

자폐 스펙트럼 장애 섭식장애 평가의 이해: 문헌 고찰

민경철*, 김보경**

*원광대학교 의과대학 작업치료학과 교수

**서울특별시 어린이병원 재활의학과 작업치료사

국문초록

목적 : 자폐 스펙트럼 장애(Autistic Spectrum Disorders: ASD) 아동은 감각 처리, 제한된 흥미, 행동, 인지, 사회성, 구강 운동, 소화 등 복합적인 원인으로 인해 섭식장애가 흔하게 동반된다. 주요한 섭식장애 문제로는 식사 시간 행동 문제, 까다로운 먹기, 선택적 먹기, 새로운 음식 거부, 음식 다양성 저하 등이며 이로 인해 영양 섭취 및 건강 문제, 발달, 사회적 활동 참여 제한, 가족과 보호자 스트레스를 유발하기도 한다. 따라서 ASD 아동의 섭식장애를 조기에 확인하여 적절한 중재 제공과 적합한 평가도구 사용이 필요하다. 본 논문에서는 최신 문헌 고찰을 통해 ASD 아동의 섭식장애 평가도구에 대한 심도 있는 이해를 위한 고찰을 실시하였다.

연구방법 : 본 연구는 ASD, ASD의 섭식문제, ASD의 섭식평가 등의 키워드를 검색하여 최근 약 10년간의 선행연구를 바탕으로 ASD 섭식문제 평가도구를 분석하였다.

결과 : ASD 섭식장애 평가는 직접 평가와 간접 평가로 나뉘는데 그 중, 부모와 보호자가 아동의 전반적인 상황을 척도화 한 질문지나 평가도구로 측정하는 간접 평가가 주로 사용되고 있었다. 평가는 주로 식사 시간 중 아동이 보이는 섭식 행동, 구강 및 미각 관련 감각 처리, 음식 선택 및 선호도를 확인하였으며 보호자의 섭식 태도가 아동의 섭식 행동에 미치는 영향을 평가하기도 하였다.

결론 : ASD 아동의 섭식 장애 평가는 1) 식사 시간 섭식 행동, 2) 감각 처리, 3) 섭취 음식, 4) 기타로 구분되었다. ASD 아동의 주요한 섭식장애 특징은 매우 다양하기 때문에 종합적인 평가가 이루어져야 하지만 아직 제한적이다. 또한 구강 운동 기능, 소화 등 추가적인 영역의 평가도 고려되어야 할 것으로 보인다. 작업치료사 등 연하재활 전문가는 ASD 아동의 섭식 문제, 행동, 감각 등에 대한 기본적인 이해를 바탕으로 한 종합적인 평가도구를 적용해야 할 것이다.

주제어 : 문헌 고찰, 연하장애 평가, 자폐 스펙트럼 장애, ASD 섭식장애, ASD 연하장애

I. 서론

자폐 스펙트럼 장애(Autistic Spectrum Disorders: ASD)는 사회성 및 의사소통 어려움, 반복적이고 상동적인 행동이 특징인 신경발달 장애이다(American Psychiatric Association, 2013). ASD 아동에게는 식사 시간 행동 문제, 선택적 먹기, 새로운 음식에 대한 거부 등이 주요 특징인 섭식장애(feeding disorder)가 흔하게 동반된다(Bandini et al., 2010; Margari et al., 2020; Page et al., 2021; Williams & Seiverling, 2014). ASD 아동의 섭식장애 원인은 감각 처리 문제, 반복적이고 의식적인 행동 문제, 소화기 문제, 구강운동기능 저하, 사회성 제한, 인지, 환경, 제한된 관심 등 다양하다(Cermak et al., 2010; Lázaro et al., 2018; Margari et al., 2020; Page et al., 2021; Williams & Seiverling, 2014). 또한 아동이 느끼는 공복감, 포만감, 음식 선호도를 언어로 표현하는 능력의 저하와 섭식 행동 모방의 어려움 역시 원인이 될 수 있다(Page et al., 2021). 이러한 섭식 문제는 적절한 영양 섭취 저하, 성장발달 지연 및 사회적 식사 참여 어려움, 보호자와 가족의 스트레스 증가 등을 유발시킨다(Choi & Kim, 2020; Margari et al., 2020; Williams & Seiverling, 2014).

ASD 아동에게 흔하게 나타나는 섭식 문제는 까다로운 먹기(picky eating), 선택적 먹기(selective eating), 음식 거부(food refusal), 새로운 음식 공포증(food neophobia) 등으로 나눌 수 있으며(Page et al., 2021), 선행 연구들에서는 연구자들이 이러한 기준에 따라 다양한 변수로 ASD 아동의 섭식장애 관련 유병률을 보고하고 있다. ASD 아동의 섭식장애 유병률은 30~89%(Bandini et al., 2010; Curtin et al., 2015; Mayes & Zickgraf, 2019)이었으며, 연구 결과에 따라 음식 선택성(food selectivity), 행동 문제(behavioral problem), 선택적 받아들이기(selective acceptance), 거부(refusal) 등의 유병률은 46~89%로 다양하였다(Ledford & Gast, 2006). 유병률은 연구자들이 ASD 아동의 섭식 관련 주요 문제로 보는 변수의 정의 및 평가도구에 따라

달라진다(Page et al., 2021).

이는 섭식 문제에 대한 정확한 조작적 정의와 종합적이고 적절한 평가도구 활용의 중요성을 시사하며, ASD 아동의 섭식 문제를 정확히 파악하기 위해 연하 장애 치료 전 적합한 평가도구가 필요함을 의미한다(Seiverling et al., 2010; Williams & Seiverling, 2014). ASD 아동의 섭식장애 평가는 직접 평가와 간접 평가로 구분된다. 직접 평가는 아동의 식사 시간 중에 나타나는 모습을 평가자가 직접 확인하는 방법이다. 간접 평가는 아동의 일반적인 섭식 관련 내용을 포함한 잘 구조화된 질문지나 측정 척도를 사용하여 부모나 보호자가 일정 기간 동안 식사 시간에 나타나는 아동의 모습을 보고하여 측정하는 방식이다. 간접 평가는 어떤 상황에서도 빠른 응답이 가능하고 훈련이 필요 없으며 실행성이 높다는 장점이 있어 대부분의 연구에서 사용되고 있다(Esposito et al., 2023; Page et al., 2021; Seiverling et al., 2010; Williams & Seiverling, 2014).

선행 연구에서는 다양한 평가도구를 활용하여 ASD 아동과 포레 정상 발달 아동, 형제자매들과 식사 시간 행동, 섭식 문제, 감각 문제 유병률과 차이 여부, 섭취하는 음식의 양과 종류를 확인하고 분석하는 연구들이 이루어지고 있다(Baraskewich et al., 2021; Choi & Kim, 2020; Margari et al., 2020; Page et al., 2021; Williams & Seiverling, 2014). 이러한 연구들에서 주로 사용된 평가도구는 간편 자폐 아동 식사 시간 평가(Brief Autism Mealtime Behavior Inventory: BAMBI), 아동용 간편 식사 시간 행동 평가(Brief Assessment of Mealtime Behavior in Children, Children's Eating Behavior Inventory: BAMBIC), 단축 감각 프로파일(Short Sensory Profile: SSP) 등이었으며, 주요 평가 영역은 섭식 행동과 구강 감각 처리였다. 또한 음식 선호도와 선택성 등을 평가하기 위해 음식 선호도 평가(Food Preference Questionnaire: FPQ), 음식 빈도 평가(Food Frequency Questionnaire: FFAQ) 등이 활용되었다. 추가로 부모의 식사 중 행동척도(Parent

Mealtime Action Scale: PMAS)를 사용하여 아동의 섭식에 대한 부모의 태도를 확인하기도 하였다(Hendy et al., 2013; Rockett et al., 1997; Seiverling et al., 2010). 작업치료사는 ASD 아동의 감각 처리, 일상 생활 향상 등을 위한 증재에 주요한 역할을 하고 있으며, ASD 아동의 주요 특징인 감각 적응 및 조절 능력이 섭식장애에 영향을 많이 주기 때문에 작업치료사의 역할이 중요하다. 감각 평가 및 증재는 전통적으로 작업치료사의 주요 치료 영역으로 ASD 아동의 감각 처리 평가를 위해 SSP가 많이 활용되고 있다. 섭식장애에서도 구강 촉각, 미각, 후각 등의 감각 처리가 주요 원인이기 때문에 구강 감각 처리 역시 정확한 평가가 요구된다.

