

# AMSTAR에 기반한 국내 언어치료 분야 메타분석 논문의 방법론적 질평가

한민주<sup>1</sup>, 변해원<sup>2\*</sup>

<sup>1</sup>호남대학교 대학원 재활학과 언어치료전공 석사과정

<sup>2</sup>호남대학교 보건과학대학 언어치료학과 교수

## The evaluation of methodological quality of meta-analysis studies in speech language pathology using AMSTAR

Minju Han<sup>1</sup>, Haewon Byeon<sup>2\*</sup>

<sup>1</sup>Master's Course, Department of Rehabilitation, Graduate School, Honam University)

<sup>2</sup>Professor, Department of Speech Language Pathology, Honam University)

**요약** 재활과학분야에서 메타분석을 이용한 연구가 증가하는 추세이지만 모든 메타분석 논문의 질적 수준이 동일한 것은 아니다. 특히, 메타분석이 가장 상위의 근거수준을 가진 연구방법임에도 불구하고, 개별 연구들 간의 이질성을 고려하지 않고 단순히 대푯값만을 통합할 경우 결과를 왜곡시킬 뿐만 아니라 잘못된 대안을 도출할 가능성이 높다. 본 연구는 2010년 1월부터 2019년 6월까지 우리나라에서 출판된 언어증재를 주제로 한 메타분석 논문을 대상으로 현황을 파악하고, A Measurement Tool to Assess the Methodological Quality of Systematic Review(AMSTAR)를 이용하여 방법론적 질을 평가하였다. 검색된 논문 98편 중 최종 5편 논문의 방법론적 질을 평가한 결과 총점 11점 중에서 평균 7.4점이 산출되어 보통 이상의 수준으로 확인되었다. 향후 언어병리학 메타연구의 질적 수준을 높이기 위해서는 출판편향에 대한 검증과 이해상충에 대한 명시를 포함해야 할 것으로 사료된다.

**주제어** : 언어치료, 언어병리학, 체계적고찰, 메타분석, 질평가, AMSTAR

**Abstract** Although research using meta-analysis is increasing in the field of rehabilitation science, not all meta-analytical papers are of the same quality. In particular, although meta-analysis is a research method with the highest level of evidence, it may be possible to derive distorted conclusions or alternatives by simply integrating representative values without considering heterogeneity among individual studies.

This study analyzed the current status of meta-analysis papers on the subject of language arbitration published in Korea from January 2010 to June 2019, and used A Measurement Tool to Assess the Methodological Quality of Systematic Review (AMSTAR). As a result of evaluating the methodological quality of the final five papers, the average of 7.4 points out of 11 points was found above average. In order to raise the qualitative level of Meta-analysis in speech-language pathology in the future, it is necessary to include verification of publication bias and specification of conflicts of interest.

**Key Words** : Speech therapy, Speech-language pathology, Systematic review, Meta-analysis, Quality evaluation, AMSTAR

\*Corresponding Author : Haewon Byeon(bhwpuma@naver.com)

Received December 13, 2019

Accepted February 20, 2020

Revised January 13, 2020

Published February 28, 2020

## 1. 서론

근거기반실제(Evidence-Based Practice, EBP)는 임상현장에서 대상자의 증상에 대한 의사결정을 수행할 때 연구 등 근거 수준에 입각해야 함을 의미한다[1]. 따라서 언어재활 임상현장에서 EBP를 확립하는 것은 언어치료 연구에서 매우 중요한 이슈이다.

