

非自杀性自伤与疼痛的关联：机制与干预进展研究

郑敏晓¹, 张会利², 屈斌文²

¹江汉大学教育学院, 湖北 武汉

²江汉大学工程训练中心, 湖北 武汉

收稿日期: 2025年10月4日; 录用日期: 2025年10月28日; 发布日期: 2025年11月3日

摘要

非自杀性自伤(NSSI)是一种无自杀意图的反复自我伤害行为, 疼痛作为其核心生理与心理体验, 在行为的发起、维持中发挥双重作用。本文系统梳理NSSI与疼痛的关联机制, 指出疼痛既通过内源性阿片系统激活、疼痛敏感性调节等生理机制形成神经反馈循环, 又作为情绪调节工具实现心理痛苦的具象化、自我惩罚及人际信号传递。基于上述机制, 本研究分析认知行为疗法、辩证行为疗法、接受与承诺疗法的干预进展: 认知行为疗法通过认知重构、疼痛感知分化训练修正认知偏差与行为习惯; 辩证行为疗法以情绪调节、冲动控制模块改善情绪耐受与即时冲动管理; 接受与承诺疗法依托接纳训练、价值观导向行为打破情绪回避循环。三种疗法均靶向疼痛-NSSI强化循环的关键环节。未来需结合个体疼痛感知特征制定个体化方案, 探索家庭参与等长效干预机制, 整合神经科学手段与心理疗法实现跨学科干预, 为NSSI临床治疗提供理论与实践参考。

关键词

非自杀性自伤, 疼痛

The Association between Nonsuicidal Self-Injury and Pain: Mechanisms and Progress in Interventions Research

Minxiao Zheng¹, Huili Zhang², Binwen Qu²

¹School of Education, Jiangnan University, Wuhan Hubei

²Engineering Training Center, Jiangnan University, Wuhan Hubei

Received: October 4, 2025; accepted: October 28, 2025; published: November 3, 2025

文章引用: 郑敏晓, 张会利, 屈斌文. 非自杀性自伤与疼痛的关联: 机制与干预进展研究[J]. 国际神经精神科学杂志, 2025, 14(4): 45-52. DOI: 10.12677/ijpn.2025.144006

Abstract

Non-suicidal self-injury (NSSI) is a repetitive self-harming behavior without suicidal intent. Pain, as the core physiological and psychological experience, plays a dual role in the initiation and maintenance of the behavior. This article systematically reviews the association mechanism between NSSI and pain, indicating that pain not only forms a neural feedback loop through physiological mechanisms such as endogenous opioid system activation and pain sensitivity regulation, but also serves as an emotional regulation tool to materialize psychological distress, self-punishment, and interpersonal signal transmission. Based on the above mechanisms, this study analyzes the intervention progress of cognitive behavioral therapy, dialectical behavioral therapy, and acceptance and commitment therapy: cognitive behavioral therapy corrects cognitive biases and behavioral habits through cognitive restructuring and pain perception differentiation training; dialectical behavioral therapy improves emotional tolerance and immediate impulse management through emotion regulation and impulse control modules; acceptance and commitment therapy breaks the emotional avoidance cycle through acceptance training and value-oriented behavior. All three therapies target the key links in the pain-NSSI reinforcement cycle. In the future, individualized plans need to be developed based on individual pain perception characteristics, and long-term intervention mechanisms such as family participation should be explored. The integration of neuroscience methods and psychological therapies should be achieved for interdisciplinary intervention, providing theoretical and practical references for the clinical treatment of NSSI.

Keywords

Non-Suicidal Self-Injury, Pain

Copyright © 2025 by author(s) and Hans Publishers Inc.

This work is licensed under the Creative Commons Attribution International License (CC BY 4.0).

