

# 临床诊断与治疗杂志

Journal of Clinical Diagnosis and Treatment

主编

廖丹颖博士、副教授、副主任

华中科技大学同济医学院附属协和医院



Asia Pacific Science Publications Co., Ltd.

亞太科學出版社

## 《临床诊断与治疗杂志》

Journal of Clinical Diagnosis and Treatment

2025 年第 4 期，双月刊

---

**主办单位：**亚太科学出版社（ASIA PACIFIC SCIENCE PUBLICATIONS COMPANY LIMITED）

**编辑出版：**亚太科学出版社（中国香港）、《临床诊断与治疗杂志》编辑部

**国际发行：**亚太科学出版社数字发行中心

**国际统一刊号：**ISSN（网络版）：3079-8361；ISSN（印刷版）：3079-8353

**主 编：**廖丹颖（华中科技大学同济医学院协和医院）

**副 主 编：**吴子健（广州医科大学） 李宏元（衡水市人民医院）

**出版总监：**张述之

**学术编辑：**杨 斌 卢成伟

**责任编辑：**刘欣洋 汪朝阳 卢志强 聂志成 阳 萧

**校对编辑：**严丽萍

**排版编辑：**闫 瑾

**美术编辑：**闫丽荣

**市场编辑：**

**网 址：**<http://www.apspublisher.com/>

**邮 箱：**[editor.fcdt@apspublisher.com](mailto:editor.fcdt@apspublisher.com)

**地 址：**中国香港屯门工业大厦 B3.07/F 20 号（07/F TUEN MUN IND CTR NO 2 SAN PING CIRCUIT TUEN MUN, HONG KONG, CHINA）

---

《临床诊断与治疗杂志》是一份国际性、同行评审、开放获取的杂志，致力于推动各专业的临床医学研究。旨在报道临床医学研究成果及实践经验，以及对临床、护理工作有指导作用的理论研究，以期为广大科研及医务工作者提供一个发表高质量原创研究、综述和临床研究的平台，以促进对医疗实践、治疗创新和医疗成果的理解。

**常设栏目：**本刊特稿、专家论坛、中国医学、中外医学交流、论著、综述讲座、诊疗新技术、药物与临床、经验体会、护理天地、病例报告等。

---

**版权声明：**本刊已许可中国学术期刊（光盘版）电子杂志社在中国知网及其系列数据库产品中以数字化方式复制、汇编、发行、信息网络传播本刊全文。本刊发表的所有文字、图片、商标和其他相关资料均符合知识共享署名-非商业性使用 4.0 国际许可协议，允许以任何方式分享与复制，只需要注明原作者和文章来源，并禁止将其用于商业目的。所有条款、版权、商标和其他相关材料，也同时受中国香港法律和其他相关法律法规的管辖及保护。作者向本刊提交文章发表的行为即视为同意我刊上述声明。

# 《临床诊断与治疗杂志》

## Journal of Clinical Diagnosis and Treatment

2025 年第 4 期，双月刊 2025 年 8 月 25 日出版

### 目 录

基于 ChatGPT 和中医药知识的对话式人工智能探索

/ 陈一鸣 李洋 万磊 孙玥 刘健 · 1 ·

叙事医学视角下安宁疗护病房中医患互动的研究进展

/ 孙琪梦 周燧奎 徐焕玢 何雨亭 万琴 · 9 ·

人免疫球蛋白联合英夫利昔单抗治疗儿童川崎病的疗效及其对冠状动脉病变的影响

/ 包鸿 孙雪梅 徐俊伟 · 19 ·

公共卫生事件下感染与未感染大学生心理健康状况及风险因素的差异性分析

/ 赖建东 包文睿 全星璞 牛璇 马庆波 谢娟平 朱亚男 · 25 ·

腹腔镜子宫切除术后高乳酸血症 1 例诊治分析

/ 黄赞 张勤芹 刘亚军 全超 王智兰 · 36 ·



# 基于ChatGPT和中医药知识的对话式人工智能探索

陈一鸣<sup>1,2,3</sup>, 李洋<sup>1</sup>, 万磊<sup>1</sup>, 孙玥<sup>1</sup>, 刘健<sup>1,2,3\*</sup>

(1. 安徽中医药大学第一附属医院, 安徽合肥, 230031; 2. 安徽中医药大学, 安徽合肥, 230031;  
3. 安徽省中医风湿病应用基础与临床转化研究重点实验室, 安徽合肥, 230031)

**版权说明:** 本文是根据知识共享署名 - 非商业性使用 4.0 国际许可协议进行发布的开放获取文章。允许以任何方式分享与复制, 只需要注明原作者和文章来源, 并禁止将其用于商业目的。

**摘要:** **目的:** 探索 ChatGPT 与中医药知识的结合能力, 探索人工智能与中医诊疗技术的结合效果。**方法与材料:** 应用 ChatGPT 的自定义版本 (GPTs), 令 ChatGPT 学习中医药知识, 从而创建名为“中医风湿刘健”的对话人工智能。随后模拟类风湿关节炎、系统性红斑狼疮患者与“中医风湿刘健”对话, 寻求医疗咨询和诊疗服务。**结果:** “中医风湿刘健”能够正确的回答两位患者的问题, 给出明确的诊断和诊疗方案。**讨论与结论:** ChatGPT 与中医药知识的结合也许是缓解我国医疗资源紧张问题, 有效推广中医药理论和文化的方案。

**关键词:** ChatGPT; 人工智能; 刘健; 中医药; 风湿

**DOI:** <https://doi.org/10.62177/fedt.v1i4.555>

## 一、引言

近年来, 基于人工智能 (artificial intelligence, AI) 技术驱动的众多大型语言模型 (large language model, LLM) 的发展呈现突飞猛进的趋势<sup>[1]</sup>。在这些 LLM 中, ChatGPT 是目前最专业最热门的对话 AI 之一<sup>[2]</sup>。研究者们已经将其应用于医疗领域, 探索其对临床工作和科学研究的应用价值<sup>[3,4]</sup>。

在我们先前的研究中<sup>[5]</sup>, 我们模拟强直性脊柱炎 (ankylosing spondylitis, AS) 患者与 ChatGPT 对话, ChatGPT 能够全面地回答我们设计的问题, 其能够完成患者教育的任务, 缓解医疗资源的紧张。然而, 在

---

**作者简介:** 陈一鸣 (1999—), 男, 汉族, 安徽阜阳, 2025 级在读博士研究生。研究方向: 风湿免疫疾病诊治。E-mail: cymcymah@163.com。\* 通讯作者: 刘健 (1964—), 男, 汉族, 安徽阜阳, 二级教授, 博士生导师, 主任医师, 安徽省名中医。研究方向: 风湿免疫疾病诊治。E-mail: liujianahzy@126.com。地址: 安徽省合肥市蜀山区梅山路安徽中医药大学第一附属医院, 230031。

**基金项目:** 国家中医药传承创新中心项目 (发改办社会 [2022]366 号); 国家中医药管理局高水平中医药重点学科中医痹病学 (ZYYZDXK-2023100); 国家自然科学基金面上项目 (82274501); 国家自然科学基金青年科学基金项目 (82205090)。

我们提出的问题“能治疗 AS 的中药有哪些？”中，ChatGPT 的回答较为浅显，甚至出现了中医药理论和用药的失误。究其原因，我们认为是美国公司 OpenAI 在研发 ChatGPT 时，并没有给其“投喂”相关中医药知识，这造成了 ChatGPT 的知识欠缺。

然而，2023 年 11 月 6 日 OpenAI 宣布推出的 ChatGPT 自定义版本（GPTs）<sup>[6]</sup>也许能够解决这个问题。GPTs 是一种针对用户特定目的的自定义对话 AI，任何人都可以通过个性化的设置和文本资料来创作属于自己的专精化对话 AI。详细来说，OpenAI“投喂”给 ChatGPT 的 570 GB 文本数据包括物理化学、天文地理、文学艺术等包罗万象的知识。但现在我们可以“投喂”想让 ChatGPT 深度学习的某些专精化知识，使 ChatGPT 更擅长某一学科。

刘健教授，安徽省名中医，勤于临床 40 余年，其在新安医学固本培元理论的指导下提出了“脾虚致痹”、“从脾治痹”的学术观点<sup>[7-9]</sup>。基于 GPTs 功能，我们将中医药基础知识、新安医学知识、刘健教授个人知识投喂给 ChatGPT，创建了一个名为“中医风湿刘健”的专精化对话 AI。然后我们分别模拟门诊初诊条件下的类风湿关节炎、系统性红斑狼疮患者与“中医风湿刘健”对话。我们的目的是探索“中医风湿刘健”是否能够理解并应用中医药知识，探索 ChatGPT 是否能够基本达到刘健教授的医疗水平，探索 AI 与中医诊疗技术的结合效果，以期寻求一种改善我国目前医疗资源紧张问题的新方案，一种推广中医药理论和文化的新方法。

## 二、方法与材料

### （一）中医药知识

“投喂”给 GPTs 的中医药知识主要包括以下三类：①中医药基础知识：《黄帝内经·素问》《金匱要略》《本草备要》《中医基础理论》；②新安医学知识：《脾胃论》《兰室秘藏》《医学心悟》《温热论》；③刘健教授个人知识：《刘健学术荟萃》《雷公藤治疗风湿病研究》<sup>[10, 11]</sup>及若干发表的中医痹病理论探讨论文<sup>[7, 8, 12-14]</sup>；

### （二）GPTs 参数设置

我们使用 ChatGPT（<https://chat.openai.com>）的 GPTs 功能来完成本研究。在 Configure 中，设置 Name 为“中医风湿刘健”。设置 Description 为“一位专业的，诊疗经验丰富的中医，擅长运用中医药理论诊疗风湿病”。设置 Conversation starters：①刘医生，我好疼，非常不舒服；②刘医生，我县医院的医生说可能是类风湿，我好焦虑；③刘医生，我最近很难受。将上述中医药资料的 PDF 文件导入 Knowledge 中，Capabilities 设置为全选。

完成设置的“中医风湿刘健”如图 1 所示。



图 1 “中医风湿刘健”

### (三) 对话

分别模拟门诊初诊条件下类风湿关节炎、系统性红斑狼疮患者与“中医风湿刘健”对话。尽可能模拟没有医学背景的患者语言习惯和常见疑问。最后,要求“中医风湿刘健”给出明确的诊断和中医治疗方案。

## 三、结果

### (一) 类风湿关节炎 (rheumatoid arthritis, RA) 患者

患者:刘医生,我县医院的医生说我可能是类风湿,我好焦虑。

医生:您好,我理解您现在感到焦虑。请问您目前有哪些症状?

患者:我全身关节都疼,尤其是双手,早晨起床的时候会僵硬。受寒之后好像会加重,到晚上更疼,有时这里疼,有时那里疼。我在县医院查了这些,您看看(抗 CCP 抗体 166 RU/mL, RF 330 U/mL, ESR 34 mm/h, CRP 38 mg/L)。没有拍片子。(问诊的同时,进行望诊、舌诊、脉诊:形体肥胖,苔白质淡,舌边见齿痕,脉细。)

医生:根据您提供的症状和检查结果,您的情况符合类风湿关节炎的临床表现。抗 CCP 抗体和类风湿因子的显著升高,配合 ESR 和 CRP 的增高,提示有活跃的炎症过程。您的望诊、舌诊和脉诊结果表现为湿痹证,可能是因湿邪内阻和气血运行不畅导致。在中医理论中,此类情况通常与脾虚导致的湿胜和气血瘀阻有关。治疗原则是健脾祛湿、活血通络。

您对于进一步的检查和治疗有什么特别的考虑吗?例如,您是否接受中医治疗,还是更倾向于现代医学?

患者:我还需要做哪些具体的检查呢?

医生:针对您的情况,除了已经完成的血液检查外,以下几项检查也是非常必要的,以便更准确地评估病情和监测病情进展:

①关节超声或 MRI 检查:可以帮助观察关节内是否有炎症、滑膜增厚、关节液积聚或侵蚀情况,这对类风湿关节炎的早期诊断及病情监测尤为重要。

②X 光检查:对于评估关节炎症的长期影响,如关节侵蚀或关节间隙狭窄,X 光检查非常有用。

③血常规:可以评估是否伴有贫血等情况,这在类风湿关节炎患者中较常见。

④肝肾功能:在开始某些药物治疗前,了解您的肝肾功能状态是必要的,因为这些药物可能会对肝肾造成影响。

进行这些检查后,我们可以更全面地了解您的病情,制定更加针对性的治疗方案。请问您能够安排这些检查吗?完成后,请分享结果,以便我们进一步讨论治疗方案。

患者:好的,那我先去做检查了。(患者暂时离开,完善影像学检查后复诊)刘医生,我拍好片子了,您看看。(双侧手掌正位片 DR:双手诸骨结构完整,部分骨端骨质增生,关节间隙变窄,软组织肿胀。双侧膝关节正侧位片 DR:双侧股骨下缘、胫骨上端骨质增生,双侧髌间嵴变尖。其余检查无明显异常。)

医生:感谢您提供了详细的检查结果。从您的影像学检查来看,双手关节间隙变窄和软组织肿胀,以及膝关节的骨质增生和髌间嵴变尖,这些都是类风湿关节炎导致关节损伤的典型表现。这进一步支持了之前的类风湿关节炎的诊断,并显示了病情对关节的影响。结合您的临床症状、血液检查结果和影像学检查,我们可以确诊为类风湿关节炎,并且病情已经导致了一定程度的关节损伤。

在中医治疗上,我们将重点在于疏通经络、消除湿热、补肾强筋和滋养关节。同时,也需要注意调整生活方式,如适当运动、保持良好的饮食习惯等,以辅助治疗效果。请问您对于治疗有什么具体的想



法或偏好？比如，您是否对使用中药治疗持开放态度，或者有兴趣了解某些特定的治疗方法？我会根据您的意向来制定个性化的治疗方案。

患者：我想吃吃中药汤剂试试看，您给我开个中药处方吧

医生：针对您的类风湿关节炎情况，根据中医治疗原则和您的具体症状，我为您推荐以下中药汤剂处方：

太乙祛湿汤加减：

秦艽（15 克），细辛（6 克），黄芪（30 克），当归（12 克），牛膝（15 克），泽泻（15 克），木瓜（12 克），独活（10 克），葛根（15 克），肉桂（3 克），甘草（6 克）。使用方法：将上述药材加入约 1000 毫升水中。用大火煮沸后，转小火煎煮约 40 分钟至药水减半。滤去药渣，分早晚两次温服。

此方基于太乙祛湿汤的基础上，根据您的症状进行了适当的加减，旨在补益气血，祛湿散寒，通络止痛。黄芪增强体力，当归和牛膝活血化瘀，细辛和木瓜通络止痛，泽泻利湿，独活和葛根祛风散寒，肉桂和甘草调和诸药。

请注意，中药治疗需根据个人体质和病情反应进行调整。建议在专业中医师指导下使用，并定期复诊以监测病情变化和调整治疗方案。如果在使用过程中有任何不适或问题，请立即停药并咨询专业医生。希望这个方剂能够帮助您缓解症状，改善健康状况。

患者：好的，这个方子要先喝多久呢，我这个病能治好吗，我需要同同时吃西药吗？

医生：中药治疗的时长和效果取决于个体的体质、病情的严重程度以及治疗的响应情况。通常，类风湿关节炎作为一种慢性病症，需要较长时间的治疗和调理。太乙祛湿汤作为治疗的一部分，初期建议连续服用 4 至 6 周，然后根据病情的改善和医师的评估调整治疗方案。

关于类风湿关节炎能否完全治愈，这是一个复杂的问题。类风湿关节炎是一种自身免疫性疾病，目前医学界认为它无法彻底治愈，但通过合理治疗可以控制病情，减轻症状，改善生活质量，减少关节损伤，实现长期缓解。

至于是否需要同时使用西药，这取决于您的具体病情和治疗需求。中医和西医治疗类风湿关节炎可以互为补充：

中医治疗：主要通过调和阴阳、疏通经络、调节免疫功能、改善症状等方法来实现治疗目的。

西医治疗：通常包括非甾体抗炎药（NSAIDs）、疾病改变抗风湿药（DMARDs）、生物制剂等，这些可以有效控制炎症、减缓病情进展。

建议在专业医师的指导下，结合您的病情变化，综合考虑中西医治疗。保持与医师的密切沟通，定期复诊，根据病情的实际变化调整治疗方案。同时，注意生活方式的调整，比如适量运动、保持良好的饮食习惯等，这些都有助于改善您的健康状况。

患者：你为什么把这个方剂叫做太乙祛湿汤，太乙代表了什么意义？

医生：在中医中，“太乙”一词有着深厚的文化和哲学背景，它源自中国古代的宇宙观和哲学思想。太乙通常与太极相联系，代表着宇宙的最初形态和最高原理，象征着至高无上、包含万象的初原状态。在中医和道家文化中，太乙被视为天地万物生成变化的根本原理，是达到最高和谐与平衡状态的象征。

在将“太乙”用于中药方剂的名称中，可能寓意着该方剂旨在通过调和人体的阴阳平衡、疏通经络、调节内外环境等方式，达到治疗疾病、恢复健康的目的。用“太乙”来命名一个中药方剂，可能意在强调该方剂在调整人体健康状态方面的高效力和全面性，以及追求达到身心平衡和谐的治疗效果。

## （二）系统性红斑狼疮（systemic lupus erythematosus, SLE）患者



患者：刘医生，我最近很难受。

医生：您好，请问您具体有哪些不适的症状？比如关节疼痛、肿胀、僵硬，或者是有其他任何不适？同时，请告诉我您这些症状持续了多久。

患者：您看我的脸，半个月之前我脸上长了这个，也不疼也不痒，但是我每天感觉好疲劳，干什么都没劲，一到晚上就发低烧，每晚睡着就出一身汗。我的左脚趾也疼。我去看了皮肤科，他们让我来看风湿科，我这是什么问题啊？（体格检查：32 岁女性，形体略消瘦，舌红苔少，脉弦细。两侧颧部散在扁平硬币大小红斑，双足肿胀，左足第一跖趾关节压痛 +）

医生：根据您提供的症状，包括脸部无痛无痒的红斑、持续疲劳、夜间低烧、夜间出汗，以及左脚趾疼痛，并结合体格检查结果（32 岁女性，形体略消瘦，舌红苔少，脉弦细，两侧颧部散在扁平硬币大小红斑，双足肿胀，左足第一跖趾关节压痛 +），这些症状可能指向某种系统性疾病，如风湿性疾病。风湿性疾病是一类涉及免疫系统异常反应的疾病，可能影响多个身体系统，包括皮肤和关节。

在中医理论中，此类症状可能被认为是由于外邪侵袭，导致气血运行不畅，湿热或风湿之邪蕴结而引起。您的症状和体征提示可能有湿热蕴积或风湿热毒侵犯肌肤和关节。具体的病因和病机需要结合详细的病史、体格检查以及必要的辅助检查结果来综合判断。为了更准确地诊断和制定治疗方案，建议进行以下辅助检查：

①全血细胞计数（CBC）和红细胞沉降率（ESR）以及 C 反应蛋白（CRP）检测，以评估体内炎症反应的程度。

②风湿因子（RF）和抗环瓜氨酸肽抗体（anti-CCP）检测，用于风湿性关节炎的诊断。

③抗核抗体（ANA）谱系检测，用于系统性红斑狼疮（SLE）等自身免疫性疾病的诊断。

请您进行上述检查，并将检查结果告诉我，以便进一步讨论适合您的治疗方案。

患者：好的，那我去抽血做检查。（前往检查后返回诊室）刘医生，我做完了，您看结果。（血常规：WBC  $2.2 \times 10^9/L$ 、PLT  $89 \times 10^9/L$ 、RBC  $3.2 \times 10^{12}/L$ 、HGB 103g/L。血生化：CRP 26mg/L、TP 61g/L、ALB 32g/L、Cr  $132 \mu\text{mol/L}$ 、UA  $410 \mu\text{mol/L}$ 、BUN 15mmol/L。尿常规：蛋白尿 ++、红细胞管型。尿蛋白系列：尿微量白蛋白 1232g/L、24h 尿蛋白定量 3.31g。自身抗体全套：抗着丝点 B 蛋白抗体强阳性、抗 Sm 抗体弱阳性、抗 Ku 抗体强阳性、抗核抗体核着丝点型弱阳性。抗磷脂抗体系列：抗心磷脂抗体 IgG 27.8gIU/ml。抗双链 DNA 抗体 IgG：100IU/ml。肝胆胰脾彩超：脾大。胸部 CT：1. 两肺局限性气肿；2. 纵膈及两侧腋窝稍大淋巴结。心脏彩超：轻度二尖瓣及主动脉瓣反流。双侧足正斜位片 DR：双足多关节周围组织肿胀。其余检查无明显异常。）

