
PM2.5污染与痴呆症风险增加直接相关

作者：writer 来源：科学网

本文原地址：<https://www.iikx.com/news/progress/35480.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！

PM2.5污染与痴呆症风险增加直接相关

。一项涵盖5600万人的分析显示，暴露于空气污染环境会增加患某一特定类型痴呆症的风险。该类型即路易体痴呆，是继阿尔茨海默病和血管性痴呆后发病率第三高的痴呆类型。

这项9月4日发表于《科学》的研究指出，长期暴露于PM2.5——直径小于2.5微米的空气悬浮颗粒物，与路易体痴呆患者或帕金森病患者罹患痴呆症之间存在明确关联。



图片来源：Sonu Mehta/Hindustan Times/Shutterstock

?

澳大利亚悉尼科技大学的陈慧（音）表示，该研究发现，暴露于PM2.5不一定直接诱发路易体痴呆，但对于“本身就存在遗传易感性的人群，会加速疾病的发生发展”。

路易体痴呆是一个统称，涵盖两种不同类型的痴呆症，即伴痴呆的帕金森病和路易体痴呆。在这两种情况下，痴呆的发病均与 α -突触核蛋白 (α Syn) 在大脑神经细胞内聚集成团——又称路易体有关。这些蛋白团会导致神经细胞功能丧失并最终死亡。

已有研究表明，长期暴露于汽车尾气、野火烟雾和工厂废气等空气污染，与罹患神经退行性疾病的风险增加存在关联，包括伴痴呆的帕金森病。

论文共同通讯作者、美国约翰斯·霍普金斯大学的毛晓波（音）表示，他和同事希望明确暴露于PM2.5是否也会影响路易体痴呆的患病风险。他们分析了2000至2014年间的住院数据，涉及5650万名路易体痴呆患者和帕金森病患者（含伴痴呆与不伴痴呆两类）。这些数据用于识别患有严重神经系统疾病的人群。

研究发现，长期暴露于PM2.5与这3种神经退行性疾病的住院风险增加有关，其中需要住院治疗的重度路易体痴呆患病风险增加了12%。研究人员指出，与不伴痴呆的帕金森病患者相比，生活在PM2.5浓度更高区域的人群，患路易体痴呆（包括路易体痴呆和帕金森病痴呆）的相对风险更高。

为探究空气污染暴露影响痴呆风险的原因，研究团队开展了小鼠实验。研究人员通过鼻腔让小鼠暴露于PM2.5环境，随后对小鼠进行与痴呆症状相关的行为测试。在暴露于PM2.5环境10个月后，小鼠在用于评估空间记忆的迷宫探索测试、用于评估新物体识别能力的测试中，均表现出行为障碍。同时，研究团队还观察到，10个月时小鼠大脑中 α -突触核蛋白的聚集量显著增加。

暴露于PM2.5环境10个月还导致小鼠内侧颞叶萎缩，这一脑区负责记忆的形成与提取。相比之下，缺乏 α -突触核蛋白的基因改造小鼠，其大脑未出现上述变化。这一结果表明， α -突触核蛋白是神经退行性病变发生的必要条件。

研究团队还发现，暴露于PM2.5的小鼠肠道和肺部出现了 α -突触核蛋白聚集，而对照组小鼠和基因改造小鼠没有这种现象。毛晓波表示， α -突触核蛋白的作用类似“种子”，可通过肠-脑轴增殖并扩散至大脑，最终可能引发阿尔茨海默病或路易体痴呆。此外，PM2.5还会在肺部积聚，引发炎症反应，随后进入血液循环并突破血脑屏障。

研究人员随后探究了暴露于PM2.5导致的小鼠基因表达变化，并与路易体痴呆患者的基因表达变化进行对比。他们重点研究了前扣带回皮质，这一脑区与痴呆患者的认知功能障碍相关。结果发现，暴露于PM2.5的小鼠与路易体痴呆患者、伴痴呆的帕金森病患者的基因表达变化存在强相关性，而与不伴痴呆的帕金森病患者无相关性。

陈慧指出，这些发现表明，暴露于PM2.5与路易体痴呆之间存在明确关联。“小鼠实验的结果反映了人体可能发生的情况。”她解释说，只有当个体存在患路易体痴呆的遗传易感性时，暴露于PM2.5才会增加患病风险。

“机制本身并非新发现”，陈慧补充说，但这项研究或能让其他研究者意识到，暴露于PM2.5是神经退行性疾病的一个重要风险因素。

然而，该研究让小鼠暴露于PM2.5的方式存在局限性。小鼠在短期内暴露于高浓度PM2.5，与人类长期、低浓度的实际暴露情况不同。

毛晓波表示，研究团队计划在未来的工作中解决这一问题，将采用更能模拟真实人类暴露情况的模型。他们还计划探究特定类型的PM2.5分子是否与路易体痴呆的发生发展相关。这项研究“为进一步研究空气污染如何导致神经退行性疾病打开了一扇窗”。

相关论文信息：<https://doi.org/10.1126/science.adu4132>

作者：王方 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