Fluency Predictor Variables in Early Stuttering Intervention for Children

Soo-Bok Lee^a, Hyun Sub Sim^b

^aDepartment of Speech-Language Therapy & Aural Rehabilitation, Woosong University, Daejeon, Korea

^bDepartment of Communication Disorders, Ewha Womans University, Seoul, Korea

Correspondence: Hyun Sub Sim

Department of Communication Disorders,
Ewha Womans University, 52 Ewhayeodae-gil,
Seodamun-gu, Seoul 03760, Korea
Tel: +82-2-3277-3538
Fax: +82-2-3277-2122
E-mail: simhs@ewha.ac.kr

Received: April 5, 2016
Revised: May 17, 2016
Accepted: May 31, 2016

This work is based on a part of the first author's
doctoral dissertation from Ewha Womans
University (2014).

Objectives: Parent-child interaction therapy (PCIT) is a widely used indirect approach to promote the fluency of young children who stutter by modifying their parents' interaction style. The purpose of this study was to investigate the effect of PCIT by identifying factors predicting the frequency of disfluency in the stuttering of persistent and recovered groups. **Methods:** PCIT was given to the parents of 18 children for 3 months. After PCIT, direct therapy was given to all children. Speech samples were collected two times (at 3 and 6 months after the initial evaluation) and were analyzed to identify contributing factors to predict stuttering persistence and recovery. **Results:** The results were as follows. The predictive model at 3 months predicted 82% of recovery by utterance length, communication behaviors, response time, and articulation rate of parents. On the other hand, the predictive model at 6 months (1 month after direct therapy) predicted 37% of recovery by parent's questioning and utterance length of the children. **Conclusion:** These findings suggest the importance of using both PCIT and direct therapy for children to improve and maintain treatment outcomes. This study also suggests that a therapy approach for young children who stutter needs to be determined by considering whether their stuttering problems are persistent or have recovered.

Keywords: Early childhood stuttering, Parent-child interaction therapy, Retrospective longitudinal study, Recovered group, Persistent group

말더듬아동의 환경이 일반아동의 환경에 비해 특이한 차이가 있는 것은 아니지만, 부모가 아동의 말더듬에 영향을 미칠 수 있다는 지적이 계속 제기되어 오고 있다. 특히 부모와 상호작용 하는 동안 아동이 느끼는 의사소통 압박(communication pressure)은 아동 말더듬 발달에 중요한 역할을 하는 것으로 밝혀졌다(Starkweather & Gottwald, 1990).

말더듬아동이 부모와 상호작용하는 동안에 부모의 빠른 말속도, 짧은 반응시간, 그리고 대화를 중단시키거나 동시에 말하기 등과 같은 행동들은(Ahn, Shin, Kim, & Sim, 2009; Savelkoul, Zebrowski, Feldstein, & Cole-Harding, 2007; Zebrowski, Weiss, Savelkoul, & Hammer, 1996) 말더듬아동으로 하여금 의사소통 압박을 경험 하게 하고, 말더듬 행동을 유발시킬 수 있다. 이러한 선행연구의 임상적 시사점은 부모가 말속도를 늦추면 아동의 말속도도 감소하게

되어 유창성이 증진되거나 시간적 압박이 감소하여 아동의 유창성이 증진될 수 있다는 것이다(Bernstein-Ratner, 1992; Lee, Shin, Kim, & Sim, 2003; Newman & Smit, 1989; Zebrowski, 1994). 따라서 부모로부터 아동에게 부과된 의사소통 압박과 말더듬 행동은 밀접한 상관성이 있다는 전제하에, 임상현장에서 언어치료사는 말더듬아동의 부모에게 말속도를 줄이고 말차례 주고받기의 반응시간을 길게 하면서 상호작용할 것을 권고한다(Rustin & Cook, 1995; Starkweather, Gottwald, & Halfond, 1990). 그러나 부모의 상호작용 행동이 아동의 유창성에 어떠한 영향을 주는가는 명확하게 밝혀져 있지 못한 실정이다.

말속도 뿐만 아니라 대화상대자와의 말차례 주고받기의 반응시간을 통제하여 부모와 아동의 상호작용 역동성을 분석한 연구에 따르면(Ahn et al., 2009), 말더듬아동 부모의 상호작용 행동을 변

화시킴으로써, 즉 부모가 자신의 말속도를 줄이고 또한 반응시간을 길게 하여 아동의 유창성이 증진될 수 있다고 한다. 이러한 연구를 통해 부모의 말속도 뿐만 아니라 반응시간 모두 말더듬아동이 느끼는 의사소통 압박감을 감소시키는데 중요한 역할을 하는 변수임을 추론할 수 있다.

Bernstein-Ratner (1992)는 일반아동과 부모 20쌍을 대상으로 상호작용 치료를 실시하기 전과 후를 비교한 결과, 부모의 반응시간이 길어지면서 아동의 비유창성은 감소하고 반응시간도 길어졌지만 부모가 말속도는 느려지더라도 아동의 말속도는 변하지 않았다. 이러한 연구결과는 말더듬아동은 부모의 말속도 보다는 반응시간의 변화에 더 민감하게 반응을 보인다는 것을 시사한다. 따라서 부모의 반응시간 요인은 다른 요인들의 변화를 유도할 뿐만 아니라 말속도 요인보다 더 유창성 회복에 도움을 주는 것으로 보인다.

부모와 상호작용 시 아동의 유창성에 영향을 줄 수 있는 요인으로 부모의 말속도와 반응시간 이외에, 부모의 의사소통 스타일(Kloth, Janssen, Kraaimaat, & Brutten, 1995; Park, Lee, & Sim, 2015), 언어 복잡성(Kloth et al., 1995; Miles & Bernstein-Ratner, 2001), 아동의 말을 방해하는 부모행동의 양과 종류(Bernstein-Ratner, 2004; Meyers & Freeman, 1985), 아동에게 하는 질문의 복잡성(Stocker & Usprich, 1976), 아동이 말할 때 구어적, 비구어적 정정을 하는 부모의 행동(Gregory & Hill, 1980) 등이 있다.

Kloth 등(1995)은 말더듬 가계력이 있는 93명의 취학전 말더듬 아동의 어머니의 의사소통 스타일, 말속도 및 언어적 복잡성을 분석하였다. 또한 말더듬으로 진단된 아동의 어머니와 말더듬으로 진단되지 않은 아동의 어머니 집단으로 나누어 부모의 상호작용 특성을 분석하였다. 연구결과, 어머니의 말속도와 의사소통 스타일 요인 보다는 언어적 복잡성 요인이 말더듬의 예측요인으로 나타났다.

Miles와 Bernstein-Ratner (2001)는 취학전 말더듬아동 어머니들의 언어자극이 일반부모들과 다르지 않음을 보고하였다. 또한, 말더듬이 지속된 아동부모들과 말더듬 시작 1년 이내에 말더듬이 회복된 아동의 부모들 사이에 언어적 특성 측면에서 차이가 없었다. 이러한 연구결과에 기초하여, Miles와 Bernstein-Ratner (2001)는 부모에게 발화길이의 복잡성과 길이를 감소하도록 권고하는 것에 대해(Conture & Melnick, 1999) 재고하여야 한다고 결론짓고, 의도적으로 부모가 아동에게 복잡하지 않고 짧은 발화를 장기간 동안 지속적으로 제시할 경우 아동의 언어발달에 잠재적으로 위험한 결과를 보일 수 있다고 경고하였다.

오래 전부터 부모의 질문유형이 아동의 비유창성을 유발하는 요인으로 제기되어 왔다(Bernstein-Ratner, 2004). 왜냐하면 아동이 대화를 지속하려면 부모의 질문에 적절한 문장을 구성해야 하고

아울러 적절한 반응시간을 유지해야 하는 부담감을 갖기 때문이다. 하지만 아동이 부모의 질문에 대해 답을 할 때 보다, 아동이 부모에게 질문할 때 더 많은 비유창성을 보인다는 연구보고도 있다(Bernstein-Ratner, 2004; Weiss & Zebrowski, 1992). 이러한 연구결과에 비추어 볼 때 부모-아동의 상호작용 행동을 분석할 때 부모의 질문유형뿐만 아니라 아동의 질문빈도도 함께 고려되어 할 것으로 판단된다.

이외에도 부모의 간섭행동이 아동의 유창성에 미치는 영향을 살펴본 Meyers와 Freeman (1985)의 연구에 의하면, 아동의 비유창한 말에 일반아동 부모가 말더듬아동 부모보다 더 간섭을 많이 하고, 모든 부모들이 유창한 말보다 비유창한 말에 유의하게 간섭을 많이 한 것으로 나타났다.