그러나 모든 연구가 동일한 근거수준을 가지는 것은 아니다. 근거 수준에 따라 연구 위계가 존재하는데, 그 중에서도 메타연구는 가장 상위의 근거수준을 가진 연구방법으로 알려져 있다[2]. 언어치료연구는 사례연구, 조사연구, 실험연구 등 다양하게 수행되는데, 동일한 주제가더라도 대상자와 측정방법, 도구, 데이터에 대한 방법론적 차이 등에 따라 상이한 결과가 도출되거나, 효과의 유의미성이 일관되지 않을 수 있다[3,4]. 게다가 편향성이 높은 연구의 경우도 보고되는 경우도 있으므로 임상가들은 EBP를 계획할 때 혼란을 겪을 가능성이 높다. 따라서 특정 주제로부터 수행된 연구들을 통합하여 체계적으로 분석하는 것은 언어치료 연구의 근거를 확립하기 위해 중요하다.

2010년부터 언어치료분야에서도 메타분석을 사용한 연구가 증가하는 추세이다. 그러나 모든 메타분석 논문의 질적 수준이 동일한 것은 아니다. Moher 등(2015)[5]은 메타 연구에서 개별 연구들 간의 이질성을 고려하지 않고 대푯값만을 단순히 통합할 경우 결과를 왜곡시킬 뿐만 아니라 잘못된 대안을 도출할 수 있음을 지적한 바 있다. 즉, 메타연구 질 관리에 대한 중요성이 부각되면서, 질적 수준에 대한 고려의 필요성이 제기된다[6].

본 연구는 AMSTAR(A Measurement Tool to Assess the Methodological Quality of Systematic Review)를 사용하여 우리나라에서 출판된 언어장애를 주제로 한 메타분석 연구들에 대해서 질평가를 실시하고, 향후 언어치료 메타분석의 수행을 위한 기초자료를 제시하였다.

## 2. 연구방법

### 2.1 문헌검색

2명의 연구자가 독립적으로 2010년 1월부터 2019년 6월까지 발표된 연구를 기준으로 교보문고 scholar, DBpia, KOREA SCHOLAR, earticle, 한국학술정보원(Korean Studies Information Service System,

KISS)의 5개의 국내 학술 데이터베이스를 통하여 검색을 실시한 결과 총 98편의 문헌이 검색되었다.

### 2.2 검색키워드

5개의 국내 학술 데이터베이스에서 '언어', '언어치료', '메타분석'을 키워드로 검색하였으며, '언어 AND 메타분석' 검색결과가 광범위할 경우 '언어치료 AND 메타분석'으로 검색을 실시하였다.

### 2.3 선정기준

1차적으로 문헌의 제목을 보고 선정하였으며, 2차적으로 초록과 본문을 확인하여 분석대상을 선정하였다. 선정기준은 첫째, 언어치료(언어장애)를 실시한 연구이며, 둘째, 메타분석을 실시한 학술연구이고, 셋째, 국내에서 출판된 학술연구(article)로서, 넷째, 원문(full-text)을 다운받아서 내용을 분석할 수 있는 연구로 선정하였다. 국문/영문 초록과 내용을 확인하여 중복된 연구, 리뷰 연구, 연관성을 파악한 메타연구는 질평가에서 제외하였다. 5개의 국내 학술 데이터베이스에서 검색된 논문은 총 98편이었으며, 2명의 연구자가 선정기준과 제외기준을 고려하여 최종적으로 5편의 논문을 분석하였다.

### 2.3 질평가 도구

질평가는 AMSTAR[7]를 사용하여 분석하였다. AMSTAR는 총 11문항으로 구성되어 있으며, '네(Yes), 아니오(No), 응답할 수 없음(Can't answer), 해당 사항 없음(Not applicable)'로 측정한다. 분석 대상 논문에서 각 항목이 적절하게 수행되었을 경우 '네로, 그렇지 않을 경우에는 '아니오'를 선택하였으며, 적합성 여부에 대한 응답이 불가능 한 경우에는 '응답할 수 없음', 해당되지 않는 경우에는 '해당 사항 없음'으로 평가하였다[8]. 'Yes'로 평가된 문항 당 각 1점씩 계산하며 총 점은 11점이다. AMSTAR의 총 점수로 0-3점은 낮은 수준의 질, 4-7점은 보통수준의 질, 8-11점은 높은 수준의 질로 분류한다[8].

