

Effects of Social Exclusion on Attentional Bias in Faces with Different Pain Intensities

Yuting Hu, Xu Chen

Faculty of Psychology, Southwest University, Chongqing
Email: 995828968@qq.com

Received: Mar. 3rd, 2020; accepted: Apr. 7th, 2020; published: Apr. 14th, 2020

Abstract

Pain attentional bias plays an important role in pain management. This study mainly used eye-tracking to explore whether social exclusion would affect individuals' attentional bias on painful faces and to find the role of intensity of painful faces. 89 female college students participated in the experiment and were randomly assigned to the social exclusion, social acceptance or control group to complete the cyberball game and the attention task. It was found that no significant attentional bias was found in the three groups in behavior. High-pain intensity faces had more attentional avoidance than medium-pain intensity faces. In the eye-tracking results, it was found that all three groups of healthy individuals showed equal attentional bias and were not affected by social manipulation. Among them, attentional maintenance occurs in high-pain intensity faces, and attentional vigilance appears in medium-pain intensity faces. The intensity of pain mainly affects the early attentional maintenance. This study shows that healthy individuals also pay attention to pain information, and this bias is not affected by pain affect. It is worth noting that the attention pattern to pain face is more complex, including overt avoidance of pain face and implicit maintenance. In addition, it can also be shown that eye-tracking technology can more accurately complement and improve the behavioral technical shortcomings.

Keywords

Social Exclusion, Painful Faces, Attentional Vigilance, Attentional Maintenance, Attentional Avoidance

社会排斥对不同疼痛强度面孔注意偏向的作用

胡玉婷, 陈旭

西南大学心理学部, 重庆
Email: 995828968@qq.com

收稿日期: 2020年3月3日; 录用日期: 2020年4月7日; 发布日期: 2020年4月14日

摘要

疼痛注意偏向对疼痛管理有重要的作用。本研究主要利用眼动技术探讨社会排斥是否会影响个体对疼痛面孔的注意偏向, 以及疼痛面孔强度在其中的作用。89名女性大学生参加实验, 被试随机分配到社会排斥、社会接纳或控制组中完成投球任务及选择注意任务。结果发现: 在行为上没有发现三组出现显著的注意偏向, 高疼痛强度面孔比中疼痛强度面孔会有更多的注意回避。在眼动上发现三组健康个体均表现出平等的注意偏向, 并没有受到社会操纵的影响。其中在高疼痛强度面孔中出现注意维持, 在中疼痛强度面孔中出现注意警觉, 疼痛强度主要影响初期的注意维持。该研究表明健康个体也对疼痛面孔具有注意偏向, 且这种偏向不会受到疼痛情感的影响。值得注意的是个体对疼痛面孔的注意模式更复杂, 包括显性地回避疼痛面孔和隐性地保持维持。另外眼动技术可以更精确地补充与完善行为技术上的不足。

关键词

社会排斥, 疼痛面孔, 注意警觉, 注意维持, 注意回避

Copyright © 2020 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

注意偏向是在某种环境下对特定刺激的选择性注意。目前大部分研究集中于探究个体对社会威胁信息的注意偏向。例如, 生气的面孔、社会威胁相关的词语等(Amir, Elias, Klumpp, & Przeworski, 2003)。除了社会威胁信息之外, 身体伤害或疼痛信息也可以看作是一种威胁。疼痛是与实际或潜在的组织损伤相关的一种不愉快的感官和情感体验, 它可以看作是一种生存威胁(Eccleston & Crombez, 1999)。疼痛信息的注意偏向是指对疼痛威胁信息的优先加工。

在疼痛信息注意加工上, 现有研究大多发现慢性疼痛个体和健康人相比对疼痛面孔具有更多的注意警觉, 健康人则是对疼痛面孔出现注意回避(Khatibi, Dehghani, Sharpe, Asmundson, & Pouretamad, 2009)。一项元分析表明无论是疼痛词语还是图片, 慢性疼痛个体出现对疼痛信息的注意警觉, 但是效应量较小且和健康人没有显著差异(Crombez, Van Ryckeghem, Eccleston, & Van Damme, 2013)。另一项元分析表明对疼痛词语的注意警觉只出现在具有真实疼痛经历的个体身上(慢性疼痛个体和急性疼痛个体), 对于健康个体则没有出现相似的注意偏向。并且该偏向只出现在疼痛感觉词上, 疼痛情感词上没有显著差异(Jemma, Van, Louise, & Geert, 2018)。利用眼动技术测量慢性疼痛个体的注意偏向后发现其和健康人相比会促进对疼痛面孔的注意警觉(Schoth, Godwin, Liversedge, & Liossi, 2014)。这些结果说明慢性疼痛个体和健康人相比更易出现对疼痛信息的注意警觉, 由此对疼痛信息的注意警觉可能受到个体真实疼痛经历的感觉(痛觉)所影响。同时梳理中也发现健康人对疼痛信息的注意偏向结果不一致。有研究在健康人身上发现了对疼痛信息的注意警觉。例如发现对疼痛信息的注意偏向不仅仅可以由个体疼痛状态产生, 也会被一些脆弱的因素所驱动。疼痛恐惧(Keogh, Ellery, Hunt, & Hannent, 2001)可以导致健康个体对疼痛信息产生注意警觉。也有研究发现无论疼痛恐惧程度如何, 健康人对疼痛词语没有表现出注意偏向(Roelofs, Peters, Zijden, Thielen, & Vlaeyen, 2003)。另外也有研究发现具有高疼痛灾难化的个体会更难从疼痛信息中注意脱离(Damme, Crombez, & Eccleston, 2004)。因此, 个体对疼痛信息的注意警觉不仅受疼痛感觉影响, 也会受

