

# 脑机接口开启智能治疗新时代

## 南大一附院开展全国首例“一拖四”脑机接口脑起搏器植入术

当肌肉不受控制地痉挛,连最基本的抬手、进食都成为奢望,19岁的小陈(化名)曾被难治性肌张力障碍困在“身体的牢笼”里。2026年3月,一场改写她命运的手术在南昌大学第一附属医院象湖院区上演:神经外科专家团队成功为其植入全国首例“一拖四”脑机接口式可感知闭环脑起搏器,通过双靶点四电极的精准调控,让小陈的肢体逐渐恢复自主控制。这一突破不仅开创了“基于脑机接口的精准神经调控”新模式,更标志着我国在神经系统运动障碍性疾病治疗领域迈入精准、智能新阶段。

### 两大核心设计

小陈的患病之路已持续好几年,起初只是偶尔的肢体僵硬,后来逐渐发展为全身肌肉持续性痉挛,双手无法稳定抓握,进食、行走等日常活动完全依赖他人协助,甚至连平躺都成了难题——肌肉的不自主收缩让她时刻处于紧绷状态。其间,她试过多种药物和康复治疗,效果都不明显。

辗转多家医院后,小陈来到南大一附院神经外科。卢国辉主任团队经过全面评估,明确其为难治性肌张力障碍,传统内科治疗手段难以奏效,而“一拖四”脑机接口式可感知闭环脑起搏器植入术,成为唯一的希望。

据介绍,这一全国首创的手术技术创新集中体现在两大核心设计:首先是“一拖四”配置,突破了传统单靶点局限,不同于传统脑起搏器多为单靶点刺激,此次手

术采用双颅孔四电极植入,精准覆盖异常放电的神经环路,从根源上抑制肌肉痉挛。其次,实现“感知—反馈—调控”闭环,该设备搭载脑机接口核心技术,可实时采集大脑电信号并智能解码,根据患者症状动态调整刺激参数,形成“感知异常—精准调控—症状改善”的闭环治疗。

此外,南大一附院先进的复合手术室也是手术安全的重要保障,在复合手术室内,专家团队可以在患者全麻下为其完成术前MR、CT检查,随即在手术机器人辅助下开展手术,实现“检查—诊断—手术”无缝衔接,规避了二次麻醉的风险,同时保障了手术靶点的精准性。

### 多学科硬核实力

据介绍,此次手术的成功,离不开南大一附院多学科协作(MDT)模式的高效运转。为保障手术精准实施,神经外科主任李美华牵头发起多学科会诊,神经外科、神经内科、影像科、麻醉科、康复科等多学科专家组成了联合诊疗组;影像科精准定位颅内靶点,为手术导航提供依据;麻醉科全程保驾护航,确保患者术中安全与状态稳定;康复科提前制定术后康复方案,助力患者快速恢复;神经外科团队则负责核心的电极植入与设备调试,各环节无缝衔接,实现“一站式”精准诊疗。

作为全国首批、江西省首个神经外科国家临床重点学科,南大一附院神经外科是江西省医学领先学科和重点学科,2020

年获批江西省神经疾病医疗中心,2022年成为国家卫生健康委神经外科医师进修与培训基地,学科综合实力稳居华东地区前列。在功能神经外科领域,科室早已深耕不辍,成为江西省神经调控领域的开拓者。

### 十年磨一剑

近年来,南大一附院神经外科在脑机接口与神经调控领域的探索,始终走在全省乃至全国前列,每一步都是一次突破。

2015年6月5日,团队完成江西省首例帕金森病脑深部电刺激(DBS)手术,实现了江西在该领域的“零的突破”;2023年,南大一附院神经外科团队成功为帕金森病患者植入江西省首例智能可感知脑起搏器Percept™ PC,实现了从“单向刺激”到“可感知、可反馈”的跨越;2024年,团队进一步开展新一代可充电、蓝牙可感知、3.0T磁共振兼容脑起搏器手术,持续优化设备性能,推动神经调控治疗向更智能、更便捷方向发展;2025年7月,团队完成江西省首例脑机接口临床研究型手术,为一名难治性癫痫患者植入颅内电极,构建大脑与外部设备的“读写双向”神经交互通道,实现癫痫异常放电的实时监测与智能解码,为癫痫精准诊疗开辟新路径。同年,团队还开展脑机接口辅助脑肿瘤切除手术,实现“精准切除+功能保护”双重目标。此外,科室完成了江西省首例药物难治性癫痫迷走神经电刺激术、首例昏迷促醒脊髓电刺激术,不断拓宽神经调控的应用范围。

