행동분석·지원연구
Journal of Behavior Analysis and Support
2021, Vol. 8, No. 2, pp.151-168
https://doi.org/10.22874/kaba.2021.8.2.151

두 가지 다요소 중재가 자폐스펙트럼 장애 고등학생의 음성상동행동과 과제 수행에 미치는 영향*

강소연**(서울특별시 어린이병원, 행동치료실장)

〈요 약〉

본 연구는 발달장애 아동들이 많이 보이는 음성상동행동 중 특히 학습 상황에서 보이는 음성상동행동에 대한 중재에 있어 다른 요소로 구성된 두 가지 다요소 중재가 음성상동행동을 감소시키는 효과에 있어 차이가 나는지 그리고 상황 맥락상 진행되는 학습 과제 활동의 수행 증가에 효과가 있는지 평가하고자 하였다. 연구대상자는 음성상동행동을 보이는 자폐스펙트럼 장애 진단을 받은 17세 고등학생으로 병원 기반 행동치료실에서 학습 과제 시간 동안 다른 요소로 구성된 두 가지 다요소 중재가 교대중재설계(alternating treatment design)를 사용하여 시행되었다. 연구 결과에 따르면, 학습 상황에서의 음성상동행동의 감소에 있어 두 가지 다요소 중재 모두 효과적이었으며, 효과 면에서 두 중재 간 큰 차이는 없는 것으로 나타났다. 또한 이 다요소 중재는 음성상동행동 감소뿐만 아니라 진행되고 있던 과제 수행의 증가에서도 효과적인 것으로 나타났다. 이러한 결과를 바탕으로 임상 현장에 적용해 볼 수 있는 실제적 중재 방안을 논의하였다.

〈주제어〉 음성상동행동, 자극통제, 타행동 차별강화, 상황 맥락상으로의 전환, 대체행동 증가

* 중재 진행 및 데이터 수집에 도움을 준 서울특별시 어린이병원 행동치료실 치료사들에게 감사를 전합니다.
** 교신저자(syk77@seoul.go.kr)

Ⅰ. 서 론

음성상동행동은 자폐스펙트럼 장애의 핵심 증상인 제한적 반복 행동의 하나로 상황에 맞지 않는 비 기능적 단어, 어절 등을 반복적으로 소리 내는 언어 행동이다 (Shawler, Dianda, & Miguel, 2020). 선행연구에 따르면 발달장애인의 61% 특히 자폐스펙트럼장애인의 경우는 88%가 상동행동을 보이고 있으며, 이들 중 48%가 음성상동행동을 나타낸다고 보고하였다(Chebli, Martin, & Lanovaz, 2016). 우리나라의 경우 발달장애인 생활실태와 서비스 욕구 변화에 대한 보고서에 따르면 발달장애인이 보이는 도전적 행동 중 상동행동이 차지하는 비율이 83.4%로 코로나 19 이후 코로나 19 이전보다 2.6% 더 증가한 것으로 나타났다(김민경, 2021). 음성상동행동은 공격이나 자해행동만큼 자신이나 타인의 안전을 위협하는 행동은 아니지만, 이 행동으로 인해 집중 및 과제 수행의 진행이 어려워 학생 자신의 학습이 방해를 받고 다른 또래들의 학습을 방해함으로써 통합 환경에서 교육받을 기회에 제한이 이루어질 수 있으며(박혜향, 김은경, 2017; 이선희 등, 2020), 나아가 다른 사람들과 의미 있는 언어적 사회적 상호작용이 이루어지는 것을 방해함으로써 전반적 삶의 질을 높이고자 하는 궁극의 교육 및 삶의 목표를 성취하기 어렵게 한다. 따라서 이러한 음성상동행동을 줄이고 사회적으로 의미 있는 행동(예: 언어적 상호작용, 과제 수행, 사회적 상호작용 등)을 증가시키는 효과적인 중재 방법에 대한 연구가 꾸준히 요구되고 있다.

많은 선행연구가 이러한 음성상동행동을 감소시키고자 다양한 중재 방법들의 효과에 대해 연구하여 왔다(Cook & Rapp, 2020; Gibbs et al., 2018; Rapp et al., 2016; Shawler, Dianda, & Miguel, 2020; Sivaraman & Rapp, 2020; Spencer & Alkhanji, 2018; Toper-Korkmaz, Lerman, & Tsami, 2018 등). 음성상동행동은 주로 소리 자극을 발생시키면서 그 청각적 소리 자극 자체 또는 그 소리를 내면서 만들어지는 흉곽 부위의 진동 또는 울림 같은 자극 등에 의한 자동적 강화를 통해 유지되는 경우가 많다고 보고되고 있다(Wunderlich et al., 2020). 이처럼 강화 자극이 외적이 아닌 내적으로 만들어져 전달됨에 따라 그 자극과의 기능적 관계를 끊기 위한 소거를 실시하는 것이 대부분 그 자극이 만들어지는데 연관되는 과정을 방해(예를 들면, 머리 박기 행동을 통해 만들어지는 자극을 추구하는 경우 그 자극 자체를 없애는 것이 불가능하므로 헬멧을 씌움으로써 자극이 전달되는 과정을 방해)하는 것으로 이루어진다는 면에서 자기자극 추구의 행동을 감소시키기는 쉽지 않다(Love et al., 2012). 특히, 외적·물리적 중재로 중단이 가능한 동작상동행동과 달리 음성상동행동의 경우 발화를 중단시키기 위해 개입될 수 있는 촉구 수단의 제약으로 중재에 있어 더욱 어려움이 있게 된다(Gibbs et al., 2018; Wells, Collier, & Sheehey, 2016).

Lanovaz와 Sladeczek(2012)는 문헌 연구를 통해 자폐스펙트럼 장애 아동들이 보이는 음성상동행동을 감소시키는데 효과적이었던 행동 중재 방법들에 대해 요약, 정리하였는데 여기에는 비유관 강화(noncontingent reinforcement: NCR), 자극통제(stimulus control), 타행동 차별강화(differential

reinforcement of other behavior: DRO), 반응대가(response cost), 반응중단 및 재 지시(response interruption and redirection: RIRD) 등의 중재 방법들이 포함되어 있으며, 이러한 방법들은 단독으로 또는 연합되어 중재에 사용되었다.

비유관 강화는 풍부한 환경(environmental enrichment)에서 계속 또는 미리 정해진 시간 간격으로 음성상동의 감각적 자극유형과 일치되거나(예를 들면, 소리 나는 장난감) 일치되지 않는 자극(예를 들면, 선호하는 장난감)을 제공함으로써 음성상동행동을 감소시키는 중재이다(Lanovaz, Rapp, & Ferguson, 2012; Shawler, Dianda, & Miguel, 2020). 자극통제는 자극통제훈련을 통해 변별자극으로서 구체적인 시각적 신호(예를 들면, 조용히 하는 시간으로 명명되는 빨간색 카드)가 음성상동행동에 대한 자극통제력을 가지게 함으로써 그 시각적 신호가 선행자극으로 제시될 때는 음성상동행동을 나타내지 않게 되어 그 행동을 감소시키는 중재이다(Haley, Heick, & Luiselli, 2010). 타행동 차별강화는 미리 정해진 시간 간격 동안 음성상동행동을 보이지 않으면 음성상동의 감각적 자극유형과 일치되는 자극 또는 선호하는 자극을 강화제로 제공하는 중재이다(Lanovaz & Sladeczek, 2011; Rozenblat et al., 2009). 반응대가는 비유관 강화 같은 전략만으로 음성상동행동을 감소시키지 못하였을 때 음성상동행동이 나타나자마자 선호하는 장난감을 회수함으로써 음성상동행동을 0수준으로 감소시키는데 사용되었다(Falcomata et al., 2004). 반응중단 및 재 지시 전략은 음성상동행동을 보이자마자 질문(vocal demands)(예: “무슨 색 옷 입었어?”, “몇 살이야?” 등)을 연속적으로 세 번 제시하여 음성상동 없이 그 질문들에 대답하게 하거나 연속적으로 언어 반응을 따라 말하도록 지시하여 음성상동행동이 지속하는 것을 방해하고 중단시킴으로써 음성상동을 감소시키고 음성상동이 적절한 언어 반응으로 전환되도록 촉진하는 중재이다(Colon & Ahearn, 2019; Sivaraman & Rapp, 2020).

