

研究人员提出脓毒症预后评估新方法

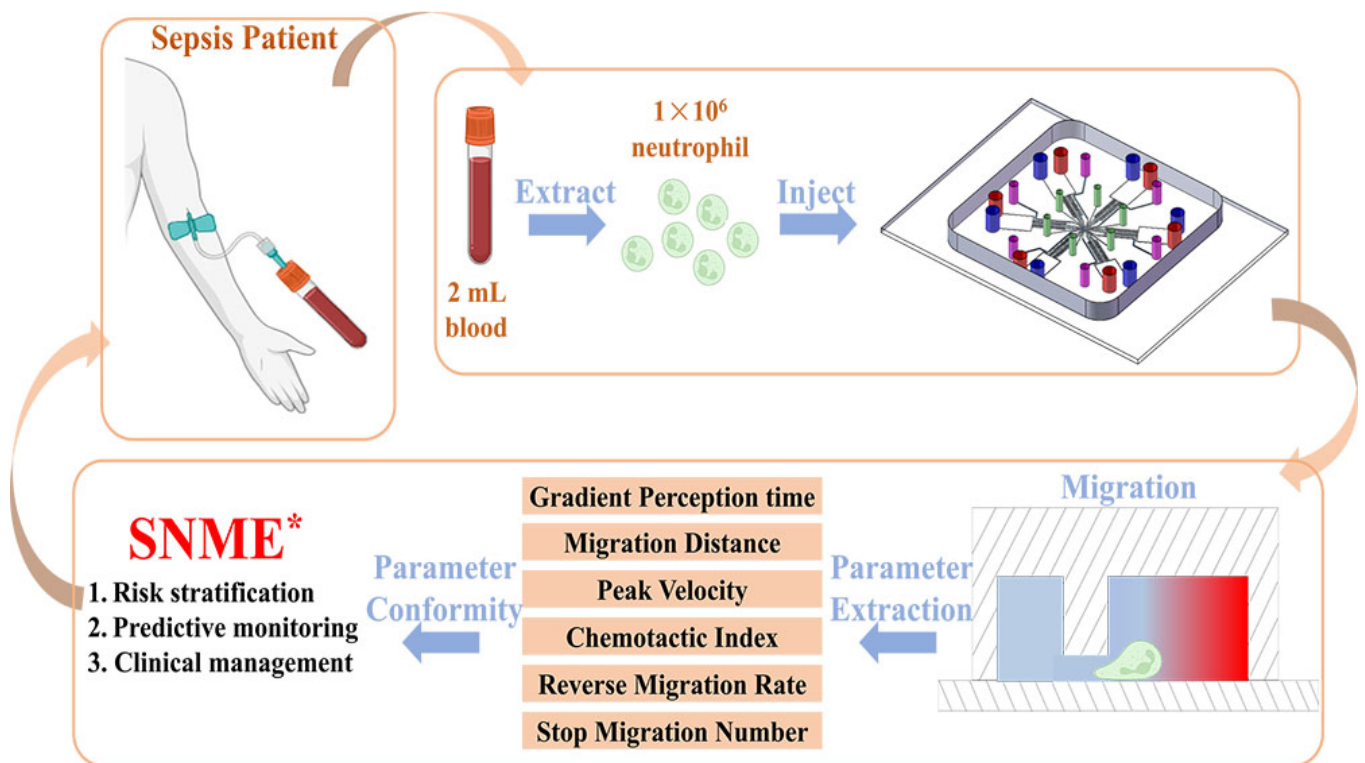
作者：writer 来源：科学网

本文原地址：<https://www.iikx.com/news/progress/29317.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！

研究人员提出脓毒症预后评估新方法

近日，中国科学院合肥物质科学研究院安光所光电技术研究中心生物医学光学研究室联合安徽医科大学第一附属医院，成功研发集成免疫细胞定位功能的微流控浓度梯度芯片，利用该芯片分析了脓毒症患者中性粒细胞和T淋巴细胞的趋化迁移行为，并提出了一种基于多维度免疫细胞趋化运动参数的脓毒症预后评估新方法。



*Sepsis Neutrophil Migration Evaluation

基于微流控技术创建脓毒症患者预后评估新指标相关原理图。课题组供图

?

脓毒症是许多感染性和非感染性疾病如烧伤、创伤、胰腺炎等的共同病理生理过程，其病死率高，治疗困难。全球每年约有2000万人罹患脓毒症，是儿科重症监护病房的主要死亡病因。2016年世界危重症医学协会指出脓毒症的实质是机体在对抗病原或应激过程中所产生的免疫应答失控，

从而导致的多脏器功能障碍。

因此，使用微流控免疫细胞分析新技术监测脓毒症患者免疫状态具有重要临床意义。集成化微流控技术能够快速分选细胞（如中性粒细胞和T淋巴细胞），并直接分析其生物物理功能（如迁移、吞噬、粘附、变形等）。其中，免疫细胞迁移是其参与炎症反应和免疫应答的关键过程，对脓毒症患者的免疫监测至关重要。研究免疫细胞迁移的规律和机制，有望为脓毒症的诊断和治疗提供新的思路和方法。

安光所研究团队自主研发并利用微流控浓度梯度芯片监测，发现脓毒症患者与健康对照组的中性粒细胞的梯度感知时间、迁移距离、峰值速度、趋化指数、反向迁移率和停止迁移指数等多维参数存在显著差异。基于此，建立了微流控脓毒症中性粒细胞迁移功能综合评价指数，并发现该指数与脓毒症严重程度评估方法及常用生物标志物水平显著相关，且预测脓毒症死亡结局的特异性和敏感性分别达到了86.73%和86.71%，有望成为脓毒症诊断、病情评估和预后监测的有效新指标。相关成果表于微流控领域知名期刊Talanta。

研究团队进一步发展了微流控脓毒症T细胞迁移功能分析方法，发现脓毒症患者T细胞迁移功能受损，且胞内NADH/NAD⁺水平明显升高；进一步实验发现，脓毒症患者血浆微环境会上调健康T细胞NADH/NAD⁺水平，提示血浆微环境的变化可能导致T细胞以线粒体为主的产生呼吸链功能障碍；采用线粒体靶向药物甲磺酸米托醌（Mitoquinone mesylate, MitoQ）可以逆转异常的NADH/NAD⁺水平，并改善T细胞的迁移能力。该研究揭示了脓毒症患者T细胞功能受损与血浆微环境的改变相关，还提示MitoQ可作为脓毒症候选药物。相关成果发表于危重症医学领域知名期刊Shock。

相关论文信息：<https://doi.org/10.1016/j.talanta.2024.126801>

https://journals.lww.com/shockjournal/abstract/9900/d4_chip_reveals_impaired_t_cell_function_in.481.aspx

作者：王敏，杨柯 来源：中国科学报

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