

Longitudinal Study of Early Vocalization Development in Toddlers with and without Cleft Palate from 6 to 18 Months of Age

Minyeoung Kim^a, Seunghee Ha^b

^aGraduate Program in Speech Language Pathology, Hallym University, Chuncheon, Korea

^bDivision of Speech Pathology and Audiology, Audiology and Speech Pathology Research Institute, Hallym University, Chuncheon, Korea

Correspondence: Seunghee Ha, PhD
Division of Speech Pathology and Audiology,
Audiology and Speech Pathology Research
Institute, Hallym University, 39 Hallymdaehak-gil,
Chuncheon 200-702, Korea
Tel: +82-33-248-2225
Fax: +82-33-256-3420
E-mail: shha@hallym.ac.kr

Received: March 25, 2013
Revised: April 29, 2013
Accepted: May 31, 2013

This paper was supported from the master's thesis of the first author.

This research was supported by Hallym University Research Fund, 2012(HRF-201209-023).

Objectives: Early vocalization shows a close relationship with speech sound development and influences the onset of first words. This study explored longitudinally early vocalization development in toddlers with and without cleft palate from 6 to 18 months of age. **Methods:** The participants included 3 toddlers with cleft palate and 3 typically developing toddlers. Their vocalization samples were obtained with 3-month intervals from 6 or 7 to 18 months of age. The vocalization samples were analyzed based on the Stark assessment of early vocal development-revised and measures on vocalization types and each vocalization ratio were obtained. **Results:** Results indicated that group differences were observed in the ratio of level 2 at 18 months of age; toddlers with cleft palate exhibited a larger ratio of level 2 vocalization at 18 months of age. Two toddlers with cleft palate showed delayed vocalization developmental patterns during the entire period of the study. Toddlers with cleft palate showed decreases in level 2 which includes fully-resonant nuclei and two consonant-vocant combinations. However, they did not exhibit remarkable changes in level 4 and 5 which include single consonant-vowel syllable, repeated canonical syllable, and jargon. Typically developing toddlers showed decreases in level 2 vocalization and progressive increases in level 4 and 5. **Conclusion:** This study suggested that toddlers with cleft palate generally showed delayed vocalization development compared to typically developing toddlers. The study results have implications for monitoring the development of pre-linguistic vocalization in toddlers with cleft palate.

Keywords: Toddlers with and without cleft palate, Early vocalization development, The Stark Assessment of Early Vocal Development-revised

영아는 태어하면서부터 자신의 신체적 욕구나 정서적인 상태들을 울음, 몸짓, 발성 등을 이용하여 표현하기 시작한다. 영아들의 초기 발성(early vocalization)은 다양한 발달 단계를 거쳐 이후 구어 단계로 발전하게 된다. 초기 단어를 산출하기 전까지 다양한 형태의 웅얼이 또는 초기 발성은 독립적으로 발달되는 것이 아니라 한 단계에서의 소리 패턴에 익숙해지면 다음 단계의 소리패턴이 출현하여 이전 단계와 중첩되는 과정을 겪으며 발전한다(Koopmans-van Beinum & van der Stelt, 1986; Nathani, Ertmer, & Stark, 2006; Oller, 1980; Stark, 1980). 그리고 생후 1년여 동안 영유아의 발성 발

달은 언어적 의사소통뿐만 아니라 말소리 생성과도 밀접한 관련이 있으며, 초기 발성 발달은 이후 언어발달에도 영향을 미친다(Stark, Bernstein, & Demorest, 1993).

많은 연구자들은 초기 발성 발달에 대한 여러 가지 모델을 제시하였다(Elbers, 1982; Nathani et al., 2006; Oller, 1980; Stark, 1980). 그러나 연구자들마다 발성 유형의 정의와 출현 연령에서 약간씩 차이를 보였다. Oller (1980)에 의하면, 0-1개월은 준공명핵이 주로 나타나는 발성단계이고, 2-3개월은 준공명핵과 연구개음 또는 목젓에서 산출되는 유사자음이 산출되는 쿠잉단계, 4-6개월은 완전 공

명백과 입술진동소리, 고성, 웅얼거림, 경계선 웅얼이(marginal babbling)가 출현하는 확장단계, 7-10개월은 기본웅얼이가 산출되는 기본단계, 11-12개월은 자곤이 산출되는 변형적 웅얼이 단계로 분류하였다. Nathani 등(2006)은 발성 발달의 출현 연령과 단계별 발성에 대한 정의를 일치시켜 보다 더 객관적이고 세부적인 발성 발달 평가기준을 만들고자 Stark (1980)과 Oller (1980)에 의해 보고된 발성 기준을 토대로 스타크 초기발성발달평가-개정판(The Stark Assessment of Early Vocal Development-Revised, SAEVD-R)을 개발하였다. SAEVD-R에서는 영아의 발성을 5개의 발성단계와 23개의 하위 발성 유형으로 분류하고 있다. 1단계는 0-2개월 영유아들에게 많이 나타나는 발성단계로 딸꾹질, 트림, 울음 등과 같은 생리적인 소리와 낮은 음도로 그르렁거리는 소리인 불완전 공명핵이 포함된다. 2단계는 1-4개월 영유아들에게 많이 나타나는 발성단계로 영아의 성도를 자발적으로 조절하여 발생하는 소리들이 해당된다. 모음처럼 들리지만 성인 모음으로 전사하기 어려운 완전 공명핵과 자음과 같은 소리들이 포함된다. 3단계는 3-8개월 영유아들에게 많이 나타나는 확장 단계로 주로 청자에 의해 전사가 될 수 있는 완전한 공명을 이루는 다양한 모음과 고음으로 껍뻍대는 소리, 흡기음, 경계선 웅얼이들이 포함된다. 4단계는 5-10개월 영유아들에게 많이 나타나는 기본 음절(basic canonical syllables)단계로 자·모음이 동일한 음절구조로 반복되는 중첩적 웅얼이(canonical babbling)가 산출되고 다양한 자·모음들이 출현하기 시작한다. 5단계는 9-18개월 영유아들에게 많이 나타나는 후기 웅얼이 단계로 복잡한 자·모음 음절, 이중모음, 자곤 등이 산출된다. 초기 발성에 관한 국내 연구 중 Pae와 Ko (2010), Kim, Ji와 Shin (2012)은 이 SAEVD-R 모델을 바탕으로 일반 영유아 또는 인공와우 영유아의 초기 발성에 대해 살펴보기도 하였다.

구개열 영유아들은 조음기관의 선천적인 구조적·기능적 결함으로 인해 구강 파열음의 산출이 제한되고 구개 봉합술이 일반적으로 생후 12개월에 이루어지기 때문에 초기 발성 발달에 어려움을 보일 가능성이 높다(Chapman, Hardin-Jones, Schulte, & Halter, 2001). 또한 구개열 영유아들은 잦은 중이염 병력으로 인하여 3-6개월 정도 언어이전기 발성 발달에 지연을 보이기 쉽고 이로 인하여 이후 말과 언어발달과의 관계를 예측할 수 있는 중첩적 음절 산출에 제한을 보일 수 있다(Rvachew, Slawinski, Williams, & Green, 1999). 따라서 초기 말·언어발달에 부정적인 영향을 끼칠 수 있는 선천적 구강구조의 결함과 잦은 중이염을 보이는 구개열 영유아들의 초기 발성 발달을 주의깊게 살펴보고 객관적으로 평가하는 것이 필요하다.

