
NEJM和Nature子刊同时发表：辅助仪器让截瘫患者重新独立行走

作者：writer 来源：本站

本文原地址：<https://www.iikx.com/news/progress/2336.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！

NEJM和Nature子刊同时发表：辅助仪器让截瘫患者重新独立行走。

2018年9月28日讯，两个独立的研究团队在不同杂志同时发表研究：让截瘫患者重新独立行走! 帮助瘫痪患者重新行走是许多研究者锲而不舍的目标，近日有几项报道带来了这个领域激动人心的进展。一篇发表在《自然》子刊《Nature Medicine》上的论文描述了梅奥诊所(Mayo Clinic)和加州大学洛杉矶分校(UCLA)的研究者利用脊髓刺激和物理治疗，帮助一名瘫痪患者恢复了站立和行走的能力。这位男性患者现年29岁，他在2013年一起雪地摩托车事故中伤到背部中段的胸椎，并被诊断为脊髓损伤处以下的功能完全丧失，这意味着患者无法移动或感觉到自己躯干的中间部分。

在这项开始于2016年的研究中，患者参加了22周的物理治疗，然后由Kendall Lee博士及梅奥诊所神经外科团队手术植入电极。Lee博士是研究联合负责人之一，神经外科医师以及梅奥诊所神经工程实验室主任。植入物位于硬膜外腔受伤区域下方的特定位置。电极连接到患者腹部皮肤下的脉冲发生器装置，并能与外部控制器进行无线通信。利用这些设备，患者的脊髓可以受到植入电极的刺激，使神经元能够接收他想站立或步行的信号。

然后，研究小组测试了患者是否可以站立并在协助下行走。在上百次康复训练期间，研究人员调整了刺激设置，训练师辅助，背带支撑和跑步机的速度，以使患者达到最大程度地独立。

在第1周，患者采用安全带降低跌倒风险并提供上半身平衡。训练师在他的膝盖和臀部发力帮助他站立，移动他的腿并改变重心。因为患者躯干并没有恢复感觉，最初需要使用镜子来观察腿部，训练师也需要描述腿部位置，运动和平衡状态。

到第25周，患者已经不需要安全带，训练师只提供偶尔的帮助。

在研究期结束时，该男子学会了使用他的整个身体来调整重心，保持平衡并前进，训练师只需要极少的口头提示和周期性的扫视。患者在一年多的时间里在梅奥诊所进行了113次康复治疗，并在一些训练期中取得了里程碑式的成绩：总距离：111码(102米);总步数：331;在协助下步行的总分钟数：16分钟;步速：每分钟13码(每秒0.20米)。

目前，出于安全预防的考虑，患者仅在研究团队的监督下步行。

Lee博士评论说：这项研究告诉我们，脊髓损伤之下的神经网络仍然可以在瘫痪后发挥作用。

研究联合负责人，梅奥诊所的辅助和修复技术实验室(Assistive and Restorative Technology Laboratory)主任Kristin Zhao博士说：我认为现在真正的挑战才开始，也即要了解这种情况是如何发生、为什么会发生，以及哪些患者会出现缓解。另一项研究来自于路易斯维尔大学(University of Louisville, UofL)的肯塔基脊髓损伤研究中心(Kentucky Spinal Cord Injury Research Center)，研究结果发表在著名医学期刊《新英格兰医学杂志(NEJM)》上。

在这项研究中，患有创伤性、运动性完全脊髓损伤(motorcomplete spinal cord injury)的四名患者中有两名能够在接受硬膜外刺激后并与每日运动训练配合后，在接受硬膜外刺激的情况下行走。此外，所有四名参与者在接受这种刺激时实现了独立站立和躯干稳定，并能维持精神注意点。这一突破是UofL近年来一系列成果的最新进展，建立在2011年发表在《柳叶刀》杂志上的初步研究基础上，那篇论文记录了第一例接受硬膜外刺激的患者的成功，他通过干预恢复了许多运动功能。UofL后来的研究表明，硬膜外刺激脊髓这项技术改善了血压调节。

在这次的研究中，四名患者的脊髓损伤被根据美国脊髓损伤协会的损伤量表(AIS)进行分类。当他们加入研究时，至少受伤2.5年。他们无法站立，行走或自行移动腿。在植入硬膜外刺激器之前8-9周，他们开始每天进行运动训练，也即在协助下练习跑步机行走，每周五天，每天两小时。尽管在植入刺激器前他们的运动能力没有变化，但在植入刺激器并进行硬膜外刺激之后，参与者能够在刺激器开启并且自身有行走意愿时走动。其中有两名参与者不光能在跑步机上行走，还能在实际地面行走，不过他们仍需要使用辅助设备协助平衡。

这项研究表明，患者在脊髓损伤后几年内可以恢复一些脑-脊柱连接。利用硬膜外刺激器并保持专注，这些本来完全麻痹的患者能够行走、站立、恢复躯干活动，并在没有身体辅助的情况下恢复许多运动功能，UofL肯塔基脊髓损伤研究中心教授兼副主任Susan Harkema博士评价说：我们必须扩大这项研究，以期能改进刺激技术，让更多的患者了解到我们在实验室中看到的进步，以及它能为120万脊髓瘫痪患者带来的巨大潜力。

虽然必须对更大的队列进行更多的临床研究，但这些研究结果证实，如果能合理搭配硬膜外刺激、每日训练以及每个患者独立步行的决心，脊髓是有能力恢复行走能力的，资深研究员，UofL肯塔基脊髓损伤研究中心助理教授Claudia Angeli博士评价说。我们看到越来越多的人对利用神经调节手术和技术感兴趣，包括硬膜外刺激治疗脊髓损伤，以恢复运动、心血管和尿动力学功能，UofL肯塔基脊髓损伤研究中心临床主任Maxwell Boakye博士评价说：硬膜外刺激很可能会在进一步改进后成为一种标准治疗方法，以针对更具体的神经回路。

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