
研究人员揭示肝脏应对“虫癌”的免疫应答机制

作者：writer 来源：科学网

本文原地址：<https://www.iikx.com/news/progress/33311.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！

研究人员揭示肝脏应对“虫癌”的免疫应答机制

。泡型包虫病是由多房棘球绦虫的幼虫（泡球蚴）寄生人体引起的致命性人畜共患病，被世界卫生组织列为2021至2030年重点防控的20种被忽视热带病之一。该病在北半球牧区高度流行，我国西部农牧区尤为严重。

近日，来自华大生命科学研究院联合中国农业科学院兰州兽医研究所、兰州大学的研究团队，利用华大自主研发的时空组学技术Stereo-seq，绘制了高分辨率的多房棘球蚴感染小鼠肝脏的时空动态图谱。相关研究成果近日以封面文章形式在《先进科学》期刊发表。

研究发现，中性粒细胞与Spp1+巨噬细胞在早期可以发挥杀虫功能，但随着感染的推进，宿主会采取“被动隔离”策略限制寄生虫的扩散。这一成果为开发泡型包虫病早期诊断标志物和靶向治疗策略提供了理论依据。

泡型包虫病又被称为“虫癌”，虫体在肝脏形成侵袭性病灶，未治疗患者10年病死率超90%。宿主的免疫应答状态是影响多房棘球蚴感染寄生、病灶活性的重要因素，会导致不同的感染结局，因此，阐明感染不同阶段宿主免疫应答机制，对于泡型包虫病的防治有重大意义。

该研究通过开展多房棘球蚴感染小鼠实验，联合Stereo-seq及单细胞转录组等技术，全面解析了多房棘球蚴感染小鼠肝脏的免疫应答时空变化特征，鉴定了病灶组织中的中性粒细胞、Spp1+巨噬细胞和成纤维细胞，并探讨了这些细胞在疾病发展中的作用。

研究发现，在感染早期，中性粒细胞高表达炎症因子，提高胞外诱捕网活性，在病灶微环境中主导了杀虫反应；随着感染推进，中性粒细胞的衰老、凋亡等，以及免疫抑制信号的表达可能会参与免疫反应的负调控。

Spp1+巨噬细胞同样聚集在病灶周围，并表现出动态调节的双重功能：在感染早期，呈现促炎表型发挥杀虫作用；在感染中后期，Spp1+巨噬细胞与成纤维细胞通过特定受配体相互作用，影响细胞迁移、黏附和细胞外基质重构，促进病灶的纤维化。随着感染发展到晚期，宿主肝脏免疫系统的免疫策略也发生变化，转而通过成纤维细胞形成纤维屏障，通过物理方式隔离多房棘球蚴囊泡。

该研究通过解析免疫微环境的动态变化，深入阐明了与泡型包虫病进展相关的关键细胞及分子特征，为指导泡型包虫病治疗提供了理论依据。

相关论文信息：<https://doi.org/10.1002/advs.202405914>

ADVANCED SCIENCE

ECHINOCOCCUS MULTILOCULARIS

In article number 2405914, Wan-Zhong Jia, Junhua Li, Hong-Bin Yan, and co-workers decipher the shift in host (Nezha) immune response strategies from “active killing” to “negative segregation” during *Echinococcus multilocularis* hepatic infection. During the early infection stage, neutrophils (fire-tipped spear) and macrophages (wind fire wheels) collaborate to eliminate protoscoleces (goblins). In the middle and late stages, macrophages and fibroblasts (red armillary sash) cooperate to physically isolate the continuously expanding microcyst (monster).

WILEY-VCH



Influence
Series

包虫病不同时期的免疫应答策略。研究团队供图

?

作者：刁雯蕙 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