이와 같은 방법들이 효과적이기는 하나 대부분의 방법이 음성상동행동을 줄이는 데 초점이 맞춰져 다른 적절한 대안 행동을 가르치는 것이 부족하다는 점과 이러한 중재 전략들은 진행되고 있는 학습 활동과 상관없는 활동을 하게 함으로써 음성상동행동을 줄이려고 하므로 학습 활동이 자주 중단되면서 학습 진행이 어렵다는 제한점이 있다. 임상적 관점에서 음성상동행동의 중재가 효과적인 것으로 여겨지기 위해서는 음성상동의 감소에서 그치는 것이 아니라 적절한 대안 행동의 증가도 함께 이루어져서 궁극적으로 바람직한 발달과 사회적 통합을 촉진할 수 있어야 한다(Lanovaz & Sladeczek, 2011; Spencer & Alkhanji, 2018; Steinhauser et al., 2021). 따라서 최근의 음성상동 중재 연구들은 음성상동의 감소뿐만 아니라 적절한 대안 행동의 증가에도 초점을 맞추는 경향으로 반응중단 및 재 지시 전략의 경우 실시 과정에서 상황에 적절한 언어 반응으로 전환하여 그 언어 반응을 강화하는 대체행동 차별강화(differential reinforcement of alternative behavior: DRA)전략을 좀 더 보강하거나 대체행동 차별강화 기법과 함께 진행되고 있는 상황 맥락에 적절한 행동(예를 들면, 진행되었던 상황이 상호작용적인 보드 게임을 하고 있었다면 보드 게임 활동)으로 주의를 전환해 하고 있던 활동으로 다시 돌아가 그 활동을 지속하도록 촉구

하는 상황 맥락상으로의 전환(context-specific redirection: C-RD)기법이 사용되기도 한다(Steinhauser et al., 2021). 이 상황 맥락상으로의 전환기법의 경우 음성상동행동을 보일 시 그 행동의 전환을 유도하는 방법이 기능적으로 나누어질 수 있는데 즉, 소리의 동원 없이 활동하도록 함으로써 음성상동을 멈추게 하고 하던 활동으로 전환하게 하는 방법과 음성상동이 아닌 적절한 소리를 내도록 함으로써 음성상동을 멈추게 하고 하던 활동으로 전환하는 방법으로 나뉠 수 있다. 음성상동행동중재를 실시한 선행연구에서 많이 사용된 반응중단 및 재 지시나 택트 수정과 같은 전략들(Colon & Ahearn, 2019; Guzinski, Cihon, & Eshleman, 2012; Sivaraman & Rapp, 2020 등)은 발성을 동원한 경우들로 상황 맥락상으로의 전환 중 소리를 이용하여 전환하는 경우가 발성을 동원한다는 면에서 이와 비슷하다고 볼 수 있고 따라서 어느 정도 효과가 있으리라 예측된다. 그러나 상황 맥락상으로의 전환 중 발성의 동원 없이 활동을 이용하여 전환하는 경우에 있어서도 발성을 이용한 전략들만큼의 효과를 보이는지에 대해서 미지수이며, 이제까지의 선행연구에서는 구체적인 상황 맥락상으로의 전환기법 간의 영향에 있어서 비교 연구된 바가 없다.

따라서 본 연구에서는 발달장애 아동 및 성인들이 많이 보이는 음성상동행동에 대한 중재에 있어 학습 상황에서 보이는 음성상동행동의 감소뿐만 아니라 진행되고 있는 학습 활동으로의 지속적 참여를 증가시키기 위해 1) 자극통제, 타행동 차별강화와 상황 맥락상으로의 전환기법 중 활동 이용 전환으로 구성된 다요소 중재와 2) 자극통제, 타행동 차별강화와 상황 맥락상으로의 전환기법 중 소리 이용 전환으로 구성된 다요소 중재를 실시하여 음성상동행동과 학습 과제 수행에 대한 그 효과를 평가하고자 한다. 음성상동행동을 보일 수 있는 시간과 없는 시간에 대한 구체적 신호로서의 변별자극을 학습시키기 위해 자극통제훈련기법을 선택하였고, 비유관 강화와 달리 과제 수행을 방해하지 않으면서 실시할 수 있는 효과적인 중재 기법으로 타행동 차별강화를 선택하였으며, 다른 적절한 대안 행동(즉, 학습 활동의 지속적 수행)을 학습할 수 있도록 돕는 촉구로서 상황 맥락상으로의 전환기법을 선택하였다.

구체적 연구 문제는 다음과 같다.

첫째, 음성상동행동 감소에 있어 자극통제, 타행동 차별강화와 상황 맥락상으로의 전환기법 중 활동 이용 전환으로 구성된 다요소 중재와 자극통제, 타행동 차별강화와 상황 맥락상으로의 전환기법 중 소리 이용 전환으로 구성된 다요소 중재 간 효과 차이가 있는가?

둘째, 진행되고 있는 학습 과제의 수행률을 높이는데 있어 자극통제, 타행동 차별강화와 상황 맥락상으로의 전환기법 중 활동 이용 전환으로 구성된 다요소 중재와 자극통제, 타행동 차별강화와 상황 맥락상으로의 전환기법 중 소리 이용 전환으로 구성된 다요소 중재가 효과가 있는가?

Ⅱ. 연구 방법

1. 연구 대상자

본 연구의 연구대상자는 자폐스펙트럼 장애로 진단받은 17세 남자 고등학생으로 특수학교에 다니고 있었으며 S 병원 문제행동 프로그램에서 치료 중재를 받고 있었다. 연구 대상자는 일상생활에서 이루어지는 간단한 지시어에 따를 수 있을 정도의 수용 언어 능력이 있으나, 표현 언어 면에서는 자신이 원하는 바를 1-2어절 정도로 표현하는 매우 제한된 의사소통 기술을 가지고 있었으며, 행동 특성 면에서는 공격 및 자해 행동과 음성상동행동을 나타냈다.

