

억제통제훈련이 다이어트를 하는 여성들의 고칼로리 음식 섭취량에 미치는 영향: 외부적 섭식과 정서적 섭식의 조절효과*

정 서 영

윤 혜 영[†]

계명대학교 심리학과

석사졸업생

교수

본 연구에서는 다이어트를 하는 여성들을 대상으로 음식 갈망 유도 후 억제통제훈련을 실시하고, 그 효과를 검증하였다. 훈련 이후 고칼로리 음식 섭취량의 변화를 확인하고, 그 영향이 참가자들의 정서적 섭식과 외부적 섭식 수준에 따라 달라질 것인지를 검증하였다. 실험에서 음식 갈망 유도 과제를 실시하였고 해당 과제 전, 후로 긍정정서와 부정정서, 음식갈망 정도를 측정하였다. 이후 훈련집단과 통제집단에 무선배정하여 억제통제훈련을 실시하였으며, 모의 맛 과제를 통해 초콜릿 섭취량을 측정한 후, 두 집단 간 초콜릿 섭취량의 차이를 독립표본 t검정으로 비교하였다. 또한 정서적 섭식과 외부적 섭식 수준의 조절 효과를 조절 회귀 분석을 통해 검증하였다. 본 연구의 결과를 요약하자면 다음과 같다. 첫째, 음식 갈망 유도 과제 전, 후로 긍정정서의 유의미한 차이는 없었으며 부정정서와 음식갈망은 증가하였다. 둘째, 음식 갈망 유도 후 억제통제훈련의 훈련집단은 통제집단에 비해 초콜릿 섭취량이 더 적었다. 셋째, 음식 갈망 유도 후 억제통제훈련이 초콜릿 섭취량에 미치는 영향에 정서적 섭식의 조절 효과는 유의했지만 외부적 섭식의 조절 효과는 유의하지 않았다. 이러한 결과는 음식 갈망 상황에서 부정정서로 인해 야기되는 정서적 섭식의 경우, 자동적인 수준에서 음식을 억제하도록 하는 억제통제훈련이 효과적일 수 있음을 시사하는 결과이다. 마지막으로 본 연구의 한계점과 후속 연구를 위한 제언이 논의되었다.

주요어 : 억제통제훈련, 음식갈망유도, 정서적 섭식, 외부적 섭식, 조절효과

* 이 논문은 제 1저자의 석사 학위논문을 수정 및 보완한 것이며, 2020년 한국임상심리학회 가을 학술대회 및 정기총회에 포스터 발표를 했던 논문임.

[†] 교신저자 : 윤혜영 / 계명대학교 심리학과 / 대구광역시 달서구 달구벌대로 1095 / Tel : 053-580-5498

E-mail : hoggert1@kmu.ac.kr

현대 사회는 날씬한 몸매가 미의 기준이 되고, 성공에 필요한 요소라는 것을 직·간접적으로 강조하는 분위기가 만연해진 상태로, 다이어트에 대한 관심은 지나칠 정도이다(윤정민, 심은정, 2019). 특히, TV나 잡지 등과 같은 많은 미디어에서 여성들의 비현실적이고 이상적인 몸매의 아름다움을 강조하고 있다(전소정, 성용준, 양은주, 2018).

한편, 날씬한 몸을 위해 인위적으로 음식 섭취를 제한하고, 먹고자 하는 욕구를 통제하는 행위들이 빈번해짐에 따라 체중 감량을 위한 모든 행동이 ‘다이어트’라고 불리기 시작했다(최진영, 2000). 다이어트에서 음식 섭취 절제는 다이어트 행동을 구분하는 일차적인 기준이 된다(Herman, 1978). 섭식 절제는 먹려고 하는 충동과 싸우는 인지적인 노력으로 정의되는데(Herman & Polivy, 1983), 절제된 섭식과 관련하여 Herman(1978)의 섭식 절제이론(restraint eating theory)에서는 비만 수준보다 섭식을 절제하려는 강도가 과도한 음식 섭취를 더 잘 설명한다고 하고, 불안이나 우울, 고칼로리 음식과 같은 요인들이 섭식 행동을 억제하는 데 관여하게 되어 탈억제를 야기한다고 설명한다. 이로써 불안이나 우울과 같은 부정적 정서나 고칼로리 음식과 같은 음식 관련 외부적 단서가 섭식 억제를 하는 사람들의 음식 섭취 억제에 영향을 주는 중요한 요인 중 하나임이 예상된다.

섭식 절제와 관련된 3가지 섭식 행동의 유형을 Van Strien, Frijters, Bergers 및 Defares (1986)는 절제된 섭식과 외부적 섭식, 정서적 섭식으로 구분했다. 그 중, 외부적 섭식이란 배고픔이나 포만감과 무관히 음식 관련 외적 단서로 인해서 유발된 섭식을 의미한다(Schachter, Goldman, & Gordon, 1968). 관련된

선행 연구들에 따르면 TV 속의 음식 관련 광고 시청만으로 음식 섭취 증진이 유발될 수 있다고 한다(Boyland, Harrold, Kirkham, & Halford, 2008; Halford, Boyland, Hughes, Oliveira, & Dovey, 2007). 또, Jansen과 van den Hout (1991)의 연구에서는 사전 음식단서에 노출된 섭식 절제자 집단이 사전 음식단서에 노출되지 않은 집단에 비해서 음식 섭취를 더 많이 하였다. 이러한 연구들을 고려했을 때, 평소 섭식을 절제하는 상황에서 음식 관련 단서에 노출될 경우 음식 섭취의 가능성이 증가해서 절제 실패가 야기될 수 있음이 예상된다. 따라서 음식단서에 노출되는 상황에서 효과적으로 음식 섭취를 절제할 수 있는 방법이 무엇인지에 대해 탐색해 볼 필요가 있어 보인다.

본 연구에서는 효과적인 절제를 위해서 억제통제훈련(inhibition control training) 과제를 실시하고 그 효과를 검증하고자 하였다. 억제통제는 건강 행동의 규제 개선을 통해 훈련될 수 있는데, 가장 흔한 억제통제훈련 패러다임으로 고노고 과제(Go-No Go: 이하 GNG)가 사용된다. 구체적으로 GNG 훈련 패러다임에서는 참가자가 대상 행동을 의미하는 일련의 자극에 대한 반응을 보류하면서 중립적 자극 집합에 최대한 신속하게 반응하도록 훈련하게 된다(Spierer, Chavan, & Manuel, 2013). 이때 No-go 반응(정지반응)을 목표 자극과 일관되게 연합시킴으로써 No-go 대상과의 자극 연관성을 쉽게 찾을 수 있고, 대상 자극에 대한 반응 억제 개선이 이루어진다(Spierer et al., 2013).

섭식 분야에서는 억제통제훈련을 통해 음식 단서에 대한 행동 반응을 반복해서 억제시켜서 음식단서와 정지 신호를 연합시키게 된다(Verbruggen & Logan, 2008). Houben과 Jansen (2011)의 연구에서는 초콜릿과 No-go를 연합시

킨 조건에서 초콜릿 소비가 현저히 감소하였으며, 스스로 보고된 높은 수준의 절제 경향은 초콜릿 섭취의 감소와 관련이 있었다. 더욱이, 억제통제훈련을 통해 섭식을 억제하는 사람에게서 유혹적 음식에 대한 탈억제 섭식 감소가 이루어졌다(Houben & Jansen, 2011, 2015). 또, 인선우와 이장한(2017)의 연구에서도 억제통제훈련은 섭식 억제자들이 자동적인 수준으로 음식에 대한 억제반응을 연합시키는데 효과적이었다.

억제통제훈련으로 고노고(GNG) 훈련 패러다임을 사용했던 대부분의 선행 연구들에서 훈련에서 음식 사진 자극을 사용했다. 즉, 고칼로리의 음식사진을 제시하고, 이러한 사진에 대해 No-go 반응(정지반응)을 반복적으로 연합하게 되는 음식별 고노고(GNG) 훈련이 음식 섭취를 줄이고(Veling, Aarts, & Papies, 2011) 체중 감량을 촉진한다는 결과가 도출되었다(Veling, van Koningsbruggen, Aarts, & Stroebe, 2014). 따라서 본 연구에서도 억제통제훈련에서 음식 사진을 자극으로 사용하였다. 이 과정에서 억제통제훈련의 효과에 영향을 미칠 수 있는 조절변인으로 정서적 섭식과 외부적 섭식의 영향을 함께 고려해 보고자 하였다.

정서적 섭식은 부정적인 감정에 대한 반응으로 과식하는 경향을 의미하며(Ganley, 1989), 정상 체중인 사람들에게도 흔히 나타난다(Van Strien & Oosterveld, 2008). 특히, 다이어트를 반복적으로 경험할 수록 정서적 섭식 경험이 더욱 증가하게 된다고 하며(박윤선, 최윤경, 2014), 정서적 섭식은 폭식을 효과적으로 예측한다(이연희, 2010). 따라서, 음식 섭취를 조절하거나 억제하는 데 있어서 정서적 섭식 수준이 중요한 요인이 될 것으로 예상된다. 특히,

정서적 섭식은 부정정서와 연관되는데 정서적 섭식에 선행하는 부정정서는 정서적 섭식에 가장 직접적인 영향을 주는 요인이라고 한다(정진영, 2016). 더욱이, Konttinen, Männistö, Sarlio-Lähteekorva, Silventoinen과 Haukkala(2010)는 높은 수준의 우울이 정서적 섭식 증가를 야기한다고 밝혔으며, 남자보다 여자가 우울이나 불안, 좌절과 같은 부정정서로 야기되는 정서적 섭식을 통한 음식 섭취에 대한 동기가 높은 것을 밝혔다(Boggiano et al., 2015). 뿐만 아니라 이러한 부정정서는 스스로 인식되는 정서적 섭식의 강도를 증가시키며(Bekker, van de Meerendonk, & Mollerus, 2004), 정서적 섭식을 하는 사람은 정서적 곤란을 경험할 때 과식 및 폭식을 하는 경향이 있다고 보고된다(한초롱, 김정호, 2019). 한편, 정서적 섭식과 외부적 섭식은 높은 상관이 있는 것으로 관찰되었으며(Van Strien, 1996; Wardle, 1987), 정상인의 섭식 유형과 관련된 군집 분석을 실시했던 이임순(1997)의 연구에 따르면 정서/외부적 섭식 군집은 절제된 섭식군보다 섭식을 절제하는 정도는 낮지만, 정서적인 곤란을 경험하거나 외부의 음식 자극이 주어지는 상황에서 섭식 절제를 계속하지 못하고 중단하게 되어 과식이나 폭식을 경험할 가능성이 있었다. 이러한 결과들을 미루어 보았을 때 절제된 섭식을 하는 사람이 정서적, 외부적 섭식 수준이 높을 경우, 섭식 절제에 더 큰 어려움을 느껴 과식 및 폭식을 경험할 가능성이 더 많을 것으로 예상되며, 억제통제훈련의 효과도 더 낮을 것으로 여겨진다. 하지만 음식에 대한 억제통제를 다룬 기존의 연구들은 대부분 섭식 억제를 하는 절제된 섭식자들만을 대상으로 진행되어왔다. 그러나 정서적 섭식이 비임상 집단이나 정상 체중을 가진 집단에게서

도 흔히 발생하는 현상(Van Strien & Oosterveld, 2008)이라는 점을 고려했을 때, 다이어트를 하며 정서적 섭식 수준이 높은 일반인들을 대상으로도 음식에 대한 억제통제를 돕는 개입의 필요성이 있다. 이때, 정서적 섭식과 높은 상관성이 있는 외부적 섭식 수준 또한 고려되어야 할 것으로 보인다.

