

聚焦植入式神经调控技术①

脑内『电子药』陪伴帕金森患者

本报记者 陈静文



医工前沿

重新定义治疗

在20多年的临床工作中,马羽发现了一个反复出现的矛盾:面对DBS手术,患者和家属往往陷入两种极端——要么把DBS手术当作最后的救命稻草,期待着靠它彻底治愈顽疾,要么因恐惧而迟迟不敢尝试。马羽指出,实际上,帕金森病是一种会持续10年、20年甚至更久的老年神经系统退行性疾病,其治疗过程不是一场能速战速决的战役。DBS也并非一劳永逸的终点,而是一个全新的开始。

基于多年实践,马羽团队形成了一套区别于传统思维的认知框架,他们将所有治疗手段分为“干预性”和“陪伴性”两类。

干预性治疗,如经颅磁刺激、聚焦超声乃至尚在探索中的干细胞治疗,在特定时间点集中发挥作用,作用集中但难以持久。陪伴性治疗则相反——它不能一次性解决问题,而是作为一种长期的支持性治疗手段,与患者共存。譬如说,某些西药是陪伴,一些疾病患者确诊后需终身服药;康复训练是陪伴,需要日复一日的主动投入;中医调理也是陪伴,通过长期调理改善体质。

DBS,被该团队定位为一种“平稳式的陪伴”。电极植入后,电刺激24小时持续工作,如同一个无声的守护者,维系着神经环路的节律。

精准植入 远程程控

要让DBS成为一种可靠的陪伴,首先要过电极“植入”这一关。依托全程参与国产脑起搏器研发积累的深厚经验,马羽团队与清华大学生物医学影像中心联合开发了何马多模态脑功能影像技术。该技术通过脑灌注、功能连接、纤维束追踪等多序列融合,为每位患者生成个体化的脑功能网络图谱,为DBS系统的精准植入提供了可靠保障。

但手术成功只是起点。要让DBS真正成为“平稳的陪伴”,关键在于术后长期、精细的参数调整——这个过程在医学上被称为“程控”。

在过去,对外地患者而言,每次程控都意味着一趟奔波。如今,屏幕

在帕金森病治疗领域,脑深部电刺激术(DBS)常被称为“电子药物”。但在清华大学玉泉医院神经调控中心主任马羽团队看来,这套技术更本质的内涵,是一种与患者长期共存的“陪伴”。

与网络消弭了山海之遥。

一位在西班牙经营餐厅的帕金森病患者,术后出现左肩僵硬、特定姿势下左腿颤抖的症状。他通过清华大学玉泉医院的网络预约了远程程控,马羽在屏幕这端操作参数,通过网络写入他体内的设备,患者症状很快得到改善。

2015年,马羽团队建立了我国第一家DBS远程程控平台。2017年,该平台被正式认定为“神经调控技术国家工程重点实验室DBS术后远程程控中心”。患者在家中通过移动网络与医生视频连线,即可远程调整参数。

这项工作先后获得国家重点研发计划子课题和北京市科技计划重点项目支持。2026年,由团队深度参与、基于全国20383例帕金森病患者及42163次远程程控记录的真实世界研究,发表于Nature Portfolio旗下期刊Nature Health。研究证实,远程程控在患者满意度和症状改善方面与线下程控相当,同时将医疗可及性不平等指数降低了30%,可减少大量异地就医支出。

做患者的“贴心人”

在团队提出的“病—脑—身”三维一体体系中,DBS被定位为处理



马羽在手术中。

“脑”这一维度的核心工具。术前,“病”维度评估(DM多维运动评估系统)帮助筛选适合的患者;术中,何马影像技术提供导航支持;术后,“身”维度调理(中西医结合管理)旨在帮助患者更好地适应手术带来的变化。

马羽这样定义DBS的本质:“它不是来治愈你的,它是来陪伴你的。它不承诺消灭敌人,它帮助你的身体把战场稳定下来,让你用自己的余力去修复、去适应。手术后,患者不是完全康复,而是进入了一个新阶段——与一个设备成为共生的伙伴。”

