creative commons

COMMONS DEED

저작자표시-비영리-변경금지 2.0 대한민국

이용자는 아래의 조건을 따르는 경우에 한하여 자유롭게

- 이 저작물을 복제, 배포, 전송, 전시, 공연 및 방송할 수 있습니다.

다음과 같은 조건을 따라야 합니다:

저작자표시. 귀하는 원저작자를 표시하여야 합니다.

비영리. 귀하는 이 저작물을 영리 목적으로 이용할 수 없습니다.

변경금지. 귀하는 이 저작물을 개작, 변형 또는 가공할 수 없습니다.

- 귀하는, 이 저작물의 재이용이나 배포의 경우, 이 저작물에 적용된 이용허락조건을 명확하게 나타내어야 합니다.
- 저작권자로부터 별도의 허가를 받으면 이러한 조건들은 적용되지 않습니다.

저작권법에 따른 이용자의 권리는 위의 내용에 의하여 영향을 받지 않습니다.

이것은 이용허락규약(Legal Code)을 이해하기 쉽게 요약한 것입니다.

Disclaimer

dCollection

연세대학교
YONSEI UNIVERSITY

북한 소아 과학 연구 동향

- 2006-2019년까지 발행된 북한의학학술지를 중심으로 -

연세대학교 대학원
인문사회의학협동과정
인문사회의학전공
이 이 레

연세대학교
YONSEI UNIVERSITY

북한 소아 과학 연구 동향

- 2006-2019년까지 발행된 북한의학학술지를 중심으로 -

지도교수 전 우 택

이 논문을 석사 학위논문으로 제출함

2022 년 12 월 일

연세대학교 대학원

인문사회의학협동과정

인문사회의학전공

이 이 레

연세대학교
YONSEI UNIVERSITY

이이레의 석사 학위논문을 인준함

심사위원 전 우 택 인

심사위원 김 신 곤 인

심사위원 강 영 애 인

연세대학교 대학원

2022 년 12 월 13 일

연세대학교
YONSEI UNIVERSITY

차 례

표차례 ····· iii
그림차례 ····· v
국문요약 ····· vi

Ⅰ. 서 론 ····· 1
1. 연구의 필요성 ····· 1
2. 연구의 목적 ····· 3
3. 연구 질문 ····· 4

Ⅱ. 이론적 배경 ····· 5
1. 북한 소아 건강 관련 선행연구 및 보고서 ····· 5
2. 북한의학학술지 분석 연구 ····· 11

Ⅲ. 연구방법 ····· 17
1. 연구설계 ····· 17
1) 1단계: 연구 질문 설정 ····· 18
2) 2단계: 관련 연구 식별 ····· 18
3) 3단계: 연구 선택 ····· 19
4) 4단계: 데이터 차트 작성 ····· 20
5) 5단계: 결과 분석, 요약, 보고 ····· 23
2. 윤리적 고려 ····· 24

Ⅳ. 연구결과 ····· 25

연세대학교
YONSEI UNIVERSITY

1. 연구 논문의 일반적 특성 ····· 27
2. 연구 논문에 나타난 소아질환 및 연구 내용 분류 ····· 38
3. 시간의 흐름에 따른 연구 동향의 변화 ····· 56

Ⅴ. 고찰 및 결론 ····· 63

1. 요약 ····· 63
2. 고찰 ····· 68
3. 결론 ····· 76
4. 제언 ····· 77

참고문헌 ····· 79
Abstract ····· 84

연세대학교
YONSEI UNIVERSITY

표 차 례

<표 Ⅱ-1> 북한 영양 실태 조사 ····· 6
<표 Ⅱ-2> 북한의학학술지 분석 연구 현황 ····· 11
<표 Ⅲ-1> 남한에서 확보할 수 있는 북한의학학술지 ····· 19
<표 Ⅲ-2> 2006-2019년까지 '소아산부인과','외과','조선의학'의 출판된 논문 ····· 20
<표 Ⅲ-3> 북한의학학술지 분석 변수 ····· 21
<표 Ⅳ-1> '소아산부인과', '외과', '조선의학'의 최종 선정된 논문 ····· 28
<표 Ⅳ-2> 연구 세부분야 분류 ····· 29
<표 Ⅳ-3> 10편 이상 논문 저자의 연구 세부분야 ····· 31
<표 Ⅳ-4> 연구 논문 유형 분류 ····· 32
<표 Ⅳ-5> 논문의 연구 방법 분류 ····· 32
<표 Ⅳ-6> 논문의 연구 방법과 연구 내용에 따른 교차 분석 ····· 33
<표 Ⅳ-7> 논문의 통계 방법 분류 ····· 33
<표 Ⅳ-8> SIGN의 기준에 따른 문헌 평가 ····· 35
<표 Ⅳ-9> ICD-10 분류 체계 ····· 38
<표 Ⅳ-10> ICD-10 대분류에 따른 논문 주제 분류 ····· 39
<표 Ⅳ-11> ICD-10 대분류에 따라 연구된 주요 질환 ····· 40
<표 Ⅳ-12> ICD-10 코드에 따른 논문 주제 분류 ····· 43
<표 Ⅳ-13> 2000년, 2015년 5세 미만 소아 사망 원인과 관련된 연구 빈도 ····· 45
<표 Ⅳ-14> 논문의 연구 대상에 따른 분류 ····· 46
<표 Ⅳ-15> 논문의 연구 대상의 성별에 따른 분류 ····· 47
<표 Ⅳ-16> 연구 논문의 내용에 따른 분류 ····· 48
<표 Ⅳ-17> 연구 논문의 치료에 따른 분류 ····· 49

연세대학교
YONSEI UNIVERSITY

<표 Ⅳ-18> 북한의학학술지 논문에 서술된 동약과 관련한 김정일 교시 ····· 50
<표 Ⅳ-19> 연구에서 사용된 영양보충제 ····· 54
<표 Ⅳ-20> 기타 요법 및 재활 치료에 관해 연구한 논문 ····· 55
<표 Ⅳ-21> 집권 시기에 따른 내-외과 연구 비율 분석 ····· 59
<표 Ⅳ-22> 집권 시기에 따른 연구 주제(ICD-10 대분류) 비율 분석 ····· 60
<표 Ⅳ-23> 집권 시기에 따른 연구에 사용된 약의 비율 분석 ····· 62

연세대학교
YONSEI UNIVERSITY

그림 차례

[그림 Ⅱ-1] 소아 영양 상태에 따른 영양장애 발생률 변화 ····· 7
[그림 Ⅱ-2] 연도별 남북한 5세 미만 소아 사망률 추이 ····· 8
[그림 Ⅱ-3] 북한의 5세 미만 소아 사망 원인별 구성비 ····· 9
[그림 Ⅱ-4] 남한의 5세 미만 소아 사망 원인별 구성비 ····· 10
[그림 Ⅲ-1] 연구 프레임워크 ····· 17
[그림 Ⅳ-1] 연구 선택 과정 도식도 ····· 26
[그림 Ⅳ-2] 소아 과학 연구 논문 예시 ····· 28
[그림 Ⅳ-3] 연구 세부분야 분류 그래프 ····· 30
[그림 Ⅳ-4] ICD-10 대분류에 따른 논문 주제 분포 그래프 ····· 40
[그림 Ⅳ-5] 선천성기형, 감염기생충질환, 호흡기질환의 주요 연구주제 분포 ··· 42
[그림 Ⅳ-6] 소화기질환, 내분비, 영양, 대사 질환의 주요 연구주제 분포 ····· 43
[그림 Ⅳ-7] 연구 논문에서 연구 대상의 나이 분포도 ····· 47
[그림 Ⅳ-8] 연구 논문에서 연구 대상의 수 분포도 ····· 48
[그림 Ⅳ-9] 논문의 연구 내용에 따른 빈도 그래프 ····· 49
[그림 Ⅳ-10] 동약을 연구한 논문의 세부분야 그래프 ····· 51
[그림 Ⅳ-11] 신약을 연구한 논문의 세부분야 그래프 ····· 52
[그림 Ⅳ-12] 수술을 연구한 논문의 세부분야 그래프 ····· 53
[그림 Ⅳ-13] 영양보충제를 연구한 논문의 질환별 분포 그래프 ····· 54
[그림 Ⅳ-14] 시간의 흐름에 따른 소아 연구 논문 분포 그래프 ····· 56
[그림 Ⅳ-15] 시간의 흐름에 따른 연구 세부분야 분포 그래프 ····· 57
[그림 Ⅳ-16] 시간의 흐름에 따른 연구 논문 유형 분포 변화 그래프 ····· 57
[그림 Ⅳ-17] 집권 시기에 따른 연구 세부분야 비율 비교 그래프 ····· 58
[그림 Ⅳ-18] 시간의 흐름에 따른 연구 주제(ICD-10 대분류) 변화 그래프 ····· 59
[그림 Ⅳ-19] 집권 시기에 따른 연구 주제(ICD-10 대분류) 비율 그래프 ····· 60
[그림 Ⅳ-20] 시간의 흐름에 따른 동약과 신약의 사용 비율 비교 그래프 ····· 61

연세대학교
YONSEI UNIVERSITY

국 문 요 약

북한 소아 과학 연구 동향
- 2006-2019년까지 발행된 북한의학학술지를 중심으로 -

본 연구는 21세기에도 여전히 미지의 국가로 존재하는 북한의 소아와 관련된 질병 현황과 연구 동향을 예측하기 위해 정기적으로 발행되고 있는 북한의학학술지를 분석하였다. 현재 공식적으로 발행되고 있는 북한의학학술지는 10종으로 북한 학술지의 특성상 검열을 통해 출판되고 북한 정부의 통제하에 발간되고 있음에도 학술 논문이 특정 학문 분야의 실제적 성과를 토대로 하고 당시의 질병 실례를 기초로 연구한 결과들이 출판됨에 따라 북한의학학술지 분석은 폐쇄적인 북한의 현황을 파악하기 위해 중요한 자료가 된다. 이에 북한의학학술지에서 소아와 관련된 연구가 진행된 논문을 대상으로 내용을 추출하고 분류, 분석하여 첫째, 북한의학학술지의 소아 과학 연구 논문의 특성(학술지, 출판연도, 세부분야, 논문 유형, 저자, 연구 방법, 통계)을 파악하고, 둘째, 북한의학학술지에서 나타난 소아의 질환들을 ICD-10을 활용하여 분석하고, 각 연구 논문의 내용을 분류하여 질환들에 대해 어떻게 접근하는지 알고자 하였다. 셋째로 앞에서 분류했던 여러 변수와 관련하여 시간의 흐름에 따라 연구 동향에 변화가 있는지, 특히 김정일, 김정은 시대를 구분하여 변화 추이를 분석하고자 하였다.

본 연구는 분석방법으로 주제범위 문헌고찰(Scoping Review)를 사용하였으며, 연구설계를 강화하기 위해 Levac, Colquhoun & O'Brien(2010)의 방법론을 적용하여 분석하였다. 10종의 북한의학학술지를 예비 조사를 통하여 검토하여 관련 연구를 식별하였으며, 2006년부터 2019년까지를 분석 시기로 정하고, 북한의학학술지 중 '소아-산부인과', '외과', '조선의학'을 대상으로 연구를 진행하였다. 최종 선택된 학술지의 7,739개의 논문을 검토하였으며, 최종 분석대상으로 728편의 논문이 선정되었다. 연구결과는 다음과 같다.

연세대학교
YONSEI UNIVERSITY

첫째, 북한의학학술지의 소아 과학 연구 논문은 고유의 특수성을 갖는다. 논문의 형식은 유사하나 연구목적에 집권자의 교시를 언급하고, 분량은 2페이지 내로 매우 짧다. 근거 수준에 기반한 질 평가 결과 기준 대부분이 충족되지 않거나 평가가 불가능한 상태였다. 이러한 특징은 북한의학학술지가 폐쇄적인 환경 속에서 자신들만의 고유의 연구 틀을 구축하고 있으나 향후 연구력을 강화하고, 실제로 연구의 결과를 진료에 적용하기 위해서는 연구의 질적 향상이 필요함을 시사하고 있다.

둘째, 북한 소아 과학 연구는 실제적이며 실천적 연구들로 이루어져 왔다. 북한 소아 과학 연구는 실제 질병부담이 큰 질환들을 중심으로 이루어지고 있으며, 치료 효과와 관련된 연구들이 주로 출판되고 있다. 연구되고 있는 치료법은 약물치료가 가장 많이 연구되고 있으며, 동약 연구가 주를 이루고, 동신배합 연구 또한 이루어지고 있다. 그리고 신약 치료, 수술 이외에도 레이저 치료, 고주파, 운동 치료 등의 다양한 치료와 관련된 연구들이 진행되고 있음을 알 수 있었다. 이러한 연구 경향은 주체적이고 실질적인 연구를 통해 다양한 치료를 소아질환에 적용하고자 하는 북한의 노력을 엿볼 수 있는 부분일 것이다.

셋째, 시간의 흐름에 따라 북한 소아 과학 연구 동향은 변화하고 있다. 소아 과학 연구는 증가하고 있으며, 연구 분야 또한 다양해지고 있다. 김정일 시대에서 김정은 시대로 전환되면서 경제 사정이 개선됨에 따라 주요 연구되는 질병군이 변화하였으며, 김정은 정권이 과학기술을 중시하는 정책이 수립되고 보건 의료 분야에 대해 국가 차원에서의 발전을 위한 노력을 기울임에 따라 연구와 치료의 다양성에 긍정적인 영향을 미치고 있다.

연구를 통해 확인한 북한 소아 과학 연구는 특수성을 가지고 있으며, 실제적이고 실천적이었다. 또한, 소아 과학 연구는 점차 증가하는 추세를 보이며, 경제 발전에 따라 연구되는 질병군이 변화하고 있었으며, 연구와 치료는 점차 다양화되고 있었다. 이는 북한 소아 과학 분야에서도 자생적으로 의학의 발전을 위해 끊임없이 노력하고 있음을 보여주는 근거로서 향후 통일 한국의 소아 과학 연구에도 긍정적인 영향을 미칠 수 있을 것이다.

핵심되는 말 : 북한의학학술지, 소아 과학 연구, 연구 동향, 소아질환

연세대학교
YONSEI UNIVERSITY

Ⅰ. 서론

1. 연구의 필요성

21세기 북한은 여전히 미지의 국가로 존재하고 있다. 현재 3대에 걸친 세습통치를 이어가고 있는 북한은 주체사상을 기반으로 공산주의 체제를 유지하고 있으며, 체제를 견고하게 하기 위한 수단 중의 하나로 정보를 통제하고 있다. 북한은 부분적으로 가공된 자료만을 외부로 노출하며, 외부 정보의 유입 또한 철저하게 차단하고 통제한다. 이로 인하여 북한 내부의 객관적인 상황에 대한 외부의 이해는 그들이 공개한 일부 자료와 북한을 탈출한 탈북민이나 북한 내부에서 일하던 외국인의 경험에 의존하여 이루어진다. 이러한 상황은 한반도 분단 이후 북한의 각 분야의 현황과 변화에 대해 객관적인 파악을 어렵게 만들고 있으며, 북한이 열어둔 좁은 창을 통해서만 북한을 엿볼 수 있게 만들었다.

1990년대의 최악의 식량난 이후 북한 상황에 대한 국제사회의 관심은 점차 높아져 왔다. 미국 통계청의 발표에 의하면 1995년부터 2000년까지 북한에서 경제난에 따른 직, 간접적 영향으로 사망한 인구는 60만 명으로 추정된다(Daniel G et al., 2011). 김정은 시대로 들어서면서 북한의 식량 사정은 다소 나아졌다고 보고되고 있으나, 만성적인 식량부족 문제는 계속되고 있으며 식량문제의 장기화로 인하여 영양결핍 인구의 비율은 점차 늘고 있다. 세계보건기구(WHO, World Health Organization)의 발표 자료에 따르면 2018-2020년 북한의 영양결핍 인구는 1090만 명으로 북한 전 인구의 42.4%를 차지하고 있다(WHO, 2021). 영양결핍 문제는 국민 건강 수준에 직접적인 영향을 미치는데 이는 소아에서 더 치명적으로 소아의 영양부족은 성인기까지 영향을 미쳐 만성질환 위험을 높이고, 조기 사망과 높은 질병 유병률의 원인이 된다(Christian P & Smith ER, 2018).

국가 단위에서 소아의 건강 증진을 도모하기 위해서는 정확한 현황 분석이 필수적으로 요구된다. 현재 참고할 만한 자료는 통계청, 유엔아동기금(UNICEF, United Nations Children's Fund), 세계보건기구(WHO), 유엔(UN, United

연세대학교
YONSEI UNIVERSITY

Nations)에서 발표되는 보고서에 의존할 수밖에 없는 실정으로 유엔아동기금(UNICEF)에서 발표한 '2021년 세계아동현황' 보고서에 따르면 2020년 기준 북한의 5세 미만 아동 사망률은 1천 명당 17명으로 남한의 6배에 이른다(UNICEF, 2021). 하지만 북한 아동 사망률과 직접적인 연관성을 갖는 질병 분포와 관련된 자료는 전혀 찾을 수 없는 실정이다.

통계청의 북한통계 포털에서 소아 보건과 관련된 영아 사망률, 5세 미만 소아 사망률, 영양장애, 모성 사망비 등의 일부 자료를 확인할 수 있으나 소아 질환과 관련된 자료는 부재하다. 선행연구들을 살펴보면 소아의 영양 상태나 성장과 관련된 보고서들은 존재하지만 소아 질환과 관련된 통계가 보고되어 있거나, 구체적인 질병이 언급된 연구들은 찾아보기 어렵다(Kim JE, 2014; Lee SK, 2017).

북한 소아와 관련된 질환을 파악하기 위해 일반인 수준에서 접근 가능한 자료는 분기마다 발간되고 있는 북한의학학술지가 유일하다. 현재 북한에서 발행하는 과학 관련 정기 간행물 중 국내에서 구독하고 있는 학술지는 총 60여 종이며, 그 중 의학학술지는 10종이다(김계수, 이춘근, 2001). 남한의 의학학술지와는 달리 북한에서 발행되는 학술지는 선전선동부에 귀속되어 검열을 통해 출판되고 있으며, 투고를 위한 연구자 선정 및 투고 결정 또한 북한 정부에 간섭을 받는다(하신, 2017). 이러한 기능적 한계에도 불구하고 학술지의 특성상 특정 학문 분야의 실제적 성과들을 토대로 하며, 당시의 질병 실례들을 기초로 연구한 결과들이 출판된다. 이러한 특징은 폐쇄적인 북한의 소아 질환 관련 현황을 파악하기 위해 북한의학학술지가 주는 중요성을 나타내는 것이다.

또한, 시간의 흐름에 따라 달라지는 보건 환경과 그에 따른 질병의 변화를 예측하기 위해서는 일관적이고, 연속적으로 발간된 자료를 통한 종단적인 접근이 필요하다. 북한의학학술지는 1954년 '주체의학' 학술지를 시작으로 다양한 학술지가 발간되기 시작하였으며, 분기마다 꾸준하게 출판되고 있다. 이러한 맥락에서 북한의학학술지는 북한의 시대적 변화에 따른 소아 과학 연구의 흐름과 소아 질환의 변화 추이를 분석하기에 적절한 자료로 활용될 수 있을 것이다.

따라서 본 연구는 현재 발행되고 있는 북한의학학술지에 실린 소아 과학 분야의 논문을 분석하여 북한의 소아 관련 연구의 특징과 동향, 언급되고 있는 소아 질환과 시대의 흐름에 따른 변화 추이를 파악하고자 한다. 이를 통하여 북한 소아

연세대학교
YONSEI UNIVERSITY

과학 연구에 대한 포괄적인 이해를 높이고, 현재 북한의 소아 질환의 추이를 예측하여, 향후 남북한 소아 연구를 위한 기초 자료로 제공하고자 한다.

2. 연구의 목적

본 연구는 북한의학학술지 중 소아와 관련된 분야의 연구가 진행된 논문을 대상으로 내용을 추출하고 분류, 분석하여 북한의 소아 관련 연구의 특징과 동향, 언급되고 있는 소아 질환과 시대의 흐름에 따른 변화 추이를 파악하고자 한다. 이를 위한 세부목표는 다음과 같다.

첫째, 북한에서 발표된 소아의 건강상태를 나타내는 자료와 북한의학학술지와 관련된 선행연구들을 분석하여 현재까지 알려진 북한 소아 질환 현황을 파악하고 북한의학학술지 연구에 대한 이론적 근거를 다진다.

둘째, 북한의학학술지를 분석하여 소아 관련 분야 연구 자료를 추출하고 분류한다.

셋째, 소아 관련 연구를 통해 나타난 북한의학학술지 연구 논문의 일반적 특성, 연구 논문에서 주제가 되는 질병의 분포 및 연구 내용, 시대의 변화에 따른 연구 논문의 특성 변화와 연구 주제가 된 질병의 변화, 연구 내용의 변화를 분석한다.

3. 연구 질문

본 연구의 연구 질문은 다음과 같다.

첫째, 북한의학학술지에 나타난 소아 관련 연구 논문의 일반적인 특성(학술지, 출판연도, 세부분야, 저자, 논문의 유형, 연구 방법, 통계 방법)은 무엇인가?

둘째, 북한의학학술지에서 연구 주제가 된 소아 질환들은 어떻게 분류할 수 있으며, 연구 내용의 강조점은 무엇인가?

연세대학교
YONSEI UNIVERSITY

셋째, 시간의 흐름에 따라 연구 동향과 연구 주제가 된 질병의 분포, 연구의 내용에 유의한 차이가 있는가?

연세대학교
YONSEI UNIVERSITY

Ⅱ. 이론적 배경

1. 북한 소아 건강 관련 선행연구 및 보고서

이번 장에서는 본 연구의 대상인 북한의 소아와 관련하여 현재까지 출판된 보고서 및 연구 논문들을 대상으로 현재 북한 소아의 영양 상태 및 질병 관련 현황을 알아보고자 한다. 고난의 행군 시기 이후 유엔(UN)주제 북한대표부가 유엔(UN)에 긴급요청을 통해 북한 주민들을 위한 지원을 강화하면서 북한의 보건 관련 자료들이 생산되기 시작했다. 현재 북한에 상주하는 국제기구들은 세계식량계획(WFP), 유엔아동기금(UNICEF), 세계보건기구(WHO), 세계식량농업기구(FAO)가 있으며 이와 같은 국제기구들을 통하여 소아의 건강상태를 유추할 수 있는 지표들이 보고되었다. 1990년대 식량난 이후 북한은 1998년부터 유엔아동기금(UNICEF)과 세계식량계획(WFP)과 함께 전국 규모의 영양 조사를 다음의 <표 Ⅱ-1>와 같이 시행하였다. 이는 북한 소아의 영양 상태를 파악하고 국제기구 식량 지원 프로그램의 효과를 검증하기 위한 목적으로 시행되었으며, 이들 자료는 1998년, 2000년, 2002년, 2004년에 발표되었다. 이 4차례의 걸친 조사는 신체 계측 및 설문 조사를 통해 이루어졌으며 어린이 영양과 건강상태, 모성 건강, 모유 수유, 미량영양소 부족, 식품섭취, 예방 접종률 등을 조사하였다(김혜련, 2007). 이후 2009년, 2012년, 2017년까지 국제기구를 통한 자료들이 발표되었고, 가장 최근 자료인 2017년에는 북한통계 당국과 함께 유엔아동기금(UNICEF)에서 8,500가구를 대상으로 여성과 어린이의 영양 상태 등에 대한 다중지표군집 조사(Multiple Indicator Cluster Survey, MICS)[1] 결과가 발표되었다(Lee SK, 2017; UNICEF, 2017).

1) 다중지표군집 조사(MICS)는 개발도상국 정부가 유니세프의 지원을 받아 실시하고 있는 어린이 및 여성 건강 조사 프로그램으로서 시기에 따라 MICS1부터 MICS6으로 나뉘며 많은 개발도상국에서 참여하고 있다(홍제환 외, 2018).

연세대학교
YONSEI UNIVERSITY

<표 Ⅱ-1> 북한 영양 실태 조사

시기	이름	기관
1998	Multiple indicator cluster survey 1	UNICEF
2000	Multiple indicator cluster survey 2	UNICEF
2002	DPRK nutrition assessment	UNICEF, WFP
2004	DPRK nutrition assessment	UNICEF, WFP
2009	Multiple indicator cluster survey 4	UNICEF
2012	National nutrition survey	UNICEF, WFP, WHO
2017	Multiple indicator cluster survey 6	UNICEF

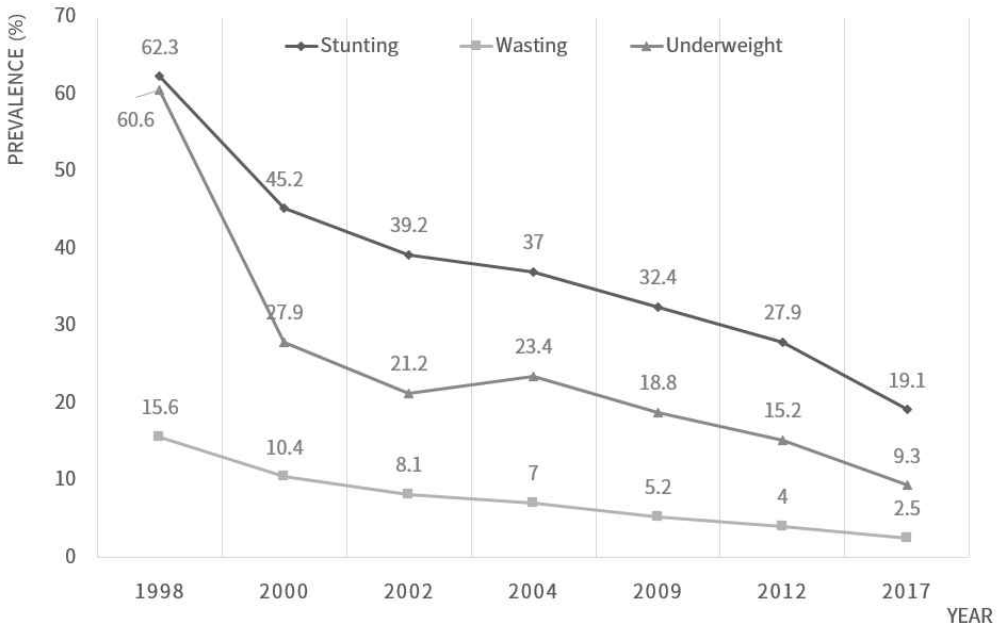
1) 북한 소아 영양 실태

소아의 영양 상태를 크게 만성영양장애(Stunting), 급성영양장애(Wasting), 체중미달(Underweight)으로 나누어 살펴보고자 한다. 만성영양장애는 나이에 비해 키가 매우 작은 발육 부진을 보이는 상태(Height/Age<-2Z)[2]로 이러한 소아는 신체적으로나 인지적으로 모두 성장 저하가 있거나 만성적이거나 반복적인 영양실조로 인해 발생한다(UNICEF, 2017). 만성영양장애는 어린이 사망률이나 유병률 증가에 영향을 미치므로 이는 중요한 의미를 갖는다(어린이의약품지원본부, 2004). 급성영양장애는 키에 비해 체중이 매우 작은 상태(Weight/Height<-2Z)로 이는 최근의 급격한 체중 감소 또는 체중 증량이 실패한 결과로 나타나며 중증으로 쇠약한 아동은 이로 인한 사망 위험이 증가하지만, 치료는 가능하다. 체중미달(Underweight)은 나이에 비해 체중이 적은 상태(Weight/Age<-2Z)로 급성영양장애나 만성영양장애의 요소를 다 포함할 수 있는 복합적인 영양실조 상태를 의미한다.

