



南方医科大学珠江医院神经内科谢惠芳教授表示，卒中具有高发病率、高复发率、高致残率、高病死率、高经济负担的“五高”特点，给患者及其家人的经济生活带来了沉重的负担。目前我国约有1300万卒中患者，其中缺血性卒中占70%。据2012-2013年中国流行病学调查数据显示，卒中发病率为246.8/10万，每年新增卒中患者约240万。

影像学新技术、新设备的推出，为脑血管病的临床诊疗工作起到了非常大的推动作用。首都医科大学附属北京天坛医院放射科顾卫彬博士从CT、磁共振、3D打印、人工智能4个方面介绍了新型影像技术在脑血管病诊疗中的应用。

中西结合 多方协作 助力我国卒中防控

▲《医师报》融媒体记者 袁佳

卒中防治策略： 管住嘴 迈开腿 积极预防和药物治疗



谢惠芳 教授

谢教授表示，我国卒中的发病存在年轻化趋势以及复发率居高不下的特点。据我国卒中登记数据显示，3个月、6个月及1年的卒中复发率分别为12.8%、16%以及17.7%。而欧美发达国家在最近的50年中，卒中复发率从20世纪60年代的8.7%降至2000年的4.5%。

卒中是一个急性发作的慢性病

谢教授认为，我国卒中复发率居高不下，与公众的文化教育、经济等方面有关。“卒中是一个急性发作的慢性病。急性期血管相关治疗可能相对积极，而作为慢性病，预防

是重点，却往往存在认识不足的问题，认识不足又势必导致重视程度不够。”

在二级预防中，抗血小板、降压、降脂是药物的三大基石，药物依从性不好易导致卒中复发。另

一方面，生活方式在卒中的一二级预防中起非常重要的作用。良好的生活方式，管住嘴、迈开腿，从年轻时就进行心脑血管病的筛查评估，积极地预防和药物治疗。

双抗治疗仅在TIA或轻型卒中急性期的短期早期获益

谢教授表示，在缺血性卒中二级预防上，2011年前，国际上开展了系列阿司匹林联合其他抗血小板靶点抗栓的强化双抗疗法，均以增加出血抵消获益而失败。因此，国际指南禁用联合强化双抗疗法。CHANCE研究打开了氯吡格雷+阿司匹林双抗治疗降低卒中复发风险的大门。CHANCE研究显示，氯吡格雷+阿司匹林较阿司匹林显著降低轻型卒中/TIA

患者卒中复发风险32%，早期双联抗血小板治疗未显著增加患者出血风险。

2018年的POINT研究显示，氯吡格雷+阿司匹林较阿司匹林显著降低轻型卒中/TIA患者主要缺血事件风险25%，但大出血风险增加了1.32倍。同期评论认为，欧美POINT方案重度出血是中国CHANCE方案的3倍，更大的可能是联合治疗的疗程及亚裔或非亚裔人群氯吡格雷药物

基因代谢的差异，双抗治疗应在前3周进行。

CHANCE研究进一步时程分析发现，双联治疗仅在第一周显著降低缺血性卒中复发风险达36%，双联用药主要是TIA或轻型卒中急性期的短期早期获益，主要体现在用药前两周。此外，MATCH、CHARISMA、SPS3等多项研究均显示，长期双联用药未降低卒中复发风险，反而增加出血风险。

中成药助力缺血性卒中后功能恢复

目前卒中是我国成年人致死致残的首位原因，卒中后，约75%的患者可能会遗留不同程度的神经功能缺损症状，其中25%严重致残。我国卒中患者认知功能障碍总发生率高达80%以上，显著增加卒中患者死亡风险。

三七总皂苷（注射用血栓通）作为一种中成药，继承了中药多靶点、多获益的优势。其中包含很多活性成分：三七皂苷R1，人参皂苷Rb1、

Re、Rd等，具有抗血小板、抗炎、改善卒中后认知障碍等作用。

2015年赵菁等研究显示，急性缺血性卒中且氯吡格雷抵抗患者，加用三七总皂苷显著降低血小板聚集水平。张小军等研究显示，老年缺血性卒中患者在常规治疗基础上加用三七总皂苷有效降低患者脑梗死体积。

王海波等回顾性研究显示，阿司匹林基础上加用三七总皂苷降低卒中

复发风险。何红娟等研究显示，老年卒中患者使用三七总皂苷有效改善NIHSS评分及汉密尔顿抑郁程度评分。

注射用血栓通（冻干）注射剂上市20余年，不良反应发生率极低。张伯礼院士牵头的多中心、大样本研究显示，注射用血栓通（冻干）安全性良好。谢教授表示，期待未来三七总皂苷有更多高级别的大样本临床研究，更好地指导和推广临床应用。