从参与国产脑起搏器研发,到建立全国首个远程程控平台,再到何马影像辅助下的精准导航,每一步都围绕同一个目标:让DBS从一次手术,变成一种可以依靠的、长期的陪伴。这也正是马羽团队一直践行的承诺——“一次相遇,重启生活,一生陪伴”。



神经调控国家工程研究中心副主任郝红伟(右)、清华大学玉泉医院院长张玉琪(中)和马羽共同为远程程控中心揭牌。

暑期进出境健康提示

出国游玩如何防范传染病?回国时不舒服怎么申报?……随着暑期跨境游、归国探亲热度持续攀升,全国口岸迎来进出境客流高峰。广大旅客在带好护照、手机、收拾好行李箱的同时,还要警惕感染风险、做好自我防护。

当前,全球传染病疫情形势依然复杂。今年上半年,全国海关已对埃博拉病毒病、汉坦病毒感染、尼帕病毒病、拉沙热等跨境传播传染病开展风险评估36次,检出传染病64种、1.9万例,切实做到早发现、早研判、早预警。

为了让大家旅途更安心、通关更顺畅,也为了守护口岸公共卫生安全,近日,海关送出一份“国际旅行健康建议”,护航大家跨境之旅。

——**埃博拉病毒病**。近段时间,世界卫生组织宣布,刚果(金)和乌干达的埃博拉病毒疫情构成“国际关注的突发公共卫生事件”。我国海关总署已发布公告,明确自5月18日起对来自疫情发生国家(地区)的进境人员、交通运输工具等严格实施卫生检疫,严防境外疫情输入。

据悉,埃博拉病毒病是由埃博拉病毒引起的一种急性传染病,临床表现主要为发热、极度乏力、呕吐、腹泻、出血和多脏器损害,病死率可高达50%至90%,主要通过直接接触患者和感染动物的血液、体液、分泌物、排泄物、尸体及其污染物而感染。

——**黄热病**。这是由黄热病毒引起的一种经蚊叮咬传播的急性传染病,临床主要表现为发热、黄疸、出血等,接种黄热病疫苗可有效预防黄热病毒感染。

——**登革热**。这是由登革病毒引起的一种经蚊叮咬传播的急性传染病,临床表现为高热、肌肉痛、腹痛、出血倾向为主。

——**麻疹**。麻疹是由麻疹病毒引起的急性呼吸道传染病,主要表现为发热、流涕、咳嗽、流泪、畏光和斑丘疹等,起病后2至3天,多数患者口腔出现麻疹黏膜斑,主要经呼吸道飞沫传播和气溶胶传播,接触被病毒污

(据新华社北京电 记者邹多为)

染的物体也可造成感染。

——**白喉**。这是由白喉杆菌引起的急性呼吸道传染病,临床主要表现为发热,咽、喉部灰白色假膜和全身毒血症症状,主要经呼吸道飞沫传播,也可经食物、玩具及物品间接传播,接种疫苗可预防白喉。

尽管全球传染病输入风险持续存在,但国内各空港口岸通关秩序平稳有序。记者近日在上海、北京、广州、杭州、深圳等主要空港口岸走访看到,旅客快速通过卫生检疫通道,红外测温设备实时采集体温数据,辐射探测报警仪同步开展无感监测,现场各环节运转顺畅。

作为全国最大的国际空港口岸,上海浦东国际机场不断优化检疫查验流程。据上海海关所属上海浦东国际机场海关旅检处副处长李冠帼介绍,航班抵达前,海关后台系统已完成数据预先分析,精准推送重点人员信息,现场关员再结合体温监测及医学巡查,快速锁定排查目标。同时,海关还在卫生检疫通道部署多台智能设备,依托后台算法高效识别高风险人员,并在通道实施精准拦截。“如今海关工作人员除适当引导外,无需作其他干预,真正实现既管得住,又通得快。”