到其他疼痛相关特质水平的影响。

疼痛体验由两个独立的部分组成——痛觉和疼痛情感(Melzack & Wall, 1996)。痛觉提供有关正在进行的组织损伤信息。疼痛情感包括与疼痛相关的不愉快感觉, 以及与这些感觉可能带有的未来含义相关的情感。疼痛恐惧可以看作是疼痛情感的一部分(Price, 2000)。有研究提出疼痛的严重程度和恐惧程度的相互作用最能预测个体的注意模式(Crombez, Eccleston, Baeyens, Van Houdenhove, & Annelies, 1999)。也有研究发现高疼痛恐惧的慢性疼痛个体会对疼痛面孔出现注意警觉, 低疼痛恐惧的慢性疼痛个体与健康人一样对疼痛面孔出现注意回避(Khatibi, Dehghani, Sharpe, Asmundson, & Pouretmad, 2009)。该结果表明疼痛恐惧对注意偏向的影响或许更大。因此疼痛情感在疼痛信息注意偏向上的作用不容小视。然而目前研究大多集中于疼痛恐惧对疼痛注意偏向的影响, 是否个体整体的疼痛情感对疼痛信息的注意偏向同样有作用还需要进一步探究。通过探究该问题可以有效地了解疼痛情感在疼痛注意偏向中的作用。另外已有研究发现刺激威胁程度会影响个体的注意偏向(Wilson & Macleod, 2003)。Todd 等人(2015)提出疼痛威胁解释模型, 该理论认为个体对疼痛刺激表现出的注意偏向依赖于该刺激对个体的威胁程度。当刺激威胁足够高时, 会促使个体表现出注意回避。那么疼痛情感与刺激威胁程度之间的关系也需要进一步探究。

人们具有保持社会联结的基础需要。然而这种归属的需要经常无法得以满足, 例如经历社会排斥(被他人拒绝)。社会排斥会促成一种类似于生理疼痛的心理状态, 诱发社会疼痛(Social Pain)。社会和生理上的疼痛在神经、生理和心理上的结果是部分重叠的(Riva, Wirth, & Williams, 2011)。也有研究者认为个体对一种疼痛敏感, 那么对另一种疼痛也会敏感(Eisenberger, 2012)。例如研究发现更大的疼痛基线敏感度与在社会排斥条件下报告的更大社会痛苦有关。在社会排斥条件下, 报告更多社会痛苦的个体与后来给予热刺激后更大的疼痛不愉快报告有关(Eisenberger, Jarcho, Lieberman, & Naliboff, 2006)。因此, 某些负责生理疼痛加工的结构也会用来处理情绪上疼痛的事件, 例如社会排斥。社会排斥对疼痛信息的影响更可能是诱发个体的疼痛情感来产生作用, 因为疼痛情感可以在缺少生理组织损伤的情况下出现(Rainville, 2002)。而且在语言上, 也发现人们会用生理疼痛相关的词语来描述情感痛苦。例如人们用“心痛”来描述关系破裂。因此, 社会排斥在理论上可以诱发个体产生疼痛情感。

总体来看, 本实验主要利用眼动技术考察刺激呈现 2000 ms 的过程中, 社会排斥是否影响疼痛面孔的注意偏向, 以及疼痛强度在注意加工中的作用。实验假设: 1) 社会排斥组和社会接纳组/控制组相比会对疼痛面孔有更多的注意警觉。2) 高疼痛强度面孔和中疼痛强度面孔相比会诱发更多的注意回避。

2. 实验方法

2.1. 被试

招募女性大学生 89 名, 平均年龄 19.8 岁。其中一名被试无法有效记录数据而删除, 最终被试为社会排斥组 29 人, 社会接纳组 31 人和控制组 28 人。被试随机接受三种组别条件中的任意一种。被试排除标准: 任何以前的精神病史; 目前的慢性疼痛障碍(坚持超过三个月); 药物滥用史。

