

# 삽화적 미래 사고가 폭식장애 경향 대학생의 충동성 및 폭식행동에 미치는 효과<sup>†</sup>

손 정 원

중앙대학교 심리학과 석사졸업

현 명 호<sup>‡</sup>

중앙대학교 심리학과 교수

본 연구는 삽화적 미래 사고(Episodic Future Thinking: EFT)가 폭식장애 경향이 있는 성인의 충동성과 폭식행동에 미치는 효과를 알아보려고 하였다. 579명의 남녀 대학생 중 폭식행동 척도(BES) 18점 이상, 신경성 폭식증 척도(K-BULIT-R) 중 보상행동 척도 및 한국판 우울증 선별도구(PHQ-9) 15점 미만인 사람을 선발하였다. 선발된 연구 대상자는 삽화적 미래 사고 집단과 통제 집단에 각각 31명씩 무선 배정되었다. 삽화적 미래 사고 집단은 미래에 발생 가능한 긍정적인 사건에 대한 심상화 작업을 진행하였으며, 통제 집단은 피노키오 이야기에 대하여 심상화 작업을 진행하였다. 이후 지연 디스카운팅 과제와 간식 섭취를 유도하는 글쓰기 과제를 수행하였으며, 각 단계에서 요구된 심상수행 정도에 대한 조작 점검을 하였다. 자료 분석 결과, 처치 집단은 통제 집단에 비해 AUC값이 유의하게 높았으나, 과자 섭취량(g)에서 집단 간 차이는 유의하지 않았다. 본 연구는 삽화적 미래 사고(EFT)가 폭식장애 경향자의 충동적 의사결정에 효과적이었으나 폭식 수준 완화에는 충분한 효과를 가지지 못함을 확인하였다. 이를 바탕으로 본 연구의 의의 및 한계와 후속 연구를 제언하였다.

주요어: 폭식장애, 삽화적 미래 사고(Episodic Future Thinking: EFT), 지연 디스카운팅 과제, 폭식

<sup>†</sup> 본 연구는 제 1저자(2020)의 석사학위 청구논문을 수정 정리한 것임.

<sup>‡</sup> 교신저자(Corresponding author): 현명호, (16974) 서울특별시 동작구 흑석로 84 중앙대학교 심리학과, Tel: 02)820-5125, E-mail: hyunmh@cau.ac.kr

반복적인 폭식 삽화로 고통을 경험하는 폭식장애(Binge-Eating Disorder)는 2013년부터 그 임상적 유용성과 타당성을 인정받아 정신질환의 진단 및 통계 편람(DSM-5)에 공식 진단명으로 등록되었다. 폭식장애는 신경성 폭식증과 달리 폭식 이후 체중 증가를 염려하여 나타나는 의도적인 구토, 하제 및 기타 약물(이뇨제, 관장제) 오용과 같은 부적절한 보상행동(purging behavior)을 보이지 않는다.

폭식장애의 평생 유병률은 1-2%이고, 남녀 유병률의 비율은 2:3.5이다(Hudson, Hiripi, Pope Jr, & Kessler, 2007). 이 수치는 여성만을 대상으로 섭식장애를 연구하던 관행에서 벗어나 남성도 연구 대상에 포함시켜야 한다는 것을 시사한다. 이 장애는 다른 섭식장애와 유사하게 성인 초기에 주로 발병하여 평균 연령이 22.4세이지만(Hudson, Hiripi, Harrison, & Kessler, 2005), 신경성 식욕부진증이나 신경성 폭식증보다 다양한 연령대에서 발생한다. 또한 폭식장애는 신체상이 병적으로 왜곡되어 있지 않으나 자신의 체형에 불만족하는 경향이 있다. 이들은 우울, 불안과 같은 정신질환과 공병률이 높을 뿐 아니라 비만 및 건강과 관련된 신체적 문제를 경험한다.

폭식자는 삽화 중에 주로 당분, 탄수화물, 나트륨 함량이 높은 고열량 음식을 섭취하는 경향이 있다(Volkow, Wang, & Baler, 2011). 이 음식은 우리에게 강력한 쾌감을 즉시 제공하는 '보상'의 역할을 하기 때문이다. 실제로 고열량 음식은 알코올 및 물질 중독 발생 과정과 유사하게 뇌의 보상회로를 활성화하여 또 다시 찾게 만드는 중독성을 가지고 있다(Davis, 2017). 즉, 폭식장애자의 섭식 행동은 주로 쾌락적 동기로 인해 시작되

며, 눈 앞의 음식과 같은 외부 요인과 이로 인한 생리적 욕구에 쉽게 반응한다. 이는 폭식을 하는 사람이 절식(Yeomans, Blundell, & Leshem, 2004)이나 배고픔(Thomas, Doshi, Crosby, & Lowe, 2011)과 관계없이 습관적으로 고칼로리의 간식과 후식을 과도하게 먹는 것과 관련이 있다. 폭식은 체중을 감량하려는 사람에게서 만연하며(Coker, von Lojewski, Luscombe, & Abraham, 2015), 비만과 상관이 매우 높다. 폭식자의 이런 식습관은 폭식장애 치료 프로그램의 일부를 구성하는 식이요법 지침을 준수하지 못하게 하고(Citrome, 2017), 체중의 5-10%를 감량한 후 이를 유지하는 데 어려움을 겪게 한다(Preuss, Leister, Pinnow, & Legenbauer, 2019).

폭식은 음식에 대한 충동성과 관계가 깊다. 충동성은 심사숙고 능력과 만족지연 능력의 부족, 부적절한 사회적 행동의 억제실패 등을 포괄하는 행동 경향성을 의미한다(Reynolds, Ortengren, Richards, & de Wit, 2006). 이러한 측면에서 폭식은 폭식자가 자신의 신체에 대한 불만족감을 갖고 있음에도 불구하고 미래의 건강이나 체중보다 당장 음식이 주는 즐거움을 선택한 결과이다. 심지어 이들은 건강에 좋은 행위이고 음식이라는 것을 알더라도 이를 선택하지 않을 가능성이 높다. 즉, 폭식이 충동적 의사결정을 반영한 것이다.

충동적 선택 경향성을 평가하는 측정 도구로는 지연 디스카운팅 과제(Delay Discounting Task; Madden, Petry, Badger, & Bickel, 1997)가 있다. 이 과제에서 개인은 일련의 지연된 기간 후에 얻을 수 있는 큰 보상과 지연 없이 바로 얻을 수 있는 작은 보상 중에 하나를 선택해야 한다. 이를 이용한 선행 연구에서 신경성 폭식증과 폭식장애

인 사람은 보상 자극이 돈(조우진, 2016; Steward et al., 2017)이든 음식(Manwaring, Green, Myerson, Strube, & Wilfley, 2011)이든 관계없이 충동적으로 결정하였다. 또한 즉각적인 보상을 선택하는 경향은 부적응적인 섭식 행동과도 관련이 있으며, 비만과도 횡단적 그리고 종단적인 관련성을 갖는다(Sze, Daniel, Kilanowski, Collins, & Epstein, 2015).

