



Original Article

언어 네트워크 분석을 통한 노인 구강 건강 연구 동향 탐구

김윤정

광주여자대학교 치위생학과

Exploring the research trends of elderly oral health through language network analysis

Yun-Jeong Kim

Department of Dental Hygiene, Kwangju Women's University

Corresponding Author: Yun-Jeong Kim, Department of Dental Hygiene, Kwangju Women's University, 201 Yeodae-gil, Gwangsan-gu, Gwangju-si, 62396, Korea. Tel: +82-62-950-3845, Fax: +82-62-950-3841, E-mail: tokyj@kwu.ac.kr

ABSTRACT

Objectives: The purpose of this study is to explore the research trends of elderly oral health through a language network analysis. **Methods:** A total of 354 published studies with 668 keywords were collected from the Research Information Sharing Service (RISS) between 2000 and 2022. Language network analysis was performed using Textom 6.0, Ucinet 6.774, and NetDraw 2.183. **Results:** The most frequent keywords were 'elderly', 'oral health', 'quality of life', and 'OHIP-14'. The result of frequency-inverse document frequent keywords showed similar results to the most frequent keywords. The N-gram of keywords shows that 'elderly', 'oral health' (18 times) and 'elderly', 'depression' (7 times). As a results of the analysis of degree centrality and between centrality, 'elderly', 'oral health', and 'quality of life' were found to be high. The CONCOR analysis identified the main clusters of 'quality of life', 'oral health behavior', 'health', and 'oral function disorder'. **Conclusions:** The results of the current study could be available to know research trends in elderly oral health and it is necessary to improve more comprehensive study in follow-up study.

Key Words: Aged, Language network analysis, Oral health, Health behavior, Research trends

색인: 노인, 언어 네트워크 분석, 구강건강, 건강행동, 연구 동향

서론

통계청은 2022년 65세 이상 고령 인구는 우리나라 인구의 17.5%이고, 2025년에는 초고령 사회로 진입할 것으로 전망한다[1]. 고령화가 가속화되면서 평균수명이 연장되고 노년의 건강증진에 관한 관심이 지속해서 높아지고 있으며, 건강 유지를 위한 다양한 방법이 시도되고 있다 [2,3]. 정부는 노인복지 종합대책 중 2009년부터 노인 틀니 보험적용을 포함한 구강질환의 건강보험 보장성 강화계획을 발표하여 노인들의 구강 기능을 회복할 기회를 제공하고 있으며 의료비의 경제적 부담을 경감시키기 위해 노력하고 있다[4]. 2012년 레진상 충의치를 시작으로 2013년 국소의치, 2014년 7월 치과 임플란트, 2015년 7월 금속상 충의치로 확대하였으며, 급여화의 나이 범위를 2015년 만 70세 이상, 2016년 만 65세 이상으로 점차 낮추어 시행하고 있다[5]. 2022년 우리나라 65세 이상 노인의 건강보험 진료비는 전체 건강보험진료비 105조 8,972억 원 중에서 44조 6,406억 원에 이르고, 2021년 65세 이상 다발성 질병 1위는 외래의 경우 '치은염 및 치주질환'(363만 5,686명)으로 보고되고 있다[6]. 이에 초고령사회로 진입하면서 증가한 건강보험 수요로 인하여 의료소비자와 의료공급자를 모두 만족시킬 수 있는 보장의 규모와 범위를 지속적으로 검토하고 있다[7]. 따라서 노인들의 구강질환에 대한 예방과 관리의 지속가능성을 높이고, 노인 구강건강 증진 목적을 달성할 수 있도록 노인 치과 의료비에 대한 사회적 부담 감소에 기여하기 위해 관련 연구의 동향을 살펴보고 흐름을 분석할 필요가 있다.

www.kci.go.kr

연구 동향 분석은 관련 주제의 경향성을 파악하여 향후 수행되어야 할 연구와 방향성 제시에 유용하다[8]. 이를 위해 빅데이터 분석 방법인 언어 네트워크 분석 방법을 사용한다면 양적 팽창이나 가시적인 주제 분류뿐만 아니라 연구 주제나 내용 등의 연결상태와 구조화, 체계화의 패턴에 대해서 보다 심층적이고 체계적으로 이해할 수 있다[9].

