



## 다운증후군아동과 일반아동의 구강운동기능이 자음정확도 및 말명료도에 미치는 영향

Effects of oral-motor function on PCC and intelligibility in children  
with Down's syndrome and typically developing children

강은혜 · 심현섭\*

Kang, Eunhye · Sim, Hyunsub

### Abstract

The current study examines PCC (percentage of correct consonant), speech intelligibility, and oral motor function between the group of typically developing children and the group of children with Down's syndrome. To 15 children with Down's syndrome (mean CA: 9;7) and 15 typically developing children on receptive language age, the following tests were administered: K-WPPSI (2001), Picture Vocabulary Test (Kim *et al.*, 1995), Oral and Speech Motor Control Protocol for total oral functional score (Robbins *et al.*, 1987), DDK and Assessment of Phonology and Articulation for Children (APAC, Kim *et al.*, 2007) for PCC and speech intelligibility. Pearson correlation coefficients were computed for the total oral functional score, PCC and DDK of each group. The statistical analysis showed that there is no significant difference in total functional score and DDK when IQ was controlled. There was a significant correlation between total oral functional score and PCC in the Down's syndrome group and a significant correlation between total oral functional score and intelligibility in the Down's syndrome group whether IQ was controlled or not. The findings suggest that both cognitive ability and overall oral motor function need to be considered for the intervention to enhance PCC or speech intelligibility of children with Down's syndrome.

**Keywords:** Down's syndrome, oral motor function, DDK, PCC, intelligibility

### 1. 서론

다운증후군은 정신지체와 함께 독특한 신체적 특성을 가지고 있는데 작고 편평한 안면과 95%에서 나타나는 심장의 문제가 대표적이라고 할 수 있으며 그 외에도 시력 문제나 귀의 기형으로 인한 후천적인 청력저하를 보인다. 특히 구강구조에 특이한 증상을 많이 가지고 있는 것으로 보고되고 있다. 다운증후군의

구강구조 및 구강운동기능의 특성을 살펴보면 부정교합, 치아 결손, 구강내부에 비해 비대한 혀, 혀 내밀기 등의 구강문제, 편도 및 아데노이드 비대, 상인두가 작고 좁다는 특징이 있다. 또한 운동발달지연으로 인한 근 긴장성 저하로 인해 조음기관의 움직임이 지연되어 조음 속도가 느리며 발음이 부정확하고 구강 내 저하된 근력은 다운증후군 아동으로 하여금 구강호흡을 하게하며 비강공명을 저하시킨다(Lorenz, 1998; 박영화 외,

\* 이화여자대학교, simhs@ewha.ac.kr, 교신저자

Received 4 May 2017; Revised 20 June 2017; Accepted 26 June 2017

2001). 이와 같이 다운증후군아동의 구강구조 및 구강운동기능의 특성으로 인해 단순 정신지체 아동에 비해 운동능력이 현저히 떨어지고 발음문제로 인한 언어표현력의 저하가 가장 두드러진다(류현주, 2004). 또한 운동통제의 어려움은 다운증후군아동 언어의 비유창성을 야기한다(Pettinato *et al.*, 2008). 표현언어능력의 결함과 더불어 발음문제는 다운증후군의 공통적인 특징이다. Lenneberg(1964)는 54명의 다운증후군아동의 언어발달 중단연구에서 다운증후군은 다른 언어능력보다, 조음능력이 더 빈약하다고 하였다. 또한 정상아동과 같은 말 발달 과정을 거치지만 그 속도가 느리다고 보고하였다(Stoel-Gammon, 1980에서 재인용). 다운증후군의 지체된 말 발달 가설을 지지하는 주장은 다운증후군아동의 말이 어린 정상아동의 것과 매우 유사하다는 관찰에 근거한다. 다운증후군아동은 어린 정상아동에게서 가장 나중에 습득되는 말소리들에서 가장 빈번한 음운 오류를 보인다. Strazzulla(1953)는 40명의 다운증후군아동을 대상으로 연구한 결과, 다운증후군아동이 가장 산출하기 어려웠던 말소리는 파찰음과 마찰음, 연구개 파열음이며 자음 군에서 /r/과 /l/에서 특히 어려움을 나타냈다. 반면, 어린 정상아동이 일찍 습득하는 비음과 모음, 이중모음을 가장 잘 산출하였다고 보고되었다(Van, 1996에서 재인용). Kumin(1994)의 연구에 따르면 다운증후군아동의 부모 중 58% 이상 자녀의 말을 이해하는데 어려움이 있다고 보고하였으며 부모 외의 사람들은 95% 이상 다운증후군아동의 말을 이해하는데 어려움이 있다고 보고하였다. 이는 다운증후군아동이 정상아동에 비해 말 명료도가 낮기 때문이며(Roberts *et al.*, 2007), 다운증후군의 말 명료도가 낮은 것은 구강기능의 저하와 관계된 것으로 나타났다(Green *et al.*, 2002).

말 명료도는 언어치료사들이 가장 관심을 보이는 분야 중 하나이며(Schiavetti, 1992), 화자의 말 산출과 말 명료도와 관련된 연구들은 크게 분절적인 요소와 초분절적인 요인에 대한 연구로 나눌 수 있다. 분절적 측면으로는 자음정확도, 모음정확도가 있고 초분절적 측면에서는 말 속도나 음질을 들 수 있다(이옥분 외, 2010). 말 명료도에 영향을 미치는 요인들에 관한 연구를 정리한 김수진(2003)에 따르면, 분절음, 특히 자음정확도는 말 명료도를 대신하여 이용될 만큼 매우 밀접한 관련이 있으며 그 밖에 여러 연구에서도 조음적 요인과 말명료도는 높은 상관관계를 가지며, 말명료도에 가장 큰 영향을 주는 변수로 나타난다(윤미선 & 이승환, 1998; Fudala, 1970; Hodson & Paden, 1981; Shiriberg & Kwiatkowski, 1985). 또한 Clarke *et al.* (1980)에서도 조음오류빈도와 말 명료도 간에 강한 부적 상관을 보였다. 윤미선(1998)은 정상아동과 기능적 조음장애아동의 자음정확도와 말 명료도의 상관을 분석하였는데 두 집단 모두에서 유의한 상관을 나타내었다. 특히 기능적 조음장애아동의 경우, 단어검사와 문장검사, 대화검사 모두에서 자음정확도와 말 명료도가 매우 높은 정적상관을 나타내었으며 자음정확도가 말 명료도를 64%이상 설명할 수 있는 것으로 나타났다. 또한 마비말장애인에게 나타나는 조음에서의 불완전성은 말 명료도에도 영향을 미치게 된다(송한내 외, 2013). 이와 같이 조음장애가 있는 화자

의 자음정확도와 말 명료도는 유의한 상관이 있다.

