

此刻觉察冥想方案的有效性:来自冷压任务的证据

齐臻臻, 刘兴华

(首都师范大学北京市学习与认知重点实验室, 北京 100089)

【摘要】 目的:探讨此刻觉察(Present Awareness, PA)冥想的镇痛效果,并与专注式冥想(Focused Attention, FA)进行比较。**方法:**招募67名健康在校大学生,随机分为FA、PA和疼痛教育组(Education Group, EDU)。分别进行20分钟的训练。训练前后进行冷压任务,测试冰水期和恢复期的疼痛、痛苦程度。**结果:**PA组在冰水期的疼痛、痛苦改善程度显著优于FA组和EDU组;在恢复期同样优于FA组和EDU组,恢复期痛苦改善程度上,FA组也优于EDU组。**结论:**本研究从冷压任务疼痛、痛苦改善方面提供证据,说明了短期PA的有效性。

【关键词】 冥想; 此刻觉察; 疼痛; 随机; 对照

中图分类号: R395.5

DOI: 10.16128/j.cnki.1005-3611.2016.03.042

Efficacy of Present Awareness Meditation: Evidence from Cold Pressor Test

QI Zhen-zhen, LIU Xing-hua

Beijing Key Laboratory of Learning and Cognition, Capital Normal University, Beijing 100089, China

【Abstract】 Objective: This study aimed to compare effects of pain management with FA(Focused Attention) and PA(Present Awareness) in cold pressor test. **Methods:** Sixty-seven healthy university students were recruited and randomized assigned as FA group, PA group, and Pain education group(EDU group). Twenty-minute trainings were conducted between the pre-test and post-test. Pain intensity and distress were measured in the cold water period and recovery period. **Results:** In the cold water period, PA group showed greater improvement than FA group and EDU group in pain intensity and distress; In the recovery period, PA group also showed greater improvement than the other two groups, and FA group was also more effective than EDU group. **Conclusion:** Short-term PA is efficient in reducing pain intensity and distress, as well as in recovering from pain.

【Key words】 Meditation; Present Awareness; Pain; Cold pressor test; Randomized control trial

1979年国际疼痛学会(International Association for the Study of Pain, IASP)将疼痛定义为“与实际或潜在的组织损伤相关的不愉快的感觉和情绪体验”。疼痛应对方法有多种,如药物、分散注意力、安慰剂、催眠等^[1]。

近年来,冥想作为一种有效的镇痛方法进入了人们的视野,受到了广泛关注^[1-3]。临床研究发现,冥想对于身体疾病具有较好的辅助治疗作用^[4];冥想练习能显著改善慢性疼痛患者的机体功能和社会功能,改善由疼痛导致的焦虑、抑郁等情绪,减少疼痛对患者生活的影响^[5]。从实验室角度探讨冥想镇痛效果及机制的研究发现,冥想能有效降低被试主观报告的疼痛和痛苦程度、痛觉敏感性、疼痛预期和对疼痛的消极评价、减少疼痛相关的灾难化认知^[2,3,6]。

起源于东方宗教和文化传统的冥想,经过几千年的传承与发展分化出了不同的方法。有学者认为探讨在冥想干预中哪种方法更为有效,需要对不同的冥想方法进行比较研究^[7,8];此外,也有学者认为从整体上研究有一定的局限性,分开研究有利于从

更细致微观的角度来了解冥想的机制^[8]。虽然冥想方法有多种,但目前国际上普遍认同的是Lutz等人^[9]根据传统冥想练习内容和现代神经科学概念对冥想练习形式的划分:专注式冥想(Focused Attention, FA)和开放监控式冥想(Open Monitoring, OM),也有学者称之为专注(concentrative)和正念(mindfulness)^[10]。FA是选择某一对象,并维持对这一对象的注意(如生动的情感、强烈的视觉形象、身体的某一部分等),这一类型的冥想有:瑜伽、禅定(Samatha)、某些气功等。OM是指对一刻接一刻所经历的内容的开放监控,在此过程中不需要作出任何反应^[9],这一类型的冥想形式有:禅(Zen)、内观(Vipassana)、以及由西方科学家以正念冥想(Mindfulness)为基础发展出来的一些心理学疗法,如正念减压训练(Mindfulness Based Stress Reduction, MBSR)、正念认知疗法(Mindfulness Based Cognitive Therapy, MBCT)等。在OM的练习上(如正念减压训练、正念认知疗法等),为了帮助练习者达到开放监控,通常会先进行注意聚焦(即FA)的练习,由对特定对象的觉察慢慢扩展到对无抉择对象的觉察上。