<http://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>



Open Access

1. 引言

非自杀性自伤(Non-Suicidal Self-Injury, NSSI)是指个体在无自杀意图的情况下,故意、反复伤害自身身体组织的行为(如切割、烧灼、撞击等),其核心特征是无致死目的与反复性[1]。自伤行为的核心特征是对自身躯体的蓄意伤害且无致死意图。其表现形式多样,常见的包括用刀割伤皮肤、用力抓伤或咬伤自己、击打身体特定部位、干扰伤口愈合、烫伤、用针刺以及拽头发等。第五版《精神障碍诊断统计手册》(DSM-5)已将 NSSI 作为单独的临床障碍进行研究。研究表明,自伤行为在青少年和大学生群体中尤为突出,终生患病率可达 15%~17%,远高于成人的[2]。随着社会环境变化及心理压力增加,自伤行为的发生率呈上升态势。特别是在青少年群体中,互联网的普及使得自伤相关信息传播更为广泛,部分青少年受网络亚文化影响,模仿自伤行为的风险增大。我国学者研究显示,国内青少年的自伤发生率逐年递增,且检出率高于部分西方国家[3]。青春期作为身心快速发展、面临诸多压力与挑战的时期,成为自伤行为的高发阶段。近年来,自伤行为在青少年及成年群体中的发生率呈上升趋势,已成为全球关注的重要公共卫生问题[4]。

疼痛作为 NSSI 行为的直接生理体验,不仅是行为发生的伴随现象,更在行为的发起、维持与强化中扮演关键角色。近年来,研究者逐渐意识到, NSSI 与疼痛的关联并非简单的伤害-疼痛线性关系,而是涉及神经生理、心理动机与社会环境的复杂互动。疼痛包括两个感觉维度和情感维度,对疼痛刺激的客

观感知,包括疼痛的位置、强度、性质(如刺痛、钝痛、烧灼感等),是疼痛的躯体识别层面,这属于疼痛的感知维度。例如,NSSI实施时,个体对自伤行为(如切割、撞击)产生的躯体疼痛强度、位置有清晰感知,部分个体可能通过反复体验特定感觉维度的疼痛,形成对疼痛的耐受性或依赖感。而对疼痛体验的主观情绪反应,包括痛苦、焦虑、恐惧、无助等负性情绪,以及对疼痛的厌恶感或解脱感,是疼痛的心理评估层面,这是疼痛的情感维度,NSSI个体常通过自伤引发的疼痛情感维度,如短暂的“解脱感”,缓解更强烈的负性情绪,如抑郁、焦虑,形成疼痛-情绪缓解的强化循环,疼痛的情感维度是NSSI的核心强化因素。基于此,有研究者指出疼痛分为两类,生理疼痛(physical pain)和社会疼痛(social pain)[5],生理疼痛是指与组织损伤相关的主观感受和情绪体验,而社会疼痛是指个体觉察到社会关系遭受贬损或者社会联结面临威胁时所产生的负性体验,其中痛觉情绪成分比痛觉感觉成分参与更多[6]。社会排斥是引起社会疼痛的重要因素[7]。社会疼痛是NSSI行为的诱发因素,而生理疼痛是NSSI行为的结果[8][9]。本文将系统梳理两者的关联机制和干预路径,为临床实践与理论研究提供参考。

2. 自伤个体的生理疼痛差异

以往关于疼痛的研究主要采用模拟实验来评估个体的生理性疼痛(热痛、冷痛、压力痛、电击痛),而对于自伤个体疼痛的测量也主要是采用这些模拟方法。有研究利用压力测痛仪来评估自伤个体的压力痛觉,发现自伤个体往往需要更高强度的刺激才能感知到疼痛,即疼痛阈值较高;同时,他们能够忍受更长时间或更强烈的疼痛刺激,表现出较强的疼痛耐受力[10]。这种对疼痛的异常感知模式可能与自伤行为的发生、发展密切相关。从神经生物学角度看,自伤引发的疼痛会在短时间内激活内源性阿片系统。该系统负责调控个体的疼痛感和内源性内啡肽水平,其激活促使内啡肽快速释放,使个体产生短暂的愉悦感[11]。在这一过程中,个体身心的疼痛感得到缓解,从而为持续性获取这种愉悦感而增加自伤行为。然而,内源性阿片系统的重复激活会导致耐受性,个体对相同程度自伤行为的疼痛感知逐渐下降,需更高强度疼痛刺激才能再次体验愉悦,进而引发更严重的自伤行为[12][13]。