충동성은 다양한 위험행동의 기제로 간주되어 왔다. 즉각적 보상을 선택하는 경향성은 임상 양상 중 특히 도박 장애, 물질사용장애와 관련이 깊다(Epstein, Salvy, Carr, Dearing, & Bickel, 2010). 또한 폭식자는 비폭식자에 비해 자살 시도, 자해, 절도, 알코올 남용과 같은 충동적 행동을 더 많이 보였다(Nagata, Kawarada, Kiriike, & Iketani, 2000).

충동적 선택을 하는 사람은 주로 현재의 보상에 초점을 두고 미래의 보상을 평가절하한다. 이들은 미래의 사건이나 행동의 결과를 평가하는 것에 어려움을 겪는다(Bickel, Jarmolowicz, Mueller, Koffarnus, & Gatchalian, 2012). 미래는 우리가 심리적으로 구성하는 추상적인 정신 상태이기 때문이다. 반면, 보다 적응적인 선택을 하는 사람은 미래의 목표를 형성하고 시각화하는 능력을 가지고 있으며(Laghi, Liga, Baumgartner, & Baiocco, 2012), 미래의 결과에 대한 믿음과 기대를 가진다(D'Argembeau & Van der Linden, 2012). 또한 현재의 행동이 미래의 결과에 미치는 영향을 예상하여, 현재의 행동을 계획하고 감시한다. 결국, 건강한 선택을 위해서는 단기적 이익에 대한 초점을 보다 미래 지향적인 결과로 옮기는 것이 필요하다.

이를 실현시키는 효과적인 개입방법으로 삽화적 미래 사고(Episodic future thinking; 이하 EFT)가 있다(Atance & O'Neill, 2001). 이는 개인이 경험할 수 있는 미래의 사건을 생생하게 상상하여 미리 경험하게 하는 것이다. 여기서의 미래 사건은 미래에 대한 예측, 의사결정, 목표 달성의 범주로 제한된다(Snider, LaConte, & Bickel, 2016). 선명한 미래 시뮬레이션을 위해서는 자서전적 상세함이 동반되어야 하는데, 미래 사건에 대한 심상의 삽화적 세부사항의 갯수(episodic detail)와 명확히 정의된 시간 및 장소(specificity)가 필수조건임을 의미한다(Hallford, Austin, Takano, & Raes, 2018). 이 심상이 구체적이고 선명할수록, 우리는 미래가 마치 현재 일어나는 것 같은 강한 주관적 감각을 느끼고 미래에 대해 보다 긍정적인 기대를 가지며, 충동적인 의사 결정을 적게 한다(Peters & Büchel, 2010). 여기서 EFT는 긍정적인 미래를 구체적으로 그릴 수 있도록 돕기 때문에, 미래보다 현재의 보상에 좀 더 초점을 맞추는 사람이 상대적으로 미래를 더 가깝게 느끼도록 한다. 이를 통해 지연된 보상의 가치를 높이고 장기적으로 이득을 주는 선택을 지향하도록 유도한다(Benoit, Gilbert, & Burgess, 2011).

EFT를 하는 과정에서 신경학적 변화도 일어난다. Bickel 등(2007)은 의사결정이 두 개의 독립적인 뇌 영역을 활성화시킨다고 가정한다. 먼저 지연 디스카운팅 과제를 할 때, 즉각적 선택은 충동 체계(impulsive system)와 관계가 있어서 즉각적인 결과의 긍정적 유인가에 민감한 변연계 및 변연계 주위 영역(limbic and paralimbic regions)이 활성화된다. 반면, 지연된 선택을 하면 집행 체계

(executive system)가 크게 활성화되는데, 이는 과거의 피드백을 기반으로 현재의 행동을 결정해 미래 결과의 유인가에 보다 더 민감한 전두 피질(frontal cortices)을 포함한다. 또한 EFT의 생성은 집행 체계 영역 내의 전두극(frontal poles), 그리고 내측 전전두피질(medial prefrontal cortex)을 활성화하고(Okuda et al., 2003), 충동성을 감소시켰다.

충동적 행동으로 볼 수 있는 폭식에 있어서도 EFT는 효과가 있을 수 있다. 이전의 연구에서 EFT는 비만 여성과 과체중 아동의 칼로리 섭취를 줄여, 충동적인 식사를 통제하는 유용한 기술임이 입증된 바 있다. 정교화된 침습이론(Elaborated Intrusion Theory)에 의하면, 음식에 대한 욕구를 통제하지 못하고 실제 섭취하는 행동으로 이어지기 위해서는 심상의 정교화 과정이 필수 핵심 요소이다. 이를 막기 위해 대체 심상을 활용하는 것이 효과적인데, EFT는 여기에 미래 사고를 이용한다.

종합하면, 폭식장애는 폭식행동과 그로 인한 결과로 고통을 받는다. 특히 현재에 초점을 두어 미래의 보상을 지연하지 못하는 충동성은 폭식장애자가 체중 감량을 유지하는 것을 방해하는 요인이며, 다양한 위험 행동과도 관련되기 때문에 이에 대한 개입이 필요하다. 본 연구에서는 이 충동

성이 미래를 구체적으로 심상화하지 못하기 때문이라고 보고, EFT를 처치하고자 한다. EFT는 의사결정 전에 가능한 미래를 구체적이고 긍정적으로 상상하는 것으로, 의사결정과 관련된 시간을 재구조화할 수 있다. 따라서 본 연구에서는 폭식장애 경향군에게 EFT를 시행하여 이것이 충동성 및 폭식행동에 미치는 영향을 살펴보고자 하였다.