### 2.3 최종 문헌

선정기준에 따라 검색된 논문은 총 98편으로 KISS에서 47편, Earticle에서 14편, DBpia에서 15편, 교보문고 scholar에서 19편, Korea scholar에서 3편의 논문이 검색되었다. 1차적으로 원문이용불가, 메타연구가 아닌 논문, 관련 없는 연구 64편을 제외하였다. 2차적으로

는 중재연구가 아닌 논문, 질적 연구, 체계적 고찰연구, 문헌분석, 중복 29편을 제외하였다. 총 98편의 논문 중 93편을 제외하고 5편의 논문을 대상으로 질평가를 실시하였다. 문헌검색에 따른 Flowchart를 Fig. 1에 제시하였다.

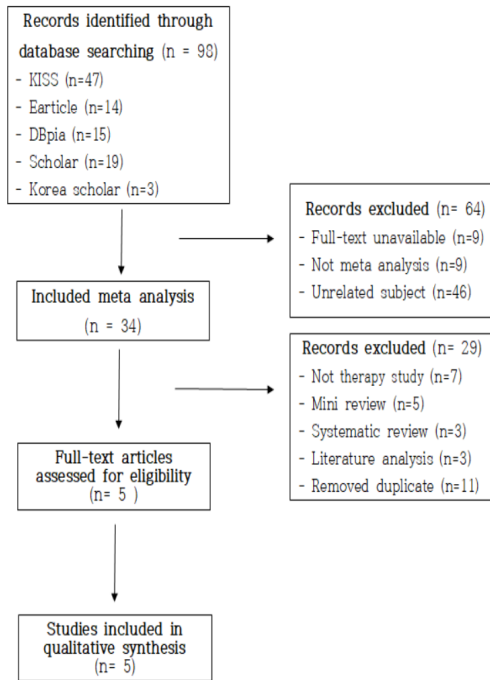


Fig. 1. Flowchart

### 3. 결과

#### 3.1 검색된 논문의 특성

국내 언어치료 관련 메타분석의 질평가에 활용된 논문의 특성은 Table 1과 같다. 5편 모두 KCI 등재지(한국연구재단 등재지)에 2010년부터 2018년에 출판된 중재연구로 확인되었다. 5편의 연구 중에서 경제적 지원(제정 지원)을 표기한 논문은 1편(20%)이었다. 메타분석연구임에도 불구하고 질평가를 실시한 연구는 2편(40%)에 불과하였다.

#### 3.2 질평가 결과

Table 2와 같이 AMSTAR를 이용한 질평가 결과 분석된 논문들은 평균 7.4점(표준편차는 1.67)으로 보통수

준에 해당하였다. 개별적으로는 보통수준의 논문 4편 [9-12], 높은 수준의 논문 1편[13]이었다.

5편의 메타연구에 관한 질평가 수준을 하위 문항별로 살펴보면, “사전에 체계적 문헌고찰 계획 수립여부, 다양한 데이터베이스를 활용한 문헌검색”측면에서는 5편 모두 기준을 충족하여 질적 수준이 우수함을 확인할 수 있었다. 또한, Lee(2013)[9]를 제외한 나머지 4편 모두 “메타분석에 활용된 논문 목록” 항목을 충족하였다[10-13]. 반면, 질평가를 실시한 연구는 5편 중 2편[12,13]만이 해당되었으며, “이해상충” 항목은 1편[12]만이 기준을 만족하였다.

