

## 부정정서 상황에서 자살의도 없는 자해시도자의 억제조절 결함<sup>†</sup>

이 서 정

중앙대학교병원 임상심리전문가

현 명 호<sup>‡</sup>

중앙대학교 심리학과 교수

본 연구의 목적은 자해 경험을 보고하는 집단은 건강대조 집단과 달리, 부정정서 상황에서 행동 억제조절 능력의 결함이 있음을 확인하는 것이다. 이를 위해 정서 조작에 효과적인 사회적 배제 패러다임을 사용하여 부정정서와 중립 정서조건에 무선 할당하고, 멈춤신호 과제를 실시하여 행동 억제조절 능력을 측정하였다. 그 결과, 자해보고 집단은 건강대조 집단에 비해 No Signal 시행과 Stop Signal 시행 모두에서 정확률이 낮았고, No Signal 시행에서의 반응 시간이 빠른 것으로 나타났다. 더욱이 자해보고 집단은 부정정서 조건에 할당된 경우 같은 조건에 할당된 건강대조 집단에 비해 No Signal 시행과 Stop Signal 시행 모두에서 정확률이 저조하며, Stop Signal 시행의 멈춤신호 지연시간도 상대적으로 짧았다. 이는 자해 경험자가 부정정서 상황에서 행동 억제조절 능력의 결함이 있음을 반영한다. 이 결과는 자살의도 없는 자해경험자의 억제조절 능력에 대한 자기보고식 측정 연구나 신경생리학적 이미징 연구의 결과를 보완적으로 지지해주며 치료적 함의를 갖는다.

주요어: 자살의도 없는 자해, 억제조절 능력, 멈춤신호 과제

<sup>†</sup> 본 논문은 1저자의 박사학위 논문 중 일부를 수정·보완한 것임.

<sup>‡</sup> 교신저자(Corresponding author): 현명호, (06974) 서울시 동작구 흑석로 84, 중앙대학교 심리학과 교수, Tel: 02-820-5125, E-mail: hyunmh@cau.ac.kr

정신질환의 진단 및 통계 편람 5판(Diagnostic and Statistical Manual of Mental Disorders Fifth edition: DSM-5)의 [앞으로 연구를 위해 제안된 진단 부분]에 Non-suicidal Self-Injury(NSSI)가 제시되기 전까지(APA, 2013), NSSI는 독립된 진단이 아니라 경계선 성격장애 증상 중 하나로 인식되어왔다. 이로 말미암아 NSSI의 신경생물학에 대한 이해는 초창기 수준에 머물러 있고, NSSI 치료에 공식적으로 승인된 약물도 없으며('off label'), 약물 부작용 사례도 보고되고 있다. 따라서 경계선 성격장애나 자살행동, 발달장애 등과 구분되는 NSSI에 대한 연구의 필요성이 제기되고 있다(Wilkinson, Kelvin, Roberts, Dubicka & Goodyear, 2011).

미국에서는 매해 수천 명이 NSSI를 한다(Klonsky, 2011). 자해는 이르면 12-14세 경 시작되며, 호발 연령인 16세부터 24세 사이에 절정에 이른다(Nock & Favazza, 2009). 임상 집단만큼이나 비임상 집단에서도 발생률이 높는데, 청소년의 1.5-6.7%(Barrocas, Hankin, Young, & Abela, 2012; Zetterqvist, Lundh, Dahlström, & Svedin, 2013), 입원 청소년의 50%(Glenn & Klonsky, 2013), 외래 성인의 11%(Selby, Bender, Gordon, Nock, & Joiner, 2012) 정도가 NSSI 진단을 충족한다. 그리고 청소년과 성인의 15-60%(Nock, 2010), 대학생의 17-41%(Gratz, 2001; Whitlock, Eckenrode, & Silverman, 2006) 정도가 평생 1회 이상의 NSSI를 경험한다.

국내 자해 연구는 대부분은 청소년을 대상으로 제한된 표본 안에서 자해와 관련 변인의 발생 빈도를 보고한 연구이며(이동귀, 함경애, 배병훈, 2016; 임영식, 2004), 경계선 성격 등 특정 병리와

관련하여 이루어졌다(김봉석 2003; 최윤경, 2006). 이 외의 최근 대학생 대상 연구도 자해 증상이나 기능 확인에 초점을 두고 있다(권혁진, 권석만, 2017; 민정향, 2017; 임선영 2014). 자해 호발 연령이 청소년과 초기 성인기에 집중되어 있으며 쉽게 공개하려 하지 않는 개인의 내밀한 문제라는 특성이 반영되어, 대부분의 연구가 특정 학교 또는 의료진이 접근 가능한 일부 환자군을 대상으로 제한된 표집에서 이루어졌다. 또한 사용한 측정 도구에 따라 경미한 손상을 일으키는 방법부터 심각한 손상을 일으키는 방법까지 포함 범위가 상이하여 연구 결과를 비교하는데 어려움이 있다. 이에 현재 한국 실정에 대해 신임할만한 대단위 역학적 정보도 부재한 상태로, 기초 역학연구를 비롯하여 임상적 특성이나 자살 관련 행동과의 관련성 등 포괄적이고 심층적인 연구가 필요하다.

흔히 자해는 충동적 행동으로, 자해를 하는 사람은 충동적인 기질이나 성격을 가진 것으로 간주된다. 충동성은 감각추구, 보상 민감성, 모험심, 위험감수, 결과를 고려하지 않은 채 성급하게 행동하는 경향성 등 다양한 개념적 정의가 포함될 수 있으나 일반적으로 억제조절 능력을 핵심 지표로 본다. 억제조절 능력은 초기 단계의 간섭통제와 후기 단계의 행동통제로 나뉘는데, 행동통제는 개시된 운동 반응에 대한 억제와 취소를 포함한다. 아래 그림 1은 일련의 억제과정과 각 단계를 반영하는 신경인지 과제를 제시하고 있다(Schachar et al., 2007; van Velzen, Vriend, de Wit, & van den Heuvel, 2014). 초기에서 후기로 갈수록 복잡성과 억제 요구가 증가하는데, 여기서 중요한 것은 자해 행동을 보고하는 이들에게서

외부 자극에 대한 과활성화된 접근경향 보다는 개시된 행동에 대한 정지절차의 어려움이 발견된다는 것이다(Allen & Hooley, 2015).

전통적으로 억제조절 능력은 충동성 또는 탈억제라는 용어와 혼용하여 사용하며, 흔히 다양한 자기보고식 척도를 활용해 연구되었다. 대표적인 자기보고식 도구는 Eysenck, Easting과 Pearson(1984)의 아이젠크 충동성 척도(Eysenck Impulsive Scale: EIS)와 Patton, Stanford와 Barratt(1995)의 바렛 충동성 척도(Barratt Impulsiveness Scale-11: BIS-11)이다. 최근 Whiteside와 Lynam(2001)는 기존의 다양한 충동성 척도를 성격적 차원에서 통합하였고, 여기에 Cyder, Smith, Spillane, Fischer, Annus와 Peterson(2007)이 긍정 긴급성 요인을 추가하여 다차원적 충동성 척도 5요인모델(Urgency, Premeditation, Perseverance, Sensation seeking-Positive urgency: UPPS-P)을 개발하였다. 충동성의 5요인 모델은 인지적 충동성에 해당하는 계획성 부족, 행동적 충동성에 해당하는 지속성 부족과 감각추구, 정서적 충동성에 해당하는 부정 긴급성과 긍정 긴급성을 포함한다.

