

# 科技助听障患者打开“收听键”

## 截至目前,九院已完成100多例特许人工听觉脑干植入手术

### 第 医 线

我国是世界上听力障碍人口最多的国家。通常,患有先天性耳聋的儿童从小无法接收到声音的刺激,往往因聋致哑;而老年性耳聋数量更为庞大,研究也证明了听力障碍是老年痴呆发生的最大影响因素之一。3月3日是全国爱耳日,上海交通大学医学院附属第九人民医院院长吴皓教授说,科技创新正在帮助更多的听障患者打开“收听键”,重新拥抱丰富多彩的有声世界。



吴皓(左)在做听觉脑干植入手术

受访者供图

### 重度耳聋患儿听到了

截至目前,上海九院吴皓教授团队共完成了100多例特许“人工听觉脑干植入手术(ABI)”。九院听觉中心是目前国内唯一能做这项手术的中心,使用的设备来源于欧美国家,需要国家特批使用。这种手术主要针对先天性重度耳聋患儿或双侧听神经肿瘤患者,通常伴有严重的内耳发育畸形或听神经损伤,因而他们无法植入人工耳蜗。通过听觉脑干植入,外界声音将绕过患儿受损的耳蜗和听神经传导,直接到达脑干耳蜗核,信号经过处理及编码,经中枢到达大脑皮层,产生有意义的听觉。最早一批植入设备的孩子已进入小学就读,可以无障碍与人交流。

在吴皓教授心里,还有一件更高兴的事:“国产听觉脑干植入装置已

完成临床试验,30例先天性耳聋患儿完成了国产ABI手术,如今产品已通过了国家药监局创新器械审查特别审查程序的关键阶段,今年有望上市。”国产ABI的成功研发与临床验证,打破了国外中枢电子生物植入装置长期以来的技术垄断,也将使患儿家庭的经济负担大幅下降。“我们的设备在性能、电极设计上都进行了改善与提升,要比现有产品更符合人的听觉中枢特点。”他说。

在中国范围内,每年约有一万名婴幼儿需要植入听觉装置,其中1000—2000名不能使用人工耳蜗,只能选择ABI。2019年,九院听觉中心联合企业,共同研发国产人工听觉脑干植入系统。2021年,第一款国产听觉脑干植入装置的研发完成了。

2022年1月,吴皓教授为患儿小飞(化名)完成了首例国产听觉脑干植入手术。一个多月后正式开

机,无论是高频的铃声,还是低频的鼓声,都被小飞准确捕捉。

### 期盼“隐形”人工耳蜗

人工耳蜗技术目前是治疗重度耳聋的常规方法,被纳入医保后,治疗费用的压力大大减轻。

“在中国,需要人工耳蜗植入的患者超过1000万,然而国内人工耳蜗植入总量仅13万例,绝大多数听力障碍患者未能得到干预。随着老龄化程度的加深,耳聋干预不足的问题更为突出。”吴皓说。

老人为什么宁可听不清,也不愿借助设备?“病耻感。”这是吴皓从业多年来的感受。除了价格因素,有很多人“不愿让人觉得自己是‘老弱病残’”。传统的人工耳蜗是由植入体与体外机两部分所构成。当佩戴者洗澡、睡觉的时候,他们摘下体外机,此时又会被无声世界包围。

吴皓告诉记者,当听障人士不再佩戴体外机,而是将传统体外装置完全集成于体内植入体,使佩戴者的外观与常人无异,将大幅提高患者对人工耳蜗产品的接受度。

但是,麦克风和电池都要植入在体内,难度非常大。首先,是电池的安全问题;其次,是麦克风的收音问题。“埋在皮肤下面的麦克风,收噪声很清晰。”吴皓说的噪声,指的是人体血液流动、骨骼活动、心脏跳动发出的声音。如果麦克风放在皮下,将会时刻听到这些声音。把体外机的麦克风一体化整合到植入体上去,最大瓶颈是解决皮下声学传感器的收音和体内降噪难题。这种产品技术壁垒高,全球已有3家龙头企业投入大量资源进行研发,但迄今在全球范围尚无上市产品。

