

·综述·

童年创伤影响社交焦虑障碍的心理与生物机制研究进展☆

刘益彤* 严舒雅* 孙靖延[△] 钟舒明* 贾艳滨*[◎]

【摘要】社交焦虑障碍(social anxiety disorder, SAD)对个体的社会交往和正常生活具有显著负面影响,而童年创伤在SAD的发生发展中起着重要作用。童年创伤通过影响自我意识的发展,损害信息加工能力,阻碍前额叶-边缘系统环路和默认网络的正常发育,造成糖皮质激素和催产素的分泌异常等,导致个体在正确理解社交线索、合理调控情绪等方面存在困难,在社交情境中无法产生适应性情绪和行为反应,进而可能产生SAD。总之,童年创伤从心理和生理两个方面对社交功能产生持久的不良影响。

【关键词】童年创伤 社交焦虑障碍 自我概念 自我关怀 面部表情 心理理论 脑影像 默认网络 内分泌激素

【中图分类号】R749.72

【文献标识码】A

Research progress of psychological and biological mechanism of childhood trauma affecting social anxiety disorder. LIU Yitong, YAN Shuya, SUN Jingyan, ZHONG Shuming, JIA Yanbin. The First Affiliated Hospital of Jinan University, Guangzhou 510630, China. Tel: 020-38688330.

【Abstract】 Social anxiety disorder has a significant negative impact on individuals' social interaction and normal life, and childhood trauma plays an important role in the occurrence and development of SAD. Childhood trauma affects the development of self-awareness, impairs the ability of information processing, hinders the normal development of prefrontal cortex-limbic system loop and default mode network, and causes abnormal secretion of glucocorticoid and oxytocin, which leads to individuals' inability to correctly understand social clues and reasonably regulate emotions, and thus unable to produce adaptive emotional and behavioral responses in social situations, which may lead to SAD. In conclusion, childhood trauma has a lasting adverse effect on social function from both psychological and physiological aspects.

【Keywords】 Childhood trauma Social anxiety disorder Self-concept Self-compassion Facial expression Theory of mind Brain image Default mode network Endocrine hormone

社交焦虑障碍(social anxiety disorder, SAD)是一种常见且严重损害社会功能的精神障碍,主要表现为个体对社交情境或公开场合的过度恐惧或焦虑,采取回避行为或带着强烈痛苦进行社会交往^[1-2]。SAD具有较高的患病率,近年来针对SAD患病机制的研究逐渐增加,其中童年创伤这一临床特征受到广泛关注。童年创伤(childhood trauma)是指

个体在16岁前所遭受的重大负性事件,包括情感/躯体虐待、情感/躯体忽视等^[3]。童年创伤可能会损害个体生理和心理的正常发育,甚至诱发精神障碍,严重威胁个人的正常生活和社会的健康发展。童年创伤与较差的人际关系和社会交往存在正相关关系,情感虐待和躯体虐待均增加个体患SAD的风险^[4-5]。自我意识、信息加工等心理机制,以及涉及大脑发育和激素分泌等的生理机制,在童年创伤影响SAD的发生发展过程中均具有重要作用。因此,本文对童年创伤影响SAD的潜在心理和生理机制进行综述,为临床诊疗提供参考。

1 童年创伤影响SAD的心理机制

1.1 童年创伤影响SAD的自我意识研究 自我意识是指个

doi:10.3969/j.issn.1002-0152.2024.09.009

* 国家自然科学基金项目(编号:82271564);国家重点研发计划“先进计算与新兴软件”重点专项(编号:2022YFB4500600);广东省医学科学技术研究基金项目(编号:A2023137)

* 暨南大学附属第一医院精神医学科(广州 510630)

[△] 暨南大学管理学院

[◎] 通信作者(E-mail:yanbinjia2006@163.com)

体对自己的身心状态以及自己与客观世界关系的认识,包括自我概念、自我评价和自我调控等重要部分。童年创伤会损害个体的自我评价和自我认同,对自我概念和人际关系产生负面影响^[5]。