3. 自伤个体的社会疼痛差异

社会排斥是诱发社会疼痛的重要因素,主要范式是Cyberball网络投球游戏,通过模拟多人传球游戏中的社交排斥情境,以此激发受试者的社会疼痛。有研究通过模拟当前社交媒体平台互动的任务来诱发社会疼痛,发现与健康对照组相比,NSSI青少年更频繁地体验到社会排斥,对被拒绝的敏感度也明显更高。

4. 疼痛在自伤行为中的功能

(1) 情绪调节功能: 对许多自伤者而言,心理上的痛苦常难以排解,而生理疼痛成为情绪调节的一种手段。当个体陷入悲伤、烦躁、痛苦和空虚等负面情绪时,通过自伤引发疼痛,可获得类似情绪麻醉的效果。研究指出,双相情感障碍患儿在情绪痛苦无法言说时,会借助划伤皮肤、撞击身体等自伤行为释放压力。身体疼痛刺激大脑释放内啡肽,带来短暂轻松感,尽管这种缓解的时间仅持续5~15分钟,但对处于情绪困境中的个体具有强大吸引力[14]。

(2) 自我惩罚与认同: 部分自伤人群低自尊、容易自责和自我贬低[15]。当他们认为自己犯错或未达成目标时,会陷入自怨自艾,此时自伤成为自我惩罚和自我毁损的方式。例如,一些青少年在学业受挫或人际关系处理不当后,通过伤害自己来为无能买单,试图以此弥补过错、获得内心平衡。此外,自伤留下的伤疤对部分个体而言,成为其经历痛苦、证明自身存在的一种标识,在一定程度上构建了自我认同[16]。

(3) 寻求关注与人际支持：自伤行为也是一种寻求关注和人际支持的信号。从积极层面看，自伤者愿意展示伤口，表明他们期望获得他人关心和帮助。若自伤后能得到周围人的关注、呵护，那么这种获益可能促使其继续实施自伤行为。特别是在一些情感支持缺失的环境中，如留守儿童或被父母忽视的青少年，自伤成为他们表达情绪、吸引他人注意的方式。

5. 自伤与疼痛的关联机制

(1) 非自杀性自伤中疼痛的双重角色：生理体验与心理功能

疼痛在 NSSI 中呈现矛盾性特征：一方面，自伤行为直接引发组织损伤与疼痛信号；另一方面，多数 NSSI 个体报告疼痛减轻或从痛苦中解脱的主观体验。这种矛盾背后，是疼痛作为生理刺激与心理调节工具的双重功能。

① 疼痛的生理体验：从伤害信号到神经调节。从神经科学视角看，NSSI 中的疼痛感知涉及外周与中枢神经系统的动态调节。外周组织损伤激活伤害性感受器，通过脊髓丘脑束将信号传递至大脑皮层(如初级躯体感觉皮层)，产生痛觉识别；同时，边缘系统(如杏仁核、前扣带回)参与疼痛的情感加工，形成不愉快感。但研究发现，NSSI 个体存在特殊的疼痛调节机制：内源性阿片系统激活：自伤引发的疼痛可能刺激内源性阿片肽(如内啡肽)释放，产生短暂的镇痛与欣快感，这种疼痛后的奖赏效应可强化行为重复[11][17]。疼痛敏感性降低：长期 NSSI 个体可能出现疼痛阈值升高，表现为对伤害性刺激的耐受性增强，这种疼痛脱敏可能与前额叶皮层对疼痛信号的抑制作用增强有关[16][18]。这种生理调节机制使得 NSSI 个体既能通过自伤引发疼痛，又能通过神经反馈获得痛苦缓解，形成行为维持的生理基础。