2.2. 材料

2.2.1. 刺激材料

疼痛面孔材料来源于疼痛表情图片库, 均采用标准化要求拍摄与处理。其中包括 50 张疼痛面孔, 50 张中性面孔。为了避免混淆疼痛面孔和其他负性面孔, 本实验也加入 50 张生气面孔进入筛选程序中。在筛选中选用 20 名被试来识别这三种面孔, 同时评估各自的强度、效价和唤醒度。最后选出正式实验材料形成 15 对高疼痛强度面孔 - 中性面孔、15 对中疼痛强度面孔 - 中性面孔、10 对中性面孔 - 中性面孔刺激材料。其中高疼痛强度面孔和中疼痛强度面孔的平均识别正确率分别是 92% 和 89%, 中性面孔的平均

识别正确率为 85.1%。高疼痛强度面孔的情绪效价和唤醒度均显著与中性面孔的效价和唤醒度具有显著差异, $p < 0.001$ 。高疼痛强度面孔的疼痛强度显著强于中疼痛强度面孔, $p < 0.001$ 。高疼痛强度面孔的效价和唤醒度与中疼痛强度面孔的效价和唤醒度有显著差异, $p < 0.001$ 。选择中疼痛强度面孔是由于有研究者认为中等强度的威胁刺激对注意反应差异更敏感(Vervoort, Trost, Prkachin, & Mueller, 2013)。

2.2.2. 问卷材料

需求威胁量表。该量表要求参与者对游戏过程中的主观体验进行自我评估, 包括四个问题 1) 我感到受人喜欢。2) 我受到拒绝。3) 我觉得自己是隐形的。4) 我觉得自己很强大。1 代表完全不符合, 9 代表完全符合。其中第一题和第四题反向计分, 每道题分数越高表示对社会需求的感知威胁增加, 最终使用四道题的平均分作为需求威胁指数(Kawamoto, Nittono, & Ura, 2014)。该量表主要用于测量社会排斥的操作有效性。

疼痛灾难化量表。该量表用于测量疼痛习惯性地被看做威胁的程度。其由 13 个项目组成的自我报告量表, 包括经历疼痛时的反刍、放大和无助的感觉(Sullivan, Bishop, & Pivik, 1995)。

疼痛恐惧量表。该量表主要测量个体对疼痛信息感到疼痛恐惧的程度。包括 30 个项目, 可计算出总体对疼痛恐惧的分数(Keogh, Ellery, Hunt, & Hannent, 2001)。

2.3. 实验设计与实验程序

本实验采用 3 组别(社会排斥组、社会接纳组、控制组) \times 2 疼痛强度(高疼痛强度面孔 - 中性面孔、中疼痛强度面孔 - 中性面孔)的混合实验设计。其中组别是被试间变量, 疼痛强度是被试内变量。因变量: 疼痛面孔的注意偏向, 指标是行为指标(反应时、疼痛注意偏向分数)和眼动指标(首视点注意偏向、首视点潜伏期偏向、首视点注视持续时间偏向、总体注视时间偏向、平均注视持续时间偏向)。

参与实验的被试单独来到实验室, 首先填写疼痛灾难化量表和疼痛恐惧量表, 填写完成后告知被试本实验目的是寻找探测点的空间位置, 被试通过练习测试并理解实验任务后, 进行正式实验。将被试随机安排到社会排斥/社会接纳/控制组中的一种条件下完成 Cyberball Game, 社会操纵后进行需求威胁量表的测量, 最后进行选择注意任务。

Cyberball Game。本文选择一种视觉投球游戏来操纵社会排斥。被试被告知与其他地方的两名学生共同完成投球任务, 在实验过程中需要去想象三个人的互动状态, 让被试相信是在和真实的其他两位同学通过网络互动。现实情况其实并不存在其他玩家, 这是一个实验室操纵的电脑程序。在范式中, 参与者与另外两名他们不认识、也不期望遇见的玩家玩虚拟投球的游戏。我们通过改变参与者从其他玩家那里得到球的次数来操纵社会排斥。社会排斥操纵是参与者在整个过程中即总投球次数(100 次)中只得到 17 次球, 社会接纳操纵是参与者在整个投球过程中(100 次)接到了 1/3 的球, 即 33 次。