조음장애를 가진 다운증후군아동은 자음정확도와 모음정확도 모두 결함이 있으며 이는 혀의 크기와 같은 해부학적 문제 또는 제한적인 구강운동기능 때문에 발생한다(Bunton *et al.*, 2007; Van, 1996; Bysterveldt *et al.*, 2010). Bunn *et al.* (2007)의 연구에 따르면 혀의 운동통제, 조음위치에 도달하거나 멈추는 타이밍의 문제 때문이며 이것은 말 명료도와 유의한 상관관계를 보였다. 또한 Celand *et al.*, (2010)에서는 다운증후군의 자음정확도와 말명료도가 높은 상관관계가 있다고 보고하였다. 선행연구에 나타난 다운증후군의 말 문제의 몇 가지 중요한 사실은 언어 또는 인지능력보다는 그 밖에 해부학적 요인 또는 운동통제능력과 더 높은 상관을 나타낸다는 것이다(Kent *et al.*, 2013). 하지만 다운증후군의 말 문제는 의사소통 또는 인지능력과 분리하여 설명할 수는 없다. 왜냐하면 단기기억의 손상과 다운증후군의 말 산출능력이 관계가 있다는 선행연구도 진행되어 왔기 때문이다(Bunn *et al.*, 2007; Jarrod *et al.*, 2002; Kanno *et al.*, 2002). 따라서 다운증후군아동의 조음산출과정과 밀접한 관계가 있는 구강구조 및 구강기능에 대하여 살펴보고 말, 언어, 인지능력의 상관관계를 분석하는 것은 다운증후군의 말 문제를 파악하는데 큰 의미가 있다. 하지만 구강운동과 관련된 기질적 장애를 가진 뇌성마비아동들에 대한 연구에 비하여 다운증후군아동들을 대상으로 한 우리나라의 선행연구는 턱없이 부족한 실정이다. 따라서 다운증후군아동의 구강기능을 분석하고, 구강기능이 자음정확도 및 말 명료도에 미치는 영향을 살펴보는 것은 정상아동과 다운증후군아동의 특징을 살펴볼 수 있는 자료를 제시하며, 다운증후군아동의 말장애에 대한 진단과 치료에 유용한 정보를 제시할 것이다.

## 2. 연구 방법

### 2.1. 연구 대상

본 연구의 대상자는 서울·경기 및 강원지역에 거주하는 다운증후군 아동 15명과 일반아동 15명이었다. 다운증후군아동은 자음정확도(PCC)가 경도에서 중등도(경도-경중도:10, 경중도-중도:5)에 해당하여 조음장애를 지니며, K-WPPSI(곽금주 외, 2001) 검사 결과, 동작성 지능이 40-70에 해당하고, 그림어휘력 검사(김영태, 1995)에서 수용어휘력이 2세 6개월에서 6세 11개월 사이에 해당하는 아동으로 제한하였다. 다운증후군아동과 수용어휘력을 일치시킨 일반아동은 자음정확도 및 동작성지능이 정상범주에 해당하며, 이들 모두 감각, 정서, 행동문제를 나타내지 않는 것으로 보고되었다. 최종 선정된 대상아동의 기본 정보는 <표 1>과 같다.

표 1. 대상아동의 배경정보

Table 1. Participants' age, IQ, picture vocabulary test and PCC

집단	N	생활연령	동작성인지 검사점수	그림어휘력 검사점수	자음 정확도
다운증후군	15	9;7 (6;4-12;1)	54.6 (42-70)	25.06 (12-78)	68.94 (50-83)
일반아동	15	3;3 (2;6-6;2)	106.5 (97-118)	25.53 (12-74)	96.40 (90-100)

## 2.2. 검사과제

구강기능 평가 과제로는 구강의 기능을 56개 항목으로 나누어 3점 척도로 점수화 한 Oral and Speech Motor Control Protocol (Robbins *et al.* 1987)을 한국어로 번역하여 사용하였다. 성인의 구강기능 평가도구를 아동을 대상으로 한 연구에 사용하는 것은 적합하지 않으며 정확한 정보를 수집하는데 어려움이 있기 때문에(Robbins, 1987) 다운증후군아동을 대상으로 한 연구에서 아동의 구강인두운동기능을 평가하기 위하여 개발된 검사도구를 채택하였다(Barnes *et al.*, 2006; Cleland *et al.*, 2010). 이때 적절한 수준의 단어로 번역되었는지 살펴보기 위하여 대학원에서 언어병리학을 전공하고 언어재활사로서 병원에서 5년 이상의 근무경력을 가진 2명의 언어치료사에게 검증을 요청하였다. 본 연구에 사용된 구강기능 평가 과제는 <부록 1>에 제시하였다. 자음정확도와 말 명료도 평가 과제로는 아동용 발음평가(Assessment of Phonology & Articulation for Children: APAC, 2007)를 사용하였다.

## 2.3. 연구절차 및 자료 분석

### 2.3.1. 자료수집

#### 2.3.1.1. 구강기능 평가자료

아동과 검사자가 1대 1로 조용한 방(치료실 또는 학교의 교사실)에서 총 56개의 문항을 1번부터 차례대로 실시하였으며, 검사자는 아동에게 최대 3번의 지시를 주고 반응이 없을 경우, 다음 문항으로 넘어가도록 하였다. 첫 번째는 구어적 지시(예를 들면, “아랫입술을 물어요.”)를 주고 반응이 없을 경우, 시각적 혹은 청각적 모델(예를 들면, 검사자가 아동에게 입술을 물고 있는 모습을 보여준 다음 따라하도록 지시한다.)을 제시하여 아동의 반응을 유도하였다. 본 검사과정은 모두 SONY(MHS-PM5) 디지털 캠코더로 녹화하였다.

#### 2.3.1.2. 자음정확도 및 말 명료도 평가

다운증후군아동과 일반아동의 자음정확도와 말 명료도 평가자료 수집은 동일하게 아동용 발음평가의 37개의 단어를 모두 사용하였다. 이 때 검사자는 PHILIPS DVT 2500을 사용하여 아동의 발화를 녹음하고, 일반인 청자에게 들려줄 말 명료도 평가자료는 mp3DirectCut 프로그램을 이용하여 편집하였다. 이때 일반인 청자에게 나타날 수 있는 학습효과와 순서효과를 배제하기 위하여 아동의 발화를 무작위배열(randomization)하였다.

## 2.3.2. 말 명료도 평가

### 2.3.2.1. 일반인 청자

말 명료도 평가를 실시한 일반인 청자는 서울 및 경기 지역에 거주하며 언어병리학적 지식이 없는 성인 15명이었다. 청자의 성별요건은 제한하지 않았으며, 그 외 청자의 조건은 정상 범주의 청력을 가지며, 고졸 이상의 학력으로 언어 및 인지적 결함이 없고, 다운증후군을 가진 아동의 말을 들어본 경험이 없으며, 언어병리학적 지식이 없고, 한국어를 모국어로 사용하는 자로 제한하였다. 이상의 조건으로 본 실험에 참여한 일반인 청자에 대한 정보는 <표 2>와 같다.