医生：根据您提供的检查结果，结合中医和现代医学的诊断方法，您的症状和检查结果指向几个关键性的发现：

白细胞计数低（WBC  $2.2 \times 10^9/L$ ）、血小板低（PLT  $89 \times 10^9/L$ ）、贫血（HGB 103g/L），这些指标表明有可能的骨髓抑制或自身免疫性疾病。

C 反应蛋白（CRP 26mg/L）升高，提示体内存在炎症。

尿常规显示蛋白尿 ++ 和红细胞管型，尿微量白蛋白 1232g/L 和 24 小时尿蛋白定量 3.31g，指示肾脏受损。

自身抗体全套检查结果，如抗着丝点 B 蛋白抗体强阳性、抗 Sm 抗体弱阳性、抗 Ku 抗体强阳性、抗核抗体核着丝点型弱阳性，这些结果提示可能的自身免疫性疾病。

抗双链 DNA 抗体 IgG：100IU/ml，这是系统性红斑狼疮（SLE）的一个重要标志。

脾大、两肺局限性气肿、纵膈及两侧腋窝稍大淋巴结等影像学结果，也支持系统性疾病的诊断。

结合您的临床表现和检查结果，以及在中医理论中对于此类疾病的理解，您的症状与系统性红斑狼疮（SLE）相符，这是一种多系统受累的自身免疫性疾病。中医认为此病涉及到“湿热”、“瘀血”和“虚弱”等因素，需要通过调和气血，清除湿热，滋补肝肾来治疗。在决定治疗方案之前，请告诉我您对治疗的期望是什么？您更倾向于药物治疗、改善生活方式还是结合治疗等方法？

患者：系统性红斑狼疮是什么病，能给我介绍一下吗

医生：系统性红斑狼疮（Systemic Lupus Erythematosus, SLE）是一种慢性自身免疫性疾病，特征是免疫系统攻击自身的组织和器官，导致多系统受累。其病因至今尚未完全明确，但研究表明遗传、环境因素和激素水平的变化都可能与此病的发展有关。

SLE 的临床表现多样，病情轻重不一，可以影响皮肤、关节、肾脏、心脏、肺部、血液系统和中枢神经系统等。常见症状包括疲劳、关节疼痛和肿胀、面部或其他部位的皮疹（特别是蝴蝶疹）、发热、胸痛、口腔溃疡、光敏感、脱发和指（趾）端发冷或变色等。SLE 的症状因人而异，可能轻微到几乎不被注意，也可能严重到危及生命。

在中医理论中，SLE 可能被视为“风湿病”、“湿热”、“血瘀”或“阴虚火旺”等多种病理变化的表现。治疗原则通常包括扶正祛邪，调和气血，清热解毒，滋阴润燥等方法。中医治疗着重于调整体内的失衡状态，通过中药、针灸、推拿、饮食调理和生活方式的改变来改善症状和提高生活质量。

请问您是否对系统性红斑狼疮的中医治疗方案感兴趣？如果是，请告诉我，我将根据您的具体情况提供个性化的治疗建议。

患者：感兴趣，请告诉我系统性红斑狼疮的中医治疗方案。

医生：针对系统性红斑狼疮的中医治疗方案，重点在于辨识病机特点，并采取分期、分型的辨治方法。在治疗过程中，应根据病情的不同阶段（活动期和缓解期）采取不同的治疗策略：

活动期：此期病情较为活跃，患者可能出现面部鲜红色、蝶形性的水肿性红斑，可能伴有瘀点、瘀斑，高热烦躁、肌肉酸痛、关节疼痛等症状。治疗应尽早开始，重点在于治标，即针对表现症状进行治疗，可能需要采取清热解毒、凉血消斑、活血化瘀等方法。

缓解期：在经过初期治疗后，病情进入较为稳定的缓解期，此时可能出现阴虚内热、脾肾阳虚等证候。治疗应着重于扶正祛邪，强调滋阴清热或补益气血，以防止病情反复或加重。长期的治疗和调理对改善预后及提高生活质量至关重要。

基于您的具体症状和病情，我将为您制定一份个性化的中药处方。考虑到系统性红斑狼疮的特点，处方将旨在调和阴阳，滋阴清热，补气养血，以达到扶正祛邪的目的。请稍等，我将整理具体的中药方案。

根据我的知识来源，对于系统性红斑狼疮的中医治疗，我们可以参考一些中药的使用。中医治疗系统性红斑狼疮强调辨证施治，根据不同阶段和体质选择合适的治疗方法。治疗原则通常包括扶正祛邪、调和阴阳、滋阴清热、补气养血等。

雷公藤是一种在中医中常用于治疗风湿病的药材，其性凉，味苦、辛，具有祛风除湿、通络止痛、消肿止痛、解毒杀虫的功效。雷公藤在临床上用于治疗类风湿关节炎等疾病，并显示出一定的抗炎、影响免疫等作用。

虽然雷公藤具有一定的治疗风湿性疾病的潜力，但需要注意的是，我没有找到一个明确的、针对系统性红斑狼疮的特定中药方案。中医治疗 SLE 的方案应根据个人的具体病情、体质及病程阶段来制定，

建议在专业中医师的指导下进行治疗。

请记住，中医药物的使用应谨慎，并且最好在有经验的中医医生指导下使用。如果您对使用特定中药或中药方感兴趣，建议咨询专业的中医师，以便获得针对您个人情况的专业建议和治疗方案。

## 四、讨论

从 ChatGPT 面世以来，各国的医疗领域研究人员不断地在尝试将其应用到临床工作辅助、医疗知识库查询、临床试验数据分析、个性化患者教育等多方面工作中<sup>[1, 15, 16]</sup>。Ana Suarez 等<sup>[17]</sup>将 ChatGPT 应用于口腔外科领域，在提出的 30 个口腔手术相关的问题中，ChatGPT 得到了 71.7% 的准确性评价。Ana Suarez 认为 ChatGPT 将不可避免地融入口腔学科中。Belkis Nihan Coskun 等<sup>[18]</sup>评估了 ChatGPT 在解答甲氨蝶呤治疗 RA 相关问题时的准确性和完整性。他们报告称，ChatGPT 在提供甲氨蝶呤用药信息方面表现出了卓越的性能。总之，ChatGPT 在医疗领域的应用价值是有实际意义和发展潜力的。

在本研究中，我们应用 ChatGPT 的 GPTs 功能，创建了名为“中医风湿刘健”的对话 AI。在与 RA 和 SLE 患者的对话中，我们发现 ChatGPT 表现出了相当惊人的专业程度。ChatGPT 能够较为规范的完成门诊初诊条件下的问诊，明确指出应当进一步完成的辅助检查。根据我们给出的检查结果，ChatGPT 能够给出准确的诊断。而且，ChatGPT 同时掌握了西医和中医的知识。例如，在与 RA 患者的对话中，ChatGPT 指出该患者属于湿痹，治疗原则是祛湿通络、补肾强筋。其自拟的太乙祛湿汤也使我们眼前一亮，该方剂基本符合该患者脾虚湿痹证所对应的祛湿通络，补气助阳治法。在与 SLE 的对话中，ChatGPT 能从该患者的辅助检查中紧抓重点，指出一系列自身抗体阳性的意义，结合白细胞计数、尿蛋白、影像学等结果，明确诊断为 SLE。随后，ChatGPT 根据 SLE 的中医病机，完整的给出了 SLE 活动期和缓解期的治则治法。

在本研究中，我们也发现了一些 ChatGPT 与中医药知识结合后存在的局限性。首先，我们赋予 ChatGPT 的身份为一位风湿科医生，因此其往往表现出考虑患者为风湿病的倾向性和诊断风湿病的偏好性。当出现某个风湿病的典型症状体征和辅助检查结果后，ChatGPT 就迅速的诊断出该风湿病，其并不能排除诊断、鉴别诊断、补充诊断。对此，我们应该进一步训练 ChatGPT，“投喂”给其更规范的医疗知识，比如疾病的诊疗指南和鉴别诊断。其次，ChatGPT 无法开出 SLE 的具体中药处方。因为《刘健学术荟萃》一书中没有涉及 SLE 的内容，同时 ChatGPT 又无法真正理解中医辨证论治的精髓，无法通过学习中医经典开出 SLE 的辩证处方。而“投喂”的另一书籍《雷公藤治疗风湿病研究》导致了 ChatGPT 将雷公藤作为了重点用药，导致了其回答中对雷公藤的倾向性。对此，我们应该将刘健教授的用药经验和具体处方“投喂”给 ChatGPT 以提高其开方能力。第三，ChatGPT 只能问诊，不能体格检查，不能“看”到影像学检查。对此，我们可以将 ChatGPT 与 AI 图像识别、AI 阅片等技术结合，使 ChatGPT 拥有“眼睛”<sup>[19-21]</sup>。

## 五、结论与展望

综上所述，ChatGPT 学习中医药知识是可行的，其能够较好的将中医药理论和名中医经验应用到临床工作中，达到一个基本的医疗水平。这些探索也许能够解放临床医生的重复劳动量，能够为患者提供耐心专业的医疗咨询服务，能够缓解我国医疗资源紧张的问题，能够有效的推广中医药理论和文化。我们需要扎根我国深厚的中医药文化，紧跟现代 AI 发展的脚步，研制属于我们自己的中医“ChatGPT”。

## 利益冲突

作者声明，在发表本文方面不存在任何利益冲突。

## 参考文献

- [1] Cascella M, Semeraro F, Montomoli J, et al. The Breakthrough of Large Language Models Release for



- Medical Applications: 1-Year Timeline and Perspectives[J]. Journal of Medical Systems,2024,48(1).
- [2] 王树义, 张庆薇. ChatGPT 给科研工作者带来的机遇与挑战 [J]. 图书馆论坛, 2023,43(03):109-118.
- [3] Kurstjens S, Schipper A, Krabbe J, et al. Predicting hemoglobinopathies using ChatGPT[J]. Clinical Chemistry and Laboratory Medicine (CCLM),2024,62(3):e59-e61.
- [4] Pal S, Bhattacharya M, Lee S, et al. A Domain-Specific Next-Generation Large Language Model (LLM) or ChatGPT is Required for Biomedical Engineering and Research[J]. Annals of Biomedical Engineering,2024,52(3):451-454.
- [5] 陈一鸣, 刘健, 从承志, 等. 强直性脊柱炎患者与 Chat GPT 的对话实验: 患者教育的新方式 [J]. 风湿病与关节炎, 2023,12(07):37-43.
- [6] Openai. <https://openai.com/blog/introducing-gpts>[Z]. 2023.
- [7] 黄旦, 刘健, 万磊, 等. 从脾治痹探讨 [J]. 风湿病与关节炎, 2021,10(01):46-50.
- [8] 刘健, 万磊, 黄传兵. 脾虚致痹探讨 [J]. 中华中医药杂志, 2017,32(06):2440-2444.
- [9] 陈一鸣, 从承志, 李洋, 等. 基于久病入络理论探讨刘健教授治疗难治性痛风经验 [J]. 风湿病与关节炎, 2023,12(8):34-37.
- [10] 刘健, 万磊. 刘健学术荟萃 [M]. 北京: 科学出版社.
- [11] 刘健, 万磊. 雷公藤治疗风湿病研究 [M]. 北京: 科学出版社.
- [12] 文建庭, 刘健. 构建从脾治痹多元融合的证据链 [J]. 风湿病与关节炎, 2021,10(10):39-43.
- [13] 黄旦, 刘健, 汪元, 等. 刘健从脾治痹经验探讨 [J]. 中医药临床杂志, 2022,34(06):1070-1073.
- [14] 刘健, 万磊. 新安医学对痹病辨证论治的创见 [J]. 中华中医药杂志, 2015,30(07):2269-2271.
- [15] 朱光辉, 王喜文. ChatGPT 的运行模式、关键技术及未来图景 [J]. 新疆师范大学学报 (哲学社会科学版), 2023,44(04):113-122.
- [16] 李佩芳, 陈佳丽, 宁宁, 等. ChatGPT 在医学领域的应用进展及思考 [J]. 华西医学, 2023,38(10):1456-1460.
- [17] Su á rez A, Jim é nez J, Llorente De Pedro M, et al. Beyond the Scalpel: Assessing ChatGPT' s potential as an auxiliary intelligent virtual assistant in oral surgery[J]. Computational and Structural Biotechnology Journal,2024,24:46-52.
- [18] Coskun B N, Yagiz B, Ocakoglu G, et al. Assessing the accuracy and completeness of artificial intelligence language models in providing information on methotrexate use[J]. Rheumatology International,2024,44(3):509-515.
- [19] 安静, 尹盼月, 王斌, 等. 利用人工智能图像识别系统诊断子宫内膜细胞病理学的有效性研究 [J]. 西安交通大学学报 (医学版), 2024.
- [20] Aggarwal P, Papay F A. Artificial intelligence image recognition of melanoma and basal cell carcinoma in racially diverse populations[J]. Journal of Dermatological Treatment,2022,33(4):2257-2262.
- [21] He X, Liu G, Zou C, et al. Artificial Intelligence Algorithm-Based MRI in Evaluating the Treatment Effect of Acute Cerebral Infarction[J]. Computational and Mathematical Methods in Medicine,2022,2022:1-9.

# 叙事医学视角下安宁疗护病房中医患互动的研究进展

孙琪梦 周燚奎 徐焕玢 何雨亭 万琴  
(南昌医学院,江西南昌,330000)

**版权说明:** 本文是根据知识共享署名 - 非商业性使用 4.0 国际许可协议进行发布的开放获取文章。允许以任何方式分享与复制, 只需要注明原作者和文章来源, 并禁止将其用于商业目的。

**摘要:** 自美国哥伦比亚大学内科医生兼文学学者丽塔·卡伦在 2001 年提出叙事医学后, 叙事医学逐渐被运用在各类患者上; 随着医疗理念的不断更新, 安宁疗护也逐渐成为医疗体系中不可或缺的部分。叙事医学和安宁疗护都注重医护人员与患者之间的交流互动, 以更好地把握患者的情感需求。本文对安宁疗护病房中医患互动的开展方式进行范围综述, 通过系统检索 2018 - 2025 年中英文文献 43 篇, 分析家庭会议、灵性照护等不同的医患互动措施的实施情景、应用效能以及实践局限性, 并提出各医患互动措施的未来发展方向及临床实践建议, 旨在为国内医护人员开展相关研究, 为医护人员在安宁疗护病房中进行医患互动提出可行的参考。

**关键词:** 叙事医学; 安宁疗护; 医患沟通

**DOI:** <https://doi.org/10.62177/fcdt.v1i4.602>

## 一、引言

随着医疗理念的不断更新, 安宁疗护逐渐成为医疗体系中不可或缺的部分, 它聚焦于为终末期患者提供全面的照护, 旨在提升患者生命末期的生活质量, 给予他们温暖与尊严<sup>[1]</sup>。叙事医学最早是由美国哥伦比亚大学内科医生兼文学学者丽塔·卡伦在 2001 年提出, 作为一种新兴的医学理念, 强调医护人员通过倾听、理解患者的故事, 深入把握患者疾病体验背后的情感、意义与需求, 这为安宁疗护的发展提供了新的视角与方法<sup>[2][3]</sup>。在安宁疗护病房中, 良好的医患互动是实现有效照护的关键。有效的医患互动

**作者简介:** 1. 孙琪梦 (1990—), 女, 博士在读, 副教授, 研究方向: 叙事缓和医学; 2. 周燚奎 (2006—), 男, 南昌医学院 2024 级口腔医学专业学生; 3. 何雨亭 (2006—), 女, 南昌医学院 2024 级口腔医学专业学生; 4. 徐焕玢 (2006—), 女, 南昌医学院 2024 级口腔医学专业学生; 5. 万琴 (1985—), 女, 博士在读, 主治医师, 研究方向: 老年医学专业; 通讯作者: 万琴 E-mail: 2841148703@qq.com。

**基金项目:** 江西省高校人文社会科学研究青年项目“叙事医学视角下门诊医患沟通的话语模式研究”(编号: JC23202), 主持人: 孙琪梦; 南昌医学院科技创新团队“传统文化与叙事医学团队”(编号: NYTD202414)。

不仅能让患者感受到关怀与尊重,还能使医护人员更精准地了解患者需求,从而提供更适宜的医疗服务。然而,当前在安宁疗护病房开展医患互动的过程中仍存在诸多问题。一方面,传统的医疗模式侧重于疾病的生理治疗,忽视了患者的心理与情感需求,导致医患之间的沟通流于表面,难以建立深度信任关系。另一方面,医护人员在面对终末期患者复杂的情绪与心理问题时,缺乏有效的沟通技巧与应对策略,无法充分满足患者的精神需求<sup>[4]</sup>。基于此,从叙事医学视角深入探究安宁疗护病房开展医患互动的措施具有重要的现实意义。目前,针对叙事医学视角下安宁疗护医患互动措施的系统综述较少,缺乏对各措施本土化实践的整合分析。本论文旨在系统梳理该领域的研究进展,分析现有措施的优势与不足,以期为进一步优化医患互动模式、提升安宁疗护质量提供理论支持与实践参考。

## 二、安宁疗护与叙事医学的关系

### (一) 安宁疗护和叙事医学都是人文医学的有机组成部分

人文医学属于当代医学体系的重要部分之一,是医学发展到一定时期产物的必然产物<sup>[5]</sup>。人文医学旨在回归人与生命的完整性,实现人性化医疗,拒绝将患者视为单纯的生理个体。人文医学既是对医学古老传统中“人文属性”的回归,也是标志着现代医学体系走向成熟<sup>[6][7]</sup>。叙事医学作为叙事学和医学的新兴交叉学科,强调医生不仅需要具备治病救人的专业技能,更需具备叙事能力,才能达到更好的医疗效果<sup>[3]</sup>。虽然目前《现代汉语词典》中并没有对安宁疗护的释义,但根据字面意思安宁疗护可理解为通过一系列舒缓躯体及情感症状的支持性治疗与护理,以缓解终末期患者痛苦为目的,最终达到使患者提高生命质量,实现舒适、平静、有尊严的死亡的效果<sup>[1]</sup>。通过以上描述,我们不难发现,叙事医学与安宁疗护的践行过程中,无不闪烁着人文医学的光芒,彰显着人文医学的魅力。因此,叙事医学和安宁疗护都属于人文医学<sup>[5]</sup>。

### (二) 叙事医学的叙事能力与安宁疗护的沟通、尊重和关怀有一致性

叙事医学的叙事能力与安宁疗护的沟通、尊重和关怀紧密相连,高度统一。叙事医学的基础是叙事,它强调医护人员对患者故事的倾听、理解与回应,通过这种方式,深入洞察患者疾病背后的情感与经历,叙事能力的强弱直接影响叙事医学的实践效果,也决定了安宁疗护中沟通的深度与质量<sup>[8]</sup>。在安宁疗护中,叙事能力发挥着至关重要的作用。当患者处于生命终末期,身心承受着巨大痛苦,内心充满对未知的恐惧与对人生的不舍。此时,医护人员运用叙事能力,主动与患者展开深入对话,耐心倾听他们的过往经历、内心感受,这便是有效沟通的开端。通过倾听,医护人员能真切地感受到患者的需求,从而尊重他们的每一个选择,无论是关于治疗方案的抉择,还是对生命最后时光的安排,都给予充分的尊重。而关怀则体现在叙事的全过程,医护人员专注的倾听、真诚的回应,让患者在生命的尽头感受到被重视、被关爱。这种基于叙事能力的关怀,并非流于表面的安慰,而是深入患者内心,给予他们精神上的支持与慰藉,让患者能够有尊严、平静地度过人生最后的阶段,实现叙事医学与安宁疗护在理念与实践上的完美融合<sup>[9]</sup>。