2009年Grant和Rainville等人^[11]比较了FA和

【基金项目】 国家自然科学基金(31271114)

通讯作者:刘兴华

OM冥想专家和新手镇痛效果,结果发现:对于没有冥想经验的新手来说,在OM练习条件下,疼痛和痛苦程度都没有得到显著改善,而在FA练习条件下,疼痛强度会增加;冥想专家只有在OM状态下疼痛强度和愉悦感受都得到了改善。2010年,Perlman等人^[12]同样比较了FA与OM练习对专家和新手在疼痛和痛苦程度上的不同影响。实验结果表明:在OM练习上,只有冥想专家在痛苦程度评价上显著降低,新手则在疼痛和痛苦程度上都没有显著变化。在FA练习上,新手和专家在疼痛和痛苦评价上都没有改善。

新手之所以没有表现出效果,可能是因为OM练习对新手存在难度。因为OM要求练习者能够对所有能意识到的事物保持完全地开放,觉察这些事物的升起和消失。这也是为什么在传统正念冥想练习,包括MBSR练习中,训练的途径通常都是从觉察特定对象,逐渐过渡到无拣择觉察的原因。

在走向OM练习的训练途径上,刘兴华等人在结合传统佛学经典著作和实践的基础上,提出了一个新的途径,即“此刻觉察”(Present Awareness, PA)的冥想概念和练习方法^[13]。具体来说,PA练习强调对当下这一刻的觉察,不强调觉察的连续性,即不需要努力维持一刻接一刻的觉察;觉察的对象可以视具体情况由练习者决定,而非限定在呼吸上。在练习过程中如果发现自己正在想象或者思考时,只需要觉察到自己在当下这一刻是在想象或思考了就可以了。这种方法认为,随着不断练习觉察此刻,能够觉察的此刻会自然从短变长,然后形成相对较长的一刻接着一刻,能够觉察的对象范围也会自然扩大,这是一个水到渠成的过程。因此,不断练习此刻觉察,无需经过对呼吸、身体感觉等特定对象的觉察训练,就可以走向OM。鉴于前期研究初步表明,PA练习方法对于新手而言是可行的。但是,该方法是否具备镇痛效果还不明确。因此本研究从实证角度出发,对PA镇痛的可行性和镇痛效果进行初步探讨。

此外,虽然已有研究对比了不同冥想方法的镇痛效果,但这些研究只是对不同冥想方法最终镇痛效果的比较。根据痛觉形成的理论,完整的痛觉形成过程需要消耗一定的时间^[14]。在痛觉形成过程中,不同冥想方法在个体经历疼痛的不同时间窗口上的表现是否存在差异,对于疼痛影响的动态过程是如何的,目前还未有研究进行探讨。根据先前研究发现,基于集中注意力、转移注意力等疼痛应对策略在不同时间窗口上有不同镇痛表现。Nouwen等

人^[15]以及Ahles等人^[16]的研究都发现,将注意力集中于疼痛感觉时,在疼痛经历初期会增加个体的焦虑,随着时间增加焦虑会慢慢降低;而转移注意力在疼痛经历之初能起到降低焦虑的作用,但在后期却没有效果。这些研究表明转移注意力的情况下,个体在经历疼痛初期会表现出较好的镇痛效果;而将注意力集中于疼痛感觉上时,在经历疼痛后期会表现出较好的镇痛效果。基于此,本研究在综合前人研究的基础上,对PA镇痛效果及不同时间点上的镇痛效果的变化趋势进行初步探讨。提出以下假设:

I 对于没有任何冥想经验的新手而言,短时PA练习具备镇痛的可行性,即能改善被试在疼痛和痛苦维度上的主观评价。

II 对于新手而言,在痛觉形成过程中,PA、FA、EDU三组在不同时间点表现出不同的镇痛效果。与FA和EDU两组相比,PA组在疼痛后期即可以形成显著的镇痛效果。

1 方 法

1.1 被试

以广告形式招募67名健康在校大学生,将未完成冰水实验的7人的数据剔除,共60名被试,随机分为集中式注意练习组(FA)、此刻觉察组(PA)和疼痛教育组(EDU)3组,每组20人。其中男生18人,女生42人。平均年龄20.65(SD=2.11)岁。本科生51人,研究生9人。招募时按照以下标准进行筛选:无慢性疼痛、左手无冻伤史、无心血管疾病或雷诺氏症,无冥想经验,无冰水实验经历。在完成实验后给予被试一定的报酬。

1.2 实验设计

本实验为随机对照实验设计,采用3×2的混合设计。其中组别(FA组、PA组、EDU组)为组间因素,时间(前测、后测)为组内因素。

1.3 实验材料

1.3.1 冷压装置 参考相关研究,该装置采用2个规格为39cm×30cm×12cm的长方形塑料盆作为盛水装置,在盛放冰水的盆中用一个网兜将冰和水隔开,以免被试的手直接接触到冰。在远离被试手的一端装有一个水泵,使盆中的水循环以使温水温度维持在37℃左右、冰水温度维持在7℃左右^[17-19]。保持实验前后温差不超过2℃^[20]。

1.3.2 视觉模拟评分法(VAS) 长度为10cm的标尺,标尺的最左侧为0,表示无痛;最右侧为10,表示剧痛。被试进行冰水实验时根据报告时的疼痛程度

选择对应的评分。

研究中同样采用视觉模拟评分法对被试的痛苦程度做出评分。标尺两端分别表示为0(无痛苦)~10(极端痛苦)。

1.4 实验程序

跟被试预约实验,填写冰水实验筛选问卷(排除患慢性疼痛、非利手有冻伤史、有心血管疾病或雷诺氏症的被试),签署知情同意书,并记录其基本人口学资料,如性别、年龄、学历、联系电话等。

冰水实验具体流程如下:

基线期:要求被试将非利手整个手掌放入37℃的温水中2分钟,在这过程中保持温水淹没至手腕部分,并每隔30s口头报告疼痛程度(0-10评分,0代表无痛,10代表剧痛)和痛苦程度(0-10评分,0代表无痛苦,10代表极端痛苦)。

冰水期:2分钟后,铃声响起,提示被试快速地将非利手放入冰水中。需要在冰水中坚持7分钟,期间每隔一段时间会有语音提示提醒被试口头报告当时的疼痛程度和痛苦程度。整个冰水期共需要被试报告7次疼痛和痛苦程度,报告的时间点分别为冰水期的第5秒、35秒、1分20秒、2分5秒、3分20秒、5分7秒、7分^[16]。

恢复期:冰水期结束后,铃声响起,立刻将手从冰水中拿出,静止休息10秒后,报告此时手的疼痛程度和痛苦程度。

随后,将被试随机分为三组:FA组、PA组、EDU组。以ppt形式由被试自行阅读学习,然后进行20分钟的练习。内容如下:

FA组:学习内容主要为将注意力集中在对自己呼吸的观察上。练习的核心是觉知自己此时此刻的呼吸,观察自己一呼一吸的过程。每当注意力被外界的声音或者内心的想法、感受带走时,就温和而坚定地将注意力拉回来,重新回到观察自己呼吸的过程中^[9,12],不需要内疚或者自责。当被试了解并掌握练习方法后,保持安静,闭上眼睛进行20分钟观呼吸练习。