ASD 아동을 주로 치료하는 작업치료사 등 연하재활 전문가들은 ASD 아동의 섭식 문제 및 장애에 대한 치료 전 다양한 원인들을 확인하는 과정이 필요하며, 적합한 평가도구 사용에 대한 심도있는 이해를 바탕으로 종합적인 평가 및 증재가 요구된다. ASD의 섭식 문제에 대한 이해가 필요하고 제일 효과적인 치료 전략이 무엇인지, 그를 위한 적절한 평가를 어떻게 이루어져야 할지에 대한 이론적 근거가 필요하다.

II. 연구방법

본 연구의 목적은 최근 약 10년 간의 문헌을 중심으로 한 문헌 고찰을 통해 ASD 아동의 섭식 문제 및 장애를 평가하는 보호자 보고 형식의 평가도구를 확인하고 평가 항목 및 내용을 분석하여 임상에서 활용할 수 있는 이론적 근거를 찾고 적합한 평가도구를 소개하는 것이다. 문헌은 2012년 1월부터 2023년 12월까지 ASD 아동의 섭식 관련 키워드를 조합하여 검색하였고, 검색 포털은 Pubmed, Riss, DBpia, 구글 스콜라를 사용하였다.

III. 결과

1. 식사 시간 관찰을 통한 섭식 행동 평가

식사 시간은 실제 음식을 먹는 시간으로, 미각, 후각, 청각, 시각 등 다양한 음식의 정보를 처리하고 적절히 반응하는 일상생활이다(Margari et al., 2020; Williams & Seiverling, 2014). ASD 아동은 음식의 질감, 색, 풍미, 향, 모양, 온도, 포장, 음식을 제시하는 방법, 도구 등 다양한 음식의 내적 요소들에 따라서 음식 거부나 선택하는 행동이 나타날 수 있다(Lázaro et al., 2018). 특히 다양한 섭식 행동 문제가 식사 시간 중에 나타나기 때문에 식사 시간 환경을 배경으로 하는 섭식 행동 평가가 필요하다.

1) 간편 자폐 아동 식사 시간 평가(Brief Autism Mealtime Behavior Inventory: BAMBI)

BAMBI는 ASD 아동의 식사 시간 행동 문제를 확인하기 위해 최초로 개발된 섭식 행동 평가도구이다(Lukens & Linscheid, 2008; Seiverling et al., 2010; Williams & Seiverling, 2014). BAMBI는 3개 하위척도(음식 거부, 자폐 특징, 다양성 제한), 18개의 문항으로 구성되어 있다(Table 1). 보호자가 최근 6개월 동안의 식사 시간 상황에서 관찰된 모습을 보고한다. 점수는 5점 리커트 척도로(1 = 전혀/드물게, 5 = 거의 항상) 점수가 높을수록 섭식 행동 문제가 심각함을 의미한다(Lázaro et al., 2018; Lukens & Linscheid, 2008). 보호자가 각 문항을 문제라고 생각하는지 '예' 또는 '아니오'로 답변한다(Williams & Seiverling, 2014). BAMBI의 검사-재검사 신뢰도는 .87, 평가자간 신뢰도는 .78, 내적 일치도는 .88이었다(Lázaro et al., 2018; Seiverling et al., 2010). 아동 섭식 행동 평가척도(Behavioral Pediatrics Feeding Assessment Scale: BPFAS) 총점과 수렴타당도 비교한 결과 $r = .82(p < .01)$ 이었다(Lázaro et al., 2018).

Table 1. Items of BAMBI (Luckens & Linscheid, 2008)

No.	Items
Food refusal	
1	My child cries or screams during mealtimes
2	My child turns the face or body away from food
4	My child expels food that he/she has eaten
7	My child is disruptive during mealtimes
8	My child closes mouth tightly when food is presented
Features of autism	
3	My child remains seated at the table until meal is finished
5	My child is aggressive during mealtimes
6	My child displays self-injurious behavior during mealtimes
9	My child is flexible in regard to meal routines
12	My child refuses to eat foods that require a lot of chewing
Limited variety	
10	My child is willing to try new foods
11	My child dislikes certain foods and won't eat them
13	My child prefers the same foods at each meal
14	My child prefers 'crunchy' foods
15	My child accepts or prefers variety foods
16	My child prefers to have food served in a particular way
17	My child prefers only sweet foods
18	My child prefers food prepared in a particular way

BAMBI = Brief Autism Mealtime Behavior Inventory.

2) 아동용 간편 식사 시간 행동 평가(Brief Assessment of Mealtime Behavior in Children: BAMBIC)

BAMBIC은 BAMBI를 기초로 하여 개발된 아동용 식사 시간 행동 평가도구이다(Hendy et al., 2013). BAMBIC은 하위척도와 질문을 수정하여 임상적 유용성 확대 및 신뢰도를 높이는 과정을 거쳐 ASD 아동뿐 아니라 일반 아동의 식사 시간 행동 평가를 위해 개발되었다(Seiverling et al., 2016). BAMBIC은 3개 하위 척도(다양성 제한, 음식 거부, 파괴적 행동), 10개 문항으로 구성되었으며(Table 2), BAMBI 척도 중 자폐 특성이 파괴적 행동으로 변화되었다. 점수는 5점 리커트 척도로(1 = 전혀/드물게, 2 = 아주 가끔, 3 = 가끔, 4 = 자주, 5 = 거의 매 식사마다) 점수가 높을수록 식사 시간 문제 행동 빈도가 높음을 의미한다(Hendy et al., 2013). BAMBIC에는 본 점수 외에 하위척도 중 하나인 다양성 제한을 정확히 파악하기 위해 추가

로 86개의 음식(유제품/우유 대체식품 8개, 과일 20개, 채소 22개, 육류/육류 대체식품 16개, 곡류 10개, 간식 10개)을 지난 6개월 동안 얼마나 자주 섭취했는지 4점 리커트 척도(0 = 전혀, 1 = 매달, 2 = 매주, 3 = 매일)로 확인한다(Seiverling et al., 2016). 정상 발달 아동 356명을 대상으로 확인한 BAMBIC의 내적 일치도는 음식 거부와 파괴적 행동 .69, 다양성 제한 .79였으며, 섭취한 음식 리스트와 다양성 제한 척도는 음의 상관관계가 있었다($r = -.52, p = .000$) (Seiverling et al., 2016).

3) 아동 섭취행동 검사(Children's Eating Behavior Inventory: CEBI)

CEBI는 만 1~12세 아동의 식사 시간 문제 행동을 확인하는 섭식 행동 평가도구이다(Archer et al., 1991; Kim et al., 2008). CEBI는 6개 하위척도(음식 선호도,

Table 2. Items of BAMBIC (Hendy et al., 2013)

No.	Items
Food refusal	
1	My child cries or screams during mealtimes
2	My child turns his/her face or body away from food
6	My child closes his/her mouth tightly when food is presented
Limited variety	
7	My child is willing to try new foods (reversed)
8	My child dislikes certain foods and won't eat them
9	My child prefers the same foods at each meal
10	My child accepts or prefers a variety of foods (reversed)
Disruptive behavior	
3	My child is aggressive during mealtimes (e.g., hitting, kicking, scratching others)
4	My child displays self-injurious behavior during mealtimes (e.g., hitting self, biting self)
5	My child is disruptive during mealtimes (e.g., pushing/throwing utensils, food)

BAMBIC = Brief Assessment of Mealtime Behavior in Children.

운동 기술, 아동의 행동 준수, 부모-자녀 행동 통제와 관련된 부모 행동과 가족 시스템, 아동의 섭식에 대한 부모의 인식과 감정, 식사 시간 동안 가족 구성원 간의 상호작용), 40개 문항으로 구성되었다. 5점 리커트 척도로(1 = 전혀, 5 = 항상) 평가하며 점수가 높을수록 섭식 행동 문제가 심각함을 의미한다. 또한 보호자가 각 문항이 문제라고 생각하는지 '예' 또는 '아니오'로 응답한다. CEBI는 식사 시간에 일어나는 아동 행동과 부모 행동을 모두 평가할 수 있는 장점이 있으나 ASD 아동만의 주요 섭식 문제 특징 반영이 부족하다는 단점이 있다(Seiverling et al., 2010; Williams & Seiverling, 2014). CEBI의 검사-재검사 신뢰도는 총 점수 .87, 개별 항목은 .84였으며, Cronbach's alpha 결과 모든 하위척도에서 .70 이상의 값으로 높은 내적 일관성을 보였다(Kim et al., 2008).