텍스트 분석은 언어로 된 텍스트를 네트워크 분석 대상으로 하고, 텍스트 안에 내재한 개념을 추출하고, 단어 간의 관계 속성 분석 및 의미체계를 체계적으로 파악하고자 할 때 유용한 분석 방법이며, 언어 네트워크(Semantic network; language network), 단어 네트워크(Word network), 키워드 네트워크(Keyword network), 개념 네트워크(Concept network) 등의 용어로 다양하게 표현되고 있고[10], 국내에서는 언어 네트워크라는 용어를 가장 많이 사용하고 있다[11].

노인 구강건강에 관한 연구는 1990년대 10편 미만으로 발표되었고, 2000년대 후반부터는 10편 이상, 2010년대부터는 20편 이상으로 많은 연구가 꾸준히 발표되고 있다. 특히 국민건강영양조사, 지역사회건강조사, 의료패널 등의 빅데이터 자료를 이용한 구강 건강관리에 대한 연관성을 밝히고자 하는 연구들이 최근에는 증가추세에 있으며 인구의 고령화에 따라 구강건강에 대한 중요성도 부각되고 있다. 그러나 시기적으로 노인 구강건강 관련 연구의 동향을 파악한 연구는 충분하지 않은 실정이고, 국내 요양시설 노인의 구강건강 관련 삶의 질에 관한 연구 동향을 분석한 연구[12]와 치위생학에서의 노인 연구 동향을 분석한 연구[13]가 있다. 이들 논문은 주로 전통적인 연구 동향 분석인 내용 분석 방법을 활용하여 이루어졌다. 주요 저자 키워드를 대상으로 새로운 접근법인 언어 네트워크 분석을 적용하여 키워드 간의 연결성에 대하여 살펴보고 추출된 토픽의 의미를 탐색하여, 연구 주제나 내용 등의 연결과 패턴에 대해서 보다 심층적, 체계적인 연구가 필요한 시점이다. 이에 본 연구는 노인 구강건강 관련 연구의 현재까지의 연구 동향과 방향을 점검하여 노인 구강건강 관련 연구의 방향을 제시하는 것을 궁극적인 목적으로 노인 구강건강 관련 연구의 연구 동향을 파악하고자 한다.

연구방법

1. 분석 대상 선정 및 자료 수집

본 연구의 분석 대상을 선정하기 위해 학술연구정보서비스(RISS)를 이용하여 2000년부터 2022년까지 국내에서 발행된 학술지 논문을 '노인'과 '구강건강'을 조합하여 검색하였다. 그 결과, 393편의 논문이 검색되었고, 이 중 중복으로 검색된 논문, 영문 키워드가 제시되어 있지 않은 논문을 제외하여 최종 354편의 영문 키워드를 분석 대상으로 하였다. 해당 논문들은 한국치위생학회지(87편), 대한구강보건학회지(35편), 치위생과학회지(27편), 한국산학기술학회논문지(17편), 한국융합학회논문지(16편), 디지털융복합연구(10편), 보건의료산업학회지(9편) 등 총 7개의 학술지에 게재되었다.

2. 자료 분석

수집된 키워드는 Notepad++ 프로그램과 텍스트 토크 프로그램(Textom 6.0, 쥐더아이엠씨, Korea)을 활용하여 띄어쓰기, 대소문자, 약어, 단·복수 등을 통일시키는 전처리 과정을 통해 키워드를 정제하였다. 최종 정제된 키워드 668개를 대상으로 텍스트 토크 프로그램을 활용하여 키워드의 출현 빈도수와 TF-IDF(Term frequency-inverse document frequency), N-gram을 파악하였다. 키워드의 가중치를 확인하는 TF-IDF는 특정 문서에서 중요도를 나타내며, 값이 클수록 중요도가 높은 단어를 의미한다. N-gram은 두 개의 키워드가 연속적으로 등장한 횟수를 기록한 값으로 함께 출현하는 키워드의 빈도가 높으면 그 키워드가 나란히 등장하는 빈도도 높다는 것을 의미한다[14].