억제통제훈련의 효과를 검증하는 과정에서 추가적으로 고려해야 하는 사항 중 하나는 실제로 음식이 매우 먹고 싶은 상황에서 효과적으로 이를 통제할 수 있는지의 여부이며, 이를 위해서 음식갈망을 의도적으로 유도하는 연구가 진행되고 있다(Grilo, Shiffman, & Wing, 1989). 실제로 실험적으로 음식갈망은 생각, 냄새, 음식 사진에 의해 유발되었고(Alsene, Li, Chaverneff, & de Wit, 2003; Fedoroff, Polivy, & Herman, 2003; Green, Rogers, & Elliman, 2000), 이때, 음식 갈망은 폭식과 비만에서 관찰되는 과도한 식사 패턴을 유지하는 역할을 한다고 제안되어왔다(White, Whisenhunt, Williamson, Greenway, & Netemyer, 2002). 음식 갈망이란 저항하기 어려운 특정 음식을 먹고자 하는 강한 욕구를 의미하는데(Weningarten & Elston, 1990), 특정 음식에 대한 강한 갈망이나 원하는 물질의 섭취를 촉진하는 특정 형태의 음식에의 심리 및 생리적 동기 부여 상태(Baker, Morse, & Sherman, 1987)이며 음식과 관련된 감

정 및 운동적 요소와 인식을 모두 특징으로 한다(Giuliani & Berkman, 2015).

음식 갈망에는 몇 가지 특징이 있는데, 첫째로 음식 갈망은 절제되지 않은 섭식과 더불어 과식 행동에 대한 중요 요인이다(Neumark-Sztainer, Wall, Haines, Story, & Eisenberg, 2007). 둘째, 다이어트를 하는 사람들은 다이어트를 하지 않는 사람들에 비해 음식 갈망의 수준이 높기 때문에 음식에 대한 생각 및 냄새만으로도 음식 섭취에 대한 강한 충동을 느낄 수 있고(Legoff & Spigelman, 1987), 갈망에 저항하는 것을 더 어려워한다(Massey & Hill, 2012). 마지막으로 음식 갈망은 일반 사람들도 흔히 경험하는 현상(Rozin, Levine, & Stoess, 1991; Weingarten & Elston, 1990)이라는 특징이 있다.

음식 갈망을 느끼게 되는 경로는 Tiffany (1999)의 알코올이나 기타 물질 의존(alcohol and other substance dependence: 이하 AOD)으로 설명이 가능하다. AOD모델에 따르면 즉각적인 반사체계의 활성화로 인한 자동적 처리보다 숙고적이고 의도적인 반영체계인 비자동적 처리가 우세할 때 갈망이 발생할 수 있다고 설명한다. 더 구체적으로, 물질 사용 행동을 할 때, 평상시에는 별다른 노력이나 주의가 필요하지 않아 자동적인 처리 과정으로 갈망 없이 이루어지지만, 취하고자 하는 대상을 당장 취하지 못할 경우에는 비자동적 처리 과정



그림 1. AOD 모델

이 우세하게 된다고 설명한다. 그로 인해 가용한 정도가 일정하게 정해져 있는 인지적 노력이 소모되고, 행동이나 갈망, 정서적 괴로움, 생리적 반응의 변화가 발생하게 된다고 설명한다. AOD모델은 그림 1에 제시되어있으며, 이 모델을 바탕으로 음식 갈망을 설명하자면, 절제된 섭식을 하는 사람이 음식 자극에 노출될 때, 그것을 바로 섭취하지 못하므로 비자동화 처리과정이 활성화되어 음식 갈망이 발생하게 되는 것으로 보인다.

더욱이, 음식갈망을 경험하는 상황에서 억제통제가 중요할 것으로 보이는데, 실제로 음식 단서에 대한 반응과 그에 대한 갈망은 식사량 증가와 그에 따른 체중 증가로 이어지게 된다(Rebeca & Hedy, 2016). 또한, 문제적 식사 패턴을 가진 사람들은 음식에 자동적으로 행동하는 경향이 있고, 건강한 식사 패턴을 가진 대조군과 비교할 때 음식 자극에 반응하는 속도가 더 빠르다고 한다(Bongers, Van Giessen, Roefs, et al, 2015; Kakoschke, Kemps, & Tiggemann, 2015; Wu, Hartmann, Skunde, Herzog & Friederich, 2013). 더욱이, 더 높은 갈망을 가진 사람들이 음식단서에 접근 하는 경향이 상대적으로 더 높으며, 이러한 접근 편향은 음식 섭취 증가와 관련된다(Brockmeyer, Hahn, Reetz, Schmidt & Friederich, 2015; Meule, Lutz, Vögele, & Kübler, 2014). 뿐만 아니라 유도된 과식 모델에 따르면 유도된 갈망이 음식 섭취량과 섭취 가능성을 증가시킬 것이라고 설명한다(Jansen, 1998; Jansen, Havermans, & Nederkoorn, 2011). 특히, 고칼로리 음식과 관련된 단서에 노출될 시 고칼로리 음식 소비 뿐만 아니라 다른 음식에 대한 소비까지 증가하게 된다고 한다(Boggiano, Dorsey, Thomas & Murdaugh, 2009). 따라서 단순히 억제통제훈련

의 효과만 검증하기 보다는 고칼로리 음식에 노출되어 음식 갈망이 유도되는 상황에서 이러한 훈련의 효과를 검증해볼 필요가 있다.

하지만 음식 갈망은 긍정정서나 부정정서가 유도되지 않아도 발생 가능한데 특히, 음식 관련 외부 자극으로 인해 음식을 섭취하는 경우 그러할 것으로 보인다. 실제로 다이어트를 하는 사람들은 음식 관련 자극에 더욱 취약해서 그로 인해 음식 소비를 더 많이 한다고 한다(Van Strien et al., 1986). 이와 관련하여 섭식 억제이론에서는 섭식 욕구를 인지적인 차원에서 조절하면 생리적인 단서보다는 외부적 음식단서에 대한 반응으로 음식을 섭취할 수 있다고 설명한다(Johnson, Pratt, & Wardle, 2012; Polivy & Herman, 1985). 따라서, 외부적 음식단서에 취약한 다이어트를 하는 개인들이 비자동적 처리과정의 활성화로 인해 갈망을 경험하게 되면, 음식 섭취에 대한 탈억제로 인해 결국 음식을 먹게 된다고 유추할 수 있다. 그러므로 비자동적 처리 과정이 활성화되어 갈망을 느끼는 상황에서 억제통제훈련을 통해 자동적인 수준으로 억제통제를 할 수 있도록 돕는 것이 필요하다. 인선우와 이장한(2017)에 따르면 섭식 억제를 하는 상황에서는 음식단서에 노출되면 해당 음식에 대한 갈망이나 섭취 욕구를 경험하고 그것을 의식적으로 억누르게 되지만, 억제통제훈련을 통해 그러한 의식적인 노력 없이 자동적으로 음식단서에 대한 억제반응을 연합시킬 수 있다고 한다.

그러므로 본 연구에서는 음식 먹방 시청 과제를 통해 실험 상황에서 음식 갈망을 유도하는 절차를 추가하였다. 또 음식 갈망 유도 과제로 유도된 음식 갈망 경험으로 인해 어떤 정서가 유도되는지 탐색적으로 파악하기 위해서 음식 먹방 시청 전, 후로 긍정정서와 부정

정서, 음식 갈망 정도를 측정하였다. 그 후 억제통제훈련을 실시하여 참가자들에게 자동적인 수준으로 음식에 대한 억제를 연합하여 이후의 음식섭취를 억제할 수 있는지 파악하고자 하였다.

따라서 본 연구에서는 다이어트를 하는 여성 참가자들을 대상으로 음식 갈망 유도 과제 전, 후에 긍정 및 부정정서, 음식 갈망의 변화를 확인하고 억제통제훈련을 했을 때 고칼로리 음식 섭취량에 미치는 영향을 파악하고자 하였다. 또한 이 과정에서 참가자들의 정서적 섭식 수준과 외부적 섭식 수준이 훈련의 효과를 조절할 것인지 함께 알아보고자 하였다.

방 법

연구대상

본 연구는 계명대학교 생명윤리심의위원회(IRB)로부터 승인(40525-201912-HR-075-03)을 받은 후 진행되었다. 모든 참가자들은 20대 여성이며 교내 홈페이지 게시판 또는 대구광역시 및 경상도 지역 대학 온라인 커뮤니티 홍보게시판을 이용하여 200명을 모집하였으며, 실험에 참가했던 사람들에게 다이어트를 하는 지인들을 소개받는 방식의 눈덩이 표집으로 추가적인 40명을 모집하여 선별질문지를 실시했다. 선별질문지는 이름, 연령, 신장, 체중, 식이조절 여부 및 식이요법, 운동 여부 및 빈도를 기입하는 문항과 다이어트 척도, 식이 행동 질문지(Dutch Eating Behavior Questionnaire: DEBQ)로 구성되었다. 선별질문지에서 식이요법과 운동(주 3회 이상에 1회에 30분 이상의 운동)을 일주일 이상 병행하고 있다고 보고한

사람들 중, 이임순(2003)의 연구에 제시된 다이어트 집단의 평균 점수를 기준으로 하여, 식이 행동 질문지(DEBQ)에서 절제된 섭식 점수가 3.08점을 넘는 사람들 61명을 연구 참가자로 선별한 후, 실험집단($n = 31$)과 통제집단($n = 30$)에 무선할당 하였다. 참가자들의 평균 연령은 23.4세($SD = 2.57$)였고, 평균 BMI 지수는 22.56($SD = 3.09$)이었다. 이후, 억제통제훈련 수행에서 반응시간이 100ms~200ms 인 경우는 너무 빠른 반응으로(Whelan, 2008), 1500ms를 초과할 경우는 너무 느린 반응으로 분류하여(Verbruggen, Logan, & Stevens, 2008), 반응시간이 300ms~1500ms인 경우만 데이터만 분석을 진행했고, 이에 수집된 모든 데이터가 사용되었다. 또한, 마지막 식사 시간 척도에서 실험 전 2시간 이내에 음식을 섭취했던 참가자들은 데이터 분석에서 제외하려 했으나, 공복시간이나 반응속도 제외 기준에 포함되는 사람이 없었으므로 모든 분석에 포함하였다.