## 三、资料与方法

### (一) 数据库及检索策略

运用计算机检索生物医学相关中英文全文数据库或文摘库,主要有SCI pub,维普数据库,中国知网和万方数据库,以“叙事医学 AND 安宁疗护 AND 医患沟通”为中文检索词;以“narrative medicine” AND “palliative care” AND “Doctor-patient Communication”为英文检索词,检索题目或摘要中包含这些检索词的文献,使用布尔运算逻辑符“OR”“AND”,通过计算机检索并追溯纳入文献的参考文献进行二次



扩大检索，检索从 2018 年 10 月至 2025 年 2 月 5 日的中英文文献。

(二) 文献纳入与排除标准

纳入标准：①病人和家属均≥ 18 岁；②家庭会议服务对象是临终病人和家属；③家庭会议有安宁疗护专业背景人员参加。排除标准：①重复发表的文献；②数据不完整无法提取的文献；③因研究团队语言限制，排除非中、英文文献。

(三) 文献筛选与资料提取

数据提取由两名研究者独立进行，意见不一致时两人商讨，未达成一致意见时由第三方裁决。由两名研究者依据文献的纳入标准和排除标准独立进行筛选。通过阅读题目和摘要进行初步筛选，摘要没有提供足够信息时，审阅全文。意见不统一时进行商讨，未达成一意见由第三人裁决。参考已有的家庭会议综述，制定数据提取表格，数据提取内容包括文献的作者、发表时间等基本特征和家庭会议筹备和召开过程中的相关信息。

四、结果

(一) 文献检索结果

通过数据库检索和引文追溯，共检索文献 707 篇（英文 32 篇，中文 675 篇），去重后剩余文献 542 篇，通过阅读文献标题和摘要进行初步文献筛选，之后查阅全文复筛，最终纳入文献 43 篇，包括英文 11 篇和中文 32 篇。文献筛选流程见图 1。

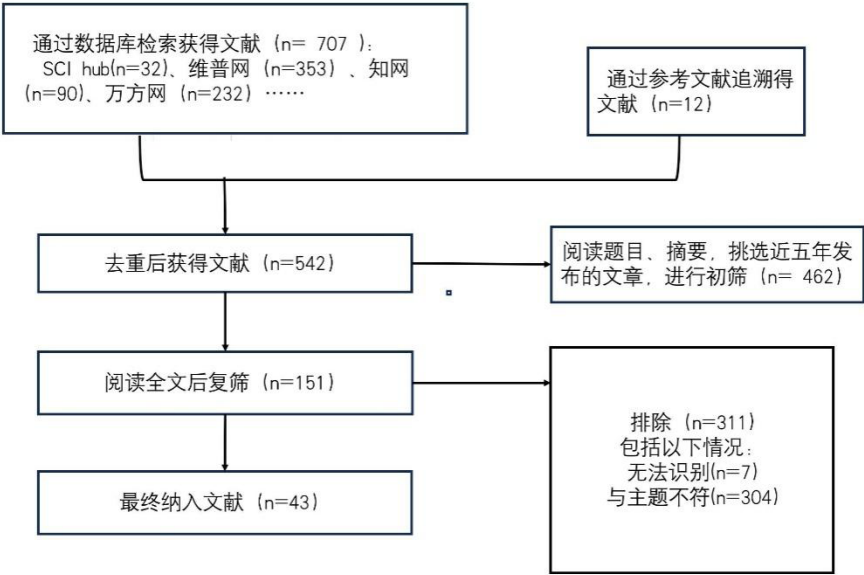


图 1 文献筛选流程图

(二) 系统综述分析结果

1. 哀伤辅导

哀伤辅导是实施安宁疗护的一个主要方法，其核心在于“叙事见证”与“哀伤重构”。哀伤是安宁疗护过程中不可避免的情绪反应，其有关死亡命题引起的一系列沉重反应甚至可能成为家属们一生无法走出的潮湿<sup>[10]</sup>。苏孟宇<sup>[11][12]</sup>等人认为，恰当的哀伤辅导有助于患者及家属树立正确的哀伤理念，缓解患者家属的负面情绪，有助于他们排解负面情绪，化解悲伤。因此，医护人员运用叙事能力进行对家属进行哀伤辅导非常有必要。叙事医学强调“倾听与见证”，在哀伤辅导中，医护人员倾听家属讲述逝者的故事，让家属用语言勾勒逝者的生命画卷（共同经历、未竟心愿、愧疚遗憾），赋予逝者生命新的意义，同时给

予家属以共情和支持，协助家属在叙事中整合哀伤体验，帮助家属找到继续生活的方向<sup>[10]</sup>。

哀伤辅导可以由专业医师、心理治疗师、社会工作者、护士等完成，灵活度高<sup>[13]</sup>。通过在安宁疗护过程中开展哀伤辅导，一方面，医护人员能增强他们的职业价值感学习，加深对哀伤辅导知识与技能的理解。当身边亲友经历亲人离世出现哀伤情绪时，他们可以予以一定的指导，利于增进医护人员与亲友的关系及亲人和自己的身心健康<sup>[11][14]</sup>。另一方面，哀伤辅导可以有效推动安宁疗护服务的开展，提升国人的死亡质量以及患者家属的接受度，有助于安宁疗护目的的实现<sup>[14]</sup>。

哀伤辅导是叙事医学“关注”个体独特经历、“再现”情感复杂性、寻求“归属”的深刻体现。当然，我国哀伤辅导的实践过程中仍然存在一些局限，例如哀伤辅导更多地关注的是患者及家属的情绪治疗，而更少关注临床上患者的治疗。此外，哀伤辅导的流程还不尽完善，将来需要进一步研究从而不断完善哀伤辅导的实施过程。

2. 家庭会议

家庭会议是国际安宁疗护的重要环节之一，也是是安宁疗护的不可或缺的常规实践，目前已在全世界被广泛应用于安宁疗护领域<sup>[15][16][17]</sup>。家庭会议通常被视为一种医护人员与患者和家庭照顾者传达信息，评估病人和家属的需求，给予情感支持，讨论护理目标和计划护理策略的有效方法，大多数情况下由安宁团队和家庭成员共同参加<sup>[15][18]</sup>。

过往研究以及实践表明，家庭会议有利于促进医患合作、改进患者家属关系、节约医疗成本，且能有效降低终末期癌症患者 PI 发生率<sup>[19][20]</sup>。同时，家庭会议可以有效推动安宁疗护的执行。叙事医学践行通过会议，家属及相关医护人员能够明确自身的职责，照护团队成员之间能通力合作给予患者全方位的照顾与指导，且通过会议有助于多方人员达成共识，避免安宁疗护照护期间出现分歧<sup>[21]</sup>。整个家庭会议过程不仅传递信息，更是在共同构建关于患者生命末期意义的家庭叙事。

然而，对于家庭会议我国本土化研究仍然较少，更多地仍然是对外国研究实践方法汉化，更缺少本土化的满意度评估工具，未来建议学者将家庭会议的展开与我国“生死文化”和“孝文化”融合，如结合“临终前家庭团聚”的传统，在家庭会议中增加“家族故事回顾”环节，强化家属对患者生命意义的认同，打造出更加适合我国患者的家庭会议流程以评价工具。

3. 灵性照护

灵性照护是叙事医学在安宁疗护中“探索生命终极意义”的直接应用。灵性照护是指医护人员针对患者及家属在生命末期阶段的精神需求提供的支持：医护人员通过深度倾听患者的故事、担忧和信仰表达，运用提问和共情，协助患者回顾生命历程、发现自身价值、寻找自身慰藉，最终达至内心的安宁与和解。在终末期患者的灵性照护中，医护人员需通过叙事能力捕捉患者对“生命意义”的隐晦表达——正如在对一位终末期肺癌患者实施灵性照护时，医护人员倾听患者的故事，通过提问的方式引导患者看见自己的闪光之处，认识到自己的价值，发现生命的意义，痛苦有了很大的缓解，这正是沟通、尊重与关怀的具体体现<sup>[22]</sup>。笔者总结了以下患者倾诉自己的灵性需求的方式：1. 表达对死亡的恐惧<sup>[23]</sup>；2. 渴望得到他人的关爱；3. 想要完成未完成的心愿；4. 需要宗教信仰或心灵寄托。具体措施如下表：

表 1 患者倾诉自己灵性需求的方式

患者需求的具体表现	医护人员的照护策略
表达对死亡的恐惧	不加评判地倾听患者关于死亡的担忧或回忆，通过共情回应缓解恐惧。
渴望得到他人的关爱	通过日常交流传递关怀，让患者感受到被重视和陪伴。
想完成未完成的心愿	协助患者梳理心愿清单，联动多学科团队或家属共同协助实现。

患者需求的具体表现	医护人员的照护策略
宗教信仰或心灵寄托	尊重患者的宗教信仰，若患者无明确宗教信仰，可结合中国传统儒、道家思想，帮助其寻找心灵寄托。
寻找生命末期的意义与价值	通过引导性叙事回顾引导患者回顾生命中的重要经历，协助其发现自身价值，赋予剩余生命新的意义。

面对患者的灵性需求，医护人员应不加评判地倾听患者的故事、担忧或回忆，通过询问，聊天等方式提供情感共鸣，协助患者找到生命末期的意义，在有限的时间内寻得心灵的安宁和圆满，达到安宁疗护的目的。此外，医护人员可以从宗教信仰及中国传统儒、道家思想角度出发，提供给患者更加个性化的照护<sup>[24]</sup>。

4. 多学科诊疗模式

多学科诊疗模式（Multidisciplinary Team, MDT）是核心实践方式，通过整合不同专业领域的资源，为患者提供全面、个性化的照护。多学科协作诊疗式安宁疗护干预通过采用不同学科诊疗与人文关怀相结合的方式，从多方位、多元化给予患者医疗服务<sup>[25]</sup>。叙事医学的“整体观”推动多学科团队从“疾病治疗”转向“人的照护”，使不同学科人员通过共同倾听患者的生命叙事，理解其症状背后的情感与意义。赵丹丹<sup>[26]</sup>认为，多学科协作诊疗式安宁疗护干预可有效改善终末期肿瘤患者的营养状况，有一定的临床应用价值。安宁疗护不仅提高了患者的生活质量，还改善了家属的心理应激水平，使家属以更平和的心态面对患者的情况<sup>[27]</sup>。

笔者归纳出应用多学科诊疗模式的团队应该具备由心理咨询师、营养师、康复师、药剂师、理疗师组成的综合性治疗团队。团队成员各司其职，例如，疼痛管理需医生调整药物，心理咨询师处理疼痛引发的焦虑。推荐医护人员借助中医治疗手段，例如芳香疗法，五行音乐治疗法以减轻患者的痛苦，安宁其心灵。同时，建议不同专业背景的成员注重“照护全人”理念，加强整合各自倾听到的患者的故事片段，定制出以患者为中心的个性化照护方案

5. 人生回顾

人生回顾是 Bulter 在 1974 年首次提出的，是具有目的性，且按照一定的框架结构对过往进行的回忆，通过疼痛评估及梳理患者未完成的心愿、未解决的遗憾，赋予新的生命意义<sup>[28]</sup>。人生回顾本身即是叙事医学“生命叙事重构”的直接实践。医护人员引导患者通过回顾自己的生命历程，回味悲喜，看见生命的价值，看见个体与他人之间的联系，帮助患者走出自我情绪的低谷，收获满足。翁志超<sup>[23]</sup>认为，以家庭参与为特点的陪伴式人生回顾干预在安宁疗护服务中有明显的优势，患者可以借助家庭的共同回忆重识自我，看见自己的价值；同时促进家庭连接，改善患者的生存环境。

笔者总结，生命回顾的实施方式基本包括以下几种：1. 医护人员通过开放式提问引导回忆，通常可以借助一些具有纪念意义的老物品触发患者的回忆。2. 医护人员鼓励患者通过绘画，写作，录制视频的方式表达生命故事。3. 医护人员组织家庭齐聚，家人共忆往事，强化亲情纽带。此外，在进行人生回顾时，面对患者无法释怀的遗憾，医护人员应注意让患者亲近的人了解情况，以达到良好的安宁效果。

6. 尊严疗法

尊严疗法（Dignity Therapy, DT）是一种简单易行的个体化心理治疗干预<sup>[29]</sup>。国外学者研究一致认为DT（Dignity Therapy, DT）能够提升患者的尊严感、缓解患者的心理痛苦，最终提升患者的生命质量<sup>[30]</sup>。目前已在加拿大等多个国家实施并取得了良好效果<sup>[31]</sup>。尊严疗法的核心是“让患者成为自己生命故事的主导者”，这与叙事医学“赋权患者叙事”理念高度一致。目前，我国患者尊严护理领域的研究尚处于起



步阶段<sup>[30]</sup>，随着我国老年化趋势的加重、全球化经济的发展，人们生活品质和需求的提高，越来越多的人开始重视生命的尊严<sup>[29]</sup>。尊严疗法重点在于鼓励临终期患者表达内心真实感受，引导回顾一生中有意义的骄傲瞬间，传递感悟和正能量给家人，从而给予患者真正意义上的精神支持<sup>[32]</sup>。但是在不同文化背景下，尊严疗法的适用性不同，因此，在将尊严疗法正式引入我国安宁疗护实践之前，应在引进其基本概念和模式的基础上对其进行本土化创新<sup>[33]</sup>。家庭尊严疗法是一种由治疗师引导，以患者为中心，患者和家属共同参与的谈话疗法<sup>[34]</sup>，首都医科大学的陈芷谦<sup>[41]</sup>团队对其进行改良，增加了“四道人生”——“道谢、道爱、道歉、道别”，将其融入干预方案，并新增了“感恩感谢”和“道歉谅解”2 个主题，从而形成适合中国的家庭尊严疗法。目前较为适用的是模式如癌症晚期患儿全方位个体化尊严维护照护模式：以患儿为中心，以家庭为单位的全方位个体化尊严维护照护模式<sup>[35]</sup>。

基于尊严疗法的安宁疗护能够实现患者身体、心灵、社会、精神等多方面、全方位照护，与常规安宁疗护相比，更注重增加患者生命重量，维护其人生尊严<sup>[36]</sup>。

表 2 叙事医学视角下安宁疗护主要医患互动措施比较

措施	核心叙事功能	叙事医学关联点	主要适用情境 / 对象	主要挑战
哀伤辅导	叙事见证	归属	患者逝世前（主要针对家属）	需要处理家属间叙事冲突
家庭会议	集体叙事 共同决策	关注－再现－归属	病情告知、决策点、照护计划调整	病情告知、决策点、照护计划调整
灵性照护	探寻终极意义 心灵和解	关注－归属	患者表达灵性需求或存在深层痛苦	受文化宗教差异影响大
多学科诊疗 （MDTI）	共享叙事 整合照护	关注－再现	复杂症状、需求管理	时间协调成本高
人生回顾	生命叙事重构 意义发现	再现－归属	有回顾意愿、存在未了心结的患者	对患者健康状况有要求
尊严疗法	赋权叙事 遗产继承	赋权－再现－归属	希望留下信息、寻求生命总结的患者	文化适应性需本土化创新

五、讨论

本文探讨的哀伤辅导、家庭会议、灵性照护、人生回顾、多学科诊疗模式（MDT）以及尊严疗法等医患互动方法，在安宁疗护实践中均显示出积极的效能。从叙事医学的视角审视，这些措施本质上都是对“关注、再现、归属”核心理念的具体实践，其有效性很大程度上依赖于医护人员运用“倾听－理解－回应”的叙事能力，深入患者的生命故事，共同探寻疾病与死亡背景下的意义与价值。然而，每项措施在叙事功能的侧重、实施情境及面临的挑战上存在差异。下文将着重分析各项措施与叙事医学理论的具体关联，并系统比较其异同，以期更清晰地把握其应用价值与发展方向。

哀伤辅导的核心在于“叙事见证”与“意义重构”。医护人员运用叙事能力，倾听家属讲述逝者的故事（共同经历、未竟心愿、愧疚遗憾），理解其情感脉络，回应以共情和支持，协助家属在叙事中整合哀伤体验，赋予逝者生命新的意义，找到继续生活的方向（归属感）。这正是叙事医学“关注”个体独特经历、“再现”情感复杂性、寻求“归属”（与逝者关系的新定位）的深刻体现。不过，这样的方法就存在工作和患方上的问题<sup>[37]</sup>，工作上如工作倦怠和工作负荷的问题，医护人员长期深度倾听沉重的人生故事，若缺乏有效的自我叙事反思（如督导、同伴支持），易导致共情疲劳和职业倦怠，这也凸显了在叙事医学实践中关注医护人员自身叙事健康的重要性。安宁疗护病房中疾病终末期患者占大多数，工作繁杂且强度高，护士可能无暇顾及家属的情绪，有时在护理过程中仅与家属简单交谈，难以展现哀伤辅导的效

果<sup>[37]</sup>，这也是目前哀伤辅导工作开展的难点所在。患方上如患者家属在问题上的分歧与矛盾，如部分家属因“是否告知患者真实病情”产生分歧，需医护人员提前介入协调，增加哀伤辅导的难度；以及受我国文化影响，越接近死亡，临终患者及家属在灵性方面的需求越大<sup>[38]</sup>。患方上还涉及到病龄和病程的问题，患方家属不仅承担着照顾患者责任还面临着随时失去亲人的痛苦，尤其是照顾病程长、年龄大且病情较重的患者，家属已接受患者不可治愈的事实，易出现爱心疲乏<sup>[37]</sup>。在未来的实施过程中，可采取如建立哀伤辅导团队等制度，以优化哀伤辅导的效果。

家庭会议是叙事医学“集体叙事”与“共同决策”的典型场景。医护人员引导家庭成员讲述患者的故事（如对治疗的期望、对“善终”的隐性期待），倾听各方观点，理解家庭动力和价值观，回应以信息澄清和情感支持，促进基于共同叙事的医疗决策和照护目标达成。这个过程不仅传递信息，更是在共同构建关于患者生命末期意义的家庭叙事（再现与归属）。但是，家庭会议的召开时机、成本和病人能否参加家庭会议尚不明确。目前，安宁疗护家庭会议的成本尚不明晰，为医疗保险和政府补贴额度的制定带来一定的困难<sup>[16]</sup>。并且，在安宁疗护的临床实践中，家庭会议召开时机差异性大，需要进一步研究明确何时召开家庭会议更能满足病人和家属的需求<sup>[16]</sup>。研究表明，病人出席家庭会议时，病人的愿望会被更多地提及和关注，但阻碍了家属的情绪表达和医务人员提及无法控制的症状<sup>[39][40]</sup>。

在哀伤辅导上可以在以下方面进行下一步研究：关注做哀伤辅导医务人员的心理健康，完善和健全哀伤辅导培训课程，加强安宁疗护护士哀伤辅导能力培养，重视患者及家属的个性化需求，普及死产教育相关知识<sup>[37]</sup>。

人生回顾是叙事医学“生命叙事重构”技术的直接实践。医护人员引导患者系统回顾生命历程，回味悲喜，讲述重要事件和关系。通过这种结构化的叙事过程，帮助患者看见自己的价值、贡献和与他人的联结，整合未完成的遗憾，赋予剩余生命乃至整个生命历程新的意义（再现与归属）。这不仅是回忆，更是主动的意义创造过程。尊严疗法的核心——“让患者成为自己生命故事的主导者”——完美契合叙事医学“赋权患者叙事”的理念。通过治疗师引导的访谈，患者主动讲述其一生中最珍视的时刻、想传递的智慧与爱、未说出口的“道谢、道爱、道歉、道别”。这份被记录和传承的“遗产性叙事”，不仅极大提升了患者当下的尊严感和意义感（归属感），也是对其生命独特性的终极“再现”与肯定，为家属提供永恒的慰藉。其未来发展方向，目前都是集中在终末期患者身上，而后可发展成针对各个年龄段的人生回顾和尊严疗法方案<sup>[41]</sup>，以及探索更适合我国国情的人生回顾和家庭尊严干预方案<sup>[42]</sup>。