긍정 긴급성은 주로 문제 음주와 관련이 있고 도박 행동과도 다소 관련이 있는 것으로 설명된다(Cyder, Flory, Rainer, & Smith, 2009; Cyders

et al., 2007). 한편 부정 긴급성은 자해 및 자살시도나 섭식 문제와 관련이 있는 것으로 설명된다(Riley, Combs, Jordan, & Smith, 2015; Anestis, Selby, & Joiner, 2007; Fischer & Smith, 2008). 특히 강렬한 부정정서 상황에서 성급하게 행동하는 경향성을 말하는 부정 긴급성은 자해 행동의 관여와 관련이 있고 NSSI를 보이는 청소년과 그렇지 않은 청소년을 잘 구분해주며 NSSI의 발병을 예측한다는 연구가 상당부분 축적되고 있다(Berg, Latzman, Bliwise, & Lilienfeld, 2015; Bresin, Carter, & Gordon, 2013).

이러한 맥락의 최근 연구는 자해 행동을 하는 사람이 충동성의 모든 측면을 보이는 것이 아니라, 부정정서에 압도된 상황에서 성급하게 행동화하는 정서적 충동성(부정 긴급성)을 보인다고 설명한다(Bender, Gordon, Bresin, & Joiner, 2011; Glenn & Klonsky, 2010). 그런데 자해 경험자를 대상으로 한 억제조절 능력에 대한 연구는 사용한 측정 방법에 따라 결과가 사뭇 다르다. 자해를 시도하는 사람은 보통 스스로도 충동을 조절하지 못하여 자해행동을 하는 것으로 간주하고 자신을 충동적인 사람으로 인식하는 경향이 있다. 따라서 앞서 언급한 어떠한 형태의 충동성과 관련된 질문지를 제시해도 자신의 관련 행동을 회고하며 대부분 수긍하는 반응을 보인다. 그러나 개인의

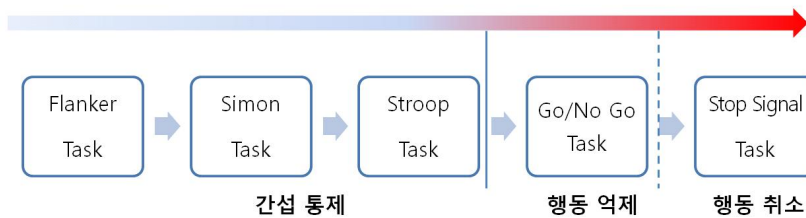


그림 1. 억제 조절의 인지적 과정(van Velzen et al., 2014)

주관적 판단에 의한 자기보고식 측정 결과보다 통제된 실험실의 객관적 측정 결과를 확인해 볼 필요가 있다.

자기보고식 질문지를 사용한 연구 결과가 일관되고 양호한 것과 달리, 실험실에서 실시한 연구는 유의하지 않거나 매우 미약한 결과만이 확인되었다. 억제조절 능력(충동성 또는 탈억제)에 대한 실험실 연구는 Stop Signal Task(Glenn & Klonsky, 2009), Go/No-Go Task, Continuous Performance Test와 Bechara Gambling Task(McCloskey, Look, Chen, Pajoumand, & Berman, 2012), Iowa Gambling Task, Continuous Performance Test와 Delay Discounting Task(Janis & Nock, 2009) 등의 전두엽/집행기능에 대한 다양한 신경인지과제를 사용한다. 일단 이들 과제는 전두엽/집행기능의 다양한 측면이 반영되어 억제조절 능력의 순수한 지표로 해석하는데 제한이 있으며, 억제조절 능력을 반영한다 하더라도 그림 1의 행동취소 단계를 반영한다고 보기 어렵다. 그리고 더 중요한 것은 자해를 시도하는 사람이 아무 때나 자해를 시도하는 것이 아니라 주로 부정정서 상황에서 시도한다는 것이다. 따라서 실험실에서의 연구도 자해가 일어나는 상황적인 맥락을 유사하게 구현해주는 것이 필요하다. 즉, 부정정서 상황에서 긍정정서 상황이나 중립정서 상황과는 다르게 행동 억제조절 능력의 결함이 나타나는지 비교해야 하는 것이다. 이처럼 지금까지의 불안정한 실험실 측정 연구 결과는 측정 도구의 문제나 정서조건을 고려하지 못한 것에서 기인하는 것으로 사료된다.

최근 정서조건을 고려한 패러다임의 연구가 두 가지 있다. Allen과 Hooley(2015)는 멈춤신호 과

제에 세 가지 정서가를 가진 얼굴 사진(긍정, 부정, 중립)을 제시하고 키보드에 일치하는 정서(웃는, 우는, 기본) 이모티콘 버튼을 누르도록 하였다. 그리고 얼굴 자극 제시 후 곧바로 청각음으로 제시되는 멈춤 신호가 있을 경우 반응을 억제하도록 지시했다. 또 이들 연구자는 얼굴 사진과 함께 신체 부위에 자해 도구나 혈흔이 합성된 자해 사진을 추가하여 실험하였다. 그 결과, 자해집단은 건강대조 집단에 비해 부정정서 조건의 억제 시행에서 오류율이 높았으며, 오히려 자해 사진 시행에서는 오류가 적었다. 이에 대해 자해집단에게서 부정정서 상황에서의 억제조절 능력의 결함이 나타났고, 이는 대조 집단과 달리 자해 자극이 부정적 정서를 일으키지 않는 습관화된 자극에 불과했을 것이라고 설명하였다. 그러나 이 연구는 정서가 얼굴 사진 자극과 신체 부위 자해 사진 자극을 뒤섞어 제시하였고, 더욱이 신체 부위의 자해 사진을 키보드의 얼굴 형태 이모티콘에 연결 지어야 하는 등 연구대상자의 반응 과정에서 인지적 혼란을 일으킬 수 있는 요소가 있었다.