选择注意任务。本文将使用修正的点探测范式探索注意加工, 即加入中性 - 中性配对刺激材料作为填充刺激。首先, 每个 trial 会呈现一个注视点“+”, 时间持续 1 秒。之后出现配对面孔, 时间呈现 2 秒。在面孔消失后, 会在其中一个面孔的位置上出现一个白色探测点“·”, 要求被试尽可能又快又准确地按键反应来判断探测点所在的位置(左或右)。直到被试进行反应或超过最大限制时间 5 秒后探测点消失。每个 trial 之间的间隔为 1 秒。实验有 5 个练习 trials, 整个 block 共有 80 个 trials, 其中 60 个实验 trials 和 20 个填充 trials。探测点的位置在每个疼痛面孔的位置上平衡。实验中有两次短暂的休息。

2.4. 实验仪器

实验采用 Eyelink 1000 plus 眼动追踪系统(SR Research)采集眼动数据, 系统的采样率为 1000 Hz, 空间分辨率为 0.01°, 精度是 0.25°~ 0.5°。显示器的分辨率为 1024 \times 768 像素, 被试眼睛与屏幕之间的距离为 65~70 厘米。

3. 数据准备与分析

3.1. 行为数据准备

错误反应试次、反应时小于 200 ms, 多于 1000 ms 的反应时数据均剔除。首先, 进行一致性检验, 随后按照 Asmundson, Carleton 等人(2005)的计算, 注意偏向分数计算: $[(PIDr - PrDr) + (PrDl - PIDl)]/2$ 。P = 疼痛面孔, D = 探测点, l = 左, r = 右。注意偏向分数是正值反映了对疼痛面孔整体的注意警觉, 0 分代表和中性面孔相比, 疼痛面孔没有出现注意偏向, 负值表示对疼痛面孔整体的注意回避。

3.2. 眼动数据准备

首先我们将选择有效注视点进行眼动数据分析。注视持续 100 ms 或以上并稳定在某一个位置 1° 视角之内看做是注视点。只有同时满足以下 2 个条件才会将注视点作为有效注视点: 1) 在配对刺激出现之前, 被试注视在屏幕的中央, 即注视点(+)的位置。2) 在配对刺激呈现的过程中, 被试的注视点落在兴趣区。在本研究中, 删除了没有在兴趣区的首视注视点的数据。

基于以往研究的考察, 将高笑等人(2012)和 Yang 等人(2012)的指标用于本实验, 因此本实验将考察 5 个眼动指标: 首视点注意偏向分数、首视点潜伏期偏向分数、首视点注视持续时间偏向分数、总注视时间的偏向分数、平均注视持续时间偏向。所有眼动数据都不包含中性 - 中性条件下的数据。

首视点注意偏向分数 = 注视于疼痛刺激上的首视点次数除以带有疼痛刺激的所有 trial 的次数。这个分数可以用来考察最初注意的偏向, 当首视点注意偏向分数大于 50% 时, 表示对疼痛刺激存在注意警觉, 等于 50% 则没有存在偏向, 小于 50% 表示对疼痛刺激存在注意回避。

首视点潜伏期偏向分数 = 疼痛刺激首视点潜伏期 - 中性刺激首视点潜伏期。这个分数主要考察对某类刺激的探测速度, 也反映了注意警觉。当偏向分数小于 0 表明对疼痛刺激出现加速的注意偏向, 等于 0 表明不存在偏向, 大于 0 表明对疼痛刺激存在减缓的注意偏向。

首视点注视持续时间偏向分数 = 疼痛刺激的首视点注视时间 - 中性刺激首视点注视时间。这个分数用来考察最初的注意维持, 分数大于 0 表示对疼痛刺激出现注意维持, 等于 0 则没有偏向, 小于 0 代表对疼痛刺激出现注意回避。

总注视时间偏向分数 = 注视疼痛刺激的总时间除以该 trial 中注视两个刺激(疼痛 - 中性)的总时间。该分数用于考察总体的注意维持, 当总注视时间偏向分数大于 50%, 则表明在整个加工中对疼痛刺激出现注意维持, 等于 50% 则代表没有注意偏向, 小于 50% 代表在整个加工中对疼痛刺激表现出注意回避。

平均注视持续时间偏向 = 疼痛刺激平均注视持续时间 - 中性刺激平均注视持续时间。该分数也可以考察总体的注意维持, 当平均注视持续时间偏向大于 0 表明对疼痛刺激存在注意维持, 等于 0 则没有偏向, 小于 0 则对疼痛刺激存在注意回避。

3.3. 数据分析

该研究采用 spss23.0 进行数据统计分析。首先进行单样本 t 检验, 只有当各项分数与 0 有显著差异, 才能代表个体对疼痛词语和中性词语之间的加工有显著差异。第二步进行重复测量方差分析, 来探究自变量(组别和疼痛强度)在注意偏向的程度是否存在显著差异。最后一步探究疼痛注意偏向与个人特质(疼痛灾难化和疼痛恐惧)之间的相关程度。