국내에서는 Kim 등(2008)이 변안 및 표준화 작업을 거쳐 총 6개 하위척도(식사 중 부모 스트레스, 전반적 식사 태도, 식사 관련 부모 스트레스, 식사 시 문제 행동, 상차림 돕기, 금지 식품 섭취), 28문항으로 구성된 한국판 아동 섭취 행동 검사(Korea-CEBI: K-CEBI)를 개발하였다(Kim et al., 2008). 내적 일치도는 하위척도는 .63~.85, 문항은 .85이었으며 검사-재검

사 신뢰도는 .91이었다. 유아용 행동평정척도(Korean Children's Behavior Checklist: K-CBCL)와 유의미한 상관을 보였으며($r = .49, p < .001$), CEBI의 하위척도 중 상차림 돕기를 제외한 모든 하위척도와 유의미한 상관이 있었다($r = .18\sim.44, p < .001$) (Kim et al., 2008).

4) 아동 섭식 행동 평가척도(Behavioral Pediatrics Feeding Assessment Scale: BPFAS)

BPFAS는 아동의 섭식 행동 문제와 그에 대한 부모의 태도 및 전략을 확인할 수 있는 평가도구이다(Crist & Napier-Phillips, 2001). BPFAS는 4개 하위척도(구강 운동, 음식 유형 선택성, 음식 질감의 선택성, 음식 거부), 35개 문항으로 구성되어 있으며 그 중, 25개 문항은 아동의 섭식 행동, 10문항은 부모의 태도 및 전략에 대한 질문이다. 점수는 5점 리커트 척도로(1 = 전혀, 5 = 항상) 평가하며 점수가 높을수록 높은 섭식 행동 문제 수준을 나타낸다(Table 3). BPFAS 역시 보호자가 각 문항의 행동이 문제라고 생각하는지 '예' 또는 '아니오'로 답변한다(Allen et al., 2015; Lázaro et al., 2018). BPFAS는 평가 결과를 아동 행동 빈도, 부모 행동 빈도, 아동 행동 문제, 부모 행동 문제로 나누어 아동과 보호자의 행동 빈도와 행동 문제를 각

각 제공한다는 특징이 있으며 빈도 점수가 84점 이상이면 중재가 필요한 것으로 간주한다(Esposito et al., 2023). BPFAS의 내적 일치도는 Cronbach's alpha

.78, 검사-재검사 신뢰도는 .85로 확인되었다(Crist & Napier-Phillips, 2001; Crist et al., 1994).

국내에서는 Son 등(2020)이 번역 및 표준화 과정을

Table 3. Items of BPFAS (Lázaro et al., 2018)

No.	Items
My child	
1	Eats fruits
2	Has problems chewing food
3	Enjoys eating
4	Chokes or gags at mealtime
5	Will try new foods
6	Eats meat and/or fish
7	Takes longer than 20 minutes to finish a meal
8	Drinks milk
9	Comes readily to mealtime
10	Eats junky snack foods but will not eat at mealtime
11	Vomits just before, at, or just after mealtime
12	Eats only ground, strained or soft food
13	Gets up from table during meal
14	Lets food sit in his/her mouth and does not swallow it
15	Whines or cries at feeding time
16	Eats vegetables
17	Tantrums at mealtimes
18	Eats starches (for example, potato, noodles)
19	Has a poor appetite
20	Spits out food
21	Delays eating by talking
22	Would rather drink than eat
23	Refuses to eat meals but requests food immediately
24	Tries to negotiate what he/she will eat and what he/she will not eat
25	Has required supplemental tube feeds to maintain proper nutritional status
Parent	
26	I get frustrated and/or anxious when feeding my child
27	I coax my child to get him/her to take a bite
28	I use threats to get my child to eat
29	I feel confident my child gets enough to eat
30	I feel confident in my ability to manage my child's behaviour at mealtime
31	If my child does not like what is being served, I make something else
32	When my child has refused to eat, I have put the food in his/her mouth by force if necessary
33	I disagree with other adults (for example-my spouse, the child's grandparents) about how to feed my child
34	I feel that my child's eating pattern hurts his/her general health
35	I get so angry with my child at mealtimes that it takes me a while to calm down after the meal

BPFAS = Behavioral Pediatrics Feeding Assessment Scale.

거쳐 한국판 아동 섭식 행동 평가척도(Korea-BPFAS: K-BPFAS)를 제시하였고, 8개 하위척도(음식 거부, 식사 시간 거부, 예민한 구강반응, 긍정적인 식습관, 도전적인 식습관, 식사 시간 행동, 영양 섭취에 도움이 되는 식습관, 식사 시간에 방해가 되는 행동), 아동 25개 문항, 부모의 태도 및 전략 10문항 구성하였다. 표준화 과정에서는 유창성, 의미성, 기술성 3가지 영역을 내용타당도지수(Content Validity Index, CVI)로 확인한 결과 평균 .80이었으며 내적 일치도는 .84, 검사-재검사 신뢰도는 .95였다(Son et al., 2020).

5) 섭식 문제 판별 도구-소아용(Screening Tool of Feeding Problems: STEP-CHILD)

STEP-CHILD는 지적장애 성인의 섭식 문제 평가를 위해 개발된 STEP (Matson & Kuhn, 2001)을 바탕으로 아동의 섭식장애 측정을 위해 개발되었다(Seiverling et al., 2011). STEP-CHILD는 씹기 문제, 빨리 먹기, 음식 거부, 음식 선택성, 구토, 음식 흠치기의 총 6개 하위척도, 15개 항목으로 구성되어 있다. 점수는 3점 리커트 척도로(0 =없음, 2 =한 달에 10회 이상) 문제 행동 빈도를 측정하며 점수가 높을수록 문제가 많음을 의미한다. 6개 하위척도 평균 내적 신뢰도는 .62이었으며, Child Eating Behavior Questionnaire (CEBQ), 부모의 식사 중 행동척도(Parent Mealtime Action Scale: PMAS)와 유의미한 상관을 보였다(Seiverling et al., 2011).

본 도구는 기존 도구들이 주로 음식 거부와 선택성, 행동 평가를 기본으로 씹기 문제, 빨리 먹기, 음식 흠치기 등 별도의 영역을 추가로 검사하는 항목을 제시하였다는 장점이 있다. 그 예로 씹기 문제를 보이는 아동은 보호자가 간식 제한을 하지 않는 경우(rarely limited snacks)가 많았으며 빨리 먹는 아이는 보호자가 식사 시간 중 먹기를 강요하고 음식 선택성 아동은 보호자가 가족 식사와 별도로 특별 식사를 자주 제공하는 경우에 많이 나타나는 것으로 확인되었다. 특히 음식 흠치기 항목은 다른 평가도구에서는 거의 확인되

지 않는 항목으로 ASD 아동과 상관이 있었다(Seiverling et al., 2011). 본 연구에서는 씹기 문제가 더 어린 연령, 부모가 간식을 거의 제공하지 않는 아동에서 나타난다고 하였는데 발달 과정 전반에서 구강 운동 능력 발달이 이루어지기 때문에 어린 아이들에서 질감과 씹기 문제에 더 많은 문제가 예상되지만, ASD 아동의 씹기 문제를 확인한 문헌 보고는 제한적이다.

2. 섭식 관련 감각 처리 평가

섭식과 관련된 감각 처리(sensory processing)는 음식과 주변 환경에 대한 감각 정보를 신경학적으로 적절하게 등록, 처리, 해석하여 의미 있는 일상생활 수행이 가능하도록 한다(Brown et al., 2001). 음식 거부는 구강 감각 예민과 유의미한 상관이 있고 특정 질감 섭취 등이 주요 특징이다(Bandini et al., 2010). ASD 아동에서 감각 처리 문제가 빈번하게 동반되고(Nadon et al., 2011; Panerai et al., 2020), 화학적 감각 연구에서 ASD 청소년의 미각, 후각 확인 능력에 제한이 있음이 확인되었다(Bennetto et al., 2007). 이러한 감각 처리의 어려움은 다양한 종류의 음식을 섭취하는 섭식에 영향을 미치기 때문에 ASD 아동 대상의 섭식 문제 파악을 위해 감각 평가는 필수적이다.

