



한국판 청소년용 음식중독도구의 타당도와 신뢰도

김정호¹ · 송지현¹ · 김 란¹ · 장미영¹ · 홍현주¹ · 김현지¹ · 신성희²

¹경희대학교 간호과학대학, ²경희대학교 간호과학대학 · 동서간호학연구소

Validity and Reliability of a Korean Version of Yale Food Addiction Scale for Children (YFAS-C)

Kim, Jung Ho¹ · Song, Ji Hyun¹ · Kim, Ran¹ · Jang, Mi Young¹ · Hong, Hyon Joo¹ · Kim, Hyun Ji¹ · Shin, Sung Hee²

¹College of Nursing Science, Kyung Hee University, Seoul

²College of Nursing Science · East-West Nursing Research Institute, Kyung Hee University, Seoul, Korea

Purpose: This study evaluated the psychometric properties of the Korean version of Yale Food Addiction Scale for Children (YFAS-C). **Methods:** Participants were 419 young adolescent students (11~15 years old). The content validity of the expert group was calculated as the content validity index (CVI) after the translation and reverse translation process of the 25 items of the YFAS-C. The multitrait-multi-method matrix (MTMM) method was used to verify the construct validity; the generalized linear model (GLM) was used to evaluate the concurrent and incremental validity. Reliability was calculated as Kuder-Richardson-20 (KR-20) and Spearman-Brown coefficients. **Results:** The CVI of the 25 items was greater than the item-level CVI .80 and the scale-level CVI .90. The Korean version of YFAS-C had verified convergent validity in emotional eating and external eating and discriminant validity in restrained eating. In addition, it had verified concurrent validity in emotional eating and external eating. Finally the incremental validity of the Korean version of YFAS-C was statistically significant on BMI. Reliability was KR-20 $\alpha=.69$ and the Spearman-Brown coefficient was .64. **Conclusion:** The Korean version of YFAS-C is a valid and reliable scale for measuring the severity of food addiction; it can be a useful scale for preventing obesity by predicting food addiction early.

Key words: Validity and Reliability; Food addictions; Child; Adolescent

서 론

1. 연구의 필요성

음식중독(Food addiction)이란 중독성을 높여주는 짠 음식, 기름진 음식, 단 음식과 같은 특정 음식들을 갈망하여 필요이상으로 섭취하는 것을 의미한다[1]. 음식중독은 정신장애 통계진단 편람(Diagnostic and Statistical Manual of Mental Disorders-IV-Text Revision [DSM-IV-TR])에는 아직 포함되어 있지 않다. 그러나 마약중

독과 같이 뇌의 보상중추(reward center)를 자극하여 쾌감을 느끼게 하고, 쾌감의 반복적 학습으로 인한 대뇌 보상회로의 조절력 상실이 중독에 빠져드는 기전과 비슷하기 때문에 물질중독 기준에 부합하는 개념이다[2,3]. 특히 설탕, 탄수화물, 지방을 주성분으로 구성된 패스트푸드, 초콜릿, 감자칩, 빵과 같은 특정음식은 약물남용으로 인해 물질중독으로 빠지는 뇌의 경로와 유사하며 음식에 대한 갈망을 느끼게 하여 음식중독의 원인이 된다[3,4].

이러한 특정음식에 대한 쾌감을 얻기 위해 욕구를 조절하지 못하

주요어: 타당도와 신뢰도, 음식중독, 아동, 청소년

Address reprint requests to : Shin, Sung Hee

College of Nursing Science and East-West Nursing Research Institute, Kyung Hee University, 26 Kyungheedaero, Dongdaemun-gu, Seoul 02447, Korea

Tel: +82-2-961-0917 Fax: +82-2-961-9398 E-mail: sunghshin@khu.ac.kr

Received: August 20, 2018 Revised: December 31, 2018 Accepted: January 2, 2019

This is an Open Access article distributed under the terms of the Creative Commons Attribution NoDerivs License. (<http://creativecommons.org/licenses/by-nd/4.0>)

If the original work is properly cited and retained without any modification or reproduction, it can be used and re-distributed in any format and medium.

고 폭식과 같은 섭식의 문제가 지속적으로 발생하면 음식중독에 빠지게 되고, 결국 비만의 주요 지표인 체질량지수(Body Mass Index [BMI])를 높이는 결과를 초래한다[5-7]. 여러 선행연구에서 어린 시절부터 특정음식에 빠지게 되면 청소년기 이후에 비만이나 과체중 발생 위험을 높이는 것으로 나타났다[5,8]. Lee [9]의 연구에서도 국내 초등학교 고학년 아동을 대상으로 건강행위를 조사한 결과, 건강행위 위험군은 약 35.0%로 나타났다. 이들은 아침식사 실천률이 낮고, 주 3회 이상 아이스크림, 초콜릿, 라면, 과자 등의 고당도 간식 및 고탄수화물 가공식품과 같은 특정음식 섭취 행위가 증가하고 있는 것으로 보고되었다[9]. 또한 제12차 청소년건강행태온라인 조사[10]에서 초기 청소년은 균형 잡힌 질 좋은 음식보다 패스트푸드 및 탄산음료 등 음식중독에 빠질 수 있는 특정 음식의 섭취율이 지속적인 증가추세에 있는 것으로 확인되었다.

특정음식의 장기간 섭취로 야기되는 청소년 비만은 신체적 측면에서 간, 심장, 폐, 신장과 관련된 대사성 질환, 당뇨 등과 같은 신체 질환 발생을 높인다[11]. 또한 우울, 자존감 저하, 또래집단으로부터의 왕따 등과 같은 부정적 경험을 하면서 삶에 대한 행복감이 낮아지며, 심각하게는 자살 사고로 이어지는 심리·사회적 문제까지 야기하는 것으로 나타났다[11,12]. 국민건강보험공단의 '2017년 비만백서'[13]에 따르면 2009~2013년 아동·청소년의 비만 관련 진료비가 지속적으로 증가하고 있으며, 전체 연령 비만 진료비의 10.0%인 약 2,920억 원에 이르는 것으로 조사되어 아동·청소년의 비만이 심각한 문제로 보고되었다. 즉 아동·청소년의 비만은 단순한 개인의 문제가 아닌 국가차원의 접근이 필요한 문제이며, 패스트푸드, 라면 등과 같이 음식중독에 빠질 수 있는 특정음식에 대한 올바른 식이행동 관리가 중요함을 시사한다.

van Strien 등[14]은 올바르게 못한 식이행동은 폭식과 관련성이 높다고 하면서 음식의 섭식특성을 평가하기 위해 식이행동 도구(Dutch Eating Behavior Questionnaire [DEBQ])를 개발하였다[14]. 이 도구는 음식중독의 개념과 유사한 음식을 갈망하는 형태에 따라 절제된 섭식, 정서적 섭식, 외부적 섭식으로 식이행동을 구분하고 있으며, 국내에서는 Kim 등[15]이 한국판 DEBQ의 신뢰도와 타당도를 검증하였다[15]. 한국판 DEBQ는 원도구와 동일하게 절제된 섭식, 정서적 섭식, 외부적 섭식 하부영역으로 구성되어 있으며, 각각의 구성개념을 가지고 있다[15]. 절제된 섭식이란 먹고 싶은 충동을 억제하고 더 적게 먹으려는 인지적 노력과 배고픔을 통해 이런 노력이 해제되어 폭식을 하는 탈억제 의미를 포함하고 있다[14]. 정서적 섭식은 내적심리 각성상태와 배고픔을 혼동하여 과식을 하는 것을 의미하며[14], 외부적 섭식은 내적심리 각성상태와 상관없이 외부적 음식 자극에 따라 충동적으로 섭식이 유발되는 것을 의미한다[13]. Kim 등[16]에 따르면 음식에 대한 중독성은 음식을 절제하다

폭식하는 신경성 식욕부진증 보다는 정서적 문제나 충동성에 문제를 수반한 신경성 폭식증과 관련성이 높았다. 한국판 DEBQ 연구에 따르면 정서적 섭식, 외부적 섭식이 폭식과 관련이 높으며 절제된 섭식과는 관련성이 미미한 것으로 나타났다[15]. 이는 정서적 섭식과 외부적 섭식이 음식중독과 관련성이 높음을 시사한다.