1.1.1 自我概念受损对SAD的影响 同一性混乱模型可以用来解释童年创伤与SAD之间的关系,即自我概念不清晰在童年创伤与SAD之间起到中介作用^[6]。童年创伤情境中的批评、拒绝和忽视会导致自我贬损,损害个体的自我肯定能力^[7],而对自我的负面看法可能是SAD的重要发病机制之一^[8]。个体在成长过程中,由于频繁接收到与自我相关的负面信息,缺少正确、积极的反馈,可能会出现负性自我评价和消极自我情绪的恶性循环,导致自我同一性的发展受到阻碍,无法形成清晰、连贯和稳定的自我概念,更多借助外界反馈来定义自我,因此对他人评价过度敏感,倾向于对他人评价或其他社交信息进行负面解释,无法对自我以及自我与他人的关系形成正确认识,增加患SAD的风险,损害正常的社会交往。

1.1.2 自我关怀受损对SAD的影响 自我关怀是指个体在体验痛苦时对自己给予支持、持开放和友善的态度,在童年创伤与SAD之间起中介作用。在童年时期遭受情感虐待和忽视的个体更有可能缺乏自我关怀能力,面对或预期自己在社交情境中的不足或失败时,无法恰当处理自己的痛苦情绪和不良认知,进而恐惧或回避社交,导致SAD^[9]。自我关怀是SAD的重要预测因素之一,与SAD呈显著负相关,较高水平的自我关怀使得个体对他人评价更为宽容、持有更开放的态度,减少了个体对他人评价的恐惧和回避,促进社会交往^[10]。当个体缺乏一定的自我关怀能力时,在社交情境中可能会对自我表现或他人评价持有较高批判性和较低容忍度,无法采取适应性的情绪和行为来应对社交情境,增加患SAD的风险。

1.2 童年创伤影响SAD的信息加工研究 童年创伤会损害个体有效进行信息加工与处理的能力,这些能力在个体解释内外部信息、指导自己的社会行为并进行人际交往的过程中起到重要作用。

1.2.1 面部表情识别受损对SAD的影响 经历童年创伤的个体在识别中性表情时存在困难,倾向于对中性表情做出负面解释^[11]。同时,将中性表情误解为蔑视和愤怒等消极情绪,对愤怒表情的反应更快而对快乐表情的反应更慢也普遍存在于SAD患者中^[12-13]。这种负性偏向反映出个体在童年时期的一种学习过程,即在童年创伤环境中,如果个体将中性情绪解释为消极情绪,将有助于提前规避伤害或更

快对伤害做出反应。尽管这具有重要的生存适应意义,但也极有可能对个体未来的社会功能和人际关系产生负面影响,导致其对社交情境的恐惧和回避。

1.2.2 心理理论受损对SAD的影响 在童年创伤环境中,个体可能长期面对缺少关爱和交流的情况,缺少正确理解他人心理状态(如情绪、信念、愿望和意图)的机会,导致心理理论得不到充分发展^[14]。同时,心理理论发展不足的情况存在于SAD患者中,即个体无法对他人的心理状态进行恰当解释,因而影响正常的社会交往^[15]。经历童年创伤的个体会形成一种对他人的消极模型,即倾向于认为他人是不可靠的,容易忽略积极信息、夸大负面事件,害怕与他人建立亲密关系,因此加剧了在社交活动中的焦虑和回避^[16]。研究表明,恐惧型依恋类型(高依恋焦虑、高依恋回避)在童年创伤与SAD之间起中介作用,与SAD症状的严重程度相关^[17]。另外,童年创伤与个体对不确定性的低容忍度呈显著正相关,难以容忍社交情境中的不确定性则被证明与更严重的SAD症状存在关联^[18-19]。社会信息处理理论认为,在童年创伤环境中,信息与反馈之间的联系通常是不确定的,奖励和惩罚难以被预测,这会损害个体的信息编码能力,导致个体无法对外部线索进行解释并做出适当反应,缺乏应对未知的能力^[20]。长此以往,在面对不确定的社交情境时,个体可能会体验到过度的焦虑、恐惧等消极情绪,缺乏社交积极性且无法与他人进行适当互动。总之,个体缺乏正确对外部信息进行加工处理的能力时,在社交情境中可能会表现出一系列不适应行为,无法获得积极的社交体验,出现不良社交体验和不良社交互动的恶性循环,导致甚至加剧SAD。