2. 중재 환경

음성상동행동 감소를 위한 치료 중재는 벽과 바닥이 패딩처리가 되어 있고 한쪽 벽면에 일방 경(one-way mirror)이 설치된 치료실(3m x 6m)에서 이루어졌으며 치료실 안에는 책상과 의자 두 개가 배치되어 있었다. 이 방에는 카메라가 설치되어 진행되는 중재가 녹화되었으며 일방경이 설치된 벽면 뒤로 이어져 있는 관찰실에서 목표 행동에 대한 관찰 및 데이터 기록이 이루어졌다. 또한 치료 중재는 BCBA-D를 소유한 행동치료 사례담당 수퍼바이저 감독 하에 BCBA자격증을 소유한 1명의 주 행동치료사와 행동분석전문가 대학원 과정(석사)을 다니는 2명의 보조 행동치료사들에 의해 진행되었다.

3. 목표 행동

본 연구의 목표 행동(종속 변인)은 음성상동행동과 상황 맥락상 진행되는 학습 활동의 수행이다. 음성상동행동의 조작적 정의는 진행되고 있는 사회적 환경적 맥락과 상관없이 나오는 의미 없는 1음절 이상의 소리로 예를 들면, 과제 하는 상황에서 “포”, “넘어져” 등의 소리를 내는 것이 포함된다. 목표 음성상동행동에 포함되지 않는 소리에는 사회적 환경적 맥락과 상관있거나 생리적 요구를 표현하는 소리로 예를 들면, “정리해”, “집에 가자”, “엄마”, “공부”, “물”, “목말라”, “화장실” 등이다. 상황 맥락상 진행되는 학습 활동으로는 글자 쓰기와 글자단어 읽기 두 가지 활동으로 진행되었으며, 상황 맥락상으로의 학습 과제 수행의 조작적 정의는 글자 쓰기의 경우 연필로 종이에 흐린 선으로 프린트 된 글자를 따라 쓰는 행동이고, 글자단어 읽기의 경우 단어가 글로 적힌 카드를 연구대상자 앞에 제시하였을 때 그 카드에 쓰인 단어를 소리 내어 말하는 행동이다.

4. 자료 수집 및 측정

종속변인인 음성상동행동과 상황 맥락상 진행되는 학습 활동 수행의 데이터는 일방 경을 통해 관찰실에서 노트북 컴퓨터를 이용하여 기록 수집하였다. 목표 음성상동행동은 위에 제시된 조작적 정의를 만족시키는 발화의 시작에서 종료까지의 지속시간을 측정하였고 진행된 총 학습 과제 시간 중 음성상동행동을 보인 시간이 차지하는 비율을 측정하기 위해 백분율로 환산되었다. 즉 목표 음성상동행동의 총 지속시간을 진행된 해당 학습 과제 활동의 총 시간(40분)으로 나눈 후 100을 곱하여 얻어진 값이다. 상황 맥락상의 학습 과제 활동 수행은 실제로 진행된 총 과제시간에서 음성상동행동의 총 지속시간을 뺀 나머지 시간으로 기록되었고 진행된 과제시간 중 실제 과제를 수행한 시간이 차지하는 비율을 알아내기 위해 백분율로 환산되었다. 즉 실제 학습 과제 활동 수행의 총 지속시간을 진행된 해당 학습 과제 활동의 총 시간(40분)으로 나눈 후 100을 곱하여 얻어진 값이다.

$$\text{음성상동 총 지속시간 비율} = \frac{\text{음성상동행동을 보인 시간}}{\text{학습 과제 시간}} \times 100$$

$$\text{과제 수행 총 지속시간 비율} = \frac{\text{학습 과제 시간} - \text{총 음성상동행동 시간}}{\text{학습 과제 시간}} \times 100$$

5. 관찰자 일치도 및 중재충실도

본 연구에서 수집된 종속 변인에 대한 관찰자 일치도는 연구대상자를 치료하는 팀에 속한 1명의 치료사와 속하지 않은 치료사 1명이 관찰자 훈련을 통해 관찰자 일치도 80% 이상 도달 후 치료 팀에 속하지 않은 치료사가 무작위로 선정된 전체 회기의 20%의 녹화 영상을 보고 독립적으로 기록한 것으로 구해졌다. 관찰자 일치도는 두 관찰자가 기록한 지속시간 중 짧은 지속시간을 긴 지속시간으로 나눈 후 100을 곱하여 계산되었다(Cooper, Heron, & Heward, 2019). 산출된 관찰자 일치도는 평균 94.1%(88.3%-99.6%)이었다.

$$\frac{\text{짧은 지속시간}}{\text{긴 지속시간}} \times 100$$

중재충실도는 다요소 중재 프로토콜을 기반으로 작성된 체크리스트를 사용하여 중재 회기의 20%를 무작위로 선정하여 중재 절차가 계획된 대로 정확하게 시행되었는지를 치료사례 담당 수퍼바이저가 평가하였다. 중재충실도는 정확하게 시행된 것으로 체크된 항목 수를 전체 항목 수로 나눈 후 100을 곱하여 산출하였으며 평균 중재충실도는 93.7%(80%-100%)이었다.

6. 사회적 타당도

본 연구에서 실시 된 다요소 중재의 사회적 타당도 평가는 일반화 단계에서 이 중재를 직접 실시한 연구대상 학생의 어머니에 의해 이루어졌다. 사회적 타당도 평가 항목은 1) 삶의 질을 높이는 데 있어 중재의 중요성, 2) 중재 절차의 수용성, 3) 중재 절차 시행의 용이성, 4) 일반 환경에서의 중재 절차의 적용 가능성, 5) 중재 결과의 중요성을 묻는 5개의 항목으로 구성되었고, 각 항목에 대한 평가는 전혀 그렇지 않다(1점)에서 매우 그렇다(5점)로 구성된 5점 척도 중 하나를 선택하는 것과 함께 기타 의견을 서술하는 것으로 이루어졌다. 평가 결과에 따르면 평균 4.2점으로 본 연구에서 실시된 음성상동행동에 대한 다요소 중재는 매우 중요하고, 음성상동행동을 줄이는데 적절한 중재 방법을 사용하였으며, 중재 결과가 대상 학생의 삶의 질에 있어 매우 중요하고 도움이 되었다고 평가되었다. 한편 중재 절차 시행의 용이성과 적용 가능성 면에 있어서는 다요소 중재 시행에 대한 체계적 교육이 우선 필요하고 그러한 교육을 통해 어느 정도 훈련될 경우 일반 환경에서 적용하는 것이 가능하다는 의견을 주셨다. 어머니의 추가 설명에 따르면 대상 학생이 중재 전과는 달리 중재 후 음성상동행동을 스스로 자제하려는 모습을 종종 보여주었으며, 부모님의 입장에서 좀 더 충분한 중재 기간을 가질 수 있었다면 다른 부분에 있어서도 더 많은 도움이 되었을 것으로 생각된다는 의견을 주셨다.

7. 실험 설계

음성상동행동 감소에 있어 자극통제, 타행동 차별강화와 상황 맥락상으로의 전환기법 중 활동 이용 전환촉구로 구성된 다요소 중재와 자극통제, 타행동 차별강화와 상황 맥락상으로의 전환기법 중 소리 이용 전환촉구로 구성된 다요소 중재 간의 효과를 비교하고, 진행되고 있는 학습 과제 활동의 수행률에 대한 영향을 평가하기 위해 본 연구는 자극통제 기법만을 적용한 단계를 기초선 단계로 활용한 교대중재설계(alternating treatment design)를 사용하였으며, 일반화 효과를 보기 위해 어머니가 중재를 시행하는 일반화 단계까지 계획하여 시행하였다.

