

학령전기 아동언어장애 진단을 위한 조사연구

서경희^{1*}

¹해전대학교 언어재활과

A Study for Identifying Language Impairment in Preschooler

Kyoung-Hee Sehr^{1*}

¹Hyejeon College, Department of Communication Disorders

요 약 본 논문은 충남 OO군에서 4년 동안 만 3~6세 총 193명 아동에게 실시한 말·언어장애 검사 결과를 기초로 아동언어장애 진단의 민감도와 특이도를 알아보았다. 공식언어검사의 민감도가 낮고, 장애판정 가능성이 높은 아동이 치료에 의뢰되는 비율이 낮으며, 아동과 친숙한 사람의 보고형 체크리스트가 장애 진단에 유용할 수 있음을 제안하였다. PRES, REVT, KOSECT 및 APAC의 결과가 3%ile 미만이면 통과하지 못한 것으로 판정했고, 5, 6세 아동의 교사에 대해 CCC2를 실시해 보고형 검사가 장애판정에 유용한지 조사했다. 장애로 판정받은 아동은 89.4%(민감도), 정상아동은 76.3%(특이도) 구별했다. 언어장애 가능성이 있는 아동이 치료에 의뢰되었는지 조사한 결과, 민감도 10.5%, 특이도 99.2%였다. CCC2의 GCC는 장애 가능성 집단과 그렇지 않은 집단에서 통계적으로 유의한 차이가 있었다.

Abstract A total of 193 children between three and six years of age were given tests by using the PRES, REVT, KOSECT, and APAC. A specificity between referred and non-referred cases was not high. In the current study, the sensitivity of formal tests was insufficient. But combining of parental report with formal language tests could provide good criteria for identifying language impairment. The CCC-2 may provide an effective means to identify language difficulties using a standardized approach.

Key Words : CCC2, childhood language disorders, diagnostic process, test sensitivity, test specificity

1. 서론

언어장애 평가는 면담, 관찰, 공식검사 및 비공식검사의 순서로 Fig. 1과 같이 이루어진다[1]. 평가를 위해서는 표준화된 공식적인 말·언어 검사도구가 필요하다. 언어병리학을 연구하는 학자들은 언어평가도구를 개발해 우리나라 아동의 언어발달과 장애를 확인하려고 노력하고 있다. 우리나라의 3세 이후 학령전기 아동의 말·언어 진단 과정에서 ‘취학전 아동의 수용언어 및 표현언어 발달 척도(Preschool Receptive-Expressive Language Scale: PRES)’, ‘수용·표현 어휘력 검사(Receptive & Expressive Vocabulary Test: REVT)’, ‘구문의미이해력 검사(KOSECT)’, ‘아동용 발음평가(Assessment of Phonology & Articulation for Children: APAC)’, ‘우리말 조음·음운

평가(Urimal Test of Articulation and Phonology)’ 등을 사용할 수 있게 되었다.

공식 검사를 개발할 때 장애가 있는 사람을 탈락시키고 장애가 없는 사람은 통과시키는 판별력을 나타내기 위해 민감도(sensitivity)와 특이도(specificity)라는 개념을 사용하고 있다[2]. Fig. 2는 검사를 할 때 나타나는 네 가지 상황 A~D를 보여준다[2].

A 장애가 있는 사람을 정확히 구별

B 장애가 없는 사람이 검사를 통과하지 못함

C 장애가 있는 사람이 검사를 통과함

D 장애가 없는 사람이 검사를 통과함

임상에서 사용할 때 90% 이상의 민감도와 특이도가 있기를 바라면서 검사를 개발한다. 진단평가 절차에서 하나 이상의 공식검사를 사용하며 임상가는 기준에 따라

*Corresponding Author : Kyoung-Hee Sehr (Hyejeon College)

Tel: +82-41-630-5211 email: malchingu@hanmail.net

Received December 11, 2012 Revised December 31, 2012 Accepted January 10, 2013

장애 유무를 판정하게 된다. ICD-10의 진단 준거를 따르면 표현 또는 수용 언어 검사에서 2표준편차 이하 또는 3퍼센타일 미만일 경우 장애라고 진단을 내려야 한다[3]. 표준화된 언어검사의 민감도는 우리나라에서 널리 연구되고 있지 않다. 검사의 민감도와 특이도가 감소하면 임상가나 아동의 보호자는 검사 결과를 신뢰할 수 없게 되고 장애 진단판정 이후 언어치료 이용의 가능성이 적어지는 결과를 가져올 것이다.