이러한 DEBQ는 식이행동에 대한 유형과 섭식특성을 평가하는 데는 유용한 도구이지만, 섭식장애를 평가하기 위한 하부영역별 명확한 기준점(cutoff point)이 없다[14,15]. 그리고 음식을 갈망하는 식이행동의 특성이 음식중독과 유사한 개념을 지니고 있으나 식이행동은 개인성향에 따라 차이가 있어 DEBQ만으로는 문제 식이행동을 예측하는 데는 어려움이 있다[17]. 따라서 청소년의 특정음식중독 성향과 이로 인한 비만을 조기에 예방하기 위해서는 식이행동 뿐 아니라 특정음식에 중독위험이 높은 대상자를 명확하게 파악할 수 있는 추가적인 도구가 필요하다.

이러한 측면에서 Gearhardt 등[18]이 개발한 청소년용 음식중독 도구(Yale Food Addiction Scale for Children [YFAS-C])는 청소년 음식중독 성향을 파악할 뿐만 아니라 음식중독 위험군과 물질의존 기준에 부합하는 음식중독군까지 분류할 수 있으며, 신뢰도와 타당도가 확보된 도구이다. YFAS-C는 25문항으로 구성되어 있는 자가 보고식 평가도구이며, 설문문항들은 8개의 음식중독 증상으로 분류된다[19]. 음식중독 증상은 DSM-IV-TR의 물질의존 진단기준에 기반한 7개의 증상과 특정음식으로 인한 임상적 손상 증상 1개를 포함하고 있다. 이 중 물질의존 진단 기준에 기반한 7개의 음식중독 증상 수에 따라 음식중독 성향을 평가할 수 있다. 즉 음식중독 증상 수가 많을수록 음식중독 성향 정도가 높음을 의미한다[19]. 또한 음식중독 증상 수가 3개 이상이며 특정음식으로 인한 임상적 손상 증상을 포함할 경우 음식중독군으로 분류되고, 음식중독 증상 수가 3개 이상이나 특정음식으로 인한 임상적 손상 증상을 포함하지 않을 경우 음식중독 위험군으로 분류된다. 이러한 YFAS-C는 비만의 위험까지도 예측할 수 있다는 장점이 있다[19].

국외에서는 이미 청소년의 음식중독에 대한 중요성이 대두고 있는 것과는 달리 국내에서는 아직까지 청소년의 음식중독에 대한 개념이 익숙지 않은 상황이며, 이를 측정할 수 있는 도구조차 없는 실정이다. 이에 본 연구는 한국판 YFAS-C의 신뢰도와 타당도 검증을 통해 한국 청소년의 음식중독 정도를 확인하고 청소년의 음식중독 예방 및 비만을 예측하여 조기중재 할 수 있는 도구로 활용하고자 시도되었다.

2. 연구의 목적

본 연구의 목적은 Gearhardt 등[18]이 개발한 YFAS-C를 번안하고, 한국판 YFAS-C의 신뢰도와 타당도를 검증하는 것으로 구체적

인 목적은 다음과 같다.

- 1) 한국판 YFAS-C의 신뢰도를 검증한다.
- 2) 한국판 YFAS-C에서 연속형 척도로 측정되는 음식중독 성향(증상 수)의 구성타당도(construct validity)를 검증한다.
- 3) 한국판 YFAS-C에서 이분형 척도로 분류되는 음식중독 위험군 여부를 종속변수로 하여 식이행동과의 동시타당도(concurrent validity)를 검증한다.
- 4) 한국판 YFAS-C의 연속형 척도로 측정되는 음식중독 성향(증상 수)이 BMI에 미치는 추가적 예측력을 확인하여 부가적 타당도(incremental validity)를 검증한다.

연구 방법

1. 연구 설계

본 연구는 Gearhardt 등[18]이 개발한 YFAS-C를 한국어로 번안하고, 한국판 YFAS-C의 타당도와 신뢰도를 검증하는 방법론적 연구이다.

2. 연구 대상

대상자는 서울, 경기, 경남, 광주, 제주 지역에 거주하고 있는 초등학교 5학년부터 중학교 3학년까지(만 11세~15세)의 초기 청소년 중 본 연구의 목적을 이해하여 학생과 부모 모두가 자발적으로 연구 참여에 서면동의한 417명이었다. 대상자 모집 시 심혈관계 질환, 고지혈증, 지방간, 당뇨, 천식, 무호흡 등과 같은 신체적 질환이나 정서적 문제로 인해 약물을 복용하고 있는 청소년은 제외하였다. 도구의 타당도 검증을 위해 필요한 표본 크기는 최소 문항 수의 5배 이상이며, 안정성 있는 검증을 위해서는 문항 수의 10배 이상이 필요하다[20]. 따라서 본 연구는 25개 문항으로 구성된 한국판 YFAS-C를 지역에 따른 차이를 최소화하고 충분한 타당성을 확보하기 위해 5개 지역에서 450명의 초기 청소년을 편의 표출하여 설문지를 배포하였다. 이 중 436명(회수율 96.9%)의 설문지가 회수되었고, 회수된 설문지 중 불성실하게 응답하였거나 부모의 서면 동의서가 제출되지 않은 19명의 설문지를 제외하고 총 417명의 자료를 최종 분석하였다.

