数说·健康中国 ②

预防不止在病前

陈静文

在全国卫生与健康大会上，习近平总书记强调，预防是最经济最有效的健康策略，要抓细抓好卫生与健康各项基础性、源头性工作，夯实全民健康根基。

传承中医“三防”理念

疾病的发生发展有迹可循。从健康到亚健康，从高危因素到症状初现再到重症顽疾，中间隔着一段可以干预的窗口期。治水贵在源头疏浚，防火重在防于未燃，护佑健康亦然。把功夫下在病前，投入少、收效大；待到病深才求医，常常已是事倍功半。

预防的智慧，深植于中医思想。成书于战国至西汉时期的《黄帝内经》首倡“圣人不治已病治未病”。东汉医学家张仲景结合肝病点明“既病防变”的机要：“见肝之病，知肝传脾，当先实脾”，意思是肝病会传导到脾，因此需要在脾未病时先行实脾、截断传变；“中工不晓相传，见肝之病，不解实脾，惟治肝也”，说的是中等水平的医者只着眼治疗已然发作的病症，而不预防脾病，便落了下乘。到了唐代，“药王”孙思邈进一步总结：“上医医未病之病，中医医欲病之病，下医医已病之病。”

2016年，《中国的中医药》白皮书发布，将中医“治未病”理念概括为“三防”：未病先防、既病防变、瘥后防复。现代预防医学倡导的关口前移、早诊早治、康复管理，与之一脉相承。因此，落实预防策略，既要筑牢屏障减少疾病发生，也要在疾病露头时早发现早干预，阻断病程进一步发展，还要在病愈之后做好调养，防止旧疾反复。



制度筑基

筑牢公共卫生屏障，是面向全社会的“未病先防”。如左下数据图所示，一张庞大的疾病防控网正在华夏大地织就。

深化医防协同、医防融合，把筛查干预送到群众身边，是面向高危人群的“既病防变”。截至2025年底，江苏建成120个慢病筛防中心；从2016年到现在，上海杨浦殷行社区卫生服务中心的运动干预门诊开出2000多张运动处方；家庭医生签约服务走进千家万户，健康档案成为健康“晴雨表”。

康复指导、随访管理、生活方式干预，补齐治疗之后的“后半篇文章”，是面向病愈人群的“瘥后防复”。笔者采访过一名援非医生，他在中非接诊了一名恶性疟疾患者，原虫虽已清除，人却持续乏力、失眠、虚汗、干咳3周，由此再次体悟到所谓“治愈”不止于指标转阴，更在于之后的持续调养。对疾病复杂性的敬畏、全程管理的诊疗思维、对每一个具体鲜活的人的“看见”，应该贯穿预防、治疗、康复全周期。

多方聚力

国家搭起制度与体系的四梁八柱，各类社会主体同样是落实预防为主不可或缺的力量。

企业要落实职业健康主体责任，改善作业环境，组织劳动者定期体检，把健康保障融入生产一线。

家庭是健康的第一课堂。三餐有节、起居有时、体检有常，家庭成员互相提醒、彼此照护，把健康习惯融进柴米油盐、日常生活。

学校作为开展健康科普与行为塑造的重要阵地，同样把预防理念融入日常办学之中。强健体魄，抓早抓小。通过家校携手环境调控以及中西医协同有效干预，“十四五”时期，全国学生总体近视率实现“五连降”；6—17岁青少年平均身高增长超2厘米，体质健康总体优良率提升，肺活量等指标实现增长。

人人践行

每个人是自己健康的第一责任人。再好的公共卫生体系，也替代不了对自身生活方式的把握。管住嘴、迈开腿，管理好体重，调适好情绪，戒除不良嗜好。把健康主动权握在自己手中，让少生病、不生病成为生活常态，你我都是健康中国坚实的基石。

预防工作，润物无声，考验定力与耐心。其成效藏在少发病、晚发病、少复发的数据之中，更藏在早诊早筛早治的受益者心中。这项工作如同修筑堤坝，平日不见惊涛骇浪，洪水到来时方显珍贵。

医工前沿

给血管介入装上“AI大脑”