4. 操纵检验

对三组社会操纵后测量的需求威胁分数进行 ANOVA 分析, 结果发现三组差异显著 $F(2,85) = 24.232$, $p < 0.001$ 。社会排斥组的需求威胁分数显著高于社会接纳组的需求威胁分数, $p < 0.001$, 社会排斥组的需

求分数也显著高于控制组, $p < 0.001$, 社会接纳组和控制组之间无显著差异 $p = 0.418$ 。该结果表明社会排斥操纵有效。

5. 结果

5.1. 行为数据

单样本 t 检验结果发现三组在注意偏向分数上与 0 没有显著差异。

对面孔图片进行数据分析。首先进行一致性效应检验, 一致与不一致条件下的反应时进行 3 组别(社会排斥组、社会接纳组和控制组) \times 2 面孔疼痛强度(高、中) \times 2 一致性(一致、不一致)进行重复测量方差分析, 结果发现一致性的主效应不显著, $F(1,85) = 0.00$, $p = 0.992$ 。表明没有出现一致性效应或返回抑制效应。仅疼痛面孔强度 \times 一致性的交互作用显著 $F(1,85) = 4.618$, $p = 0.034$, 以及组别主效应边缘显著 $F(2,85) = 2.575$, $p = 0.082$ 。其他主效应和交互效应均不显著。对交互作用进行简单效应分析发现在不一致的条件下, 高疼痛强度的面孔反应时显著短于中疼痛强度的面孔。

对注意偏向分数进行 3 组别(社会排斥组、社会接纳组和控制组) \times 2 疼痛面孔强度(高、中)的重复测量方差分析, 结果发现疼痛强度主效应显著 $F(1,85) = 4.618$, $p = 0.034$, 高疼痛强度面孔的注意偏向分数显著小于中疼痛强度面孔。没有出现其他主效应和交互作用。表现出和中疼痛强度面孔相比, 个体对高疼痛强度面孔会有更多的注意回避。

5.2. 眼动数据

单样本 t 检验发现在高疼痛强度面孔中, 三组首视点注视持续时间偏向分数均值与 0 有显著差异 $t = 3.196$, $df = 87$, $p = 0.002$; 平均注视时间偏向分数均值与 0 有显著差异 $t = 2.11$, $df = 87$, $p = 0.038$ 。在中疼痛强度面孔中, 三组首视点注意偏向分数均值与 0.5 有显著差异 $t = 3.52$, $df = 87$, $p = 0.001$; 首视点潜伏期偏向分数均值与 0 有显著差异 $t = -3.64$, $df = 87$, $p < 0.001$ 。

对面孔图片进行数据分析。首视点注意偏向分数、首视点潜伏期偏向分数进行 3 组别(社会排斥组、社会接纳组、控制组) \times 2 面孔疼痛强度(高、中)的重复测量方差分析。结果发现组别和面孔疼痛强度的主效应、交互作用均不显著。

对首视点注视持续时间偏向分数进行重复测量方差分析, 结果发现面孔疼痛强度的主效应显著 $F(1,85) = 5.936$, $p = 0.017$, 高疼痛强度面孔的注视持续时间分数显著长于中疼痛强度面孔。其他主效应和交互作用均不显著。表明个体对于高疼痛强度面孔存在更多的初期注意维持。总注视时间的偏向分数和平均注视持续时间偏向没有出现显著的主效应和交互作用, 表明社会操纵和疼痛强度对个体总体的注意维持没有太大影响。

5.3. 相关分析

将疼痛灾难化量表分数、疼痛恐惧量表分数和疼痛注意偏向指标进行皮尔逊相关分析, 结果发现疼痛灾难化分数与注意偏向指标之间没有显著相关。而疼痛恐惧分数与高疼痛强度面孔首视点持续时间有显著负相关 $r = -0.238$, $p = 0.025$; 与高疼痛强度平均注视持续时间偏向有显著负相关 $r = -0.233$, $p = 0.029$ 。表明随着个体对疼痛感知的恐惧程度越高, 对高疼痛强度面孔的注意维持越少。

6. 讨论

本研究主要探讨社会排斥对不同疼痛强度面孔注意偏向的特点。研究结果发现在行为结果上三组都没有出现对疼痛信息显著的注意偏向, 但高疼痛强度面孔比中疼痛强度面孔会出现更多的注意回避。在

眼动结果上发现三组健康个体均表现出平等的注意偏向, 并没有受到社会操纵的影响。其中和中性面孔相比, 在高疼痛强度面孔中出现注意维持, 在中疼痛强度面孔中出现注意警觉。在疼痛面孔强度上, 仅发现高疼痛强度面孔会出现更多的初期注意维持。