측정도구

다이어트 척도

본 척도는 다이어트를 하는 사람들을 선별하기 위한 자기보고식 형태의 척도로 안성은(2016)의 연구에서 사용되었던 척도이다. 총 8개의 문항으로 이루어져 있고 구성된 문항의 내용에는 현재 체중을 유지하는 것에 대한 만족 여부, 희망하는 감량 kg, 현재 다이어트의 여부, 다이어트 유지 기간과 시행 횟수, 현재 행하고 있는 다이어트 방법들, 다이어트가 일상에 영향을 미치는 정도가 있다. 현재 다이어트 중인지, 식이요법과 운동을 하고 있는지의 여부를 질문하여 연구참가자를 선별하였으며, 신장과 체중을 확인하여 BMI 지수를 계산

하였다.

식이 행동 질문지(Dutch Eating Behavior Questionnaire: DEBQ)

본 척도는 정상 체중과 과체중인 사람들의 식이 유형을 평가하기 위해 Van Strien 등(1986)이 개발한 척도이다. 본 연구에서는 김효정, 이임순, 김지혜(1996)가 번안한 버전으로 사용했다. 총 33문항으로 구성되어 있으며 절제된 섭식 척도, 정서적 섭식 척도, 외부적 섭식 척도가 각각 10문항, 13문항, 10문항이다. 본 연구에서는 절제된 섭식 점수가 3.08점을 이상인 사람들을 참가자로 선별하였으며, 해당 점수는 식이 행동 질문지의 여대생 대상 표준화 연구인 이임순(2003)의 연구에 제시되어 있는 다이어트 집단의 절제된 섭식 평균 점수이다. 또한 참가자들의 정서적 섭식과 외부적 섭식 수준을 고려하기 위해 식이 행동 질문지의 모든 문항에 대한 응답을 데이터 분석에 사용하였다. 본 연구에서 Cronbach's α 값은 .91이었다.

긍정적 정서와 부정적 정서 척도(Positive Affect and Negative Affect Schedule: PANAS)

본 척도는 음식 갈망 유도 전, 후에 긍정정서 및 부정정서를 측정하기 위해 사용하였으며 이은경, 이양희(2006)가 개발한 척도이다. 총 20문항으로 구성되어 있고 5점 Likert 척도이며 점수가 더 높을수록 해당 정서(긍정정서 혹은 부정정서)를 더 많이 경험한다는 것을 의미한다. 본 연구에서는 긍정정서와 부정정서 문항들 중, 음식 섭취와 관련된 것으로 보이는 상위 3가지의 문항들을 뽑아서 12명의 대학원생들에게 적합성을 5점 척도로 평정 받았다. 그 결과, 음식섭취와 관련된 긍정정서

문항으로는 즐거운($M = 4.15$ $SD = .86$), 신나는($M = 3.25$, $SD = 1.17$), 활기 있는($M = 2.92$, $SD = .95$)이 사용되었고, 부정정서 문항으로는 괴로운($M = 4.3$, $SD = .63$), 죄책감을 느끼는($M = 3$, $SD = 1.1$) 신경질적인($M = 3.39$, $SD = 1.26$)이 사용되었다. 본 연구에서 긍정정서 문항들의 Cronbach's α 값은 .91이었고, 부정정서 문항들의 Cronbach's α 값은 .90이었다.

음식 갈망 척도-상태(Food craving Questionnaire-State: FCQ-S)

본 척도는 음식에 대한 현재 욕망을 평가하기 위해 Cepeda-Benito, Gleaves, Williams와 Earth(2000)가 개발한 것으로, 국내에서 유지희(2014)의 연구에서 번안된 척도를 사용하였다. 15개의 항목과 5개의 하위척도로 구성되어 있으며 5개의 하위척도에는 섭식에 대한 관심이나 욕구, 섭식 때문에 발생 가능한 긍정적인 강화의 예상, 섭식 이후에, 부정적인 상태나 정서로부터 안도하는 정도에 대한 예상, 음식 혹은 과도한 섭식에 대한 통제 부족과 관련된 강박적인 집착, 생리학적 상태와 같은 갈망이 포함된다. 총 점수는 5개의 하위척도 점수를 모두 합해서 계산되며, 음식 먹방 시청 과제 전, 후로 참가자들의 음식 갈망 상태 변화를 측정하였다. 본 연구에서 Cronbach's α 값은 .97이었다.

고칼로리 음식 선호 척도

본 척도는 각 음식에 대한 집단 간 선호도 차이를 알아보기 위해 실시했다. 이는 72종류의 음식에 대한 선호도를 1점(매우 싫어함)에서 9점(매우 좋아함)까지의 9점 Likert 척도로 제작된 Geiselman 등(1998)의 FPQ(Food

Preference Questionnaire: FPQ)를 참고하여, 본 연구에서 사용된 음식자극 종류에 맞게 1점(전혀 그렇지 않다)에서 5점(매우 많이 그렇다)까지 5점 Likert 척도로 수정해서 사용했다. 본 연구에서 Cronbach's α 값은 .70이었다.

마지막 식사 시간 척도

실험 전 참가자들의 마지막 음식 섭취 시간을 동일하게 하기 위해 각 참가자들의 실험 전 마지막 식사 시간을 보고하게 하였다. 본 척도에서는 실험 시작 시간을 기준으로 분단위로 마지막 식사 시간을 기록하도록 하였다.

실험도구

음식 갈망 유도 과제

음식에 대한 갈망을 의도적으로 유발하기 위해서 음식 먹방 영상을 시청하는 과제를 실시하였다. 해당 영상은 방송사에서 제작된 방송 영상과 먹방 유튜버의 개인 유튜브 영상으로 구성되었다. 총 10개의 영상을 수집한 다음, 11명의 대학원생들에게 음식 갈망 유발 정도와 음식의 친숙성 정도에 따라 5점 Likert 척도로 평정 받았다. 평정지는 음식 갈망 유발 정도는 1점(전혀 유발되지 않음)부터 5점(매우 유발됨)으로, 친숙성은 1점(전혀 친숙하지 않음)부터 5점(매우 친숙함)으로 구성되었다. 음식 갈망 유발 정도($M = 3.44$, $SD = .344$)와 친숙성($M = 4.22$, $SD = .406$)를 평정 받은 후 5개의 클립 영상이 선정되었다. 각 영상은 참가자들과 동일한 성별인 여성이 음식을 맛있게 먹고 있는 영상으로 선정하였으며, 그 후 동영상 편집 프로그램을 통해 5개의 클립의 영상을 총 약 5분간 재생되는 하나

의 영상으로 편집하였고, 음식을 먹는 소리까지 들리게 제작하였다. 제작된 영상 속 5개의 클립 영상들을 Direct RT 2014 프로그램을 통해 모든 참가자들에게 무선적으로 제시하였다.

억제통제훈련(Go-No go task)

억제통제훈련은 Direct RT 2014 프로그램을 이용하여 제작하였다. 억제통제훈련은 통제조건과 훈련조건으로 이루어지며, 통제조건은 음식-Go 조건으로 음식단서에 최대한 빨리 스페이스 바를 누르게 하고, 실험조건은 음식-No go 조건으로 음식단서가 제시되었을 때 아무런 키를 누르지 않게 훈련하였다. 각각의 훈련에서 제시되는 음식 사진과 비음식 사진은 저작권 무료 사이트에서 다운로드 받은 사진들을 사용했다. 색상이나 구도의 현저성으로 인한 정보처리 과정의 차이를 최소화하기 위해서 대학원생 12명에게 128개의 음식 사진과 비음식 사진을 함께 제시한 후, 두 사진에 대한 구도 및 색상의 유사성 정도를 1점(전혀 유사하지 않음)부터 5점(매우 유사함)으로 평정받았다. 그중 구도와 색상의 유사성이 가장 높게 평정된 음식과 비음식 사진 12쌍($M = 3.53$, $SD = .474$)이 선정되었으며, 자극



그림 2. 실험자극, 음식 및 비음식

예시는 그림 2로 제시하였다. 또한, 고칼로리 음식 12개에 대한 두 집단 간 선호도 차이는 유의하지 않았다.

음식 혹은 비음식 사진의 제시 시간은 1500ms였고 올바른 반응을 하면 'O'가, 틀린 반응을 하면 'X'가 500ms 동안 피드백으로 제시되었다. 총 3개의 Block으로 이루어지고 Block 1은 15번의 연습시행으로 구성되었으며 Block 2와 3에서는 각각 160번씩 모두 320번이 시행되었으며 제시된 음식사진의 비율은 75%, 비음식 사진의 비율은 25%이었다. 총 소요시간은 약 20분이었다.

모의 맛 과제

억제통제훈련 이후 고칼로리 음식에 대한 탈억제 섭식 행동이 감소하는지 확인하기 위해서 모의 맛 과제를 사용하여 음식의 섭취량을 확인하였다. 해당 과제에서 참가자들에게 제공한 고칼로리 음식은 초콜릿이었으며, m&m 초콜릿(© 2020 Mars)을 모든 참가자들에게 동일하게 총 42개 제공하였다. 참가자들에게는 맛을 평가해보는 과제라고 소개하였으며, 이후 10분 동안 구두로 음식의 당도 평가를 진행했다. 참가자들의 초콜릿 섭취량은 제공 전 개수에서 섭취 후 남은 개수를 빼서 계산하였다.

실험 절차

무선표집과 눈덩이 표집으로 연구 참가자를 모집한 후, 웹사이트를 통해 선별질문지(다이어트 척도, 식이행동질문지)를 실시하여 다이어트 유무, 외부적 섭식 및 정서적 섭식 수준을 확인했다. 모집기준에 따라 선별된 실험참가자가 실험실에 방문하면 가장 먼저 PANAS

척도, 음식갈망 척도를 실시하였으며, 이후 음식갈망유도과제 절차를 통해 약 5분간 영상을 시청하였다. 영상 시청 후 곧 바로 긍정적 정서와 동일한 검사들을 다시 한번 측정하여 긍정정서 및 부정정서, 음식갈망 정도의 변화를 측정했다. 이후 모든 참가자들을 억제통제훈련 훈련조건과 통제조건에 무선할당하여 억제통제훈련을 실시했다. 약 20분간의 억제통제훈련이 모두 끝난 후 모의 맛 과제를 실시하여 참가자들의 초콜릿 섭취량을 측정했다.

자료 분석

본 연구에서는 자료 분석을 실시하기 전에 억제통제훈련 수행에서 반응시간이 100ms~200ms인 경우는 너무 빠른 반응으로(Whelan, 2008), 1500ms를 초과할 경우는 너무 느린 반응으로 분류하여(Verbruggen, Logan, & Stevens, 2008) 반응시간이 300ms~1500ms인 경우만 데이터 분석을 진행하였다. 또한 마지막 식사 시간 척도에서 실험 전 2시간 이내에 음식을 섭취했던 참가자들은 데이터 분석에서 제외했으며, 본 연구에서 제외된 참가자는 없었다.