8. 중재 절차

1) 사전평가: 선호도평가 및 기능평가

선호도 평가는 부모님이 작성하신 설문지를 통해 선정한 8가지 항목을 가지고 두 자극조합 선호도 평가(paired-stimulus assessment)를 통해 실시하였다. 그 결과 가장 선호하는 것이 특정 향을 가진 사탕으로 나왔고, 그다음으로 선호하는 항목들은 칩 종류들을 포함한 과자들이었다. 음성상동행동에 대한 기능은 행동 기능에 대한 설문(Questions About Behavior Function: QABF, Matson & Vollmer, 1995)을 실시한 결과 가장 높게 나온 기능이 자기자극 추구 기능이고, 그다음으로 높게 나온 기능이 회피 기능이었다.

2) 자극통제 중재

자극통제훈련은 타행동 차별강화와 상황 맥락으로의 전환기법이 적용되기 전 단계에서 이루어진 중재로 학습 시간과 쉬는 시간에 대한 변별이 이루어질 수 있도록 색깔 카드를 이용하여 학습 시간-빨간색 카드, 쉬는 시간-초록색 카드 간에 페어링을 연쇄강화계획(chained schedule of reinforcement)을 이용한 지시용암법(demand fading)을 사용하여 체계적으로 실시하였다. 이렇게 자극통제훈련을 함으로써 빨간색 카드가 제시되었을 때는 공부 시간에 적절한 행동(예: 탈석이나 음성상동행동 없이 학습지시에 순응)을 하고 초록색 카드가 제시되었을 때는 쉬는 시간에 적절한 행동(예: 원하는 활동으로 쉬기)을 하도록 하는 것이 목표이다. 구체적 시행 과정을 설명하면 빨간색 카드를 대상 학생 눈앞에 명확히 제시하면서 “공부 시간”이라고 말하고 벽에 보이도록 붙인다. 이 시간에는 미리 정해진 시간 동안 학습 과제 활동이 진행되고 시간이 다 되면 초록색 카드로 바꿔 보여주며 “쉬는 시간”이라고 말해준다. 대상 학생이 “쉬고 싶어요”라고 말하면 과제를 중단하고 쉴 수 있도록 해준다. 진행된 학습 시간의 과제는 글자 쓰기와 카드에 적힌 글자단어 읽기 두 과제로 미리 정해진 중재 기준을 만족시키면 공부 시간 동안 수행해야 하는 지시 수를 점차 증가시켜나가면서 공부 시간을 증가 시켜 나갔고, 지시의 수가 많아지면서 시간 기반으로 변경하여 공부 시간을 40분까지 증가 시켜 나갔다. 쉬는 시간도 공부 시간 증가에 비례하여 증가 시켜 나가서 40분 공부 시간의 경우 10분의 쉬는 시간을 가지게 되었다.

3)자극통제+타행동 차별강화+상황 맥락상으로의 전환 중재

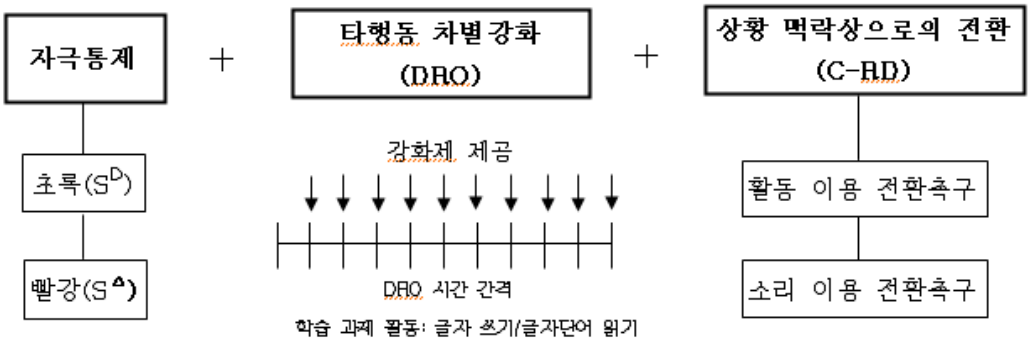
앞서 설명한 자극통제기법을 이용하여 진행된 중재의 학습 시간에서 실시된 과제는 글자 쓰기와 글자단어 읽기인데 각각의 과제 학습 시간 40분 동안 음성상동행동이 많이 발생하여 줄지 않고 학습의 진행을 방해하여 자극통제 기법과 함께 추가로 타행동 차별강화와 상황 맥락상으로의 전환기법(활동 이용 전환촉구와 소리 이용 전환촉구)을 시행하였다. 이 다요소 중재 단계에서 실시된 자극통제기법은 앞서 제시한 자극통제 중재에서 서술된 것과 동일한 방식으로 진

행되었다.

다요소 중재 요소의 하나인 타행동 차별강화는 학습 시간 중에 미리 정해진 시간 간격 동안 음성상동행동을 보이지 않으면 선호도 평가를 통하여 선정된 상위의 선호음식물을 강화제(특정 향의 사탕 또는 칩 종류의 과자들)로 제공하였고, 그 시간 간격 안에 음성상동행동을 보이게 되면 시간 간격을 다시 초기화하여 진행하였다. 초기 타행동 차별강화 간격은 쓰는 글자 수와 읽는 글자 수에 따라 기준을 정하여 진행하였는데 예를 들면, 1장의 글자를 쓰는 동안 음성상동행동을 보이지 않거나 제시된 15단어 카드를 읽을 때까지 음성상동행동을 보이지 않고 읽으면 강화제를 제공하였다. 이러한 타행동 차별강화 간격은 쓰는 글자 수와 읽는 글자 수에서 점차 시간 기반(예: 5분)으로 변경하여 진행해 나갔으며, 2시도 연속해서 정해진 시간 간격 동안 음성상동행동 없이 주어진 과제를 수행할 경우 그 시간 간격을 10초씩 증가 시켜 강화시간 스케줄을 점차 늘려나갔고, 이와 달리 2시도 연속해서 정해진 시간 간격 동안 음성상동행동이 나오면 시간 간격을 10초씩 줄여 진행하였다. 강화제를 제공할 때는 선호도 평가에서 상위로 선호하는 것으로 나온 음식 항목들 2-3개를 보여주고 대상 학생이 원하는 것을 제공함으로써 앞서 받은 강화로 인한 음식 강화물의 포만(satiation) 영향을 줄이고자 하였다.

