

青春健康加油站

帮孩子远离情绪困扰,别错过9岁“黄金窗口期”

● 本报记者 赵宇彤

“青春期是学业压力持续攀升的关键期,也是焦虑、抑郁等情绪障碍的高发期。”近日,在接受记者采访时,北京师范大学心理学部教授徐鹏飞指出。然而,许多孩子出现严重症状时,往往已错失最佳干预时机。

这些受情绪困扰的青少年,是否在童年时期就已经在脑发育上露出端倪?能否提前预判,从而进行早期预防?针对青少年情绪问题的早期识别难题,徐鹏飞团队通过7年的纵向追踪,发现在大脑发育中存在能够预警的客观脑电标记。9岁前后可能是大脑情绪调节网络成熟的关键节点。相关研究近日发表于《生物精神病学》。

“该研究为焦虑与抑郁在神经发育层面的分化机制提供了关键的纵向证据,为该领域带来了重大进展。”审稿人评价道。

情绪分水岭

2016年,徐鹏飞团队对北京市某小学一年级学生进行了一场特别的测试。

“排除任何已知的神经系统疾病、精神障碍史、脑外伤史,且智力发育正常、右利手,通过标准化问卷确认其情绪和行为问题得分均在正常范围内。”徐鹏飞团队筛选出了64名7岁的健康儿童,并记录下他们静息状态下的脑电波数据。

“7岁时,预测焦虑和抑郁的大脑网络还处于‘纠缠不清’的状态。”徐鹏飞告诉记者,等孩子们9岁时,研究人员惊讶地发现,脑电波预测信号显示,焦虑和抑郁的“模样”开始分化。

“我们发现,在青少年焦虑、抑郁症状暴发前的儿童期,焦虑和抑郁在大脑中由不同的脑电波频段主导。”徐鹏飞说,Alpha网络特异性地指向未来焦虑,Beta1网络特异性地指向未来抑郁,两者呈现出明确的大脑半球偏侧化特征,且这种预测能力在11岁时持续增强。

这表明,9岁左右可能是儿童大脑情绪调节网络成熟的关键节点,也是进行早期心理筛查和预防性干预的“黄金窗口期”。

“在神经生物学层面,这一时期对应着大脑前额叶皮层和杏仁核之间神经纤

维的关键髓鞘化时期。”徐鹏飞指出,在行为表现上,焦虑倾向的孩子会变得提心吊胆、对未知事物过度担忧,而抑郁倾向的孩子可能出现轻微的快感缺失,对曾喜爱的事物失去兴趣,遇到挫折时容易放弃,更容易陷入反复的精神内耗。

等孩子们13岁进入青春期,徐鹏飞团队再次对他们进行了焦虑和抑郁症状的评估,以及功能磁共振成像(fMRI)扫描。

“基于脑电特征连接体预测模型和机器学习算法,我们试图回答:能不能用孩子儿童期的脑电图预测青春期时的焦虑或抑郁?”基于fMRI核磁数据,徐鹏飞团队锁定了一个关键的大脑回路——杏仁核-前额叶回路。

他们发现,儿童期脑电指标对青春期情绪问题的预测呈现出两条神经通路——右脑焦虑、左脑抑郁。“右侧杏仁核-前额叶回路介导Alpha网络对焦虑的预测,左侧回路介导Beta1网络对抑郁的预测。”徐鹏飞说。

此外,徐鹏飞还从国际独立大型公开数据库选取了384名年龄范围相匹配的儿童青少年进行外部验证。

“结果显示,基于我国儿童建立的预测模型,在跨文化国际样本中依然表现出良好的准确性和稳健性。”徐鹏飞表示,这有力证实了他们发现的脑电指标具有跨样本与跨文化的普遍代表性。

7年追踪

儿童青少年情绪问题的早期识别,从来都不是一件容易事。

“以往的研究多采用横断设计,在青少年已经确诊情绪障碍后,再通过健康组和患病组的比较寻找大脑异常,这无异于亡羊补牢。”徐鹏飞指出,“设计、开展前瞻性的纵向研究,刻画情绪问题在儿童青少年大脑中动态发育的轨迹,才是解析情绪障碍发生发展机制的关键。”

