

KIDS VOICE를 활용한 AAC 중재가 뇌성마비아동의 어휘표현에 미치는 효과

고진복* · 전병윤**

(*대전성세재활학교, **공주대학교 특수교육과)

고진복 · 전병윤. KIDS VOICE를 활용한 AAC 중재가 뇌성마비아동의 어휘표현에 미치는 효과. 『언어청각장애연구』, 2006, 제11권, 제2호, 145-163. 본 연구에서는 구어를 사용하지 못하는 초등부 뇌성마비 학생 3명을 대상으로 다이나믹 디스플레이(Dynamic Display), 음성합성 그리고 음성출력 지원 의사소통 프로그램인 키즈보이스(KIDS VOICE)¹⁾ 사용훈련을 실시하였다. 키즈보이스를 활용한 중재는 다이나믹 디스플레이기능을 통해 그림상징과 문자를 동시에 제공하며 상징 배열을 바꾸지 않고 어휘 확장이 가능하다. 또 음성합성을 통해 문자를 전자적 음성으로 합성하여 음성출력이 가능한 특징을 가지고 있다. 이러한 특징을 가진 키즈보이스를 가계 놀이, 장난감 놀이, 간식 놀이 활동 중심으로 중재에 활용한 연구 결과, 대상 학생의 어휘 표현의 길이가 핵심어휘 1개를 표현하는 수준에서 3개의 어휘를 조합하는 수준으로 증가 되었다. 또 어휘표현의 적절성은 어휘 습득에 따라 매 회기마다 제공되는 기회에 적절한 어휘 표현이 점차적으로 향상되는 것을 볼 수 있었다. 모든 대상 학생들의 어순의 적절성 표현은 어순이 발생하는 두개의 어휘 표현이 나타나는 시점에서 점차적으로 나타나다가 3개의 어휘 표현이 나타나는 중재 후반부에까지 지속적으로 증가하는 경향을 보였다. 중재를 통해 습득된 어휘 확장 표현, 어휘표현의 적절성, 표현된 어순의 적절성이 중재단계와 유사한 구조를 가진 공작놀이 활동에서도 일반화되었으며, 중재가 종료된 3주 이후 기초선과 동일한 조건에서도 유지되었다.

핵심어: 뇌성마비, 어휘표현, 키즈보이스(KIDS VOICE), 다이나믹 디스플레이, 음성합성, 음성출력

I. 서 론

의사소통 능력의 장애는 단순히 말소리를 만들어 내지 못한다는 그 자체의 문제가 아니라 다양한 의사소통 방법을 통해 사회적 관계를 이루어가며 다양한 활동에 참여하여 보다 능동적인 삶을 살게 한다는 측면과 인간의 가장 기본적인 행동인 동시에 자신의 생각과 욕구를 표현하는 도구적 측면에서 그 문제의 중요성이 있다. 뇌성마비아동들은 일반아동에 비해 언어의 습득이 능숙하지 못하나 언어 기술 습득 단계는 일치한다. 뇌성마비아동은 정상아에 비해 시어기도 평균 1년 이상은 늦어지고 그 후의 발달도 표준어, 말의 길이, 조음 능력 등 거의 모든 언어면에서 지체되고 있으며 학령기에 달해서도 겨우

¹⁾ 키즈보이스(KIDS VOICE) : 정보통신문화진흥원, 국립특수교육원의 연구사업 지원으로 이화여대 특수교육연구소, 한국전자통신연구원, KAIST, (주)유비쿼 및 본 연구자가 참여하여 개발한 국내 최초 하이테크 AAC 프로그램.

10여개의 단어만을 사용할 수 있고 2어문 정도의 말만을 할 수 있는 아동들도 많다고 하였다(정인호, 1987). 뇌성마비 학생은 낮게는 31%에서 높게는 88%의 학생이 언어장애를 수반하고 있다. 뇌성마비 아동은 경련이 있고 힘겹게 발음하며 명료도가 낮은 발음을 하는 조음 장애로 특징 지워진다. 게다가 뇌성마비 아동의 언어적 특성은 무력한 발음을 보이고 큰소리로 말하지 못하며 소리를 조절하지 못하고 기식음이나 음조의 변화가 없이 말하는 경우도 있다. 뇌성마비 아동들은 말을 더듬거나 그렇지 않을 수도 있다. 이러한 문제는 발성, 발음 기관의 운동기능의 마비에 의한 언어장애이며, 언어 이해 장애보다 표현 언어의 장애로 특징 지워진다(Yorkston et al., 1999).

따라서 장애 정도가 점차로 중도·중복화 되고 있는 현실에서 구어만으로 자신의 의사를 충분히 표현하지 못하는 장애 학생들에게 보완·대체 의사소통(Augmentative & Alternative Communication: AAC) 중재방법을 적용하려는 시도는 국내에서도 꾸준히 이루어지고 있다. 그러한 AAC의 적용결과 중증의 장애학생들에게 AAC는 효과적인 의사소통 방법이 될 수 있을 것이라고 보고되어 왔다(김경양, 2002; 채수정·박은혜, 1999). 특히, 과학기술의 발달로 인해 중증의 뇌성마비 학생들도 자연스러운 의사소통 환경 내에서 자신의 의사를 정확하고 신속하게 표현하기 위해 컴퓨터를 이용한 의사소통 AAC 방법을 사용할 수 있게 되었다. 이러한 AAC 도구들은 사용자들이 나타내고자 하는 그림이나 낱말을 영상 화면에 다양한 크기와 내용으로 나타내고 음성 출력 기기로 구성되어 있으며 다른 의사소통 AAC 체계에 비해 많은 장점을 가지고 있다.

외국의 경우에는 구어를 이용한 의사소통에 비해 그 형태와 적용방법이 다양한 AAC에 대해서도 사용자들의 언어발달적인 측면을 고찰하고 이론적 틀을 정립하고자 하는 노력이 이루어지고 있다(Calculator, 1988; Ronski & Sevick, 1992; Soto et al., 1993). 또한 AAC 도구 자체에 아동이 사용한 단어의 빈도수를 중재자가 알 수 있도록 내장되어 있으며 이를 통해 어휘선정의 어려움을 해결하고, AAC 도구와 관련하여 통사론, 의미론, 화용론적인 접근이 가능하도록 언어평가도구를 마련하려는 연구가 계속되고 있다. Schlosser et al. (1995)는 로우테크와 하이테크 AAC 도구를 모두 사용하였을 때, 10단어 이내의 뇌성마비 아동에게 통사, 의미관계, 화용론적인 기능(말차례 지키기, 주제 유지하기, 더욱 다양한 의사소통 기능)에 효과적이라고 하였다. 이러한 결과는 그래픽 상징이든 문자중심 상징이든 단일단어 혹은 통문장을 중재에 사용하여 AAC 사용자의 기능적 언어 표현 측면만을 강조하는 국내 연구와는 달리 화용론적, 의미론적, 형태론적, 구문론적 측면에 초점을 두고 AAC 사용자의 어휘표현을 설명하고 있다. 박은혜(2000)는 AAC 사용자의 언어학습 발달에 대해 많은 AAC 사용자들이 수용 언어와 표현 언어 모두에 있어 결함을 보며, 어떤 AAC 사용자들은 구어 사용 경험이 전혀 없음에도 불구하고 AAC를 이용하여 자신이 표현하고자 하는 바를 타인에게 잘 전달할 수 있다고 하였다. 또 AAC 사용자들이 겪는 언어 문제들은 그들의 언어학습경험이 구어를 사용하는 일반인들의 경우와 매우 다르다고 하였다.

따라서 다양한 AAC 기기를 활용해 사용자들의 언어 발달적 측면의 여러 가지 양상에 대한 보다 더 구체적인 연구를 실행해야 할 필요가 있다. 즉, 언어사용 기능을 중심으로 한 논의보다 의미론, 화용론, 통사론적 관점에서 AAC 사용자의 언어발달적 양상을 살펴봐야 할 필요가 있다. 그러나 아직까지도

국내에서는 AAC 연구에 적용하는 도구들이 가진 한계를 넘어서지 못하고 있고, AAC 사용자들도 많지 않아 AAC를 이용한 언어 표현에 대한 연구가 이루어지지 않았다.

