} \pm s$ ）

组别	n	患者排队时间（min）	人员态度（分）	人员积极性（分）
研究组	50	11.42±1.35	46.85±4.15	44.75±4.65
对照组	50	18.86±1.54	37.86±4.62	38.86±4.54
t	-	25.6884	10.2361	6.4086
P	-	0.0000	0.0000	0.0000

2.3 两组差错事件发生率对比

发生率较低， $P < 0.05$ ，组间有统计学意义，详情见表3。

研究组差错事件发生率比较对照组差错事件

表3 两组差错事件发生率对比[n（%）]

组别	n	剂量错误	剂型错误	配伍错误	重复开具	总有效率
研究组	50	2（4.00）	1（2.00）	0（0.00）	0（0.00）	3（6.00）
对照组	50	5（10.00）	4（8.00）	2（4.00）	1（2.00）	12（24.00）
χ^2	-	-	-	-	-	6.3529
P	-	-	-	-	-	0.0117

3 讨论

在医疗服务日益竞争激烈的今天，医院药房特别是门诊药房不仅需要满足高效的药品供应，还重视患者的体验及满意度^[5]。人性化管理强调以人为本、注重细节的管理理念，在门诊药房的应用将发挥积极的作用。

本次研究，研究组满意度水平比较对照组较

高， $P < 0.05$ 。通过人性化管理，药房可以与患者建立更为良好的沟通机制。改善药师与患者间的互动，提供个性化的用药咨询及健康指导，无疑能增加患者的信任感与依赖感。药师在发药时可以主动询问患者的用药史、相关健康问题，提供更具针对性的建议^[6]。门诊药房的环境设计能体现人性化的理念。通过合理布局药品展示、咨

询区域以及等候区域,提供舒适的坐椅、温馨的照明,降低患者的紧张感。在药房内设立意见反馈箱,让患者能够畅所欲言,提高患者参与感^[7]。人性化管理强调以患者为中心,药房可以通过提供多样化的服务来提升患者的满意度,设立专门的药物咨询窗口、增设休息区、提供健康宣教资料等,帮助患者更好地了解用药知识与健康信息,改善患者的就医体验。

本次研究,研究组临床指标比较对照组优异, $P < 0.05$ 。传统排队模式常使患者感到焦虑、无望。通过实施预约制或分流管理,患者可以根据自己的时间提前预约取药,药房可以根据就诊情况合理安排取药人流,减少患者在门诊的等待时间^[8]。引入智能化设备,可以高效缩短患者的排队时间。患者只需通过简单的操作即可完成取药,极大提升效率。此外,药房员工可以集中精力为患者提供更为高效的专业服务^[9]。对门诊药房的取药流程进行优化,减少不必要的环节。将病历审核与药品发放合并,药师在发药的同时为患者解答相关用药问题,进一步提高效率,减少患者的等待时间。

本次研究,研究组差错事件发生率比较对照组较低, $P < 0.05$ 。人性化管理强调药师的专业素质与人文关怀。定期组织专业知识培训与人际交往能力的培训,使药师不仅在专业上熟练,更能对患者给予关怀,通过关怀能够使药师在发药时更为细心,有效减少差错的发生^[10]。在药品发放过程中,建立双重审核机制,即药师在发药前要仔细检查处方,确保用药的正确性。此外,实施电子处方系统,通过系统提示进一步提高用药安全性,降低差错事件发生率^[11]。患者的用药安全与理解密不可分。通过人性化的管理,药房可以更加注重对患者的用药教育,让患者在使用药品时更加谨慎,降低因患者误用引发的差错^[12]。

综上所述,人性化管理在门诊药房中,不仅能提高患者的满意度,缩短患者的排队时间,有效减少差错事件发生率,应用价值显著。

参考文献

- [1] 张勤.人性化管理对门诊护士护理质量及工作积极性的改善意义[J].中国卫生产业, 2025, 22 (05): 57-59+66.
- [2] 张燕, 张华梅, 孟秀艳.人性化管理对门诊护士护理质量及工作积极性的影响[J].中国卫生产业, 2025, 22 (01): 94-97.
- [3] 李阿丽, 石珂珂.中医专科门诊管理中人性化服务及护患关系评价[J].中医药管理杂志, 2024, 32 (22): 168-170.
- [4] 魏玲, 郭继华, 张晓辉.眼科门诊护理管理中人性化护理管理模式的应用价值分析[J].中国卫生产业, 2024, 21 (13): 100-103.
- [5] 裴俊芳, 陈玉洁, 陈昌锦, 等.人性化管理对门诊护士护理质量及工作积极性的改善分析[J].中国卫生产业, 2024, 21 (03): 104-106.
- [6] 樊庄敏.中医门诊护理管理中应用人性化服务对护理质量的影响[J].中医药管理杂志, 2023, 31 (17): 160-162.
- [7] 李娜, 李冬梅.中医门诊护理管理中应用人性化服务及护患关系评价[J].新疆中医药, 2023, 41 (03): 74-76.
- [8] 王宇青.人性化护理服务在门诊老年人分诊护理管理中的效果探讨[J].中国社区医师, 2023, 39 (03): 108-110.
- [9] 张丽娜, 刘红霞, 王国力.中医门诊护理管理中应用人性化服务对护患关系的影响[J].实用中医内科杂志, 2022, 36 (07): 67-69.
- [10] 李凤君.门诊护理管理中实施人性化管理对护理质量评分、护理纠纷发生情况的影响[J].保健医学研究与实践, 2021, 18 (S1): 13-15.
- [11] 李焕琴, 李社强.探讨门诊药房实行人性化管理模式的意义与效果[J].名医, 2021, (15): 175-176.
- [12] 王云凤.人性化管理模式应用于门诊药房的效果及对提高工作效率的作用分析[J].中国药物与临床, 2021, 21 (10): 1767-1768.