구개열 영유아들의 초기 발성 발달의 패턴에 대해 살펴보는 것

은 이후 아동의 음운발달에 대한 정보를 파악할 수 있다는 점에서 매우 중요하다. 최근 들어 영유아들의 언어이전기의 발성과 구어 단계의 말·언어와의 연관성을 지지하는 연구가 증가하면서 구개열 영유아의 웅얼이에 대한 임상적 관심도 높아졌다(Chapman, 2004; Scherer, Williams, & Proctor-Williams, 2008). Scherer 등(2008)은 6-12개월에 해당하는 구개열 영유아 13명과 정상발달을 보이는 영유아 13명을 대상으로 초기 발성 발달이 이후 말 발달과 어휘 발달에 미치는 영향을 살펴보았다. 연구결과, 12개월에 평균 웅얼이 수준(mean babbling level)과 웅얼이 빈도수에서 두 집단 간에 차이를 보였고 이후 30개월에 어휘 표현과 조음정확도에서 두 집단 간 차이를 보였다고 보고하였다. 또한 생후 6개월에 구개열 아동에게서 관찰된 웅얼이의 빈도수와 30개월의 자음목록 크기와 어휘수에 유의한 상관관계가 있음을 보고하면서 초기 발성 발달 수준을 토대로 이후 말·언어발달을 예측할 수 있음을 제안하였다.

점차 구개열 영유아의 발성 발달에 대한 관심이 증가하고 있지만 구개열 영유아의 언어이전기 발달에 관한 연구는 소수에 불과하다. 특히 국내 구개열 아동에 대한 연구는 초기 음운발달(Moon & Ha, 2012)이나 조음 능력(Han, 2010)에 관한 연구로 국한되어 구개열 영유아들의 초기 발성 발달에 대해 살펴보는 연구는 전무한 상태이다. 또한 Scherer 등(2008)의 연구를 포함하여 초기 발성 발달을 살펴본 선행 외국문헌에서도 연구에 기반하여 제작된 발성 발달 평가모델을 사용하여 초기 발성 단계를 다양하게 세분화하여 종단적으로 자세히 살펴본 연구는 거의 없는 실정이다. 따라서 본 연구에서는 구개열 영유아와 일반 영유아에게서 생후 6개월에서부터 18개월까지 3개월 간격으로 수집된 음성샘플을 토대로 발성발달 평가도구인 SAEVD-R을 사용하여 초기 발성 발달패턴을 유형별로 비교하여 살펴보고자 하였다.

연구 방법

연구 대상

본 연구는 서울 소재 대학병원 구개열 클리닉에서 구개 성형수술을 받은 구개열 영유아 3명(남: 1명, 여: 2명)과 생활연령을 일치시킨 일반 영유아 3명(남: 2명, 여: 1명) 총 6명으로, 모든 대상자들의 생활연령이 6-7개월이 되었을 때 자료수집을 시작하였다. 본 연구에서 영유아들을 6개월에서부터 18개월까지 살펴본 이유는 대부분의 발성 발달 모델에 의하면 일반적으로 생후 6개월은 전사가 가능한 뚜렷한 자음과 모음이 포함된 음절구조와 중첩적 웅얼이가 출현하면서 본격적인 발성이 발달하는 시기이고, 18개월이 되면 웅얼이가 급격히 감소하면서 초기 단어나 짧은 문장 표현이 가능해져

Table 1. Information of toddlers with cleft palate group

Toddler	Gender	Cleft type	Timing of lip surgery (month)	Timing of palatoplasty (month)
1	Boy	Incomplete unilateral cleft lip and palate	2	11
2	Girl	Complete unilateral cleft lip and palate	3	11
3	Girl	Complete unilateral cleft lip and palate	2	11

(Stoel-Gammon, 1998) 초기 발성의 발달패턴을 중단적으로 자세히 살펴볼 수 있는 기간이기 때문이다. 구개열 영유아 집단은 1)생활연령이 6-7개월이고, 2)전문가에 의해 구개열이 확인되었으며, 3) 구개열 이외에 중후군이나 다른 장애가 없는 영유아들로 선정하였다. 연구에 참여한 구개열 영유아는 모두 일측 구순구개열로 자료 수집이 시작된 생후 6-7개월에 입술봉합술만 받은 상태였고 세 명 모두 연구가 진행되는 과정 중인 생후 11개월에 구개 봉합술을 받았다. 구개열 영유아 집단에 대한 정보는 Table 1과 같다. 일반 영유아는 1)생활연령이 6-7개월이고, 2)시각 및 청각 등 감각장애와 정서 및 행동장애가 의심되지 않고, 3)부모 보고에 의해 발달상에 문제가 없는 영유아들로 선정하였다.

자료 수집

본 연구 대상자들의 생활연령이 6-7개월, 9개월, 12개월, 15개월, 18개월이 되었을 때 3개월 간격으로 음성샘플을 수집하였다. 구개열 영유아와 일반 영유아의 발성 샘플을 얻기 위해 동영상 촬영과 녹음이 동시에 진행되었다. 동영상 촬영과 녹음은 캠코더 1대(Samsung HMX-H205BD)와 음성 녹음기 2대(Sony ICD-UX400F & VY-H200)를 사용하였다.

아동의 생후 6-7개월부터 3개월 간격으로 연구자가 가정방문하여 영유아와 주양육자가 약 10분 정도 상호작용하는 동안 산출되는 발성을 녹화와 녹음을 실시하였고, 연구자가 방문한 후 일주일 동안 부모가 직접 가정 내에서 집중적으로 촬영을 진행하였다. 촬영은 아동이 기분 좋고 발성을 가장 활발하게 산출하는 상황(수유 중, 혼자 놀기, 가족과 상호작용 등)에서 진행하도록 부모에게 권고하였고 그 결과 아동이 발성을 산출하는 정도에 따라 하루에 총 10-15분 정도 촬영을 실시한 것으로 나타났다. 부모가 직접 촬영을 실시한 경우 촬영날짜, 촬영시간, 촬영상황, 아동의 기분상태, 발성 정도를 바로 기록하도록 하였다.

자료 분석

수집된 모든 음성 샘플은 Adobe Audition 1.5 프로그램을 사용하여 발성 단위로 편집되었다. 하나의 발성은 호흡 단위(breath-group)를 바탕으로 구분하였고, 발성과 발성 사이에 2초 이상의 묵

음이 있을 경우 독립된 단일 발성으로 취급하였으며 한 호흡으로 연속적으로 발생한 경우 한 발성으로 분류하였다. 아동의 숨소리와 주양육자의 말소리 또는 주변 환경음과 중첩된 음성 샘플은 발성 분석에서 제외시켰다.

발성 분석은 구개열 영유아와 일반 영유아의 발성 발달패턴을 평가하기 위해 서로 다른 언어적 배경을 가진 영아들의 발성 발달을 평가하는데 비교적 타당한 것으로 보고되고 있는 SAEVD-R (Nathani et al., 2006)을 바탕으로 각 발성을 듣고 발성 단계와 하위유형을 결정하는 방식으로 이루어졌다. SAEVD-R에 따르면 생후 0-2개월 영유아들이 주로 보이는 1단계는 생리적인 소리와 울음 그리고 유사 공명핵이 포함되고, 생후 1-4개월에 해당하는 2단계는 완전 공명핵과 모음과 같은 소리 싱긋 웃는 소리가 포함된다. 3-8개월에 발달을 보이는 3단계는 단일모음과 활음, 흡기음, 소리지르는 소리, 경계선 웅얼이가 포함되고, 5-10개월에 해당하는 4단계는 단일자·모음, 중첩적 웅얼이, 속삭이는 소리 등이 포함된다. 9-18개월에 해당하는 5단계는 다양한 자·모음이 결합한 음절과 자곤, 이중모음이 포함된다. SAEVD-R에 대한 자세한 조작적 정의는 Appendix 1에 제시하였다.