MDT模式的成功运行高度依赖“共享叙事”。叙事医学的“整体观”要求团队成员共同倾听患者的生命叙事，理解其症状背后的情感、社会和精神维度的意义。不同专业背景的成员通过交流各自“倾听”到的患者故事片段，整合形成对患者需求的“整体再现”，从而制定出真正“以患者故事为中心”而非仅以疾病为中心的个性化照护方案，实现从“治病”到“照护全人”的转变。

目前家庭会议在内容上缺乏对病人和家属心理状况和灵性需求的关注，缺乏对安宁疗护理念的应用，未来可增加与此相关内容的研究<sup>[16]</sup>。上文提到家庭会议缺少本土化满意度评估工具，建议结合我国“孝文化”“集体决策”传统，开发包含“家属参与度”“文化适应性”维度的评估量表。结合我国“孝文化”“集体决策”传统，能在家庭会议中深化“家族故事回顾”环节，正是将本土文化叙事资源融入叙事医学实践，强化家庭集体记忆与意义认同。

灵性照护是叙事医学探求“生命终极意义”的直接应用。面对患者对死亡恐惧、寻求关爱、未了心愿、信仰寄托等灵性需求，医护人员通过深度倾听患者的故事、担忧和信仰表达，运用提问和共情，协助患者回顾生命历程、发现自身价值、寻找精神慰藉，最终达致内心的安宁与和解。这本质上是通过叙

事互动,帮助患者在生命终点“再现”其一生的意义,找到“归属”于某种超越性力量或价值体系的平静。而其未来发展方向一是着力构建具有中国特色的灵性照护发展体系,将其当作一项蕴含深度人文关怀的护理措施予以推行,探索如何将中国传统文化中的生命叙述智慧如道家的“顺应自然”、儒家的“慎终追远”融入灵性照护实践,注重灵性照护的可持续发展;二是强化灵性照护理论与实践的同步嵌入研究,促使灵性照护的理念和知识切实转化为增强灵性照护能力的“助推器”;三是加强多学科的交流与合作,特别是机构之间和国家之间的互动交流,助力灵性照护实现深度融合与发展<sup>[43]</sup>。

综上所述,从叙事医学视角系统梳理安宁疗护病房的医患互动措施,揭示了叙事能力是贯穿哀伤辅导、家庭会议、灵性照护、人生回顾、MDT协作及尊严疗法等实践的核心纽带与效能基础。深入理解各项措施在叙事功能上的共性与特性,是实现精准干预、优化组合应用的前提。未来研究与实践应持续深化叙事医学理论与本土化安宁疗护场景的融合,着力提升医护人员的叙事素养,将倾听患者故事、探寻生命意义、促进心灵归属置于照护的核心,方能真正践行安宁疗护提升生命质量、维护死亡尊严的崇高目标。

## 利益冲突

作者声明,在发表本文方面不存在任何利益冲突。

## 参考文献

- [1] 喻婷,周川茹,王聪,等.安宁疗护的概念分析[J].护理研究,2025,39(02):177-182.
- [2] Charon R. Narrative medicine: a model for empathy, reflection, profession, and trust[J]. *Jama*, 2001, 286(15): 1897-1902.
- [3] 刘维静.诠释学视角下叙事医学的辩证思考[J].南京医科大学学报(社会科学版),2025,25(01):59-65.
- [4] 马晶,包玉颖.叙事医学视角下医患沟通课程思政教学探索[J].现代医学,2024,52(S1):138-142.
- [5] 张彦会,沈瑞林,张玥.人文医学学科建设与发展的新思路[J].医学与哲学,2024,45(16):35-38+69.
- [6] 王思特,陈明.人文医学视域下高等中医药院校医艺融合美育模式构建——以南京中医药大学为例[J].中国中医药现代远程教育,2024,22(21):28-31.
- [7] 陈晓阳,曹永福.论人文医学的兴起与医学人文教育[J].中国高等医学教育,2003,(06):1-2.
- [8] 盛艳蕾,胡露红,何丽,等.丧亲者哀伤辅导及其干预模式的研究进展[J].护理研究,2024,38(05): 843-848.
- [9] 孙琼,陈永生,余燕梅,等.[J].中国社会医学杂志,2024,41(03):278-281.
- [10] Harrop E, Scott H, Sivell S, et al. Coping and wellbeing in bereavement: two core outcomes for evaluating bereavement support in palliative care[J]. *BMC Palliative Care*, 2020, 19(1): 29.
- [11] Young L, Pringle A. Lived experiences of singing in a community hospice bereavement support music therapy group[J]. *Bereavement Care*, 2018, 37(2): 55-66.
- [12] 苏孟宇,吴金凤,张玉玺,等.安宁疗护护士对哀伤辅导影响因素感知的质性研究[J].护理学杂志,2022,37(16):85-88.
- [13] 李晓燕,孔祥静,徐心怡.安宁疗护护士对终末期患儿父母行哀伤辅导经验的质性研究[J].医药高职教育与现代护理,2024,7(05):375-379.
- [14] 许林子.安宁疗护病房中丧亲哀伤干预的启示[J].叙事医学,2022,5(04):249-254+296.
- [15] 秦苑,高一虹.安宁家庭会议中家属互动方式多模态研究——“病房婚礼”案例分析[J].外国语



- 言文学,2022,39(03):15-29+133.
- [16] 王蒙蒙,徐天梦,赵咪,等.安宁疗护家庭会议临床实践的系统综述[J].中国社会医学杂志,2021,38(02):227-232.
- [17] Kawashima T, Tanaka M, Kawakami A, et al. Nurses' contribution to end-of-life family conferences in critical care: A Delphi study[J]. Nursing in critical care, 2020, 25(5): 305-312.
- [18] Hudson P, Quinn K, O'Hanlon B, et al. Family meetings in palliative care: multidisciplinary clinical practice guidelines[J]. BMC Palliative Care, 2008, 7(1): 12.
- [19] 何兴丽,徐红英,赵维仕,等.家庭会议对降低终末期癌症患者PI发生率的效果研究[J].现代医药卫生,2024,40(17):2959-2962.
- [20] 许湘华,谌永毅,肖亚洲,等.安宁疗护家庭会议专家共识[J].中华护理杂志,2023,58(13):1541-1544.
- [21] 黄海清,黄江捷,钟洋,等.安宁疗护专科护士主导的家庭会议在老年晚期癌症患者缓和照护中的应用效果[J].医药前沿,2024,14(03):80-82.
- [22] 宋静雨,白露,王蒙蒙,等.1例终末期肺癌患者剧烈疼痛及心理的安宁疗护[J].护理学报,2022,29(19):62-64.DOI:10.16460/j.issn1008-9969.2022.19.062.
- [23] 翁智超,魏德毓,吴红.陪伴式人生回顾在安宁疗护中的个案研究[J].医学与哲学,2022,43(17):31-35.
- [24] 王书培,贾圆露,李唱,等.灵性照护在我国临床应用的SWOT分析[J].承德医学院学报,2023,40(06):533-536.DOI:10.15921/j.cnki.cyx.2023.06.018.
- [25] 马欢欢,方慧玲,赵丹丹.安宁疗护改善重症监护病房晚期肺癌疼痛患者生存质量的效果观察[J].癌症进展,2020,18(08):845-848+863.
- [26] 李金娜,赵丹丹.MDT式安宁疗护在终末期癌症患者中的应用观察[J].内蒙古医学杂志,2021,53(05):606-607+609.DOI:10.16096/J.cnki.nmgxzz.2021.53.05.035.
- [27] 温丽娜,李亚,宋芳.多学科协作诊疗式安宁疗护干预在终末期肿瘤患者中的应用[J].癌症进展,2023,21(06):683-685+696.
- [28] 马玉霞,王丹文,张姮.人生回顾疗法在带病生存患者重建生命意义过程中的运用与启示[J].解放军护理杂志,2016,33(16):49-51.
- [29] Chochinov H M, Hack T, Hassard T, et al. Dignity therapy: a novel psychotherapeutic intervention for patients near the end of life[J]. Journal of clinical oncology, 2005, 23(24): 5520-5525.
- [30] 许宝惠,李凤侠,孙丽,胡成文.国内外患者尊严研究进展[J].医学与哲学,2021,42(23):30-34.
- [31] Fitchett G, Emanuel L, Handzo G, et al. Care of the human spirit and the role of dignity therapy: a systematic review of dignity therapy research[J]. BMC palliative care, 2015, 14(1): 8.
- [32] 王宁,姜琰,刘臻.尊严疗法在中晚期肺癌患者临终护理中的应用[J].中国肿瘤临床与康复,2017,24(08):999-1001.DOI:10.13455/j.cnki.cjcor.2017.08.29
- [33] 郭巧红.尊严疗法在安宁疗护实践中的应用[J].中国护理管理,2018,18(03):316-319.
- [34] Julião M, Santos A, Albuquerque S, et al. Operationalizing dignity therapy for adolescents[J]. Palliative & Supportive Care, 2020, 18(5): 626-631.
- [35] 林君忆,蔡思雨,邓婵娟,周翊,李慧君,郭巧红.癌症晚期患儿尊严维护照护模式初探[J].医学与哲学,2022,43(18):38-42.

- [36] 徐小萍, 卫燕, 杜华艳. 基于尊严疗法的安宁疗护在肺癌晚期患者中的应用 [J]. 齐鲁护理杂志, 2023,29(01):60-63.
- [37] 苏孟宇, 吴金凤, 张玉玺, 等. 安宁疗护护士对哀伤辅导影响因素感知的质性研究 [J]. 护理学杂志, 2022,37(16):85-88.
- [38] Bovero A, Leombruni P, Miniotti M, et al. Spirituality, quality of life, psychological adjustment in terminal cancer patients in hospice[J]. European journal of cancer care, 2016, 25(6): 961-969.
- [39] Salloch S, Ritter P, Wäscher S, et al. Medical expertise and patient involvement: a multiperspective qualitative observation study of the patient's role in oncological decision making[J]. The oncologist, 2014, 19(6): 654-660.
- [40] Meeker M A, Waldrop D P, Seo J Y. Examining family meetings at end of life: the model of practice in a hospice inpatient unit[J]. Palliative & Supportive Care, 2015, 13(5): 1283-1291.
- [41] 刘梅, 刘艳, 牟一鑫, 等. 安宁疗护患者尊严保护的干预研究进展 [J]. 护理学报, 2024,31(16):33-38. DOI:10.16460/j.issn1008-9969.2024.16.033.
- [42] 陈芷谦, 郭巧红. 家庭尊严疗法干预方案的构建 [J]. 中国护理管理, 2023,23(08):1249-1253.
- [43] 程丽楠, 陈茜. 灵性研究趋势及可视化知识图谱分析 [J]. 当代护士 (下旬刊), 2025,32(01):1-9. DOI: 10.19793/j.cnki.1006-6411.2025.03.001.

# 人免疫球蛋白联合英夫利昔单抗治疗儿童川崎病的疗效及其对冠状动脉病变的影响

包鸿<sup>1</sup> 孙雪梅<sup>2</sup> 徐俊伟<sup>3</sup>

(1. 无锡市儿童医院血液科, 江苏无锡, 214023; 2. 南京医科大学附属泰州市人民医院儿科, 江苏泰州, 225300; 3. 南京医科大学附属脑科医院南京市胸科医院心血管内科, 江苏南京, 210029)

**版权说明:** 本文是根据知识共享署名 - 非商业性使用 4.0 国际许可协议进行发布的开放获取文章。允许以任何方式分享与复制, 只需要注明原作者和文章来源, 并禁止将其用于商业目的。

**摘要:** **目的:** 分析在川崎病患儿中使用静脉注射人免疫球蛋白和英夫利昔单抗的疗效与安全性。**方法:** 筛选 2020 年 1 月至 2025 年 5 月泰州市人民医院儿科和无锡市儿童医院接诊的 20 例川崎病患儿进行研究, 随机法分成对照组 (接受静脉注射人免疫球蛋白治疗) 与研究组 (接受静脉注射人免疫球蛋白联合英夫利昔单抗治疗), 每组 10 例, 对两组指标产生数据进行评估与分析。**结果:** 研究组总疗效高于对照组, 症状消失时间快, 免疫功能指标优, 冠状动脉损伤发生率低, 差异均有统计学意义 ( $P < 0.05$ ), 两组不良反应发生率结果接近, 无统计学差异 ( $P > 0.05$ )。**结论:** 川崎病患儿实施静脉注射人免疫球蛋白和英夫利昔单抗联合治疗效果显著, 能够有效改善其症状, 提升免疫功能, 预防冠状动脉病变, 适合在临床实践中广泛开展。

**关键词:** 静脉注射人免疫球蛋白; 英夫利昔单抗; 川崎病; 不良反应

**DOI:** <https://doi.org/10.62177/fcdt.v1i4.648>

川崎病 (Kawasaki Disease) 是常见于儿童时期, 发病原因不明确, 在发病时主要表现皮疹、发热、黏膜充血等, 随着病情发展易并心血管疾病, 对患儿生命安全造成严重威胁, 因此需要及时采取治疗<sup>[1-3]</sup>。目前临床中通常会使用静脉注射人免疫球蛋白 (Intravenous human immunoglobulin, IVIG), 保护血管内皮细胞, 控制冠状动脉内血栓形成, 然而该药物并非十全十美, 治疗期间因患儿出现耐药情况, 导致单独静脉注射人免疫球蛋白治疗效果存在具有局限性<sup>[4]</sup>。英夫利昔单抗 (Infliximab) 是肿瘤坏死因子- $\alpha$  单克隆体, 能够减轻机体炎症、应激反应<sup>[5]</sup>。临床有研究指出, 在急性期使用该药物能够有效促进冠状动脉瘤回缩, 减少冠状动脉病变发生风险<sup>[6]</sup>。当前临床无论哪种药物单独应用在川崎病治疗中均有一定疗效, 然而药物联合治疗研究相对较少, 具体作用与安全性如何, 还需进一步探索。鉴于此, 文中需要围绕英夫利昔单抗联合静脉注射人免疫球蛋白展开分析, 深入探讨对川崎病患儿治疗效果及症状改善情况, 有望日后向临床相关领域中提供治疗思路与参考, 具体如下。

## 一、资料与方法

### （一）一般资料

收集来自无锡市儿童医院和泰州市人民医院患有川崎病的儿童为研究对象，研究开始、结束时间为 2020 年 1 月至 2025 年 5 月，数量一共 20 例。遵循患儿家属意愿通过随机法分组，对照组与研究组 10 例。小组中患儿基本信息如下，对照组，男患 6 例，女患 4 例，年龄 3–8 岁，均值（ $5.16 \pm 0.35$ ）岁，患病时长 1–6 个月，平均（ $3.59 \pm 0.11$ ）月；研究组，女患与男患各 5 例，年龄最大值 9 岁，最小值为 3 岁，平均值（ $5.20 \pm 0.33$ ）岁，病程最长 7 个月，最短 1 个月，均值（ $4.00 \pm 0.38$ ）月。对比两组患儿基线资料无统计学差异（ $P > 0.05$ ），具有可比性。

纳入标准：（1）符合日本川崎病研究委员会 2002 年修订的（第五版）诊断标准；（2）患儿认知能力正常；（3）患儿个人资料准备充分；（4）无合并其他疾病；（5）患儿家属对本研究知情且同意。

排除标准：（1）患儿意识障碍；（2）对课题中涉及药物存在过敏反应；（3）血液系统功能异常，如重度贫血、白血病等疾病；（4）恶性肿瘤疾病；（5）合并严重肝、肾功能不全；（6）听、视觉异常；（7）合并呼吸衰竭。

本研究遵守《赫尔辛基宣言》并且经医院伦理委员会批准后实施，所有受试患儿监护人均在充分了解诊疗目的及风险的情况下，自愿参加并签署知情同意书。

### （二）治疗方法

所有受试患儿均实施补充营养、维持电解质等常规治疗，同时给予阿司匹林肠溶片（拜耳医药），30mg/kg，分 3 次餐后服用，若患儿发热缓解，剂量降至 4mg/kg 餐后服用，每天 1 次。

（1）对照组：在上述治疗基础上，实施静脉注射人免疫球蛋白治疗（山东泰邦生物制品有限公司，国药准字 S20073002，5g/瓶），需要按照 2g/kg 计算，每天 1 次，连续治疗 2 周。

（2）研究组：在对照组用药基础上联合英夫利昔单抗（上海生物制药有限公司，100mg），注射剂量是 3mg/kg，注射 1 针后，间隔 2 周注射第 2 针，间隔 4 周再注射第 3 针。连续用药 1 个月。两组患儿用药期间需密切观察生命体征指标变化，有任何异常必须采取停药处理。

### （三）观察指标

（1）临床治疗有效率：共三个指标（显效、有效以及无效），其中，显效表现为患儿四肢肿胀、皮疹、黏膜充血等症状消失；有效指症状有明显的好转；无效是症状与各项指标没有任何变化，其总有效率 = 显效率 + 有效率。

（2）症状消失时间：观察与统计两组患儿各种症状的消失时间，包括发热、肢体肿胀、黏膜充血、红斑、淋巴结肿大等。

（3）免疫功能指标：使用流式细胞分析仪检测两组患儿治疗前后的免疫指标，如  $CD4^+$ 、 $CD8^+$  等

（4）冠状动脉病变：使用超声心动图检查患儿冠状动脉病变情况，

（5）药物不良反应：观察用药后是否出现眩晕、便秘以及胃肠道反应等异常情况。

### （四）统计学方法

使用 SPSS 21.0 软件对数据进行统计分析，计量资料以（ $\bar{x} \pm s$ ）表示，采用 t 检验；计数资料以率（%）表示，采用  $\chi^2$  检验； $P < 0.05$  为差异有统计学意义。

## 二、结果

### （一）临床疗效对比

研究组总有效率 100.00%，高于对照组 60.00%， $P < 0.05$ ，详见表 1。

表 1 比较两组治疗有效率（n，%）

组别	例数	显效	有效	无效	总有效率
对照组	10	5（50.00）	1（10.00）	4（40.00）	6（60.00）
研究组	10	8（80.00）	2（20.00）	0（0.00）	10（100.00）
$\chi^2$ 值					5.000
P 值					0.025

（二）两组症状消失时间对比

结果 2 显示，研究组患儿各种症状消失时间快，与对照组相比，组间有差异  $P < 0.05$ 。

表 2 两组患儿症状消失时间对比（d）

组别	例数	发热	肢体肿胀	黏膜充血	红斑	淋巴结肿大
对照组	10	2.65 ± 0.21	7.65 ± 0.28	5.69 ± 0.82	4.62 ± 0.19	5.69 ± 0.15
研究组	10	1.68 ± 0.08	2.44 ± 0.06	3.26 ± 0.17	3.05 ± 0.11	3.24 ± 0.16
t 值	—	13.649	57.534	9.176	22.613	35.325
P 值	—	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000

（三）两组免疫功能对比

治疗前，两组患者各项指标无差异， $P > 0.05$ ；治疗后，研究组患儿免疫功能改善明显， $P < 0.05$ ，详见表 3。

表 3 比较两组免疫功能

组别	例数	CD4+（%）		CD8+（%）		CD4+/CD8+	
		治疗前	治疗后	治疗前	治疗后	治疗前	治疗后
对照组	10	41.26 ± 1.28	34.52 ± 0.28	33.21 ± 1.62	35.49 ± 1.28	1.26 ± 0.25	0.93 ± 0.25
研究组	10	41.30 ± 1.31	30.25 ± 0.25	33.28 ± 1.42	42.58 ± 1.30	1.30 ± 0.24	0.70 ± 0.13
t 值	—	0.069	35.9726	0.102	12.289	0.365	2.581
P 值	—	0.945	0.000	0.919	0.000	0.719	0.018