이러한 이론적 견해를 근거로 하여, 취학전 말더듬아동의 유창성 증진을 위해, 부모의 의사소통행동의 변화를 통해 아동과의 의사소통 상황에서 유창성을 향상시키는 치료방법인 부모-아동 상호작용치료(parent-child interaction therapy; Rustin, Botterill, & Kelman, 1996)가 강조되고 있다(Ahn et al., 2009; Park et al., 2015). 상호작용치료는 오랜 기간 동안 임상경험과 자료의 축적 및 증거기반 연구들에 의해 지속적으로 수정되면서 발전되었다(Kelman & Nicholas, 2008). 이 치료법은 절차가 유연하며 아동과 가정의 요구에 따라 개별화할 수 있으며, 말더듬에 대해서 공개적으로 이야기하며 부모는 아동의 말더듬을 인정하도록 격려한다. 이 상호작용치료는 부모가 아동의 말더듬을 관리할 수 있도록 힘을 실어주고 부모의 자신감을 증가시켜 아동의 유창성을 증진시키는 것을 목적으로 한다. 상호작용치료 효과를 검증하기 위해 말더듬아동을 대상으로 다중단일대상연구(single-subject study)를 실시한 결과, 상호작용치료가 학령전기 아동의 말더듬을 줄여주는 효과를 보인 것으로 나타났다(Millard, Edwards, & Cook, 2009; Millard, Nicholas, & Cook, 2008).

이러한 상호작용치료를 초기 말더듬아동의 부모를 대상으로 실시하여 부모의 상호작용 형태가 어떻게 변화되는지, 아울러 아동의 말더듬 감소에 어떤 영향을 미치는지를 종단적으로 분석을 한다면, 위에서 언급된 실험연구와 달리, 자연스러운 상호작용 놀이 상황에서 부모의 말속도와 반응시간 이외에 부모의 발화 및 의사소통행동을 포함한 다양한 요소들의 역동성을 파악할 수 있을 것이다. 따라서 본 연구는 (1) 초기 말더듬아동의 상호작용치료에서 중점을 두어야 할 치료변인을 예측하고, (2) 말더듬아동의 비유창성 감소를 위해 부모와 임상가들이 치료가 진행되는 동안 시점에 따라 어떠한 요인에 관심을 가져야 하는가에 대한 정보를 제공하는 것을 목적으로 하였다. 이를 위해 초기 말더듬아동을 치료할 때,

말더듬 회복과 지속집단에 관한 임상적 정보는 치료계획을 수립하는데 중요한 역할을 하기 때문에 본 연구에서는 치료대상 집단을 말더듬 지속집단과 회복집단으로 나누어서 상호작용치료 효과를 상호작용치료가 종결되는 시점뿐만 아니라 종결 후 1개월 시점에서 지속집단과 회복아동 집단의 어머니의 언어적 요소(발화길이), 비언어적 요소(말속도와 반응시간), 그리고 의사소통행동 요소(질문하기와 지시/간섭하기)를 비교분석하였다. 아울러 각 집단에서의 요인 간 상관성 및 아동의 비정상적 비유창성(abnormal disfluency, AD) 빈도감소를 예측할 수 있는 변인을 시점별로 분석하였다.

연구 방법

연구대상

본 연구는 만2세 6개월에서 5세 4개월의 말더듬아동 18명을 대상으로 하였다. (1) 부모가 말더듬으로 보고하고, 말더듬 발생 후 (onset) 기간이 12개월 이내로 보고 하였으며, (2) 파라다이스 유창성검사-II (Sim, Shin, & Lee, 2010)를 사용하여 ‘중간’ 이상의 유창

Table 1. Participants' characteristics

Characteristic	Recovery group (N = 12)	Persistent group (N = 6)
Sex (family history yes:no)		
Male	8 (0:100)	4 (100:0)
Female	4 (50:50)	2 (100:0)
Age (mo)		
At initial visit	44.9±9.9	42.5±13.5
At onset	38.7±11.3	38.0±11.4
Estimated time post-onset (mo)	5.8±3.7	4.5±4.2
Stuttering severity ^a	3.6±0.7	4.2±0.4
Frequency of AD per 100 syllables	7.5±4.4	8.0±3.2
REVT test score	50.5±12.0	55.7±17.0
Period of therapy (mo)	5.8±0.6	6.0±0.0

Values are presented as mean±SD.

AD=abnormal disfluency; REVT=Receptive & Expressive Vocabulary Test (Kim, Hong, Kim, Jang, & Lee, 2009).

^aStuttering severity score (3, moderate; 4, moderate-severe; 5, severe).

성장으로 진단받았으며, (3) 자발화 상에서 100음절당 3회 이상의 AD빈도를 보이고, (4) 수용 및 표현어휘력검사(Kim, Hong, Kim, Jang, & Lee, 2009)의 수용어휘력검사의 백분위 점수가 -1 표준편차 이상에 속하며, (5) 동일한 절차에 따른 말더듬 치료를 받았으며, (6) 다른 동반장애가 없는 아동을 대상으로 하였다.

평가 후 18개월 시점에 대상자는 두 집단으로 분류되었는데 그 기준은 다음과 같다. ‘말더듬 지속집단’은 (1) 임상가 및 부모의 판단으로 아동이 말더듬 문제를 계속 보이며, (2) 100음절당 AD빈도가 3회 이상이며, (3) 파라다이스 유창성검사-II (Sim et al., 2010)의 말더듬 정도가 중간 이상으로 나타나며, ‘말더듬 회복집단’은, (1) 임상가 및 부모의 판단으로 아동이 말더듬 문제를 보이지 않으며, (2) 100음절당 AD빈도가 3회 미만이며, (3) 파라다이스 유창성검사-II (Sim et al., 2010)의 말더듬 정도가 약함으로 나타나는 것이다. 집단별 초기정보는 Table 1과 같다.

집단 간 대상 아동의 평가 시 생활연령, 말더듬 시작연령, 말더듬 지속기간, 말더듬 정도, 100음절당 AD빈도, REVT 점수(Kim et al., 2009), 치료기간에 대한 동질성 검정을 위해 일원분산분석(one-way ANOVA)을 실시하였다. 집단 간의 동질성 검정 결과, 평가 시 생활연령, 말더듬 시작연령, 말더듬 지속기간, 말더듬 정도, 100음절당 AD빈도, 수용어휘 점수, 치료기간은 두 집단 간에 유의한 차이를 보이지 않았다($p>.05$). 2명의 회복집단 아동은 상호작용치료로 회복이 되어 치료를 종결하였다.

연구절차

대상자 기준을 통과한 아동들은 아래의 연구진행 일정표에 따라 실험을 진행하였다(Table 2).

모든 아동에게 유창성검사 및 수용어휘력 검사를 실시하여 평가 결과가 대상자 선정기준에서 벗어나는 경우 대상자에서 제외하였다. 연구의 선정기준을 통과한 아동들은 첫 유창성 평가 후에 부모교육을 실시하였으며 부모교육이 끝나고 2주 후에 상호작용치료를 시작하였다. 상호작용치료는 12주간 진행되었으며, 이후 직접치료를 진행하였다. 본 연구에서는 상호작용치료가 진행 중인 첫 평

Table 2. Research progress schedule

Research time	Treatment information	Data collection
Initial visit (evaluation)	-	Fluency formal test & language formal test Parent-child interaction assessment (1st)
After 1 month	Parent education	-
After 1.5 months	Interaction therapy start	-
After 3 months	-	Parent-child interaction assessment (2nd)
After 6 months	-	Parent-child interaction assessment (3rd)

가 후 3개월 시점과 상호작용치료가 종결되고 직접치료가 1개월 동안 진행된 시점인 첫 평가 후 6개월 시점에 부모와 아동의 상호작용 발화를 수집하여 분석하였다.

치료내용

초기 말더듬아동의 치료는 치료목표와 대상에 따라 크게 직접 치료와 상호작용치료로 나뉘어지며, 상호작용치료와 직접치료를 받기 전에 실시하는 부모교육으로 구성하였다. 취학전 말더듬아동의 부모는 다음과 같은 방식으로 치료에 참여하였다. 첫 번째, 부모 교육(Appendix 1)을 통해 말더듬아동의 부모는 교육적인 상담을 제공받았다. 말더듬아동의 부모는 말더듬에 대해서 잘 알지 못하며, 아동의 말더듬에 대해서 여러 가지 부정적인 감정을 느낄 수 있으므로 말더듬에 대한 좀 더 정확하고 올바른 지식과 부정적인 감정에 대한 상담을 받았다(Manning, 2010). 두 번째, 상호작용치료(Appendix 2)를 통해 부모는 아동의 유창성을 증진시킬 수 있는 방법을 습득하였다. 예를 들어 모든 부모는 의사소통행동(발화길이, 조음속도, 반응시간, 질문하기, 지시/간섭하기) 변화를 통해 아동에게 적절하게 반응하는 방법을 배웠다. 세 번째, 직접치료(Appendix 3)를 통해 부모는 치료의 참여자와 관찰자의 역할을 맡게 되었다. 부모는 아동의 치료에 직접적으로 참여하며, 치료과정에 따른 진전을 관찰하였다.

실험과제

부모와 아동의 15-30분 동안의 상호작용 평가를 통해 아동의 100발화와 아동의 발화에 포함된 부모 발화를 총 2차례 녹화 수집하였다.