历经5年技术攻关,上海九院联合上海微创研制出首台国产全植

入人工耳蜗样机,攻克了高灵敏度皮下声学传感器收音技术。但是,任何机械连接设备,都无法克服故障率。皮肤可没装拉链,无法随时打开更换零件,因此,提升产品性能,同样是研发团队的重要任务。

### 仍有很多问题待解决

经常有聋儿的父母咨询吴皓“全植入式的人工耳蜗什么时候可以有?我们愿意等!”“基因治疗什么时候有?想直接给孩子最好的。”吴皓表示:“技术的发展很快,但孩子的成长也很快。虽然全植入人工耳蜗的研发已经取得了巨大的进展,但仍有相当多的问题要解决,孩子是等不起的。”

0—3岁是进行听力重建的最佳时期。我们把听不见声音的时间称为“空窗期”,听觉的空窗期越短,听力恢复效果越好,而如果空窗期过长,即便应用最新技术,也难以弥补大脑听觉皮层的退化带来的损失。因此,他建议耳聋患儿抓住治疗最佳时期,第一目的是获得良好的听力效果,在选择上应该围绕适应证优先、效果优先的原则,其次才考虑是否美观方便等因素。

备受家长关注的基因治疗也是这几年来热门的研究赛道。去年,九院听觉中心启动了基于基因过表达和基因编辑的二项先天性耳聋治疗临床试验,用于治疗OTOF基因特定突变引起的听力损失。目前,临床试验取得可喜的效果。“对医生来讲,要通过科研解决临床问题,推动研究成果走向临床转化。努力让每个人都能听到美妙的声音,希望终有一日人类能攻克听觉疾病。”吴皓的梦想和努力,还在继续。

本报记者 左妍

## 5名少年获上海校园“最佳阳光体育达人”

# “卷”好体育,学习效率更高了

高中学业紧张,他仍坚持在运动队中挥洒汗水;她每周要奔波在跆拳道、花样游泳、铁人三项的训练场,通过高效利用碎片时间,保持学业优秀。他们,成了上海青少年活力和青春的化身。

昨天,2024上海市学生运动会闭幕式暨2024上海市最佳阳光体育活力校园主题活动在上海中学举行,5名运动少年当选2024年上海市最佳阳光体育活力校园“最佳阳光体育达人”。

### 变化的骑行很有趣

“我非常感谢我的学校从一年级开始就让我们进行足球专项训练,为我打下了坚实的体能基础。山地车是一项很有魅力、很有挑战的运动,它要求我们很专注、很耐心。我会继续努力,争取更好的成绩,为推广这项运动作出自己的贡献。”站在领奖台上,上海市第二师范学校附属小学学生邓俊成说出心愿。

他曾经是校足球队主力门将,一次偶然的机会,他在嘉北郊野公园内的自行车公园体验了骑行的乐趣,渐渐爱上了这项在上海尚属

小众的运动。由于地形复杂,山地自行车需要不断考虑重心的变化,不断调整档位,注意过弯时的走线,这不仅对体能,更对运动员的反应能力提出了很大考验。“不是一成不变地向前骑行,而是会有很多变化,会更有意思。”邓俊成说。邓俊成爸爸说,让孩子从小练体育,主要是为了让孩子“更开心”,精神状态好了,学习效率也更高了。如今,小邓是班级的中队委,人缘好,成绩也名列前茅。