따라서, 본 연구에서는 하이테크 AAC 프로그램인 키즈보이스(KIDS VOICE)를 중재에 활용하여 구어를 사용하지 못하는 뇌성마비 아동의 어휘 표현을 의미론, 화용론, 통사론적 관점에 초점을 두어 첫째, 어휘 확장 표현 즉, 아동이 의사표현에 사용하는 언어 표현이 단일단어 수준에서 단 단어 수준으로 변화하는지를 살펴보고, 둘째, 아동이 의사소통 도구를 이용해 표현한 어휘가 상황에 적절한지 알아보고자 하였다. 셋째, 두 단어 이상의 조합 어휘를 사용할 때 나타나는 어순이 적절한지 알아보고, 마지막으로 그 일반화 효과와 유지의 효과를 알아보고자 하였다.

II. 연구 방법

1. 연구 대상

본 연구의 대상 아동들은 대전시에 위치한 D 지체부자유 특수학교에 재학중인 초등부 뇌성마비 아동 3명이다. 구어로 의사소통을 할 수 없거나 현재의 의사소통이 가까운 사람을 제외하고 이해할 수 없는 몸짓이나 발화들을 사용하는 아동을 대상으로 채수정 · 박은혜(1999)가 제시한 대상선정 기준 및 AAC 참여모델 진단(Beukelman & Mirenda, 1998)에 근거하여 대상자 10명을 선정하였다. 1차 대상자 선정 기준을 통해 선정된 아동들 중에서 본 연구에서 목표로 설정한 의사소통 중재가 가능한 대상자를 선별하기 위해 Watson (1995)의 개인 정보 질문지(Personal Information Questionnaire)를 대상 아동에게 적합하도록 제작하여 80% 이상의 정확성을 보이는 아동 3명을 선정하였다. 연구 대상자들의 인지적 특성, 표현 언어와 수용 언어의 능력, 운동 기능에 대한 특성은 <표 - 1>에 제시하였다.

<표 - 1> 연구 대상 아동들의 특성

아동	성별	나이	장애유형	언어능력 (PRES)		발달수준			운동능력	
				수용언어	표현언어	사회성숙도		지능검사 (PTI) IQ	머리와 목의 사용능력	팔과 손의 사용능력
						SA	SQ			
A	남	9세 3개월	뇌성마비 (강직형-단마비)	6세 1개월	1세	7.10	92.4	109	머리와 목조절 (상하좌우)	사물 쥐고 손가락으로 지적 가능
B	남	11세 5개월	뇌성마비 (경도)	5세 9개월	1세	6.50	84.2	103	머리와 목조절 (상하좌우)	사물 쥐고 손가락으로 지적 가능
C	남	8세 3개월	뇌성마비 (강직형-하지마비)	5세 6개월	1세	6.95	87.4	97	머리와 목조절 (상하좌우)	사물 쥐고 손가락으로 지적 가능

2. 실험 설계 및 절차

본 연구에서는 대상자간 중다 간헐 기초선 설계(multiple probe design across subjects)를 사용하였다. 중재는 정규 수업이 진행되는 대상 학생들의 교실에서 이루어졌다. 정규 수업 종료 후 연구자와 대상 아동이 마주 앉아 가게 놀이, 장난감 놀이, 간식 놀이를 할 수 있는 소품들과 AAC 기기가 준비되었다. 중재에 사용된 가게 놀이, 장난감 놀이, 간식 놀이 활동은 대상아동이 학교생활에서 선호하는 활동들을 조사하여 추출하였다.

또 담임선생님을 통한 설문과 직접관찰을 통해 각 활동에서 사용될 수 있다고 생각되는 어휘들을 수집하고 현재 의사소통 욕구와 능력에 맞는 상징을 선택하고자 상징의 선호도 평가, 상징 이해력 평가, 상징 사용 능력 평가를 실시하여 각 어휘에 맞는 그림 상징들을 글씨와 함께 제공하였다. 1개의 화면에 디스플레이되는 어휘는 3가지 활동(가게 놀이, 장난감 놀이, 간식 놀이)에서 공통적으로 사용되는 핵심어휘와 교사나 직접관찰에 의해 선정된 부수어휘 20개를 하나의 화면에 배치하였다. 또한 다른 활동에서 사용하는 어휘를 사용하기 위해 어휘 디스플레이를 변화할 수 있는 버튼 3개를 각각의 화면에 배치하였다.

본 연구의 실험은 기초선을 5~13회기 이상 실시하고, 중재는 약 9주에 걸쳐 공휴일, 주말, 학교행사가 있는 경우를 제외한 주 4일 동안 실시하여 14~37회기를 실시하였으며, 일반화는 중재 이후 3회기, 유지는 중재가 종료된 3주 후에 3회기 동안 실시하였다. 실험 조건별 내용은 다음과 같다.

가. 기초선

기초선 기간 동안에 연구자는 중재에 사용될 자료(가게 놀이, 장난감 놀이, 간식 놀이 소품)를 미리 준비하지만 키즈보이스(KIDS VOICE)를 통한 AAC 훈련을 실시하지 않았다. 기초선 기간 동안 대상아동에게 3가지 활동을 매일 교대로 10분 동안 실시하고 연구자와 아동 1명의 활동을 매 회기 비디오 촬영 하였다.

3가지 활동에서 의사소통기회를 제공하고 의사소통의 기회가 주어졌을 때 어휘 확장, 어휘 표현의 적절성, 어순 표현의 적절성 항목을 관찰기록표에 반응을 기록하였다. 첫 번째 기초선에서 중재의 효과가 기준에 도달했을 때 두 번째 기초선에 중재를 시작하였으며 마지막으로 동일한 절차를 세 번째 기초선에서 중재를 시작하였다. 첫째 아동에서 다음 아동으로 넘어가는 기준은 대상 아동이 중재 후 급격한 변화나 어휘 표현 점수가 총점 30점에서 10점 이상 안정된 자료를 연속해서 3회기 이상 확보하는 것이었다.

나. 중재

매 회기마다 10분 평가기를 가진 후 중재 20분을 실시하여 총 30분이 소요되었다. 평가기에서는 전날 교수한 활동을 평가하기 위해 기초선과 동일하게 관찰을 실시하고 의사소통의 기회가 주어졌을 때 키즈보이스(KIDS VOICE)를 활용해 의사표현 할 수 있도록 하였다. 20분의 중재 시간에는 가게 놀

이 활동, 장난감 놀이 활동, 간식 놀이 활동은 3가지 활동들을 돌아가면서 한 활동씩 순환하여 실시하였다. 즉, 처음에는 가게 놀이 활동으로 평가기를 실시하였다면 중재 시간에는 장난감 놀이 활동을 하고, 다음날은 장난감 놀이 활동으로 평가기를 실시하고 간식 놀이 활동을 중재하였고 그 다음 날에는 간식 놀이 활동으로 평가기를 실시하고 가게 놀이로 중재를 실시하는 것으로 3가지 활동을 교대로 진행하였다.

모든 활동에서 목표하는 의사소통의 기회가 자연스럽게 포함되었고, 각 의사소통의 기회는 의사소통 시도를 유도할 수 있도록 구조화하여 항상 같은 순서대로 제공하였다. 의사소통의 기회를 제공할 때 꼭 필요한 물건을 빼고 제시하거나 필요한 상황을 유도하기 위해 의도적으로 일상적인 방법에 위반되는 활동을 제공하였다.

예를 들어 가게 놀이 활동에서 대상아동이 과자를 요구하면 음료수를 준다거나 2개를 달라고 요구하면 1개만 주는 상황을 제공하였고, 직접적으로 오늘 산 것 또는 사고 싶은 것을 모두 말할 수 있는 기회를 제공하였다. 목표하는 어휘 표현이 잘못 되었거나 상황에 적절하지 않을 경우 키즈보이스(KIDS VOICE)에 제공되는 어휘와 그림상징의 의미를 설명하고 그림 상징의 위치를 알도록 교수하였다. 그림 상징의 의미와 위치를 교수한 다음 필요한 어휘를 쉽게 찾기 위한 다이내믹 디스플레이(Dynamic Display) 기능을 활용해 필요한 그림어휘를 찾아 지적하도록 하였다.