上海浦东国际机场海关关长杜朝新表示,当前正值暑期进出境旅游、研学、探亲高峰,7月以来日均进出境旅客已突破11.13万人次,同比增长2.4%。下一步,海关将持续探索优化空港口岸卫生检疫与便捷通关模式,坚决守护国门安全与人民身体健康。

深圳海关在此温馨提示广大出入境游客,出行前,应了解目的地最新疫情信息,提前做好针对性预防措施。旅途中,应注意个人卫生、防范蚊虫叮咬,避免接触啮齿类动物、蝙蝠等野生动物及其分泌物,做好个人防护。入境时,如有发热、咳嗽、呼吸困难、呕吐、腹泻、皮疹、不明原因出血等症状,或已诊断患有传染性疾病的,须主动向海关进行健康申报,并配合海关做好卫生检疫工作,当好自身健康的第一责任人。

过敏性鼻炎防治有道

需要知晓自己的过敏原,及早进行过敏原检测与诊断,同时做好“内”“外”防护。

“外防”——尽量避免接触过敏原。做好室外防护,花粉季节尽量减少户外活动,或佩戴口罩和防护眼镜。清洁室内环境,经常打扫房屋,尤其关注床上用品和地毯,减少尘螨的滋生;保持室内空气流通和干燥,防止霉菌繁殖。坚持鼻腔盐水冲洗,这是一种安全方便的辅助治疗方法。同时远离食物过敏原;对于动物皮屑过敏者尽量避免与动物接触;不使用会引起过敏的化妆品。

“内防”——调节自身免疫力。免疫系统功能失调或过度活跃是过敏性鼻炎发病的基础,因此,增强自身免疫力有助于防治。日常应保持健康生活方式,做到合理饮食、科学运动。

两招区分相似病症

过敏性鼻炎与感冒症状相似,易被混淆。中国医学科学院北京协和医院变态反应科主任医师文利平提示公众,出现咳嗽、打喷嚏、流鼻涕时,可从两方面加以区分。

一看临床症状。过敏性鼻炎多由接触过敏原诱发,典型表现为鼻痒、眼痒;感冒则由病毒或细菌感染引起,除鼻部症状外,常伴发热、头痛、咽痛等全身表现。二看病程长短。过敏性鼻炎病程较长,可能常年发作,也可能季节性发作;而感冒病程较短,通常1—2周内即可痊愈。

合理用药好得快

合理使用药物能够大大缓解过

敏性鼻炎症状、提高生活质量。目前常用的非处方药主要有两类——鼻用糖皮质激素、第二代抗组胺药。

很多人担心激素的副作用,其实大可不必谈“激”色变。文利平解释,鼻用激素属于局部给药,进入全身血液循环的药量极低,一般使用时间为2—6周,按照规范使用,疗效和安全性都有保障。

文利平提醒,鼻用激素起效需要时间,连续使用几天到一周才能达到最佳效果。建议在花粉季来临前一周提前用药,预防效果更好。症状缓解后也不要急着停药,应按推荐剂量继续用一周左右巩固疗效。中重度患者务必在医生指导下进行规范治疗。

对于长期反复发作、明确为单一过敏原且药物治疗效果不佳的患者,可尝试脱敏治疗。文利平强调,脱敏治疗并非人人适用,必须在医生严格评估和规范指导下进行,切勿自行尝试。

医械小镇在仙居

在浙江省台州市,仙居医械小镇紧扣“可视化诊断设备、精准手术机器人、智能康复理疗设备、高值医用耗材”四大细分领域,通过深化产业创新、优化人才生态、完善服务体系等多维举措,加快推进医械小镇的高质量发展。

近期,医械小镇工程项目多点开花,一座座标准厂房拔地而起,小镇建设加速推进。图为2026年8月初,仙居医械小镇新貌。

陈月明摄(人民视觉)