综上,童年创伤会损害个体的自我意识,导致个体无法形成清晰稳定的自我概念,表现出较低自我关怀水平,影响个体有效进行信息加工处理的能力,对自我和外部环境产生不合理认知和消极情绪,出现恐惧或回避社交情境的情况,甚至导致SAD。

2 童年创伤影响SAD的生物机制

2.1 童年创伤影响SAD的脑影像研究 额叶、杏仁核、海马等在个体对外界刺激与压力做出反应时具有重要作用,同时也对社交行为产生影响。童年创伤会损害前额叶皮质的正常发育,进而影响个体进行正常的社会交往,增加患SAD的风险^[21]。童年期躯体虐待所带来的压力可能会导致额叶对杏仁核-海马复合体的抑制作用减弱,使杏仁核-海马复合体过度激活,影响个体对情绪和信息的处理能力以及对

创伤事件的回忆,从而增加成年后患SAD的风险^[5]。童年创伤可能通过导致边缘系统(包括杏仁核、海马等)过度激活,对个体的社交造成不良影响^[22]。关于个体耐受不确定性水平的研究表明,SAD患者在面对模糊的表情和社交情境时都会出现基底外侧杏仁核的过度激活,这种过度激活会使个体变得高度警惕,易将社交中的模糊信息与较差的结果相联系,进而形成不良预期,回避社会交往^[23-24]。童年创伤会损害部分脑区的正常发育,造成个体在社交活动中出现注意资源分配和信息加工异常,导致行为调控出现问题,最终增加个体患SAD的概率。

从脑网络的角度出发,对于进一步阐明SAD的神经生物机制,进而有效干预SAD具有重要临床意义。默认网络(default mode network, DMN)包括内侧前额叶皮质、顶下小叶、楔前叶等脑区,DMN的激活水平异常增高会损害个体的自我参照能力,可能导致个体过分关注与自我相关的信息和评价,甚至恐惧或回避社交,造成SAD^[25-26]。此外,额顶网络(frontoparietal network, FPN)在记忆和信息加工等认知功能中起重要作用,与SAD密切相关。症状较严重的SAD患者在进行情绪调节时,FPN的激活水平异常降低^[25];而在被提示使用接纳和认知重评的情绪调节策略时,SAD患者的FPN会得到有效激活,消极情绪明显减少^[27]。DMN和FPN发生改变的个体对外部环境、他人评价等信息的反应性和敏感性增加,倾向于对信息进行负面加工,并选择适应不良的情绪调节策略,进而维持和加剧SAD。

2.2 童年创伤影响SAD的内分泌激素研究

2.2.1 糖皮质激素异常对SAD的影响 皮质醇是糖皮质激素的一种,也称为应激激素,对大脑的健康发育具有重要意义。既往研究显示,较严重的童年创伤与较高的皮质醇水平呈显著正相关,可能导致个体在人际交往中产生适应不良的情绪和行为反应,恐惧或回避社会交往^[28]。童年创伤在心理理论能力与头发皮质醇浓度的关系中起调节作用,在遭受严重童年创伤的个体中,过高的头发皮质醇浓度可能预示着较差的心理理论能力,导致个体无法合理解释他人的心理状态,影响正常的社会交往^[29]。遭受童年创伤后,个体的下丘脑-垂体-肾上腺轴持续激活,导致大脑中糖皮质激素水平长期升高,损害个体的社交信息加工能力和情绪调节能力^[30-31],因此个体在社交情境中可能无法恰当解释社交线索并做出适应性情绪和行为反应,进而产生SAD。

2.2.2 催产素异常对SAD的影响 催产素(oxytocin, OXT)是一种肽类激素,对情绪情感和社会互动具有显著影响。童年创伤中的情感忽视与较低的血浆催产素水平密切相关,