② 疼痛的心理功能：情绪调节与自我感知的重塑。从心理动机角度，疼痛是 NSSI 实现情绪调节的核心媒介。NSSI 个体常伴随强烈的负面情绪(如空虚、焦虑、自我厌恶)，而疼痛的具象化体验可实现多重心理功能：情绪宣泄：将抽象的心理痛苦转化为具体的生理疼痛，通过可感知的伤害缓解内心的失控感(如割伤带来的疼痛让我感觉自己还活着)。自我惩罚与赎罪：对自身存在的否定(如我不值得被爱)可能通过自伤的疼痛实现自我惩罚，短暂缓解内疚或羞耻感。人际信号传递：通过可见的伤口与疼痛相关行为(如包扎、回避触碰)向他人传递痛苦信号，间接寻求关注或支持[19]。尤其对青少年群体而言，疼痛的心理功能往往与自我认同混乱交织：通过自伤的疼痛确认自我边界，或在麻木的情绪状态中通过疼痛感知存在的真实性。

(2) 非自杀性自伤与疼痛关联的影响因素：个体与环境的交互作用

NSSI 与疼痛的关联强度及表现形式，受个体特质、发展阶段与环境因素的共同影响，呈现显著的异质性。

① 个体层面：心理病理与神经特质的中介作用

情绪调节缺陷：无法通过适应性方式管理负面情绪的个体，更可能依赖疼痛的即时调节功能。抑郁、焦虑等负面情绪与自伤行为紧密相关。负面情绪会增强个体对疼痛的敏感性，同时降低其应对压力和调节情绪的能力，使个体更易借助自伤缓解心理痛苦。长期处于抑郁状态的个体，可能通过自伤产生的疼痛来激活自己，感觉活着。研究显示，NSSI 个体的杏仁核-前额叶连接异常，导致情绪唤起时难以抑制冲动行为，而疼痛带来的神经重置效应可暂时中断情绪失控[2]。

疼痛感知偏差：某些人格特质，如低自尊、高神经质、边缘性人格特质等，使个体更易出现自伤行为。低自尊个体对自身价值认可度低，容易通过自伤惩罚自己；高神经质个体情绪稳定性差，面对压力时更易冲动自伤；边缘性人格特质个体在人际关系、自我认同等方面存在困难，常借助自伤调节情绪。另外，高神经质人格或创伤后应激障碍个体，可能将疼痛解读为安全信号，如疼痛证明我已逃离创伤性麻木，这种认知偏差强化了对自伤疼痛的需求。

物质使用与共病：合并物质滥用的 NSSI 个体，可能通过药物与疼痛的交互作用增强行为吸引力，如酒精降低疼痛敏感性，同时放大情绪调节效果。

② 发展层面：青少年期的特殊脆弱性

青少年是 NSSI 的高发群体，其疼痛与自伤的关联具有独特性，一是神经发育未成熟。青少年前额叶皮层尚未完全发育，冲动控制的能力比较弱，同时边缘系统对情绪刺激更敏感，使疼痛的即时奖赏更具吸引力。二是社会认知发展。青少年对自我-他人关系的探索可能使疼痛成为人际操控工具，家庭氛围、亲子关系及教养方式对个体自伤行为影响显著。家庭关系紧张、缺乏温暖与支持、父母过度控制或忽视孩子情感需求，都可能增加个体自伤风险。例如，与重要养育者缺乏有效沟通和良性亲子互动的青少年，更易发展出自伤行，以此，通过自伤的疼痛引发父母关注，缓解亲子冲突。另外，青春期个体对同伴认同需求强烈，同伴群体的行为和态度对其影响也巨大。在一些亚文化群体中，自伤行为可能被视为一种时尚或个性的表达，从而在同伴间相互模仿、蔓延，使自伤行为在一定圈子内被正常化、常态化。三是数字环境影响。互联网的普及使自伤相关信息传播迅速。网络上一些自伤经验分享、图片或视频，可能对心理脆弱、易受暗示的个体产生不良影响，将其视为酷或成熟的象征，引发模仿行为[20]。此外，部分网络社区中对自伤行为的不当讨论和美化，也会强化个体对自伤的认知和尝试意愿。