또한, 상위 키워드 100개를 선정하였고, 1 모드 네트워크 행렬을 구축하였다. 노드 간의 관계성 파악을 위하여 UCINET 6.774를 활용하여 중심성(Centrality) 분석과 Netdraw 2.183을 활용하여 CONCOR 분석을 하였다. 중심성 분석 결과는 연결 중심성과 매개 중심성 분석 결과를 제시하였다. 연결 중심성은 하나의 노드가 다른 노드와 직접적으로 연결된 정도를 나타내고, 전체적인 연결망에서 다른 단어가 등장할 때 가장 많이 등장하는 단어의 파악이 가능하다. 연결 중심성이 높은 단어는 관련 분야에서 필요도가 높은 단어임을 의미하고, 매개 중심성은 가교역할을 하는 노드를 가리키며, 노드와 노드 사이에서 중개역할을 잘하여 의미연결망에서 의미 흐름에 영향을 줄 가능성이 높은 단어임을 의미한다[15].

연구결과

1. 텍스트 마이닝(Text mining)을 통한 주요 키워드 분석 결과

354편에 제시된 영문 키워드 668개에 대한 빈도 분석을 실시한 결과, 빈도수가 5 이상인 단어를 <Table 1>에 제시하였다. 분석 결과, 노인 구강건강 관련 연구의 주요 키워드는 ‘elderly’가 131회로 가장 높은 출현 빈도를 보였으며 그 다음은 ‘oral health’ (118회), ‘quality of life’ (53회), ‘OHIP-14’ (41회), ‘aged’ (25회), ‘oral health status’ (22회) 순으로 나타났다. TF-IDF를 분석한 결과 ‘oral health’, ‘elderly’, ‘quality of life’, ‘OHIP-14’, ‘aged’, ‘oral health status’ 등의 키워드가 상위 키워드로 나타났다<Table 1>.

주요 키워드의 N-gram을 분석한 결과는 <Table 2>와 같다. 출현 빈도와 연결 중심성이 가장 높고 전체 네트워크에서 중요한 위치에 있는 키워드는 ‘elderly’로 확인되었다. ‘elderly’가 출현할 때 ‘oral health’가 18회 동시 출현하였고, ‘depression’은 7회, ‘denture’와 ‘oral health behavior’는 6회, ‘oral health’는 5회, ‘OHIP-14’는 4회 동시 출현하였다<Table 2>.

Table 1. Results of text mining analysis

No	Key words	TF	Key words	TF-IDF
1	Elderly	161	Oral health	127.93
2	Oral health	118	Elderly	121.77
3	Quality of life	53	Quality of life	98.97
4	OHIP-14	41	OHIP-14	93.58
5	Aged	25	Aged	65.47
6	Oral health status	22	Oral health status	61.45
7	Depression	18	Depression	53.05
8	Long	17	Long	51.08
9	Convergence	15	Convergence	46.95
10	Oral health behavior	14	EQ-5D	45.96
11	EQ-5D	13	Oral health behavior	44.78
12	Xerostomia	13	Old	44.51
13	Denture	12	Xerostomia	42.55
14	Old	11	Denture	40.23
15	GOHAI	11	GOHAI	37.84
16	Subjective oral health	10	Subjective oral health	35.35
17	Self	10	Self	35.35
18	Dental hygienist	8	Related quality of life	31.13
19	Health	8	Health	30.07
20	Related quality of life	8	Dental hygienist	30.07
21	Tooth	7	Oral care	28.32
22	Oral hygiene	7	Oral health knowledge	27.24
23	Oral care	7	Term care	27.24
24	Oral health care	7	Oral health care	27.24
25	Term care	7	Oral hygiene	27.24
26	Oral health knowledge	7	Tooth	27.24
27	Oral health education	6	Halitosis	24.28
28	Periodontal disease	6	Periodontal disease	24.28
29	Halitosis	6	Oral health education	24.28
30	Smoking	5	Dental health	21.14
31	Chronic disease	5	Chronic disease	21.14
32	Dental caries	5	Dental caries	21.14
33	Dental health	5	Smoking	21.14
34	Dementia	5	Dementia	21.14
35	Health status	5	Health behavior	21.14
36	Health behavior	5	Health status	21.14