상황 맥락상으로의 전환기법은 음성상동행동이 발생했을 때 그 음성상동행동을 전환하여 진행되고 있었던 상황 맥락에서의 적절한 행동으로 돌아가 그 행동을 지속적으로 수행할 수 있도록 촉구하는 기법이다(Steinhauser et al., 2021). 본 연구에서는 이 촉구 형식을 다시 활동 이용 전환촉구와 소리 이용 전환촉구 둘로 나누어 실시하였다. 구체적 시행 과정을 설명하면 다음과 같다. 활동 이용 전환촉구의 경우 음성상동행동이 나왔을 때 치료사는 먼저 상황 맥락의 적절한 행동을 언어적 지시(예: “조용히 글자 써”)를 한다. 그리고 5초안에 언어적 촉구에 대상 학생이 반응하지 않으면 모델링으로 해야 할 적절한 행동을 보여준다. 즉 치료사는 “선생님처럼 글자 써”라고 말하면서 치료사가 글자의 첫 글자 쓰는 것을 대상 학생에게 보여준다. 치료사가 모델링을 보여준 후에도 대상 학생이 5초 안에 반응이 없으면 신체적 촉구를 통하여 글자를 쓰도록 하였다. 즉 치료사가 대상 학생의 손을 잡고 글을 쓰도록 한다. 소리 이용 전환촉구의 경우 음성상동행동이 나왔을 때 치료사는 글자가 적힌 카드를 대상 학생에게 뒤집어서 제시한 후 “뒤집어서 읽어”라고 언어적 지시를 한다. 그리고 5초안에 대상 학생이 소리 내어 읽지 않으면 치료사는 단어 카드에 적힌 단어의 첫 글자만 소리내 주어 대상 학생이 소리 내어 읽도록 부분 촉구를 주었다. 치료사가 부분 촉구를 준 후에도 대상 학생이 5 초 안에 반응이 없으면 전체 단어를 말해주면서 대상 학생이 음성 모방으로 따라 말하도록 하였다(예: “00이라고 말해”). 이 두 가지 다요소 중재(활동 이용 전환촉구를 포함한 다요소 중재/소리 이용 전환촉구를 포함한 다요소 중재)는 행동치료사에 의해 번갈아 가며 교대로 실시되었다. 또한 중재 효과가 안정되게 나타난 후에는 중재 일반화를 위해 치료실에서 어머니가 행동치료사와 행동치료 수퍼바이저로부터 중재 실시 교육(설명과 관찰)을 받은 후 필요할 때 현장피드백을 받으면서 동일한 중재

전략을 일관된 방식으로 대상 학생에게 시행하였다.



〈그림 1〉 다요소 중재 구성요소 및 시행 절차

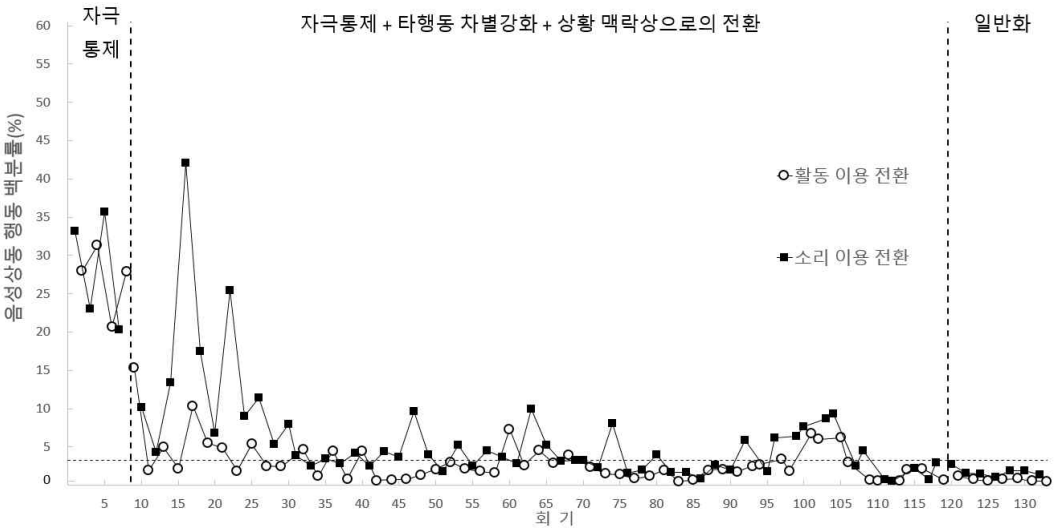
Ⅲ. 연구 결과

1. 음성상동행동 감소에 있어 다요소 중재 효과 비교

자극통제, 타행동 차별강화, 상황 맥락상으로의 전환기법 중 활동 이용 전환촉구로 구성된 다요소 중재와 자극통제, 타행동 차별강화, 상황 맥락상으로의 전환기법 중 소리 이용 전환촉구로 구성된 다요소 중재가 학습 시간 동안 실시됨으로써 나타난 음성상동행동의 감소 결과는 다음에 제시된 <그림 2>와 같다.

<그림 2> 그래프에서 보이는 바와 같이 자극통제만 적용되었을 때 보이는 음성상동행동의 수준은 글자 쓰기에서는 총 학습 시간(40분)의 평균 26.5%(20.2%-30.8%)이었고 글자단어 읽기에서는 총 학습 시간(40분)의 평균 27.6%(19.8%-35.2%)이었다. 자극통제에 타행동 차별강화와 상황 맥락상으로의 전환기법이 첨가되어 실시된 후에는 활동 이용 전환촉구가 적용된 학습 시간(글자 쓰기)과 소리 이용 전환촉구가 적용된 학습 시간(글자단어 읽기) 모두 전 단계에서 보인 음성상동 수준보다 많이 떨어진 수준을 보였으며, 중재 30회기 이후에는 전 단계에서 보인 음성상동 수준의 90%가 감소한 2.6%(활동 이용 전환촉구를 포함한 다요소 중재)와 2.8%(소리 이용 전환촉구를 포함한 다요소 중재) 수준 아래로 줄어든 것을 볼 수 있다. <그림 2> 그래프 아랫부분에 x축과 평행하게 가로로 그어진 점선은 전 단계에서 보인 음성상동 수준의 90% 감소 수준인 2.6%와 2.8%를 나타내는 기준선을 표시한 것이다. 따라서 실시된 다요소 중재는 전반적으로 음성상동행동 감소에 효과가 있었으며, 다요소 중재를 구성하고 있는 중재 요소에 따라 음성상동행동 감소에 있어 차이가 있는지에 있어서는 두 다요소 중재 간 큰 차이가 나타나지 않

았다. 다만 다요소 중재가 실시된 중재 초반에는 상황 맥락상으로의 전환기법 중 활동 이용 전환촉구를 포함한 다요소 중재가 음성상동행동의 감소에 있어 가변성(variability)을 작게 보이면서 소리 이용 전환촉구를 포함한 다요소 중재보다 좀 더 안정되게 음성상동행동을 감소시키는 경향을 보여주었다.