PA组:学习内容为将注意力放在觉知自己此时此刻上。此刻觉察,并不将觉察的对象限定在呼吸或者身体某个部位的感受上。当然,如果练习者愿意,也可以只是觉察呼吸,但强调练习的关键在于觉察,即在此刻作出觉察即可,而不是要一定要回到呼吸或身体感觉等特定的对象上。只需要将注意力放在当下这一刻,强调此刻觉察就是唯一需要做的事情,就是此刻练习的目标。对当下这一刻的觉察对

象可以只是一种,也可以是几种,比如发现自己在觉察呼吸的时候,可以听到声音。在练习中客观、如实地观察此时此刻所经历着的内部体验或外部事件(如呼吸、声音、身体的感受、内心的想法以及情绪等),以开放的态度迎接它们的出现或升起,接纳并允许它们的存在,无需对其作出好或不好的评判,也不需要做出任何反应。当被试了解并掌握练习方法后,保持安静,闭上眼睛进行20分钟PA练习。

EDU组:学习内容为疼痛知识介绍,内容包括:疼痛成分、慢性痛的常见类型、疼痛理论等^[21]。疼痛知识介绍的ppt采取缓慢呈现的形式,在时间上保持与FA组、PA组练习时间相一致。

为了确保被试能理解并掌握所学习的策略,在学习之后,练习之前需要对每组的被试进行简单的提问。

最后进行冰水实验后测,要求被试在接下来的冰水实验中,将刚才学习到的策略加以运用。实验流程同前测保持一致。

1.5 数据处理

使用SPSS 16.0统计软件包对所收集的全部数据进行统计分析。

2 结 果

2.1 描述统计结果

对3组被试的性别(男/女比例为FA组:7/13;PA组:7/13;EDU组:5/15)和受教育程度(本科生/研究生比例为FA组:16/4;PA组:16/4;EDU组:19/1)进行卡方检验,发现3组被试在性别($\chi^2=0.606$, $P=0.739$)、受教育程度方面($\chi^2=2.314$, $P=0.314$)差异不显著,对年龄及冰水实验中的各变量进行单因素方差分析结果显示,3组被试在前测的各个指标上无显著差异。见附表。

2.2 短时冥想对疼痛的干预效果

2.2.1 短时冥想对冰水期疼痛评价的影响 以疼痛平均值作为被试冰水中疼痛的评价得分。分别计算三组被试在前、后测冰水期疼痛评价上的差值,以组别为组间因素,采用单因素方差分析,比较三组被试差值的差异,结果发现: $F(2,57)=5.167$, $P<0.01$ 。进一步进行事后检验,发现PA组的改善情况优于FA组(1.79 ± 1.41 vs 1.02 ± 1.24 , $P=0.055$)和EDU组(1.79 ± 1.41 vs 0.54 ± 1.03 , $P<0.01$),FA组和EDU组的改善情况没有差异(1.02 ± 1.24 vs 0.54 ± 1.03 , $P=0.225$)。

2.2.2 短时冥想对冰水期痛苦评价的影响 以痛苦平均值作为被试冰水中痛苦的评价得分。分别计

算三组被试在前、后测冰水期痛苦评价上的差值,以组别为组间因素,采用单因素方差分析,比较三组被试差值的差异,结果发现: $F(2, 57) = 5.920, P < 0.01$ 。进一步进行事后检验,发现PA组的改善情绪优于

FA组(2.32 ± 1.39 vs $1.26 \pm 1.53, P < 0.05$)和EDU组(2.32 ± 1.39 vs $0.60 \pm 1.31, P < 0.01$),FA组和EDU组的改善情况没有差异(1.26 ± 1.53 vs $0.60 \pm 1.31, P = 0.193$)。

附表 集中式注意组、开放式监控组和疼痛教育组在冰水实验前后测中的描述统计

	集中式注意组		此刻觉察组		疼痛教育组		F
	前测	后测	前测	后测	前测	后测	
年龄	20.95±2.70		20.90±2.09		20.10±1.59		0.368
冰水期疼痛	5.62±2.84	4.60±2.67	6.16±1.75	4.37±1.96	5.78±2.09	5.24±2.65	0.747
冰水期痛苦	5.49±2.96	4.22±2.63	5.03±2.55	2.71±2.17	4.23±2.82	3.63±2.88	0.358
恢复期疼痛	4.35±2.96	3.10±2.31	3.45±2.63	1.65±2.16	3.65±2.64	3.25±2.51	0.557
恢复期痛苦	3.80±2.97	2.25±1.99	2.20±2.28	0.60±1.04	2.15±2.47	2.00±2.27	0.081