药品合理分类管理在医院西药房管理中的应用价值及对取药等候时间的影响

解凤霞 柴成谦

中国人民解放军联勤保障部队第九〇六医院，浙江宁波，315040

摘要：**目的** 研究医院西药房管理中药品合理分类管理的实践意义。**方法** 随机选取于本院2023年4月-10月接受西药房服务的患者80例为对照组，给予常规管理，2023年11月-2024年4月的患者80例为观察组，实施药品合理分类管理，对比不同管理方式的效果。**结果** 观察组管理质量评分高于对照组， $P < 0.05$ ；观察组药品管理差错率为2.50%，低于对照组11.25%， $P < 0.05$ ；观察组患者对管理工作满意程度更高，相比对照组， $P < 0.05$ 。**结论** 药品合理分类管理能够有效提升医院西药房的管理效率和服务质量，显著缩短患者取药等候时间，降低药品调配差错率，对优化医院药学服务具有重要意义，值得在临床实践中推广应用。

关键词：药品分类管理；医院西药房；取药等候时间

Application Value of Rational Drug Classification Management in Hospital Western Pharmacy and Its Impact on Medication Waiting Time

Fengxia Xie, Chengqian Chai

The 906th Hospital of the Joint Logistics Support Force of the Chinese People's Liberation Army, Ningbo Zhejiang 315040, China

Abstract: **Objective** To investigate the practical significance of rational drug classification management in hospital Western pharmacy operations. **Methods** A total of 160 patients receiving pharmacy services were randomly selected: 80 patients from April to October 2023 served as the control group (routine management), and 80 patients from November 2023 to April 2024 served as the observation group (rational drug classification management). The outcomes of the two management approaches were compared. **Results** The management quality score of the observation group was higher than that of the control group ($P < 0.05$). The medication error rate in the observation group was 2.50%, significantly lower than the 11.25% in the control group ($P < 0.05$). Patients in the observation group expressed higher satisfaction with pharmacy management compared to the control group ($P < 0.05$). **Conclusion** Rational drug classification management effectively improves the operational efficiency and service quality of hospital Western pharmacies, significantly reduces medication waiting time, and decreases dispensing error rates. This approach holds substantial value for optimizing pharmaceutical care and is worthy of widespread clinical application.

Keywords: Drug classification management; Hospital Western pharmacy; Medication waiting time

在医院西药房管理中，药品的合理分类管理是保障医疗质量与用药安全的重要基础^[1]。随着医疗服务的不断发展和患者对高效便捷就医体验的需求日益增长，传统粗放式的药品管理模式已

难以满足现代医院的运行要求。通过科学、系统的分类管理，不仅能够提升药品调配的准确性与发放效率，还能有效降低用药差错风险，增强药学服务质量^[2]。特别是在门诊药房高频次、多品



© The Author(s) 2025. Published by Quest Press Limited.

This is an Open Access article distributed under the terms of the Creative Commons Attribution License (<https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>), which permits unrestricted reuse, distribution, and reproduction in any medium, provided the original work is properly cited



种的发药场景下,合理的药品分类体系有助于优化库存结构、提高空间利用率,并为信息化、智能化管理手段的应用奠定基础。与此同时,药品分类管理的精细化程度也直接影响患者的取药等候时间,进而影响整体就诊效率与满意度^[3]。因此,深入探讨药品合理分类管理在医院西药房中的应用价值,具有重要的现实意义与推广前景。

1 资料与方法

1.1 一般资料

选取2023年4月-10月接受西药房服务的患者80例为对照组,患者中男性35例、女性45例,年龄:20-71岁,平均 (45.53 ± 2.36) 岁,内科22例、外科20例、骨科15例、急诊科13例、妇科10例;于2023年11月-2024年4月接受服务的患者80例为观察组,患者中男性39例、女性41例,年龄:22-69岁,平均 (45.79 ± 2.12) 岁,内科24例、外科16例、骨科12例、急诊科15例、妇科13例,对比患者基本信息, $P > 0.05$ 。

1.2 方法

对照组(常规管理):管理期间主要包括药品的采购、储存、调配及发放等环节。严格核对处方信息,确保用药安全;定期检查药品有效期,防止过期药品流入临床;保持药房环境整洁,控制温湿度以保障药品质量;加强与临床科室沟通,及时反馈药品使用情况;开展用药指导,提升患者依从性。

观察组(药品合理分类管理):(1)药品分类原则与方法:药品分类应以药品性质、用途、剂型、储存条件为主要依据,兼顾临床使用频率和管理便利性。按药理作用分类,如抗菌药物、心血管药物等,便于医生选药;根据剂型划分,如片剂、注射剂等,有利于储存与调配;结合储存要求,如常温、冷藏、避光保存等进行分区存放,确保药品质量。此外,高警示药品、麻醉药品等特殊药品应单独分类并严格管理。(2)药品摆放与标识:应根据药品的种类、剂型、用途及储存要求进行科学分类,并按照常温、阴凉、冷藏等不同条件储存;药品摆放应遵循“先进先出、近效期先出”的原则,确保药品流转有序,减少过期浪费;每个药品存放区域应设置清晰醒

目的标识,包括药品名称、规格、批号、有效期等内容,并采用颜色区分管理,例如在抗感染药物区域使用绿色标签,在心血管药物区域使用红色标签,借助颜色的直观提示,增强辨识度。同时,应建立完善的信息化管理系统,实现药品库存动态监控与自动预警,提升药房管理的精准性与安全性。(3)库存管理:在医院西药房管理中,引入信息化管理系统,实现药品入库、出库、效期预警等全过程动态监控,系统依据设定的库存值,自动向药师预警药品存量过低或接近有效期的情况。针对接近有效期的药品,除了系统预警外,还在货架上专门划分区域存放,并用黄色警示标签标记,方便药师优先管理;同时,建立定期盘点制度,结合历史用量数据调整库存上下限,制定相应的优惠或退货等处置策略,减少过期浪费。(4)患者取药引导与服务优化:应优化患者取药引导流程,通过信息化系统实现挂号、开方、缴费、取药的无缝衔接,减少排队等候时间。可在药房设置清晰的指引标识和咨询窗口,安排专人协助老年或行动不便患者完成取药。此外,药师应加强用药指导服务,耐心讲解用法用量及注意事项,提升患者用药安全与满意度。