TF: Term frequency; TF-IDF: Term frequency-inverse document frequency

Table 2. N-gram of main key words

Rank	Key words 1	Key words 2	N
1	Elderly	Oral health	18
2	Oral health	Quality of life	16
3	Depression	Elderly	7
4	Oral health	Related quality of life	7
5	Denture	Elderly	6
6	Long	Term care	6
7	Elderly	Oral health behavior	6
8	Oral health	Elderly	5
9	Elderly	Quality of life	4
10	Aged	Quality of life	4
11	Aged	Oral health	4
12	OHIP-14	Elderly	4
13	Oral health	Related quality of life	4

2. 주요 키워드의 중심성 및 네트워크 시각화

텍스트 마이닝 분석 결과 선정된 상위 키워드 100개를 Netdraw 프로그램을 활용하여 노인 구강건강 관련 데이터를 시각화하여 나타냈다 <Fig. 1>. 주요 키워드들은 상호 연결되어 있고, ‘elderly’, ‘oral health’, ‘quality of life’ 등의 키워드를 중심으로 노드들이 연결되어 있었다.

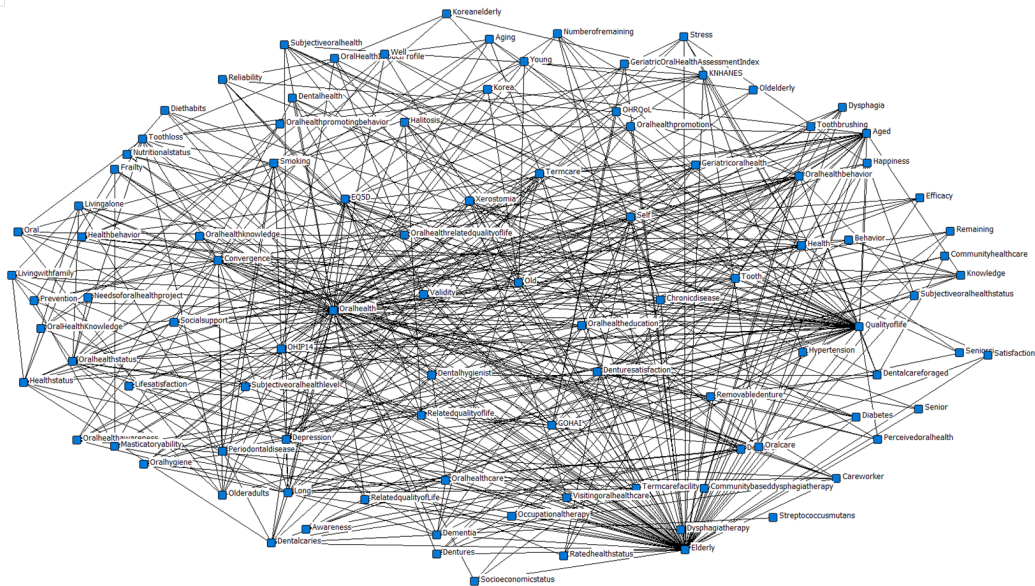


Fig. 1. Centrality and network visualization of main key words

3. 주요 키워드의 연결 중심성과 매개 중심성 분석 결과

주요 키워드의 연결 중심성과 매개 중심성 분석 결과, ‘elderly’, ‘oral health’, ‘quality of life’는 연결 중심성과 매개 중심성이 모두 높게 나타났다. 반면 ‘oral hygiene’, ‘oral care’, ‘oral health care’, ‘oral health knowledge’, ‘dental health’, ‘dementia’ 등의 키워드들은 연결 중심성이 7,000-12,000 수준으로 낮게 나타났다. ‘oral health status’, ‘long’, ‘convergence’, ‘oral health behavior’, ‘dental hygienist’, ‘dental caries’는 연결 중심성에 비해 매개 중심성이 매우 높게 나타났다.