注:F值为三组前测数据单因素方差分析比较结果。

2.2.3 短时冥想对恢复期疼痛评价的影响 分别计算三组被试在前、后测冰水恢复期疼痛评价上的差值,以组别为组间因素,采用单因素方差分析,比较三组被试差值的差异,结果发现: $F(2, 57) = 2.989, P = 0.058$ 。进一步进行事后检验,发现PA组的改善情况优于EDU组(1.80 ± 1.85 vs $0.40 \pm 1.70, P < 0.05$),FA组和PA组(1.25 ± 1.92 vs $1.80 \pm 1.85, P = 0.344$)和EDU组(1.25 ± 1.92 vs $0.40 \pm 1.70, P = 0.146$)的改善情况没有差异。

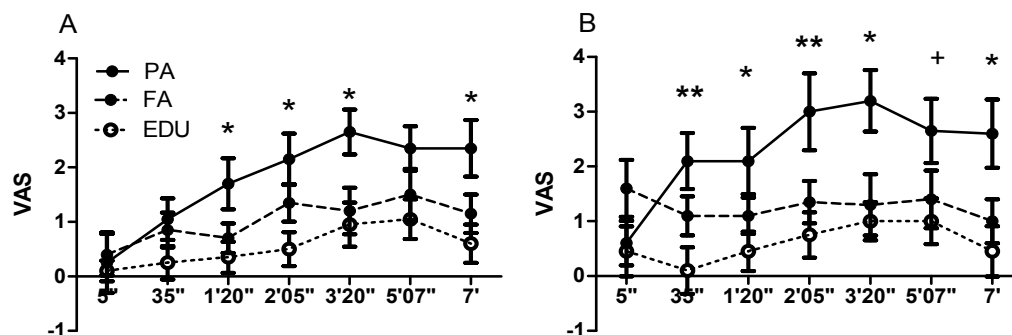
2.2.4 短时冥想对恢复期痛苦评价的影响 分别计算三组被试在前、后测冰水恢复期痛苦评价上的差值,以组别为组间因素,采用单因素方差分析,比较三组被试差值的差异,结果发现: $F(2, 57) = 4.237, P < 0.05$ 。进一步进行事后检验,发现PA组(1.60 ± 1.57 vs $0.15 \pm 1.84, P < 0.05$)和FA组(1.55 ± 1.93 vs $0.15 \pm 1.84, P < 0.05$)的改善情况优于EDU组,PA组和FA组的改善情况没有差异(1.60 ± 1.57 vs $1.55 \pm 1.93, P = 0.930$)。

