

The Effect of Cognitive Behavioral Therapy on Neuropathic Pain: A Meta-analysis

Ding Ning¹, Dong Anqin^{1,*}, Zhang Cuicui², Zhang Lingxi³

¹Department of Rehabilitation, The Fifth Affiliated Hospital of Zhengzhou University, Zhengzhou, China

²Academy of Medical Sciences, Zhengzhou University, Zhengzhou, China

³Academy of Medical Sciences, Neihuang People's Hospital, Anyang, China

Email address:

1095262997@qq.com (Ding Ning), anqindong@163.com (Dong Anqin)

*Corresponding author

To cite this article:

Ding Ning, Dong Anqin, Zhang Cuicui, Zhang Lingxi. The Effect of Cognitive Behavioral Therapy on Neuropathic Pain: A Meta-analysis. *Science Discovery*. Vol. 10, No. 2, 2022, pp. 60-67. doi: 10.11648/j.sd.20221002.16

Received: March 16, 2022; Accepted: April 15, 2022; Published: April 22, 2022

Abstract: *Objective:* A systematic review of the effectiveness of cognitive behavioral therapy (CBT) and traditional non-drug methods in the treatment of neuropathic pain and anxiety. *Method:* PubMed, Embase, Cochrane, PsycINFO, Wanfang Database (WANFANG), China Knowledge Network (CNKI), VIP (VIP) and China Biomedical Literature Database (CBM) were electronically searched from the establishment of the database to March 2021 to collect randomized controlled trials (RCT) of the treatment of neuropathic pain. Two researchers independently carried out literature screening, data extraction and methodological quality evaluation, and cross-checked, and used RevMan5.3 software for Meta analysis. *Results:* A total of 15 RCTs with 1274 subjects were included, including 606 cases in the CBT group and 668 cases in the traditional treatment group. Meta-analysis results show that, compared with traditional non-drug treatments, CBT can significantly reduce neuropathic pain scores (MD=-0.55, 95%CI=-0.81~-0.29), and improve patients' depression and anxiety (Baker Depression Scale), MD=-2.23, 95%CI=-3.84~-0.82; Hamilton Anxiety Scale, MD=-4.25, 95%CI=-6.20~-2.29). *Conclusion:* Current evidence shows that CBT has a good clinical effect on reducing neuropathic pain and improving patients' depression and anxiety. It can be used as a non-drug treatment for neuropathic pain in clinics, communities and families.

Keywords: Cognitive Behavioral Therapy, Neuropathic Pain, Meta Analysis

认知行为疗法治疗神经病理性疼痛疗效的Meta分析

丁宁¹, 董安琴^{1*}, 张翠翠², 张凌曦³

¹郑州大学第五附属医院康复医学科, 郑州, 中国

²郑州大学医学科学院, 郑州, 中国

³安阳内黄县中医院康复科, 安阳, 中国

邮箱

1095262997@qq.com (丁宁), anqindong@163.com (董安琴)

摘要: *目的:* 系统评价认知行为疗法 (Cognitive behavioral therapy, CBT) 与传统非药物方法治疗神经病理性疼痛及焦虑情绪的有效性。 *方法:* 计算机检索PubMed、Embase、Cochrane、PsycINFO、万方数据库 (WANFANG)、中国知网 (CNKI)、维普 (VIP) 及中国生物医学文献数据库 (CBM), 搜索有关CBT治疗神经病理性疼痛的随机对照试验 (RCT), 检索时间从建库至2021年3月。由2名研究者独立进行文献筛选、数据提取及方法学质量评价, 并交叉核对, 采用RevMan5.3软件进行Meta分析。 *结果:* 共纳入15篇RCT, 1274例受试者, 其中CBT组606例, 传统治疗组668

例。Meta分析结果显示：相较于传统非药物治疗方法，CBT能显著降低神经病理性疼痛评分（MD=-0.55，95%CI=-0.81~-0.29），改善患者的抑郁焦虑情绪（贝克抑郁量表，MD=-2.23，95%CI=-3.84~-0.82；汉密尔顿焦虑量表，MD=-4.25，95%CI=-6.20~-2.29）。结论：当前证据表明，CBT对减轻神经病理性疼痛和改善患者抑郁、焦虑情绪具有较好的临床效果，可以作为神经病理性疼痛的一种非药物治疗方法在临床、社区和家庭开展。

关键词：认知行为疗法，神经病理性疼痛，Meta分析

1. 前言

神经病理性疼痛（Neuropathic pain）是指由于躯体感觉系统的损伤或功能障碍所引起的疼痛[1]。流行病学研究表明，全球20%-25%的人口患有中重度慢性疼痛[2]，其中神经病理性疼痛的患病率在6.9%-10%[3]，严重影响其日常活动及生活质量，更有甚至会导致患者抑郁、焦虑、药物滥用及自杀现象[4]。其常见的发病机制与离子通道改变、外周敏感化、中枢敏感化、下行抑制系统功能降低、神经胶质细胞活化等相关[5]。研究发现，组织损伤致神经元的异常放电，如脊髓损伤致背角神经元电生理活动增强（即背角神经元中枢敏化）是导致神经病理性疼痛的典型机制[4]。

