

The Equality of Keywords of Journal of KAPD with Medical Subject Headings

Eunhee Kim¹, Ahhyeon Kim^{2,3}, Younsoo Shim⁴, Eunsuk Ahn⁵, Eunyoung Jeon⁶, Soyoun An¹

¹Department of Pediatric Dentistry, Wonkwang University Daejeon Dental Hospital

²Dentalspa Dental Clinic

³Department of Preventive and Public Health Dentistry, College of Dentistry, Gangneung-Wonju University, Research Institute of Oral Science

⁴Department of Dental Hygiene, College of Health Sciences, Sunmoon University

⁵Department of Dental Hygiene, Kyungbok University

⁶Department of Public Health, Graduate School of Dankook University

Abstract

The purpose of this study is to analyze the equality between keywords used in the Journal of the Korean Academy of Pediatric Dentistry and medical subject headings (MeSH).

A total of 4,353 English keywords in 1,165 papers from 1998 to 2014 were eligible for this study. We classified them according to equality to MeSH. We assayed patterns of errors in using MeSH, and reviewed frequently used non-MeSH terms.

24.9% of total keywords were completely coincident with MeSH terms, 75.1% were not MeSH terms. The results show that the accordance rate of keywords with MeSH terms in the Journal of the Korean Pediatric Dentistry is at a low level. Therefore, there is a need for authors to understand MeSH more specifically and accurately. Use of proper keywords aligned with the international standards such as MeSH is important to be properly cited. Authors should pay attention and be educated on the correct use of MeSH as keywords.

Key words : Medical subject headings, PubMed, Pediatric dentistry, Evidence-based medicine, Controlled vocabulary

I. 서 론

근거중심의학의 연구는 문헌의 체계적 고찰을 기본으로 한다. 메타분석은 양적 문헌연구의 대표적인 방법으로, 하나의 주제에 대한 여러 연구들을 종합하고 비교하여 그 주제에 대한 종합적 결론을 내기위해 사용하는 통계적 방법이다¹⁾.

이러한 메타분석을 시행하는 데 자료의 검색은 가장 기초적인 단계이며, 초록 데이터베이스의 대표적인 것이 PubMed이고, 근거중심의학 데이터베이스(evidence-based medicine database)는 의학 정보를 선별하여 획득하고 이를 환자에 적용

하여 의료를 수행할 수 있도록 하는 것으로 Cochrane Library, UpToDate, PubMed Clinical Queries가 대표적이다²⁾.

가장 대표적인 PubMed는 미국국립의학도서관(National Library of Medicine)이 제공하는 데이터베이스로, 2015년 7월 현재 5606개의 저널을 포함한 2400여만 건이 넘는 의학정보가 수록되어 있고, 2014년 한 해동안 PubMed 조회수는 약 27억 건에 이른다^{3,4)}.

이렇게 많은 문헌 정보 가운데 연구자가 필요로 하는 논문을 효율적으로 검색하는 것은 연구자의 시간과 노력을 줄여주므로

Corresponding author : Soyoun An

Department of Pediatric Dentistry, Wonkwang University Daejeon Dental Hospital, 77, Dunsan-ro, Seo-gu, Daejeon, 35233, Korea

Tel: +82-42-366-1114 / Fax: +82-42-366-1115 / E-mail: 9543sue@hanmail.net

Received July 28, 2015 / Revised October 30, 2015 / Accepted October 30, 2015

필수적인 사항이다. 기록이나 문헌의 내용을 표현하는 색인어로서, 의학 분야의 경우 대표적으로 미국국립의학도서관의 데이터베이스인 PubMed에서 사용하는 의학주제표목(medical subject headings, MeSH)가 있다⁵⁾.

MeSH는 1960년 미국국립의학도서관에서 만든 통제어로서, 문헌의 색인, 목록, 검색을 위해 생성되고 관리되고 있다. PubMed는 MeSH라는 통제된 표목으로 검색되는 독특한 방식을 갖고 있고, 이 표목들은 의학분야의 논문을 검색하는 주요어이다. MeSH는 PubMed 데이터베이스의 유용성을 높여주었고, 현재 우리가 하는 의학논문 검색방식을 가능하게 하였다. 이러한 용어들은 논문 전체를 읽는 색인 작성자들에 의해 수동적으로 지명되었다. 이는 연구자들이 검색하기에 표준화된 단어들을 제공하였고, 논문과 관련 있는 참고문헌을 찾는 능력을 증진시켰다⁶⁾.