북한 소아의 영양 상태와 관련된 지표를 시간의 흐름에 따라 살펴보면 [그림 Ⅱ-1]과 같다.

2) Z=Z score, 표준점수로 표준점수 0은 평균값으로 50%를 의미하며, 표준점수 Z값이 음수이면 평균 이하를 나타내어, -1인 경우 전체의 15% 미만, -2인 경우 2% 미만을 의미한다.

연세대학교
YONSEI UNIVERSITY



[그림 Ⅱ-1] 소아 영양 상태에 따른 영양장애 발생률 변화[3)]

북한 소아 영양 상태는 고난의 행군 시기 이후 최고 수준의 영양 결핍상태를 보이다가 시간이 지날수록 점진적으로 개선되고 있음을 확인할 수 있다. 세계보건기구(WHO)의 분류 기준에 따르면[4)] 북한의 만성영양장애(Stunting) 중증도는 2000년대 이전까지 고위험 국가였으며, 2017년에 최초로 20% 미만으로 감소하였다. 급성영양장애(Wasting) 중증도는 2000년대 고위험 국가에서는 벗어났으며 2009년 이후 저위험 국가로 진입하였다. 북한의 소아 영양 상태는 외부 국가와 국제단체의 지원 이후 이전보다 점차 개선되고 있는 것으로 나타나고 있으나 세계 수준에서 보면 북한의 영양 실태 관련 지표들은 여전히 매우 심각한 수준이다. 국가별 기아 수준을 종합적으로 평가하는 세계 기아지수(Global Hunger Index)에

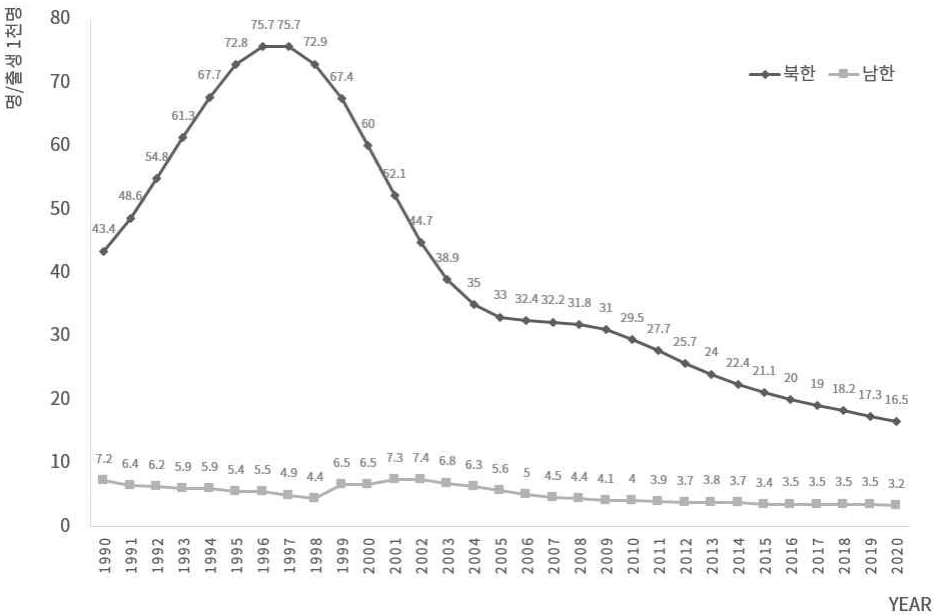
3) 1998년, 2000년, 2009년, 2017년 MICS 결과 참조, 2002년, 2004년 DPRK nutrition assessment 결과 참조, 2012년 National nutrition survey 결과 참조하여 연구자가 재구성하였다.
4) 세계보건 기구의 영양장애 중증도 분류 : 만성 영양장애(저위험군: 20% 미만, 보통: 20-29.9%, 위험군: 30-39.9%, 고위험군: 40% 이상), 급성 영양장애(저위험군: 5% 미만, 보통: 5-9.9%, 위험군: 10-14.9%, 고위험군: 15% 이상)

연세대학교
YONSEI UNIVERSITY

따르면 2020년 북한의 세계 기아지수는 27.5점으로 지수가 산출된 107개 국가 중 12번째로 높으며, '심각' 수준으로 분류되고 있다(von Grebmer K et al., 2020)[5]. 이러한 상황은 소아의 질병 유병률 및 추후 성인기 영양 상태, 유병률에도 영향을 미칠 것이며, 더 나아가 통일 이후 한반도 전체의 건강상태에도 영향을 미칠 것으로 보인다.

2) 북한 5세 미만 소아의 사망률과 원인

유엔아동기금(UNICEF)의 자료와 통계청의 북한의 주요 통계지표를 바탕으로 확인한 북한 5세 미만 소아 사망률의 변화는 [그림 Ⅱ-2]와 같다.



[그림 Ⅱ-2] 연도별 남북한 5세 미만 소아 사망률 추이[6]

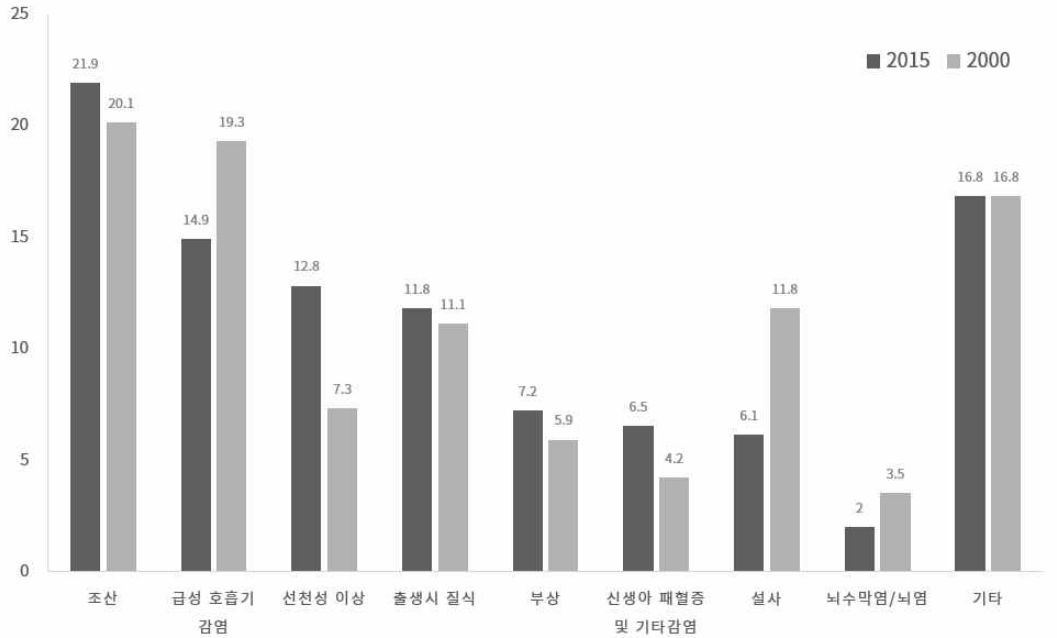
5) 세계 기아지수는 아일랜드의 국제인도주의단체 컨선월드와이드와 독일의 세계기아 원조와 함께 매년 전체 인구 중 영양부족 비율, 5세 미만의 아동의 영양 상태 및 사망률 등을 종합하여 기아지수를 산출한다. 최악의 기아 수준을 100점으로, 50점 이상을 '극히 위험', 35-49.9점을 '위험', 20-34.9점을 '심각', 10-19.9점은 '보통', 10점 미만은 '낮음'으로 분류한다.

6) 북한은 UNICEF「https://data.unicef.org」, 남한은 통계청 인구동향과「https://kosis.kr>인구동향조사」를 토대로 연구자가 재구성하였다.

연세대학교
YONSEI UNIVERSITY

북한의 5세 미만 소아 사망률은 1996-7년이 출생 1천 명 중 75.7명으로 가장 높은 수준을 보였으며, 이는 당시의 북한의 극심한 식량부족 및 자연재해로 인한 결과로 해석할 수 있다. 실제 이 기간의 국민총소득, 예방 접종률, 곡물 생산량 등과 아동 및 영아 사망률 간의 상관관계를 분석한 연구결과 아동 및 영아 사망률과 높은 역의 상관관계를 보였음을 확인할 수 있었다(조경숙, 2016). 2000년 이후 5세 미만 소아 사망률은 40명 이하로 떨어지기 시작하여, 2010년 29.5명, 2020년 16.5명으로 점차 낮아지고 있다. 그럼에도 불구하고 남한에 비해 여전히 5배 이상 높은 사망률을 보이고 있다.

북한의 5세 미만 소아의 아동 사망 원인을 살펴보면 [그림 Ⅱ-3]과 같다.



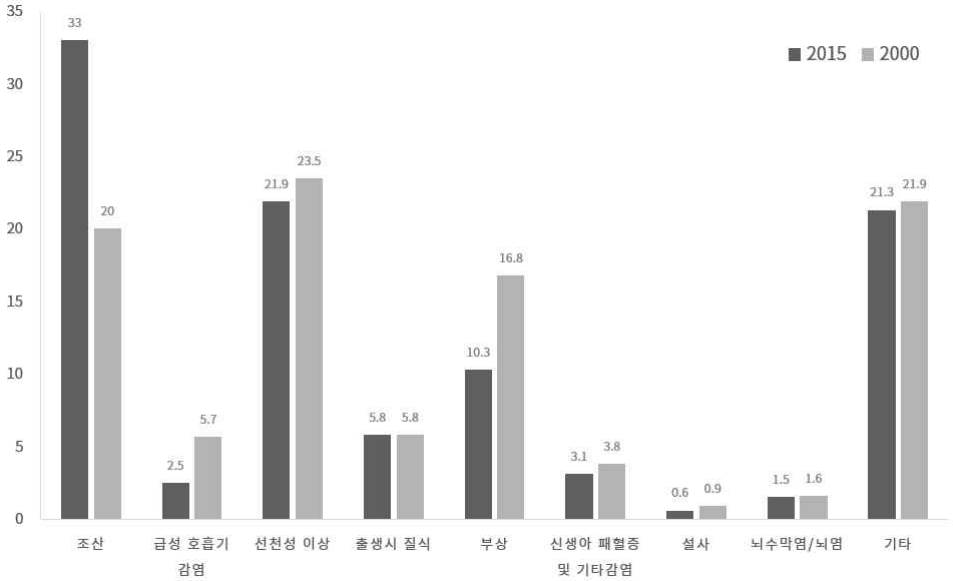
[그림 Ⅱ-3] 북한의 5세 미만 소아 사망 원인별 구성비(2000년, 2015년)[7]

WHO 자료에 따르면 5세 미만 소아 사망 원인 중 가장 큰 비율을 차지하고 있는 것은 조산이며, 두 번째로 높은 소아 사망 원인은 급성 호흡기 감염으로 2000

7) WHO의 Global Health Observatory. http://www.who.int/gho/en 자료로 연구자가 재구성하였다.

연세대학교
YONSEI UNIVERSITY

년 19.3%에 비해 2015년에 14.9%로 감소하는 양상을 보인다. 그리고 설사 또한 2000년 11.8%에 비해 2015년은 6.1%로 절반 정도 감소하는 양상을 보였으며, 뇌수막염/뇌염 또한 2000년 3.5%에 비해 2015년 2%로 감소하는 양상을 보인다. 그러나 2015년을 기준으로 [그림 Ⅱ-4]의 남한의 5세 미만 소아 사망 원인 구성비와 비교하였을 때, 급성 호흡기 감염, 설사, 뇌수막염과 같은 감염성 질환으로 인한 사망률이 여전히 매우 높음을 알 수 있다.



[그림 Ⅱ-4] 남한의 5세 미만 소아 사망 원인별 구성비(2000년, 2015년)[8]

8) WHO의 Global Health Observatory. http://www.who.int/gho/en 자료로 연구자가 재구성하였다.

연세대학교
YONSEI UNIVERSITY

2. 북한의학학술지 분석 연구

현재까지 출판된 북한의학학술지 분석 연구들은 총 12편[9]으로, 다음의 <표 II-2>와 같다.

<표 II-2> 북한의학학술지 분석 연구 현황

저자	분야	분석한 학술지	최종 분석 논문 수	분석한 학술지 연도	출판 연도	출판저널
Kim T, et al.	재활의학 (지적발달 및 관련장애)	조선의학, 예방의학, 기초의학, 내과, 소아산부인과	24	2006-2018	2022	JARID
Kim HW, Jeon WT	정신과학	내과, 소아산부인과, 조선의학, 예방의학	162	2006-2017	2020	Asian Jounal of Psychiatry
Choi S, et al	외과학	외과	1792	2012-2018	2020	IJERPH
박재희 외	식품학/ 영양학	고려의학, 기초의학, 내과, 소아산부인과, 예방의학, 조선의학[10]	349	2014-2017	2020	한국식품영양 과학회지
Lee CJ, et al	결핵	예방의학, 고려의학, 조선의학, 내과, 소아산부인과, 외과, 의학, 기초의학, 조선약학	106	2006-2018	2020	Tuberculosis and respiratory diseases
Ro DY, et al.	산부인과학	소아산부인과	116	2006-2016	2019	APOCP
Yoon HJ, et al.	연구동향	고려의학	775	1985-2015	2019	Medicine (Baltimore)

<표 계속>

9) 학술논문만 포함하였으며, 치의학, 간호학, 의사학은 제외하였다.
10) 의학학술지가 아닌 경공업과학, 과학원통보, 기술혁신, 김일성종합대학학보, 생물학은 제외

연세대학교
YONSEI UNIVERSITY

유시은	정신과학	예방의학, 소아산부인과, 조선의학	28	2011-2018	2019	미래사회
Park DH, et al.	감염질환 (결핵,말라리아,기생충질환)	예방의학, 기초의학, 조선의학	93	2012-2016	2018	JPMPH
하신, 이요한	내과학	내과	1392	2006-2015	2018	보건사회연구
신희영 외	천연물 의약품	조선의학, 예방의학, 기초의학, 조선약학	1101	2007-2016	2017	보건사회연구
정민수 외	핵심어 네트워크	예방의학	1172	1997-2006	2008	예방의학회지

IJERPH, International Journal of Enviromental Research and Public Health
JARID, Journal of Applied Research in Intellectual Disabilities
APOCP, Asian Pacific Journal of Cancer Prevention
JPMPH, Journal of Preventive medicine and Public Health

1) 내과학 학술지 연구

내과학 관련 선행연구는 북한 내과 학술지 논문에서 다루어진 질환들의 분포를 연구한 논문과 감염 질환 연구 경향을 다룬 논문으로 나누어 볼 수 있다(하신, 이요한, 2018; Park DH, et al., 2018; Lee CJ, et al., 2020). 첫 번째 논문을 살펴보면 2006년부터 2015년까지 북한의학학술지 '내과'에 게재되었던 논문을 대상으로 내용분석(Content Analysis)와 빈도분석을 사용하여 질환들의 분포를 분석하였다(하신, 이요한, 2018). 연구자는 데이터 추출을 위해 내과의 세부 분과명과 질환명, 제6차 한국표준질병-사인분류표(KCD-6)의 대분류 코드로 분류하였으며, 추가 정보로 서지정보, 연구 종류, 고려의학 여부를 추출하였다. 그 결과 최종 내과학에 포함된 논문은 1,392건이었으며, 내과 9개 분과 중 소화기(33.9%)가 가장 많고, 순환기(26.6%), 호흡기(14.4%), 신장(7.9%), 내분비(6.9%), 혈액종양(6.0%), 류마티스(2.5%), 감염(1.7%), 알레르기(0.1%) 순으로 분포하고 있었다. 질환에 따른 분류에서는 상위 5개과를 중심으로 가장 많이 언급된 5가지 질환을 추출한 결과 소화기

연세대학교
YONSEI UNIVERSITY

(위십이지장, 간, 담도, 장질환, 종양), 순환기(고혈압, 허혈성심장질환, 기타심장병, 순환계통질환, 고지혈증), 호흡기(감염성호흡기질환, 만성폐색성폐질환, 천식, 일산화탄소중독, 종양), 신장(사구체질환, 요로결석증, 급성신부전, 신증후군, 종양), 내분비(당뇨병, 자가면역갑상선질환, 갑상선장애, 종양)으로 파악되었다. KCD-6 대분류 코드를 사용하여 분류한 결과 순환계통의 질환(22.7%), 소화계통의 질환(19.7%), 신생물(7.9%), 특정 감염성 및 기생충성 질환(7.2%), 호흡계통의 질환(6.9%), 내분비, 영양 및 대사 질환(6.4%) 순으로 연구가 이루어진 것을 볼 수 있었다. 연구자는 연구결과로 북한 내과 질환의 현황을 추정할 때 소화기, 순환기, 호흡기 질환이 높을 것으로 예상하며 이는 세계보건기구(WHO)의 자료와도 일치한다고 설명하고 있다. 연구자는 연구 빈도가 질병의 유병률에 대해 속단하는 것은 어려우나 일부 추정은 가능하다고 주장하며, 예를 들어 북한에서 CO 중독 연구가 활발히 이루어지고 있는 것은 지속적으로 연구가 진행되어야 하는 환경이 제공되고 있음을 유추할 수 있다고 언급한다.

두 번째 논문은 2012년부터 2016년까지 북한의학학술지 '예방의학, 기초의학, 조선의학'에 게재되었던 논문 중 결핵(Tuberculosis, TB), 말라리아, 기생충 질환을 주제로 한 논문을 선별하였다(Park DH, et al., 2018). 또한 이 연구는 연구동향을 비교 분석하기 위해 국내에서 발간하고 있는 2개의 의학저널을 선정하여 비교하였다. 그 결과 결핵을 연구주제로 한 논문(북한 34편, 남한 71편)은 남북한 모두 폐결핵(Pulmonary TB)에 대한 논문이 가장 많았으며(북한 17편, 남한 29편), 다만 북한의 경우 다재내성결핵(Multi-drug resitant TB)과 폐외결핵(Extrapulmonary TB)에 집중된 반면, 남한은 비결핵성 마이코박테리아(Non-tuberculous mycobacteria)에 대한 연구가 더 많았다. 말라리아를 포함한 기생충 질환에 대한 논문(북한 51편, 남한 223편)은 북한은 원충(Protozoa)와 장내선충(Intestinal nematodes)에 초점을 맞추었으며, 남한은 다양한 종의 기생충을 연구하는 것을 알 수 있었다. 또한, 북한에서 진행된 연구는 진단과 치료에서 고려의학[11]을 적용하는 사례가 많았다고 언급하고 있다. 기생충 질환의 연구주제로 볼 때 남한에는 더 이상 퍼지지 않는 특정 기생충 질병들에 대한 연구가 지속적

11) 고려의학은 북한 전통의학을 의미하는 것으로, 북한 전통의학 내 식물, 동물, 광물 등의 약재를 활용하여 만든 약을 고려약이라고 한다.(신희영 외, 2017)

연세대학교
YONSEI UNIVERSITY

으로 출판되는 점에서 북한 내 유병률이 높음을 시사할 수 있을 것이며, 고려약의 사용은 의약품을 쉽게 구할 수 없는 상황에 대한 대처로 추정된다고 분석하였다.

세 번째 논문은 결핵에 한정하여 2006년부터 2018년까지 북한의학학술지 '예방의학, 고려의학, 조선의학, 내과, 소아산부인과, 외과, 의학, 기초의학, 조선약학'에 게재되었던 논문들을 검토하였으며 최종 106편을 선별하였다(Lee CJ, et al., 2020). 결핵 연구의 유형과 중점 분야, 주제에 따라 분류하였으며, 다제내성결핵 치료에 대한 원저는 없었으며, 잠복결핵감염과 비결핵성 마이코박테리아에 관한 논문은 제한적이었다고 보고하였다. 이 연구는 현재 북한의 결핵과 관련된 의학적 상황들을 이해하기 위해서 논문 분석만으로는 충분하지 않다는 한계점을 또한 언급하였다.

2) 외과학 학술지 연구

외과학과 관련된 연구는 2012년부터 2018년까지 김정은 시대를 중심으로 북한 의학학술지 '외과'에 실린 논문을 분석하였다(Choi S, et al., 2020). 데이터 추출은 질병명 및 외과 세부분야, 연구 방법으로 분류하였으며 그 외에도 고려의학 여부, 참고문헌 분석, 영상과 마취와 관련하여 분석하였다. 총 1792편의 논문을 분석하였으며, 질병 분류에 따르면 비전염성질환(Non-communicable diseases, NCD)과 관련된 논문(35.2%)이 가장 많았으며, 그다음으로 외상과 관련된 논문(25.7%), 신생아, 소아, 선천성 질환과 관련된 논문(4.6%)으로 분류되었다. 세부분야와 관련하여 정형외과(29.6%), 일반외과(29.5%), 흉부외과(8.6%), 성형외과(7.5%), 신경외과(6.2%), 마취과(6.1%), 비뇨기과(4.4%) 순으로 나타났다. 연구자는 비전염성 질환에 관련된 주제가 높은 비율로 출판되는 것으로 볼 때 현재 북한에서 비전염성 질환과 관련된 수술에 대한 수요가 높을 것이라고 예측하고 있다. 또한, 장기이식 관련한 연구 논문들이 없어 장기이식은 거의 이루어지지 않을 것으로 추정하고 있으며, 이는 중환자 치료 및 관리에 필요한 시설의 부재로 인함일 것이라 언급한다. 또한, 외상과 관련된 연구가 높은 비율을 차지하는 것으로 보아 교통사고 사

연세대학교
YONSEI UNIVERSITY

망률이 높은 북한의 상황이 반영된 결과임을 예측하고 있다.

3) 산부인과학 학술지 연구

산부인과학과 관련된 논문은 2006년부터 2018년까지 북한의학학술지 '소아산부인과'와 남한의학학술지 '대한산부인과학회지'에 게재된 부인암에 대한 논문을 분석하였다(Ro DY, et al., 2019). 최종 분석으로 북한학술지에 게재된 논문 116편과 남한의학학술지에 게재된 논문 519편을 분석하였으며, 10차 국제질병분류(International Classification of Diseases, ICD-10)을 활용하여 데이터를 추출하였다. 남북한 의학 논문에서의 부인암 연구 동향은 뚜렷한 차이를 보였는데 북한의학학술지에서는 임신성 융모성 질환, 자궁경부암, 항문 생식기 사마귀 질환에 대한 연구 비율이 높았으나 남한의학학술지에서는 난소암, 나팔관암, 복막암, 자궁내막암, 외음부암에 관한 연구 비율이 높았다.

4) 정신과학 학술지 연구

정신과학과 관련된 연구는 2006년부터 2017년까지 정신 건강 문제와 관련된 연구결과를 분석한 논문과 김정은 시대를 중심으로 정신 건강 연구를 탐색한 논문이 출판되었다(Kim HW, Jeon WT, 2020; 유시은, 2019). 첫 번째 논문은 북한 정신 건강과 관련되어 진행된 연구의 특징과 강조점을 파악하고자 2006년부터 2017년까지 발간된 북한의학학술지 '내과', '소아산부인과', '조선의학', '예방의학'에 실린 정신 건강 관련 논문을 분석하였다(Kim HW, Jeon WT, 2020). 10차 국제질병분류(ICD-10)을 활용하여 데이터를 추출하였으며 총 162편의 논문이 분석에 포함되었다. ICD-10의 분류에서 F40-48에 해당하는 '신경증성, 스트레스 관련 및 신체화 장애'가 가장 자주 언급되었으며, 가장 많이 연구된 단일 주제는 신체형 장애였다. 연구자는 신체형 장애에 관한 연구가 많이 이루어진 상황은 북한이 사회주

연세대학교
YONSEI UNIVERSITY

의 영향으로 인해 정신장애 증상이 다르게 표현될 수 있음을 시사한다고 분석하였다. 또한, 시간의 흐름에 따라 정신 건강 문제와 관련된 연구는 느리지만, 꾸준히 증가하고 있음을 언급하였다.

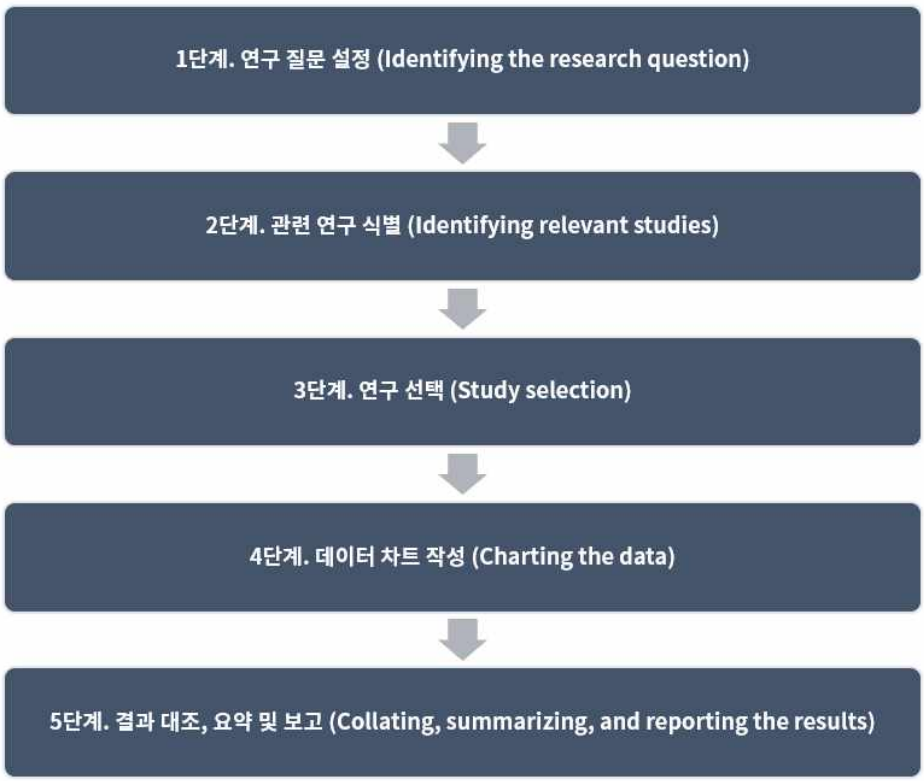
두 번째 논문은 2011년부터 2018년까지 김정은 시대를 중심으로 북한의학학술지 '예방의학', '소아산부인과', '조선의학'에 게재된 정신 건강 관련 연구를 탐색하였다(유시은, 2019). 특히 정신 건강 관련 연구 중 심리상담 및 심리치료적인 논문을 중심으로 분석하고자 하였으며 최종적으로 28편의 논문을 분석하였다. 데이터는 연구주제, 연도, 연구 방법, 저자 등을 추출하였고, 심리상담 및 심리치료 논문의 내용을 분석하였다. 심리상담 및 심리치료와 관련된 논문은 23편으로 주로 불안 및 우울, 자폐증 등의 진단과 관련된 논문(39.1%)이 가장 많았다. 심리 건강 및 심리요법을 설명하거나 상담 및 심리치료 효과에 대한 논문이 있었으며, 연구 대상별로 분류했을 때 아동/청소년을 대상으로 한 연구(52.9%)가 가장 많았다고 언급하였다.

연세대학교
YONSEI UNIVERSITY

Ⅲ 연구방법

1. 연구설계

북한의학학술지 중 소아과학과 관련된 논문들을 추출하고 분석하기 위해 주제범위 문헌 고찰(Scoping Review)을 사용하였다. Arksey & O'malley(2005)의 방법론적 프레임워크를 사용하여 연구를 설계하였으며, 연구설계를 강화하기 위해 Levac, Colquhoun & O'Brien(2010)의 방법론을 적용하여 분석하였다(Arksey & O'malley, 2005; Levac, et al., 2010). 연구설계는 총 5단계로 진행하였으며, 단계별로 해당 내용을 아래 [그림 Ⅲ-1]에 기술하였다.