## 방법

### 연구 대상

서울 소재 대학교의 온라인 커뮤니티, 오프라인 수업 및 광고를 통해 참가자를 모집하였다. 총 참여자 579명 중 폭식 척도에서 18점 이상인 폭식장애 경향성자를 선발하였다. 이 중 보상행동 척도에서 15점 이상이거나 의도적인 보상행동을 한 적이 있다고 응답한 경우를 배제하였다(조우진, 2016). 또한 우울 척도 15점 이상, 섭식장애 및 기타 정신질환의 진단을 받은 경우, 그리고 식욕에 영향을 미치는 약물을 복용하는 경우도 배제하였다(O'Neill, Daniel, & Epstein, 2016). 이렇게 선발되어 실험에 참가한 62명 중 처치가 제대로 되지 않은 4명과 사전 측정에서 극단 값을 보이는 2명을 제외한 총 56명의 데이터를 분석하였다. 이들

표 1. 집단 별 참가자 특성

변인	처치 집단( <i>n</i> =28)	통제 집단( <i>n</i> =28)	전체 ( <i>N</i> =56)
	<i>M</i> ( <i>SD</i> )	<i>M</i> ( <i>SD</i> )	
연령(세)	21.61(2.15)	22.57(2.44)	22.09(2.31)
현재 키(cm)	167.51(9.19)	167.63(6.88)	167.57(8.04)
현재 체중(kg)	66.74(17.93)	65.63(16.01)	66.18(16.85)
이상적 체중(kg)	58.39(12.65)	57.70(11.47)	58.04(11.97)
BMI(kg/m <sup>2</sup> )	23.44(4.12)	23.17(4.48)	23.31(4.27)

은 각각 28명씩 처치 집단(남자 10명, 여자 18명)과 통제 집단(남자 11명, 여자 17명)에 배정되었다. 본 연구는 기관 생명윤리위원회의 승인(1041078-201908-HRSB-252-01)을 받았다.

### 측정 도구

#### 자기 보고식 설문지

**폭식.** 이수현과 현명호(2001)가 번안한 Gormally, Black, Daston과 Radin(1982)의 폭식 척도(Binge Eating Scale)를 사용하여 폭식 수준을 측정하였다. 이 척도는 총 16문항이며, 각 문항당 4개의 진술문으로 구성되어 있다. 진술문의 내용은 2가지 하위요인(표현된 폭식 행동, 폭식에 대한 정서 및 인지)을 측정하며, 총점 수준에 따라 폭식하지 않음(17점 이하), 중간 수준의 폭식(18-26점), 심각한 수준의 폭식(27점 이상)으로 간주한다. 본 연구에서의 내적 일치도는 .808이었다.

**신경성 폭식증.** 신경성 폭식증 경향성자를 배제하기 위해 윤화영(1996)이 번안한 Smith와 Thelen(1984)의 신경성 폭식증 검사 개정판(The Bulimia Test-Revised: BULIT-R)을 사용하였다. 이 척도는 총 36문항이며, 5점 리커트 척도로 평정한다. 문항의 내용은 5가지 하위요인(폭식행동, 감정, 구토, 음식, 체중)으로 세분화할 수 있는데, 점수가 높을수록 그 수준이 높다고 간주한다. 본 연구에서는 부적절한 보상행동에 해당하는 '구토' 5문항만을 사용하였으며, 참가자 선별 도구로 사용되었기 때문에 내적 일치도는 분석하지 않았다.

**우울.** 한국어판 우울증 선별 도구(Patient Health Questionnaire-9: PHQ-9)는 총 9문항이며, DSM-IV의 주요우울장애 진단기준으로 구성되어 있다. 총점에 따라 우울 수준을 정상(0-4점), 경도(5-9점), 중등도(10-14점), 고도(15-27점)로 구분할 수 있다. 해당 척도는 참가자 선별 도구로 사용되어 내적 일치도는 분석하지 않았다.

**충동성.** 충동성의 사전 동등성을 검증하기 위해 이현수(1992)가 국내에서 표준화한 Barratt 충동성 척도(Barratt Impulsiveness Scale-11: BIS-11)를 사용하였다. 총 23문항이며, 4점 리커트 척도로 평정한다. 척도의 내용은 인지 충동성, 운동활동 충동성, 그리고 무계획 충동성으로 이루어져 있으며, 점수가 높을수록 충동성이 높다는 것을 의미한다. 본 연구에서의 내적 일치도는 .704이었다.

**조작점검.** 모든 참가자는 본 연구에서 심상을 떠올리고, 이후 지연 디스카운팅 과제와 글쓰기 과제를 수행하는 동안 이 심상을 지속적으로 떠올리도록 요청을 받았다. 본 연구에서는 두 가지의 조작점검이 실시되었다. 먼저, 집단별 심상화 처치를 한 후, 이후의 과제에서 이를 잘 떠올릴 수 있도록 심상별 단서를 1문장으로 생성하게 하였다(예; “지금으로부터 1개월 안에 나는 친구들과 따뜻한 휴양지로 여행을 갈 것이다.”). 또한, 심상과 관련된 정서의 유인가(-3: ‘매우 부정적’, 3: ‘매우 긍정적’)를 7점 리커트 척도에 평정하게 하였다. 긍정적인 심상은 부정적인 심상보다 더 생생하며, 생생함은 EFT의 효과를 향상시킨다는 연구 결과(D’Argembeau & Van der Linden,

2004)에 따라, 부정적 심상 단서는 이후 심상 수행에서 배제하도록 지시하였다. 다음으로, 두 과제를 수행하는 동안의 심상 수행에 대해 조작점검을 실시하였다. 참가자는 심상을 얼마나 떠올렸는지(빈도)와 그 심상이 얼마나 생생했는지(선명함)를 5점 리커트 척도에 평가하였다. 본 연구에서는 각 문항의 합을 구해 ‘심상 점수’를 산출하였다.

**사후 점검.** 참가자의 과제 집중도, 노력정도, 그리고 요구특성을 10점 리커트 척도의 단일 문항으로 측정하였다.

**배고픔 및 간식 선호도.** 참가자의 배고픔 수준을 단일 문항으로 측정하였다. 실험의 의도를 숨기기 위해 총 3번 측정하였지만 글쓰기 과제 직전의 측정치만을 분석에 사용하였다. 다음으로, 참가자의 간식 선호도를 각각 단일 문항으로 평가하였다. 두 가지 문항 모두 10점 리커트 척도에 평정하게 하였다.

## 행동 측정 과제

**지연 디스카운팅 과제(delay discounting task).** 지연 디스카운팅 과제는 충동적 선택을 측정하는 행동측정 도구이다. 프로그램은 Millisecond 사에서 제공하는 플랫폼을 기반으로 개발하였다.

본 과제에서는 즉시 얻을 수 있는 상대적으로 적은 보상액과 일련의 지연된 기간 후에 얻을 수 있는 최대 보상액간의 선호를 반복 질문하여, 지연된 보상의 상대적 가치(무차별금액; indifference point)를 조사한다. 이 가치를 낮게 평가할수록 충

동적인 선택을 한 것으로 간주한다. 해당 과제는 Richards, Zhang, Mitchell과 de Wit(1999)가 개발한 것과 동일한 조정 알고리즘과 지연 기간을 따랐기 때문에 지연 기간은 0일, 2일, 1개월, 6개월, 1년의 5가지 조건이 무작위로 제시되었다. 또한 과제의 자극은 정경미와 김지혜(2013)가 대학생을 대상으로 타당화한 것을 사용하여 최대 보상액은 10만원, 즉각적인 보상액은 10만원 미만의 금액 중 5000원을 단위로 무작위 제시되었다. 아울러, 최부열과 정경미(2011)를 참고하여 과제 수행에 대한 동기화를 위해 과제 전 지시문을 삽입하였다. 내용은 선택에 정답이 있는 것이 아니니 선호하는 답을 선택할 것, 가상의 상황이지만 실제라고 가정하고 응답할 것, 생각하지 않고 무작위 응답을 하면 과제 소요기간이 길어지니 일관된 태도로 응답할 것을 포함하였다.