### 未来可期

“此次全国首例手术的成功,只是一个开始。”卢国辉表示,团队将进一步深化脑机接口技术的临床探索,未来不仅将应用于难治性肌张力障碍,还将拓展至帕金森病、癫痫、脊髓损伤、失语等更多神经系统疾病,同时推动技术下沉,加强医生培训,提升患者可及性。

此外,南大一附院将持续完善MDT诊疗模式,加强与高校、企业的合作,共建脑机接口联合研发中心,加速“基础研究—技术研发—临床验证”的全链条创新体系建设,推动国产脑机接口设备的自主研发与产业化,为我国神经调控领域发展贡献“江西力量”。

从“零的突破”到“全国首创”,十年深耕,南大一附院神经外科不断书写着神经系统疾病精准治疗的新篇章。未来,随着技术的不断迭代与普及,将有更多像小陈一样的患者,挣脱疾病的束缚,重获生活的自主与尊严。(汪清林)

## 景德镇创新健康科普传播模式

“单位干部职工反映,这种订单式健康科普服务模式非常好,很多人通过现场活动掌握了实用的健康管理方法,期待下一场活动早日开展。”日前,国家税务总局景德镇市税务局职工陈攀对上门开展的健康科普服务点赞。据了解,该局2025年“点单”颈椎防护内容后,景德镇市卫生健康委迅速抽调专家上门,传授预防颈椎病的简易方法,现场互动热烈。这是景德镇市全面推广健康科普“你点单 我服务”新模式的一个生动缩影。

自2024年10月起,景德镇市卫生健康委推广健康科普“你点单 我服务”新模式,构建“群众点单、平台派单、专家接单、群众评单”闭环服务体系,让健康科普更贴合需求、更贴近群众。截至2026年3月底,该服务已走进机关、学校、企业、养老机构、社区等17家单位,累计服务数千人次,广受好评。

服务开展前,该市卫生健康委根据服务对象属性分类,向机关单位、学校、企业等发送“健康点单”服务函,并附上专家团队清单供选择。各单位反馈需求后,市健康教育所第一时间对接专家,敲定科普主题、时间及形式,确保服务精准落地。“你点单 我服务”健康科普传播新模式精准对接受众需求,打破传统健康科普“我讲什么、群众听什么”的灌输模式,实现科普服务从“大水漫灌”到“精准滴灌”的转变,打破了科普服务的地域、场景限制,健康科普不再是单一的宣讲活动,而是可定制、可选择、可反馈的便民服务。

针对高校新生这一群体,该市结合健康科普点单服务进行了有益探索。依托2023年5月成立的全省首个青春健康高校联盟,该市在2024—2025年连续两年新生开学季,为高校新生提供“健康点单”服务。首场讲座中,医疗专家以脱口秀等新颖形式讲解生殖健康知识,摒弃照本宣科,精准契合年轻群体需求,获得师生一致点赞。

未来,景德镇市将结合今年“健康科普行——万场健康知识讲座”工作要求,联合县(市、区)卫生健康委,进一步推动健康科普服务向基层倾斜,动态匹配群众健康需求。同时,健全科普效果反馈机制,及时解答群众后续健康问题;进一步拓宽专家参与渠道,吸纳一线医护人员加入团队,让科普服务覆盖更广、扎根更深,确保广大群众在家门口享受到优质的健康科普服务。(易双洪)



4月11日,江西日报“健康快车”在宁都县人民医院开展健康公益活动。当天,赣州市人民医院血液内科主任张敬东带领专家团队围绕学科建设、诊疗技术进行授课并开展查房,为疑难重症患者诊治,让当地群众在家门口就能享受优质医疗资源。廖晓生摄

