

통증위협 상황에서 반추유형에 따른 주의편향과 회피행동[†]

정 태 진

충남대학교 심리학과 학생

조 성 근[‡]

충남대학교 심리학과 교수

일반적으로 통증위협을 느낄 경우, 통증 관련 자극에 주의편향을 보이거나 활동을 회피함으로써 부적응적인 결과를 초래하는 것으로 알려져 있다. 손상된 주의이탈 모형에 따르면, 반추유형은 수심과 숙고로 구분된다. 수심의 경우, 주의와 목표활동을 방해하여 부적응적 결과를, 숙고의 경우, 적응적 결과를 초래할 수 있다고 제안했다. 이에 이 연구에서는 반추유형을 조작하여 통증위협 상황에서 주의편향과 회피행동의 변화를 실험적으로 검증하고자 했다. 대전광역시 소재 대학교에 재학 중인 건강한 대학생 남녀 84명을 모집하여 통증위협 수준(고, 저) × 반추유형(수심적 사고, 숙고적 사고)에 따라 4개의 집단 중 하나에 무작위 배정한 후 실험을 실시했다. 실험 결과, 첫째, 첫 고정지속시간의 경우 통증위협, 반추유형, 통증단어유형 간 상호작용이 유의하지 않았다. 둘째, 전반적인 응시시간의 경우 통증위협 수준에 상관없이 수심적 사고 집단은 숙고적 사고 집단보다 통증관련 단어에 비해 중립단어에 응시하는 시간이 더 길었다. 셋째, 회피행동의 경우 통증위협이 높을 때 수심적 사고 집단은 숙고적 사고 집단보다 전기가 흐를 것으로 예상되는 금속 패드에 손을 대는 데 까지 걸린 시간이 더 길었던 반면에, 통증위협이 낮을 때는 집단 간 유의한 차이가 없었다. 이러한 결과는 수심 및 숙고적 사고가 주의편향과 회피행동의 변화에 중요한 요인일 수 있음을 시사한다.

주요어: 통증위협, 반추유형, 주의편향, 회피행동, 안구추적

[†] 이 논문은 2017년도 충남대학교 학술연구과제의 지원을 받아 연구되었으며, 정태진의 석사학위 청구논문 일부를 수정·보완한 것임.

[‡] 교신저자(Corresponding author): 조성근, (34134) 대전광역시 유성구 대학로 99 충남대학교 사회과학대학 심리학과 교수, Tel: 042-821-6366, E-mail: sungkunc@cnu.ac.kr

통증은 보통 혐오적인 자극으로 간주되는데 (Bastian, Jetten, Hornsey, & Leknes, 2014), 이때 경험하는 고통과 각성은 위협으로 지각될 수 있다. 통증위협은 통증관련 자극에 주의편향을 유발하고(Boston & Sharpe, 2005), 불안을 가중시켜 회피행동으로 이어지게 한다(Schoth, Nunes, & Liossi, 2012). 이러한 주의편향과 회피행동은 위협적인 환경으로부터 유기체를 보호한다는 점에서 적응적이다(Notebaert, Tilbrook, Clarke, & MacLeod, 2017). 그러나 통증 혹은 통증관련 자극에 보이는 주의편향과 회피행동은 일상활동의 고통을 야기하고, 심혈관 및 근육체계를 약화시키며 (Schoth et al., 2012), 통증위협을 강화시켜 통증의 만성화를 초래한다(Leeuw et al., 2007). 통증위협에 따른 이러한 주의편향과 회피행동의 특성은 많은 연구를 통해 경험적 지지를 받아왔다 (e.g., Boston & Sharpe, 2005; Lautenbacher et al., 2010; Mogg, Bradley, Miles, & Dixon, 2004). 그러나 통증위협이 주어진 상황에서도 주의가 편향되지 않거나 회피행동이 억제되는 연구결과가 보고되면서(e.g., 김분옥, 김기성, 신대용, 조성근, 2019; 이유빈, 조성근, 2019, Roelofs, Peters, Zeegers, & Vlaeyen, 2002), 이 관계를 조절하는 변인에 대한 관심이 증가하고 있다(Crombez, Eccleston, Van Damme, Vlaeyen, & Karoly, 2012).

반추는 통증위협에 대한 인지적 반응으로 통증의 만성화에 기여하는 중요한 변인 중 하나다 (Vlaeyen & Linton, 2000). 통증 맥락에서 반추는 실제 통증이나 예상되는 통증에 대해 부정적으로 지각하는 사고 과정을 의미한다(Sullivan et al., 2001). (만성)통증 환자는 통증과 그 결과에 대해

반추하는 경향이 있으며(De Vlieger, Crombez, & Eccleston, 2006; Eccleston, Crombez, Aldrich, & Stannard, 2001), 이러한 반추는 다양한 부정적인 영향을 미치는 것으로 알려져 있다. 예를 들어, 한 연구에서 반추를 많이 하는 만성턱관절장애 환자는 그렇지 않은 환자보다 인지행동치료 후에도 일상활동을 지속적으로 회피하는 것으로 나타났다(Turner, Holtzman, & Mancl, 2007). 다른 연구에서는 통증기간이 4년 이상 지속된 만성통증 환자의 반추 점수가 일상활동 곤란을 유의하게 예측하는 것으로 나타났다(Sullivan, Sullivan, & Adams, 2002). 그밖에 반추는 만성통증 환자의 통증강도를 증가시키거나(Nijs, Van de Putte, Louckx, Truijen, & De Meirleir, 2008) 통증의 만성화로 이어지게 하는 부정적 효과를 보였다 (Tripp, 2001).

이처럼 반추는 비생산적이고 반복된 사고라는 점에서 부정적인 의미로 통용된다. 그러나 반추를 긍정적인 의미로서 문제를 해결하고 통찰을 얻기 위한 반응으로 여기기도 한다(Lyubomirsky & Nolen-Hoeksema, 1993). 이에 연구자들은 반추를 수심적 사고(brooding)와 숙고적 사고(reflection)로 구분했다(Treynor, Gonzalez, & Nolen-Hoeksema, 2003). 수심적 사고는 달성하지 못한 기준과 현재의 상황을 수동적으로 비교하는 것으로 자기 비판적 사고를 말하는 반면, 숙고적 사고는 방향성을 가지고 자신의 안을 들여다봄으로써 인지적 문제해결 과정에 착수하는 사고를 뜻한다(Marroquín, Fontes, Scilletta, & Miranda, 2010). 이처럼 반추를 수심 및 숙고적 사고로 구분하게 되면서, 이 두 사고의 유형이 개인의 주의처리 과정에 미치는 영향을 설명하려는 시도가 있었다.

손상된 주의이탈 모형(impaired-disengagement model; Koster, De Lissnyder, Derakshan, & De Raedt, 2011)에 따르면, 일반적으로 사람들은 긍정적인 자기 관점을 가지고 있는데, 반추를 통한 자기 비판적 사고는 이러한 긍정적인 자기 관점과 일치하지 않게 된다. 결과적으로 이들 사이에서 발생한 불일치는 갈등신호를 일으키고, 갈등이 커질수록 부정적 사고로부터 주의를 이탈하여 상황을 재평가하거나 건설적인 해답을 찾는 데 주의를 할당하게 된다(Mauss, Bunge, & Gross, 2007).