상호작용 평가는 아동들이 친숙한 ‘동물원놀이’, ‘찰흙만들기’ 등의 장난감을 활용하였다. 만약 발화수가 부족하거나, 아동이 제시한 장난감에 관심을 보이지 않을 경우 아동이 좋아하는 장난감으로 대체하여 실시하였다.

가정에서와 같은 자연스러운 놀이상황이 되도록 하기 위해 부모에게 ‘집에서와 같이 놀이를 해주세요.’라는 최소한의 지시만 주고 상호작용놀이를 하도록 하였다.

자료분석

아동과 부모의 평균형태소길이 분석

발화 구분 기준은 Appendix 4 (Kim, 1997), 발화 제외 기준은 Yairi와 Ambrose (1999), 형태소 정의는 Kim (1997)을 참고로 하여 아동발화의 평균형태소길이(mean length of utterance in morpheme, MLU-m)를 분석하였다.

아동의 발화는, 전사한 발화 중 첫 5발화를 제외하고 순서대로 50발화(200음절 이상; Yaruss, 1997)를 선택한 후, 발화길이(평균 형태소길이, MLU-m)를 분석하였고 부모의 발화는 아동의 50발화에 포함된 부모의 발화를 분석하였다. 발화길이는 대상자가 산출한 발화샘플의 모든 형태소 수를 더하여 총 발화 수로 나누어 산출하였다.

$$\text{평균형태소길이} = \frac{\text{모든 형태소의 수}}{\text{총 발화수}}$$

아동의 AD빈도 분석

아동의 50발화에 포함된 AD빈도 및 유형을 분석하였다.

AD유형은 파라다이스 유창성검사-II의 비유창성 분류 방식으로 분석하여 빈도 및 유형을 계산하였다. 만약 한 단어에서 두 개의 AD유형이 나타나는 경우(예: 막힘 동반한 음절반복), 2개의 AD유형으로 계산하였다(Ambrose & Yairi, 1999).

아동과 부모의 조음속도(articulation rate) 분석

전사한 아동과 부모의 발화 중에, (1) 정상적인 쉼(pause)은 포함한 유창한(stuttering free) 발화 중에(Ingham & Riley, 1998), (2) 발화길이에 따른 속도 변화를 최소화하기 위해 6-8음절 각각을 10개 씩(6음절 문장 3개, 7음절 문장 4개, 8음절 문장 3개) 선택하고, (3) 선택된 발화를 음성분석 프로그램인 Goldwave 5.67에 입력하여, Figure 1과 같이 발화의 시작에서 끝까지 걸린 발화지속시간(초)을 파형을 통해 구한 후, (4) 말하는데 걸린 시간으로 총 음절 수를 나누어 초당음절수(syllables per second, SPS) 계산하였다(Kloth, Janssen, Kraaimaat, & Brutton 1998).

문장 선택 시, 최대한 6-8음절에 해당하는 문장을 선택하였으나 음절 수에 해당하는 문장이 없을 경우 긴 문장에서 해당 음절 수 만큼을 분석하였다.

$$\text{조음속도} = \frac{\text{음절 수}}{\text{목표 음절을 말하는데 걸린 시간(초)}}$$

Figure 1. Articulation rate calculation.

Table 3. Parent's communication behaviors

Behavior	Explanation	Example
Question	Parent's questions to induce children's utterance.	What is this?
	Questions for checking the child's thoughts, feelings, suggestions, etc.	Why don't we make cars?
	Questions using why, how, or what, etc.	Why does the man stand?
Command/ interruption	Parent's interference or demands on child's behavior.	Clean up now!

부모의 의사소통행동 분석

아동의 50발화 내에 포함된 부모의 발화를 Table 3의 분류 기준에 따라 부모의 의사소통행동(질문하기, 지시/간섭하기) 빈도를 계산하였다.

부모의 반응시간 분석

아동의 50발화 내에 포함된 아동-부모의 연속발화에서 부모의 반응시간을 계산하였다.

- 아동의 유창한 말과 부모 말이 연속하는 발화구간 10개를 선택한 후,
- Goldwave 5.67에 입력하여, Figure 2와 같이 아동의 말이 끝나는 지점부터 부모의 말이 시작하는 지점까지의 시간(ms)을 산출하였다. 시간 측정은 소수점 둘째 자리까지 산출하였다.

중재충실도

중재에 대한 통일성을 기하기 위해 다음과 같은 방법을 적용하였다.

첫째, 본 연구자를 포함한 4명의 임상가는 1급 언어재활사(검사자 B, C, D, E)이며 동일한 임상 세팅에서 동일한 유창성장애의 평가 및 치료에 대한 임상수련을 받아 치료구성 및 절차에 대한 동질성을 확보하였다.

둘째, 상호작용 평가를 수행한 평가, 3, 6개월시점에 본 연구자는 검사자 B, C, D, E와 아동의 상태와 치료내용(치료 전체 구성, 회기 구성, 종결)에 대한 논의를 하여 치료에 반영하였다.

셋째, 검사자 간의 중재 성공률은 검사자 D를 제외하고는 모두 50% 이상으로 검사자에 따른 중재의 차이는 나타나지 않았다. 검사자 D의 경우는 대상자가 1명이었으며 지속집단에 포함되어 중재 성공률이 낮게 나타났다.

평가자 간 신뢰도

전체 자료의 20%에 해당하는 4명의 자료를 유창성장애 평가/치료경험이 있는 유창성장애 전문가 2명과 본 연구자가 독립적으로 전사하고 아동의 AD 빈도, 발화길이, 말속도, 부모의 발화길이, 말

Figure 2. Response time calculation.

속도, 반응시간, 의사소통행동 유형을 분석하여 신뢰도를 산출하였다. AD 빈도의 신뢰도 산출 공식은 다음과 같다.

$$\text{평가자 간 신뢰도}(\%) = \frac{\text{일치한 AD빈도의 수}}{\text{발화에 나타난 AD빈도의 총수}} \times 100$$

아동의 AD 빈도, 발화길이, 말속도의 평가자 간 신뢰도는 각각 93.5%, 93.2%, 90.8%였고, 부모의 발화길이, 말속도, 반응시간, 의사소통행동 유형은 각각 91.1%, 91.5%, 90.3%, 87.6%였다.

통계처리

아동과 부모의 시점별 상관관계는 Spearman 비모수 등위상관 분석을 사용하였으며 결과해석 시에는 50% 이상을 설명할 수 있는 상관관계수 .70 이상을 통계적으로 의미있는 수치로 설정하였다. 또한, 시점별 회복 예측요인은 다중회귀분석(multiple regression analysis)을 사용하여 분석하였다.

연구 결과

아동의 AD빈도, 발화길이, 조음속도 변화양상

아동 집단(회복집단, 지속집단)별 AD빈도, 발화길이, 조음속도의 기술통계를 Table 4에 제시하였다.

부모의 반응시간, 발화길이, 조음속도, 의사소통행동 변화양상

부모 집단(회복집단, 지속집단)별 반응시간, 발화길이, 조음속도, 의사소통행동의 기술통계를 Table 5에 제시하였다.

요인들 간의 상관분석

지속집단과 회복집단의 AD빈도와 아동요인(발화길이와 조음

속도), 부모요인(발화길이와 조음속도, 반응시간, 질문하기, 지시/간섭하기), 그리고 말더듬관련 요인(가계력, 평가 시 말더듬 지속기간, 말더듬 시작연령) 간의 비모수 Spearman 등위상관관계를 분석하였다. 상관관계 분석에서의 통계적 해석 기준은 변수 간 전체 분산의 50% 이상의 설명력을 가지는 상관계수 .70 이상으로 하였다.

3개월시점의 상관 분석

3개월시점의 아동요인, 부모요인, 말더듬관련 요인 간의 관계를 Spearman 등위상관분석한 결과는 Appendix 5와 같다.

전체 집단에서의 AD빈도는 부모 발화길이와 정적상관관계를 보였다($r=.619, p<.01$). 회복집단에서의 AD빈도는 부모 발화길이($r=.873, p<.01$), 부모 조음속도($r=.655, p<.05$), 부모 질문($r=.667, p<.05$)과 정적상관관계를 보였다. 지속집단에서의 AD빈도는 말더듬 시작연령과 부적상관관계를 보였고($r=-.812, p<.05$), 부모 지시/간섭과는 정적상관관계를 보였다($r=.750, p=.086$).

그 밖에 회복집단 부모의 조음속도는 아동의 조음속도와 정적상관관계를 보였고($r=.600, p<.05$), 지속집단 부모의 조음속도 역시 아동의 조음속도와 정적상관관계를 보였다($r=.783, p=.066$).

6개월시점의 상관 분석

6개월시점의 아동요인, 부모요인, 말더듬관련 요인 간의 관계를

Table 4. Descriptive statistics for AD frequency, utterance length, and articulation rate by children group

	Initial visit	3 Months	6 Months
Recovered (N=12)			
AD frequency	23.0 (15.7)	17.3 (15.5)	13.4 (18.2)
UL	4.8 (1.5)	5.8 (1.3)	5.8 (1.0)
AR (sps)	5.1 (.8)	4.6 (1.1)	4.5 (1.2)
Persistent (N=6)			
AD frequency	20.3 (7.7)	23.5 (17.7)	11.0 (1.8)
UL	4.1 (.6)	4.7 (.6)	5.2 (1.0)
AR (sps)	4.5 (.3)	4.7 (.6)	4.7 (.9)

AD=abnormal disfluency; UL=utterance length; AR=articulation rate; sps=syllables per second.