可能会导致不安全型依恋的产生,进而增加个体对社交场合的恐惧和回避^[32]。同时,童年创伤会影响催产素受体基因甲基化,进而损害与情绪识别和解释有关的事件相关电位(event-related potential, ERP),如N170成分,导致个体在社交中的信息加工能力下降,或过度敏感和警惕^[33]。并且在遭受童年创伤后,个体的催产素受体基因表达可能会减少,导致催产素系统功能失调,催产素无法正常在社会交往中发挥作用,影响社交行为^[34-35]。

总之,童年创伤影响大脑的正常发育,损害与社会行为密切相关的前额叶-边缘系统环路和默认网络、额顶网络等脑网络,并影响糖皮质激素、催产素等内分泌激素的正常分泌,导致个体出现注意资源分配、信息加工和情绪调控等方面的异常,无法在社交情境中产生适应性情绪和行为反应,对社交功能产生持久的不良影响。

3 总结与展望

童年创伤发生率高,可以通过影响心理和生理,引发、维持甚至加剧SAD,对个体的社会交往和正常生活造成显著负面影响。我们推测,童年创伤损害前额叶-边缘系统环路和默认网络等的正常发育,影响糖皮质激素和催产素的正常分泌,导致个体倾向于进行消极的自我评价和信息加工,损害心理理论发展,造成个体在识别面部表情、理解社交线索以及合理调控情绪时存在一定困难,在社交情境中无法产生适应性情绪和行为反应,对社交功能产生持久的不良影响。

虽然多数研究提示童年创伤增加SAD患病风险,但针对童年创伤与SAD的研究仍存在较大局限性。首先,目前所开展的研究多为横断面研究,较难明确童年创伤造成SAD的具体心理和生理机制,未来可进行更多的纵向研究,以明确SAD的发病机制,阐明童年创伤对社交功能的损害过程,为临床精准治疗提供依据。其次,脑影像学研究成果表明,童年创伤对不同脑网络造成损害是SAD发病的重要机制,未来可对由突显网络、默认网络和中央执行网络组成的三重网络模型进行更加深入的探究,为童年创伤对SAD的影响提供更多可参考的资料。值得注意的是,不同社会文化背景下的童年创伤以及社会交往存在一定差异,且不同类型的童年创伤会造成不同危害,因此,未来可以积极开展相应的本土化研究和对比分析研究,多角度探究童年创伤对社交的损害,及时干预和预防应激事件或慢性压力的不利影响,降低个体患SAD的风险并促进健康发展。