[그림 Ⅲ-1] 연구 프레임워크(Schematic of Arksey & O'malley, 2005)

연세대학교
YONSEI UNIVERSITY

1) 1단계: 연구 질문 설정

1단계 과정에서 본 연구의 연구 질문을 다음과 같이 설정하였다.

첫째, 북한의학학술지에 나타난 소아 관련 연구 논문의 일반적인 특성(학술지, 출판연도, 세부분야, 저자, 논문의 유형, 연구 방법, 통계 방법)은 무엇인가?

둘째, 북한의학학술지에서 연구 주제가 된 소아 질환들은 어떻게 분류할 수 있으며, 연구 내용의 강조점은 무엇인가?

셋째, 시간의 흐름에 따라 연구 동향과 연구 주제가 된 질병의 분포, 연구의 내용에 유의한 차이가 있는가?

2) 2단계: 관련 연구 식별

2단계 과정을 위해 관련 연구를 식별하였다. 북한의학학술지는 현재 남한에서 통일부 소속 북한 자료센터를 통해서만 접근할 수 있다. 북한 자료센터는 1988년 7월 7일 정부의 선언에 따라 이전에 엄격히 제한해 오던 북한 자료를 1989년부터 일반 국민에게 공개하고 있다[12]. 북한의 연속간행물 중 북한의학학술지는 일반자료에 속하여 센터 방문을 통해 자료를 확보하였다. 현재 공식적으로 남한에서 확보 가능한 북한의학학술지는 총 10종으로 다음의 <표 Ⅲ-1>과 같다.

예비 조사를 통해 각 학술지의 제목을 중심으로 초기 검토를 진행한 결과, 소아과와 관련된 연구 논문을 포함한 북한의학학술지 4종류 ‘소아산부인과’, ‘외과’, ‘조선의학’, ‘의학’을 분석자료로 선정하였다. 그 외 6종류의 학술지 ‘주체의학’, ‘조선의학’, ‘의학’, ‘예방의학’, ‘기초의학’, ‘내과’, ‘치과, 안과, 이비인후과’, ‘고려의학’은 주요 연구 분야가 본 연구의 연구문제 범위를 벗어나므로 제외하였다. 또한, 시간의 흐름에 따른 일관성 있는 변화를 파악하기 위하여 같은 시기에 발행된 학술지를 선정하고자 함에 따라 최종적으로 3종류의 학술지 ‘소아산부인과’, ‘외과’, ‘조선

12) 관련 설명은 북한 자료센터 홈페이지를 통해 확인할 수 있다.
https://unibook.unikorea.go.kr/guide/history

연세대학교
YONSEI UNIVERSITY

의학'을 선정하였다[13]. 최종 선택된 3종류의 학술지가 모두 발행되고 있던 시기를 한정하여 분석하고자 하였으며, 따라서 2006년부터 2019년까지를 분석 시기로 한정하였다[14].

관련된 연구들을 명확하게 식별하기 위해 Joanna Briggs Institute(2015)의 프로토콜을 기반으로 3단계 검색 전략에 따라 학술지에 표기된 제목을 통해 초기 식별을 시행하였으며, 1차 식별 후 참고문헌을 검토함으로써 2차 식별을 시행하였다(The Joanna Briggs Institute, 2015).

<표 Ⅲ-1> 남한에서 확보할 수 있는 북한의학학술지

발행연도	북한의학학술지 이름	총발행권수	발행처
1983-1997	주체의학	83	의학과학출판사
1998-2019	조선의학*	87	의학과학출판사
1988-2008	의학	174	중앙과학기술통보사
2003-2019	예방의학	68	의학과학출판사
2004-2019	기초의학	64	의학과학출판사
2006-2019	내과	56	의학과학출판사
2006-2019	외과	56	의학과학출판사
2006-2019	소아산부인과	56	의학과학출판사
2011-2019	치과, 안과, 이비인후과	36	의학과학출판사
2016-2019	고려의학	16	의학과학출판사

* : '조선의학' 학술지는 2019년 3호까지만 입수되었음

3) 3 단계: 연구 선택

최종 선택된 학술지 '소아산부인과', '외과', '조선의학'은 2006년부터 2019년까지 총 14년간 분기별로 출판되어 다음의 <표 Ⅲ-2>와 같이 총 168권[15]에 실린 7,739편의 논문을 검토하였다. 연구 선택은 Joanna Briggs Institute(2015) 프로토콜을 기반으로 하여 진행하였다(The Joanna Briggs Institute, 2015).

13) '의학'학술지는 2008년에 발행이 중단됨에 따라 제외하였다.
14) 2019년 이후에는 코로나로 인해 한국에 유입된 북한의학학술지가 없다.

연세대학교
YONSEI UNIVERSITY

<표 III-2> 2006-2019년까지 '소아산부인과', '외과', '조선의학'의 출판된 논문

발행연도 / 학술지	06	07	08	09	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	합계
소아산부인과	100	109	115	135	131	154	148	148	144	185	191	187	182	203	2,132
외과	184	182	209	223	228	229	243	242	216	267	286	275	284	291	3,326
조선의학	137	120	127	142	156	156	162	150	158	175	189	231	210	168	2,281
합계	421	411	451	500	515	539	553	540	515	597	666	693	676	662	7,739

연구 선택을 위해 먼저 제목과 초록을 검토하여 소아과학 분야의 연구 결과를 제시한 논문을 선별하였다. 포함 기준(Inclusion criteria)은 소아를 대상으로 하며, 특정 질환에 초점을 맞춘 연구로 제한하였다. 배제 기준(Exclusion criteria)은 질환이 명확하게 제시되어 있지 않거나, 특정 시술이나 수술에 초점을 맞추어 제한적인 정보만 언급되어 있는 연구는 포함하지 않았다. 정상 어린이의 성장과 발육, 특정 검사 결과나 인구학적 통계에 초점을 맞춘 연구는 포함하지 않았다. 또한, 의학 분야에 한정하였으며 치의학이나 한의학과 관련된 연구는 배제하였다. 원저(Original article), 사례(Case report), 종설(Review article)을 포함하였으며, 사설(Editorial)은 포함하지 않았다.

1차 검토를 거쳐 선정된 모든 논문의 전 본문을 검토하고 포함 기준에 따라 최종 자료에 포함 여부를 결정하였다. 2단계에서 해당 분야의 임상 경력이 풍부하며 임상에서 활동하고 있는 연구자 1명을 선정하여 독립적으로 선정된 연구 논문을 검토하였다. 논문의 주제는 10차 국제질병분류(ICD-10)에 따라 분류하였다. 의견이 일치하지 않는 경우 연구자 간 논의를 통해 의견을 조정하였다.

4) 4단계: 데이터 차트 작성

검토된 논문에서 데이터를 추출하기 위해 분석 변수를 선정하였다. 분석 변수는 Joanna Briggs Institute(2015)의 연구 특성, 결과 추출 도구를 기반으로 선정하였다(The Joanna Briggs Institute, 2015)[16].

데이터는 논문 제목, 논문의 저자, 출판된 학술지명, 출판연도, 권호, 연구의 세

연세대학교
YONSEI UNIVERSITY

부분야, 연구 논문 유형, 연구 논문의 주제, 키워드, 연구 대상의 나이, 성별, 수, 연구 방법, 통계 방법, 연구의 내용, 치료 방법을 바탕으로 데이터를 추출하였다. 최종 선정된 연구 논문을 대상으로 분석한 변수를 아래의 <표 III-3>에 정리하였다.

<표 III-3> 북한의학학술지 분석 변수

분석변수명	내용
학술지명	소아산부인과, 외과, 조선의학
출판연도	2006-2019
권호	한 해당 4권씩 발행
세부분야	감염, 내분비, 면역류마티스, 소화기영양, 심장, 신경, 신생아, 신장, 유전, 혈액종양, 호흡알레르기, 외과, 비뇨의학과, 성형외과, 신경외과, 안과, 이비인후과, 정신과, 정형외과, 피부과, 흉부외과, 재활의학과, 마취통증의학과, 영상의학과, 진단검사의학과
연구 논문의 저자	저자의 이름
연구 논문 유형	원저, 종설, 사례
연구 논문의 주제	ICD-10에 따라 분류
연구 대상의 나이	나이
연구 대상 성별	남, 여
연구 대상 수	수
연구 방법	관찰적 연구 방법 : 코호트 연구, 환자-대조군 연구, 환자군 연구, 단면적 연구, 환자사례보고 실험적 연구 방법 : 무작위배정 임상시험
통계 방법	평균 분석(t-검정), 범주형 자료 분석(카이 제곱 검정), 분산분석(ANOVA), 상관분석, 회귀분석
연구 내용	진단, 치료, 감별진단, 발병기전, 발병률 및 원인, 질환의 임상적 특징, 검사 결과 분석
질병 치료 방법	약물(동약, 신약), 수술 및 시술, 영양보충제, 기타 요법, 재활 치료

가. 연구 논문의 일반적 특성

연구 질문과 관련하여 연구 논문의 일반적 특성을 분석하기 위해 학술지명, 출판연도, 권호, 세부분야, 연구 논문 유형, 연구 논문 저자, 연구 방법, 통계 방법을

16) https://www.researchgate.net/publication/294736492_Methodology_for_JBI_Scoping_Reviews P23

연세대학교
YONSEI UNIVERSITY

추출하였다.

연구 논문의 세부분야는 25개의 세부 진료과로 분류하였으며, 세부 항목은 다음과 같다. 소아감염, 소아내분비, 소아류마티스, 소아마취통증의학과, 소아비뇨의학과, 소아소화기영양, 소아신경, 소아신경외과, 신생아, 소아신장, 소아심장, 소아안과, 소아외과, 유전, 소아이비인후과, 소아재활의학과, 소아정신과, 소아정형외과, 소아피부과, 소아혈액종양, 소아호흡기알레르기, 소아흉부외과, 소아성형외과, 소아영상의학과, 소아진단검사의학과로 분류하였다[17].

소아과 연구 논문의 유형은 원저, 종설, 사례로 분류하였으며, 연구 논문의 연구방법으로는 관찰적 연구 방법으로 코호트 연구(Cohort study), 환자-대조군 연구(Case-control study), 단면적 연구(Cross-sectional study), 환자군연구(Case series study), 환자사례보고(Case report)로 분류하였다. 실험적 연구방법으로는 무작위배정 임상시험(Randomized controlled clinical trials)의 시행 여부로 분류하였다(박병주, 2005).

통계 방법은 기술통계와 양적 분석으로 평균 분석(t-검정), 범주형 자료 분석(카이 제곱 검정), 분산분석(ANOVA), 상관분석, 회귀분석, 인공신경망 등으로 분류하였으며, 질적 분석을 사용한 경우 따로 분류하였다(송기준 외, 2005).

또한, 연구 논문의 질적 평가를 위해 국제적으로 통용되는 질 평가 도구인 SIGN(Scottish Intercollegiate Guidelines Network)을 이용하여 논문의 질을 평가하였다(Scottish Intercollegiate Guidelines Network, 2019)[18].

나. 연구 논문에 나타난 소아 질환 및 연구 내용 분류

연구를 통해 나타난 소아 질환을 분류하고 연구 내용을 분석하기 위해 연구 논

17) 소아 과학의 세부분야는 현재 국제적으로 구분된 기준이 없기에 국내 주요 어린이병원(서울대학교 어린이병원, 세브란스 어린이병원)의 세부 진료과를 기반으로 선정하였다.

18) 연구의 질 평가 및 근거 수준의 평가는 연구의 결과가 임상에 적용되는 과정에서 근거의 신뢰도를 분석하기 위해 시행되고 있다. 연구의 질적 평가를 위해 사용되는 주요 도구들은 Scottish Intercollegiate Guidelines Network(SIGN), Grading of Recommendations, Assessment, Development and Evaluations(GRADE), National Institute for Health and Clinical Excellence (NICE), Singapore Ministry of Health (SMOH)등이 있다. SIGN은 영국 스코틀랜드의 임상진료지침 개발기구에서 나온 질평가 도구로서, 근거수준과 권고등급의 신뢰도를 평가할 수 있게 설계되어 있다.(서경화, 2011)

연세대학교
YONSEI UNIVERSITY

문의 주제, 연구 대상의 성별, 나이, 수, 연구의 내용, 치료 방법과 관련하여 데이터를 추출하였다. 연구 논문의 주제를 분류하기 위해 10차 국제질병분류(ICD-10)를 활용하였으며, 연구 대상의 특성을 알아보기 위해 성별, 나이, 수를 추출하였고, 연구의 내용에 따라 진단, 치료, 감별진단, 발병기전, 발병률 및 원인, 질환의 임상적 특징, 검사 결과로 분류하고, 연구에서 사용된 치료 방법(약물, 수술 및 시술, 영양보충제, 기타 요법, 재활 치료)을 추출하여 분류하였다.

다. 시간의 흐름에 따른 연구 동향의 변화

시간의 흐름에 따른 변화를 알아보기 위해 출판연도별 연구 논문의 일반적 특성과 연구주제, 연구 내용을 분류하였다. 특히 집권 시기와의 상관성을 알아보기 위해 김정일 시대(2006-2011년, 6개년)와 김정은 시대(2012년-2019년, 8개년)를 나누어 추출된 관련 변수들을 분류하였다.

5) 5단계: 결과 분석, 요약 및 보고

추출된 데이터를 기반으로 연구 대상의 일반적 특성은 기술통계를 사용하여 분석하였다. 연구 논문의 일반적인 특성, 연구 주제가 된 질병 분포, 연구 내용에 대한 분석은 빈도분석을 통하여 이루어졌다. 자료 분석 결과는 빈도와 백분율로 표시하였으며, 빈도는 학술지명, 출판연도, 세부분야, 저자와 저자 수, 연구 논문의 유형, 연구 방법, 통계 방법, 연구 주제가 된 질병의 분류, 연구 내용, 치료 방법과 관련하여 범주별로 분석하였다. 또한, 시간에 따른 추이 분석 및 통계 분석(선형대 선형 결합, 카이 제곱 검정)을 진행하였다. 모든 통계 분석은 IBM SPSS ver. 25.0(IBM Corp., Armonk, NY, USA)를 사용하여 분석하였다.

데이터 결과를 연구 질문과 관련하여 분석하여 결과를 작성하였으며, 종합 분석을 바탕으로 현재의 연구 동향을 분석하고, 이러한 연구결과가 갖는 함의를 유추하며, 추가적으로 필요한 연구 방향에 대해 서술하였다.

연세대학교
YONSEI UNIVERSITY

2. 윤리적 고려

본 연구는 북한에서 출판된 북한의학학술지를 연구 대상으로 설정하였다. 인간을 대상으로 시행된 연구가 아니기 때문에 기관생명윤리위원회(Institutional Review Board)의 심사 대상이 아니며, 별도 승인을 거치지 않았다.

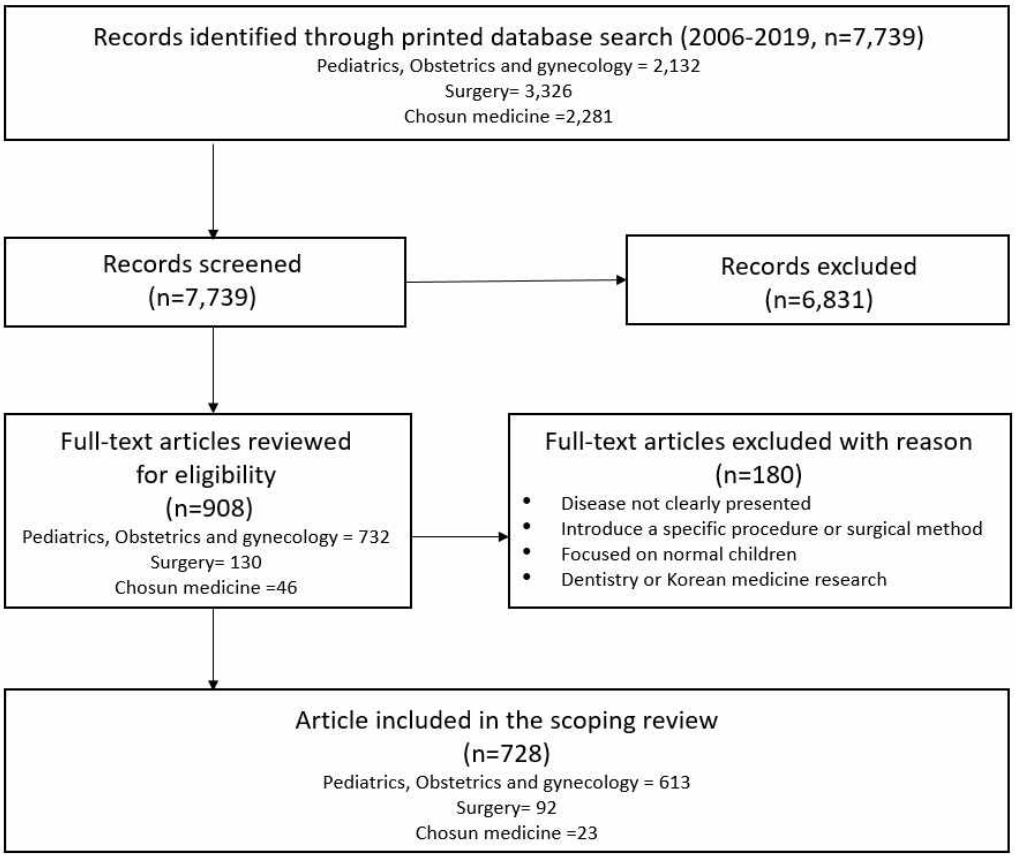
연세대학교
YONSEI UNIVERSITY

Ⅳ. 연구결과

최종 선택된 학술지 '소아산부인과', '외과', '조선의학'에서 2006년부터 2019년까지 총 14년간 출판된 7,739편의 논문을 검토하였다. 초기 검토를 통해 '소아산부인과' 732편, '외과' 130편, '조선의학'[19] 46편으로 총 908편의 소아과학과 관련된 논문을 선별하였다. 포함기준과 제외기준을 고려하여 본문 전체를 검토한 결과 질환을 명백하게 제시하고 있지 않거나, 특정 시술이나 수술에 초점을 맞춰 연구하였거나, 정상 어린이를 대상으로 진행한 연구이거나 치의학이나 한의학을 주제로 발표된 논문은 총 180편이었다. 이 논문을 제외하여 최종 분석 대상으로 선정된 논문은 '소아산부인과' 613편, '외과' 92편, '조선의학' 23편으로 다음의 [그림 Ⅳ-1]과 같이 총 728편이 선정되었다.

19) 북한의 인민보건분야 및 의학에서 이루어지고 있는 연구성을 알려주는 대표적인 의학관련 저널로 1954년부터 출판되었으며 주체의학에서 1998년부터 조선의학으로 저널명이 변경되어 출판되고 있다. 본 학술지는 의학 전 분야의 다양한 임상경험에 대한 설명과 새로운 실험적 연구들을 소개하고 있다.

연세대학교
YONSEI UNIVERSITY



[그림 Ⅳ-1] 연구 선택 과정 도식도

연세대학교
YONSEI UNIVERSITY

1. 연구 논문의 일반적 특성

1) 북한 논문의 기본적 구조 및 특성

북한의 연구 논문은 크게 제목, 저자, 연구 목적, 연구 대상, 연구 방법, 연구 성적, 결론으로 이루어져 있다. 연구 논문의 길이는 2페이지 내외로 매우 짧게 구성되어 있다. 연구 제목은 연구주제 및 내용을 포괄하고 있으며, 연구 저자는 이름만 기재되어 있고 소속은 찾아볼 수 없다. 연구 목적에는 구체적인 김일성, 김정일, 김정은의 교시를 언급하는 논문들이 많으며, 그에 따라 연구의 목적을 서술한다. 연구 대상에서는 연구 대상의 수, 성별, 나이 등을 짧게 기술하고 있으며, 연구 방법에서 반 페이지 내외로 연구를 설명한다. 연구와 관련하여 윤리적인 고려에 대한 언급을 한 논문은 없으며, 통계 방법에 대해 간략하게 설명하고 있다. 연구 성적에서는 표 1-3개로 결과에 대하여 기술하며, 표가 없고 서술식으로만 구성된 논문도 있다. 논의에 해당하는 부분은 없으며, 결론은 3줄 이내로 작성되어 있다. 참고문헌은 1개에서 6개 이내로 작성하고 있으며, 참고문헌을 인용한 부분을 표시하고 있지 않다. 북한 소아 연구 논문의 일반적 구조와 특성을 볼 수 있는 예시는 다음의 [그림 Ⅳ-2]와 같다.

연세대학교
YONSEI UNIVERSITY

1%마늘즙으로 어린이만성설사증을 치료하기 위한 연구

조 경 실, 김 희 란

위대한 령도자 김정일동지께서는 다음과 같이 지적하시였다.

《우리 나라의 마늘이 건강에 매우 좋다고 합니다. 우리 나라에서는 옛날부터 마늘로 여러가지 약재를 만들어 병치료에 널리 쓰고있습니다.》

위대한 장군님의 유훈을 높이 받들고 우리는 우리 나라에 풍부한 마늘로 어린이설사증을 치료하기 위한 연구를 하여 일정한 성적을 얻었다.

연구대상과 방법

6달부터 3살까지의 어린이설사증환자 162례를 대상하였다.

연구조는 경구수액 1 000ml에 마늘즙 10ml를 섞어 위내점적의 방법으로 7일동안 치료하였다. 대조조는 정맥내점적만 하였다. 증상치료는 대조조와 연구조에 다 같은 방법을 적용하였는데 다만 연구조에는 항생제치료를 하지 않았다.

치료효과판정 림상증상이 정상으로 회복되고 하루 설사회수가 2번아래일 때를 나은 례로, 림상증상이 정상으로 회복되고 하루 설사회수가 3~4번정도일 때를 좋아진 례로, 림상증상과 설사회수가 치료전과 같을 때를 변화없는 례로 평가하였다.

연구성적

1. 림상증상에 미치는 영향

표 1 지료후 림상증상의 변화

조별 \ 증상			백 없기	입맛 없기	헛배 부르기	메스꺼움	열 나기
대조 (n=82)	치료전 례		82	77	62	45	32
	치료후	나은 례	41	40	34	24	22
		좋아진 례	29	28	19	13	5
		변화없는 례	12	9	9	8	5
		유효률(%)	85.4	88.3	85.5	82.2	84.4
연구 (n=80)	치료전 례		80	68	60	40	36
	치료후	나은 례	55	53	37	26	20
		좋아진 례	23	14	21	13	14
		변화없는 례	2	1	2	1	2
		유효률(%)	97.5	98.5	96.7	97.5	94.4

표 1에서 보는바와 같이 치료후 림상증상의 유효률은 대조조에 비하여 연구조에서 10.2%이상 더 높았다.

2. 대변회수에 미치는 영향

표 2 지료후 대변회수의 변화

조별 \ 대변회수(번)			6아래	7~10	10이상
대조 (n=82)	치료전 례		20	34	28
	치료후	나은 례	7	14	22
		좋아진 례	8	12	4
		변화없는 례	5	8	2
		유효률(%)	75.0	76.5	92.9
연구 (n=80)	치료전 례		24	30	26
	치료후	나은 례	18	25	18
		좋아진 례	6	5	6
		변화없는 례			2
		유효률(%)	100	100	92.3

표 2에서 보는바와 같이 치료후 대변회수가 10번아래에서는 유효률이 대조조에 비하여 연구조에서 23.5%이상 더 높았으며 10번이상에서는 대조조와 연구조사이에 뚜렷한 차이가 인정되지 않았다.

3. 지료종합성적

표 3 지료종합성적

조별 \ 효과	나은 례	좋아진 례	변화없는 례	치료유효률 (%)
대조(n=82)	30	37	15	81.7
연구(n=80)	68	8	4	95.0

표 3에서 보는바와 같이 치료유효률은 대조조에 비하여 연구조에서 13.3%정도 더 높았다.

맺 는 말

어린이만성설사증때 1%마늘즙으로 치료하면 효과는 95.0%이다.

참 고 문 헌

1) Glotov A. G., Antibiot. Khimiter. 49(6), 6-9 (2004).
2) Hernandez C. J., J. Dary. Sci. Mar. 88(3), 922-998(2005).

[그림 Ⅳ-2] 소아 과학 연구 논문 예시[20)]

20) 조경실, 김희란, 2012, p.36

연세대학교
YONSEI UNIVERSITY

2) 학술지와 출판연도

최종 선정된 논문을 기재된 학술지와 출판연도에 따라 분류한 결과는 다음의 <표 IV-1>과 같다.

<표 IV-1> '소아산부인과', '외과', '조선의학'의 최종 선정된 논문(2006-2019)

발행연도 / 학술지	06	07	08	09	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	합계
소아산부인과	23	28	39	37	28	36	40	38	34	58	61	61	59	71	613
외과	6	3	1	1	3	8	10	12	12	10	9	4	6	7	92
조선의학	0	2	0	2	2	1	1	1	3	2	1	3	2	3	23
합계	29	33	40	40	33	45	51	51	49	70	71	68	67	81	728

세 가지 학술지 중 최종 선정된 연구 논문이 가장 많이 실린 학술지는 '소아산부인과'로 총 84.2%(전 728편 중 613편)를 차지하고 있다. '외과'는 12.6%(92편), '조선의학'은 3.2%(23편)로 '소아산부인과'에 비해 상대적으로 적은 비율을 나타내었다.

또한, 각 학술지에 2006년부터 2019년까지의 전 논문의 수와 비교했을 때, 소아 관련된 연구 논문의 비율은 '소아산부인과' 34.3%(전 2132편 중 732편), '외과' 3.9%(전 3326편 중 130편), '조선의학' 2.0%(전 2281편 중 46편)로 '소아산부인과' 학술지를 제외하고 소아와 관련된 연구 논문이 출판되는 학술지가 적다는 것을 확인할 수 있었다.

3) 연구 세부분야

연구 세부분야에 따른 분류 결과는 아래의 <표 IV-2>와 같다. 세부분야는 총 25분야로 나누었으며, 분류 결과 다음의 [그림 IV-3]와 같이 가장 활발하게 연구된 분야는 소아소화기영양(23.9%), 소아호흡알레르기(11.1%), 소아외과(8.1%), 소아심장(7.4%), 소아신경(6.6%) 순으로 나타났다. 소아소화기영양 분야와 소아호흡알레르기 분야의 연구가 가장 활발하게 진행된 상황으로 볼 때, 북한의 주요 소아

연세대학교
YONSEI UNIVERSITY

질환의 분포와 관련하여 중점적으로 연구하는 영역이 소화기영양과 호흡알레르기 분야임을 간접적으로나마 유추해 볼 수 있다.