가장 먼저 참가자들 간의 연령과 BMI 지수의 차이, 정서적 섭식 수준, 외부적 섭식 수준을 알아보기 위해 평균과 표준편차를 확인하였고, 음식 갈망 유도 과제와 억제통제훈련에서 자극으로 사용되었던 음식들에 대한 선호도와 각 참가자들의 연령과 BMI 지수, 음식 선호도의 동질성 확인을 위해 독립표본 t검증을 실시하였다. 다음으로 음식 갈망 유도 과제 전, 후로 참가자들의 긍정정서와 부정정서, 음식 갈망이 변화할 것인지를 알아보기 위해

반복측정 변량분석을 실시하였다. 각 집단 간 억제통제훈련 오답 반응 수의 동질성 확인을 위해 독립표본 *t*검증을 실시한 후, 차이가 없음을 확인하였고, 그 후 참가자들의 정서적 섭식 및 외부적 섭식 수준이 억제통제훈련이 초콜릿 섭취량에 미치는 영향을 조절할 것인지 확인하였다. 정서적/외부적 섭식 수준을 연속변인으로 조절 회귀 분석을 실시했으며, 다중공선성 문제 해결을 위해 자료를 모두 평균 중심화하였다. 1단계로 평균중심화한 억제통제훈련 집단을 투입하고, 2단계에서 추가로 평균 중심화한 정서적/외부적 섭식 데이터를 투입했으며, 3단계에서는 평균 중심화한 상호작용항을 투입하였다.

결 과

집단의 인구통계학적 특성

훈련집단의 평균 연령은 24.0(*SD* = 2.59), BMI는 22.84(*SD* = 3.63), 정서적 섭식 점수는 2.81(*SD* = 1.06), 외부적 섭식 점수는 3.15(*SD* = 0.52)이었으며, 통제집단의 평균 연령은

22.8(*SD* = 2.44), BMI는 22.27(*SD* = 2.43), 정서적 섭식 점수는 2.68(*SD* = 1.05), 외부적 섭식 점수는 3.35(*SD* = 0.58)이었으며, 두 집단간 연령, BMI 및 정서적, 외부적 섭식 수준에서 유의한 차이는 관찰되지 않았다, $t(59) = 1.86, p = .068$; $t(59) = 0.72, p = .473$; $t(59) = 0.50, p = .621$; $t(59) = -1.43, p = .158$.

음식 갈망 유도 과제 전, 후에 따른 긍정정서, 부정정서, 음식갈망 수준의 변화

각 집단에서 음식 갈망 유도 과제 전, 후로 긍정정서, 부정정서, 음식갈망의 평균 차이가 통계적으로 유의할 것인지 검증하기 위해 측정시기를 집단 내 변인으로, 억제통제훈련 집단을 집단 간 변인으로 반복측정 변량분석을 실시하였다. 결과는 표 1에 제시하였다.

결과를 살펴보면 음식 갈망 유도 과제 전, 후로 긍정정서 차이에 억제통제훈련 집단의 주효과가 유의하지 않았다, $F(1,59) = 1.02, p = .316$. 즉, 음식 갈망 유도 과제 전, 후로 긍정 정서의 차이에 억제통제훈련에서의 집단에 따른 차이가 나타나지 않았음을 확인하였다. 이와 더불어 긍정정서에 따른 집단 내 시기의 주효과도 유의하지 않았다, $F(1,59) = 0.48, p$

표 1. 긍정정서 및 부정정서, 음식갈망의 반복측정 변량분석 결과

집단	훈련집단 (<i>n</i> = 31) <i>M</i> (<i>SD</i>)		통제집단 (<i>n</i> = 30) <i>M</i> (<i>SD</i>)		ANOVA (<i>F</i>)			
	사전	사후	사전	사후	시기	집단	시기×집단	
효과	긍정정서	9.77(2.83)	9.55(2.08)	9.3(2.12)	9.03(2.34)	0.48	1.02	0.00
	부정정서	5.13(2.78)	5.87(2.14)	4.57(1.98)	5.9(2.14)	9.92**	0.31	0.81
음식 갈망	43.03(12.27)	50.97(10.73)	43.63(10.13)	51.93(11.8)	94.38**	0.08	0.05	

note. * $p < .05$. ** $p < .01$.

= .492. 이로써 음식 갈망 유도 과제 전, 후로 긍정정서는 통계적으로 유의한 변화가 나타나지 않았음을 알 수 있다. 마지막으로 시기×억제통제훈련 집단의 상호작용 효과도 유의하지 않게 나타났다, $F(1,59) = 0.00, p = .954$. 이러한 결과들을 통해 음식 갈망 유도 과제 전, 후에 따라 모든 참가자들의 긍정정서에 변화가 없었음을 알 수 있다.

다음으로 음식 갈망 유도 과제 전, 후로 부정정서에 억제통제훈련 집단의 주효과가 유의하지 않았다, $F(1,59) = 0.31, p = .583$. 즉, 음식 갈망 유도 과제 전, 후 부정정서의 차이는 억제통제훈련 집단에 따라 다르게 나타나지 않았음을 확인하였다. 하지만 부정정서에 따른 집단 내 시기의 주효과는 유의하였다, $F(1,59) = 9.92, p < .01$. 이는 음식 갈망 유도 과제 전보다 후에 부정정서가 통계적으로 유의미하게 증가했음을 의미한다. 마지막으로 시기×억제통제훈련 집단의 상호작용 효과는 유의하지 않은 결과가 나타났다, $F(1,59) = 0.81, p = .373$. 즉, 모든 참가자들이 음식 갈망 유도 과제 전보다 후에 더 강한 부정정서를 느꼈지만 그러한 결과가 억제통제훈련의 집단에 따라 다르지 않음을 확인하였다.

마지막으로 갈망 유도 과제 전, 후로 음식 갈망 차이에 억제통제훈련 집단 주효과는 유의하지 않은 것으로 나타났다, $F(1,59) = 0.08,$

$p = .778$. 이는 음식 갈망 유도 과제 전, 후로 음식 갈망은 억제통제훈련 집단에 따라 유의한 차이가 없었음을 의미한다. 하지만 음식 갈망에 집단 내 시기의 주효과는 유의하게 나타났다, $F(1,59) = 94.38, p < .001$. 마지막으로 시기×억제통제훈련 집단의 상호작용 효과는 유의하지 않았다, $F(1,59) = 0.05, p = .828$. 즉, 음식 갈망 유도 과제 전보다 후에 음식 갈망이 증가했지만 그러한 결과가 집단에 따라 다르지 않음을 확인하였다.

억제통제훈련 효과검증

억제통제훈련(Go-No go task)에 따른 초콜릿 섭취량을 살펴보기에 앞서, 억제통제훈련의 수행에서 각 집단의 오답 반응 수에 사전 동질성을 확인하고자 하였다. 이를 위해 독립표본 t 검증을 실시하였다. 훈련집단($M = 1.65, SD = 1.23$)과 통제집단($M = 2.17, SD = 2.02$)에서 오답 반응 수에 유의한 차이가 없었다, $t(59) = -1.22, p = .226$. 반면, 초콜릿 섭취량은 훈련집단($M = 5.74, SD = 4.10$)과 통제집단($M = 9.20, SD = 6.11$)에서 유의한 차이가 있었다, $t(59) = -2.60, p < .05$. 각 집단 간 오답 반응 수와 초콜릿 섭취량 분석 결과는 표 2에 제시하였다.

표 2. 집단 간 오답 반응 수와 초콜릿 섭취량의 평균과 표준편차

	훈련집단 ($n = 31$)	통제집단 ($n = 30$)	t	p
오답 반응 수	1.65(1.23)	2.17(2.02)	1.22	.226
초콜릿 섭취량	5.74(4.10)	9.20(6.11)	-2.60	.012

정서적 섭식의 조절 효과 분석

억제통제훈련이 초콜릿 섭취량에 미치는 영향을 참가자들의 정서적 섭식 수준이 조절할 것인지 확인하기 위해서 조절 회귀 분석을 실시했으며, 결과는 표 3에 제시하였다. 우선 1단계에서 억제통제훈련이 초콜릿 섭취량에 미치는 영향에 집단 간 차이는 유의하게 나타났다($\beta = -.32, p < .05$). 즉, 억제통제훈련의 훈련집단이 통제집단보다 초콜릿 섭취량이 통계적으로 유의한 수준으로 적었음을 의미한다. 그리고 2단계에서 참가자들의 정서적 섭식 수

준에 따라서는 초콜릿 섭취량에 유의한 차이가 없었다($\beta = -1.31, p = .293$). 마지막으로 3단계에서는 억제통제훈련이 초콜릿 섭취량에 미치는 영향에 정서적 섭식의 조절 효과가 유의하게 나타났다($\beta = .24, p < .05$). 이는 억제통제훈련이 초콜릿 섭취량에 미치는 영향이 참가자들의 정서적 섭식 수준에 따라 달라짐을 의미한다. 구체적으로, 억제통제 훈련을 받은 집단의 경우, 정서적 섭식 경향이 높은 집단은 초콜릿 섭취량이 유의하게 적었지만 정서적 섭식 경향이 낮은 집단은 통제집단과 거의 비슷한 수준으로 초콜릿을 섭취하였다. 훈

표 3. 초콜릿 섭취량에서의 정서적 섭식의 조절효과 ($N = 61$)

분석	독립변수	β	R^2	ΔR^2	F
1단계	억제통제훈련 (A)	-.32*	.1	.09	6.76*
2단계	억제통제훈련 (A)	.312	.12	.09	3.95
	정서적 섭식 (B)	-1.31			
3단계	억제통제훈련 (A)	-.328	.18	.14	4.12*
	정서적 섭식 (B)	-.850			
	A × B	.24*			

note. * $p < .05$.

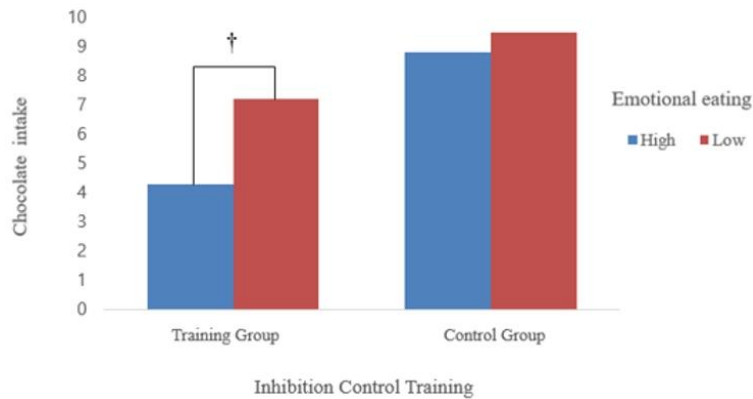


그림 3. 초콜릿 섭취에서의 정서적 섭식의 조절효과

련효과에 미치는 정서적 섭식의 조절효과는 그림 3에 제시하였다.