대상 아동이 5초 이내 대답을 하지 못할 경우 언어적 촉진을 하여 표현하도록 하였다. 언어적 촉진 후 다시 5초 이내에 답을 하지 않을 경우, 어휘를 찾아서 누르도록 모델링 기법을 활용하여 어휘를 지적하게 하였다.

다. 일반화

일반화는 중재가 종료된 후 바로 3회기 동안 일반화를 실시하였다. 연구자가 중재한 가게 놀이, 장난감 놀이, 간식 놀이 상황과 비슷한 구조를 가진 공작놀이 상황을 연구자가 아닌 다른 교사가 각 대상자의 교실 환경에서 키즈보이스(KIDS VOICE)를 활용하여 중재를 실시하였다.

라. 유지

유지는 중재를 종료하고 3주 후 연속해서 3회기 동안 키즈보이스(KIDS VOICE)를 활용할 수 있도록 제공하여 주고 나머지는 기초선과 동일한 조건에서 실시하였다.

3. 실험도구

가. 키즈보이스(KIDS VOICE)

본 연구에 실험도구로 사용된 AAC 프로그램의 개발 환경을 요약하면 다음과 같다. Windows

2000, Visual-Basic 6.0, Visual-C 6.0, Paint Shop 5.2, MagicDeluxe, 2만 2천줄 Code Line으로 구성되었다. AAC 프로그램은 윈도우즈에 기반한 응용프로그램으로써 Windows 95/98/Me/2000/NT/XP 등 모든 윈도우즈 계열의 OS에서 작동된다. GUI(Graphic User Interface)는 대부분 Visual-Basic을 이용해 디자인 및 프로그램 개발 작업을 하였으며 TTS, SMS, WAVE RECORDER 등의 다소 기술적인 차원의 접근이 필요한 부분들은 Visual-C를 이용해 개발하였다. 본 프로그램은 세세한 기능들의 지원을 위하여 100% 모든 알고리즘을 자체 개발하였으며 따라서 프로그램의 수정 및 타 프로그램과의 연동 시간이 매우 빠르고 간단하게 구성하였다.

나. 키즈보이스(KIDS VOICE) 구성 내용

다이나믹 디스플레이(Dynamic Display) 기능은 다음과 같다. 사용자가 언어 표현을 위해 그림상징을 선택해야 할 때 한 화면에 나타나는 그림상징이 무제한으로 늘어나게 되면 그림상징의 크기가 작아져야 한다. 그러나 뇌성마비 아동의 경우 작아진 그림상징을 선택하기가 쉬운 일이 아니기 때문에 일정한 개수의 그림상징만을 보여주고 더 필요한 그림상징은 카테고리나 링크버튼을 이용하여 어휘의 수준과 다양성을 제공하기 위한 디스플레이 방식을 말한다. 이러한 기능을 사용하여 대상아동들이 원하는 어휘 영역에서 어휘 표현이 빠르게 나타날 수 있도록 어휘 카테고리를 바꾸는 효과를 가지도록 하였다. 키즈보이스(KIDS VOICE)는 디지털 음성 녹음과 음성합성 기능을 동시에 제공하였다. 디지털 음성 녹음 방식과 음성합성 방식을 모두 지원하므로 연구 대상자들이 직접 독창적인 내용을 표현할 수 있으며 필요에 따라 음성파일을 재구성하여 활용할 수 있도록 하였다.

4. 자료 수집 및 측정

가. 측정행동 및 측정 방법

어휘 표현 확장이란 AAC 도구에 제시된 1개 이상의 그림 상징 어휘를 조합하여 표현하는 것을 말한다. 중재 시 매회기마다 활동 속에 자연스럽게 구조화된 10개의 3단어 문장 표현 기회에 대상 아동이 키즈보이스(KIDS VOICE)를 이용해 표현한 어휘 표현을 단일어휘(1점), 2어휘(2점), 3어휘(3점)의 수준으로 나누어 기록지에 기록하였다. AAC 기기에 있는 그림상징 하나만을 사용하여 질문에 반응하면 단일어휘, 그림상징 2개를 조합하여 질문에 반응하면 2어휘, 그림상징 3개를 조합하여 질문에 반응하면 3어휘로 측정하였다. 어휘 표현의 적절성이란 대상 아동의 어휘 표현이 대화상대자의 질문에 적절하게 대답하는 것을 말한다. 10개의 항목에 대해 교사가 언어적으로 지시를 주었을 때 어떠한 촉진도 주어지지 않은 상태에서 5초 이내에 제공된 의사소통 기기의 그림을 클릭하여 음성출력을 한 행동은 3점(+), 언어적 촉진을 통해 5초 이내에 반응한 행동은 2점(L), 모델링을 통해 5초 이내에 반응한 행동은 1점(M), 지시와 다른 부적절한 그림상징을 지정한 행동은, 의사소통 기기나 그림상징을 사용하지 않고 얼굴표정, 몸짓, “아”, “어”와 같이 정확하지 않은 발음으로 표현하여 관찰자가 표현의 의미를 파

악하기 힘든 경우와 반응하지 않는 경우를 0점(×)으로 기록했다. 키즈보이스(KIDS VOICE)를 통해 표현된 어휘의 어순 적절성을 측정하기 위해 주어진 10개의 항목에 대해 교사가 언어적 지시를 주었을 때 산출된 어휘표현이 “선생님 + 과자 + 주세요”와 같이 ‘주어 + 목적어 + 서술어’이거나 일반적으로 사용될 수 있는 자연스러운 경우 3점(+), “과자 + 주세요”와 같이 ‘목적어 + 서술어’만으로 표현된 경우 2점(-), “주세요 + 과자”와 같이 어순이 바뀌었으나 상황을 이해할 수 있는 표현은 1점(0), 어순에 맞지 않거나 단일어휘 사용, 오반응의 경우에는 0점(×)으로 기록하였다.

나. 신뢰도

연구의 신뢰도를 입증하기 위하여 연구자와 제 2관찰자간의 대상 아동의 어휘 표현에 대한 일치도 훈련을 실시하여 일치도가 연속 2번 이상 90% 이상이 되었을 때 두 관찰자가 같이 비디오를 보면서 각자의 관찰기록표에 기록을 하였다. 기초선, 중재 단계를 포함하는 실험 회기 중 약 25%를 무작위로 선정하여 녹화된 테이프를 보며 대상자의 반응을 측정하였다. 제 2관찰자는 특수교육을 전공하고 특수학교에서 10년 이상을 근무한 교사이다. 관찰자간 신뢰도 수치는 행동발생에 대한 동의 구간 수를 행동 발생에 대한 동의 구간 수와 행동 발생에 대한 비동의 구간 수를 더하여 나누고 100을 곱하여 계산하였다. 어휘 확장표현에 대한 관찰기록은 대상 아동의 어휘 표현을 단일어휘 표현, 2어휘 표현, 3어휘 표현으로 나누어 기록하였으며, 3어휘 수준을 넘기는 경우와 불일치를 보이는 경우에는 관찰자들이 서로 협의하여 결정하였다. 그 결과 어휘 확장 표현 관찰자간 신뢰도는 98%의 일치도를 보였다. 어휘 표현의 적절성은 대상 아동의 어휘 표현이 상황에 적절한 표현인 경우라고 판단되는 것과 표현 방법의 축진 전략의 수준에 따라 기록하였으며, 불일치를 보이는 어휘 표현은 관찰자들이 협의하여 결정하였으며, 그 결과 어휘 표현의 적절성에 대한 관찰자간 신뢰도는 92%의 일치도를 보였다. 어순 표현의 적절성은 대상 아동의 어휘 표현이 우리말 어순에 적합한 것이고 일반적인 어순을 지켜 표현하는 정도에 따라 관찰 기록하였으며, 관찰자간 94%의 수준을 보였다. 대상별 신뢰도는 대상아동 A는 평균 94.3%, 대상아동 B는 평균 96.8%, 대상아동 C는 평균 96.8%의 신뢰도 수치를 나타내었다.