针对神经病理性疼痛的治疗方法包括药物治疗和非药物治疗。传统药物治疗因无法准确针对其发病机制进行治疗而导致临床效果不佳，Gunnarsdottir等人报告称，64%的疼痛患者反应止痛药有时无法有效控制疼痛[6]，并且长期服用止痛药通常会带来一定的副作用和药物依赖性[7]。常用的非药物治疗方法包括神经阻滞或基于电磁刺激的疼痛调节器。二者均具有一定的疗效，然而，前者存在药物导入所带来的弊端，并且容易导致各种并发症[8]；后者通过向组织输入刺激抑制伤害性神经通道具有一定的疗效，但其设备最佳参数、长期疗效和疼痛复发率暂不明确[9]，并且由于刺激的非选择性（即有可能同时刺激非受累神经通道）往往会导致镇痛效果的丧失，严重者甚至会导致神经断裂[9]。

神经病理性疼痛患者通常会将疼痛“灾难化”，具体表现为对疼痛的高度警惕及对活动的回避，而这种不合适的行为会进一步增加功能障碍进而导致疼痛加剧[10]。疼痛灾难化是一个认知过程，特征在于对疼痛缺乏控制并放大负面结果等[11]，即神经病理性疼痛是功能损害、疼痛及心理过程的动态交互作用[12]。有研究发现，认知（非理性的信念和行为等）与环境因素相互作用可对疼痛产生影响[13]。认知行为疗法则运用心理学原理，通过认知重构改变受试者对疼痛的不合理的信念，将其从疼痛控制的被动角色转变为主动角色，进而改善疼痛症状[14]。多项Meta分析结果显示，CBT对儿童和青少年的慢性疼痛、乳腺癌术后疼痛、纤维性肌痛等具有良好的治疗效果[7, 15, 16]。然而，CBT治疗神经病理性疼痛综合征有效性和可行性的证据仍然匮乏。因此，本研究采用Meta的方法对认知行为疗法对比传统非药物治疗神经病理性疼痛的有效性和可行性的随机对照试验进行系统评价，为临床提供循证参考。该研究已在INPLASY

注册，注册号：INPLASY202150102，DOI：10.37766/inplasy2021.5.0102。

2. 资料与方法

2.1. 纳入标准和排除标准

纳入标准：①研究类型：采用CBT措施对神经病理性疼痛患者的疼痛水平、心理健康状况等产生影响的随机对照试验（Randomized controlled trial, RCT），语言为英文或中文；②研究对象：所有被诊断为神经病理性疼痛的患者；③实验组是接受认知行为疗法，对照组是除认知行为疗法的其他常规干预措施；④结局指标：疼痛强度评定（Pain intensity）与心理状态评估；⑤数据的完整性：纳入文献均能提供完整的病例基线资料和结局指标的原始数据或通过数据能够计算出结局指标的均数和标准差。

排除标准：①非RCT研究或会议报告，非中、英文文献；②动物实验；③同一研究重复发表文献；④综述、经验分享、个案报道；⑤统计学方法、实验设计方案不合理的研究。

2.2. 文献检索

检索PubMed、Cochrane、Embase、PsycINFO、WANFANG、CNKI、VIP、CBM数据库，检索年限均从建库到2021年3月，检索语种限定为英文和中文。英文检索词“Cognitive behavioral therapy”“Neuropathic pain”AND“Randomized controlled trial”等，中文检索词包括：“认知疗法”或“行为疗法”或“正念疗法”或“心理疗法”或“行为科学和活动”或“接受与投入疗法”或“认知行为疗法”和“神经病理性疼痛”、“神经痛”“神经疼痛”等。采用布尔逻辑运算符将主题词与自由词进行逻辑组配检索，同时查阅相关综述进行文献补充。

2.3. 文献筛选与资料提取

由2名研究者独立进行文献筛选与资料提取并交叉核对，首先利用Endnote对检索到的文献进行去重后根据标题、摘要进行初筛，若题目及摘要不能判断时，则获取全文进行鉴别，必要时联系纳入文献的通讯作者。按照纳排、标准严格筛选文献并进行资料提取，如遇分歧，双方进行讨论并邀请第三位研究者裁决。资料提取内容包括：纳入文献的基本信息（例如：第一作者姓名、发表杂志及时间）、研究设计类型、受试者基线特征、干预措施、治疗强度、随访时间、偏倚风险评估关键要素、结局指标及结果测量数据。

2.4. 文献质量评价

采用Cochrane协作网偏倚风险评估工具对纳入研究进行方法学质量评价，其偏倚风险评估包括6个方面：选择性偏倚、测量偏倚、实施偏倚、报告偏倚、随访偏倚和其他偏倚[17]。由2名研究者独立进行文献质量评价并交叉核对，如有评价结果分歧，则第三为研究者判定。

2.5. 统计学分析

采用RevMan5.3软件进行分析，根据异质性检验结果选择合适的统计模型。疼痛评分与抑郁量表采用均数差（mean difference, MD），必要时用标准均数差（standardized mean difference, SMD），以95%可信区间

（confidence interval, CI）为效应指标，表示总体参数的估计区间，检验水准为 $\alpha=0.05$ 。二分类变量用相对危险度（relative ratio, RR）或比值比（odds ratio, OR）及其95%CI为效应指标，并用森林图表示区间估计和假设检验的结果。采用 χ^2 检验对纳入研究结果进行异质性检验，并结合I²判断，当各研究结果间具有同质性（ $P>0.1$ ， $I^2<50\%$ ）时，则采用固定效应模型进行分析；若存在统计学异质性（ $P\leq 0.1$ ， $I^2\geq 50\%$ ），则分析异质性产生的原因，若有临床异质性可根据其来源做亚组分析或敏感性分析，或只进行描述性分析；如无明显临床异质性，则采用随机效应模型进行分析。合并效应值采用Z检验进行统计分析，发表性偏倚采用漏斗图表示， $P<0.05$ 为差异有统计学意义。