Table 6. Multiple regression analysis of the AD frequency at 3 months after initial visit

Model	Unstandardized coefficients		Standardized coefficients	<i>t</i>	<i>p</i> -value
	B	Standard error			
(constant)	-87.063	16.700		-5.213	.000
Parent's response time	-7.220	2.023	-.434	-3.569	.003
Parent's articulation rate	5.487	1.863	.425	2.945	.011
Parent's utterance length	15.824	2.466	.784	6.418	.000
Parent's command/interruption	2.188	.531	.598	4.118	.001
R^2 (adjusted R^2) = .820 (.764), $F=14.773, p=.000$					

Spearman 등위상관분석한 결과는 Appendix 6과 같다.

지속집단에서의 AD빈도는 부모 반응시간과 정적상관관계를 보였으며($r=.736, p=.096$), 부모의 지시간섭과 부적상관관계를 보였다($r=-.894, p<.05$).

그 밖에 회복집단 부모의 질문은 부모의 조음속도와는 정적상관관계를 보였고($r=.697, p<.05$), 부모의 반응시간과는 부적상관관계를 보였다($r=-.716, p<.01$).

시점별 예측모형 구축

아동의 발화길이와 조음속도, 부모의 발화길이와 조음속도, 반응시간, 질문하기, 지시/간섭하기와 말더듬관련 요인인 가계력, 말더듬 지속기간, 말더듬 시작연령의 총 10개 요인들을 독립변수로 하고, 시기마다 AD빈도를 종속변수로 하여 어느 시점에 어떤 요인들이 AD빈도 감소를 예측하는지 다중회귀분석을 실시하였다. 단, 가계력은 불연속 이분 변인이기 때문에 더미변수로 변환하여 독립변수로 입력하였다.

모든 분석은 단계선택법(stepwise)을 사용한 다중회귀분석(mul-

Table 5. Descriptive statistics for response time, utterance length, articulation rate, and communication behaviors by parents group

	Initial visit	3 Months	6 Months
Recovered (N=12)			
RT (ms)	0.3 (0.2)	1.3 (1.1)	1.2 (.6)
UL	6.6 (2.0)	5.1 (.7)	5.2 (1.5)
AR (sps)	5.2 (1.2)	3.9 (1.2)	3.8 (1.3)
QT (frequency)	27.7 (13.3)	15.5 (10.1)	13.8 (8.7)
CI (frequency)	9.0 (5.6)	4.9 (3.0)	6.5 (3.8)
NU	63.3 (15.9)	47.0 (14.5)	47.5 (17.4)
Persistent (N=6)			
RT	.3 (.2)	.9 (.4)	.8 (.3)
UL	5.7 (1.8)	4.9 (1.0)	5.3 (1.1)
AR (sps)	5.1 (1.1)	4.0 (1.4)	4.8 (1.5)
QT (frequency)	31.0 (14.3)	13.7 (9.7)	10.3 (7.7)
CI (frequency)	9.3 (9.2)	9.6 (5.2)	5.7 (7.6)
NU	70.7 (22.3)	58.2 (25.5)	43.7 (23.5)

RT=response time; UL=utterance length; AR=articulation rate; QT=question behavior; CI=command/interruption behavior; NU=number of utterance.

Table 7. Multiple regression analysis of the AD frequency at 6 months after initial visit

Model	Unstandardized coefficients		Standardized coefficients	<i>t</i>	<i>p</i> -value
	B	Standard error			
(constant)	-39.816	19.330		-2.060	.057
Parent's question	.955	.384	.538	2.483	.025
Children's utterance length	7.210	3.028	.516	2.381	.031
R^2 (adjusted R^2) = .373 (.289), F = 4.453, p = .030					

tiple regression analysis) 방법을 사용하였다.

3개월시점 예측모형

3개월시점의 AD 빈도를 종속변수로 한 결과는 Table 6과 같다.

모든 변수를 함께 투입하기 전 먼저 전체 변수 간 다중공선성 가정을 충족하는지 알아보기 위하여 모든 변수에 대하여 다중회귀 분석을 사용하여 분산팽창계수(variance inflation factor, VIF)를 산출하였다. 부모 반응시간은 1.07, 부모 조음속도는 1.52, 부모 발화길이는 1.07, 부모 지시/간섭은 1.53으로 VIF를 이용한 공선성 판단 기준인 10보다 작았다.

3개월시점의 AD빈도 변화에 대한 모형식은 다음과 같다.

$$Y = -87.063 + (-7.220) * (\text{부모 반응시간}) + 5.487 * (\text{부모 조음속도}) + 15.824 * (\text{부모 발화길이}) + 2.188 * (\text{부모 지시/간섭})$$

다중회귀분석에서 회귀계수(B)는 다른 독립변수들의 값을 일정하게 하였을 때, 독립변수의 값이 1 단위 증가하면 AD빈도가 그만큼 변화함을 의미한다. 따라서 다른 변수들을 통제하고 부모의 발화가 한 단위 증가하면 AD빈도가 15.824회 만큼 증가한다는 의미이다.

4개의 독립변수로 3개월시점의 AD빈도 변화를 예측하는 모형에 대한 통계적 유의성 검정 결과, 부모의 반응시간, 부모의 조음속도, 부모의 발화길이, 부모의 지시/간섭 요인이 AD빈도의 변화를 유의미하게 설명하였으며($F=14.773$, $p<.001$), AD빈도 총변화량의 82% (수정 결정계수는 76%)가 모형에 포함된 독립변수들로 설명되었다.

개별 독립변수들의 종속변수에 대한 기여도와 통계적 유의성은, 부모의 반응시간($t = -3.569$, $p < .01$), 부모의 조음속도($t = 2.945$, $p < .05$), 부모의 발화길이($t = 6.418$, $p < .001$), 부모의 지시/간섭($t = 4.118$, $p < .01$)이며, 독립변수들의 상대적 기여도를 나타내는 표준화 계수에 의하면 부모의 발화길이(.784), 부모의 지시/간섭(.598), 부모의 반응시간(-.434), 부모의 조음속도(.425) 순으로 AD빈도를 예측하는 것으로 나타났다.

6개월시점 예측모형

6개월시점의 AD 빈도를 종속변수로 한 결과는 Table 7과 같다.

모든 변수를 함께 투입하기 전 먼저 전체 변수 간 다중공선성 가정을 충족하는지 알아보기 위하여 모든 변수에 대하여 다중회귀 분석을 사용하여 분산팽창계수(VIF)를 산출하였다. 부모질문은 1.12, 아동 발화길이는 1.12로 VIF를 이용한 공선성 판단 기준인 10보다 작았다.

6개월시점의 AD빈도 변화에 대한 모형식은 다음과 같다.

$$Y = -39.816 + .955 * (\text{부모 질문}) + 7.210 * (\text{아동 발화길이})$$

2개의 독립변수로 6개월시점의 AD빈도 변화를 예측하는 모형에 대한 통계적 유의성 검정 결과, 부모의 질문, 아동의 발화길이가 AD빈도의 변화를 유의미하게 설명하였으며($F=4.453$, $p < .05$), AD빈도 총변화량의 37% (수정 결정계수는 29%)가 모형에 포함된 독립변수들로 설명되었다.

개별 독립변수들의 종속변수에 대한 기여도와 통계적 유의성은, 부모의 질문($t = 2.483$, $p < .05$), 아동의 발화길이($t = 2.381$, $p < .05$)이며, 독립변수들의 상대적 기여도를 나타내는 표준화 계수에 의하면 부모의 질문(.538), 아동의 발화길이(.516) 순으로 AD빈도를 예측하는 것으로 나타났다.

논의 및 결론

본 연구는 자연회복이 이루어지기 전인 말더듬이 시작된지 1년 이내의 2-5세 초기 말더듬아동에게, 6개월 동안 부모교육과 상호작용치료를 실시하면서, 아동과 부모의 발화를 수집 및 분석하여, 상호작용치료에서 주로 다루는 부모의 언어적 요소, 준언어적 요소(말속도, 반응시간), 의사소통 스타일(질문하기, 지시/간섭하기) 요소가 초기 말더듬아동의 비유창성 변화에 어떤 영향을 주는지를 살펴보고 상호작용치료의 효과를 검증하는데 목적이 있다.

이를 위해 회복집단과 지속집단의 치료효과(AD빈도 변화)를 예측해주는 결정 요인을 파악하기 위해 AD빈도와 아동요인, 부모요

인, 그리고 말더듬관련 요인 간의 Spearman 등위상관분석과 다중회귀분석을 사용하여 통계적으로 유의한 예측요인들을 살펴보았다.

