

脑机接口植入手术 安全性如何

4月13日上午9时,北京天坛医院手术室,一场“北脑一号”植入式脑机接口临床试验手术准时进行。这场手术的特别之处在于,这是首次面向全国直播的脑机接口手术。此次接受脑机接口试验手术的患者是一名青年男性,因电动车车祸导致四肢截瘫已经长达两年半。按照计划,术后两周,患者将开始利用脑机接口设备进行脑机反馈的手功能训练。

“北脑一号”是一款半侵入式无线全植入脑机系统,通过手术将电极贴附到硬脑膜外,实现人机交互。它完全由中国自主研发,是世界上首个实现百通道以上高通量、无线全植入的脑机接口系统。“百通道以上”“无线全植入”意味着其先进水平比以往产品有了大幅提升。

首都医科大学附属北京天坛医院神经外科学中心常务副主任曹勇介绍,回顾此前“北脑一号”植入的9例手术,到目前为止,第一,脑机接口植入手术没有出现严重的并发症;第二,9例病人获得的电信号一直是稳定和清晰的;第三,操作过程没有差错。这三句话比较充分总结了“北脑一号”在植入过程中的安全性。

距离普通患者 用得起有多远

曹勇介绍:“脑机接口植入的手术费和其他医疗设备植入的手术费区别

国产「北脑一号」首次面向全国直播脑机接口手术

“北脑一号”是我国完全自主研发的新一代植入式脑机接口系统,在技术上已经进行了全链条式的进步,也是一种突破。在应用上,人们自然期待能够利用该技术让瘫痪者重新行走,让失语者能够重新表达。这两年,现实中相关的临床应用一直在稳步快速推进。4月13日,“北脑一号”植入式脑机接口手术首次进行全国公开直播。为什么要进行直播?它的水平究竟如何?对于普通人来说,能够用得上、用得起离人们还有多远?



“北脑一号”3D模拟模型。
受访者供图

并不是特别大。如果医疗器械研制的投入大,周期长,而且技术含量高,在刚开始问世的时候,价格肯定是不便宜的。我相信和所有医疗器械的应用规律都是一样的,随着技术普及,大范围推广,特别是随着技术迭代,它的价格肯定能够被大家承受得起。”

除了“北脑一号”,现在还研发出了“北脑二号”,它们之间有何不同?曹勇介绍,“北脑一号”是半侵入式的,“北脑二号”是侵入性的,区别在于柔性电极放置的位置。“北脑一号”放置在硬脑膜外,没有放入中枢神经系统,相对来说,这个手术和植入是比较安全的,但代价是,因为没有

直接进入神经系统,所以采集的脑电信号不是那么清晰、准确。

“北脑二号”是完全侵入式的,要切开硬膜,把柔性电极直接放到运动脑皮层的表面,好处是能够清晰地获得脑电的信号,解码可能更加准确,但手术包括将一个异物放进中枢神经系统,代价是危险性更大,效果更好,成本也会稍微高一点。

我国脑机接口技术 处于怎样的水平

曹勇介绍,中国的脑机接口发展有几个特点,叫政、产、经、学,其

中政就是政府,政府的主导、顶层的设计是很重要的优势,可以集中一些力量做一些重要的事情。同时,中国的患者资源是很丰富的,能够通过快速积累病人,获得临床效果,反馈到产品的研发过程中,能够推进产品更快地升级换代。这也是国内脑机接口一个很明显的优势。

曹勇介绍,脑机接口医疗设备不同于以往一般的医疗设备,以往的医疗设备植入到体内就能发挥治疗作用,但是脑机接口植入只是一个开始,需要病人与设备相互配合,相互适应,才能够发挥脑机接口最大的效用。同时,医师也要了解脑机接口的基本原理、使用过程、使用的预期效果,指导病人与设备相互配合、相互适应,发挥脑机接口最大的效用。因此,现在命名了一个新的职业方向,叫“脑机接口的临床适配医师”,这是一个新的职业方向,可对脑机接口未来发展做人才储备。

那么,脑机接口实现规模化、普惠化、标准化的难点和挑战是什么?对此,曹勇介绍,脑机接口虽经过了一段时间的探索,仍处在一个起步阶段。首先要解决的问题就是,虽然在基础原理、材料学,以及动物试验方面,比如现在“北脑一号”已经取得了比较好的效果,但是真正在人身、治疗疾病方面是否能够达到预期的安全性和有效性,还是未知数。任何一种医疗器械的研发过程都是一个认识、实践,再认识,再实践的过程,以及认识和获得实践反馈的阶段,未来的路还是挺长的。

据央视新闻

编辑:武俊 组版:侯波

主办单位: 齐鲁晚报 齐鲁壹点

SHANDONG



山东高考直通车



壹点教育播报

2026山东高考 招生咨询会

二十三年品牌积淀 山东高考生源流量高地

6月26日-6月27日

山东国际会展中心
(济南市槐荫区日照路1号)

★除济南主会场,主办方还将在青岛、潍坊、济宁、临沂、泰安、东营、日照、德州、淄博、滨州、菏泽、聊城、枣庄、烟台、威海等地开设分会场,具体举办时间和地点请关注“山东高考直通车”公众号,考生可就近选择场次前往咨询。

高校参展报名电话: 0531-85196195 / 85196197 / 85193855 异业参展咨询电话: 0531-85196190

报料电话:13869196706 欢迎下载齐鲁壹点 600多位在线记者等你报料

报纸发行:(0531)85196361 85196329 报纸广告:(0531)85196150 85196192 文字差错投诉:(0531)85193436 发行投诉:4006598116 (0531)85196527 邮政投递投诉:11185 全省统一零售价:1.5元
邮发:23-55 广告许可证:鲁工商广字01081号 地址:济南泺源大街2号 大众传媒大厦 邮编:250014 大众华泰印务公司(大众日报印刷厂印刷(济南市长清区玉皇山路1678号))