본 연구에서는 매 선택 시행 전에 집단별 심상을 떠올리도록 지시하는 문구가 추가적으로 포함되었다. 즉, 처치 집단에는 지연된 기간과 상응하는 미래 사건을 떠올리도록 지시하였으며, 통제 집단에는 피노키오 심상을 떠올리도록 지시하였다(Daniel, Stanton, & Epstein, 2013).

과제의 결과값은 AUC(Area Under Curve) 계산법을 사용하였다. AUC 값은 지연 조건의 표준화 값을 X축에, 각 조건당 결정된 무차별 금액의 표준화 값을 Y축에 놓고 그린 그래프의 선 아래 면적을 계산한 값이다. 이는 공식  $(x_2 - x_1) \cdot \frac{(y_1 + y_2)}{2}$ 을 이용해 구한 면적의 총합과 같다. AUC값이 작을수록, 시간 지연에 따라 감소하는 보상의 상대적 가치가 더 크다는 것을 의미하며, 높은 수준의 충동적 선택을 했음을 의미한다.

**가짜 간식 제공 단계.** 폭식 행동을 측정하기 위해 글쓰기 과제를 지시하며 섭식행동을 유도하였다(Dassen, Jansen, Nederkoorn, & Houben, 2016). 사용된 간식은 총 4가지 종류로, 단 맛의 과자 2가지(초코칩 쿠키, 땅콩 초코볼)와 짠 맛의 과자 2가지(프레첼, 소금땅콩)를 접시에 100-150g 씩 담아 제공하였다.

### 연구 절차

모든 참가자는 연구 설명과 참가자의 권리에 대해 안내를 받은 후, 동의서를 작성하였다. 집단 별 심상화 처치는 활동지를 작성하고, 심상화 작업을 위한 녹음파일을 듣는 순으로 진행되었다. 녹음파일은 주의력 훈련(모두 1분 33초)과 심상화 작업(모두 10분 12초)으로 구성되었다.

연 디스카운팅 과제에서 사용되는 지연 기간과 유사한 미래 기간(1개월, 2-6개월, 7-12개월)에 자신이 기대하고 생생하게 상상할 수 있는 개인적인 미래 사건을 기록하였다. 제시된 미래 기간 당 3개의 사건을 떠올리고, 이후 심상화 작업을 위해 기간 당 1개의 사건을 선택하였다.

심상화 작업은 선행 연구(Snyder et al., 2016; Sze, Stein, Bickel, Paluch, & Epstein, 2017)를 참고하여 자서전적 세부 사항을 떠올릴 수 있도록 지시문을 구성하였다. 지시문은 참가자가 떠올린 사건을 사진의 한 장면으로 찍고 그 안에 들어가도록 상상하게 한 뒤, 그 장소가 어디인지, 시간대는 언제인지, 함께하는 사람이 있다면 누구인지, 그리고 그 사건에서 경험할 수 있는 여러 감각을 하나씩 떠올리고 체험할 수 있도록 도왔다.

### 통제 집단

#### 처치 집단(삽화적 미래 사고 집단)

처치 집단은 먼저 삽화적 미래 사고(EFT)를 떠올리기 위해 활동지를 작성하였다. 참가자는 지

통제집단의 과제는 미래에 발생하는 것이 아니고, 참가자와 개인적 관계가 없는 내용을 중심으로 구성되었다. 본 연구에서는 윤상희(2016)가 사

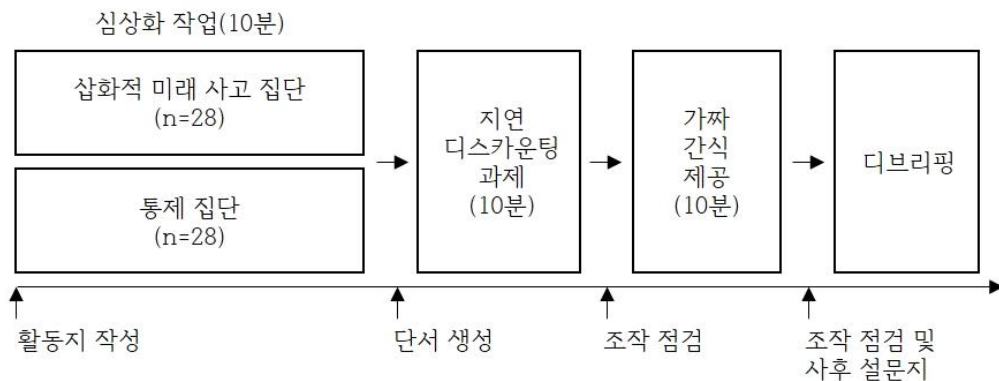


그림 1. 실험 절차

용한 문장완성과제(Sentence Unscrambling Task)와 단어 짜맞추기 과제를 사용하였으며, 긍정적 또는 구체적인 심상을 촉진하는 문장 및 단어로 구성하였다.

심상화 작업에서는 피노키오 이야기를 들려주었다. 이는 선행 연구(Bulley & Gullo, 2017; Daniel et al., 2013)에서 사용된 것으로, 본 연구에서는 피노키오(Colodi, 2009) 1-3 장을 참고하여 연구자가 재구성하였다.

심상화 처치 후, 이후의 과제에서 이를 잘 떠올릴 수 있도록 심상별 단서를 1문장으로 생성하도록 하였다. 이어서 지연 디스카운팅 과제와 조작점검을 실시하였다. 이후 폭식을 측정하기 위해 '간식 제공'이라는 명목으로 과자를 제공하였다. 참가자는 간식을 섭취하며 글쓰기 과제를 10분간 수행하였고, 연구자는 실험실 밖에서 대기하였다. 지연 디스카운팅 과제 전의 설탕 섭취가 지연 디스카운팅 값에 영향을 미칠 수 있으므로(Wang & Dvorak, 2010), 지연 디스카운팅 과제를 글쓰기 과제보다 먼저 시행하였다. 마지막으로 연구자는 추가 설문지를 따로 제공하며 조작점검 및 사후 검증 3문항, 간식 선호도를 측정하였다.

이후 참가자에게 실험 종료를 알리고 디브리핑을 실시하였다. 또한 추가적인 궁금증에 대해 응답한 후, 실험 참여에 대한 사례금을 지급하였다.