Table 3. Centrality of main key words

TFR	Key words	Degree centrality	Between centrality	TFR	Key words	Degree centrality	Between centrality
1	Elderly	309.000	1529.172	19	Health	29.000	11.859
2	Oral health	279.000	1492.919	20	Related quality of life	25.000	4.006
3	Quality of life	131.000	453.663	21	Tooth	21.000	9.048
4	OHIP-14	74.000	68.175	22	Oral hygiene	12.000	35.004
5	Aged	58.000	59.760	23	Oral care	12.000	11.717
6	Oral health status	37.000	260.077	24	Oral health care	12.000	20.016
7	Depression	48.000	105.062	25	Term care	22.000	23.526
8	Long	45.000	145.382	26	Oral health knowledge	10.000	3.261
9	Convergence	50.000	128.362	27	Oral health education	16.000	19.595
10	Oral health behavior	30.000	92.109	28	Periodontal disease	16.000	19.686
11	EQ-5D	42.000	20.301	29	Halitosis	13.000	2.169
12	Xerostomia	31.000	13.781	30	Smoking	14.000	27.552
13	Denture	21.000	34.659	31	Chronic disease	15.000	13.545
14	Old	26.000	5.087	32	Dental caries	15.000	112.602
15	GOHAI	22.000	29.542	33	Dental health	7.000	7.019
16	Subjective oral health	15.000	36.525	34	Dementia	11.000	15.807
17	Self	25.000	59.551	35	Health status	13.000	15.038
18	Dental hygienist	20.000	100.159	36	Health behavior	15.000	6.492

TFR; Term frequency rank

4. 주요 키워드의 CONCOR 분석 결과

주요 키워드의 CONCOR 분석 결과는 <Fig. 2>와 같이 4개의 군집이 형성되는 것으로 확인되었다. 네 개의 군집 중에서 가장 많은 노드(node)를 가지며 의미연결망에서 영향력이 가장 큰 군집은 그룹 A이고, 그룹 B, C와 밀접한 관련성을 갖는 것으로 확인되었다. 그룹 A는 ‘OHIP-14’, ‘elderly’, ‘quality of life’, ‘long’, ‘depression’, ‘xerostomia’, ‘socioeconomics status’ 등의 키워드로 구성되어 있었고, ‘삶의 질’로 명명하였다. 두 번째 군집은 그룹 B이고, ‘oral health’, ‘oral health status’, ‘oral health behavior’, ‘denture’, ‘diabetes’, ‘toothbrushing’ 등의 키워드로 구성되어 있었고, ‘구강건강행태’로 명명하였다. 세 번째 군집은 그룹 C이고, ‘older elderly’, ‘geriatric oral health’, ‘senior citizens’, ‘community health care’, ‘health status’ 등의 키워드로 구성되어 있었고, ‘건강’으로 명명하였다. 네 번째 군집은 그룹 D이고, ‘occupational therapy’, ‘dysphagia therapy’, ‘oral health-related quality of life (OHRQOL)’ 등의 키워드로 구성되어 ‘구강기능장애’로 명명하였다.