2.3 FA、PA对疼痛、痛苦的干预效果在不同时间

点上的变化

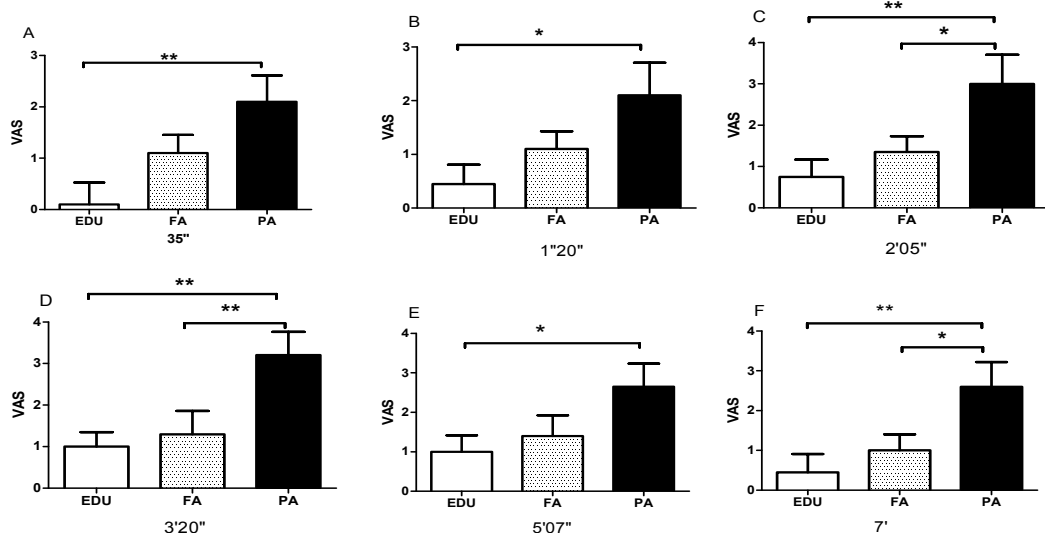
以组别为组间因素,以前、后测疼痛报告的时间点为组内因素,对冰水疼痛前后测的差值(即疼痛改善情况)进行 3×7 的重复测量方差分析,结果如下:组别与时间点的交互作用不显著 $F(2, 57) = 1.000, P = 0.454, \eta^2 = 0.102$,时间点的主效应显著 $F(2, 57) = 3.947, P < 0.01, \eta^2 = 0.313$,组别主效应显著 $F(2, 57) = 5.167, P < 0.01, \eta^2 = 0.153$ 。

以组别为组间因素,以前、后测痛苦报告的时间点为组内因素,对冰水痛苦前后测的差值(即痛苦改善情况)进行 3×7 的重复测量方差分析,结果如下:组别与时间点的交互作用边缘显著 $F(2, 57) = 1.681, P = 0.081, \eta^2 = 0.160$,时间点的主效应边缘显著 $F(2, 57) = 1.940, P = 0.092, \eta^2 = 0.183$,组别主效应显著 $F(2, 57) = 5.920, P < 0.01, \eta^2 = 0.172$ 。进一步进行简单效应分析发现,在第35秒,1分20秒,2分5秒,3分20秒,7分,三组之间的痛苦变化量之间差异显著,在第5分7秒三组之间的痛苦变化量差异边缘显著(见图1-2)。



注:VAS评分为前测减后测差值,即与前测相比,疼痛、痛苦改善情况。A.冰水期疼痛,B.冰水期痛苦。* $P < 0.05$,** $P < 0.01$,+ $0.05 < P < 0.07$,error bar为标准误。

图1 各组在冰水期不同时间点上的疼痛、痛苦改善情况



注: VAS评分为前测减后测差值,即与前测相比,痛苦改善情况。* $P < 0.05$, ** $P < 0.01$, error bar为标准误。

图2 各组在冰水期不同时间点上的痛苦改善情况的事后检验

3 讨 论

本研究采用随机对照实验设计,在无任何冥想经验的健康群体中,以固定时间冰水实验范式,从疼痛和痛苦两个维度对短时PA练习的镇痛效果进行了探讨,并首次分析了不同时间点上,不同冥想练习方法镇痛效果的变化趋势。结果发现:经过20分钟的短时练习,PA能显著降低被试冰水期和恢复期的疼痛和痛苦程度,即短时PA练习具有镇痛的可行性,并具备良好的镇痛效果;而FA练习只对恢复期痛苦改善有一定的效果。此外本研究还发现短时PA练习对痛苦维度的改善起效快,维持时间长:即相较于FA组和EDU组,PA组从冰水期35秒开始就能够起到改善痛苦的功效,并且从2分5秒起对痛苦的改善程度就显著优于FA组和EDU组。

本研究证实短时PA练习具备可行性,对新手而言具有良好的镇痛效果。本研究采用短时PA练习,在干预中强调对当下一刻的觉察,不强调觉察的连续性。与Grant^[11]及Perlman等人^[12]的研究结果出现不一致的现象。其原因可能有以下几点:

首先,可能与新手对“观”这一冥想练习方法的掌握、练习以及练习过程中的转折过渡以及由此产生的挫败感存在一定的相关。Grant及Perlman等人^[11,12]的研究中,“观”的练习主要是OM练习。而OM在传统练习过程中,需要从对特定对象的观入手,然后慢慢过渡到无执择的全面观。因此这个方法对于新手而言,难度过大,也就难以发挥出OM镇痛效果。Grant及Perlman等人的研究也^[11,12]支持了这一点:相对于冥想专家而言,新手经过OM练习也不能

达到改善疼痛和痛苦程度的目的。而本研究中,对“观”的练习采用“此刻觉察”(PA)的练习方法,强调把心放在此刻,只是觉察此刻即可。练习的操作相对更为简单,有助于减少初学者练习时的挫败感。因而,相对于直接使用OM而言,新手更容易把握练习的方法,在实验过程中能表现出镇痛效果。

此外,Grant^[11]的研究强调注意疼痛刺激,且缺少练习时间。本研究将注意放在此时此刻的状态上,且有20分钟的学习、体验时间。再次,对冥想新手进行测试,可以控制被试的要求特征,消除专家和新手之间在动机等方面的差异,保证了实验的客观性和准确性^[12]。本研究中,短时FA练习对被试的疼痛和痛苦均没有改善。与Brown、Grant等人^[2,11]的研究一致;但Zeidan^[22]的研究中,20分钟的FA练习能显著降低健康被试的疼痛和痛苦。出现这种现象的原因可能在于:首先,目前对FA的干预形式存在差异,Brown、Grant等人^[2,11]的研究把注意放在疼痛刺激上;也有研究将注意力放在呼吸上^[12,23]。Perlman认为将注意力放在呼吸上的FA类似于转移注意力,Grant^[11]的研究也指出FA练习和转移注意力在脑区激活上存在类似之处。而相关研究发现,转移注意力并不能有效改善疼痛^[15,24]。本研究中FA练习同Perlman^[12]的干预一致,强调把注意力集中在呼吸上而非疼痛刺激上,同样发现FA没有镇痛效果。其次,对疼痛的感知本身就需要参与的参与^[25],而我们的研究在FA练习和后测过程中无法保证被试维持其注意力于呼吸上的程度。因此在面对强烈的疼痛时,虽然经过20分钟的观呼吸练习,疼痛也可能会很容易将被试的注意力拉回到疼痛刺激上,因而导

致了FA练习镇痛效果差的结果。

目前对冰水实验的测试大多只是测试冰水期和恢复期的总体疼痛、痛苦感受。本研究采用多时间点评测的方法,发现从经历疼痛的初期开始,PA就表现出较好的镇痛效果。为PA方案的有效性提供了有力的支持。

本研究存在一定的不足,在将来的研究中将从以下几个方面进行改进:①本研究认为FA冥想过程中注意点的不同会引发不同的镇痛效果。所以未来设置两组FA干预,分别将注意放在疼痛上和呼吸上检测他们的镇痛效果;②为了更好的验证PA的可行性并更好地区分PA、OM两种不同修观的练习方法,考虑设置PA组与OM组,对两种练习方法的可行性和操作性进行直接对比研究。③从生理角度出发,采用客观的生理数据来验证FA、PA的镇痛效果。④增加对干预过程中被试对疼痛应对策略的掌握程度的标准检验。

