

基于纳米气体药物治疗脓毒症的新策略发布

作者：writer 来源：科学网

本文原地址：<https://www.iikx.com/news/progress/28511.html>

本文仅供学习交流之用，版权归原作者所有，请勿用于商业用途！

基于纳米气体药物治疗脓毒症的新策略发布。中南大学湘雅医院运动系统损伤修复研究中心主任谢辉教授团队研究开发了一种新型自组装纳米一氧化碳制剂（Nano CO），通过直接杀伤细菌、清除炎症介质和激活细胞内自我保护系统来缓解脓毒症的炎症风暴。

相关成果近日发表在《生物活性材料》（Bioactive Materials）上，湘雅医院为论文第一作者兼通讯作者单位，谢辉为论文通讯作者，湘雅医院博士后吴阳和陈霞博为论文的共同第一作者。

脓毒症是由机体对感染反应失调引起的危及生命的器官损伤综合征，每年影响全球数百万患者，死亡率超过25%，是重症监护病房的主要死亡原因。

脓毒症发病机制极其复杂，包括炎症细胞因子过度表达、活性氧/氮（RONS）的过度产生、焦亡激活加剧和自噬抑制等一系列过程。因此，解决脓毒症复杂的生理和病理状态需要开发可同时作用于多个靶点的药物，从而有效地控制脓毒症。

基于此，谢辉团队采用纳米自组装技术，成功构建了一种可注射的水溶性Nano CO制剂。这项技术的突破解决了既往CO前体分子存在的诸多挑战，例如水溶性差、剂量不可控以及潜在的毒性问题。该Nano CO具有智能响应体内ROS的特性，可以释放一氧化碳，并展现出多重抗脓毒血症作用。它不仅能够直接杀伤细菌、清除循环中多种炎症介质，还可以激活细胞内自我保护系统，从而抑制巨噬细胞活化，阻断焦亡，激活自噬，有效缓解细胞因子风暴。

动物实验表明，Nano CO具有良好的生物相容性，并对LPS诱导的脓毒症小鼠具有显著疗效，表现为低温恢复、全身炎症减轻和器官损伤修复等，使脓毒症小鼠的存活率由30%提高至80%。

据介绍，该研究开发的新型纳米一氧化碳气体制剂实现了多靶点治疗效果，包括抗菌、清除多种炎症介质以及激活细胞内自我保护系统，为脓毒症以及其他免疫炎症失调相关疾病的有效治疗提供了一种新策略。（来源：中国科学报 王昊昊 陈霞）

相关论文信息：<https://doi.org/10.1016/j.bioactmat.2024.04.013>

作者：谢辉等 来源：《生物活性材料》

更多 科学进展 请访问 <https://www.iikx.com/news/progress/>

本文版权归原作者所有，请勿用于商业用途，[爱科学iikx.com](https://www.iikx.com)转发