### 急危重症救治水平持续提升

## 萍乡市妇幼保健院成功救治两名超早产儿

近日,萍乡市妇幼保健院新生儿科两名出生胎龄仅24周的超早产儿先后康复出院,家属专程送来锦旗以表达感谢之情。

两名患儿体重分别为800克、630克,出生胎龄均为24周,属于超未成熟儿,超低出生体重儿。两个宝宝出生时呼吸微弱,生命体征不稳定,伴随呼吸窘迫综合征、多器官发育不成熟等高危问题,救治难度极大,全体医护以高度责任感,迎难而上,全力投入救治。

630克的宝宝入院后被立即给予保暖、气管插管、呼吸机辅助通气等紧急复苏处理。患儿体重极轻、血管纤细如发丝,医护团队凭借精湛技术成功建立PICC静脉通路,为长期营养支持与药物治疗筑牢生命线。救治期间,患儿先后面临呼吸、感染、喂养、脑发育等挑战,并发严重胃食管反流、呼吸暂停、室管膜下出血、早产儿

视网膜病变等严重并发症。团队量身定制个体化方案:呼吸支持由有创通气逐步过渡到无创通气,耐心锻炼自主呼吸;采用微量喂养、持续鼻饲泵入、精准体位管理、抗反流药物等综合措施,破解严重喂养不耐受;动态监测颅脑、眼底发育,及时完成双眼玻璃体注药术,全力保护脑发育与视力;精准抗感染、24小时不间断监护,随时优化救治策略。救治全程跨越春节,万家团圆之际,医护人员昼夜轮班,用坚守守护脆弱生命。历经122天系统救治与精细化护理后,患儿体重从630克增长至3.63千克,实现自主呼吸、足量喂养、吸吮有力,各项指标全面达标,于近日顺利出院。

同期救治的体重800克的患儿,在渡过早期呼吸、循环、营养关后,先后出现新生儿肺炎、双侧腹股沟疝等并发症,双侧腹股沟斜疝,疝块突出达

成人拳头大小,多次因疼痛、腹胀引发呼吸暂停,病情复杂危重。该院新生儿科联合外科、麻醉科、超声科、放射科组建多学科救治团队,在省级专家指导下制定分阶段手术方案,先后实施阑尾炎手术、双侧腹股沟斜疝修补术,成功解除致命压迫。术后,团队严格落实深静脉置管护理、严密感染防控、发育支持护理、精准疼痛干预,并指导家属开展袋鼠式护理、抚触等家庭参与式照护,为宝宝康复保驾护航。经过系统治疗与精心护理,患儿于近日顺利出院。

这两起病例成功救治,标志着该院在超未成熟儿、极低出生体重儿规范化救治与长期管理方面持续保持高水平,市级危重新生儿救治中心核心能力稳步增强。该院负责人表示,医院将持续提升急危重症救治水平,全力守护区域母婴安全。(翟运萍 许伟)

## 健康关注

JIAN KANG GUAN ZHU

# 深耕专科诊疗 守护女性安康

## 九江市妇幼保健院两大特色防治中心护航女性全周期健康

女性健康关乎家庭幸福与社会和谐。从盆底功能养护到妇科肿瘤防治,九江市妇幼保健院精准关切群众需求,精心打造妇科肿瘤防治中心与盆底疾病防治中心两大特色诊疗平台,为赣鄂皖周边女性构建起全周期、全方位的健康守护网。

### 从漏尿尴尬到重拾笑颜

“打喷嚏、咳嗽甚至快步走路都会漏尿,我不敢出门,觉得自己不正常。”38岁的二胎妈妈王女士曾被压力性尿失禁折磨三年。来到九江市妇幼保健院盆底疾病防治中心后,经专业肌电评估、专科医生检查明确漏尿类型,中心为她定制了“磁联合刺激+生物反馈训练+手法放松”的个性化康复方案。两个疗程后,漏尿症状消失,盆底肌力恢复正常,她重新找回了自信与笑容。这正是该中心“精准评估+个性化康复”价值的生动体现。