## 자료 분석

수집한 자료는 SPSS 25.0을 이용해 분석하였다. 집단 간 사전 동질성 분석과 조작점검, 지연 디스카운팅 값(AUC값) 분석에 독립표본 *t*-검정을 실시하였다. 과자 섭취량(g)은 상관분석과 공분산 분석(ANCOVA: Analysis of Covariance)을 통해 분석하였다. 폭식과 상관이 유의한 배고픔과 간식 선호도, 그리고 조작점검에서 집단차가 발견된 간식심상점수를 공변인으로 하였다.

## 결과

집단간 사전 동질성 검증 결과는 표 2 와 같다. 그 결과 폭식행동, 충동성, 처치 전 배고픔, 간식 선호도에서 집단차가 없었다.

### 조작 검증 및 사후 점검 분석

표 3은 조작점검 및 사후 설문지 결과이다. 먼저 조작점검 결과를 보면 DDT 심상 점수는 집단차가 나타나지 않은 반면,  $t(56) = 1.493, p > .05$ , 간식 심상 점수,  $t(56) = 2.743, p < .05$ 에서는 유의한 차이가 나타났다. 심상 점수는 참가자가 과제 수행 중 지시에 따라 심상을 얼마나 생생하게

표 2 집단 간 사전 동질성 검증

변인	처치 집단( <i>n</i> =28)	통제 집단( <i>n</i> =28)	<i>t</i>	<i>p</i>
	<i>M</i> ( <i>SD</i> )	<i>M</i> ( <i>SD</i> )		
BES	20.71(3.47)	21.04(3.04)	-.369	.714
Barrett-11	66.50(6.00)	68.71(8.67)	-1.111	.271
처치 전 배고픔	6.29(2.68)	7.21(1.73)	-1.541	.130
간식 선호도	25.18(4.71)	24.21(6.68)	.624	.535

주. BES: 폭식 척도, Barrett-11: 충동성 척도.



표 3. 조작점검 및 사후 설문지 결과 비교

변인	처치 집단( <i>n</i> =28)	통제 집단( <i>n</i> =28)	<i>t</i>	<i>p</i>
	<i>M</i> ( <i>SD</i> )	<i>M</i> ( <i>SD</i> )		
DDT 심상 점수	6.00(1.85)	5.32(1.54)	1.493	.141
간식 심상 점수	8.61(1.23)	7.71(1.38)	2.554*	.014
과제 난이도	4.00(2.43)	4.18(2.07)	-.295	.769
과제 노력	8.79(1.03)	8.54(1.07)	.890	.378
사전 기대	3.61(2.64)	4.18(2.76)	-.791	.433

주. DDT: 지연 디스카운팅 과제(Delay Discounting Task)

\*  $p < .05$ .

표 4. 집단별 과자 섭취량(g) 비교

	<i>SS</i>	<i>Df</i>	<i>MS</i>	<i>F</i>
간식 심상 점수	350.859	1	350.859	1.244
배고픔	1300.339	1	1300.339	4.610*
간식 선호도	1768.026	1	1768.026	6.268*
집단	566.670	1	566.670	2.009
오차	14385.198	51	282.063	

\*  $p < .05$ .

떠올랐는지에 관한 것으로 두 집단이 차이를 보이지 않을 것으로 예상하였다. 따라서 간식 심상 점수에서의 차이는 논의에서 해석하였다. 다음으로 사후 점검 결과, 과제 난이도,  $t(56) = -0.527$ ,  $p > .05$ , 과제 노력,  $t(56) = 0.538$ ,  $p > .05$ , 사전 기대,  $t(56) = -0.653$ ,  $p > .05$  에서 집단간 차이가 유의하지 않아서 과제 이행에 있어 집단에 따른 요구 특성의 차이가 발견되지 않았다.

서 차이를 확인하기에 앞서, 과자 섭취량(g)과 정적 상관관이 있었던 처치 전 배고픔,  $r = .326$ ,  $p < .05$ , 과 간식 선호도,  $r = .287$ ,  $p < .05$ , 을 공변인으로 투입하였다. 또한 간식심상점수도 집단간 차이가 유의하여 공변인으로 투입하였다. 표 4는 이에 대한 결과로, 과자 섭취량(g)은 집단 간 유의한 차이가 나타나지 않았다,  $F(1, 51) = 2.009$ ,  $p > .05$ .

### 삼화적 미래 사고(EFT)의 효과

EFT 시행 후 집단 간 지연 디스카운팅 값(AUC값) 차이가 유의하였다,  $t(56) = 2.853$ ,  $p < .01$ . 즉, 처치 집단이 통제 집단에 비해 덜 충동적으로 선택하였다. 집단 간 과자 섭취량(g)에 있어

### 논 의

본 연구는 삼화적 미래 사고(EFT) 처치가 폭식장애 경향이 있는 대학생의 충동적 의사결정과 폭식에 미치는 영향을 알아보고자 하였다. 그 결과 EFT는 폭식장애 경향이 있는 대학생의 충동

적 의사결정을 줄이는 데 효과적이었다. 이는 지금까지의 선행 연구 결과(Daniel et al., 2013; Snider et al., 2016)와 일치하는 것으로, EFT가 집행 체계를 강화하여 즉각적인 보상을 과대평가하는 것을 억제하는 기제를 가짐을 추론할 수 있다.

반면, 삽화적 미래 사고(EFT)는 폭식장애 경향이 있는 대학생의 폭식에 효과적일 것이라 예상하였으나 그렇지 않았다. 이는 인지 기능 결함, 그 중에서도 특히 고차원적 통제 과정인 집행기능의 결함이 폭식의 위험 및 유지 요인이며(Van den Eynde et al., 2011), EFT가 집행기능을 상대적으로 활성화시켜 즉각적인 만족을 지연시킨다는 선행연구(Schacter, Benoit, & Szpunar, 2017)와 일치하지 않는 결과이다.

먼저, 과자 섭취량(g) 분석에서 공변인으로 투입된 간식 심상 점수의 집단간 차이가 유의했다. 이 차이는 집단 간 처치와 DDT 과제에서와 달리, 참가자가 임의로 선택한 하나의 생생한 심상에 대한 것이기 때문에 발생한 것으로 보인다. 이 중 특히 심상의 생생함에서만 유의한 차이가 있었다. D'Argembeau와 Mathy(2011)는 개인이 EFT를 생성할 때 자기 참조적인 기억을 바탕으로 한다고 설명한다. 이 때 '미래' 시제는 심상에 대한 접근을 더 용이하게 해 심상의 생생함을 보장한다. 이 생생함의 유의한 차이는 공통된 자기 참조적 과정을 수반하는 과거의 긍정적인 사건을 심상화하게 하는 집단과 비교해도 마찬가지로 발생하였다(김경민, 2019). 따라서 생생한 심상은 EFT에 수반되는 강력한 특성인 것으로 확인되었다.