③ 环境层面：创伤与支持系统的调节效应

早期创伤经历：童年期虐待，尤其是情感忽视与 NSSI 及疼痛感知异常密切相关。创伤可能破坏个体的疼痛-安全联结，使疼痛从威胁信号转化为可控刺激，甚至通过自伤的疼痛重现创伤记忆以获得掌控感[21]。

社会支持缺失：家庭功能失调，如父母否定情绪表达或同伴影响，会削弱个体的替代性情绪调节途径，迫使个体转向疼痛自调节。反之，支持性环境，如安全的情绪表达空间，可降低对疼痛调节功能的依赖。

6. 自伤与疼痛关系研究的干预策略

(1) 心理治疗

目前关于 NSSI 个体的干预以心理治疗为主，NSSI 与疼痛的关联核心环节主要包括：疼痛感知异常(对感觉维度的耐受性升高)、疼痛-情绪调节紊乱(情感维度的解脱感强化)、疼痛相关负性情绪的回避与行为-价值观冲突。而不同心理疗法通过靶向这些环节的特定靶点发挥作用，具体如下：

认知行为疗法(CBT)：CBT 以认知-行为-情绪交互为核心，靶向 NSSI-疼痛关联中的疼痛相关认知偏差与负性情绪强化循环。核心目标是打破负性情绪→自伤(疼痛)→短暂缓解的链条，建立非疼痛调节策略。关键技术上，先通过自伤行为日记帮个体识别只有疼痛能缓解情绪等偏差认知，再用苏格拉底式提问挑战，替换为深呼吸可缓解焦虑等合理认知；还设计疼痛感知分化训练，用冰袋等安全刺激让个体区分疼痛的感觉与情感维度，减少对疼痛情感维度的依赖。同时，按自伤冲动强度设应对阶梯，低冲动用 54321 感官着陆法，高冲动用延迟 15 分钟 + 替代行为，搭配效果评分强化有效策略，最后制定高危情境预案，预防复发。整体通过认知矫正与行为替代，修正对疼痛的异常感知，削弱疼痛在情绪调节中的作用，具体内容如表 1 所示。

辩证行为疗法(DBT)：DBT 针对 NSSI 个体的情绪调节缺陷、冲动控制障碍，靶向 NSSI-疼痛关联中疼痛即时缓解依赖与情绪危机触发自伤的环节，目标是提升情绪耐受与冲动控制，实现情绪自主。核心技术聚焦三大模块：情绪调节模块教授 TIPP 技巧，用冷水洗脸、深呼吸等 5~10 分钟快速降情绪强度，替代自伤的疼痛缓解；痛苦耐受模块设计自我对话训练，用痛苦会过去替代灾难化思维，搭配五感安抚缓解疼痛依赖；冲动控制模块设延迟梯度实验，从 5 分钟延长至 30 分钟，让个体发现冲动会自然降低，

还通过行为链分析找自伤链条断点并干预。此外，每周复盘技能使用，提供危机热线，确保情绪危机时能即时获取指导，减少因孤立无援引发的自伤具体内容如表 1 所示。

接受与承诺疗法(ACT): ACT 以心理灵活性为核心，靶向 NSSI-疼痛关联中对疼痛相关负性情绪的回避与行为-价值观冲突，不消除痛苦，而是引导个体接纳痛苦并向价值观行动。关键技术包括：接纳训练让个体将负性情绪视为客人，通过正念感受情绪存在，不依赖自伤逃避；去融合练习用唱歌式复述等让个体与永远摆脱不了痛苦等想法分离；价值观澄清用卡片排序、未来图，让个体发现自伤与健康、自我尊重等价值观的冲突；承诺行动将价值观转化为每天做一件善待自己的事等小目标，建立整理房间获掌控感等非疼痛替代行为。还通过角色扮演，强化心理灵活性，让个体在痛苦时仍能坚持符合价值观的行为，减少 NSSI 具体内容如表 1 所示。