1) 단축 감각 프로파일(Short Sensory Profile: SSP)

SSP는 감각 프로파일(Sensory Profile; SP)의 축약 형태로 아동의 감각 처리 반응을 확인하기 위해 개발되었다(Dunn, 1999). SSP는 7개 하위척도(촉각 민감성, 맛/냄새 민감성, 운동 감각, 저반응/감각추구, 청각 여과, 낮은 에너지/약함, 시각/청각 민감성), 38개 문항으로 구성되어 있으며 보호자가 아동의 감각 자극 반응에 대해서 보고한다(McIntosh et al., 1999). 5점의 리커트 척도로(1 = 거의 없음, 5 = 거의 항상) 채점하며 점수가 높을수록 비전형적인 반응을 의미한다. 내적 신뢰도는 하위척도에 따라 .70~.90, 내적 타당도는 .25~.76 (McIntosh et al., 1999)으로 조사되었

으며 다양한 연구에서 SSP를 활용하여 ASD 아동의 행동과 감각 처리와의 상관성을 확인하였다(Kang et al., 2011; Lane et al., 2014; Panerai et al., 2020; Zobel-Lachusua et al., 2015). 특히 미각/후각 민감성 척도는 음식 회피(food avoiding)와 선택성에 초점을 둔 4개 하위척도로 구성된다. 항목은 “일반적인 아동 식사에서는 나는 특정 맛이나 향을 피한다”, “특정 음식만 먹는다”, “특정 질감/온도에 제한적이다”, “먹는데 까다롭다(picky eating)”이다. 연구자에 따라서 섭식과 가장 관련이 있는 항목을 추려서 사용하기도 하였는데 Park 등(2020)의 연구에서는 촉각 민감성, 맛/냄새 민감성 하위 항목을 수정하여 활용하였으며 Tanner 등(2015)의 연구에서는 미각/후각 민감성 항목을 사용하기도 하였다.

선행 연구들에서는 활용이 되지 않았으나 SP의 두 번째 판인 SP-2가 2014년 개발되었으며(Dunn, 2014), 국내에서는 국내 표준화된 SP 내 단축 감각프로파일-2 (Korean Child Sensory Profile-2: K-CSP-2)가 개발되었다(Kim et al., 2022). SP-2의 SSP는 SP의 SSP와

달리 미각/후각/구강 감각 관련 하위척도로 구분되어 있지 않기 때문에 SP-2 전체를 확인할 필요가 있다. SP-2는 3~14세 아동을 대상으로 6개 감각 영역(auditory, visual, movement, touch, body position, oral) 3개 행동 영역(conduct, social emotional and attentional abilities)의 86개 항목으로 구성되어 감각 처리 척도, 행동 처리 척도로 분석이 가능하다. 점수는 5점 척도로(1 = 거의 없음, 5 = 거의 항상) 점수가 높을수록 감각 처리 능력의 어려움이 높음을 나타낸다. SP-2에는 SP에서의 맛/냄새 민감성 영역은 삭제되고 구강감각 처리 영역이 추가되었으며 질문은 영아(2개), 유아(7개), 아동(10개), 단축(1개)으로 구성되어 있다(Table 4). SSP 2번째 판은 최근 개발된 SP의 단축형으로 연령은 10세에서 14세로 확장되었으며 항목은 38개에서 34개로 감소되었다(Esposito et al., 2023).

K-CSP-2는 연령에 따라 영아(0~6개월, 6개 하위척도, 25개 항목), 유아(7개월~35개월, 7개 하위척도, 54개 항목), 아동(3세 0개월~14세 11개월, 9개 하위척도, 86개 항목), 단축 (3세 0개월~14세 11개월, 34개

Table 4. Oral Sensory Processing Items of SP-2 (Dunn, 2014)

Ages	Oral sensory processing items
	My child...
Infant	24. Struggles to close mouth when feeding from the breast or bottle (for example, doesn't latch on) 25. Enjoys making movements or sounds with mouth
Toddler	42. Shows a clear dislike for all but a few food choices 43. Drools 44. Prefers one texture of food (for example, smooth, crunchy) 45. Uses drinking to calm self 46. Gags on foods or drink 47. Holds food in cheeks before swallowing 48. Has difficulty weaning to chunky foods
Child	43. Gags easily from certain food textures or food utensils in mouth 44. Rejects certain tastes of feed smells that are typically part of children's diet 45. Eats only certain tastes (for example, sweet, salty) 46. Limits self to certain food textures 47. Is a picky eater, especially about food textures 48. Smells nonfood objects 49. Show a strong preference for certain tastes 50. Craves certain foods, tastes, or smells 51. Puts objects in mouth (for example, pencil, hands) 52. Bites tongue or lips more than same-aged children
Short	11. Shows a strong preference for certain tastes

SP-2 = Sensory Profile-2.

항목)으로 구분되어 연령에 따른 평가가 가능하다. 구강각각 처리 항목은 SP 항목과 같은 영아(2개), 유아(7개), 아동(10개), 단축(1개)이다. K-SSP-2는 3~14개월 아동을 대상으로 평가 가능하며 총 34개 항목으로 구성되어 있다(Kim et al., 2022). 한국판 K-CSP-2 내 SSP-2는 감각 처리에 대한 하위척도 구분 없이 구강각각 처리에 관한 항목은 총 34개 항목 중 “특정한 맛을 매우 선호한다.” 항목이 유일하여 기존 SSP처럼 ASD 아동의 구강, 맛, 냄새 등의 감각 처리 항목을 확인하기는 어려울 것으로 판단된다. 그러나 SSP의 미각/후각 감각 항목이 4개였던 것과 비교해 보았을 때, K-CSP-2의 하위척도에서 기존 맛/냄새 민감성 영역이 구강 감각 처리로 변화되고 연령별 문항이 늘어난 만큼 추후에는 SP-2, K-CSP-2를 활용하여 ASD 아동의 구강 감각처리 능력을 확인하는 과정이 요구될 것으로 보인다.

2) 감각 섭식 체크리스트(Sensory Eating Checklist: SEC)

SEC는 식사 시간 중 나타나는 감각 관련 문제를 확인하기 위하여 작업치료사가 개발한 섭식 체크리스트이다. 식사 시간 중 여섯 가지 감각(촉각, 고유감각, 전정감각, 시각, 청각, 후각/미각) 입력에 대한 반응을 확인할 수 있다. SEC는 총 26개 항목으로 구성되어 있으며 5점 리커트(1 = 전혀, 5 = 항상) 척도로 평가하여 점수가 높을수록 덜 전형적이고 덜 바람직한 반응을 의미한다. SEC는 표준화 과정이 진행되지 못한 단점이 있으나 Zobel-Lachiusa 등(2015)의 연구에서 ASD 아동의 식사 시간 관련 감각 처리를 확인하기 위하여 사용되었다.

3. 섭취 음식 평가

ASD 아동은 섭취하는 음식 다양성이 적고 특정 음식 위주로 먹거나, 과일, 채소 등 특정 음식 군을 거부하는 등의 모습을 보이며(Bandini et al., 2010; Cermak

et al., 2010; Sharp et al., 2013) 이는 음식 선택성으로 인한 음식 거부, 제한적 음식 레퍼토리, 높은 한 가지 음식 섭취 빈도 등의 문제로 나타난다(Bandini et al., 2010). 따라서 ASD 아동이 평소 섭취하는 음식 종류, 양 등을 평가하는 과정이 필요하다.

1) 음식 선호도 평가(Food Preference Questionnaire: FPQ)

FPQ는 Food Preference Inventory (FPI) 라고도 쓰이며 아동의 음식 선호도를 확인하여 섭식 문제를 판별하고 중재에 사용할 목표 음식 선정에 유용한 평가 도구이다(Park et al., 2020; Seiverling et al., 2010). 또한 아동이 현재 먹는 음식, 가정에서 먹고 있는 음식을 함께 확인할 수 있으며 다양한 연구에서 활용되었다(Park & Kim, 2007; Park et al., 2020; Paul et al., 2007; Pizzo et al., 2009; Williams & Seiverling, 2014). FPQ는 선행 연구들에서 다양한 음식 범주 및 종류로 연구의 목적, 문화 등에 따라서 다양하게 활용되고 있다. Seiverling 등(2010)의 연구에서는 ASD 아동이 5개 음식 범주에서 123개 음식을 섭취하는 것으로 조사되었다. Williams와 Seiverling (2014)의 연구에서는 5개의 음식 범주 중 일반적으로 먹는 음식 리스트를 활용하여 아동이 안 먹는 음식과 가정에서 제공하지 않는 음식을 함께 조사하는 방법을 활용하였으며, Schreck와 Williams (2006)의 연구에서는 보호자, 가족의 음식 다양성 제한이 ASD 아동의 음식 다양성 제한과의 연관성을 확인하였다.

