

找到“共情”精准靶点,治疗“社恐”有戏了

● 本报记者 杨晨 通讯员 罗莎

日常生活中,我们时常会对他人的遭遇“感同身受”。看到朋友被冷落或被排斥时,会感到尴尬或难过;目睹他人离别时,会涌起不舍和伤心。这种因社交痛苦而产生的情感共鸣,在心理学和神经科学中被称为社会疼痛共情,是同理心在社交情境中的特定表现。

近日,电子科技大学团队开展了一项基于功能磁共振成像(fMRI)的神经解码研究,试图通过机器学习技术,解析大脑如何编码不同类型的社会疼痛共情,并探索与生理疼痛共情的关联。

这项发表于《先进科学》的研究,不仅有助于理解人类情感互动的神经机制,还能缓解“社交恐惧”情绪,并为孤独症、焦虑症、抑郁症等精神疾病的治疗提供新方向。

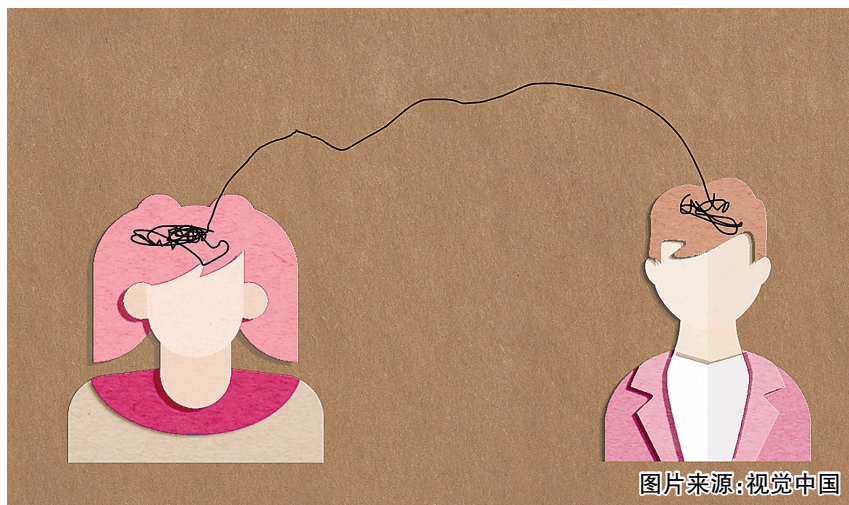
给大脑拍照,绘疼痛共情“地图”

为绘制大脑社交疼痛共情“地图”,从实验设计到论文完成,研究团队耗费了3年多时间。他们的实验设计可以简单概括为“看别人的故事,记录大脑的活动”。在前期准备阶段,研究团队从互联网上筛选出186个用于实验刺激的视频,涵盖社交排斥、社交分离、社交陪伴以及中性对照4种类型。

其中,社交排斥展现个体遭受同龄人排斥或疏远的场景;与之对比,社交陪伴则展示人物与同龄人愉快互动的画面。社交分离描绘的是个体与家人、恋人及朋友分离的场景;相对的社交陪伴则突出与爱人享受温馨时刻的画面。而中性对照的视频没有任何明显的社交互动。

“每个视频时长为10至15秒,所有视频片段均进行统一调整,以确保分辨率、画面色调和尺寸的一致性。”项目团队负责人、电子科技大学生命科学与技术学院副研究员赵伟华表示,团队招募了志愿者对视频内容进行评分,验证视频内容是否清楚、不同类型视频能否被区分、情绪能否被“唤醒”等。

经过评估和验证,团队最终筛选出120个视频用于正式实验,并按照健康标准从学校招募志愿者,分别纳入发现队列和重复队列。前者负责“探索发现”,后者用于“验证发现”,每一



“这项研究让‘感同身受’不再只是安慰,还是可被量化、干预的神经科学。理解人类情感背后的机制,或许能让我们更温柔地治愈自己与他人的心灵创伤。”

队列中男女比例接近且年龄相仿。

当参与者观看视频时,fMRI设备对其脑部进行了扫描。这台精密“照相机”能在视频播放的十几秒内,捕捉参与者大脑不同区域的活动变化。

“获得这些数据后,我们通过计算机算法进行处理分析,并建立‘翻译’模型,解析不同社交场景下的神经活动规律。”赵伟华表示,由此可明确哪个脑区负责“共情”加工。她同时强调,仅靠机器记录并不够,还需参与者判断是否产生了“共情”。扫描结束后,参与者需对“感受到的痛苦程度”进行评分。“我们还要排除参与者有与视频内容类似的经历,并在数据分析中对构建的模型进行反复交叉验证。”