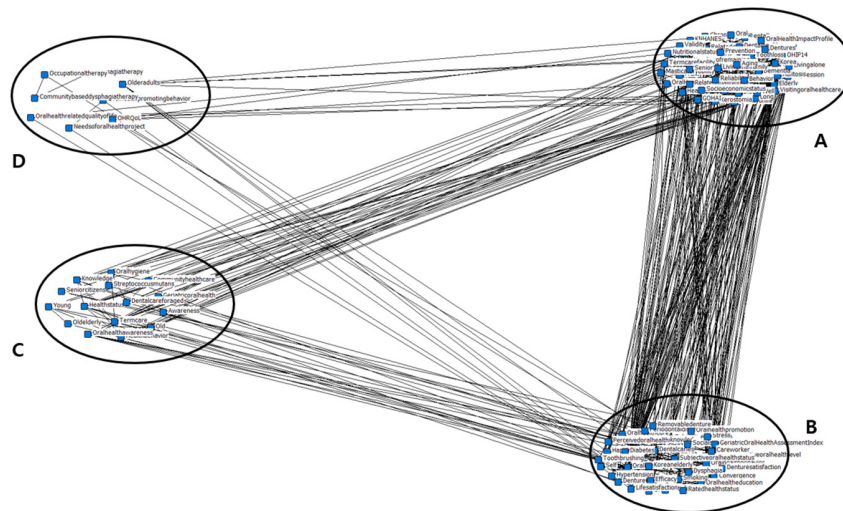


Fig. 2. CONCOR analysis of main key words

총괄 및 고안

본 연구는 노인 구강건강 관련 연구를 대상으로 노인 구강건강 관련 연구의 동향을 살펴봄으로써 학계에서의 인식을 파악하고 나아가 노인 구강건강 증진 목적을 달성하기 위해 향후 이루어져야 하는 연구의 방향에 대하여 모색해 보고자 하였다. 이러한 목적을 달성하기 위해 2000년부터 2022년까지 국내 학술지에 게재된 354편의 저자 키워드를 대상으로 언어 네트워크 분석을 하였다.

고령사회는 노인의 경제적 문제, 건강 문제, 심리적 문제가 심각한 사회문제로 인식되고 있으므로 건강과 관련된 삶의 질의 향상을 중요한 목표로 다루고 있다[16]. 또한, 구강건강은 삶의 질 향상과 연관성이 높아서[17] 행복한 삶을 위해서는 구강건강이 중요한 것으로 알려져 있다[18]. 본 연구에서도 주요 키워드의 출현빈도분석 결과, 'elderly', 'oral health', 'quality of life', 'OHIP-14', 'aged', 'oral health status' 순으로 나타났다. 'quality of life', 'OHIP-14', 'oral health status' 등의 키워드가 상위 키워드에 있는 것을 확인할 수 있었다. 'OHIP-14'는 구강 기능 관련 삶의 질의 평가를 위한 표준화된 평가도구로 신뢰도와 타당도가 증명된 가장 많이 사용되는 도구이다[19]. 따라서 이와 같은 결과는 노인 구강건강에 관하여 삶의 질과 구강 건강상태의 중요성이 반영된 것으로 알 수 있었다.

TF-IDF 분석 결과에서는 주요 키워드의 출현 빈도 분석 결과와 비슷하게 도출되어, 'quality of life', 'OHIP-14', 'oral health status' 등을 중요하게 인식하는 것으로 나타났다. 주요 키워드의 N-gram 분석으로 연관성을 확인한 결과에서는 네트워크에서 가장 출현 빈도가 높고, 연결 중심성이 높은 'elderly'는 'oral health', 'depression', 'denture', 'oral health behavior', 'OHIP-14' 순으로 동시 출현하는 것으로 나타났다. 즉, 노인 구강건강 관련 연구들에서 이와 같은 키워드에 관해 활발한 연구가 진행된 것을 알 수 있었다.

한편 주요 키워드의 연결 중심성과 매개 중심성 분석 결과에서는 'elderly', 'oral health', 'quality of life'가 연결 중심성과 매개 중심성이 모두 높게 나타나 노인 구강건강 관련 연구에 있어서 많이 필요한 단어를 알 수 있었다. 연결 중심성에 비해 매개 중심성이 매우 높게 나타난 'oral health status', 'long', 'convergence', 'oral health behavior', 'dental hygienist', 'dental caries'는 노인 구강건강과 직접적으로 연결된 키워드는 낮으나, 다른 노드의 가교역할을 하여 노인 구강건강 관련 연구의 흐름에 영향을 준다고 볼 수 있다.

빠른 고령사회로의 진입에 따라 노인 구강건강에 관한 관심 증가로 치위생학 학문의 영역에서 노인 구강건강 관련 연구는 이미 가장 비중이 높게 연구되고 있음을 알 수 있다[13,20]. 본 연구의 CONCOR 분석 결과에서는 4개의 군집으로 '삶의 질', '구강 건강행태', '건강', '구강 기능장애'가 확인되었다. 노인 구강건강 관련 연구에서 삶의 질, 구강건강 행태, 건강, 구강 기능장애에 관한 연구들이 활발하게 이루어졌음을 확인할 수 있었다. 노인 대부분은 구강 기능 저하, 저작 및 삼킴 기능 이상, 소화 기능 저하 등의 신체적인 변화로 인하여 일상생활 활동의 어려움을 경험하고[21], 구강건강의 문제로 인하여 노인성 질환 악화 및 전신질환이 발병되고 있으므로[22] 관련 연구들이 지속해서 수행된 것으로 보인다.