Ⅲ. 연구 결과

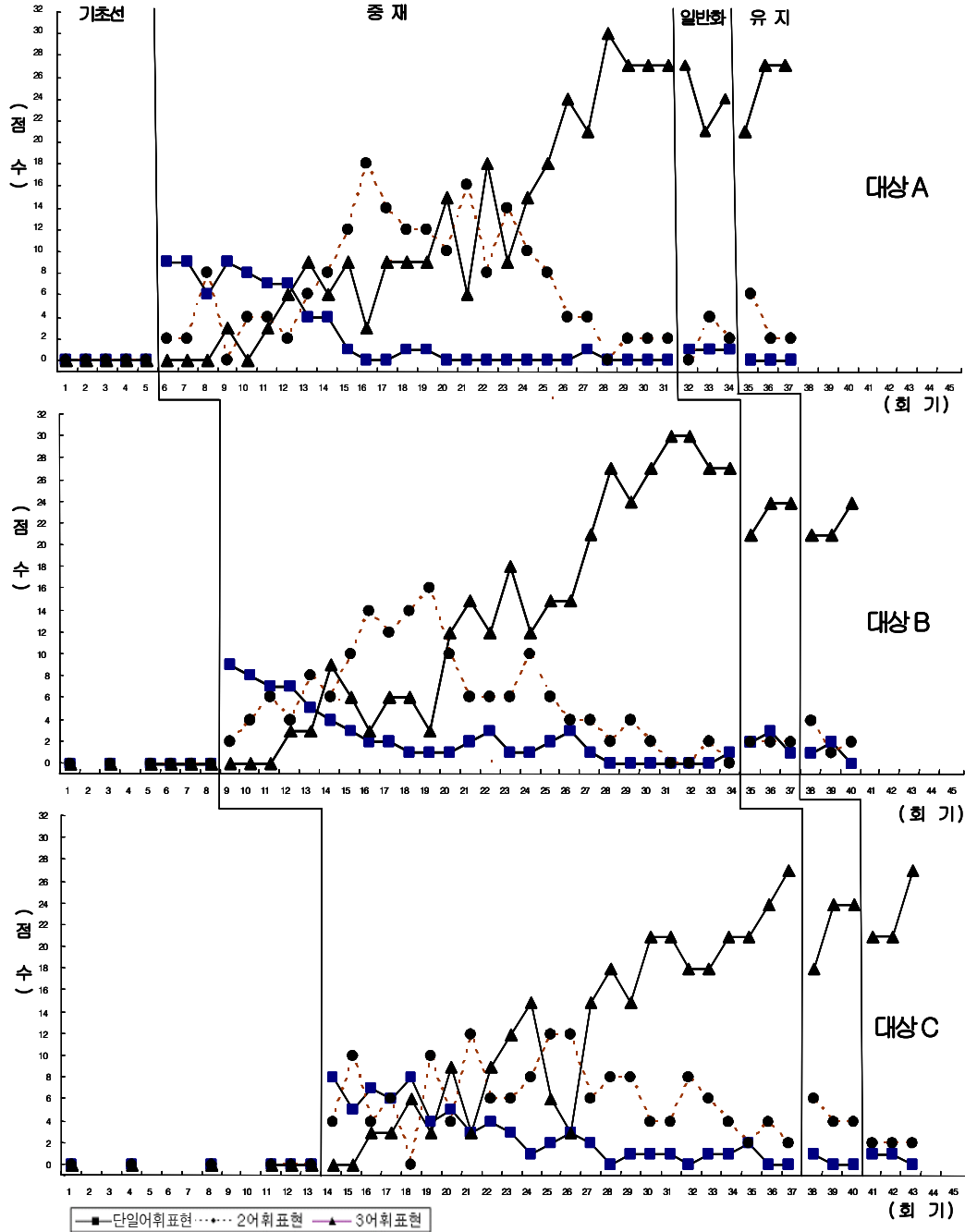
1. 어휘 확장 표현에 미치는 효과

기초선 기간 동안 대상 학생들의 어휘 확장 표현이나 실험의 목표행동은 전혀 나타나지 않았다. 그러나 <그림 - 1> 에서 볼 수 있듯이 키즈보이스(KIDS VOICE) 사용 훈련이 시작되면서 모든 대상 학생의 어휘 표현이 현저하게 증가하였으며 표현의 길이도 단일어휘 사용에서 3어휘 사용으로 증가하는 경향을 볼 수 있었다.

단일어휘 표현은 중재가 시작된 직후에 가장 많은 표현을 보이다가 2어휘 표현이 늘어나는 시점에서 서서히 감소하여 중재 후반부에는 거의 나타나지 않았으며, 3어휘 표현이 늘어나는 시점에서는 2어휘 표현이 서서히 감소하고 단일어휘 표현이 거의 나타나지 않는 것을 볼 수 있었다. 단일어휘 표현의 점수 변화는 기초선 기간 평균 0점에서 평균 2.32점, 평균 2.46점, 평균 2.32점, 평균 2.83의 낮은 점수를 얻었으나 중재 초기의 2어휘 표현이 나타나기 전까지의 기간 동안 평균 8.14점, 평균 7.2점, 평균 6.8점으로 높은 반응을 보였다. 2어휘가 늘어감에 따라 단일어휘는 중재 시작된 10회기까지 급격하게 줄어들다가 낮은 점수를 유지하고 있는 경향을 볼 수 있었다. 이것은 중재 초기에 제공된 언어 표현 기회에 대한 반응이 대부분 대상자가 표현하고자 하는 핵심이 되는 단어만을 사용하여 표현하려는 경향이 있었기 때문이었다. 이러한 경향은 모든 대상자에게 공통적으로 나타났으며 그림상징 어휘와 키즈보이스(KIDS VOICE)를 활용한 어휘 확장 표현의 방법을 습득해감에 따라 단일어휘 표현은 거의 나타나지 않는 것을 볼 수 있었다. 중재가 진행되어감에 따라 2어휘, 3어휘 표현을 사용하는 것에 대한 부담감이 줄어들고 확장된 어휘 표현을 하려는 시도를 보였다.

2어휘 표현의 변화는 기초선 기간에 평균 0점에서 평균 25회기 동안의 중재기간 동안 평균 6.98점의 점수를 얻었다. 중재가 시작된 이후 꾸준히 증가하다가 단일어휘 표현이 줄어드는 시점인 14회기 이후 2어휘 표현이 급격하게 늘어나는 경향을 보였다. 2어휘 표현은 3어휘 표현의 빈도가 높아짐에 따라 급격하게 줄어 20회기에는 단일어휘와 비슷한 수준으로 나타났다. 이러한 경향은 대상아동 A, B가 비슷한 결과를 보였다. 그러나 C아동은 2어휘 표현의 변화가 안정되지 않고 향상도도 느리게 나타났다. 이러한 이유는 C아동이 대상아동 A, B에 비하여 수용 언어 점수가 낮고, 평소 다른 사람이 알아들을 수 없는 발성을 보이며(예: 아-, 어-, 으- 등) 다양하고 적극적인 의사표현을 하지 않는 성향, 중재 기간 동안에 보이는 말 주고받기(Turn-taking)의 오류, 중재 시 다소 산만함 때문인 것으로 생각된다. 그러나 키즈보이스(KIDS VOICE) 사용 훈련에 익숙해짐에 따라 32회기 이후 안정된 점수를 얻는 것을 볼 수 있었다.

3어휘 표현의 변화는 기초선 및 키즈보이스(KIDS VOICE) 사용 훈련이 시작된 이후 5회기 동안 거의 나타나지 않다가 20회기를 넘어서면서 중재가 종료될 때까지 급격하게 증가하는 경향을 보였다. 평균 점수도 13.46점, 13.5점, 12.13점으로 3어휘 표현의 점수가 가장 높은 점수를 얻었으며 중재 후반부인 27회기에서 37회기까지 11회기 동안 대부분의 어휘 표현이 3어휘 표현을 사용하는 것을 볼 수 있었다. 키즈보이스(KIDS VOICE)사용 훈련이 시작된 이후 단일어휘 표현 사용은 2어휘 표현이 증가하면서 단일어휘 사용이 줄어들고 2어휘 표현이 급격하게 증가하는 시점에서 3어휘 표현을 시도하며 중재 후반부에서 2어휘 표현이 감소하고 3어휘 표현이 대부분의 어휘 표현 형태를 이루고 있음을 알 수 있다. 이러한 3어휘 표현 결과는 대상아동 모두에게 공통적으로 나타났다.