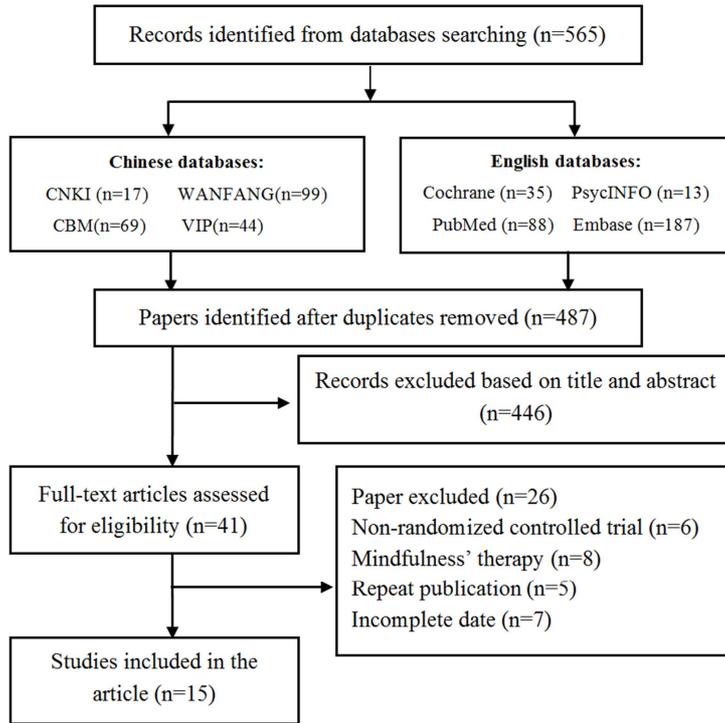


图1 文献筛选流程图。

3. 结果

3.1. 文献检索流程及结果

根据上述检索策略，共检索出文献565篇，软件及人工剔除重复后得到目标文献487篇；通过阅读题目、摘要

排除非随机对照试验、重复发表、非临床研究、不符合纳入标准的文献446篇，初步纳入41篇相关文献；进一步阅读全文排除结果不完整、干预措施不符合纳入标准的文献26篇，最终纳入符合标准15篇RCT文献，共1274例受试者，具体流程见图1，纳入文献基本特征见表1。

表1 纳入文献基本信息图。

纳入研究&发表时间	例数(n)		年龄/岁	干预措施		治疗时间	随访时间	结局指标
	试验组	对照组		实验组	对照组			
Otis, 2013 ^[20]	12	8	62.8	CBT	treatment as usual	/	4months	②
Higgins, 2020 ^[21]	24	23	62.3	CBT	Education	12weeks	36weeks	②
Evans, 2003 ^[26]	12	21	46.5	CBT	SPI	6weeks	/	②
Gale, 2002 ^[18]	4	21	/	CBT	Nerve block	7weeks	/	
Wetherell, 2011 ^[19]	57	57	54.9	ACT	CBT	4weeks	6months	②
Hasenbring, 1999 ^[27]	11	12	42.7	RCBT	biofeedback	/	18months	②
Heutink, 2012 ^[25]	24	30	39.5	CBT	Waiting list control	3months	6months	

纳入研究&发表时间	例数(n)		年龄/岁	干预措施		治疗时间	随访时间	结局指标
	试验组	对照组		实验组	对照组			
Dehestani, 2019 ^[28]	15	15	39.7	CBT	Blank control	10weeks	19weeks	
常国胜, 2016 ^[30]	22	22	69.3	认知行为疗法	暗示疗法	8周	6个月	
王平, 2015 ^[31]	19	18	51.3	认知行为疗法	睡眠卫生教育	5周	/	
武绍远, 2006 ^[29]	30	34	46.3	认知药物治疗	药物治疗	/	2年	③
朱莲芳, 2019 ^[23]	48	48	48.92	认知行为疗法	常规干预	/	3个月	
杨亚娟, 2015 ^[24]	40	41	49.4	认知行为疗法	常规护理	1个月	/	
冯丽娜, 2019 ^[32]	100	100	49.9	认知行为疗法	常规护理	/	/	③
刘振东, 2011 ^[22]	30	30	65.1	认知及药物治疗	药物治疗	12周	/	③

①SPI, Supportive Psychotherapeutic Interventions; ②PI, Pain intensity; ③BDI, Beck depression inventory; ④HAMD, Hamilton Anxiety Scale; ⑤ /, 文中未提到; ⑥RCBT, Risk factor-based cognitive behavioral.

3.2. 文献质量评价

纳入的15篇文献均为随机对照试验，其偏倚风险图及偏倚风险总结见图2、图3。图2表示偏倚风险比例图，即所有纳入研究产生风险的项目所占的百分比。图3表示偏倚风险图，即作者对所有纳入研究中每个偏倚风险项目的

判断。纳入偏倚风险评价的15个RCT均对患者的基线情况进行了报道，均提及“随机”，数据均完整，其中7篇具体描述了随机方法[18-24]; 3篇采用了盲法设计[19, 21, 24], 1篇进行了分配隐藏[19]。