그러나 수심적 사고를 하는 사람은 자신에 대해 부정적인 인지도식을 가지고 있어 갈등신호를 일으키지 못하고, 이로 인해 스트레스 상황에서 부정적인 정보로부터 주의를 이탈하는 데 어려움을 겪는다(Foti & Hajcak, 2010). 이러한 어려움은 주의 초점을 협소하게 만들고 부정적인 정보에 과도하게 주의를 두게 해 수심적 사고를 더욱 강화시킨다(e.g., Lyubomirsky & Nolen-Hoeksema, 1995; Lyubomirsky & Tucker, 1998). 따라서 수심적 사고를 하는 사람은 이에 대처하는 방법으로 부인과 회피처럼 문제해결에서 벗어난 부적응적 전략을 구사하게 된다(Burwell & Shirk, 2007). 반면에 숙고적 사고를 하는 사람은 스트레스 상황에서 주의를 효과적으로 통제하고 부정적인 정보에서 주의를 이탈하게 된다. 이에 따라 주의를 긍정적인 정보에 재할당하거나, 상황을 재평가하여 과제관련 활동에 주의를 집중할 수 있다. 이에 숙고적 사고는 합리적 신념을 동반하고 개인의 고통을 감소시켜주는 효과를 보이고(Szasz, 2011), 인지적 재구조화를 통해 스트레스원(stressor)으로부터 회피하지 않고 대처하는 태도를 가지게 한다(Burwell & Shirk, 2007). 통증위협(스트레스 상

황)을 경험하는 사람이 통증과 그 결과에 대해 반추하는 경향이 있다는 점을 고려할 때(De Vlieger et al., 2006; Eccleston et al., 2001), 반추유형에 따라 통증위협 상황에서 관련 자극에 보이는 주의편향 패턴과 이에 대처하는 행동(회피행동)이 다르게 나타날 가능성이 있다.

이처럼 수심 및 숙고적 사고가 통증위협 상황에서 주의편향 패턴과 회피행동에 영향을 미치는 중요한 변인일 수 있으나, 현재까지 이를 실험적으로 알아본 연구는 없었다. 특히, 이 변인들 모두 통증의 만성화에 중요한 역할을 한다는 것을 고려할 때, 이 관계를 검증하는 것은 효과적인 통증관리를 위한 기초 정보를 제공할 것으로 기대된다. 게다가 기존에 수행된 연구들은 방법적인 측면에서도 제한점이 존재한다. 첫째, 기존 연구들은 수심 및 숙고적 사고를 구분하기 위해 대부분 자기보고식 설문지에 의존하고 있다. 그러나 자기보고식 설문지는 기분-일치효과로 인한 기억편향에 결과가 왜곡될 가능성이 있다(Trull & Ebner-Priemer, 2009). 둘째, 기존 연구들은 주의편향을 측정하기 위해 탐침과제를 사용했다. 그러나 탐침과제는 주의를 연속적으로 측정하지 못한다는 제한점이 있다(Fashler, 2014; Sharpe, 2014). 셋째, 통증관련 자극(단어)의 유형에 따라 주의편향 패턴이 다르게 나타날 수 있음에도 불구하고, 이에 대한 연구가 부족하고 그 결과 또한 혼재되어 있다(Crombez, Van Ryckeghem, Eccleston, & Van Danne, 2013). 넷째, 기존 연구들은 냉압과제(cold pressor task)를 사용해 회피행동을 측정했다. 그러나 회피행동은 위협자극의 발생을 방지하거나 지연하는 행동으로, 위협자극이 발생하기 이전에 나타나는 반응이라고 할 수 있다(Pierce & Cheney, 2008). 이러

한 점을 고려할 때, 이미 진행되고 있는 위협 자극(차가운 물)에서 도피해야 하는 냉압과제는 회피 행동 측정에 있어 제한점이 있을 수 있다.

따라서 이 연구에서는 이러한 제한점들을 보완하여, 통증위협(고, 저)과 반추유형(수심적 사고, 숙고적 사고)이 주의편향과 회피행동에 미치는 영향을 실험적으로 검증하고자 했다. 이에 따른 주요 가설은 다음과 같다: 1) 통증위협이 높을 때 수심적 사고 집단은 숙고적 사고 집단보다 더 큰 주의편향(통증관련 단어로부터 주의이탈의 어려움)을 보일 것이다; 한편, 통증관련 단어 유형에 따른 주의편향의 집단 간 차이는 결과적으로 일관적으로 보고되지 않아 이에 대해 탐색적으로 검증할 것이다; 3) 통증위협이 높을 때 수심적 사고 집단은 숙고적 사고 집단보다 금속 패드에 손을 대는 때까지 걸린 시간(회피행동)이 더 길 것이다.

방 법

참여자

대전광역시 소재 4년제 대학교 포털사이트 게시판 및 참여자 모집 시스템(SONA Systems)을 통해 건강한 대학생 남녀 84명을 모집했다. 참여자 선정기준은 다음과 같았다: 1) 18세 이상의 성인, 2) 시력 또는 교정시력이 정상인 자. 제외기준은 다음과 같았다: 1) 이전에 통증위협 조작 실험에 참가한 경험이 있거나, 2) 실험 당일 3점 이상(0-10)의 통증 또는 3개월 이상 지속된 통증이 있는 자. 이러한 기준에 따라 모집된 참여자는 여성 58.3%, 평균연령 22.57세(SD=3.06), 범위는 18-34세였다.

측정변인

부정정서. 부정정서를 측정하기 위해 Watson, Clark과 Tellegen(1988)이 개발하고 이현희, 김은정, 이민규(2003)가 번안하여 타당화한 한국판 긍정정서 및 부정정서 척도(Positive Affect and Negative Affect Schedule: PANAS)를 사용했다. PANAS는 총 20문항으로 긍정정서와 부정정서로 구성되어 있고, 그 중 부정정서를 측정하는 11개 문항을 사용했다. 각 문항은 5점 리커트식 척도 ‘전혀 그렇지 않다’(0점)에서부터 ‘매우 그렇다’(4점)로 측정된다. 부정정서의 총점 범위는 0-44점으로, 점수가 높을수록 부정정서 수준이 높은 것을 의미한다. 이 연구에서 부정정서의 내적 일치도(Cronbach's α)는 .90이었다.

반추적 사고. 수심 및 숙고적 사고를 측정하기 위해 Nolen-Hoeksema와 Morrow(1991)가 개발하고 김소정, 김지혜, 윤세창(2010)이 번안하여 타당화한 한국판 반추적 반응 척도(Ruminative Response Scale: RRS)는 총 10문항으로 수심적 사고 5문항, 숙고적 사고 5문항으로 구성되었다. 각 문항은 4점 리커트식 척도 ‘전혀 아니다’(1점)에서부터 ‘언제나 그렇다’(4점)로 측정된다. 수심 및 숙고적 사고의 총점 범위는 각각 5-20점으로, 점수가 높을수록 해당 반추적 사고를 많이 하는 것을 의미한다. 이 연구에서 내적일치도는 ‘수심적 사고’ .73, ‘숙고적 사고’ .70이었다.

