
动物实验表明：“仿生融合”植入式装置可降低血压

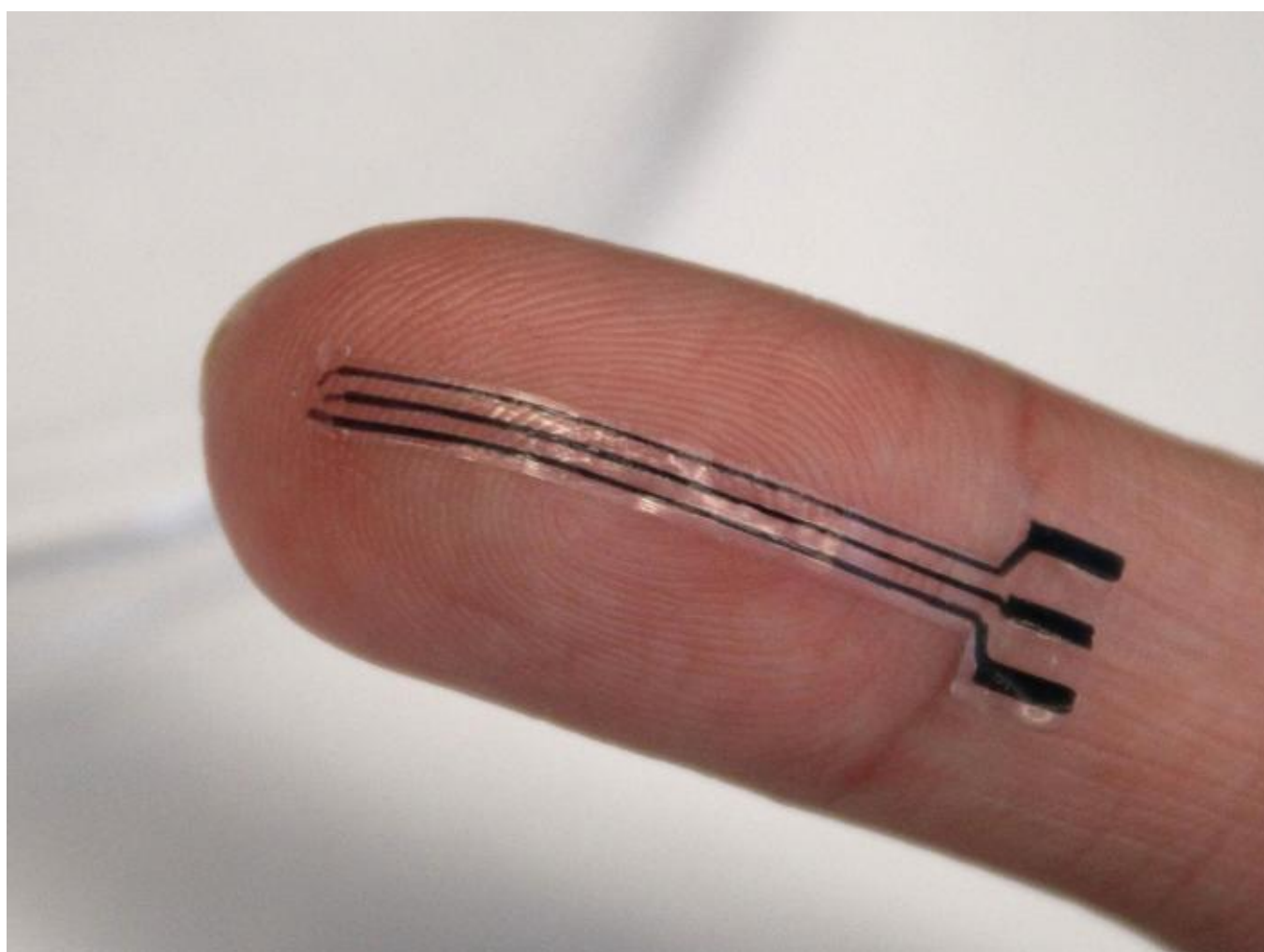
作者：writer 来源：科学网

本文原地址：<https://www.iikx.com/news/progress/39802.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！

动物实验表明：“仿生融合”植入式装置可
降低血压

。美国宾夕法尼亚州立大学团队开发出一种可附着于动脉的“仿生融合”植入式生物电子装置，为耐药性高血压患者提供了全新治疗思路。在动物实验中，该装置通过微电流刺激颈动脉压力感受器，将血压平均降低了15%以上，且未造成组织损伤。相关论文发表于最新一期《Device》期刊。



新型生物电子装置仅指尖大小。图片来源：美国宾夕法尼亚州立大学

仅在美国，高血压就影响着近半数成年人，其中约10%的患者属于耐药性高血压，即便联合使用多种药物也难以控制病情。团队借鉴了心脏起搏器调节心律的原理，尝试通过电信号调控人体的压力感受器反射系统，这是血管为适应血压变化而自动收缩或舒张的神经机制。

该装置的核心创新在于其完全柔性的3D打印结构。不同于现有商用器械采用的金属与硬质塑料，研究团队以水凝胶为主要材料，这种类似果冻的柔软物质既能传导电流，又能与血管壁形成稳固的生物粘附。这种设计解决了传统植入物因动脉搏动而产生的移位风险，避免了缝合固定对脆弱血管造成的损伤。装置体积仅指尖大小，其核心部件包含导电电极与粘性薄膜，在断裂前可被拉伸至原始长度的两倍以上。

在实验室测试中，装置不仅与组织结合更紧密，电气连接也更稳定可靠。大鼠模型实验证实，植入颈动脉窦后，在10分钟内即产生降压效果，测试的5种电频率中有4种有效降低了动态血压。为期两周的观察期显示，接触部位的组织保持清洁健康，未发现炎症或免疫反应迹象。

该技术的突破性在于其制造工艺。3D打印技术允许研究人员根据患者解剖结构定制设备，大幅缩短了研发周期。研究人员指出，该技术平台具有扩展性，未来可应用于心脏、脊髓等其他部位的神经调控治疗。

目前，团队正致力于优化设备的长期稳定性与电刺激参数，计划在更大动物模型中验证安全性后，推动进入人体临床试验阶段。若最终获批，这种无创附着、精准调控的微型设备有望成为耐药性高血压患者的替代治疗方案，改变当前药物主导的治疗格局。

作者：张梦然 来源：科技日报

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