1.3 观察指标

1.3.1 管理质量评分

采用本院自制西药管理质量表进行评估,包括服务态度、合理用药、患者取药等候时间以及库存药品盘点,共四项指标,单项分值25分,分数越高表示管理质量越好。

1.3.2 药品管理差错率

统计在管理期间是否出现,药品漏发、药品多发、配置错误、分类错误等情况。

1.3.3 管理工作满意度

自拟满意度调查问卷开展,内容包括:候药环境、服务流程、药师服务态度、取药准确性,其每项分数在0-25分,分数与满意度成正比。

1.4 统计学方法

以SPSS25.0软件统计,计量资料(均数±标准差)呈现,以t检验,计数资料则采用百分比表示,卡方检验, $P < 0.05$,有差异性。

2 结果

观察组管理评分明显提高, $P < 0.05$, 详见

表1。

2.1 管理质量评分

表1 比较两组管理质量评分 ($\bar{x} \pm s$, 分)

组别	例数	服务态度	合理用药	患者取药等候时间	库存药品盘点
观察组	80	21.44±1.05	22.48±0.98	21.29±0.77	23.56±0.42
对照组	80	18.35±1.12	19.67±1.23	18.48±1.56	20.19±1.17
t	-	18.002	15.981	14.447	24.247
P	-	0.000	0.000	0.000	0.000

2.2 药品管理差错率

观察组差错率降低, $P < 0.05$, 如表2。

表2 两组药品管理差错发生率 (n, %)

组别	例数	药品漏发	药品多发	配置错误	分类错误	总发生率
观察组	80	0 (0.00)	1 (1.25)	0 (0.00)	1 (1.25)	2 (2.50)
对照组	80	2 (2.50)	2 (2.50)	3 (3.75)	2 (2.50)	9 (11.25)
χ^2	-	-	-	-	-	4.783
P	-	-	-	-	-	0.028

2.3 管理工作满意度

观察组满意度更高, $P < 0.05$, 见表3。

表3 两组对管理工作满意度评分 ($\bar{x} \pm s$, 分)

组别	例数	候药环境	服务流程	药师服务态度	取药准确性
观察组	80	22.37±0.89	23.69±0.75	23.94±0.51	22.68±0.74
对照组	80	19.62±1.14	18.22±1.35	19.68±1.29	19.54±1.36
t	-	17.007	31.680	27.468	18.139
P	-	0.000	0.000	0.000	0.000

3 讨论

当下, 药物在医院治疗中扮演着关键角色, 无论是在慢性病管理还是在癌症治疗中。在很多情形下, 患者往往依赖药物来阻止病情的恶化, 减轻身体的不适, 从而守护自身健康^[4]。精准且恰当的用药方式, 是获取治疗效果的核心手段。医院西药房药品管理中, 药品分类管理具有极其重要的作用, 科学的分类有助于提高药品存取效率, 便于药师快速准确地调配药品, 保障患者用药的及时性和安全性^[5]。其次, 良好的分类体系有利于药品效期管理, 避免因过期造成浪费或误发风险。分类管理还能提升库存控制水平, 减少积压与短缺现象, 确保临床用药的连续性与合理性^[6]。然而, 现阶段仍存在诸多不足, 如部分药房分类标准不统一、信息化程度不高、人员操作不规范等问题, 导致药品摆放混乱、盘点困难、差错率较高等情况时有发生^[7]。因此, 优化药品

分类管理势在必行。通过建立标准化、系统化、信息化的分类管理体系, 不仅能提升药房工作效率, 更能提升药品质量安全管理水平, 从而推动医院药学服务高质量发展^[8]。

文中结果显示, 观察组质量管理评分高于对照组, $P < 0.05$; 分析因素: 药品合理分类管理在医院西药房管理中具有重要意义, 是提升药品管理质量的关键措施之一。通过对药品进行科学分类, 如按药理作用、剂型、储存条件或使用频率等进行归类, 有助于提高药品存放的规范性和有序性, 便于药师快速准确地调配药品, 减少发药差错的发生率^[9]。合理的分类管理能够加强药品的有效期控制, 避免因药品过期造成的浪费和安全隐患。此次分类管理还能提升库存管理水平, 通过信息化手段对各类药品的流通情况进行动态监控, 实现精细化管理, 确保药品供应及时、充足。更重要的是, 药品分类管理有助于落实特殊药品 (如麻醉药品、精神药品、高危药品) 的专

管制度,防止误用、滥用或流失,保障患者用药安全。综上所述,药品合理分类管理不仅优化了药房的工作流程,还显著提升了药品管理的安全性、规范性和效率,是现代医院药事管理不可或缺的重要环节^[10]。

另外,观察组药品管理差错的发生情况明显降低,主要体现在以下几个方面。首先,合理的分类管理可以提高药品的可识别性和可追溯性。将药品按照种类、用途、剂型或储存条件进行科学划分和有序摆放,有助于药师快速准确地找到所需药品,减少因查找困难而导致的误拿、误发等情况。其次,分类管理有助于规范药品的存储环境,确保不同性质的药品在适宜条件下保存,避免因温湿度不当或光照影响而引发药品变质或失效,从而保障用药安全。此外,通过建立标准化的分类体系和明确标识系统,还能提升药品流通过程中的可控性,便于实现信息化管理和库存监控,及时发现并纠正潜在问题。与常规药品管理相比,由于缺乏健全的规章制度以及相应的激励与约束机制,部分工作人员未能充分认识到自身岗位的重要性,长期工作中容易产生懈怠情绪,操作不够严谨细致,极端情况下甚至可能引发药品发放错误等问题。如果患者对某些药物存在过敏情况,而工作人员在发药时疏忽大意、未仔细核实,就可能让患者接触到过敏药品,从而诱发严重的过敏反应,甚至危及生命。这种失误不仅会给患者带来痛苦,还可能引发患者与医院之间的矛盾,对医院的声誉和形象造成损害。而药品合理分类管理不仅能提高工作效率,还能显著降低药品管理过程中的各类差错风险,为患者提供更加安全、高效的药学服务。