青少年的情绪受学业压力、同伴交往、家庭期望等环境因素影响,单次筛查如同快照,难以捕捉不同情绪问题错综复杂的轨迹。此外,焦虑、抑郁等情绪问题往往交织出现,现有量表等筛查工具

在区分细微差距上仍显乏力,容易导致误诊或漏诊。

传统诊断方法高度依赖家长、老师或青少年的主观量表汇报,缺乏稳健、可靠的客观标记。部分青少年会因为病耻感或自我认知局限,主动隐瞒真实情况,而家长则容易将情绪问题误解为叛逆或者调

皮。因此,徐鹏飞果断决定,摒弃原本的主观报告路径,直接采用客观的脑电记录 and 机器学习算法等进行研究。

然而,纵向脑成像研究中的样本流失早就是国际公认的难题。

“在长达7年的追踪过程中,我们遭遇了被试流失、主试变更、设备老化等现实困难。”徐鹏飞回忆道,随着年龄增长,孩子们搬家、升学,进入青春期后参与意愿下降……如何保持长期追踪的稳定性,确保数据质量,成为最大的挑战。

对此,团队选择“两手抓”:一方面,基于和每个家庭的深厚情感与信任,定期向家长反馈孩子常规的认知发育报告,使其真切感受到研究的价值;另一方面,持续优化实验流程,力求高效有趣,最大限度减轻孩子与家长的参与负担。最后,仅有34人完成了全部脑电、核磁共振及临床症状评估。徐鹏飞感慨道:“这项研究不仅是一组数据,更是与几十个家庭共同走过的一段成长旅程。”

7年来,每位参与实验的孩子都给团队留下了深刻印象。有的初来时十分害羞,后来慢慢成了朋友;有的十分喜欢团队设计的游戏化程序,主动请教编程知识并尝试自己创作游戏……

“对于测试中识别出情绪障碍风险的孩子,我们会第一时间与家长沟通,并协助对接学校心理老师。”徐鹏飞反复强调,“科学预测的意义从来不是‘贴标签’,而是为理解和关怀提供方向。”

提供主动关怀

“我们发现9岁是关键窗口期,并不是想让家长为此焦虑,而是力图提供一个‘主动关怀’的时间点。”徐鹏飞建议,家长和学校可以从几个方面提供支持。



图片来源:视觉中国

首先,帮助孩子正确认识和表达情绪,告诉他们焦虑、难过都是正常的情绪,而不是错误的。“可以试着问问孩子,‘你看起来有点紧张,是不是担心明天的事情,能和我说说吗?’”徐鹏飞指出,要引导孩子识别、接纳、表达情绪。

其次,运动是天然的情绪调节器,充足的睡眠对前额叶发育至关重要,9岁正是培养运动习惯和规律作息的关键期。

“还要鼓励‘可控感’。”徐鹏飞告诉记者,焦虑通常源于对不确定的恐惧,家长和老师不应应用“考不上好学校就完了”等恐吓性语言刺激孩子,而是要适当给予其选择权,例如询问“周末你想去公园还是爬山”等,帮助孩子在可控范围内建立自信。

此外,培养孩子的积极情绪系统也至关重要。抑郁的重要特征是对奖赏的弱敏感性,家长和老师不应只盯着孩子的学习成绩,而要鼓励孩子参与体育运动、艺术活动和同伴社交。当其取得微小进步时,给予及时、具体的正向反馈,帮助其建立对生活的掌控感和期待感。

对学校而言,可以在孩子9岁或者更早期时系统引入情绪管理课程,鼓励健康的同伴互动,为孩子提供重要的支持系统。

“最重要的是,家长要保持情绪稳定,成为孩子的安全港湾。”徐鹏飞强调,在9岁的窗口期,高质量的陪伴和接纳是孩子大脑情绪网络最好的营养剂。“要让孩子知道,无论遇到什么情绪困扰,家都是可以倾诉、不会被指责的地方。”

相关论文信息:<https://doi.org/10.1016/j.biopsycho.2026.03.002>