발성 분석을 위해 본 연구자들은 언어장애 전문가 1급 자격증을 소지하고 말장애 전공 박사과정 중에 있는 대학원생 1명과 함께 SAEVD-R를 바탕으로 각 발성 단계의 음성샘플들을 만들어 놓은 인터넷 사이트(<http://www.vocaldevelopment.com>)와 수집된 음성 샘플들을 이용하여 듣기훈련을 실시하고 논의 과정을 거쳐 각 수준별 발성 예시 샘플을 만들었다. 분석자는 본 연구의 자료분석을 실시하기 전에 총 20시간 정도 듣기연습을 하였으며 분석방법에 익숙해지고 일관성 있게 평가할 수 있도록 준비하였다. 또한 발성 분석을 하기 전에는 각 발성 유형에 해당하는 예시 샘플로 30분 동안 훈련을 실시한 후 시작하도록 하였다. 분석을 실시할 때 분석자의 자료에 대한 편향을 최소화하기 위해 발성이 수집된 연령과 아동에 대한 정보를 가린 채 무선 추출된 발성 샘플을 듣고 분석하였다. 분석을 위해 분리된 발성은 SAEVD-R에 제시된 5단계 중 어떤 단계에 속하고 각 단계 중 어떠한 하위유형에 해당하는지 분류되었다. 아동이 웅얼이나 자곤 형태가 아닌 의미있고 명료한 낱말을 산출한 경우에는 모두 5단계의 후기 웅얼이 단계로 분류하였다. 분석

치는 연구 대상자마다 수집된 발성 녹음시간과 발성의 수가 다르기 때문에 발성수가 아닌 발성 비율로 계산을 하였다. 개월수에 따른 집단별 발성을 5단계 중 하나로 분류하여 (단계별 발성 산출수/총 발성수)×100으로 계산하였다. 하위유형별 발성 비율은 (하위유형별 발성 산출수/총 발성수)×100으로 계산하였다.

신뢰도

전체 수집된 발화의 10%를 임의로 선정하여 발성 단계별 그리고 하위 유형별로 평가자 내 신뢰도와 평가자 간 신뢰도를 산출하였다. 평가자간 신뢰도를 위해 예시 샘플 개발을 위해 듣기훈련과 논의과정에 참여한 박사과정에 있는 대학원생 1명이 평가를 실시하였다. 평가자 내 신뢰도를 산출하기 위해 본 연구자는 첫번째 평가 후 일주일 뒤 두번째 평가를 실시하였다. 단계별 발성 신뢰도를 산출하게 위해 (일치한 발성 단계수/전체 발성수)×100으로 계산하였다. 그 결과, 평가자 내 신뢰도는 98.8%, 평가자 간 신뢰도는 97.2%이었다. 하위 유형별 발성 신뢰도를 산출하기 위해 (일치한 하위 발성 유형수/전체 발성수)×100으로 계산하였다. 그 결과, 평가자 내 신뢰도는 87.5%였고 평가자 간 신뢰도는 80.7%이었다. 평가자 간 각 발성 단계별 신뢰도를 살펴보면, 1단계는 79.5%, 2단계는 80.3%, 3단계는 81.5%, 4단계는 80%, 5단계는 78.5%이었다.

통계처리

SPSS ver. 19.0 (IBM, Armonk, NY, USA)를 이용하여 분석을 실시하였다. 구개열 영유아와 일반 영유아의 월령에 따라 발성의 각 단계별, 하위 유형별 비율에서 두 집단 간 유의미한 차이가 있는지 알아보기 위하여 비모수 검정방법인 Kruskal-Wallis 검정을 실시하였다.

연구 결과

구개열 영유아 집단에서 수집된 개월별 발성 녹음시간과 발성수에 대한 기술통계 결과는 Appendix 2에, 일반 영유아 집단에서 수

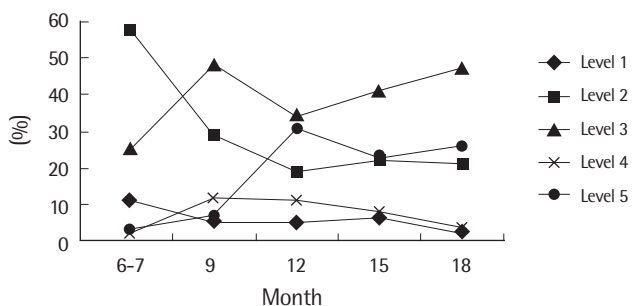


Figure 1. Babbling developmental pattern in toddlers with cleft palate.

집된 개월별 발성 녹음시간과 발성수에 대한 기술통계 결과는 Appendix 3에 제시하였다.

두 집단별 초기 발성 발달 패턴

6,7개월에서부터 18개월까지 월령이 증가함에 따라 변화하는 구개열 영유아 집단의 발성 유형 패턴은 Figure 1에 일반 영유아 집단의 발성 유형 패턴은 Figure 2에 제시하였다. 구개열 영유아 집단의 발성 발달 패턴을 살펴보면 6,7개월에는 완전 공명핵과 입술 떠는 소리, 고립된 자·모음과 같은 소리들을 포함하는 2단계 발성을 가장 선호하였다. 9개월에서부터 18개월까지는 다양한 모음과 경계선 옹알이를 포함하는 3단계 발성을 가장 선호하였다. 6,7개월에서부터 9개월 동안에는 단일 자·모음과 중첩적 옹알이 등을 포함하는 4단계 발성과 다양한 자·모음의 복잡한 음절들, 자근, 이중모음을 포함하는 5단계 발성의 산출이 증가하였지만 12개월 이후에는 두드러진 발달을 보이지 않았다.

6,7개월에서부터 18개월까지의 일반 영유아 집단의 발성유형 패턴을 살펴보면, 6,7개월에서부터 15개월까지 다양한 모음과 경계선 옹알이를 포함하는 3단계 발성을, 18개월에는 다양한 자·모음의 복잡한 음절들, 자근, 이중모음을 포함하는 5단계 발성을 가장 선호하였다. 6,7개월부터 18개월 동안 월령이 지남에 따라 완전 공명핵과 고립된 자·모음과 같은 소리를 포함하는 2단계 발성이 감소하였고, 자·모음과 중첩적 옹알이 등을 포함하는 4단계 발성과 다양한 자·모음의 복잡한 음절들, 자근, 이중모음을 포함하는 5단계 발성 산출이 꾸준히 증가하였다.

구개열 영유아 집단과 일반 영유아 집단의 개월별 단계별 발성 비율을 Table 2에 제시하였다. 6,7개월에는 2단계에서 두 집단 간 발성 비율의 격차가 10% 이상 나타났는데, 2단계는 구개열 영유아 집단에서 발성 산출 비율이 더 높았다. 9개월에는 2단계 발성 비율에서 격차가 나타났고 구개열 영유아 집단에서 더 높은 발성 산출 비율을 보였다. 12개월에는 3단계에서 두 집단 간 발성 비율의 10% 이상 격차가 나타났고 일반 영유아 집단에서 더 높은 발성 산출 비

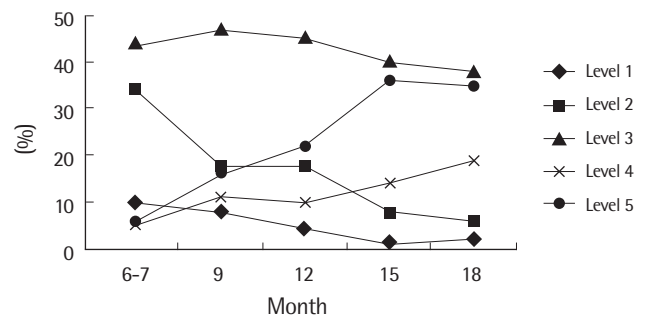


Figure 2. Babbling development pattern in typically developing toddlers.

Table 2. Group comparisons for each vocalization level ratio (%) in terms of months

Age (mo)	Level 1		Level 2		Level 3		Level 4		Level 5	
	CLP	TD	CLP	TD	CLP	TD	CLP	TD	CLP	TD
6-7	10.33 (2.99)	8.33 (9.71)	3.33 (1.52)	8.33 (3.21)	5.67 (2.51)	2.67 (4.61)	3.67 (1.15)	1.33 (1.52)	2 (2.64)	1.33 (2.3)
9	47.33 (20.25)	30.33 (6.65)	36 (10.81)	21 (8.66)	21 (5)	18.33 (4.93)	25 (9.53)	7.33 (2.08)	25 (11.26)	5.67 (2.3)
12	33 (15.1)	39.33 (10.21)	43 (12.16)	45 (4.58)	37.67 (14.46)	49 (16.7)	40 (5.56)	39 (15.62)	49.67 (8.32)	33.67 (13.01)
15	3 (3.51)	4.33 (6.65)	12.33 (10.50)	10.33 (2.3)	9 (5.29)	11 (3.6)	7.67 (3.05)	14 (1)	4.67 (3.78)	19.33 (2.08)
18	6 (4.58)	10.67 (8.96)	4.67 (4.14)	15.33 (3.21)	26.67 (15.88)	18.67 (12.89)	23.67 (8.32)	38.33 (16.86)	22 (17.32)	39.67 (16.62)

Values are presented as mean (SD).