本报记者　陈静文

“有了这个系统，手术质量将更有保障。”“什么时候能投入临床？”今年一场学术会议上，一台被誉为“血管介入手术AI大脑”的工程样机揭开面纱，参会者交流热烈。

这台名为AIMI Guide™（血管介入智能分析与预警系统）的纯国产设备，由青岛市市立医院本部微创介入治疗中心主任、主任医师王子轩牵头，汇聚计算物理学、人工智能等多学科力量，历时6年多打磨而成，旨在充当医生的“智能参谋”——在血管“迷宫”中，三维重建“血管地图”、演算血流等生理指标数据、提供治疗建议并预警风险。

什么是血管介入手术？这是一种微创治疗手段，多用于肝癌等肿瘤和消化道出血等外周血管疾病。医生在患者体表留下针眼大小的创口，在X光二维影像引导下，顺着血管送入导管、导丝抵达病灶，完成栓塞、给药等操作。传统手术中，医生依靠二维X光影像识别定位血管，就像拿着平面地图在立体迷宫里穿行，遇到血管交错重叠，很容易被干扰判断。“成熟医生往往要六七年以上才能独立上手，不同医院之间手术质量也有差距。”王子轩说。

近年来，血管介入手术机器人逐步走向应用——医生在控制室里操控摇杆，控制机械臂完成导管进退等动作。这类“智能手”能够降低医生辐射暴露，但无法分析、预判，血管介入数智化缺“脑”问题依然存在。

“能不能造一个智慧‘大脑’，做医生的手术参谋？”2020年，在山东青岛，几位深耕医学、计算物理学和数学信息学的研究者聚在一起，启动联合攻关。兼具医学与计算机背景的王子轩，在临床医生和研发工程师之间充当“翻译官”，把临床对量化评估、风险预警的需求，转化成可落地的工程任务。

首先要“喂”给智慧“大脑”的，是血管三维影像——通过血流求解器，对血管血流进行数字孪生和分析。该模块不仅能够仿真重建血管立体形态，还可精准推演血管压力差、微反流、血液黏稠度等多项关键血流生理指标，为手术智能分析提供全方位数据支撑。

长期以来，国内医疗血流仿真大多基于国外商用软件开展。其计算精度较高，但耗时长，完成一组肝脏血管血流仿真动辄十几个小时，难以满足术中实时运算的需求。

为打破技术桎梏，青岛埃米博创医疗科技有限公司戴昆博士团队自主攻坚、反复打磨，研发出专属国产化血流求解器。团队针对不同分级血管的血流动力学特征创新一维算法，依托术中锥形束CT造影数据，打造出具备完全自主知识产权的快速血流分析方案，可将肝脏血管血流仿真计算时长从十余小时压缩至数分钟。

这样一来，血管血流数字孪生仿真结果便可在术中实时运算输出。实现智慧“大脑”的介入手术智能规划，还需要把医生日积月累的临床主观经验转化为机器可运算的逻辑。依托王子轩搭建的跨学科协作体系，来自中国石油大学（华东）的宋弢教授团队主攻AI决策算法，构建相应智能模型。



青岛市市立医院本部微创介入治疗中心主任、主任医师王子轩在调试AIMI Guide™样机。　受访者供图

“人体各级血管好比一棵枝繁叶茂的树，医生给药如同向树根浇水。每个枝条、每片叶子能接收到多少有效水量？”宋弢比喻道，过去，这全靠医生在脑海里评估。而现在，这个AI“大脑”能够智能测算，把医生的经验变成可计算的参数，进而根据治疗目标，提示插管位置、药物分布、正常组织损伤风险等，并预警操作风险。

“这套系统不会替代医生，而是帮年轻医生少走弯路。它旨在提高介入手术的精细化、标准化水平，从而提升患者获益。”王子轩说。

目前，AIMI Guide™样机已经部署在青岛市市立医院复合手术室里，即将进入大规模手术回溯与验证阶段，把智能建议和资深医生判断做比对，目标拟合度达到80%—90%。山东省内多家三甲及肿瘤医院已与该团队达成初步合作意向，计划优先用于较为复杂但技术相对成熟的肝脏介入场景，再向其他外周血管手术拓展。