参 考 文 献

- [1] FIRST M B. Diagnostic and statistical manual of mental disorders, 5th edition, and clinical utility[J]. *J Nerv Ment Dis*, 2013, 201(9): 727–729.
- [2] HUANG Y, WANG Y, WANG H, et al. Prevalence of mental disorders in China: A cross-sectional epidemiological study[J]. *Lancet Psychiat*, 2019, 6(3): 211–224.
- [3] KOPLAND M C G, VRABEL K, MELSOM L, et al. Self-compassion in eating disorders and childhood trauma: A study of within-person effects in a randomized controlled trial[J]. *Psychother Res*, 2023, 33(5): 640–653.
- [4] SMITH E M, REYNOLDS S, ORCHARD F, et al. Cognitive biases predict symptoms of depression, anxiety and wellbeing above and beyond neuroticism in adolescence[J]. *J Affect Disord*, 2018, 241: 446–453.
- [5] SALOKANGAS R K R, HIETALA J, ARMIO R L, et al. Effect of childhood physical abuse on social anxiety is mediated via reduced frontal lobe and amygdala-hippocampus complex volume in adult clinical high-risk subjects[J]. *Schizophr Res*, 2021, 227: 101–109.
- [6] HAYWARD L E, VARTANIAN L R, KWOK C, et al. How might childhood adversity predict adult psychological distress? Applying the identity disruption model to understanding depression and anxiety disorders[J]. *J Affect Disord*, 2020, 265: 112–119.
- [7] WU Q, CHI P, LIN X, et al. Child maltreatment and adult depressive symptoms: Roles of self-compassion and gratitude[J]. *Child Abuse Negl*, 2018, 80: 62–69.
- [8] KOBAN L, SCHNEIDER R, ASHAR Y K, et al. Social anxiety is characterized by biased learning about performance and the self [J]. *Emotion*, 2017, 17(8): 1144–1155.
- [9] CHI X, JIANG W, GUO T, et al. Relationship between adverse childhood experiences and anxiety symptoms among Chinese adolescents: The role of self-compassion and social support[J]. *Curr Psychol*, 2022: 1–13.
- [10] GILL C, WATSON L, WILLIAMS C, et al. Social anxiety and self-compassion in adolescents[J]. *J Adolesc*, 2018, 69: 163–174.
- [11] PFALTZ M C, PASSARDI S, AUSCHRA B, et al. Are you angry at me? Negative interpretations of neutral facial expressions are linked to child maltreatment but not to posttraumatic stress disorder[J]. *Eur J Psychotraumatol*, 2019, 10(1): 1682929.
- [12] PESCHARD V, PHILIPPOT P. Overestimation of threat from neutral faces and voices in social anxiety[J]. *J Behav Ther Exp Psychiatry*, 2017, 57: 206–211.
- [13] MAOZ K, ELDAR S, STODDARD J, et al. Angry-happy interpretations of ambiguous faces in social anxiety disorder[J]. *Psychiatry Res*, 2016, 241: 122–127.
- [14] GERMINE L, DUNN E C, MCLAUGHLIN K A, et al. Childhood adversity is associated with adult theory of mind and social affiliation, but not face processing[J]. *PLoS One*, 2015, 10(6): e0129612.
- [15] ALVI T, KOUROS C D, LEE J, et al. Social anxiety is negatively associated with theory of mind and empathic accuracy[J]. *J Abnorm Psychol*, 2020, 129(1): 108–113.
- [16] MANNING R P, DICKSON J M, PALMIER-CLAUS J, et al. A systematic review of adult attachment and social anxiety[J]. *J Affect Disord*, 2017, 211: 44–59.
- [17] ELLING C, FORSTNER A J, SEIB-PFEIFER L E, et al. Social anxiety disorder with comorbid major depression – why fearful attachment style is relevant[J]. *J Psychiatr Res*, 2022, 147: 283–290.
- [18] DIRICAN A H, KOZAK E D, KAVAKCI Ö, et al. The association of child abuse experiences and intolerance of uncertainty in young adults[J]. *Psychiatry*, 2023, 86(3): 214–228.
- [19] COUNSELL A, FURTADO M, IORIO C, et al. Intolerance of uncertainty, social anxiety, and generalized anxiety: Differences by diagnosis and symptoms[J]. *Psychiatry Res*, 2017, 252: 63–69.
- [20] LAVI I, KATZ L F, OZER E J, et al. Emotion reactivity and regulation in maltreated children: A meta-analysis[J]. *Child Dev*, 2019, 90(5): 1503–1524.
- [21] GRANATA L E, VALENTINE A, HIRSCH J L, et al. Infant ultrasonic vocalizations predict adolescent social behavior in rats: Effects of early life adversity[J]. *Dev Psychobiol*, 2022, 64(3): e22260.
- [22] NOGOVITSYN N, ADDINGTON J, SOUZA R, et al. Childhood trauma and amygdala nuclei volumes in youth at risk for mental illness[J]. *Psychol Med*, 2022, 52(6): 1192–1199.
- [23] TANOVIĆ E, GEE D G, JOORMANN J. Intolerance of uncertainty: Neural and psychophysiological correlates of the perception of uncertainty as threatening[J]. *Clin Psychol Rev*, 2018, 60: 87–99.
- [24] STOLYAROVA A, RAKHSHAN M, HART E E, et al. Contributions of anterior cingulate cortex and basolateral amygdala to decision confidence and learning under uncertainty[J]. *Nat Commun*, 2019, 10(1): 4704.
- [25] DIXON M L, MOODIE C A, GOLDIN P R, et al. Emotion regula-