3개월시점 예측모형

3개월시점의 치료효과(AD빈도 변화)를 예측하기 위해 10개의 독립변수를 단계선택법(stepwise) 방법으로 입력하여 다중회귀분석한 결과, 4개의 독립변수가 통계적으로 유의하게 치료효과를 예측하는 것으로 나타났다.

4개의 변수는 부모의 반응시간, 부모의 조음속도, 부모의 발화길이, 부모의 지시/간섭 요인으로 AD빈도 변화량의 82% (수정 결정계수는 76%)를 예측하는 것으로 나타났다. 변수들간의 상대적 기여도는 부모의 발화길이(.784), 부모의 지시/간섭(.598), 부모의 반응시간(-.434), 부모의 조음속도(.425) 순으로 나타났다.

상호작용치료의 치료효과를 파악하기 위해 실시한 3개월시점에는 부모 변화가 아동의 AD빈도 감소에 영향을 준 것으로 나타났다. 두 집단의 부모 모두 동일하게 발화길이와 조음속도는 감소하였고 반응시간은 증가하는 경향을 보였으나, 지속집단 아동의 AD빈도는 증가한 반면 회복집단 아동은 감소하는 경향을 보이면서 부모의 다양한 변수들이 예측요인이 된 것으로 보인다. 또한, 부모의 지시/간섭은 회복집단 부모는 감소하였으나 지속집단 부모는 증가하는 다른 양상을 보였다. 이러한 현상은 지속집단 아동의 AD빈도가 3개월시점에 증가하면서 부모의 지시/간섭은 더 증가하였을 수 있다.

요약하면, 3개월시점의 회복집단과 지속집단의 치료효과 예측요인으로 다양한 부모요인이 포함되었으며, 아동요인이나 그 밖의 말더듬관련 요인들은 영향을 미치지 못하는 것으로 나타났다.

6개월시점 예측모형

6개월시점에는 2개의 독립변수가 통계적으로 유의하게 두 집단의 치료효과를 예측하는 것으로 나타났다.

2개의 변수는 부모의 질문과 아동의 발화길이를 AD빈도 변화량의 37% (수정 결정계수는 29%)를 예측하는 것으로 나타났다. 변수들간의 상대적 기여도는 부모의 질문(.538), 아동의 발화길이(.516) 순으로 나타났다.

6개월시점은 지속집단의 AD빈도가 최저수준으로 감소한 시점이며 회복집단도 3개월시점에 이어 감소 추세를 보이는 시점으로 예측률이 낮게 나타났다. 6개월시점은 아동을 변화시키기 위한 직접치료가 도입된 후 상호작용치료로 변화된 부모의 요인들이 유지되면서 치료효과를 예측하는지 살펴보기 위한 시점이다.

회복집단 아동은 지속집단 아동보다 평가 시에는 발화길이가 길

었지만 직접치료 후인 6개월부터는 발화길이가 증가하지 않고 감소하는 경향을 보였으나 지속집단은 발화길이가 계속 증가하는 추세를 보이면서 발화길이가 AD빈도 감소에 영향을 준 것으로 보인다.

또한, 부모의 질문요인 이외의 다른 요인들도 AD빈도 감소에 영향을 주지 못하였다. 이는 부모의 다양한 요인들이 유지되지 못해 서라기 보다 두 집단 모두 AD빈도가 최저 수준으로 감소한 시기로 예측요인이 되지 못한 것으로 판단된다.

종합 논의

평가시점에는 회복집단이 지속집단보다 AD빈도가 높고, 발화길이가 길고, 조음속도도 빠른 것으로 나타나 회복예측에 부정적이었고, 두 집단 부모는 부모요인들에서 회복집단 부모가 더 긴 발화길이, 지속집단 부모는 더 많은 질문을 하였지만 다른 요인들에서 두 집단 간 차이는 없었다.

두 집단 모두 평가 후 1개월 이내에 부모교육을 받고 1.5개월시점에 상호작용치료를 시작하여 부모의 발화길이, 조음속도, 반응시간, 그리고 의사소통행동(질문하기, 지시/간섭하기) 등 부모의 변화를 시도하였고, 5개월시점에 직접치료를 시작하여 아동의 변화를 시도하였다.

회복집단, 지속집단 아동과 부모의 특성들이 상호작용치료와 직접치료를 받으면서, AD빈도 감소에 어떤 요인들이 어느 시점에 효과를 나타내는지 시점별 예측모형을 전체 중재과정(상호작용치료, 직접치료)과 결부하여 자세히 살펴보면 다음과 같다.

3개월시점 예측모형은 부모의 발화길이, 조음속도, 반응시간, 지시/간섭 요인들이 치료효과를 82% 예측하였다. 따라서 상호작용치료에서 부모에게 발화길이를 짧게 하고, 조음속도를 낮추고, 반응시간을 길게 하며, 지시/간섭을 줄이라는 치료목표를 설정해줄 수 있는 증거기반의 근거를 제시하였다.

3개월시점은 부모교육과 상호작용치료 후 부모의 말·언어행동 변화가 아동의 AD빈도 변화에 영향을 주었으며, 아동요인이나 말더듬관련 요인은 영향을 주지 못한 것으로 나타났다. 이 시점에 아동의 발화길이는 두 집단 모두 증가하였으며, 조음속도는 회복집단은 감소하였고 지속집단은 증가하였지만 AD빈도 변화에 영향을 주지 못하였다.

부모요인 중, 부모의 발화길이가 연구자나 임상가의 관심을 끄는 이유는 양육자의 짧고 간단한 문장이 아동의 유창성 회복을 촉진하기 때문이다(Starkweather, 1987; Van Riper, 1982). 따라서 초기 말더듬아동의 치료에서 중점을 두는 요소 중 하나가 부모의 발화길이를 짧고 단순하게 변화시켜서 아동의 비유창성을 감소시키는

것이다. 본 연구에서도 부모의 발화길이는 3개월시점에 회복집단과 지속집단의 경로에 영향을 준 것으로 나타났다.

회복집단 발화길이 변화와 더불어 부모의 지시/간섭이 3개월시점에 줄어들면서 아동에게 의사소통에 대한 부담감을 줄여주어 예측 요인으로 제시되었다.

부모의 반응시간도 아동의 AD빈도 감소에 영향을 준 것으로 나타났다. 회복집단 부모의 반응시간이 길어지면서 아동의 AD빈도는 감소하는 추세를 보였지만, 지속집단 부모의 반응시간은 3개월 이후 점차 짧아지면서 아동의 AD빈도는 증가한 것으로 보인다. 이것은 선행연구 결과 대화상대자가 반응시간을 길게 하면 비유창성 빈도가 감소하는 경향을 보인 것과 같다(Ahn et al., 2009; Bernstein-Ratner, 1992; Newman & Smit, 1989). 더불어, 지속집단 부모의 반응시간이 짧아질수록 부모의 질문이 증가하는 부적상관관계를 보여 지속집단 아동의 비유창성에 더 많은 부담을 주었다.

부모에게 권해줄 수 있는 적절한 반응시간은 2-3초이지만 부모와 아동의 개별적인 상호작용 특성에 따라 반응시간의 길이는 달라질 수 있을 것으로 판단되며 부모와 아동에 적합한 반응시간과 조음속도 등을 찾아주는 것이 필요하다.

부모의 조음속도 역시 상호작용치료 후 가장 큰 폭으로 감소한 3개월시점에 AD빈도 감소에 영향을 주었다. 두 집단 모두 아동과 부모의 조음속도 간에 높은 상관관계를 보여 3개월시점에 예측요인으로 부모의 조음속도가 AD빈도 변화에 영향을 주었다.

이러한 부모와 아동의 조음속도에 있어서 상호작용의 역동성을 고려할 때, 치료 시 부모와 아동 각각의 조음속도를 줄이는 것도 중요하지만 부모-아동 상호작용 속에서 아동이 발화를 계획하고 산출할 수 있는 충분한 속도로 부모의 조음속도를 모델링해주는 것이 타당하다고 볼 수 있다(Lee et al., 2003).

따라서 3개월 이전에는 부모의 발화길이, 조음속도, 반응시간, 지시/간섭 등의 부모의 말·언어행동 수정에 초점을 둔 상호작용치료가 효과적이라고 할 수 있다.

6개월시점 예측모형은 부모의 질문, 아동의 발화길이 요인들이 치료효과를 37% 예측하였다. 따라서 상호작용치료 후 부모의 질문 줄이기를 유지하며, 직접치료에서 아동의 발화길이를 짧게 해야 하는 증거기반의 근거를 제시하였다.

6개월시점은 상호작용치료 후 아동의 비유창성이 남아있는 경우 직접치료를 실시하여 아동의 변화를 촉진시키면서 부모의 말·언어행동의 변화도 유지되게 한다. 아동의 발화길이와 부모의 질문이 AD빈도 변화에 영향을 주기 시작하였으며, 아동 조음속도나 말더듬관련 요인은 영향을 주지 못한 것으로 나타났다.