放眼业界，国内血管介入智能装备赛道尚处于起步阶段，而国际上的同类产品目前处于空窗期。专家表示，尽管国产高端装备部分核心材料部件仍有短板，医工协同也面临人才培养分隔等现实难题，但临床需求大、政策持续加持，本土产品迭代快，行业迎来窗口期。

“面向未来，我们将继续探索AIMI Guide™样机与介入机械臂适配打通，一步步把国产‘智’造用进手术室。”王子轩说。在人才培养方面，该团队依托青岛市市立医院智慧介入手术联合创新实验室，同步开展医工复合型人才培养，让一批青年科研人员在真实临床课题里得到锻炼，为后续技术持续攻关储备力量。



医药双展收官

日前，同期举办的第94届中国国际医疗器械博览会与第93届全国药品交易会在北京顺义落下帷幕。双展贯通医药、医疗器械、康复养老全产业链创新发展，总展览面积近27万平方米，累计吸引近20万人次专业观众。

不少海外客商对AI赋能的个人健康管理工具兴趣浓厚。图为中国国际医疗器械博览会上，外国客商（左）了解个性化健康陪伴智能体“茉莉AI”，通过分析个人健康特征、体质辨识等功能，获得覆盖营养、饮食、运动、睡眠和健康的“五维方案”。　孙世沛摄

不只记性差，多信号提示阿尔茨海默病

本报记者　陈静文

阿尔茨海默病是最常见的老年痴呆类型，属于中枢神经系统退行性疾病，目前病因尚未完全阐明，临床尚无法根治。围绕早期识别、筛查手段与干预方法，本报记者采访了首都医科大学宣武医院神经内科主任医师魏翠柏。

专家表示，目前主流病理机制认为是大脑内β-淀粉样蛋白沉积、tau蛋白异常磷酸化，造成神经元持续损伤死亡。神经炎症等致病机制正受关注，已有针对性药物在研发中。建议65岁以上人群每年进行认知筛查，追踪得分变化；日常主动思考、社交，积极健脑；抓住轻度认知障碍（MCI）这一黄金干预阶段，以危险因素控制、非药物干预为主，实现早发现、早延缓。

记者：阿尔茨海默病高发人群有哪些？不少老人上了年纪爱忘事，家人常觉得“老糊涂”也正常。临床上怎么区分正常衰老和病理性认知下降？

魏翠柏：绝大多数患者是65岁以上老年人，高龄是首要风险因素。有家族遗传史，合并高血压、糖尿病、高血脂、听力损伤、睡眠障碍，以及长期社交匮乏、缺少脑力活动的人群，患病风险更高。

正常衰老是偶尔忘事，事后能想起来，不影响生活。病理性下降是反复忘记重要的事，即便被提醒也很难回想起来。此外，还有一些早期症状可能比记忆问题更早出现：找词困难，经常话到嘴边说不出来；算账、做熟悉的事变困难；容易弄错时间，在熟悉的地方找不到方向；下楼看不清台阶，空间感变差；判断力下降，容易受骗；兴趣减退，不愿出门和社交；性格改变，比如温和的人变得易怒、多疑。

出现上述症状就要引起高度重视了。我们强调一个黄金干预阶段——轻度认知障碍（MCI），它介于正常老化和痴呆之间，记忆力已经下降，但生活还能自理。此时大脑里的神经元大量存活，脑网络结构尚未完全破坏，及时干预可利用神经突触可塑性，在残存的神经网络中形成代偿性新连接，从而延缓病程、争取维持现状。

记者：临床认知障碍筛查手段有哪些？常规体检能覆盖吗？

魏翠柏：临床通常先通过神经心理认知量表、头颅磁共振MRI做基础评估，结合血液生物标志物做初筛；高度怀疑时进一步做脑脊液标志物检测或PET-CT。部分记忆门诊已试点应用AI眼动追踪技术，可作为辅助初筛手段提高筛查覆盖率，但不能替代医生的综合诊断。

常规体检大多不含专门认知量表评估，普通CT对早期大脑改变的敏感度也不足。建议65岁以上人群把认知筛查纳入每年体检，追踪得分变化，别等问题严重才检查。由于神经元死亡后不可再生，阿尔茨海默病目前不可逆转。