상태-특질불안. 불안을 측정하기 위해 Spielberger, Gorsuch와 Lushene(1970)가 개발하고 김정택과 신동균(1978)이 번안하여 타당화한

한국판 상태-특질불안 척도(State-Trait Anxiety Inventory: STAI)를 사용했다. STAI는 총 40문항으로 상태불안 20문항, 특질불안 20문항으로 구성되었다. 각 문항은 4점 리커트식 척도 ‘전혀 그렇지 않다’(1점)에서부터 ‘대단히 그렇다’(4점)로 측정된다. 상태불안과 특질불안의 총점 범위는 각각 20-80점으로, 점수가 높을수록 해당 불안 수준이 높은 것을 의미한다. 이 연구에서 내적일치도는 ‘상태불안’ .92, ‘특질불안’ .93이었다.

실험조작

통증위협 조작. 통증위협 조작을 위해 김분옥 등(2019)이 제작한 영상자극을 사용했다. 통증위협-고 집단이 시청하는 영상의 경우, 영상 속 남성 배우가 기계와 연결된 금속 패드 위에 손을 올리고 통증을 느끼는 것처럼 깜짝 놀라는 장면으로 구성되어 있다. 반면 통증위협-저 집단이 시청하는 영상의 경우, 영상 속 남성 배우가 기계와 연결된 금속 패드 위에 손을 올리고 통증을 느끼는 것처럼 인상을 찌푸리지만, 이내 차분한 표정을 짓는 장면으로 구성되어 있다. 각 집단별로 해당 영상 시청이 끝난 후, 통증위협(고, 저)에 대한 조작점검이 진행됐다. 참여자는 “금속 패드에 손을 댔을 때, 느껴질 것으로 예상되는 통증에 대한 두려움이 현재 몇 점입니까?”라는 질문에 0점(두려움 없음)부터 10점(매우 두려움)으로 대답할 것을 요청받았다.

반추유형 조작. 반추유형 조작을 위해 반추적 글쓰기를 실시했다. 반추적 글쓰기는 이효진(2011)이 사용한 글쓰기 과제를 바탕으로 이 연구목적

에 맞게 수정했다. 글쓰기 과제의 지시문은 RRS의 문항과 Watkins와 Teasdale(2001, 2004)이 사용한 지시문을 참고했다. 수심적 사고 글쓰기의 경우, 통증위협에 스스로를 책망하면서 수동적으로 대처하도록 만드는 세 가지 지시문으로 이루어져 있다; “앞으로 진행하게 될 전류실험을 떠올리면서 이 실험이 얼마나 고통스러울지 떠오르는 기분이나 생각을 생생하고 자세하게 묘사해 주시기 바랍니다”, “위와 같이 작성한 이유에 대해, ‘왜 나는 이런 식으로 반응할까’하는 생각을 하면서 자신의 부족한 점과 관련지어 작성해 주시기 바랍니다”, “통증으로 인해 부적절한 말과 행동을 할 것 같은 생각이 든다면, 어떤 말과 행동을 할 것 같은지 적어보십시오. 만약 다른 사람이 이러한 모습을 본다면 자신을 어떻게 생각할지 적어보십시오.”

반면에 숙고적 사고 글쓰기의 경우, 통증위협을 해결하기 위해 자신의 자원을 살피면서 능동적으로 대처하도록 만드는 세 가지 지시문으로 구성되어 있다; “앞으로 진행하게 될 전류실험을 떠올리면서 이 실험이 얼마나 고통스러울지 떠오르는 기분이나 생각을 생생하고 자세하게 묘사해 주시기 바랍니다. 그리고 이러한 기분이나 생각이 객관적으로 타당한지 다시 한 번 생각해 보십시오”, “위에서 작성한 기분이나 생각이 앞으로 진행하게 될 전류실험에 어떤 도움이 될지 적어보십시오. 만약 도움이 되지 않는다면 도움이 되지 않는 이유에 대해 적어보십시오”, “통증에 대처할 수 있는 자신의 성격적인 강점에 대해 적어보고 이러한 강점이 앞으로의 실험에 미칠 영향과 의미에 대하여 적어보시기 바랍니다.” 참여자는 지시문을 읽고 떠오르는 생각을 최소 3줄 이상 글로 작성

했다.

반추유형 조작점검을 위해 Barber와 DeRubeis (1992)의 Ways of Responding Rater's Guide (WOR)에 따라 3명의 임상심리학 전공 대학원생이 글쓰기 내용을 분석했다. 먼저 WOR의 지침에 따라, 참여자의 글쓰기 내용을 수심적 사고 문장과 숙고적 사고 문장으로 구분했다. 그 후, 채점 방식에 따라(Adler, Conklin, & Strunk, 2013) 각각의 문장 빈도(횟수)를 헤아려 총점을 구했다. 마지막으로 숙고적 사고 반응 총점과 수심적 사고 반응 총점의 차이 값을 산출했다. 글쓰기 내용의 3명의 평정자 간 신뢰도 분석 결과, 급내상관계수는 '수심적 사고 반응' .88, '숙고적 사고 반응' .86이었다.

안구측정장비 및 자극

안구움직임은 'SMI RED250' 기계장치를 사용하여 250Hz비율로 표집 되었으며, 오차범위 0.4° 이내로 추적됐다. 안구움직임 측정에 사용된 단어 자극은 '감각통증단어-중립단어(예: 육신거림-백열전구)' 15쌍, '정서통증단어-중립단어(예: 절망적임-머리카락)' 15쌍, '중립단어-중립단어(예: 고무장갑-나팔바지)' 15쌍이었다(진병주, 조성근, 2018). 단어 쌍은 제시순서와 제시위치(좌, 우)를 역균형화하여 25inch 모니터를 통해 2560×1440 pixel, 60hz 비율로 제시됐다. 참여자는 모니터와 약 60cm 떨어져 free viewing 과제를 진행했다. 고정(fixation)은 한 자극에 시선을 최소 1° 이내로 100ms 동안 응시하는 것을 뜻한다.

Free-viewing 과제

Free viewing 과제는 총 3블록 90시행, 각 블록은 6번의 연습시행과 30번의 본 시행으로 구성되어 있다. 참여자의 정확한 안구움직임 추적을 위해 각 블록에 앞서 30초의 휴식시간과 9점 조정(calibration)이 진행됐다. 9점 조정은 화면에 제시되는 움직이는 점(●)을 눈으로 추적하는 과정이다. 이를 통해 Eye-tracker가 참여자의 안구움직임을 정확하게 추적하고 있는지 확인할 수 있다. 9점 조정 후, 화면에 고정점(+)이 나타나고, 고정점에 100ms 이상 시선을 고정할 경우 다음 화면으로 넘어갔다. 이후 단어자극 쌍이 3000ms 동안 제시됐다(그림 1).

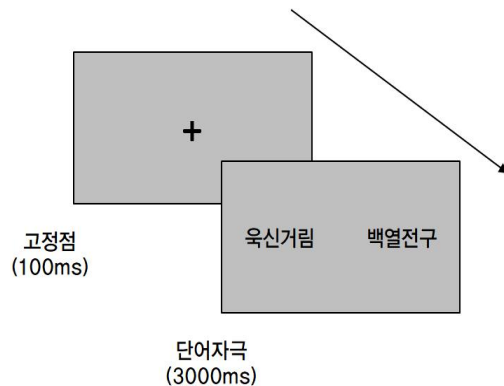


그림 1. Free viewing 과제 예시

주의편향 지표

주의편향 지표에는 주의유지 지표가 사용됐다. 주의유지 지표에는 1) 첫 고정지속시간(first fixation duration)과 2) 전반적인 응시시간(dwell time)이 있다. 첫 고정지속시간은 자극에 시선을 첫 고정할 후 지속된 시간을 말한다. 전반적인 응

시시간은 제시시간 동안 자극에 대한 시선 고정을 포함하여 응시한 모든 시간을 말한다.