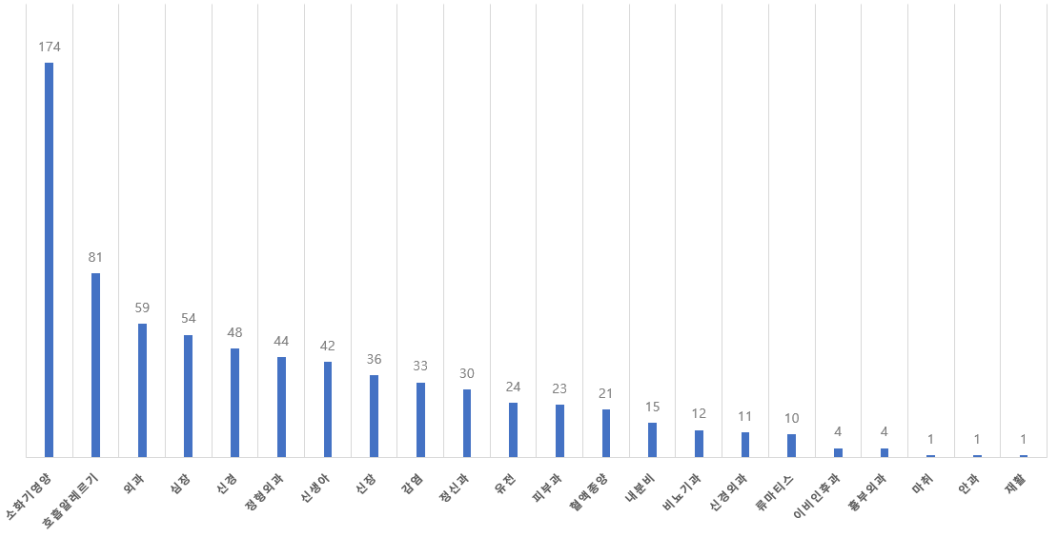
<표 IV-2> 연구 세부 분야 분류

세부분야	빈도	백분율
소아소화기영양	174	23.9
소아호흡알레르기	81	11.1
소아외과	59	8.1
소아심장	54	7.4
소아신경	48	6.6
소아정형외과	44	6.0
신생아	42	5.8
소아신장	36	4.9
소아감염	33	4.5
소아정신과	30	4.1
유전	24	3.3
소아피부과	23	3.2
소아혈액종양	21	2.9
소아내분비	15	2.1
소아비뇨기과	12	1.6
소아신경외과	11	1.5
소아류마티스	10	1.4
소아이비인후과	4	0.5
소아흉부외과	4	0.5
소아마취	1	0.1
소아안과	1	0.1
소아재활	1	0.1
합계	728	100

연구의 세부분야를 크게 내과(소화기영양, 호흡알레르기, 신경, 신생아, 신장, 감염, 정신과, 유전, 피부과, 혈액종양, 내분비, 류마티스, 재활), 외과(외과, 심장[21], 정형외과, 비뇨기과, 신경외과, 이비인후과, 흉부외과, 마취, 안과) 영역으로 분류하여 분석하였다. 분석 결과, 내과 영역 73.9%(538편), 외과 영역 26.1%(190편)로 주요 연구가 내과 영역에 치우쳐져 있음을 확인할 수 있었다.

21) 심장 영역의 경우 대부분의 연구 논문이 선천성심장병에서의 수술과 관련된 논문들로 외과에 포함했다.

연세대학교
YONSEI UNIVERSITY



[그림 Ⅳ-3] 연구 세부분야 분류 그래프 (총 728편)

4) 논문 저자

연구를 진행한 논문 저자들의 특성을 살펴보면 원문의 저자는 1명에서 최대 4명으로 이루어져 있었다. 저자 수 평균은 2.13명이며, 분석한 728개의 논문 중 저자 수 1명은 13.3%(97편), 저자 수 2명은 61.0%(444편), 저자 수 3명은 25.5%(186편), 저자 수 4명은 0.1%(1편)로 단독으로 연구를 진행하기보다 2명 이상이 팀으로 연구를 진행하는 비율이 훨씬 높았다.

연구에 참여한 저자는 총 777명으로 10편 이상의 논문에 참여한 저자는 모두 13명으로 175편의 논문(전 논문의 24%)을 작성하였다. 이는 북한에서 연구에 참여하여 논문을 출판하는 주력 그룹이 있음을 추측해 볼 수 있다. 또, 10편 이상의 논문에 참여한 저자의 논문의 세부분야를 살펴보면 <표 Ⅳ-3>과 같다. 3명을 제외하고 연구의 50% 이상을 차지하는 특정 분야가 있음을 확인할 수 있었다. 이는 북한이 남한과는 다르게 소아과 내의 분과전문의 시스템을 도입하고 있지 않으며, 세부분야의 의사가 분리되어 있지 않은 상황에서도 연구 관련 주력 분야가 있고 그에 따라 주력 치료 분야가 있을 것으로 추측해 볼 수 있다.

연세대학교
YONSEI UNIVERSITY

<표 IV-3> 10편 이상 논문 저자의 연구 세부분야 (13명)

성명	세부분야(총 논문 수)	합계
조인수	**심장(21)**	21
조신옥	**유전(12),** 내분비(4), 소화기영양(3), 신경(1)	20
리광천	**외과(11),** 소화기영양(2), 신경외과(1), 피부과(1), 혈액종양(1)	16
리성진	정신과(7), 외과(4), 비뇨기과(3), 신경(2)	16
김유근	**정신과(9),** 신장(3)	12
김윤숙	내분비(4), 소화기영양(2), 감염(1), 류마티스(1), 신장(1), 혈액종양(1), 호흡알레르기(1), 신경(1)	12
박정찬	**소화기영양(10),** 감염(1), 호흡알레르기(1)	12
조광혁	감염(5), 호흡기알레르기(3), 소화기영양(2), 이비인후과(1), 혈액종양(1)	12
허철성	**외과(7),** 소화기영양(2), 신경외과(1), 흉부외과(1), 혈액종양(1)	12
김진명	**심장(6),** 신경외과(4), 신경(1)	11
로경희	**정신과(8),** 재활(3)	11
리건	**소화기영양(5),** 류마티스(1), 신장(1), 내분비(1), 심장(1), 유전(1)	10
리영민	**정신과(8),** 소화기영양(1), 신장(1)	10
합계		175

논문 작성 분야 중 50% 이상을 차지하는 분야가 있는 경우 굵은 글씨로 표시하였음

다만, 논문 저자의 소속이 언급되어 있지 않기 때문에 동명이인을 확인할 수 없는 한계점은 고려해야 할 것이다.

5) 연구 논문 유형, 연구 방법, 통계 방법

다음으로 연구 논문의 유형과 관련하여 분류 결과를 살펴보았다. 아래의 <표 Ⅳ-4>에서 나타난 바와 같이 논문은 3가지 유형으로 원저, 종설, 사례로 나누어 분류하였다.

<표 IV-4> 연구 논문 유형 분류

유형	빈도	백분율
원저	461	63.3
종설	109	15.0
사례	158	21.7
합계	728	100

연세대학교
YONSEI UNIVERSITY

실제 논문에서 원저는 '연구 성과 및 경험', '연구 성과와 경험', '연구 및 성과', '연구 및 경험', '연구론문', '연구 성과'로 기재되고 있었으며, 종설은 '종설', '종설 및 강의', '종설 및 자료'로, 사례는 '증례'로 기재되어 있었다. 분석 결과 원저가 63.3%를 차지하여 가장 많이 출판된 논문 유형이었으며, 다음으로 사례가 21.7%, 종설이 15.9%로 출판되었다.

논문의 연구 방법으로는 코호트 연구(Cohort study), 환자-대조군 연구(Case-control study), 단면적 연구(Cross-sectional study), 환자사례군 연구(Case series study), 환자사례보고(Case report), 실험연구로 분류하였다. 연구 방법을 분류한 논문은 다음의 <표 IV-5>와 같이 원저와 사례로 제한하여 총 619편을 분석하였다.

<표 IV-5> 논문의 연구 방법 분류 (총 619편)

연구 방법	빈도	백분율
환자-대조군 연구	261	42.2
환자사례군 연구	174	28.1
환자사례보고	158	25.5
실험연구	21	3.4
코호트연구	1	0.2
기타	4	0.6
합계	619	100

명확하게 분류하기 어려운 논문은 기타로 분류하였음

연구 방법 분석 결과, 환자-대조군 연구(42.2%)가 가장 많았다. 다음의 <표 IV-6>과 같이 특히 환자-대조군 연구는 치료 효과를 알아보기 위한 논문이 많았는데(82.8%) A 치료와 B 치료의 효과를 비교하기 위해 환자를 연구조와 대조조로 나누어 연구한 논문들이 가장 많았다. 환자사례군 연구는 28.1%의 논문에 사용되었으며, 연구 내용에 따라 분류해보면 치료 효과(26.4%), 검사 결과(26.4%), 임상적 특징(23.0%)과 관련된 논문들을 찾아볼 수 있었다. 환자사례보고는 사례연구 논문에서 100% 사용되었으며, 실험연구는 3.4%에서 사용되었고, 무작위배정임상시험(Randomized controlled clinical trials)을 시행한 연구는 없었다. 코호트

연세대학교
YONSEI UNIVERSITY

연구를 진행한 연구는 1편이었으며, 치료 효과와 관련된 연구를 진행하였다.

<표 IV-6> 논문의 연구 방법과 연구 내용에 따른 교차 분석

연구방법(%) / 연구 내용	치료 효과	검사 결과	임상적 특징	진단	감별 진단	발병 기전	합계
환자-대조군 연구	216 (82.8)	26 (10.0)	8 (3.1)	8 (3.1)	-	2 (0.8)	261 (100.0)
환자사례군 연구	46 (26.4)	46 (26.4)	40 (23.0)	19 (10.9)	9 (5.2)	13 (7.5)	174 (100.0)
실험연구	14 (66.7)	5 (23.8)	-	-	-	2 (9.5)	21 (100.0)
코호트연구	1 (100.0)	-	-	-	-	-	1 (100.0)

연구 논문의 통계 방법으로는 기술통계, 평균 분석(t-검정), 범주형 자료 분석(카이 제곱 검정), 분산분석(ANOVA), 회귀분석, 인공신경망으로 분류하였다. 통계 방법은 원저에 한하여 분류하여 총 461편을 대상으로 분석하였다. 한 논문에서 2가지 이상의 통계 방법이 사용된 경우 중복을 인정하여 분류한 결과는 다음의 <표 IV-7>과 같다.

<표 IV-7> 논문의 통계 방법 분류

통계 방법	기술통계	평균분석	범주형 자료분석	분산분석	회귀분석	인공 신경망	합계
빈도	284	211	49	1	7	6	558
백분율	50.9	37.8	8.8	0.2	1.3	1.1	100.0

분석 결과 가장 많이 사용된 통계 방법은 기술통계(50.9%)로 평균과 빈도를 기재하여 평균값을 비교하거나, 빈도를 비교한 논문들이 가장 많았다. 다음으로 평균 분석(37.8%)을 시행하여 유의미한 차이를 검증하기 위해 t-검정을 활용한 논문들이 많았으며, 범주형 자료 분석(8.8%)을 사용하여 카이 제곱 검정을 시행하여 차이 검증을 시행한 논문 또한 있었다. 분산분석(0.2%)이나 회귀분석(1.3%)을 사

연세대학교
YONSEI UNIVERSITY

용한 논문들은 거의 찾아보기 어려웠으며, 특이하게 인공신경망 기법(1.1%)을 이용한 논문들을 찾아볼 수 있었으나 논문 전체가 한 페이지를 넘지 않으며 방법에 대해 자세하게 언급하고 있지 않아 결과를 도출한 알고리즘을 파악하기는 어려웠다. 통계 방법을 분류한 결과 대부분 논문에서 근거를 제시하기 위해 통계를 사용하고 있었으나 기초 통계에 머무르고 있었으며, 또한 구체적인 통계 방법에 대한 언급이 없었다. 각 논문은 결과값에 해당하는 테이블을 1-3개 이내로 한정하여 제시하였으며, 구체적인 P값은 따로 명시하지 않고, P값의 0.05 이하 여부만을 기재함으로써 유의미한 값이 도출되었는지만을 확인할 수 있었다.

6) 연구 논문의 질적 평가

북한 소아 과학 연구 논문에서 사용된 연구방법은 크게 환자-대조군 연구(42.2%), 환자 사례군 연구(28.1%), 환자사례보고(25.5%)로 나눌 수 있다. 이 중 본문에 사용된 연구방법 중 근거수준이 가장 높은 환자-대조군 연구 논문을 대상으로 평가를 진행하였다. 질 평가 도구인 SIGN은 연구방법에 따라 다른 평가 기준을 설정하고 있으며, 그 중, 환자-대조군 연구 평가 기준을 이용하여 분석한 항목은 다음의 <표 IV-8>과 같다(SIGN, 2019).

<표 IV-8> SIGN의 기준에 따른 문헌 평가

평가 항목	평가 결과
내적 타당도	
1.1 연구는 적절하고 명확하게 초점을 맞춘 질문을 다룬다.	**예**/아니오/평가불가
1.2 환자군과 대조군은 유사한 인구집단에서 모집되었다.	예/아니오/**평가불가**
1.3 환자군과 대조군 모두 동일한 제외기준이 사용되었다.	예/아니오/**평가불가**
1.4 환자군과 대조군에서 각 그룹의 몇 퍼센트가 실제 연구에 참여하였는가?	환자군/대조군
1.5 참가자와 비참가자의 유사성 및 차이점을 규명하기 위해 비교가 이루어졌다.	예/**아니오**/평가불가

<표 계속>

연세대학교
YONSEI UNIVERSITY

평가 항목	평가 결과
1.6 환자군은 명확하게 정의되며 대조군과 차별성이 있었다.	예/아니오/**평가불가**
1.7 대조군이 환자군이 아님이 명확하게 규명되었다.	예/아니오/**평가불가**
1.8 환자군 확인에 영향을 미치는 주요 노출 정보에 대해 적절한 맹검수단이 사용되었다.	예/**아니오**/평가불가/해당없음
1.9 노출 정도가 표준적이고 타당하며 신뢰할 수 있는 방법으로 측정되었다.	예/**아니오**/평가불가
1.10 연구설계 및 분석에서 잠재적인 주요 교란 요인을 식별하고 고려하였다.	예/**아니오**/평가불가
1.11 통계 분석에서 신뢰 구간을 제시하였다.	예/**아니오**/평가불가/해당없음
전반적 평가	
2.1 편향(bias)이나 교란(confounding)의 위험을 최소화하기 위한 연구의 수행 수준은?	High quality(++)/Acceptable(+)/**Low quality(0)**
2.2 임상적 고려 사항, 연구방법 평가, 연구의 통계적 검증력을 고려할 때 노출과 결과 사이의 연관성에 대한 명확한 근거가 있다고 판단할 수 있는가?	예/아니오/**평가불가**
2.3 연구의 결과가 실제 임상 환경의 대상 환자에서 직접 적용이 가능한가?	예/**아니오**

이 분석 결과와 함께 본 연구의 결과 초반에 제시한 [그림 Ⅳ-3] 소아 과학 연구 논문 예시(p28)를 통해 살펴보았다. 내적 타당도 1.1 영역을 보면, 연구 질문은 적절하고 명확하게 제시되었다. 예시 논문에서는 '1% 마늘즙으로 어린이 만성 설사증을 치료하기 위한 연구'라고 연구 목적을 제시하고 있으며, 본문의 첫 단락에서 '마늘로 어린이 설사증을 치료하기 위한 연구를 하였다'로 목적을 다시 제시한 후 어린이 설사증 환자를 대상으로 경구 수액과 마늘즙을 사용하여 치료 효과를 비교하는 연구를 진행하였다.

내적 타당도 1.2와 1.3영역에서 보면, 환자군과 대조군이 어떤 모집단에서 선택되었는지와 명확한 제외기준에 대한 언급이 없어 평가 불가로 판단하였다. 예시 논문을 통해 살펴보면 환자군과 대조군에 대한 설명은 '6달부터 3살까지 어린이 설사증 환자 162례를 대상으로 하였다. 연구 조는 경구 수액 1000mL에 마늘즙

연세대학교
YONSEI UNIVERSITY

10mL를 섞어 위내점적의 방법으로 7일 동안 치료하였다. 대조 조는 정맥내점적만 하였다'로 환자군과 대조군에 대해 간략한 설명 외의 추가 정보는 없었다.

내적 타당도 1.5영역에 해당하는 참가자와 비참가자의 유사성 및 차이점을 규명하기 위한 모집단의 특성에 대한 정보는 없었으며, 내적 타당도 1.6영역과 1.7영역 분석 결과 환자군과 대조군에 대해 간략하게 정의되어 있으나 세부사항이나 근거를 제시하고 있지 않기에 평가 불가로 표시하였다.

내적 타당도 1.8영역과 1.9영역을 살펴보면 연구는 적절한 맹검수단을 사용하지 않았으며, 노출 상태에 관한 결과 측정이 주관적인 증상에 관련된 지표이거나 검증된 도구를 기반으로 하지 않는 경우가 많았다. 예시 논문을 보면 적절한 맹검수단에 대한 언급은 없었으며 노출 상태에 대한 결과 측정은 '치료효과판정 : 림상증상이 정상으로 회복되고 하루 설사 회수가 2번 아래일 때를 나은 례로 림상증상이 정상으로 회복되고 하루 설사 회수가 3-4번 정도일 때를 좋아진 례로, 임상증상과 설사 회수가 치료 전과 같을 때를 변화 없는 례로 평가하였다'로 정의하고 있어 주관적인 증상을 지표로 사용하였다.

내적 타당도 1.10영역과 1.11영역 분석 결과, 이 연구에서 일어날 수 있는 편향(bias)이나 교란(confounding)에 대해 언급한 논문은 없었으며, 통계 분석에서 신뢰 구간을 제시한 논문도 없었다. 예시 논문을 보면 편향과 교란에 대한 내용이 없으며, 통계치는 나은 례, 좋아진 례, 변화 없는 례에 대한 사례 수(n)와 치료유효율(%)로만 나타내고 있다.

이를 종합하여 볼 때, 전반적 평가에서 2.1영역에 편향이나 교란의 위험을 최소화하기 위한 연구의 수행 수준은 Low quality(0)로 생각되며 기준 대부분이 충족되지 않았거나 평가할 수 없는 상태였다. 따라서 2.2영역에 해당하는 임상적 고려사항, 연구방법 평가, 연구의 통계적 검증력을 고려할 때 노출과 결과 사이의 연관성에 대한 명확한 근거가 있는지를 평가하기 어려웠다. 또한, 2.3영역의 연구 결과를 실제 임상에서 직접 적용하기에는 근거가 부족하다고 판단된다.

연세대학교
YONSEI UNIVERSITY

2. 연구 논문에 나타난 소아 질환 및 연구 내용 분류

1) 연구 논문의 주제

연구 논문의 주제를 분류하기 위해 10차 국제질병분류(ICD-10)를 활용하였다. 10차 국제질병분류는 22개의 대분류로 구성되어 있으며 아래의 <표 IV-9>와 같다(Feng G, et al., 2019).

<표 IV-9> ICD-10 분류 체계

Code	ICD-10	질병 분류
I	A00-B99	Certain infectious and parasitic diseases
II	C00-D48	Neoplasms
III	D50-D89	Diseases of the blood and blood forming organs and certain disorders involving the immune mechanism
IV	E00-E90	Endocrine, nutritional and metabolic diseases
V	F00-F99	Mental and behavioral disorders
VI	G00-G99	Diseases of the nervous system
VII	H00-H59	Diseases of the eye and adnexa
VIII	H60-H95	Diseases of the ear and mastoid process
IX	I00-I99	Diseases of the circulatory system
X	J00-J99	Diseases of the respiratory system
XI	K00-K93	Diseases of the digestive system
XII	L00-L99	Diseases of the skin and subcutaneous tissue
XIII	M00-M99	Diseases of the musculoskeletal system and connective tissue
XIV	N00-N99	Diseases of the genitourinary system
XV	O00-O99	Pregnancy, childbirth and the puerperium
XVI	P00-P96	Certain conditions originating in the perinatal period
XVII	Q00-Q99	Congenital malformations, deformations, and chromosomal abnormalities
XVIII	R00-R99	Symptoms, signs and abnormal clinical and laboratory findings, not elsewhere classified
XIX	S00-T98	Injury, poisoning and certain other consequences of external causes
XX	V01-Y98	External causes of morbidity and mortality
XXI	Z00-Z99	Factors influencing health status and contact with health services
XXII	U00-U99	Codes for special purposes

연세대학교
YONSEI UNIVERSITY

728편 논문의 주제를 ICD-10 대분류에 따라 분석한 결과는 다음 <표 IV-10>과 같다. 논문의 주제는 한 논문당 중복을 허용하였으며 총 749개였다.

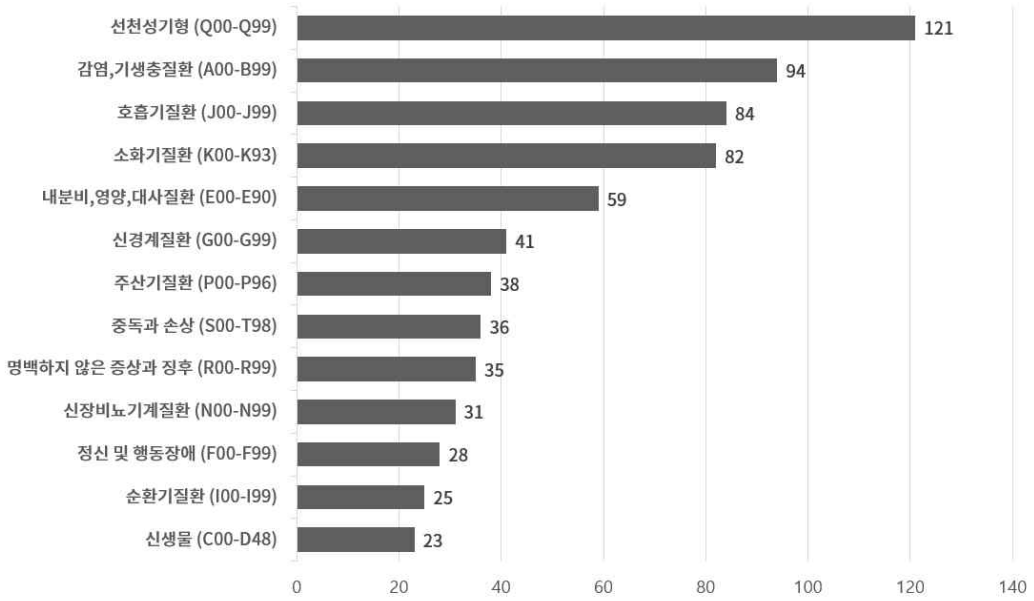
<표 IV-10> ICD-10 대분류에 따른 논문 주제 분류

ICD-10	질병 분류	빈도	백분율
Q00-Q99	Congenital malformations, deformations, and chromosomal abnormalities	121	16.2
A00-B99	Certain infectious and parasitic diseases	94	12.6
J00-J99	Diseases of the respiratory system	84	11.2
K00-K93	Diseases of the digestive system	82	10.9
E00-E90	Endocrine, nutritional and metabolic diseases	59	7.9
G00-G99	Diseases of the nervous system	41	5.5
P00-P96	Certain conditions originating in the perinatal period	38	5.1
S00-T98	Injury, poisoning and certain other consequences of external causes	36	4.8
R00-R99	Symptoms, signs and abnormal clinical and laboratory findings, not elsewhere classified	35	4.7
N00-N99	Diseases of the genitourinary system	31	4.1
F00-F99	Mental and behavioral disorders	28	3.7
I00-I99	Diseases of the circulatory system	25	3.3
C00-D48	Neoplasms	23	3.1
M00-M99	Diseases of the musculoskeletal system and connective tissue	21	2.8
D50-D89	Diseases of the blood and blood forming organs and certain disorders involving the immune mechanism	17	2.3
L00-L99	Diseases of the skin and subcutaneous tissue	9	1.2
H60-H95	Diseases of the ear and mastoid process	3	0.4
H00-H59	Diseases of the eye and adnexa	1	0.1
V01-Y98	External causes of morbidity and mortality	1	0.1
합계		749	100.0

다음의 [그림 Ⅳ-4]과 같이 가장 빈번하게 연구된 주제는 선천성기형과 관련된 주제(Q00-Q99)로써 121편(16.2%)의 논문이 출판되었다. 다음으로 감염, 기생충 질환과 관련된 주제(A00-B99)가 94편(12.6%)의 논문으로 출판되었으며, 호흡기 질

연세대학교
YONSEI UNIVERSITY

환과 관련된 논문이 84편(11.2%), 소화기 질환과 관련된 논문이 82편(10.9%)이었으며, 내분비, 영양, 대사 관련 논문이 59편(7.9%)으로 뒤를 이었다.



[그림 Ⅳ-4] ICD-10 대분류에 따른 논문 주제 분포 그래프(총 749편)

가장 빈번하게 연구된 5영역의 대분류에 따른 주요 질환을 살펴보면 <표 Ⅳ-11>과 같다.

<표 Ⅳ-11> ICD-10 대분류에 따라 연구된 주요 질환

ICD-10	질병 분류	빈도	백분율
Q00-Q99	**Congenital malformations, deformations, and chromosomal abnormalities**	**50**	**6.7**
Q65.2	Congenital dislocation of hip, unspecified	15	2.0
Q21.0	Ventricular septal defect	10	1.3
Q43.1	Hirschsprung disease	9	1.2
Q87.1	Congenital malformation syndromes predominantly associated with short stature Noonan	9	1.2
Q21.3	Tetralogy of Fallot	7	0.9

<표 계속>

연세대학교
YONSEI UNIVERSITY

A00-B99	**Certain infectious and parasitic diseases**	**80**	**10.7**
A09.0	Other and unspecified gastroenteritis and colitis of infectious origin	57	7.6
A17.0	Tuberculous meningitis	8	1.1
B37.0	Candidal stomatitis	7	0.9
A08.0	Rotaviral enteritis	6	0.8
A04.9	Bacterial intestinal infection, unspecified	2	0.3
J00-J99	**Diseases of the respiratory system**	**67**	**8.9**
J18.9	Pneumonia, unspecified	26	3.5
J45.9	Asthma, unspecified Asthmatic bronchitis NOS	16	2.1
J06.9	Acute upper respiratory infection, unspecified	12	1.6
J18.0	Bronchopneumonia, unspecified	7	0.9
J20.9	Acute bronchitis	6	0.8
K00-K93	**Diseases of the digestive system**	**52**	**6.9**
K52.9	Noninfective gastroenteritis and colitis, unspecified	22	2.9
K56.1	Intussusception	13	1.7
K40	Inguinal hernia	8	1.1
K35.8	Acute appendicitis, other and unspecified	5	0.7
K29.7	Gastritis, unspecified	4	0.5
E00-E90	**Endocrine, nutritional and metabolic diseases**	**43**	**5.7**
E46	Unspecified protein-energy malnutrition	21	2.8
E03.1	Congenital hypothyroidism without goitre	8	1.1
E83.0	Disorders of copper metabolism Wilson disease	7	0.9
E25.0	Congenital adrenogenital disorders associated with enzyme deficiency	4	0.5
E55	Vitamin D deficiency	3	0.4
합계		**292**	**38.9**

위의 결과를 토대로 대분류별 주요 질환의 비율은 다음의 [그림 Ⅳ-5], [그림 Ⅳ-6]과 같다.