影像学新技术 助力脑血管病诊疗



顾卫彬 博士

顾卫彬博士介绍，CT的发展趋势主要有三大方面，能谱CT、宽体CT和双源CT，其中能谱CT和宽体CT在脑血管病的诊疗中有重要的促进作用。目前核磁的发展主要是硬件的发展与研发。3D打印是较新的一项技术，能辅助了解立体解剖结构、准确诊断病情、确定手术方案，但在脑血管领域主要用于科研，临床的应用有待开发。未来人工智能将在病灶筛选、识别、突破人眼能力限制、病情趋势预测等为临床带来更多助力。

脑血管病的常用影像学检查

顾卫彬博士介绍，CT和磁共振是临床上脑血管病影像学检查的常用设备。CT的平扫检查速度较快，相对成本较低，且能满足对脑组织脑血管一些基本信息的观察，对于早期脑出血、钙化、脂肪，包括骨性病变的诊断效果优于核磁。因此在急诊跟门诊中CT平扫有着广泛的应用，尤其在急诊的应用频率远大于核磁。但也存在有辐射，易产生伪影、会干扰对于脑干、后颅窝这些部位的观察，得到的信息较少等缺点。

核磁常规的检查可使

用多个序列，全面评估整个脑内情况，如区分脑内病变是腔隙灶还是缺血性脑白质病变，是新发还是陈旧性梗死，软化灶或是出血性病变。另外脑小血管的一些病变都可从核磁序列里更方便地得到很多信息。但核磁检查速度慢，需患者在扫描室的时间较长，一些急性缺血性卒中或出血患者可能无法配合，有起搏器等不适用于核磁检查的置入物患者，有幽闭恐惧的患者，核磁检查受限。此外，核磁的成本收费高于CT。

核磁不使用对比剂的

血管成像较为常用，但受血流、伪影等影响较大，其准确性常不如CT血管成像（CTA）准确。因此，临床上可用核磁血管成像作为初步筛查，发现问题后进一步做CTA，如果有必要再去做金标准的DSA。核磁灌注成像分为使用对比剂的DSC灌注成像，和可以不使用对比剂ASL。目前临床上CT灌注成像使用更广泛，技术较成熟，参数比不使用对比剂的核磁灌注成像要多。但在急性缺血卒中的绿色通道当中，ASL的使用正逐渐在增加。

能谱CT和宽体CT发展 促进脑血管病诊疗

由于CT在脑血管病诊治中的应用更为广泛，CT在脑血管病的成像技术也快速发展。顾卫彬博士介绍，宽体CT指探测器所能扫描的范围越来越宽，不动床的情况下就覆盖全脑，进行一系列的影像学技术改善。

如快速头部扫描，宽体探测器能在0.5s内完成头CT平扫，对临床有重要意义。锥体外系综合征患者头一直抖，用这种新型快速探测器简单固定0.5s就完成了全套扫描。对于急性脑血管病中不能配合检查的患者，该技术都有相当的应用前景。宽体CT通过回归轴扫，扫描图像质量更好，扫描过程

中不需要动床，患者的配合度和舒适度更好，能保证同一时相CTA中所有血管扫描时间相同。

日常CT机上产生的X光都是混合能量光。而能谱CT的核心就是采集高低混合能量的图像数据，得到单能量的图像、能谱曲线，可进行物质分离跟密度分析，得到有效原子序数，进行金属伪影去除等。

能谱CT得到的单能量图像可使病灶显示更清楚，有助于一些较小病灶的发现。能谱曲线横坐标是单能量的水平，纵坐标是CT值变化。不同成分的能谱曲线变化不同，如水基本是一个平线，碘的能谱曲线随能量水平的降低

CT值增加，脂质是往上抬的曲线。用更低的单能量图像去重建血管，血管的图像质量跟远端分支的显示都有明显改善，有助于鉴别动脉壶腹（起始部）与小动脉瘤，并可降低碘对比剂的用量，另外，此方法也能应用于循环较差患者的CTA成像。近期有SCI文章得出结论，能谱CT在急性脑内血肿扩大趋势的预测、机械取栓后梗死核心的观察以及是否出血转化等方面都有很好的应用。能谱CT还能进行病变成分分析，如区分出血和碘对比剂、出血与不典型钙化（CT值<100HU的钙化），对脑血管病的诊治有显著意义。