본 연구에서는 노인 구강건강과 관련하여 2000년부터 2022년까지 국내 학술지에 게재된 논문들의 연구 동향을 빅데이터 분석 방법을 활용하여 파악하고자 하였다. 노인 구강건강과 관련하여 게재된 논문들의 연구 동향 파악을 TF, TF-IDF, N-gram, 중심성 분석, CONCOR 분석을 통해 결과를 제시한 최초의 연구라는 점에서 의의가 있다. 그러나 본 연구가 국내 노인 구강건강 관련 논문의 저자 키워드로 국한하여 수집 및 분석을 하였기에 분석내용이 제한적이다. 따라서 후속 연구에서는 국내·외 다양한 분석 대상 논문을 대상으로 제목과 초록 등의 내용을 포괄적으로 수집하여 언어 네트워크 분석을 통한 국내·외 연구 동향의 비교분석이 필요할 것으로 보인다.

결론

본 연구는 2000년부터 2022년까지 국내 학술지에 게재된 노인 구강건강 관련 연구 354편의 저자 키워드를 대상으로 언어 네트워크 분석을 하여 다음의 결과를 도출하였다.

1. 노인 구강건강 관련 연구의 주요 키워드는 'elderly', 'oral health', 'quality of life', 'OHIP-14', 'aged', 'oral health status' 순으로 나타났다. TF-IDF는 'oral health', 'elderly', 'quality of life', 'OHIP-14', 'aged', 'oral health status' 등의 키워드가 상위 키워드로 나타났다. N-gram 분석 결과 'elderly'가 출현할 때 'oral health'가 18회 동시 출현하였고, 'depression'은 7회, 'denture'와 'oral health behavior'는 6회, 'oral health'는 5회, 'OHIP-14'는 4회 동시 출현하였다.

2. 'elderly', 'oral health', 'quality of life'는 연결 중심성과 매개 중심성이 모두 높게 나타났다.

3. CONCOR 분석 결과 4개의 군집이 형성되었고, 각각 '삶의 질', '구강 건강행태', '건강', '구강 기능장애'로 명명하였다.

이러한 결과는 노인 구강건강 관련 연구의 동향을 파악하는 데 함의를 제공해 주었으며 향후 국내·외 연구를 대상으로 한 포괄적인 연구를 통해 연구 동향을 파악하고 의미 있는 시사점이 제시되기를 기대한다.

Conflicts of Interest

The author declared no conflicts of interest.

Acknowledgement

This paper was supported (in part) by Research Funds of Kwangju Women's University in 2023 (KWU23-056).