표 2. 일반인청자 정보

Table 2. Listeners' mean age

성별	N	평균연령(세)	연령범위(세)	연령 SD
남자	5	31.00	27-33	2.82
여자	10	31.30	25-36	3.56
계	15	31.20	25-36	3.23

### 2.3.2.2. 평가절차

검사자는 편집된 다운증후군아동 15명, 일반아동 15명의 단어 발화 자료를 무선 추출하여 일반인 청자에게 일주일 간격을 두고 2회에 걸쳐 말명료도 평가를 하도록 하였다. 일반아동의 단어 발화를 먼저 들었을 경우에 발생할 수 있는 학습효과를 배제하기 위하여 다운증후군아동 15명의 단어발화세트(37개단어 \*15명)를 들려주고 일주일 이상의 시간간격을 둔 후에 일반아동 15명의 단어발화세트(37개단어 \*15명)를 들려주었다. 일반인청자는 조용한 방에서 노트북에 연결된 헤드폰으로 편집된 녹음파일을 듣고 검사자가 제시한 반응지에 아동이 말했을 것이라고 생각되는 단어를 받아 적었다.

### 2.3.3. 자료분석

#### 2.3.3.1. 구강기능점수

구강기능전체점수(total oral functional score)는 56개 각각의 항목을 3점 척도로 평가한 후에 합산한 점수를 총 점수(56항목 \*2 점)로 나누고 백분율로 산정하였다(Robbins, 1987; Barnes *et al.*, 2006). 점수 산정의 기준은 정상성인과 비교하였을 때 같은 기능을 하면 2점, 출현 중인 기능(예., 목표행동과 비슷하지만 정상성인과 비교하였을 때 부족함)을 하면 1점, 기능을 할 수 없으면 0점으로 평가하였다. 구강기능전체점수를 구하는 공식은 다음과 같다.

$$\text{구강기능전체점수} = \text{구강기능합산점수} / \text{총 점} * 100$$

교호운동평가점수(DDK)는 56개의 항목에 포함되어 있는 교호운동평가과제인 /파/, /타/, /카/, /퍼터커크/, /파티케이크/ 를 빠르고 정확하게 반복한 횟수와 시간을 측정한 후, 초당 반복한 음절수로 환산하여 분석하고 합산하였다(Robbins *et al.*, 1987; Barnes *et al.*, 2006). 교호운동평가점수를 구하는 공식은 다음과

같다.

$$\text{교호운동평가점수} = \text{음절 반복 횟수} \div (\text{초})$$

### 2.3.3.2. 자음정확도

자음정확도는 아동용발음평가(APAC)의 37개 단어 검사 항목 중 목표 음소에 대해 피험자가 정확하게 발음한 음소의 개수를 전체 목표 자음 수 70개로 나누고 백분율로 산정하였다. 자음정확도를 구하는 공식은 다음과 같다.

$$\text{자음정확도(PCC)} = \text{정반응한 목표 자음 수} / \text{전체 목표 자음 수} * 100$$

### 2.3.3.3. 말 명료도

말 명료도는 일반인청자가 받아 적은 단어 중에서 정확하게 알아들은 단어는 1점씩 부여하고, 목표단어와 일치하지 않을 경우 0점으로 처리하였다. 단, 동음이의어의 경우(예. /빈/: “빔”, “빛” 모두 정반응 처리) 정반응으로 처리하고 합산하여 전체 목표 단어 수 37개로 나누고 백분율로 산정하여 그룹별(다운증후군아동과 일반아동)로 합산하고 그 평균을 구하였다. 말 명료도를 구하는 공식은 다음과 같다.

$$\text{말명료도} = \text{정확하게 알아들은 단어 수} / \text{전체 목표 단어 수} * 100$$

### 2.3.3.4. 통계적 처리

연구 자료의 분석은 SPSS version 18.0 통계프로그램을 이용하여 각 그룹 내 구강기능전체점수 및 교호운동평가점수와 자음정확도 간 상관관계, 구강기능전체점수 및 교호운동점수와 말명료도 간 상관관계는 Pearson 상관분석을 실시하고 또한 동작성지능을 제어변인으로 하여 편상관분석을 실시하였다.

### 2.3.3.5. 신뢰도

#### 2.3.3.5.1. 평가자내 신뢰도

검사자는 평가자내 신뢰도를 산출하기 위하여 전체 자료의 20%에 해당하는 6명의 자료를 무선 추출하여 다시 한 번 같은 방법으로 평가하고 채점하여 그 결과를 비교한 후 일치율을 계산하였다. 구강기능 점수와 자음정확도, 말 명료도에 대한 평가자내 신뢰도는 각각 98.21%, 97.29%, 100%를 나타내었다.

#### 2.3.3.5.2. 평가자간 신뢰도

검사자는 평가자간 신뢰도(inter-rater reliability)를 산출하기 위해 제 1 평가자인 연구자 외에 언어재활사 2급 자격증을 소지하고 대학원에서 언어병리학을 수료한 제 2평가자 1명을 선정하였다. 제 2평가자 훈련과정에는 예비실험에 참여한 아동의 녹화자료를 활용하였다. 연구자의 평가결과와 관찰자의 평가결과를 비교하여 관찰자간 일치도가 95% 이상이 될 때까지 확인하고 훈련하였다. 훈련을 마치고 전체 자료의 20%에 해당하는 6명의 자료를 무선 추출하여 제시하고 제 1평가자와 제 2평가자의 채점결과의 일치율을 계산하였다. 본 연구자와 제 2평가

자가 산출한 구강기능점수와 자음정확도, 말 명료도에 대한 평가자간 신뢰도는 각각 96.42%, 97.14%, 100%를 나타내었다.

## 3. 연구결과

### 3.1. 다운증후군아동의 구강기능점수와 자음정확도 및 말명료도의 상관분석

표 3. 다운증후군아동그룹의 구강기능점수와 자음정확도 및 말명료도의 상관분석

Table 3. Correlations among total functional score, PCC and intelligibility in children with Down's syndrome

	자음정확도(%)	구강기능 전체점수	말명료도(%)
자음정확도			
구강기능전체점수	.600*		
말명료도	.946**	.623*	
교호운동평가점수	.175	.123	.156

(\* $p < .05$ )

표 4. 다운증후군아동그룹의 구강기능점수와 자음정확도 및 말명료도의 편상관분석

Table 4. Partial correlations among total oral functional score, PCC and intelligibility in children with Down's syndrome

통제변수(동작성지능)	자음정확도(%)	구강기능 전체점수	말명료도(%)
자음정확도			
구강기능전체점수	.715**		
말명료도	.945**	.738**	
교호운동평가점수	.250	.596*	.234

(\*\* $p < .01$ , \* $p < .05$ )

#### 3.1.1. 구강기능전체점수와 자음정확도의 상관분석

다운증후군아동의 구강기능전체점수와 자음정확도가 유의한 상관관계를 나타내는지 알아보기 위하여 상관분석(Pearson 상관계수)을 실시하였다. 구강기능전체점수와 자음정확도의 상관관계를 나타낸 산점도는 <그림 1>과 같다. 상관관계 분석 결과, <표 3>에서와 같이 구강기능전체점수와 자음정확도 간의 상관계수는 .600 ( $p < .05$ )로 통계적으로 유의하였다. 또한 구강기능전체점수와 자음정확도 간의 상관관계에서 동작성지능의 영향을 배제하기 위하여 편상관분석을 실시한 결과, <표 4>에서와 같이 구강기능전체점수와 자음정확도 간의 상관계수는 .715 ( $p < .01$ )로 동작성지능을 통제하지 않았을 때와 같이 유의미한 상관을 보였다.