3. 연구 도구

1) 한국판 청소년용 음식중독

한국판 YFAS-C는 Gearhardt 등[18]이 DSM-IV-TR의 물질중독 진단기준을 적용하여 개발한 YFAS-C를 번역, 역번역 과정을 거쳐 사용하였다. 이 도구는 총 25문항으로 18문항의 연속형 척도와 7문항의 이분형 척도로 구성되어 있다. 1번부터 18번 문항은 5점 척도의 연속형 버전으로 지난 1년 동안 '전혀 아니다' 0점, '한 달에 1번'

1점, '한 달에 2~4번' 2점, '일주일에 2~3번' 3점, '일주일에 4번 이상 혹은 매일' 4점으로 측정되며, 19번부터 25번 문항은 이분형 버전으로 '아니다' 0점, '그렇다' 1점으로 측정된다. 이 중 세 문항(19, 20, 24번)은 음식중독 성향을 유도하기 위한 질문으로 점수에는 반영되지 않는다. 연속형 척도와 이분형 척도로 구성된 나머지 22문항은 원저자가 제시한 구조화된 변환코딩시트에 의해 물질의존 진단기준에 부합하는 7개의 증상과 특정음식으로 인한 임상적 손상 증상의 이분형 데이터 유무로 변환된다. 변환된 7개 음식중독 증상 중 '유'로 해당되는 증상의 수와 임상적 손상의 특정증상 포함 여부에 따라 음식중독 위험군, 음식중독군으로 분류되며, 음식중독 성향 정도는 0~7점 범위의 증상 수로 계산된다. 물질의존 진단기준에 부합하는 7개의 증상과 특정음식으로 인한 임상적 손상 증상은 다음과 같다. 특정음식에 대해 1) 의도한 양보다 많은 양과 장시간 음식을 섭취하는 것과 관련된 증상 3문항(1~3번), 2) 지속적으로 음식을 먹고자 하는 욕망 또는 반복적인 시도와 관련된 증상 4문항(4, 17, 17, 25번), 3) 음식을 획득, 사용, 회복하기 위한 활동과 관련된 증상 3문항(5~7번), 4) 중요한 사회적, 직업적 또는 휴식 활동들이 음식 때문에 단념되거나 감소되는 것과 관련된 증상 4문항(8~11번), 5) 부작용이 있음에도 불구하고 계속적 섭취와 관련된 증상 1문항(21번), 6) 내성과 관련된 증상 2문항(22, 23번), 7) 특징적인 금단 증상과 관련된 증상 3문항(12~14번), 8) 특정음식으로 인한 임상적으로 유의한 손상 또는 특정음식으로 인한 스트레스와 관련된 증상 2문항(15, 16번)을 포함하고 있다. YFAS-C는 음식중독 성향을 평가하기 위해 8개의 하위영역 중 8번 증상 '특정음식으로 인한 임상적으로 유의한 손상 또는 특정음식으로 인한 스트레스'를 제외한 나머지 증상 수를 0~7점으로 평정하여 음식중독 성향의 연속형 버전으로 사용할 수 있다. 즉 해당되는 음식중독 증상 수가 많을수록 음식중독 성향이 높음을 의미한다. Gearhardt 등[18]은 초기 청소년의 경우 섭식장애 등 정신장애의 완전한 진단기준을 충족할 가능성이 적기 때문에 음식중독 성향의 연속형 버전이 유용함을 설명하고 있다[18]. 물질중독진단과 유사한 음식중독군으로 분류하기 위해서는 이분형 버전을 채점해야 하며, 분류를 위해서는 음식중독 7개 증상 중 3개 이상과 반드시 임상적 유의한 손상을 의미하는 15번 또는 16번 문항이 '그렇다(1점)'에 채점되어야 한다. 만약 15번 또는 16번 문항에 채점이 되지 않았을 경우 음식중독 위험군으로 분류된다. 개발 당시 YFAS-C [18]의 신뢰도는 Kuder-Richardson-20 (KR-20) $\alpha=.67\sim.78$ 이었다.

2) 식이행동

식이행동은 van Strien 등[14]이 개발한 DEBQ를 Kim 등[15]이 한국어로 번안하여 신뢰도와 타당도를 검증한 도구를 이용하여 측

정하였다. 이 도구는 일반인의 식이유형을 평가하기 위해 개발된 도구로 절제된 섭취(10문항), 정서적 섭취(13문항), 외부적 섭취(10문항)의 3개의 하위영역으로 구성되어 있다. 각 문항은 5점 척도로 '전혀 아니다' 1점, '거의 아니다' 2점, '가끔 그렇다' 3점, '자주 그렇다' 4점, '매우 그렇다' 5점으로 측정되며, 점수의 범위는 1~5점이다. 각 하위영역의 점수가 높을수록 해당 섭취성향이 높음을 의미하며, 도구의 신뢰도 Cronbach's α 는 Kim 등 [15]의 연구에서 절제된 섭취 .90, 정서적 섭취 .93, 외부적 섭취 .79였다. 본 연구에서는 절제된 섭취 .90, 정서적 섭취 .94, 외부적 섭취 .84였다.

4. 연구절차

본 연구를 위하여 먼저 도구개발자인 Gearhardt 등[18]의 승인을 받은 후 도구를 번역하였다. 도구의 번역절차는 번역-역번역 절차 [21]에 따라 4단계에 걸쳐 원문을 번역하였고 첫 번역본을 다시 원어로 번역하여 원본과 역번역본을 비교한 후 차이가 있는 항목을 재번역하고 수정하였다. 구체적으로 도구의 번역은 첫 번째 단계로 물질 및 행위중독관련 정신질환자 간호 경험이 있는 정신과 경력 10년 이상의 이중국어에 능통한 자가 원문을 한국어로 번안하였다. 두 번째 단계로 연구자와 간호학과 교수 2인이 번역본에 대한 표현과 어휘의 선택, 번역의 명확성 및 문화적 차이로 인해 수정이 요구되는 문항이 있는지 등을 논의하고 원본과 대조하여 검토하였다. 세 번째 단계로 검토 및 수정 과정을 거친 번역본을 내용의 이해도와 명확성을 높이기 위해 정신건강의학과 전문의 1인에게 의뢰하여 자문을 구한 후 이중국어에 능통한 자에게 다시 영어로 번역본의 역번역을 시행하였다. 마지막으로 역번역된 도구는 연구자와 번역자가 영문 원도구와 비교하며 각 문항들이 의미의 차이가 없는지 확인하여 최종 번역본을 완성하였으며 이 과정에서 문항 표현의 의미와 강도가 부적절한 9번 문항이 다음과 같이 수정되었다. 9번 문항은 'I eat so much that I feel bad afterwards, I feel so bad that I do not do things I like (ex. play, hang out with friends).'로 '인스턴트 음식을 많이 먹고 나면 기분이 나쁘다, 인스턴트 음식을 먹느라 내가 좋아하는 활동(예: 놀기, 친구들과 어울리기 등)을 하지 못해 기분이 나쁘다'와 같이 1개의 문장에 2개의 의미가 포함되어 있다. 이에 대해 대상자에게 명확한 의미를 전달하기 위하여 '중요한 사회적, 직업적 또는 휴식 활동들이 음식 때문에 단념되거나 감소되는 것'과 관련된 내용인 '인스턴트 음식을 먹느라 내가 좋아하는 활동(예: 놀기, 친구들과 어울리기 등)을 하지 못해 기분이 나쁘다.'로 수정하였다.

5. 자료수집방법 및 윤리적 고려

본 연구의 내용과 방법에 대하여 K대학교 연구윤리위원회의 승인(KHSIRB-16-036-1)을 얻은 후 초기 청소년을 대상으로 설문조사

를 시행하였다. 자료 수집은 2017년 1월 17일부터 2017년 2월 27일까지였으며, 서울, 경기, 경남, 광주, 제주 지역의 교회, 학원, 문화센터 등의 지역사회에서 초기 청소년(만 11세~15세)을 대상으로 편의 표출하였다. 대상자에게 익명으로 처리되어 연구 이외의 목적으로는 사용되지 않을 것과 언제든지 철회가 가능하다는 내용의 연구윤리와 설문방법에 대해 충분히 설명한 후 조사를 시행하였다. 또한 대상자가 취약 대상자인 청소년임을 고려하여 연구목적과 연구윤리관련 내용을 포함한 부모의 서면 동의서를 동봉하여 완성된 설문지와 청소년 및 부모의 서면 동의서를 함께 수거하되 개인정보 보호를 위해 이중 봉인하여 수거하였다.