MeSH는 크게 주요 주제어(main heading)와 부주제어(subheading)로 구성된다. 주요 주제어는 순수하게 실체나 내용을 표현하는 용어로 16개 범주로 분류되며, 부주제어는 각 주제어의 개념을 세분한 것이다⁷⁾.

2015년 현재 MeSH 용어는 27,455개의 주요 주제어와 200,000개 이상의 유사어(entry term), 224,000개 이상의 보조용어를 갖고 있다^{8,9)}.

MeSH로 색인하고 검색해야 하는 이유는 검색의 민감도(sensitivity)와 특이도(specificity)를 높이기 위함이다. 민감도란 필요한 논문을 찾을 수 있는 정도이고, 특이도는 적절하지 않은 논문을 배제할 수 있는 정도이다. PubMed의 MeSH 체계

는 입력한 주요어를 MeSH 용어로 변경해주고 상하개념의 용어들을 계층 구조로 보여준다¹⁰⁾.

논문에 부여하는 주요어는 그 논문을 대표하는 개념으로 그 논문의 주제를 표현하며 검색에 유용하게 사용된다. 적절한 주요어의 사용은 논문 투고자들이 주제를 더욱 명확하게 나타낼 수 있게 한다.

본 연구에서는 대한소아치과학회지를 중심으로 논문의 저자들이 부여한 주요어와 PubMed의 MeSH 용어를 비교하여, 주요어와 MeSH 용어의 일치도를 분석하고, 개선방향을 제시하고자 한다.

II. 연구 대상 및 방법

1. 연구 대상

주요어가 있는 1998년 25권 2호부터 2014년 41권 4호까지 약 17년간 대한소아치과학회지에 게재된 1165편의 논문의 4353개의 영문 주요어를 연구대상으로 하였다(Table 1).

2. 연구 방법

대한소아치과학회지에서 사용된 주요어를 대상으로, 미국국립의학도서관에서 제공하는 MeSH 브라우저를 이용하여 연도별로 주요어와 MeSH 용어와의 일치도를 구하고, 주요어의 분포를 조사하였다.

Table 1. Classification of keywords according to coincidence with MeSH in the Journal of the Korean Academy of Pediatric Dentistry from 1998 to 2014

Year	Journals (n)	Keywords (n)	MeSH terms				Non MeSH terms			
			Completely coincident		Partially coincident		Entry terms		Not coincident	
			n	%	n	%	n	%	n	%
1998	39	138	31	22.5	14	10.1	11	8.0	82	59.4
1999	64	250	53	21.2	18	7.2	14	5.6	165	66.0
2000	68	259	57	22.0	20	7.7	27	10.4	155	59.8
2001	87	330	53	16.1	36	10.9	28	8.5	213	64.5
2002	66	285	53	18.6	23	8.1	25	8.8	184	64.6
2003	88	326	40	12.3	35	10.7	25	7.7	226	69.3
2004	88	313	54	17.3	33	10.5	27	8.6	199	63.6
2005	88	312	55	17.6	25	8.0	19	6.1	213	68.3
2006	74	274	37	13.5	24	8.8	24	8.8	189	69.0
2007	83	296	43	14.5	22	7.4	24	8.1	207	70.0
2008	86	324	47	14.5	26	8.0	19	5.9	232	71.6
2009	82	304	60	19.7	15	4.9	24	7.9	205	67.4
2010	68	256	37	14.5	9	3.5	32	12.5	178	69.5
2011	54	198	35	17.7	5	2.5	6	3.0	152	76.8
2012	50	186	34	18.3	11	5.9	11	5.9	130	69.9
2013	40	147	31	21.1	11	7.5	3	2.0	102	69.4
2014	40	155	28	18.0	11	7.1	13	8.4	103	66.5
Total	1165	4353	748	17.2	338	7.8	332	7.6	2935	67.4
				1086(24.9%)				3267(75.1%)		

MeSH 용어와 완전히 일치하는 경우를 완전일치(completely coincident), 단복수나 단어의 순서만 다른 경우를 부분일치(partially coincident)로 분류하였고, MeSH 용어가 아닌 경우를 유사어(entry term)와 불일치(not coincident)로 분류하였다.

