

为大脑与脊髓搭建“新路”

我国科学家研发新技术助瘫痪病人恢复行走



复旦大学研发团队、复旦大学附属中山医院临床团队与首例患者合影。新华社发

徽商银行淮南分行开展“学雷锋精神 筑反诈防线”宣传活动



为积极响应新时代雷锋精神的号召,进一步提升居民的防诈骗意识,徽商银行淮南分行开展了以“学雷锋精神 筑反诈防线”为主题的金融知识宣传活动。

3月5日这个特殊的日子里,徽商银行淮南分行辖内支行迅速行动,纷纷开展反诈宣传活动。徽商银行谢家集支行联合振兴社区开展“学习反诈骗 守护钱袋子”宣传活动,徽商银行龙湖支行携手田区理工大社区开展“警惕诈骗新手法,不做电诈工具人”宣传活动,将反诈知识输送到社区的每一个角落;徽商银行新桥支行走进万博科技职业学院开展“反诈拒赌校园行”宣传活动,徽商银行广场路支行走进安徽工贸职业技术学院开展“警惕诈骗新手法,不做电诈工具人”宣传活动,为莘莘学子筑牢反诈拒赌的青春防线。

活动现场,徽商银行工作人员满怀热忱,纷纷化身反诈宣传员,他们以

雷锋同志为榜样,热情耐心地向居民和学生普及反诈知识。他们采用通俗易懂的语言和生动真实的案例,详细介绍常见的诈骗方式,诸如骗子冒充公检法人员,以“安全账户”为由诱导转账;利用网络交友,编造各种理由骗取钱财;以保健品推销为幌子,实施诈骗的套路。

为了让群众更深入了解诈骗的危害和防范方法,活动还设置了互动环节,通过紧张有趣的反诈知识问答形式,为回答正确的居民送上实用的小礼品,现场氛围热烈非凡,大家踊跃参与,在欢声笑语中收获了满满的反诈知识。

此次活动将雷锋精神与反诈宣传紧密结合,不仅传承和弘扬了雷锋无私奉献、服务人民的精神,也切实增强了群众的识骗防骗能力,为构建平安和谐社会奠定了坚实基础。未来,徽商银行淮南分行将继续开展此类有意义的活动,让雷锋精神在新时代绽放更加璀璨夺目的光芒。 本报通讯员

走路,本是一桩简单的小事,但对瘫痪病人而言,却是遥不可及的梦想。记者从复旦大学附属中山医院获悉,已有首批瘫痪病人,经过新一代用于脊髓损伤患者的植入式脑脊接口技术,实现辅助下重新站立和迈步。

作为连接大脑与外周神经系统的“信息高速通道”,脊髓若受到损伤,大脑发出的指令就无法传递给肌肉,患者因此失去自主行动能力。由于神经损伤的不可逆性,目前针对脊髓损伤患者的治疗手段效果有限。直至近年,有研究证实脊髓硬膜外电刺激可以重新激活神经肌肉活动,显著促进脊髓损伤后的运动康复。

复旦大学类脑智能科学与技术研究院加福民团队新近研发的脑脊接口技术,以微创手术在瘫痪病人脑部和脊髓植入电极芯片,在大脑与脊髓间巧妙搭建起“神经旁路”。

电极芯片精准采集大脑发出的运动信号,再借助算法对信号进行深度解码,将其转化为特定频率和强度的电刺激。这些电刺激通过植入脊髓相应区域的电极芯片,作用于受损脊髓下方的神经组织,激活下肢指令性活动。由此,病人可以自主控制肌肉,恢复下肢站立及行走功能。

两年前,林先生因意外跌落,导致胸椎椎体骨折并椎体脱位、脑出血,后只能依靠轮椅生活。去年10月他通过报名,在今年1月8日成为首位接受一次性立体定向颅内电极置入术与脊髓神经刺激电极置入术的患者。

复旦大学附属中山医院神经内科主任丁晶表示,术后,林先生的身体变化快到以天计算:第1天右腿出现缓慢的屈曲;第3天实现自主脑控状态下的双下肢运动;第8天开始在站立架辅助下站立抬腿训练;第10天在重力悬吊支撑下逐渐适应步行模式,实现自主控制双侧下肢跨步;第14天运动反应能力逐步提升,右腿能抬高跨越移动障碍物;第15天在悬吊下独立使用站立架行走超过5米;第49天可在悬吊下独立使用助步器行走……

继林先生之后,来自河北的赵先生、山东的温先生分别在2月5日、2月25日成功手术,他们也在术后次日,开机1小时实现脑控抬腿。

据悉,2023年瑞士团队发表的论文称,通过采集数据、电刺激、神经解码等手段连接神经通路,让患者自主控制瘫痪肌肉。虽然这与加福民团队的原理基本一致,但方法和效果迥异:瑞士方案要在患者双侧开颅,植入两块芯片,创面达到两个掌心大小,极易导致感染。此外,脑部和脊髓的手术,间隔长达2年。

而加福民团队采取微创手术,将2个直径约1毫米的电极芯片植入到运动脑区,脑部、脊髓的手术可在4小时左右一次完成。这是因为将过去用于脑电采集、脊髓刺激的多台设备集合为一台颅骨植入式微型设备,不仅大大降低手术创伤,也能实现采集与刺激一体化,提高脑电信号采集稳定性和效率。

更令团队兴奋的是,在受试者身上发现了脑脊接口对神经重塑的作用。在瑞士团队的研究中,脑脊接口植入手术后6个月左右出现神经重塑效果,即患者在没有外部刺激的情况下也能自主控制瘫痪肌肉。而林先生在术后不到2周,就已表现出神经重塑效果。

“这好比大脑与脊髓断掉的‘路’接通后,神经像春天万物复苏一般。”丁晶说,首例患者还有诸多令人欣喜的变化:脊椎损伤感觉平面有所下移,脚会发热出汗、有酥麻感,站的时候感到腿部肌肉收缩等。

据统计,我国现存脊髓损伤患者人数约374万,每年新增脊髓损伤患者约9万。脑脊接口技术的新突破,正为瘫痪病人带来新希望。

复旦大学类脑智能科学与技术研究院青年副研究员加福民坦言,目前想要“广覆盖”还有难度:一方面,可用于植入人体的成熟电极通道数比较少,信息量受限的情况下,如何实现对人体运动解码的实时性、准确性,是团队面临的最大挑战;另一方面,每个人的脊髓生理结构不一样,且人体运动非常复杂,站着和坐着抬腿的脑电信号都会有差异。

此外,目前研发的脑脊接口设备仅适用于成年患者,且参与临床试验的患者每日要进行5小时至7小时的康复训练,需要患者和家属的积极配合。

下一步,加福民团队计划继续联合临床单位,开展更多脑脊接口临床概念验证工作,积累更多真实数据,进一步迭代算法。同时,将完善颅骨植入式脑脊接口微型设备,做好产品注册临床试验准备。

来源:新华网