과자 섭취량(g)의 차이가 유의하지 않은 이유는 다음과 같다. 첫째, 본 연구에서는 폭식을 평가

하고자 10분 간의 과자 섭취량(g)을 측정하였으나 폭식행동을 측정하기에는 시간이 짧았을 수 있다. 또한 폭식장애 환자는 정상 식이와 폭식 삽화 모두에서 대조군보다 더 많은 칼로리를 섭취하는 양상을 보이지만, 정상 대조군과 유사하게 식사 초반에는 육류, 후반에는 디저트와 스낵류를 주로 선택하는 경향이 있으며(Cooke, Guss, Kissileff, Devlin, & Walsh, 1997), 폭식 삽화에서는 지방 섭취량이 증가하고 단백질 섭취량이 감소하였다(Yanovski et al., 1992). 따라서 이들의 폭식을 더 면밀히 평가하기 위해서는 섭취 시간과 더불어 음식군, 음식의 양까지 고려해야 한다.

이러한 한계에도 불구하고 보상 지연의 측면에서 EFT가 폭식장애 경향의 참가자에게 효과가 있었다. 그러나 이에 대한 해석은 신중해야 한다. 살을 빼고자 하는 사람은 나중에 더 많이 먹지 않아야 하기 때문에, 지금 즉시 적은 양의 음식을 먹는 것이 궁극적으로 더 건강한 결과를 초래한다고 판단할 수 있기 때문이다. 이러한 가의 변수를 통제하기 위해, Odum, Baumann과 Rimington (2006)은 음식의 양을 이용한 지연 디스카운팅 과제를 구성하여 측정하였고, Epstein 등(2010)은 "현재 음식을 먹을 것인지 혹은 미래의 건강이나 체중 감량을 선택할 것인지"와 같이 강화제를 달리하여 측정할 것을 제안하였다.

둘째, EFT의 효과 크기가 폭식 수준을 변화시키기에는 충분치 않았을 수 있다. EFT가 가상적인 알코올 소비에 미치는 영향을 알아본 연구에서는 EFT는 알코올 사용 장애의 심각도가 낮은 사람에게 효과적이었다(Snider et al., 2016). 본 연구에서는 대개의 선행 연구와 달리 EFT를 참가자 스스로 생성하였고, 단시간 진행되었다는 제한

집을 가진다.

따라서 이와 같은 한계점을 보완하여 폭식행동에 대한 EFT의 효과를 반복 검증할 필요가 있으며, 이에 따라 후속 연구를 제안하고자 한다. 첫째, 최근 연구에서는 EFT에서 시뮬레이션 하는 사건의 내용이 각각의 결정과 관련이 있을 때(예: 금전적 선택을 할 때 컴퓨터를 구입하는 것을 상상하는 것 등) EFT의 효과가 더 뚜렷하며(Daniel, Said, Stanton, & Epstein, 2015; O'Neill et al., 2016), 이 때 일반적인 EFT를 시행할 때보다 관련 뇌 영역이 더 많이 활성화되었다(Hallford et al., 2018). 목표 지향적인 EFT가 미래 예측과 관련된 개인적 의미를 증가시켜 목표 달성을 촉진하는 것이다(D'Argembeau et al., 2010). 본 연구의 처치 집단 28명 중, 실제 6명이 폭식과 관련된 미래의 목표 사건을 심상화한 것으로 확인하였다(예: “지금으로부터 1개월 후에 나는 땀 흘리며 운동하고 성취감을 느끼고 있다.”). 본 연구에서 목표 사건의 내용에 따라 비모수 통계 분석을 실시하였으나 결과는 유의하지 않았다. 그러나 이는 일반화가 어려운 소수의 데이터를 대상으로 한 분석 결과이므로 추후 체중 감소 혹은 건강 목표에 따라 EFT의 내용을 조정하여 결과를 확인할 필요가 있다.

둘째, 좀 더 실제적인 폭식행동에 대한 실험을 설계하여 EFT의 효과를 검증할 필요가 있다. Latner와 Wilson(2004)의 연구에서는 폭식장애 경향자에게 “원하는 시간 동안, 먹고 싶은 만큼 먹으라.”고 지시하고 실제 식사를 제공하여 폭식을 측정하였다. 그들은 참가자에게 영양성분과 에너지 밀도가 다양한 음식으로 구성된 뷔페를 제공하고 남은 음식의 양(g)을 측정하였으며, 식사 후

에 ‘통제 상실감’을 평가하도록 했다.

폭식자는 많은 양을 먹는 것에 대한 수치심을 갖기 때문에 혼자 먹는 경향이 있는데, 실험실에서 연구자가 함께 하지 않더라도 어느 정도 섭식 억제의 효과를 가져올 수 있다. 따라서 그들이 혼자 있는 것과 유사한 상황을 설계하여 폭식을 반복 측정한다면 보다 현실적인 폭식 행동과 처치 효과를 파악할 수 있을 것이다. 그러나 실험 상황에서 폭식이라는 문제행동을 일으키는 것은 윤리적인 문제를 일으킬 가능성이 있다.

이와 같은 한계에도 불구하고, 본 연구는 몇 가지 의의를 갖는다. 첫째, 폭식장애는 2013년 DSM이 개정되며 새로이 추가된 공식진단으로, 현재 보상행동이 동반되지 않은 폭식행동에 대해서는 연구가 부족한 실정이다. 폭식행동은 다양한 섭식장애에서 나타나는 초진단적 삽화이지만, 신경성 폭식증과 폭식장애가 보이는 폭식삽화는 질적으로 차이가 있기 때문에(안재은, 이정은, 정영철, 2017) 개별적인 연구가 필요하다. 따라서 본 연구는 폭식장애 경향의 섭식행동을 탐색했다는 의의가 있다.

둘째, EFT 시행은 더 크고 장기적인 보상을 지연하는 능력(Peters & Büchel, 2010), 비만 집단의 칼로리 섭취 감소(Daniel et al., 2013), 알코올 의존도 감소(Snyder et al., 2016)와 같은 보다 적응적인 의사결정과 관련이 있다. 최근에는 인지행동치료와 같은 증거기반 심리치료의 틀 안에서도 가능한 미래에 대한 정신적 표상을 개입의 초점으로 삼는 것이 부족하다는 주장이 제기됨에 따라(Roepke & Seligman, 2016), EFT와 다른 기법과의 통합의 필요성이 대두되었다. 본 연구에서는 폭식장애 경향을 대상으로 EFT를 시행하여 일시

적인 충동성 감소를 검증하였고, 이에 따라 추후 치료적 활용 가능성을 탐색하였다.