6. 자료분석방법

수집된 자료를 분석하기 위해 IBM SPSS 22.0 통계프로그램을 이용하였다. 대상자의 일반적 특성은 최소값, 최대값, 평균, 표준편차, 왜도, 첨도를 산출하였으며, 한국판 YFAS-C의 8개 하부증상별 분류 및 위험군 분류는 실수와 백분율로 분석하였다. 한국판 YFAS-C의 타당도와 신뢰도 분석의 구체적 방법은 다음과 같다.

1) 내용타당도

본 연구는 번역과 역번역 과정을 거친 한국판 YFAS-C에 대해 정신간호학 교수 3인과 정신건강의학과 전문의 2인에게 내용타당도에 대한 검토를 시행하였다. 문항에 대한 내용적합성은 내용타당도지수(Content Validity Index [CVI])로 산출하였다. 내용타당도 산출방식은 문항수준 내용타당도지수(Item-level Content Validity Index [I-CVI])와 척도수준 내용타당도 지수(Scale-level Content Validity Index [S-CVI]) 중 S-CVI/Ave 계산 방법을 이용하였다. Polit 등 [22]이 제시한 4점 척도(1점: 관련성 없음, 2점: 문항의 수정 없이는 관련성을 판단할 수 없음, 3점: 관련성은 있으나 문항수정이 필요함, 4점: 관련성 매우 높음)에서 특정문항에 대해 총 전문가 수에서 3, 4점을 선택한 전문가 수 비율을 산출하는 방법으로 I-CVI는 .80이상과 S-CVI가 .90이면 적합한 내용 타당도가 확보되었다고 평가한다.

2) 구성타당도

본 연구는 한국판 YFAS-C의 구성타당도를 검증하기 위해 다측성-다방법 접근법(Multitrait-Multimethod Matrix [MTMM])을 사용하였다. MTMM은 유사한 개념과는 상관성이 높게 나타나 수렴타당성이 확보되며, 다른 개념과는 상관성이 없게 나타나 판별타당성을 가진다[23]. 일반적으로 도구의 구성타당도는 요인분석 또는 확인적 요인분석에 의해 수렴타당도와 판별타당도를 검증하는 것이 일반적이지만, YFAS-C는 원저자가 제공하는 엑셀변환시트에 의해 8

개의 증상 유, 무로 이분형 데이터로 분류되어 음식중독 성향(증상 수), 음식중독 위험군, 음식중독군으로 분류되는 복잡한 구조를 가지고 있다. 이런 복잡한 변환구조를 용이하게 계산할 수 있도록 원저자는 구조화된 엑셀변환시트를 제공하고 있다. 요인분석에 의해 문항이 삭제되거나 재구성되면 원도구에서 제시하는 구조화된 변환시트를 활용한 채점방식으로 평가할 수 없다는 특징이 있다. 따라서 음식중독 성향과 유사한 속성을 가진 정서적 섭식, 외부적 섭식과 수렴관계와 관련성이 낮은 절제된 섭식과는 판별관계를 검증하기 위해 음식중독 성향(증상 수), 절제된 섭식, 정서적 섭식, 외부적 섭식과의 상관관계를 피어슨의 상관계수(Pearson's Correlation Coefficients)로 산출하였다.

3) 동시타당도

본 연구는 특정 준거와 새로운 검사의 관계를 확인하기 위한 동시타당도를 검증하였다. 식이행동의 특성은 섭식장애에 영향을 미칠 수 있다[16]. 따라서 절제된 섭식, 정서적 섭식, 외부적 섭식에 따라 물질중독 기준에 포함될 가능성이 있는 음식중독 위험군 유·무에 대한 영향관계를 확인하기 위해 일반화선형모형(Generalized Linear Model [GLM]) 분석을 시행하였다. GLM은 선형모형의 확장으로 종속변수가 선형, 이분형, 가산 자료 등의 다양한 형태의 자료 분석이 가능하며 연구변수들 간의 상호영향관계가 보정가능한 장점이 있다 [24].

4) 부가적 타당도

본 연구는 한국판 YFAS-C가 BMI에 영향을 미치는 예측변수로의 타당성을 검증하기 위해 원저자가 도구 개발 시 타당도 확인을 위해 사용하였던 부가적 타당도를 검증하였다[18]. 부가적 타당도는 기존 검사방법에 새로운 검사를 추가하였을 때 기존의 검사결과보다 예측력이 높아지면 새로운 도구의 부가적 타당도가 있음을 의미한다 [25]. 본 연구는 비만의 예측지표인 BMI를 종속변수로 하여 식이행동을 통제한 상태에서 음식중독 성향의 부가적 타당도(Incremental

Validity)를 검증하기 위해 GLM분석을 사용하였으며, 모형적합평가를 위해 아카이케정보기준(Akaike Information Criterion [AIC])을 비교하였다. AIC 방법은 정보손실이 가장 작은 모델이 적합한 모델이 되므로 AIC값이 감소될수록 모형의 적합도가 증가함을 의미한다 [26].

5) 신뢰도

본 연구는 한국판 YFAS-C의 신뢰도 검증을 위해 Kuder-Richardson-20 (KR-20) α 와 반분법(Split-half method) Spearman-Brown계수를 이용하여 내적일관성을 분석하였다.

연구 결과

1. 대상자의 일반적 특성 및 음식중독 증상

대상자 중 남자가 44.1% (184명), 여자가 55.9% (233명)였고, 학년은 초등학교 5학년 5.5% (23명), 6학년 28.8% (120명), 중학교 1학년 43.4% (181명), 2학년 4.6% (19명), 3학년 17.7% (74명)이었다. 평균 연령은 13.74 (± 1.27)세였으며, 신장 157.21 (± 9.16)cm, 체중 49.32 (± 10.40)Kg, BMI는 19.79 (± 2.90)로 나타났다. 이 중 성별과 연령에 따른 BMI를 백분위로 표시한 곡선을 이용하였을 때 95백분위수 이상의 비만인 대상자는 8.6% (36명)로 나타났다. 대상자의 지역은 서울 30.9% (129명), 경기 13.4% (56명), 경남 23.0% (96명), 광주 9.4% (39명), 제주 23.3% (97명)로 나타났다.

연구변수들의 수준은 절제된 섭식 2.34 \pm 1.05, 정서적 섭식 1.62 \pm 0.79, 외부적 섭식 2.84 \pm 0.98, 음식중독 증상 0.99 \pm 1.26로 나타났고, 변수들의 왜도의 절대 값이 3, 첨도의 절대 값이 10이하로 정규성 가정을 만족하였다(Table 1) [27].