Chester, Lynam, Richard와 DeWall(2017)은 앞서 언급한 자기보고식 질문지로 부정 긴급성이 높은 사람과 그렇지 않은 사람으로 구분한 뒤, 공동지기 게임으로 사회적 거절과 수용 조건에 무선 할당하여 정서조건을 조작하였다. 그리고 go/no-go과제에서 행동억제 능력의 문제가 나타나는지 확인하였다. go/no go 과제에서는 앞선 연구와 마찬가지로 긍정, 부정 그리고 중립의 3가지 얼굴 자극이 사용되며, 얼굴에 중첩되어 M과 W 문자가 제시되는데 M은 go조건으로 키보드를 눌러야 하고 W는 no-go 조건으로 키보드를 누르면 안된다. 실험 결과, 사회적 거절을 통한 부정정서

유발 조건에서, 부정정서 얼굴이 제시될 때 오류율이 높아지는 상호작용효과가 나타났다. 그러나 이 연구의 경우 사회적 거절 패러다임을 사용한 정서 조작과 go/no-go 과제를 수행할 때 얼굴 자극으로 제시되는 정서적 조작이 이중으로 들어감으로써, 결과를 해석하는데 어려움이 있었다. 또한 앞서 그림 1에서 설명한 바와 같이, 이 연구에서 사용된 go/no-go 과제는 행동억제를 측정하는 것이다. 이 연구에서는 행동취소를 측정하는 멈춤신호 과제가 보다 적합하다고 할 수 있다. 다시 말해, go/no-go 과제는 운동실행이나 운동억제 지시가 순차적으로 하나씩 제시되어 각 지시에 따라 실행하거나 억제하면 된다. 그러나 멈춤신호 과제는 일단 운동실행 지시가 내려지고 뒤이어 운동억제 지시가 내려져 이 둘 간의 경쟁을 통해 이미 개시된 행동을 취소하는데 성공하는지 확인하는 것으로, 억제조절능력을 측정하는데 보다 적합하다.

이상의 선행 연구의 제한점으로 인해, 자해 경험자가 가진 부정 정서 상황에서 억제조절 능력의 결함은 아직 실험실 측정을 통해 객관적으로 입증되지 못했다. 아울러 부정정서와 억제조절 능력에 대한 실험실 측정 국내연구는 부재한 상태이다. 따라서 본 연구는 앞서 언급한 선행 연구의 문제를 보완하여 반복 검증 하려고 한다. 먼저 정서조작에 효과적인 사회적 배제 패러다임을 사용해 부정정서와 중립정서 조건에 무선향당하고, 억제조절 후기 과정, 즉 이미 개시된 행동에 대한 취소를 반영하는 멈춤신호 과제를 실시할 것이다. 그리고 공 던지기 게임으로 정서조건을 조작하는 것 외에 증폭된 정서자극이나 가외변인의 영향을 차단하는 정교한 설계 및 분석 방식을 사용하고자

한다. 선행 연구결과를 고려할 때, 자해보고 집단의 경우 부정정서 조건에서 억제조절능력의 저하로 멈춤신호 과제의 멈춤시행에서 오류수가 증가고 반응시간이 지연될 것이라고 예상할 수 있다.

## 방 법

### 연구 대상

연구 대상자는 동작구와 서대문구 소재 세 곳의 대학교 교내 온·오프라인 공지를 통해 홍보하여 이를 보고 자발적으로 연락한 익명의 대상으로 하였다. 선정 기준으로는 만 18세 이상 성인으로, SITBI-K(The Self-Injurious Thoughts and Behaviors Interview-Korean)에서 자해 행동을 보고하는 자로 하였다. 그리고 최근 1달 이내에 의학적 치료를 요하는 수준의 상해를 일으킨 자살시도나 자해력을 보고한 사람과 최근 1달 이내에 특정 정신장애 진단으로 입원 치료력을 가진 사람은 고위험자로 배제하였고, 급성기 사고장애, 지적장애 및 뇌손상 등 신경인지장애를 가진 자, 그리고 한국어가 유창하지 않은 자는 신뢰로운 자기보고가 불가하여 배제하였다. 건강대조 집단도 연령과 성별의 비율을 균등하게 맞춰 같은 방법으로 모집하였다. 건강대조 집단의 선정 조건은 스크리닝 결과에서 현재 임상적 유의수준의 불안, 우울 등의 정신의학적 정서 및 행동 증상을 보고하고 있지 않으며, SITBI-K의 자살사고, 자살계획, 자살 चे스처, 자살시도 자해 사고 및 행동 중 어느 항목의 과거력도 보고되지 않는 경우로 하였다.

## 측정 도구

**자해 사고 및 행동 면접의 자해 모듈.** Nock, Holmberg, Photos와 Michel(2007)이 자해 사고 및 행동을 측정하기 위해 개발한 The Self-Injurious Thoughts and Behaviors Interview를 본 연구자가 번역하여 사용하였다. SITBI-K는 연구대상의 (1)자살사고 (2)자살계획 (3)자살표현(제스처) (4)자살시도 (5)자해를 확인할 수 있는 5개 모듈, 169문항으로 구성되어 있다. 임상가가 진행하는 구조화된 인터뷰 양식으로, 임상경력 10년 이상의 임상심리전문가가 인터뷰를 진행하였다. 본 연구에서는 이 중 자해 모듈의 자해 유무와 빈도를 묻는 문항을 기준으로 연구 대상자 조건을 확인하였다.

**우울·불안 척도.** 현재 임상적 유의수준의 정서 및 행동 증상을 가지고 있는지 확인하고 통제하기 위하여, BDI(Beck Depression Inventory)를 김지혜, 이은호, 황순택, 홍상황(2014a)이 표준화한 BDI-II와 BAI(Beck Anxiety Inventory)를 김지혜, 이은호, 황순택, 홍상황(2014b)이 표준화한 BAI를 사용하였다.

**멈춤신호 과제.** 멈춤신호 과제는 전자공학 박사가 WPF(Window Presentation Foundation, C#)을 사용하여 전산화하였고, 프로그램은 Visual Studio 2017(.NET Framework 4.5.2)에서 구현하여 14인치 노트북으로 실행하였다. 멈춤신호 과제는 선행연구의 멈춤 신호 패러다임(Verbruggen & Logan, 2008)에 의거, go(No Signal) task 75%, stop(Stop Signal) task 25%로 구성하였다. 연습

시행은 go task 24회와 stop task 8회로 총 32회 시행되고, 본 시행은 go task 48회와 stop task 16회로 총 64회씩, 3 block이 시행되었다. 수행에 따른 피로도를 줄이기 위해 block 사이 10초간의 휴식이 있고, 수검자가 스페이스바를 누르면 다음 block이 진행되는 방식이며, 총 소요 시간은 7분 남짓이었다.

멈춤신호 과제는 먼저 빈 화면이 500ms 동안 제시된 후 고정점 역할의 동그라미가 500ms동안 제시되며, 이후 동그라미 안에 ◁ 또는 ▷가 1000ms 동안 제시된다. 이때 참여자는 제시된 화살표의 방향에 맞추어 키보드의 D나 K를 누르도록 요구받았다. 그러나 시각 자극(◁ 또는 ▷)이 제시된 직후 ‘빠-’ 하는 청각음이 제시될 경우 키보드를 누르지 않아야 한다. 정지신호인 청각 자극은 시각적 자극이 제시된 후 250ms 후 제시되는데, 멈춤 반응에 성공하면 시각 자극과 멈춤신호 사이의 간격이 50ms씩 늘어나 난이도가 높아지고, 멈춤 반응에 실패하면 50ms 씩 줄어들어 과제가 쉬워진다. 이는 경주 모델(Logan & Cowan, 1984)에 의거, commission error가 정지신호의 50% 정도로 나타나는 수준의 간격을 설정하는 것으로서 멈춤신호 지연(Stop Signal Delay: SSD)이 짧을수록 억제조절 능력이 떨어진다는 것을 의미한다. 멈춤신호 과제 측정에서 Stop Signal 시행의 정확률(%)과 멈춤 신호 지연 간격(ms)이 억제조절 능력의 주요 지표가 된다.