회피행동

회피행동 과제는 신호음이 울리고 난 후, 금속 패드 위에 손을 올리는 데까지 걸린 시간을 측정하는 과제다. 참여자가 금속 패드 위에 손을 올릴 경우, 기계장치가 이를 자동 감지하여 반응시간을 기록해 준다. 해당 기계장치는 김분옥 등(2019)이 터치 센서(touch sensor)를 활용해 제작했고, 이유빈과 조성근(2019)이 터치 민감도를 개선시켰다. 회피행동은 신호음이 울리고 난 후, 금속 패드 위에 손을 올리는 데까지 걸린 시간을 말한다.

연구절차

실험에 앞서, 참여자에게 공감능력에 따른 통증 민감도와 시선움직임을 알아보는 실험이라고 소개했다. 참여자는 참가동의서에 서명 후, 통증위협(고, 저)과 반추유형(수심적 사고, 숙고적 사고)에 따라 네 개의 집단 중 하나에 무작위 배정됐다. 사전 설문지(PANAS, RRS, STAI) 작성 후, 집단에 따라 통증위협-고 집단은 통증위협-고 영상을, 통증위협-저 집단은 통증위협-저 영상을 시청했다. 영상시청이 끝나면 질문을 통해 통증위협 조작점검이 이루어졌다. 이후, 집단에 따라 수심적 사고 글쓰기 혹은 숙고적 사고 글쓰기를 수행했다. 다음으로 참여자는 안구측정장비가 부착된 모니터 앞에 앉아 9점 조정 및 연습시행을 거쳐 free viewing 과제를 수행했다. 과제가 끝나면, 참여자는 금속 패드가 놓여있는 책상으로 옮겨 앉아 회

피행동 과제를 수행했다. 마지막으로 참여자에게 본래의 실험목적에 대한 디브리핑과 함께 참가비 5천원을 지급했다. 실험에는 약 30분 정도의 시간이 소요됐다. 이 연구는 충남대학교 생명윤리위원회(201706-SB-031-01)의 승인을 받아 진행됐다.

자료준비 및 분석

각 주의편향 지표 점수는 각 시행에서 통증관련 단어에 대한 주의유지 지표 점수와 중립단어에 대한 주의유지 지표 점수 간의 차이를 구한 뒤, 그 값들의 평균을 사용했다(Yang, Jackson, Gao, & Chen, 2012). 안구움직임 자료 분석을 위해 조정점에서 시선이 15° 이상 벗어난 안구움직임 자료는 분석에서 제외됐다(García-Blanco, Salmerón, & Perea, 2017). 또한 안구추적 비율이 75%미만일 경우 분석에서 제외됐다(Vervoort, Trost, Prkachin, & Mueller, 2013). 이러한 기준에 따라 4명의 참여자가 분석에서 제외되어 총 80명의 자료가 최종분석에 사용됐다.

인구통계학적 정보 및 참여자의 특성에 따른 집단 간 동질성 검증을 위해 교차분석과 일원변량분석(one-way ANOVA)을 실시했다. 통증위협 조작점검을 위해 통증위협-고 조건과 통증위협-저 조건 간에 독립표본 *t*검증을 실시했다. 반추유형 조작점검을 위해 평정자간 일치도 분석과 독립표본 *t*검증을 실시했다. 주의편향 지표 분석을 위해 2(통증위협: 고, 저) × 2(반추유형: 수심적 사고, 숙고적 사고) × 2(통증단어유형: 감각통증단어, 정서통증단어)의 반복측정 삼원변량분석(three-way repeated measure ANOVA)을 실시했다. 회피행동 지표 분석을 위해 2(통증위협: 고, 저) × 2

(반추유형: 수심적 사고, 숙고적 사고)의 이원변량 분석(two-way ANOVA)을 실시했다. 마지막으로 상호작용이 유의할 경우, 사후분석을 실시했다. 모든 통계검증에는 SPSS 22.0v가 사용됐다.

결 과

집단 간 동질성 검증

집단 간 성별에 대한 동질성 검증을 위해 교차 분석을 실시한 결과, 집단 간 유의한 차이는 발견되지 않았다. 또한 연령, 부정정서, 상태-특질 불안, 반추적 사고의 집단 간 동질성 검증을 위해

일원변량분석을 실시한 결과, 집단 간 유의한 차이는 발견되지 않았다(표 1).

조작점검

통증위협과 반추유형의 조작효과를 알아보기 위해 이원변량분석을 실시한 결과, 통증위협의 주효과와($F(1, 76) = 40.28, p < .001, \eta^2 = .51$) 반추유형의 주효과가 유의한 것으로 나타났다($F(1, 76) = 29.03, p < .001, \eta^2 = .43$). 반면에 통증위협과 반추유형의 상호작용은 유의하지 않았다($F(1, 76) = 0.31, p = .72, \eta^2 = .00$). 이는 통증위협-고 집단이 통증위협-저 집단보다 통증위협을 더 많이

표 1. 연령 및 측정변인 평균(표준편차)(N=80)

	통증위협-고		통증위협-저		p / χ^2
	수심(N=21)	숙고(N=19)	수심(N=21)	숙고(N=19)	
성별(여성)	13	11	13	10	.92
연령	22.81(3.07)	22.01(2.19)	22.19(2.94)	23.28(3.87)	.13
PANAS	19.81(8.35)	19.38(6.20)	18.38(7.52)	17.67(8.98)	.80
RRS-수심	10.71(3.33)	11.43(2.69)	10.14(1.93)	11.19(3.62)	.55
RRS-숙고	11.43(2.90)	11.62(2.65)	10.33(2.76)	10.43(2.78)	.92
STAI-S	43.24(12.45)	42.05(8.44)	41.67(9.01)	40.01(9.45)	.20
STAI-T	46.52(12.53)	46.24(8.76)	42.95(9.17)	43.38(11.15)	.57

주. PANAS = Positive Affect and Negative Affect Schedule; RRS = Ruminative Response Scale; STAI-S = State-Trait Anxiety Inventory-State; STAI-T = State-Trait Anxiety Inventory-Trait

표 2. 감각통증단어와 정서통증단어의 주의편향 지표 점수 평균(표준편차)(N=80)

	통증위협-고		통증위협-저	
	수심(N=21)	숙고(N=19)	수심(N=21)	숙고(N=19)
첫 고정지속시간				
감각통증단어-중립	-4.84(54.69)	3.04(63.76)	-21.93(113.97)	38.60(86.69)
정서통증단어-중립	-20.35(96.74)	-6.80(74.16)	-26.30(143.97)	2.19(65.43)
전반적인 응시시간				
감각통증단어-중립	-205.80(469.40)	-6.80(74.16)	-26.30(143.97)	2.19(65.43)
정서통증단어-중립	-197.73(526.06)	44.19(303.885)	-347.27(744.96)	-66.29(226.03)

느꼈음을 의미한다. 또한 숙고적 사고 집단은 수심적 사고보다 숙고적 사고를, 수심적 사고 집단은 숙고적 사고보다 수심적 사고를 더 많이 했음을 의미한다.

주의편향

집단별 감각통증단어와 정서통증단어에 대한 주의편향 지표 점수의 평균과 표준편차는 표 2에 제시되어 있다.