### 花游跆拳道都喜欢

在运动场上,比他更“卷”的是青浦区沈巷中学初一女孩茅金菁。周一周二体能训练和陆上训练至晚上八九点,周五放学后铁人三项中的自行车训练,周六跆拳道,周日花样游泳……当被问及为何要给自己安排一张如此高密度的运动训练时间表时,小姑娘说,自己并没有打算成为职业运动员,但是这些项目“都喜欢,就都不舍得丢”。跆拳道是幼儿园开始学的,走在马路上看见有培训招生,感兴趣就报了名,如今全市比赛拿了17金4银。最艰难的时刻,是初

学花游时练习憋气的时候,但是因为这是团体项目,有队友相互鼓励,还是坚持了下来。训练回家晚,她就利用白天在校时间完成尽可能多的作业,也不熬夜,每天早起做好预习复习。凭借学业、体育和班级工作等各方面优异表现,茅金菁荣获了宋庆龄奖学金,也当选了区红领巾理事会理事。她的坚持,一方面也是因为榜样就在身边——小茅的爸爸从事的行业和体育完全不搭界,在陪伴女儿的过程中,他把自己变成了“技术帝”,干脆考出了花游教练资格证。

因热爱而运动,因运动而更加热爱生活,热爱生命。这样的良性循环,正在越来越多的学生身上发生。据悉,本届学生运动会共有125个代表团参赛,涵盖55所高校、16个区(中小学组)及54所中职学校,共计61483人次参赛;阳光体育大联赛参赛规模达到2000余所学校、5万余人次,首次举办了体质健康专项赛。本届学生运动会共产生1397枚金牌,打破了130项赛会纪录,参赛总人次近20万,为历届最高。

本报记者 陆梓华

本报讯(记者 郢阳)上海可提供安宁疗护服务的医疗机构有261家,覆盖248家社区卫生服务中心和13家综合性医院。这是记者从日前在沪举行的“长三角地区促进安宁疗护服务规范发展研讨会暨安宁疗护工作联盟启动会”上了解到的。

大会上,国家卫健委老龄司及“三省一市”卫生健康委共同启动长三角地区安宁疗护工作联盟,“三省一市”安宁疗护服务管理(指导)中心共同签署《长三角地区安宁疗护工作联盟备忘录》。联盟的启动,标志着长三角地区安宁疗护事业迈向资源整合、标准统一、服务协同的新阶段。

安宁疗护关注“生命最后一公里”的质量和尊严,是与人民生活密切相关的重大民生项目,在上海已经走过了30多个年头。2012年,安宁疗护首次作为政府实事项目推进,至今已十余年。申城已将安宁疗护服务纳入《上海市基本公共服务实施标准(2022年版)》,在社区卫生服务中心率先实现了服务全覆盖。

启动会上透露,截至目前,本市261家安宁疗护服务机构中提供住院安宁疗护服务的有118家、提供门诊安宁疗护服务的有82家、

## 二百六十一家医疗机构提供安宁疗护

提供居家安宁疗护服务的有251家。安宁疗护住院床位1224张,每年还提供1800余张居家安宁疗护床位。全市执业医师2005人,注册护士1940人,医务社会工作者102人。与2012年项目试点之初相比,机构数量增加了13.5倍,住院床位增加了4.42倍;每10万常住人口拥有1.09个安宁疗护服务机构。上海安宁疗护服务机构数量居全国之首。

上海市卫生健康委透露,安宁疗护服务不仅被纳入上海市医保支付范围,各区还普遍制定安宁疗护服务财政补助政策,设立财政专项资金。如普陀区、闵行区、长宁区、杨浦区等给予安宁疗护服务机构专项服务补助;黄浦区、金山区等以政府购买服务形式实施财政专项补贴。

记者了解到,上海建立了17个区级安宁疗护中心,联动辖区内所有安宁疗护服务机构,形成上下联动机制,在医疗技术、服务规范、教学科研、科普宣传及人文关怀等工作中起到示范带头作用。全市210家社区卫生服务中心建立了双向转介机制及标准,结合区医联体建设,依托区属医院与安宁疗护中心、社区卫生服务中心建立联合病房,促进分级转诊工作的有效衔接。