

학생 건강 정보 공유 연구에 대한 체계적 문헌고찰

김소희¹ · 이형숙²

은평중학교 체육안전교육부 보건교사¹, 가천대학교 간호대학 · AI간호과학연구소 조교수²

Student Health Information Sharing Research: Systematic Review

Sohee Kim¹ · Hyeongsuk Lee²

¹Nurse Teacher, Eunpyeong Middle School, Department of Physical and Safety Education

²Assistant Professor, College of Nursing, AI and Nursing Sciences, Gachon University

ABSTRACT

Purpose: The purpose of this study is to analyze the current state of research on the sharing of student health information abroad, identify the effectiveness and necessity of such information sharing, and provide directions for implementing student health information sharing in South Korea. The specific objectives include investigating related studies, assessing the effects and necessity of sharing student health information, and providing directions for implementing such practices in South Korea. **Methods:** This systematic review examines research trends and outcomes related to the sharing of student health information. Using the PICO-SD (Participants, Intervention, Comparison, Outcomes, Study Design) framework, the study focuses on elementary, middle, and high school students, with the intervention being the sharing of student health information. Databases such as Medline, EmBase, and CINAHL were searched for relevant studies published up to January 2024. A total of 7,936 studies were initially identified, with 10 ultimately included. **Results:** All selected studies were from international sources, predominantly from the USA. The studies highlighted the benefits of health information sharing among schools, parents, and community health providers. Key findings indicate that sharing health information helps identify students with chronic conditions, facilitates medical coordination, enhances the overall understanding of student health, and improves the efficiency and quality of health management by school nurses. The studies also demonstrate that health information sharing strengthens health monitoring, reduces data redundancy, and supports public health interventions. **Conclusion:** The analysis underscores the importance of developing and implementing a student health information sharing system. Such a system would enhance the quality of health care provided to students, improve the efficiency of school health services, and foster better collaboration among schools, parents, and community health providers. Future research should focus on creating a robust platform for the integrated management and sharing of student health records, ensuring consistency and continuity in health care beyond different settings.

Key Words: School nursing; Health information Exchange; Student health services; Health information systems

Corresponding author: Hyeongsuk Lee

College of Nursing, Gachon University, 191 Hambangmoe-ro, Yeonsu-gu, Incheon 21936, Korea.

Tel: +82-32-820-4223, Fax: +82-32-820-4201, E-mail: leehyeongsuk@gachon.ac.kr

Received: Jun 7, 2024 / Revised: Aug 9, 2024 / Accepted: Aug 9, 2024

This is an Open Access article distributed under the terms of the Creative Commons Attribution Non-Commercial License (<http://creativecommons.org/licenses/by-nc/4.0>) which permits unrestricted non-commercial use, distribution, and reproduction in any medium, provided the original work is properly cited.

서 론

1. 연구의 필요성

학교는 학생들이 일상의 대부분을 보내는 곳으로 학교 내에서의 건강관리는 사회적으로 매우 중요하다[1]. 특히 아동 및 청소년기에 발생하는 건강 문제는 성인으로 성장함에 따라 만성질환으로 이어질 수 있으며, 이에 대한 관리와 예방이 더욱 중요해지고 있다[2]. 보건교사는 학생들의 건강관리와 관련하여 건강 문제 예방 및 관리, 만성질환자 모니터 등의 역할을 맡고 있다. 구체적으로 학교 보건실에서는 보건교사가 학생들의 건강 상태를 모니터링하고, 필요한 경우 응급처치를 실시하며, 건강 상태에 대한 교육 및 상담을 제공한다. 또한 보건교사는 학생들의 건강기록을 작성하고 관리하여, 학생들이 학교생활을 건강하게 유지할 수 있도록 지원한다. 이는 학생들의 학습 활동에 긍정적인 영향을 미치며, 학교 내 건강한 환경을 조성하는 데 중요한 역할을 한다[3].