대상자의 음식중독 증상 정도와 하부요인별 관련 증상은 Table 2와 같다. 음식의 양과 음식을 먹는데 소요되는 시간이 의도되었던 것 보다 많은 경우는 9.4% (39명), 지속적으로 음식을 먹고자하는 욕망은 28.5% (119명), 음식을 획득, 사용, 회복하기 위한 활동과 관

Table 1. Characteristics of Participants

(N=417)

| Variables | M | SD | Minimum | Maximum | Skewness | Kurtosis |
|--------------------------|--------|-------|---------|---------|----------|----------|
| Age (yr) | 13.74 | 1.27 | 11.00 | 15.00 | 0.56 | -0.55 |
| Height (cm) | 157.21 | 9.16 | 128.00 | 184.00 | -0.16 | 0.59 |
| Weight (Kg) | 49.32 | 10.40 | 24.00 | 83.00 | 0.55 | 0.52 |
| BMI (Kg/m ²) | 19.79 | 2.90 | 13.42 | 27.73 | 0.52 | -0.05 |
| Restrained eating | 2.34 | 1.05 | 1.00 | 5.00 | 0.41 | -0.68 |
| Emotional eating | 1.62 | 0.79 | 1.00 | 5.00 | 1.44 | 1.67 |
| External eating | 2.84 | 0.98 | 1.00 | 5.00 | 0.13 | -0.51 |
| Food addiction symptoms | 0.99 | 1.26 | 0.00 | 6.00 | 0.15 | 1.88 |

BMI=Body Mass Index; M=mean; SD=Standard Deviation.

련한 증상은 3.4% (14명), 중요한 사회적, 직업적 또는 휴식 활동들이 음식 때문에 단념되거나 감소된 경우 15.1% (63명), 음식을 조절하려고 노력해도 실패한 경우 15.8% (66명), 음식중독의 내성을 가진 대상자는 17.7% (74명), 금단증상 9.1% (38명)로 나타났다. 특정 음식으로 인한 임상적으로 유의한 손상 또는 특정음식으로 인한 스트레스 증상을 가지고 있는 대상자는 6.0% (25명)로 나타났으며, 이를 제외한 나머지 음식중독 증상을 3개 이상을 포함하는 음식중독 위험군은 12.5% (52명)로 확인되었다.

2. 도구의 타당도와 신뢰도

1) 내용타당도

본 연구에서 정신간호학 교수 3인과 정신건강의학과 전문의 2인에게 내용타당도 평가결과 문항별 I-CVI는 .80~1.00이었으며, 9번 문항의 CVI는 .80이었고, 9번 문항을 제외한 모든 문항의 CVI는 1.00이었다. S-CVI는 .96으로 .90 이상 기준을 충족하여[22] 번역된 문항의 내용타당도가 적합한 것으로 확인되었다.

2) 구성타당도

본 연구에서 한국판 YFAS-C의 구성타당도를 확인하기 위해 관련 개념인 DEBQ의 하부요인(절제된 섭식, 정서적 섭식, 외부적 섭식)과의 상관관계를 분석하였다(Table 3). 그 결과 절제된 섭식과 정서적 섭식은 양적 상관관계가 있었으며($r=.11, p=.020$), 절제된 섭식과 외부적 섭식은 상관관계가 없었다($r=-.04, p=.451$). 외부적 섭식과 정서적 섭식은 양적 상관관계가 있는 것으로 나타났다($r=.48, p<.001$). 또한 음식중독 성향(증상 수)은 절제된 섭식($r=.11,$

$p=.020$), 정서적 섭식($r=.39, p<.001$), 외부적 섭식($r=.31, p<.001$)과 모두 양적 상관관계가 있는 것으로 나타났으나, 절제된 섭식과는 상관성이 매우 낮아서 절제된 식이와 판별되고 정서적 섭식과 외부적 섭식과는 수렴되어[23] 구성타당도가 확인되었다.

3) 동시타당도

본 연구에서 한국판 YFAS-C의 동시타당도를 확인하기 위해 DEBQ의 하부요인인 절제된 섭식, 정서적 섭식, 외부적 섭식이 음식중독 위험군에 미치는 영향을 GLM을 이용하여 분석한 결과는 Table 4와 같다. Meule 등[28]은 문제 식이행동은 폭식증(Binge Eating Disorder), 대식증(Bulimia Nervosa)과 같은 식이장애 또는 음식중독의 중요한 원인이 되고 있으며, Gearhardt 등[18]은 청소년의 경우 아직 물질중독과 유사한 음식중독을 진단 받기는 드물다고 하였다. 따라서 본 연구에서 성인기에 음식중독 진단 받을 가능성이 있는 과도기 단계인 음식중독 증상 3개 이상인 군을 YFAS-C의 평점방식에 따라 음식중독 위험군으로 분류하여 GLM을 시행하였다. 분석결과 절제된 섭식($\chi^2=0.43, b=-0.25, p=.513$)은 유의하지 않았으나, 정서적 섭식($\chi^2=4.46, b=0.82, p=.035$), 외부적 섭식($\chi^2=4.30, b=1.01, p=.038$)은 유의한 영향을 미치는 것으로 나타났다. 즉 정서적 섭식과 외부적 섭식이 높을수록 음식중독 위험군에 정적영향을 미치는 것으로 나타나 동시타당도가 확인되었다.

4) 부가적 타당도

본 연구에서 음식중독의 BMI 예측능력을 확인하기 위해서 부가

Table 2. Endorsement Rates for YFAS-C Symptoms (N=417)

| Sub-domain of YFAS-C | Met symptom | Did not meet symptom |
|------------------------------------|-------------|----------------------|
| | n (%) | n (%) |
| Large amount of time spent | 39 (9.4) | 378 (90.6) |
| Persistent desire | 119 (28.5) | 298 (71.5) |
| Activity to obtain, use, recover | 14 (3.4) | 403 (96.6) |
| Given up activities | 63 (15.1) | 354 (84.9) |
| Inability to cut down | 66 (15.8) | 351 (84.2) |
| Tolerance | 74 (17.7) | 343 (82.3) |
| Withdrawal | 38 (9.1) | 379 (90.9) |
| Clinically impairment or distress* | 25 (6.0) | 392 (94.0) |
| Addition symptoms $\geq 3^{**}$ | 52 (12.5) | 365 (87.5) |

YFAS-C=Yale Food addiction Scale for Children.

*Clinically significant impairment or distress in the last 12 months were classified as meeting the criteria for food addiction; **Three or more food addiction symptoms were classified as the food addiction risk group.

Table 3. Correlation between Eating Behaviors and Food Addiction Symptoms (N=417)

| Variables | Restrained eating | Emotional eating | External eating |
|-------------------------|-------------------|------------------|-----------------|
| | r (p) | | |
| Restrained eating | 1 | | |
| Emotional eating | .11 (.020) | 1 | |
| External eating | -.04 (.451) | .48 (<.001) | 1 |
| Food addiction symptoms | .11 (.020) | .39 (<.001) | .31 (<.001) |

Table 4. Concurrent Validity for Food Addiction High Risk Group (N=417)

| Variables | b | S.E | χ^2 (df) | p |
|-------------------|-------|------|---------------|-------|
| Constants | -9.19 | 2.05 | 20.05 (1) | <.001 |
| Restrained eating | -0.25 | 0.38 | 0.43 (1) | .513 |
| Emotional eating | 0.82 | 0.39 | 4.46 (1) | .035 |
| External eating | 1.01 | 0.47 | 4.30 (1) | .038 |

S.E=Standard Error; df=degree of freedom.