Park과 Kim (2007)의 연구에서는 5점 리커트 척도(매우 싫어한다, 싫어한다, 보통이다, 좋아한다, 매우 좋아한다)로 맛(단맛, 짠맛, 신맛, 쓴맛, 매운맛), 조리법(샐러드, 튀김, 볶음, 팬 구이, 석쇠 구이, 조림, 찜, 데침, 생식, 절임), 음식(주식류, 육류, 생선, 계란, 콩류, 채소류, 과일류) 및 간식류(음료, 과자류)에 대한 선호도를 각각 확인하기도 하였다. Park 등(2020)의 연구에서는 이를 바탕으로 간식을 추가한 8개 주요 음식 곡류(탄수화물), 채소, 해산물, 과일, 단백질, 유

제품, 지방과 당, 스낵의 선호도를 조사하기도 하는 등 연구자와 대상에 따라서 다양한 형태로 변형되어 사용되고 있다. 연구자의 기준 및 구분에 따라서 다양한 음식 영역 및 종류 선정이 다양하기 때문에 대상군, 문화에 맞게 적절한 음식을 선정하는 과정이 필요할 것으로 생각된다.

2) 음식 빈도 평가(Food Frequency Questionnaire: FFQ)

FFQ는 특정 기간 동안 일반적으로 섭취하는 음식을 파악하는 타당한 평가도구이다(Rockett et al., 1997). 가장 먼저 개발된 도구로 알려진 아동 청소년 음식 빈도 평가(Youth/Adolescent Food Frequency Questionnaire: YAQ)는 9~18세 아동 청소년이 스스로 보고할수록 개발된 평가도구로 1년 동안 적어도 1주 정도 섭취한 음식을 확인한다(Rockett et al., 1997). 음식 리스트에 있는 음식의 특정 양(예, 자몽 반개 등), 평균 섭취량, 빈도를 확인한다. 선행 연구들에서는 영양 확인 목적 외에 음식 선택성, 음식 거부, 제한된 음식 레퍼토리, 높은 한 가지 음식 섭취 빈도 등의 섭식 관련 문제 행동 확인을 위해서도 활용되었다(Bandini et al., 2010; Curtin et al., 2015). 다양한 연구들에서 YAQ를 바탕으로 한 변형된 FFQ를 사용하고 있으며 주로 음식 선택성 중 음식 거부 정도를 확인하기 위한 목적으로 활용되었다(Bandini et al., 2010; Curtin et al., 2015). FFQ 평가는 제시된 총 음식(연구에 따라서 총 126, 131, 145개 종류의 음식) 중 거부하는 음식의 비율을 계산하는 방법을 활용하였다(Chistol et al., 2018; Curtin et al., 2015; Tanner et al., 2015; Williams et al., 2005). 또한 대부분의 연구에서 음료는 포함되지 않았는데 이는 특정 음료를 같은 기간 동안 많이 마시는 것이 정상적이지 않은 행동으로 보았기 때문이다(Bandini et al., 2010; Tanner et al., 2015).

Williams와 Seiverling (2014)의 경우 아동과 응답자를 대상으로 섭취하는 음식을 매일, 주마다, 월마

다, 전혀 먹지 않음의 빈도로 응답하게 하였다. Park 등(2020)의 연구에서는 곡물, 과일, 채소, 해조류, 단백질, 유제품, 튀긴 음식군을 매일, 항상, 가끔, 전혀의 기준으로 빈도를 측정하였으며, Chistol 등(2018)은 FFQ에 포함하여 13가지 종류의 채소와 20가지 종류 과일 섭취를 조사하기도 하였다. Bandini 등(2010)의 연구에서는 높은 한 가지 음식 섭취 빈도 확인을 위해서 변형된 YAQ를 통해 매일 같은 음식을 얼마나 먹는지를 조사하기도 하였으며, 하루에 4~5회, 6회 이상 먹는 음식을 높은 빈도의 섭취 음식이라고 기준을 정하기도 하였다. FFQ와 FFQ는 함께 사용되기도 한다(Park & Kim, 2007; Williams & Seiverling, 2014).

3) 3일 음식 섭취 평가(3-day food record, diary)

3일 음식 섭취 평가는 최근 3일 동안 아동이 먹은 음식의 종류, 빈도, 개수, 양 등을 단기간 동안 집중적으로 확인할 수 있는 음식 빈도 평가의 한 방법이다(Bandini et al., 2010; Cermak et al., 2010; Chistol et al., 2018). FFQ와 달리 3일 동안 먹은 음식에 음료를 포함시키는 방법을 활용하는 것이 특징이다(Bandini et al., 2010). 선행 연구들에서는 제한적인 음식 레퍼토리(Bandini et al., 2010), 선호 음식 조사(Schmitt et al., 2008)의 방법으로 활용되었다. 3일 동안 섭취한 음식 총 개수, 평균 개수, 빈도 등을 조사하였으며, 양을 기준으로 영양 계산 프로그램을 활용하여 영양 정도를 확인하기도 하였다(Bandini et al., 2010; Schmitt et al., 2008). 연구에서 따라서는 3일 동안 먹은 음식을 확인하는 3일 음식 기록, 일기(3-day food record, diary)를 활용하여 학교에서 먹은 음식 포함, 평일 2일, 주말 1일 동안 먹은 음식 빈도를 확인하기도 하였다(Chistol et al., 2018). Schmitte 등(2008)의 연구에서는 음식 선호도 조사를 병행하기도 하여, 3일 동안 섭취한 음식을 “매우 좋아함”, “먹어볼 것임”, “좋아하지 않음”, “먹어보지 않음”의 기준으로 응답하도록 하였으며, 추가로 아동이 가장 좋아하는 3가지 음식을 확인하기도 하였다.

4. 기타

1) 부모의 식사 중 행동척도(Parent Mealtime Action Scale: PMAS)

PMAS는 부모의 식사시간 행동에 초점을 맞추는 대신 자녀에게 음식을 먹이는 것에 대한 부모의 태도에 초점을 둔 평가도구이다. 식사 중 보호자의 행동과 추가로 보호자가 제공하고 아동이 먹은 음식(채소, 과일) 빈도 확인한다. PMAS는 9개 하위척도(간식 제한, 섭취 주장, 과일채소 섭취, 긍정적 설득, 보상사용, 부모의 간식 섭취, 음식의 다양성, 저지방식, 특별한 식사), 31개 항목으로 구성된다. 일반적인 한 주 동안 식사 시간 행동 3점 리커트 척도(1 = 전혀, 2 = 가끔, 3 = 항상)로 확인하며, 아동의 식사 행동 증진을 위해 보호자에게 유용한 정보를 제공하고 보호자 행동이 아동의 섭식 행동 변화를 일으킬 수 있는지 확인한다. 또한 별도로 아동에게 매일 제공하는 식사 확인을 위

해 매일 권장되는 과일 및 채소 제공량과 덜 권장되는 간식 양을 5점 척도(1 = 전혀, 2 = 1주일에 1~2번, 3 = 1주일에 3번 이상, 4 = 하루에 한 번, 5=하루에 세 번 이상)로 확인한다. 제시된 음식은 과일 20종[사과, 파인애플, 딸기, 다른 베리, 바나나, 배, 오렌지, 복숭아, 포도, 건포도, 천도복숭아(nectarine), 살구, 자두, 수박, 다른 멜론, 자몽, 키위, 사과주스, 오렌지 주스, 기타 과일], 채소 20종(오이, 당근, 브로콜리, 양배추, 컬리플라워, 작은 양배추, 생 줄기콩, 익힌 줄기콩, 피망, 감자, 고구마, 완두콩, 리마콩, 옥수수, 셀러리, 양파, 호박, 토마토, 채소 주스, 기타 채소), 간식 12종(아이스크림, 푸딩, 초콜렛, 다른 사탕, 쿠키/브라우니, 도넛/빵류, 케이크/파이, 팝콘, 가염 감자칩, 탄산음료, 과일 음료, 프레첼/크레커)으로 국내 적용하기 위한 음식 선정 과정이 필요하다. 내적 신뢰도 평균은 .62(.42~.81), 검사-재검사 신뢰도 평균 .62(.51~.75), 수렴 타당도 평균 .69(.59~.78)였다. 식사 중 보호자의

Table 5. Subscales, Items and Likert Scale of Feeding Assessment for ASD

		Subscales (<i>n</i>)	Items (<i>n</i>)	Likert scale
Behavior assessment by observing meal time	BAMBI	Food refusal, features of autism, limited variety (3)	18	5 (1: never; 5: at almost every meal)
	BAMBIC	Food refusal, limited variety, disruptive behavior (3)	10	5 (1: never/rarely; 5: almost every meal)
	CEBI	Food preferences, motor skills, behavioral compliance of the child, parent behavior and the family system with regards to parent-child behavioral controls, parental cognitions and feelings about feeding one's child, interactions between family members during mealtimes (6)	40	5 (1: never; 5: always)
	K-CEBI	Parental stress during meals, overall eating attitude, meal-related parental stress, problem behavior during meals, helping set the table, eating prohibited foods (5)	28	5 (1: never; 5: always)
	BPFAS	Oral motor, selectivity of food types, selectivity of food texture, food refusal (4)	35	5 (1: never; 5: always)
	K-BPFAS	Food refusal, mealtime refusal, sensitive oral response, positive eating habits, challenging eating habits, mealtime behaviors, eating habits for nutritional intake, mealtime disruptive behavior (8)	24	5 (1: never; 5: always)
	STEP-CHILD	Chewing problems, rapid eating, food refusal, food selectivity, vomiting, stealing food (6)	15	3 (0: absent; 1: 1 to 10 times a month; 2: more than 10 times a month)