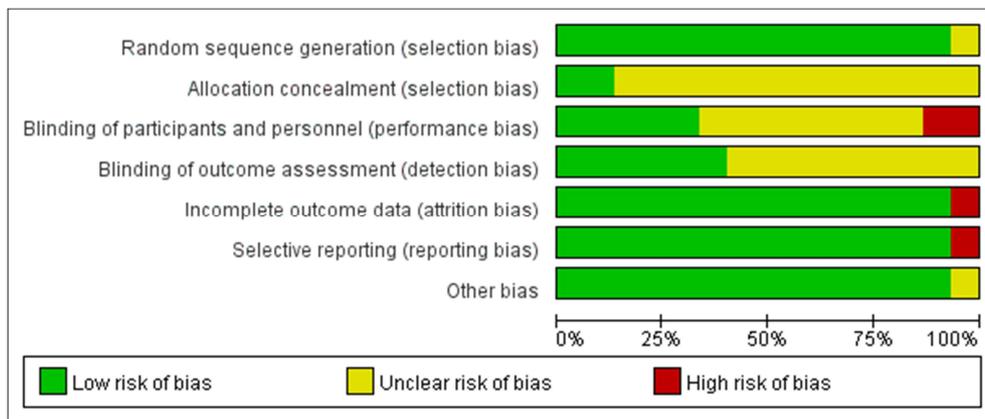


图2 偏倚风险比例图。

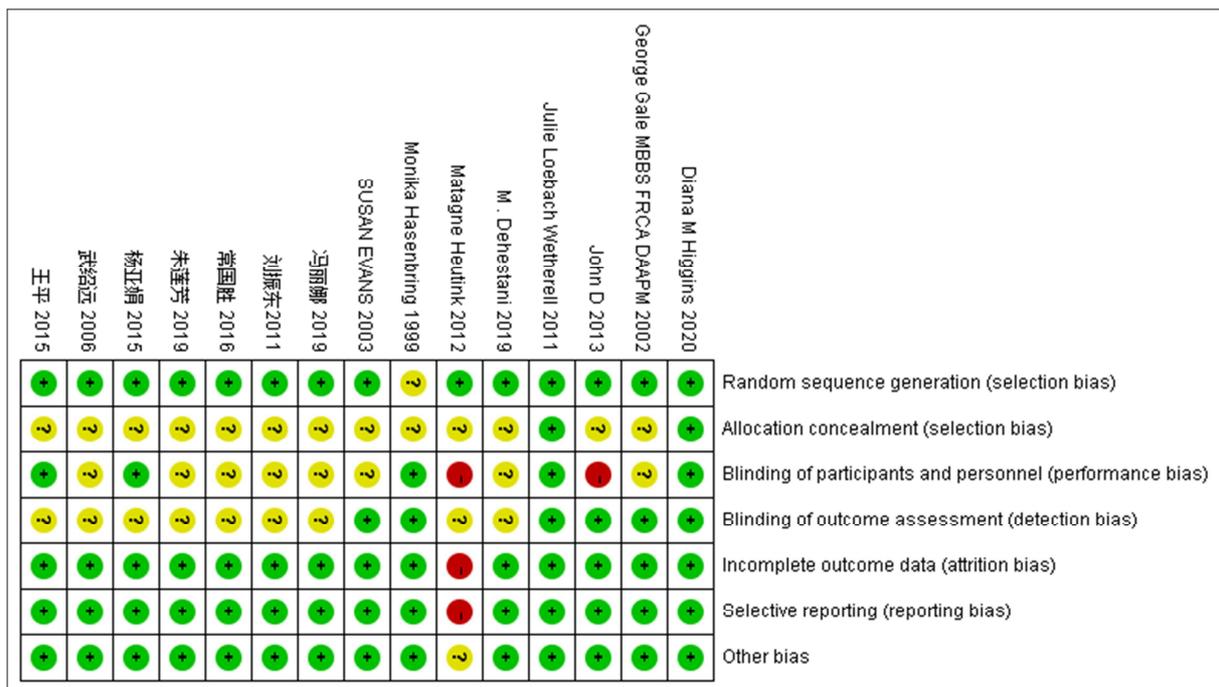


图3 偏倚风险。

3.3. Meta分析结果

3.3.1. 疼痛强度评估

15个纳入研究[18-32]均进行了疼痛评估并报告了干预后神经病理性疼痛强度，6个研究采用视觉模拟评分（visual analogue scale, VAS）[18,22,24,30-32]，5个研究采用数字评分法（numerical rating scale, NRS）[21,23,26-27,29]，3个采用耶鲁多维疼痛量表（West

Haven-Yale Multidimensional Pain Inventory，MPI)[19-20,28]，1个研究采用慢性疼痛分级问卷（Chronic Pain Grade Questionnaire, CPG）[25]，结果显示数据异质性较高（ $P < 0.00001$ ， $I^2=94%$ ），故采用随机效应模型分析。差异有显著性意义（ $MD=-0.55$ ， $95\%CI=-0.81\sim-0.29$ ， $P < 0.00001$ ），结果显示，认知行为疗法对神经病理性疼痛的缓解程度优于对照组，差异具有统计学意义（见图4）。