적 타당도를 검증한 결과는 Table 5와 같다. Model 1에서 절제된 섭식($\chi^2=298.61$, $b=0.87$, $p<.001$)과 외부적 섭식($\chi^2=4.36$, $b=-0.15$, $p=.037$)이 BMI를 예측할 수 있는 것으로 나타났다. Model 2에서는 음식중독 변수가 부가됨에 따라 절제된 섭식($\chi^2=284.54$, $b=0.85$, $p<.001$), 정서적 섭식($\chi^2=6.59$, $b=-0.21$, $p=.010$), 외부적 섭식($\chi^2=6.87$, $b=-0.19$, $p=.009$)과 음식중독 성향(증상 수)($\chi^2=9.24$, $b=0.13$, $p=.002$) 모두 통계적 유의성을 상실하지 않고 Model 1의 모형적합도(AIC=3946.16)에 비해 Model 2의 모형적합도(AIC=3938.92)가 증가하여 음식중독은 BMI 예측에 대한 부가적 타당도가 있는 것으로 확인되었다.

5) 신뢰도

본 연구에서 청소년용 음식중독 도구 25문항의 내적일관성을 확인하기 위한 KR-20 α 는 .69이었으며, 반분신뢰도 Spearman-Brown계수는 .64로 확인되었다.

논 의

현재까지 YFAS-C는 청소년의 음식중독 성향과 음식중독 위험군, 음식중독군을 평가할 수 있는 유일한 도구이며, 청소년의 비만을 예측하는데 유용한 도구로 활용되고 있다. 본 연구는 한국판 YFAS-C에 대해 내용타당도, 구성타당도, 동시타당도, 부가적 타당도와 신뢰도 검증을 통해 도구 사용의 합리적인 근거를 마련하고자 하였다.

한국판 YFAS-C의 타당도를 평가하기 위해 도구의 번역·역번역 절차를 거쳤다[20]. 번역절차를 거친 문항은 관련 분야 전문가 5인에게 내용타당도 검증을 시행한 결과 I-CVI .80~1.00, S-CVI는 .96으로 Polit 등[22]이 제시한 기준에 비추어 볼 때 한국판 YFAS-C의 문항들이 청소년의 음식중독 성향을 측정하기에 적합한 내용으로 구성되었음이 확인되었다.

YFAS-C는 연속형과 이분형의 복합문항으로 구성된 설문지이며,

이는 산출 방법에 따라 8개의 증상 유무로 분류되어 음식중독 성향(증상 수)과 음식중독 위험군, 음식중독군을 평가할 수 있다[18]. 즉 모든 문항은 음식중독 증상으로 계산되고, 음식중독군과 음식중독 위험군으로 분류되는 특성이 있으므로 문항을 삭제하거나 다른 문항으로 구성할 수 없다. 따라서 본 연구에서 MTMM을 이용하여 수렴타당도와 판별타당도를 검증하였다. Kim 등[16]에 의하면 음식중독은 음식을 갈망하는 섭식행동과 밀접한 관련성을 가지나 섭식형태에 따라 차이가 있는 것으로 보고되고 있다. 본 연구에서는 음식중독의 구성타당도를 검증하기 위해 섭식형태에 따라 분류한 식이행동 도구인 한국판 DEBQ를 이용하였다. 음식중독은 인지적으로 섭식을 제한하는 제한된 섭식과 관련성이 없거나 미미하며[16], 인간관계에 기초한 개인의 정서 상태에 따라 영향을 받는 정서적 섭식과 특정음식에 대한 시각, 미각, 후각과 같은 외부자극에 의해 영향을 받는 외부적 섭식은 서로 상관성이 높은 것으로 보고되고 있다[28,29]. 한국판 YFAS-C의 음식중독 성향(증상 수)과 식이행동의 하부요인은 모두 유의미한 상관관계가 있었다. 그러나 절제된 섭식은 상관계수가 .11로 상관성이 매우 낮아 판별타당도가 확인되었고 정서적 섭식과 외부적 섭식은 상관계수 .39와 .31로 Field [27]가 제시한 상관계수 .30 초과 .70 이하의 보통수준의 상관성이 확보되어 수렴타당도가 확인되었다. 정서적 섭식과 외부적 섭식이 상관성이 높고 음식에 대해 의도적으로 참으려는 노력과 관련된 절제된 섭식과는 판별되는 것으로 확인되었다. 이는 Meule와 Gearhardt [29]가 5년 동안 YFAS 관련하여 실시한 연구에서 YFAS는 정서적·외부적 섭식과 관계가 있으며, 특히 정서적 섭식과 관련성이 높았다고 한 결과와 일관되었다. 또한 절제된 섭식은 음식중독 성향과 낮은 관계이거나 관련성이 없는 것으로 나타나 본 연구의 억제된 섭식과의 판별 타당도 결과와 일관되었다.

문제 식이행동이 음식중독의 원인임을 확인한 Meule 등[28]의 연구를 근거로 본 연구에서는 절제된 섭식, 정서적 섭식, 외부적 섭식이 음식중독 위험군에 미치는 영향을 GLM 분석을 이용하여 동시타

Table 5. Incremental Validity for BMI

(N=417)

| Variables | b | S.E | χ^2 (df) | p | AIC |
|-------------------------|-------|------|---------------|-------|---------|
| Model 1 | | | | | |
| Restrained eating | 0.87 | 0.50 | 298.61 (1) | <.001 | 3946.16 |
| Emotional eating | -0.14 | 0.08 | 3.42 (1) | .064 | |
| External eating | -0.15 | 0.07 | 4.36 (1) | .037 | |
| Model 2 | | | | | |
| Restrained eating | 0.85 | 0.50 | 284.54 (1) | <.001 | 3938.92 |
| Emotional eating | -0.21 | 0.80 | 6.59 (1) | .010 | |
| External eating | -0.19 | 0.72 | 6.87 (1) | .009 | |
| Food addiction symptoms | 0.13 | 0.04 | 9.24 (1) | .002 | |

S.E=Standard Error; df=degree of freedom; AIC=Akaike Information Criterion; BMI=Body Mass Index.

당도를 검증을 시행하였다. 이를 통해 정서적 섭식과 외부적 섭식이 음식중독 위험을 높이는 요인임이 확인되어 두 변수에 대해 동시타당도가 확인되었다. 이는 Meule 등[28]이 음식중독 성향군과 비중독 성향군의 식이행동을 비교한 연구에서 음식중독 성향군의 정서적 섭식과 외부적 섭식이 높았다고 한 것과 유사하였다. 이를 토대로 한국판 YFAS-C는 정서적 섭식 및 외부적 섭식과 관련이 있고, 청소년 음식중독 위험군은 정서적 섭식과 외부적 섭식이 정적 영향을 주는 요인임을 확인하였다.

