

第 Y14 次香山科学会议上专家热议—— 精神疾病非药物干预已成为“战略刚需”

● 本报见习记者 赵婉婷

“医生,我不想吃药,还有别的治疗方法吗?”在精神科诊室中,临床医生常常听到这样的诉求。

焦虑、睡眠障碍、抑郁症、自闭症、双相情感障碍……长久以来,药物是这类精神疾病的主流治疗方式,但普遍存在患者服药依从性差、副作用明显、病情复发率高等问题。随着人工智能(AI)、可穿戴设备等技术快速发展,精神疾病诊疗迎来变革的机遇,非药物干预手段逐渐走进大众视野。

近日,第 Y14 次香山科学会议在北京召开,来自心理学、神经科学、信息科学、生物医学工程、临床医学等领域的青年科学家围绕“面向精神疾病非药物干预的新方法、新思路、新挑战”展开研讨。会上,北京理工大学医学科学与工程学院教授钱昆指出,非药物干预正在从精神类疾病治疗的“辅助选项”上升为“战略刚需”。

精神疾病诊疗迎来新范式

精神健康是全民健康的重要基石,也是中国脑计划关注的重点。5月,《柳叶刀》发布的研究报告称,全球有近12亿人患有不同程度的精神健康疾病,或处于相关状况中。我国近年流调数据显示,6至16岁儿童青少年精神心理疾病总患病率为17.5%。

面对精神疾病居高不下的发病率,传统治疗手段的局限性愈发凸显。

钱昆指出,抑郁症、睡眠障碍的治疗药物不仅副作用较大,还容易让患者产生耐药性,导致病情反复,而擅自停药的情况也频发。就药物发挥功效的机理而言,北京大学中国药物依赖性研究所副研究员薛言学以成瘾干预为例指出,药物仅能缓解部分生理依赖,无法改变患者大脑中稳固的药物相关病理性记忆,也难以解决渴求和复吸的核心问题。

“非药物干预可直接作用于行为、记忆和脑网络,有助于个体化、长期化、数字化干预。”薛言学指出,研发便捷、安全、易于推广的新型非药物治疗方案已成为当前临床及公共卫生领域的迫切需求。

当下,声、光、电、磁、运动、音乐等治疗方法已经从实验室走向临床,而智能

技术融合也使科学闭环干预成为可能。

与会专家介绍,脑电、语音、表情、眼动、步态、近红外及影像等多模态捕捉技术可将行为表现转化为可计算、可比较、可追踪的数据指标。“随后,AI和强化学习工具可进行个性化建模,辅助临床调控,为‘持续感知-动态建模-自适应决策-精准调控’的闭环调控新范式提供科学底盘。”钱昆说。

技术赋能多元疗法落地

基于神经科学与前沿技术的“科学底盘”,近年来,一系列干预疗法已取得较好成效。

“过去,音乐可能只属于娱乐产业,现在音乐和脑科学的结合例如音乐疗愈,正在越来越多地受到重视。”近年来,钱昆团队在音乐干预方向开展探索性工作并证实,音乐的旋律、节奏与频率可通过声场与大脑生理电磁场的动态耦合作用影响情绪中枢。

钱昆介绍,团队结合脑电信号、语音特征开展计算建模,借助生成式AI打造个性化音频方案,并运用强化学习实现自适应闭环反馈,已初步建成“生理状态实时感知-精准音频干预”的完整技术体系。

在电、磁无创刺激领域,上海交通大学心理学学院执行院长袁述飞介绍,科研人员可依据脑区间连接强度、电波震荡模式与信号编码规律,精细绘制脑网络图谱,直观呈现大脑接受外界刺激后的动态变化。其团队在小鼠实验中利用经颅超声技术,实现了对大脑深部区域毫米级的精准调控,取得了“隔空作用”的效果。