언어장애 진단 판정 이후 언어치료를 이용하는 정도도 공식검사의 민감도와 관련될 수 있다. Fig. 3은 말·언어장애 판정과 언어치료 서비스의 관계를 알기 위한 것으로 공식검사에서 진단 기준 이하로 수행했으나 치료를 받지 않는 아동은 F, 치료를 받는 아동은 H에 해당한다. 공식검사에서 진단 기준 이상으로 수행하여 정상 판정을 받고 치료를 받지 않는 아동은 E, 치료를 받고 있는 아동은 G에 포함된다[3]. 공식 검사를 통과했으나 치료를 받고 있는 경우(G), 보호자가 지나치게 언어발달을 걱정하는 사례, 이미 언어문제가 해결된 사례 및 진단과정에서 언어문제를 놓친 사례 등이 있다[3].

공식 검사의 민감도를 높일 수 있는 방법으로 부모보고형 검사를 들 수 있다[3, 4]. 우리나라에는 영유아 언어발달 검사(SELSI: Sequenced Language Scale for Infants)[5], K M-B CDI(Korean MacArthur-Bates Communicative Development Inventories)[6]가 있다. 외국의 경우 Rossetti Infant Toddler Language Scale[7] 및 CSBS[8]를 비롯한 여러 검사가 있지만 우리나라에는 3세 이상의 아동에게 사용할 수 있는 공식적인 부모보고형 검사 도구는 없는 실정이다. 부모보고형 검사는 기존의 검사가 복잡하고 일상적인 의사소통의 일부만을 보여준다는 비판에 대한 대안으로 나타났다. 부모보고형 검사는 언어발달 평가나 선별 검사로 널리 사용되고 있다[9]. 부모 보고는 현재 출현하고 있는 행동을 확인하는 방법으로 평가하면 타당하고 신뢰롭다는 것이 증명되어 왔다[10, 11]. 4~16세 아동과 청소년을 대상으로 한 부모나 교사보고에 의한 의사소통능력에 대한 체크리스트로 아동용 의사소통 검사(Children's Communication Checklist 2: CCC2)가 있다. CCC2는 단순언어장애를 판별하고 자폐스펙트럼장애가 의심되어 검사 의뢰가 필요한 아동을 선별하는데 목적을 두고 영국에서 개발하여 사용하고 있다[12]. 우리말로 변환한 CCC2로 3, 4, 5, 및 6세 아동의 의사소통 능력을 검사했을 때 10개 범주(언어구조 4개 범주, 화용 4개 범주, 사회성 관련 2개 범주)에서 원점수를 환산한 점수(scaled score)가 증가하는 경향이 있었으며 학령전기 언어장애 선별과 화용영역의 장애 확인에 유용했다[11]. CCC2는 다른 공식검사와 같이 사용할 경

우 진단에서 민감도가 높아지는 경향이 있다[3, 4]. CCC2의 10개 범주는 각 7개의 문항, 긍정적인 문항 2개와 부정적인 문항 5개로 구성되어 있다. 각 문항에 대하여 0~3 중 하나를 부모나 교사가 기록하고, 범주별로 원점수를 더하여 연령별 규준에 의하여 환산해야 한다. 사회성 관련 2개 범주를 제외한 8개 범주의 환산한 점수를 더하여 '전체 의사소통 구성점수(General Communication Composite: GCC)를 구한다.