（四）两组冠状动脉病变发生情况

研究组冠状动脉病变发生率显著低于对照组（ $P < 0.05$ ），见表 4。

表 4 两组冠状动脉损伤情况（n，%）

组别	例数	轻度扩张	中度扩张	巨大冠状动脉瘤	发生率
对照组	10	4	2	0	60.00%
研究组	10	1	0	0	10.00%
$\chi^2$ 值	—				5.494
P 值	—				0.019



(五) 不良反应比较

两组发生率结果接近，无差异 ( $P > 0.05$ )，见表 5。

表 5 两组不良反应对比情况 (n, %)

组别	例数	眩晕	便秘	胃肠道反应	发生率
对照组	10	0	1	0	10.00%
研究组	10	0	2	0	20.00%
$\chi^2$ 值	-				0.392
P 值	-				0.531

三、讨论

川崎病是儿童时期较常见的一种全身性血管炎，多发生在学龄儿童中，其发病机制尚不明确<sup>[2,7-8]</sup>。临床有研究显示<sup>[9]</sup>，该疾病主要与外源性感染导致免疫功能失常有关，损伤其血管，诱发该病症。患病后主要表现四肢肿胀，结膜充血、红斑、发热等，同时伴有血小板、C 反应蛋白增多问题，对患儿的身体健康产生严重影响，而随着病情发展，会累及多个重要器官，甚至会合并严重心血管并发症，比如冠状动脉扩张、冠状动脉瘤，导致冠状动脉瘤破裂、损伤等情况发生，威胁其生命安全<sup>[10-12]</sup>。因此，如何改善患儿症状，控制病情是当前临床重点研究方向。当前，临床主要静脉注射人免疫球蛋白治疗，它能够调节免疫细胞功能，增强血管内皮细胞保护功能等。同时，该药物还能够抑制机体内炎症因子，拮抗血小板对血管内皮黏附作用，减少冠状动脉损伤<sup>[13]</sup>。然而，由于患儿个体差异影响，治疗期间存在蛋白不敏感、治疗抵抗等情况，影响药效，导致整体治疗效果难以达到预期。因此，需要探索其他药物联合治疗改善患儿情况，加快患儿康复进程，让其能早日回归正常生活。

英夫利昔单抗属于生物制剂，近些年广泛应用在各种自身免疫性疾病中，它能够中和过度产生的肿瘤坏死因子- $\alpha$ ，减轻炎症反应和组织损伤，通过静脉注射给药能够直接作用在免疫系统中<sup>[14-15]</sup>。同时该药物能够减轻冠状动脉损伤，促进冠状动脉血管扩张恢复正常，以此改善患儿血液循环，控制病情，改善症状。因此将该药物与人免疫球蛋白药物联合应用于川崎病患儿中，总结治疗情况<sup>[16]</sup>。

我们的研究结果证实，研究组与对照组相比治疗效果更好，症状消失时间快，( $P < 0.05$ )，可见英夫利昔单抗结合人免疫球蛋白能提高川崎病患儿治疗效果。英夫利昔单抗在作用到患儿机体后能够诱导吞噬细胞自噬，控制肿瘤坏死因子- $\alpha$  活化，阻滞 T 淋巴细胞释放炎性介质，使其机体内炎症减轻，调节免疫系统<sup>[17]</sup>。人免疫球蛋白静脉注射后改善患儿免疫功能，减少局部损伤，改善症状。而二者结合，从减轻炎症、促进恢复和改善免疫功能等多方面发挥协同作用，故而能提升整体治疗效果<sup>[18]</sup>。除此之外，研究组患儿免疫功能指标得到明显改善，且结果与对照组相比呈现差异性  $P < 0.05$ ，可见联合药物治疗下能够有效改善患儿免疫系统。因为川崎病的发生与免疫系统存在直接关联，在急性发病时期出现  $CD4^+$ 、 $CD4^+/CD8^+$  水平上升情况，而  $CD8^+$  水平下降，出现 T 淋巴细胞亚群失衡现象，导致  $CD4^+$  上升，细胞功能失去稳定性，表现出血管免疫损伤，致使 B 细胞激活，释放出炎症介子，进一步损伤内皮细胞功能<sup>[19-20]</sup>。而使用静脉注射人免疫球蛋白后能够直接调节患儿自身免疫功能，控制  $CD4^+$  活化，最终改善其免疫系统。联合英夫利昔单抗后可增加单一治疗效果，进一步加快改善调节免疫系统功能作用<sup>[21]</sup>。

研究组患儿接受联合药物治疗后，其冠状动脉轻度扩张 1 例，无中度扩张和巨大冠状动脉瘤，损伤率为 10.00%，由此可知，联合治疗能够减轻冠状动脉损伤发生风险。川崎病的发生会导致其血管内皮损伤<sup>[22]</sup>，此时血液处于高凝状态，心血管疾病风险会增加，威胁患儿生命。静脉注射人免疫球蛋白通过调节



患儿免疫功能,减轻血管内皮功能损伤,控制炎症反应,在一定程度上能够减轻对冠状动脉损伤,联合英夫利昔单抗通过抑制肿瘤坏死因子- $\alpha$ ,减少血管内皮炎症,进而减轻对冠状动脉损伤风险。两组经治疗后,药物不良反应发生率分别是10.00%与20.00%,组间无差异性 $P > 0.05$ ,英夫利昔单抗加静脉注射人免疫球蛋白治疗川崎病安全性较高、不良反应发生率少,主要因为两种药物相互协同能制约单独药物副作用,避免联合治疗增加严重不良反应。

本研究创新性在于我们率先探索并证实了川崎病患者实施静脉注射人免疫球蛋白和英夫利昔单抗联合治疗效果显著,能够有效改善其症状,提升免疫功能,预防冠状动脉病变,为人免疫球蛋白和英夫利昔单抗在川崎病中的联合应用提供了重要的临床数据支撑。然而本研究尚有不足之处,我们的样本量相对较少,后续需进一步纳入多中心研究、增加样本量,提高数据可信度和结论说服力。

综上所述,静脉注射人免疫球蛋白与英夫利昔单抗联合治疗川崎病患者能够有效缓解症状,提高疗效,且不增加不良反应,适宜在临床中推广使用。

## 利益冲突

作者声明,在发表本文方面不存在任何利益冲突。

## 参考文献

- [1] 汪周平,张丽,黄萍,等.英夫利昔单抗在静脉注射免疫球蛋白无反应川崎病患者中的治疗效果评价[J].岭南心血管病杂志,2023,29(06):643-648+659.
- [2] Selmek K, Harding M. Kawasaki Disease[J]. Pediatr Rev, 2024, 45(7): 425-427.
- [3] Bajolle F. [Diagnosis and management of Kawasaki disease][J]. Rev Prat, 2023, 73(2): 179-186.
- [4] 张琴,梅昭均,王燕.英夫利昔单抗与静脉注射免疫球蛋白治疗难治性川崎病疗效比较的Meta分析[J].儿科药学杂志,2022,28(10):41-45.
- [5] Yu X, Yang MC, Jindal AK, et al. A collaborative study for incomplete Kawasaki disease in Asia[J]. Int J Rheum Dis, 2023, 26(12): 2589-2591.
- [6] 彭宇,刘小惠,欧阳倩,等.免疫球蛋白无应答川崎病再次免疫球蛋白、英夫利昔单抗和激素治疗队列研究[J].中国循证儿科杂志,2022,17(01):35-38.
- [7] 王思宝,泮思林,罗刚,等.英夫利昔单抗治疗丙种球蛋白无反应型川崎病有效性及安全性的系统评价及Meta分析[J].儿科药学杂志,2023,29(01):34-38.
- [8] Han XY, Qi HR. Pyroptosis in Kawasaki disease: from mechanisms to targeted interventions[J]. Front Immunol, 2025, 16: 1566985.
- [9] Goel AR, Yalcindag A. An Update on Kawasaki Disease[J]. Curr Rheumatol Rep, 2024, 27(1): 4.
- [10] 刘培佳.英夫利昔单抗联合低分子肝素钙对川崎病患者凝血功能及血清炎症因子水平的影响[J].四川生理科学杂志,2025,(1):129-131,165.
- [11] Harahsheh AS. Kawasaki Disease Outcomes: It's Not Just the Heart![J]. Hosp Pediatr, 2022, 12(3): e110-e112.
- [12] Jone PN, Tremoulet A, Choueiter N, et al. Update on Diagnosis and Management of Kawasaki Disease: A Scientific Statement From the American Heart Association[J]. Circulation, 2024, 150(23): e481-e500.
- [13] 颜运利,王晓猛,袁金玉.英夫利昔单抗治疗川崎病患者的疗效及其药物敏感性影响因素分析[J].中国药物应用与监测,2025,22(01):149-152.

- [14] 颜凯, 林平, 尧战勇. 英夫利昔单抗联合阿托伐他汀治疗川崎病效果及对患儿血清 NT-proBNP、iNOS 影响 [J]. 临床误诊误治, 2022, 35(03): 36–39.
- [15] Faye A. Kawasaki disease: a new understanding of the clinical spectrum [J]. Lancet Child Adolesc Health, 2023, 7(10): 672–673.
- [16] 刘莹, 张献, 赵荣生. 不同药物方案治疗难治性川崎病有效性和安全性的网状 Meta 分析 [J]. 中国药房, 2021, 32(16): 2025–2034.
- [17] Honda K, Watanabe Y, Motegi S, et al. Kawasaki disease complicated by aspergillosis under cyclosporine and infliximab [J]. Pediatr Int, 2022, 64(1): e15300.
- [18] 刘庆, 任文娟, 钟红平. 川崎病患者静脉注射免疫球蛋白耐药的影响因素及冠状动脉损害情况 [J]. 国际医药卫生导报, 2025, (9): 1451–1456.
- [19] Seki M, Minami T. Kawasaki Disease: Pathology, Risks, and Management [J]. Vasc Health Risk Manag, 2022, 18: 407–416.
- [20] Noval Rivas M, Kocatürk B, Franklin BS, et al. Platelets in Kawasaki disease: mediators of vascular inflammation [J]. Nat Rev Rheumatol, 2024, 20(8): 459–472.
- [21] 庄一波, 潘骞, 符辰璐. 小剂量糖皮质激素在静脉注射免疫球蛋白无反应型川崎病患者中的应用效果 [J]. 中外医药研究, 2025, (8): 3.
- [22] Wang X, Zhang L. Integrative machine learning identifies robust inflammation-related diagnostic biomarkers and stratifies immune-heterogeneous subtypes in Kawasaki disease [J]. Pediatr Rheumatol Online J, 2025, 23(1): 61.

# 公共卫生事件下感染与未感染大学生心理健康状况 及风险因素的差异性分析

赖建东<sup>1</sup> 包文睿<sup>2</sup> 全星璞<sup>2</sup> 牛璇<sup>2</sup> 马庆波<sup>3</sup> 谢娟平<sup>3</sup> 朱亚男<sup>1</sup>

(1. 陕西省安康市中心医院医学影像中心, 陕西安康, 72500; 2. 西安交通大学第一附属医院医学影像科, 陕西西安, 710061; 3. 安康职业技术学院医学院, 陕西安康, 72500; 4. 安康学院医学院, 陕西安康, 725000)

**版权说明:** 本文是根据知识共享署名 - 非商业性使用 4.0 国际许可协议进行发布的开放获取文章。允许以任何方式分享与复制, 只需要注明原作者和文章来源, 并禁止将其用于商业目的。

**摘要:** **目的:** 探讨公共卫生事件发生后, 感染与未感染大学生群体间心理健康状况的差异, 分析导致心理问题的风险因素, 并建立列线图预测模型。**方法:** 在新冠疫情全面放开早期, 对陕西 2 所医学院校的 2895 名大学生进行问卷调查研究。调查内容包括: 社会人口学资料、躯体症状评分、神经心理学量表 (包括患者健康问卷 (PHQ-9)、贝克焦虑量表 (BAI)、失眠严重程度量表 (ISI))。根据自述是否感染过新冠, 分为阳性组和阴性组, 比较两组的躯体症状和神经心理症状差异, 并分别探讨两组人群中度 - 重度抑郁的风险因素, 建立预测模型。采用 Mann-Whitney U 检验和卡方检验进行两组间差异比较; 采用多因素 logistic 回归分析中度 - 重度抑郁的风险因素。**结果:** 阳性组在躯体症状评分 (包括心肺、耳鼻喉、胃肠、神经、疼痛症状) 及神经心理学量表评分 (包括患者健康问卷 (PHQ-9)、贝克焦虑量表 (BAI)、失眠严重程度量表 (ISI)) 方面高于阴性组 ( $p < 0.05$ )。在阳性组中, 女性、饮酒史, 神经症状, 疼痛症状是导致中度 - 重度抑郁的风险因素, 融合模型对中度 - 重度抑郁具有良好的预测效能,  $AUROC=0.809$  (95% CI: 0.782 ~ 0.835,  $p < 0.01$ ); 在阴性组中, 神经症状、疼痛症状是中度 - 重度抑郁的风险因素 ( $p < 0.05$ ), 融合模型对中度 - 重度抑郁具有良好的预测效能,  $AUROC=0.792$ , (95% CI: 0.756 ~ 0.829,  $p < 0.01$ )。**结论:** 公共卫生事件发生后, 感染与未感染的大学生在躯体症状以及神经心理症状方面存在着明显的差异。在未感染人群中需要重点关注躯体症状, 来减少中度 - 重度抑郁的发生。在感染人群中, 除了躯体症状外还需要重点关注女性大学生并且避免不良嗜好 (饮酒), 来减少中度 - 重度抑郁的发生; 纳入上述因素建立的列线图模型可直观评估两组大学生新冠感染后中度 - 重度抑郁的风险, 为针对性的

**作者简介:** 赖建东 (1990—), 汉族, 陕西安康, 主治医师。研究方向: 脑科学与影像新技术。E-mail: 631484118@qq.com。通讯作者: 朱亚男 (1977—), 女, 汉族, 陕西安康, 博士, 硕士生导师, 主任医师。E-mail: zhuyan1977@163.com。研究方向: 脑科学与影像新技术。

**基金项目:** 陕西省卫生健康脑科学与影像新技术科研创新平台 (2023PT-09); 安康市科学技术研究发展计划 (AK2024-SF-04)。

干预提供有力支持。

**关键词：**公共卫生事件；大学生；心理健康；抑郁；风险因素

**DOI：**<https://doi.org/10.62177/fcdt.v1i4.688>

## 一、引言

新型冠状病毒肺炎（COVID-19）疫情作为百年来全球最严重的传染病大流行之一，是新中国成立以来我国遭遇的传播速度最快、感染范围最广、防控难度最大的重大突发公共卫生事件。突发公共卫生事件特有的不可预测性和持续性威胁特征，使得公众不仅面临生理健康风险，更易引发系列心理应激反应。多项研究表明，突发公共卫生事件引发的社会应激可导致焦虑、抑郁等心理障碍发生率显著升高<sup>[1-3]</sup>。

大学生群体因其特殊的社会心理发展阶段，在疫情压力下更易出现抑郁、焦虑等负性心理反应<sup>[4,5]</sup>。值得注意的是，病毒暴露作为核心应激源可能对个体心理健康产生特异性影响。然而，现有研究多聚焦于疫情对大学生心理健康的整体影响，针对新冠感染经历这一关键暴露因素与心理健康问题的关联机制尚未明确，尤其缺乏感染与未感染群体的系统比较研究。建立基于风险分层的精准干预体系已成为后疫情时代高校心理健康管理亟待解决的关键问题<sup>[6]</sup>。

本研究通过横断面调查设计，系统分析新冠感染与非感染大学生群体心理健康状况的异质性特征，深入探讨不同暴露群体的特异性危险因素。创新性地引入列线图预测模型，旨在构建可量化、可视化风险评估工具，为实施精准化心理健康干预提供循证依据。研究结果对完善突发公共卫生事件下的分级心理危机干预体系具有重要实践价值。

## 二、材料与方法

### （一）研究对象

本次研究的调查活动开展于2023年3月28日至2023年4月17日，采用方便抽样方法，针对安康学院与安康职业技术学院两所高等教育机构的学生群体，实施了线上问卷调查。纳入标准：①全日制高等教育机构在校学生；②年龄>18岁；③具备正确阅读和理解问卷内容的能力；④对研究内容知情并自愿参与。排除标准：既往患有严重基础疾病或存在心理健康问题的个体。研究的知情同意书置于问卷调查表的前端，仅当参与者明确表示同意后，方可进入问卷填写环节。研究已获得西安交通大学第一附属医院医学伦理委员会的审查，伦理项目编号：XJTU1AF2023LSK-013。

### （二）调查方法

基于研究环境的特殊性和数据采集的便捷性，本研究采用“问卷星”在线调研平台（<https://www.wjx.cn>）进行问卷发放和数据收集。该平台具备自动记录功能，可实时采集受访者的IP地址及问卷完成时间等关键信息。研究工具包括：①社会人口学资料调查表；②躯体症状评定量表；③神经心理学量表，其中涵盖健康问卷抑郁量表（Patient Health Questionnaire-9, PHQ-9）、贝克焦虑量表（Beck Anxiety Inventory, BAI）以及失眠严重程度指数量表（Insomnia Severity Index, ISI）等标准化测量工具。

### （三）调查内容

#### 1. 社会人口学资料

采用标准化问卷收集研究对象基本信息，包括：①人口学变量：性别（男/女）、年龄（连续变量）、身高（cm）、体重（kg）；②健康行为指标：吸烟史（是/否）、饮酒史（是/否）；③教育背景：受教育年限（年）。



## 2. 躯体症状评分

评估受试者在心肺、耳鼻喉、胃肠、神经、疼痛 5 个维度的症状严重程度,共包含 44 个子条目,每个条目 0 ~ 4 分,评分越高表明症状越严重。<sup>[7]</sup>

## 3. 神经心理学量表

3.1. 患者健康问卷 (Patient Health Questionnaire-9, PHQ-9) PHQ-9 是基于《美国精神疾病的诊断和统计手册》诊断抑郁症的标准而制定,是一种简便、有效的抑郁自评工具,主要用于筛查测试者近两周来的抑郁情况,具有良好的信效度<sup>[8]</sup>。该量表共包含 9 个项目,采用 4 级评分:0 = 完全不会、1 = 好几天、2 = 一半以上时间、3 = 几乎每天,总分越高抑郁的可能性越大。评分标准为:0 ~ 4 分为无抑郁,5 ~ 9 分为轻度抑郁,10 ~ 14 分为中度抑郁,15 ~ 19 分为中重度抑郁,20 ~ 27 分为重度抑郁。

3.2. 贝克焦虑量表 (Beck Anxiety Inventory, BAI) BAI 是当下通用的测量人们主观感受到的焦虑程度的量表。它通过 21 个项目的自评结果来反映受访者被多种焦虑症状烦扰的程度<sup>[9]</sup>。采用 1 ~ 4 级分法,标准化后的总分范围 0 ~ 63 分,其中 0 ~ 7 分为无焦虑或轻微焦虑,8 ~ 15 分为轻度焦虑,16 ~ 25 分为中度焦虑,26 ~ 63 分为重度焦虑。

3.3. 失眠严重程度指数量表 (Insomnia Severity Index, ISI) 用于评估受试者睡眠障碍的性质和症状。共 7 个条目,每个条目 0 ~ 4 分,总分为 0 ~ 28 分,评分越高表明失眠程度越严重。0 ~ 7 分为无显著临床表现的失眠,8 ~ 14 分为轻度失眠,15 ~ 21 分为中度失眠,22 ~ 28 分为重度失眠,具有良好的信效度<sup>[10]</sup>。

## (四) 质量控制

每个 IP 账号只能作答一次,问卷收回后,复核数据,回答时间过短  $\leq 1\text{min}$ 、信息录入不完整以及存在明显逻辑错误的将被视作无效问卷予以剔除。

## (五) 统计学分析

本研究采用 SPSS 22.0 统计软件进行数据分析。计数资料以例数 (n) 和百分比 (%) 表示,计量资料以均数  $\pm$  标准差 ( $\bar{X} \pm S$ ) 描述。组间比较根据数据类型及分布特征,分别采用 Mann-Whitney U 检验 (非正态分布数据) 或卡方检验 (分类变量)。为探讨中度至重度抑郁的危险因素,采用多因素 logistic 回归分析,并基于回归结果构建列线图 (Nomogram) 预测模型。通过绘制受试者工作特征曲线 (receiver operating characteristic curve, ROC 曲线) 评估模型的预测效能。检验水准  $\alpha = 0.05$ ,以  $P < 0.05$  为差异具有统计学意义。