외부적 섭식의 조절 효과 분석

억제통제훈련이 초콜릿 섭취량에 미치는 영향을 참가자들의 외부적 섭식 수준이 조절할 것인지 확인하기 위해서 조절 회귀 분석을 실시했으며, 결과는 표 4에 제시하였다. 우선 1단계에서 억제통제훈련이 초콜릿 섭취량에 미치는 영향에 집단 간 차이는 유의하게 나타났다($\beta = .32, p < .05$). 즉, 억제통제훈련의 훈련집단이 통제집단보다 초콜릿 섭취량이 통계적으로 유의한 수준으로 적었음을 확인하였다. 하지만 2단계에서 참가자들의 외부적 섭식 수준에 따라서는 초콜릿 섭취량에 유의한 차이가 없었다($\beta = .17, p = .182$). 마지막으로 3단계에서는 억제통제훈련이 초콜릿 섭취량에 미치는 영향에 외부적 섭식의 조절 효과 역시 유의하지 않았다($\beta = .06, p = .613$). 이는 억제통제훈련이 초콜릿 섭취량에 미치는 영향의 경우, 참가자들의 외부적 섭식 수준에 따라 다르지 않음을 의미한다.

논 의

본 연구에서는 섭식을 절제하는 사람들이 긍정정서 혹은 부정정서를 경험하거나 외부의 음식단서에 노출되었을 때, 음식 갈망을 더 잘 경험하게 된다는 선행 연구들의 결과를 바탕으로(Lawrence et al., 2015; Houben & Jansen, 2015; Van Koningsbruggen et al., 2014; Veling et al., 2013), 참가자들의 정서적 섭식 수준과 외부적 섭식 수준이 억제통제훈련의 효과에 미치는 영향을 조절하는지 확인하였다. 특히 본 연구에서는 연구 과정에 음식 갈망 유도 과제를 포함하여 모든 참가자들에게 음식 갈망을 유도한 상태에서 억제통제훈련의 효과를 검증하였다.

본 연구의 결과를 정리하자면 다음과 같다. 첫째, 음식 갈망 유도 과제 전, 후로 참가자들의 긍정정서와 부정정서, 음식 갈망 상태에 차이가 있을 것인지에 대해 알아보기 위해서 반복측정 변량분석을 실시하였다. 그 결과, 우선 음식 갈망 상태에 대한 음식 갈망 유도 과제 전, 후의 결과는 과제 전보다 후에 음식 갈망이 증가했다. 이러한 결과는 다이어트를 하는 사람들이 음식 관련 자극에 더욱 취약

표 4. 초콜릿 섭취량에서의 외부적 섭식의 조절효과 ($N = 61$)

분석	독립변수	β	R^2	ΔR^2	F
1단계	억제통제훈련 (A)	.32*	.1	.09	6.76*
2단계	억제통제훈련 (A)	.29	.13	.1	4.33
	외부적 섭식 (B)	.17			
3단계	억제통제훈련 (A)	.29	.13	.09	2.94
	외부적 섭식 (B)	.16			
	A × B	.06			

note. * $p < .05$.

하다는 선행 연구의 결과와 일치하였다(Van Strien et al., 1986). 또한 음식 갈망이 가지고 있는 양가적인 속성 때문에 먹방 시청을 통해 음식 갈망이 유도된다면, 긍정정서와 부정정서가 모두 증가할 것이라 예상했지만 긍정정서의 변화는 유의한 차이가 없었으며 부정정서만 증가했다. 이러한 결과는 먹방 시청을 통해 유도된 음식 갈망의 특성과 관련될 것이라 예상된다. 먹방과 관련하여 외모지상주의의 관점에서 설명하고 있는 김혜진(2015)의 연구에서는 먹방을 시청하는 사람들이 음식에 대한 죄의식으로 한 번에 엄청난 양의 음식을 먹는 BJ들의 자기 확대적 모습을 보며 결국 자신의 식욕을 억제하게 된다고 한다. 또 문영은, 심지수, 박동숙(2017)에 따르면 비록 음식에 대한 저항을 먹방에 나오는 BJ에게 이양해서 위안을 얻기도 하지만, 자신의 몸에 대한 고정관념이 있고 혹독하게 식욕을 절제하는 시청자들은 먹방 시청을 통해서 식욕을 억제하거나 지연시킨다고 일관적으로 보고했다고 한다. 즉, 먹방 시청을 통해 인위적으로 유도된 음식 갈망은 음식 섭취에 대한 억제를 목적으로 하고 있고, 먹방을 시청함으로써 대리만족을 느끼기도 하지만 이는 결국 해당 음식 섭취를 더 억제할 하도록 하므로 부정정서의 상승만 나타났던 것으로 유추된다. 이로써, 음식갈망이 증가하는 상황에서 정서적 변화도 함께 나타날 수 있음을 확인하였다.

둘째, 음식 갈망 유도 후 참가자들의 고칼로리 음식 섭취량이 억제통제훈련의 조건에 따라 달라질 것인지 확인하기 위해서 훈련 직후 초콜릿 섭취량에 대한 독립표본 t검증을 실시하였다. 그 결과, 억제통제훈련의 훈련집단이 통제집단보다 초콜릿 섭취량이 적었다. 이러한 결과는 초콜릿과 정지반응을 연합시

켜 억제통제훈련을 실시했던 Houben과 Jansen (2011)의 연구와 국내에서 섭식 절제자들을 대상으로 억제통제훈련을 실시했던 인선우와 이장한(2017)의 연구에서 억제통제훈련이 고칼로리 음식 섭취를 감소시켰다는 결과들과 일치한다. 또한, Oomen 등(2018)의 음식 억제통제훈련이 통제되지 않는 식습관을 가진 사람들을 대상으로 그들의 식습관에 미치는 영향을 알아본 연구에서도 음식별 반응 억제 훈련을 받은 집단이 통제집단보다 가짜 맛 평가 과제에서 간식을 덜 먹었다. 또 억제통제훈련이 건강한 사람보다 통제되지 않은 식습관을 가진 사람들의 간식 소비 감소에 더 큰 영향을 준다고 하였다. 실제로 고칼로리 음식을 탐닉하고자 하는 충동과 식사 기준은 절대적으로 억제통제에 의존하고 억제통제능력이 약한 사람들의 경우에 더 많은 고칼로리의 입맛에 맞는 음식을 먹는다고 한다(Guerrieri et al., 2007). 이러한 연구 결과들과 일치하는 결과로 음식 갈망이 유도되어 부정정서가 증가한 상황에서도 억제통제훈련이 효과적일 수 있음이 검증되었다.

셋째, 참가자들의 정서적 섭식 수준과 외부적 섭식 수준이 음식 갈망 유도 이후 억제통제훈련 효과를 조절할 것인가에 대해 알아보기 위해서 조절회귀분석을 실시하였다. 그 결과, 정서적 섭식 수준의 조절 효과는 유의하였으나, 외부적 섭식 수준의 조절 효과는 유의하지 않았다. 따라서 정서적 섭식 수준에 따라 억제통제훈련이 초콜릿 섭취량에 미치는 영향은 달랐지만, 외부적 섭식 수준에 따라서는 달라지지 않았다. 이는 정서적 섭식 수준이 높은 사람들이 음식 갈망 유도 과제 이후 부정정서를 느끼고, 비자동적 처리 과정의 활성화로 인해 음식 갈망을 경험하는 상황에서

억제통제훈련을 통해 자동적인 수준으로 음식에 대한 억제통제가 잘 이루어졌기 때문으로 보인다. 이때, 억제통제훈련의 주효과는 기존의 선행 연구들과 일치하는 결과였다. 특히, 본 연구에서 정서적 섭식 수준이 높은 집단에 억제통제훈련이 더욱 효과적이었던 바, 정서적 섭식 수준이 높은 사람들에게 음식갈망을 경험하는 상황에서 음식 섭취 억제능력을 향상시키는 것이 매우 중요할 것으로 보이며, 이는 매우 주요한 요인으로 작용하고 있었던 것으로 예상된다.

실제로 정서적 섭식은 고칼로리 음식 섭취(Elfhag & Rössner, 2005) 및 빈번한 폭식 삽화와 관련이 있고(Masheb & Grilo, 2006), 신경성 폭식증을 유발하며, 신경성 폭식 증상을 경험하는 여성 집단이 강한 부정정서를 느낄 시, 폭식 확률이 더 높았다고 한다(Engelberg, Steiger, Gauvin, & Wonderlich, 2007). 더욱이, 폭식장애를 경험하는 사람들은 그렇지 않은 사람들에 비해서 정서적 섭식을 더 많이했다고 보고되고(Wiedmann, Ivezaj, & Barnes, 2018), 부정 정서로 유도된 정서적 섭식은 음식 섭취량 조절을 어렵게 하므로 과체중 및 비만을 유발할 수 있다고 한다(Bonger, Jansen, 2017; Bresch et., 2017; Frayn, Knäuper, 2018). 이와 같이, 정서적 섭식의 경향이 높으면 억제능력이 약화되어 있을 가능성이 높을 것으로 보이는 바, 억제통제훈련에 더욱 반응적일 수 있을 것으로 예상된다. 따라서, 정서적 섭식 경향이 높은 사람들에게 음식 갈망 상황에서의 섭취 절제를 돕기 위한 억제통제훈련이 필요할 것으로 보인다. 하지만 이러한 절차는 일반화에 어려움이 있을 것으로 보여 이에 대한 추가적인 연구가 필요할 것으로 보인다.

반면, 억제통제훈련이 초콜릿 섭취량에 미

치는 영향에 외부적 섭식의 조절 효과는 유의미하지 않았다. 그 이유에 대해서 다음과 같이 생각해 볼 수 있을 것이다. 첫째, 참가자들의 외부적 섭식 수준이 다소 낮다는 점이다. 본 연구에 참여한 참가자들의 외부적 섭식 평균 점수는 3.24점이었고, 표준편차는 0.55였다. 이는 식이행동질문지의 여대생 표준화 연구인 이임순(2003)의 연구에서 제시된 외부적 섭식 평균 점수인 3.3점보다 낮은 점수이므로 외부적으로 제시된 음식 사진으로 인한 음식섭취 욕구가 그다지 높지 않았을 수 있을 것으로 보인다. 그로 인해 억제통제훈련이 초콜릿 섭취량에 미치는 영향에 외부적 섭식 수준의 조절 효과가 유의미하지 못했던 것으로 예상된다.