첫 고정지속시간에 대한 통증위협 × 반추유형 × 통증단어유형의 반복측정 삼원변량분석 결과, 주효과 및 상호작용 모두 유의하지 않았다(통증위협: $F(1, 76) = .09, p = .76, \eta^2 = .00$, 통증단어유형: $F(1, 76) = 2.29, p = .13, \eta^2 = .02$, 반추유형: $F(1, 76) = 2.44, p = .12, \eta^2 = .03$, 통증위협 × 통

증단어유형: $F(1, 76) = .12, p = .72, \eta^2 = .00$, 반추유형 × 통증단어유형: $F(1, 76) = .36, p = .54, \eta^2 = .00$, 통증위협 × 반추유형 × 통증단어유형: $F(1, 76) = .74, p = .39, \eta^2 = .01$).

전반적인 응시시간에 대한 통증위협 × 반추유형 × 통증단어유형의 삼원변량분석 결과, 반추유형의 주효과($F(1, 76) = 6.41, p < .01, \eta^2 = .78$)가 나타났다. 이러한 결과는 통증위협과 통증단어유형에 상관없이 숙고적 사고 집단이 수심적 사고 집단보다 중립단어에 전반적인 응시 시간이 더 길었음을 의미한다(그림 2). 반면에 통증위협 주효과와 ($F(1, 76) = 1.20, p = .27, \eta^2 = .16$) 통증단어유형의 주효과($F(1, 33) = 1.35, p = .25, \eta^2 = .17$)는 유의하지 않았다. 또한 유의한 상호작용도 나타나지 않았다(통증위협 × 통증단어유형: $F(1, 76) = .33, p = .56, \eta^2 = .00$, 반추유형 × 통

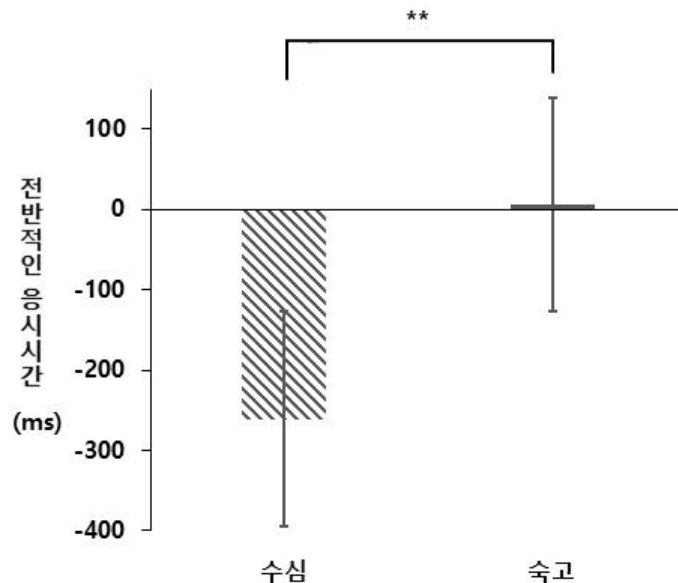


그림 2. 반추유형에 따른 전반적인 응시시간

** $p < .01$.

증 단어 유형: $F(1, 76) = .06, p = .80, \eta^2 = .00$, 통
증 위협 \times 반추 유형 \times 통증 단어 유형: $F(1, 76) =$
.43, $p = .51, \eta^2 = .00$.

회피 행동

통증 위협과 반추 유형이 회피 행동에 미치는 영
향을 분석하기 위해 이원변량분석을 실시했다. 그
결과, 통증 위협의 주효과와($F(1, 76) = 13.83, p <$
.001, $\eta^2 = .15$) 반추 유형의 주효과($F(1, 76) =$
9.92, $p < .01, \eta^2 = .11$)가 유의한 것으로 나타났
다. 또한 통증 위협 \times 반추 유형의 유의한 상호작용
이 나타났다($F(1, 76) = 5.84, p < .05, \eta^2 = .07$).

상호작용 효과에 대한 사후검증 결과, 통증 위협-
고 조건에서 속고적 사고 집단은 수심적 사고 집
단보다 전기가 흐를 것으로 예상되는 금속 패드
에 손을 대는 데까지 걸린 시간이 더 짧았다($F(1,$
76) = 15.50, $p < .001, \eta^2 = 1.69$). 반면에 통증 위
협-저 조건에서는 집단 간 유의한 차이가 없었다
($F(1, 76) = .26, p = .60, \eta^2 = .00$). 한편, 수심적
사고 집단은 통증 위협이 낮을 때보다 통증 위협이
높을 때, 과제 수행에 대한 지연 시간이 더 길었다
($F(1, 76) = 19.83, p < .001, \eta^2 = .20$). 반면에 속
고적 사고 집단은 과제 수행에 대한 지연 시간에서
통증 위협 조건에 따른 유의한 차이가 없었다($F(1,$
76) = .80, $p = .37, \eta^2 = .01$) (그림 2).

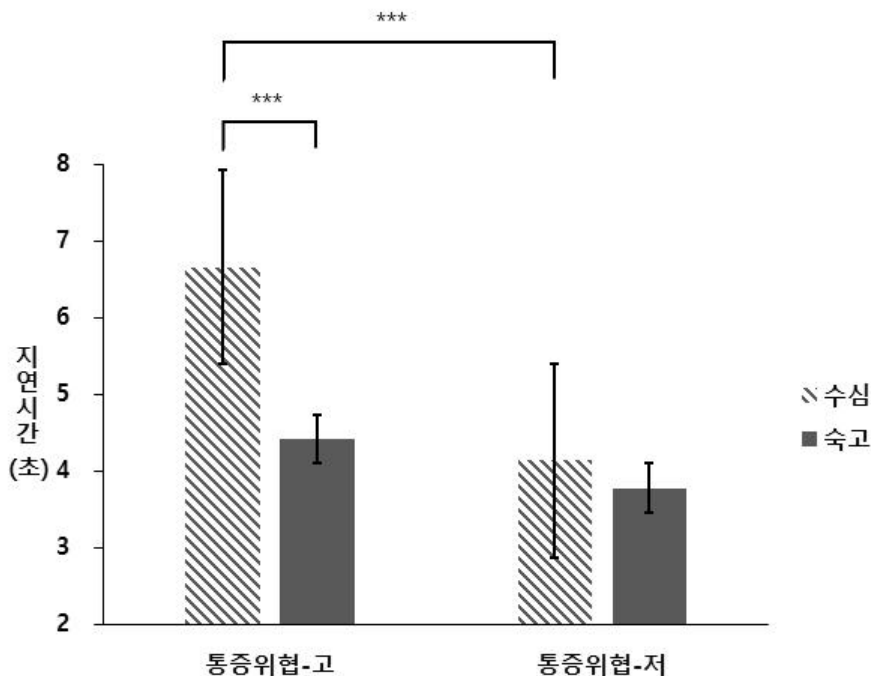


그림 3. 통증 위협과 반추 유형이 회피 행동에 미치는 효과
*** $p < .001$.