CLP = toddlers with cleft lip and palate; TD = typically developing toddlers.

Table 3. Result of Kruskal-Wallis test at 6, 7 to 18 months

Age (mo)	Level 1		Level 2		Level 3		Level 4		Level 5	
	χ^2	<i>p</i>	χ^2	<i>p</i>	χ^2	<i>p</i>	χ^2	<i>p</i>	χ^2	<i>p</i>
6-7	.429	.513	3.857	.050	.808	.369	2.634	.105	.484	.487
9	2.333	.127	2.402	.121	.784	.376	3.857	.050	3.971*	.046
12	.196	.658	.048	.827	.429	.513	.429	.513	1.190	.275
15	.000	1.000	.049	.825	.784	.376	3.857	.050	3.857	.050
18	.048	.827	3.857	.050	1.190	.275	1.190	.275	1.818	.178

**p* < .05.

을 보였다. 15개월에는 2단계와 5단계에서 두 집단 간 발성 비율의 10% 이상의 격차가 나타났다. 2단계는 구개열 영유아 집단에서, 5단계는 일반 영유아 집단에서 발성 산출 비율이 더 높았다. 18개월에는 1단계를 제외한 2, 3, 4, 5단계에서 두 집단 간 발성 비율의 격차가 10% 이상으로 나타났다. 2, 3단계는 구개열 영유아 집단에서, 4, 5단계는 일반 영유아 집단에서 발성 산출 비율이 더 높았다.

월령에 따라 집단 간 발성 비율에서 유의미한 차이가 있는지 Kruskal-Wallis 검정을 실시한 결과를 Table 3에 제시하였다. 검정결과 18개월에 2단계 발성에서만 두 집단 간 유의미한 차이를 보였다(*p* < .05). 이 외에 9개월에 1단계와 5단계 발성, 15개월에 2단계와 4단계 발성, 18개월에 4단계 발성에서는 두 집단 간 차이 검정의 유의수준이 .05인 것으로 나타났다.

개인별 초기 발성 발달 패턴

구개열 영유아의 개인별 발성 발달 패턴

구개열 아동 1(남)에 대해 7개월에서 18개월 동안 개월수가 증가함에 따라 변화하는 발성 유형의 패턴은 Figure 3에 제시하였다. 구개열 아동 1은 7개월에서부터 18개월까지 일반 영유아들이 1-4개월에 발달을 보이는 완전 공명핵과자·모음과 같은 소리 등을 포함하는 2단계 발성과 일반 영유아들이 3-8개월에 발달을 보이는 단일 모음과 같은 음절을 반복적으로 산출하는 경계선 웅알이 등을 포함하는 3단계 발성 비율이 가장 높은 것으로 나타났다. 7개월에

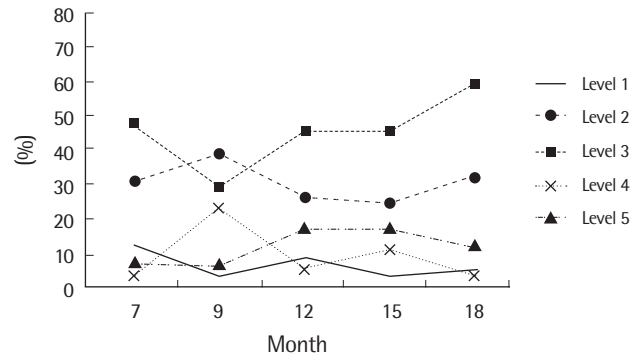


Figure 3. Babbling developmental pattern in toddler with cleft palate 1.

서 12개월까지는 완전공명핵과자·모음과 같은 소리, 단일 모음과 경계선 웅알이 등을 포함하는 2, 3단계 발성 비율이 가장 높고 다양한 자·모음이 결합된 음절들과 자근, 이중모음이 포함되는 5단계 발성 비율이 점진적으로 증가하는 경향을 보였다. 12개월부터 18개월까지는 여전히 2, 3단계 발성 비율이 우세하였고 4, 5단계의 발성 비율은 12개월에서 15개월까지는 약간의 증가 추세를 보이다가 15개월 이후에는 오히려 감소하는 패턴을 보였다. 18개월에 산출된 발성에서는 단일 모음과 활음, 경계선 웅알이 등을 포함하는 3단계 발성 비율이 상대적으로 가장 높았고, 그 다음으로 2단계, 5단계, 4단계 발성순으로 나타났다.

구개열 아동 2(여)에 대해 6개월에서부터 18개월 동안 개월수가 증가함에 따라 변화하는 발성 유형의 패턴은 Figure 4에 제시하였

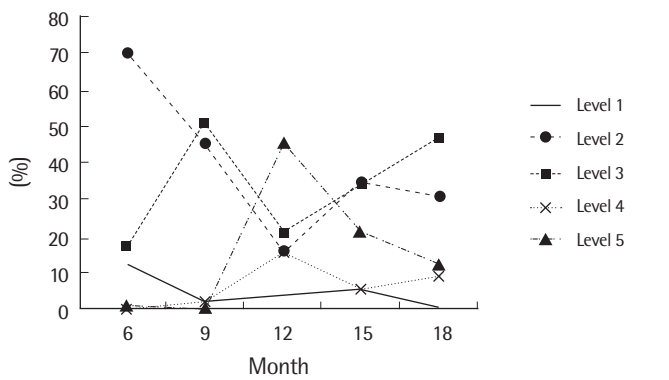


Figure 4. Babbling developmental pattern in toddler with cleft palate 2.

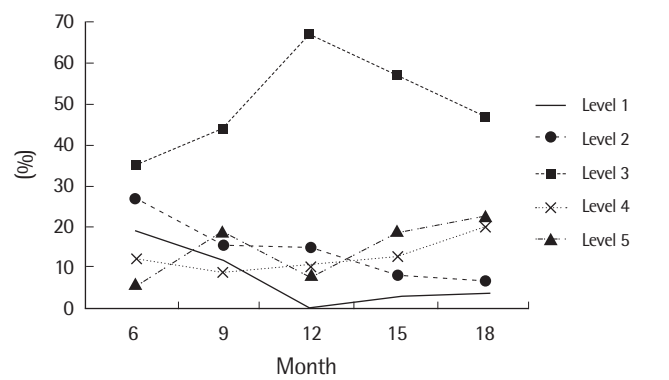


Figure 6. Babbling developmental pattern in typically developing toddler 1.

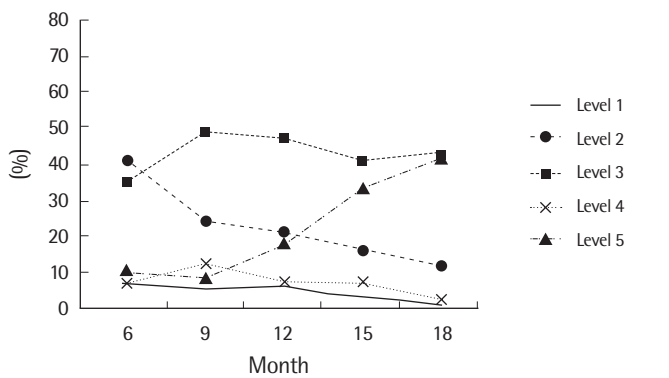


Figure 5. Babbling developmental pattern in toddler with cleft palate 3.