Table 5. Subscales, Items and Likert Scale of Feeding Assessment for ASD

(Continued)

	Subscales (<i>n</i>)	Items (<i>n</i>)	Likert Scale	
Sensory processing assessment	SSP	Tactile sensitivity, taste/smell sensitivity, movement sensitivity, underresponsive/seeking sensation, auditory filtering, low energy/weak, visual/auditory sensitivity (7)	38	5 (1: never; 5: always)
	K-CSP-2	Sensory section item : auditory, visual, touch, movement, body position, oral (6) Behavioral section item : conduct, social emotional, attentional (3)	86 (SP-2 : 34)	5 (1: almost never; 2 : occasionally; 3: half of time; 4: frequently; 5: almost always)
	SEC	Tactile, proprioception, vestibular, visual, auditory, olfactory/taste (6)	26	5 (1: never; 5: always)
etc	PMAS	Snack limits, positive persuasion, daily fruit and vegetable availability, use of rewards, insistence on eating, snack modeling, special meal, fat reduction, many food choices (9)	31	3 (1: never; 2: sometimes; 3: always)
	K-PMAS	Snack limits, positive persuasion, daily fruit and vegetable availability, use of rewards, insistence on eating, snack modeling, fat reduction, many food choices (8)	27	3 (1: never; 2: sometimes; 3: always)

ASD = Autistic Spectrum Disorders; BAMBI = Brief Autism Mealtime Behavior Inventory; BAMBIC = Brief Assessment of Mealtime Behavior in Children; BPFAS = Behavioral Pediatrics Feeding Assessment Scale; K-BPFAS = Korean Behavioral Pediatrics Feeding Assessment Scale; CEBI = Children's Eating Behavior Inventory; K-CEBI = Korean Children's Eating Behavior Inventory; STEP-CHILD= Screening Tool of Feeding Problems; PMAS = Parent Mealtime Action Scale; K-PMAS = Korean Parent Mealtime Action Scale; SSP = Short Sensory Profile; K-CSP-2 = Korean Child Sensory Profile-2; SEC = Sensory Eating Checklist.

태도가 미치는 영향에 대한 평가가 가능한 유일한 평가도구이다(Hendy et al., 2009).

국내에서는 한국형 부모의 식사 중 행동척도(K-PMAS) 표준화 연구가 진행된 바 있다(Chung & Lee, 2014). K-PMAS에서는 특별한 식사(special meal)를 제외한 8개 하위척도(간식 제한, 섭취 주장, 과일채소 섭취, 긍정적 설득, 보상사용, 부모의 간식 섭취, 음식의 다양성, 저지방식), 27개 항목을 제안하였다.

본 연구에서 제시한 평가도구들의 하위척도, 항목, 리커트 척도를 다음과 같이 정리하였다(Table 5).

IV. 결론

본 연구 결과 ASD 아동의 섭식장애에 평가는 1) 식사 시간 관찰을 통한 섭식 행동, 2) 섭식 관련 감각 처리, 3) 섭취 음식, 4) 기타로 구분될 수 있었다. 조사된 평가도구는 식사 시간 섭식 행동 5개, 감각 처리 3개, 기타 1개로 총 9개였다. 9개 모두 ASD 아동의 섭식장애

를 파악하기 위해 사용되는 평가도구이지만 오직 ASD 아동만을 대상으로 하여 개발된 평가도구는 BAMBIC가 유일하여 ASD 아동의 섭식장애를 전문적으로 평가할 수 있는 도구는 부족하였다. 또한 대부분 섭식 행동과 감각 처리 문제에 대한 평가가 대다수인 점도 ASD 아동의 복합적인 섭식 문제를 포괄적으로 확인하기 어려운 문제로 판단된다.

기본적으로 ASD 아동의 주요 섭식 행동 문제는 선택적 먹기, 음식 거부, 제한적인 음식 레퍼토리 등이기 때문에 이에 대한 심도 있는 이해를 통한 평가도구 개발이 필요하다(Tanner et al., 2015). 그러나 ASD 아동이 식사 시간에 문제 행동을 일으키는 원인은 ASD 증상 특징 및 심각도, 촉각, 고유감각, 미각, 후각 등 다양한 감각 적응 및 처리, 그리고 발달에 맞는 적절한 음식을 씹고 처리할 수 있는 구강운동능력 및 소화력 등 다양하다(Lázaro et al., 2018; Seiverling et al., 2010). 특히 발달 단계에서 구강운동능력을 적절하게 습득하지 못하는 경우 빨기, 씹기, 삼키기, 빨대 빨기 등 음식 처리에 어려움이 나타날 수 있으며,

이후 특정 음식 질감에 저항하거나 새로운 음식 도전 거부의 행동 문제로 이어질 수 있다(Kadey et al., 2013; Nadon et al., 2011). 따라서 ASD 아동의 섭식 장애를 종합적으로 평가하기 위해서는 섭식 행동과 감각 처리 중심으로 이루어지던 기존의 평가에 구강운동능력, 사회성, 의학적 상태, 보호자의 의견 등을 종합적으로 확인할 수 있는 평가도구가 필요할 것으로 생각된다. 선행 연구에서 BAMBİ, SSP의 문항을 참고하여 5점 리커트 척도로 구성된 36개 문항의 식사 시간 섭식 행동을 종합적으로 평가할 수 있는 도구를 활용한 바 있다(Park et al., 2020). 그러나 연하재활 전문가로서 종합적인 이해를 바탕으로 구성되거나 전문가 집단을 대상으로 전문적인 의견을 표집하는 델파이 연구나 표준화 과정을 거치지 않았다는 문제가 있다.

최근에는 다학제적 이론적 배경으로 바탕으로 한 복합적인 평가와 치료의 필요성이 대두되고, 인체 측정 자료, 현재 식이, 섭식 과거력 정보 습득, 섭식 기록 (feeding diary) 내용을 포함하며 간접, 직접 평가 두 가지를 적절히 사용해야 한다고 하였다(Johnson et al., 2014; Kral et al., 2013; Sharp et al., 2013). ASD 아동의 임상 증상 심각도는 다양하기 때문에 스스로 표현을 하기 어렵거나 자기 보고 문항에 적절히 답하기 어려운 경우가 많다. 따라서 기존에 많이 사용하고 있는 보호자 응답을 통한 평가에 추가하여 ASD 아동의 실제 식사 시간을 관찰하여 전문가의 경험과 시각으로 평가하는 직접적인 임상 관찰 과정이 포함될 경우 종합적이고 포괄적인 섭식 평가가 가능할 것으로 생각된다.

ASD 아동의 섭식 문제는 영유아 시기 때부터 나타날 수 있으나 ASD 진단이 일반적으로 3세 이후에 이루어지기 때문에 조기 치료를 받지 못하는 경우가 많고 이는 제한된 식이, 영양 불균형, 성장 지연, 섭식 및 먹기와 관련된 다양한 사회생활 참여에 부정적인 영향을 끼친다. 따라서 ASD 아동의 섭식장애 판별을 위한 과거력, 감각, 행동, 구강운동 문제 등 종합적인 평가가 필요하며 결과에 따른 적절한 조기 중재가 필

수적이다. 작업치료사는 발달, 감각, 운동, 섭식 행동, 일상생활을 종합적인 시각으로 확인하고 중재를 제공할 수 있는 연하재활 전문가로 ASD 아동의 섭식 문제 해결에 가장 효율적인 서비스를 제공할 수 있다. ASD 아동의 음식 거부와 음식 다양성 증진 위한 섭식 습관 조기 확인과 치료는 필수적이거나 아직 평가의 가이드 라인이나 효과적인 중재법은 제한적이다. 따라서 작업치료사 등 임상 연하재활 전문가는 ASD 아동의 섭식장애에 대한 관심이 필요하며 적절한 섭식 장애 중재 제공과 이론적 배경을 바탕으로 한 종합적인 평가를 통해 개별적이고 차별화된 접근이 필요할 것으로 보인다.

Conflicts of interest

No potential conflict of interest relevant to this article was reported.