药品合理分类管理在医院西药房管理中起着至关重要的作用,它不仅能提升工作效率,还能显著提高患者对管理工作的满意程度。合理的分类管理能够加快药品的存取速度,使药师能迅速准确地调配处方,减少患者等候时间,从而改善就医体验。分类清晰有助于避免药品混淆和发药错误,保障用药安全,增强患者对药房的信任感。规范的分类体系便于药品的盘点与效期管理,及时清理过期药品,防止不合格药品流入患者手中,进一步提升服务质量。同时,药品有

序摆放也有利于工作人员日常管理与监督,降低管理难度,提高整体运营效率。另外,在管理期间,借助智能化管理系统,能够全程跟踪药品从采购入库到最终派发的各个环节。系统确保库存信息精准无误,便于高效管理即将过期的药品,有效降低药品积压和损耗带来的成本浪费。同时,它还能精准把控药品发放流程,杜绝差错,从而提升患者的就医体验和信任度。

综上所述,药品合理分类管理在医院西药房中具有重要应用价值,不仅能提高药品管理效率与准确性,还能优化取药流程,显著缩短患者取药等候时间,提升整体医疗服务质量和患者满意度。

参考文献

- [1] 张小艳.药品合理分类管理在医院西药房管理中的应用价值探讨[J].中国社区医师,2025,41(04):159-161.
- [2] 刘涛.药品合理分类及药品监管制度在医院西药房管理中的应用[J].智慧健康,2024,10(16):137-139.
- [3] 张宁,崔号,郭嘉.药品合理分类及药品监管制度在医院西药房管理中的应用研究[J].中国卫生产业,2024,21(10):32-35.
- [4] 刘晓峰.药品合理分类管理对提高医院西药房管理水平的效果[J].中国卫生产业,2024,21(04):80-83.
- [5] 李媛.药品合理分类在医院西药房管理中应用的意义[J].智慧健康,2021,7(31):136-138.
- [6] 杨洪涛,贺峰谋.药品合理分类及药品监管制度在医院西药房管理中的应用价值[J].中国卫生产业,2021,18(25):22-25+30.
- [7] 黄铮.药品合理分类及药品监管制度在医院西药房管理中的应用[J].临床合理用药杂志,2021,14(13):147-148.
- [8] 李琼洁.药品合理分类及药品监管制度在医院西药房管理中的应用[J].黑龙江中医药,2021,50(02):98-99.
- [9] 任洪利.药品监管制度与药品合理分类在医院西药房管理中的应用探究[J].名医,2021,(07):191-192.
- [10] 杜云.药品合理分类及药品监管制度在医院西药房管理中的作用研究[J].中国卫生产业,2021,18(10):145-147.

新冠肺炎愈后患者心理健康的研究进展

汪涓

陆军军医大学第二附属医院, 重庆, 400037

摘要: 新冠肺炎疫情给患者心理健康带来的影响呈现出多维度的特点。在其发病机制里, 病毒与宿主免疫之间存在复杂的交互作用, 这种交互作用造成了生理上的损伤。研究显示, 患者大多时候出现焦虑、抑郁等情绪反应, 同时伴有注意力下降、记忆功能出现障碍以及社交退缩等表现。临床实践, 广泛性焦虑量表、凯斯勒心理困扰量表以及创伤后应激症状量表等工具为心理状态的评估给予了标准化的支持。干预策略上心理教育借助知识传递与技能训练来构建科学的认知; 认知行为疗法着重于认知重构与行为激活; 社会支持强化则是整合家庭、社区以及同伴资源形成协同网络。这些研究成果为理解新冠肺炎相关心理问题的发生机制以及制定针对性的干预方案提供了理论基础, 突出了多维度干预对于促进患者全面康复的意义。

关键词: 新冠肺炎患者; 心理健康; 研究进展

Research Progress on the Mental Health of Patients after recovery from COVID-19

Juan Wang

The Second Affiliated Hospital of Army Medical University, Chongqing 400037, China

Abstract: The impact of the COVID-19 pandemic on patients' mental health presents multi-dimensional characteristics. In its pathogenesis, there is a complex interaction between the virus and the host's immunity, and this interaction causes physiological damage. Research shows that patients mostly experience emotional responses such as anxiety and depression, accompanied by decreased attention, memory function disorders, and social withdrawal. In clinical practice, tools such as the Generalized Anxiety Scale, the Kessler Psychological Distress Scale, and the Post-traumatic Stress Symptom Scale have provided standardized support for the assessment of psychological states. In terms of intervention strategies, psychological education builds scientific cognition by means of knowledge transmission and skills training. Cognitive behavioral therapy focuses on cognitive reconstruction and behavioral activation. Strengthening social support involves integrating family, community and peer resources to form a collaborative network. These research findings provide a theoretical basis for understanding the occurrence mechanism of psychological problems related to COVID-19 and formulating targeted intervention plans, highlighting the significance of multi-dimensional intervention in promoting the comprehensive recovery of patients.

Keywords: Patients with COVID-19 Mental health Research Progress

新冠肺炎作为在全球范围内产生重大影响的公共卫生事件, 给人类健康带来的影响已从生理层面延伸到了心理领域。病毒感染所引发的免疫失衡状况以及全身炎症反应, 再加上隔离治疗、社会功能中断等外部压力因素, 这些共同组合成

为导致患者心理健康问题出现的复杂原因。现有研究表明, 新冠肺炎患者的心理反应呈现出阶段性的特点: 急性期表现为焦虑、恐惧; 在康复期则有可能出现创伤后应激症状以及社会适应方面的险阻。虽然在国内外已经积累了数量众多的关



© The Author(s) 2025. Published by Quest Press Limited.