우리나라에서 아동의 언어장애 판정에 민감한 검사도구를 개발하기 위한 노력이 계속되고 있으며 부모보고형 검사에 대한 연구가 이루어지고 있음을 살펴보았다. 본 연구는 공식적인 언어검사 도구를 활용한 진단판정의 민감도와 장애 판별 후 치료프로그램의 이용 정도에 대하여 다음을 살펴보려고 한다. (1) 말·언어진단 과정에서 공식검사는 언어장애 아동을 어느 정도 판별하는가? (2) 말·언어장애로 판별된 아동이 어느 정도 언어치료 서비스를 이용하고 있는가? (3) 말·언어장애 판별시 교사보고에 의한 체크리스트(CCC2)가 도움이 될 수 있는가?

2. 결과

2.1 연구 대상

충남 OO군 세 곳의 어린이집에서 2009년부터 2012년까지 실시한 말·언어검사에 참여한 아동 193명은 Table 1과 같다. 분석 대상 아동은 3세 39명, 4세 47명, 5세 69명, 6세 38명이었고, 성별로는 남자아이가 94명이고 여자아이는 99명이었다. 아동들이 다니는 시설은 도심에 위치한 유치원 한 곳과 산업단지외 농촌에 위치한 어린이집 두 곳이었다.

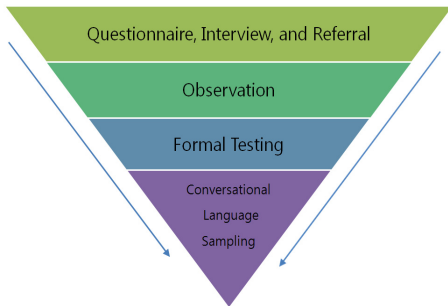
[Table 1] Participants

Age Gender Year	3yrs		4yrs		5yrs		6yrs		Total	
	M	F	M	F	M	F	M	F	M	F
2009	3	2	3	1	4	2	0	0	10	5
2010	3	8	7	9	8	7	4	2	22	26
2011	6	10	0	1	13	14	9	7	28	32
2012	5	2	11	15	9	12	9	7	34	36
Total	17	22	21	26	34	35	22	16	94	99

2.2 언어평가 절차

언어진단 절차는 면담, 관찰, 공식검사 및 발화 수집을 포함한 비공식검사의 순서로 Fig. 1과 같이 이루어진다. 본 연구에서는 검사에 앞서 유치원과 어린이집 교사로부터

터 아동에 관한 정보를 자유롭게 기술하여 수집했다. 교실 안에서 관찰되는 아동의 사회성, 정서, 언어, 운동 발달에서 교사가 검사자에게 전달해주고 싶은 내용을 자유롭게 아동마다 기술하였다.



[Fig. 1] A model of the assessment process[1]

검사자는 2개월 동안 공식검사의 실시 방법과 분석요령을 감독 하에 집중적인 훈련을 받았다. 학령전기 아동의 특성에 맞추어 검사를 진행할 수 있다고 감독자가 판단한 검사자만 진단과정에 참여했다. 아동이 검사실에 들어오면 5분 정도 놀이나 대화를 하며 관찰(observation)했다. 표준화된 검사로 PRES, REVT, 구문의미이해력 검사 및 APAC을 실시했다. 이 중에서 PRES의 수용언어검사, REVT의 표현어휘검사, APAC은 반드시 실시하여 말·언어발달 정도를 판별할 수 있도록 했다. 아동 한 명당 50분 동안 검사를 실시하며 비디오를 촬영했고, 검사한 당일에 분석하고 보고서서를 작성했다.

검사 전후의 놀이 및 공식검사 시간에 아동의 의사소통 특성을 살피고 판별과정에 참고했다. 검사 결과가 10%ile 미만이고 의사소통 능력이 낮다고 여겨지면 언어발달촉진이 필요함을 보고서에 기록 전달했다. 검사 결과가 3%ile 미만이고 또래 아동과 비교해 의사소통특성이 다른 경우 언어발달 심화검사를 권유했다.

