

全省首例半侵入式脑机接口手术成功实施

5年偏瘫患者有望重建肢体功能

■ 安徽日报报业集团全媒体记者
陈婉婉 陶妍妍

4月9日，蚌埠医科大学第一附属医院神经外科手术室内，因急性脑梗致偏瘫5年的患者麻先生成功接受了安徽省首例半侵入式脑机接口植入手术。

手术前一天，实施本次手术的神经外科姜之全主任团队进行了周密的多学科联合会诊，围绕电极植入坐标、术中信号捕捉、术后康复衔接开展多轮推演，力求细节万无一失。

4月9日8时30分，手术正式开始。团队精准暴露颅骨相关区域，在术前3.0T MRI、功能磁共振成像(fMRI)及CT血管造影数据基础上，对患者运动皮层功能区进行了精细评估与三维重建，并通过术中神经导航/机器人导航系统实现功能区精准定位。“相当于为患者构建了一张高精度‘脑功能电子地图’，将定位误差控制在±1毫米以内。”姜之全介绍。随后，半侵入式芯片被平整贴附于功能区硬脑膜外，手术顺利完成。

据介绍，与完全侵入式(需刺入脑实质)脑机接口不同，半侵入式脑机接口通常只将柔性电极植入于硬脑膜外或硬脑膜下，因此不会破坏大脑皮层组织。这种新的技术路线极大地降低了完全侵入式手术带来的脑组织创伤风险，也克服了非侵入式设备信号微弱、易受干扰的缺点，实现了安全性与脑电采集精度的平衡。

“待术后水肿消退后，我们将启动信号采集与解码。”姜之全介绍，通过持续解码大脑运动意图，左侧肢体偏瘫的麻先生有望通过意念控制外骨骼机器人，重建丧失的基本肢体功能。经过后续信号调整和康复训练后，更有望重获抓、握、捏等左手的精准



运动功能，实现自主喝水、持物、吃饭。
蚌医大一附院作为安徽省脑机接口临床转化的重要基地，2025年在全省率先成立脑机接口与神经调控病房，汇聚起国内脑机接口与神经科学领域的核心专家力量。

上图：手术团队评估手术效果 蚌医大供图
下图：植入患者体内的芯片及电极 蚌医大供图

警惕糖尿病肾病，别让高血糖悄悄“毒害”你的肾

糖尿病肾病是糖尿病范畴内发生率偏高且对健康威胁较大的微血管并发症，高血糖作用于人体，会在体内埋下“定时炸弹”，长期血糖失控，最终让肾脏滤过功能出现无法恢复的损伤，部分患者病情会向终末期肾病进展。全球范围内有数以亿计的糖尿病患者，认清糖尿病肾病，做好日常防范，是维持长期健康状态、保障生活质量的重要内容。

糖尿病肾病是如何发生的

高血糖破坏肾脏的路径有两条，一是改变肾脏血流动力学，高血糖使肾脏内部血管压力持续升高，肾小球长期处于“高负荷”运转状态，长期如此导致血管壁损伤、滤过膜通透性异常。二是产生糖基化终产物，血液中过量的葡萄糖与蛋白质结合后会形成稳定且无法被清除的糖基化终产物。这些产物会在肾小球基底膜沉积，使其逐渐增厚、硬化，最终导致滤过功能丧失。随着肾单位受损程度和数量不断累积，肾脏功能可能走向不可逆的衰竭。

正因为高血糖导致的肾损伤是缓慢发生的，病程迁延漫长，所以糖尿病肾病的病情极具隐匿性。一旦进入特定阶段，其进程往往不可逆转。临床据此将其划分为五期，形象展示了这颗“炸弹”从埋藏到引爆的过程。

第Ⅰ、Ⅱ期为临床无症状期，患者通常毫无感觉，仅能通过肾穿刺活检发现异常，这正是其被称为“定时炸弹”的原因；第Ⅲ期是早期糖尿病肾病期，尿液中开始出现微量白蛋白，这是临床可观测

到的最早警报，这时期是干预的“黄金窗口”，积极治疗有望延缓甚至逆转病情；第Ⅳ期是临床糖尿病肾病期，尿蛋白较前三期增加，患者开始出现水肿、高血压等典型症状，同时肾功能会进行性下降；第Ⅴ期为终末期肾病，该时期肾小球滤过率降至极低水平，体内毒素无法排出，必须依赖透析或肾移植维持生命。整个病程跨度可从数年到数十年，遗憾的是，多数患者因浮肿等症状就诊时，已处于第Ⅳ期甚至第Ⅴ期。