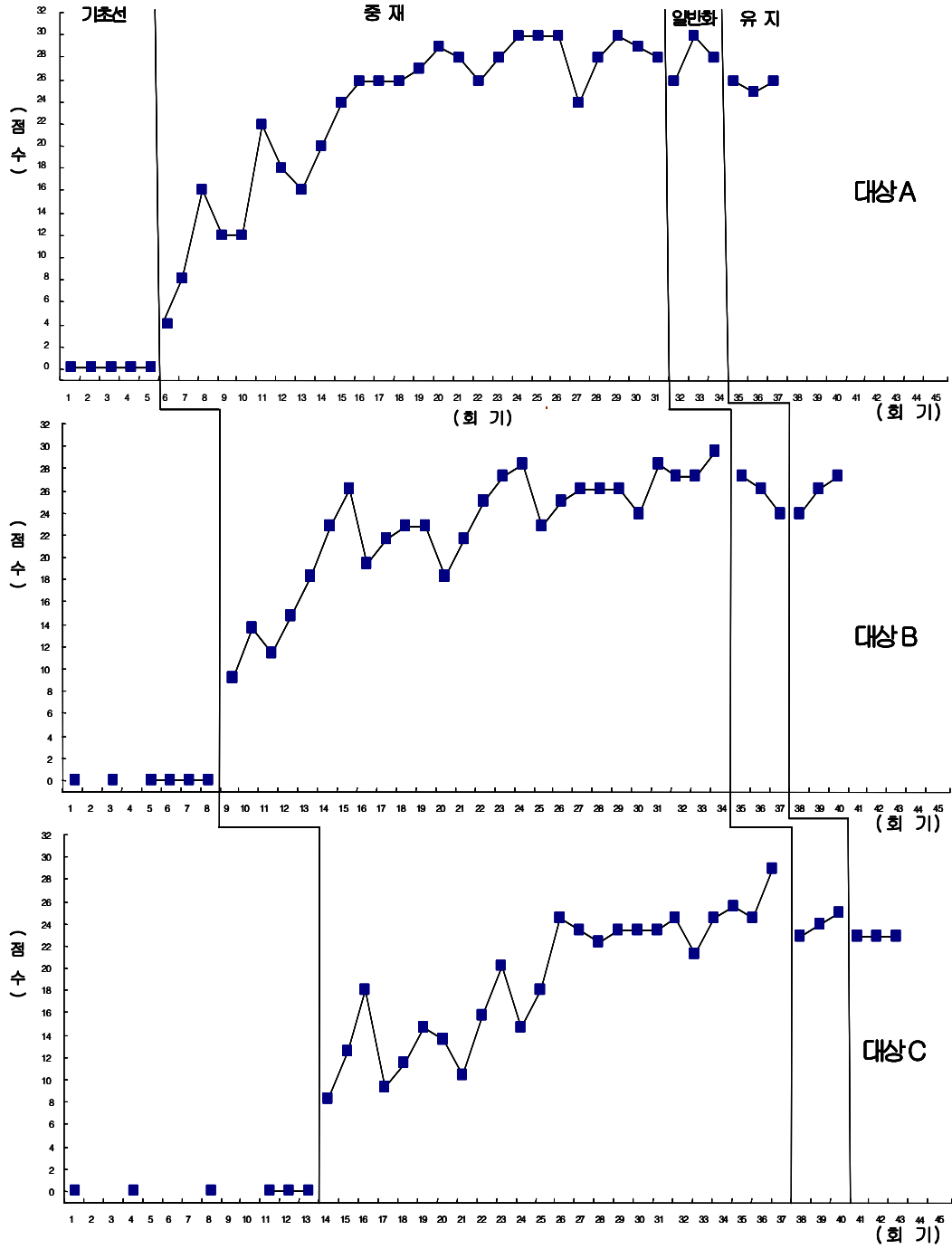
<그림 - 1> 어휘 확장 표현의 결과

2. 표현된 어휘의 적절성에 미치는 효과

기초선, 중재 기간 동안 어휘 표현 적절성의 결과는 <그림 - 2>에 제시하였다. 어휘 표현의 적절성 결과에서 볼 수 있듯이 대상자 모두 어휘 표현의 적절성에서 높은 점수를 보였으며, 중재기간 전반에 걸쳐 어휘 표현의 적절성이 전체적으로 증가하는 경향을 보였다. 이러한 결과는 중재 시 제공되는 그림상징 어휘들을 각각의 대상자들이 습득하기 쉬운 단어(예: 선생님, 과자, 주세요, 음료수, 아이스크림, 사탕, 엄마, 아빠, 친구)만을 초기에 사용하다가 다른 그림상징 어휘들(예: 더, 샀어요, 먹을래요, 할래요, 가게놀이, 좋아요)을 습득하게 되면서부터 매 회기마다 제공되는 기회에 적절한 어휘 표현이 가능해지는 것을 볼 수 있었다. 그러나 “예, 아니오”는 거의 사용하지 않고 평소 대상자들이 사용하는 방식(예: 머리를 끄덕이거나, AAC 기기를 사용하지 않고 명확하지 않은 발음으로 “예”라는 구어를 사용, 머리를 좌우로 흔들거나, 손으로 가위표를 하는 방식)을 더 선호하여 사용하는 경향을 보였다. 이러한 경향은 기초선부터 중재가 완료되는 시점까지 지속적으로 나타나는 것으로 보아 어떤 방식이든 대상자들이 예/아니오 표현이 가능하다면, AAC 제공 어휘에 포함시킬 필요는 없는 것으로 보인다. 대상자 모두는 명사형 어휘(예: 선생님, 엄마, 아빠, 친구, 과자, 사탕, 음료수, 아이스크림, 가게놀이)를 적절하게 잘 사용하였으며, 요구의 표현어휘 중에서 “주세요”를 가장 빨리 습득하고 적절하게 사용하였고, 상대적으로 적절하게 사용하지 못한 어휘들은 “개”, “더”, “좋아요”, “샀어요” 등 이었다. 이 중 가장 적절하게 사용하기 어려웠던 단어는 “샀어요”, “더”의 어휘 표현이었다. 이러한 과정은 대상자 모두에게 공통적으로 나타났으며, 어휘 습득과 활용도 비슷한 결과를 보였다.

그러나 “오늘 과자 몇 개 샀는지?”라는 질문을 하면 “과자+2개+ 샀어요”라고 대답할 때 핵심이 되는 단어 ‘2개’라는 표현의 활용이 정확하였으며 ‘과자’, ‘샀어요’어휘의 표현이 적절하지 못한 형태를 가장 많이 보였다. 이것은 모든 대상자가 평소 핵심이 되는 어휘만을 표현하고 활용하는데 익숙해져 있기 때문에 앞에 사용할 어휘와 뒤에 사용해야 할 어휘의 적절한 사용에는 덜 익숙하기 때문인 것으로 추정된다. 대상자 A는 그림상징 어휘가 이해가 된 16회기부터 31회기까지 어휘 표현의 적절성이 꾸준히 안정된 점수를 보이고 있으며, 대상자 B도 그림상징 어휘가 이해가 된 26회기부터 34회기까지 안정된 점수를 보였다. 대상자 C는 그림상징 어휘들을 꾸준히 습득해나감에 따라 어휘 표현도 점점 향상되어 가는 경향을 보였다.

따라서 어휘 표현의 적절성은 그림상징의 이해도와 밀접한 관계가 있는 것으로 보인다. 중재에 사용된 키즈보이스(KIDS VOICE)와 같은 하이테크 AAC 도구들은 대상자들이 그림상징을 이해하는데 음성과 문자로 피드백을 받을 수 있기 때문에 의사소통관이나 단어카드 또는 그림상징 카드보다 그림상징의 이해가 쉽고, 그림상징의 습득이 높으면 이해된 어휘들의 적절한 표현도 증가하는 경향을 보이는 것을 확인할 수 있었다.