최근 정보화 기술의 발달로 의료 시장에서는 전자의무기록을 통한 환자의 건강 정보 관리와 공유가 이루어지고 있다. 이에 따라 한국에서는 개인 주도형 의료데이터 이용을 위한 '나의 건강기록(PHR) 앱'을 포함한 다양한 시스템이 도입되었다. 이로써 애플리케이션(이하 앱) 사용자들은 의료기관 등에 흩어져 있는 개인 건강 정보를 한 곳에서 통합하여 조회하고, 자신의 건강 데이터를 직접 관리하며 건강관리에 활용할 수 있다[4]. 또한, 일부 의료기관에서도 자체적으로 개발한 모바일 앱을 통해 환자가 자신의 건강 기록에 접근할 수 있는 서비스를 운영하고 있다[5]. 그러나 학생들의 일차 보건의료를 담당하는 학교 보건실은 그렇지 못하다. 보건교사가 학생 처치 후 작성하는 간호기록인 보건일지는 보건교사에 의한 일방향적 기록으로, 보건교사 외에는 기록에 자유롭게 접근할 수 없다[6]. 그렇기 때문에 학부모는 자녀가 보건실에서 어떤 약을 언제 투약했고, 어떤 처치를 받았는지 알기 어렵다. 만약 학생이 보건실에 방문하여 처치받은 기록을 학부모와 실시간으로 공유할 수 있다면 변화된 학생 건강 상태를 즉각적으로 반영하여 학교와 가정에서 일관성 있는 건강관리가 가능할 것이다.

미국의 경우 학생 건강기록에 'Magnus health', 'Eduhealth'와 같은 모바일 앱을 활용하는 학교들이 있다[7,8]. 이곳에 학생 과거력, 투약력, 예방접종 기록 및 보건교사의 처치 기록 등을 일원화하여 관리하고, 이를 학교와 가정이 상호 공유한다. 보건교사는 이 앱을 통해 학생의 의료 기관 방문 및 치료 기록

에도 쉽게 접근할 수 있으며, 학부모는 보건교사에게 학생 투약을 요청할 수도 있다.

국내에서도 코로나19 팬데믹을 겪으며 비슷한 시스템이 도입되기도 했다. 2020년 교육부는 '건강 상태 자가진단' 모바일 앱을 출시하여 학생들이 등교 전 자신의 건강 상태를 기록하고, 이를 담임교사 및 보건교사가 확인하도록 하였다[9]. 모바일 앱을 활용하여 학교와 가정 간 학생 건강 상태를 공유한 첫걸음이라고 할 수 있겠다. 그러나 이 앱은 코로나19 감염예방을 위해 개발되어 한시적으로 사용되었기 때문에 미국의 'Magnus health', 'Eduhealth'와 같이 학교와 가정 간 학생 건강 정보를 공유할 수 있는 플랫폼으로 활용되기 어렵다.

학생 건강 정보 공유 플랫폼 구축을 위해서는 우선 관련된 연구가 뒷받침되어야 할 것이다. 그러나 현재까지 국내에서 학교와 가정 및 지역사회 간 학생 건강 정보를 상호 공유할 필요성에 관한 종합적이고 체계적인 연구는 이루어지지 않았다[10]. 아동청소년을 대상으로 한 디지털 헬스케어 분야의 발전은 필수적이며, 이를 위해 학생 건강 정보 또한 정보화 시대에 걸맞게 다뤄져야 할 것이다. 따라서 본 연구에서는 국외의 학생 건강 정보 공유에 관한 연구 동향을 체계적으로 살펴보고, 국외의 사례를 국내에 적용할 수 있을지 파악하고자 하였다.

2. 연구목적

본 연구의 목적은 국외 학생 건강 정보 공유 연구 현황을 분석하여 학생 건강 정보 공유의 효과와 필요성을 규명하고, 국내에서의 학생 건강 정보 공유를 위한 방향성을 제시하는 것이다. 구체적인 연구목적은 다음과 같다.