**조작점검 문항.** 공 던지기 게임으로 유발한 정서 상태 조작을 점검하고자 11개의 문항을 제시하였다. 무시와 배제 경험에 대한 생각을 묻는 2 문항과 긍정과 부정 감정 경험 정도를 묻는 8문

항(‘게임 중 당신이 했던 생각/감정을 가장 잘 표현한 숫자에 동그라미 하세요’)이 5점 리커트 척도로 구성되어있다. 그리고 전체 패스 중 자신이 받은 패스 비율을 가늠해 보도록 하는 한 문항(‘패스가 참여자 모두에게 균등하게 이루어졌는지 생각해 보세요. 당신은 몇 퍼센트의 패스를 받았습니까?’)도 포함된다.

### 연구 절차

본 연구는 대학교 생명윤리위원회 승인을 받아 진행하였다(과제 관리번호: 1041078-201801-HRSB-019-01K). 대상자는 2019년 3월-7월에 걸쳐 모집되었으며, 연구자가 참여자에게 연구 설명문과 함께 구두 안내하고 서면 동의를 받아 실시하였다. 정서 처치조건에 무선 할당하여 공 던지기 진행 후 조작점검을 하였으며, 멈춤신호 과제를 실시하였다. 이후 처치에 대한 디브리핑을 하고 귀가하도록 하였다.

### 정서조건 조작

자해보고 집단과 건강대조 집단은 두 가지 처치조건(부정정서조건 대 중립정서조건)에 무선할당되었다. 처치는 사회적 배제를 통해 부정정서를 유발하는 공 던지기 게임(ver. 5.0; Williams, Yeager, Cheung, & Choi., 2016)을 사용하였다. 이는 부정정서 조작에 효과적인 것으로 입증되어 있으며(Williams, 2009), 자해보고 집단의 주요 스트레스원이 대인관계 문제와 관련되는 것임을 감안할 때 대상에 적합한 조작에 해당한다. 참여자는 ‘정신시각화 훈련’이라는 명칭으로 프로그램 안

내를 받았고, 다른 연구실의 대기자와 온라인 게임을 하면서 현재 모니터 상황을 구체적으로 시각화하여 연상하도록 지시받았다. 실제로는 사전에 계획된 프로그램에 의해 게임이 진행되는 것으로, 부정정서조건은 전체 30번의 패스 중 패스 기회가 3회로 제한되는 반면, 중립정서조건은 10번의 균등한 기회를 부여받는다. 총 3분 이내의 시간이 소요되며 처치 이후 조작점검을 실시하고, 멈춤신호 과제를 시행하였다.

### 자료 분석

통계 분석은 IBM SPSS Statistics 23을 사용하였다. 연구대상자의 인구통계학적 정보와 임상적 특성을 알아보기 위해 기술통계(평균, 표준편차, 범위) 분석을 실시하였다. 그리고 멈춤신호 과제 조작점검 결과에 대한 기술통계 및 집단 간 차이 검증을 하였다. 또 자해보고 집단과 건강대조 집단의 부정정서 및 중립 정서조건에 대한 처치 간 억제조절 능력의 차이를 비교하였다. 이를 위해 우울과 불안수준을 통제하고, 2(자해 보고 대 건강 대조) X 2(부정정서 대 중립 정서) 피험자 간 이원공변량분석(2way-ANCOVA)을 실시하였다. 마지막으로 정서조건에 따른 효과를 구체적으로 살펴보기 위해, 일원공변량분석(1way-ANCOVA)을 하였다.

## 결 과

### 인구통계학적 정보와 임상적 특성

자해 보고 참여자 48명 중 멈춤신호 과제 측정

치에서 표준편차 2.5이상의 극단치 4사례를 제외하였고, 건강대조 집단은 자해보고 집단과 성비와 연령을 맞추어 구성하였다. 결과 분석에 사용된 사례는 총 88명(자해보고 집단 44명, 건강대조 집단 44명)으로, 자해보고 집단과 건강대조 집단의 성별과 연령의 집단 간 사전 동질성을 확인하였다[성별  $\chi^2(1, N = 88) = .080, p = .78$ ; 연령  $t(86) = .71, p = .48$  <표 1>.

자해보고 집단과 건강대조 집단 간 임상적 특성을 확인하는 과정에서, 우울과 불안 수준에서 유의한 차이가 있어서[BDI-II:  $t(86) = 8.22, p < .001$ , BAI:  $t(86) = 8.61, p < .001$ ], 각 모집단을 대표하는 표집의 적절성을 반영한 것으로 보인다. 이들 임상적 특성과 종속 변인과의 상관은 크진 않으나(.22~.34) 순수한 독립변인의 영향을 확인하기 위해 우울과 불안 총점을 공변인 처리하였다.

**조작점검 결과**

공 던지기 게임을 통한 정서 조작점검 결과, 중립정서 조건과 비교하여 부정정서조건에서 무시·

배제에 대한 인지[무시  $t(86) = 5.82, p < .001$ ; 배제  $t(86) = 6.58, p < .001$ ]와 부정정서 경험[ $t(86) = 3.84, p < .001$ ]은 높게, 자신이 받은 패스 비율 [ $t(86) = -7.96, p < .001$ ]과 긍정정서 경험[ $t(86) = -3.28, p < .001$ ]은 낮게 보고하여 조작이 성공적이었음을 확인할 수 있었다.

**자해 집단과 대조 집단의 부정정서와 중립 정서 조건에서의 억제조절 능력**

멈춤신호 과제 수행결과와 평균과 표준편차는 표 2와 같으며, 멈춤시행의 정확률과 지연시간에 대한 공변량분석 결과는 표 3과 같다. 우울과 불안을 통제한 후, 자해와 건강대조 집단의 부정정서와 중립정서 조건에 따른 멈춤신호 과제의 정확률과 반응시간에 있어서 집단의 주효과(정확률:  $F(1,82) = 7.73, p < .01$ , 반응시간:  $F(1, 82) = 5.47, p < .05$ )와 정서조건의 상호작용 효과(정확률:  $F(1,82) = 17.56, p < .001$ , 반응시간:  $F(1, 82) = 4.49, p < .05$ )가 유의하였다.

표 1. 인구통계학적 정보와 임상적 특성

	자해보고 집단 (n=44)	건강대조 집단 (n=44)	차이
개인 정보			
여성n (비율)	37 (84.1%)	36 (81.8%)	$\chi^2(1) = .080$
나이M ( $\pm SD$ )	21.55 ( $\pm 2.94$ )	21.96 ( $\pm 2.42$ )	$t(86) = -.71$
임상 특성			
우울 (BDI-II)	25.00 ( $\pm 13.33$ )	7.32 ( $\pm 5.11$ )	$t(86) = 8.22^{***}$
불안 (BAI)	20.18 ( $\pm 12.47$ )	3.45 ( $\pm 3.27$ )	$t(86) = 8.61^{***}$

\*\*\*  $p < .001$ .