Acknowledgements

본 연구는 2024년 대한연하재활학회의 지원으로 진행되었습니다.

References

- Allen, S. L., Smith, I. M., Duku, E., Vaillancourt, T., Szatmari, P., Bryson, S., Fombonne, E., Volden, J., Waddell, C., Zwaigenbaum, L., Roberts, W., Mirenda, P., Bennett, T., Elsabbagh, M., & Georgiades, S. (2015). Behavioral pediatrics feeding assessment scale in young children with autism spectrum disorder: Psychometrics and associations with child and parent variables. *Journal of Pediatric Psychology*, 40(6), 581-590. <https://doi.org/10.1093/jpepsy/jsv006>
- American Psychiatric Association. (2013). *Diagnostic and*

- statistical manual of mental disorders* (5th ed.). <https://doi.org/10.1176/appi.books.9780890425596>
- Archer, L. A., Rosenbaum, P. L., & Streiner, D. L. (1991). The children's eating behavior inventory: Reliability and validity results. *Journal of Pediatric Psychology, 16*(5), 629-642. <https://doi.org/10.1093/jpepsy/16.5.629>
- Bandini, L. G., Anderson, S. E., Curtin, C., Cermak, S., Evans, E. W., Scampini, R., Maslin, M., & Must, A. (2010). Food selectivity in children with autism spectrum disorders and typically developing children. *Journal of Pediatrics, 157*(2), 259-264. <https://doi.org/10.1016/j.jpeds.2010.02.013>
- Baraskewich, J., von Ranson, K. M., McCrimmon, A., & McMorris, C. A. (2021). Feeding and eating problems in children and adolescents with autism: A scoping review. *Autism: The international Journal of Research and Practice, 25*(6), 1505-1519. <https://doi.org/10.1177/1362361321995631>
- Bennetto, L., Kuschner, E. S., & Hyman, S. L. (2007). Olfaction and taste processing in autism. *Biological Psychiatry, 62*(9), 1015-1021. <https://doi.org/10.1016/j.biopsych.2007.04.019>
- Brown, C., Tollefson, N., Dunn, W., Cromwell, R., & Filion, D. (2001). The adult Sensory Profile: Measuring patterns of sensory processing. *American Journal of Occupational Therapy, 55*(1), 75-82. <https://doi.org/10.5014/ajot.55.1.75>
- Cermak, S. A., Curtin, C., & Bandini, L. G. (2010). Food selectivity and sensory sensitivity in children with autism spectrum disorders. *Journal of the American Dietetic Association, 110*(2), 238-246. <https://doi.org/10.1016/j.jada.2009.10.032>
- Chistol, L. T., Bandini, L. G., Must, A., Phillips, S., Cermak, S. A., & Curtin, C. (2018). Sensory sensitivity and food selectivity in children with autism spectrum disorder. *Journal of Autism and Developmental Disorders, 48*, 583-591. <https://doi.org/10.1007/s10803-017-3340-9>
- Choi, Y. W., & Kim, K. M. (2020). The effect of parent education on feeding problems in children with autism spectrum disorder: A systematic review. *Journal of Korean Academy of Sensory Integration, 18*(3), 39-52. <https://doi.org/10.18064/jkasi.2020.18.3.39>
- Chung, K., & Lee, S. (2014). A study for the standardization of the Korean version of the Parent Mealtime Action Scale. *Korean Journal of Health Psychology, 19*(3), 711-727. <https://doi.org/10.17315/kjhp.2014.19.3.005>
- Crist, W., & Napier-Phillips, A. (2001). Mealtime behaviors of young children: A comparison of normative and clinical data. *Journal of Developmental & Behavioral Pediatrics, 22*(5), 279-286. <https://doi.org/10.1097/00004703-200110000-00001>
- Crist, W., McDonnell P., Beck M., Gillespie C. T., Barrett P., & Mathews J. (1994). Behavior at mealtimes and the young child with cystic fibrosis. *Journal of Developmental and Behavioral Pediatrics, 15*(3), 157-161. <https://doi.org/10.1097/00004703-199406000-00001>
- Curtin, C., Hubbard, K., Anderson, S. E., Mick, E., Must, A., & Bandini, L. G. (2015). Food selectivity, mealtime behavior problems, spousal stress, and family food choices in children with and without autism spectrum disorder. *Journal of Autism and Developmental Disorders, 45*, 3308-3315. <https://doi.org/10.1007/s10803-015-2490-x>
- Dunn, W. (1999). *Sensory Profile*. Psychological Corporation.
- Dunn, W. (2014). *Sensory Profile 2: User's manual*. Psych Corporation.
- Esposito, M., Mirizzi, P., Fadda, R., Pirolo, C., Ricciardi, O., Mazza, M., & Valenti, M. (2023). Food selectivity in children with autism: Guidelines for assessment and clinical interventions. *International Journal of Environmental Research and Public Health, 20*(6), 5092. <https://doi.org/10.3390/ijerph20065092>
- Hendy, H. M., Seiverling, L., Lukens, C. T., & Williams, K. E. (2013). Brief assessment of mealtime behavior in children: Psychometrics and association with child characteristics and parent responses. *Children's Health Care, 42*(1), 1-14. <https://doi.org/10.1080/02739615.2013.753799>
- Hendy, H. M., Williams, K. E., Camise, T. S., Eckman, N., & Hedemann, A. (2009). The Parent Mealtime Action Scale (PMAS). Development and association with children's diet and weight. *Appetite, 52*(2), 328-339. <https://doi.org/10.1016/j.appet.2008.11.003>
- Johnson, C. R., Turner, K., Stewart, P. A., Schmidt, B., Shui, A., Macklin, E., Reynolds, A., James, J., Johnson, S. L., Courtney, P. M. & Hyman, S. L. (2014). Relationships between feeding problems, behavioral characteristics and nutritional quality in children with ASD. *Journal of Autism and Developmental Disorders, 44*, 2175-2184. <https://doi.org/10.1007/s10803-014-2095-9>
- Kadey, H. J., Roane, H. S., Diaz, J. C., & Mellow, J. M.

- (2013). An evaluation of chewing and swallowing for a child diagnosed with autism. *Journal of Developmental and Physical Disabilities*, 25, 343-354. <https://doi.org/10.1007/s10882-012-9313-1>
- Kang, H. J., Chang, M. Y., & Kim, K. M. (2011). Correlation between sensory processing ability and characteristics of eating for children with pervasive developmental disorders. *Journal of Korean Academy of Sensory Integration*, 9(2), 41-49.
- Kim, H. J., Chung, K. M., & Park, M. J. (2008). A study for standardization of Korean version children's eating behavior inventory. *Journal of Korea Society for Emotional & Behavioral Disorders*, 24(1), 163-183. <https://www.kci.go.kr/kciportal/ci/sereArticleSearch/ciSereArtiView.kci?sereArticleSearchBean.artild=ART001241142>
- Kim, S., Jeong, Y., Kim, M., Ji, S., & Kim, E. Y. (2022). Reliability and validity of the Korean child Sensory Profile-2. *American Journal of Occupational Therapy*, 76(5), 7605345030. <https://doi.org/10.5014/ajot.2022.049337>
- Kral, T. V., Eriksen, W. T., Souders, M. C., & Pinto-Martin, J. A. (2013). Eating behaviors, diet quality, and gastrointestinal symptoms in children with autism spectrum disorders: A brief review. *Journal of Pediatric Nursing*, 28(6), 548-556. <https://doi.org/10.1016/j.pedn.2013.01.008>
- Lane, A. E., Geraghty, M. E., Young, G. S., & Rostorfer, J. L. (2014). Problem eating behaviors in autism spectrum disorder are associated with suboptimal daily nutrient intake and taste/smell sensitivity. *ICAN: Infant, Child, & Adolescent Nutrition*, 4(3), 172-180. <https://doi.org/10.1177/1941406414523981>
- Lázaro, C. P., Caron, J., & Pondé, M. P. (2018). Scales assessing eating behavior in autism spectrum disorder. *Psicologia: Teoria e Prática*, 20(3), 42-59. <http://doi.org/10.5935/1980-6906/psicologia.v20n3p42-59>
- Ledford, J. R., & Gast, D. L. (2006). Feeding problems in children with autism spectrum disorders: A review. *Focus on Autism and Other Developmental Disabilities*, 21(3), 153-166. <https://doi.org/10.1177/10883576060210030401>
- Lukens, C. T., & Linscheid, T. R. (2008). Development and validation of an inventory to assess mealtime behavior problems in children with autism. *Journal of Autism and Developmental Disorders*, 38, 342-352. <https://doi.org/10.1007/s10803-007-0401-5>
- Margari, L., Marzulli, L., Gabellone, A., & de Giambattista, C. (2020). Eating and mealtime behaviors in patients with autism spectrum disorder: Current perspectives. *Neuropsychiatric Disease and Treatment*, 16, 2083-2102. <https://doi.org/10.2147/ndt.s224779>
- Matson, J. L., & Kuhn, D. E. (2001). Identifying feeding problems in mentally retarded persons: Development and reliability of the Screening Tool of Feeding Problems (STEP). *Research in Developmental Disabilities*, 22(2), 165-172. [https://doi.org/10.1016/s0891-4222\(01\)00065-8](https://doi.org/10.1016/s0891-4222(01)00065-8)
- Mayes, S. D., & Zickgraf, H. (2019). Atypical eating behaviors in children and adolescents with autism, ADHD, other disorders, and typical development. *Research in Autism Spectrum Disorders*, 64, 76-83. <https://doi.org/10.1016/j.rasd.2019.04.002>
- McIntosh, D. N., Miller, L. J., Shyu, V., & Dunn, W. (1999). Development and validation of the short Sensory Profile. *Sensory Profile Manual*, 61, 59-73.
- Nadon, G., Feldman, D. E., Dunn, W., & Gisel, E. (2011). Association of sensory processing and eating problems in children with autism spectrum disorders. *Autism Research and Treatment*, 2011, 541926. <https://doi.org/10.1155/2011/541926>
- Page, S. D., Souders, M. C., Kral, T. V., Chao, A. M., & Pinto-Martin, J. (2021). Correlates of feeding difficulties among children with autism spectrum disorder: A systematic review. *Journal of Autism and Developmental Disorders*, 1-20. <https://doi.org/10.1007/s10803-021-04947-4>
- Panerai, S., Ferri, R., Catania, V., Zingale, M., Ruccella, D., Gelardi, D., Fasciana, D., & Elia, M. (2020). Sensory profiles of children with autism spectrum disorder with and without feeding problems: A comparative study in sicilian subjects. *Brain Sciences*, 10(6), 336. <https://doi.org/10.3390/brainsci10060336>
- Park, H. J., Choi, S. J., Kim, Y., Cho, M. S., Kim, Y. R., & Oh, J. E. (2020). Mealtime behaviors and food preferences of students with autism spectrum disorder. *Foods*, 10(1), 49. <https://doi.org/10.3390/foods10010049>
- Park, K., & Kim, S. H. (2007). Effects of stress on food habits, preference and frequency in young children at Kyungbuk area. *Journal of the East Asian Society of Dietary Life*, 17(2), 164-182. <http://www.dbpia>