除了高血糖，还有哪些危险因素

如果说高血糖是埋下这颗“炸弹”的元凶，那么以下几个因素是决定其是否“爆炸”的关键，它们与高血糖协同加快了肾功能恶化。

高血压是最重要的协同因素，当两者并存时，肾脏血管同时承受高血糖的“腐蚀”和高血压的“冲击”，肾功能损伤速度会成倍增加。蛋白尿不仅是肾损伤的结果，漏出的蛋白质同样会进一步毒害肾小管，形成损伤—漏出—再损伤的恶性循环。高血脂可导致肾动脉粥样硬化，使肾脏缺血缺氧，加速肾单位坏死。此外，不健康的饮食习惯如高蛋白、高盐饮食会持续加重肾脏的滤过负担，成为“压垮骆驼的又一根稻草”。

早期信号有哪些

泡沫尿是早期糖尿病肾病最直观的警示：排尿后若发现尿液表面漂浮一层细小泡沫，长时间不消散，大概率为蛋白尿表现，提示肾脏滤网出现破损。

水肿是另一典型信号：发病初期，晨起可出现眼睑轻微浮肿；部分人群下午会出现脚踝肿胀，按压后形成凹陷、回弹速度慢，这是体内水钠潴留的外在表现。

随着病情持续发展，患者会出现不明原因的疲

乏无力、面色苍白，肾脏分泌的促红细胞生成素数量减少，肾性贫血随之出现；恶心、食欲不振也是这类人群常有的表现，毒素在体内不断堆积，消化系统正常功能受干扰。出现这类信号时，肾脏多已经出现比较严重的损伤，需立刻前往医疗机构检查诊断。

如何科学管理

糖尿病肾病需要一套结合筛查、控糖、降压、饮食管理的综合防线。

早期筛查是阻断疾病进展的首要环节，所有2型糖尿病患者，确诊当日就要完成尿白蛋白/肌酐比值和肾功能检查，确诊后每年接受至少一次筛查。1型糖尿病患者，患病时长超过5年，也需每年接受一次筛查。

控制血糖是控制糖尿病肾病发展的核心，强化降糖可降低糖尿病肾病的发生风险，糖化血红蛋白需控制在7.0%以下，同时要避开低血糖，已经出现肾功能不全的患者，血糖控制目标可结合自身情况调整，选择降糖药物时，优先选用经肾脏排泄占比偏低的种类。

降压是延缓肾病发展的关键步骤，临床首选药物为血管紧张素转换酶抑制剂或血管紧张素Ⅱ受体拮抗剂，这类药物可调节血压，还可直接减少尿蛋白生成，保护肾脏功能，血压控制目标为低于130/80mmHg。

饮食管理是重要的辅助手段。应坚持优质低蛋白饮食，根据肾功能分期确定蛋白质摄入量，并优先选择鱼、瘦肉、蛋、奶等优质蛋白。必须严格限盐以控压减肿。肾功能下降后还需注意限钾，避免食用香蕉、橙子、土豆等高钾食物，防止高钾血症。此外，戒烟限酒、规律运动、控制体重，同样可保护肾功能。

亳州市中医院肾病科副主任医师 杨巍

X光、CT、磁共振，到底有啥区别？

去医院就诊时，当医生建议做影像学检查，很多人都会陷入困惑：X光、CT、磁共振(MRI)，到底该选哪一个？它们看起来都是“拍片子”，却有着天差地别。作为放射科医生，经常会遇到患者咨询“哪种检查更清楚”“有没有辐射”“哪个更便宜”这类问题。今天，就用通俗的语言，结合放射专业知识，帮你避免盲目选择。

首先要明确一个核心前提：三者没有“谁更好”，只有“谁更合适”。它们的本质区别在于成像原理不同，进而决定了各自的优势、劣势和适用场景。简单来说，X光像“把人压扁了看”，CT像“把人切片了看”，磁共振像“把人拆解开看细节”，下面我们逐一拆解。

X光检查，全称X线摄影检查，是最基础、最常见的影像学检查，也是很多疾病筛查的“第一站”。它的成像原理很简单，当X射线穿过人体时，不同密度的组织对射线的吸收程度不同，密度越高吸收的射线越多，在胶片上就呈现出白色；密度越低吸收的射线越少，呈现出黑色或灰色，从而形成清晰的影像。

从放射专业角度来说，X光的优势非常突出。一是速度快，胸部、四肢等常规部位的单次检查通常只需几秒钟，患者无需长时间等待；二是价格低廉，单次检查费用一般在几十到几百元，性价比比较高；三是操作便捷，无需特殊准备，大部分部位可直接拍摄。