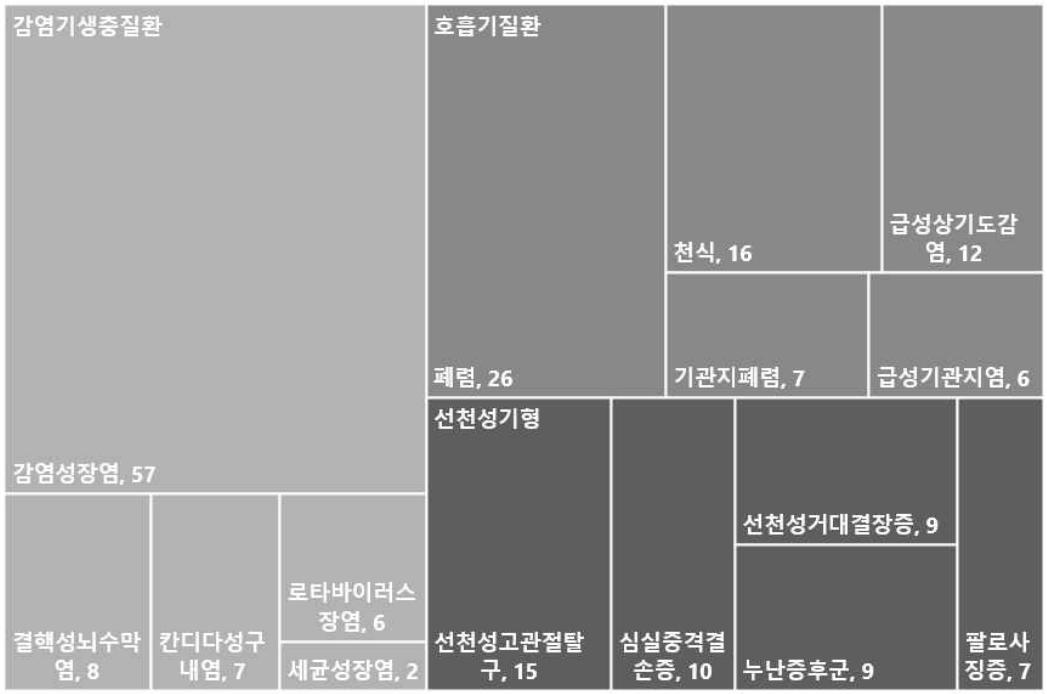
첫 번째로 가장 많이 연구된 선천성기형(121편)과 관련하여 연구된 주요 질환을 살펴보면 선천성고관절탈구 15편, 심실중격결손증 10편, 선천성 거대 결장증, 누난 증후군 9편, 팔로사징증(Tetralogy of Fallot) 7편으로 주요 5대 질환의 선천성기형 관련 논문의 41%를 차지하였다.

두 번째로 많이 연구된 분야는 감염 기생충 질환(94편)으로 주요 질환은 감염성 장염 57편, 결핵성 뇌수막염 8편, 칸디다성 구내염 7편, 로타바이러스 장염 6편, 세균성 장염 2편으로 장염과 관련된 질환들이 주를 이루었으며, 전 감염 기생충

연세대학교
YONSEI UNIVERSITY

질환 중 해당 질병이 85.1%를 차지하였다.

세 번째로 연구된 분야는 호흡기 질환(84편)으로 주요 질환은 폐렴 26편, 천식 16편, 급성 상기도감염 12편, 기관지폐렴 7편, 급성기관지염 6편으로 천식을 제외하고 모두 호흡기 관련 염증 질환이었으며, 전 호흡기 질환 중 해당 질병이 79.8%를 차지하였다.

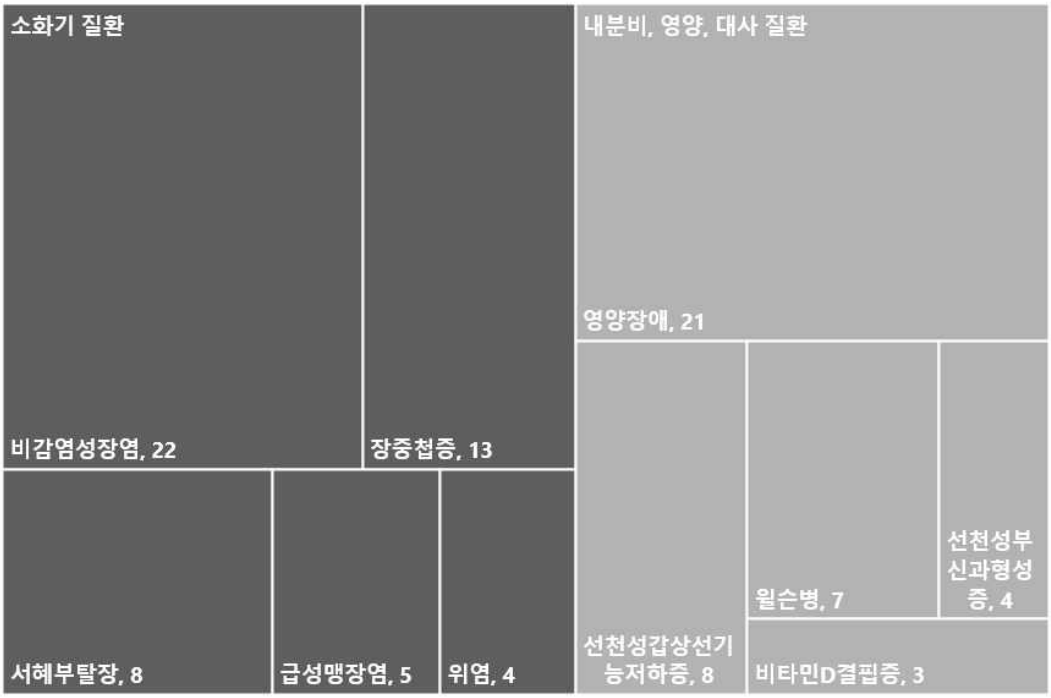


[그림 Ⅳ-5] 선천성기형, 감염 기생충 질환, 호흡기 질환의 주요 연구주제 분포

네 번째로 연구된 분야는 소화기 질환(82편)으로 주요 질환은 비감염성 장염 22편, 장중첩증 13편, 서혜부탈장 8편, 급성맹장염 5편, 위염 4편이었으며, 전 소화기 질환 중 해당 질병이 63.4%를 차지하였다.

다섯 번째로 연구된 분야는 내분비, 영양, 대사 관련 질환(59편)으로 주요 질환은 영양장애 21편, 선천성갑상선기능저하증 8편, 윌슨병 7편, 선천성 부신 과형성증 4편, 비타민 D 결핍증 3편으로 전 내분비, 영양, 대사 관련 질환 중 72.9%를 차지하였다.

연세대학교
YONSEI UNIVERSITY



[그림 Ⅳ-6] 소화기 질환, 내분비, 영양, 대사 질환의 주요 연구주제 분포

이 결과는 각 분류에서 주로 다루어지는 특정 질환들이 존재하며, 연구가 이루어지는 영역에서 주요 질환의 비중이 크다는 것을 확인할 수 있었다. 이와 함께 대분류에 따른 분포도가 아닌 세부 질환으로 들어가 살펴보고자 하였다. 세부 질환에 따른 구체적인 ICD-10 코드별 분류를 살펴보면 다음의 <표 Ⅳ-12>와 같다.

<표 Ⅳ-12> ICD-10 코드에 따른 논문 주제 분류 (빈도 5이상만 기재)

	빈도	백분율
A09.0 Other and unspecified gastroenteritis and colitis of infectious origin	57	7.6
J18.9 Pneumonia, unspecified	26	3.5
K52.9 Noninfective gastroenteritis and colitis, unspecified	22	2.9
E46 Unspecified protein-energy malnutrition	21	2.8
J45.9 Asthma, unspecified Asthmatic bronchitis NOS	16	2.1

<표 계속>

연세대학교
YONSEI UNIVERSITY

Q65.2 Congenital dislocation of hip, unspecified	15	2.0
K56.1 Intussusception	13	1.7
T30.3 Burn of third degree, body region unspecified	13	1.7
J06.9 Acute upper respiratory infection, unspecified	12	1.6
F84.0 Childhood autism	10	1.3
Q21.0 Ventricular septal defect	10	1.3
G40 Epilepsy	9	1.2
Q43.1 Hirschsprung disease	9	1.2
Q87.1 Congenital malformation syndromes predominantly associated with short stature (Noonan)	9	1.2
A17.0 Tuberculous meningitis	8	1.1
K40 Inguinal hernia	8	1.1
E03.1 Congenital hypothyroidism without goitre	8	1.1
B37.0 candidal stomatitis	7	0.9
E83.0 Disorders of copper metabolism Wilson disease	7	0.9
G80.9 Cerebral palsy, unspecified	7	0.9
J18.0 Bronchopneumonia, unspecified	7	0.9
P21.0 Severe birth asphyxia	7	0.9
Q21.3 Tetralogy of Fallot	7	0.9
A08.0 Rotaviral enteritis	6	0.8
J20.9 Acute bronchitis	6	0.8
N00 glomerulonephritis	6	0.8
N05 Unspecified nephritic syndrome	6	0.8
P59.9 Neonatal jaundice, unspecified	6	0.8
Q41.0 Congenital absence, atresia and stenosis of duodenum	6	0.8
R35 Nocturia	6	0.8
S42.4 Fracture of lower end of humerus	6	0.8
K35.8 Acute appendicitis, other and unspecified	5	0.7
Q24.9 Congenital malformation of heart, unspecified	5	0.7
Q40.0 Congenital hypertrophic pyloric stenosis	5	0.7
R50 Fever of other and unknown origin	5	0.7
	376	50.0

가장 빈번하게 연구된 질병은 감염성 장염(A09.0)으로 57편(7.6%)에서 논문 주제로 나타났으며, 다음으로는 폐렴(J18.9)으로 26편(3.5%)의 주제로 나타났다. 그 뒤로 비감염성 장염(K52.9) 22편(2.9%), 영양장애(E46) 21편(2.8%), 천식(J45.9) 16편(2.1%), 선천성고관절탈구(Q65.2) 15편(2.0%), 장중첩증(K56.1), 중증화상(T30.3)

연세대학교
YONSEI UNIVERSITY

13편(1.7%)이 논문 주제로 연구되었다.

연구주제와 실제 북한 소아의 질병과의 상관관계를 예측하기 위해 이론적 배경에서 언급하였던 북한의 5세 미만 소아의 사망 원인 [그림 II-3](10페이지)을 살펴본 결과 2000년과 2015년의 5세 미만 소아 사망 원인 중 가장 많은 비율을 차지하고 있는 원인은 조산(21%), 급성호흡기감염(17.1%), 신생아 가사(11.4%), 선천성 이상(10.1%), 설사(9.0%), 부상(6.5%), 신생아 패혈증 및 기타감염(5.4%), 뇌수막염(2.8%) 순이었다.

이 원인에 해당하는 ICD 질병 코드를 선별하여 연구주제를 분석한 결과는 다음의 <표 IV-13>과 같다. 주요 사망 원인에 따른 연구 빈도를 확인해본 결과 전체 연구 중 50.1%에 달하는 논문에서 8위까지의 사망 원인과 관련된 질병을 연구하고 있음을 확인할 수 있었다. 이는 부상에 해당하는 외상과 관련된 논문을 제외하였으며, 조산이나 신생아 가사와 관련하여서는 사망 이후이기에 연구 진행이 어렵다는 점을 고려할 때 주요 질환과 관련된 연구 논문이 출판되고 있다는 것을 간접적으로 추측해 볼 수 있는 결과이다.

<표 IV-13> 2000년, 2015년 5세 미만 소아 사망 원인과 관련된 연구 빈도

원인	ICD code	빈도	백분율
조산	P05.0, P07.3, P22.0, P91.6	11	1.5
급성호흡기감염	J00, J03.0, J06,9, J09, J15.7, J18.0, J18.9, J20.4, J20.9, J21.0, J22	60	8.2
신생아 가사	P21.0, P29.0	10	1.4
선천성 이상	Q00-Q99	121	16.6
설사	A04.9, A08.0, A09.0, K52.1, K52.9	88	12.1
부상	S00-T98	36	4.9
신생아 패혈증 및 기타감염	A07.2, A16.7, A18.8, B08.4, B15.9, B34, B37.0, B66.1, J31.0, K12.0, K12.1, K35.8, L04.0, P35.1, P36.9, P39.9	31	4.3
뇌수막염	A17.0	8	1.1
합계		365	50.1

연세대학교
YONSEI UNIVERSITY

2) 연구 대상의 특성

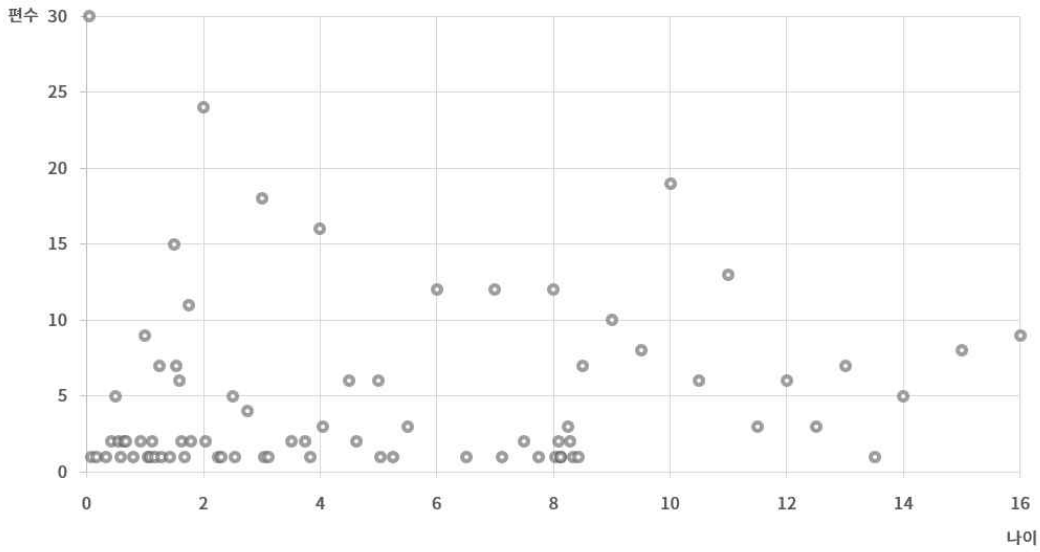
연구 대상의 특성을 알아보기 위해 원저(461편)와 사례(158편) 논문에 한하여 연구 대상의 나이, 성별, 수를 추출하였다. 논문의 연구 대상에 따른 분류는 아래의 <표 Ⅳ-14>와 같다. 연구 대상의 구체적인 정보(나이, 성별)를 제시한 논문은 총 376편이었으며, 어린이라고 연구 대상만을 기재한 논문은 210편, 두꺼비, 쥐, 토끼, 모형 등을 사용한 실험 논문은 13편, 어린이 부검을 통해 연구를 진행한 논문은 3편, 연구 대상에 대한 구체적인 언급이 없었던 논문 17편으로 분류하였다.

<표 Ⅳ-14> 논문 연구 대상에 따른 분류 (총 619편)

특징	빈도	백분율
연구 대상의 구체적인 정보 제시	376	60.7
어린이	210	33.9
두꺼비, 쥐, 토끼, 모형	13	2.1
어린이 부검	3	0.5
구체적인 언급이 없음	17	2.7
합계	619	100.0

연구 대상의 구체적 정보를 제시한 논문에서 연구 대상 나이의 분포는 다음의 [그림 Ⅳ-7]과 같다. 나이 분포는 신생아부터 16세 미만으로, 연구 대상의 평균 나이는 5.40세였다. 연구 대상의 나이 분포를 통해 북한의 소아 연구의 영역으로 포함하는 연령이 16세 미만임을 확인할 수 있었다. 남한의 소아청소년과는 의약품 국제조화회의(ICH) 가이드라인을 따라 소아·청소년을 만 19세 미만으로 규정하고 있다. 이는 소아·청소년의 연령 범위가 북한과 남한이 상이하다는 것을 의미하며, 이를 감안하여 해석하는 것이 필요할 것이다.

연세대학교
YONSEI UNIVERSITY



[그림 Ⅳ-7] 연구 논문에서 연구 대상의 나이 분포도 (총 376편)

연구 대상의 성별은 다음의 <표 Ⅳ-15>와 같이 나타났다.

<표 Ⅳ-15> 논문 연구 대상의 성별에 따른 분류 (총 586편)

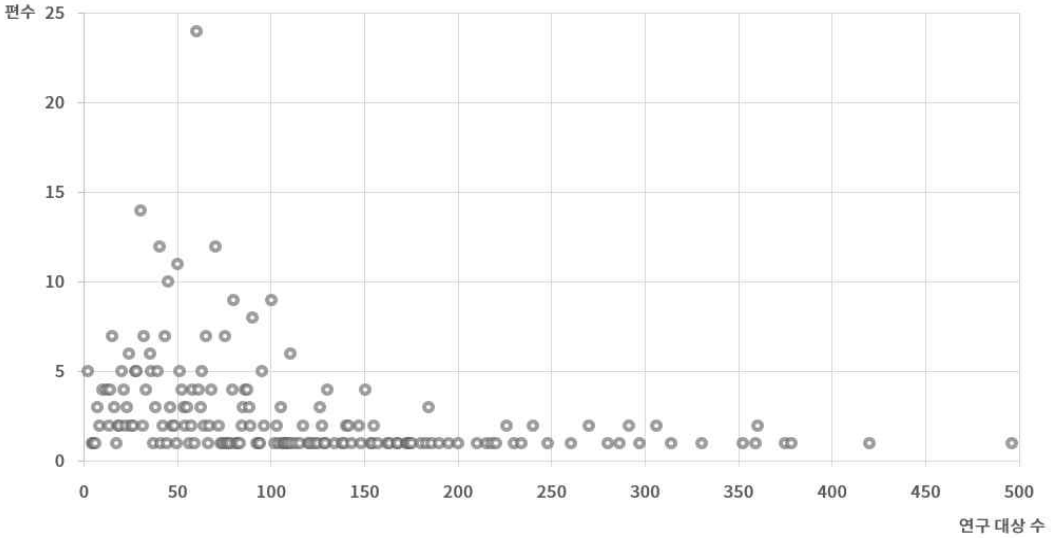
성별	빈도	백분율
남,여 모두	438	74.6
남	86	14.7
여	62	10.6
합계	586	100.0

성별과 관련해서는 연구 대상의 구체적인 정보가 있거나, 어린이를 연구 대상으로 기재한 논문에서 확인할 수 있었으며(총 586편), 대부분 논문에서 남, 여 모두를 대상으로 연구를 진행하였고(74.6%), 남자를 대상으로 한 논문은 14.6%, 여자만을 대상으로 한 논문은 10.6%로 남자가 조금 더 높은 비율로 연구 대상에 포함되었음을 확인할 수 있었다.

연구 대상의 수는 다음의 [그림 Ⅳ-8]과 같이 분포하였다. 최소값 1부터 최대값

연세대학교
YONSEI UNIVERSITY

4677로 평균값은 102.11이었다. 증례의 경우 연구 대상이 1명 또는 2명으로, 연구 대상을 1명으로 진행한 연구가 143편(23.8%)으로 가장 많았으며, 60명을 대상으로 한 연구가 24편(4.0%)으로 그다음으로 많았다.



[그림 Ⅳ-8] 연구 논문에서 연구 대상의 수 분포도 (총 602편)

3) 연구의 내용

연구 논문의 내용은 원저(461편)에 한하여 전 본문을 검토하여 진단, 감별진단, 발병기전, 발병률 및 원인, 질환의 임상적 특징, 검사 결과, 치료 효과로 분류하였다. 중복을 허용하여 총 471개를 분석한 결과는 다음의 <표 Ⅳ-16>과 같다.

<표 Ⅳ-16> 연구 논문의 내용에 따른 분류 (N=471)

특징	빈도	백분율
치료 효과	282	59.9
검사 결과	80	17.0
임상적 특징	57	12.1
진단	30	6.4
발병기전, 발병률, 발병원인	13	2.8
감별진단	9	1.9
합계	471	100.0

연세대학교
YONSEI UNIVERSITY

[그림 Ⅳ-9]와 같이 논문의 연구 내용에 따른 비율을 확인할 수 있었는데 주로 치료 효과(59.9%)에 대한 논문이 가장 많았다. 치료 효과에 대한 논문 중 218편(77.3%)은 환자-대조군 연구로 이루어져 연구조와 대조조로 나누어 A 방법과 B 방법을 적용하여 치료 효과를 비교하는 논문이었으며, 47편(16.7%)은 환자사례군 연구로 환자의 병기나 특성에 따라 A 치료의 용량을 변화시키거나 다른 치료를 적용하여 치료 효과를 비교하는 논문들이 주를 이뤘다.

[그림 Ⅳ-9] 논문의 연구 내용에 따른 빈도 그래프

그 외에도 검사 결과에 대한 논문이 80편(17.0%), 임상적 특징과 관련된 논문이 57편(12.1%), 진단과 관련된 논문이 30편(6.4%), 발병기전, 발병률, 발병원인과 관련된 논문이 13편(2.8%), 감별진단과 관련된 논문이 9편(1.9%)으로 나타났다.

4) 치료 방법

연구에서 사용된 치료 방법은 약물, 수술 또는 시술, 영양보충제, 기타 요법, 재활 치료로 나누어 분류하였으며 결과는 다음의 <표 Ⅳ-17>과 같다.

<표 Ⅳ-17> 연구 논문의 치료에 따른 분류 (N=282)

특징	빈도	백분율
약물	**191**	**67.7**
동약	**103**	**36.5**
동약 단독	77	27.3
동신 배합	26	9.2
신약	**88**	**31.2**
수술 또는 시술	43	15.2
영양보충제	26	9.2
기타 요법	16	5.7
재활 치료	6	2.2
합계	282	100.0

연세대학교
YONSEI UNIVERSITY

치료에 약물을 사용하는 연구가 191편(67.7%)으로 가장 많이 나타났으며, 수술 또는 시술을 적용한 연구가 43편(15.2%), 영양보충제와 관련된 연구 26편(9.2%), 기타 요법 및 재활 치료를 연구한 논문이 22편(7.9%)으로 나타났다.

치료에 사용되는 약물 중 동약[22]은 북한 동의학 내 식물, 동물, 광물 등을 약재를 활용한 약물을 말한다. 동의학은 북한의 한의학을 이르는 말로, 1993년부터는 고려의학으로 개칭되어 사용되고 있다(김동수, 2021). 또한, 현대의학에서 일반적으로 사용하는 약을 신약이라고 지칭하고 동약과 신약을 함께 사용하는 것을 동신배합이라 하여, 남한과는 다르게 고려의학과 신의학을 함께 사용하는 치료가 일반적으로 이루어진다(최희란, 2020).

가. 동약

치료를 위해 가장 많이 연구되고 있는 영역은 약물 중에서도 동약(103편, 36.5%)이었다. 동약과 관련하여 치료 효과를 연구하는 논문의 서문에는 다음 <표 IV-18>과 같은 김정일의 교시가 인용되었다.

<표 IV-18> 북한의학학술지 논문에 서술된 동약과 관련한 김정일 교시

교시	김정일 선집
동약	
고려의학은 치료방법과 치료효과에 있어서 좋은 점이 많습니다.	제6권 156페지
환자치료에 고려치료방법을 널리 받아들이는데서 진단을 과학적으로 하는 것이 중요합니다	제6권 156페지
고려치료방법을 널리 받아들여야 하겠습니다.	제4권 126페지
새로운 약초자원을 적극 찾아내고 그에 대한 연구사업을 강화하여 효능이 높은 고려약을 많이 만들어내도록 하여야 하겠습니다.	제4권 127페지
약물치료에만 매달리는 재래식치료방법을 없애고 우리나라에 많은 온천과 약수,감탕을 비롯한 자연인자를 치료예방사업에 널리 리용하여야 하겠습니다	제11권 76-77페지

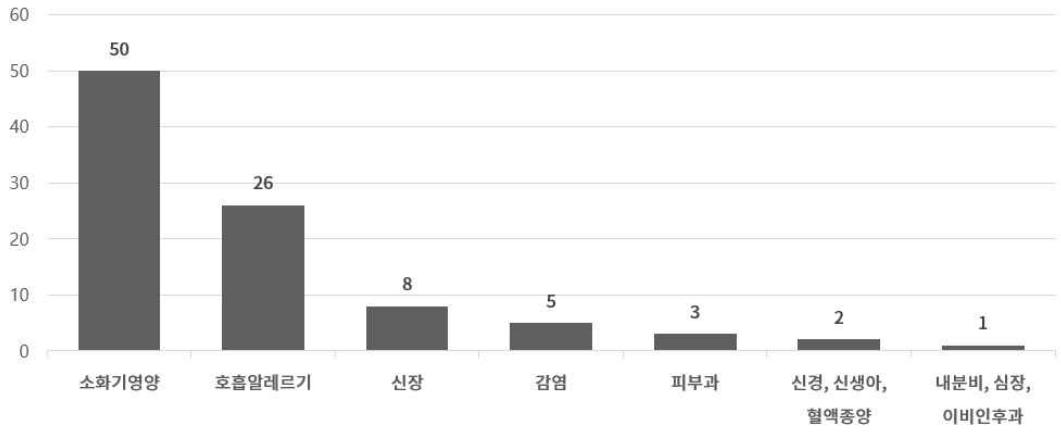
<표 계속>

22) 통일부 북한정보포털의 북한용어사전에 따르면 동약을 한약으로 설명하고 있음

연세대학교
YONSEI UNIVERSITY

동신배합	
앞으로 고려의학과 신의학을 옳게 배합하여 고려의학을 과학화하여야하겠습니다.	제4권 127페이지
진단과 치료방법을 개선하는데서 중요한 것은 또한 고려의학적방법과 신의학적방법을 옳게 배합하는 것입니다.	제11권 77페지
치료예방사업에서 고려의학적방법과 신의학적방법을 옳게 배합하여야 고려의학과 신의학의 우월성을 최대한으로 리용하여 우리 인민의 생활환경과 습성, 체질적특성에 맞는 올은 치료대책을 세울 수 있으며 치료효과를 더욱 높일 수 있습니다.	제11권 77페지
고려의학과 신의학을 옳게 배합하여 발전시키는 것은 인민보건사업에서 우리 당이 견지하고 있는 중요한 방침입니다.	제4권 126페지
보건부문에서 고려의학과 신의학을 잘 배합해나가야합니다.	제25권 403페지

동약을 연구한 논문의 세부분야를 살펴보면 다음의 [그림 Ⅳ-10]과 같다.



[그림 Ⅳ-10] 동약을 연구한 논문의 세부분야 그래프

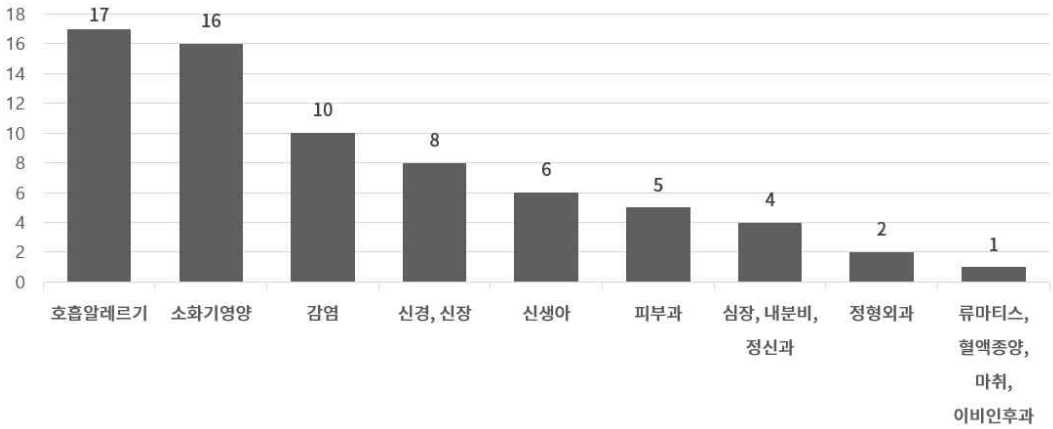
동약은 총 11개의 세부분야에서 연구되고 있었으며, 동약이 가장 많이 연구된 세부분야는 소화기영양 분야(50편, 48.5%)였다. 모든 연구에서 보였던 소화기영양 분야의 비율은 23.9%로 동약 연구에서 2배 이상의 연구 비율을 보임으로써 동약 연구가 특히 소화기영양 분야에서 활발하게 이루어짐을 알 수 있다. 특히 소화기영양 분야의 동약과 관련된 연구 중 장염(A09.0, A09.9, K52.9)과 관련된 연구가 41편, 영양결핍(E46)과 관련된 논문이 8편으로 장염에서 동약의 치료 효과를 연구하는 논문이 주요하게 출판되고 있음을 확인할 수 있었다.