Table 1. Comparison of three psychological therapies' intervention paths for NSSI
表 1. 三种心理疗法干预 NSSI 路径对比

干预疗法	核心靶向	干预目标	关键技术	作用逻辑
认知行为疗法	1. 疼痛依赖型认知偏差 2. 负性情绪-自伤强化循环	打破“负性情绪→自伤→短暂缓解”链条，建立非疼痛性情绪调节与行为策略	1. 自伤行为日记； 2. 苏格拉底式提问 3. 疼痛感知分化训练 4. 冲动强度应对阶梯 5. 高危情境复发预案	通过认知矫正，修正对疼痛的异常认知，减少对疼痛情感维度的依赖；以行为替代削弱疼痛在情绪调节中的核心作用，逐步切断疼痛与 NSSI 的关联
辩证行为疗法	1. 疼痛即时缓解依赖 2. 情绪危机触发自伤	提升情绪耐受能力与冲动控制能力，实现情绪自主，减少对疼痛的即时依赖	1. 情绪调节模块 2. 痛苦耐受模块 3. 冲动控制模块 4. 每周技能使用复盘 5. 危机热线支持	用快速情绪调节技术替代疼痛的即时缓解作用；通过耐受训练降低对疼痛解脱感的需求；以冲动控制切断情绪危机与自伤的即时触发，减少疼痛强化
接受与承诺疗法	1. 对疼痛相关负性情绪的回避 2. 自伤行为与价值观冲突	提升心理灵活性，引导个体接纳痛苦，使行为与价值观一致，减少因回避痛苦引发的 NSSI	1. 接纳训练 2. 去融合练习 3. 价值观澄清 4. 承诺行动 5. 心理灵活性强化	不消除疼痛相关负性情绪，而是通过接纳减少逃避性自伤；以价值观为导向建立非疼痛行为，让个体在痛苦时仍能坚持符合健康目标的行动，弱化疼痛的应对功能

(2) 药物治疗

针对情绪障碍的药物: 若自伤个体同时伴有抑郁、焦虑等情绪障碍，可根据具体情况使用抗抑郁药、抗焦虑药等进行治疗。例如，选择性 5-羟色胺再摄取抑制剂(SSRI)可有效改善抑郁症状，从而减少因抑郁情绪引发的自伤行为。

调节神经递质的药物: 鉴于自伤行为与神经生物学机制相关，部分药物可用于调节神经递质系统，如干预阿片系统、多巴胺能系统和 HPA 轴的药物，或尝试使用治疗成瘾的药物，以减少自伤行为带来的愉悦感，降低自伤行为的频率和强度。

(3) 社会支持与预防

家庭支持: 家庭在自伤行为干预中起着关键作用。父母应营造温暖、支持性的家庭氛围，加强与孩子的沟通，关注其情感需求。当发现孩子有自伤行为时，避免震惊、指责，积极寻求专业帮助，与孩子共同面对问题。

学校教育干预: 学校应加强心理健康教育，普及自伤行为的相关知识，提高学生对心理健康问题的认识和重视程度。建立完善的心理辅导体系，及时发现并干预有自伤倾向的学生，开展同伴支持项目，减少校园欺凌等不良现象。