아동의 발화길이는 회복집단은 지속집단보다 평가 시에는 발화길이가 길었지만 직접치료 후인 6개월시점부터는 이전 시점과 유사한 경향을 보였으나 지속집단은 모든 발화길이가 계속 증가하는 추세를 보였다. 이는 집단 간에 발화길이의 차이가 없던 두 집단의 아동들이 직접치료 효과로 인해 6개월시점부터 발화길이가 AD빈도 변화에 영향을 주기 시작하였는데 지속집단의 비유창한 발화길이가 길어지면서 AD빈도가 증가한 것으로 보인다.

Logan과 Conture (1995)는 평균발화길이가 말더듬 빈도와 높은 관련이 있으며(Gaines, Runyan, & Meyers, 1991), 언어적 요구가 증가할수록 비유창성이 증가하므로 유창한 발화를 산출할 수 있도록 아동의 발화길이와 복잡성을 조정해주는 치료접근을 제안하였다. 더불어 Lee와 Sim (2015)에서는 비유창한 발화길이가 길어지면 더 비유창해지는 것을 줄이기 위해 비유창한 문장의 길이를 조정해주는 치료가 필요함을 제안하였다. 그러나 임상현장에서 부모에게 받는 질문 중, 발화길이를 짧게 하면 아동의 언어발달에 문제를 초래하지 않을까 하는 우려가 있고 오랜 동안 말더듬이 아동의 언어발달에 지장을 주지 않을까 하는 많은 연구들이 진행되어 왔다(Arndt & Healey, 2001; Byrd & Cooper, 1989). Byrd와 Cooper (1989)는 말더듬아동이 이해언어는 정상발달하나 표현언어에서의 지체는 아동이 말더듬에 대처하고자 자신의 발화를 단순화한 노력의 결과로 보았다. 본 연구뿐만 아니라 다른 선행연구결과들도 말더듬아동이 이해언어 또는 표현언어장애를 가지고 있거나 말더듬으로 인해 언어발달이 늦는다는 근거가 없다고 보고하였다(Arndt & Healey, 2001; Kloth et al., 1998; Nippold, 1990). 따라서 아동의 언어발달 수준에 적합하며 비유창성에 초점을 둔 치료계획 및 적용이 필요하다.

또한, 부모의 질문을 줄이는 것으로 아동이 말해야 하는 부담을 줄여줄 수 있기 때문에(Starkweather & Gottwald, 1990) 중요한 예측요인으로 나타났다. 부모의 질문하기 행동은 AD빈도 변화에 영향을 주기 때문에 직접치료 중에도 증가하지 않도록 유지시켜야 한다는 것이다. 또한, 두 집단 모두 부모의 질문하기 행동은 부모의 반응시간과 부적상관관계까지 보여 영향력이 더 큰 것으로 나타났고 회복집단은 부모의 조음속도와도 상관관계를 보였다.

진단 후 6개월 동안 부모교육, 상호작용치료 실시 후에 직접치료를 시작하면서 치료효과를 예측하는 요인들을 살펴본 결과, 부모의 영향력이 가장 큰 비중을 차지하는 것으로 볼 수 있었다. 결과적으로 환경적 요인 중 하나인 '부모'가 말더듬 감소에 영향을 미친다는 것에는 의문의 여지가 없으며, 아동의 말더듬을 감소시키기 위해 부모들은 아동과의 상호작용행동을 변화시켜야 한다는 것이다. 따라서 말더듬아동의 회복을 위해서는 부모상담과 상호작용치료

를 통한 환경적 압력조절이 중요하다는 사실을 입증하였다(Yairi & Ambrose, 2005).

본 연구의 제한점 및 향후 연구를 위한 제언은 다음과 같다. 첫째, 본 연구에서 선행연구로 자주 언급된 Yairi와 Ambrose (2005) 연구는 치료받지 않은 말더듬아동의 종단연구이므로 단기 치료효과를 예측한 본 연구결과와 직접 비교하기에는 한계가 있음을 밝혀두고자 한다. 둘째, 치료를 받지 않은 집단, 일반집단의 대상자를 확보하여 본 연구의 회복집단, 지속집단과 비교를 하면 더 강력한 근거를 제시할 수 있을 것이다. 셋째, 아동의 비유창한 발화와 유창한 발화에 따른 부모의 반응시간 차이, 아동의 조음속도 차이, 발화의 복잡성 등을 살펴보면 더 많은 임상적인 시사점을 줄 것으로 예상된다. 넷째, 다수의 발달성 말더듬 자연회복이 말더듬 발생 이후 1년 내에 이루어지기 때문에 치료효과를 위한 연구 대상자 선정 시 말더듬 지속기간을 12개월 이상으로 통제하면 회복집단의 말더듬 회복이 치료효과라는 점을 명확히 할 수 있을 것이다.

REFERENCES

- Ahn, J. H., Shin, J. C., Kim, H., & Sim, H. S. (2009). Change of dysfluency of pre-school children who stuttering according to modification of articulation rate and response latency time. *Journal of Speech-Language & Hearing Disorders*, 18, 123-138.
- Ambrose, N. G., & Yairi, E. (1999). Normative disfluency data for early childhood stuttering. *Journal of Speech, Language, and Hearing Research*, 42, 895-909.
- Arndt, J., & Healey, E. C. (2001). Concomitant disorders in school-age children who stutter. *Language, Speech, and Hearing Services in Schools*, 32, 68-78.
- Bernstein-Ratner, N. (1992). Measurable outcomes of instructions to modify normal parent-child verbal interactions: implications for indirect stuttering therapy. *Journal of Speech, Language, and Hearing Research*, 35, 14-20.
- Bernstein-Ratner, N. (2004). Caregiver-child interactions and their impact on children's fluency: implications for treatment. *Language, Speech, and Hearing Services in Schools*, 35, 46-56.
- Byrd, K., & Cooper, E. B. (1989). Expressive and receptive language skills in stuttering children. *Journal of Fluency Disorders*, 14, 121-126.
- Conture, E. G., & Melnick, K. S. (1999). Parent-child group approach to stuttering in preschool children. In M. Onslow & A. Packman (Eds.), *The handbook of early stuttering intervention* (pp. 17-52). San Diego, CA: Singular Publishing Group.
- Gaines, N. D., Runyan, C. M., & Meyers, S. C. (1991). A comparison of young stutterers' fluent versus stuttered utterances on measures of length and complexity. *Journal of Speech, Language, and Hearing Research*, 34, 37-42.
- Gregory, H. H., & Hill, D. (1980). Stuttering therapy for children. *Seminars in Hearing*, 1, 351-362.
- Ingham, J. C., & Riley, G. (1998). Guidelines for documentation of treatment efficacy for young children who stutter. *Journal of Speech, Language, and Hearing Research*, 41, 753-770.
- Kelman, E., & Nicholas, A. (2008). *Practical intervention for early childhood stammering: palin PCI approach*. Milton Keynes, UK: Speechmark Publishing.
- Kim, Y. T. (1997). Basic study on utterance mean length in Korea 2-4 year-old children. *Korean Journal of Communication Disorders*, 2, 5-25.
- Kim, Y. T., Hong, G. H., Kim, K. H., Jang, H. S., & Lee, J. Y. (2009). *Receptive & expressive vocabulary test (REVT)*. Seoul: Seoul Community Rehabilitation Center.
- Kloth, S., Janssen, P., Kraaimaat, F. W., & Brutton, G. J. (1995). Communicative behavior of mothers of stuttering and nonstuttering high-risk children prior to the onset of stuttering. *Journal of Fluency Disorders*, 20, 365-377.
- Kloth, S., Janssen, P., Kraaimaat, F., & Brutton, G. J. (1998). Child and mother variables in the development of stuttering among high-risk children: a longitudinal study. *Journal of Fluency Disorders*, 23, 217-230.
- Lee, K. J., Shin, J. C., Kim, H., & Sim, H. S. (2003). The effects of changes of speech rate on the frequency of stutters in pre-school stuttering children. *Korean Journal of Communication Disorders*, 8, 134-148.
- Lee, S. B., & Sim, H. S. (2015). A longitudinal study of utterance length in morphemes as a predictor of treatment outcome in early childhood stuttering. *Communication Sciences & Disorders*, 20, 189-201.
- Logan, K. J., & Conture, E. G. (1995). Length, grammatical complexity, and rate differences in stuttered and fluent conversational utterances of children who stutter. *Journal of Fluency Disorders*, 20, 35-61.
- Manning, W. H. (2010). *Clinical decision making in fluency disorders* (3rd ed.). Clifton Park, NY: Delmar, Cengage Learning.
- Meyers, S. C., & Freeman, F. J. (1985). Interruptions as a variable in stuttering and disfluency. *Journal of Speech, Language, and Hearing Research*, 28, 428-435.
- Miles, S., & Bernstein-Ratner, N. (2001). Parental language input to children at stuttering onset. *Journal of Speech, Language, and Hearing Research*, 44, 1116-1130.
- Millard, S. K., Edwards, S., & Cook, F. M. (2009). Parent-child interaction