References

1. Statics Korea. Korean Statistical Information Service [Internet]. [cited 2023 Nov 30]. Available from: https://kosis.kr/easyViewStat/customStatIndex.do?vwcd=MT_TM1_TITLE&menuId=M_03_01.
2. Choi MS, Lee JH, Yun HK. The relationship between dental prosthesis status, prosthesis need and mastication function in the Korean elderly population –the 5th Korea National Health and Nutrition Examination Survey (2010–2012)-. *J Korean Soc Dent Hyg* 2014;14(3):293-302. <https://doi.org/10.13065/jksdh.2014.14.03.293>
3. Bae JY. The elders' general quality of life and oral health-related quality of life. *J Korean Clinical Health Science* 2015;3(4):466-75. <https://doi.org/10.15205/kschs.2015.3.4.466>
4. Ministry of Health and Welfare. Promotion of expansion of coverage in health insurance, cancer and dentistry [Internet]. Ministry of Health and Welfare; 2009. [cited 2022 Sep 02]. Available from: http://www.mohw.go.kr/react/al/sal0301vw.jsp?PAR_MENU_ID=04&MENU_ID=0403&page=740&CONT_SEQ=215388.
5. Cho HR. A study on the awareness about National Health Insurance Coverage of denture · implant of elderly people –comparison of the difference between Seoul metropolis and locality– [Master's thesis]. Cheonan: Univ. of Dankook, 2015.
6. Health Insurance Review and Assessment Service. Medical expense statistical indicators for 2022 (based on the date of treatment) [Internet]. Health Insurance Review and Assessment Service; 2022. [cited 2023 Nov 01]. Available from: <https://www.hira.or.kr/bbsDummy.do?pgmid=HIRAA020045030000.&brdScnBltno=4&brdBltno=2430&pageIndex=1&pageIndex2=1#none>.
7. Kim MY, Kim KM, Ahn SY. A study on the recognition about national health insurance coverage of implant, denture of dental workers. *J Korean Soc Dent Hyg* 2022;22(5):401-10. <https://doi.org/10.13065/jksdh.20220045>
8. Choi JE. Keyword network analysis of trends in research on young children's play. *KALCI* 2019;19(14):605-26. <https://doi.org/10.22251/jlcci.2019.19.14.605>
9. Kang WS. Meta-analysis on the research trend of social studies multicultural education in Korea. *Soc Stud Educ* 2011;50(4):153-71.
10. Park CS, Chung CW. Text network analysis: detecting shared meaning through socio-cognitive networks of policy stakeholders. *JGB* 2013;19(2):73-108.
11. Lee SS. A content analysis of journal articles using the language network analysis methods. *Journal of the Korean Society for Information Management* 2014;31(4):49-68. <https://doi.org/10.3743/KOSIM.2014.31.4.049>
12. Park BR. Analysis of research trends on quality of life related to oral health of elderly in nursing homes in Korea. *HSS21* 2021;12(2):1595-605. <https://doi.org/10.22143/HSS21.12.2.112>
13. Koong HS, Seo KW. The analysis of research trends of elderly in the dental hygiene discipline. *J Dent Hyg Sci* 2018;18(4):201-9. <https://doi.org/10.17135/jdhs.2018.18.4.201>
14. Han SK. An analysis of Korean language education research trends for Thai Korean learners using text mining and semantic network analysis. *HSS21* 2023;72:85-115. <https://doi.org/10.35902/URM.2023.72.85>
15. Cha MK. A discourse analysis for Korean women's leisure culture from 1960s to the present- application of semantic network analysis. *Review of Cultural Economics* 2018;21(2):197-229. <https://doi.org/10.36234/kace.2018.21.2.197>
16. Kim JH, Min KJ. Research about relationship between the quality of life, oral health and total health of adults. *J Korean Soc Health Educ Promo* 2008;25(2):31-46.
17. Kim JH, Kang SH, Jeong MA. Assessment on quality of life: based on oral health conditions. *JKAIS* 2010;11(12):4873-80. <https://doi.org/10.5762/KAIS.2010.11.12.4873>
18. Park MS. The effect of oral health behavior by oral health belief of student in dental hygiene department of college students in Seoul. *J Dent Hyg Sci* 2011;11(2):107-19.

19. Slade GD. Derivation and validation of a short-form oral health impact profile. *Community Dent Oral Epidemiol* 1997;25(4):284-90. <https://doi.org/10.1111/j.1600-0528.1997.tb00941.x>
20. Kim YJ, Roh JH. Research trends in dental hygiene based on topic modeling and semantic network analysis. *J Korean Soc Dent Hyg* 2022;22(6):495-502. <https://doi.org/10.13065/jksdh.20220056>
21. Seo SH, Cho MS, Kim YR, Ahn JY. The relationships among satisfaction with food-related life, depression, isolation, social support, and overall satisfaction of life in elderly South Koreans. *J Korean Diet Assoc* 2013;19(2):159-72. <https://doi.org/10.14373/JKDA.2013.19.2.159>
22. Rosli TI, Mun CY, Kadir RA, Yeap LLL, Hamid TAA. Oral status and its association with oral health-related quality of life in community-dwelling older adult. *Malaysian J Public Health Med* 2018;S(1):107-14.