社区宣传与干预: 社区可通过举办心理健康讲座、宣传活动等方式，提高公众对自伤行为的认知和

理解。建立社区心理支持网络，为有自伤行为或心理困扰的个体提供便捷的心理援助服务。

7. 研究展望

尽管目前关于疼痛与自伤的关系研究方面已取得一定进展，但仍存在诸多有待深入探究的领域。未来需开展更多神经生物学机制研究，探索自伤行为引发的疼痛在神经递质、神经通路等层面的复杂变化，明确疼痛与大脑奖赏系统、情绪调节系统之间的动态交互作用，为开发更具针对性的药物治疗提供坚实的理论基础。另外，基因、表观遗传等因素与自伤行为及疼痛感知的也存在关联，未来可揭示探索自伤个体易感性的生物学基础。同时，需关注文化差异对自伤与疼痛的影响，开展跨文化研究，丰富研究成果的普适性。干预层面，一方面整合生理、心理、神经影像标志物构建个体精准画像，针对不同亚组开发靶向干预(如阿片系统脱敏者的神经调控治疗)；另一方面利用数字技术与 AI 开发实时干预 APP，结合跨学科资源构建药物 + 心理 + 社会支持模式，并拓展全生命周期社区干预体系。效果评估上，需建立标准化长期随访体系，明确多时间节点的评估指标与工具，同时研究家庭、学校等环境对干预效果维持的影响，探索技能向生活场景推广的策略，为 NSSI 长期康复提供依据。总之，研究自伤与疼痛的关系对理解自伤行为本质、制定有效干预策略具有重要意义。未来需多学科交叉合作，深入探究相关机制，为解决这一严峻的公共卫生问题提供更有有力支持。

基金项目

2024 年湖北省教育厅哲学社会科学指导性项目(24G147): 青少年非自杀性自伤亚型分类及脑机制研究。

参考文献

- [1] Nock, M.K., Holmberg, E.B., Photos, V.I. and Michel, B.D. (2007) Self-Injurious Thoughts and Behaviors Interview: Development, Reliability, and Validity in an Adolescent Sample. *Psychological Assessment*, **19**, 309-317. <https://doi.org/10.1037/1040-3590.19.3.309>
- [2] Klonsky, E.D. and Glenn, C.R. (2008) Assessing the Functions of Non-Suicidal Self-Injury: Psychometric Properties of the Inventory of Statements about Self-Injury (ISAS). *Journal of Psychopathology and Behavioral Assessment*, **31**, 215-219. <https://doi.org/10.1007/s10862-008-9107-z>
- [3] Liu, R.T., Walsh, R.F.L., Sheehan, A.E., Cheek, S.M. and Sanzari, C.M. (2022) Prevalence and Correlates of Suicide and Nonsuicidal Self-Injury in Children: A Systematic Review and Meta-Analysis. *JAMA Psychiatry*, **79**, 718-726. <https://doi.org/10.1001/jamapsychiatry.2022.1256>
- [4] Kruzan, K.P. and Whitlock, J. (2019) Processes of Change and Nonsuicidal Self-Injury: A Qualitative Interview Study with Individuals at Various Stages of Change. *Global Qualitative Nursing Research*, **6**, 1-15. <https://doi.org/10.1177/2333393619852935>
- [5] Meyer, M.L., Williams, K.D. and Eisenberger, N.I. (2015) Why Social Pain Can Live On: Different Neural Mechanisms Are Associated with Reliving Social and Physical Pain. *PLOS ONE*, **10**, e0128294. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0128294>
- [6] 赵英哲, 刘竞. 非自杀性自伤患者的生理疼痛与社会疼痛及其影响因素研究进展[J]. 中国神经精神疾病杂志, 2024, 50(1): 49-53.
- [7] MacDonald, G. and Leary, M.R. (2005) Why Does Social Exclusion Hurt? The Relationship between Social and Physical Pain. *Psychological Bulletin*, **131**, 202-223. <https://doi.org/10.1037/0033-2909.131.2.202>
- [8] Eisenberger, N.I. (2015) Social Pain and the Brain: Controversies, Questions, and Where to Go from Here. *Annual Review of Psychology*, **66**, 601-629. <https://doi.org/10.1146/annurev-psych-010213-115146>
- [9] Zinchuk, M.S., Avedisova, A.S., Voinova, N.I., Kustov, G.V., Pashnin, E.V., Gulyaeva, N.V., et al. (2020) Pain Perception and Nonsuicidal Self-Injurious Behavior. *Zhurnal nevrologii i psikiatrii im. S.S. Korsakova*, **120**, 144-152. <https://doi.org/10.17116/jnevro2020120121144>
- [10] Miglani, M., Chavan, B.S. and Gupta, N. (2021) Pain Threshold and Pain Tolerance as a Predictor of Deliberate Self-Harm among Adolescents and Young Adults. *Indian Journal of Psychiatry*, **63**, 142-145.