- therapy: adding to the evidence. *International Journal of Speech-Language Pathology*, 11, 61-76.
- Millard, S. K., Nicholas, A., & Cook, F. M. (2008). Is parent-child interaction therapy effective in reducing stuttering? *Journal of Speech, Language, and Hearing Research*, 51, 636-650.
- Newman, L. L., & Smit, A. B. (1989). Some effects of variations in response time latency on speech rate, interruptions, and fluency in children's speech. *Journal of Speech, Language, and Hearing Research*, 32, 635-644.
- Nippold, M. A. (1990). Concomitant speech and language disorders in stuttering children: a critique of the literature. *Journal of Speech and Hearing Disorders*, 55, 51-60.
- Park, H. Y., Lee, S. B., & Sim, H. S. (2015). Communication behaviors of stuttering recovery and stuttering persistent groups. *Journal of Speech-language & Hearing Disorders*, 24, 237-248.
- Pae, S. Y. (2000). *Korean Computerized Language Analysis (KCLA) 2.0: user's guide*. Seoul: Paradise Welfare Foundation.
- Rustin, L., & Cook, F. (1995). Parental involvement in the treatment of stuttering. *Language, Speech, and Hearing Services in Schools*, 26, 127-137.
- Rustin, L., Botterill, W., & Kelman, E. (1996). *Assessment and therapy for young dysfluent children: family interaction*. San Diego, CA: Singular Publishing Group.
- Savelkoul, E. M., Zebrowski, P. M., Feldstein, S., & Cole-Harding, S. (2007). Coordinated interpersonal timing in the conversations of children who stutter and their mothers and fathers. *Journal of Fluency Disorders*, 32, 1-32.
- Sim, H. S., Shin, M. J., & Lee, E. J. (2010). *Paradise-Fluency Assessment II*. Seoul: Paradise Welfare Foundation.
- Starkweather, C. W. (1987). *Fluency and stuttering*. Englewood Cliffs, NJ: Prentice Hall.
- Starkweather, C. W., & Gottwald, S. R. (1990). The demands and capacities model II: clinical applications. *Journal of Fluency Disorders*, 15, 143-157.
- Starkweather, C. W., Gottwald, S. R., & Halfond, M. M. (1990). *Stuttering prevention: a clinical method*. Englewood Cliffs, NJ: Prentice Hall.
- Stocker, B., & Usprich, C. (1976). Stuttering in young children and level of demand. *Communication Disorders Quarterly*, 1, 116-131.
- Van Riper, C. (1982). *The nature of stuttering* (2nd ed.). Englewood Cliffs, NJ: Prentice-Hall.
- Weiss, A. L., & Zebrowski, P. M. (1992). Disfluencies in the conversations of young children who stutter: some answers about questions. *Journal of Speech, Language, and Hearing Research*, 35, 1230-1238.
- Yairi, E., & Ambrose, N. G. (1999). Early childhood stuttering I: persistency and recovery rates. *Journal of Speech, Language, and Hearing Research*, 42, 1097-1112.
- Yairi, E., & Ambrose, N. G. (2005). *Early childhood stuttering for clinicians by clinicians*. Austin, TX: Pro-Ed.
- Yaruss, J. S. (1997). Utterance timing and childhood stuttering. *Journal of Fluency Disorders*, 22, 263-286.
- Zebrowski, P. M. (1994). Duration of sound prolongation and sound/syllable repetition in children who stutter: preliminary observations. *Journal of Speech, Language, and Hearing Research*, 37, 254-263.
- Zebrowski, P. M., Weiss, A. L., Savelkoul, E. M., & Hammer, C. S. (1996). The effect of maternal rate reduction on the stuttering, speech rates and linguistic productions of children who stutter: evidence from individual dyads. *Clinical Linguistics & Phonetics*, 10, 189-206.

Appendix 1. 부모교육 구성내용

순서	내용	세부 내용
1	DVD 교육: 정보제공 ^a	1) 말더듬의 정의/원인/도움 방법/상호작용치료, 유창성만들기 시간에 대한 소개 2) 유창성만들기 시간 안내 • 1일 5-6회(주위의 여러사람이 참여하며 자주 할수록 좋다) • 아동이 익숙한 즐거운 놀이, 집안 일 등 • 아동 중심의 놀이 • 지켜야 할 규칙 소개
2	성공적 치료사례 비디오 시청	• 평가-상호작용치료-직접치료 과정에서 부모와 아동의 변화에 대한 사례 비디오 보기
3	말 조절연습	• 다른 부모와 말 조절 연습해보기
4	부모면담	• 부모 질문받기 • 2주간 과제주기

^aErin Ebricht, Ann McKeethan (1989). 아동의 유창성증진을 위한 부모교육 DVD (신문자 역).

Appendix 2. 상호작용치료 구성내용

주	치료 시간 및 내용	세부 내용
1	주 1회 1시간, 부모와 아동의 상호작용놀이를 통한 치료	1) 평가 결과 및 치료 안내 2) 상호작용스타일 및 환경요소 분석 3) 평가비디오 보며 부모의 목표 세우기 4) 상호작용놀이 수행 및 평가 5) 1주일간의 과제 제시
2-5		1) 도입(유창성만들기 기록 확인 및 근황 파악) 2) 회기 목표 세우기 3) 상호작용놀이 수행 및 평가(1-2회) 4) 1주일간의 과제 제시
6		1) 회기 목표 세우기 2) 상호작용놀이 수행 3) 1회기와 6회기 수행도 비교 평가 4) 남은 문제 확인 및 향후 계획 수립
7-11	주 1회 전화 상담	1) 가정에서 유창성만들기 수행 및 기록지 전송 2) 임상가와 전화상담
12	12주 재평가	1) 유창성 재평가 2) 향후 치료 계획 수립

Rustin, Botterill, & Kelman (1996).

Appendix 3. 직접치료 기본 목표 및 단계별 구성내용

목표	세부 내용		
기본 목표	• 아동이 말하는 것을 즐길 수 있게 하기 • 의사소통자로서의 아동의 자신감을 증진시키기 • 부모에게 능동적인 역할을 촉진시키기 • 좋은 기류의 흐름, 개방된 성도, 그리고 조음기관을 가볍게 접촉하는 것과 같은 편안한 형태의 말하기 모델링하기 • 덜 복잡한 발화에서 더 복잡한 발화로 진행하기 • 아동의 환경에서 유창성을 방해하는 요소를 변화시키기 • 아동의 유창성 붕괴요소(놀림과 괴롭힘)에 대해서 둔감화시키기		
단계	1단계 프로그램 (4.5-8개월)	2단계 프로그램 (9-12개월)	3단계 프로그램 (13-18개월)
말도우미 이해하기	• 이해 가능한 용어로 유창한 말, 비유창한 말 경하기 • 말도우미, 호흡-발성-조음기관의 움직임 이해하기	• 호흡, 발성, 조음 놀이를 통한 기본 연습	• 호흡, 발성, 조음 놀이를 통한 기본 연습
말더듬 반응에 도움주기	• 말더듬은 좋은 것, 나쁜 것의 개념 없애기 • 솔직하게 좋은 마음, 나쁜 마음 표현하기	• 유창성 방해요인에 둔감해지기	• 유창성 방해요인에 둔감해지기
유창한 말을 연습하기: 아동	• 빠른-느린, 힘든-편한, 긴장-이완된 말 변별하기	• 빠른-느린, 힘든-편한, 긴장-이완된 단어, 구수준으로 확장시키기 • 더 느리고 편하고 이완된 말하기 증진시키기	• 더 느리고 편하고 이완된 말하기 증진시키기 • 다양한 상황에서 유창성 촉진하기 • 유창성 방해요인에 대한 내성 키우기
유창한 말을 하도록 도움주기: 부모	• 부모의 짧고 단순한 발화로 시범보여주기 • 부모의 의사소통행동(질문, 지시/간섭하기)의 요구 줄여주기	• 부모의 아동 말더듬에 대한 둔감화, 재발 가능성에 대한 준비 • 부모의 짧고 단순한 발화로 시범보여주기 • 부모의 의사소통행동(질문, 지시/간섭하기)의 요구 줄여주기	• 부모의 짧고 단순한 발화로 시범보여주기 • 부모의 의사소통행동(질문, 지시/간섭하기)의 요구 줄여주기

Manning (2010).