2.3 공식검사의 민감도와 특이도

공식검사의 민감도와 특이도를 분석하기 위해 검사 결과는 다음과 같이 언어치료 경력이 5년 이상인 1급 언어장애전문가에 의해 분류되었다. 하나의 검사라도 통과하지 못했고 교사보고나 대화 특성에서 장애가 있다고 판단된 경우 Fig. 2의 A에 포함시켰다. 공식검사의 기준을 통과하지 못했으나 교사 보고와 대화 특성상 또래 수준인 경우 B, 의사소통장애로 진단을 받았으나 공식검사를 통과한 경우 C, 그리고 공식검사를 통과했고 교사 보고나 대화특성상 의사소통장애가 없음이 분명한 경우를 D로 표시한 후 빈도를 측정해 민감도와 특이도를 계산했다.

		Communication Disorder	
		Exist	Not Exist
Test Result	Not Pass	True Positive A	False Positive B
	Pass	False Negative C	True Negative D
		Test Sensitivity $\frac{A}{A+C}\%$	Test Specificity $\frac{D}{B+D}\%$

[Fig. 2] Sensitivity and Specificity of Formal Test[2]

193명의 아동에서 8명을 제외한 185명의 검사결과를 분석해 빈도를 계산했다. 이 8명은 공식검사를 통과하지 못했으나 교사보고나 대화 특성을 반영해도 진단이 어려운 경우였다. 빈도측정 결과, A는 11명, B(false positive)는 39명, C는 2명, D는 132명이었다. 민감도는 84.6%였고, 특이도는 77.1%였다. 전체 193명 중 13명(A+C)이 검사를 통과하지 못했으므로 의사소통장애 비율은 6.7%가 된다.

2.4 진단판별과 언어치료의 관계

말·언어장애 판별과 언어치료 서비스의 관계를 알기 위해 Fig. 3과 같이 빈도분석을 했다. 공식검사에서 진단 기준 이하로 수행했으나 치료를 받지 않는 아동은 F, 치료를 받는 아동은 H에 표시했다. 공식검사에서 진단 기준 이상으로 수행해 정상으로 판별을 받고 치료를 받지 않는 아동은 E, 치료를 받고 있는 아동은 G에 포함되었다.

		Meets diagnostic criteria	
		No	Yes
Referred to speech-language therapy services	No	E Truly Unaffected	F False Positive OR True case unidentified by services
	Yes	G Over-concern OR Resolved problem OR Problem missed by diagnostic method	H Truly Affected
		Specificity $\frac{E}{E+G}\%$	Sensitivity $\frac{H}{H+F}\%$

[Fig. 3] Relationship between diagnostic identification and speech and language therapy referral[3]

공식검사를 통과한 아동 중 치료를 받지 않은 아동은 134명(E), 치료를 받고 있는 아동(G)은 1명으로 특이도는 99.2%였다. 공식검사를 통과하지 못한 아동 중 치료를 받고 있지 않은 아동(F)은 56명, 치료를 받고 있는 아동(H)은 2명으로 민감도는 3.4%였다. 전체 아동(193)에서 공식검사를 통과하지 못한 아동(F+H=58)의 비율은 30%로 나타났다.

2.5 보고형 체크리스트와 진단판별

말·언어장애 판별시 교사보고에 의한 체크리스트가 도움이 될 수 있는지 예비 조사를 실시했다.

[Table 2] Participants

Meets diagnostic criteria	Age		
	5yrs	6yrs	Total
Yes	7	13	20
No	11	9	20
Total	18	22	40

Table 2와 같이 2012년에 검사를 받은 5세와 6세 아동의 교사가 CCC2를 작성했다. 각 범주별 원점수를 매뉴얼의 채점 방법을 따라 Scaled score로 전환한 후 GCC를 구했다[12].

공식검사를 통과하지 못한 집단과 통과한 집단간 GCC에 차이가 있는지 독립표본 *t*-검정을 실시했다. GCC는 공식 검사를 통과한 집단이 통과하지 못한 집단보다 통계적으로 유의하게 높았다($t = 4.13, p < .001$).