作为江西省盆底医学先行者,国家级

特色盆底保健门诊建设试点单位,该中心自2013年开展盆底微创重建手术以来,2020年实现专科化高质量发展,2024年11月完成盆底康复体系全面升级。两院区一体化运行,年盆底专科手术量达500台,年康复治疗超3.5万人次,年筛查超5000人,规模稳居全国前20。“我们深耕盆底微创重建、盆底康复、妇科泌尿、私密妇科四大特色亚专科,目标就是让每一位受盆底困扰的女性,都能在这里找到适合自己的解决方案,重拾健康与自信。”该院盆底疾病防治中心主任黄霁说。

### 从绝望放弃到重燃希望

“肿瘤太大,医生说无法直接手术,我当时只想放弃治疗。”2025年3月,一名24岁的宫颈癌患者入院时,局部肿瘤直径达6厘米,绝望至极。九江市妇幼保健院妇科肿瘤防治中心立即启动多学科诊疗(MDT)——肿瘤外科、放疗科、病理科、影像科、中医科

专家围坐一起,集体讨论后决定先行新辅助化疗。3个疗程后肿瘤明显缩小,手术成功实施并保留了卵巢,患者痊愈出院。“我们治的不仅是病,更是一个活生生的人,一个完整的家庭。MDT就是要避免‘一人说了算’,确保集体智慧的凝聚。”该院妇科肿瘤防治中心主任邹纯静说。

据介绍,该中心是九江市最早开展妇科恶性肿瘤综合治疗的专科,为江西省优秀省市共建专科。常年与武汉同济医院、上海红房子医院深度合作,综合能力跻身省内先进行列。微创与精准治疗是中心的核心优势,其中,子宫内黏膜微创手术占比超90%,低危早期宫颈癌和内膜癌中开展荧光腹腔镜前哨淋巴结活检,显著减少下肢淋巴水肿并发症。晚期卵巢癌采用腹腔镜探查评估,精准取材减少创伤。

### 全周期管理+人文关怀

在不断提升诊疗精度的同时,两大中

心更着力完善健康服务闭环,构建了覆盖“防—筛—诊—治—康”的全链条服务体系。

盆底中心常态化开展健康筛查与科普干预,实现早发现、早诊断、早治疗;肿瘤中心每年组织辖区防癌科普筛查20余次,作为辖区妇女“两癌”AI诊断中心,对阳性患者闭环管理。“我们要让每一位女性都能在生命的不同阶段,享受到连续、规范、有温度的健康服务。”邹纯静这样概括两大中心的共同追求。

人文关怀托起两大中心共同的温暖底色。该院肿瘤中心有一条不成文的规定:医生叫病人要用亲切称谓,看着眼睛说话;告知病情时留出时间让患者哭出来,递上纸巾。定期举办病友会,请康复患者为正在治疗的姐妹打气。盆底中心同样坚持“现代技术+人文关怀”,从评估到治疗全程关注患者心理感受。(王燕平)

## 江西省妇女儿童医学中心 成功实施儿童冠状动脉CTA检查

近日,江西省妇女儿童医学中心九龙湖院区放射科团队成功为一名13岁患儿进行冠状动脉CT血管造影(CTA)检查,确诊为先天性冠状动脉畸形,为患儿的后续治疗提供依据。这是该中心首例儿童冠状动脉CTA检查。

该名患儿系运动后晕厥、心悸性休克,经紧急ECMO成功抢救后,在康复阶段仍时有胸闷感,红谷滩院区小儿心脏治疗中心团队十分重视,经全科讨论,考虑症状与冠状动脉病变相关,需尽快进行儿童冠脉CTA检查。过去受限于技术和人员配置,只能前往外院开展该项检查,江西省妇女儿童医学中心成立后,在九龙湖院区即可完成检查,大大提高了本院患儿的诊断与治疗效率,为制定个性化治疗方案提供精准的影像学依据。

据介绍,先天性冠状动脉畸形早期症状隐匿,常规体检难以发现,此次儿童冠脉CTA检查的成功实施,是中心成立后临床技术的重要进展,为后续开展儿童心血管介入治疗、复杂先天性心脏病诊治等技术奠定基础,将进一步提升全省儿童心血管疾病防治水平。(朱曼)

## 南昌市中心医院(青山湖院区) 开展健康宣讲进校园活动

近日,南昌市中心医院(青山湖院区)医师团队受邀赴南昌市多所中学及高校,开展系列学生健康专题宣讲活动,以专业医疗知识推进医教融合,强化学子健康防护意识,为青少年身心健康保驾护航。