연세대학교
YONSEI UNIVERSITY

다음으로 많이 연구된 분야는 호흡알레르기 분야(26편, 25.2%)였다. 모든 연구 분야 중 호흡알레르기 분야의 비율이 11.1%임을 고려할 때 동약 연구에서 이 분야 또한 2배 이상의 연구 비율을 나타냈다. 구체적으로 연구된 질환으로는 급성호흡기감염에 속하는 질환(J06.9, J18.0, J18.9, J20.9)이 18편, 천식(J45.9)이 7편으로 천식에 관련된 논문이 총 16편임을 고려할 때 동약과 관련된 연구의 비율이 높음을 확인할 수 있었다.

나. 신약

치료 효과와 관련하여 동약 다음으로 많이 연구되고 있는 치료법은 신약(88편, 31.2%)이었다. 약물의 치료 효과를 연구한 세부분야를 살펴보면 다음의 [그림 Ⅳ-11]과 같다.



[그림 Ⅳ-11] 신약을 연구한 논문의 세부분야 그래프

신약 치료와 관련된 논문은 15개의 세부분야에서 연구되고 있었으며 동약 연구와 비교했을 때 다양한 분야에서 연구되고 있음을 확인할 수 있었다. 가장 많이 연구되고 있는 세부분야는 호흡알레르기 분야(17편, 19.3%)였다. 연구된 질환으로는 급성호흡기감염에 속하는 질환(J06.9, J18.0, J18.9)가 8편, 천식(J45.9)이 6편이었다.

다음으로 많이 연구되는 세부분야는 소화기영양 분야(16편, 18.2%)였는데, 연구

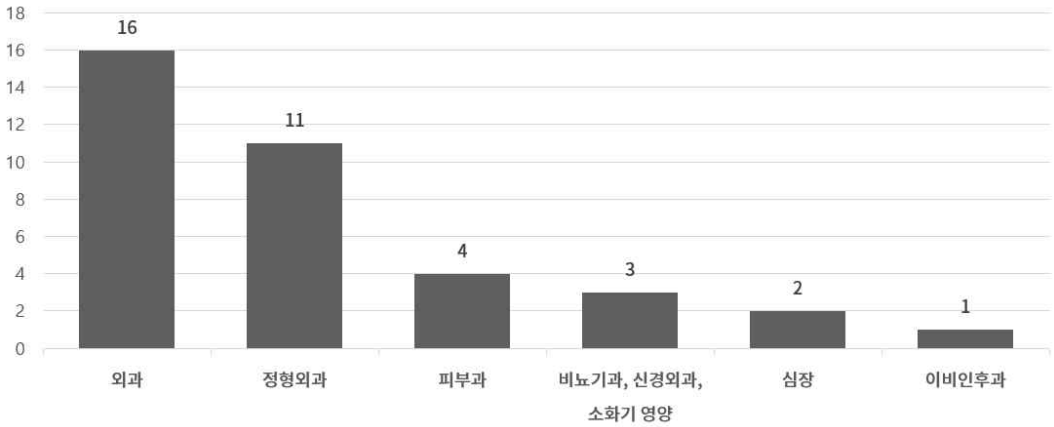
연세대학교
YONSEI UNIVERSITY

된 질환으로는 장염(A08.0, A09.0, A09.9, K52.9)과 관련된 연구가 13편이었다.

신약과 관련된 연구는 동약 연구와 비교했을 때, 다양한 분야, 다양한 질환을 대상으로 연구되고 있음을 확인할 수 있었다.

다. 수술 또는 시술

다음으로 많이 연구되고 있는 치료법은 수술(43편, 15.2%)이었다. 수술의 치료 효과를 연구한 세부분야를 살펴보면 다음의 [그림 Ⅳ-12]와 같다.



[그림 Ⅳ-12] 수술을 연구한 논문의 세부분야 그래프

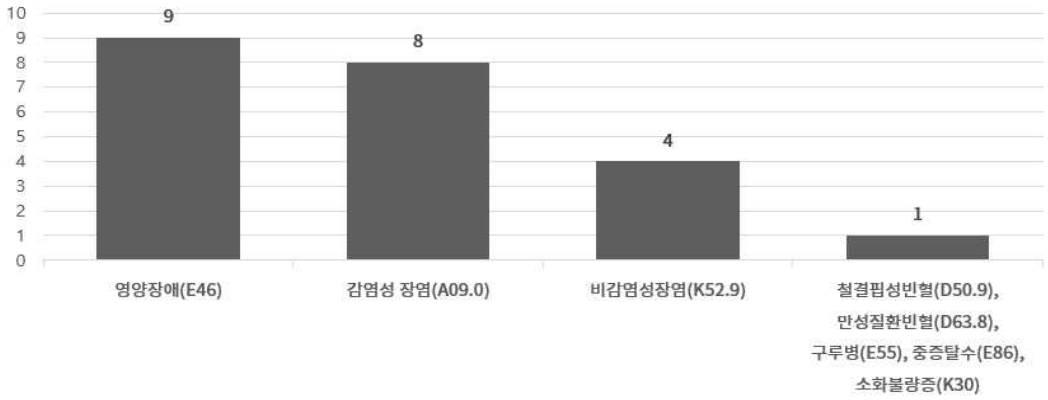
수술 효과와 관련하여 연구한 논문은 8개의 세부분야에서 연구되고 있었으며, 약물 연구와 비교했을 때 더 좁은 분야에서 연구되고 있음을 확인할 수 있었다. 이는 수술이나 시술을 적용할 수 있는 분야가 제한적이기에 나타나는 결과로 추측해 볼 수 있다. 가장 많이 연구되고 있는 세부분야는 외과(16편, 37.2%)로 주로 연구된 질환은 서혜부탈장(K40) 7편, 선천성거대결장증(Q43.1) 5편이었다. 그다음으로 많이 연구되는 세부분야는 정형외과(11편, 25.6%)였는데, 주요 연구된 질환은 선천성대퇴관절탈구(Q65.2)로 4편이 있었다. 피부과에서도 4편의 연구 논문이 나왔는데 이는 모두 중증화상(T30.2, T30.3)과 관련된 논문으로 2, 3도 이상의 피부 손상으로 인해 수술이나 시술이 필요한 경우가 연구되었다.

연세대학교
YONSEI UNIVERSITY

라. 영양보충제

영양보충제의 효과와 관련한 연구들이 26편(9.2%)이 진행되었다. 이 중 24편은 소화기 영양 분야에서 연구되었으며, 2편은 혈액종양 분야에서 연구되었다.

구체적인 질환으로 분류를 하면 다음의 [그림 Ⅳ-13]과 같다.



[그림 Ⅳ-13] 영양보충제를 연구한 논문의 질환별 분포 그래프

영양보충제와 관련한 연구는 영양장애(9편)와 장염(8편)과 관련된 논문들이 주를 이뤘다. 북한 연구 논문이 동약이나 신약이 아닌 영양보충제와 관련된 연구 빈도가 높다는 것으로 볼 때 북한 소아과 영역에서 영양 보충과 관련된 연구의 필요가 있음을 예측해볼 수 있다. 이 연구에서 사용된 영양보충제들은 다음의 <표 Ⅳ-19>와 같았다.

<표 Ⅳ-19> 연구에서 사용된 영양보충제

특징	빈도
면역부활영양제, 핵산영양제, 영양보충젖가루-75,-100, 클로렐라 (vs F-100)	9
Mg 보충제, 복합미량영양소보충제, 유기아연복합제, 종합아미노산주사약, 체력활성영양제, 키토산올리고당, 플람피나트, 아연동화령지균실체	8
버터산균영양가루, 정향복합균영양가루, 젖산균적가루, 흰쌀 펩티드 영양가루	5
저삼투성 경구 수액, 경구 수액	4
합계	26

연세대학교
YONSEI UNIVERSITY

연구에서 사용된 영양보충제들은 북한 당국에서 새롭게 만든 영양보충제와 기존에 만들어진 영양보충제의 효과를 비교하는 논문이 많았는데, 특히 이미 널리 사용되고 있으며 심각한 영양실조를 치료하기 위해 고안된 치료용 유제품인 F-100과 치료 효과를 비교한 논문들이 주를 이뤘다. 그 외에도 이미 시중에 만들어져있는 영양보충제로 치료 효과를 알아보거나 북한 고유의 영양가루를 제작하여 치료 효과를 연구한 논문들을 확인할 수 있었다.

이 외에도 기타 요법과 재활 치료와 관련하여 다음 <표 IV-20>와 같은 논문들을 찾아볼 수 있었다.

<표 IV-20> 기타 요법 및 재활 치료에 대해 연구한 논문

치료 방법	치료 종류
기타 요법	He-Ne 레이저, 저체온치료, 레드식광선치료기, 약시치료기, 무통전자치료기, 프로그람무통치료기, 수법치료, 자외선치료, 마취후 가압 마사지, 저주파임플스자기마당, 격리, 수자식피부온도측정기, 황달치료기구, 탄성고무좌석,초음파흡입치료기, 풀색등치료기, 자기마당치료기, 자외선치료
재활 치료	운동요법, 언어치료, 신전료법, 인식행동료법

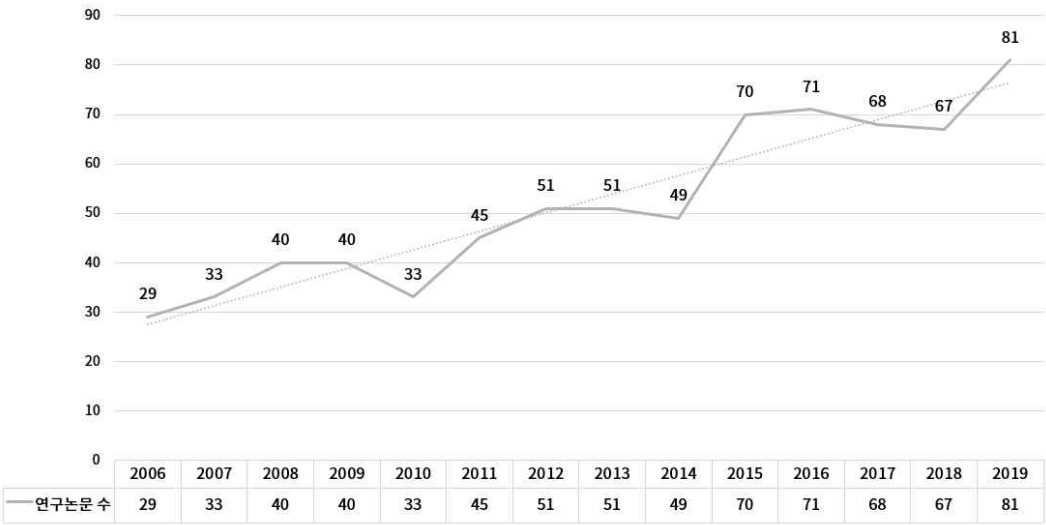
이러한 결과를 통해 북한 또한 약물이나 수술 외에도 다양한 방법으로 소아의 질병 치료에 접근하고 있음을 확인할 수 있었다.

연세대학교
YONSEI UNIVERSITY

3. 시간의 흐름에 따른 연구 동향의 변화

1) 시간의 흐름에 따른 연구 논문 특성의 변화

소아와 관련된 연구 논문의 수는 시간의 흐름에 따라 다음의 [그림 Ⅳ-14]와 같은 분포를 나타내었다.

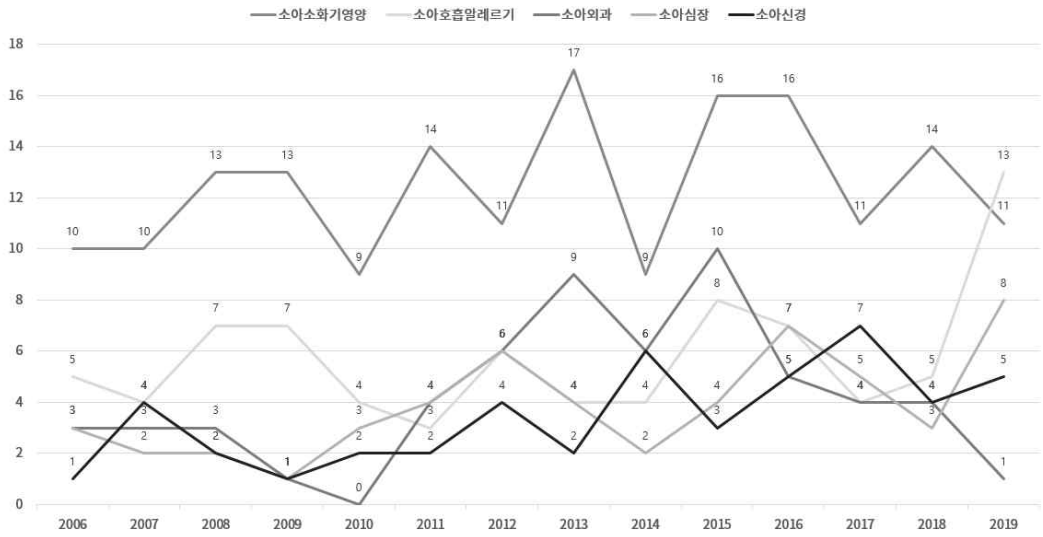


[그림 Ⅳ-14] 시간의 흐름에 따른 소아 연구 논문 분포 그래프

이러한 결과는 2006년부터 2019년까지 시간의 흐름에 따라 점차 연구 논문의 개수가 증가하는 추세를 보임을 나타낸다. 이는 소아에 관한 연구가 시간의 흐름에 따라 점차 활발하게 이루어지고 있음을 확인할 수 있다.

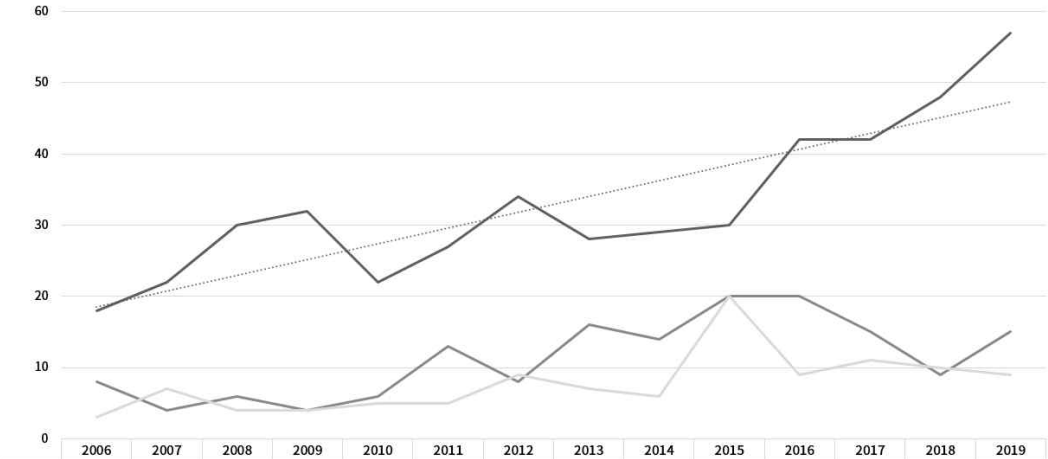
시간의 흐름에 따라 연구 세부분야의 변화를 살펴보면 다음의 [그림 Ⅳ-15]와 같다. 가장 활발하게 연구되었던 소아소화기영양, 소아호흡알레르기, 소아외과, 소아심장, 소아신경 분야를 그래프로 나타내었을 때 시간의 흐름에 따라 주요 연구 세부분야는 유의한 차이를 보이지 않음을 확인할 수 있었다.

연세대학교
YONSEI UNIVERSITY



[그림 Ⅳ-15] 시간의 흐름에 따른 연구 세부분야 분포 그래프

연구 논문 유형을 시간의 흐름에 따른 분포를 확인해본 결과는 아래의 [그림 Ⅳ-16]과 같았다.



	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019
원저	18	22	30	32	22	27	34	28	29	30	42	42	48	57
사례	8	4	6	4	6	13	8	16	14	20	20	15	9	15
종설	3	7	4	4	5	5	9	7	6	20	9	11	10	9

[그림 Ⅳ-16] 시간의 흐름에 따른 연구 논문 유형 분포 변화 그래프

연세대학교
YONSEI UNIVERSITY

연구 논문의 유형은 시간의 흐름에 따라 원저 논문이 양의 상관관계를 보임을 확인할 수 있었다. 사례나 종설 논문의 경우 시간의 흐름에 따른 유의한 차이를 보이지 않았다. 그 외에도 시간의 흐름에 따른 연구 방법의 변화를 살펴보았으나 유의한 차이를 보이지 않았다.

김정일(2006년-2011년, 6개년)과 김정은(2012년-2019년, 8개년)의 집권 시기에 따라 나누어 연구 논문의 특성 변화를 비교 분석한 결과 김정일 시대보다 김정은 시대에 연구 논문이 2배 이상 활발하게 출판되었다. 주요 연구 세부분야는 시대별로 상이한 점이 있었는데 다음의 [그림 Ⅳ-17]과 같다.

[그림 Ⅳ-17] 집권 시기에 따른 연구 세부분야 비율 비교 그래프

김정일, 김정은 시대 모두 소아소화기영양, 소아호흡알레르기 분야가 가장 활발하게 연구되었다. 하지만 김정일 시대(소아소화기영양 연구 31.4%, 소아호흡알레르기연구 13.6%)에 비해 김정은 시대(소아소화기영양 연구 20.7%, 소아호흡알레르기연구 10.0%)에서 두 분야의 연구 비율은 매우 감소하였다. 또, 김정일 시대에는 앞의 두 분야에 이어 신생아(7.7%), 소아심장, 소아신장(6.8%) 분야가 주로 연구되었으나, 김정은 시대에 이르러서는 소아외과(8.9%), 소아심장(7.7%), 소아신경(7.1%)으로 주력 연구 분야의 변화를 보였다.

연세대학교
YONSEI UNIVERSITY

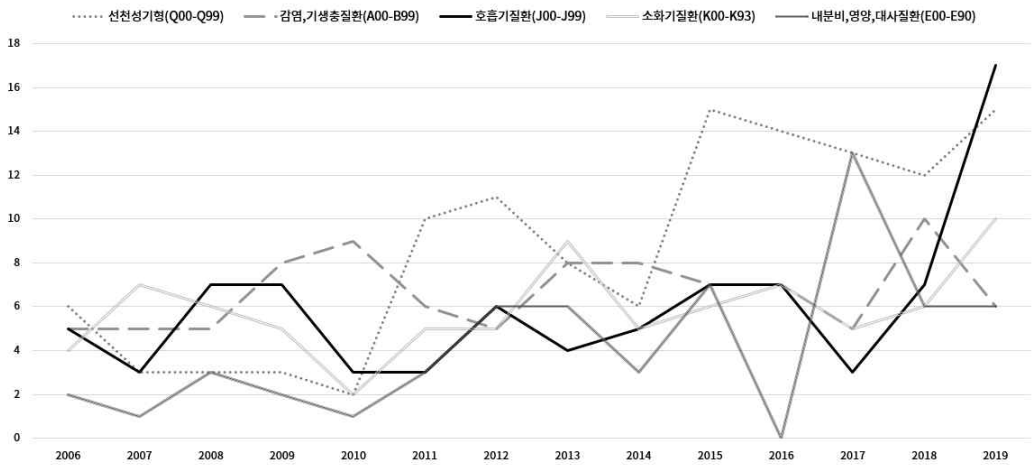
또, 논문의 영역을 내·외과로 나누어 다음의 <표 Ⅳ-21>과 같이 비교한 결과 김정일 시대에 비해 김정은 시대에서 유의하게 외과 영역 논문의 증가함을 확인할 수 있었다(Odd ratio=1.613, 95% CI=1.101-2.364).

<표 Ⅳ-21> 집권 시기에 따른 내·외과 연구 비율 분석표

	김정일 시대	김정은 시대	P-value
내과영역	176(80.0%)	362(71.3%)	0.014
외과영역	44(20.0%)	146(28.7%)	
전체	220(100.0%)	508(100.0%)	

2) 시간의 흐름에 따른 연구 주제의 변화

다음으로 시간의 흐름에 따라 연구 주제가 어떻게 변화하는지를 살펴보았다. ICD-10 질병 대분류를 기준으로 가장 빈번하게 연구된 주제 5가지(선천성기형, 감염-기생충질환, 호흡기질환, 소화기질환, 내분비-영양-대사질환)를 시간에 따라 분포를 살펴본 결과는 다음 [그림 Ⅳ-18]과 같다. 시간의 흐름에 따른 연구주제 대분류의 변화는 유의한 차이를 보이지 않았다.



[그림 Ⅳ-18] 시간의 흐름에 따른 연구 주제(ICD-10 대분류) 변화 그래프

연세대학교
YONSEI UNIVERSITY

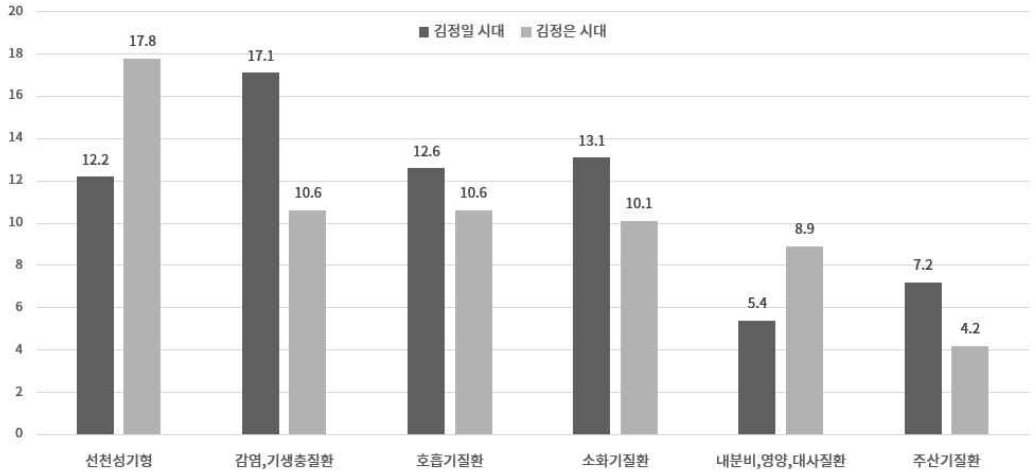
김정일(2006년-2011년, 6개년)과 김정은(2012년-2019년, 8개년)의 집권 시기에 따라 나누어 ICD-10 질병 대분류를 기준으로 가장 빈번하게 연구된 주제 5가지의 빈도를 비교해 본 결과는 다음 <표 Ⅳ-22>과 같다.

<표 Ⅳ-22> 집권 시기에 따른 연구 주제(ICD-10 대분류) 비율 분석표

	김정일 시대	김정은 시대	전체
선천성기형(Q00-Q99)	27(12.2%)	94(17.8%)	121(16.6%)
감염,기생충질환(A00-B99)	38(17.1%)	56(10.6%)	94(12.9%)
호흡기질환(J00-J99)	28(12.6%)	56(10.6%)	84(11.5%)
소화기질환(K00-K93)	29(13.1%)	53(10.1%)	82(11.3%)
내분비,영양,대사질환(E00-E90)		47(8.9%)	59(8.7%)
주산기질환(P00-P96)	16(7.2%)		
전체	138(62.2%)	306(58.1%)	440(61.0%)

김정일 시대와 김정은 시대에서 주로 연구된 대분류가 상이하게 나타났는데 다음의 [그림 Ⅳ-19]와 같다. 김정일 시대의 경우 감염, 기생충질환(17.1%)이 가장 빈번하게 연구되었으며, 다음으로 소화기질환(13.1%), 호흡기질환(12.6%), 선천성기형(12.2%), 주산기질환(7.2%)순으로 나타났다. 김정은 시대의 경우 선천성기형(17.8%)과 관련된 연구가 가장 자주 연구되었으며 김정일 시대에 비해 감염, 기생충질환(10.6%), 호흡기질환(10.6%), 소화기 질환(10.1%)의 연구 비율이 감소하였다. 그리고 주산기질환 대신 내분비, 영양, 대사 질환(8.9%)에 대한 연구가 뒤를 이었다.

연세대학교
YONSEI UNIVERSITY

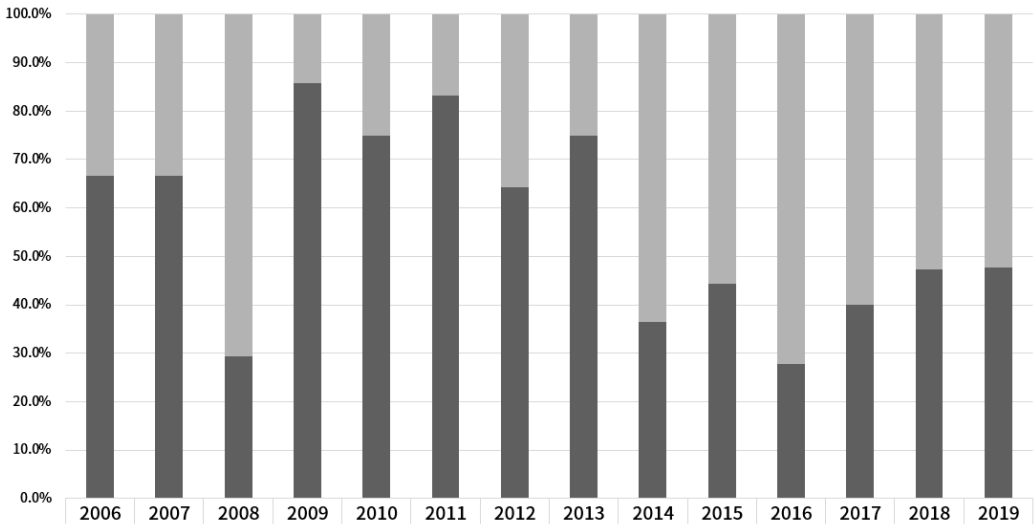


[그림 Ⅳ-19] 집권 시기에 따른 연구 주제(ICD-10 대분류) 비율 그래프

3) 시간의 흐름에 따른 치료의 변화

치료 효과에 관해 연구한 논문에서 약물 사용과 관련된 논문은 191편(67.7%)으로 동약과 신약의 사용 비율이 시간의 흐름에 따라 어떻게 변화하는지를 살펴보았다. 선형 대 선형 결합 통계를 사용하여 분석한 결과 시간에 따른 유의한 차이를 보였다(P=0.019). 이를 그래프로 나타낸 결과는 다음 [그림 Ⅳ-20]과 같다. 동약과 신약의 사용 비율은 시간의 흐름에 따라 신약의 사용 비율이 동약의 사용 비율에 비해 증가하는 경향을 보였다.

연세대학교
YONSEI UNIVERSITY



	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019
신약	33.3%	33.3%	70.6%	14.3%	25.0%	16.7%	35.7%	25.0%	63.6%	55.6%	72.2%	60.0%	52.6%	52.2%
동약	66.7%	66.7%	29.4%	85.7%	75.0%	83.3%	64.3%	75.0%	36.4%	44.4%	27.8%	40.0%	47.4%	47.8%

[그림 Ⅳ-20] 시간의 흐름에 따른 동약과 신약의 사용 비율 비교 그래프

또한, 이를 김정일(2006년-2011년, 6개년)과 김정은(2012년-2019년, 8개년)의 집권 시기에 따라 나누어 카이 검정 분석을 시행한 결과는 다음 <표 Ⅳ-23>과 같다.