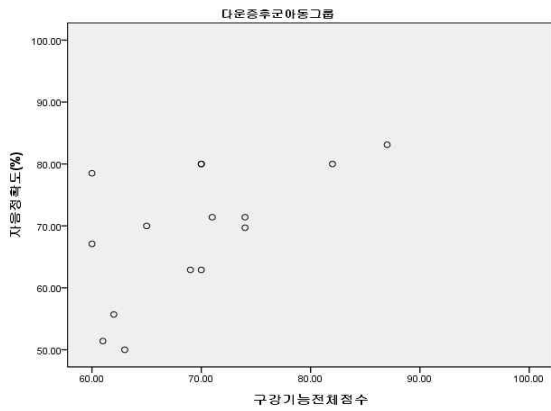


그림 1. 다운증후군아동그룹의 구강기능전체점수와 자음정확도(%)의 산점도

Figure 1. A scatter plot of total oral functional score and PCC in children with Down's syndrome

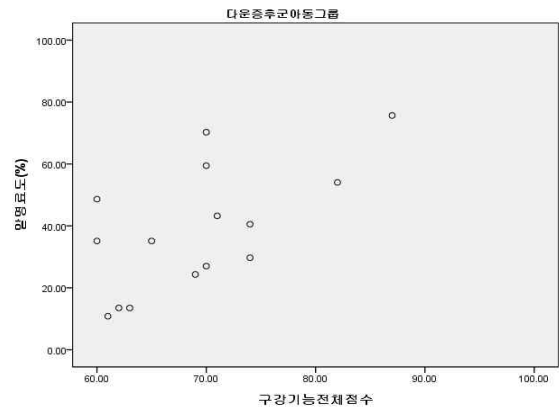


그림 2. 다운증후군아동그룹의 구강기능전체점수와 말명료도(%)의 산점도

Figure 2. A scatter plot of total oral functional score and intelligibility in children with Down's syndrome

### 3.1.2. 교호운동평가점수와 자음정확도의 상관분석

다운증후군아동의 교호운동평가점수와 자음정확도가 유의한 상관관계를 나타내는지 알아보기 위하여 상관분석(Pearson 상관계수)을 실시하였다. 상관관계 분석 결과, 교호운동평가점수와 자음정확도의 상관관계는 통계적으로 유의하지 않았다. 또한 다운증후군아동의 교호운동평가점수와 자음정확도 간의 상관관계에서 동작성지능의 영향을 배제하기 위하여 편상관분석을 실시한 결과, 교호운동평가점수와 자음정확도의 상관관계는 통계적으로 유의하지 않았다.

### 3.1.3. 구강기능전체점수 및 교호운동점수와 말명료도의 상관분석

다운증후군아동의 구강기능전체점수와 말명료도가 유의한 상관관계를 나타내는지 알아보기 위하여 상관분석(Pearson 상관계수)을 실시하였다. 구강기능전체점수와 말명료도의 상관관계를 나타낸 산점도는 <그림 2>와 같다. 상관관계 분석 결과, <표 3>에서와 같이 구강기능전체점수와 말명료도 간의 상관계수는 .623 ( $p < .05$ )로 통계적으로 유의하였다. 또한 구강기능전체점수와 말명료도 간의 상관관계에서 동작성지능의 영향을 배제하기 위하여 편상관분석을 실시한 결과, <표 4>에서와 같이 구강기능전체점수와 말명료도 간의 상관계수는 .738 ( $p < .01$ )로 동작성지능을 통제하지 않았을 때와 같이 유의미한 상관을 보였다. 또한 다운증후군아동의 교호운동평가점수와 말명료도가 유의한 상관관계를 나타내는지 알아보기 위하여 상관분석(Pearson 상관계수)을 실시하였다. 상관관계 분석 결과, 교호운동평가점수와 말명료도는 통계적으로 유의하지 않은 상관을 나타내었으며 다운증후군아동의 교호운동평가점수와 말명료도 간의 상관관계에서 동작성지능의 영향을 배제하기 위하여 편상관분석을 실시한 결과, 교호운동평가점수와 말명료도는 통계적으로 유의하지 않은 상관을 나타내었다.

### 3.2. 일반아동의 구강기능점수와 자음정확도 및 말명료도의 상관분석

표 5. 일반아동그룹의 구강기능전체점수와 자음정확도 및 말명료도의 상관분석

Table 5. Correlations among total oral functional score, PCC and intelligibility in a typically developing children group

	자음정확도(%)	구강기능전체점수	말명료도(%)
자음정확도			
구강기능전체점수	.883**		
말명료도	.946**	.832**	
교호운동평가점수	.843**	.797**	.804**

(\*\* $p < .01$ )

표 6. 일반아동그룹의 구강기능점수와 자음정확도 및 말명료도의 편상관분석

Table 6. Partial correlations among total functional score, PCC and intelligibility in a typically developing children

통제변수(동작성지능)	자음정확도(%)	구강기능전체점수	말명료도(%)
자음정확도			
구강기능전체점수	.864**		
말명료도	.971**	.833**	
교호운동평가점수	.853**	.793*	.797**

(\*\* $p < .01$ , \* $p < .05$ )

#### 3.2.1. 구강기능전체점수와 자음정확도의 상관분석

일반아동의 구강기능전체점수와 자음정확도가 유의한 상관관계를 나타내는지 알아보기 위하여 상관분석(Pearson 상관계수)을 실시하였다. 구강기능전체점수와 자음정확도의 상관관계를 나타낸 산점도는 <그림 3>과 같다. 상관관계 분석 결과, <표 5>에서와 같이 구강기능전체점수와 자음정확도 간의 상관계수는 .883 ( $p < .01$ )로 유의한 상관을 나타내었다. 또한 일반아동의 구

강기능전체점수와 자음정확도 간의 상관관계에서 동작성지능의 영향을 배제하기 위하여 편상관분석을 실시한 결과, <표 6>에서와 같이 구강기능전체점수와 자음정확도 간의 상관계수는 .864 ( $p < .01$ )로 동작성지능을 통제하지 않았을 때와 같이 유의미한 상관을 보였다.