This is an Open Access article distributed under the terms of the Creative Commons Attribution License (<https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>), which permits unrestricted reuse, distribution, and reproduction in any medium, provided the original work is properly cited



于心理影响以及干预措施的研究,不过,大多数研究只是聚焦于单一症状或者干预手段,缺少对发病机制、评估工具与干预策略的系统性整合。

1 新冠肺炎的发病机制

新冠肺炎的发病机制主要涉及病毒入侵、复制与宿主免疫应答的复杂交互过程。病毒通过表面刺突蛋白与宿主细胞表面的血管紧张素转换酶2(ACE2)受体结合,随后利用宿主细胞的蛋白酶完成刺突蛋白的切割与活化,进而实现病毒基因组的释放与复制。病毒复制过程中,其基因组的快速突变可能影响病毒的致病性与传播力^[1]。同时,病毒蛋白可通过多种机制抑制宿主的抗病毒免疫应答,包括干扰干扰素的合成与信号传导,从而为病毒的持续复制创造有利环境。随着病毒在呼吸道上皮细胞及肺泡巨噬细胞中的扩散,局部炎症反应逐渐加剧,中性粒细胞与单核细胞的浸润导致肺泡结构损伤,引发急性呼吸窘迫综合征等严重肺部并发症。宿主免疫系统的过度激活是病情恶化的关键因素。病毒感染诱导的促炎细胞因子大量释放,形成“细胞因子风暴”,进一步加重全身炎症反应,导致多器官功能障碍。此外,病毒可通过血液循环扩散至心脏、肾脏、肠道等多个器官,直接损伤组织细胞或通过免疫介导的病理过程引发系统性并发症。

2 新冠肺炎疫情对患者心理的具体影响

2.1 情绪反应

患者在感染与治疗中情绪复杂多变,与疾病生理损伤及疫情社会环境变化紧密相关。焦虑是患者常见情绪反应。疾病突发性与不确定性是核心诱因,患者因对病情进展、治疗效果未知及并发症恐惧而持续紧张,表现为过度关注身体症状、担忧医疗资源、不安于家庭和社会角色暂时丧失^[2]。病程延长,焦虑会转向对康复后社会适应的顾虑,形成多维度体验。抑郁情绪也普遍存在。患者既恐惧自身病情恶化,又担忧传染家人和密切接触者,双重恐惧加重情绪负担。治疗环

境中的医疗操作、陌生设备及物理隔离,强化了恐惧,部分患者还会出现惊恐发作等急性焦虑症状^[3]。愤怒情绪多源于疫情的不确定性和失控感。患者可能因对疾病传播途径认知不足、信息获取不及时或对隔离措施不理解而愤怒,既可能指向外部环境,也可能转向自身自责。若愤怒得不到疏导,会转化为持续敌意,影响医患沟通与治疗依从性。

2.2 认知反应

患者在感染及康复期间,认知反应出现多维度改变。注意力调节能力下降明显,难以集中精力完成日常任务,对外部信息的选择性注意降低,注意维持时间也大幅缩短。记忆功能障碍也较为突出,涉及情节记忆与工作记忆。患者近期事件回忆困难,治疗关键信息保留不完整,工作记忆容量下降使信息处理效率降低。这可能与病毒诱导的神经炎症影响海马体结构,或持续焦虑消耗认知资源有关^[4]。病情迁延时,部分患者语义记忆提取困难,词汇检索变慢、概念理解准确性下降。思维过程改变同样显著,思维僵化、决策能力降低是常见表现。患者面对复杂问题难有灵活方案,思维转换慢,风险评估差导致决策偏差,这可能与前额叶皮层功能异常有关,细胞因子风暴或影响其神经元活动。此外,患者常灾难化思维,过度悲观推断疾病预后,将轻微症状误读为病情恶化,形成焦虑情绪的恶性循环。这些认知改变影响治疗依从性与康复效果,还可能长期阻碍患者社会功能恢复,临床干预需给予针对性认知支持与训练。

2.3 行为反应

患者在患病期间及康复阶段,行为反应出现多方面显著改变。陈洁等人研究显示在社交行为上,因隔离治疗和居家康复要求限制了社交范围,患者主动社交回避增加,康复后也可能持续保持社交距离^[5]。这既源于对疾病传染的担忧,也因长期隔离使社交技能退化。社交退缩加剧孤独感,形成恶性循环,阻碍社会功能恢复。日常生活行为紊乱普遍存在。感染期的躯体症状影响

课题名称:

重庆市社会科学规划项目,项目编号:2022PY12

睡眠质量,长期卧床又打乱生物节律,患者可能久坐不动,对运动兴趣和能力下降,这既延缓躯体康复,还可能加重情绪障碍。饮食行为改变常见,有的患者食欲减退、进食量减少,有的则过度进食寻求安慰,两种极端模式都不利于营养和代谢。应对行为方面,部分患者积极主动,获取知识、遵守方案、坚持训练,增强对疾病的控制感,促进身心康复;但更多患者消极应对,回避信息、否认病情或过度依赖医护人员,导致治疗依从性下降、康复延缓。此外,物质使用行为改变也需重视,部分患者通过吸烟、饮酒或滥用药物缓解压力,这不仅损害躯体健康,还可能引发新心理问题。

2.4 躯体反应

躯体反应是心理压力的生理体现,与情绪障碍、认知偏差共同塑造患者身心病理状态,其多样复杂,涉及多系统功能失调。自主神经功能失调极为常见,患者心率加快、血压波动、呼吸急促,这与交感神经系统过度激活有关,长期如此会加重心血管负担,副交感神经受抑还会影响消化、睡眠等,形成身心负性循环。梅雪通过上海494例的临床症状研究表明患者还会存在头晕、乏力,这既因心理应激致能量代谢紊乱,也和长期卧床肌肉萎缩、体能下降有关^[6]。睡眠障碍也很突出,患者入睡难、睡眠维持差、结构紊乱。心理压力影响下丘脑-垂体-肾上腺轴,使褪黑素分泌异常,破坏睡眠-觉醒周期。睡眠质量差会加重疲劳、损害认知,还降低免疫功能,影响康复,患者易陷入“睡眠不足-躯体不适加重-更难入睡”的循环。部分患者有慢性疼痛,形式多样,心理应激促进炎症因子释放、降低疼痛阈值,让患者对不适更敏感。长期疼痛又会强化焦虑抑郁情绪,形成双向强化机制,这类疼痛与器质性病变疼痛有别,和中枢神经系统功能重塑相关。临床干预需身心整合,控制躯体症状同时改善心理状态,打破恶性循环。