在本研究中未出现社会操纵的组间差异, 表明社会操纵无法影响个体对疼痛面孔的注意偏向。对于该结果有三个可能的解释。首先, 据我们所知本研究是首个探究疼痛情感作用的研究, 验证出仅存在疼痛情感不会影响个体对疼痛信息的注意偏向。表明疼痛情感和疼痛体验对疼痛信息注意偏向的影响机制存在差异, 不能出现和慢性疼痛等个体相同的注意偏向表现。但是本文没有招募慢性疼痛个体进行对比, 今后可以补充该部分实验来更严谨探究疼痛信息注意偏向的原因。其次, 可能是本研究选用社会排斥作为疼痛情感的诱发机制效果不足。社会排斥虽然与生理疼痛有重叠的加工机制, 在理论上确实会诱发个体的疼痛情感, 但其实际所诱发的疼痛情感强度可能不强。但是有研究发现在疼痛感知上, 重新体验社会排斥(和生理疼痛相比)会报告更多的疼痛, 更多地激活疼痛情感脑区, 而生理疼痛会更多地激活痛觉系统(Meyer, Williams, & Eisenberger, 2015)。因此对于社会排斥诱发疼痛情感强度的研究还需要深入。再有, 疼痛信息材料的选择问题。有研究发现刺激材料的生态效度和个人相关性会影响疼痛信息的注意偏向(Dear, Sharpe, Nicholas, & Refshauge, 2011)。疼痛面孔虽然生态效度较高并易于进行疼痛强度的区分, 但本研究选用的疼痛面孔并未考察个人相关性。

本研究行为和眼动结果在疼痛强度上不一致, 我们的反应时数据表明高疼痛强度面孔比中疼痛强度面孔有更多的注意回避, 而眼动数据中没有发现整体注意加工上的注意偏向差异。这一结果并不惊讶, 因为眼动技术更精确地探究注意的自主反应, 而行为表现中的注意结果倾向于高级认知加工后的结果。例如也有研究发现反应时数据中个体对疼痛情感词语的注意偏向分数显著大于 0, 但是眼动数据中的首视点注意偏向和首视点潜伏期偏向分数均没有显著差异(Sharpe, Brookes, Jones, Gittins, Wufong, & Nicholas, 2016)。有研究发现反应时数据中, 和伤害相关图片相比个体对中性图片反应更快; 而眼动上发现伤害相关的图片会收到更多的注视和更长的平均注视时间(Fashler & Katz, 2016)。另外有研究发现个体一旦从威胁刺激中脱离就会显性地表现出对威胁信息的回避, 在此之前也会隐性地保持对威胁信息的注意(Weierich, Treat, & Hollingworth, 2008)。本文也发现个体对高疼痛强度面孔有更多的初期注意维持, 同时虽在眼动数据中高、中疼痛强度面孔在整体注意加工上不存在程度上的差异, 但值得注意的是在本文中高疼痛强度面孔的注意维持指标已经和 0 出现显著差异, 中疼痛强度面孔的注意警觉指标和 0 出现显著差异。这表现出一旦注视到面孔, 个体对高疼痛强度面孔更容易在注意加工中出现注意维持的现象。因此本研究利用眼动技术发现个体对疼痛面孔加工存在更复杂的注意模式, 即个体虽然对高疼痛强度面孔表现出更多的注意回避, 但仍然会对其在初期有更长时间的注视。建议在今后的研究中行为和眼动的结果都有所报告。

本研究中高疼痛强度面孔比中疼痛强度面孔有更多的注意回避这一结果也与 Todd 等人(2015)的疼痛威胁解释模型一致, 当刺激威胁程度高, 则会促进注意回避。另外, 疼痛恐惧与个体注意维持具有显著负相关与已有研究结果一致。有研究表明高疼痛恐惧个体对疼痛情感词有更多的注意回避(Sharpe, Brookes, Jones, Gittins, Wufong, & Nicholas, 2016)。由于只记录行为数据会包括其他变量的影响(例如负性情绪和分心), 并且外显结果和隐性机制之间的关系可能更复杂, 因此眼动追踪作为测量注意偏向的技术会比反应时更敏感, 可用来补充行为注意偏向的测量缺陷。未来还需要更多的指标来探究注意偏向成分上的差异, 并且可以运用脑电技术来探究疼痛强度在不同注意加工上的作用。本文不足之处在于未利用一般负性刺激作为控制, 无法排除实验结果是否仅仅由面孔疼痛意义造成, 还是也受到面孔负性意义影响。另外也没有选用慢性疼痛个体作为被试, 进行更严格的对比。但本文也对被试进行筛选, 控制了性

别的作用, Benenson 等人(2013)认为女性对社会排斥更加敏感, 表明社会排斥对不同性别个体的影响程度有差异。因此, 本文仅选用女性被试进行研究。未来可以将性别加入实验设计中, 这也会具有更多意义。