co.kr/Article/NODE00829997

- Paul, C., Williams, K. E., Riegel, K., & Gibbons, B. (2007). Combining repeated taste exposure and escape prevention: An intervention for the treatment of extreme food selectivity. *Appetite, 49*(3), 708-711. <https://doi.org/10.1016/j.appet.2007.07.012>
- Pizzo, B., Williams, K. E., Paul, C., & Riegel, K. (2009). Jump start exit criterion: Exploring a new model of service delivery for the treatment of childhood feeding problems. *Behavioral Interventions, 24*(3), 195-203. <https://doi.org/10.1002/bin.285>
- Rockett, H. R., Breitenbach, M., Frazier, A. L., Witschi, J., Wolf, A. M., Field, A. E., & Colditz, G. A. (1997). Validation of a youth/adolescent food frequency questionnaire. *Preventive Medicine, 26*(6), 808-816. <https://doi.org/10.1006/pmed.1997.0200>
- Schmitt, L., Heiss, C. J., & Campbell, E. E. (2008). A comparison of nutrient intake and eating behaviors of boys with and without autism. *Topics in Clinical Nutrition, 23*(1), 23-31. <https://doi.org/10.1097/01.tin.0000312077.45953.6c>
- Schreck, K. A., & Williams, K. (2006). Food preferences and factors influencing food selectivity for children with autism spectrum disorders. *Research in Developmental Disabilities, 27*(4), 353-363. <https://doi.org/10.1016/j.ridd.2005.03.005>
- Seiverling, L. J., Williams, K. E., Hendy, H. M., Adams, K., Fernandez, A., Alaimo, C., Anderson, K., Galeano, V., Yamazaki, H., Yusupova, S., & Hart, S. (2016). Validation of the Brief Assessment of Mealtime Behavior in Children (BAMBI) for children in a non-clinical sample. *Children's Health Care, 45*(2), 165-176. <https://doi.org/10.1080/02739615.2014.979925>
- Seiverling, L., Hendy, H. M., & Williams, K. (2011). The Screening Tool of Feeding Problems Applied to Children (STEP-CHILD): Psychometric characteristics and associations with child and parent variables. *Research in Developmental Disabilities, 32*(3), 1122-1129. <https://doi.org/10.1016/j.ridd.2011.01.012>
- Seiverling, L., Williams, K., & Sturmey, P. (2010). Assessment of feeding problems in children with autism spectrum disorders. *Journal of Developmental and Physical Disabilities, 22*, 401-413. <https://doi.org/10.1007/s10882-010-9206-0>
- Sharp, W. G., Berry, R. C., McCracken, C., Nuhu, N. N., Marvel, E., Saulnier, C. A., Klin, A., Jones, W., & Jaquess, D. L. (2013). Feeding problems and nutrient intake in children with autism spectrum disorders: A meta-analysis and comprehensive review of the literature. *Journal of Autism and Developmental Disorders, 43*, 2159-2173. <https://doi.org/10.1007/s10803-013-1771-5>
- Son, C. R., Kim, K. M., Kam, K. Y., & Jung, H. (2020). Validating the Korean translation of the Behavioral Pediatric Feeding Assessment Scale. *Journal of Korean Academy of Sensory Integration, 18*(2), 29-41. <https://doi.org/10.18064/jkasi.2020.18.2.29>
- Tanner, K., Case-Smith, J., Nahikian-Nelms, M., Ratliff-Schaub, K., Spees, C., & Darragh, A. R. (2015). Behavioral and physiological factors associated with selective eating in children with autism spectrum disorder. *American Journal of Occupational Therapy, 69*(6), 690-698. <https://doi.org/10.5014/ajot.2015.019273>
- Williams, K. E., Gibbons, B. G., & Schreck, K. A. (2005). Comparing selective eaters with and without developmental disabilities. *Journal of Developmental and Physical Disabilities, 17*, 299-309. <https://doi.org/10.1007/s10882-005-4387-7>
- Williams, K. E., & Seiverling, L. (2014). Assessment and treatment of feeding problems among children with autism spectrum disorders. In V. Patel, V. Preedy, & C. Martin (Eds.), *Comprehensive guide to autism* (pp. 1973-1993). https://doi.org/10.1007/978-1-4614-4788-7_119
- Zobel-Lachiusa, J., Andrianopoulos, M. V., Mailloux, Z., & Cermak, S. A. (2015). Sensory differences and mealtime behavior in children with autism. *American Journal of Occupational Therapy, 69*(5), 690-698. <https://doi.org/10.5014/ajot.2015.016790>

Understanding Assessment for Feeding Disorders in Autistic Spectrum Disorders: A Literature Review

Min, Kyoung-Chul*, Ph.D., O.T., Kim, Bo-Kyeong**, B.H.Sc, O.T.

*Dept. of Occupational Therapy, Wonkwang University, Professor

**Seoul Metropolitan Children's Hospital, Occupational Therapist

Objective : Children with autism spectrum disorder (ASD) commonly suffer from feeding disorders. Major feeding problems include mealtime behavior problems, picky eating, and a lack of food variety can lead to nutritional problems, developmental and social limitations, and stress for the caregivers. A review of the latest literature was conducted to gain an in-depth understanding of assessment tools for feeding disorders in children with ASD.

Method : This study analyzed assessments to identify feeding problems in ASD based on previous studies searched through keywords such as ASD, ASD feeding problem, and ASD feeding evaluation.

Results : The ASD feeding disorder assessment was divided into direct and indirect assessments. Indirect assessment, in which caregivers measure a child's situation using questionnaires, is mainly used. The assessment of feeding disorders in children with ASD was divided into 1) mealtime behavior, 2) sensory processing, 3) food consumption, and 4) others.

Conclusion : As the main feeding disorder characteristics of children with ASD are very diverse, a comprehensive evaluation is necessary but is still limited. Swallowing rehabilitation experts, such as occupational therapists, should apply comprehensive assessment tools based on a basic understanding of the feeding problems, behaviors, and sensations in ASD.

Keywords : ASD, ASD dysphagia, ASD feeding disorder, Feeding disorder assessment, Literature review