# 三、结果

## (一) 阳性组与阴性组特征的差异性分析

本研究共回收问卷 2876 份,其中有效问卷 2859 份,有效率为 99.4%。采用 R 语言对阳性组和阴性组进行倾向性评分匹配 (Propensity Score Matching, PSM),以确保两组在性别、年龄及受教育程度等基线特征上无显著差异 ( $P > 0.05$ )。匹配后,阳性组纳入 1205 例,其中男性 360 例 (29.9%),女性 845 例 (70.1%),平均年龄为  $(18.95 \pm 1.38)$  岁;阴性组纳入 1048 例,其中男性 402 例 (38.4%),女性 646 例 (61.6%),平均年龄为  $(18.98 \pm 1.37)$  岁。

组间比较结果显示,阳性组在心肺症状、耳鼻喉症状、胃肠症状、神经症状、疼痛症状评分,以及健康问卷抑郁量表 (PHQ-9) 评分、贝克焦虑量表 (BAI) 评分、失眠严重程度指数量表 (ISI) 评分等方面均显著高于阴性组,差异均具有统计学意义 ( $P < 0.05$ ) (如图 1)。

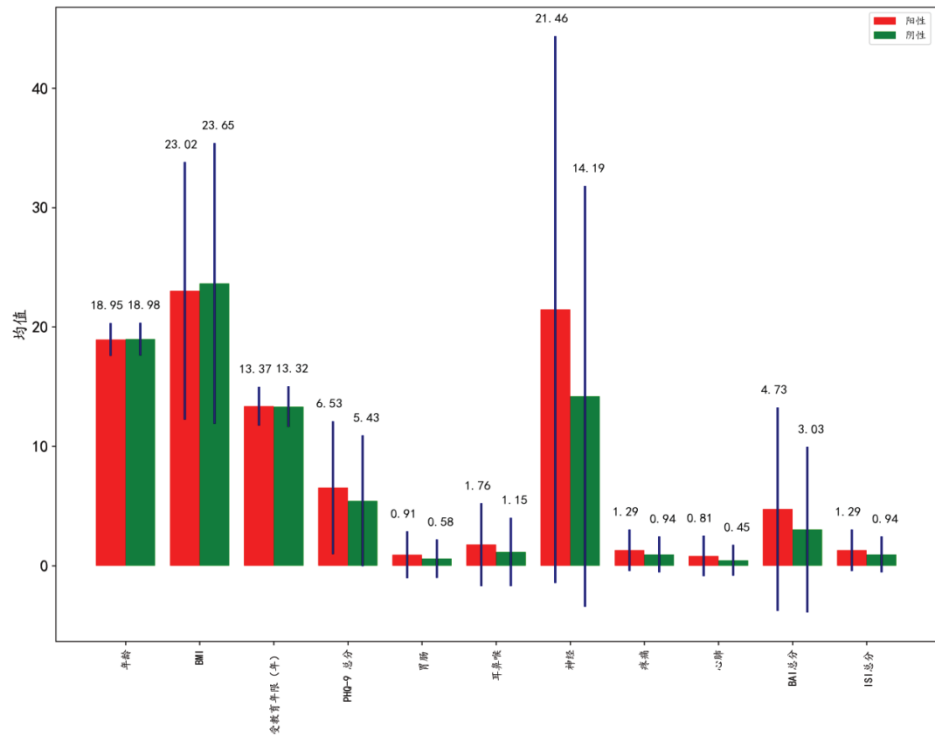


图 1 阳性组和阴性组之间特征的比较

(二) 阳性组与阴性组中度 – 重度抑郁的单因素分析

以是否存在中度 – 重度抑郁为因变量（无 =0，有 =1），分别对阳性组和阴性组进行单因素分析。结果显示，在阳性组中，性别、饮酒史、胃肠症状、耳鼻喉症状、神经症状、疼痛症状、心肺症状、贝克焦虑量表（BAI）评分及失眠严重程度指数量表（ISI）评分与中度 – 重度抑郁的发生显著相关（ $P<0.05$ ），（如表 1）。在阴性组中，吸烟史、胃肠症状、耳鼻喉症状、神经症状、疼痛症状、心肺症状、贝克焦虑量表（BAI）评分及失眠严重程度指数量表（ISI）评分与中度 – 重度抑郁的发生显著相关（ $P<0.05$ ），（如表 2）。

表 1 阳性组中度 – 重度抑郁的单因素分析

	阳性组		Z / $\chi^2$	p
	0(n=853)	1(n=352)		
年龄（岁）	19.000(18.0,20.0)	19.000(18.0,20.0)	-0.689	0.491
身高（cm）	165.000(160.0,172.0)	165.000(160.0,170.0)	-0.063	0.950
体重（Kg）	58.000(50.0,68.0)	58.000(51.0,68.0)	-0.148	0.882
受教育年限（年）	13.000(12.0,14.0)	13.000(12.3,14.0)	-1.424	0.155
胃肠症状评分	0.000(0.0,0.0)	1.000(0.0,4.0)	-13.811	0.000*
耳鼻喉症状评分	0.000(0.0,0.0)	2.000(0.0,8.0)	-15.405	0.000*
神经症状评分	8.000(4.0,18.0)	33.500(15.0,53.0)	-15.915	0.000*
疼痛症状评分	0.000(0.0,2.0)	2.000(1.0,4.0)	-14.536	0.000*
心肺症状评分	0.000(0.0,0.0)	1.000(0.0,3.8)	-14.344	0.000*
贝克焦虑量表（BAI）评分	0.000(0.0,2.0)	7.000(1.0,19.0)	-14.720	0.000*
失眠严重程度指数量表（ISI）评分	0.000(0.0,2.0)	2.000(1.0,4.0)	-14.536	0.000*



		阳性组		Z / $\chi^2$	p
		0(n=853)	1(n=352)		
性别	女	579(68.52%)	266(31.48%)	7.034	0.008*
	男	274(76.11%)	86(23.89%)		
是否吸烟	否	816(70.83%)	336(29.17%)	0.026	0.873
	是	37(69.81%)	16(30.19%)		
是否饮酒	否	809(72.04%)	314(27.96%)	12.486	0.000*
	是	44(53.66%)	38(46.34%)		

表 2 阴性组中度 – 重度抑郁的单因素分析

		阴性组		Z / $\chi^2$	p
		0(n=797)	1(n=251)		
年龄（岁）		19.000(18.0,20.0)	19.000(18.0,20.0)	-0.383	0.702
身高（cm）		166.000(160.0,173.0)	166.000(160.0,172.0)	-0.624	0.533
体重（Kg）		57.000(52.0,65.0)	57.000(51.0,65.0)	-0.409	0.682
受教育年限（年）		13.000(12.0,14.0)	13.000(12.0,14.0)	-0.512	0.608
胃肠症状评分		0.000(0.0,0.0)	0.000(0.0,3.0)	-13.506	0.000*
耳鼻喉症状评分		0.000(0.0,0.0)	1.000(0.0,7.0)	-13.797	0.000*
神经症状评分		5.000(4.0,10.5)	22.000(7.0,46.0)	-13.122	0.000*
疼痛症状评分		0.000(0.0,1.0)	2.000(0.0,3.0)	-12.578	0.000*
心肺症状评分		0.000(0.0,0.0)	0.000(0.0,2.0)	-12.459	0.000*
贝克焦虑量表（BAI）评分		0.000(0.0,1.0)	4.000(0.0,15.0)	-13.469	0.000*
失眠严重程度指数量表（ISI）评分		0.000(0.0,1.0)	2.000(0.0,3.0)	-12.578	0.000*
性别	女	487(61.10%)	159(63.35%)	0.406	0.524
	男	310(38.90%)	92(36.65%)		
是否吸烟	否	770(96.61%)	234(93.23%)	5.438	0.020*
	是	27(3.39%)	17(6.77%)		
是否饮酒	否	748(93.85%)	237(94.42%)	0.110	0.740
	是	49(6.15%)	14(5.58%)		

（三）阳性组与阴性组中度 – 重度抑郁的多因素 logistic 回归分析

为进一步探讨两组大学生群体中度 – 重度抑郁的影响因素，首先进行共线性诊断，剔除方差膨胀因子（VIF）>10 的变量以排除多重共线性问题。以是否存在中度 – 重度抑郁为因变量（无 =0，有 =1），将单因素分析中（P<0.05）的变量纳入多因素 logistic 回归模型。结果显示，在阳性组中，女性（OR=1.52，95%CI：1.12–2.06）、饮酒史（OR=1.34，95%CI：1.05–1.71）、神经症状（OR=1.78，95%CI：1.32–2.41）及疼痛症状（OR=1.65，95%CI：1.24–2.19）是中度 – 重度抑郁的独立风险因素（如表 3，图 2）。在阴性组中，神经症状（OR=1.62，95%CI：1.18–2.23）和疼痛症状（OR=1.49，95%CI：1.11–2.00）是中度 – 重度抑郁的独立风险因素（如表 4，图 3）。

表 3 阳性组中度－重度抑郁的多因素 logistic 回归分析

阳性组							
	回归系数	标准误	z 值	Wald $\chi^2$	p 值	OR 值	OR 值 95% CI
性别	-0.511	0.181	-2.821	7.957	0.005*	0.600	0.420 ~ 0.856
是否饮酒	0.884	0.291	3.036	9.215	0.002*	2.422	1.368 ~ 4.287
胃肠症状评分	-0.059	0.129	-0.456	0.208	0.649	0.943	0.732 ~ 1.214
耳鼻喉症状评分	0.087	0.113	0.770	0.594	0.441	1.091	0.874 ~ 1.362
神经症状评分	0.028	0.005	5.135	26.372	0.000*	1.028	1.017 ~ 1.039
疼痛症状评分	0.299	0.050	5.946	35.358	0.000*	1.349	1.222 ~ 1.488
心肺症状评分	-0.128	0.123	-1.043	1.087	0.297	0.880	0.691 ~ 1.120
贝克焦虑量表（BAI）评分	0.045	0.080	0.558	0.312	0.577	1.046	0.894 ~ 1.223

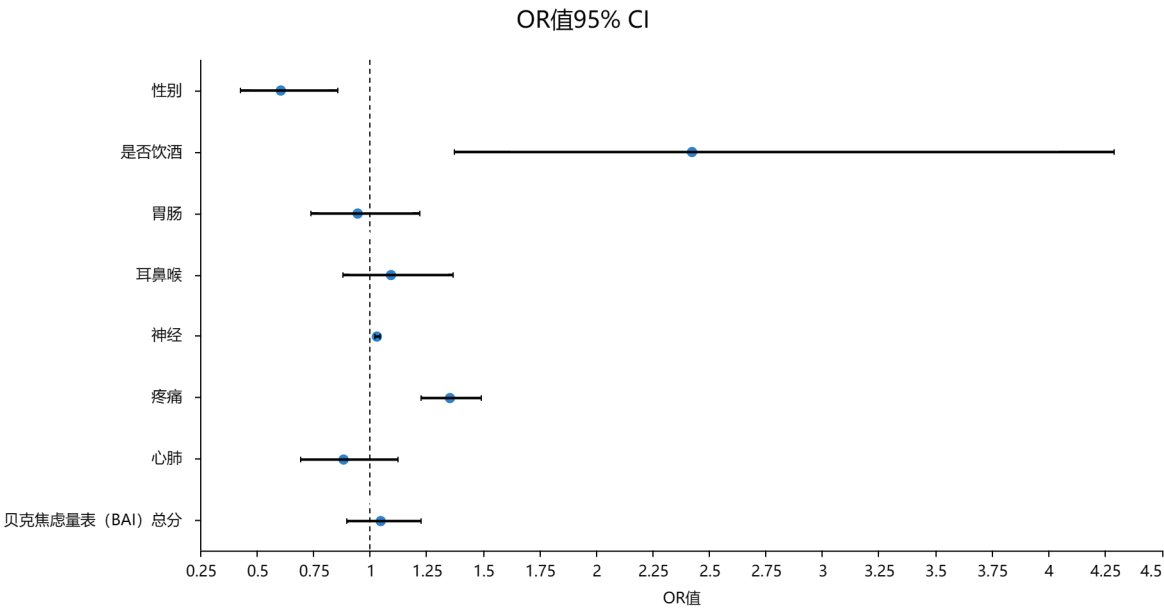
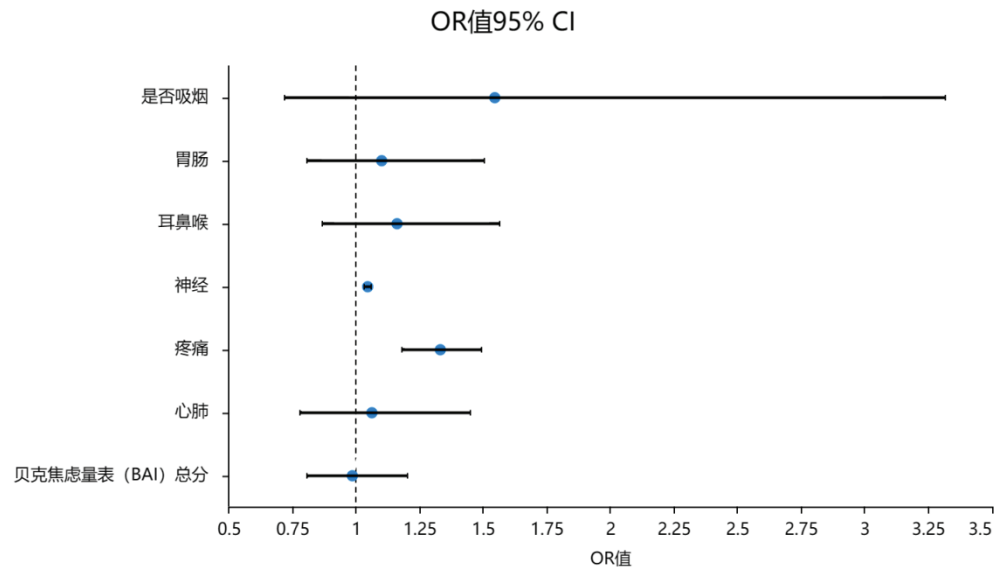


图 2 阳性组中度－重度抑郁的多因素 logistic 回归分析

表 4 阴性组中度－重度抑郁的多因素 logistic 回归分析

阴性组							
	回归系数	标准误	z 值	Wald $\chi^2$	p 值	OR 值	OR 值 95% CI
是否吸烟	0.433	0.391	1.108	1.228	0.268	1.542	0.717 ~ 3.318
胃肠症状评分	0.096	0.160	0.599	0.358	0.549	1.100	0.805 ~ 1.505
耳鼻喉症状评分	0.150	0.152	0.990	0.979	0.322	1.162	0.863 ~ 1.564
神经症状评分	0.042	0.007	5.670	32.149	0.000*	1.043	1.028 ~ 1.059
疼痛症状评分	0.283	0.061	4.673	21.839	0.000*	1.327	1.179 ~ 1.494
心肺症状评分	0.060	0.159	0.378	0.143	0.705	1.062	0.778 ~ 1.449
贝克焦虑量表（BAI）评分	-0.017	0.101	-0.165	0.027	0.869	0.983	0.806 ~ 1.200

图 3 阴性组中度－重度抑郁的多因素 logistic 回归分析



（四）阳性组与阴性组中度－重度抑郁预测的列线图分析

以是否存在中度－重度抑郁为因变量，将多因素 logistic 回归分析中具有统计学意义的变量作为预测变量，基于赤池信息准则（Akaike Information Criterion, AIC）最小化原则筛选最优变量组合，构建列线图（Nomogram）模型。列线图中各预测变量的不同取值对应相应的评分，总分越高表明发生中度－重度抑郁的风险越大（如图 4、图 6）。

进一步以列线图计算的风险总评分为自变量，以是否中度－重度抑郁为因变量，绘制受试者工作特征曲线（ROC 曲线）评估模型的预测效能。结果显示，阳性组风险总评分预测中度－重度抑郁的曲线下面积（AUC）为 0.809（95% CI：0.782～0.835， $P<0.01$ ），阴性组风险总评分预测中度－重度抑郁的曲线下面积（AUC）为 0.792（95% CI：0.756～0.829， $P<0.01$ ），表明模型具有较好的预测能力（如图 5、图 7）。