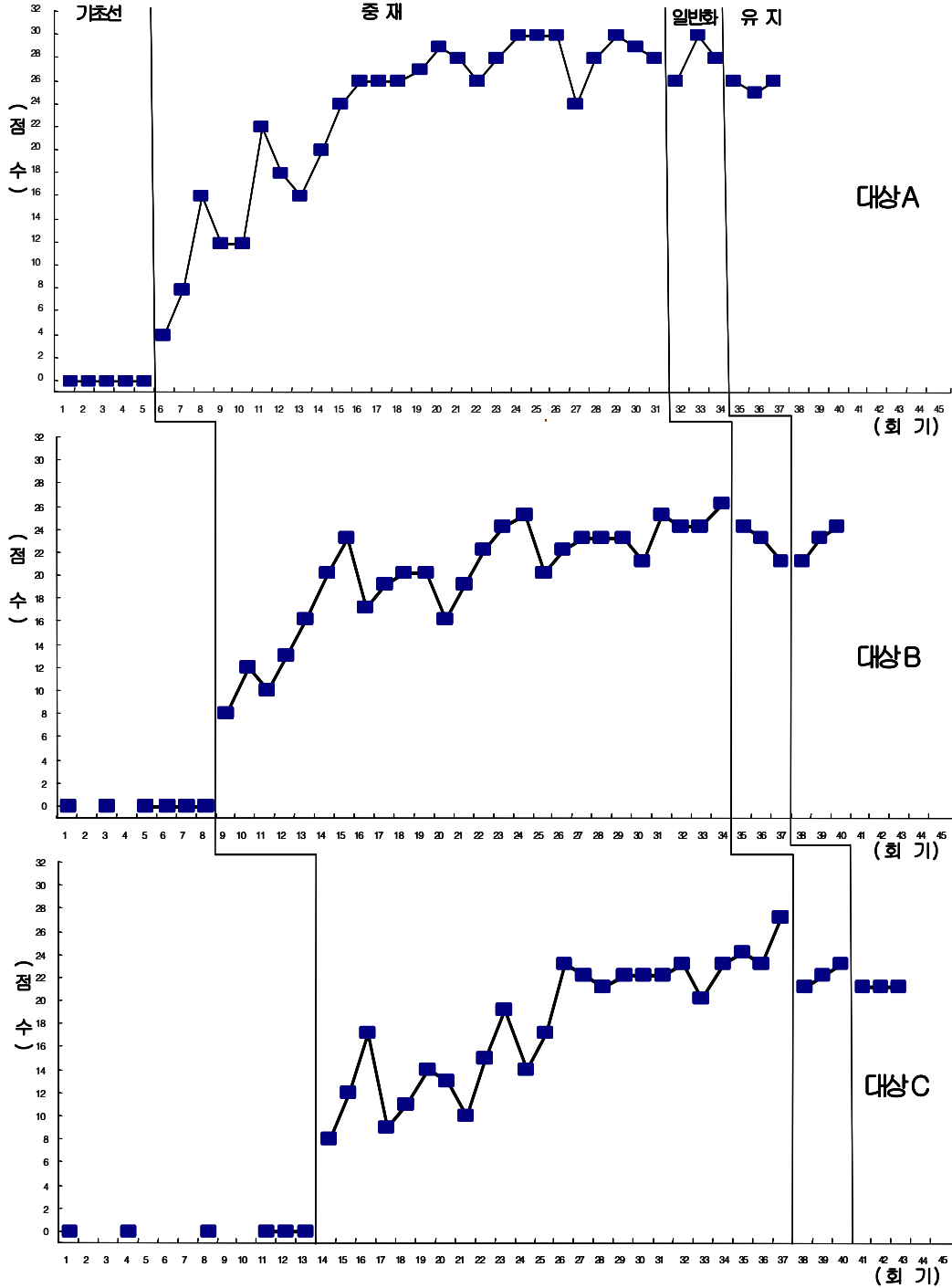
<그림 - 2> 어휘 표현 적절성 결과

3. 표현된 어순의 적절성에 미치는 효과

기초선, 중재 기간 동안 어순의 적절성의 결과는 <그림 - 3>에 제시하였다. 모든 대상자들의 어순 표현의 적절성은 어순이 발생하는 2어휘 표현이 나타나는 시점에서 점차적으로 나타나다가 3어휘 표현이 나타나는 중재 후반부에까지 지속적으로 증가하는 경향을 보였다. 대상아동 A는 15회기부터, B 아동과 C아동은 26회기부터 어순 표현의 적절성이 안정화되었다. 그러나 어휘가 확장되어가는 속도에 비해 어순 표현의 적절성은 비교적 완만하며, 증가와 감소를 반복하다가 안정되는 경향을 보였다. 이것은 어휘의 확장 표현보다 적절한 어순을 습득하기 위해서는 다소 오랜 훈련 기간이 요구되며, 그럼에도 불구하고 본 연구의 결과에서 어순 표현의 적절성이 향상되었던 것은 모든 대상자의 어휘 표현이 짧고 단순한 문장이었기 때문으로 추측된다. 즉, 뇌성마비아들은 의사소통 시 빠르고 효과적으로 의사소통을 하기 위해 어순이나 생략 가능한 어휘들을 사용하지 않는 경향이 AAC 도구를 사용하는데 있어서도 나타나는 것을 볼 수 있었다. 대상아동들은 최고 30점 중에 기초선 기간 평균 0점에서 중재 종료 후, 평균 23.67점, 19.81점, 17.69점으로 향상된 수준을 보였다. AAC 프로그램 사용 훈련이 시작된 후 5회기 이후로 급격히 향상되어 꾸준히 안정된 점수를 얻는 것을 볼 수 있으며, 중재 시 나타나는 오류는 같은 단어를 반복적으로 눌러 표현하는 중복 입력 오류와 교사와 대상아동이 말할 차례를 잘 지키지 못하는 말 주고받기(turn-taking)의 오류를 가장 많이 보인다는 특징이 있다.

어순의 오류는 “과자 + 선생님 + 주세요” 형태로 주어보다 목적어를 먼저 표현하는 형태가 가장 많았으며, “과자 + 주세요”와 같이 주어를 생략하고 표현하는 형태가 많았다. 이러한 오류는 모든 대상자에게 나타났다. 또한, 대상아동 B와 C는 최고점수에 한 번도 도달하지 않았으며 중재 초기 급격한 향상을 보인 후에는 향상된 점수가 꾸준히 유지될 뿐 중재가 종료될 때까지 초기에 향상된 점수에서 벗어나지 않는 특징이 있다.

이것은 대상자 A가 중재 후반부에 적절한 어순으로 표현하는 기능을 습득하여 안정된 점수를 얻는 것과는 달리 어순 표현의 방법을 습득하는 것은 단기간에 이루어지지 않는 것이라는 것을 유추할 수 있다. 그러나 대상아동 A와 B는 C에 비하여 말 주고받기(turn-taking)의 오류가 적고 중재 시 의도하지 않은 언어 표현을 새롭게 만들어 내는 특징을 보였다. 예를 들어 “과자 더 먹을래요.,” “과자 더 주세요”와 같이 습득한 어휘를 일반화하여 다양한 표현을 시도하였다는 특징이 있었다.



<그림 - 3> 어순 표현 적절성 결과

4. 어휘 확장, 어순의 적절성, 어휘 표현의 적절성의 일반화에 미치는 효과

어휘 표현의 일반화에 미치는 효과를 알아보기 위하여 중재 단계와 유사한 구조를 가진 공작놀이 활동을 실시하고 연구자가 아닌 제 3자가 활동을 실시하였다. 중재기간 동안 연구자가 실시한 장소가 아닌 대상아동의 교실상황에서 3회기 동안 평가되었다. 이러한 결과 어휘 확장 표현의 일반화를 살펴보면 대상학생 B와 대상학생 C는 3어휘 표현이 지속적으로 유지되는 경향을 보였다. 어휘 표현의 적절성과 어순의 적절성 모두 중재 기간 보다 평균 수준을 나타내었다. 이러한 결과는 중재 기간 동안에 높은 수준을 보인 대상자들이 중재 기간 중에 비교적 낮은 수준을 얻은 대상자에 비해 높은 일반화 효과가 있는 것으로 보이며, 상대적으로 낮은 점수를 보인 대상자들이 키즈보이스(KIDS VOICE)를 활용하는 방법과 그림상징의 의미를 습득해감에 따라 일반화 수준도 점차 증가하는 경향을 보였다.

5. 어휘 확장, 어순의 적절성, 어휘 표현의 적절성의 유지에 미치는 효과

어휘 확장, 어순의 적절성, 어휘 표현의 적절성의 유지에 미치는 효과를 알아보기 위하여 중재가 종료된 3주 후에 각 대상자별로 총 3회기 동안 유지 검사를 실시하였다. 각각의 유지에 미치는 효과를 살펴보면 어휘 확장 표현은 유지 3회기 동안 중재 기간과 비슷한 수준을 보였으며, 어순 표현의 적절성과 어휘 표현의 적절성 모두 중재 기간과 비슷한 수준으로 유지되었다.