DEBQ는 섭식절제이론, 정신신체이론, 외부이론을 바탕으로 절제된 섭식, 정서적 섭식, 외부적 섭식으로 구성된 설문지이다. 절제된 섭식의 이론적 배경인 섭식절제이론과 외부적 섭식의 이론적 배경인 외부이론은 비만의 이유를 과식 또는 폭식으로 보고 있다. 절제된 섭식은 먹고 싶은 충동을 억제함으로써 오히려 폭식을 주기적으로 반복하는 성향이 있는 반면, 외부적 섭식은 외부적 자극에 반응하여 폭식하는 특성이 있어 두 섭식의 특성에 차이가 있다. 그리고 정서적 섭식의 이론적 배경인 정신신체이론은 개인의 불안, 두려움 등과 같은 내적 심리상태에 따른 잘못된 인지로 인해 거식이나 폭식이 나타날 수 있다고 하였다. 이와 같이 식이행동은 사람마다 다양한 성향으로 나타나는 특성이 있어 섭식의 특성에 따른 비만과의 관련성이 보고되고 있으나 비만을 예측하는 데는 한계가 있다. 따라서 이를 보완하기 위해 본 연구에서는 YFAS-C의 원도구가 비만을 예측한다는 근거를 바탕으로 기존 검사의 예측력을 높이기 위해 원문과 동일한 방식인 BMI를 종속변수로 하여 부가적 타당도를 검증하였다. 부가적 타당도는 기존 검사방법에 새로운 검사를 추가하였을 때 예측력을 증가시켜 주는 정도를 평가하는 것이다[17]. 본 연구의 결과 절제된 섭식, 정서적 섭식, 외부적 섭식에 음식중독 성향이 추가되었을 때 기존 변수보다 BMI의 결과를 설명하는 적합도와 변수들의 통계적 유의성이 더 높아지는 것으로 확인되어 BMI에 대한 부가적 타당도가 있는 것으로 확인되었다. 이는 원 도구[17]에서 제시된 BMI를 예측한다는 결과와 맥락을 같이하였다.

Lee 등[17]이 한국인을 대상으로 실시한 문제 식이행동 관련 연구에서 정서적 섭식과 외부적 섭식은 BMI와 부적관계를 가지며, 절제된 섭식과는 정적관계를 가지는 것으로 나타났다. 이는 부가적 타당도 검증에서 BMI에 대해 절제된 섭식은 정적 영향을 미치며, 정서적 섭식과 외부적 섭식은 부적 영향을 미치는 것으로 나타난 결과와 유사하다. 이를 통해 BMI에 대한 예측 변수들의 방향성에 대해 신뢰할 수 있는 결과를 확인할 수 있었다.

한국판 YFAS-C는 평점과정에서 혼재된 연속형과 이분형 문항을 음식중독 평가를 위해 이분형 자료로 변환된다. 따라서 한국판 YFAS-C는 이분형 자료의 신뢰도를 분석할 수 있는 KR-20 α 로 신뢰도를 산출한 결과 .69로 도구 개발 당시[17] 수준인 .67~.78과 유

사하였다. 따라서 한국판 YFAS-C는 타당성과 신뢰성이 확보된 도구임이 확인되었다[30,31].

Lemeshow 등[32]은 음식이 있을 때 중독성 식습관을 가진 어린이는 포만감 신호에 대한 민감도가 낮고 억제 제어가 감소하여 음식에 대한 보상 반응성이 증가하며, 이로 인해 더 많은 칼로리를 섭취하게 된다고 하였다. 특히 9세~16세에 해당하는 초기 청소년의 경우 YFAS-C 점수와 칼로리 섭취량 간에는 상관관계가 없었지만 BMI 백분위수는 저녁식사 후 소비된 총 칼로리와 유의한 관련이 있기 때문에 과식하는 경향이 있는 어린이는 연령이 증가할수록 BMI가 상승될 가능성이 크다고 하였다[32]. 따라서 한국판 YFAS-C는 비만 위험성이 높은 초기 청소년을 조기에 선별할 수 있고, 한국 청소년의 음식 중독 위험성의 중요성을 일깨워 주며, 의료기관 뿐만 아니라 학교, 건강관리기관, 운동기관 등 다양한 청소년 관련 기관에서도 쉽게 측정할 수 있는 도구라는 측면에서 본 연구의 의의를 찾을 수 있다.

그러나 본 연구에서 한국판 YFAS-C로 확인된 음식중독 위험군은 12.5% (52명)였고, 음식중독군으로 진단 기준에 충족하는 대상자는 2.4% (10명)로 임상 문제가 높을 가능성 있는 대상자에게 한국판 YFAS-C를 적용하여 음식중독군 평가에는 한계가 있다고 사료된다. 또한 부모의 식습관이 초기 청소년들에게 영향을 줄 수 있기 때문에 부모의 식습관을 측정하고 특성을 통제하는데 한계가 있다[17]. 그럼에도 불구하고 한국판 YFAS-C를 다양한 대상자에게 적용하는 후속 연구를 통해 청소년의 신체적, 심리적 변인들 간의 관계를 확인하고, 음식중독 실태조사 및 음식중독과 비만의 조기중재를 위한 이론적 근거를 마련할 수 있을 것으로 기대된다.

결론 및 제언

본 연구는 YFAS-C의 한국판 청소년용 음식중독척도의 신뢰도와 타당도의 검증을 통해 한국 청소년의 음식중독 정도를 확인하고, 청소년의 음식중독 예방 및 비만을 예측하여 조기중재 할 수 있는 도구를 마련하기 위하여 시도되었다. 한국판 YFAS-C는 한국 청소년의 물질 의존성에 대한 진단 기준과 일치하는 음식중독에 대한 개념을 제공하였으며, 청소년의 음식중독 성향을 다루는데 신뢰할 만하고 타당한 근거를 제공하였다. 또한 한국판 YFAS-C는 내용타당도, 구성타당도, 준거타당도, 부가적 타당도와 내적 일관성이 검증되어 국내에서 초기 청소년 섭식 행동에서 발생하는 어떤 중독 과정의 잠재적 역할을 더욱 심층적으로 평가할 수 있는 중요한 도구로서 적용가능성을 확인하였다. 이러한 결과를 토대로 다음과 같이 제언하고자 한다.

첫째, 한국판 YFAS-C로 측정된 결과를 토대로 초기 청소년의 음

식중독의 잠재적 요인들을 확인하고 이를 중재하기 위한 교육프로그램 개발의 근거 자료로 활용할 것을 제안한다.

둘째, 본 연구는 5개 지역의 초기 청소년을 대상으로 조사하였으며, 한국판 YFAS-C 사용의 확산과 일반화를 위해 조사 지역을 확대할 필요가 있으며, 대상 또한 12세 미만의 아동을 대상으로 한 반복연구를 시행할 것을 제안한다.

셋째, 식이장애 관련 진단 또는 비만 치료를 받는 초기 청소년 등 대상을 확대하여 한국판 YFAS-C의 지속적 유효성 검증을 제안한다.

넷째, 부모의 식습관 특성을 파악하는 것이 초기 청소년의 음식중독 성향에 영향을 미칠 수 있기 때문에 이를 반영한 연구를 제안한다.

CONFLICTS OF INTEREST

The authors declared no conflicts of interest.