7. 结论

总之, 该研究表明社会排斥无法有效改变个体本身的疼痛注意偏向, 健康个体对疼痛面孔具有复杂的注意模式。首先和中性面孔相比, 个体对高疼痛强度面孔出现注意维持; 对中疼痛强度面孔出现注意警觉。其次在疼痛面孔强度的注意差异上, 主要表现在和中疼痛强度面孔相比, 健康个体虽然表现出对高疼痛强度面孔更多的外显注意回避, 但个体一旦注视到高疼痛强度面孔仍然会在初期保持更多的注意。了解个体经历社会排斥或其他负性环境后对疼痛信息的注意, 一方面可以补充疼痛注意偏向加工的原因, 另一方面也可以说明在生活中即使经历过社会痛苦, 个体也会保持以往对疼痛信息的注意, 也会注意到他人表现出的痛苦。

参考文献

- 高笑, 王泉川, 陈红, 王宝英, 赵光(2012). 胖负面身体自我女性对身体信息注意偏向成分的时间进程: 一项眼动追踪研究. *心理学报*, 44(4), 498-510.
- Amir, N., Elias, J., Klumpp, H., & Przeworski, A. (2003). Attentional Bias to Threat in Social Phobia: Facilitated Processing of Threat or Difficulty Disengaging Attention from Threat? *Behaviour Research and Therapy*, 41, 1325-1335. [https://doi.org/10.1016/S0005-7967\(03\)00039-1](https://doi.org/10.1016/S0005-7967(03)00039-1)
- Asmundson, G. J. G., Carleton, N. R., & Ekong, J. (2005). Dot-Probe Evaluation of Selective Attentional Processing of Pain Cues in Patients with Chronic Headaches. *Pain*, 114, 250-256. <https://doi.org/10.1016/j.pain.2004.12.025>
- Benenson, J. F., Henry, M., Brittney, H., Tuyet, N., Grace, B., Richard, W. et al. (2013). Social Exclusion: More Important to Human Females than Males. *PLoS ONE*, 8, e55851. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0055851>
- Crombez, G., Eccleston, C., Baeyens, F., Van Houdenhove, B., & Annelies, V. D. B. (1999). Attention to Chronic Pain Is Dependent upon Pain-Related fear. *Journal of Psychosomatic Research*, 47, 403-410. [https://doi.org/10.1016/S0022-3999\(99\)00046-X](https://doi.org/10.1016/S0022-3999(99)00046-X)
- Crombez, G., Van Ryckeghem, D. M. L., Eccleston, C., & Van Damme, S. (2013). Attentional Bias to Pain-Related Information: A Meta-Analysis. *Pain*, 154, 497-510. <https://doi.org/10.1016/j.pain.2012.11.013>
- Damme, S. V., Crombez, G., & Eccleston, C. (2004). Disengagement from Pain: The Role of Catastrophic Thinking about Pain. *Pain*, 107, 70-76. <https://doi.org/10.1016/j.pain.2003.09.023>
- Dear, B. F., Sharpe, L., Nicholas, M. K., & Refshauge, K. (2011). Pain-Related Attentional Biases: The Importance of the Personal Relevance and Ecological Validity of Stimuli. *The Journal of Pain*, 12, 625-632. <https://doi.org/10.1016/j.jpain.2010.11.010>
- Eccleston, C., & Crombez, G. (1999). Pain Demands Attention: A Cognitive-Affective Model of the Interruptive Function of Pain. *Psychological Bulletin*, 125, 356-366. <https://doi.org/10.1037/0033-2909.125.3.356>
- Eisenberger, N. I. (2012). The Neural Bases of Social Pain: Evidence for Shared Representations with Physical Pain. *Psychosomatic Medicine*, 74, 126-135. <https://doi.org/10.1097/PSY.0b013e3182464dd1>
- Eisenberger, N. I., Jarcho, J. M., Lieberman, M. D., & Naliboff, B. D. (2006). An Experimental Study of Shared Sensitivity to Physical Pain and Social Rejection. *Pain*, 126, 132-138. <https://doi.org/10.1016/j.pain.2006.06.024>
- Fashler, S., & Katz, J. (2016). Keeping an Eye on Pain: Investigating Visual Attention Biases in Individuals with Chronic Pain Using Eye-Tracking Methodology. *Journal of Pain Research*, 9, 551-561. <https://doi.org/10.2147/JPR.S104268>
- Jemma, T., Van, R. D. M. L., Louise, S., & Geert, C. (2018). Attentional Bias to Pain-Related Information: A Meta-Analysis of Dot-Probe Studies. *Health Psychology Review*, 12, 47. <https://doi.org/10.1080/17437199.2018.1521729>
- Kawamoto, T., Nittono, H., & Ura, M. (2014). Social Exclusion Induces Early-Stage Perceptual and Behavioral Changes in Response to Social Cues. *Social Neuroscience*, 9, 174-185. <https://doi.org/10.1080/17470919.2014.883325>
- Keogh, E., Ellery, D., Hunt, C., & Hannent, I. (2001). Selective Attentional Bias for Pain-Related Stimuli amongst Pain Fearful Individuals. *Pain*, 91, 91-100. [https://doi.org/10.1016/S0304-3959\(00\)00422-X](https://doi.org/10.1016/S0304-3959(00)00422-X)
- Khatibi, A., Dehghani, M., Sharpe, L., Asmundson, G. J. G., & Pouretmad, H. (2009). Selective Attention towards Painful