## 참 고 문 헌

- 김경민 (2019). 긍정삽화 시뮬레이션이 우울 경향자의 미래예측과 후회에 미치는 영향. 계명대학교 대학원 석사학위 청구논문.
- 안재은, 이정은, 정영철 (2017). 신경성 폭식증과 폭식 장애 환자에서의 음식에 대한 선호도 차이. *중독정신의학*, 21, 38-43.
- 윤상희 (2016). 점화과제 수행이 부적응적 완벽주의의 수치심 변화에 미치는 영향. 계명대학교 대학원 석사학위 청구논문.
- 윤화영 (1996). 여대생의 폭식행동, 우울 및 귀인양식간의 관계. 가톨릭대학교 대학원 석사학위 청구논문.
- 이수현, 현명호 (2001). 여중생의 비만도와 신체상 만족도 및 폭식행동이 우울에 미치는 영향. *한국심리학회지: 건강*, 6(1), 195-207.
- 이현수 (1992). *충동성검사*. 서울: 한국가이던스.
- 정경미, 김지혜 (2013). 지연 디스카운팅 과제 of 최대보상액 크기가 과제 민감도에 미치는 영향: 대학생의 흡연 및 음주 행동을 중심으로. *한국심리학회지: 임상*, 32(1), 55-76.
- 조우진 (2016). 대학생의 충동성, 쾌락적 기감, 폭식행동의 관계: 특질 충동성과 상태 충동성을 중심으로. 강원대학교 대학원 석사학위 청구논문.
- 최부열, 정경미 (2011). 충동성 측정도구로서 지연 디스카운팅 과제 (Delay Discounting Task) 의 상대적 유용성 평가. *한국심리학회지: 임상*, 30(4), 845-869.
- Atance, C. M., & O'Neill, D. K. (2001). Episodic future thinking. *Trends in Cognitive Sciences*, 5(12), 533-539.
- Benoit, R. G., Gilbert, S. J., & Burgess, P. W. (2011). A neural mechanism mediating the impact of episodic prospection on farsighted decisions. *Journal of Neuroscience*, 31(18), 6771-6779.
- Bickel, W. K., Jarmolowicz, D. P., Mueller, E. T., Koffarnus, M. N., & Gatchalian, K. M. (2012). Excessive discounting of delayed reinforcers as a trans-disease process contributing to addiction and other disease-related vulnerabilities: Emerging evidence. *Pharmacology & Therapeutics*, 134(3), 287-297.
- Bickel, W. K., Miller, M. L., Yi, R., Kowal, B. P., Lindquist, D. M., & Pitcock, J. A. (2007). Behavioral and neuroeconomics of drug addiction: Competing neural systems and temporal discounting processes. *Drug and Alcohol Dependence*, 90, S85-S91.
- Bulley, A., & Gullo, M. J. (2017). The influence of episodic foresight on delay discounting and demand for alcohol. *Addictive Behaviors*, 66, 1-6.
- Citrome, L. (2017). Binge-eating disorder and comorbid conditions: Differential diagnosis and implications for treatment. *The Journal of Clinical Psychiatry*, 78, 9-13.
- Collodi, C. (2009). (원작으로 새롭게 읽는) 피노키오 (권혁, 역). 서울 : 돌출세김. (원서출판 2005)
- Coker, E. L., von Lojewski, A., Luscombe, G. M., & Abraham, S. F. (2015). The difficulty in defining binge eating in obese women: How it affects prevalence levels in presurgical bariatric patients. *Eating Behaviors*, 17, 130-135.
- Cooke, E. A., Guss, J. L., Kissileff, H. R., Devlin, M. J., & Walsh, B. T. (1997). Patterns of food selection during binges in women with binge eating disorder. *International Journal of Eating Disorders*, 22(2), 187-194.
- D'Argembeau, A., & Mathy, A. (2011). Tracking the construction of episodic future thoughts. *Journal of Experimental Psychology: General*, 140(2), 258-271.
- D'Argembeau, A., Stawarczyk, D., Majerus, S.,

- Collette, F., Van der Linden, M., Feyers, D., ... & Salmon, E. (2010). The neural basis of personal goal processing when envisioning future events. *Journal of Cognitive Neuroscience*, 22(8), 1701-1713.
- D'Argembeau, A., & Van der Linden, M. (2004). Phenomenal characteristics associated with projecting oneself back into the past and forward into the future: Influence of valence and temporal distance. *Consciousness and Cognition*, 13(4), 844-858.
- D'Argembeau, A., & Van der Linden, M. (2012). Predicting the phenomenology of episodic future thoughts. *Consciousness and Cognition*, 21(3), 1198 - 1206.
- Daniel, T. O., Said, M., Stanton, C. M., & Epstein, L. H. (2015). Episodic future thinking reduces delay discounting and energy intake in children. *Eating Behaviors*, 18, 20 - 24.
- Daniel, T. O., Stanton, C. M., & Epstein, L. H. (2013). The future is now: Comparing the effect of episodic future thinking on impulsivity in lean and obese individuals. *Appetite*, 71, 120 - 125.
- Dassen, F. C. M., Jansen, A., Nederkoorn, C., & Houben, K. (2016). Focus on the future: Episodic future thinking reduces discount rate and snacking. *Appetite*, 96, 327 - 332.
- Davis, C. (2017). An introduction to the special issue on 'food addiction.' *Appetite*, 115, 1 - 2.
- Epstein, L. H., Salvy, S. J., Carr, K. A., Dearing, K. K., & Bickel, W. K. (2010). Food reinforcement, delay discounting and obesity. *Physiology & Behavior*, 100(5), 438-445.
- Hallford, D. J., Austin, D. W., Takano, K., & Raes, F. (2018). Psychopathology and episodic future thinking: A systematic review and meta-analysis of specificity and episodic detail. *Behaviour Research and Therapy*, 102, 42 - 51.
- Hudson, J. I., Hiripi, E., Harrison, G., & Kessler, R. (2005). The epidemiology of eating disorders: Results from the National Comorbidity Survey Replication. In *11th Annual Meeting of the Eating Disorders Research Society*, Toronto, Ontario, Canada.
- Hudson, J. I., Hiripi, E., Pope Jr, H. G., & Kessler, R. C. (2007). The prevalence and correlates of eating disorders in the National Comorbidity Survey Replication. *Biological Psychiatry*, 61(3), 348-358.
- Laghi, F., Liga, F., Baumgartner, E., & Baiocco, R. (2012). Time perspective and psychosocial positive functioning among Italian adolescents who binge eat and drink. *Journal of Adolescence*, 35(5), 1277 - 1284.
- Latner, J. D., & Wilson, G. T. (2004). Binge eating and satiety in bulimia nervosa and binge eating disorder: Effects of macronutrient intake. *International Journal of Eating Disorders*, 30(4), 402-415.
- Madden, G. J., Petry, N. M., Badger, G. J., & Bickel, W. K. (1997). Impulsive and self-control choices in opioid-dependent patients and non-drug-using control patients: Drug and monetary rewards. *Experimental and Clinical Psychopharmacology*, 15(3), 256-262.
- Manwaring, J. L., Green, L., Myerson, J., Strube, M. J., & Wilfley, D. E. (2011). Discounting of various types of rewards by women with and without binge eating disorder: Evidence for general rather than specific differences. *The Psychological Record*, 61(4), 561-582.
- Nagata, T., Kawarada, Y., Kiriike, N., & Iketani, T. (2000). Multi-impulsivity of Japanese patients with eating disorders: Primary and secondary impulsivity. *Psychiatry Research*, 94(3), 239-250.
- Okuda, J., Fujii, T., Ohtake, H., Tsukiura, T., Tanji, K., Suzuki, K., ... & Yamadori, A. (2003).