[Table 3] Comparison of GCC scores: mean(SD), *t*-value

Groups	Meets diagnostic criteria		<i>t</i>
	No	Yes	
GCC score	75.0(14.8)	52.9(18.8)	4.13***

*** $p < .001$

3. 결론

본 논문에서는 아동언어장애 진단 절차를 통해 장애가 있는 아동을 구별하여 언어치료에 의뢰하는 정도를 알아보고자 4년 동안 193명에게 실시한 말·언어 공식검사 결과를 분석해서 민감도와 특이도를 조사했다. 그 결과는 다음과 같다. (1) 말·언어진단 과정에서 공식검사는 진단절차에서 장애가 있는 아동은 89.4%의 민감도로, 전형적인 발달 아동은 76.3%의 특이도로 판별했다. (2) 말·

언어장애로 판별된 아동의 10.5%가 언어치료를 이용하고 있어 매우 낮은 민감도를 나타냈다. (3) 말·언어장애 판별시 교사보고에 의한 체크리스트(CCC2)의 GCC는 공식검사를 통과한 집단이 통계적으로 유의하게 높았다.

공식검사와 함께 교사 보고 및 아동의 의사소통 특성을 고려하면 90%에 가까운 민감도로 언어장애를 판별할 수 있다. 공식검사를 통과하지 못했지만 교사 보고와 관찰 결과도 고려하여 진단하면 장애가 아닌 것으로 판별되는 아동이 많았다. 이로 인해 공식검사의 특이도가 77.1%로 낮아졌다. 이는 공식검사만으로 언어장애를 충분히 진단할 수 없음을 시사한다. 마찬가지로 공식검사에서 통과하지 못했으나 치료를 이용하고 있지 않은 false positive group의 빈도가 높았고 민감도가 3.4%였다는 점에서 전형적인 언어발달 아동을 더 많이 탈락시키고 있다는 것을 알 수 있다. 면담 및 아동 관찰에서 나타나는 의사소통 특성을 반영해서 다시 판별했을 때 민감도는 15.5% $\{H/(H+A) \times 100 = 2/(2+11) \times 100\}$ 로 증가하지만 여전히 매우 낮았다. 그 원인으로 아동의 낮은 사회경제적인 환경, 아동이 나이가 들면 언어는 발달한다는 부모의 인식과 조사 지역의 충분하지 못한 언어치료 서비스를 생각할 수 있다. 의사소통장애 출현율을 5~10%라고 할 때 이와 비슷하게 조사 대상의 6.7%가 언어장애로 추정되었다. 공식 검사만으로 장애가 있는 아동을 잘 판별하지 못하고 있지만, 공식 검사와 함께 경험 있는 언어치료사의 관찰과 교사보고를 토대로 한 판별이 진단의 민감도를 높인다는 것을 보여준다. 반면에 의사소통장애가 없는 것으로 판별되는 아동들이 하나 이상의 공식검사에서 3%ile 미만의 수행능력을 보이는 원인이 검사 자체에 있는지 또는 아동의 낮은 사회경제적 환경에 있는지[3]를 밝히는 연구가 필요하다.

본 연구는 193명 아동의 검사결과를 토대로 진단의 정확성에 대한 조사를 실시한 데 의의가 있으나 각 아동이 하나에서 네 가지의 다른 검사를 이용하여 진단을 했다는 점과 선별검사 이후 추적을 통해 다른 장애의 중복, 언어장애 유무 및 언어치료 이용 여부를 확인하지 못했다는 점에서 한계가 있다. 언어평가 절차 모델에서 첫 단계는 질문지나 면담의 실시이지만 우리나라에 표준화된 전문적인 언어발달 질문지나 체크리스트는 없는 실정이라 관찰이나 교사 보고에 의한 정보를 진단 절차에 활용했다는 한계도 있다. 본 연구에서 CCC2의 GCC가 공식검사를 통과한 집단에서 유의하게 높았다. 외국 연구의 CCC2가 공식검사와 상관성이 높고 언어진단의 정확도를 높인다는 결과와 일치한다[3, 4]. CCC2와 같은 학령전기 아동을 위한 부모보고형 검사의 개발이 필요하다.