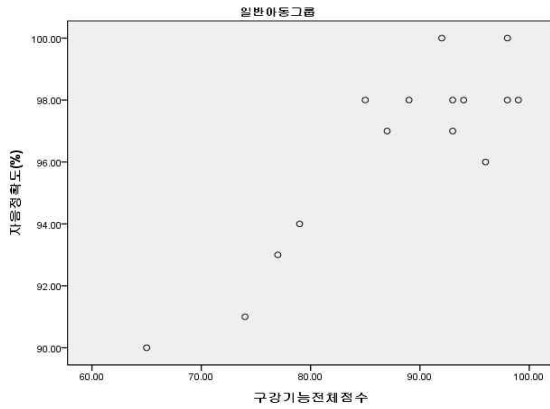


그림 3. 일반아동그룹의 구강기능전체점수와 자음정확도(%)의 산점도

Figure 3. A scatter plot of total oral functional score and PCC in typically developing children group

### 3.2.2. 교호운동평가점수와 자음정확도의 상관분석

일반아동의 교호운동평가점수와 자음정확도가 유의한 상관관계를 나타내는지 알아보기 위하여 상관분석(Pearson 상관계수)을 실시하였다. 교호운동평가점수와 자음정확도의 상관관계를 나타낸 산점도는 <그림 4>와 같다. 상관관계 분석 결과, <표 5>에서와 같이 교호운동평가점수와 자음정확도 간의 상관계수는 .843 ( $p < .01$ )로 유의한 상관을 나타내었다. 또한 일반아동의 교호운동평가점수와 자음정확도 간의 상관관계에서 동작성지능의 영향을 배제하기 위하여 편상관분석을 실시한 결과, <표 6>에서와 같이 교호운동평가점수와 자음정확도 간의 상관계수는 .853 ( $p < .01$ )로 동작성지능을 통제하지 않았을 때와 같이 유의미한 상관을 보였다.

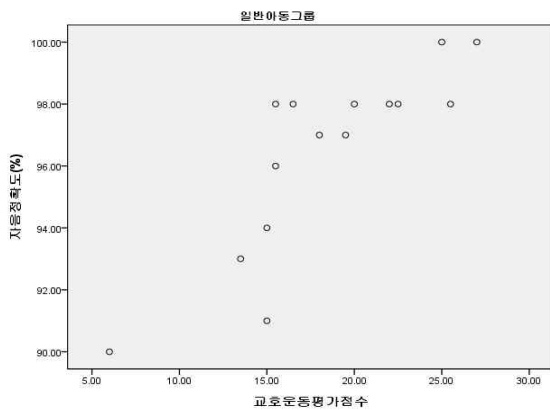


그림 4. 일반아동그룹의 교호운동평가점수와 자음정확도(%)의 산점도

Figure 4. A scatter plot of DDK and PCC in a typically developing children group

### 3.2.3. 구강기능전체점수 및 교호운동평가점수와 말 명료도의 상관분석

일반아동의 구강기능전체점수와 말 명료도가 유의한 상관관계를 나타내는지 알아보기 위하여 상관분석(Pearson 상관계수)을 실시하였다. 구강기능전체점수와 말 명료도의 상관관계를 나타낸 산점도는 <그림 5>와 같다. 상관관계 분석 결과, <표 5>에서와 같이 구강기능전체점수와 말 명료도 간의 상관계수는 .832 ( $p < .01$ )로 유의한 상관을 나타내었다. 또한 일반아동의 구강기능전체점수와 말 명료도 간의 상관관계에서 동작성지능의 영향을 배제하기 위하여 편상관분석을 실시한 결과, <표 6>에서와 같이 구강기능전체점수와 말 명료도 간의 상관계수는 .833 ( $p < .01$ )로 동작성지능을 통제하지 않았을 때와 같이 유의미한 상관을 보였다. 또한 일반아동의 교호운동평가점수와 말 명료도가 유의한 상관관계를 나타내는지 알아보기 위하여 상관분석(Pearson 상관계수)을 실시하였다. 교호운동평가점수와 말 명료도의 상관관계를 나타낸 산점도는 <그림 6>와 같다. 상관관계 분석 결과, <표 5>에서와 같이 교호운동평가점수와 말 명료도 간의 상관계수는 .804 ( $p < .01$ )로 유의한 상관을 나타내었다. 또한 일반아동의 교호운동평가점수와 말 명료도 간의 상관관계에서 동작성지능의 영향을 배제하기 위하여 편상관분석을 실시한 결과, <표 6>에서와 같이 교호운동평가점수와 말 명료도 간의 상관계수는 .797 ( $p < .01$ )로 동작성지능을 통제하지 않았을 때와 같이 유의미한 상관을 보였다.

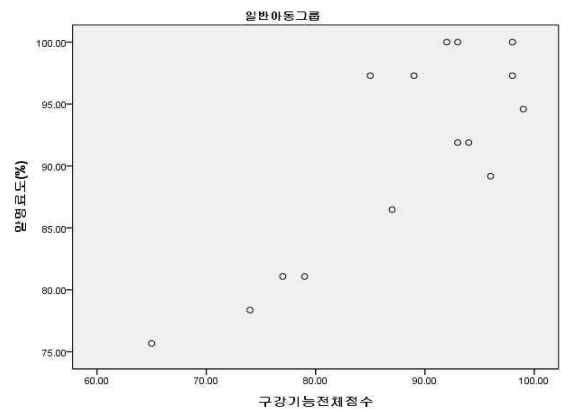


그림 5. 일반아동그룹의 구강기능전체점수와 말명료도(%)의 산점도

Figure 5. A scatter plot of total oral functional score and intelligibility in typically developing children group



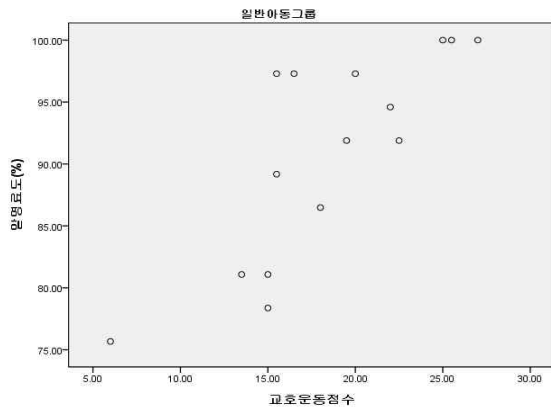


그림 6. 일반아동그룹의 교호운동평가점수와 말명료도(%)의 산점도

Figure 6. A scatter plot of DDK and intelligibility in a typically developing children group

#### 4. 논의 및 결론

본 연구에서는 조음장애를 가진 다운증후군아동과 일반아동각 그룹 내에서 구강기능이 자음정확도 및 말명료도와 어떠한 상관성이 있는지 확인하였다. 그 결과 다운증후군아동그룹 내에서 구강기능전체점수와 자음정확도 및 말명료도는 동작성지능을 통제했을 때나 통제하지 않았을 경우 모두 유의한 정적상관이 나타났다. 또한 일반아동그룹 내에서도 구강기능전체점수와 자음정확도 및 말명료도는 동작성지능을 통제했을 때나 통제하지 않았을 경우 모두 유의한 정적상관이 있는 것으로 나타났다. 반면 교호운동평가점수와 자음정확도 및 말명료도는 일반아동그룹 내에서만 동작성지능을 통제했을 때나 통제하지 않았을 경우 모두 유의한 정적상관이 있는 것으로 나타났다. 이러한 결과는 말장애를 가진 다운증후군 아동이 언어치료를 통해 전반적인 구강운동기능이 향상되었을 경우 구어 의사소통 능력의 척도인 자음정확도 및 말명료도가 향상될 수 있음을 가정한다. 이를 바탕으로 본 연구의 임상적 시사점을 논의하고 연구의 한계점 및 제언을 하고자 한다.