IV. 논의 및 제언

본 연구는 뇌성마비장애 아동들을 대상으로 한 많은 의사소통 선행연구들에서 VOCA(Voice Output Communication Aids)장치들이 뇌성마비 아동들의 의사소통 기능에 AAC 중재의 효과성을 제안한 것에 근거하여(Goossens, 1989; Harris, 1982; Kaiser, 1995; Reichle & Yoder, 1985; Udwin & Yule, 1991; Watson, 1995), 다이내믹 디스플레이(Dynamic Display), 음성합성 및 음성출력 지원 AAC 기기를 활용한 중재가 어휘 표현에 미치는 효과에 대해 알아보려고 하였다. 3명의 대상학생에게 키즈보이스(KIDS VOICE)훈련을 실시한 결과 어휘 확장 표현, 어순의 적절성, 어휘 표현의 적절성이 향상되는데 긍정적인 효과가 모두에게서 나타났으며 중재가 종료된 이후에도 일반화, 유지가 되었다. 대상 아동들의 수용언어가 5세 6개월~6세 1개월 수준임에도 불구하고 1어문, 2어문, 3어문 수준의 표현이 주를 이루고 있으며 일반아동의 언어발달 초기 수준임을 확인할 수 있었다. 또한 어순 표현의 습득과 정도 일반아동의 언어발달 초기 수준에서 목격되는 오류들을 보였다. 따라서 의사소통과정에서 능숙한 언어를 표현하기 위해서는 음성출력이 가능하고, 어휘 표현이 쉬운 도구를 이용하여 표현 언어 능력을 길러주어야 할 것이라고 생각된다.

어휘 확장 표현은 기초선 동안 정반응이 전혀 나타나지 않았으나 중재가 시작된 직후에 단일어

휘가 가장 많은 표현을 보이다가 2어휘 표현이 늘어나는 시점에서 서서히 감소하여 중재 후반부에는 거의 나타나지 않았으며, 3어휘 표현이 늘어나는 시점에서는 2어휘 표현이 서서히 감소하고 단일어휘 표현이 거의 나타나지 않는 것을 볼 수 있었다. 또한 중재 초기에 제공된 언어 표현 기회에 대해 대상 학생의 반응이, 대부분 대상자가 표현하고자 하는 핵심이 되는 단어만을 사용하여 표현하려는 경향을 보였다. 이러한 경향은 모든 대상자에게 공통적으로 나타났으며 그림상징 어휘와 키즈보이스(KIDS VOICE)를 활용한 어휘 확장 표현의 방법을 습득해감에 따라 단일어휘 표현은 거의 나타나지 않는 것을 볼 수 있었다. 중재가 진행되어감에 따라 2어휘, 3어휘 표현을 사용하는 어휘 표현을 하려는 시도를 보였다. 이는 아동의 단어 조합능력이 적절한 의사소통 방식이 주어졌을 때 중재가 시행되었던 짧은 시간 안에 성공적으로 교수될 수 있었음을 의미하는 것이다.

이와 같이 단일어휘와 2어휘의 표현은 동사나 관사 등 언어에서 자주 사용하는 단어를 생략하는 경우가 많으며, 의사소통판에 해당 단어가 제시되어 있어도 생략하기도 한다(Van Balkom & Welle Donker-Gimbre, 1996)는 연구결과와 질문형, 명령형, 부정형, 보조동사 등을 사용하는 복잡한 구조를 사용하는 경우가 많지 않으며, 단순한 단문을 사용하는 경우가 대부분이다(Soto & Toro-Zambrana, 1995)라는 연구의 결과와도 일치하였다.

AAC 기기를 활용한 의사소통 중재가 적절한 어휘 표현에 미치는 효과는 비교적 습득하기 쉬운 명사형 어휘 표현의 적절성이 중재 초기에 가장 많이 나타났으며 나머지 어휘들은 중재가 계속 진행되어감에 따라 그림상징 어휘의 습득이 증가되기 때문에 어휘 표현의 적절성도 같이 증가하는 경향을 보였다. 어휘의 적절성 점수 변화는 중재가 시작된 첫 회기부터 적절한 어휘 표현을 보이다가 중재가 끝나는 37회기까지 주어지는 모든 기회에 대부분 적절한 어휘 표현을 보였다. 대상자 모두 어휘 표현의 적절성에서 높은 점수를 보였으며, 중재기간 전반에 걸쳐 어휘 표현의 적절성이 전체적으로 증가하는 경향을 보였다. 대상자 A는 그림상징 어휘가 이해가 된 16회기부터 31회기까지 어휘 표현의 적절성이 꾸준히 안정된 점수를 보이고 있으며, 대상자 B도 그림상징 어휘가 이해가 된 26회기부터 34회기까지 안정된 점수를 보였다. 대상자 C는 그림상징 어휘들을 꾸준히 습득해나감에 따라 어휘 표현도 점점 향상되어가는 경향을 보였다. 또한 중재 시 제공되는 그림상징 어휘들을 각각의 대상자들이 습득하기 쉬운 단어들(예: 선생님, 과자, 주세요, 음료수, 아이스크림, 사탕, 엄마, 아빠, 친구)만을 초기에 사용하다가 다른 그림상징 어휘들(예: 더, 샀어요, 먹을래요, 할래요, 가게놀이, 좋아요)을 습득하게 되면서부터 매 회기마다 제공되는 기회에 적절한 어휘 표현이 가능해지는 것을 볼 수 있었다. 이러한 과정은 대상자 모두에게 공통적으로 나타났으며, 어휘 습득과 활용도 비슷한 결과를 보였다. 이러한 결과는 의사소통 장애를 지닌 학생에게 VOCA(Voice Output Communication Aids)적 요소가 장착된 컴퓨터 AAC를 사용하였을 때나 비전자적 의사소통판을 사용하였을 때, 모두 비슷한 효과를 보였으나 청각적 자극이 그래픽 의사소통 상징(graphic communication symbol)을 효과적으로 획득하는데 도움을 줄 것이라고 제안한 연구(방명애·구희, 2002; Schlosser et al., 1995)결과와도 일치하는 것으로 나타났다.

모든 대상자들의 어순 표현의 적절성은 어순이 발생하는 2어휘 표현이 나타나는 시점에서 점차적으로 나타나다가 3어휘 표현이 나타나는 중재 후반부까지 지속적으로 증가하는 경향을 보였다. 대

상아동 A는 15회기부터, B아동과 C아동은 26회기부터 어순 표현의 적절성이 안정화되었다. 어휘가 확장되어가는 속도에 비해 어순 표현의 적절성은 비교적 완만하며, 증가와 감소를 반복하다가 안정되는 경향을 보였다. 어휘의 확장 표현보다 적절한 어순을 습득하기 위해서는 다소 오랜 훈련 기간이 요구되며 짧고 단순한 구문형태로 나타났다. 또, 중재 시 나타나는 오류는 같은 단어를 반복적으로 눌러 표현하는 중복 입력 오류와 교사와 대상아동이 말할 차례를 잘 지키지 못하는 말 주고받기(turn-taking)의 오류를 가장 많이 보인다는 특징이 있다. 어순의 오류는 “과자 + 선생님 + 주세요” 형태로 주어보다 목적어를 먼저 표현하는 형태가 가장 많았으며, “과자 + 주세요”와 같이 주어를 생략하고 표현하는 형태가 많았다. 이러한 오류는 모든 대상자에게 나타났다. 대상아동이 보인 어순의 표현과 오류의 양상을 살펴보면 Soto & Toro-Zambrana (1995)의 선행연구와 같이 단어 표현의 순서에도 어려움을 겪는다는 것과 일치하고 있다. 일반적으로 S + O + V의 순서를 사용하는 언어체계에서 AAC 사용자들은 종종 S + O + V의 순서나(예: “Girl + House + Go”), V + S + O(예: “Go + Girl + House”), 혹은 O + V + S(예: “House + Go + Girl”)순서도 나타나며, 또한 숙련된 AAC 사용자도 문장이 복문이 되면 단어 순서에 어려움을 나타낸다(Van Balkom & Welle Donker-Gimbrere, 1996)는 보고와도 일치된다. 이러한 결과는 어휘 확장 표현 즉, 어휘 조합 능력을 습득하고 표현해가는 기능의 습득과 동시에 고려해야 할 요소가 어순의 적절성이라는 것을 보여준다. 그러나 그동안의 연구들에서는 어순의 개념을 논의하거나 중재 시 고려하지 않았다. 이는 중재에 활용한 AAC 도구들이 어순 표현이 가능하지 않은 통문장 구조나 핵심어휘 단일단어를 녹음하여 사용하였기 때문이다. 보다 질 높고 복잡한 언어 표현을 위해서는 AAC 중재에서도 어순을 지켜 표현하는 방법을 지도해야 할 필요가 있으며 또 AAC 중재에서 대화의 말 주고받기(turn-taking) 기술 교수도 함께 고려되어야 할 것이다.