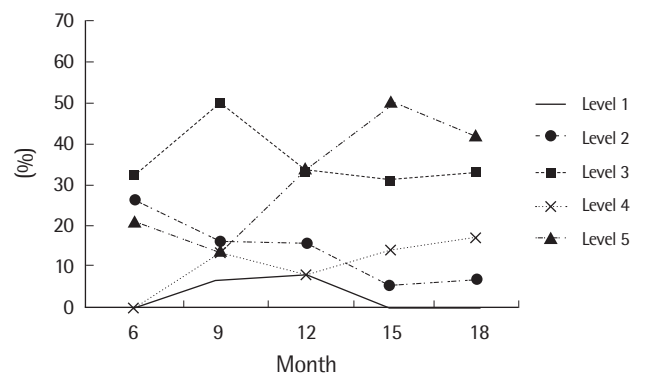


Figure 7. Babbling developmental pattern in typically developing toddler 2.

다. 구개열 아동 2는 6개월에서부터 9개월까지 2, 3단계 발성이, 12개월에는 5단계 발성이 가장 높은 비율을 차지하였다. 6개월부터 12개월까지 초기 발성의 상위 단계인 4, 5단계 발성이 꾸준히 발달하는 것으로 나타났지만, 12개월 이후부터는 4, 5단계 발성이 감소하고 2, 3단계 발성 비율이 다시 증가하는 경향을 보였다. 18개월에는 3단계 발성이 가장 높은 비율을 차지하였고, 그 다음으로 2단계, 5단계, 4단계 발성순으로 나타났다.

구개열 아동 3(여)에 대해 6개월부터 18개월 동안 개월수가 증가함에 따라 변화하는 발성 유형의 패턴은 Figure 5에 제시하였다. 구개열 아동 3은 6개월에서부터 18개월까지 전반적으로 3단계 발성 비율이 가장 우세한 것으로 나타났다. 12개월 이후에는 4단계 발성에서는 뚜렷한 변화 양상을 보이지 않았으나 5단계 발성 비율이 급격하게 증가하는 모습을 보였다. 18개월에는 3단계와 5단계 발성 비율이 전체 발성에 각 40% 이상 차지하였고, 그 다음으로 2단계, 4단계 발성 순으로 발달하였다.

일반 영유아의 개인별 발성 발달 패턴

일반 아동 1(여)에 대해 6개월에서부터 18개월 동안 개월수가 증

가함에 따라 변화하는 발성 유형의 패턴은 Figure 6에 제시하였다. 일반 아동 1은 6개월에서부터 18개월까지 3단계의 발성 비율이 가장 우세하였고, 12개월 이후부터 4단계와 5단계 발성이 점진적으로 발달을 보였으나 18개월까지 전체 발성 비율에 각각 25% 미만을 차지하여 뚜렷한 증가 양상을 보이지는 않았다.

일반 아동 2(남)에 대해 6개월에서부터 18개월 동안 개월수가 증가함에 따라 변화하는 발성 유형 패턴은 Figure 7에 제시하였다. 일반 아동 2는 6개월부터 9개월까지 3단계의 발성 비율이 가장 우세한 것으로 나타났다. 12개월에는 3, 5단계 발성이, 15개월 이후부터는 5단계 발성 비율이 가장 활발하게 산출된 것으로 나타났다. 12개월 이후부터는 2단계의 발성 비율이 감소하고 5단계의 발성 비율이 급격하게 증가하는 추이를 보였지만 4단계의 발성 비율은 유사한 것으로 나타났다. 18개월에는 5단계 발성비율이 가장 높았고, 그 다음으로 3단계, 4단계 2단계 순서로 나타났다.

일반 아동 3(남)에 대해 6개월에서부터 18개월 동안 개월수가 증가함에 따라 변화하는 발성 유형 패턴은 Figure 8에 제시하였다. 일반 아동 3은 6개월에서부터 12개월까지 3단계 발성 비율이 우세하였고, 12개월 이후에는 5단계 발성 비율이 급격하게 증가하면서 5

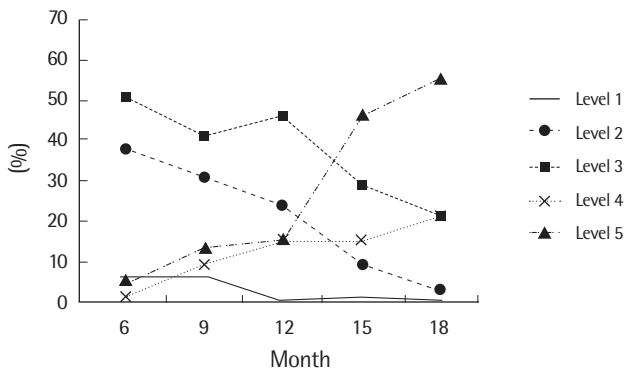


Figure 8. Babbling developmental pattern in typically developing toddler 3.

단계 발성 비율이 가장 활발하게 산출되는 것으로 나타났다. 6개월에서부터 18개월까지 4단계 발성 비율도 큰 폭은 아니지만 꾸준한 증가를 보이는 것으로 나타났다. 개월수가 증가함에 따라 1, 2, 3단계의 발성 비율은 감소하고 5단계의 발성 비율이 급격하게 증가하는 경향을 보여 18개월에는 5단계 발성이 가장 높았고, 그 다음으로 3단계, 4단계, 2단계 순서로 나타났다.

논의 및 결론

본 연구에서는 구개열 영유아와 일반 영유아 각각 3명을 대상으로 6, 7개월부터 18개월까지 3개월 간격으로 수집된 발성 샘플을 통하여 SAEVD-R의 발성 분류표(Nathani et al., 2006)를 기준으로 초기 발성 발달에 대해 살펴보고자 하였다. 구개열 영유아 집단과 일반 영유아 집단의 월령별 발성 단계의 차이에 대해 살펴본 결과 18개월에 구개열 집단이 2단계 발성을 유의미하게 높게 사용하는 것으로 나타나 낮은 단계 수준의 발성은 줄고 자곤이나 복잡한 형태의 웅알이 또는 의미있는 낱말을 활발하게 산출해야 하는 18개월에도 구개열 영유아들은 상대적으로 낮은 단계의 발성 수준을 활발하게 산출하는 것으로 나타났다. 또한 구개열 영유아 집단과 일반 영유아 집단 모두 9개월부터 12개월까지 3단계 발성에 대한 선호도는 비슷하나 구개열 영유아 집단의 경우 월령이 증가함에 따라 생리적 발성과 불안전 공명핵, 완전 공명핵, 자·모음과 같은 소리 등을 포함하는 하위 발성 단계인 1, 2단계의 발성 비율이 감소하였지만 3단계 발성 유형에 대한 선호를 유지한 채 중첩적 웅알이와 다양한 자·모음, 이중모음, 자곤 등을 포함한 상위 발성 단계인 4, 5단계의 발성 발달이 뚜렷하게 나타나지 않았다. 구개열 영유아 집단의 모든 아동들은 11개월에 구개봉합술을 받아 정상적인 구강 구조를 갖추었음에도 불구하고 12개월 이후 자·모음을 포함한 상위 발성 단계의 발성 산출이 원활하게 이루어지지 않아 여전히 지

연된 발성 발달 패턴을 보이는 것으로 나타났다. 이러한 결과들은 구개열 영유아들이 월령이 증가할수록 또래들보다 더 낮은 발성 단계의 웅알이를 산출한다고 보고한 선행연구의 결과와 유사하였다(Scherer et al., 2008). 따라서 초기 발성 발달에서 덜 복잡한 웅알이를 산출할수록 30개월 이후에 더 적은 자음목록과 더 낮은 어휘력을 보일 가능성이 높다고 제안한 Scherer 등(2008)의 연구를 고려한다면 구개열 영유아들의 초기 발성 발달에 대해 지속적인 관심을 갖고 초기 발성 발달을 촉진할 수 있는 방법을 모색해야 할 것이다.