Table 1. Results of Literature Search

	Item	n(%)
Journal citation index	KCI	5(100)
	KCI-E	0(0)
Year of publication	2010-2018	5(100)
Financial support	Yes	1(20)
	No	4(80)
Intervention study	Yes	5(100)
	No	0(0)
Reporting the study quality	Yes	2(40)
	No	3(60)
Inclusion of studies in English	Yes	2(40)
	No	3(60)

Table 2. AMSTAR quality evaluation result

AMSTAR Item	n(%)
1. Was an 'p priori' design provided?	5(100)
2. Was there duplicate study selection and data extraction?	3(60)
3. Was a comprehensive literature search performed?	5(100)
4. Was the status of publication(i.e. grey literature) used as an inclusion criterion?	5(100)
5. Was a list of studies(included and excluded) provided?	4(80)
6. Were the characteristics of the included studies provided?	4(80)
7. Was the scientific quality of the included studies assessed and documented?	2(40)
8. Was the scientific quality of the included studies used appropriately in formulating conclusions?	2(40)
9. Were the methods used to combine the findings of studies appropriate?	3(60)
10. Was the likelihood of publication bias assessed?	2(40)
11. Was the conflict of interest stated?	1(20)

#### 4. 논의

본 연구에서 2010년부터 2019년까지 출판된 국내 언어치료 메타분석 5편을 분석한 결과, AMSTAR 질평가에서 보통수준의 논문 4편, 높은 수준의 논문은 1편으로 5편의 메타분석연구 모두 대체로 보통이상의 질적 수준인 것으로 확인되었다. 질적 수준의 하위 분석에서 '사전에 체계적 문헌고찰 계획수립여부', '다양한 데이터베이스를 활용한 문헌검색' 항목은 모든 기준을 충족한 반면, '이해상충' 항목을 충족한 연구는 Jeong(2014)[12]의 1편에 불과했다. 이해상충이란, 논문 출판과 관련하여 기관이나 사람이 특정 논문에 재정적인 이익이나 사적인 관련이 있는 경우를 말한다[14]. 국외 연구에서는 저자와 특정 기관과의 이해상충에 대해 반드시 논문에 기술하는 것을 학술지의 규정으로 수립하는 반면, 국내 학술연구의 경우 상대적으로 이해상충에 대한 규정이나 지침이 부족한 실정이다[15]. 또한, '생명윤리법'에서도 연구 관련 이해관계에 대하여 밝혀야 하는 규정이 마련되지 않았다[16]. 향후 국내 메타분석의 질적 수준을 향상시키기 위해서는 기관 또는 학술단체에서 이해상충에 대한 기준 마련을 마련해야 될 것으로 요구된다.

본 연구의 또 다른 발견은 메타분석임에도 불구하고 질평가에 대한 결과가 생략된 채 단순히 대푯값을 합친 통계적 결과만을 제시한 연구가 절반을 상회하였다는 점이다. 본 연구에서 분석된 메타연구 중에서 질적 평가를 제시한 연구는 2편에 불과하였다. 만약 메타 분석에서 개별 연구들 간의 분포나 이질성을 고려하지 않고 대푯값만을 통합할 경우 왜곡된 결과를 산출할 가능성이 높다 [5,17]. 향후 메타분석을 수행할 때에는 통계적 결과만을 제시할 것이 아니라 선행연구에 대해 질적 수준을 고려한 질평가를 수행이 반드시 필요하다.

본 연구에서 출판 비뚤림을 포함한 연구는 40%에 불과했다. 출판 비뚤림은 연구자들이 통계적으로 유의미하지 않은 연구결과는 출판하지 않고 유의미한 결과가 도출된 연구만을 출판하려는 편향을 의미한다[18]. 이러한 출판 비뚤림은 메타분석의 통합추정치를 왜곡시켜서 연구결과에 대한 신뢰도에 영향을 미칠 가능성이 있다[19]. 따라서 향후 과학적 근거를 입증하고 연구 결과에 대한 신뢰도 향상을 위해서는 메타분석을 수행할 때 반드시 Trim-and-Fill 방법이나 Fail-Safe N방법 등의 출판 비뚤림 검사를 수행하여 연구결과의 신뢰성을 제고할 필요가 있다[20].