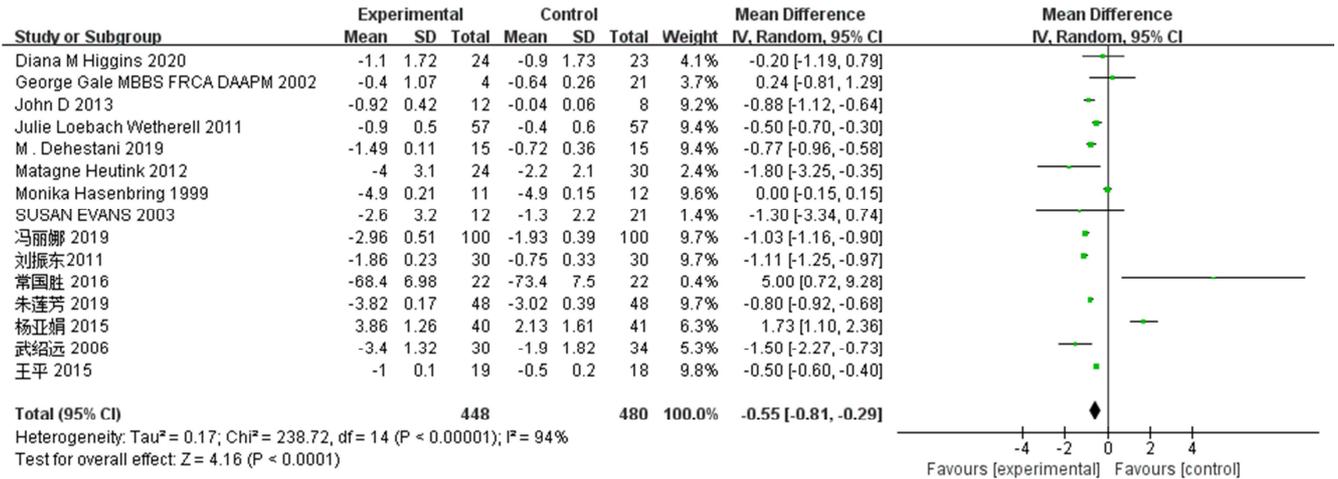


图4 CBT对神经病理性疼痛强度影响的Meta分析。

3.3.2. 心理状态评估

5篇纳入文献采用了贝克抑郁评估量表（Beck depression inventory, BDI）[19-21, 26, 27]，3篇文献采用汉密尔顿焦虑量表（Hamilton Anxiety Scale, HAMD）[22, 29, 32]，8篇文献均对照研究CBT与传统非药物治疗对神经病理性疼痛患者心理状态的疗效差异。两组结果

显示，数据异质性较高（ $P \leq 0.1$ ， $I^2 \geq 50%$ ），故采用随机效应模型分析。CBT较常规非药物治疗更为有效地缓解患者的抑郁与焦虑症状，差异有统计学意义（BDI： $MD=-2.23$ ， $95\%CI=-3.84\sim-0.82$ ， $P=0.003$ ；HAMD： $MD=-4.25$ ， $95\%CI=-6.20\sim-2.29$ ， $P < 0.00001$ ），见图5与图6。

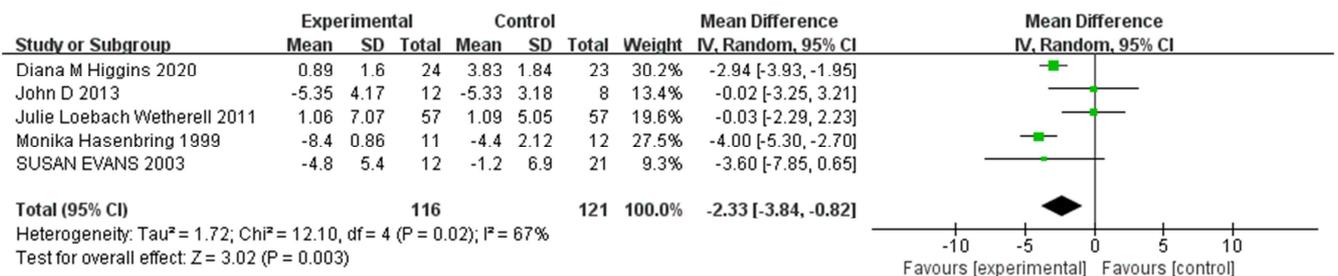


图5 CBT对神经病理性疼痛患者抑郁情绪（BDI）影响Meta分析。

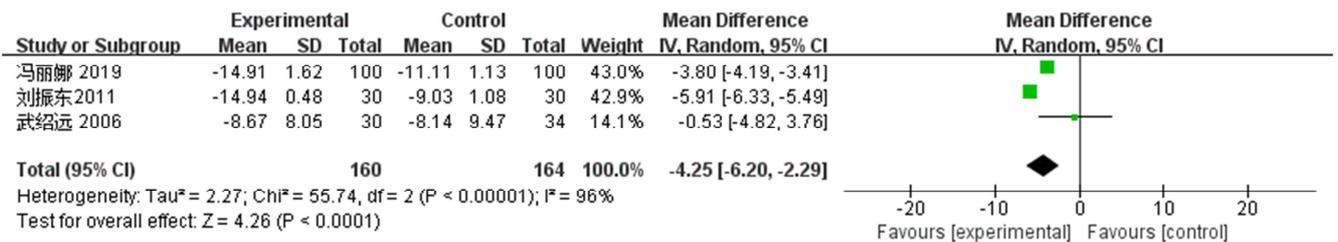


图6 CBT对神经病理性疼痛患者焦虑情绪（HAMD）影响Meta分析。

3.3.3. 敏感性分析

对于疼痛评分指标,剔除Monika[27]的研究后,异质性降低为91% ($P=0.04$),说明该项研究为异质性的主要来源,文章逐一剔除其他各项实验进行Meta分析,结果显示均无明显差异,表明文章稳定性较好。对抑郁及焦虑指标进行敏感性分析,结果并未发现纳入研究出现较大偏倚,逐一剔除各项实验均未发现异质性有较大变化。