〈그림 2〉 학습 시간의 음성상동행동 감소에 있어 다요소 중재의 효과

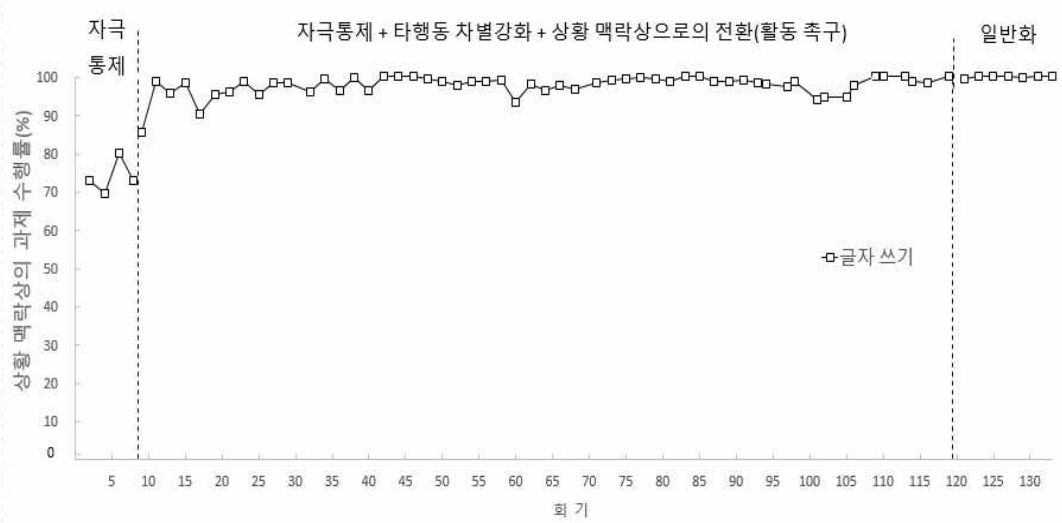
2. 학습 과제 활동의 수행률 증가에 있어서 다요소 중재 효과

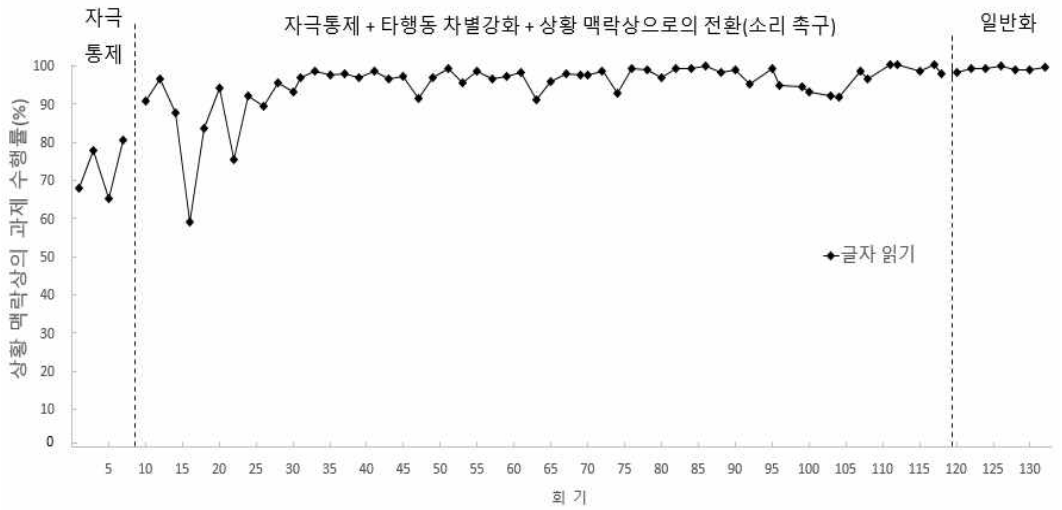
자극통제, 타행동 차별강화, 상황 맥락상으로의 전환기법 중 활동 이용 전환촉구로 구성된 다요소 중재와 자극통제, 타행동 차별강화, 상황 맥락상으로의 전환기법 중 소리 이용 전환촉구로 구성된 다요소 중재가 학습 시간 동안 실시됨으로써 나타난 학습 과제 활동 수행률의 결과는 다음에 제시된 <그림 3>과 같다.

<그림 3>의 두 개의 그래프는 자극통제, 타행동 차별강화, 그리고 상황 맥락상으로의 전환기법 중재(활동 이용 전환촉구와 소리 이용 전환촉구)가 실시된 학습 시간 동안 음성상동행동 없이 글자 쓰기(위 그래프)와 글자단어 읽기(아래 그래프) 활동을 한 수행률을 나타내는데 자극통제만 적용되었을 때 보이는 수행률은 글자 쓰기에서는 평균 73.5%(69.2%-79.8%)였고 글자단어 읽기에서는 평균 72.5%(64.8% -80.2%)였는데 타행동 차별강화와 상황 맥락상으로의 전환기법이 첨가되어 실시된 후에는 글자 쓰기는 평균 97.8%(85.2%-100%) 수행률을 보여 평균 24.3%의 증가를, 글자단어 읽기는 평균 95.1%(58.5%-99.4%) 수행률을 보여 평균 22.6%의 증가를 보였다.

또한 이러한 음성상동행동의 감소와 과제 수행률의 증가는 어머니가 동일한 다요소 중재를

실시하였을 때도 유지되어 두 다요소 중재 모두에서 음성상동행동은 전 단계에서 보인 음성상동의 90% 수준 이하의 감소를 지속적으로 보였고, 과제 수행률의 경우도 99.8%-99.7%의 높은 수행률의 유지를 보였다.





〈그림 3〉 학습 시간의 과제 수행에 있어 다요소 중재의 효과

Ⅳ. 논의 및 제언

본 연구는 발달장애 아동 및 성인들이 많이 보이는 음성상동행동 중 특히 학습 상황에서 보이는 음성상동행동 감소에 있어 활동 이용 전환촉구를 포함한 다요소 중재와 소리 이용 전환촉구를 포함한 다요소 중재의 효과를 비교하였다. 또한 이러한 다요소 중재가 음성상동행동에 대한 영향과 더불어 학습 시간 동안 과제 활동의 수행 면에서 어떠한 효과를 보이는지 알아보고자 하였다. 연구 결과에 따르면 선행 기반 중재(antecedent-based intervention)전략의 하나인 자극통제기법만으로는 음성상동행동 감소와 진행되고 있는 학습 과제의 수행을 높이는 것에 효과가 미진하였고, 자극통제기법 외에 후속 결과 기반 중재(consequence-based intervention)전략인 타행동 차별강화와 상황 맥락상으로의 전환과 같은 촉구기법이 중재 요소로 함께 사용됨으로써 음성상동행동은 거의 0 수준에 가까운 감소를 보였다. 좀 더 세부적으로는 음성상동행동을 감소시키는 데 있어서 자극통제, 타행동 차별강화, 상황 맥락상으로의 전환기법 중 활동 이용 전환촉구로 구성된 다요소 중재와 자극통제, 타행동 차별강화, 상황 맥락상으로의 전환기법 중 소리 이용 전환촉구로 구성된 다요소 중재 간에 효과에 있어 큰 차이 없이 모두 효과적이었다. 이러한 다요소 중재는 학습 시간 동안 음성상동행동의 감소뿐만 아니라 진행하고 있던 학습 과제 활동의 수행률을 72.5%에서 95% 이상으로 증가시키는 효과를 보였다. 또한 이 다요소 중재는 부모가 실시하는데 있어서도 그 비슷한 결과가 유지됨으로써 성공적으로 일반화될 가능성이 높음을 시사하고 있다. 이러한 연구 결과를 바탕으로 한 논의와 제언은 다음과 같다.

첫째, 음성상동행동 감소에 있어 자극통제, 타행동 차별강화, 상황 맥락상으로의 전환기법의 다요소 중재가 효과적인 것으로 보아 음성상동행동의 중재는 효과가 증명된 전략들의 패키지로 구성된 중재로 이루어지는 것이 필요하다고 보인다. 자극통제만을 단독 중재 요소로 사용하였던 선행연구의 결과는 그 효과에 있어 엇갈린 결과를 보이는데 본 연구의 결과는 단독 중재 요소가 효과 있는 것으로 보고된 Haley et al.의 연구(2010)와 달리 효과가 부족한 것으로 나타난 Rapp et al.(2009)의 연구 결과와 일치하였다. 본 연구에서는 자극통제 외에 타행동 차별강화 요소가 중재에 첨가됨으로써 음성상동행동 감소 효과가 증폭됨을 보여주었는데 이는 음성상동행동 감소에 있어 타행동 차별강화의 효과를 증명한 선행연구(Lanovaz et al. 2014; Rapp et al., 2016)의 결과와도 일치된 결과를 보여준다.