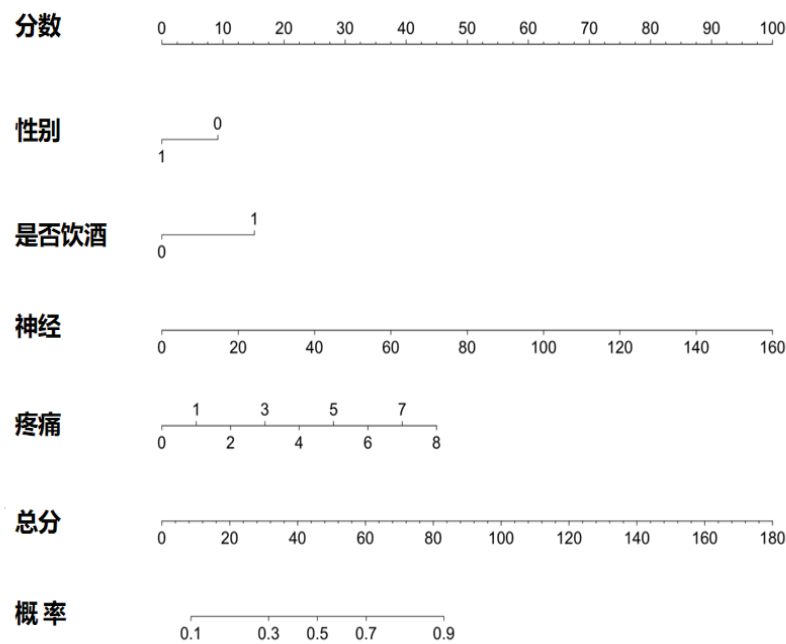


图 4 阳性组发生中度－重度抑郁风险的列线图

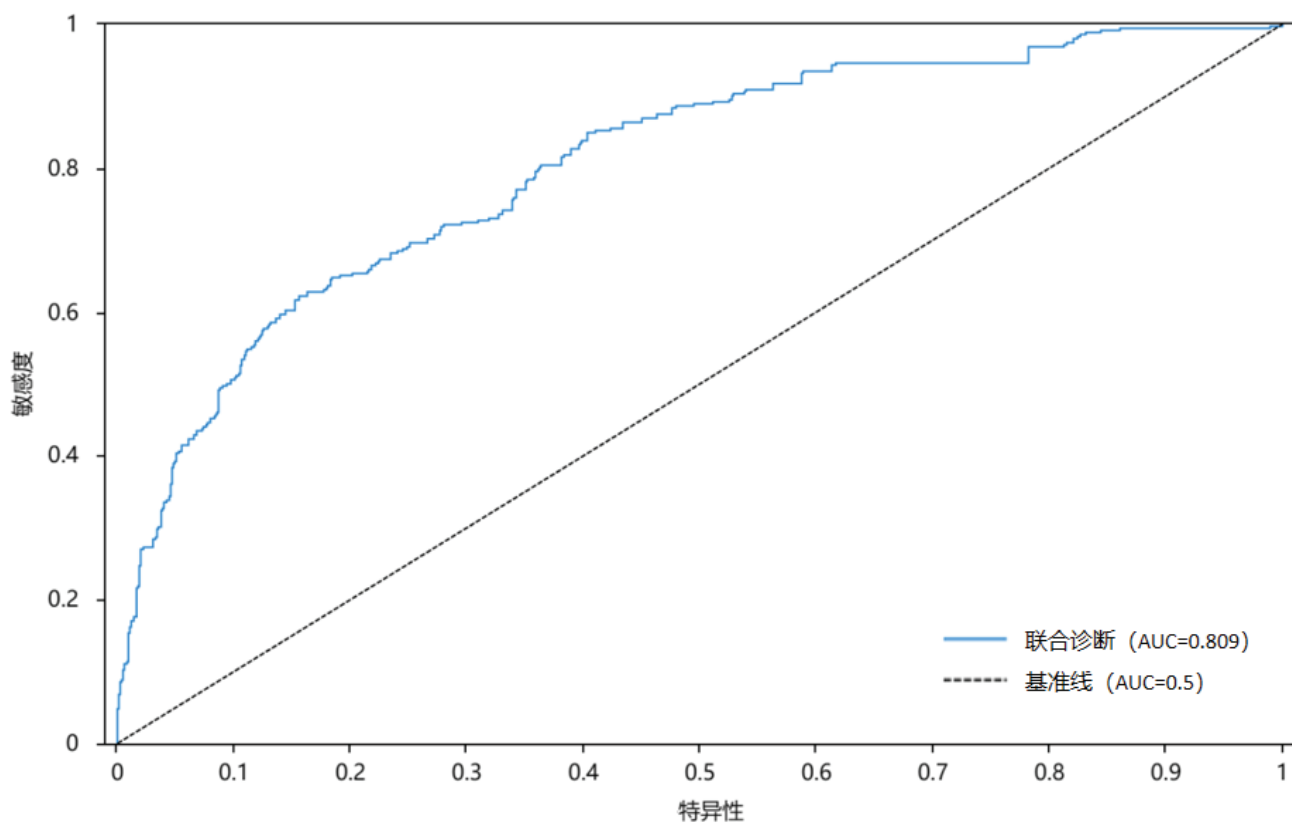


图 5 阳性组融合模型预测中度—重度抑郁的 ROC 曲线

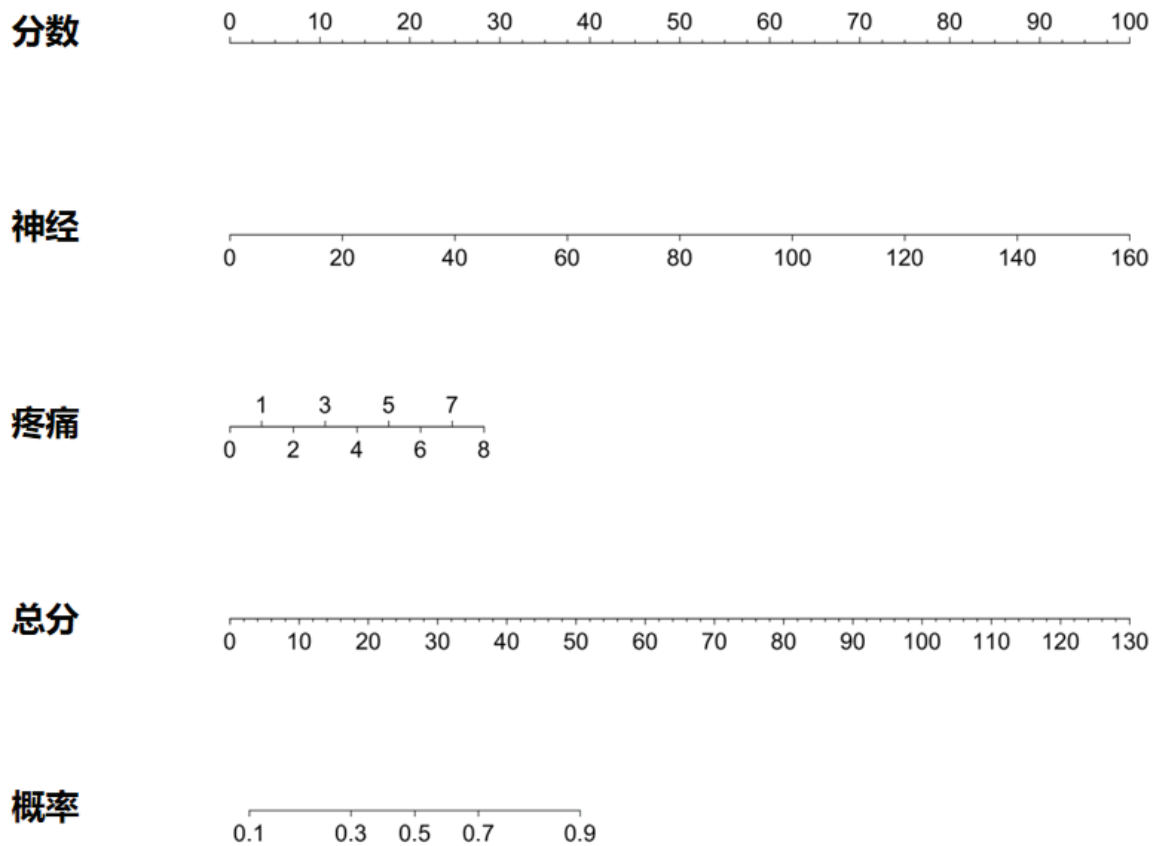


图 6 阴性组发生中度—重度抑郁风险的列线图



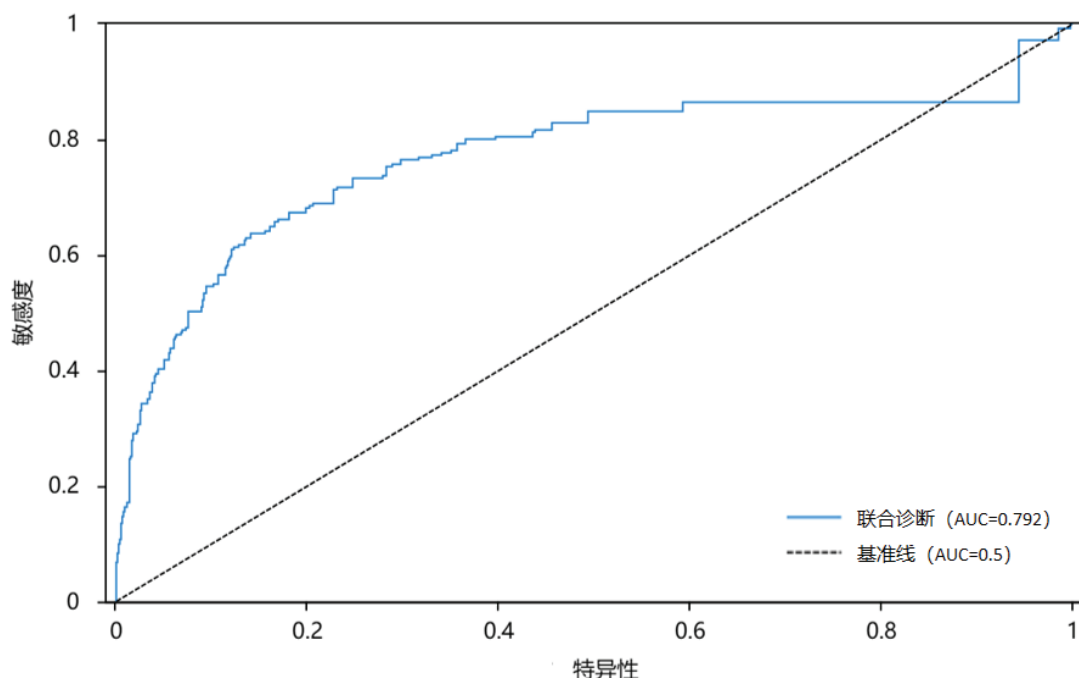


图 7 阴性组融合模型预测中度 - 重度抑郁的 ROC 曲线

#### 四、讨论

本研究发现,公共卫生事件发生后,感染过新冠病毒的大学生在心肺、耳鼻喉、胃肠、神经及疼痛等躯体症状,以及抑郁、焦虑、失眠等心理症状的发生率显著高于未感染群体。这一结果与新冠病毒多系统受累的病理特征研究结论一致<sup>[11-15]</sup>,提示病毒可能通过直接神经侵袭(如 ACE2 受体在神经组织的高表达)和免疫介导的全身性炎症反应(如细胞因子风暴引发神经递质紊乱)引发持续性躯体症状<sup>[16]</sup>,进而通过“躯体-心理交互作用”加重情绪障碍<sup>[17]</sup>。值得注意的是,神经症状与疼痛症状在整个群体中均被证实为中度-重度抑郁发生的核心风险因素<sup>[18]</sup>,其作用机制可能与外周-中枢敏化通路异常激活相关。长期疼痛信号通过脊髓背角上传至边缘系统(如杏仁核、前扣带回皮层),导致谷氨酸能神经元过度兴奋及前额叶皮层抑制功能下降,最终诱发负性情绪加工偏倚<sup>[19]</sup>。这一发现为高校心理健康干预提供了关键靶点——需将躯体症状管理纳入心理危机筛查体系。

在感染过的大学生中,女性与饮酒史被识别为中度-重度抑郁发生的独立危险因素。研究表明,女性更有可能受到大流行的社会和经济后果的影响<sup>[20]</sup>。由于学校停课或家庭成员身体不适而导致的责任叠加更有可能落在女性身上<sup>[21]</sup>。性激素波动可调控边缘系统对炎症因子的敏感性,而女性特有的社会心理压力易感性可能加剧这一过程<sup>[22,23]</sup>。同时,酒精使用作为非适应性应对策略,可能通过破坏前额叶-杏仁核神经环路平衡,导致情绪调节功能受损<sup>[24]</sup>。这提示针对该群体需建立性别差异化的干预方案,并将酒精使用纳入心理健康风险评估体系。

值得注意的是,未感染大学生的抑郁风险同样与神经及疼痛症状显著相关。这可能反映疫情压力下的躯体化表达现象,对病毒感染的持续恐惧及学业不确定性引发慢性应激,通过下丘脑-垂体-肾上腺(HPA)轴紊乱导致躯体感觉放大<sup>[25]</sup>。该群体干预需侧重应激管理训练(如正念减压)和躯体症状早期识别。

本研究构建的列线图模型整合关键风险因素,实现了抑郁风险的个体化预测。相较于传统单一量表筛查工具,该模型通过可视化呈现风险概率,有助于提升高校心理健康工作的精准性<sup>[26-28]</sup>,可将其与电子健康档案系统对接,为早期识别高危个体提供技术支撑。

本研究存在以下局限性。首先,横断面设计难以阐明症状的时序性关系;其次,样本地域分布相对集中,可能影响结果的普适性;第三,自我报告数据可能存在回忆偏倚;第四,缺乏感染前心理健康基线数据,无法完全排除潜在混杂因素。未来可开展多中心纵向研究,结合客观生物标志物检测(如血清细胞因子水平)进一步验证结论。

综上所述,公共卫生事件对大学生身心健康的影响具有长期性和复杂性。感染与未感染群体在心理症状表现及风险因素上存在显著差异,这种差异提示公共卫生事件应对需贯彻分层管理原则,对感染群体应侧重躯体症状监测与适应性应对技能培养,对未感染群体需关注应激相关神经症状的早期识别。建议加强构建“症状筛查-风险评估-分级干预”联动机制,将研究模型转化为常态化防控工具,以提升重大公共卫生事件后高校心理危机干预效能。

## 利益冲突

作者声明,在发表本文方面不存在任何利益冲突。

## 参考文献

- [1] 谢晓非,郑蕊,谢冬梅,等. SARS 中的心理恐慌现象分析[J]. 北京大学学报(自然科学版), 2005, 41(4):628-639.
- [2] Qiu, J. Y., Shen, B., Zhao, M., et al. A nationwide survey of psychological distress among Chinese people in the COVID-19 epidemic: implications and policy recommendations [J]. Gen. Psychiatry, 2020;33(2):e100213.
- [3] 胡俊峰,侯培森. 当代健康教育与健康促进 [M]. 人民卫生出版社, 2005:410.
- [4] 金岳龙,常微微,常鑫,等. 大学生新冠肺炎疫情在线学习期间心理健康及影响因素分析[J]. 中国学校卫生, 2021,42(4):574-578.
- [5] 吕敬惠,袁愈新,王冬. 新型冠状病毒肺炎疫情下大学生心理健康状况及影响因素分析[J]. 南方医科大学学报, 2020,40(2):171-176.
- [6] 苏思贞,宫艺邈,赵逸苗,等. 后疫情时代精神心理问题的挑战与应对[J]. 四川大学学报(医学版), 2023,54(2):217-222.
- [7] Ye, G., Zhu, Y., Bao, W., et al. The Long COVID Symptoms and Severity Score: Development, Validation, and Application[J]. Value in Health, 2024,27(8):1085-1091.
- [8] Sandra S, Joseph A, Felix C, et al. Psychometric characteristics of the Patient Health Questionnaire(PHQ9)[J]. Rev Med Chil, 2019,147(1):53-60.
- [9] Julian LJ. Measures of anxiety: State-Trait Anxiety Inventory (STAI), Beck Anxiety Inventory (BAI), and Hospital Anxiety and Depression Scale-Anxiety (HADS-A) [J]. Arthritis Care Res (Hoboken). 2011;63 Suppl 11(0 11):S467-S472.
- [10] 白春杰,纪代红,陈丽霞,等. 失眠严重程度指数量表在临床失眠患者评估中的信效度研究[J]. 中国实用护理杂志, 2018,34(28):2182-2186.
- [11] Ahmed, G. K., Khedr, E. M., Hamad, D. A., et al. Long term impact of Covid-19 infection on sleep and mental health: A cross-sectional study[J]. Psychiatry Res, 2021,305:114243.
- [12] Matsumoto, K., Hamatani, S., Shimizu, E., Käll, A., & Andersson, G. Impact of post-COVID conditions on mental health: a cross-sectional study in Japan and Sweden [J]. BMC Psychiatry, 2022;22(1):237.
- [13] Brocki, K. C., Buhrman, M., Badinlou, F., & McCracken, L. M. (2025). The Context of COVID-19 at 18

- Months in Relation to Depression, Anxiety, Insomnia: The Emerging Role of Post COVID-19 Symptoms [J]. Clinical Psychology in Europe, 2025, 7(3), Article e13243.
- [14] Centers for Disease Control and Prevention (CDC). Long COVID or Post-COVID Conditions. 2022.
- [15] Bellan M, Soddu D, Balbo PE, et al. Respiratory and Psychophysical Sequelae Among Patients With COVID-19 Four Months After Hospital Discharge [J]. JAMA Netw Open, 2021, 4(1):e2036142.
- [16] Schwabenland M, Henrike Salié, Tanevski J, et al. Deep spatial profiling of human COVID-19 brains reveals neuroinflammation with distinct microanatomical microglia-T cell interactions [J]. Immunity, 2021; 54(7):1594–1610.
- [17] Karkala A, Tzinis A, Kotoulas S, et al. Neuropsychiatric Outcomes and Sleep Dysfunction in COVID-19 Patients: Risk Factors and Mechanisms [J]. Neuroimmunomodulation, 2023, 30(1):237–249.
- [18] Wang, C., Pan, R., Wan, X., et al. Immediate Psychological Responses and Associated Factors during the Initial Stage of the 2019 Coronavirus Disease (COVID-19) Epidemic among the General Population in China [J]. Int. J. Environ. Res. Public Health, 2020, 17(5):1729.
- [19] Xiao X, Ding M, Zhang Y Q. Role of the Anterior Cingulate Cortex in Translational Pain Research [J]. Neurosci Bull, 2021, 37(3):405–422.
- [20] Wenham C, Smith J, Davies S, et al. Women are most affected by pandemics – lessons from past outbreaks [J]. Nature, 2020, 583(7815):194–198.
- [21] COVID-19 Mental Disorders Collaborators, Santomauro D F, Herrera A M M, et al. Global prevalence and burden of depressive and anxiety disorders in 204 countries and territories in 2020 due to the COVID-19 pandemic [J]. Lancet, 2021, 398(10312):1700–1712.
- [22] Alvi T, Assad F, Ramzan M. Depression, anxiety and their associated factors among medical students [J]. J College Physic Surg Pakistan, 2010, 20(2):122–126.
- [23] 刘金传. 新疆汉、维医科大学生 PHQ-9 与 GAD-7 调查结果分析 [D]. 乌鲁木齐: 新疆医科大学, 2016.
- [24] 孙丰伟, 杨梅. 新冠肺炎疫情背景下民众的饮酒行为及饮酒相关问题 [J]. 中国药物依赖性杂志, 2023, 32(02):120–124.
- [25] Leistner C, Menke A. Hypothalamic-pituitary-adrenal axis and stress [J]. Handb Clin Neurol. 2020, 175:55–64.
- [26] 王晓霞, 鲜彤章, 贾晓凡, 等. 2 型糖尿病患者的心脑血管疾病影响因素的 Nomogram 分析 [J]. 中国心血管杂志, 2017, 22(1):43–48.
- [27] 杨小芳, 路宁, 杨路希, 等. 急性 Stanford A 型主动脉夹层术后急性肾损伤发生风险列线图预测模型的建立 [J]. 心脏杂志, 2022, 34(5):562–566.
- [28] 曹教育, 张理想, 周晓娟, 等. 冠心病患者经皮冠状动脉介入治疗术后院内心力衰竭风险预测模型的建立与验证 [J]. 陆军军医大学学报, 2022, 44(12):1272–1279.

# 腹腔镜子宫切除术后高乳酸血症1例诊治分析

黄赞 张勤芹 刘亚军 全超 王智兰

(南京中医药大学南通附属医院重症医学科,江苏南通,226001)

**版权说明:** 本文是根据知识共享署名 - 非商业性使用 4.0 国际许可协议进行发布的开放获取文章。允许以任何方式分享与复制, 只需要注明原作者和文章来源, 并禁止将其用于商业目的。

**摘要:** 腹腔镜子宫切除术后高乳酸血症的发生较为少见, 临床识别难度大, 若不能及时识别和干预, 可能迅速进展为多器官功能障碍甚至死亡。本文回顾性分析 1 例老年女性腹腔镜子宫切除术后出现进行性高乳酸血症的诊治经过, 探讨其可能病因、诊断思路及处理策略, 总结经验教训, 以期为术后不明原因乳酸升高患者的临床识别与干预提供参考。

**关键词:** 腹腔镜; 子宫脱垂; 阴道脱垂; 高乳酸血症; 休克

**DOI:** <https://doi.org/10.62177/fcdt.v1i4.776>

## 一、资料与方法

### (一) 一般资料

患者 80 岁女性, 因“发现外阴有块物脱出 2 年”于 2025 年 06 月 09 日 09 时 36 分入院。既往有高血压病史 20 余年, 血压最高 180/90mmHg, 平素规律服用苯磺酸氨氯地平 5mgqdpo。有双侧白内障手术史 5 年。入院查体: 体温: 36.6℃, 脉搏: 88 次/min, 呼吸: 16 次/min, 血压: 129/87mmHg, 血氧饱和度: 98%。神志清楚, 头颅五官无畸形, 双侧瞳孔圆形等大, 直径约 3mm, 对光反射灵敏。胸廓对称无畸形, 双肺呼吸音清, 双肺未闻及干湿性啰音。腹软, 无压痛、反跳痛及肌紧张, 肠鸣音 3 次/min。生殖器异常妇检提示(用力屏气后), 外阴: 已婚式, 阴道: 畅, 壁光滑, 阴道前壁部分膨出, 宫颈、宫体未见明显异常, POP-Q 分期 Aa: +1cm, Ba: 0cm, C: -2cm。脊柱正常, 四肢关节无畸形, 无双下肢水肿。四

**作者简介:** 1. 黄赞: 男, 副主任医师, 研究方向: 急危重症救治。E-mail: 442725858@qq.com; 2. 张勤芹: 女, 副主任中医师, 研究方向: 中药对急危重症患者的救治。E-mail: 447922662@qq.com; 3. 刘亚军: 男, 主任医师, 研究方向: 急危重症救治。E-mail: liuyajun1966@126.com; 4. 全超: 男, 副主任中医师, 研究方向: 中医药在急诊中的应用。E-mail: 871686547@qq.com; 5. 王智兰: 女, 主任中医师, 研究方向: 中医药药理。E-mail: 2469848802@qq.com。