Ⅲ. 결 과

1. 연도별 주요어의 수 및 MeSH 용어의 일치도

1998년 25권 2호부터 2014년 41권 4호까지 대한소아치과 학회지에 부여된 연도별 논문 수 및 주요어 수를 살펴보면 총 1165편의 논문에 4353개의 주요어가 부여되어 있었고, 논문 1편당 평균 주요어의 개수는 약 3.7개였다(Table 1).

대한소아치과학회지의 주요어가 MeSH 용어와 얼마나 일치하는가를 조사한 결과, 총 주요어 4353개 중 MeSH 용어로 볼 수 있는 용어는 1086개로 전체의 24.9%였는데, 이 중 748개(17.2%)는 완전일치하는 단어이고, 338개(7.8%)는 부분일치하는 단어였다. 또한 MeSH 용어로 볼 수 없는 주요어는 3267개로 전체의 75.1%였는데, 이 중 MeSH 용어가 아니지만 유사어(entry term)인 경우는 332개(7.6%)였고, 완전히 불일치하는 주요어는 2935개(67.4%)였다.

2. 주요어의 분포

10회 이상 사용된 주요어는 총 35개였으며, 그 중 MeSH 용어와 일치하는 단어 중에서는 'composite resins'가 56회로 가장 많이 사용되었고, 그 다음이 각각 37회와 33회를 사용한 'Streptococcus mutans'와 'dental caries'였다(Table 2).

반대로 MeSH 용어와 일치하지 않는 단어 중에서는 'microleakage'가 41회로 가장 많이 사용되었고, 그 다음이 각각 40회와 29회를 사용한 'shear bond strength'와 'microhardness'였다(Table 3).

같은 의미의 MeSH 용어가 있는데도 일치하지 않는 주요어를 사용한 경우 중, 가장 많이 쓰인 단어는 28회 사용된 'primary teeth'로 적절한 MeSH heading은 'deciduous tooth'이다. 그 다음으로는 각각 22회, 21회 사용된 'remineralization'과 'sedation'이 있으며 이는 각각 'tooth remineralization'과 'sedation, conscious' 혹은 'sedation, deep'이 적절한 MeSH 용어이다(Table 4).

Ⅳ. 총괄 및 고찰

근거중심의학은 문제를 구조화하고 문제에 대한 문헌 검색을 하고 각 문헌을 비판적으로 평가하는 것을 핵심 내용으로 하는 의학의 새로운 조류이다. 이러한 근거 중심의학의 발전은 논문 검색의 중요성이 한층 커지는 결과를 가져 왔으며 따라서 검색에 중요한 역할을 담당하는 주요어의 중요성도 더욱 커지게 되었다.

Table 2. Frequency in use of MeSH keywords in the Journal of the Korean Academy of Pediatric Dentistry

Key words	Frequency
Composite resins	56
<i>Streptococcus mutans</i>	37
Dental caries	33
Midazolam, supernumerary teeth	17
Dentigerous cyst, pediatric dentistry	15
Chloral hydrate, compomer, general anesthesia	14
Child (children), fluoride, fluoride varnish, pit and fissure sealant	13
Glass ionomer, impacted tooth	12
Chlorhexidine, odontoma, root resorption	10

Table 3. Frequency in use of non-MeSH keywords in the Journal of the Korean Academy of Pediatric Dentistry

Key words	Frequency
Microleakage	41
Shear bond strength	40
Microhardness	29
Impaction	26
Orthodontic traction, trauma	20
Marsupialization	17
Autotransplantation	15
Mesiodens	13
Laser fluorescence, primary molar	12
Anterior crossbite, APF gel, delayed eruption, spontaneous eruption, surface roughness	10

Table 4. Frequency in use of keywords similar to MeSH (entry terms) in the Journal of the Korean Academy of Pediatric Dentistry

Keywords	Frequency	Preferred MeSH term
Primary teeth	28	Tooth, deciduous
Remineralization	22	Tooth remineralization
Sedation	21	Sedation, conscious or sedation, deep
Primary dentition	15	Tooth, deciduous
Ectopic eruption	14	Tooth eruption, ectopic
Enamel	12	Dental enamel
Sealant	12	Pit and fissure sealants
Class III malocclusion	14	Malocclusion, Angle Class III

었다. 일반적으로 학회지의 논문 초록 양식은 연구배경, 방법, 결과, 고찰의 순으로 기술하고 주요어를 삽입한 것이다¹¹⁾.