- Faces among Chronic Pain Patients: Evidence from a Modified Version of the Dot-Probe. *Pain*, 142, 42-47. <https://doi.org/10.1016/j.pain.2008.11.020>
- Melzack, R., & Wall, P. D. (1996). Pain Mechanisms: A New Theory. *Pain Forum*, 5, 3-11. [https://doi.org/10.1016/S1082-3174\(96\)80062-6](https://doi.org/10.1016/S1082-3174(96)80062-6)
- Meyer, M. L., Williams, K. D., & 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>
- Price, D. D. (2000). Psychological and Neural Mechanisms of the Affective Dimension of Pain. *Science*, 288, 1769-1772. <https://doi.org/10.1126/science.288.5472.1769>
- Rainville, P. (2002). Brain Mechanisms of Pain Affect and Pain Modulation. *Current Opinion in Neurobiology*, 12, 195-204. [https://doi.org/10.1016/S0959-4388\(02\)00313-6](https://doi.org/10.1016/S0959-4388(02)00313-6)
- Riva, P., Wirth, J. H., & Williams, K. D. (2011). The Consequences of Pain: The Social and Physical Pain Overlap on Psychological Responses. *European Journal of Social Psychology*, 41, 681-687. <https://doi.org/10.1002/ejsp.837>
- Roelofs, J., Peters, M. L., Zijden, M. V. D., Thielen, F. G. J. M., & Vlaeyen, J. W. S. (2003). Selective Attention and Avoidance of Pain-Related Stimuli: A Dot-Probe Evaluation in a Pain-Free Population. *The Journal of Pain*, 4, 322-328. [https://doi.org/10.1016/S1526-5900\(03\)00634-5](https://doi.org/10.1016/S1526-5900(03)00634-5)
- Schoth, D. E., Godwin, H. J., Liversedge, S. P., & Liossi, C. (2014). Eye Movements during Visual Search for Emotional Faces in Individuals with Chronic Headache. *European Journal of Pain*, 19, 722-732. <https://doi.org/10.1002/ejp.595>
- Sharpe, L., Brookes, M., Jones, E., Gittins, C., Wufong, E., & Nicholas, M. K. (2016). Threat and Fear of Pain Induces Attentional Bias to Pain Words: An Eye-Tracking Study. *European Journal of Pain*, 21, 385-396. <https://doi.org/10.1002/ejp.936>
- Sullivan, M. J. L., Bishop, S. R., & Pivik, J. (1995). The Pain Catastrophizing Scale: Development and Validation. *Psychological Assessment*, 7, 524-532. <https://doi.org/10.1037/1040-3590.7.4.524>
- Todd, J., Sharpe, L., Johnson, A., Nicholson Perry, K., Colagiuri, B., & Dear, B. F. (2015). Towards a New Model of Attentional Biases in the Development, Maintenance, and Management of Pain. *Pain*, 156, 1589-1600. <https://doi.org/10.1097/j.pain.0000000000000214>
- Vervoort, T., Trost, Z., Prkachin, K. M., & Mueller, S. C. (2013). Attentional Processing of Other's Facial Display of Pain: An Eye Tracking Study. *Pain*, 154, 836-844. <https://doi.org/10.1016/j.pain.2013.02.017>
- Weierich, M. R., Treat, T. A., & Hollingworth, A. (2008). Theories and Measurement of Visual Attentional Processing in Anxiety. *Cognition & Emotion*, 22, 985-1018. <https://doi.org/10.1080/02699930701597601>
- Wilson, E., & Macleod, C. (2003). Contrasting Two Accounts of Anxiety-Linked Attentional Bias: Selective Attention to Varying Levels of Stimulus Threat Intensity. *Journal of Abnormal Psychology*, 112, 212-218. <https://doi.org/10.1037/0021-843X.112.2.212>
- Yang, Z., Jackson, T., Gao, X., & Chen, H. (2012). Identifying Selective Visual Attention Biases Related to Fear of Pain by Tracking Eye Movements within a Dot-Probe Paradigm. *Pain*, 153, 1742-1748. <https://doi.org/10.1016/j.pain.2012.05.011>