<표 Ⅳ-23> 집권 시기에 따른 연구에 사용된 약의 비율 분석표

	김정일시대	김정은시대	P-value
동약	46(65.7%)	24(47.1%)	0.013
신약	24(27.3%)	64(52.9%)	
전체	70(100.0%)	121(100.0%)	

김정일 시대가 김정은 시대에 비해 유의하게 동약의 사용 빈도가 높았다. 이는 김정은 시대로 이후 전통약에 대한 연구 빈도가 신약과 관련한 연구에 비해 점차 줄어들었음을 의미한다(Odd ratio=2.152, 95% CI=1.170-3.957).

연세대학교
YONSEI UNIVERSITY

Ⅴ. 고찰 및 결론

1. 요약

본 연구는 문헌 연구를 위한 5단계의 프레임워크를 거쳐 진행되었다. 본 연구의 연구 질문에 따라 결과를 도출하였는데 첫째로, 북한의학학술지에 나타난 소아과학 연구의 특성을 분석하였고, 둘째로 북한의학학술지에 나타난 소아질환을 분류하였으며, 연구의 내용에 관련한 특징을 살펴보았다. 셋째로 시간의 흐름에 따른 연구 동향의 변화를 분석하고자 하였다. 이와 같은 연구 과정을 통해 얻은 연구결과를 요약·정리하면 다음과 같다.

최종 선택된 학술지 '소아산부인과', '외과', '조선의학'의 2006년부터 2019년까지 출판된 7.739편의 논문을 검토하였으며, 최종 728편을 선정하여 분석하였다.

1) 북한의학학술지의 소아 과학 연구 논문의 일반적 특성

북한의학학술지 소아 과학 연구 논문의 특성을 분석한 결과는 다음과 같다.

첫째, 북한 논문의 기본적 구조는 일반적으로 출판되는 과학 논문의 구조와 유사하게 보이나 여타의 논문과는 다른 고유의 특수성을 가지고 있다. 연구 논문의 구조는 제목, 저자, 연구목적, 연구 대상, 연구 방법, 연구 성적, 결론으로 이루어져 일반적으로 통용되는 과학 논문의 구조와 유사하게 보인다. 하지만 북한의학학술지는 연구목적에 김일성, 김정일, 김정은의 교시를 언급하고, 그 교시를 근거로 연구목적을 제시한다. 이는 객관적 사실을 근거로 연구를 진행하고자 하는 여타의 과학 논문에서 전혀 찾아볼 수 없는 북한의학학술지만이 가진 고유의 특징이라 할 수 있다. 또, 연구 논문의 전 본문의 길이가 2페이지 이내로 일반적인 과학 논문에 비해 매우 짧게 작성되어 있다. 연구 방법은 간략하게 기술되고, 연구결과는 1-3개의 표나, 서술식으로 기술된다. 또한, 토의 부분은 존재하지 않는다. 실제 연구 논문의 질 평가 도구인 SIGN을 이용하여 환자-대조군 연구를 분석한 결과 연

연세대학교
YONSEI UNIVERSITY

구 질문은 명확하게 정의되어 있으나, 환자군과 대조군에 대한 명확한 기준 및 특성에 대한 정보가 부재하며, 적절한 맹검수단을 사용되지 않았고, 결과 측정 또한 주관적이거나 검증된 도구를 기반으로 하지 않는 경우가 다수 발견되었다. 연구에서 일어날 수 있는 편향이나 교란에 대해 언급한 논문은 없었고 통계 분석에서 신뢰 구간을 제시한 논문도 없었다. 이를 종합한 연구의 수행 수준은 낮은 수준(Low quality)으로 평가할 수 있으며 기준 대부분이 충족되지 않거나 평가가 불가능한 상태였다.

둘째, 소아와 관련된 연구를 출판하는 가장 주요한 학술지는 '소아산부인과'로 소아와 관련된 전 논문 중 80.6%(908편 중 732편)가 이 학술지를 통해 출판되었다. 연구가 가장 활발하게 이루어진 세부 분야는 소아소화기영양(23.9%)이며, 그 다음으로 소아호흡알레르기(11.1%), 소아외과(8.1%), 소아심장(7.4%), 소아신경(6.6%) 순으로 나타났다. 연구 영역을 내, 외과로 나누어 비교한 결과, 내과 영역은 73.9%, 외과 영역은 26.1%로 나타났다. 논문의 저자는 1명에서 최대 4명으로 이루어져 있으며, 저자 수 2명 이상이 86.7%로 단독으로 연구를 진행하기보다는 2명 이상으로 연구를 진행하는 비율이 높게 나타났다. 10편 이상의 논문에 참여한 저자(13명)의 논문이 전 논문의 24%를 차지하고 있었으며, 3명을 제외하고 자신의 참여한 논문에서 특정 세부분야와 관련된 논문의 수가 50% 이상을 차지하고 있었다.

전체 연구 논문의 유형은 원저가 63.3%로 가장 많았으며, 사례가 21.7%, 종설이 15.9%로 나타났다. 연구 방법으로는 환자-대조군 연구(42.2%)를 사용한 논문이 가장 많았으며, 환자사례군 연구(28.1%), 환자사례보고(25.5%) 또한 빈번하게 사용되었다. 환자-대조군 연구에서 82.8%는 치료 효과를 알아보기 위한 연구였으며, 실험연구는 3.4%에서 사용되었고, 무작위배정 임상시험을 시행한 연구는 없었다. 통계 방법으로는 기본적인 기술통계(평균과 빈도)를 제시한 논문이 50.9%로 가장 많았으며 유의미한 차이를 검증하기 위해 t-검정을 활용한 논문이 37.8%, 범주형 자료 분석을 위해 카이 제곱 검정 등을 사용한 논문이 8.8%로 나타났다.

2) 연구 논문에 나타난 소아 질환 및 연구 내용 분류

연세대학교
YONSEI UNIVERSITY

첫째로, 연구 논문에 나타난 소아질환의 특성을 알아보기 위해 ICD-10을 활용하여 분류하였다. ICD-10 대분류에 따라 분석한 결과, 가장 빈번하게 연구된 소아질환은 선천성기형으로 16.2%를 차지하였으며, 그다음으로 감염, 기생충질환(12.6%), 호흡기질환(11.2%), 소화기질환(10.9%), 내분비, 영양, 대사질환(7.9%)이 연구되었다. 각 대분류에 따른 주요 질환은 선천성기형(선천성고관절탈구, 심실중격결손증, 선천성거대결장증, 누난증후군, 팔로사징증), 감염, 기생충질환(감염성 장염, 결핵성 뇌수막염, 칸디다성 구내염, 로타바이러스 장염, 세균성 장염), 호흡기질환(폐렴, 천식, 급성상기도감염, 기관지폐렴, 급성기관지염), 소화기질환(비감염성 장염, 장중첩증, 서혜부탈장, 급성맹장염, 위염), 내분비, 영양, 대사 질환(영양장애, 선천성갑상선기능저하증, 윌슨병, 선천성부신과형성증, 비타민D결핍증)으로 나타났다. 각 분류에 따라 이 위의 질환들이 50% 이상을 차지하고 있어 주요 연구되는 질환임을 알 수 있었다. 질병의 세부 분류 코드에 따라 분석한 결과 가장 자주 연구된 질환은 감염성 장염으로 전 논문의 7.6%를 차지하였다. 그 뒤를 이어 폐렴(3.5%), 비감염성 장염(2.9%), 영양장애(2.8%), 천식(2.1%), 선천성고관절탈구(2.0%), 장중첩증, 중증화상(1.7%)이 자주 연구되는 질환으로 나타났다.

현재 알려진 북한의 5세 미만 소아 사망 원인(2000년, 2015년 조사)인 조산, 급성호흡기감염, 신생아 가사, 선천성이상, 설사, 신생아 패혈증 및 기타감염, 뇌수막염에 해당하는 연구를 찾아 분석한 결과, 전 연구의 50.1%에서 주요 8위까지의 사망 원인과 관련된 연구가 진행되었음을 확인할 수 있었다.

둘째로, 연구 대상의 특성을 분석한 결과는 다음과 같았다. 어린이를 대상으로 한 연구는 95.2%였으며, 연구 대상의 구체적인 정보를 제시한 경우는 60.7%였다. 연구 대상의 나이 분포는 신생아부터 16세 미만으로 북한의 소아·청소년의 연령 범위를 추측할 수 있었다. 연구 대상은 남, 여 모두를 전부 포함하고 있는 논문이 74.6%였으며, 연구 대상의 수의 평균값은 102.1명이었다.

셋째로, 연구의 내용은 치료의 효과를 알아보고자 한 논문이 59.9%로 가장 많았으며, 그 뒤로 검사 결과(17.0%), 임상적 특징(12.1%), 진단(6.4%), 발병기전, 발병률, 발병원인(2.8)과 관련된 논문들이 출판되었다. 치료 효과와 관련된 논문 중 77.3%에서 환자-대조군 연구 방법을 사용하였는데 이는 연구조와 대조조로 나누

연세대학교
YONSEI UNIVERSITY

어 A와 B 치료를 사용하여 치료 효과를 비교하는 논문이었다. 치료에 사용되는 치료 방법으로는 약물 사용(67.7%)로 가장 많았으며, 수술과 시술(15.2%), 영양보충제(9.2%), 기타 요법(5.7%), 재활 치료(2.2%)가 사용되었다. 이 중 약물 사용은 크게 동약과 신약으로 나누어 분석하였는데 동약이 36.5%, 신약은 31.2%로 사용되었음이 나타났다. 동약은 단독으로 사용(27.3%)되거나 동약과 신약을 병합하여 사용(9.2%)하고 있었는데, 동약이 가장 빈번하게 적용된 세부분야는 소아소화기영양으로, 전 연구 중 소아소화기영양 분야의 차지 비율이 23.9%임을 고려할 때 동약 연구 비율이 2배 이상을 보임으로써 관련된 연구가 활발하게 이루어졌음을 알 수 있었다. 특히 장염과 관련된 연구가 41편으로 장염에서 동약의 치료 효과를 연구하는 논문이 주요하게 출판되었다. 호흡알레르기 분야에서 또한 동약 연구가 활발하게 이루어졌는데 천식과 관련된 전 논문 중 50% 이상이 동약에 대한 효과를 알아보는 논문이었다.

그 다음으로 자주 연구된 신약과 관련하여 분석한 결과, 동약과 비교하였을 때 다양한 분야(15개의 세부분야)에서 연구하고 있음을 확인하였다. 가장 자주 연구된 세부분야는 소아호흡알레르기 분야(19.3%)로 급성호흡기감염질환과 천식 관련 질환에서 신약의 효과와 관련된 연구들이 진행되었다.

수술과 관련된 연구의 세부분야는 외과, 정형외과, 피부과 순으로 나타났으며, 총 26편의 영양보충제의 효과와 관련한 연구는 영양장애(9편)와 장염(8편)과 관련된 논문들이 주를 이뤘으며, 영양보충제는 주로 북한 당국에서 새롭게 만든 영양보충제와 기존의 영양보충제의 효과를 비교하는 논문(9편)이 많았다. 이 외에도 기타요법으로 레이저 치료나 무통 치료기, 자외선 치료 등을 사용하는 연구들이나, 재활 치료를 적용한 연구 논문들이 있었다.

3) 시간의 흐름에 따른 연구 동향의 변화

첫째, 시간의 흐름에 따른 연구 논문 특성의 변화를 살펴보면 2006년부터 2019년까지 점차 연구 논문의 개수가 증가하는 추세를 보이고 있음이 나타났다. 특히 연구 논문 유형에서 사례와 종설은 차이를 보이지 않았으나 원저가 증가하는 추

연세대학교
YONSEI UNIVERSITY

세를 보임을 확인할 수 있었다. 특히, 김정일(2006년-2011년)과 김정은(2012년-2019년)의 집권 시대로 나누어 연구 논문의 특성을 비교 분석한 결과 연구 논문의 총수가 2배 이상으로 김정은 시대가 김정일 시대에 비해 활발하게 연구 논문이 출판되었음이 나타났다. 또한, 시대에 따른 주요 연구 세부분야는 소아소화기영양(김정일 시대 31.4%, 김정은 시대 20.7%), 소아호흡알레르기분야(김정일 시대 13.6%, 김정은 시대 10.0%)가 활발하게 연구되었다는 점은 같으나 김정은 시대에 이르러 두 분야의 연구 비율이 전에 비해 매우 감소하였으며, 두 분야의 뒤를 이어 김정일 시대는 신생아(7.7%), 소아심장, 소아신장(6.8%) 분야가 주로 연구되었으며 김정은 시대에 이르러서 소아외과(8.9%), 소아심장(7.7%), 소아신경(7.1%) 분야로 주력 연구 분야가 변화하였다. 또, 논문의 영역을 내·외과로 나누어 비교한 결과 김정일 시대에 비해 김정은 시대에서 유의하게 외과 영역 논문이 증가하였음을 확인하였다(P=0.014).

둘째, 시간의 흐름에 따른 연구 주제의 변화를 분석한 결과 김정일 시대와 김정은 시대에서 주로 연구된 대분류가 상이하게 나타났다. 김정일 시대의 경우 감염, 기생충질환(17.1%)이 가장 주요하게 연구 주제로 선정되었으며, 다음으로 소화기질환(13.1%), 호흡기질환(12.6%), 선천성기형(12.2%), 주산기질환(7.2%) 순으로 연구되었다. 이에 반해 김정은 시대는 선천성기형(17.8%)과 관련된 연구가 가장 많았으며, 감염, 기생충질환(10.6%), 호흡기질환(10.6%), 소화기질환(10.1%)으로 뒤를 이었으나 이전에 비해 감소하는 추세를 보였다. 그리고 김정일 시대에는 주로 연구되지 않았던 내분비, 영양, 대사 질환(8.9%)이 주요 연구 분야로 새롭게 나타났다.

셋째, 시간의 흐름에 따른 치료의 변화를 분석한 결과, 동약과 신약의 사용 비율이 시간의 흐름에 따라 변화하는 것을 확인할 수 있었다. 시간의 흐름에 따라 신약의 사용 비율이 동약의 사용 비율에 비해 증가하는 경향을 보였다(P=0.019). 또한, 이를 김정일, 김정은 시대로 나누어 분석한 결과 김정일 시대가 김정은 시대에 비해 유의하게 동약의 사용 빈도가 높음을 확인할 수 있었다(P=0.013).

연세대학교
YONSEI UNIVERSITY

2. 고찰

본 연구는 북한의학학술지의 소아 과학 논문을 분석하여 얻은 결과를 통해서 다음과 같은 부분들을 고찰하였다.

1) 북한의학학술지의 소아 과학 연구 논문의 일반적 특성

북한의학학술지는 여타의 논문과는 다른 고유의 특수성을 가지고 있다. 의학 논문은 대체로 서론(Introduction), 방법(Methods), 결과(Results), 고찰(Discussion)과 같은 IMARAD 구조를 따른다(배종우, 2003). 북한의학학술지의 논문은 연구목적, 연구 대상, 연구 방법, 연구 성적, 결론으로 구성된다. 연구목적이 서론(Introduction)의 역할을, 연구 대상과 연구 방법은 방법(Methods) 구조를, 연구 성적이 결과(Results)와 유사하게 구성이 되어있다. 북한 논문은 서론에서 집권자의 교시를 통해 연구목적을 타당화하고 있는데, 이는 학술논문의 기본적 필요 요건인 객관성을 저해하는 요인이 된다. 이러한 북한의학학술지의 특징은 학술적 출판물 또한 북한의 선전적 출판물의 역할을 하고 있음을 나타내는 것이라 할 수 있다. 이는 북한에서 출간되는 출판물들이 가지고 있는 공통적 특성으로서 북한의학학술지가 현재 출판되고 있는 국제의학 학술논문과 가장 뚜렷하게 구별되는 특징일 것이다. 또한, 북한의학학술지는 연구 논문의 분량이 2페이지 이내로 작성되기 때문에 구체적인 연구 대상이나 연구 방법에 대한 설명, 연구에 관한 토론 및 고찰을 찾아보기 어렵다. 이와 같은 구조는 연구를 객관화시키고 평가하기 위한 충분한 정보를 제공하지 못하여 연구의 질적 평가를 불가능하게 만든다. 또, 연구 본문에서 연구윤리와 관련된 언급은 전혀 찾아볼 수 없었다. 이러한 제한점은 북한의학학술지가 갖는 특수성이자 한계라고 할 수 있다.

소아 연구가 가장 활발하게 이루어진 세부분야는 소아소화기영양, 소아호흡알레르기, 소아외과, 소아심장, 소아신경 순으로 나타났다. 1998년부터 2018년까지 MEDLINE/PubMed를 활용하여 소아과학과 관련된 201,141편의 논문을 분석하여

연세대학교
YONSEI UNIVERSITY

연구 동향을 알아본 Sarina Levy-Mendelovich et al.(2021)의 연구에 따르면 소아과학에서 가장 활발히 연구되고 있는 분야는 역학, 신생아, 정신과, 소아혈액종양, 소아내분비, 소아심장 순으로 나타났다. 이는 북한 소아 과학 논문의 세부분야가 국제적인 소아 과학 연구의 흐름과는 다르게 나타나고 있음을 확인할 수 있는 부분이다. 특히 역학과 관련된 연구는 매우 적었는데 이는 역학 연구가 국제적인 방법론에 따라 훈련된 역학자들을 통해 이뤄지기에 제한이 있을 것으로 생각되며, 북한 당국에서 연구를 통해 실제 데이터들이 공개되는 상황을 원치 않는 경우 이러한 연구의 진행이 어려울 것을 예상해 볼 수 있다.

저자와 관련하여 10편 이상의 논문에 참여한 저자가 약 25%로 주요 연구 그룹이 존재함을 예측해 볼 수 있다. 최희란(2020)의 연구에 따르면 북한의 의료인은 등급제로 보수와 직책을 부여받고 있는데 등급을 올리기 위해서는 3년마다 급수시험을 통과해야 한다. 또한, 급수를 높이기 위해서는 그에 상응하는 학술 성적이 필요하다. 따라서 논문을 쓰는 주요 연구자들은 급수가 높으며, 임상 경험이 많은 의사들로 구성되어 있을 것으로 예측할 수 있다. 북한은 구역병원 이상급의 병원에서 진료과를 배정받으며, 소아청소년과의 세부 전문분야는 구별되어 있지 않다. 그럼에도 불구하고 10편 이상의 논문에 참여한 저자의 연구 중 특정 세부분야의 논문이 50% 이상인 것으로 보아 주요하게 담당하는 분야가 구분되어 있을 것으로 추측해 볼 수 있다.

연구 방법은 환자-대조군 연구가 가장 많이 사용되었는데 이 연구 방법은 약물의 치료 효과를 알아보기 위한 연구에서 자주 사용되었다. 코호트 연구는 0.2%, 실험연구는 3.4%로 나타났으며, 무작위배정 임상시험을 시행한 연구는 없었다.

북한의 소아 과학 연구 논문 중 환자-대조군 연구를 국제적으로 활용되고 있는 SIGN의 근거 수준에 기반하여 질 평가를 시행한 결과 연구의 수행 수준은 낮은 수준(Low quality)으로 평가할 수 있으며 기준 대부분이 충족되지 않거나 평가가 불가능한 상태였다. 연구의 질 평가는 표준을 정립하고 근거를 평가하며 결론의 강도를 결정하기 위해 매우 중요하다. 또한, 이는 잘못된 근거 자료를 판별하여 임상 현장에서의 도입 여부까지 관여하게 됨으로서 궁극적으로 의료비 절감에까지 영향을 미치게 된다(임선미 외, 2011). 그 중에도 연구 과정에서 발생하는 편향을 줄이는 것은 연구의 질 평가에 핵심 사항이 된다. 북한 논문의 경우 대상군의

연세대학교
YONSEI UNIVERSITY

선정, 교란 변수, 중재 측정, 결과 평가에 대한 눈가림, 불완전한 자료, 선택적 결과보고의 위험에 대한 모든 영역에서 비뚤림의 위험이 높으며, 불확실하다고 판단된다. 임상적 고려 사항, 연구방법 평가, 통계적 검증력을 고려할 때 북한 소아과학 논문은 근거 수준의 향상이 필요하며, 실제로 연구결과가 임상으로 적용되는 상황에서는 특히 더 주의를 요해야 하는 부분이 될 수 있다. 이러한 한계는 후속적 연구에도 부정적인 영향을 미칠 뿐만 아니라. 북한 내부의 소아 과학 분야의 연구력 향상에 큰 제한점으로 작용할 수 있을 것이다.

2) 연구 논문에 나타난 소아질환 및 연구 내용 분류

북한의학학술지 연구 논문에 나타난 소아질환을 ICD-10 대분류를 이용하여 분석한 결과 가장 빈번하게 연구된 질환은 선천성기형이었으며, 다음으로 감염, 기생충질환, 호흡기질환, 소화기질환이었다. 1990년부터 2017년까지의 195개국의 20세 미만 소아·청소년 사망률의 원인을 분석한 연구에 따르면 북한은 사회 인구통계 지수(Socio Demographic Index, SDI)[23]의 5분위수 분류에서 Low-middle SDI 그룹에 속한다(GBD 2017 Child and Adolescent Health Collaborators et al., 2019). 이 연구에서 측정한 Low-middle SDI 국가의 장애보정수명(Disability-Adjusted Life Years, DALYs)[24]에 영향을 미치는 질환은 신생아 질환, 하기도 감염, 설사, 선천성기형, 말라리아, 뇌수막염 순이었다. 이 결과는 말라리아를 제외하고 북한의 5세 미만 소아 사망 원인(2000년, 2015년)인 조산, 급성호흡기감염, 신생아 가사, 선천성이상, 설사, 기타감염, 뇌수막염과도 유사한 분포를 보인다. 이는 본 연구에서 분석한 연구 주제의 분포와도 관련이 있었는데, 연구 논문을 북한의 주요 소아 사망 원인에 해당하는 질병 코드에 따라 분석하였을 때 전 연구 논문의 50% 이상에서 사망 원인과 관련된 연구들이 진행되고 있음을 확인할 수 있었다. 앞에서 언급했던 국제 소아 과학 연구 동향은 역학, 신생아, 정신

23) 1인당 국민 소득과 교육 등에 기반한 국가 발전을 평가하기 위한 지표 중의 하나이다.
24) DALYs은 질병에 대한 부담을 측정하기 위해 WHO에서 개발된 개념으로, 질병으로 인한 조기 사망에 따른 손실수명년수(Years of life lost, YLL)에 질병으로 인해 발생한 장애를 가지고 살아가야 하는 장애생활년수(Years lived with disability, YLD)을 합하여 산출한다.

연세대학교
YONSEI UNIVERSITY

과, 소아혈액종양, 소아내분비, 소아심장 분야가 주를 이루며, 위의 195개국 사망률의 원인 분석 연구에 따르면 High SDI 국가[25] 기준으로 볼 때, 신생아, 선천성 질환, 두통, 피부염, 불안 등이 주요 질환으로 연구 동향과 실제 주요 질병과는 다른 분포를 보인다. 하지만 북한의 경우 소아 연구의 동향과 실제 주요 질병이 유사하게 분포하고 있는 것으로 볼 때, 실제 북한의 소아 과학 연구는 실질적으로 질병부담(Global Burden of Disease, GBD)을 일으키는 질환과 긴밀하게 연관되어 있음을 알 수 있다. 또한, 북한 소아 과학 연구의 내용을 분석한 결과 59.9%에서 치료의 효과를 검증하기 위한 목적으로 연구가 진행되었다. 이전에 언급한 국제 소아 연구 동향에 관한 논문을 살펴보면 가장 많이 연구되는 내용는 소아질환의 역학이다(Levy-Mendelovich S, et al., 2021). 이는 북한의 소아 과학 연구와는 다른 점으로 북한의 소아 과학 연구는 실제 질병부담을 일으키는 질환에서 실질적으로 적용 가능한 치료법과 관련된 연구들이 주로 진행되고 있다고 예측할 수 있을 것이다.

북한 소아 과학 연구의 연구 대상의 나이 분포는 16세 이전으로, 북한은 소아청소년과의 연령 범위를 16세 미만으로 정하고 있을 것으로 추측이 가능하다. 이는 국제적으로 통용되는 소아청소년과 나이 기준인 만 19세 미만과는 차이가 있어 추후 현황 파악에 있어 감안하여 분석하여야 한다. 또, 연구 대상은 95% 이상에서 어린이를 대상으로 하고 있으며, 연구 대상의 수 또한 평균값 100명 이상으로, 사람을 대상으로 한 연구가 주로 이루어지고 있는 만큼 추후 윤리적인 고려 또한 요구되어야 할 것이다.

연구는 특히 치료와 관련된 논문들이 주를 이뤘는데 치료 효과에 대한 연구 중 약물을 사용하는 연구가 67.7%를 차지하였다. 약물은 크게 동약과 신약으로 구분되며, 동약을 사용한 논문이 36.5%로 가장 활발하게 연구가 진행되었다. 동약의 치료 효과와 관련된 연구는 동약을 단독으로 사용한 연구(27.3%)와 동신배합을 적용한 연구(9.2%)로 나눌 수 있었는데, 동신배합은 동약과 신약을 함께 사용하여 치료하는 것을 말한다. 북한은 고려의학과 관련된 법률을 제정하고 있으며 의료법 제 7조를 통해 고려의학의 활용은 보건의료의 질과 수준을 향상시키기 위한 것으

25) Sarina Levy-Mendelovich(2021)의 연구에 따르면 주요 논문이 출판된 나라는 미국, 영국, 스웨덴, 네덜란드, 핀란드, 캐나다 순으로 해당 국가는 High SDI 국가에 속한다.

연세대학교
YONSEI UNIVERSITY

로 이를 위해 신의학과 배합이 필요하며, 치료에 있어서 고려의학을 효율적으로 적용해야 함을 명시하고 있다(이은희, 김동수, 2021). 이는 관련 논문들의 연구목적에 쓰여진 김정일 교시를 통해서도 확인할 수 있었으며, 북한의 정책적 방침이 소아 과학 연구에 영향을 미치고 있음을 나타낸다. 동신배합 또한 의료법상 널리 사용할 것을 명시하고 있으며, 실제로 최희란(2020)의 연구에 따르면 동신배합 치료가 북한에서 흔하게 사용되고 있음을 알 수 있다. 이는 주체사상에 기반하여 전통의학을 발전시켜 자력갱생하고자 하는 북한의 노력과 '고난의 행군'시기로 인해 필수 의약품의 부족이 심화되었던 상황을 타개하고자 하는 해결책으로서 실제 질병의 치료에 있어 중요한 역할을 하였을 것이라 예측된다(김진숙, 2012). 또, 동약과 관련되어 가장 많이 연구된 분야는 소화기영양과 호흡알레르기 분야였다. 특히 장염과 천식에 대한 연구가 높은 비중을 차지하였는데 같은 분야 안에서도 급성, 감염성 질환보다 비감염성, 만성 질환에서 동약에 관한 연구가 활발히 이루어지고 있음을 확인할 수 있었다. 이는 급성, 감염성 질환 치료의 경우 빠른 시간 안에 약물 효과가 나타나야 하고 원인에 따라 규명된 약물치료가 필요한 질환이 많아 상대적으로 안전하게 장기적으로 약물의 효과를 평가할 수 있는 만성 질환에서 동약과 관련된 연구가 활발하게 이루어진 것으로 생각된다.