먼저 No Signal 시행을 살펴보면, 정확률에 있어서 집단의 주효과[ $\eta^2 = .10$ ,  $F(1, 82) = 11.32$ ,  $p < .001$ ]와 집단과 조건의 상호작용 효과[ $\eta^2 = .05$ ,  $F(1, 82) = 5.35$ ,  $p < .05$ ]가 유의하였고, 반응 시간에는 집단의 주효과[ $\eta^2 = .11$ ,  $F(1, 82) = 11.30$ ,  $p < .001$ ]만 유의하였다. 즉, 자해보고 집단은 중립정서 조건에 비해 부정정서조건에서 정확률이 현저히 떨어진[ $F(1, 40) = 4.52$ ,  $p < .05$ ] 반면, 건

강대조 집단은 정서조건에 따른 정확률의 변화는 유의하지 않았다[ $F(1, 40) = 1.26$ ,  $p < .05$ ].

본 연구의 핵심 지표가 되는 Stop Signal 시행을 살펴보면<표3>, 정확률에 있어서 집단의 주효과[ $\eta^2 = .09$ ,  $F(1, 82) = 7.73$ ,  $p < .01$ ]와 집단과 조건의 상호작용 효과[ $\eta^2 = .15$ ,  $F(1, 82) = 17.56$ ,  $p < .001$ ]가 유의하였다[그림 2]. 멈춤신호 지연 시간에서도 집단의 주효과[ $\eta^2 = .05$ ,  $F(1, 82) =$

표 2. 멈춤신호 과제 정확률과 반응시간의 평균과 표준편차

	자해보고 집단		건강대조 집단	
	부정정서조건 (n=22)	중립정서조건 (n=22)	부정정서조건 (n=22)	중립정서조건 (n=22)
	<i>M</i> ( $\pm$ <i>SD</i> )	<i>M</i> ( $\pm$ <i>SD</i> )	<i>M</i> ( $\pm$ <i>SD</i> )	<i>M</i> ( $\pm$ <i>SD</i> )
No Signal 정확률(%)	62.35 ( $\pm$ 12.99)	71.27 ( $\pm$ 14.48)	84.25 ( $\pm$ 14.57)	79.61 ( $\pm$ 12.57)
No Signal 반응시간(ms)	729.17( $\pm$ 98.41)	766.44( $\pm$ 103.65)	814.62( $\pm$ 83.92)	852.13( $\pm$ 90.42)
Stop Signal 정확률(%)	54.85 ( $\pm$ 7.98)	63.19 ( $\pm$ 7.25)	68.35 ( $\pm$ 8.20)	63.09 ( $\pm$ 6.34)
Stop Signal 지연시간(ms)	397.7( $\pm$ 126.86)	488.03( $\pm$ 112.14)	538.94( $\pm$ 115.73)	523.49( $\pm$ 107.11)

표 3. 멈춤신호 과제 멈춤신호 시행에서의 공변량분석 결과

	분산원	제곱합	자유도	평균제곱합	<i>F</i> (1, 82)	$\eta^2$
Stop Signal 정확률 (%)	우울	2.67	1	2.67	.05	.00
	불안	.08	1	.08	.00	.00
	집단	442.72	1	442.72	7.73**	.09
	정서조건	53.82	1	53.83	.94	.01
	집단*정서	1005.75	1	1005.75	17.56***	.15
	오차	4695.37	82	57.26		
	합계	6757.44	87			
Stop Signal 지연시간 (ms)	우울	1902.45	1	1902.45	.14	.00
	불안	431.67	1	431.67	.03	.00
	집단	74825.10	1	74825.10	5.47*	.05
	정서조건	31374.46	1	31374.46	2.29	.02
	집단*정서	61482.60	1	61482.60	4.49*	.04
	오차	1122134.85	82	13684.57		
	합계	1388231.82	87			

\*  $p < .05$ , \*\*  $p < .01$ , \*\*\*  $p < .001$ .



그림 2. 멈춤신호 시행 정확률(SSC)

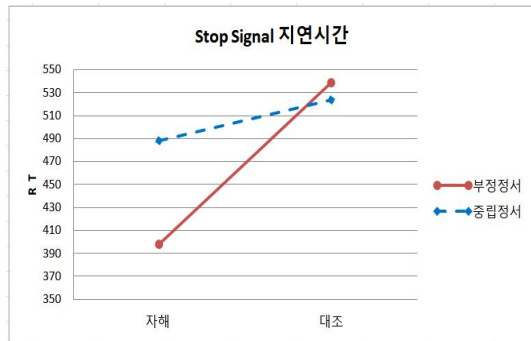


그림 3. 멈춤신호 지연시간(SSD)

5.47,  $p < .05$ ]와 집단과 정서조건의 상호작용 효과 [ $\eta^2 = .04$ ,  $F(1, 82) = 4.49$ ,  $p < .05$ ]가 유의하였다[그림 3]. 즉, 중립 조건에서는 자해보고 집단과 건강대조 집단 간 정확률의 차이가 유의하지 않았으나, 부정정서조건에서는 자해보고 집단의 정확률은 낮아지고 [ $F(1, 40) = 12.05$ ,  $p < .001$ ] 건강대조 집단은 정확률이 높아졌다 [ $F(1, 40) = 6.37$ ,  $p < .05$ ] [그림 2]. 이러한 정확률에 있어서의 상호작용 효과는 No Signal 시행에서 보다 stop Signal의 시행에서 3배 이상의 효과크기로 나타났다. 게다가 자해 집단의 경우 부정정서 조건에서 멈춤신호 지연시간이 현저히 짧아져서 [ $F(1, 40) = 5.69$ ,  $p < .05$ ], 부정정서 상황에서 억제조절 능력이 현저히 약화된다고 볼 수 있다[그림 3].

### 논 의

본 연구는 자해 경험자의 억제조절 능력 결함이 부정정서 상황에서 나타나는 것임을 확인하고자 하였다. 이를 위해 부정정서 조작에 효과적인 공던지기 게임을 사용하고 억제조절 능력 측정에 적합한 멈춤신호 과제를 실시하였다. 그 결과, 멈춤신호 과제에서 자해보고 집단은 건강대조 집단

에 비해 No Signal 시행과 Stop Signal 시행 모두에서 정확률이 낮았고, No Signal 시행에서의 평균 반응 시간이 빠른 것으로 나타났다. 기본적으로 자해보고 집단이 건강대조 집단에 비해 전반적으로 반응시간이 빠르고 정확률이 낮아 억제조절 능력의 문제가 시사된다. 더욱이 자해보고 집단은 부정정서조건에 할당된 경우 같은 조건에 할당된 건강대조 집단에 비해 No Signal 시행과 Stop Signal 시행 모두에서 정확률이 저조하며, Stop Signal 시행의 멈춤신호 지연시간도 상대적으로 짧았다. 이는 부정정서 상황에서 억제조절 능력의 저하를 보고한 선행 연구와 일치하는 결과이다(Allen & Hooley, 2015; Chester et al., 2017). 특히 멈춤신호 간격이 짧다는 것은 연달아 내려진 운동실행과 멈춤 지시 간의 간격이 짧은 쉬운 시행만 행동 취소가 가능한 것으로 행동 억제조절 능력 부족을 반영하는 것이다.