本次宣讲紧扣不同年龄段学生特点,实行分主题、精准化科普。在中学,该院专家围绕作息、饮食、习惯养成,讲解熬夜危害及科学作息方法;聚焦秋冬季常见传染病,科普流感、诺如病毒感染等防控知识及实用防护措施,并以常见传染病预防知识为主题开展讲座。在高校,医院专家开展结核病防治主题宣讲,千余名师生现场聆听学习。同时,针对大学生常见皮肤问题,同步开展痤疮防治专题科普宣讲,切实守护青年群体身心健康。各学校相关负责人表示,今后将深化与医院合作,常态化开展健康宣教,共筑健康校园。(张小芳)

## 奉新县妇幼保健院 开展免费双价HPV疫苗接种工作

为落实奉新县符合条件的适龄女孩(年满13周岁)HPV疫苗免费接种任务,切实守护青少年健康,预防宫颈癌等HPV相关疾病,连日来,奉新县妇幼保健院组织工作人员走进奉新县第二中学和奉新县第四中学,开展专场免费双价HPV疫苗接种工作。

接种现场,登记岗工作人员认真核对受种者年龄、健康状况及接种禁忌,耐心讲解注意事项;接种岗工作人员严格按照无菌操作规范,精准完成接种流程。现场设置留观区域,全程保障受种学生安全。此次入校适龄女生免费专场接种工作共完成第一剂接种127人次,第二剂接种123人次,全程秩序井然、高效顺畅,获得一致好评。

据了解,为满足部分家长选择自费疫苗及未集中接种、后续新增适龄女生的接种需求,奉新县妇幼保健院预防接种门诊已开放周末接种,全力适配学生作息与家长时间,全方位保障适龄女生及时、安全便捷完成接种,让惠民政策真正落地见效。(李新标)

### 《健康知识普及行动》专栏

## 春季肠胃“闹脾气” 科学调养护健康

春季不仅是万物复苏的季节,也是肠胃病高发的季节。那么,春季肠胃病有哪些?日常生活中该注意什么呢?

春季肠胃病高发,常见类型多、危害不容忽视。气温回升后细菌病毒繁殖加快,食物易变质污染,容易引发急性肠胃炎,出现腹痛、腹泻等症状。由病毒引发的胃型感冒,除消化道不适外,同时伴有上呼吸道症状,消化道功能较弱的人更易发病。饮食油腻、杂食易加重肠胃负担,引发消化不良、出现腹痛、腹胀、打饱嗝、腹泻等症状。加之早晚温差大,气温波动明显,胃酸分泌异常,易导致胃炎发作或复发,表现为胃痛、胃胀、反酸等。

春季肠胃多病齐发,与饮食、气候、情绪密切相关。饮食不规律、暴饮暴食、油腻高糖食物摄入过多、烟酒刺激,加上作息紊乱、熬夜劳累,使肠胃长期超负荷运转,功能下降、抵抗力减弱。乍暖还寒时节,早晚温差大,腹部受凉易刺激肠胃痉挛,也易引发胃肠道疾病。另外,春季气温升高致病菌活跃,饮食不洁易诱发急性感染。同时,春季肝气旺盛,情绪波动大、焦躁易怒,也会影响脾胃功能,诱发肠胃不适。

养护肠胃,关键在于日常坚持做好四点。首先,要管住嘴,饮食清淡规律,每餐七八分饱,多吃粗粮蔬果,少吃生冷油腻、辛辣刺激食物,注意饮食卫生,不吃变质食物,避免暴饮暴食加重肠胃负担。其次,要捂住春,注意腹部保暖,不急于减衣,防止受凉刺激肠胃,减少腹痛腹泻发生。还要守住心,保持心情舒畅、心态平和,避免情绪大起大落,减少不良情绪对消化功能的影响。最后,要迈开腿,坚持适度运动,散步、慢跑等温和运动可促进肠胃蠕动,改善消化,久坐人群可适时活动,避免积食腹胀。

肠胃健康,重在日常、贵在坚持。春季护肠胃,从合理饮食、注意保暖、平稳情绪、适度运动做起,远离不适困扰,安心享受春日美好。