구개열 영유아와 일반 영유아의 개인별 초기 발성 발달 패턴을 자세히 살펴본 결과 구개열 아동 1은 7개월에는 다양한 모음들과 경계선 웅알이를 포함하는 3단계 발성에서 가장 높은 발성 비율을 차지하였다. 하지만, 9개월에는 완전 공명핵과 입술 떠는 소리, 고립된 자·모음이 포함된 2단계 발성에서 가장 높은 발성 비율을 보였다. 12개월부터 18개월까지는 3단계의 발성이 여전히 높은 비율로 산출되었고 4, 5단계 발성 비율은 비교적 낮았다. 구개열 아동 2는 6개월에는 2단계의 발성에서 가장 높은 발성 비율을 보였다. 9개월에는 3단계의 발성에서 가장 높은 발성 비율을 보였고, 12개월에는 다양한 자·모음이 결합되고 복잡한 음절들로 구성된 변형된 웅알이와 자곤, 이중모음들이 포함되는 5단계 발성을 가장 선호하였다. 15개월부터 18개월에는 4, 5단계의 발성 비율이 줄고 3단계 발성이 가장 높은 비율을 차지하며 발성 발달상에 퇴보를 보이는 것으로 나타났다. 구개열 아동 3은 6개월에 2단계 발성에서 가장 높은 발성 비율을 보였다. 9개월부터 18개월까지는 5단계 발성 비율이 늘어나기는 하였지만, 다양한 모음과 경계선 웅알이가 포함되는 3단계 발성이 주를 이루었다.

일반 아동 1은 6개월에서 18개월까지 3-8개월에 발달하는 다양한 모음과 경계선 웅알이가 포함되는 3단계 발성을 가장 선호하였다. 12개월부터 18개월까지 중첩적 웅알이와 다양한 자·모음 음절로 구성된 변형된 웅알이, 자곤 등이 포함되는 4, 5단계의 발성 비율이 증가하기는 하였지만 발성 발달이 원활하지 않아 3단계 수준에 발성 발달이 머무르는 것으로 나타났다. 일반 아동 2는 6개월에서 9개월까지 3단계 발성을 선호하였고 12개월에는 4, 5단계의 발성이 증가하였다. 12개월 이후부터는 5단계의 발성이 가장 높은 비율로 나타났다. 일반 아동 3은 6개월부터 12개월까지 3-8개월에 발달하는 다양한 모음과 경계선 웅알이가 포함되는 3단계 발성을 선호하였다. 15개월부터 다양한 자·모음 음절들과 자곤, 이중모음이 포함되는 5단계 발성 비율이 급속도로 증가를 보였다.

구개열 아동 3과 일반아동 1은 각 그룹에 속한 다른 영유아들과는 다소 다른 초기 발성 발달 패턴을 보였다. 구개열 아동 3은 지연된 발성 발달 패턴을 보인 다른 구개열 아동 2명과 달리 12개월

이후에 9-18개월에 발달한다고 보고된 다양한 자·모음이 결합된 음절과 자근, 이중모음이 포함되는 5단계 발성이 급격한 발달을 보이며 일반 영유아 집단과 유사한 초기 발성 발달 패턴을 나타냈다. 생후 18개월에 실시한 맥아더-베이즈 의사소통발달 평가(KM-BCDI) 결과, 표현어휘 297개 중 6개 미만인 구개열 아동 1, 2보다 구개열 아동 3은 표현어휘수가 11개로 더 많았다. 또한 영유아 언어발달 검사(SELSI)결과, 구개열 아동 1, 2는 언어발달지체 혹은 약간 지체로 평가된 반면에 구개열 아동 3은 정상발달로 평가되었다. 비록 한 명의 자료이지만 구개열 아동 3은 일반 아동과 유사한 초기 발성 발달 패턴을 보이면서 초기 발성 발달이 양호할수록 초기 언어 발달도 정상적으로 이루어질 수 있음을 제안한다. 반면에 일반 아동 1은 구개열 아동 1, 2와 유사하게 지연된 초기 발성 발달 패턴을 보였다. 생후 18개월에 실시한 KM-BCDI 검사 결과, 표현어휘 279개 중 20개 이상인 일반 아동 2, 3에 비해 일반 아동 1은 표현어휘수가 14개로 더 적었다. 영유아 언어발달검사(SELSI)결과, 일반 아동 2, 3은 정상발달로 평가된 반면에 일반 아동 1은 약간 지체로 평가되었다. 따라서, 일반 아동 1은 생후 6개월에 주양육자에 의해 정상발달을 보이는 아동으로 보고받았지만, 초기 발성 발달 패턴이 일반 아동 2, 3에 비해 지연된 초기 발성 발달 패턴을 보였고, 생후 18개월에 실시한 언어검사에서는 일반 아동 2, 3보다 초기 말·언어발달이 느린 것으로 나타났다. 소수로 이루어진 연구이고 2명의 자료를 바탕으로 일반화에 주의할 것을 기울여야 하지만, 초기 발성 발달과 이후 언어발달이 관련성을 가진다고 보고한 선행연구들(Oller & Eilers, 1998; Scherer et al., 2008; Stoel-Gammon, 1998)의 연구결과를 지지하는 결과로서 초기 발성발달과 이후 언어발달이 어느 정도 서로 상관성을 가지는 것으로 해석할 수 있다.

구개열 아동 2의 경우, 6개월에서 12개월까지 발성 수준이 발달하면서 상위 발성 단계로 적절한 발달을 보이다가 15개월부터 하위 발성 단계의 발성 비율이 급증하면서 발성 발달상에 퇴보를 보였다. 15개월쯤에 구개열 아동 2는 중이염을 앓았고 잦은 감기 등 건강상의 문제를 보였다고 어머니가 보고하였다. 따라서 중이염과 감기와 같은 병력으로 인하여 15개월 이후에 초기 발성 발달이 원활하게 이루어지지 않았던 것으로 추측해 볼 수 있다.

본 연구에서는 6, 7개월에서부터 18개월까지 1년 동안 구개열 영유아 집단과 일반 영유아 집단의 초기 발성 샘플을 통하여 두 집단의 초기 발성 발달에 대해 살펴보았다. 두 집단 모두 영유아 개인간 차이가 있지만 일반 영유아 집단은 월령이 증가함에 따라 1, 2단계의 하위 발성 단계보다 4, 5단계의 상위 발성 단계를 선호하는 것이 뚜렷하게 나타났다. 구개열 영유아 집단은 1, 2, 3단계의 하위 단계 발성 유형들은 일반 영유아 집단과 유사하게 발달을 보였지만 4, 5

단계의 상위 단계 발성 유형에서 일반 영유아들에 비해 더딘 발달을 보이는 것으로 나타났다. 또한 구개열 영유아 집단은 구개 수술을 실시한 이후에 정상적인 구강구조를 갖추었음에도 불구하고 일반 영유아들에 비해 상위 단계의 발성 유형의 발달이 원활하게 이루어지지 않았다. 따라서, 구개열 영유아들은 구개 수술 이후에도 일반 영유아에 비해 초기 발성 발달이 느리게 진행되어 초기 표현어지체로 이어질 가능성이 높으므로 구개열 수술 이후에도 지속적으로 장기적인 말·언어평가가 필요하고 초기 발성과 언어발달을 촉진할 수 있는 프로그램 개발이 필요함을 제안하고 있다.

후속연구를 위한 제안은 다음과 같다.

첫째, 본 연구에서는 개월수에 따라 집단별 발성 단계에 대한 비율에서 유의한 차이를 보이는지 살펴보았다. 하지만 집단별 대상자 수가 각각 3명으로 매우 적은 수의 아동을 대상으로 초기 발성 발달을 비교하였기 때문에 구개열 영유아 집단과 일반 영유아 집단의 발성 발달의 통계적 유의미한 차이를 뚜렷하게 관찰할 수 없었다. 따라서, 후속연구에서는 더 많은 구개열 영유아와 일반 영유아를 대상으로 초기 발성 발달에 대해 살펴본다면 더 체계적인 자료를 얻을 수 있을 것이다. 둘째, 본 연구에서는 가정방문하여 얻은 발성 샘플과 부모가 직접 촬영한 발성 샘플로 두 집단간 초기 발성 발달의 차이를 살펴보았다. 하지만 음성파일의 시간이 각 아동마다 다양하였고 특히 일반 영유아 집단의 음성파일 시간이 상대적으로 짧았다. 따라서, 후속연구에서는 각 영유아들의 음성녹음 시간을 어느 정도 일치시켜 초기 발성 발달을 보다 더 체계적으로 살펴볼아야 할 것이다. 셋째, 본 연구에서는 구개열 영유아 집단과 일반 영유아 집단의 생활연령 수준을 맞춰 두 집단간 초기 발성 발달의 차이를 비교하였다. 그러나 구개열 영유아 집단과 일반 영유아 집단의 남아와 여아의 성별의 비율을 맞추지 못하였다. 따라서 성별에 따라 초기 발성 발달에서 차이를 보이는지 살펴볼 수 있는 후속 연구가 필요하다.