최근 Allen과 Hooley(2019)는 후속 연구에서 본 연구와 달리 정서적 멈춤신호 과제를 사용하여 본 연구와 유사한 결과를 도출하였다. 정서적 멈춤신호 과제는 즉각적으로 제시되는 일련의 정서가 자극에 대해 긍정/부정 정서가를 판단하여 버튼을 눌러야 하는 과제인데 만약 멈춤 신호가 있

으면 버튼을 누르면 안된다. 두 연구에서 부정정서 유발 방식에는 차이가 있으나 같은 결과를 보이고 있어 보완적 지지를 해줄 수 있다. 특히 본 연구에서 사용한 방식은 부정정서 유발 효과를 조작적검정으로 입증할 수 있었다는 점에서 보다 확실한 행동적 증거가 될 수 있겠다.

본 연구결과는 다음과 같은 의의와 치료적 함의를 가진다. 우선, 자해 경험자를 대상으로 한 과거 대부분의 연구가 충동성이나 행동 억제조절 능력을 일반적인 성격 및 기질의 차원으로 간주하고 자기보고식 질문지를 토대로 측정된 것과 달리 멈춤신호 과제라는 신경인지과제를 통하여 발견한 결과로서 임상적으로 중요한 의미를 가진다. 멈춤신호 과제는 전두-기저핵 네트워크와 관련된 운동반응 억제를 반영하는 과제로(Dillon & Pizzagalli, 2007), 신경인지 과제 중 행동 억제조절 능력의 후기과정, 즉 행동 개시와 억제 명령이 동시에 내려질 때 행동 취소에 성공하는 능력을 가장 효과적으로 측정하는 방법이다. 아울러 통제된 실험실 상황에서의 직접적 행동 증거로, 보다 객관적인 정보로 간주될 수 있는 첫 번째 인과적 증거이다.

이러한 결과는 자해 경험자의 억제조절 능력에 대한 자기보고식 측정 연구와 신경생리학적 이미징 연구 결과를 보완적으로 지지해 줄 수 있겠다. 서론에서 언급한 바와 같이 자기보고식 측정을 사용한 대다수의 연구는 안정적인 결과를 도출하고 있다. 최근 한 연구는 우울을 보고하는 청소년과 자해가 동반된 우울을 보고하는 청소년을 대상으로 사회적 배제 패러다임을 사용하여 부정적 정서조건 하에서의 fMRI 결과를 비교하였다. 그들은 medial prefrontal cortex(mPFC)와 ventro-

lateral prefrontal cortex(vlPFC)의 활성화 차이를 보고했으나 뇌의 활성화와 행동적 근거의 관련성이 아직 분명하지 않음을 언급하고 있다(Groschwitz, Plener, Groen, & Boneberger, 2016). 따라서 본 연구 결과는 상기한 자기보고식 측정 결과나 신경생리학적 측정 결과에 대한 직접적이고 객관적인 행동적 증거로 제시될 수 있겠다.

본 연구는 자해 경험자가 아무 때나 자해를 하는 것이 아니라 주로 부정정서 상황에서 자해가 행동화되는 것임을 억제조절 능력을 통해 확인하였다. 부정정서 유발을 위해 사회적 배제를 경험하게 하는 공 던지기 패러다임을 사용하였다. 자해 경험자가 부정적 정서를 경험하는 가장 직접적이고 흔한 이유 중 하나가 대인관계 갈등과 좌절이며, 부정 긴급성이 높은 개인의 사회적 거절 경험은 충동성과 상관을 보인다고 한다(Anestis & Joiner, 2011). 따라서 사회적 배제 방법을 통한 정서 상태 조작은 자해 경험자에게 부정정서를 유발하는데 상당히 적합한 것으로 사료된다. 그리고 본 연구의 결과는 다차원적 충동성 5요인모델(UPPS-P)의 부정 긴급성 요인에 대한 자기보고식 질문지 연구가 비교적 일관된 결과를 보인 것과 맥락을 같이 하며(Bender et al., 2011; Glenn & Klonsky, 2010), 실험실 기반 행동 측정치로써 객관적인 정보를 제공해 줄 수 있다. 이는 치료적 과정에도 중요한 함의를 가질 수 있는데, 반복적 자해 행동을 교정하는 데 있어서, 환자가 일상에서 경험하는 부정 경험의 맥락과 수준을 파악하고 이를 통제할 수 있는 접근을 우선 모색하는 것이 효과적일 수 있다. 그리고 더 나아가서는 근본적인 정서 조절 능력과 부정정서 상황에서의

다른 적응적 행동 대처 기술을 개발해 주는 것이 중요하겠다.

본 연구의 제한점은 다음과 같다. 먼저 조작으로 인한 정서조건의 효과에 비해 집단 효과도 적지 않게 나타났다. 이것이 표집된 표본의 특성과 관련된 문제인지, 조작의 적절성과 관련된 문제인지 재고해 보아야 하겠다. 본 연구에 표집한 자해 보고 참여자(n=44)는 SITBI-K 중 '지난 1년간 발생 빈도'를 기준으로 현재 NSSI 진단 준거에 충족되는 비율이 23명(52.3%)이고, 보통 임상에서 만성의 기준으로 보는 2년 이상(연 5회 이상)이면서 증상 기간 2년 이상을 충족하는 개인은 현재 관해자 포함 30명(68.2%)이었다. 이는 표집의 상당 비율이 임상적 수준의 자해를 하는 사람으로 심각한 병리적 특성에 기인한 집단 차이였을 가능성이 고려된다. 더욱이 우수한 인지 기능을 보유한 개인은 다소간의 임상적 특성을 가지고 있더라도 신경인지 검사에서 수행수준이 양호할 것으로 기대되기에, 소위 유수의 대학교 재학생으로 구성된 본 연구대상에게 자해 경험 여부에 따른 집단 차가 나타나는 것이 다소 놀라운 일이었다.

기본적으로 변량분석은 변량의 상대적 차이를 확인하는 분석법으로, 정서 조작의 상대적인 영향력도 고려해 봐야 하겠다. 공 던지기 패러다임은 상당히 견고한 이론적 배경과 다량의 실증적 증거를 가진 정서 상태를 조작하는 전통적인 방법이다. 심지어는 조작 여부에 대해 사전에 안 내한 경우나 조작점검 문항에서 조작으로 인한 변화가 보고되지 않은 경우에도 조작의 효과가 나타나는 안정적인 방법으로 알려져 있다 (Williams, 2009). 그러나 표본이 만성화된 자해

경험자를 상당부분 포함하고 있다면 조작의 효과가 유의하였다고 해도 상대적으로는 큰 영향력을 발휘하기 어려웠을 가능성이 있겠다.