记者：这种疾病如同“脑中的橡皮擦”。既然不可逆，治疗的目标是什么？

魏翠柏：现阶段，通过药物和非药物结合干预，目标是尽可能延缓患者的认知退行速度，改善幻觉、躁动等精神行为症状，维护其生活质量，减轻照护压力。

非药物干预包括认知训练、怀旧疗法、音乐疗法，以及规律运动、维持社交、家庭适老化改造等。比如怀旧音乐，即使患者语言功能已经很差，音乐记忆的通路依然可以触发脑区活动，听熟悉的音乐有助于情绪稳定。认知训练要根据专业评估结果，针对记忆、语言等短板开展，帮助患者延缓功能衰退。

记者：长期家庭照护有哪些要点？照护者如何调节心态？

魏翠柏：家属应为患者维持熟悉稳定的生活环境，重点防走失、防跌倒、防烫伤误食，必要时配备身份手环。患者需要营养均衡，保证蛋白质和膳食纤维，兼顾基础慢性病饮食要求。运动以温和散步、简单肢体活动为主。

阿尔茨海默病病程漫长，患者可能出现反复提问、夜间躁动、多疑、幻觉等症状。很多家庭缺少外部支持，照护者体力精力长期透支。建议照护者学会接纳现实，不追求事事完美，给自己留休息时间，主动找家人分担，有条件的话可以利用喘息服务、社区日间托养、家政照护、短期托管、互助小组等社会化资源。

记者：健康中老年人如何科学保护脑健康、主动预防阿尔茨海默病？补脑保健品有效吗？一些独居老人每天长时间刷短视频，这对大脑是好是坏？

魏翠柏：日常要控制好血压、血糖、血脂，保护听力，坚持规律运动，保持社交和适度脑力活动，保证睡眠，戒烟限酒。关于补脑保健品和食补，没有证据证明它们能治疗或逆转阿尔茨海默病，作为营养补充可以，但不能替代正规诊疗。

大脑遵循“用进废退”。刷视频若是带着学习目的、选择性地看，那算得上对大脑的轻度刺激。而长时间不加筛选地刷手机，本质是被动接收信息，缺少互动和深度思考，不能锻炼脑功能，还容易引发情绪低落。真正保护大脑的是主动社交和主动思考。我们鼓励老年人跳广场舞、打牌、下棋、和人聊天，这些人际互动有利于维持认知活力。

新闻链接

『医险协同』助力阿尔茨海默病防治

本报电（舟游）近日，“筑记忆防线 护长者安康——阿尔茨海默病主动管理与脑健康服务研讨会”在北京举行。会上，中国平安发布脑健康服务管理方案，打造“筛—治—康—安—付”全周期、闭环式服务体系，推动阿尔茨海默病“早筛查、早诊断、早干预”，助力健康中国建设。

截至2025年末，我国60岁以上人口已超过3.23亿，以阿尔茨海默病为主的老年期痴呆患者数量持续增长，而相关防治仍面临极大现实挑战：早期阿尔茨海默病就诊率仅为28.6%，95%的患者确诊即中晚期，错失黄金干预窗口；目前全国早筛查服务依然稀缺，专科医师紧缺，供给远小于需求。2025年，国家正式实施《应对老年期痴呆国家行动计划》，明确提出到2030年基本建立综合连续防控体系。

“应对老龄化带来的慢病挑战，我们的核心思路必须实现从‘以疾病为中心’的被动管控转向‘以健康为中心’的主动全程治理。”研讨会上，中国疾控中心慢病中心主任吴静表示。针对阿尔茨海默病等重点慢病，她强调防控关口必须前移，打破传统的条块分割，从“单点突破”转向“系统整合、联防联控”，全面推动“防治康管”全链条服务落地生根，实施精准化与个性化的早期干预。

仅凭传统医疗手段难以全面破解难题，引入社会专业力量、多方共建全链条生态体系已成必然趋势。

据平安集团品牌宣传部总经理陈遥介绍，应对阿尔茨海默病等老龄健康问题，平安充分发挥“医险协同”优势，打造保险支付+“四到”服务网络（到线、到院、到家、到企）。

会上，中国平安发起“壹起爱·阿尔茨海默病‘百万守护’公益行动”，计划首期在北京30个社区落地阿尔茨海默病常态化早筛，为困难患者提供用药帮扶。