REFERENCES

- Chapman, K. L. (2004). Is presurgery and early postsurgery performance related to speech and language outcomes at 3 years of age for children with cleft palate?. *Clinical Linguistics & Phonetics*, 18, 235-258.
- Chapman, K. L., Hardin-Jones, M. A., Schulte, J., & Halter, K. A. (2001). Vocal development of 9-month-old babies with cleft palate. *Journal of Speech, Language, & Hearing Research*, 44, 1268-1283.
- Elbers, L. (1982). Operating principles in repetitive babbling: cognitive continuity approach. *Cognition*, 12, 45-63.

- Han, J. (2010). Comparisons of the percentage of correct consonants, speech intelligibility, and speech acceptability of single-syllable words in children with cleft palate, children with functional articulation disorder, and typically developing children. *Korean Journal of Communication Disorders, 15*, 397-410.
- Kim, J., Ji, Y., & Shin, H. (2012). A study of infant's vocal production patterns for developing early aural rehabilitation program. *Korean Academy of Audiology, 8*, 61-77.
- Koopmans-van Beinum, F. J., & van der Stelt, J. M. (1986). Early stages in the development of speech movements. In B. Linblom & R. Zetterstrom (Eds.), *Precursors of early speech* (pp. 37-50). New York, NY: Stockton Press.
- Moon, H., & Ha, S. (2012). Phonological development in toddlers with cleft palate and typically developing toddlers aged 12-24 months. *Korean Journal of Communication Disorders, 17*, 118-129.
- Nathani, S., Ertmer, D. J., & Stark, R. E. (2006). Assessing vocal development in infants and toddlers. *Clinical Linguistics and Phonetics, 20*, 351-369.
- Oller, D. K. (1980). The emergence of the sounds of speech in infancy. In G. H. Yeni-Komshian, J. F. Kavanagh, & C. A. Ferguson (Eds.), *Child phonology* (pp. 93-112). New York, NY: Academic Press.
- Oller, D. K., & Eilers, R. E. (1998). The role of audition in infant babbling. *Children Development, 59*, 441-449.
- Pae, J., & Ko, D. (2010). Features of Korean infants' vocalizations according to the stages models: focused on 1 to 18 months. *Korean Journal of Speech Sciences, 2*, 27-36.
- Rvachew, S., Slawinski, E. B., Williams, M., & Green, C. L. (1999). The impact of early onset otitis media on babbling and early language development. *Journal of the Acoustical Society of America, 105*, 467-475.
- Scherer, N. J., Williams, A. L., & Proctor-Williams, K. (2008). Early and later vocalization skills in children with and without cleft palate. *International Journal of Pediatric Otorhinolaryngology, 72*, 827-840.
- Stark, R. E. (1980). Stages of speech development in the first year of life. In G. H. Yeni-Komshian, J. F. Kavanagh, & C. A. Ferguson (Eds.), *Child phonology* (pp. 73-92). New York, NY: Academic Press.
- Stark, R. E., Bernstein, L. E., & Demorest, M. E. (1993). Vocal communication in the first 18 months of life. *Journal of Speech and Hearing Research, 36*, 548-558.
- Stoel-Gammon, C. (1998). Role of babbling and phonology in early linguistic development. In A. M. Wetherby, S. F. Warren, & J. Reichle (Eds.), *Transition in prelinguistic communication* (pp. 87-110). Baltimore, MD: Brookes Publishing.

Appendix 1. 초기 발성 발달 단계별 하위유형*

발성 단계	하위유형	조작적 정의
1단계: 발성 단계 (0-2개월)	Vegetative Sounds (VEG) Crying Sound (CR)	생리적인 소리들(딸꾹질, 트름, 재채기 등) 울음/으르렁소리 또는 불편한 소리가 연속적으로 산출되는 것이다. 울면서 산출되는 부정확한 음절(마마마)은 CR로 분류가 된다. 울면서 산출되는 정확한 음절들은 해당 종류로 분류가 된다.
	Quasi-Resonant Nuclei (Q)	유사 공명핵, 불완전 공명핵 낮은 음도로 꿀꿀거리는 것과 같은 소리이다. 2,000 Hz 이상의 에너지가 부족하여 산출되는 소리이다. 성인 모음으로서 전사를 할 수 없다. Q가 2회 이상 산출
	Q2	완전 공명핵 Q보다 길고 공명을 가지지만 성인 모음으로 전사가 될 수 없다. 주파수 범위가 넓은 에너지를 가진다. 나쁜 발성의 질을 가진다(거친소리, 높은 음도 등등). F가 2회 이상 산출
2단계: 초기 웅얼이 단계 (1-4개월)	Fully Resonant (F)	모음과 같은 소리(vocant) 또는 F+자음과 같은 소리(dosant), 또는 고립된 자음과 같은 소리(트릴, 입술사이로 진동을 내는 소리, 클릭소리) 또는 고립된 자음소리 들이 포함된다. CV가 2회 이상 산출
	F2	싱긋 웃거나 연속적으로 웃는 소리들이 포함된다. 웃으면서 흡기음이 함께 나타난다.
	CV	단일 모음 Q보다 길고 완전히 공명된 소리로 성인 모음으로 전사가 될 수 있다. F보다 음질이 좋고 더 쉽게 인식된다.
	CV2 CH	V가 2회 이상 산출 활음(Vowel glide) 음절에서 변화가 있는 모음류로 분절 사이가 막힘 없이 부드러운 소리를 말한다. 포먼트 전이가 느리다. 포먼트 전이가 200 ms 이하이면서 막히는 소리가 함께 산출이 된다면 CV로 분류하고, 포먼트 전이가 200 ms 이하이면서 막히는 소리가 없으면 DIP(이중모음)으로 분류한다. 흡기음 연속적인 짧은 흡기 소리가 포함된다. 썩 소리지르는 소리 높은 음도로 연속적으로 썩 소리지르는 소리를 말한다. 경계선 웅얼이 자음과 같은 소리와 모음과 같은 소리의 연속체 또는 활음의 연속체를 말한다. 모음과 같은 소리 혹은 자음과 같은 소리만 산출될 수도 있다.
3단계: 확장 단계 (3-8개월)	Vowel (V)	단일 자-모음 음절
	V2	중첩적 웅얼이
	Vowel Glide (Vg)	CV음절이 두개 이상인 소리들을 말한다. (1)반복적인 웅얼이: 자-모음이 같은 순서로 반복적으로 산출되는 소리(마마마) (2)반복되지 않는 웅얼이: 자-모음 결합이 서로 다른 순서로 산출되는 소리(디비바두) 속삭이는 소리 V, V2, Vg, MB, CB, CV를 속삭이면서 산출하는 것을 말한다. 자-모음 결합에 독립된 자음이 뒤따르는 소리를 말한다. CV와 C사이에 묵음 간격이 있을 수 있다.
	Ingressive Sound (IN)	음절들 CV음절이 두번 산출되는 소리들을 말한다.
	Squeal (SQ)	복잡한 음절들 (1) CV음절 외에 단일 음절(VC, CCV, CCVC 등) (2) 복잡한 이음절들(VCV, VCVC) (3) 다양한 강세와 억양이 없는 여러 음절을 포함한 다음절의 연속체(VCVCV, VCVCVCV) (4) 다양한 강세와 억양패턴을 가지고 자음과 모음이 변하지 않는 다음절 발화들
	Marginal Babbling (MB)	자곤 적어도 2개의 다른 자음과 모음의 연속체이고 강세와 음도의 변화를 가진다. 2음절 이상이 포함되어야 자곤으로 분류한다. 이중모음(외, 야, 유, 와) 빠른 포먼트 전이(200 ms)와 전반적인 음절 길이가 500 ms 이하인 소리들을 말한다.
	CV	단일 자-모음 음절
4단계: 기본 음절 단계 (5-10개월)	Canonical Babbling (CB)	중첩적 웅얼이
	Whisper (WH)	속삭이는 소리
	CV-C	자-모음 결합에 독립된 자음이 뒤따르는 소리를 말한다. CV와 C사이에 묵음 간격이 있을 수 있다.
	CVCV	음절들 CV음절이 두번 산출되는 소리들을 말한다.
5단계: 후기 웅얼이 단계 (9-18개월)	Complex syllables (CMPX)	복잡한 음절들 (1) CV음절 외에 단일 음절(VC, CCV, CCVC 등) (2) 복잡한 이음절들(VCV, VCVC) (3) 다양한 강세와 억양이 없는 여러 음절을 포함한 다음절의 연속체(VCVCV, VCVCVCV) (4) 다양한 강세와 억양패턴을 가지고 자음과 모음이 변하지 않는 다음절 발화들
	Jargon (JN)	자곤 적어도 2개의 다른 자음과 모음의 연속체이고 강세와 음도의 변화를 가진다. 2음절 이상이 포함되어야 자곤으로 분류한다. 이중모음(외, 야, 유, 와) 빠른 포먼트 전이(200 ms)와 전반적인 음절 길이가 500 ms 이하인 소리들을 말한다.
	Diphthongs (DIP)	이중모음(외, 야, 유, 와) 빠른 포먼트 전이(200 ms)와 전반적인 음절 길이가 500 ms 이하인 소리들을 말한다.