3 新冠肺炎患者心理健康的评估评估工具

3.1 广泛性焦虑量表

在临床以及科研工作当中,被广泛应用的广泛性焦虑量表(GAD-7)是一种用于焦虑症状

筛查的工具。此量表由7个条目构成,主要针对个体在过去两周内遭受焦虑相关症状困扰的频率展开评估。条目所包含的内容有:感觉紧张或者急切、没办法控制担心情绪、对多种事情存在过度担心的情况、很难做到放松、由于内心不安而无法安静地坐着、容易烦恼或者变得急躁,以及感觉可怕的事情即将发生等这些核心焦虑表现。评分采用4级计分方式,从“没有”开始,一直到“几乎每天”,分别计0至3分。把所有条目得分加起来就是总分,总分的范围是0至21分。依据总分,可以将焦虑程度划分成四个等级:其中0至4分表示没有十分突出的焦虑症状;5至9分代表轻度焦虑;10至14分是中度焦虑;15至21分则为重度焦虑^[7]。该量表有良好的内部一致性,Cronbach' α 系数比较高,而且操作起来简便,完成所需时间短,适合用于新冠肺炎患者焦虑症状的快速筛查以及严重程度评估,可有效地识别患者是否存在需要进行干预的焦虑问题。

3.2 凯斯勒心理困扰量表(K10)

凯斯勒心理困扰量表是常被用于评估人群心理健康状况的工具。这个量表由10个条目构成,主要是测评个体在过去一个月里的心理困扰程度,包含两个主要维度。条目内容有:无缘无故就感到劳累、紧张,紧张到没办法平静下来;无助,休息不好且不安,坐立不安;沮丧,感觉事情险阻,对事物失去兴趣以及感到自己无价值等心理感受。评分采用Likert 5级计分方式,从“几乎没有”到“所有时间”分别计1至5分。把所有条目得分加起来就是心理困扰总分。该量表内部一致性不错,信度指标(如Cronbach' α 系数)比较高,可有效反映个体心理困扰的整体水平^[8]。题目设计简洁,避免了反向评分环节,减少了作答误差,适合在新冠肺炎患者群体中开展大规模心理健康状况筛查,特别适用于识别心理困扰的危险因素以及群体心理状态的流行病学研究。

3.3 创伤后应激症状量表

创伤后应激症状量表乃是评估创伤后应激障碍症状时常用的一种工具。此量表由17个条目所构成,严格依照《精神障碍诊断与统计手册》的标准来制定,包含了创伤后应激障碍的三大核心

症状群，即再体验、回避以及高警觉症状。具体的条目有：反复出现让人感到不安的创伤记忆或者梦境、创伤场景闪回、接触创伤相关线索时产生的心理或者生理反应、回避创伤相关的想法或者活动、对活动丧失兴趣、情感麻木、过度警觉、易激惹、注意力难以集中等症状表现。评分采用5级计分的方式，从“一点也不”到“极度”分别计1至5分。把所有条目得分相加就得到总分，总分的范围是17至85分。依据总分可判断症状的严重程度：其中17至37分表示没有明显症状；38至49分意味着有一定程度的症状；50至85分说明症状比较明显，有可能符合创伤后应激障碍的诊断标准^[9]。该量表有较高的临床信效度，可对新冠肺炎患者经历创伤事件后可能出现的应激症状进行全面评估，为后续的心理干预提供针对性的依据。

4 新冠肺炎患者心理健康的干预策略

4.1 心理教育

肺炎患者心理健康干预中的心理教育，是借助系统性知识传递以及技能训练，来帮助患者构建对疾病的科学认知、提高心理调适能力的关键手段。这般教育干预要依据患者的认知特点以及心理需求，构建多层次的教育内容体系。教育内容首先需包含疾病相关的医学知识，如病毒传播途径、临床治疗流程、康复期常见症状的生理机制等科学信息，以此协助患者区分病理性症状与心理应激反应，降低因认知偏差导致的过度担心。同时，还需纳入心理健康知识模块，系统地讲解应激反应的生理心理机制，介绍焦虑、抑郁等情绪的产生原理，让患者明白心理状态与躯体症状的相互影响规律。心理教育的实施要采用多元化的教学方法，以契合不同患者的接受特点。结构化教育课程可借助分阶段教学达成：初始阶段着重基础知识传递；中期侧重认知矫正技术训练；后期强化技能应用与问题解决能力培养。教学形式应结合文字材料、图示说明、视频演示等多种载体，防止单纯的理论讲授^[10]。小组讨论式教学可推动患者间的经验交流，借助同伴支持强化学习效果。个体化教育计划则要考虑患者的年龄、文化程度、基础疾病状况等个体差异，针对

不同群体设计差异化的教育内容与进度安排。

认知重构技术训练属于心理教育的关键操作部分，它借助识别自动化负面思维，来帮助患者构建理性认知模式。教育者要引领患者学习怎样记录负性想法，剖析其认知偏差的类型，如灾难化思维、非黑即白思维等等。接着，借助证据检验、替代性解释生成等技术去修正认知偏差。此类认知训练要结合具体情形开展，比如，针对患者对后遗症的过度忧虑，引导其分辨医学研究证实的常见后遗症与个人主观臆断之间的不同，借助给出权威研究结论来协助其建立合理预期。应对技能培训应重视实用性和可操作性，传授给患者具体的情绪调节办法。呼吸放松训练可借助指导患者掌握腹式呼吸、渐进式肌肉放松等技术，帮助其在焦虑发作时迅速平复生理唤醒；正念训练则是凭借引导患者关注当下体验，减少对过去疾病经历的反复思考以及对未来健康的过度担心。问题解决技能训练需传授给患者系统性分析问题、制定可行方案、实施并评估效果的方法，提高其对生活事件的控制感。这些技能训练要凭借反复练习来巩固，教育者应设计家庭作业来促进技能在日常生活中的运用。心理教育的实施还需建立持续的反馈与调整机制，借助定期评估患者的知识掌握程度、认知偏差改善状况、应对技能应用频率等指标，动态调整教育内容与方法^[11]。教育效果评估不应仅局限于知识测试，还需结合心理症状量表测评结果进行综合判断。对于教育过程中出现的新问题，比如患者对治疗方案的误解或者新出现的认知偏差，应及时纳入后续教育内容。家庭参与是心理教育的关键支持环节，依靠对家属的同步教育，帮助其理解患者的心理需求，提供有效的家庭支持，共同巩固教育效果^[12]。

