神经义肢接口助力回复行走

作者：writer 来源：科学网

本文原地址：https://www.iikx.com/news/progress/27928.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！

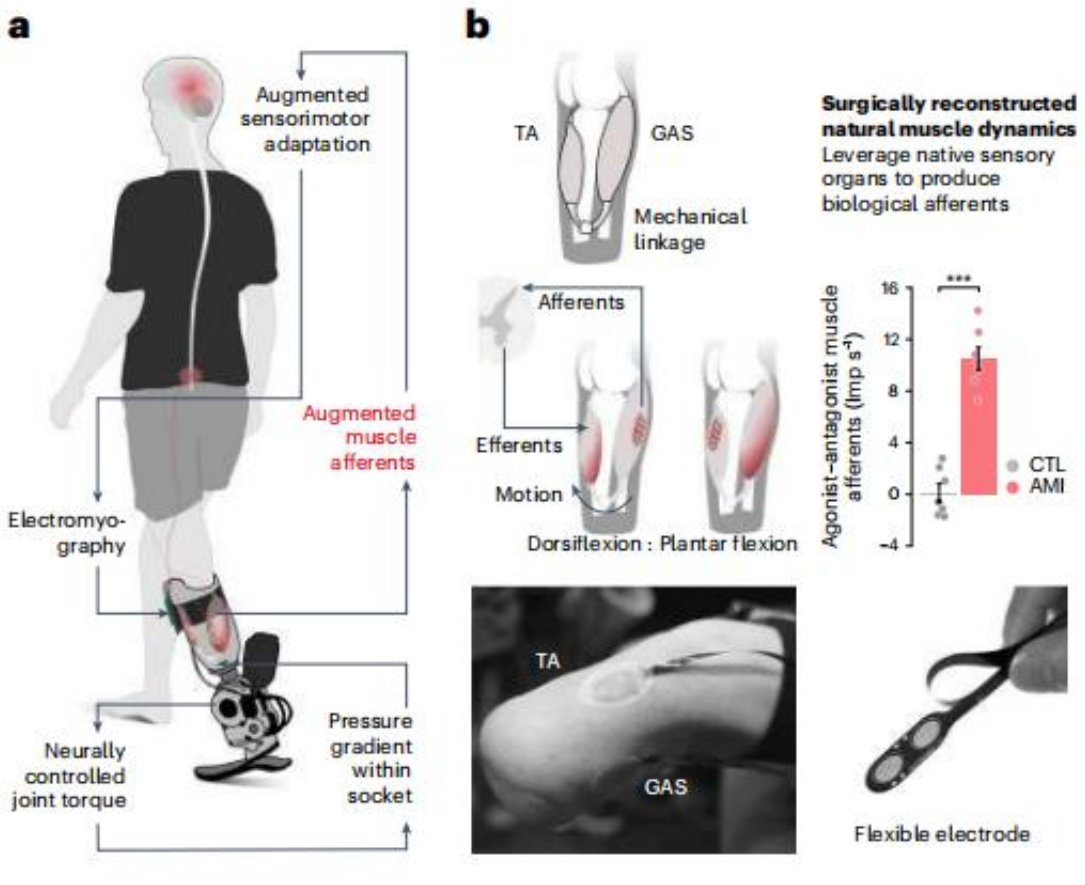
神经义肢接口助力回复行走。美国麻省理工学院的Hugh Herr和合作者研究了一个神经义肢接口，能让仿生腿对人体神经系统产生完全响应。该接口由手术构建的成对的主动肌-拮抗肌组成，这些肌肉能恢复自然本体感觉感知四肢位置和运动的能力，在临床试验中让14名膝下截肢人士改善了行走控制。研究表明即使只恢复部分神经信号传导，或许也足以实现神经义肢功能的临床相关改善。相关研究7月1日发表于《自然—医学》。

尽管义肢技术不断进步，但想让膝下截肢人士恢复正常步态仍难有进展。为了让肢体在其活动范围内活动，肌肉以成对的主动肌-拮抗肌发挥作用，这反过来能将本体感受信号传给中枢神经系统，给人体提供四肢位置和运动的意识。不过，手术截肢会导致截肢位置的神经-肌肉架构严重受损，也称残肢，因为断开的肌肉会被包住，形成充足的软组织垫层作为义肢接受腔，这会破坏自然肌肉动力学和本体感受。

Herr与合作者研发的神经义肢接口通过手术将成对的主动肌-拮抗肌与感知电极相连。这些成对的动态肌肉在残肢内通过手术构建，作为腿部截肢人士的神经义肢控制和本体感受来源。这个接口能将患者的神经控制信息传给一个外部义肢，并进一步将义肢位置和运动的本体感受传回给使用者。

它们随后在临床试验中测试这种仿生义肢的效果，试验共有14名单侧膝下截肢的受试者，其中7人有神经义肢接口。与没有神经义肢接口的膝下截肢人士的行走速度相比，这些受试者的行走速度提升了41%，与未截肢人群的行走速度相当。此外，他们的行走表现在真实世界环境中也更好，这些环境包括斜坡、台阶和被堵住的小路。

研究者表示，这一研究或可用于指导今后的重建技术——这类技术的目标是恢复截肢或运动瘫痪人士对人体行动的神经控制。（来源：中国科学报 冯维维）



神经义肢接口。图片：《自然》

相关论文信息：https://doi.org/10.1038/s41591-024-02994-9

作者：Hugh Herr 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