또한, 정서적 섭식과 외부적 섭식의 기제가 상이하다는 것 역시 본 결과에 영향을 주었을 것이라 예상된다. 정서적 섭식과 외부적 섭식은 높은 상관을 가지므로, 국내에서는 두 가지 섭식 유형이 같은 군집으로 분류되어 진행된 연구도 존재하지만(이임순, 1997, 2001), 두 가지 섭식 유형은 다른 양상을 보여 서로 구분해야 한다는 연구도 존재한다. 이와 관련하여 Ouwens, van Strien과 van Leeuwe(2009)의 연구에서는 정서적 섭식군과 외부적 섭식군을 다른 집단으로 구분했고 두 섭식 유형이 서로 구별되고 각각의 기제가 상이하다고 설명했다. 구체적으로 정서적 섭식은 불안이나, 우울, 자살 생각과 행동, 친밀한 관계에서의 성생활에 대한 문제들과 같은 감정적, 관계적 문제와 관련이 있는 것으로 나타났고, 외부적 섭식의 경우는 아니었다(Van Strien, Schippers, & Cox, 1995). 이와 유사하게 Van Strein(1996)의 연구에서도 정서적 섭식은 정서적 고통이나 관계성 문제와 정적 상관관이 있었지만, 외부적 섭

식의 경우는 그렇지 않았고, 과제중인 사람들에게서 외부적 섭식만이 자극 추구 성향과 정적 상관관이 있었다. 또한 정서적 섭식은 도파민 관련 보상 체계의 기능 저하와 관련이 있었으나, 외부적 섭식은 그렇지 않았다(Volkow et al., 2003). 국내에서 이루어진 이임순(1997)의 연구에서는 정서적 섭식은 음식에 대한 인지적 절제와 정적인 상관관이 있었지만, 외부적 섭식은 무관했다고 한다.

외부적 섭식에 대한 Jansen과 van den Hout (1991)의 연구에서는 섭식 절제자와 섭식 비절제자를 대상으로 음식 섭취 이전에 음식 단서에 노출시켰고, 시각 단서를 보며 냄새에 집중하라고 한 조건에서 더 많은 음식을 섭취했다. 반면, 다른 선행 연구들에서는 섭식 절제를 하는 사람들이 음식 관련 단서에 노출된 이후에 해당 음식을 회피하는데 더 많은 주의를 기울여서 섭식절제를 하지 않는 사람에 비해 더 적은 양의 음식을 섭취했다고 한다 (Coelho, Polivy, Herman, & Pliner, 2009; Fishbach, Friedman, & Kruglanski, 2003). 이와 같이, 섭식 절제자들의 외부적 섭식과 음식 섭취를 다룬 선행 연구 결과들이 혼재되어 있으며, 본 연구에서는 음식을 먹는 영상이나 씹는 소리로 구성된 음식 갈망 과제를 구성했으나, 과제에 음식 냄새나 조리 과정의 소리 등이 포함되어 있었다면 흥분과 갈망이 더욱 유도될 수 있을 것으로 보이고, 이에 외부적 섭식이 혼재되어 있을 가능성이 큰 것으로 보인다. 더욱이, 외부적 섭식은 개인의 특성이라기보다 상황적 특성의 영향을 더 많이 받는 것으로 추정된다. 또, 외부적 섭식의 경우는 시각 단서 특성이 좀 더 영향을 줄 것으로 보인다. 구체적으로, 외부적 섭식 수준이 높은 사람들에게 단순히 음식과 관련된 시각 단서에 노출되게

하는 것은 그들의 외부적 섭식 행동을 충분히 유발하기에는 다소 부족했을 것으로 추정된다. 이에 추후 연구에서는 시각 단서보다 실제 외부에 존재하는 고칼로리 음식의 냄새를 맡게 하는 것과 같이 후각 단서에 노출시키는 방법으로 외부적 섭식 행동을 유발해볼 수 있을 것으로 보인다.

본 연구의 한계점은 다음과 같다. 첫째, 본 실험에서 참가자들마다 다이어트를 하며 섭식을 절제해 온 기간이 상이했고, 이는 연구 과정과 결과에 영향을 주었을 것으로 예상된다. 따라서 향후 연구에서는 참가자들의 다이어트 기간에 대한 사전 동질성을 확보하여 연구를 진행해 볼 필요성이 있다

둘째, 본 연구에서는 실험 과정에서 모든 참가자들에게 마지막 식사 시간 척도 실시를 통해 실험 시작 전 2시간 이내에 음식 섭취를 하였던 참가자들은 데이터 분석에서 제외하고자 하였다. 하지만 실험 상황에서 각 참가자들이 느끼는 배고픔 정도를 알지 못하였고 이는 참가자들의 초콜릿 섭취에 영향을 미쳤을 것으로 예상된다. 그러므로, 향후 연구에서는 참가자들의 마지막 식사 시간(공복을 유지한 시간) 뿐만 아니라 실험 참여 전 주관적으로 느끼는 배고픔 정도를 모두 확인하여 이를 공변인으로 통제할 필요가 있다.

셋째, 본 연구에 참여한 참가자들은 모두 여성이었다. 여성들은 생리 주기에 따라 음식 섭취에 대한 욕구나 특정 음식에 대한 갈망의 정도가 달라질 수 있을 것으로 예상된다. 실제로 월경 전 증상으로 달거나 짠 음식을 선호하는 것과 같은 식사 패턴의 변화가 생긴다고 한다(Dye et al., 1995). 하지만 본 연구에서는 참가자들을 대상으로 생리 주기를 확인하지 않았다. 후속 연구에서는 여성 참가자들을

대상으로 음식 섭취량을 확인하는 참가자들의 생리 주기를 확인하여 볼 필요가 있을 것으로 보인다.

넷째, 본 연구에서는 음식 갈망 유도 과제 직후에 모든 참가자들이 유의한 수준으로 부정정서 증가를 보고했다. 실제로 많은 선행 연구에서 정서적 섭식은 스트레스와도 관련이 있는 것으로 나타났다. 정서적 섭식 빈도가 잦은 사람들의 경우 높은 스트레스 수준을 야기하는 많은 상황에서 음식을 더 많이 소비하고, 이는 스트레스를 자아에 위협적인 상황으로 받아들이거나, 처한 상황에서 주어지는 정보들을 스스로 부정적으로 해석해서 정서적 섭식을 하게 된다고 한다(Heatherton, Herman, & Polivy, 1991; Oliver, Wardle, & Gibson, 2000; Polivy & Herman, 1999). 하지만 본 연구에서는 음식갈망유도과제 이후 참가자의 스트레스 수준을 함께 측정하지 않았으므로, 증가된 부정정서가 음식 갈망 유도 과제로 인해 유도된 것인지, 참가자의 스트레스 수준으로 인한 것인지 설명하기 어렵다. 따라서 향후 연구에서는 음식갈망유도과제 전, 후로 참가자들의 스트레스 수준과 부정정서를 함께 측정한 후, 억제통제훈련의 효과를 알아볼 필요가 있을 것으로 보인다.

다섯째, 본 연구에서는 이임순(2003)의 연구에 제시된 다이어트 집단 평균 점수를 기준으로 참가자를 선정하였으나, 해당 척도의 절단점으로 선별했을 때 2020년대의 대학생의 특성을 정확하게 반영하지 못했을 수 있다. 이임순(2003)의 연구는 Van Strien 등(1986)이 개발한 척도를 국내에서 번안한 김효정 등(1996)의 질문지를 여대생 대상으로 표준화 한 연구이다. 김효정 등(1996)이 번안한 척도는 최근 국내 연구들에서도 사용되고 있는 실정

이며, DEBQ 또한 식이행동유형과 관련한 최근 해외 연구들에서 여전히 사용되고 있는 추세이다. 국내에서는 정서적 섭식을 하는 학생들을 대상으로 부정정서와 폭식행동의 관계에서 정서조절곤란의 조절효과에 대해 연구한 윤정민과 심은정(2019)의 연구, 대학생의 긍정적 정서와 부정적 정서, 정서 중심의 대처방식과 정서적 섭식행동의 관계를 연구한 이상희(2020)의 연구 등에서 해당 척도를 사용하여 연구가 진행되었고, 해외에서는 COVID-19로 과정에서 대학생들의 불안, 우울, 스트레스 수준과 정서적 섭식, 외부적 섭식 간의 관계를 연구한 Kalkan Uğurlu, Mataracı Değirmenci, Durgun와 Gök Uğur(2021)의 연구나 정서조절의 어려움과 정서적 섭식, 무질서한 섭식의 관계에 대해 연구한 Barnhart, Braden과 Price(2021)의 연구 등에서 해당 척도가 사용된 바 있다. 이처럼 해당 척도가 여전히 최근에서도 사용되긴 하지만, 해당 척도들이 개발된 지 오랜 시간이 지났고, 특히, 본 연구에서 참가자 선정 과정에서 사용된 이임순(2003)의 연구 또한 2000년대 초반에 이루어진 표준화 연구로, 최신 연구의 기준으로 적용하는 것에 한계가 있을 것으로 보인다. 따라서, 추후 연구에서는 최근 동향에 맞게 재타당화된 연구의 기준을 적용해 볼 필요가 있어 보인다.

여섯째, 본 연구에서는 음식 갈망 유도 전, 후에 긍정정서 및 부정정서를 측정하기 위해 이은경과 이양희(2006)가 타당화한 아동용 정서경험척도이다. 비록, 본 연구에서는 해당 척도의 문항들 중 음식 섭취와 가장 관련될 것으로 보이는 긍정, 부정 정서 각각 3문항만 선별하여 사용하였으나, 문항이나 척도 점수의 적용이 부적절하게 해석될 수 있다. 추후 연구에서는 대학생들을 대상으로 진행된 박홍

석, 이정미(2016)의 PANAS 척도 재타당화 연구에 제시된 문항들로 긍정정서와 부정정서를 측정해 볼 필요가 있을 것으로 보인다.

일곱 째, 본 연구에서 음식에 대한 현재 욕망을 평가하기 위해 사용한 척도는 Cepeda-Benito 등(2000)이 개발하였고, 국내에서 유지희(2014)의 연구에서 번안된 척도이다. 해당 척도가 국내에서 대학생을 대상으로 타당화된 연구가 진행되지 않았기에, 추후 연구에서는 음식에 대한 갈망을 보다 타당하게 특정할 수 있는 척도를 선정하여 연구가 진행될 필요가 있어 보인다.