但X光也有明显的局限性。它是“平面成像”，会把人体的三维结构压缩成二维图像，容易出现组织重叠，对于一些细微的病变很难识别。同时，对软组织的分辨能力较差，无法清晰显示肌肉、韧带、神经等软组织的细节。

CT检查，全称计算机断层扫描，是在X光基础上发展而来的更精细的检查方式。它的成像原理可以理解为“多层X光连续扫描”。X射线围绕人体旋转扫描，同时计算机将扫描到的无数层二维图像，重建出三维立体图像，相当于把人体“切成薄片”，一层一层地观察，避免了组织重叠的问题。

从放射专业角度看，CT的核心优势是“分辨率高、定位精准”。它能清晰显示病变的大小、形态、位置，以及病变与周围组织的关系，尤其是对密度差异较小的组织，分辨能力远优于X光。比如，X光可

能无法发现早期肺病的微小结节，但CT可以清晰识别直径1~2毫米的结节。对于骨折，CT能显示X光看不到的细微裂缝，帮助医生判断骨折类型和严重程度。

此外，CT的检查速度也比较快，单次常规部位CT扫描通常只需几分钟，适合急诊患者的快速诊断。但CT的辐射剂量比X光高，目前临床常规胸部CT的辐射剂量约为0.5~1毫西弗，低剂量胸部CT(肺癌筛查主流)剂量更低，约0.1~0.3毫西弗，常规剂量相当于150~300天的天然本底辐射，不过只要在医生指导下合理检查，辐射剂量会控制在安全范围内，无需过度担心。

磁共振检查，全称磁共振成像，与X光、CT有本质区别——它不使用X射线，而是利用磁场和无线电波，通过激发人体组织内的氢原子核，产生信号并重建图像。因为不产生电离辐射，所以磁共振是目前主流影像学检查中无电离辐射的检查方式，对人体几乎没有伤害，适合长期随访和特殊人群检查。

从放射专业角度来说，磁共振的最大优势是“对软组织分辨能力极强”。它能清晰显示肌肉、韧带、神经等软组织的细节，甚至能区分正常组织和病变组织的细微差异。比如能准确判断椎间盘突出位置、神经受压的程度；能发现早期的脑梗死、脊髓病变；还能辅助区分肿瘤的良恶性。同时，磁共振对骨髓炎、骨挫伤等骨骼软组织相关病变的显示，是X光和CT无法替代的。

但磁共振也有明显的短板。一是检查速度慢，单次检查通常需要15~30分钟，甚至更久，不适合急诊患者的快速诊断；二是费用更高，单次检查花费远超过CT；三是严格的检查禁忌，体内有磁性金属植入物、装有碘造影剂的患者，以及严重幽闭恐惧症患者，均无法进行磁共振检查，非磁性金属植入物需经专业筛查后，确认安全方可检查。此外，磁共振对骨骼硬组织的显示效果不如X光和CT，诊断骨折、骨质增生等硬组织病变时通常不优先选择。

总结来说，X光负责基础疾病初步筛查，CT负责病变精细定位与急诊快速诊断，磁共振负责软组织细节观察与骨骼软组织相关病变诊断，三者各司其职、相辅相成。了解它们的区别，不仅能帮助你更好地配合医生检查，也能避免不必要的焦虑和浪费。如果还有其他影像学检查相关的疑问，可及时咨询放射科医生，获得专业的指导。

涇阳县人民医院 许峰



中医说的“肾虚”，到底虚在哪儿？

对于现代人来说，一提到“肾虚”，就会联想到肾脏出了毛病，或者出现诸如性欲低下、腰酸腿软等症状。但其实中医所言之“肾虚”并不是西医学中的肾脏疾病，而是人体多种机能失常的一个概括性的说法。那么“肾虚”究竟虚在哪儿呢？它是怎样表现出来的？我们又该如何调理和保养自己的肾呢？

什么是肾虚

肾不仅指解剖学上的肾脏，在中医学里，肾是一个重要的脏器系统，主生长发育、生殖、内分泌及代谢等功能活动。“肾为先天之本”，肾是人体生命的源泉。肾功能的盛衰，关系到整个机体的生理机能状态。

所谓“肾虚”，指人体出现一定程度上的肾功能不全而导致的身体各方面的机能失常。“肾虚”的中医分类有肾气虚、肾阴虚及肾阳虚等，各自的症候群不同，但都具有一定的共性特征，即身体某一功能的低下而造成的一系列不适反应。