针对高发的睡眠障碍,数字认知行为疗法(dCBT-I)已是目前相对成熟的干预模式。四川大学华西医院教授张烨介绍,该疗法依托AI与机器学习技术,结合睡眠监测数据,通过网页、手机App、线上课程等载体,为患者提供远程个性化干预,在改善失眠、缓解共发心理问题效果显著。

此外,传统医学手段也逐步融入现代神经调控体系,成为非药物干预的重要分支。中国中医科学院针灸研究所副

研究员李少源表示,经皮耳穴迷走神经刺激(taVNS)通过刺激耳甲区迷走神经分支调节脑网络与神经递质,目前在轻中度抑郁症中疗效确切,与抗抑郁药物和植入

式迷走神经刺激术疗效相当。该疗法对胃肠道伴抑郁、疼痛伴抑郁、代谢紊乱伴抑郁等抑郁-躯体共病具有一法多效的优势。

与会专家一致认为,早期监测、早期风险识别与提前干预是防控精神疾病的关键。

袁述飞介绍,目前临床已开展抑郁症超前干预探索:通过分析连续10天的脑电数据,可提前预判情绪异常,并在负面情绪产生瞬间施以电刺激,阻断抑郁感受的形成。“简单来说,就是大脑在处理悲伤信息,但患者不会产生负面情绪。”

如今,国内多家三甲医院已配备专业电、磁刺激设备。多款家用可穿戴干预产品也相继问世,方便患者居家调节情绪、稳定状态。

北京大学第六医院副教授袁凯建议,个体在早期识别出轻微抑郁等症状时,可主动尝试可及的非药物手段提前干预。“早期的干预更容易获得明显的效果。”

精准干预仍面临重重挑战

尽管非药物干预手段展现出巨大潜力,但与专家坦言,非药物干预尤其是个性化的精准干预,在理论、方法和范式上仍存在不少挑战。

首先是技术与机理层面的瓶颈。AI辅助诊断过程中,临床决策模型、诊断大模型仍存在结果失真的“幻觉”问题。而在干预机理研究上,从分子、神经环路、脑系统到外在行为的完整作用机制尚未厘清。非药物干预改变的是短期情绪状态,还是大脑长期网络结构?外界感官刺激如何转化为大脑神经可塑性变化?一系列核心问题仍处于“黑箱”状态。

在干预范式上,山东第一医科大学



图片来源:视觉中国

附属省立医院脑科学与类脑研究院副院长王永祥提出,现阶段多数非药物干预仍停留在“开环模式”,无法实时监测脑状态、动态调整干预参数,也难以即时验证干预效果。业内认为,脑机接口技术有望打破这一僵局,推动精准干预实现跨越式发展。

在北京师范大学心理学部教授徐鹏飞看来,精准的无创神经调控应首先明确治疗目标所对应的“认知过程靶点”,并在相应任务状态下实时同步或闭环调控。“当前,统一靶点与参数的调控响应率低、个体差异大,我们需要基于脑网络的个性化效果预测。”对此,他建议,应基于个体不同认知过程识别情感网络异常节点,以选择兴奋与抑制策略。

“我们不再仅仅关注患者得了什么病,而是确定他们在面对情绪或者认知异常时,具体在何时、在哪个神经网络和靶点遇到了怎样的问题。”徐鹏飞说。

此外,袁凯指出,非药物干预目前仍基于群体平均参数开展,缺乏个性化定制方案;接受非药物干预的样本量小,且缺乏长期随访,疗效数据仍十分匮乏;非药物刺激参数尚不统一。值得一提的是,李少源团队目前正牵头制定 taVNS 相关刺激参数、安全系数、临床方案的标准,这将成为传统医学的非药物干预疗法的重要标杆。

精神疾病非药物干预走向可计算、可预测、可负担、个性化的路还很长。针对重重挑战,钱昆强调,非药物精准干预的进一步突破有赖于神经科学、精神医学、计算神经科学与AI的深度交叉。他同时呼吁,未来应尽快在干预机制建模、临床效度评价标准化、多模态闭环系统中凝聚共识,并推动建立跨机构多中心临床研究协作联盟。