본 연구의 제한점은 첫째, 질평가 분석에 포함된 메타

연구의 수가 5편으로 적었다. 이는 사회과학, 의학, 보건학 등의 다른 분야에 비해 언어병리학 분야에서는 상대적으로 메타분석이 활발하게 진행되지 않았기 때문으로 사료된다. 향후 언어증재 연구의 근거를 확립하고, 근거에 입각한 증재를 수행하기 위해서는 언어병리학 분야에서도 더 많은 메타연구가 수행 될 필요가 있다.

둘째, 본 연구에서 최대한 많은 선행연구를 분석하고자 'KISS', 'DBpia', 'Korea scholar', 'Earticle', '교보문고 scholar' 5개의 국내 학술 데이터베이스를 이용하여 검색을 실시하였지만, 본 연구에서 누락된 선행연구가 존재할 가능성을 배제할 수 없다.

#### 5. 결론

국내 언어치료 메타연구에 대해 질적 평가를 수행한 결과 분석에 포함된 모든 연구가 보통수준 이상의 질적 수준을 확보하였지만, 절반 이상의 메타연구는 출판 비뚤림에 대한 평가와 이해상충에 대한 명시가 부족하였다. 특히, 이해상충은 연구자의 이익과 의무가 충돌하는 것으로 연구의 편향성이 발생할 가능성이 높다. 이와 같은 메타분석의 편향은 과학적 발견들을 왜곡시킬 가능성이 높기 때문에 향후 메타연구의 수행에서는 반드시 편향에 대한 검증이 요구된다.

#### References

- [1] Y. I. Choi & E. Y. Park. (2014). A Methodological Quality Assessment of Meta-Analyses of Rehabilitation Therapy Areas in Korea. *Asia-pacific Journal of Multimedia Services Convergent with Art, Humanities, and Sociology*, 4(2), 71-78.  
DOI : 10.14257/AJMAHS.2014.12.06.
- [2] E. J. Ahn & H. Kang. (2018). Introduction to systematic review and meta-analysis. *Korean Journal of Anesthesiology*, 71(2), 103-112.
- [3] S. H. Hwang, H. C. Jeong & J. W. Hwang. (2019). Effect of Laughter Therapy on Healthy Life: A Meta-analysis. *Journal of the Korea Convergence Society*, 10(9), 291-299.  
DOI : 10.15207/JKCS.2019.10.9.291
- [4] S. H Kim & Y. S. Yang. (2015). A Meta analysis of variables related to Burnout of nurse in korea. *Journal of Digital Convergence*, 13(8), 387-400.  
DOI : 10.14400/JDC.2015.13.8.387
- [5] D. Moher et al. (2015). Preferred reporting items for