저자가 논문에 부여한 주요어는 논문의 주제를 한 눈에 알 수 있게 할 뿐 아니라 필요한 논문을 검색할 수 있는 정보로 활용된다. 그러나 각각의 저자들이 같은 주제에 대해 쓰면서 각기

다른 용어를 사용하면 검색할 때 한정된 자료만 찾게 되는 문제가 발생할 수 있으므로 PubMed(MEDLINE) 같은 데이터베이스에서는 통제된 어휘(controlled vocabulary)를 사용하고 있으며 저자가 주제나 개념을 기술하거나 검색할 때 적절한 용어를 사용하도록 하고 있다.

대부분의 국내의학 학술지들은 국제적 통일성과 일관성을 유지하기 위해 대부분 미국국립의학도서관에서 색인하는 MeSH 용어를 주요어로 사용하도록 권장하고 있다. 것처럼 권고한 이유는 MeSH가 논문을 정확하고 빠짐없이 찾아주기 때문이다. 또한 대한의학학술지편집인협회의 학술지 평가 항목 중 '투고 규정에 중심단어로 MeSH 용어를 권장한다는 기술이 없다'는 것은 주요어에 대한 부적절한 기술이라고 하였다²⁾.

이에 본 연구는 1998년부터 현재(2014년)까지 약 17년간 대한소아치과학회지에 게재된 논문의 주요어가 얼마나 정확하게 MeSH 용어와 일치하는지를 검토하고 그 분포를 조사하여 학회지 주요어의 특성을 알아보며, MeSH 용어와의 일치도를 분석함으로써 저자들에게 MeSH 용어에 대한 이해도와 활용도를 높이고자 시도되었다.

소아치과학 관련 주요 학술지들의 투고 규정을 보면, International Journal of Paediatric Dentistry는 주요어를 사용하고 있지 않지만, 2007년 IJPD 편집자들이 발표한 'How to write a successful paper for the International Journal of Paediatric Dentistry' 에서, 체계적인 문헌검색을 할 경우에는 검색 방법과 MeSH 용어가 반드시 기록되어야 한다고 하였다. Pediatric Dentistry와 Journal of Clinical Pediatric Dentistry에서는 주요어로 MeSH를 사용하라고 규정하였다. 이는 MeSH는 검색의 정확성을 부여하는 정보를 조직화하는 데 있어 중요한 역할을 하기 때문이다³⁻¹⁶⁾.

대한소아치과학회지의 주요어 관련 투고규정을 살펴보면 1998년 2호부터 주요어가 부여되었고, 2007년까지는 '초록 하단에 주요어(Key Word)를 6개 이내로 중요도가 높은 것부터 작성한다. 한글초록과 영문초록의 주요어는 순서가 동일해야 한다.'고 하였다. 2007년 8월 개정된 투고 규정에서는 '영문용어의 경우에는 미국국립도서관의 Medical Subject Heading(MeSH)에 기재되어 있는 용어를 추천한다.'고 하여 MeSH를 처음으로 언급하였고, 2015년 현재 대한소아치과학회지의 한글 투고규정에서는 '초록 하단에 주요어 (Key Word)를 6개 이내로 중요도가 높은 것부터 작성하며, 약어는 사용하지 않는다. 영문초록과 국문초록의 주요어는 순서가 동일해야 한다. 영문용어의 경우에는 미국국립도서관의 Medical Subject Heading(MeSH)에 기재되어 있는 용어를 추천한다.'고 하였다. 그러나 학회지의 영문 투고규정에는 'At the bottom of the abstract, write 3-6 keywords (index terms)'라고 고만 기술되어 있다.