둘째, 본 연구에서 실시된 다요소 중재가 음성상동행동의 감소뿐만 아니라 진행하고 있던 학습 과제 활동의 수행률을 95% 이상으로 이루어지도록 한 결과를 보여줌으로써 자극통제, 타행동 차별강화, 상황 맥락상으로의 전환기법(활동 이용 전환촉구 또는 소리 이용 전환촉구)으로 구성된 다요소 중재가 학업 진행과 병행하여 진행할 수 있는 효과적인 음성상동행동 중재임을 지지해 준다. 음성상동행동 중재에 있어 많이 사용되는 중재들의 단점으로 지적되고 있는 것이 중재 전략을 실시함으로써 그 중재 전략 시행 자체가 학습 활동과 경쟁하여 학습 활동을 방해

함으로써 음성상동행동은 줄일 수 있으나 학습 활동 진행은 여전히 어렵게 한다는 것이다. 본 연구에서 시행된 다요소 중재의 경우 상황 맥락상으로의 전환기법을 통해 본래 진행되고 있던 학습 활동으로 돌아가 다시 해당 과제 활동을 수행 할 수 있도록 도우며, 실시되는 타행동 차별강화의 경우 강화스케줄의 간격을 점차 넓혀감으로써 너무 잦은 강화제공으로 학습 진행의 방해를 줄 수 있는 점을 해결해 감으로써 이 다요소 중재가 더욱 학습 과제 활동 시간에 병행할 수 있는 중재가 될 수 있도록 한다.

셋째, 본 연구에서 시행된 음성상동중재의 효과가 구성하고 있는 중재 요소에 따라 음성상동행동 감소에 있어 효과가 다른지 비교한 결과 중재 요소의 구성 요소에 따른 효과의 차이는 거의 없는 것으로 나타났다. 소리 이용 전환촉구의 경우 특성상 소리를 내도록 촉구하므로 음성상동행동이 나왔을 때 소리를 요구하지 않고 활동을 하도록 촉구하는 활동 이용 전환촉구보다 음성상동행동을 중단시키고 전환하는 데 더 도움을 줄 수 있을 것으로 예측되었으나, 이와는 달리 두 다요소 중재 간 차이는 없었다. 이러한 결과는 활동 이용 전환촉구로 전환된 과제 활동의 수행 시 동원되는 집중 행동이 음성상동행동을 보이고자 하는 동기와 경쟁하여 우위를 차지함으로써 음성상동행동을 추가로 발생시키지 않고 되돌아간 과제에서의 수행을 지속하게 한 것으로 해석될 수 있다. 따라서 이렇게 활동에 집중함으로써 음성상동행동과 경쟁하여 우위를 차지할 수 있는 학습 과제 활동을 알아내고 개발해 주는 것이 음성상동행동을 보이는 자폐스펙트럼 장애를 가진 학생들에게 더욱 필요하겠다.

넷째, 본 연구에서 실시된 다요소 중재는 중재 실시에 대한 교육을 통해 부모가 치료실에서와 같이 일관되게 중재를 적용할 수 있으며, 그에 따른 효과가 유지됨을 보여줌으로써 성공적인 중재 일반화의 가능성을 보여주었다. 그러나 이러한 결과는 가정이 아닌 치료실에서 어머니가 중재를 실시함으로써 얻어진 결과로 실제 가정이나 학교와 같은 일반 환경에서도 일관된 중재를 할 수 있는지 그리고 그에 따라 실제로 의미 있는 변화가 있는지를 보여주는 것에는 한계가 있다.

이러한 논의를 바탕으로 한 제언 점은 다음과 같다. 첫째, 논의에서도 언급했듯이 음성상동행동의 중재는 효과가 증명된 전략들로 구성된 다요소 중재로 이루어지는 것이 필요하다. 그뿐만 아니라 상황 맥락이나 대상 아동의 특성에 따라 개별적으로 맞춤 중재 요소로 이루어지는 것이 필요하다. 만약 대상 아동의 연령이 어려 학습 상황보다 놀이 상황이 주 발달 환경이라면 타행동 차별강화보다는 비유관 강화를 사용하고 이때 제공하는 강화제는 음성상동이 주는 자극과 비슷한 자극을 전달해 줄 수 있는 강화제(음성상동행동의 기능이 자기자극추구의 경우)로 제공해 준다면 효과적으로 음성상동행동을 줄일 수 있는데 도움이 될 것이다.

둘째, 대체행동 차별강화나 상황 맥락상으로의 전환기법과 같은 전략들을 음성상동행동중재에 포함시켜 음성상동의 감소뿐만 아니라 적절한 대안 행동의 증가도 함께 이루어 임상적 관점에서 효과적인 음성상동행동의 중재가 이루어지도록 하여야 한다. 적절한 대안 행동의 증가에

있어서 이러한 전략들의 사용과 더불어 대상 아동이 집중 또는 몰입할 수 있는 활동을 찾아내어 강화하고 개발해 줌으로써 자기자극을 추구하는 음성상동행동의 동기와 경쟁하여 우위를 점유할 수 있는 학습 활동 레퍼토리를 점차 늘려주는 중재 노력도 병행되는 것이 필요하다.

셋째, 음성상동행동 중재 시 먼저 사용한 전략이나 기법의 효과가 나타나지 않을 때 효과적인 것으로 증명된 다른 전략이나 기법들을 사용해 보는 것을 제언한다. 이와 관련하여 Lanovaz et al.(2014)는 순차적 중재 모델(sequential intervention model)을 제시하였는데, 이는 먼저 대체행동 차별강화를 사용하였는데 음성상동행동이 감소하지 않는다면, 그다음으로 음성상동의 감각적 자극유형과 일치되는 자극 또는 선호하는 자극을 풍부한 환경으로 제공하는 비유관 강화를 사용해 볼 것을 추천하였다. 또한 만약 이 비유관 강화가 음성상동행동을 줄이는데 효과적이지 않다면, 타행동 차별강화를 적용해 볼 수 있으며, 그런데도 효과적이지 않다면 반응대가 전략을 그다음으로 사용해 보는 것을 제안하므로 이러한 순차적 중재 모델을 적용해 보는 것도 음성상동행동 중재 시행 시 하나의 접근방안이 될 수 있을 것이다.

마지막으로 본 연구는 집중 치료 상황에서 한 명의 학생을 대상으로 다요소 중재를 실시한 것으로 시설 기반 임상 현장의 경우 비슷한 효과를 얻을 수 있으리라 기대되는 한편, 실제 학교 환경의 집단 교수 상황에서 이러한 다요소 중재 전략들이 얼마나 충실하게 시행될 수 있고, 많은 학생들에게 비슷한 효과적인 결과를 나타낼 수 있는지에 대해서 확실한 정보를 주지 못한다는 제한점이 있다. 따라서 향후 이러한 다요소 중재가 실제 교육 환경에서 활용될 수 있는지 그리고 그 효과가 더 많은 학생들에게 입증되는지 좀 더 연구할 필요가 있다.

참고문헌

김민경 (2021). 팬데믹시대(COVID-19) 발달장애인의 생활실태와 서비스 욕구 변화 연구, 울산광역시 발달장애인 지원센터.