본 연구가 갖는 제한점으로는 실험과정에서 대상아동의 전체적인 의사소통 빈도가 급격하게 증가되는 것이 목격되었으나 실험 설계시 의사소통 행동의 발생비율을 고려하지 않았으며, 학교 및 가정이나 지역사회에서 다양한 의사소통 파트너를 대상으로 한 상황에서의 중재효과를 살펴볼지 못했다. 연구의 결과와 제한점을 통해 앞으로의 후속 연구에 대한 제언을 정리하면 다음과 같다. 첫째, AAC 중재에 있어서 키즈보이스(KIDS VOICE) 프로그램과 같은 음성출력, 음성합성, 다이나믹 디스플레이(Dynamic Display) 기능이 제공되는 기기를 활용하여 그 효과를 뇌성마비아동 뿐만 아니라 정신지체, 정서장애, 자폐아, 학습장애아 등 다양한 대상자에게 적용해보고 검증하는 연구가 필요할 것이다. 둘째, 키즈보이스(KIDS VOICE)를 활용한 AAC 중재에 있어 의사소통 상황 및 구조화하지 않은 일상에서 다양한 의사소통 상대자를 대상으로 의사소통 상호작용에 대한 연구가 계속되어야 할 것이다. 셋째, 중도·중복 장애학생을 위해 키즈보이스(KIDS VOICE)에서 제공되는 스케닝 방식을 활용해 스위치를 사용하는 AAC 적용과 스케닝 방법에 따른 언어표현의 효과에 대한 연구가 계속되어야 할 것이다.

참 고 문 헌

- 김경양(2002). 스크립트 활동을 이용한 AAC 중재가 중도장애아동의 의사소통기능습득에 미치는 효과. 이화여자대학교 대학원 석사학위논문.
- 박은혜(2000). 보완·대체 의사소통 사용자의 언어발달. 『언어청각장애연구』, 5(1), 5-32.
- 방명애·구희(2002). 웹의사소통판을 이용한 보완·대체의사소통 중재가 중도장애아의 기능적 어휘습득에 미치는 영향. 『특수교육연구』, 3, 245-262.
- 정인호(1987). 뇌성마비 아동의 언어장애에 관한 연구. 『특수교육』, 4, 41-48.
- 채수정·박은혜(1999). 기능적 보완·대체의사소통 훈련이 중도장애 학생의 물건 사기를 위한 의사소통 행동에 미치는 효과. 『언어청각장애연구』, 4, 119-138.
- Beukelman, D. & Mirenda, P. (1998). *Augmentative and alternative communication: Management of severe communication disorder in children and adult* (2nd ed.). Baltimore, MD: Paul H. Brookes Publishing Co.
- Calculator, S. N. (1988). Promoting the acquisition and generalization of conversation skills by individuals with severe disabilities. *Augmentative and Alternative Communication*, 3, 94-103.
- Goossens, C. (1989). Aided communication intervention before assessments: A case study of child with cerebral palsy. *Augmentative and Alternative Communication*, 5, 14-26.
- Harris, D. (1982). Communicative interaction process involving nonvocal physically handicapped children. *Topics in Language Disorder*, 2(2), 21-37.
- Kaiser, L. (1995). *Using augmentative and alternative communication to improve communication for preschool handicapped children*. M.S. practicum, Nova Southeastern Univ.: Fort Lauderdale-Davie.
- Reichel, J. & Yoder, D. (1985). Communication board use in severely handicapped learners. *Language, Speech and Hearing Service in Schools*, 13, 146-157.
- Romski, M. A. & Sevick, R. A. (1992) Developing augmented language in children with sever mental retardation. In S. F. Warren & J. Reichle (Eds.), *Cause and effects in communication and language intervention*. Baltimore, MD: Paul H. Brookes Publishing Co.
- Schlosser, R., Belfiore, P., Nigam, R., Blischak, D. & Hetzroni, O. (1995). The effects of speech output technology on the learning of graphic symbols. *Journal of Applied Behavior Analysis*, 28, 537-549.
- Soto, G., Belfiore, P. J., Schlosser, R. W. & Haynes, C. (1993). Teaching specific requests: A comparative analysis on skill acquisition and preference using two augmentative and alternative communication aids. *Education and Training in Mental Retardation*, 28, 169-178.

- Soto, G. & Toro-Zambrana, W. (1995). Integration of Bliss symbol use from a language research paradigm. *Augmentative and Alternative Communication, 11*, 118-210.
- Udwin, O. & Yule, W. (1991). Augmentative communication system taught to cerebral palsied children: A longitudinal study: II. Pragmatic features of sign and symbol use. *British Journal of Disorders of Communication, 26*, 137-148.
- Van Balkom, H. & Welle Donker-Gimbrere, M. (1996). A psycholinguistic approach to graphic language use. In S. von Tetzchner & M. Jensen (Eds.), *Augmentative and alternative communication: European perspectives*. London: Whurr Publishers.
- Watson, J. L. (1995). *Improving communication between regular students and a physically impaired non-verbal child using alternative and communication system in the kindergarten classroom*. M.S. practicum, Nova Southeastern Univ.: Fort Lauderdale-Davie.
- Yorkston, K. M., Beukelman, D. R., Strand, E. A. & Bell, K. R. (1999). *Management of motor speech disorders in children and adults* (2nd ed.). Austin, TX: PRO-ED.

ABSTRACT

The Effect of AAC Intervention Using KIDS VIOCE on Improved Language Expression by Cerebral Palsy Children

Jin-Bok Koh

(Daejeon Sung Se Rehabilitation School)

Byung-Un Jeon

(Dept. of Special Education, Kong Ju National University)

As cerebral palsy children generally cannot interact effectively and are only able to partially communicate, they require a vehicle of communication based on functional language, used by normal speakers, in order to express their basic thinking and needs, join activities, and interact with persons living in a place or belonging to a group. To solve the problem of a vehicle based on functional communication, and to develop augmentative and alternative communication (AAC) aids for use in schools, basic systematic research is needed to ensure educational achievement through communication intervention. Therefore, the purpose of this study was to examine whether the effect of AAC intervention using KIDS VOICE along with Dynamic Display, voice-synthesis and voice output can ensure nonverbal, cerebral palsy, linguistic expression independently and functionally. From the review results, the following conclusions were made: (1) The word expression range of all child subjects was increased by AAC intervention using KIDS VOICE along with Dynamic Display, voice-synthesis and voice output; (2) The word expression adjustment was accomplished by AAC intervention using KIDS VOICE along with Dynamic Display, voice-synthesis and voice output; (3) The word expression range and word expression adjustment were generalized at other places by AAC intervention using KIDS VOICE along with Dynamic Display, voice-synthesis and voice output; (4) The word expression range and word expression adjustment by AAC intervention using KIDS VOICE along with Dynamic Display, voice-synthesis and voice output were maintained until the intervention was completed.

Key Words: cerebral palsy children, AAC, KIDS VOICE, Dynamic Display, voice-synthesis, voice output

▶ 게재 신청일: 2006년 5월 19일

▶ 게재 확정일: 2006년 6월 24일

▶ 고진복(제 1 저자): 대전성세재활학교 교사, e-mail: reebok73@empal.com

▶ 전병운(교신저자): 공주대학교 특수교육과 교수, e-mail: jeonun@kongju.ac.kr