肾虚到底虚在哪儿

首先是肾气虚，这是发病率最高的一类，多见于身体虚弱无力、气喘少语、腰酸腿软等情况。肾气虚的人常觉事做不成、做事没力气，甚至自觉健忘，易疲劳。肾气虚还可导致性功能减退、脱发、尿频等。其原因主要是劳累过度，或神志耗伤、思虑太过，耗损肾气。

其次是肾阴虚，即指肾脏的“阴液”亏欠，“阴液”就是滋润万物、调节人体热量的液体。肾阴虚表现为口干舌燥、睡不着觉、做噩梦、耳鸣、发热出汗等症。因为缺乏足够的“阴液”而造成内热，使人容易烦躁、发怒，并且夜晚的症状会比较严重。肾阴虚还会引起皮肤干枯、发热以及头晕等症。

肾虚产生的原因通常是因为过度劳累、情绪波动大以及长期饮食不节等。长期的压力、焦虑、失眠等也会耗损肾阴。肾阴虚者易有焦虑感和内热表现，身体呈现为虚火旺盛状态。

最后是肾阳虚，指肾之阳气不足，阳气乃温养机体、推动生命活动的动力。肾阳虚者表现为四肢不温、畏寒肢冷、性

欲低下、夜尿频多，严重时会出现水肿、低血压等症状。肾阳虚者一般精力较差，易感寒冷，尤其冬季明显，多因长期受寒、久居湿地、形体劳倦等导致。

如何调理肾虚

肾虚的调理方法，并不是单纯地补充药物，更多的是从日常生活中的习惯入手，逐步恢复肾脏的功能。以下是一些常见的调理方法。

肾脏健康与我们的作息规律有密切的关系，经常熬夜、劳累会加速耗损肾气，造成肾虚。所以，我们只有养成一个合理的作息习惯，才能调理好自己的肾虚。建议大家都应该保证充足的睡眠，每天睡7~8小时，不要熬夜，早睡早起，建立一个良好的生物钟。适当的休息和睡眠能帮助我们恢复肾脏功能，增强体力以及提高免疫力。

食疗在调治肾虚方面有着十分关键的作用。根据不同的肾虚类型，饮食也会有所差别：肾气虚者可多食用补气类食物，如山药、桂圆、黑枸杞等；肾阴虚者可多食用滋阴养肾类食物，如银耳、枸杞、莲子、黑芝麻等；而肾阳虚者则可多食用温阳化气类食物，如生姜、韭菜、羊肉、肉桂等。肾虚者宜多食具有温阳补肾作用的食物，如羊肉、干贝、韭菜、枸杞等，忌辛辣、肥甘、辛辣之品，饮食清淡有营养方可有效调养肾脏。

运动可促进气血运行，振奋脾胃。中医讲究“动则生阳”，适度的体育锻炼可以振奋人体阳气，从而改善肾阳虚症状。但剧烈运动又可能加重机体损伤，故运动应因人而异。步行、太极、游泳等轻度有氧活动适宜肾虚人群进行。

我们的肾脏健康也跟情绪密切相关，精神紧张、容易发怒会消耗肾气，进而加剧肾虚症状。因此，舒畅的心情、无压力的心态也是调理肾虚的重要一环，可尝试冥想、瑜伽、腹式呼吸等减压法。

“肾虚”并非单指肾脏疾病，而是中医学对人体机能失衡的一种笼统表述。不论是肾气虚、肾阴虚，还是肾阳虚，都可以通过良好生活方式、合理膳食、适度锻炼及情绪调节进行调养。大家可以通过这些途径养肾护肾、强健体魄、防病保健，避免肾虚引起种种不舒服症状及疾病发生。肾脏的健康不仅仅关系到我们的身体健康，更关系到我们的生活质量。因此，调治肾虚、维持肾脏健康，应当成为每个人的必修课。

六安市金寨县中医院肾病科 朱晓东



心衰不是绝症，科学管理让心脏重获动力

在临床诊疗中，不少中老年市民确诊心力衰竭后，常陷入“心脏坏了”的认知误区，甚至放弃规范治疗。事实上，心衰并非不治之症，只是心脏这个人体“循环水泵”的泵血效率衰退。作为县级医院老年病科医生，我们在基层临床中发现，大众因心衰认知不足、基础病管控薄弱，往往错过早期干预的黄金窗口。本文结合《中国心力衰竭诊断和治疗指南2024》与县级医院临床实践，用通俗的语言讲清心衰的识别、治疗与科学管理方法，为广大市民提供可落地的健康指导。