박혜향, 김은경 (2017). 기능적 행동평가에 근거한 다요소 중재가 자폐성 장애 학생의 공격행동 및 대체행동에 미치는 영향. 행동분석·지원연구, 4(1), 27-47.

이선희, 이광림, 서영희, 백은희 (2020). 개별화된 긍정적 행동지원이 자폐성 장애 초등학생의 수업 방해 행동 및 요구하기 기술 교수에 미치는 영향. 행동분석·지원연구, 7(1), 1-21.

Chebli, S. S., Martin, V., & Lanovaz, M.. (2016). Prevalence of stereotypy in individuals with developmental disabilities: A systematic review. *Review Journal of Autism and Developmental Disorders, 3*, 107-118.

Colon, C. L., & Ahearn, W. H. (2019). An analysis of treatment integrity of response interruption and redirection. *Journal of Applied Behavior Analysis, 52*, 337-354.

Cook, J. L., & Rapp, J. T. (2020). To What Extent Do Practitioners Need to Treat Stereotypy During Academic Tasks? *Behavioral Modification, 44*, 228-264.

Cooper, J. O., Heron, T. E., & Heward, W. L. (2019). *Applied Behavior Analysis* (3rd Edition). Hoboken, NJ: Pearson Education.

Falcomata, T. S., Roane, H. S., Hovanetz, A. N., Kettering, T. L., & Keeney, K. M. (2004). An evaluation of response cost in the treatment of inappropriate vocalizations maintained by automatic reinforcement. *Journal of Applied Behavior Analysis, 37*, 83-87.

Gibbs, A. R., Tullis, C. A., Thomas, R., & Elkins, B. (2018). The effects of noncontingent music and response interrution and redirection on vocal stereotypy. *Journal of Applied Behavior Analysis, 51*, 899 – 914.

Guzinski, E. M., Cihon, T. M., & Eshleman, J. (2012). The effects of tact training on stereotypic vocalizations in children with autism. *The Analysis of Verbal Behavior, 28*, 101-110.

Haley, J. L., Heick, P. F., & Luiselli, J. K. (2010). Use of an antecedent intervention to decrease vocal stereotypy of a student with autism in the general education classroom. *Child & Family Behavior Therapy, 4*, 311-321.

Lanovaz, M. J., Rapp, J. T., & Ferguson, S. (2012). The utility of assessing musical preference before implementation of noncontingent music to reduce vocal stereotypy. *Journal of Applied Behavior Analysis, 45*, 845-851.

Lanovaz, M. J., Rapw, I., Pregenp, J. T., Pregent-Pelletier, E., Dorion, C., Ferguson, S., & Saade, S. (2014). Effect of multiple interventions for reducing vocal stereotypy: Developing a sequential intervention model. *Research in Autism Spectrum Disorders, 8*, 529-525.

Lanovaz, M. J., & Sladeczek, I. E. (2011). Vocal stereotypy in children with autism: Structural characteristics, variability, and effects of auditory stimulation. *Research in Autism and Spectrum Disorders, 5*, 1159-1168.

Love, J. J., Miguel, C. F., Fernand, J. K., & LaBrie, J. K. (2012). The effects of matched stimulation and response interruption and redirection on vocal stereotypy. *Journal of Applied Behavior Analysis, 45*, 549 – 564

Matson, J. L., & Vollmer, T. R. (1995). *User's Guide: Questions About Behavioral Function(QABF).* Baton Rouge, LA: Scientific Publishers, Inc

Rapp, J. T., Cook, J. L., McHugh, C., & Mann, K. R. (2016). Decreasing stereotypy using NCR and DRO with functionally matched stimulation: Effects in targeted and non-targeted stereotypy. *Behavioral Modification, 40*, 1-39.

Rapp, J. T., Patel, M. R., Ghezzi, P. M., O'Flaherty, C. H., & Titterington, C. J. (2009). Establishing

stimulus control of vocal stereotypy displayed by young children with autism. *Behavioral Interventions*, *24*, 85-105.

Rozenblat, E., Brown, J. L., Brown, A. K., Reeve, S. A., & Reeve, K. F. (2009). Effects of adjusting DRO schedules on the reduction of stereotypic vocalizations in children with autism. *Behavioral Interventions*, *24*, 1-15.

Shawler, L. A., Dianda, M., & Miguel, C. F. (2020). A comparison of response interruption and redirection and competing items on vocal stereotypy and appropriate vocalizations, *Journal of Applied Behavior Analysis*, *53*, 355-365.

Sivaraman, M., & Rapp, J. T. (2020). Further analysis of immediate and subsequent effect of RIRD on vocal stereotypy. *Behavior Modification*, *44*, 646-669.

Spencer, V. G., & Alkhanji, R. (2018). Response Interruption and Redirection (RIRD) as a Behavioral Intervention for Vocal Stereotypy: A systematic review, *Education and Training in Autism and Developmental Disabilities*, *53*, 33-43

Steinhauser, H. M. K., Ahearn, W. H., Foster, R. A., Jacobs, M., Doggett, C. G., & Goad, M. S. (2021). Examining stereotypy in naturalistic contexts: Differential reinforcement and context-specific redirection. *Journal of Applied Behavior Analysis*, *54*, 1-17.

Toper-Korkmaz, O., Lerman, D. C., & Tsami, L. (2018). Effects of toy removal and number of demands on vocal stereotypy during response interruption and redirection. *Journal of Applied Behavior Analysis*, *51*, 757-768.

Wells, J., Collier, L., & Sheehey, P. H. (2016). Decreasing vocal stereotypy of a youth with autism in a classroom Setting. *Child & Family Behavior Therapy*, *38*, 164-174.

Wunderlich, K. L., Vollmer, T. R., Mehrkam, L. R., Feuerbacher, E. N., Slocum, S. K., Kronfli, F. R., & Pizarro, E. (2020). The stability of function of automatically reinforced vocal stereotypy over time. *Journal of Applied Behavior Analysis*, *53*, 678-689.

Abstract

Effect of two multi-component interventions on vocal stereotypy and task performance of a high school student with autism spectrum disorder*

Kang, Soyeon** (Seoul Metropolitan Children's Hospital)

This study evaluated the effect of two multi-component interventions in reducing vocal stereotypy and increasing task engagement especially in learning situations among children with developmental disabilities. The participant was a 17-year-old high school student with autism spectrum disorder. He had very limited communication skills and a high level of vocal stereotypy that interfered with learning. Based on an alternating treatment design, a multi-component intervention with a redirection prompt using sound and a multi-component intervention with a redirection prompt using activity engagement were conducted by behavioral therapists during learning activities in a hospital-based behavioral therapy room. According to the results of the study, both multi-component interventions were effective not only in reducing vocal stereotypy but also in increasing task performance in learning situations. There was no significant difference between the two multi-component interventions in reducing vocal stereotypy. Based on these results, practical applications of the vocal stereotypy intervention methods were discussed.

Key words : Vocal stereotypy, Stimulus control, Differential reinforcement of other behavior, Context-specific redirection, Reinforcement of alternative behavior

게재 신청일 : 2021. 07. 20
수정 제출일 : 2021. 08. 12
게재 확정일 : 2021. 08. 17

* I would like to thank the therapists in the behavior intervention clinic at Seoul Metropolitan Children's Hospital for their assistance with the intervention and data collection.

** 강소연(교신저자): Seoul Metropolitan Children's Hospital(syk77@seoul.go.kr)