말늦은 아동(late talker)의 10~15%가 학령기 전에 단

순언어장애로 진단되고, 이 중 25~50%는 학령기에 읽기 장애나 학습장애를 나타낸다는 보고가 있다[13]. 이는 조기 진단의 중요함을 강조하고 있다[13]. 정확한 조기 진단을 위해서 민감도와 특이도가 높은 언어검사도구 및 진단절차에 대한 연구가 요구된다.

References

- [1] Owens, R. E. JR. *Language disorders: A functional approach to assessment and intervention, 4th ed.*, Boston: Allyn & Bacon, 2004.
- [2] Haynes, W. O. & Pindzola, R. H. *Diagnosis and Evaluation in Speech Pathology, 7th ed.*, Boston: Allyn & Bacon, 2008.
- [3] Bishop, D. V. M. & McDonald, D. "Identifying language impairment in children: combining language test scores with parental report", *International Journal of Language & Communication Disorders*, 44(5), pp. 600-615, 2009. DOI: <http://dx.doi.org/10.1080/13682820802259662>
- [4] Geurts, H. & Embrechts, M., "Pragmatics in pre-schoolers with language impairments", *International Journal of Language & Communication Disorders*, 45(4), pp. 436-447, 2010. DOI: <http://dx.doi.org/10.3109/13682820903165685>
- [5] Y. T. Kim., K. H. Kim., H. R. Yun., & H. S. Kim. *Sequenced Language Scale for Infants*. Seoul: Special Education Publication, 2004.
- [6] S. Y. Pae. & K. J. Kwak. *Korean MacArthur-Bates Communicative Development Inventories*. Seoul: Mindpress, 2011.
- [7] Rossetti, L. *The Rossetti Infant-Toddler Language Scale: A measure of communication and interaction*. East Moline, IL: Linguisticsystems, 1990.
- [8] Wetherby, A. M., & Prizant, B. M. *Communication and Symbolic Behavior Scales Developmental Profiles: First normed edition*. Baltimore: Paul H. Brookes, 2002.
- [9] O'Neill, D. K. "The Language Use Inventory for young children: A parent-report measure of pragmatic language development for 19- to 47- month- old children". *Journal of Speech, Language, and Hearing Research*, 50, pp. 214-228, 2007. DOI: [http://dx.doi.org/10.1044/1092-4388\(2007\)017](http://dx.doi.org/10.1044/1092-4388(2007)017)
- [10] Fenson, L., Dale, P. S., Reznick, J. S., Thal, D., Bates, E., Hartun, J. P., Pethick, S., & Reilly, J. S. *MacArthur Communicative Development Inventories: User's guide and technical manual*. San Diego, CA: Singular, 1993.

- [11] K. H. Sehr. Development of Communication in Korean Pre-School Children Examined by the Children's Communication Checklist-2. *A Collection of Treatises of Humanities*, Soonchunhyang University, 25, pp. 251-276, 2010.
- [12] Bishop, D. V. M. *The Children's Communication Checklist, second edition CCC-2 manual*. London: Harcourt Assessment, 2003.
- [13] Leonard, L. B., *Children with specific language impairment*, Cambridge, MA: The MIT Press, 1998.

서 경 희(Kyoung-Hee Sehr)

[정회원]



- 2002년 8월 : 한림대학교 사회복지대학원 재활학과 언어병리학 전공 (석사)
- 2006년 2월 : 한림대학교 대학원 언어병리학 박사과정수로
- 2003년 9월 ~ 2007년 9월 : 한림대학교 언어청각학부 외래강사
- 2008년 3월 ~ 현재 : 혜전대학교 언어재활과 교수

<관심분야>

의·생명공학, 사회과학·교육