약물치료 이외에도 영양보충제의 효과와 관련된 연구들이 치료 연구 논문의 9.2%를 차지하였다. 영양장애와 장염에서의 영양보충제의 효과를 알아보고자 하였으며, 북한 자체로 새로 개발한 영양보충제의 효과를 비교하는 논문도 9편으로 나타났다. 이는 북한에서 소아 영양과 관련된 이슈들이 계속되고 있으며, 이러한 연구를 통해 해결책을 찾아가려는 자생적인 노력을 하고 있음을 유추해볼 수 있을 것이다.

이 외에도 레이저 치료, 저체온 치료, 광선 치료 등과 같은 기타요법이나 재활치료 등도 함께 연구되고 있어 북한 자체적으로도 약물이나 수술과 같은 치료 이외에도 다양한 치료에 대한 연구가 이루어지고 있음을 알 수 있었다. 이에 대해 이은희, 김동수(2021)의 연구에서는 자립적인 해결을 강조하는 북한에서 약물치료만으로는 부족한 상황을 비약물적 치료를 통해 극복하고자 하는 노력일 수 있음을 언급하였다. 이러한 연구는 궁극적으로 치료 방법을 다양화시켜 북한 의료의 질적 향상에 도움을 줄 수 있을 것이다.

연세대학교
YONSEI UNIVERSITY

3) 시간의 흐름에 따른 연구 동향의 변화

소아와 관련된 연구 논문의 수는 시간의 흐름에 따라 점차 증가하는 추세를 보였다. 이는 점차 소아와 관련된 연구가 활발하게 이루어지고 있으며, 과학적 학술논문이 점차 북한 내에서도 증가하고 있음을 의미한다. 2007년부터 2016년까지 북한 과학자의 국제학술논문(SCI)를 분석한 연구에 따르면 국제 학술논문 또한 시간에 따라 증가하고 있으며 특히 김정은 집권 시기인 2012년 이후 더 높은 폭의 증가세를 보이고 있다고 서술하였다(최현규, 노경란, 2017). 이는 우리 연구결과와도 일치하는데 김정일 시대에 비해 김정은 시대에서 연구 논문이 더 높은 증가세를 보였다. 집권 시대에 따라 연구 분야도 차이를 보였는데 소화기영양, 호흡알레르기 분야가 주로 연구되었으나 김정은 시대에 이르러 두 분야의 연구 비율이 감소하고 연구 분야가 다양화되며 주 연구 분야의 변화를 보였다. 특히 내·외과로 나누어 비교한 결과 김정일 시대에 비해 김정은 시대에서 유의하게 외과 영역의 연구가 증가하고 있음을 확인할 수 있었다. 김정은 시대 북한 보건의료체계 동향 연구에 따르면 김정은 시대에 이르러 과학기술을 중시하는 정책이 수립되었으며, 보건 의료 분야에서도 의학연구소, 의료품 공장의 활발한 연구 활동, 대형병원에 설립과 같은 국가 차원에서 발전을 위한 노력을 하고 있다고 서술한다(신희영 외, 2016). 이와 같은 노력으로 인해 소아 과학 분야 또한 연구의 증가와 다양화가 일어나고 있음을 유추할 수 있다.

시간의 흐름에 따른 연구 주제의 변화를 분석한 결과 김정일 시대는 감염, 기생충 질환이 가장 주요한 연구 주제였으며 김정은 시대에 이르러 선천성기형과 관련된 연구가 가장 많았다. 그리고 김정일 시대에는 주로 연구되지 않았던 내분비, 영양, 대사 질환이 새로운 주요 연구 분야로 나타났다. 이러한 변화는 집권 시기의 영향보다는 국가의 전반적인 상황의 변화로 인해 달라진 것이라 여겨진다. 시간의 흐름과 국가에 따라 소아 사망률의 원인을 비교한 연구에 따르면 low SDI 국가의 경우 감염성 질환에 대한 질병부담이 높으며 SDI 수준이 높아질수록 선천성기형에 대한 부담이 증가하고 있다(GBD 2017 Child and Adolescent Health

연세대학교
YONSEI UNIVERSITY

Collaborators et al., 2019). 이는 북한 사회가 김정일 시대에서 김정은 시대로 넘어오면서 북한의 경제 사정이 개선되고, 주민 생활 수준이 이전보다 향상됨에 기반한 것으로 생각된다. 2010년대에 들어와 북한의 식량 공급 규모가 다소 증대되었으며 식생활의 질적 수준도 개선되었다는 연구결과에 따라 소아 영양 상태가 이전보다 호전되어 질병군이 변화하였음을 유추할 수 있을 것이다(홍제환 외, 2022).

집권 시대와 관련하여 치료 또한 유의한 차이를 보였는데, 이는 치료 효과 연구에서 김정일 시대가 김정은 시대에 비해 유의하게 동약의 사용 빈도가 높음을 확인할 수 있었다. 김정일 정권에서는 보건의료분야에서 고려약 생산을 강조해왔다. 북한 고려의학의 제도, 정책의 역사에 대한 연구에 따르면 김정은 정권은 김정일 정권과 비슷한 정책 방향을 가지고 있어 동의학과 신의학을 배합하고, 동약의 생산량을 향상시키며, 동의학을 과학화하고자 한다고 언급하고 있다(김동수, 2021). 그러나 이전보다 동의학에 대한 관심이 줄었다는 의견 또한 서술하고 있는데 실제 김정은 시기에 동의학과 관련된 새로운 방안을 제시하거나 독자적 담화를 발표한 적이 없음을 근거로 제시하고 있다. 이와 같은 맥락에서 김정은 정권이 과학기술을 중시하고 정보화에 대한 요구가 높음에 따라 이전보다 동약에 대한 연구가 상대적으로 줄어든 것은 아닌지 추측해 볼 수 있을 것이다.

4) 연구의 제한점

본 연구의 제한점은 다음과 같다.

첫째, 본 연구는 제한적인 자료를 분석하는 문헌 연구로서 본 연구의 결과를 일반화시키기 어려운 한계점을 갖는다. 또한, 이 연구결과를 통해 객관적으로 북한의 의학 연구를 분석하기에는 한계가 있다. 북한의 출판물들은 여전히 선전물의 성격을 띠고 있기에 이들의 연구 논문 또한 정치적 개입이나 출판편향(Publication bias)을 배제할 수 없다.

둘째, 본 연구에서 분석한 연구 논문의 질적 평가 결과는 낮은 수준에 머무르고 있다. 본 연구에 대상이 되는 북한 의학학술지는 등재지 선정을 위하여 국내외 학

연세대학교
YONSEI UNIVERSITY

술지가 요구하는 기본적인 요구사항을 충족시키지 못하고 있으며, 정규성을 제외하고는 정확한 평가를 위한 정보 또한 부재하다(하신, 2017). 북한 연구 논문의 분량은 짧게는 반 페이지에서, 길게는 2페이지 내외이다. 연구목적에 북한 최고 지도자의 교시를 표기하며, 원문에는 구체적인 통계 방법에 대한 설명은 기술하지 않고 간단한 결과치만을 제시하여 신뢰 구간을 제시한 논문은 없다. 수록된 모든 원문은 윤리와 관련된 규정은 찾아보기 어렵고, 참고문헌 또한 6개 내외이며 제한적이다. 북한 논문은 편향이나 교란에 대한 언급을 찾아볼 수 없으며, 실제로 대상군의 선정이나, 결과 평가에 대한 눈가림, 불완전한 근거, 선택적 결과보고의 위험과 같은 편향의 위험도가 높다. 또한, 이러한 문제는 북한의 폐쇄적인 환경과 결합되어 실제적인 확인과 분석이 어려운 실정이다.

그럼에도 불구하고 북한의학연구 분야에 대해 얻을 수 있는 자료가 극히 제한적인 것을 고려할 때 이러한 연구는 북한의 소아의학 연구와 관련된 상황을 해석하고 직간접적으로 유추하는 데 도움이 될 수 있을 것이다.

연세대학교
YONSEI UNIVERSITY

3. 결론

본 연구는 북한의학학술지에 나타난 소아 과학 연구의 특성을 분석하고, 연구 주제가 된 소아질환을 분류하며, 연구의 내용에 따라 분석하고자 하였다. 또한, 시간의 흐름에 따른 연구 동향의 변화를 알아보고자 하였다. 이러한 연구목적을 수행하기 위해 문헌 연구를 위한 5단계 프레임워크를 설계하여 연구를 진행하였다. 최종 선택된 연구는 2006년부터 2019년까지 북한의학학술지인 '소아산부인과', '외과', '조선의학'에 실린 728편의 논문을 대상으로 하였다. 연구결과 다음과 같은 결론을 도출하였다.

첫째, 북한의학학술지의 소아 과학 연구 논문은 고유의 특수성을 갖는다. 논문의 형식은 유사하나 연구목적에 집권자의 교시를 언급하고, 분량은 2페이지 내로 매우 짧으며, 몇몇 논문의 경우 서양의학의 약물과 전통의학의 약물을 혼합하여 연구가 이루어진다. 근거 수준에 기반한 질 평가 결과 연구의 수행 수준은 낮은 수준에 머무르고 있으며 기준 대부분이 충족되지 않거나 평가가 불가능한 상태였다. 이러한 특징은 북한의학학술지가 폐쇄적인 환경 속에서 자신들만의 고유의 연구 틀을 구축하고 있으나 향후 연구력을 강화하고, 실제로 연구의 결과를 진료에 적용하기 위해서는 연구의 질적 향상이 필요함을 시사하고 있다.

둘째, 북한 소아과학 연구는 실제적이며 실천적 연구들로 이루어져 왔다. 북한 소아 과학 연구는 실제 질병부담이 큰 질환들을 중심으로 이루어지고 있으며, 치료 효과와 관련된 연구들이 주로 출판되고 있다. 연구되고 있는 치료법은 약물치료가 가장 많이 연구되고 있으며, 동약 연구가 주를 이루고, 동신배합 연구 또한 이루어지고 있다. 그리고 신약 치료, 수술 이외에도 레이저 치료, 고주파, 운동 치료 등의 다양한 치료와 관련된 연구들이 진행되고 있음을 알 수 있었다. 이러한 연구 경향은 주체적이고 실질적인 연구를 통해 다양한 치료를 소아질환에 적용하고자 하는 북한의 노력을 엿볼 수 있는 부분일 것이다.

셋째, 시간의 흐름에 따라 북한 소아 과학 연구 동향은 변화하고 있었다. 소아 과학 연구는 증가하고 있으며, 연구 분야 또한 다양해지고 있다. 김정일 시대에서 김정은 시대로 전환되면서 경제 사정이 개선됨에 따라 주요 연구되는 질병군이

연세대학교
YONSEI UNIVERSITY

변화하였으며, 김정은 정권이 과학기술을 중시하는 정책이 수립되고 보건 의료 분야에 대해 국가 차원에서의 발전을 위한 노력을 기울임에 따라 연구와 치료의 다양성에 긍정적인 영향을 미치고 있다.

이 연구를 통해 확인한 북한 소아 과학 연구는 제한적이나 특수성을 가지고 있으며, 실제적이고 실천적이었다. 또한, 소아 과학 연구는 점차 증가하는 추세를 보이며, 경제 발전에 따라 연구되는 질병군이 변화하고 있었으며, 연구와 치료는 점차 다양화되고 있었다. 이는 북한 소아과 영역에서도 자생적으로 의학의 발전을 위해 끊임없이 노력하고 있음을 보여주는 근거로서 향후 통일 한국의 소아 과학 연구에도 긍정적인 영향을 미칠 수 있을 것이다.

4. 제언

본 연구를 통해서 얻은 경험을 토대로 북한의 소아과학 연구역량 강화를 위해 다음과 같은 제언을 하고자 한다.

첫째, 북한은 현 체제 안에서 주체적인 연구역량을 키워나가고 있다. 하지만 빠르게 변화하는 과학 지식을 적용하고, 의학 분야의 연구역량을 향상시키기 위해서 국제 기준에 맞춰 연구를 진행하고, 창조적으로 적용하는 과정이 필요하다. 실제로 북한의 국제학술지 투고 논문은 점차 증가하고 있으며 김정은 집권 시기인 2012년 이후에 더 높은 폭의 증가세를 나타내고 있다(최현규, 노경란, 2017). 따라서 국제적 기준에 적합한 연구의 설계와 수행은 점차 강조될 수밖에 없는 부분이다.

둘째, 현재 북한의 소아 과학 연구 논문들을 살펴보면 연구를 위한 주요 기초자료로 사용되는 국제학술논문에 대한 접근이 용이하지 않음을 예측할 수 있다. 연구 논문들의 참고문헌은 6개 이하이며, 실제 최근에 출판된 논문들이 참고문헌으로 인용된 경우는 찾아보기 어려웠다. 따라서 남한과 협력하여 원문들을 제한없이 받아 볼 수 있는 연구 라이브러리 지원 시스템이 제공된다면 북한 소아 과학 연구의 질적 향상에 큰 도움이 될 수 있을 것이다.

연세대학교
YONSEI UNIVERSITY

셋째, 남한과의 공동 및 협력 연구는 남한과 북한 양측의 연구역량 강화를 위한 좋은 대안이 될 수 있다. 실제로 북한은 중국, 독일, 호주 등과 함께 공동 학술 논문을 출판하고 있다. 남한과 북한은 같은 민족으로 연구 대상의 이질성이 없으며, 남한의 의학 연구의 수준은 국제적인 수준을 크게 우회하고 있고 북한은 자체적이고 창조적인 연구를 지속적으로 진행하고 있다. 따라서, 남한과 북한의 장점을 살려 협력하여 연구를 진행할 수 있다면 양측의 연구역량 강화에 큰 도움을 줄 수 있을 것이다.

또한, 후속연구를 위한 다음과 같은 제언을 하고자 한다.

첫째, 본 연구는 제한적이고 단편적인 자료를 통해 전체를 추측해야 하는 한계가 있다. 현재 북한의 학술 연구 분야에 대해 알고 있는 정보가 매우 제한적이기에, 처음부터 북한의학학술지에서 의도된 방향이나 설정된 방법이 연구의 결과로 제시될 수 있는 위험이 있다. 따라서 이러한 위험요소를 줄이기 위해 북한 출신의 의료인과 협력하여 연구를 진행한다면 결과의 편향을 줄일 수 있을 것이다.

둘째, 본 연구는 북한의학학술지에 초점을 맞춰 소아 과학 연구를 분석하였다. 하지만 정밀한 비교와 분석을 위해서는 남한의 소아 과학 연구 현황이나 북한과 비슷한 수준의 환경을 지닌 국가의 소아 과학 연구와 비교 분석이 필요하다. 질환은 유전적 요인과 함께 환경에 많은 영향을 받는다. 따라서 이러한 비교 연구는 북한의 소아 과학 연구에 대해 깊이 있는 이해와 객관적인 분석이 가능하도록 도와줄 수 있을 것이다.

셋째, 본 연구는 2019년까지 출간된 북한의학학술지를 중심으로 연구를 진행하였다. 이 이후 학술지들은 COVID-19의 영향으로 한국으로 반입되지 않고 있다. 추후 세계적인 판데믹 상황에서 북한 소아와 관련된 연구들이 어떻게 진행되었는지 그리고 이러한 상황이 소아 과학 연구에 어떠한 영향을 미쳤을지를 분석하는 이차 연구가 필요할 것이다.

연세대학교
YONSEI UNIVERSITY

참고문헌

1. 국내문헌

김계수, 이춘근 (2001). 북한의 국가연구개발체제와 과학기술인력 양성체제. **정책연구,** 1-242.

김동수 (2021). 북한 고려의학의 제도· 정책 역사. **한약정보연구회지, 9**(1), 45-56.

김진숙 (2012). 북한 의약품정책의 특징과 한계 분석. **보건사회연구, 32**(4), 631-665.

김혜련 (2007). 북한 주민의 영양 상태 현황과 정책 과제. **보건복지포럼, 10**, 24-34.

박병주 (1995). 임상 연구의 설계와 방법. **대한종양외과학회지, 1**(2), 12-21.

박재희, 안덕순, 김교남, 최선욱, 박은주 (2020). 북한 학술지에 게재된 식품학/영양학 관련 연구 동향 분석. **한국식품영양과학회지, 49**(12), 1389-1399.

배종우 (2003). 의학 논문 작성법. **Clinical and Experimental Pediatrics, 46**(8), 742-750.

송기준, 한무영, 정미영, 임길섭, 김동기 (2005). 임상연구 설계 및 통계학적 분석 방법. **Investigative and Clinical Urology, 46**(8), 835-841.

신희영, 이혜원, 안경수, 전지은 (2016). 김정은 시대 북한 보건의료체계 동향 전달체계와 조직체계를 중심으로. **통일과 평화, 8**(2), 181-211.

신희영, 성상현, 최소영, 안형순, 전지은, 이동영 (2017). 북한의 의학잡지 분석을 통한 천연물의약품 연구동향. **보건사회연구, 37**(4), 535-563.

어린이의약품지원본부 (2004). **북한어린이 건강실태보고서.** 서울: 어린이의약품지원본부.

유시은 (2019). 최근 북한 의학 학술지에 게재된 정신건강 연구에 대한 탐색적 고찰. **미래사회, 10**(1), 29-43.

이은희, 김동수 (2021). 북한에서의 고려약에 대한 제도 및 정책 현황. **한약정보연구회지, 9**(2), 95-108.

연세대학교
YONSEI UNIVERSITY

임선미, 신인순, 이선희, 서경화, 정유민, 장지은 (2011). 근거수준별 문헌의 질 평가 도구. **대한의사협회지, 54**(4), 419-429.

정민수, 정동준, 최만규 (2008). 북한예방의학회지(1997~2006) 게재논문의 핵심어 네트워크 분석. **예방의학회지, 41**(6), 365-372.

조경숙 (2016). 북한의 영아 및 아동 사망률과 대북 인도적 지원. **보건사회연구, 36**(3), 485-515.

조경실, 김희란 (2012). 1% 마늘즙으로 어린이만성설사증을 치료하기 위한 연구. **소아산부인과, 92**, 36.

최현규, 노경란 (2017). **북한 과학자의 국제학술논문 (SCOPUS) 분석 연구: 2007~ 2016 년.** 대전: 한국과학기술정보연구원.

최희란 (2020). **남북한 의사 양성체계 비교에 관한 연구: 북한 출신 의사의 한국 의사면허 취득에 관한 질적 다방법 연구 과정을 중심으로.** 서울대학교 박사학위논문.

하신, 이요한 (2018). 북한 내과 학술지 논문에서 다루어진 질환들의 분포. **보건사회연구, 38**(2), 589-610.

하신 (2017). **북한의학 학술지와 수록 원문을 통해 본 북한의학 연구의 특성.** 고려대학교 박사학위논문.

홍제환, 김석진, 정은미 (2018). **북한 민생 실태 및 협력 방안.** 서울: 통일연구원.

홍제환, 박형중, 박영자, 김진하, 정은미 (2022). **김정은 시대의 북한: 10년 평가와 2022년도 전망.** 서울: 통일연구원.

2. 국외문헌

Arksey, H. & O'Malley, L. (2005). Scoping studies: towards a methodological framework. *International Journal of Social Research Methodology, 8(1)*, 19-32.

Choi, S., Kim, T., Choi, S., & Shin, H. Y. (2020). Surgical Diseases in North

연세대학교
YONSEI UNIVERSITY

Korea: An Overview of North Korean Medical Journals. *International journal of environmental research and public health, 17(24)*, 9346.

Christian, P., & Smith, E. R. (2018). Adolescent Undernutrition: Global Burden, Physiology, and Nutritional Risks. *Annals of nutrition & metabolism, 72(4),* 316 - 328.

Daniel G, Loraine W, & Peter J. (2011). *A Reassessment of Mortality in North Korea, 1993 - 2008.* Working paper. Population Division, U.S. Census Bureau, USA.

Feng, G., Zeng, Y., Tian, J., Wang, X., Tai, J., Song, F., Zhang, X., Xu, X., Chen, J., Shi, T., Ni, X., & Futang Research Center of Pediatric Development (FRCPD) (2019). Disease spectrum analysis of hospitalized children in China: A study of 18 tertiary children's hospitals. *Pediatric investigation, 3(3)*, 159 - 164.

GBD 2017 Child and Adolescent Health Collaborators, Reiner, R. C., Jr, Olsen, H. E., Ikeda, C. T., Echko, M. M., Ballestreros, K. E., Manguerra, H., Martopullo, I., Millear, A., Shields, C., Smith, A., Strub, B., Abebe, M., Abebe, Z., Adhena, B. M., Adhikari, T. B., Akibu, M., Al-Raddadi, R. M., Alvis-Guzman, N., Antonio, C., … Kassebaum, N. J. (2019). Diseases, Injuries, and Risk Factors in Child and Adolescent Health, 1990 to 2017: Findings From the Global Burden of Diseases, Injuries, and Risk Factors 2017 Study. *JAMA pediatrics, 173(6)*, e190337.

Kim J. E. (2014). Nutritional State of Children in the Democratic People's Republic of Korea (DPRK): Based on the DPRK Final Report of the National Nutrition Survey 2012. *Pediatric gastroenterology, hepatology & nutrition, 17(3)*, 135 - 139.

Kim, H. W., & Jeon, W. T. (2020). Research output on mental health problems in North Korea between 2006 and 2017: A bibliographic analysis of North Korean medical journal articles. *Asian journal of psychiatry, 53*, 102228.

Kim, T., Choi, S., & Lee, J. Y. (2022). Research topics in intellectual

연세대학교
YONSEI UNIVERSITY

disabilities in North Korea: A scoping review. Journal of applied research in intellectual disabilities : *JARID, 35(2)*, 374 - 381.

Lee S. K. (2017). North Korean children: nutrition and growth. *Annals of pediatric endocrinology & metabolism, 22(4),* 231 - 239.

Lee, C. J., Lee, S., Kim, H. J., & Kang, Y. A. (2020). Towards Understanding Tuberculosis-Related Issues in North Korea: A Narrative Review of North Korean Literature. *Tuberculosis and respiratory diseases, 83(3)*, 201 - 210.

Levac, D., Colquhoun, H., & O'Brien, K. K. (2010). Scoping studies: advancing the methodology. *Implementation science : IS, 5,* 69.

Levy-Mendelovich, S., Barbash, Y., Budnik, I., Levy-Erez, D., Somech, R., Soffer, S., Furth, S., & Klang, E. (2021). Pediatric literature trends: high-level analysis using text-mining. *Pediatric research, 90(1),* 212 - 215.

Park, D. H., Choi, M. H., Lim, A. Y., & Shin, H. Y. (2018). An Analysis of Infectious Disease Research Trends in Medical Journals From North Korea. *Journal of preventive medicine and public health, 51(2),* 109 - 120.

Ro, D. Y., Kim, D. H., & Park, S. H. (2019). North Korea Must be Global Scale Cohort, Not a Galapagos in the Medical Research Field. *Asian Pacific journal of cancer prevention : APJCP, 20(9),* 2789 - 2794.

Scottish Intercollegiate Guidelines Network. (2019). *SIGN 50: a guideline developers' handbook (Revised ed.) 2019,* Edinburgh : Scottish Intercollegiate Guidelines Network.

The Joanna Briggs Institute (2015). *The Joanna Briggs Institute Reviewers' Manual 2015 Methodology for JBI Scoping Reviews*, The Joanna Briggs Institute.

United Nations Children's Fund Democratic People's Republic of Korea (2018). *2017 Democratic People's Republic of Korea Multiple Indicator Cluster Survey*, UNICEF.

UNICEF Data (2021, October). The State of the World's Children 2021.

연세대학교
YONSEI UNIVERSITY

UNICEF. https://data.unicef.org/resources/sowc-2021-dashboard-and-tables/

von Grember K, Bernstein J, Wiemers M, Acheampong K, Hanano A, Higgins B, Ni Cheilleachair R, Foley C, Gitter S, Ekstrom K, & Fritschel H. (2020). *2020 Global Hunger Index: One Decade to Zero Hunger, Linking Health and Sustainable Food Systems.* Concern Worldwide, Dublin.

FAO, IFAD, UNICEF, WFP & WHO. (2021). *The State of Food Security and Nutrition in the World 2021.* FAO, Rome.

Yoon, H. J., Woo, S. H., Kim, D., Um, J. H., Park, S. H., & Seo, A. R. (2019). Changes in medical research trends of North Korea after economic sanctions: A PRISMA-compliant systematic literature review of North Korean medical journals. *Medicine, 98(29)*, e16500.

연세대학교
YONSEI UNIVERSITY

ABSTRACT

Pediatric Research Trends in North Korea : A Scoping Review of North Korean Medical Journals from 2006 to 2019

Lee, I Re

Medical Humanities and Social Science Major
at Medical Humanities and Social Science Inter Program
The Graduate School
Yonsei University

This study analyzed North Korean medical journals to predict the status of diseases and research trends related to children in North Korea, which still exist as an unknown country in the 21st century. Currently, 10 North Korean medical journals are officially published. Despite the fact that North Korean academic journals are published through censorship and under the control of the North Korean government, articles are written on the basis of practical achievements and disease cases in each field. Accordingly, the analysis of North Korean medical journals becomes an important data to understand the current status of the closed North Korea.

So first, this study attempted to understand the characteristics of pediatric research articles (academic journals, publication year, specific field, article type, author, research method, and statistics) by analyzing studies related to children in North Korean medical journals. Second, we tried to

연세대학교
YONSEI UNIVERSITY

analyze pediatric diseases that appeared in North Korean medical journals using ICD-10, and to find out how to approach the diseases by classifying the contents of each research article. Third, we wanted to analyze whether the characteristics of the study, the disease studied, and the study content change over time. In particular, I tried to analyze the change transition by dividing the Kim Jong-Il and Kim Jong-un eras.

In this study, Scoping Review was used as a research method, and the methodology of Levac, Colquhoun & O'Brien (2010) was applied to strengthen the research design. We identified related studies by reviewing 10 North Korean medical journals through preliminary research. Among the North Korean medical journals, we decided to analyze the journals from 2006 to 2019 targeting 'Pediatric-Obstetrics', 'Surgery', and 'Chosun Medicine'. Total 7,739 articles in the finally decided journal were reviewed, and 728 articles were selected for the final analysis. The research results are as follows.

First, pediatric research articles in North Korean medical journals have their own unique characteristics. The form of the article is similar, but the teaching of the ruler is mentioned for research purposes, and the length is very short, less than 2 pages. Ethical considerations are not mentioned, and in the case of some articles, research is conducted by mixing medicine and traditional medicine drugs. This characteristic means that North Korean pediatric research are establishing their own research framework in a closed environment.

Second, North Korean pediatric research has been made up of realistic and practical studies. Research has focused on diseases that actually have a large burden of disease, and research has mainly been conducted on therapeutic effects. Medicine is the most studied treatment, and traditional

연세대학교
YONSEI UNIVERSITY

medicine research is mainly conducted, and research on mixing traditional medicine and medicine is also conducted. In addition to drugs and surgery, it was found that research related to various treatments such as laser treatment, radiofrequency treatment, and exercise therapy are being conducted. Such research trends may be a part of North Korea's efforts to apply various treatments to childhood diseases through independent and practical research.

Third, the trend of North Korean pediatric research is changing over time. Pediatric research is increasing, and research fields are also diversifying. As the economic situation improved during the Kim Jong-un era, the major studied disease groups changed. The establishment of science and technology-oriented policies during the Kim Jong-un era and efforts to develop the health sector at the national level seems to have had a positive impact on the diversity of research and treatment.

The North Korean pediatric research analyzed through this study had its own unique characteristics and was realistic and practical. Furthermore, pediatric research is gradually increasing, the groups of diseases studied are changing with economic development, and research fields and treatments are becoming more and more diversified. This is the evidence that the North Korean pediatric field is constantly striving for the development of medicine autonomously, and it will have a positive impact on pediatric research in a unified Korea in the future.

Key words: North Korean medical journal, pediatric research, research trends, childhood disease