이러한 제한점에도 불구하고 본 연구에는 몇 가지 의의가 있다. 첫째는 연구에서 고칼로리 음식 자극으로 사용되었던 12가지 종류의 음식에 대한 선호도를 조사한 것이다. 음식 사진을 자극으로 사용하여 억제통제훈련을 실시했던 선행 연구들에서는 실제로 자극으로 제시되는 음식들에 대한 참가자들의 선호도를 조사하지는 않았다. 하지만 자극으로 제시되는 음식에 대한 선호도가 실험 결과에 영향을 줄 수 있을 것으로 예상되므로, 참가자들 간의 선호도의 차이가 없음을 확인하는 것이 필요하다고 판단된다. 둘째는 실험 상황에서 참가자들을 대상으로 음식 갈망 유도 과제를 통해 음식 갈망을 유도한 후 억제통제훈련이 고칼로리 음식 섭취량에 미치는 영향을 확인하였다는 점이다. 실제로 억제통제훈련이 고칼로리 음식 섭취량에 미치는 영향에 대한 기존의 선행 연구들에서는 실험 상황에서 참가자들에게 음식 갈망을 유도하지는 않았다. 하지만 섭식을 절제하는 사람들이 비자동적 처리과정의 활성화로 인해 음식 갈망을 경험할 때 음식에 대한 자동적 수준의 억제를 돕는 억제통제훈련의 효과 검증이 필요하다고 판단하여

연구 과정에 음식 갈망 유도 과제를 추가하였으며, 실제로 음식과 관련된 유혹이 증가하는 상황에서 억제통제훈련이 효과적일 수 있음을 검증했다는 측면에서 의미가 있다. 셋째는 절제된 섭식을 하는 여성들에게 억제통제훈련이 초콜릿 섭취량에 미치는 영향을 정서적 섭식 수준이 조절할 수 있다는 점을 검증한 것이다. 기존의 연구들에서는 단순히 절제된 섭식을 하는 사람들을 대상으로 억제통제훈련을 실시했지만, 본 연구에서는 참가자의 다른 식이 행동 유형의 수준에 따라 억제통제훈련의 효과가 달라질 수 있음을 확인하였다. 본 연구의 이러한 의의들은 국내 섭식 연구 분야에서 아직 억제통제훈련의 효과에 대한 연구가 활발히 진행되지 못한 실정에서 이와 관련된 향후 연구를 진행하는 데 도움을 줄 수 있을 것이라 기대한다.

참고문헌

- 김혜진 (2015). 문화학: 하위문화로서의 푸드 포르노(Food Porn) 연구: 아프리카TV의 인터넷 먹방을 중심으로. *인문학연구*, 50(50), 433-455.
- 김효정, 이임순, 김지혜 (1996). 식이 행동 질문지의 신뢰도, 타당도 연구. *Korean Journal of Clinical Psychology*, 15(1), 141-150.
- 문영은, 심지수, 박동숙 (2017). “내가 좋아하는 먹방 BJ 는요……”: 먹방 시청 경험에 대한 해석적 연구. *언론과 사회*, 25(2), 58-101.
- 박윤선, 최윤경 (2014). 다이어트, 섭식 귀인양식 및 초기 부적응 도식이 정서적 섭식과

- 외부단서적 섭식에 미치는 영향. *한국심리학회지: 건강*, 19(1), 235-252.
- 안정은 (2016). 다이어트 유무에 따른 체형에 대한 암묵적 및 명시적 태도. *계명대학교 일관대학원 석사학위 청구논문*.
- 유지희 (2014). 당뇨병 환자에서 고탄수화물 및 고지방 음식에 대한 욕구 및 뇌활성 변화. *울산대학교 대학원 박사학위 청구논문*.
- 윤정민, & 심은정 (2019). 정서적 섭식자의 부정 정서와 폭식 행동의 관계: 정서조절곤란의 조절효과. *한국심리학회지: 건강*, 24(1), 45-68.
- 이상희 (2020). 대학생의 긍정·부정정서, 정서 중심적 대처방식과 정서적 섭식행동의 관계. *식공간연구*, 15(1), 61-80.
- 이연희 (2010). 폭식 행동 결정 요인에 관한 연구. *중앙대학교 대학원 박사학위 청구논문*.
- 이은경, 이상희 (2006). 아동용 정서경험척도의 신뢰도 및 타당도 검증: 긍정적 정서와 부정적 정서를 중심으로. *한국심리학회지: 발달*, 19(4), 93-115.
- 이임순 (1997). 정상인의 섭식 유형 및 다이어트 양상. *Korean Journal of Clinical Psychology*, 16(1), 157-172.
- 이임순 (2001). 섭식 유형에 따른 역규제적 섭식 경향. *한국심리학회지: 건강*, 6(2), 157-172.
- 이임순 (2003). 섭식 절제척도와 식이 행동 질문지의 여대생 기준. *Korean Journal of Clinical Psychology*, 22(4), 847-858.
- 인선우, 이장한 (2017). 음식단서 억제통제훈련이 섭식 억제자의 섭식 태도와 행동에 미치는 영향. *Journal of The Korean Data Analysis Society*, 19(6), 3239-3251.
- 전소정, 성용준, 양은주 (2018). 소셜미디어 이용행동과 여성의 신체상의 관계: 자기대상화 이론을 중심으로. *한국심리학회지: 여성*, 23(1), 69-89.
- 정진영 (2016). 부정정서 조급성과 신체 불만족이 정서적 섭식과 신경성 폭식 성향에 미치는 영향. *서울대학교 대학원 석사학위 청구논문*.
- 최진영 (2000). 여대생의 섭식 절제와 신체불만족 및 완벽주의와의 관계. *전남대학교 대학원 석사학위 청구논문*.
- 한초롱, 김정호 (2019). 정서 마음 챙김 기반 폭식 개선 프로그램이 폭식 경향 여대생의 부정정서, 고통 감내력, 정서적 섭식 및 폭식 행동에 미치는 영향. *한국심리학회지: 건강*, 24(2), 393-411.
- Alsene, K. M., Li, Y., Chaverneff, F., & de Wit, H. (2003). Role of abstinence and visual cues on food and smoking craving. *Behavioural Pharmacology*, 14(2), 145-151.
- Baker, T. B., Morse, E., & Sherman, J. E. (1987). The motivation to usedrugs: A psychobiological analysis of urges. In C. Rivers (Ed.), *Nebraska Symposium on Motivation* (pp. 257-323). Lincoln: University of Nebraska Press.
- Barnhart, W. R., Braden, A. L., & Price, E. (2021). Emotion regulation difficulties interact with negative, not positive, emotional eating to strengthen relationships with disordered eating: An exploratory study. *Appetite*, 158, 105038.
- Bekker, M. H., van de Meerendonk, C., & Mollerus, J. (2004). Effects of negative mood

- induction and impulsivity on self perceived emotional eating. *International Journal of Eating Disorders*, 36(4), 461-469.
- Brockmeyer, T., Hahn, C., Reetz, C., Schmidt, U., & Friederich, H. C. (2015). Approach bias and cue reactivity towards food in people with high versus low levels of food craving. *Appetite*, 95, 197-202.
- Boggiano, M. M., Dorsey, J. R., Thomas, J. M., & Murdaugh, D. L. (2009). The Pavlovian power of palatable food: lessons for weight-loss adherence from a new rodent model of cue-induced overeating. *International Journal of Obesity*, 33(6), 693-701.
- Boggiano, M., Lowell E, Wenger, L. E., Turan, B., Tatum, M. M., Sylvester, M. D., Morgan, P. R., Morse, K. E., & Burgess, E. E. (2015). Real-time sampling of reasons for hedonic food consumption: Further validation of the palatable eating motives scale. *Frontiers in Psychology*, 6, 1-8.
- Bongers, P., Jansen, A. (2017). Emotional eating and Pavlovian learning: Evidence for conditioned appetitive responding to negative emotional states, *Cognition and Emotion*, 31(2), 284-297.
- Bongers, P., van de Giessen, E., Roefs, A., Nederkoorn, C., Boon, J., van den Brink, W., & Jansen, A. (2015). Being impulsive and obese increases susceptibility to speeded detection of high-calorie foods. *Health Psychology*, 34(6), 677.
- Boswell, R. G., & Kober, H. (2016). Food cue reactivity and craving predict eating and weight gain: a meta analytic review. *Obesity Reviews*, 17(2), 159-177.
- Boyland, E. H., Harrold, J. A., Kirkham, T. C., & Halford, J. C. G. (2008). Does television food advertising affect children's food preferences? *Appetite*, 51(3), 751-764.
- Bresch, A., Rullmann, M., Luthardt, J., Becker, G. A., Reissig, G., Patt, M., Ding, Y. S., Hilbert, A., Sabri, O., Charmandari, E., Tsigos, C., & Chrousos, G. (2005). Endocrinology of the stress response. *Annual Review of Physiology*, 67(1), 259-284.
- Cepeda-Benito, A., Gleaves, D. H., Williams, T. L., & Erath, S. A. (2000). The development and validation of the state and trait food-cravings questionnaires. *Behavior Therapy*, 31(1), 151-173.
- Coelho, J. S., Polivy, J., Herman, C. P., & Pliner, P. (2009). Wake up and smell the cookies. Effects of olfactory food-cue exposure in restrained and unrestrained eaters. *Appetite*, 52(2), 517-520.
- Dye, L., Warner, P., & Bancroft, J. (1995). Food craving during the menstrual cycle and its relationship to stress, happiness of relationship and depression; A preliminary enquiry. *Journal of Affective Disorders*, 34(3), 157-164.
- Elfhag, K., & Rössner, S. (2005). Who succeeds in maintaining weight loss? A conceptual review of factors associated with weight loss maintenance and weight regain. *Obesity Reviews*, 6(1), 67-85.
- Engelberg, M. J., Steiger, H., Gauvin, L., & Wonderlich, S. A. (2007). Binge antecedents in bulimic syndromes: An examination of dissociation and negative affect. *International*

- Journal of Eating Disorders*, 40(6), 531-536.
- Fedoroff, I. C., Polivy, J., & Herman, C. P. (2003). The specificity of restrained versus unrestrained eaters' responses to food cues: General desire to eat, or craving for the cued food? *Appetite*, 41(1), 7-13.
- Fishbach, A., Friedman, R. S., & Kruglanski, A. W. (2003). Leading us not into temptation: Momentary allurements elicit overriding goal activation. *Journal of Personality and Social Psychology*, 84(2), 296-309.
- Frayn, M., Knäuper, B. (2018). Emotional eating and weight in adults: A review, *Current Psychology*, 37(4), 924-933.
- Ganley, R. M. (1989). Emotion and eating in obesity: A review of the literature. *International Journal of Eating Disorders*, 8(3), 343-361.
- Geiselman, P. J., Anderson, A. M., Dowdy, M. L., West, D. B., Redmann, S. M., & Smith, S. R. (1998). Reliability and validity of a macronutrient self-selection paradigm and a food preference questionnaire. *Physiology & Behavior*, 63(5), 919-928.
- Giuliani, N. R., & Berkman, E. T. (2015). Craving is an affective state and its regulation can be understood in terms of the extended process model of emotion regulation. *Psychological Inquiry*, 26(1), 48-53.
- Green, M. W., Rogers, P. J., & Elliman, N. A. (2000). Dietary restraint and addictive behaviors: The generalizability of Tiffany's cue reactivity model. *International Journal of Eating Disorders*, 27(4), 419-427.
- Grilo, C. M., Shiffman, S., & Wing, R. R. (1989). Relapse crises and coping among dieters. *Journal of Consulting and Clinical Psychology*, 57(4), 488-495.
- Guerrieri, R., Nederkoorn, C., Stankiewicz, K., Alberts, H., Geschwind, N., Martijn, C., & Jansen, A. (2007). The influence of trait and induced state impulsivity on food intake in normal-weight healthy women. *Appetite*, 49(1), 66-73.
- Halford, J. C. G., Boyland, E. J., Hughes, G., Oliveira, L., & Dovey, T. M. (2007). Beyond-brand effect of television (TV) food advertisements/commercials on caloric intake and food choice of 5-7-year-old children. *Appetite*, 49(1), 263-267.
- Heatherton, T. F., Herman, C. P., & Polivy, J. (1991). Effects of physical threat and ego threat on eating behavior. *Journal of Personality and Social Psychology*, 60(1), 138-143.
- Herman, C. P. (1978). Restrained eating. *Psychiatric Clinics*, 1(3), 593-607.
- Herman, C. P., & Polivy, J. (1983). A boundary model for the regulation of eating. *Psychiatric Annals*, 13(12), 918-927.
- Hesse, S. (2017). Emotional eating and in vivo norepinephrine transporter availability in obesity: A [11C] MRB PET pilot study, *International Journal of Eating Disorders*, 50(2), 152-156.
- Houben, K., & Jansen, A. (2011). Training inhibitory control: A recipe for resisting sweet temptations. *Appetite*, 56(2), 345-349.
- Houben, K., & Jansen, A. (2015). Chocolate equals stop: Chocolate-specific inhibition training reduces chocolate intake and go associations with chocolate, *Appetite*, 87, 318-323.