心力衰竭并非独立病种，而是各类心脏病发展至中晚期的临床综合征。冠心病、高血压性心脏病、心肌病等基础病变，会逐渐导致心肌收缩或舒张功能障碍，使心脏无法有效泵血至全身，进而引发肺循环、体循环淤血及全身组织灌注不足。其核心病理改变是心室重构，心脏在长期负荷过载、心肌损伤后，结构与功能会发生病理性重构，若未及时干预，将进展为不可逆改变，最终导致泵血能力持续下降。

心衰的高危人群覆盖广泛，高血压、高血脂、糖尿病患者，长期吸烟、作息不规律的人群，以及中老年群体都是高发群体。心衰进展是渐进性的，早发现、早干预能有效延缓心室重构。作为基层医疗主阵地，县级医院已具备完善的检查和规范的诊疗方案，能为市民提供心衰全病程医疗服务，成为心血

管慢病防治的重要关卡。

心衰的早期信号可通过“喘、肿、累”三个关键字快速识别。喘是心衰最典型的表现，早期干家务、爬楼梯时气短，休息后可缓解，易被误认为劳累；病情加重后会出现平卧憋闷、端坐呼吸，甚至夜间突发憋醒，这是肺循环淤血的典型症状。肿多从脚踝、小腿等低垂部位开始，按压有凹陷且不易回弹，傍晚加重，晨起减轻，严重时蔓延至面部、腹部，甚至出现胸腹腔积液，是体循环淤血的直接体现。累表现为轻度活动即感疲惫，伴头晕、食欲减退，实则是心脏泵血不足导致全身器官缺氧的信号。

此外，心慌心悸、咳白色泡沫痰，病情危重时咳粉红色泡沫痰，以及尿量减少、夜间起夜增多等，也是心衰重要预警信号。有高血压、冠心病等基础病的人群，出现上述症状应立即就医，心脏超声、BNP检查是心衰诊断的“金标准”。

确诊心衰无需过度焦虑，心衰治疗的核心是“长期规范用药+基础病精准管控+居家科学管理”，多数患者通过系统化干预，能改善症状、提升生活质量，回归正常生活。核心药物标准化基础治疗方案为经典“金三角”(ARNI/ACEI/ARB类、β受体阻滞剂、醛固酮受体拮抗剂)联合SGLT-2抑制剂。重点提醒，心衰用药是长期过程，绝不能因症状好转自行减药、停药，也不可轻信偏方乱换药，必须在医生指导下规律服用，定期复查调整剂量。

基础病管控是从根源减轻心脏负担的关键。心衰多由高血压、冠心病、糖尿病等慢性基础病诱发，基础病的不规范管理是病情反复的重要原因。高血压患者需将血压稳定在130/80mmHg以下，65

岁以上老年患者可根据耐受情况调整至140/90mmHg以下；高血脂患者需低脂饮食，必要时服用他汀类降脂药；糖尿病患者通过饮食、运动、药物综合控糖，避免血糖大幅波动；冠心病患者坚持抗血小板、调脂治疗，必要时接受血运重建干预。同时，戒烟限酒是必守准则。

心衰管理的居家科学管理总结为简单易操作的“五控”原则。一控液体，轻度心衰患者每日总水分摄入控制在1500~2000ml，中重度患者控制在1000ml以内，遵循“喝水量少于尿量”原则。二控盐，每日食盐摄入量不超过5g，少吃高盐食品，用葱、姜、蒜、醋替代盐调味。三控体重，每日晨起空腹称重，3天内体重上涨超2kg需及时联系医生调整利尿剂剂量。四控活动，轻度患者可慢走、打太极，每次不超过30分钟，以不喘、不累为限；中重度患者病情稳定后逐步增加活动量，避免长期卧床引发并发症。五控情绪与作息，保持平和心态，保证每天7~8小时睡眠，让心脏得到充分休息。

心衰管理是一场持久战，最忌讳“治疗停停”和忽视定期随访。轻度患者每3~6个月复查心脏超声、BNP等指标，中重度患者每1~3个月复查一次，医生会根据检查结果调整治疗方案。临床中不少患者认为“无症状就不用复查”，殊不知心衰可能在无症状中悄然进展，等症状明显时往往错过最佳干预时机。

心衰不是绝症，而是可防、可治、可管理的慢性心血管疾病。只要读懂心脏的求救信号，做到早发现、早诊断、早治疗，就能有效延缓病情进展，让心脏这个“循环水泵”重新平稳运转。

蒙城县第一人民医院 陈倩