- tion in social anxiety disorder: Reappraisal and acceptance of negative self-beliefs[J]. *Biol Psychiatry Cogn Neurosci Neuroimaging*, 2020, 5(1): 119–129.
- [26] JAMIESON A J, HARRISON B J, DELAHOY R, et al. A brain model of altered self-appraisal in social anxiety disorder[J]. *Transl Psychiatry*, 2023, 13(1): 344.
- [27] DIXON M L, DE LA VEGA A, MILLS C, et al. Heterogeneity within the frontoparietal control network and its relationship to the default and dorsal attention networks[J]. *Proc Natl Acad Sci U S A*, 2018, 115(7): E1598–E607.
- [28] WENDEL C J, CUNDIFF J M, CRIBBET M R. Early adversity and changes in cortisol and negative affect in response to interpersonal threats in the laboratory[J]. *Int J Environ Res Public Health*, 2022, 19(10): 5934.
- [29] LEE S, PARK J T, BANG M, et al. Theory of mind and hair cortisol in healthy young adults: The moderating effects of childhood trauma[J]. *Eur J Psychotraumatol*, 2022, 13(2): 2116826.
- [30] COHODES E M, KITT E R, BASKIN-SOMMERS A, et al. Influences of early-life stress on frontolimbic circuitry: Harnessing a dimensional approach to elucidate the effects of heterogeneity in stress exposure[J]. *Dev Psychobiol*, 2021, 63(2): 153–172.
- [31] MCLAUGHLIN K A, COLICH N L, RODMAN A M, et al. Mechanisms linking childhood trauma exposure and psychopathology: A transdiagnostic model of risk and resilience[J]. *BMC Med*, 2020, 18(1): 96.
- [32] MÜLLER L E, BERTSCH K, BULAU K, et al. Emotional neglect in childhood shapes social dysfunctioning in adults by influencing the oxytocin and the attachment system: Results from a population-based study[J]. *Int J Psychophysiol*, 2019, 136: 73–80.
- [33] PARIANEN LESEMAN F H, SPENCER H, MONTOYA E R, et al. Methylation of oxytocin related genes and early life trauma together shape the N170 response to human faces[J]. *Eur Neuropsychopharmacol*, 2020, 39: 19–28.
- [34] EIN-DOR T, VERBEKE W, MOKRY M, et al. Epigenetic modification of the oxytocin and glucocorticoid receptor genes is linked to attachment avoidance in young adults[J]. *Attach Hum Dev*, 2018, 20(4): 439–454.
- [35] MAUD C, RYAN J, MCINTOSH J E, et al. The role of oxytocin receptor gene (OXTR) DNA methylation (DNAm) in human social and emotional functioning: A systematic narrative review[J]. *BMC Psychiatry*, 2018, 18(1): 154.

(收稿日期:2024-06-19 录用日期:2024-09-27)

(责任编辑:肖雅妮)

(上接第 559 页)

- [22] WATANABE H, SAITO Y, TERAOKA S, et al. Progression and prognosis in multiple system atrophy: an analysis of 230 Japanese patients[J]. *Brain*, 2002, 125(Pt 5): 1070–1083.
- [23] IKEDA Y, DAUGHTERS R S, RANUM L P. Bidirectional expression of the SCA8 expansion mutation: one mutation, two genes[J]. *Cerebellum*, 2008, 7(2): 150–158.
- [24] IKEDA Y, DALTON J C, MOSELEY M L, et al. Spinocerebellar ataxia type 8: molecular genetic comparisons and haplotype analysis of 37 families with ataxia[J]. *Am J Hum Genet*, 2004, 75(1): 3–16.
- [25] JUVONEN V, HIETALA M, PAIVARINTA M, et al. Clinical and genetic findings in Finnish ataxia patients with the spinocerebellar ataxia 8 repeat expansion[J]. *Ann Neurol*, 2000, 48(3): 354–361.
- [26] 王丽, 郝莹, 段晓慧, 等. *ATXN8OS* 基因三核苷酸重复扩展突变的脊髓小脑性共济失调患者临床表型特征分析[J]. *中华神经科杂志*, 2020, 53(8): 575–581.
- [27] 王俊岭, 潘乾, 夏昆, 等. 中国汉族人群 SCA1、2、3、6、7、8、10、12、17 亚型和 DRPLA 亚型多核苷酸正常重复次数范围研究[J]. *哈尔滨医科大学学报*, 2009, 27(5): 501–505.

(收稿日期:2024-03-22 录用日期:2024-08-27)

(责任编辑:甘章平)