- https://doi.org/10.4103/psychiatry.indianjpsychiatry_348_19
- [11] Bresin, K. and Gordon, K.H. (2013) Endogenous Opioids and Nonsuicidal Self-Injury: A Mechanism of Affect Regulation. *Neuroscience & Biobehavioral Reviews*, **37**, 374-383. <https://doi.org/10.1016/j.neubiorev.2013.01.020>
 - [12] Nock, M., Joinerjr, T., Gordon, K., Lloydrichardson, E. and Prinstein, M. (2006) Non-Suicidal Self-Injury among Adolescents: Diagnostic Correlates and Relation to Suicide Attempts. *Psychiatry Research*, **144**, 65-72. <https://doi.org/10.1016/j.psychres.2006.05.010>
 - [13] Klonsky, E.D. and Olino, T.M. (2008) Identifying Clinically Distinct Subgroups of Self-Injurers among Young Adults: A Latent Class Analysis. *Journal of Consulting and Clinical Psychology*, **76**, 22-27. <https://doi.org/10.1037/0022-006x.76.1.22>
 - [14] Adrian, M., Zeman, J., Erdley, C., Lisa, L. and Sim, L. (2010) Emotional Dysregulation and Interpersonal Difficulties as Risk Factors for Nonsuicidal Self-Injury in Adolescent Girls. *Journal of Abnormal Child Psychology*, **39**, 389-400. <https://doi.org/10.1007/s10802-010-9465-3>
 - [15] Fox, K.R., Harris, J.A., Wang, S.B., Millner, A.J., Deming, C.A. and Nock, M.K. (2020) Self-Injurious Thoughts and Behaviors Interview—Revised: Development, Reliability, and Validity. *Psychological Assessment*, **32**, 677-689. <https://doi.org/10.1037/pas0000819>
 - [16] Hooley, J.M. and Franklin, J.C. (2017) Why Do People Hurt Themselves? A New Conceptual Model of Nonsuicidal Self-Injury. *Clinical Psychological Science*, **6**, 428-451. <https://doi.org/10.1177/2167702617745641>
 - [17] Bresin, K. (2014) Five Indices of Emotion Regulation in Participants with a History of Nonsuicidal Self-Injury: A Daily Diary Study. *Behavior Therapy*, **45**, 56-66. <https://doi.org/10.1016/j.beth.2013.09.005>
 - [18] Ballard, E., Bosk, A. and Pao, M. (2009) Invited Commentary: Understanding Brain Mechanisms of Pain Processing in Adolescents' Non-Suicidal Self-injury. *Journal of Youth and Adolescence*, **39**, 327-334. <https://doi.org/10.1007/s10964-009-9457-1>
 - [19] Klonsky, E.D. and May, A.M. (2013) Differentiating Suicide Attempters from Suicide Ideators: A Critical Frontier for Suicidology Research. *Suicide and Life-Threatening Behavior*, **44**, 1-5. <https://doi.org/10.1111/sltb.12068>
 - [20] Muehlenkamp, J., Brausch, A., Quigley, K. and Whitlock, J. (2012) Interpersonal Features and Functions of Nonsuicidal Self-injury. *Suicide and Life-Threatening Behavior*, **43**, 67-80. <https://doi.org/10.1111/j.1943-278x.2012.00128.x>
 - [21] van der Venne, P., Balint, A., Drews, E., Parzer, P., Resch, F., Koenig, J., et al. (2021) Pain Sensitivity and Plasma β -Endorphin in Adolescent Non-Suicidal Self-Injury. *Journal of Affective Disorders*, **278**, 199-208. <https://doi.org/10.1016/j.jad.2020.09.036>