- Thinking of the future and past: The roles of the frontal pole and the medial temporal lobes. *Neuroimage*, *19*(4), 1369-1380.
- Odum, A. L., Baumann, A. A., & Rimington, D. D. (2006). Discounting of delayed hypothetical money and food: Effects of amount. *Behavioural Processes*, *73*(3), 278-284.
- O'Neill, J., Daniel, T. O., & Epstein, L. H. (2016). Episodic future thinking reduces eating in a food court. *Eating Behaviors*, *20*, 9-13.
- Peters, J., & Büchel, C. (2010). Episodic future thinking reduces reward delay discounting through an enhancement of prefrontal-medioprefrontal interactions. *Neuron*, *66*(1), 138-148.
- Preuss, H., Leister, L., Pinnow, M., & Legenbauer, T. (2019). Inhibitory control pathway to disinhibited eating: A matter of perspective? *Appetite*, *141*, 104297.
- Reynolds, B., Ortengren, A., Richards, J. B., & de Wit, H. (2006). Dimensions of impulsive behavior: Personality and behavioral measures. *Personality and Individual Differences*, *40*(2), 305-315.
- Richards, J. B., Zhang, L., Mitchell, S. H., & De Wit, H. (1999). Delay or probability discounting in a model of impulsive behavior: Effect of alcohol. *Journal of the Experimental Analysis of Behavior*, *71*(2), 121-143.
- Roepke, A. M., & Seligman, M. E. (2016). Depression and propection. *British Journal of Clinical Psychology*, *55*(1), 23-48.
- Schacter, D. L., Benoit, R. G., & Szpunar, K. K. (2017). Episodic future thinking: Mechanisms and functions. *Current Opinion in Behavioral Sciences*, *17*, 41-50.
- Snider, S. E., LaConte, S. M., & Bickel, W. K. (2016). Episodic future thinking: Expansion of the temporal window in individuals with alcohol dependence. *Alcoholism: Clinical and Experimental Research*, *40*(7), 1558-1566.
- Steward, T., Mestre Bach, G., Vintró Alcaraz, C., Agüera, Z., Jiménez Murcia, S., Granero, R., & Fernández Aranda, F. (2017). Delay discounting of reward and impulsivity in eating disorders: from anorexia nervosa to binge eating disorder. *European Eating Disorders Review*, *25*(6), 601-606.
- Sze, Y. Y., Daniel, T. O., Kilanowski, C. K., Collins, R. L., & Epstein, L. H. (2015). Web-based and mobile delivery of an episodic future thinking intervention for overweight and obese families: A feasibility study. *JMIR mHealth and uHealth*, *3*(4), e97.
- Sze, Y. Y., Stein, J. S., Bickel, W. K., Paluch, R. A., & Epstein, L. H. (2017). Bleak present, bright future: Online episodic future thinking, scarcity, delay discounting, and food demand. *Clinical Psychological Science*, *5*(4), 683-697.
- Thomas, J. G., Doshi, S., Crosby, R. D., & Lowe, M. R. (2011). Ecological momentary assessment of obesogenic eating behavior: Combining person specific and environmental predictors. *Obesity*, *19*(8), 1574-1579.
- Van den Eynde, F., Guillaume, S., Broadbent, H., Stahl, D., Campbell, I. C., Schmidt, U., & Tchanturia, K. (2011). Neurocognition in bulimic eating disorders: A systematic review. *Acta Psychiatrica Scandinavica*, *124*(2), 120-140.
- Volkow, N. D., Wang, G. J., & Baler, R. D. (2011). Reward, dopamine and the control of food intake: Implications for obesity. *Trends in Cognitive Sciences*, *15*(1), 37-46.
- Wang, X. T., & Dvorak, R. D. (2010). Sweet future: Fluctuating blood glucose levels affect future discounting. *Psychological Science*, *21*(2), 183-188.
- Yanovski, S. Z., Leet, M., Yanovski, J. A., Flood, M.

- N., Gold, P. W., Kissileff, H. R., & Walsh, B. T. (1992). Food selection and intake of obese women with binge-eating disorder. *The American Journal of Clinical Nutrition*, 56(6), 975-980.
- Yeomans, M. R., Blundell, J. E., & Leshem, M. (2004). Palatability: Response to nutritional need or need-free stimulation of appetite?. *British Journal of Nutrition*, 92(S1), S3-S14.

원고접수일: 2020년 1월 6일

논문심사일: 2020년 1월 20일

게재결정일: 2020년 4월 23일

# Effects of Episodic Future Thinking on Impulsivity and Binge Eating Behavior of College Students Prone to Binge Eating Disorder

Jeongwon Son                      Myoung-Ho Hyun  
Department of Psychology  
Chung-Ang University

The purpose of this study was to examine the effect of episodic future thinking on impulsivity, and binge eating behavior of college students prone to binge eating disorder. The screening was conducted based on 18 points or more of the Binge Eating Behavior Scale (BES) and less than 15 points of the purging behavior scale of the K-BULIT-R and the Korean version of the PHQ-9 (Patient Health Questionnaire-9) among 579 adults including male and female participants. The 31 participants were randomly assigned to each to two groups, the episodic future thinking group (treatment group) and the control group. In this study, both groups provided positive images. The treatment group conducted a mentalization process of a positive event that may occur in the future, and the control group conducted a mentalization process of the Pinocchio story in a positive manner. Subsequently, the delay discounting task and the writing task inducing snack intake were conducted, and the manipulation check of the level of required imagination performance was measured at each stage. Results of the analysis showed a significantly higher AUC value for the treatment group compared to the control group, but no significant difference was found between the groups in the snack intake (g). This study confirmed that episodic future thinking (EFT) is effective on impulsive decision-making of college students prone to binge eating disorder, and does not have sufficient effect on binge eating behavior. Finally, the implications and limitations are discussed, and further research is suggested.

*Keywords:* binge eating disorder, episodic future thinking, delay discounting task, binge eating