4.2 认知行为疗法 (CBT)

认知行为疗法通过矫正认知偏差以及改变适应不良行为，打破了心理症状与负性认知之间的恶性循环。在治疗初期，建立稳固的治疗关系至关重要。治疗师凭借共情倾听，深入理解患者独特的疾病体验，协助其识别与疫情相关的核心心理冲突。在评估阶段，采用结构化访谈与标准化量表相结合的方法，系统收集患者的自动化思维

内容、认知偏差类型以及行为模式特征,尤其关注与疾病相关的灾难化思维、过度概括化以及个人化归因等认知扭曲形式^[13]。此阶段,治疗师需帮助患者区分想法与事实,理解认知、情绪与行为之间的动态交互关系,为后续干预奠定坚实的理论基础。认知重构技术是治疗的核心环节。治疗师依靠苏格拉底式提问,引导患者审视负性思维的证据基础,系统性地挑战非理性信念。具体操作包括教授患者识别自动化思维的触发情境,记录思维内容及其伴随的情绪强度,并运用证据检验、替代性解释生成等技术重新评估原有认知^[14]。针对新冠肺炎患者常见的“病情必然恶化”等灾难化思维,可采用“最坏情况-最可能情况-最佳情况”分析框架,帮助患者建立合理的认知预期。在去灾难化训练中,治疗师指导患者量化负性事件的实际发生概率及应对资源,逐步降低对疾病预后的非理性担心。此外,认知灵活性训练通过多角度思考练习,提高患者在面对健康不确定性时的认知适应能力^[15]。

行为干预策略着重借助具体行为的改变来推动心理状态的改善。行为激活技术会设计有明确目标的活动安排表,以此帮助患者逐步恢复到疫情之前的日常活动节奏。治疗师会和患者一同制定分级活动清单,先从低难度且高掌控感的活动着手,像是规律作息以及简单家务等;之后再慢慢过渡到社交互动与工作相关任务,凭借成功体验来重建自我效能感。暴露疗法适用于有特定恐惧症状的患者。治疗师会协助构建恐惧层级,从低焦虑情境开始进行系统脱敏,比如观看疫情相关新闻、讨论疾病体验等,经过反复暴露来降低条件性焦虑反应^[16]。社交技能训练针对的是隔离致使的社交功能退化,借助角色扮演来练习日常交往技巧,提高患者的社会适应能力。问题解决训练培养患者应对实际险阻的系统性能力。治疗师引导患者把复杂问题分解成可管理的子问题,运用思维导图等工具梳理可能的解决方案,经过利弊分析确定最优策略并制定实施计划。压力管理技术的整合应用覆盖渐进式肌肉放松训练、腹式呼吸调节等生理干预方法,帮助患者掌握自主神经功能调节技能,降低躯体焦虑症状^[17]。治疗

过程中需要定期开展疗效评估,凭借监测认知偏差改善程度、情绪症状变化以及行为模式调整效果,动态调整干预方案^[13]。预防复发阶段聚焦于巩固治疗成果,教授患者识别复发预警信号,制定个人化应对策略,凭借复发预防计划维持长期治疗效果。

4.3 社会支持强化

家庭支持系统的重新构建乃是社会支持得以强化的基础部分。要借助结构化干预来提高家属的支持能力,医疗团队可组织家属进行线上培训,传授疾病相关知识、心理需求识别办法以及沟通技巧,帮助家属明白患者的情绪波动特性,防止出现无效安慰或者过度保护等不当支持行为。构建家庭与医疗的沟通机制,比如定期举行家属视频会议,让家属及时知晓患者的治疗进展情况,减少因信息不对称而引发的焦虑传递。指导家属帮助患者维持社会角色功能,像依靠视频参与家庭决策、协助处理工作事务等,提高患者的自我价值感受^[18]。社区资源的整合运用要突破物理隔离的限制,打造“线上与线下”双轨支持网络。社区工作者可以建立患者信息档案,依据年龄、家庭结构、基础疾病等特征来匹配个性化支持方案。线上支持平台可设置生活物资配送预约、医疗咨询对接、心理热线转介等功能模块,解决患者实际生活中的险阻;线下支持则经由社区志愿者团队来实施,例如定期电话探访、代取药品、协助子女照护等,契合患者的工具性支持需求。社区文化活动的线上化改造,比如组织云端兴趣小组、开展线上书法绘画课程等,为患者提供社会参与途径,缓解孤独之感。同伴支持网络的培育需重视同质性群体的情感联结^[19]。医疗团队可协助组织患者互助小组,借助线上视频会议形式开展主题交流,像“居家康复经验分享”“情绪管理技巧讨论”等。小组活动要设置结构化流程,覆盖情绪表达环节、问题解决环节、资源共享环节,由受过培训的专业人员引领讨论方向,保证交流有建设性与安全性。针对特殊群体如青少年患者,可设计同伴支持游戏化模块,依靠在线协作游戏、兴趣社群等形式提高参与动机^[20]。同伴支持网络的持续运行需建立反馈

机制, 定期收集成员满意度以及需求变化情况, 调整活动主题与形式。

5 结语

新冠肺炎患者心理健康的研究, 呈现出重大突发公共卫生事件下心理问题有的复杂性以及长期性特点。在发病机制这个层面上, 由病毒引发的免疫紊乱和神经炎症, 为心理症状的生物学基础给出了全新的解释; 心理评估工具进行标准化应用, 为早期辨别高危人群提供了可行的操作路径; 心理教育、认知行为疗法以及社会支持强化协同开展干预, 体现出生物、心理、社会医学模式在心理健康服务里所有的实践价值。未来的研究有必要去关注患者心理问题的长期预后情况, 探索针对不同临床分型患者的差异化干预方案, 并且加强数字技术在远程心理服务方面的应用。