논 의

이 연구는 통증위협 상황에서 반추유형이 주의 편향과 회피행동에 미치는 영향을 실험적으로 검증하고자 했고, 주요 결과는 다음과 같다. 첫째, 통증위협 수준에 상관없이 수심적 사고 집단은 숙고적 사고 집단보다 통증관련 단어에 비해 중립단어에 시선을 더 오래 응시하는 것으로 나타났다. 둘째, 통증위협과 반추적 사고에 따른 회피행동(과제수행 지연시간)을 분석한 결과, 통증위협이 높을 때 숙고적 사고 집단은 수심적 사고 집단보다 전기가 흐를 것으로 예상되는 금속 패드에 손을 대는 때까지 걸린 시간이 더 짧았다. 반면에 통증위협이 낮을 때, 지연시간에서 집단 간 차이가 없었다. 한편, 수심적 사고 집단은 통증위협이 낮을 때보다 통증위협이 높을 때, 과제수행에 대한 지연시간이 더 길었다. 반면에 숙고적 사고 집단은 과제수행에 대한 지연시간에서 통증위협에 따른 차이가 없었다.

먼저, 수심적 사고 집단이 숙고적 사고 집단보다 통증위협에 상관없이 통증관련 단어로부터 시선을 이탈해 중립단어를 더 오래 응시했다. 이러한 결과는 손상된 주의이탈 모형(Koster et al., 2011)을 지지하지 않지만, 수심적 사고가 개인관련(personally-relevant) 위협 자극으로부터 시선을 회피하도록 이끈다는 주장과는 일치한다(Eisma et al., 2014). 한편, 이 연구에서는 통증위협이 낮을 때에도 통증관련 단어로부터 주의를 회피하는 것으로 나타났다. 이러한 결과는 통증위협이 낮아도 수심적 사고를 할 경우, 통증관련 단어를 위협적인 것으로 해석하게 되고 통증관련 단어로부터 시선을 회피했을 가능성을 시사한다

(Gaffiero, Elander, & Maratos, 2019). 수심적 사고는 고통스러운 사고를 촉발시키는 침습적 기억(intrusive memories)으로부터 회피하기 위한 인지적 전략의 한 형태(Michael, Halligan, Clark, & Ehlers, 2007)로, 위협적인 기억을 억압시킴으로써 개인관련 위협 자극으로부터 회피하려 시도한다(Wenzlff & Wegner, 2000). 그러나 수심적 사고를 통해 위협을 회피하고 통제하려 시도할 경우, 리바운드 효과(rebound effect)로 인해 위협적인 기억이 더욱 강화되어(Erber & Wegner, 1996), 부적응적인 결과로 이어질 수 있다(Ehlers & Clark, 2000). 이에 이 연구에서 수심적 사고 집단은 위협 자극을 회피하고 통제하려는 시도로 통증관련 단어로부터 시선을 회피했을 수 있다.

한편, 첫 고정지속시간의 경우 통증위협, 반추유형, 통증단어유형별 주효과나 상호작용이 유의하지 않았다. 이러한 결과는 첫 고정지속시간 특성에 기인한 것으로 보인다. 정보를 처리하는 데 있어 주의유지 지표는 하향식 처리과정(top-down process)과 관련이 있다. 구체적으로, 반추적 사고는 하향식 처리과정에 관여하여 조기에 위협자극을 발견하고 반응하도록 하며, 주의를 통제하여 주의를 재초점화(refocusing)하는 데 영향을 미칠 수 있다(Olatunji, Armstrong, McHugo, & Zald, 2013). 그러나 첫 고정지속시간은 주의초기 단계에 측정되는 점을 감안할 때 주의지향과도 관련이 있을 수 있다. 이에 첫 고정지속시간은 하향식 주의 과정보다는 자동적이고 유연성이 떨어지는 반응으로 나타나는 상향식 주의과정(bottom-up process)을 더 반영해(Schoth et al., 2012), 반추적 사고의 영향을 덜 받았을 수 있다.

통증위협이 높을 때 숙고적 사고 집단은 수심

적 사고 집단에 비해, 전기가 흐를 것으로 예상되는 금속 패드에 손을 가져다 대는 데까지 걸린 시간이 더 짧았다. 이러한 결과는 위협자극이 동일하게 주어졌을 때, 숙고적 사고를 할 경우 위협 자극에 대한 반응으로 회피행동이 억제될 수 있음을 시사한다. 한편, 통증위협이 높은 경우, 수심적 사고 집단은 숙고적 사고 집단에 비해 회피행동을 더욱 억제하지 못했다. 이러한 결과는 위협 자극에 대한 회피행동에 있어 수심 및 숙고적 사고의 차별적 영향을 보여준다. 구체적으로, 수심적 사고는 위협자극이나 위협상황에서 문제해결을 위한 노력을 회피하고 부인하는 데 초점을 둔다. 반면에 숙고적 사고는 인지적 재구조화를 통해 정서적인 측면보다 문제를 이해하고 해결하는 데 초점을 두어(Stroebe et al., 2007), 적극적으로 행동하고 스트레스에 대처하는 태도를 지니게 할 수 있다(Burwell & Shirk, 2007). 이러한 점을 고려할 때, 통증위협이 높을 때 숙고적 사고 집단은 수심적 사고 집단에 비해 금속 패드에 손을 더 빨리 가져다 댈 수 있었던 것으로 보인다.

이 연구에서 나타난 숙고적 사고의 적응적 기능은 임상장면에서 통증의 만성화 예방 및 관리를 위한 치료적 접근에 도움이 될 것으로 보인다. 첫째, 기존 주의편향 수정 프로그램(attention bias modification: ABM)은 통증관련 자극으로부터 주의를 돌리기 위해 다른 위치에 나타나는 탐침(예: 작은 점, 문자)에 반복적으로 반응하게 하는 훈련으로 구성되어 있다(Sharpe et al, 2012; Sharpe, Johnson, & Dear, 2015). 그러나 이 연구의 결과는 탐침에 반복적으로 반응하게 하는 것보다는 숙고적 사고를 통해 주어진 자극들에 주의가 편향되지 않도록 하는 새로운 ABM 접근이 필요하

다는 것을 시사한다. 이를 위해, 통증관련 단어와 탐침에 주의를 동등하게 두도록 훈련을 구성할 수 있다. 둘째, 통증관련 자극으로부터 회피행동을 억제할 수 있도록 숙고적 사고 패턴을 길러주는 치료적 접근이 유용할 수 있다. 예를 들어, 반추-중심 인지행동치료(rumination-focused cognitive behaviour therapy: RFCBT)는 기존의 인지행동 치료(cognitive behaviour therapy: CBT)의 이론과 기법을 바탕으로 수심적 사고를 숙고적 사고로 수정하는 치료적 접근으로, 기존의 CBT보다 더욱 효과적인 것으로 알려져 있다(Watkins et al., 2007).

이 연구의 제한점은 다음과 같다. 첫째, 이 연구에서 사용된 표본은 건강한 대학생으로, 이 연구 결과를 통증 환자에게 일반화하여 적용하기에는 어려움이 따른다. 둘째, 이 연구에서는 자기보고식 단일문항을 사용하여 통증위협을 측정했다. 이는 실제로 참여자가 통증위협을 경험했음에도 이를 제대로 보고하지 않았을 가능성이 있다. 향후 연구에서는 생체신호를 함께 사용하여 통증위협 측정의 신뢰도를 높일 필요가 있다. 셋째, 이 연구에서 조작을 통해 반추유형을 수심 및 숙고적 사고로 구분했다. 그러나 반추적 사고가 비교적 안정적인 특성(trait)이라는 점에서(Nolen-Hoeksema & Morrow, 1993) 조작을 통한 상태(state) 반추적 사고는 이를 제대로 반영하지 못할 수 있다.