다음으로, 본 연구는 서울 소재의 3개 대학교를 통해 홍보하여 표집 했기 때문에 자해 경험을 가진 전체 모집단을 대표하지 못한다. 본 연구의 표본 모집 방법은 연구대상의 신경인지 능력의 수준을 동질적으로 확보할 수 있었다는 이점이 있었다. 그러나 추측컨대 자해 경험을 가진 모집단 중에서 상대적으로 높은 학력과 인지기능을 보유한 개인으로 추정되어 자해 집단의 대표성을 갖는다고 보기 어렵고 결과를 일반화하여 해석하는데 제한이 있겠다.

이상의 내용을 고려한 추후 연구에 대한 제언은 다음과 같다. 자해 경험자의 임상적 심각성과 정서 상태 조작의 상대적 효과를 비교하기 위해, 자해의 심각도에 따른 접근이 필요하다. 또 본 연구 표본이 고학력 고기능자를 대상으로 하여 결과의 일반화에 제약이 있으며 자해행동의 초발 및 호발 연령을 고려할 때 초기 청소년을 포함시키고 다양한 학력집단으로 구성된 표본으로 반복 검증이 요구된다. 마지막으로, 자해보고 집단과는 상반되게 건강대조 집단은 부정정서조건하에서 정확률이 유의하게 소폭 높아지는 모습을 보였던 것이 흥미롭다. 이는 부정정서 상황에서 과제를 인지적 도전으로 인식하여 각성이 높아지거나 실수를 방지하고자 의도적으로 과제에 대한 몰입도를 높인 결과로 추측되어 이에 추가적인 연구도 필요하겠다.

## 참 고 문 헌

- 권혁진, 권석만 (2017). 한국판 자해기능 평가지(The Functional Assessment of Self-Mutilation)의 타당화 연구: 대학생을 중심으로. *한국심리학회지: 임상심리 연구와 실제*, 3(1), 187-205.
- 김봉석 (2003). 자해 증상을 가진 발달장애아의 약물치료. *소아청소년정신의학*, 14(1), 53-63.
- 김지혜, 이은호, 황순택, 홍상황 (2014a). Psychometric properties of the Beck Depression Inventory-II in Korea. *한국임상심리학회 가을학술대회 포스터*.
- 김지혜, 이은호, 황순택, 홍상황 (2014b). Psychometric properties of the Beck Anxiety Inventory among adult population in Korea. *한국임상심리학회 가을학술대회 포스터*.
- 민정향 (2017). 비자살적 자해와 폭식에 대한 정서홍수 모델의 검증: 부정조급성과 정서홍수 유발요인을 중심으로. 서울대학교 대학원 석사학위 청구논문.
- 이동귀, 함경애, 배병훈 (2016). 청소년 자해행동: 여중생의 자살적 자해와 비자살적 자해. *한국심리학회지: 상담 및 심리치료*, 28(4), 1171-1192.
- 임선영 (2014). 부정 긴급성, 부정정서 및 정서조절곤란이 폭식과 자해행동에 미치는 영향. 카톨릭대학교 대학원 박사학위 청구논문.
- 임영식 (2004). 청소년 자살행동에 영향을 미치는 위험요인과 평가 그리고 예방. *미래청소년학회지*, 1(1), 81-109.
- 최윤경 (2006). 경계선 정신병리와 자기 파괴성의 위험요인. 고려대학교 대학원 박사학위 청구논문.
- Allen, K. J. D. & Hooley, J. M. (2015). Inhibitory control in people who self-injure: Evidence for impairment and enhancement. *Psychiatry Research*, 223(3), 631-637.
- Allen, K. J. D. & Hooley, J. M. (2019). Negative emotional action termination(NEAT): Support for a cognitive mechanism underlying negative urgency in non-suicidal self-injury. *Behavior Therapy*, 50(5), 924-937.
- Anestis, M. D., & Joiner, T. E. (2011). Examining the role of emotion in suicidality: Negative urgency as an amplifier of the relationship between components of the interpersonal-psychological theory of suicidal behavior and lifetime number of suicide attempts. *Journal of Affective Disorders*, 129(1-3), 261-269.
- American Psychiatric Association. (2013). *Diagnostic and statistical manual of mental disorders* (5th ed.). Washington, DC: American Psychiatric Publishing.
- Anestis, M. D., Selby, E. A., & Joiner, T. E. (2007). The role of urgency in maladaptive behaviors. *Behavior Research and Therapy*, 45(12), 3018-3029.
- Barrocas, A. L., Hankin, B. L., Young, J. F., & Abela, J. R. Z. (2012). Rates of nonsuicidal self-injury in youth: Age, sex, and behavioral methods in a community sample. *Pediatrics*, 130(1), 39-45.
- Bender, T. W., Gordon, K. H., Bresin, K., & Joiner, T. E. (2011). Impulsivity and suicidality: The mediating role of painful and provocative experiences. *Journal of Affective Disorders*, 129(1), 301-307.
- Berg, J. M., Litzman, R. D., Bliwise, N. G., & Lilienfeld, S. O. (2015). Parsing the heterogeneity of impulsivity: A meta-analytic review of the behavioral implications of the UPPS for psychopathology. *Psychological Assessment*, 27(4), 1129-1146.
- Bresin, K., Carter, D. L., & Gordon, K. H. (2013). The relationship between trait impulsivity, negative affective states, and urge for non-suicidal self-injury: A daily diary study. *Psychiatry Research*, 203(3), 227-231.
- Chester, D. S., Lynam, D. R., Richard, M. & DeWall, N. (2017). Social rejection magnifies impulsive behavior among individuals with greater negative