参 考 文 献

- Grant JA. Meditative analgesia: the current state of the field. *Annals of the New York Academy of Sciences*, 2014, 1307: 55-63
- Brown CA, Jones, AKP. Meditation experience predicts less negative appraisal of pain: Electrophysiological evidence for the involvement of anticipatory neural responses. *Pain*, 2010, 150(3): 428-438
- Cassidy EL, Atherton RJ, Robertson N, et al. Mindfulness, functioning and catastrophizing after multidisciplinary pain management for chronic low back pain. *Pain*, 2012, 153(3): 644-650
- Praissman S. Mindfulness-based stress reduction: A literature review and clinician's guide. *Journal of the American Academy of Nurse Practitioners*, 2008, 20(4): 212-216
- Masedo AI, Esteve RM. Effects of suppression, acceptance and spontaneous coping on pain tolerance, pain intensity and distress. *Behavioural Research Therapy*, 2007, 45(2): 199-209
- 王玉正,刘欣,徐慰,等. 正念训练提升参与者对疼痛的接纳程度. *中国临床心理学杂志*, 2015, 23(3): 567-570
- Shapiro SL, Carlson LE. The art and science of mindfulness: Integrating mindfulness into psychology and the helping professions. American Psychological Association, 2009
- Travis F, Shear J. Focused attention, open monitoring and automatic self-transcending: Categories to organize meditations from Vedic, Buddhist and Chinese traditions. *Conscious Cogn*, 2010, 19(4): 1110-1118
- Lutz A, Slagter HA, Dunne JD et al. Attention regulation and monitoring in meditation. *Trends in Cognitive Sciences*, 2008, 12(4): 163-169
- Cahn BR, Polish J. Meditation states and traits: EEG, ERP, and neuroimaging studies. *Psychological Bulletin*, 2006, 132(2): 180-211
- Grant JA, Rainville P. Pain sensitivity and analgesic effects of mindful states in Zen meditators: A cross-sectional study. *Psychosom Med*, 2009, 71(1): 106-114
- Perlman DM, Salomons TV, Davidson RJ, et al. Differential effects on pain intensity and unpleasantness of two meditation practices. *Emotion*, 2010, 10(1): 65-71
- 刘兴华,徐钧,张琴,等. “此刻觉察”正念训练的定义、操作及可行性. *中国心理健康杂志*, 印刷中。
- Wade JB, Dougherty LM, Archer CR, et al. Assessing the stages of pain processing: a multivariate analytical approach. *Pain*, 1996, 68(1): 157-167
- Nouwen A, Cloutier C, Kappas A, et al. Effects of Focusing and Distraction on Cold Pressor Induced Pain in Chronic Back Pain Patients and Control Subjects. *The Journal of Pain*, 2006, 7(1): 62-71
- Ahles TA, Blanchard EB, Leventhal H. Cognitive Control of Pain: Attention to the Sensory Aspect of the Cold Pressor Stimulus. *Cognitive Therapy and Research*, 1983, 7(2): 159-177
- Hamner JW, Villamar MF, Fregni F, et al. Transcranial direct current stimulation(tDCS) and the cardiovascular responses to acute pain in humans. *Clinical Neurophysiology*, 2015, 126(5): 1039-1046
- McCaul KD, Haugtvedt C. Attention, distraction and cold-pressor pain. *Journal of Personality and Social Psychology*, 1982, 43: 154-162
- Mitchell LA, MacDonald, RAR, Brodie, EE. Temperature and the cold pressor test. *Journal of Pain*, 2004, 5(4): 233-237
- Mitchell TD, Carter TR, Jones PD, et al. A comprehensive set of high-resolution grids of monthly climate for Europe and the globe: the observed record(1901-2000) and 16 scenarios(2001-2100). *Tyndall Working Paper 55*, 2004, 55(1): 25
- Jackson T, Yang Z, Li X, Chen H, et al. Coping when pain is a potential threat: The efficacy of acceptance versus cognitive distraction. *European Journal of Pain*, 2012, 16(3): 390-400
- Zeidan F, Martucci KT, Kraft RA, et al. Brain mechanisms supporting the modulation of pain by mindfulness meditation. *The Journal of Neuroscience*, 2011, 31(14): 5540-5548
- Kakigi R, Nakata H, Inui K, et al. Intracerebral pain processing in a Yoga Master who claims not to feel pain during meditation. *European Journal of Pain*, 2005, 9(5): 581-581
- McCaul KD, Monson N, Maki RH. Does distraction reduce pain-produced distress among college students? *Health Psychology*, 1992, 11(4): 210
- Melzack R, Casey K. Sensory, motivational, and central control determinants of pain, ed Kenshalo DR(Charles C. Thomas, Springfield), 1968. 423-439

(收稿日期:2015-12-02)