可控电刺激让瘫痪者再行走

作者：writer 来源：爱科学

本文原地址：https://www.iikx.com/news/progress/17422.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！

可控电刺激让瘫痪者再行走。得益于一种刺激脊髓神经元的植入物，3个曾因脊髓完全损伤而瘫痪的人可以走路、游泳、踩自行车踏板甚至划独木舟。

在2月7日发表于《自然—医学》的一篇论文中，瑞士洛桑联邦理工学院神经科学家Gr é goire Courtine和同事描述了这一专门设计的植入物。该植入物通过模仿下半身通常从大脑和上脊髓接收的信号来控制人体运动。

完全切断的脊髓会破坏大脑发出的电信号（电信号告诉受伤部位以下的身体部位如何保持平衡和移动），往往导致不可逆的瘫痪。然而，断裂下方的运动神经元链通常是完整的。一些研究小组通过改造向神经元施加电流从而阻断慢性疼痛的装置，已经能够恢复脊髓损伤患者的一些运动能力。

Courtine研究小组利用磁共振成像和计算机断层扫描技术，绘制了27个人的脊髓神经元大小和布局图，并创建了一个脊髓预测模型。这有助于向外科医生展示在受者身上放置植入物电极的位置。然后，研究人员对每个个体的电流进行了微调。包括洛桑联邦理工学院神经外科医生Jocelyne Bloch在内的一个团队将该设备植入了3个脊髓完全被切断、下半身瘫痪者体内。

一旦植入物被放置在正确的位置，每个人都可以控制电刺激的模式。3名参与者在植入物激活后一天内均恢复了一定程度的运动能力，包括在支撑体重的情况下在跑步机上行走。使用该设备引导肌肉进行预定的运动，参与者还可以踩自行车踏板、蹲坐，并在划独木舟时保持身体稳定。

美国加利福尼亚大学洛杉矶分校运动生理学家Reggie Edgerton对论文中的细节印象深刻。他表示，这种方法很好地整合了定向、定时激活特定神经元的微观元素，以及确保整个身体与运动协调一致的宏观尺度。

Edgerton说，下一个问题是，长时间的刺激是否有助于运动神经元形成正确的连接，以便在没有刺激的情况下进行运动。

梅奥医学中心神经外科医生Peter Grahn补充说，该设备不像以前的设备那样连续不断地刺激神经元，而是有策略地进行刺激，这将有助于研究人员了解脊髓信号的动态变化。

Courtine和团队希望简化这项技术，这样用户就可以通过智能手机进行操作。该团队已经获得了美国食品药品监督管理局的批准，通过美国的一项临床试验在更多人身上测试该方法。（来源：中国科学报文乐乐）

相关论文信息：https://doi.org/10.1038/s41591-021-01663-5

版权声明：凡本网注明来源：中国科学报、科学网、科学新闻杂志的所有作品，网站转载，请在正文上方注明来源和作者，且不得对内容作实质性改动；微信公众号、头条号等新媒体平台，转载请联系授权。邮箱：shouquan@stimes.cn。
作者：Gr é goire Courtine 来源：《自然—医学》

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