参考文献

- [1] Ping H, Banghui L, Xijie G, et al. SARS-CoV-2 Delta and Omicron variants evade population antibody response by mutations in a single spike epitope. [J]. Nature microbiology, 2022, 7 (10): 1635-1649.
- [2] 缪莎, 罗稀, 王左, 等. 重症病区新型冠状病毒肺炎患者心理状况及影响因素分析 [J]. 徐州医科大学学报, 2020, 40 (08): 612-616.
- [3] 汪晖, 黄丽红, 胡露红, 等. 新型冠状病毒肺炎住院患者心理应激状况及影响因素分析 [J]. 护理学杂志, 2020, 35 (15): 75-79.
- [4] 成凯, 钮丽美, 徐春霞. COVID-19 患者治愈后的心理状况及社会认知调查 [J]. 当代护士 (下旬刊), 2021, 28 (11): 30-33.
- [5] 陈洁, 周莹菲, 尹凌, 等. 2020 年初 COVID-19 出院患者日常生活时空行为分析 [J]. 地理学报, 2023, 78 (04): 1028-1043.
- [5] 梅雪, 张宇一, 朱慧, 等. 上海地区 494 例 COVID-19 患者的临床症状特点分析 [J]. 上海医药, 2020 (S1): 77-77.
- [7] 何筱衍, 李春波, 钱洁, 等. 广泛性焦虑量表在综合性医院的信度和效度研究 [J]. 上海精神医学, 2010, 22 (4): 4.
- [8] 周成超, 楚洁, 王婷, 等. 简易心理状况评定量表 Kessler10 中文版的信度和效度评价 [J]. 中国临床心理学杂志, 2008, 16 (6): 3.
- [9] 许晨耘, 黄东勉, 汪文俊, 等. 新型冠状病毒肺炎疫情海南省不同地区、不同岗位医护人员、民众心理状态 [J]. 中国健康心理学杂志, 2020, 28 (09): 1356-1361.
- [10] 刘春艳, 樊欣娜, 杨阳, 等. 个性化心理护理对新冠肺炎疫情期间老年冠心病患者焦虑抑郁及睡眠质量的影响 [J]. 心血管康复医学杂志, 2024, 33 (03): 276-279.
- [11] 张融冰, 张玲玲, 宋晓飞, 等. 新冠肺炎疫情期间心理护理干预对日间手术患者心理状态的影响 [J]. 护理实践与研究, 2021, 18 (15): 2361-2362.
- [12] 付永强, 刘燕玉, 刘美玲. 药物联合认知行为及放松疗法对新冠病毒肺炎疫情期间精神障碍患者的干预研究 [J]. 现代医院, 2023, 23 (09): 1468-1470.
- [13] 杨帆. 新冠肺炎流行期间实施认知心理教育对普通病房住院患者心理状况的影响 [J]. 中国社区医师, 2021, 37 (29): 143-144.
- [14] 李瑞华, 杨群草, 张昊, 等. 新冠肺炎密切接触者集中隔离医学观察期心理体验的质性研究 [J]. 中国医学伦理学, 2023, 36 (02): 174-179.
- [15] 刘思路, 曹晓君. 新冠肺炎疫情期间“隔离型”社会支持模式对创伤后应激障碍影响的探究 [J]. 心理月刊, 2022, 17 (24): 62-64+133.
- [16] 刘润荣, 官春晓, 苏玉华, 等. 新冠肺炎疫情期间医学生心理健康状况调查研究 [J]. 潍坊医学院学报, 2023, 45 (05): 342-344. DOI: 10.16846/j.issn.1004-3101.2023.05.007.
- [17] 翟倩, 黄朝辉, 李涛, 等. 新冠肺炎疫情期间合理营养、运动对孕妇心理健康的影响 [J]. 中国生育健康杂志, 2023, 34 (02): 150-155.
- [18] 李杰, 杨士鋈, 李智贤, 等. 新冠肺炎疫情前后山东省农村老年人睡眠质量与心理健康状况关系 [J]. 中国公共卫生, 2022, 38 (11): 1397-1400.
- [19] 田娟, 何岚, 贾敏, 等. 新冠肺炎疫情下中国援非医疗队员心理健康状况及其影响因素分析 [J]. 西安交通大学学报 (医学版), 2022, 43 (04): 483-488.
- [20] 蔡淑君, 史文佳, 徐涛, 等. 新冠肺炎治愈者的心理健康及睡眠质量状况调查 [J]. 中国心理卫生杂志, 2022, 36 (06): 539-544.

SciOnline

OPEN ACCESS



QUEST PRESS





Chinese and Foreign Clinical Medicine

Editorial Committee

Editor-in-Chief

Bingfeng Shao

Peer Review Experts

Wenbing Han, Dongzhimen Hospital, Beijing University of Chinese Medicine

Deputy Editor-in-Chief

Xiaoming Li, The 72nd Group Army Hospital, China

Yunsheng Li, Hezhou People's Hospital, Guangxi, China

Jiawei Wang, Liping Zhu, Chao Meng

Zuxing Xu, Zhe Xue, Xiangbing Bian

Haiqin Tan, Chunyang Ma, Zixiu Song

(The above list is in no particular order)

Editorial Board Members

Guoyao An, Gansu Provincial Hospital of Traditional Chinese Medicine

Na Qi, Xingtai People's Hospital Affiliated to Hebei Medical University

Shanjuan Gu, Yancheng Xindongren Hospital, Jiangsu, China

Chen Hu, Deya Dental Clinic, Hefei, Anhui, China

Editorial Assistant

Xiaoya Zhao

Editing and Publishing

Quest Press Limited

Address

7th Floor, D, No.19, Palawak Lane, Macau

Telephone

00853-68819699

Email

QuestPress@hotmail.com

Web site

zwlc.scionline2025.com