**基金项目:** 南通大学临床医学专项科研课题(项目编号: 2024LY091); 江苏省中医药科技发展项目(项目编号: QN202421)。



肢肌力肌张力正常,生理反射存在,病理反射未引出。

## (二) 实验室检查

(2025年06月09日11时17分)血常规:白细胞计数  $7.82 \times 10^9/L$ 、中性粒细胞绝对值  $4.62 \times 10^9/L$ 、血红蛋白  $133 g/L$ 。(2025年06月09日)血气分析:  $PO_2 73.0 mmHg$ 、 $PCO_2 39.0 mmHg$ 。肝肾功能未见明显异常。

## (三) 辅助检查

入院胸部CT平扫:两肺慢性炎症及纤维灶 冠脉硬化 甲状腺左右叶肿大,密度不均,肝内多发囊性灶 食道下段可疑增厚。心电图:无异常。双下肢血管:双侧股动静脉,腘动静脉未见栓塞。心脏彩超:轻度二尖瓣返流 轻度三尖瓣返流。

## (四) 临床初步诊断

1、阴道前壁脱垂 II 度 2、II 度子宫脱垂 3、高血压病 1 级(中危)。

## (五) 治疗经过

患者在完成术前准备后接受手术治疗。进入麻醉室时监测指标为:血压  $140/80 mmHg$ ,血氧饱和度 98%。麻醉诱导方案包括丙泊酚  $2 mg/kg$ 、咪达唑仑  $0.05 mg/kg$ 、顺式阿曲库铵  $0.15 mg/kg$  及枸橼酸舒芬太尼  $0.5 \mu g/kg$ 。诱导后,患者状态平稳,顺利实施气管插管。术中使用顺式阿曲库铵  $0.1 mg \cdot kg^{-1} \cdot h^{-1}$ 、丙泊酚  $5 mg \cdot kg^{-1} \cdot h^{-1}$ 、瑞芬太尼  $0.2 \mu g \cdot kg^{-1} \cdot min^{-1}$  进行持续静脉泵注以维持麻醉。

手术过程中,患者取膀胱截石位,头低脚高约 30 度,腹腔气压维持在  $12 mmHg$ ,生命体征起初稳定,动脉血压维持在  $120/75 mmHg$ 。然而,术后约 1 小时,血压开始呈现下降趋势,予以去甲肾上腺素静脉泵注以维持血流动力学稳定。血气分析显示 pH 7.22,血糖  $16.5 mmol/L$ ,乳酸  $5.46 mmol/L$ 。术毕,因仍需较大剂量升压药支持,患者转入 ICU。入 ICU 时,接呼吸机辅助通气,动脉压降至  $90/60 mmHg$ ,心率升至 110 次/分。复查动脉血气分析:pH 7.28,乳酸  $9.9 mmol/L$ ,BE  $-11.2 mmol/L$ 。立即给予积极容量复苏,继续泵入去甲肾上腺素联合垂体后叶素升压,同时以 5% 碳酸氢钠  $50 ml/h$  持续输入纠正酸中毒。两小时后复查气体分析,pH 回升至 7.37,BE 改善至  $-8.3 mmol/L$ ,但乳酸升高超过  $20 mmol/L$ 。

因代谢性酸中毒持续及复苏反应不佳,再次加大液体复苏力度,并继续碳酸氢钠输入,同时输注 150 ml 血浆。此后血压回升至  $120/75 mmHg$ 。再次检测气体分析,pH 为 7.33,乳酸仍高于  $20 mmol/L$ ,BE 为  $-12.1 mmol/L$ 。抢救过程中,患者液体反应不佳,持续存在酸中毒状态及低钾血症。床旁超声检查提示:右心腔未见扩张,下肢深静脉无血栓形成证据,肝静脉、肝动脉及门静脉血流通畅,腹腔及盆腔未见明显积液。术中置入的腹腔引流袋引出约 100 ml 淡血性液体。术后 2 小时化验结果显示,血红蛋白与红细胞压积处于参考范围内,白蛋白下降至  $25 g/L$ 。治疗过程中,医护团队持续维持血流动力学稳定,纠正低蛋白血症,优化微循环灌注,调整内环境紊乱,并密切观察腹部体征变化。术后第 5 小时,循环参数逐步改善,患者意识恢复,出现轻度躁动表现。至术后第 6 小时,成功拔除气管插管;术后 12 小时内,所有血管活性药物停止使用。术后第 12 小时,乳酸浓度下降至  $9.9 mmol/L$ ,至 24 小时后恢复至正常范围。此时患者意识清楚,循环及自主呼吸功能良好,肌力明显改善。随后的血气及肝肾功能检测结果均显示恢复良好。术后第 3 天转入普通病房继续治疗,并于术后第 7 日顺利出院。

## 二、讨论

在腹腔镜手术过程中,为了获得良好的手术视野,通常需建立气腹,常用的充气气体为二氧化碳( $CO_2$ )。 $CO_2$  具有良好的溶解性,能够迅速被血液吸收并经肺部排出,每 100 mL 血液约可溶解 55 mL  $CO_2$ 。虽然与其他气体相比, $CO_2$  造成气体栓塞的风险较低,但其所引发的腹内压升高和气体吸收仍可能

对患者产生一定程度的生理负荷,甚至诱发严重并发症<sup>[1]</sup>。

在腹腔镜操作过程中,气体栓塞主要通过两种机制发生:一是穿刺建立气腹时误伤静脉,二是术中气体通过破损静脉进入循环系统。因此,当术中出现高乳酸水平或乳酸性酸中毒时,应首先警惕并排除气体栓塞的可能性。尽管临床上普遍认为此并发症较为罕见,实际发生率或被低估<sup>[2]</sup>。多中心研究显示,气体栓塞可能是腹腔镜相关心血管事件的重要病因。根据欧洲内镜外科学会的指南,该并发症的报告发生率低于0.6%,但临床实践中真实发生率可能更高。利用经食管超声心动图(TEE)监测16例腹腔镜胆囊切除患者,其中11例存在无明显临床表现的气栓,提示此类隐匿性事件并不少见<sup>[3]</sup>。

术中,CO<sub>2</sub>可透过腹膜或创伤面进入血液,部分气体可能经创面血管直接进入静脉系统抵达右心;另有部分可能经消化道破损部位进入门静脉系统,随后被肝脏代谢吸收。当CO<sub>2</sub>吸收入量较大,超过肝脏代谢能力时,残余气体将进入体循环并汇集于右心,随心搏推进形成泡沫,造成肺动脉血流阻滞,形成气体栓塞<sup>[4]</sup>。此类气泡不仅与血小板结合形成复合栓子,还可激活血小板活化因子,引发炎症级联反应和肺部水肿,进而影响循环稳定性,造成组织缺氧和代谢性酸中毒<sup>[5]</sup>。一部分气体甚至可能进入左心,引发系统性栓塞,进一步加剧缺血与高乳酸血症<sup>[6]</sup>。

明显的气体栓塞通常诊断明确,临床表现严重,且其引起的乳酸升高程度与缺血程度密切相关。但更常见的,是难以识别的隐匿性气栓<sup>[7]</sup>。术中如出现静脉破裂或术毕快速排气,均可能使腹腔内CO<sub>2</sub>在压力梯度作用下进入血管,形成微小气泡栓子<sup>[8]</sup>。这些微气栓虽不一定引起急性危象,但可能对血流动力学产生持续性、亚临床影响。实验研究指出,在腹腔镜术后快速解除气腹状态时,CO<sub>2</sub>会以微泡形式释放,可能成为迟发性栓塞的源头<sup>[9]</sup>。

TEE虽能有效检测术中气泡,但多数患者并不表现出临床症状,这与CO<sub>2</sub>易弥散和高溶解性相关,且部分患者术后已终止暴露,症状未能显现<sup>[10]</sup>。近年来的体内外研究提示,即便是微量气泡,也可通过激活IP<sub>3</sub>依赖性钙信号通路和蛋白激酶C- $\alpha$ (PKC- $\alpha$ )介导的线粒体膜电位变化,诱导内皮细胞损伤,进一步促进血小板黏附、补体激活与白细胞聚集,最终造成内皮功能紊乱、组织氧合障碍和乳酸累积<sup>[11]</sup>。

多项动物及临床研究均显示,CO<sub>2</sub>气腹可打破内环境稳定性,导致PaCO<sub>2</sub>升高,诱导代谢性改变。动物实验中发现,若气腹持续15-30分钟且压力达30 mmHg时,可引发乳酸性酸中毒。另有临床研究通过监测腹直肌乳酸/丙酮酸比值发现,当气腹维持在12-13 mmHg时,组织代谢趋于无氧化,从而显著增加乳酸产生。此外,腹腔内其他器官灌注压下降,也可能促使其进入厌氧代谢状态<sup>[12]</sup>。

值得注意的是,气腹设备本身的压力调控特性亦可能促成乳酸升高。临床观测发现,虽然设定气腹压力为15 mmHg,实际腹腔压力可能因操作中气体泄漏而多次达到40 mmHg,平均值为18.53 mmHg<sup>[13]</sup>。德国研究指出,设定压力10 mmHg时,最大瞬时压力仍可能接近18 mmHg。这类压力波动主要由于烟雾清除、负压抽吸或器械更换等引发气体逸散,从而使气腹机反复加压。高频率的压力峰值和延长的高压持续时间,均可能增加气体进入血液的概率,并促成组织缺血与乳酸积聚<sup>[14]</sup>。

此外,即使在传统开腹手术中,若出现严重创伤、失血、低血压、低体温等情况,也会导致组织灌注不足、代谢异常及乳酸升高。腹腔镜尽管创伤小,但若手术时间延长,其累积影响不容忽视。术中麻醉引起的“正常”血压,若未能达到患者基础高血压水平,也可能对脏器灌注形成压迫。腹腔镜操作下,器官灌注压通常低于开放术式。术中尿量作为肾灌注的间接指标,也有助于评估系统灌注情况<sup>[15]</sup>。

另一个易被忽视的风险是CO<sub>2</sub>气体的纯度问题。若为降低成本而使用工业级或食品级CO<sub>2</sub>,可能携带杂质成分<sup>[16]</sup>。即便是标注为99.999%的高纯度医用CO<sub>2</sub>,仍可能含有微量水分、氧、氮、烃类及一氧化碳(CO)。以CO为例,高纯CO<sub>2</sub>中其含量可达0.5 ppm,而低纯度产品中浓度则高达10 ppm。在长时

间气腹状态下,CO 的吸收可能诱发 A 型高乳酸血症<sup>[17]</sup>。

本例患者为年长女性,因阴道前壁Ⅱ度脱垂及子宫脱垂接受腹腔镜子宫切除术。术前评估无明显异常,生命体征稳定。然而术中2小时起,患者出现进行性低血压和心率升高,血气提示乳酸水平持续升高,峰值大于20 mmol/L。起初怀疑麻醉残留或容量不足导致循环衰竭,给予液体复苏及血管活性药物支持后反应不佳。患者病情恶化并尿量减少,遂紧急转入ICU。通过强化器官支持与抗休克治疗,乳酸水平逐步回落,血流动力学指标改善,患者恢复良好。

综上,腹腔镜术中出现的高乳酸血症往往为多因素综合作用的结果,包括但不限于腹压过高、微气栓形成、手术时长延长、术中低血压、CO<sub>2</sub>杂质成分及麻醉因素等。因此,在临床实践中应全面评估并积极干预相关风险,以降低并发症发生率,提升手术安全性。

## 利益冲突

作者声明,在发表本文方面不存在任何利益冲突。

## 参考文献

- [1] Bazin JE, Gillart T, Rasson P, Conio N, Aigouy L, Schoeffler P. Haemodynamic conditions enhancing gas embolism after venous injury during laparoscopy: a study in pigs. *Br J Anaesth*. 1997;78(5):570–575
- [2] Pulmonary Embolism & Pulmonary Vascular Diseases Group of the Chinese Thoracic Society; Pulmonary Embolism & Pulmonary Vascular Disease Working Group of Chinese Association of Chest Physicians; National Cooperation Group on Prevention & Treatment of Pulmonary Embolism & Pulmonary Vascular Disease. *Zhonghua Yi Xue Za Zhi*. Published online June 27, 2025.
- [3] 邓水珠,付丽明,林焕明,等.CO<sub>2</sub>气腹压力预设阈值设定方案构建对腹腔镜手术患者血流动力学及并发症的影响[J]. 齐齐哈尔医学院学报,2024,45(21):2063–2067.
- [4] Orhurhu VJ, Gao CC, Ku C. Carbon Dioxide Embolism. In: StatPearls. Treasure Island (FL): StatPearls Publishing; November 28, 2022.
- [5] Jayaraman S, Khakhar A, Yang H, Bainbridge D, Quan D. The association between central venous pressure, pneumoperitoneum, and venous carbon dioxide embolism in laparoscopic hepatectomy. *Surg Endosc*. 2009;23(10):2369–2373.
- [6] Muchada R, Rinaldi A, Stern P. Detección de microburbujas formadas en la interfase sangre/CO<sub>2</sub> durante la descompresión en condiciones barométricas similares a las de la laparoscopia [Detection of microbubbles formed in the blood/CO<sub>2</sub> interphase during decompression in barometric conditions similar to laparoscopy]. *Rev Esp Anestesiol Reanim*. 1996;43(9):314–317.
- [7] 李小双,马茂森,查卫峰,等.腹腔镜子宫切除术合并高乳酸血症的影响因素分析[J]. 中外医疗,2024,43(27):34–36.DOI:10.16662/j.cnki.1674-0742.2024.27.034.
- [8] 何丽.腹腔镜手术在妇科领域中的应用进展[J]. 微创医学,2022,17(03):354–358.
- [9] 蒋梦桃,严丽洁,孙珊.不同气腹压力对腹腔镜全子宫切除术患者术中低体温、应激反应和术后恢复的影响[J]. 川北医学院学报,2025,40(06):813–816.
- [10] Baddam S, Tubben RE. Lactic Acidosis. In: StatPearls. Treasure Island (FL): StatPearls Publishing; April 28, 2025.
- [11] DeFronzo R, Fleming GA, Chen K, Bicsak TA. Metformin-associated lactic acidosis: Current perspectives on causes and risk. *Metabolism*. 2016;65(2):20–29.

- [12] Suetrong B, Walley KR. Lactic Acidosis in Sepsis: It's Not All Anaerobic: Implications for Diagnosis and Management. *Chest*. 2016;149(1):252–261.
- [13] Bakker J, Postelnicu R, Mukherjee V. Lactate: Where Are We Now?. *Crit Care Clin*. 2020;36(1):115–124.
- [14] Çeleğin M, Çeleğin K. Lactate Clearance as an Early Prognostic Marker of Mortality for Pediatric Trauma. Laktatabbau als frühzeitiger prognostischer Marker für die Sterblichkeit bei pädiatrischen Traumat. *Klin Padiatr*. 2023;235(5):270–276.
- [15] Kim K, Lee DH, Lee DH, Choi YH, Bae SJ. Early lactate clearance for predicting outcomes in patients with gastrointestinal bleeding. *Ir J Med Sci*. 2023;192(4):1923–1929.
- [16] Sobolewski P, Kandel J, Eckmann DM. Air bubble contact with endothelial cells causes a calcium-independent loss in mitochondrial membrane potential. *PLoS One*. 2012;7(10):e47254. doi:10.1371/journal.pone.0047254
- [17] 曹金花. 妇科腹腔镜手术气腹、体位调整对呼吸与循环功能的影响 [C]// 中国防痨协会. 中国防痨协会超声专业分会成立大会暨首届全国结核病超声医学学术会议论文集. 安陆市普爱医院.; 2025:133–137.DOI:10.26914/c.cnkihy.2025.017523.

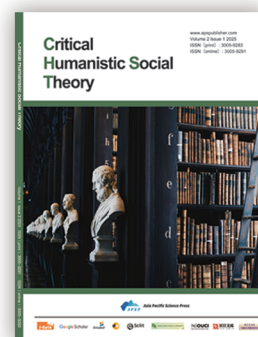


## 期刊简介

**Asia Pacific Economic and Management Review**（亚太经济与管理评论）是一本国际化的、同行评审的开放获取期刊，双月刊（英文）。专注于企业行为和金融行为的理论与应用研究。该期刊旨在推动商业经济学和管理领域的研究，主要涵盖但不限于以下领域：会计与财务管理、经济学、人力资源管理与组织行为、信息管理、国际商务、战略与创新、管理科学与运营管理、市场营销与零售、绿色金融。



**Critical Humanistic Social Theory**（人文社会理论批判）是一本发表使用定量或定性研究方法进行社会科学研究的论文的期刊，季刊（英文）。期刊鼓励学者从批判性视角探索社会科学理论，并专注于跨学科研究，解决传统学科之间的交叉问题。主要涵盖但不限于以下领域：哲学与伦理学、社会科学、文化与艺术、政治经济学、传播学。



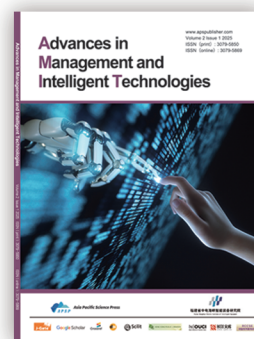
**Journal of Educational Theory and Practice**（教育理论与实践杂志）是一本国际性、同行评审、开放获取的期刊，季刊（英文），旨在促进对当代教育的评价性、综合性、理论性和方法论研究。主要涵盖但不限于以下领域：教育基本理论、学前教育、中等教育、高等教育、道德教育、教育管理、课程与教学论、教育技术与创新、特殊教育等。



**Journal of Advances in Engineering and Technology**（工程技术进展）是一本国际化的、同行评审的、开放获取的期刊，季刊（英文），发表电子研究与应用领域的原创文章、综述、简讯、案例研究和来信。主要涵盖但不限于以下领域：土木工程、机械工程、电气工程、化学工程、航空航天工程、计算机科学和工程、材料科学与工程、生物医学工程、机器人和自动化。



**Advances in Management and Intelligent Technologies**（管理与智能技术进展）是一本国际性、同行评审、开放获取的学术期刊，双月刊（英文），由福建中电海峡智能装备研究院主办，亚太科学出版社出版与发行。专注于管理和智能技术领域的最新研究，旨在推进管理、技术创新和智能发展的理论和应用研究。主要涵盖但不限于以下领域：商业管理和创新、管理决策与智能技术、计算机科学和技术、数据科学与信息工程、智能环境技术、可持续发展与生态工程、智能系统和自动化、智能感知与控制。



**Asia Pacific Journal of Clinical Medical Research**（亚太临床医学研究杂志）是一本国际化的、同行评审的开放获取期刊，双月刊（英文），致力于推动多学科领域的临床医学研究。主要涵盖但不限于以下领域：临床实践与患者护理、医学研究与证据、医学伦理与决策、临床试验与干预、医疗保健管理、公共卫生与预防、医学教育与技术、特殊领域与罕见病等。



《**亚太教育研究**》是一本面向教育理论与实践领域的国际化、同行评审、开放获取学术期刊，双月刊（中文），致力于刊载教育改革、教学方法、教育公平与教育政策等方面的高水平研究成果。期刊关注亚太地区教育发展的现实需求与制度变革，倡导理论探索与实践经验并重，鼓励多元文化、比较教育与跨学科视角下的原创研究，旨在为推动区域教育创新与政策优化提供学术支撑。主要涵盖但不限于以下领域：教育理论与教育哲学、教学设计与教学方法研究、教师教育与专业发展、教育评估与课程改革、教育技术与数字学习、教育政策与制度研究、比较教育与国际教育合作、终身教育与成人教育、亚太地区教育改革实践。



《**亚太经济与社会发展研究**》是一本面向国内外学术界公开发行的国际化、同行评审、开放获取期刊，双月刊（中文），致力于刊载经济与社会发展领域具有理论深度与实践价值的原创研究成果。期刊聚焦亚太地区的经济行为、社会结构变迁、政策创新与区域协调发展等议题，鼓励采用交叉学科视角，推动经济学、社会学、管理学及相关学科的融合研究旨在为区域协调发展与社会进步提供理论支撑与实践参考。主要涵盖但不限于以下领域：宏观经济政策、企业行为、社会治理、公共服务、城乡发展与社会公平等领域等。