“心痛”和“肉痛”有共“痛”之处

通过数据分析,研究团队发现,实验设计的“社交排斥”和“社交分离”视频均能诱发被试者对他人社交痛苦产生类似的心理体验。

具体而言,参与者观看两类视频后,大脑的“情绪处理中心”——前扣带回、脑岛等区域都会活跃。此外,后侧颞上沟和顶下小叶同样被激活,这两部分属于“社会认知网络”,帮助个体理解“如果我是他会有多难受”。

研究者还发现两类情境的神经机制差异。社交排斥时,顶下小叶、丘脑、颞下回和楔前叶等更活跃,这些区域

与情绪调节、认知控制和自我相关信息处理密切相关。社交分离时,大脑背侧前扣带回、额中回、脑岛及枕叶部分区域更活跃,这些区域侧重对分离情景进行理性判断,例如思考“为什么分离”,或驱动执行“我要不要去安慰”。

赵伟华表示,这项研究证明了社会疼痛共情涉及多个脑区的协同作用,推翻了“共情仅由单一脑区负责”的传统认知。

在接受记者采访时,赵伟华还提到“生理疼痛共情”这一概念。“就是当你看到有人摔倒了,你会觉得很疼,这属于知觉上的疼痛,与看到好朋友失恋后感同身受的‘痛’不一样。”

赵伟华表示,社会疼痛共情与生理疼痛共情共享前脑岛、前扣带皮层等脑区,表明“心痛”和“肉痛”在神经层面确实有共通之处。但社会疼痛共情还涉及执行控制脑区,需整合情境信号形成复杂适应机制。“此前研究多混淆两者,而这次我们明确了其神经机制的差异。”

离治疗情感创伤更近一步

对“疼痛共情”机制的深入理解,也为相关心理问题的诊疗提供了科学依据。

赵伟华表示,社会疼痛共情像一面镜子,让我们在社交过程中能感受他人痛苦,对维系人际关系至关重要。

而生理疼痛共情更多是一种“防御”机制。“比如看到别人在那里摔倒了,你会感觉到痛,从而绕道走。”

已有研究表明,“社恐”、孤独症患者之所以人际交往差,正是因为其“共情能力”失调。但在以前,针对这方面的研究多是从更宽泛的生理疼痛共情机制入手。“如今有了更细致的区分,明确了两者神经机制的差异,之后就会从影响社会疼痛共情的因素考虑。”赵伟华说。

更为重要的是,该研究为解决情绪问题和治疗此类精神疾病提供了潜在且更为精准的靶点。

赵伟华举例,“社恐”患者会过度解读和在意他人类似“排斥”的负面表现。此次研究发现,面对社会排斥时,正常人的痛苦情绪和自我认知加工的多个脑区会变得活跃。“这提示我们在缓解‘社恐’情绪过程中,要侧重关注患者这些脑区功能是否存在紊乱。根据具体情况,可考虑利用经颅磁刺激等技术激活或抑制其活动,给大脑做‘情绪按摩’。”

研究团队还发现,抑郁症和焦虑症患者在这一类共情相关的大脑神经表征上存在显著差异。抑郁症和焦虑症本就是共病,大部分症状重合。目前对两者的诊治多凭借医生的主观评估,所以会出现漏诊、误判。“而这一发现恰好可以说明,我们能通过患者共情能力在脑区的表现,精准诊断疾病。”赵伟华说。

不过,目前已开展的社交疼痛共情研究仍存在局限性,例如仅覆盖排斥与分离场景、样本未系统分析性别差异等。未来,研究团队将结合多模态神经影像和更大规模队列,进一步揭示社交疼痛共情的动态发展机制及与遗传、环境因素的交互作用。

“这项研究让‘感同身受’不再只是安慰,还是可被量化、干预的神经科学。”赵伟华总结说,理解人类情感背后的机制,或许能让我们更温柔地治愈自己与他人的心灵创伤。

相关论文信息:

<https://doi.org/10.1002/advs.202413>