4. 讨论

神经病理性疼痛会引起患者焦虑、抑郁情绪,导致睡眠障碍,影响患者的日常生活和生存质量,本研究通过对纳入的15个RCT进行Meta分析,以探索CBT相较于传统非药物治疗对神经病理性疼痛人群的疼痛强度和心理健康状态的疗效。研究结果显示,CBT可以显著降低患者的疼痛强度,有效改善患者的焦虑或抑郁情绪,这与Eccleston等的研究结果一致[33]。

近年来,以心理干预为导向的疼痛治疗方法逐渐引人关注,并取得了一定的成效[34]。认知行为疗法作为心理干预手段之一,侧重于识别导致疼痛的不合理的信念、想法和行为并对其进行干预[35],通过“生物-心理-社会”的治疗模式以减轻患者疼痛及情绪障碍,进而提高其生活质量[36]。有证据表明,抑郁和疼痛症状具有同步性[37],因为二者受到相同的神经皮层(前额叶皮层和前扣带回)的调节,并且抑郁或焦虑情绪和疼痛具有双向性,即互为危险因素[38, 39]。另有研究表明,患有抑郁症或焦虑症的慢性疼痛的人群比非抑郁症患者具有更为强烈的痛觉体验[40, 41],因此,本研究另选取心理状态评估为结局指标进行了Meta分析。

抑郁、焦虑常见于慢性疼痛患者,研究表明35%-40.8%的慢性疼痛患者具有焦虑或抑郁症状[42]。有研究对比持续性疼痛伴抑郁共病患者与非抑郁持续性疼痛患者的回忆偏差和信息处理的差异性发现,抑郁情绪跟患者信息处理速度的降低及记忆能力的减退相关[43]。因此,有学者提出通过对患者情绪成分及信息处理功能的管理,即进行认知行为干预或许有助于改善抑郁症状[44]。本Meta分析结果显示,受试者接受认知行为疗法干预后,其BDI和HAMD评分明显优于传统非药物治疗组,这与先前的研究结果相同[33]。多项研究表明,包括自我管理计划、心理干预在内的认知行为疗法均可以有效改善患者抑郁症状。如Roenke等研究发现,抗抑郁药物加疼痛自我管理计划有助于降低抑郁症的严重程度[45]。而根据Nicholas等的研究,对抑郁和焦虑的持续自我管理则有可能改变认知模式[46],进而缓解抑郁和疼痛症状。对帕金森病患者的研究发现,认知行为治疗可以减轻其此类人群的焦虑和抑郁情绪[47]。近期一项研究表明,强化短期心理动态治疗结合CBT有助于减轻患者抑郁或焦虑情绪及其对疼痛的“灾难化”想法[48]。此外,在卒中后抑郁患者的治疗中,CBT结合药物治疗比单纯的药物治疗更有效[49]。现有研究表明,IL-6及生长因子是慢性疼痛的重要介质,通过控制感觉神经蛋白翻译过程来维持慢性疼痛状态[50]。Zabihyeganeh等人对纤维肌痛症患者进行了临床试验,评估CBT前后IL-6、

IL-8和肿瘤坏死因子(TNF)- α 的水平。结果显示,CBT治疗后促炎细胞因子减少,疼痛指数评分显著下降[51]。

此外,CBT还具有操作简便、可行性强、无副作用、不受环境或场地限制等优点,尽管现有的研究对CBT介入周期、强度、形式方面尚有待进一步探索,但相较于传统的药物和非药物治疗,长期神经病理性疼痛的人群更容易接受认知行为疗法[41,44]。

5. 结论

本研究存在一定的局限性:①纳入研究中样本量偏小,可能会造成研究对象的选择性偏倚及检验效能不足;②纳入研究中CBT的训练强度和随访时间各异,可能会影响结局指标的可靠性;③部分研究未明确报道或未采用科学的随机方法、分配隐藏及盲法,可能会造成选择、测量、实施偏倚;④为了确保结局指标分的准确性和敏感性,本研究仅涉及了疼痛和心理评估,未进行睡眠、生存质量等其他疼痛相关结局指标的分析,可能会存在结局指标分析不全面的缺陷;⑤本研究仅纳入英文、中文文献,可能存在语言偏倚。鉴于以上的局限性,建议未来的研究采用更为科学严谨的设计方法;正确的随机方法、分配隐藏方案及盲法;大样本量、多中心的随机对照试验;应用统一测量工具和国际通用的疗效量表和终点测量指标,以减少选择性、测量性和实施性等各种偏倚。

综上所述,与常规非药物治疗方法相比,CBT能更为有效地缓解神经病理性疼痛及患者的抑郁、焦虑情绪。当前证据证明,CBT可以作为一种新的非药物治疗手段应用于神经病理性疼痛。针对现有纳入研究的不足,未来仍需要大样本量、多中心、高质量研究方法的RCT,以探索CBT治疗神经病理性疼痛的最佳方案,以及CBT在家庭和社区康复的最佳运用模式,继而为神经病理性疼痛人群提供可行性更强、临床效果更佳的非药物干预技术。

致谢

本文是(河南省卫计委2018年河南省医学教育研究项目(Wjlx2018063))项目成果之一。

参考文献

- [1] Treede RD, Jensen TS, Campbell JN, et al. Neuropathic pain: redefinition and a grading system for clinical and research purposes [J]. *Neurology*, 2008, 70(18): 1630-1635.
- [2] 迟宏杰,陈丽霞.正念干预缓解慢性疼痛的效果及其机制[J]. *中华行为医学与脑科学杂志*, 2019, 28 (9): 802-805.
- [3] Van Hecke O, Austin SK, Khan RA, et al. Neuropathic pain in the general population: a systematic review of epidemiological studies [J]. *Pain*, 2014, 155 (4): 654-662.
- [4] 刘俊,高峰,李迪,等.脊髓损伤后神经病理性疼痛机制的研究进展[J]. *中国康复*, 2020, 35 (9): 488-491.

