研究揭示睡眠障碍加速阿尔茨海默病进展新机制

作者：writer 来源：科学网

本文原地址：https://www.iikx.com/news/progress/32448.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！

研究揭示睡眠障碍加速阿尔茨海默病进展新机制。近日，首都医科大学宣武医院教授唐毅团队联合北京脑科学与类脑研究所教授柳昀哲团队通过整合高密度睡眠脑电、核磁共振成像、脑脊液生物标记物及系统认知功能测评等多模态数据，首次全面解析阿尔茨海默病（AD）疾病进程中睡眠节律耦合的损伤模式，并揭示其在疾病发展过程中的关键作用，为基于睡眠的AD早期监测、疾病预测及干预策略提供了新的思路。相关论文发表在Science Bulletin。

睡眠在记忆巩固与大脑稳态维持中发挥核心作用。深度睡眠期间，大脑依赖慢波振荡、theta节律与纺锤波的精准协同，促进海马-皮层的信息整合，从而构建稳固的记忆网络。AD是一种以进行性认知功能减退为特征的神经退行性疾病，其病情进展往往伴随睡眠节律的紊乱，尤其是耦合睡眠节律的受损。

然而，这些睡眠节律如何随病程演变、其紊乱与认知功能减退的关系，仍是亟待解决的科学问题。

该研究揭示了睡眠节律耦合的损伤随AD病程动态演变。从认知正常到轻度认知障碍（MCI）阶段，慢波振荡-theta耦合节律与慢波振荡-
纺锤波耦合节律的频率降低；从MCI至AD痴呆阶段，耦合的精准度进一步受损。

研究进一步发现，APOE基因型及AD病理负荷增加与耦合节律损伤密切相关。其中，海马萎缩主要影响慢波振荡-theta节律耦合，而内侧前额叶皮层萎缩则与慢波振荡-纺锤波耦合受损相关。更重要的是，睡眠节律耦合损伤可有效预测未来两年内的认知加速下降。

此外，研究还首次解码了睡眠节律耦合损伤与AD疾病进展的时空关联，揭示其在AD认知减退中的关键作用。研究不仅为AD认知损害的神经机制提供全新证据，也为疾病监测和临床干预开辟新的工具和潜在靶点。

首都医科大学宣武医院博士生韦涛、北京脑科学与类脑研究所博士生周剑阳、首都医科大学宣武医院王治斌主治医师为共同第一作者，唐毅、柳昀哲及王治斌为共同通讯作者。（来源：中国科学报 张思玮）

相关论文信息：https://doi.org/10.1016/j.scib.2025.03.023

作者：唐毅等 来源：《科学通报》

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转发