REFERENCES

1. Avena NM, Gold MS. Food and addiction: sugars, fats and hedonic overeating. *Addiction*. 2011;106(7):1214-1215. <https://doi.org/10.1111/j.1360-0443.2011.03373.x>
2. Pandit R, de Jong JW, Vanderschuren LJ, Adan RA. Neurobiology of overeating and obesity: The role of melanocortins and beyond. *European Journal of Pharmacology*. 2011;660(1):28-42. <https://doi.org/10.1016/j.ejphar.2011.01.034>
3. Wilson GT. Eating disorders, obesity and addiction. *European Eating Disorders Review*. 2010;18(5):341-351. <https://doi.org/10.1002/erv.1048>
4. Gearhardt AN, Corbin WR, Brownell KD. Preliminary validation of the Yale Food Addiction Scale. *Appetite*. 2009;52(2):430-436. <https://doi.org/10.1016/j.appet.2008.12.003>
5. Meule A. How prevalent is "food addiction"? *Frontiers in Psychiatry*. 2011;2:61. <https://doi.org/10.3389/fpsy.2011.00061>
6. Şanlıer N, TürközüD, Toka O. Body image, food addiction, depression, and body mass index in university students. *Ecology of Food and Nutrition*. 2016;55(6):491-507. <https://doi.org/10.1080/03670244.2016.1219951>
7. Hauck C, Weiß A, Schulte EM, Meule A, Ellrott T. Prevalence of 'food addiction' as measured with the Yale Food Addiction Scale 2.0 in a representative German sample and its association with sex, age and weight categories. *Obesity Facts*. 2017;10(1):12-24. <https://doi.org/10.1159/000456013>
8. Keser A, Yüksel A, Yeşiltepe-Mutlu G, Bayhan A, Özsu E, Hatun Ş. A new insight into food addiction in childhood obesity. *The Turkish Journal of Pediatrics*. 2015;57(3):219-224.
9. Lee SG. Identifying and predicting patterns of healthy behaviors among elementary school children. *Journal of Social Sciences*. 2015;26(2):251-271. <https://doi.org/10.16881/jss.2015.04.26.2.251>
10. Ministry of Education, Ministry of Health and Welfare, Korea Centers for Disease Control and Prevention (KCDC). The twelfth Korea youth risk behavior web-based survey, 2016. Seoul: KCDC; 2016 Dec. Report No.: 11705.
11. Sahoo K, Sahoo B, Choudhury AK, Sofi NY, Kumar R, Bhadoria AS. Childhood obesity: Causes and consequences. *Journal of Family Medicine and Primary Care*. 2015;4(2):187-192. <https://doi.org/10.4103/2249-4863.154628>
12. Kim KO, Jeon YH, Kim YS. The effects of mental health on obesity among Korean adolescents. *Journal of Digital Convergence*. 2014;12(10):467-476. <https://doi.org/10.14400/JDC.2014.12.10.467>
13. National Health Insurance Service (NHIS). 2017 The obesity white paper. Wonju: NHIS; 2017. p. 130.
14. van Strien T, Frijters JE, Bergers GP, Defares PB. The Dutch Eating Behavior Questionnaire (DEBQ) for assessment of restrained, emotional, and external eating behavior. *International Journal of Eating Disorders*. 1986;5(2):295-315. [https://doi.org/10.1002/1098-108X\(198602\)5:2<295::AID-EAT2260050209>3.0.CO;2-T](https://doi.org/10.1002/1098-108X(198602)5:2<295::AID-EAT2260050209>3.0.CO;2-T)
15. Kim HJ, Lee IS, Kim JH. A study of the reliability and validity of the Korean version of the Eating Behavior Questionnaire. *Korean Journal of Clinical Psychology*. 1996;15(1):141-150.
16. Kim YR, Cho SH, Moon JJ. Addictive aspects of eating disorders and obesity. *Journal of Korean Neuropsychiatric Association*. 2012; 51(1):36-44.
17. Lee SJ, Cloninger CR, Chae H. Cloninger's temperament and character traits in medical students of Korea with problem eating behaviors. *Comprehensive Psychiatry*. 2015;59:98-106. <https://doi.org/10.1016/j.comppsy.2015.02.006>
18. Gearhardt AN, Roberto CA, Seaman MJ, Corbin WR, Brownell KD. Preliminary validation of the Yale Food Addiction Scale for children. *Eating Behaviors*. 2013;14(4):508-512. <https://doi.org/10.1016/j.eatbeh.2013.07.002>
19. Pursey KM, Stanwell P, Gearhardt AN, Collins CE, Burrows TL. The prevalence of food addiction as assessed by the Yale Food Addiction Scale: A systematic review. *Nutrients*. 2014;6(10):4552-4590. <https://doi.org/10.3390/nu6104552>
20. Woo JP. The concept and understanding of structural equation model: Amos 4.0~20.0. Hannarae: Seoul; 2012. p. 275-361.
21. Chapman DW, Carter JF. Translation procedures for the cross cultural use of measurement instruments. *Educational Evaluation and Policy Analysis*. 1979;1(3):71-76.

- <https://doi.org/10.3102/01623737001003071>
22. Polit DF, Beck CT, Owen SV. Is the CVI an acceptable indicator of content validity? Appraisal and recommendations. *Research in Nursing and Health*. 2007;30(4):459-467. <https://doi.org/10.1002/nur.20199>
 23. Brahma SS. Assessment of construct validity in management research: A structured guideline. *Journal of Management Research*. 2009;9(2):59-71.
 24. Myers RH, Montgomery DC. A tutorial on generalized linear models. *Journal of Quality Technology*. 1997;29(3):274-291. <https://doi.org/10.1080/00224065.1997.11979769>
 25. Runco MA, Walczyk JJ, Acar S, Cowger EL, Simundson M, Tripp S. The incremental validity of a short form of the ideational Behavior Scale and usefulness of distractor, contraindicative, and Lie Scales. *Journal of Creative Behavior*. 2014;48(3):185-197. <https://doi.org/10.1002/jocb.47>
 26. Burnham KP, Anderson DR. Model selection and multimodel inference: A practical information-theoretic approach. 2nd ed. New York: Springer; 2010. p. 70.
 27. Field A. Discovering statistics using IBM SPSS statistics. 4th ed. London: SAGE; 2013. p. 262-279.
 28. Meule A, von Rezori V, Blechert J. Food addiction and bulimia nervosa. *European Eating Disorders Review*. 2014;22(5):331-337. <https://doi.org/10.1002/erv.2306>
 29. Meule A, Gearhardt AN. Five years of the Yale Food Addiction Scale: Taking stock and moving forward. *Current Addiction Reports*. 2014;1(3):193-205. <https://doi.org/10.1007/s40429-014-0021-z>
 30. Bailer J, Rist F, Bräuer W, Rey ER. Patient Rejection Scale: Correlations with symptoms, social disability and number of rehospitalizations. *European Archives of Psychiatry and Clinical Neuroscience*. 1994;244(1):45-48.
 31. Han GC, Lee EJ, Lee JH, Park SN, Lee HY, Jeon EJ, et al. The study of standardization for a Korean adaptation of self-report measures of dizziness. *Journal of the Korean Balance Society*. 2004;3(2):307-325.
 32. Lemeshow AR, Rimm EB, Hasin DS, Gearhardt AN, Flint AJ, Field AE, et al. Food and beverage consumption and food addiction among women in the Nurses' Health Studies. *Appetite*. 2018;121:186-197. <https://doi.org/10.1016/j.appet.2017.10.038>