- [5] 神经病理性疼痛诊疗专家组. 神经病理性疼痛诊疗专家共识[J]. 中国疼痛医学杂志, 2013, 19 (12): 705-710。
- [6] Gunnarsdottir S, Ward SE, Serlin RC. A population based study of the prevalence of pain in Iceland [J]. *Scandinavian journal of pain*, 2010, 1 (3): 151-157.
- [7] 王倩, 王德强, 孙书勤. 癌痛康复治疗进展[J]. 中国康复医学杂志, 2018, 33 (12): 1498-1501。
- [8] 吴庭胜, 范少勇, 华鸿, 等. 腰交感神经阻滞在下肢神经病理性疼痛患者的临床价值分析[J]. 医学理论与实践, 2020, 33 (8): 1293-1294。
- [9] 王蕊, 于洋, 陈付强. 脊髓电刺激治疗带状疱疹后神经痛疗效的临床研究 [J]. 中国疼痛医学杂志, 2017, 23 (8): 616-618, 621。
- [10] Wong WS, Lam HM, Chow YF, et al. The effects of anxiety sensitivity, pain hypervigilance, and pain catastrophizing on quality of life outcomes of patients with chronic pain: a preliminary, cross-sectional analysis [J]. *Quality of life research: an international journal of quality of life aspects of treatment, care and rehabilitation*, 2014, 23 (8): 2333-2341.
- [11] Poulin PA, Romanow HC, Rahbari N, et al. The relationship between mindfulness, pain intensity, pain catastrophizing, depression, and quality of life among cancer survivors living with chronic neuropathic pain [J]. *Supportive care in cancer: official journal of the Multinational Association of Supportive Care in Cancer*, 2016, 24 (10): 4167-4175.
- [12] 盛海燕, 张玉秋. 慢性痛引起的认知和情感变化[J]. 中国疼痛医学杂志, 2019, 25 (12): 885-889。
- [13] J Katz RM. The McGill Pain Questionnaire: Development, Psychometric Properties, and Usefulness of the Long Form, Short Form, and Short Form-2 [J]. 2011
- [14] 伍琳, 张雷鸣, 张剑宁, 等. 认知疗法在椎间孔镜手术病人护理中的应用[J]. 中国疼痛医学杂志, 2019, 25 (2): 157-160。
- [15] Bernardy K, Füber N, Köllner V, et al. Efficacy of cognitive-behavioral therapies in fibromyalgia syndrome - a systematic review and metaanalysis of randomized controlled trials [J]. *The Journal of rheumatology*, 2010, 37 (10): 1991-2005.
- [16] Tatrow K, Montgomery GH. Cognitive behavioral therapy techniques for distress and pain in breast cancer patients: a meta-analysis [J]. *Journal of behavioral medicine*, 2006, 29 (1): 17-27.
- [17] 屈云, 何俐, 刘鸣. Cochrane 系统评价的基本方法[J]. 中国临床康复, 2003, 7 (4): 532-533, 536。
- [18] Gale G, Nussbaum D, Rothbart P, et al. A randomized treatment study to compare the efficacy of repeated nerve blocks with cognitive therapy for control of chronic head and neck pain [J]. *Pain research & management*, 2002, 7 (4): 185-189.
- [19] Wetherell JL, Afari N, Rutledge T, et al. A randomized, controlled trial of acceptance and commitment therapy and cognitive-behavioral therapy for chronic pain [J]. *Pain*, 2011, 152 (9): 2098-2107.
- [20] Otis JD, Sanderson K, Hardway C, et al. A randomized controlled pilot study of a cognitive-behavioral therapy approach for painful diabetic peripheral neuropathy [J]. *Journal of Pain*, 2013, 14 (5): 475-482.
- [21] Higgins DM, Heapy AA, Buta E, et al. A randomized controlled trial of cognitive behavioral therapy compared with diabetes education for diabetic peripheral neuropathic pain [J]. *Journal of health psychology*, 2020, 1359105320962262.
- [22] 刘振东. 认知行为疗法对伴慢性疼痛的老年抑郁症患者生存质量的影响[J]. 中华行为医学与脑科学杂志, 2011, 20 (9): 830-832。
- [23] 朱莲芳. 认知行为干预对腰椎间盘突出症患者疼痛水平及自我效能的影响[J]. 当代护士(上旬刊), 2019, 26 (11): 54-56。
- [24] 杨亚娟. 认知行为疗法对骨关节炎患者的护理干预效果研究[J]. 医药前沿, 2015 (13): 262-264。
- [25] Heutink M, Post MW, Bongers-Janssen HM, et al. The CONECISI trial: results of a randomized controlled trial of a multidisciplinary cognitive behavioral program for coping with chronic neuropathic pain after spinal cord injury [J]. *Pain*, 2012, 153 (1): 120 - 128.
- [26] Evans S, Fishman B, Spielman L, et al. Randomized trial of cognitive behavior therapy versus supportive psychotherapy for HIV-related peripheral neuropathic pain [J]. *Psychosomatics*, 2003, 44 (1): 44-50.
- [27] Hasenbring M, Ulrich HW, Hartmann M, et al. The efficacy of a risk factor-based cognitive behavioral intervention and electromyographic biofeedback in patients with acute sciatic pain. An attempt to prevent chronicity [J]. *Spine*, 1999, 24 (23): 2525-2535.
- [28] Dehestani M, Mirzaian B, Saadat P. The effectiveness of cognitive - behavioral group therapy on pain perception and pain severity among patients with chronic neuropathic pain [J]. *Journal of Babol University of Medical Sciences*, 2019, 21 (1): 61-66.
- [29] 武绍远, 钟静玫, 陈辉, 等. 抗抑郁药配合认知行为治疗持续性躯体形式疼痛障碍初步报告[J]. 中国神经精神疾病杂志, 2006, 32 (4): 365-367。
- [30] 常国胜, 倪居, 张瑞星, 等. 暗示疗法与认知行为疗法在老年躯体形式疼痛障碍患者中的效果比较[J]. 中国老年学杂志, 2016, 36 (20): 5110-5111, 5112。
- [31] 王平, 郭奕倩, 王效敏. 短程小组认知行为治疗失眠伴慢性非恶性颈背痛的效果[J]. 中国医药导报, 2015, 12 (14): 61-65。
- [32] 冯丽娜. 认知行为干预对脊柱外科手术患者围手术期不良情绪及疼痛的影响[J]. 护理实践与研究, 2019, 16 (18): 61-63。
- [33] Eccleston C, Hearn L, Williams AC. Psychological therapies for the management of chronic neuropathic pain in adults [J]. *The Cochrane database of systematic reviews*, 2015 (10): Cd011259.
- [34] Warth M, Zöller J, Köhler F, et al. Psychosocial Interventions for Pain Management in Advanced Cancer Patients: a Systematic Review and Meta-analysis [J]. *Current oncology reports*, 2020, 22 (1): 3.