첫째, 다운증후군아동그룹과 일반아동그룹 모두 구강기능전체점수와 자음정확도는 통계적으로 유의한 정적상관을 나타내었으며 동작성지능을 통제하였을 때에도 통계적으로 유의한 정적상관을 보였다. 이는 생활연령이 9세부터 18세까지의 15명의 다운증후군아동을 대상으로 말, 구강운동, 언어, 인지능력의 상관성을 분석한 Cleland(2010)의 연구에서 구강운동능력과 자음정확도는 높은 상관관계가 있으며 지적능력과는 통계적으로 유의하지 않은 상관성이 나타났다는 결과와 일치하였다. 그러나 교호운동평가점수와 자음정확도는 일반아동그룹에서만 통계적으로 유의한 정적상관을 나타내는 것으로 확인되었다. 이는 다운증후군의 교호운동기능의 손상은 자음정확도가 아닌 운율 및 유창성의 문제 또는 구강구조의 결함과 같은 다른 요소들과 더 높은 상관성이 있을 것으로 예상된다(Dodd et al., 2002; Kumin, 2006; Cleland et al., 2010; Kent et al., 2013). 즉, 다운증후군아동

의 구강운동기능은 말 산출과 상관성이 있으며 목표자음이 정확히 발음되는 정도를 나타내는 자음정확도의 경우 전체적인 구강운동기능과 관계가 있다는 것을 확인할 수 있었다. 이는 조음에 영향을 주는 기관은 어느 한 부분에 국한되어 있는 것이 아니고 혀, 입술, 턱, 연구개, 인두의 총체적인 상호작용이 있어야 하며 이에 따른 구강조음기관의 운동이 필요하기 때문(석동일, 2004)으로 해석된다.

둘째, 다운증후군아동그룹과 일반아동그룹 모두 구강기능전체점수와 말명료도는 동작성지능을 통제하였을 때나 통제하지 않았을 경우 모두 유의한 정적상관이 있는 것으로 나타났다. 이는 대다수의 다운증후군아동은 비슷한 연령대의 일반아동에 비해 말명료도가 저하되어 있으며(Knight et al., 2015; Cleland et al., 2010; Barnes et al., 2009; Roberts et al., 2005; Kumin, 2002; Chapman et al., 2000; Abbeduto et al., 1997; Stoel-Gammon, 1997; Hanson et al., 1986; Paul et al., 1984) 이는 구강구조의 결함 및 구강운동시스템과 상관성이 있다는 선행연구(Roizen, 2007; Barnes et al., 2006; Green et al., 2002; Paul, 2002; Strand et al., 1999; Hodge, 1991; Shiriberg et al., 1982)의 결과와 일치하였다. 하지만 교호운동평가점수와 말명료도는 일반아동그룹에서만 유의한 정적상관이 있는 것으로 나타났다. 이와 같이 본 연구에서는 말장애를 가진 다운증후군아동의 인지능력 및 구강기능이 일반아동에 비하여 유의하게 저하되어 있다는 것을 확인할 수 있었다. 또한 다운증후군아동의 말 기능 중 자음정확도와 말명료도는 매우 높은 상관성이 있으며 일반아동과 비교하였을 때 그 기능이 유의하게 낮은 것을 확인할 수 있었다. 이와 같은 다운증후군아동의 말 기능의 손상은 동작성지능과 같은 인지능력에 비해 구강기능과 더 높은 상관성이 있는 것으로 확인되었다. 하지만 다운증후군아동의 구강기능 중 교호운동기능처럼 어느 한 영역이 아니라 전체적인 구강기능이 말 기능과 유의한 상관성이 있는 것으로 나타났다. 따라서 구강-훈련프로그램을 통해 다운증후군학생들의 치조음과 연구개음의 조음명료도를 향상시킬 수 있다(곽영일, 2010). 그러므로 본 연구 결과에 따라 구강운동기능이 다운증후군아동의 자음정확도 및 말명료도에 영향을 주는 변인으로 나타난 만큼 다운증후군 아동의 언어치료나 교육에서 구어 의사소통능력의 발달을 목표로 할 경우 구강기능의 향상을 목표로 한 중재가 필요하다.

하지만 본 연구만으로 다운증후군 아동의 구강기능과 말 산출의 높은 상관관계를 입증하기에는 실험에 참여한 아동의 수가 적다는 제한점을 갖는다. 또한 다운증후군아동그룹과 일반아동그룹의 생활연령의 차이가 크기 때문에 두 그룹 간 구강기능을 비교하기에는 어려움이 있었다. 구강구조는 생활연령과 상관성이 없었으나 구강기능은 생활연령이 증가함에 따라 향상되기 때문이다(Robbins et al., 1987). 그러나 이러한 제한점을 감안하더라도 본 연구에서 다운증후군아동그룹의 생활연령의 평균이 일반아동그룹의 생활연령의 평균보다 높았으나 구강기능전체점수 및 교호운동평가점수는 다운증후군아동그룹이 더 낮은 것으로 나타났다는 것은 앞으로의 연구에서 관심을 가지고 확인해볼만 하다. 이때 Barnes(2006)의 취약X증후군, 다운증후

군, 일반아동을 대상으로 구강구조 및 구강운동기능을 비교한 연구에서와 같이 생활연령과 발달연령을 각각 일치시킨 그룹군을 선정하여 비교해볼 필요가 있다. 그 외의 다운증후군아동의 말 기능과 상관관계가 있는 것으로 나타난 해부학적 문제, 운율 및 유창성 문제, 음성문제 등 다양한 변수들 중에서 다운증후군아동의 말 문제에 가장 많은 영향을 미치는 변수를 알아보기 위한 후속연구가 필요하다고 할 수 있다.