이와 같은 한계점에도 불구하고, 이 연구 결과는 다음과 같은 의의를 지닌다. 첫째, 이 연구는 통증위협 상황에서 수심 및 숙고적 사고가 주의 편향과 회피행동에 미치는 영향을 실험적으로 밝힌 최초의 연구다. 둘째, 통증위협이 발생하더라도

속고적 사고를 통해 회피행동이 억제될 수 있음을 밝혔다. 이는 통증의 유지 및 발달에 기여할 수 있는 회피행동을 예방함으로써 효과적인 통증 관리를 위한 치료전략 개발에 도움이 될 것으로 기대된다.

참 고 문 헌

- 김분옥, 김기성, 신대용, 조성근 (2019). 통증 두려움과 회피행동의 관계에 금전동기가 미치는 영향. *스트레스研究*, 27(1), 117-124.
- 김소정, 김지혜, 윤세창. (2010). 한국판 반추적 반응 척도(K-RRS)의 타당화 연구. *Korean Journal of Clinical Psychology*, 29(1), 1-19.
- 김정택, 신동균. (1978). STAI 의 한국표준화에 관한 연구. *최신의학*, 21(11), 69-75.
- 이유빈, 조성근. (2019). 통증 위협이 회피행동에 미치는 영향: 사회적 지지의 조절효과. *스트레스研究*, 27(1), 125-131.
- 이현희, 김은정, 이민규. (2003). 한국판 정적 정서 및 부정적 정서 척도(Positive Affect and Negative Affect Schedule; PANAS)의 타당화 연구. *Korean Journal of Clinical Psychology*, 22(4), 935-946.
- 이효진. (2011). 자기불일치과 반추, 반성적 정서처리가 수치심에 미치는 영향. 가톨릭대학교 대학원 석사학위 청구논문.
- 진병주, 조성근. (2018). 통증위협과 주의편향 간의 관계에서 자아고갈이 미치는 효과: 안구운동 추적 연구. *한국심리학회지: 건강*, 23(4), 963-979.
- Adler, A. D., Conklin, L. R., & Strunk, D. R. (2013). Quality of coping skills predicts depressive symptom reactivity over repeated stressors. *Journal of Clinical Psychology*, 69(12), 1228-1238.
- Bastian, B., Jetten, J., Hornsey, M. J., & Leknes, S. (2014). The positive consequences of pain: A biopsychosocial approach. *Personality and Social Psychology Review*, 18(3), 256-279.
- Barber, J. P., & DeRubeis, R. J. (1992). The ways of responding: A scale to assess compensatory skills taught in cognitive therapy. *Behavioral Assessment*, 14(1), 93-115.
- Boston, A., & Sharpe, L. (2005). The role of threat-expectancy in acute pain: Effects on attentional bias, coping strategy effectiveness and response to pain. *Pain*, 119(1-3), 168-175.
- Burwell, R. A., & Shirk, S. R. (2007). Subtypes of rumination in adolescence: Associations between brooding, reflection, depressive symptoms, and coping. *Journal of Clinical Child and Adolescent Psychology*, 36(1), 56-65.
- Crombez, G., Eccleston, C., Van Damme, S., Vlaeyen, J. W., & Karoly, P. (2012). Fear-avoidance model of chronic pain: The next generation. *The Clinical Journal of Pain*, 28(6), 475-483.
- Crombez, G., Van Ryckeghem, D. M., Eccleston, C., & Van Damme, S. (2013). Attentional bias to pain-related information: A meta-analysis. *Pain*, 154(4), 497-510.
- De Vlieger, P., Crombez, G., & Eccleston, C. (2006). Worrying about chronic pain. An examination of worry and problem solving in adults who identify as chronic pain sufferers. *Pain*, 120(1), 138-144.
- Eccleston, C., Crombez, G., Aldrich, S., & Stannard, C. (2001). Worry and chronic pain patients: A description and analysis of individual differences. *European Journal of Pain*, 5(3), 309-318.
- Ehlers, A., & Clark, D. M. (2000). A cognitive model of posttraumatic stress disorder. *Behaviour Research and Therapy*, 38(4), 319-345.
- Eisma, M. C., Schut, H. A., Stroebe, M. S., van den Bout, J., Stroebe, W., & Boelen, P. A. (2014). Is rumination after bereavement linked with loss avoidance? Evidence from eye-tracking. *PloS one*, 9(8), e104980.

- Erber, R., & Wegner, D. M. (1996). Ruminations on the rebound. *Advances in Social Cognition, 9*, 73-79.
- Fashler, S. R. (2014). More than meets the eye: Visual attention biases in individuals with chronic pain. *Journal of Pain Research, 19*(7), 557-570.
- Foti, D., & Hajcak, G. (2010). State sadness reduces neural sensitivity to nonrewards versus rewards. *Neuroreport, 21*(2), 143-147.
- Gaffiero, D., Elander, J., & Maratos, F. A. (2019). Do individuals with chronic pain show attentional bias to pain-related information? An early stage systematic review of the eye-tracking evidence. *Cognitive Psychology Bulletin, 4*, 37-45.
- García-Blanco, A., Salmerón, L., & Perea, M. (2017). Inhibitory control for emotional and neutral scenes in competition: An eye-tracking study in bipolar disorder. *Biological Psychology, 127*, 82-88.
- Koster, E. H., De Lissnyder, E., Derakshan, N., & De Raedt, R. (2011). Understanding depressive rumination from a cognitive science perspective: The impaired disengagement hypothesis. *Clinical Psychology Review, 31*(1), 138-145.
- Lautenbacher, S., Huber, C., Schöfer, D., Kunz, M., Parthum, A., Weber, P. G., Roman, C., Griessinger, N., & Sittl, R. (2010). Attentional and emotional mechanisms related to pain as predictors of chronic postoperative pain: A comparison with other psychological and physiological predictors. *Pain, 151*(3), 722-731.
- Leeuw, M., Goossens, M. E., Linton, S. J., Crombez, G., Boersma, K., & Vlaeyen, J. W. (2007). The fear-avoidance model of musculoskeletal pain: Current state of scientific evidence. *Journal of Behavioral Medicine, 30*(1), 77-94.
- Lyubomirsky, S., & Nolen-Hoeksema, S. (1993). Self-perpetuating properties of dysphoric rumination. *Journal of Personality and Social Psychology, 65*(2), 339.
- Lyubomirsky, S., & Nolen-Hoeksema, S. (1995). Effects of self-focused rumination on negative thinking and interpersonal problem solving. *Journal of Personality and Social Psychology, 68*(1), 176-190.
- Lyubomirsky, S., & Tucker, K. L. (1998). Implications of individual differences in subjective happiness for perceiving, interpreting, and thinking about life events. *Motivation and Emotion, 22*(2), 155-186.
- Marroquín, B. M., Fontes, M., Scilletta, A., & Miranda, R. (2010). Ruminative subtypes and coping responses: Active and passive pathways to depressive symptoms. *Cognition and Emotion, 24*(8), 1446-1455.
- Mauss, I., Bunge, S., & Gross, J. (2007). Automatic emotion regulation. *Social and Personality Psychology Compass, 1*(1), 146-167.
- Michael, T., Halligan, S. L., Clark, D. M., & Ehlers, A. (2007). Rumination in posttraumatic stress disorder. *Depression and Anxiety, 24*(5), 307-317.
- Mogg, K., Bradley, B., Miles, F., & Dixon, R. (2004). Brief report time course of attentional bias for threat scenes: testing the vigilance avoidance hypothesis. *Cognition and Emotion, 18*(5), 689-700.
- Nijs, J., Van de Putte, K., Louckx, F., Truijen, S., & De Meirleir, K. (2008). Exercise performance and chronic pain in chronic fatigue syndrome: The role of pain catastrophizing. *Pain Medicine, 9*(8), 1164-1172.
- Nolen-Hoeksema, S., & Morrow, J. (1991). A prospective study of depression and posttraumatic stress symptoms after a natural disaster: The 1989 Loma Prieta Earthquake. *Journal of Personality and Social Psychology, 61*(3),