- systematic review and meta-analysis protocols (PRISMA-P) 2015 statement. *Systematic Reviews*, 4(1), 1-9.  
DOI: 10.1136/bmj.327.7414.557
- [6] H. D. Kim & J. Y. Kim. (2019). Meta-Analysis on the Factors Influencing Job of Life-long Educators. *Journal of the Korea Convergence Society*, 10(10), 161-171.  
DOI : 10.15207/JKCS.2019.10.10.161
- [7] B. J. Shea et al. (2007). Development of AMSTAR: Tugwe a measurement tool to assess the methodological quality of systematic. *BMC Medical Research Methodology*, 7(10), 1-7.  
DOI: 10.1186/1471-2288-7-10
- [8] S. Y. Kim et al. (2011). *NECA's guidance for undertaking systematic reviews and meta-analyses for intervention*. Seoul : National Evidence-based healthcare Collaborating Agency.
- [9] J. H. Lee, J. U. Lee, I. H. Kim & B. G. Bak. (2013). A Meta-Analysis of The Effect of Picture Book on Early Childhood Development. *The Journal of child Education*, 22(2), 225-245.
- [10] J. H. An & H. I. Cho. (2018). The Meta-Analysis of Therapy Intervention Programs on Linguistic Ability for Intellectual Disabilities. *The Journal of child Education*, 27(2), 99-125.  
DOI : 10.17643/KJCE.2018.27.2.06
- [11] S. Y. Jeong & S. S. Kim. (2012). Meta-Analysis on the Effects of Communication Programs with Disabilities. *Korean Council of Physical, Multiple & Health Disabilities*, 55(3), 141-161.  
DOI : 10.20971/kcpmd.2012.55.3.141
- [12] P. Y. Jeong, J. E. Sung & H. S. Sim. (2014). Meta-Analysis of Cognition-Focused Intervention for People with Mild Cognitive Impairment and Dementia. *Communication Sciences and Disorders*, 19(2), 199-212.  
DOI : 14122
- [13] M. S. Lee. (2015). Meta-Analysis of Cognitive-linguistic Intervention for Patients with Traumatic Brain Injury. *Journal of Special Education & Rehabilitation Science*, 54(3), 59-83. DOI : 10.15870/jsers.2015.09.54.3.59
- [14] C. G. Ham et al. (2008). *good publication pracjournals for medical journals*. Korean Association of medical journal Editor [Online].  
<http://kmbase.medic.or.kr/Uploads/Board/guidelines.1.pdf>
- [15] H. S. Ji & B. I. Choe. (2015). *A Study on Institutional Conflict of Interest Policy for Clinical Research : A National Survey of Korean Academic Medical Centers*. Catholic Institute of Bioethics [Online].  
<http://scholar.dkyobobook.co.kr/searchDownload.laf?barcode=4010024475326&artId=10184792&gb=pdf&rePdf=pdf>
- [16] E. A. Kim. (2018). A Study on the Legal Policy Problems and Countermeasures about Conflicts of Interest. *The Korean society of law and medicine*, 19(1), 165-206.  
DOI : 10.29291/kslm.2018.19.1.165
- [17] J. P. Higgins, S. G. Thompson, J. J. Deeks & D. G. Altman. (2003). Measuring inconsistency in meta-analyses. *BMJ*, 327(7414), 557-560.  
DOI: 10.1136/bmj.327.7414.557
- [18] H. S. Ahn & H. J. Kim. (2014). An introduction to systematic review. *Journal of the Korean Medical Association*, 57(1), 49-59.  
DOI : 10.5124/jkma.2014.57.1.49
- [19] S. G. Han, C. M. Shin, B. H. Jang, M. J. Kim, J. E. Park & H. J. Son. (2012). *Influence of Publication Bias in Meta-analysis and Systematic Review*. seoul : National Evidence-based healthcare Collaborating Agency.
- [20] J. Higgins, S. Thompson, J. Deeks & D. Altman. (2002). Statistical heterogeneity in systematic reviews of clinical trials: a critical appraisal of guidelines and practice. *Journal of health services research & policy*, 7(1), 51-61.  
DOI : 10.1258/1355819021927674

## 한민주 (Min-Ju Han)

[정회원]



- 2015년 3월 : 호남대학교 언어치료학 (이학사)
- 2019년 3월 ~ 현재 : 호남대학교 대학원 재활과학과 언어치료전공 석사과정
- 관심분야 : 메타분석, 의사소통장애, 노년기 언어장애

· E-Mail : hanminju70@naver.com

## 변해원 (Haewon Byeon)

[정회원]



- 2013년 2월 : 아주대학교 대학원 예방 의학교실 (이학박사)
- 2009년 9월 ~ 2011년 2월 : 아주대학교 의료원 연구원
- 2011년 3월 ~ 2013년 2월 : 대림대학교 언어재활과 교수
- 2013년 3월 ~ 2017년 2월 : 남부대학교 언어치료학과 교수

· 2017년 3월 ~ 현재 : 호남대학교 언어치료학과 교수

· 관심분야 : 예측 모형, 데이터 마이닝, 의사소통장애

· E-Mail : bhwpuma@naver.com