*The Stark Assessment of Early Vocal Development-Revised (SAEVD-R) by Nathani, Ertmer, & Stark (2006).

Appendix 2. 구개열 아동의 개월별 음성녹음 시간, 발성수에 대한 기술통계 분석 결과

개월	구개열 아동 1		구개열 아동 2		구개열 아동 3		총합		평균		표준편차	
	녹음 시간	발성수	녹음 시간	발성수	녹음 시간	발성수	녹음 시간	발성수	녹음 시간	발성수	녹음 시간	발성수
6-7	38.05	176	80.54	567	21.23	124	140.22	867	47	289	30.56	242.15
9	33.05	31	12.56	55	43.00	241	89.01	327	29.53	109	15.52	114.94
10	17.26	52	8.11	37	50.42	272	76.19	361	25.26	120.33	22.26	131.56
12	48.41	148	37.09	344	29.3	203	114.53	695	38.17	231.67	9.73	101.09
15	69.09	245	112.46	370	21.47	205	203.02	820	68.07	273.33	45.51	86.07
18	24.14	112	25.21	106	37.43	189	9.18	400	29.32	135.67	7.38	46.28
총합	230	757	233	1,479	202.58	1,234						
평균	38.33	127.33	39.16	246.50	34.06	206.07						
표준편차	18.55	79.78	29.92	213.43	11.89	50.206						

Appendix 3. 일반 아동의 개월별 음성녹음 시간, 발성수에 대한 기술통계 분석 결과

개월	일반 아동1		일반 아동 2		일반 아동 3		총합		평균		표준편차	
	녹음 시간	발성수	녹음 시간	발성수	녹음 시간	발성수	녹음 시간	발성수	녹음 시간	발성수	녹음 시간	발성수
6-7	20.53	113	10.41	19	23.8	170	55.13	302	18.24	100.67	6.97	76.252
9	29.45	119	41.52	217	10.50	54	81.47	390	27.15	130	15.63	82.055
12	24.03	39	26.03	85	17.15	41	67.21	165	22.40	55	4.65	26
15	42.27	128	14.45	42	31.57	181	88.29	351	29.43	117	14.03	70.15
17-18	93.50	143	15.02	111	22.35	114	131.27	368	44.02	122.67	43.34	17.67
총합	210.18	542	107.43	474	11.05	560						
평균	42.35	108.40	21.48	95.20	21.33	112						
표준편차	29.97	40.40	12.60	77.17	7.79	64.29						

국문초록

6-18개월 구개열 영유아와 일반 영유아의 발성 발달에 관한 종단연구

김민영¹ · 하승희²

¹한림대학교 대학원 언어청각학과, ²한림대학교 언어청각학부 청각언어연구소

배경 및 목적: 초기 발성 발달은 이후 말소리의 생성과 매우 밀접한 관련이 있으며 초기 단어 산출에도 매우 중요한 영향을 미친다. 본 연구에서는 생후 6개월부터 18개월까지 구개열 영유아와 일반 영유아의 초기 발성 발달에 대해 살펴보았다. **방법:** 생후 6-7개월 구개열 영유아와 일반 영유아 각각 3명을 대상으로 각 유아들이 18개월이 되었을 때까지 3개월 간격으로 발성 샘플을 수집하였다. 수집된 발성 들은 발성평가모델 중 하나인 스택 초기 발성 발달 평가-개정판을 사용하여 발성유형과 비율에 대해 분석하였다. **결과:** 집단별 발성 발달 패턴을 살펴본 결과, 구개열 영유아 집단은 월령이 지남에 따라 완전 공명핵과 고립된 자·모음과 같은 소리를 포함하는 2단계 발성이 감소하였으나 단일 자·모음과 중첩적 용알이 등을 포함하는 4단계 발성과 다양한 자·모음이 결합된 음절과 자근, 이중모음을 포함하는 5단계 발성은 두드러진 변화를 보이지 않았다. 일반 영유아 집단은 월령이 지남에 따라 2단계 발성이 감소하고 4단계 발성과 다양한 5단계 발성 산출이 꾸준히 증가하는 경향을 보였다. 개월별 발성 비율을 살펴본 결과, 생후 18개월에는 생후 1-4개월에 활발하게 산출한다고 보고되는 2단계 발성 비율에서 구개열 영유아 집단이 일반 영유아 집단보다 유의미하게 높았다. 개인별 발성 발달 패턴을 살펴본 결과, 2명의 구개열 영유아가 일반 영유아보다 관찰기간 내내 지연된 발성 발달 패턴을 보였다. **논의 및 결론:** 연구 결과 개인차가 있지만 일반적으로 월령이 지남에 따라 구개열 영유아는 일반 영유아에 비해 느린 발성 발달을 보이는 것으로 나타났다. 본 연구는 영유아들의 일상적인 발성을 바탕으로 초기 발성 발달을 종단적으로 살펴보았고, 구개열 영유아를 대상으로 언어이전기 발성 발달에 대한 관심을 가져야 할 것을 제안하고 있다.

핵심어: 구개열 영유아, 초기 발성 발달, 스택 초기 발성 발달 평가-개정판

본 연구는 제1저자의 석사(master's thesis) 학위논문임.

이 논문은 2012년도 한림대학교 교비연구비(HRF-201209-023)에 의하여 연구되었음.

참고문헌

김진숙, 지연숙, 신현옥(2012). 초기청능재활프로그램 개발을 위한 영아의 발성패턴 연구. *한국청각언어재활학회*, 8, 61-77.

문희원, 하승희(2012). 12-24개월 구개열 유아와 일반 유아의 음운발달. *언어청각장애연구*, 17, 118-129.

배재연, 고도홍(2010). 음성발달 모델에 따른 1-18개월 영유아의 음성특징. *말소리와 음성과학*, 2, 27-36.

한진순(2010). 구개열 아동, 기능적 조음장애 아동 및 일반 아동의 일음절 낱말 자음정확도, 말 명료도 및 말 용인도 비교. *언어청각장애연구*, 15, 397-410.