- urgency: An experimental test of urgency theory. *Journal of Experimental Psychology: General*, 146(7), 962-967.
- Cyder, M. A., Flory, K., Rainer, S., & Smith, G. T. (2009). The role of personality dispositions to risky behavior in predicting first-year college drinking. *Addiction*, 104(2), 193-202.
- Cyder, M. A., Smith, G. T., Spillane, N. S., Fischer, S., Annus, A. M., & Peterson, C. (2007). Integration of impulsivity and positive mood to predict risky behavior: Development and validation of a measure of positive urgency. *Psychological Assessment*, 19(1), 107 - 118.
- Dillon, D. G. & Pizzagalli, D. A. (2007). Inhibition of action, thought, and emotion: A selective neurobiological review. *Applied and Preventive Psychology*, 12, 99-114.
- Eysenck, S. B. G., Easting, G., & Pearson, P. R. (1984). Age norms for impulsiveness, venturesome, and empathy in children. *Personality and Individual Differences*, 5(3), 315-321.
- Fischer, S. & Smith, G. T. (2008). Binge eating, problem drinking, and pathological gambling: Linking behavior to shared traits and social learning. *Personality and Individual Differences*, 44(4), 789-800.
- Glenn, C. R., & Klonsky, E. D. (2009). Social context during non-suicidal self-injury indicates suicide risk. *Personality and Individual Differences*, 46(1), 25-29.
- Glenn, C. R. & Klonsky, E. D. (2010). A Multimethod analysis of impulsivity in non-suicidal self-injury. *Personality Disorders: Theory, Research, and Treatment*, 1(1), 67 - 75.
- Glenn, C. R. & Klonsky, E. D. (2013). Nonsuicidal self-injury disorder: An empirical investigation in adolescent psychiatric patients. *Journal of Clinical Child & Adolescent Psychology*, 42(4), 496 - 507.
- Gratz, K. (2001). Measurement of deliberate self-harm: Preliminary data on the Deliberate Self-Harm Inventory. *Journal of Psychopathology and Behavioral Assessment*, 23(4), 253 - 263.
- Groschwitz, R. C., Plener, P. L., Groen, G. & Boneberger, M. (2016). Differential neural processing of social exclusion in adolescents with non-suicidal self-injury: An fMRI study. *Psychiatry Research*, 255, 43-39.
- Janis, I. B., & Nock, M. K. (2009). Are self-injurers impulsive?: Results from two behavioral laboratory studies. *Psychiatry Research*, 169(3), 261-267.
- Klonsky, E. D. (2011). Non-suicidal self-injury in United States adults: Prevalence, sociodemographics, topography and functions. *Psychological Medicine*, 41(9), 1981-1986.
- Logan, G. D., & Cowan, P. (1984). On the ability to inhibit thought and action: A theory of an act of control. *Psychological Review*, 91(3), 295-327.
- McCloskey, M. S., Look, A. E., Chen, E. Y., Pajoumand, G., & Berman, M. E. (2012). Non-suicidal self injury: Relationship to behavioral and self rating measures of impulsivity and self aggression. *Suicide and Life-Threatening Behavior*, 42(2), 197-209.
- Nock, M. K. (2010). Self-Injury. *Annual Review of Clinical Psychology*, 6, 339-363.
- Nock, M. K. (2014). *The oxford handbook of suicide and self-injury*. New York: Oxford University Press.
- Nock, M. K. & Favazza, A. R. (2009). Non-suicidal self-injury: Definition and classification. In M. K. Nock(Ed.), *Understanding nonsuicidal self-injury: Origins, Assessment, and treatment*. Washington, DC: American Psychological Association.
- Nock, M. K., Holmberg, E. B., Photos, V. I., & Michel, B. D. (2007). Self-injurious thoughts and

- behaviors interview: Development, reliability, and validity in an adolescent sample. *Psychological Assessment*, 19(3), 309-317.
- Patton, J. H., Stanford, M. S., & Barratt, E. S. (1995). Factor structure of the Barratt Impulsiveness Scale. *Journal of Clinical Psychology*, 51(6), 768-774.
- Riley, E. N., Combs, J. L., Jordan, C. E., & Smith, G. T. (2015). Negative urgency and lack of perseverance: Identification of differential pathways of onset and maintenance risk in the longitudinal prediction of non-suicidal self-injury. *Behavior Therapy*, 48(4), 439-448.
- Schachar, R., Gordon, D. L., Robaey, P., Chen, S., Lckowicz, A. & Barr, C. (2007). Restraint and cancellation: Multiple inhibition deficits in attention deficit hyperactivity disorder. *Journal of Abnormal Child Psychology*, 35(2), 229 - 238.
- Selby, E. A., Bender, T. W., Gordon, K. H., Nock, M. K. & Joiner, T. E. (2012). Non-suicidal self-injury (NSSI) disorder: a preliminary study. *Personality Disorders: Theory, Research and Treatment*, 3(2), 167 - 175.
- van Velzen, L. S., Vriend, C., de Wit, S. J. & van den Heuvel, O. A. (2014). Response inhibition and interference control in obsessive-compulsive disorders. *Frontiers in Human Neuroscience*, 4(98), 1-22.
- Verbruggen, F., & Logan, G. D. (2008). Response inhibition in the stop-signal paradigm. *Trends in Cognitive Science*, 12(11), 418 - 424.
- Whitlock, J., Eckenrode, J. & Silverman, D. (2006). Self-injurious behaviors in a college population. *Pediatrics*, 117(6), 1939 - 1948.
- Whiteside, S. P., & Lynam, D. R. (2001). The five factor model and impulsivity: Using a structural model of personality to understand impulsivity. *Personality and Individual Differences*, 30(4), 669-689.
- Wilkinson, P., Kelvin, R., Roberts, C., Dubicka, B., & Goodyear, I. (2011). Clinical and psychosocial predictors of suicide attempts and non-suicidal self-injury in the Adolescent Depression Antidepressants and Psychotherapy Trial (ADAPT). *American Journal of Psychiatry*, 168(5), 495 - 501.
- Williams, K. D. (2009). Ostracism: A temporal need-threat model. *Experimental Social Psychology*, 41, 275-314.
- Williams, K. S., Yeager, D. S., Cheung, C. K. T., & Choi, W. (2016). Cyberball (version 5.0) [Computer software]. Available from <https://cyberball.wikispaces.com/>
- Zetterqvist, M., Lundh, L. G., Dahlström, Ö. & Svedin, C. G. (2013). Prevalence and function of non-suicidal self-injury(NSSI) in a community sample of adolescents, using suggested DSM-5 criteria for a potential NSSI disorder. *Journal of Abnormal Child Psychology*, 41(5), 759 - 773.

원고접수일: 2019년 8월 22일

논문심사일: 2019년 8월 28일

게재결정일: 2019년 12월 31일

# Inhibitory Control Deficits of Non-Suicidal Self-Injurer in Negative Emotional Situation

SeoJeong Lee  
Chung-Ang University Hospital  
Clinical Psychologist

Myoung-Ho Hyun  
Chung-Ang University  
Professor

The purpose of this study was to confirm that the non-suicidal self-injury (NSSI) group had deficits of inhibitory control in negative emotional situations, unlike the health control group. To this end, the social exclusion paradigm, effective for emotional manipulation, was applied to randomly assign to the negative and neutral emotional conditions, and the effective stop signal task was conducted to confirm the ability to manifest inhibitory control. We applied an effective stop signal task to identify the inhibitory control, and random assignments to negative and neutral emotional conditions applying the social exclusion paradigm. As a result, the NSSI group showed lower accuracy in no signal and stop signal trials and a faster response in the no signal trial than the control group. Also, the NSSI group was less accurate in no signal and stop signal trials than the control group assigned to the negative emotional conditions, and showed relatively short stop signal delay in the stop signal trials. This supports previous studies and reflects deficits in the inhibitory control of non-suicidal self-injurer in negative emotional situations. This finding complementary supports the findings of self-reported psychological measurements or neurophysiological imaging studies on inhibitory control of the NSSI, and has therapeutic implications.

*Keywords:* non-suicidal self-injury, inhibitory control ability, stop signal task