- Jansen, A. (1998). A learning model of binge eating: cue reactivity and cue exposure. *Behaviour research and therapy*, 36(3), 257-272.
- Jansen A, Havermans RC, Nederkoorn C. Cued overeating. In: Preedy VR, Watson RR, Martin CR, editors. *Handbook of Behavior, Food and Nutrition*. Springer; New York: 2011. pp. 1431-1443.
- Jansen, A., & van den Hout, M. (1991). On being led into temptation: "Counterregulation" of dieters after smelling a "preload". *Addictive Behaviors*, 16(5), 247-253.
- Johnson, F., Pratt, M., & Wardle, J. (2012). Dietary restraint and self-regulation in eating behavior. *International Journal of Obesity*, 36(5), 665-674.
- Kakoschke, N., Kemps, E., & Tiggemann, M. (2015). Combined effects of cognitive bias for food cues and poor inhibitory control on unhealthy food intake. *Appetite*, 87, 358-364.
- Kalkan Uğurlu, Y., Mataracı Değirmenci, D., Durgun, H., & Gök Uğur, H. (2021). The examination of the relationship between nursing students' depression, anxiety and stress levels and restrictive, emotional, and external eating behaviors in COVID 19 social isolation process. *Perspectives in Psychiatric Care*, 57(2), 507-516.
- Konttinen, H., Männistö, S., Sarlio-Lähteenkorva, S., Silventoinen, K., & Haukkala, A. (2010). Emotional eating, depressive symptoms and self-reported food consumption. A population-based study. *Appetite*, 54(3), 473-479.
- Lawrence, N. S., Verbruggen, F., Morrison, S., Adams, R. C., & Chambers, C. D. (2015). Stopping to food can reduce intake: Effects of stimulus-specificity and individual differences in dietary restraint. *Appetite*, 85, 91-103.
- LeGoff, D. B., & Spigelman, M. N. (1987). Salivary response to olfactory food stimuli as a function of dietary restraint and body weight. *Appetite*, 8(1), 29-35.
- Massey, A., & Hill, A. J. (2012). Dieting and food craving. A descriptive, quasi-prospective study. *Appetite*, 58(3), 781-785.
- Masheb, R. M., & Grilo, C. M. (2006). Emotional overeating and its associations with eating disorder psychopathology among overweight patients with binge eating disorder. *International Journal of Eating Disorders*, 39(2), 141-146.
- Meule, A., Lutz, A. P., Vögele, C., & Kübler, A. (2014). Impulsive reactions to food-cues predict subsequent food craving. *Eating behaviors*, 15(1), 99-105.
- Neumark-Sztainer, D., Wall, M., Haines, J., Story, M., & Eisenberg, M. E. (2007). Why does dieting predict weight gain in adolescents? Findings from project EAT-II: a 5-year longitudinal study. *Journal of the American Dietetic Association*, 107(3), 448-455.
- Oliver, G., Wardle, J., & Gibson, E. L. (2000). Stress and food choice: a laboratory study. *Psychosomatic Medicine*, 62(6), 853-865.
- Oomen, D., Grol, M., Spronk, D., Booth, C., & Fox, E. (2018). Beating uncontrolled eating: Training inhibitory control to reduce food intake and food cue sensitivity. *Appetite*, 131, 73-83.
- Ouwens, M. A., van Strien, T., & van Leeuwe, J.

- F. J. (2009). Possible pathways between depression, emotional and external eating: A structural equation model. *Appetite*, 53(2), 245-248.
- Polivy, J., & Herman, C. P. (1985). Dieting and binging: A causal analysis. *American Psychologist*, 40(2), 193-201.
- Polivy, J., & Herman, C. P. (1999). Distress and eating: why do dieters overeat? *International Journal of Eating Disorders*, 26(2), 153-164.
- Rozin, P., Levine, E., & Stoess, C. (1991). Chocolate craving and liking. *Appetite*, 17(3), 199-212.
- Schachter, S., Goldman, R., & Gordon, A. (1968). Effects of fear, food deprivation, and obesity on eating. *Journal of Personality and Social Psychology*, 10(2), 91-97.
- Spierer, L., Chavan, C. F., & Manuel, A. L. (2013). Training-induced behavioral and brain plasticity in inhibitory control. *Frontiers in Human Neuroscience*, 7, 1-9.
- Tiffany, S. T. (1999). Cognitive concepts of craving. *Alcohol Research & Health*, 23(3), 215-224.
- Van Koningsbruggen, G. M., Veling, H., Stroebe, W., & Aarts, H. (2014). Comparing two psychological interventions in reducing impulsive processes of eating behaviour: Effects on self selected portion size. *British Journal of Health Psychology*, 19(4), 767-782.
- Van Strien, T. (1996). On the relationship between dieting and "obese" and bulimic eating patterns. *International Journal of Eating Disorders*, 19(1), 83-92.
- Van Strien, T., Frijters, J. E. R., Bergers, G. P. A., & Defares, P. B. (1986). The Dutch Eating Behavior Questionnaire (DEBQ) for assessment of restrained, emotional, and external eating behavior. *International Journal of Eating Disorders*, 5(2), 295-315.
- Van Strien, T., & Oosterveld, P. (2008). The children's DEBQ for assessment of restrained, emotional, and external eating in 7-to 12-year old children. *The International Journal of Eating Disorders*, 41(1), 72-81.
- Van Strien, T., Schippers, G. M., & Cox, W. M. (1995). On the relationship between emotional and external eating behavior. *Addictive Behaviors*, 20(5), 585-594.
- Veling, H., Aarts, H., & Stroebe, W. (2013). Using stop signals to reduce impulsive choices for palatable unhealthy foods. *British Journal of Health Psychology*, 18(2), 354-368.
- Veling, H., Aarts, H., & Papies, E. K. (2011). Using stop signals to inhibit chronic dieters' responses toward palatable foods. *Behaviour Research and Therapy*, 49(11), 771-780.
- Veling, H., van Koningsbruggen, G. M., Aarts, H., & Stroebe, W. (2014). Targeting impulsive processes of eating behavior via the internet. Effects on body weight. *Appetite*, 78, 102-109.
- Verbruggen, F., & Logan, G. D. (2008). Automatic and controlled response inhibition: associative learning in the go/no-go and stop-signal paradigms. *Journal of Experimental Psychology: General*, 137(4), 649-721.
- Verbruggen, F., Logan, G. D., & Stevens, M. A. (2008). STOP-IT: Windows executable software for the stop-signal paradigm. *Behavior*

- Research Methods*, 40(2), 479-483.
- Volkow, N. D., Wang, G., Maynard, L., Jayne, M., Fowler, J. S., Zhu, W., Logan, J., Gatley, S.J., Ding, Y.S., Wong, C., & Pappas, N. (2003). Brain dopamine is associated with eating behaviours in humans. *International Journal of Eating Disorders*, 33(2), 136-142.
- Wardle, J. (1987). Eating style: A validation study of the Dutch Eating Behaviour Questionnaire in normal subjects and women with eating disorders. *Journal of Psychosomatic Research*, 31(2), 161-169.
- Weingarten, H., & Elston, D. (1990). The phenomenology of food cravings. *Appetite*, 15(3), 231-246.
- Whelan, R. (2008). Effective analysis of reaction time data. *The Psychological Record*, 58(3), 475-482.
- White, M. A., Whisenhunt, B. L., Williamson, D. A., Greenway, F. L., & Netemeyer, R. G. (2002). Development and validation of the food craving inventory. *Obesity Research*, 10(2), 107-114.
- Wiedemann, A. A., Ivezaj, V., & Barnes, R. D. (2018). Characterizing emotional overeating among patients with and without binge-eating disorder in primary care. *General hospital psychiatry*, 55, 38-43.
- Wu, M., Hartmann, M., Skunde, M., Herzog, W., & Friederich, H. C. (2013). Inhibitory control in bulimic-type eating disorders: a systematic review and meta-analysis. *PloS one*, 8(12), e83412.

원고접수일 : 2021. 04. 13.

수정원고접수일 : 2021. 05. 19.

게재결정일 : 2021. 06. 23.

The Effect of Inhibition Control Training on High Calorie Food Intake in Dieters*

Seo young Jung

Hyaе young Yoon[†]

Department of Psychology, Keimyung University

This study determines the impact of inhibition control training on high calorie food intake on dieters after inducing food craving. Furthermore, this study verifies that the impact is dependent on the participants' levels of emotional eating and the level of external eating. And participants were women in their 20s. All participants were encouraged to crave food through the task of inducing food hunger, and the degree of positive emotions, negative emotions and food hunger were measured before and after the task. The results of this study were as follows: (1) while there was no significant difference in positive emotion before and after the task, negative emotion and food craving increased; (2) after inducing food craving, chocolate intake was lower in the training group than in the control group; (3) the moderating effect of emotional eating on the inhibition control training (on chocolate intake after inducing hunger) was significant, but the moderating effect of external eating was not significant. These results suggest that in the case of emotional eating caused by negative emotions, inhibition control training may be more effective at an automatic processing level.

Key words : inhibition control training, food craving, emotional eating, external eating, moderating effect

* This research was based on the first author's master's thesis, and the part of this paper was published in poster session presented at the 74th Conference of Korean Psychological Association, 20th-22th August 2020.

† Corresponding Author : Hyaе young Yoon / Department of Psychology, Keimyung University / 1095 Dalgubeoldaero, Daegu, 41566, Korea / Tel : +82 53 5805498 / E-mail : hoggert1@kmu.ac.kr