- 115-121.
- Nolen-Hoeksema, S., & Morrow, J. (1993). Effects of rumination and distraction on naturally occurring depressed mood. *Cognition and Emotion*, 7(6), 561-570.
- Notebaert, L., Tilbrook, M., Clarke, P. J., & MacLeod, C. (2017). When a bad bias can be good: Anxiety-linked attentional bias to threat in contexts where dangers can be avoided. *Clinical Psychological Science*, 5(3), 485-496.
- Olatunji, B. O., Armstrong, T., McHugo, M., & Zald, D. H. (2013). Heightened attentional capture by threat in veterans with PTSD. *Journal of Abnormal Psychology*, 122(2), 397-405.
- Pierce, W. D., & Cheney, C. D. (2008). Behavior analysis and learning, (4th ed.) New York, NY, US: Psychology Press.
- Roelofs, J., Peters, M. L., Zeegers, M. P., & Vlaeyen, J. W. (2002). The modified Stroop paradigm as a measure of selective attention towards pain related stimuli among chronic pain patients: a meta analysis. *European Journal of Pain*, 6(4), 273-281.
- Schoth, D. E., Nunes, V. D., & Liossi, C. (2012). Attentional bias towards pain-related information in chronic pain: A meta-analysis of visual-probe investigations. *Clinical Psychology Review*, 32(1), 13-25.
- Sharpe, L. (2014). Attentional biases in pain: More complex than originally thought? *Pain*, 155(3), 439-440.
- Sharpe, L., Ianiello, M., Dear, B. F., Perry, K. N., Refshauge, K., & Nicholas, M. K. (2012). Is there a potential role for attention bias modification in pain patients? Results of 2 randomised, controlled trials. *Pain*, 153(3), 722-731.
- Sharpe, L., Johnson, A., & Dear, B. F. (2015). Attention bias modification and its impact on experimental pain outcomes: Comparison of training with words versus faces in pain. *European Journal of Pain*, 19(9), 1248-1257.
- Spielberger, C. D., Gorsuch, R. L., & Lushene, R. E. (1970). Manual for the State-Trait Anxiety Inventory. Palo Alto, CA: Consulting Psychologists Press.
- Stroebe, M., Boelen, P. A., Van Den Hout, M., Stroebe, W., Salemink, E., & Van Den Bout, J. (2007). Ruminative coping as avoidance. *European Archives of Psychiatry and Clinical Neuroscience*, 257(8), 462-472.
- Sullivan, M. J., Sullivan, M. E., & Adams, H. M. (2002). Stage of chronicity and cognitive correlates of pain-related disability. *Cognitive Behaviour Therapy*, 31(3), 111-118.
- Sullivan, M. J., Thorn, B., Haythornthwaite, J. A., Keefe, F., Martin, M., Bradley, L. A., & Lefebvre, J. C. (2001). Theoretical perspectives on the relation between catastrophizing and pain. *The Clinical Journal of Pain*, 17(1), 52-64.
- Szasz, P. L. (2011). The role of irrational beliefs, brooding and reflective pondering in predicting distress. *Journal of Cognitive and Behavioral Psychotherapies*, 11(1), 43-55.
- Tripp, D. A. (2001). Pain catastrophizing in athletic individuals: Scale validation and clinical application.
- Treynor, W., Gonzalez, R., & Nolen-Hoeksema, S. (2003). Rumination reconsidered: A psychometric analysis. *Cognitive Therapy and Research*, 27(3), 247-259.
- Trull, T. J., & Ebner-Priemer, U. W. (2009). Using experience sampling methods/ecological momentary assessment (ESM/EMA) in clinical assessment and clinical research: Introduction to the special section. *Psychological Assessment*, 21(4), 457-462.

- Turner, J. A., Holtzman, S., & Mancl, L. (2007). Mediators, moderators, and predictors of therapeutic change in cognitive behavioral therapy for chronic pain. *Pain, 127*(3), 276-286.
- 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*(6), 836-844.
- Vlaeyen, J. W., & Linton, S. J. (2000). Fear-avoidance and its consequences in chronic musculoskeletal pain: A state of the art. *Pain, 85*(3), 317-332.
- Watkins, E., Scott, J., Wingrove, J., Rimes, K., Bathurst, N., Steiner, H., Kennell-Webb S., Moulds M., & Malliaris, Y. (2007). Rumination-focused cognitive behaviour therapy for residual depression: A case series. *Behaviour Research and Therapy, 45*(9), 2144-2154.
- Watkins, E., & Teasdale, J. D. (2001). Rumination and overgeneral memory in depression: Effects of self-focus and analytic thinking. *Journal of Abnormal Psychology, 110*(2), 353-357.
- Watkins, E., & Teasdale, J. D. (2004). Adaptive and maladaptive self-focus in depression. *Journal of Affective Disorders, 82*(1), 1-8.
- Watson, D., Clark, L. A., & Tellegen, A. (1988). Development and validation of brief measures of positive and negative affect: The PANAS scales. *Journal of Personality and Social Psychology, 54*(6), 1063-1070.
- Wenzlaff, R. M., & Wegner, D. M. (2000). Thought suppression. *Annual Review of Psychology, 51*(1), 59-91.
- 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*(8), 1742-1748.
- 원고접수일: 2019년 8월 4일
논문심사일: 2019년 8월 24일
게재결정일: 2019년 12월 26일

Differential Effects of Types of Rumination on Attentional Bias and Avoidance Behavior in the Face of Pain-Related Threat

Tae Jin Jeong

Department of Psychology
Chungnam National University

Sungkun Cho

Department of Psychology
Chungnam National University

Generally, it has been known that threat of pain can lead to adverse consequences through bias toward pain-related stimuli or avoidance behavior. According to the impaired-disengagement model, rumination comprises brooding and reflection. The model suggest that brooding would interfere with attention and goal activity, resulting in maladaptive consequences, but reflection would result in adaptive consequences. In this study, we examined the changes in attentional bias and avoidance behavior in the face of pain-related threat by manipulating the types of rumination. A total of 84 college students in Daejeon were recruited and randomly assigned to one of four groups according to the threat of pain (high, low) * types of rumination (brooding, reflection). Results showed that for first fixation duration, there was no significant interaction among pain threats, types of rumination, and types of pain words. For dwell time, regardless of pain threats, the brooding group gazed at neutral words longer than pain-related words, compared to the reflection group. Also, the brooding group took longer to touch the metal pad, which was expected to emit electricity, than the reflection group, when the threat of pain was high, while there was no significant difference between the groups when the threat of pain was low. These results suggest that brooding and reflection may be crucial factors for changes in attentional bias and avoidance behavior.

Keywords: pain threat, types of rumination, attentional bias, avoidance behavior, eye-tracking