대한소아치과학회지에 주요어가 삽입된 1998년 25권 2호부터 2014년 41권 4호까지의 주요어와 MeSH 용어와의 일치도를 조사한 결과, 일치도는 24.9%였다. 일치도가 낮은 원인 중 하나로는 유사어가 332개로 전체 주요어의 7.6%를 차지하였

는데 이는 주요어로 MeSH 용어를 사용하려는 투고자의 노력이나 MeSH에 대한 지식이 부족하기 때문이다. 또한 2935개 (67.4%)의 주요어는 MeSH 용어와 전혀 일치하지 않았는데, 이 중 가장 많이 사용된 단어는 microleakage, shear bond strength, microhardness 등의 치과재료학 분야의 단어, orthodontic traction, marsupialization, autotransplantation 등의 치과 술식과 관련된 단어였다. 이는 치의학 분야의 세분화된 단어들이 미국국립의학도서관의 MeSH 용어에 등록 및 분류되지 않았기 때문이다.

대부분의 MeSH 체계는 그 특성에 적합한 단어를 찾아주지만, 몇몇은 그렇지 않은 경우도 있다. 또한 MeSH는 대개 강력한 색인 능력을 갖지만 근래 전문(full-text) 검색 엔진이 대두되고 있어 MeSH가 앞으로 덜 강조될 가능성도 있다^{17,18)}.

MEDLINE을 사용하는 치의학 분야의 연구자들은 MeSH 용어들이 주로 의학 분야에 맞게 만들어져있어 제한적이고 치의학 논문을 확인하는 데 다소 어려움이 있다고 하였다. 또한 MeSH 용어들이 지속적으로 증가하고 있지만 치의학 용어에 대한 이해의 차이가 검색에 영향을 미칠 것으로 추측된다^{19,20)}.

이번 연구 결과를 토대로 대한소아치과학회지의 향후발전을 위하여 주요어 중 약어, 단수/복수의 차이, 어순이 바뀐 용어 등 MeSH 용어에 근접한 용어는 학술지의 편집자가 투고자와 협의하여 MeSH 용어로 바꾸어 출판하도록 하여야 할 것이다. 학술지의 편집자들은 투고자가 주요어를 선정할 때 MeSH 브라우저를 활용하여 선정하도록 유도하고, PubMed를 검색하여 비슷한 주제를 가진 다른 논문에 부여된 MeSH 용어를 참고하도록 권장하여야 할 것이다.

V. 결 론

1998년 25권 2호부터 2014년 41권 4호까지 약 17년간 대한소아치과학회지에서 사용된 영문 주요어 4353개와 MeSH 용어의 일치도를 조사한 결과 완전일치가 24.9%(1086개)를 나타내었고 MeSH 용어가 아닌 주요어는 75.1%(3267개)였다. MeSH 용어와 일치하는 단어 중 10회 이상 사용된 주요어는 총 16개였으며, 그 중에서는 'composite resins'가 56회로 가장 많이 사용되었고, 그 다음이 각각 37회와 33회를 사용한 'Streptococcus mutans'과 'dental caries'였다. 반대로 MeSH 용어와 일치하지 않는 단어 중에서는 'microleakage'가 41회로 가장 많이 사용되었다. MeSH 용어가 있는 데도 일치하지 않는 주요어를 사용한 경우에는 유사어, 약어, 단어 위치가 바뀐 경우 등이 있었다. 이상의 결과를 통해 앞으로 주요어와 MeSH 용어의 일치율을 더욱 높이기 위해서는 투고자들의 MeSH 용어에 대한 이해도를 높여야 하고, 학회지의 영문투고규정에 MeSH 관련 내용을 삽입하는 것이 좋을 것이다.