- [35] Twiddy H, Frank B, Alam U. A Consideration of the Psychological Aspects to Managing Patients with Painful Diabetic Neuropathy: An Insight into Pain Management Services at a Tertiary Centre in the UK [J]. *Diabetes therapy: research, treatment and education of diabetes and related disorders*, 2021, 12 (2): 487-498.
- [36] 疼痛新定义[J]. *中国疼痛医学杂志*, 2016, 22 (11): 808-809。
- [37] Gerrits MM, van Marwijk HW, van Oppen P, et al. Longitudinal association between pain, and depression and anxiety over four years [J]. *Journal of psychosomatic research*, 2015, 78 (1): 64-70.
- [38] Hooten WM. Chronic Pain and Mental Health Disorders: Shared Neural Mechanisms, Epidemiology, and Treatment [J]. *Mayo Clinic proceedings*, 2016, 91 (7): 955-970.
- [39] Ligthart L, Visscher CM, van Houtem CM, et al. Comorbidity among multiple pain symptoms and anxious depression in a Dutch population sample [J]. *The journal of pain*, 2014, 15 (9): 945-955.
- [40] 邵芳冰,房军帆,王思思,等.慢性痛诱发痛焦虑抑郁样情绪动物模型及其行为学评价概述[J]. *中国疼痛医学杂志*, 2020, 26 (10): 763-768。
- [41] 马玲,倪家骧.慢性疼痛与抑郁症状的研究进展[J]. *中国康复医学杂志*, 2008, 23 (11): 1053-1056。
- [42] 陈龙梅,王珩.腰椎间盘突出症患者抑郁、焦虑状况及影响因素分析[J]. *中国疼痛医学杂志*, 2014, 20 (6): 437-440。
- [43] 中国医师协会神经内科医师分会疼痛与感觉障碍学组.偏头痛与抑郁障碍共病诊治中国专家共识[J]. *中国疼痛医学杂志*, 2020, 26 (12): 881-890。
- [44] 韩丽霞,韩冰.认知行为干预对抑郁症的影响[J]. *中国康复*, 2012, 27 (2): 102-103。
- [45] Kroenke K, Bair MJ, Damush TM, et al. Optimized antidepressant therapy and pain self-management in primary care patients with depression and musculoskeletal pain: a randomized controlled trial [J]. *Jama*, 2009, 301 (20): 2099-2110.
- [46] Nicholas MK, Asghari A, Corbett M, et al. Is adherence to pain self-management strategies associated with improved pain, depression and disability in those with disabling chronic pain? [J]. *European journal of pain (London, England)*, 2012, 16 (1): 93-104.
- [47] 张星星,周晨,段宏为,等.认知行为疗法减轻帕金森病患者抑郁或焦虑的Meta分析[J]. *中国全科医学*, 2019, 22 (17): 2084-2090。
- [48] Chavooshi B, Saberi M, Tavallaie SA, et al. Psychotherapy for Medically Unexplained Pain: A Randomized Clinical Trial Comparing Intensive Short-Term Dynamic Psychotherapy and Cognitive-Behavior Therapy [J]. *Psychosomatics*, 2017, 58 (5): 506-518.
- [49] 李晋娜,贾龙斌,许丽娜,等.认知行为疗法联合药物治疗卒中后抑郁的临床观察[J]. *中国药物与临床*, 2020, 20 (22): 3713-3716。
- [50] Sonenberg N, Hinnebusch AG. Regulation of translation initiation in eukaryotes: Mechanisms and biological targets. *Cell* 2009; 136 (4): 731-45.
- [51] Zabihyeganeh M, Vafae Afshar S, Amini Kadijani A, et al. The effect of cognitive behavioral therapy on the circulating proinflammatory cytokines of fibromyalgia patients: A pilot controlled clinical trial. *Gen Hosp Psychiatry* 2019; 57: 23-8.