## 참고문헌

- Abbeduto, L., & Hagerman, R. (1997). Language and communication in FXS. *Mental Retardation and Developmental Disabilities Research Reviews*, 3, 313-322.
- Barnes, E., Robert, J., Long, S., Martin, G., Berni, M., Mandulak, K., & Siders, J. (2009). Phonological accuracy and intelligibility in connected speech of boys with Fragile X syndrome or Down syndrome. *Journal of Speech, Language, and Hearing Research*, 52, 1048-1061.
- Barnes, E., Robert, J., Mirrett, P., Sideris, J., & Misenheimer, J. (2006). A Comparison of oral structure and oral motor function in young males with Fragile X syndrome and Down's syndrome. *Journal of Speech, Language, and Hearing Research*, 49, 903-917.
- Bunn, L., Roy, E. A., & Elliott, D. (2007). Speech perception and motor control in children with Down's syndrome. *Child Neuropsychology*, 13, 262-275.
- Bunton, K., Leddy, M., & Miller, J. (2007). Phonetic Intelligibility Testing in Adults with Down Syndrome. *Down Syndrome Research and Practice*, 12(1), 1-4.
- Bysterveldt, V., Gillon, G., & Cohen, S. F. (2010). Integrated speech and phonological awareness intervention for pre-school children with Down syndrome. *International Journal of Language & Communication Disorders*, 45(3), 320-335.
- Chapman, R. S., & Hesketh, L. J. (2000). Behavioral phenotype of individuals with DS. *Mental Retardation and Developmental Disabilities Research Reviews*, 6, 84-95.
- Clarke, W. M. (1980). Predictive measures of speech proficiency in cerebral palsied speakers. *Journal of Communication Disorders*, 13(5), 385-394.
- Cleland, J., Wood, S., Hardcastle, W., Wishart, J., & Timmins, C. (2010). Relationship between speech, oromotor, language and cognitive abilities in children with Down's syndrome. *International Journal of Language & Communication Disorders*, 45, 83-95.
- Dodd, B., Hua, Z., Crosbie, S., Holm, A., & Ozanne, A. (2002). *Diagnostic Evaluation of Articulation and Phonology*. London, England: The Psychological Corporation.
- Fudala, J. (1970). *Arizona Articulation Proficiency Scale*. Los Angeles: Western Psychological services.
- Green, J. R., Moor, C. A., & Reilly, K. J. (2002). The sequential development of jaw and lip control for speech. *Journal of Speech, Language, and Hearing Research*, 45, 66-79.
- Hanson, D. M., Jackson, A. W., & Hagerman, R. J. (1986). Speech disturbances (cluttering) in mildly impaired males with the Martin-Bell/fragile X syndrome. *American Journal of Medical Genetics*, 23, 195-206.
- Hodge, M. M. (1991). Assessing early speech motor function. *Clinical Communication Disorders*, 1(2), 69-86.
- Hodson, B., & Paden, E. (1981). Phonological processes which characterize unintelligible and intelligible speech in early childhood. *Journal of Speech and Hearing Research*, 46, 369-373.
- Jarrod, C., Baddeley, A. D., & Phillips, C. E. (2002). Verbal short term memory in Down syndrome: A problem of memory, audition, or speech. *Journal of Speech, Language, and Hearing Research*, 45, 531-544.
- Kanno, K., & Ikeda, Y. (2002). Word-length effect in verbal short-term memory in individuals with Down syndrome. *Journal of Intellectual Disabilities Research*, 46, 613-618.
- Kent, R. D., & Vorperion, H. K. (2013). Speech impairment in Down Syndrome A Review. *Journal of Speech, Language, and Hearing Research*, 56, 178-210.
- Kim, M., Bae, S., & Park, C. (2007). *Assessment of Phonology & Articulation for Children*. Seoul: Human Brain Research & Consulting Co. (김민정·배소영·박창일 (2007). *아동용 발음평가(APAC)*. 서울: 휴브알앤씨.)
- Kim, S. (2003). Perceptual-phonemic Contrasts of Single-word Intelligibility for Testing Korean Dysarthric Speech. *The Journal of the Acoustical Society of Korea*, 22(8), 694-702. (김수진 (2003). 뇌성마비로 인한 마비말장애의 음소대조 낱말 명료도와 문장명료도. *한국음향학회지*, 22(8), 694-702.)
- Kim, Y., Chang, H., & Lim, S. (1995). *Peabody Picture Vocabulary Test-Revised*. Seoul: Seoul Community Rehabilitation Center. (김영태·장혜성·임선숙 (1995). *그림어휘력검사*. 서울: 서울장애인종합복지관.)
- Knight, R., Kurtz, S., & Georgiadou, I. (2015). Speech production in children with Down's syndrome: The effects of reading, naming and imitation. *Division of Language and Communication Sciences*, 29, 598-612.
- Kumin, L. (1994). Intelligibility of speech in children with Down's syndrome in natural setting: Parents' perspectives. *Perceptual and Motor Skills*, 78, 307-313.
- Kumin, L. (2002). Maximizing speech and language in children and adolescents with Down Syndrome. In W. I. Cohen, L. Nadel, & M. E. Madnick (Eds.), *Down syndrome: Visions for the 21st century* (pp. 407-420). New York: Wiley.
- Kumin, L. (2006). Speech intelligibility and childhood verbal apraxia



