

本刊记者/李娜

## 网络成瘾改变大脑结构结论尚早

中国科学院武汉物理与数学研究所雷皓科研小组与上海交通大学仁济医院、上海精神卫生中心合作的一项研究发现,上网成瘾患者伴随有大脑结构变化,与毒品和酒精上瘾患者类似。这项研究引起广泛关注。

### 网络成瘾者现脑结构损伤

据悉,雷皓等研究人员选择了35名14—21岁的青少年作为试验对象,经过国际通用的一项问卷调查,同时尽可能地排除其他干扰因素之后,17名青少年被界定为上网成瘾患者。

该研究团队利用磁共振成像对上述17名上网成瘾的年轻人进行脑部扫描,运用基于纤维束的空间统计方法对青少年网瘾患者的脑扩散张量图像进行了分析,发现患者大脑一些白质纤维束(包括胼胝体、外囊、内囊、辐射冠、扣带等区域)的微观结构出现损伤。更重要的是,研究发现网瘾患者左侧胼胝体膝部损伤程度与其焦虑程度显著相关。此外,网瘾患者内囊、外囊白质损伤的模式与鸦片依赖患者非常类似,且左侧外囊损伤程度与患者网瘾严重程度显著相关。脑白质是大脑和脊髓的组成部分,是大脑和身体其他部位进行沟通的桥梁。脑白质组织的受损情形与酗酒、海洛因依赖或可卡因成瘾等其他形式的上瘾相似。脑白质损伤可能与患者相关症状如认知、决策和控制能力减弱等相关。

该研究组及其合作者还运用基于体素的形态学方法分析了青少年网瘾患者大脑灰质体积的变化,发现其左侧舌回、后扣带皮质、前丘脑、左侧岛叶和前扣带皮质等区域存在显著萎缩。以上结果显示,青少年网瘾患者大脑灰质、白质均出现了结构性改变,且这种改变主要偏向于负责逻辑理解、判断、推理的左侧半脑。因此该研究结果提示:网络成瘾的确与大脑执行与控制功能损伤有关联。

雷皓团队还表示,上网患者脑白质损伤的病理原因可能是神经纤维脱髓鞘病变,但这到目前为止只是一种科学推测,需要进一步的研究才能确认。

除了雷皓研究团队的成果之外,2011年6月,一个由中美两国研究人员联合组成的研究团队也曾经发布过相似结论:网络成瘾可能会影响大脑结构布线重组。研究人员选择了18名满足互联网成瘾综合症(IAD)自我评价标准的大学年龄段学生,并集中研究与情感、记忆、运动控制、情绪、感官信息,以及言语在功能上有联系的大脑表层物质。结果表明,大约20%的大脑区域里“白质”和“灰质”数量有所减少。研究人员将该结果与非人类动物研究中的类似物质缩减情况,以及对白质连接性能的已有信息结合在一起,推测出人类大脑物质减少会引发抑制受损(控制冲动的能力)、短期记忆损害、决策制定问题等后果,甚至还会减少对目的性行为的认知控制。

### 不可认定上网造成大脑损伤

对于雷皓团队的研究成果,一些媒体在报道中直接标明上网成瘾会造成大脑损伤。对此,雷皓告诉《科技导报》,他们在临床研究中的确发现网络成瘾者存在大脑结构改变的现象,但是并不能因此就确认上网过度会直接导致大脑结构损伤。“这些IAD病人一般还伴随有别的精神障碍,如睡眠障碍、社交功能障碍、抑郁等。只有当这些因素的影响完全被排除后,才能知道我们见的变化是否是单纯由上网引起。”雷皓表示,他们下一步需要确定所看见的脑白质的变化是否单纯由上网引起;同时希望研究康复治疗是否能逆转白质损伤。

对于网络成瘾和大脑损伤之间的研究进展,中国科学院心理研究所高文斌研究员告诉《科技导报》,这是一种很有启发性的研究成果,这个领域的相关研究作为有

益的探讨,对临床具有一定的参考价值。

具体到该领域的研究,高文斌告诉《科技导报》,网络成瘾者的界定首先是一个不能忽略的前提,不同的研究组可能会根据不同的临床诊断标准来设定进入试验组和对照组的研究标准,而不同的进组标准又可能会导致不同的研究结果,所以参考研究结论时也要关注一下进组标准。其次,高文斌表示,并不能确定上网过度这一个因素就会造成大脑结构的变化。大脑是一条信息高速通道,大脑接收和加工各种信息就好像汽车在通道上行驶,不同的汽车驶过会对通道的路况造成不同的影响,但是不能根据通道的路况来简单推测有什么样的汽车行驶过。不过,上网成瘾的确在一定程度上会对大脑产生一定的影响和变化,这是因为青少年正处于神经发育期,这不是一个稳定状态的阶段,面对外界的信息冲击,过度使用网络有可能会造成大脑其他功能的重复加工,从而出现加工通道的易化现象。但即便上网过度造成大脑结构变化,也存在着不同的结果,一种是器质性损伤,一种是功能性的改变;其中器质性损伤常常是不可逆的;而功能性的变化则是状态性的,经过调整是可以改善恢复的。这两种情况不能一概而论。

此外,高文斌还告诉《科技导报》,心理成瘾机制是非常复杂的科学难题。从临床上来看,最困难的治疗不是成瘾问题的躯体依赖,而恰恰是心理依赖。比如吸毒者,虽然戒毒治疗的过程比较困难,但是经过有效的戒毒治疗之后,吸毒者是可以摆脱毒品躯体依赖的。但是,让临床专家们非常困扰的是,戒毒治疗者复吸的比例非常之高,所以解决心理依赖才是更困难的问题。“总的来说,网络成瘾和大脑损伤之间的相关性研究是非常有益的,也是非常必要的,但是现在说上网过度会造成大脑结构损伤还早,还需要进一步的探究。”■