References

1. Lee KH : Systemic reviews and meta analysis in

- research of the evidence-based pediatric dentistry. *J Korean Acad Pediatr Dent*, 33:728-737, 2006.
2. Lee HS, Kim JS, Lee JH : Practical use of Korean medical database. *J Korean Acad Pediatr Dent*, 39: 325-331, 2012.
 3. Key MEDLINE Indicators. National Library of Medicine (NLM). Available from URL: http://www.nlm.nih.gov/bsd/bsd_key.html (Accessed on July 17, 2015).
 4. National Library of Medicine : PubMed Help [Internet] Available from URL: http://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK3827/#pubmedhelp.PubMed_Quick_Start (Accessed on July 17, 2015).
 5. Lee CS : Medical database search. *J Korean Med Assoc*, 53:668-684, 2010.
 6. Coletti MH, Bleich HL : Medical subject headings used to search the biomedical literature. *J Am Med Inform Assoc*, 8:317-323, 2001.
 7. National Teacher Training Center or Health Personnel : Family medicine, Seoul National University Press, 66, 1998.
 8. Fact Sheet: Medical subject headings (MeSH®). Available from URL: <https://www.nlm.nih.gov/pubs/factsheets/mesh.html> (Accessed on July 17, 2015).
 9. Medical subject headings. Available from URL: http://www.nlm.nih.gov/mesh/2015/mesh_browser/MBrowser.html (Accessed on July 17, 2015).
 10. Wilczynski NL, Walker CJ, McKibbin KA, Haynes RB : Reasons for the loss of sensitivity and specificity of methodologic MeSH terms and text words in MEDLINE. *Proc Annu Symp Comput Appl Med Care*, 436-440, 1995.
 11. The Korean Society of Medical Informatics : Health Medical Informatics. Hyunmoonsa, 1999.
 12. Journal Evaluation, Korean Association of Medical Journal Editors. Available from URL: <http://www.kamje.or.kr/intro.php?body=evalcriteria7> (Accessed on July 17, 2015).
 13. How to write a successful paper for the International Journal of Paediatric Dentistry. Available from URL: http://www.iapdworld.org/files/archive/153_8446711c.pdf (Accessed on July 17, 2015).
 14. AAPD Instructions for Authors. Available from URL: <http://www.aapd.org/assets/1/7/PDInstructions.pdf> (Accessed on July 17, 2015).
 15. Instructions for Authors. Available from URL: http://www.aapd.org/assets/1/7/Instructions_JDC.pdf (Accessed on July 17, 2015).
 16. Lipscomb CE : Medical subject headings (MeSH). *Bull Med Libr Assoc*, 88:265-266, 2000.
 17. Yang S, Needleman H, Niederman R : A bibliometric analysis of the pediatric dental literature in MEDLINE. *Pediatr Dent*, 23:415-418, 2001.
 18. Coletti MH, Bleich HL : Medical subject headings used to search the biomedical literature. *J Am Med Inform Assoc*, 8:317-323, 2001.
 19. Glaser J : Index to dental literature and MEDLINE: A guide to searching the dental literature. *Med Ref Serv Q*, 3:1-16, 1984.
 20. Layton DM, Clarke M : Accuracy of medical subject heading indexing of dental survival analyses. *Int J Prosthodont*, 27:236-244, 2014.

국문초록

대한소아치과학회지의 주요어와 의학주제표목의 일치도

김은희¹ · 김아현^{2,3} · 심연수⁴ · 안은숙⁵ · 전은영⁶ · 안소연¹

¹원광대학교 대전치과병원 소아치과

²덴탈스파 치과의원

³강릉원주대학교 치과대학 예방치과학교실 및 구강과학연구소

⁴선문대학교 치위생학과

⁵경북대학교 치위생과

⁶단국대학교 일반대학원 보건학과

이 연구의 목적은 대한소아치과학회지에서 사용된 주요어와 의학주제표목(medical subject headings, MeSH)와의 일치도를 분석하는 것이다. 1998년부터 2014년까지 대한소아치과학회지에 게재된 1165편의 논문에서 총 4353개의 주요어를 연구대상으로 하여, MeSH와 일치하는 단어와 일치하지 않는 단어로 분류하였다. 주요어의 24.9%는 MeSH 용어와 일치하였고, 75.1%는 일치하지 않았다. 이 결과는 대한소아치과학회지의 주요어와 MeSH와의 일치도가 낮음을 보여준다. 따라서 MeSH를 더 구체적이고 정확하게 이해할 필요가 있다. MeSH와 같은 적절한 주요어를 사용하는 것은 국제적인 기준에 부합하기 위해 필요하다. 저자들은 주요어로서 적절한 MeSH 용어를 사용하도록 주의를 기울여야 할 것이다.

주요어: 의학주제표목, PubMed, 소아치과학, 근거중심의학, 통제된 어휘