- in children with Down syndrome. *Down Syndrome Research and Practice*, 10, 10-22.
- Kwak, K., Park, H., & Kim, C. (2001). *Korean-Wechsler Intelligence Scale*. Seoul: Special Education. (곽금주·박혜원·김청택 (2001). *한국 웨슬러 지능검사 지침*. 서울: 특수교육.)
- Kwak, Y. (2010). *The effect of oral-motor exercises for articulation clarity of students with down syndrome*. M.A. Thesis, Special Education Kongju National University. (곽영일 (2010). *구강-운동 훈련프로그램이 다운증후군 학생의 조음 명료도에 미치는 영향*. 공주대학교 특수교육대학원 석사학위논문.)
- Lee, O., Han, J., & Park, S. (2010). Speech Intelligibility in Syllables and Vowel Space according to Dysarthric Severity. *Phonetics and Speech Sciences*, 2(2), 85-92. (이옥분·한지연·박상희 (2010). 마비말장애 심각도에 따른 음절단위 말명료도와 모음공간. *말소리와 음성과학*, 2(2), 85-92.)
- Lorenz, G. (1998). The use of non-word repetition as a test of phonological memory in children with Down syndrome. *Journal of Child Psychology and Psychiatry, and Allied Disciplines*, 39, 1119-1130.
- Lyu, H. (2004). The Analysis on the Characteristics of Down's syndrome Children's Cognitive Processing. *The Educational Journal for Physical and Multiple Disabilities*, 43, 49-68. (류현주 (2004). 다운증후군 아동의 인지과정 특성분석. *한국지체부자유아교육학회*, 43, 49-68.)
- Park, Y., & Sim, H. (2001). The characteristics of oral structures and oral-motor functions in children with Down's syndrome. *Communication Sciences and Disorders*, 6(2), 484-497. (박영화·심현섭 (2001). 다운증후군 아동의 구강구조 및 구강 운동적 특성. *언어청각장애연구*, 6(2), 484-497.)
- Paul, R. (2002). *Introduction to clinical methods in communication disorders*. Baltimore: Paul H. Brookes.
- Paul, R., Cohen, D. J., Breg, W. R., Watson, M., & Herman, S. (1984). FXS: Its relation to speech and language disorders. *Journal of Speech and Hearing Disorders*, 49, 326-336.
- Pettinato, M., & Verhoeven, J. (2008). Production and perception of word stress in children and adolescents with Down syndrome. *Down Syndrome Research and Practice*, 13, 48-61.
- Robbins, J., & Klee, T. (1987). Clinical assessment of oropharyngeal motor development in young children. *Journal of Speech & Hearing Disorders*, 52, 271-277.
- Roberts, J. E., Price, J., & Malkin, C. (2007). Language and communication development in Down syndrome. *Mental Retardation and Developmental Disabilities Research Reviews*, 13(1), 26-35.
- Roberts, J., Long, S. H., Malkin, C., Barnes, E., Skinner, M., Hennon, E. A., & Anderson, K. (2005). A comparison of phonological skills of boys with Fragile X syndrome and Down syndrome. *Journal of Speech, Language, and Hearing Research*, 48, 980-995.
- Roizen, N. (2007). Down syndrome. In M. Batshaw, L. Pellegrino, & N. Roizen (Eds.), *Children with disabilities* (pp. 307-318). London: Paul H Brookes Publishing Co.
- Schiavetti, N. (1992). Scaling procedures for the measurement of speech intelligibility. *Intelligibility in Speech Disorders*, 11-34.
- Seok, D. (2004). A Whole-word Approach to Phonological Analysis with Normal Children Aged from 3 to 5 Years. *Journal of Speech & Hearing Disorders*, 15(1), 15-28. (석동일 (2004). 단어단위 접근법에 의한 3-5 세 유아의 음운특성 분석. *언어치료연구*, 15(1), 15-28.)
- Shriberg, L., & Kwiatkowski, J. (1982). Phonological disorders I: A diagnostic classification system. *Journal of Speech & Hearing Disorders*, 47, 226-241.
- Shriberg, L., & Kwiatkowski, J. (1985). Continuous speech sampling for phonologic analysis of speech delayed children. *Journal of Speech & Hearing Disorders*, 50, 323-334.
- Song, H., Lee, Y., Sim, H., & Sung, J. (2013). Complexity and Articulatory Severity on Percentage of Correct Consonant and Speech Intelligibility in Adult with Dysarthria. *Phonetics and Speech Sciences*, 5, 39-46. (송한내·이영미·심현섭·성지은 (2013). 조음복잡성 및 조음중증도에 따른 마비말장애인의 자음정확도와 말명료도. *말소리와 음성과학*, 5, 39-46.)
- Stoel-Gammon, C. (1980). Phonological analysis of four Down syndrome children. *Applied Psycholinguistics*, 1, 31-48.
- Stoel-Gammon, C. (1997). Phonological development in DS. *Mental Retardation and Developmental Disabilities Research Review*, 3, 300-306.
- Strand, E. A., & McCauley, R. J. (1999). Assessment procedures for treatment planning in children with phonologic and motor speech disorders. In A. Caruso & E. Strand (Eds.), *Clinical Management of Motor Speech Disorders in Children* (pp. 73-107). New York: Thieme Medical.
- Strazzulla, M. (1953). Speech problems of the Mongoloid child. *Quarterly Review of Pediatrics*, 8, 268-273.
- Van, B. J. (1996). Articulation in Down's syndrome adolescents and adult. *European Journal of Disorders of Communication*, 31, 414-444.
- Yoon, M., & Lee, S. (1998). A Comparative Study on the Measures of Intelligibility and Percentages of Consonants Correct Between Phonologically Disordered and Normal Children. *Communication Sciences and Disorders*, 3, 50-65. (윤미선·이승환 (1998). 정상 및 기능적 조음장애 아동의 자음정확도와 명료도 검사방법의 비교. *언어청각장애연구*, 3, 50-65.)

• 강은혜 (Kang, Eunhye)

이화여자대학교 언어병리학과  
서울특별시 서대문구 이화여대길 52  
Tel: 02-927-0062 Fax: 02-927-0069

Email: se18405@naver.com

관심분야: 조음장애, 말운동장애

현재 동대문장애인종합복지관 언어치료사 근무 중

• **심현섭 (Sim, Hyunsub)** 교신저자

이화여자대학교 언어병리학과

서울특별시 서대문구 이화여대길 52

Tel: 02-3277-3538 Fax: 02-3277-2122

Email: simhs@ewha.ac.kr

관심분야: 유창성장애, 말운동장애

<부록 1> 구강기능 평가지

이름				성별				
검사일				생년월일				
전체기능점수		/112						
<b>입술</b>				반응		<b>연인두</b>		
구강 기능	1.	동글게하기		구강 기능	24.	차가운 거울에 입김불어		
	2.	내밀기(불기)			말기 능	25.	빨대로 빨기	
	3.	오므리기				26.	/아/	
	4.	오므렸다 미소짓기				27.	/하.하.하/	
	5.	아랫입술 물기		<b>후두-호흡</b>				
	6.	입 다물기		구강 기능	28.	기침, 웃음, 혹은 울음		
	7.	혀로 안쪽 볼 두드리기			말기 능	29.	/아/ 연장발성 시, 음도변화	
	8.	입술 열기-닫기				30.	/아/ 연장발성 시, 강도변화	
9.	/오우/		31.			/하.하.하/		
말기 능	10.	/우/		<b>말 운동 협응 (모방하기)</b>				
	11.	/이/		말기 능	32.	/파/반복		
	12.	/우/, /이/			33.	/타/반복		
	13.	아랫입술 물기 (/f/)			34.	/카/반복		
	14.	/마/			35.	/퍼러커크/반복		
15.	이 부딪히기(5회)		36.		/파티케이크/반복			
<b>상악/하악/이</b>				말기 능	37.	유		
기능					38.	탑		
					39.	바지		
					40.	폼		
					41.	카우보이		
					42.	파도타기		
					43.	하모니카		
					44.	바나나		
					45.	코끼리		
					46.	컴퓨터		
				47.	큰언니케이크			
<b>혀</b>				48.	누나치카치카			
구강 기능	16.	혀 내밀기		49.	토마토와포도			
	17.	혀끝을 위로 올려 치조에 대기		50.	이쁜우표			
	18.	혀 앞-뒤로 말기		<b>말 샘플</b>				
		이 사이에 혀 물기		말기 능	51.	속도		
19.	이 사이에 혀 물기		52.		억양			
	이 사이에 혀 물기		53.		음도			
	이 사이에 혀 물기		54.		강도			
말기 능	20.	/ㄴ/, /ㄷ/, /ㄹ/			55.	음질		
	21.	/ㅅ/		56.	비강공명			
	22.	이 사이에 혀 물기(ㄹ)						
	23.	/ㅋ/, /ㄱ/						