Appendix 4. 발화구분 원칙

발화 구분 원칙	예
1. 1문장 1발화를 원칙으로 한다.	
2. 시간의 경과(대략 5초 이상)나 두드러진 운율의 변화, 주제의 변화가 있을 때는 발화수를 나눈다.	“내거 줘. (5초 이상) 줘.”: 내거 줘(발화 1): 줘(발화 2)
3. 같은 말이라도 다른 상황이나 문맥에서 표현되거나, 새로운 의미로 표현되었을 때에는 다른 발화로 취급한다.	(아동이 과자로 다가가며) “더”(발화 1) (아동이 과자 봉지를 들여다 보며) “더”(발화 2)
4. 아동이 스스로 수정하거나 새로운 의미의 첨가없이 낱말이나 구를 반복할 때는 한 문장 안에 넣되 ( )로 구분하고 분석에서 제외시킨다.	“(이렇게)이렇게 해봐”
5. 아동이 습관적으로(샘플자료의 10% 이상의 발화) 사용하는 간투어는 분석에서 제외시킨다.	“내가 (있잖아) 가서 (있잖아) 놀았어”
6. ‘아’, ‘어’ 등 감탄하는 소리나 문장을 이어가기 위한 무의미 소리들(예: 음, 어 등)은 분석에서 제외시킨다.	“(어), 아퍼”
7. 노래하기, 숫자세기 등과 같이 외워진 자동구어는 발화로 구분하지 않고 분석에서 제외시킨다. 그러나 발화 속에 이러한 자동구어가 내포되어 있을 경우에는 하나의 낱말로 보고 분석에 포함시킨다.	“일, 이, 삼, 사, 오, 육...” : 발화로 포함하지 않음. “나 일이삼사 알아”: 발화로 취급하되, ‘일이삼사’는 하나의 낱말로 취급
8. 완전 이해 가능한 발화를 선택한다. 조음정확도가 떨어지더라도 발달과정에서 나타나는 오류로 이해가 가능하면, 분석 가능한 발화로 본다. 그러나 음절수 측정에 어려움이 있으며 완전이해가 어려운 발화는 선택에서 제외한다(Pae, 2000).	내가 아이스크림이 만들래요 → 아이스크림을 의미하는 발화로 이해 가능하므로 발화로 인정 왜 이렇게*** → 뒤의 음절수 측정이 확실하지 않으며 발화 이해가 불가능하여 발화선택에서 제외

Kim (1997) and Chon, Ko, & Shin (2004).

Appendix 5. 3개월시점의 요인 간 상관관계 분석

3 months		AD frequency	Children's articulation rate
History	Total G. (N=18)	.367	
	Rec G. (N=12)	.259	
	Per G. (N=6)	-	
Time post-onset	Total G. (N=18)	.229	
	Rec G. (N=12)	.480	
	Per G. (N=6)	.279	
Onset age	Total G. (N=18)	-.103	
	Rec G. (N=12)	.151	
	Per G. (N=6)	-.812*	
Children's utterance length	Total G. (N=18)	-.020	
	Rec G. (N=12)	.186	
	Per G. (N=6)	-.224	
Children's articulation rate	Total G. (N=18)	.083	
	Rec G. (N=12)	.268	
	Per G. (N=6)	-.309	
Parent's utterance length	Total G. (N=18)	.619**	-.025
	Rec G. (N=12)	.873**	.223
	Per G. (N=6)	.116	-.725
Parent's articulation rate	Total G. (N=18)	.331	.621**
	Rec G. (N=12)	.655*	.600*
	Per G. (N=6)	-.522	.783 ^a
Parent's response time	Total G. (N=18)	-.455	-.123
	Rec G. (N=12)	-.493	-.255
	Per G. (N=6)	.058	-.058
Parent's question	Total G. (N=18)	.435	.027
	Rec G. (N=12)	.667*	.263
	Per G. (N=6)	.074	-.088
Parent's command/interruption	Total G. (N=18)	.071	-.405
	Rec G. (N=12)	-.418	-.436
	Per G. (N=6)	.750 ^a	-.279

Rec G. = recovered group; Per G. = persistent group.

* $p < .05$, ** $p < .01$.

^aCorrelation coefficient .70 or more values.

Appendix 6. 6개월시점의 요인 간 상관관계 분석

6 months		AD frequency	Parent's articulation rate	Parent's response time	Parent's question
History	Total G. (N=18)	.151			
	Rec G. (N=12)	-.523			
	Per G. (N=6)	-			
Time post-onset	Total G. (N=18)	-.269			
	Rec G. (N=12)	-.278			
	Per G. (N=6)	-.224			
Onset age	Total G. (N=18)	.020			
	Rec G. (N=12)	-.073			
	Per G. (N=6)	.618			
Children's utterance length	Total G. (N=18)	.061			
	Rec G. (N=12)	-.067			
	Per G. (N=6)	.677			
Children's articulation rate	Total G. (N=18)	.055			
	Rec G. (N=12)	.138			
	Per G. (N=6)	-.318			
Parent's utterance length	Total G. (N=18)	-.031			
	Rec G. (N=12)	-.053			
	Per G. (N=6)	-.448			
Parent's articulation rate	Total G. (N=18)	.228			
	Rec G. (N=12)	.335			
	Per G. (N=6)	-.324			
Parent's response time	Total G. (N=18)	-.166	-.261		
	Rec G. (N=12)	-.094	-.229		
	Per G. (N=6)	.736 ^a	-.086		
Parent's question	Total G. (N=18)	-.066	.283	-.541*	
	Rec G. (N=12)	.181	.697*	-.716**	
	Per G. (N=6)	-.530	-.371	-.829*	
Parent's command/interruption	Total G. (N=18)	-.265	.136	-.208*	.270
	Rec G. (N=12)	-.020	.225	-.187*	.110
	Per G. (N=6)	-.894*	.029	-.883*	.706 ^a

Rec G. = recovered group; Per G. = persistent group.

* $p < .05$, ** $p < .01$.

^aCorrelation coefficient .70 or more values.

국문초록

초기 말더듬아동의 치료효과 예측변인 연구

이수복¹ · 심현섭²

¹우송대학교 언어치료·청각재활학과, ²이화여자대학교 대학원 언어병리학과

배경 및 목적: 초기 말더듬아동의 말더듬 회복 및 지속에 대한 부모-아동 상호작용치료 효과를 살펴보고자 하였다. 말더듬 발생 1년 이내의 2-5세 말더듬아동을 대상으로 상호작용치료 후, 3개월 후의 유지기간 동안 부모요인 변화가 아동의 말더듬 변화에 어떤 영향을 주는지 상호작용치료효과 예측모형을 제시하고자 하였다. **방법:** 후향적(retrospective) 연구로서 18명의 말더듬아동을 연구대상으로 18개월 시점의 비유창성 빈도를 기준으로 회복집단아동(12명)과 지속집단아동(6명)으로 구분하였다. 상호작용놀이 상황에서 2차례 발화를 수집하여 아동발화길이(평균형태소길이) 및 비정상적 비유창성 빈도, 부모의 발화길이, 말속도, 반응시간, 의사소통행동(질문하기, 지시/간섭하기)을 분석하였다. **결과:** 말더듬 회복 예측모형은 3개월시점에는 상호작용치료 후 부모의 발화길이, 부모의 지시/간섭, 부모의 반응시간, 부모의 조음속도가 회복을 82% 예측하였고, 6개월시점에는 부모의 질문과 직접치료 후 아동의 발화길이가 유창성 회복을 37% 예측하였다. 요약하면, 초기 말더듬아동의 유창성 회복에 부모의 영향이 큰 것으로 나타났다. 또한, 직접치료를 하는 중에도 상호작용치료의 효과가 부모에게 계속 유지되게 하는 것이 필요함을 제시하였다. **논의 및 결론:** 임상적 의의는 치료 시기별로 초점을 두어야 할 목표에 대한 이론적 근거를 제공하고, 치료결과 및 반응을 예측하여 치료의 효과비용을 높이고자 하였다. 학술적 의의는 치료 시기별 말더듬 회복에 긍정적인 요인을 확인함으로써 초기 아동말더듬을 더 잘 이해할 수 있게 하며 아동말더듬 치료예후에 대한 근거 자료를 제공하고자 하였다.

핵심어: 초기 말더듬아동, 부모-아동 상호작용치료, 후향적 종단연구, 회복집단, 지속집단

본 연구는 제1저자의 2014년 박사학위 논문을 수정·보완한 논문임.

참고문헌

- 김영태(1997). 한국 2-4세 아동의 발화길이에 관한 기초연구. *말-언어장애연구*, 2, 5-25.
- 김영태, 홍경훈, 김경희, 장혜성, 이주연(2009). *수용·표현어휘력검사(REVT)*. 서울: 서울장애인종합복지관.
- 박혜연, 이수복, 심현섭(2015). 취학 전 말더듬아동의 회복여부에 따른 의사소통행동 특성. *언어치료연구*, 24, 237-248.
- 배소영(2000). *한국어 발화분석(KCLA) 2.0: 활용을 위한 지침서*. 서울: 파라다이스 복지재단.
- 심현섭, 신문자, 이은주(2010). *파라다이스 유창성 검사 II*. 서울: 파라다이스 복지재단.
- 안정현, 신지철, 김향희, 심현섭(2009). 조음속도와 반응간격 조절에 따른 말더듬 발생비율의 변화. *언어치료연구*, 18, 123-138.
- 이경재, 신지철, 김향희, 심현섭(2003). 대화 상대자의 말속도 변화에 따른 말더듬아동의 변화: 학령전기 말더듬아동의 말속도와 말더듬 발생비율을 중심으로. *언어청각장애연구*, 8, 134-148.
- 이수복, 심현섭(2015). 초기 말더듬아동의 치료후 말더듬회복 예측요인에 관한 종단연구: 발화길이를 중심으로. *언어청각장애연구*, 20, 189-201.
- 전희정, 고도홍, 신문자(2004). 유창성장애 아동과 정상 아동의 비유창성과 말속도에 관한 비교 연구. *언어청각장애연구*, 9, 102-115.