- 학생 건강 정보 공유와 관련된 국외 연구를 조사한다.
- 문헌 분석 대상 연구의 일반적 특성을 파악한다.
- 학생 건강 정보 공유의 효과를 파악한다.
- 학생 건강 정보 공유의 필요성을 파악한다.
- 국내에서의 학생 건강 정보 공유를 위한 방향성을 제시한다.

연구 방법

1. 연구설계

본 연구는 학생 건강 정보 공유와 관련된 연구 동향과 결과를 분석하여 기술한 체계적 문헌고찰 연구이다.

2. 연구대상

체계적 문헌고찰의 일반적인 기술 형식인 PICO-SD (Participants-Intervention-Comparison-Outcomes-Study design)가 연구대상 도출의 근거이다. 본 연구의 대상(P)은 초등학교, 중학교, 고등학교 학생이며, 중재방법(I)은 학생 건강 정보 공유, 대조군(C)은 학생 건강 정보를 공유하지 않는 기존의 상태, 결과(O)는 학생 건강 정보 공유에 대한 결과이다. 연구설계(SD)는 고려하지 않고 모두 포함하였다.

연구대상 논문의 구체적인 선정기준과 배제 기준은 아래와 같다.

1) 선정기준

- 학생(초등학생, 중학생, 고등학생)을 대상으로 한 논문
- 학생 건강 정보 공유가 시행된 논문
- 영어로 게재된 논문
- 동료 평가를 거친 학술지 논문

2) 배제 기준

- 중복으로 게재된 논문
- 원문 확보가 불가능한 논문
- 비 원본 논문(리뷰 논문, 사설, 편지, 댓글, 의견 글, 지침, 노트, 뉴스 기사 등)
- 회색논문(학위논문 등)

3. 자료수집

1) 자료 검색

자료 검색은 관련 연구가 출판되기 시작한 시점부터 2024년 1월까지의 문헌을 대상으로 하였고, 검색 데이터베이스로는 Medline, EmBase, CINAHL을 이용하였다. 검색 키워드(key word)로는 'Student', 'School', 'School nursing', 'Electronic health record', 'School health service', 'Health information exchange', 'Child health service', 'Nursing record', 'Medical records system', 'Medical documentation'이었다. 키워드는 AND와 OR 연산자를 사용하여 제목(Title)과 초록(Abstract)을 포함하여 검색하였다. 광범위한 논의를 위하여 출판 연도에 제한을 두지 않았다. 또한 데이터베이스 검색을 통하여 얻은 문헌들을 대상으로 참고문헌 목록의 수기 검색을 통해 추가로 문헌을 획득하였다.

2) 문헌 선정

키워드 및 문헌 검색식을 활용한 초기 검색 결과 Medline, EmBase, CINAHL에서 총 7,936편의 문헌이 검색되었고(문헌 검색일: 2024. 1. 31.), 이를 EndNote 프로그램을 사용하여 중복 문헌을 제거한 뒤 4,150편이 검출되었다. 4,150편 중 제목 또는 저자를 알 수 없는 논문, Endnote의 Reference type이 Thesis, Generic, Conference proceeding인 논문, Type of work가 Address, Autobiography, Biography, Case reports, Conference abstract, Conference paper, Congress, Development Conference, Guideline, News, Note, Practice guideline, Systematic review, Video-Audio Media, Meta analysis, Portrait, Retracted publication, Editorial, Letter, Review인 논문을 제거하였다. 또한 "editorial", "letter", "news", "conference", "review", "case reports"로 검색하여 원저가 아닌 것을 배제하였고, "university", "hospital", "medical students", "nursing students", "inpatient", "admitted"로 검색하여 연구대상과 중재가 부합하지 않는 연구들도 제외하였으며, 영문 제한 필터기능을 사용하여 영문으로 작성된 연구만을 포함한 결과 3,009편의 논문이 검출되었다.

상기 과정을 바탕으로 검출된 3,009편의 논문은 체계적 문헌고찰 경험이 있는 간호대학 교수와 3년 6개월 경력의 중학교 보건교사인 연구자 두 명이 위의 선정 및 배제 기준을 적용하여 3차에 걸쳐 선별하였다. 1차 검토에서는 제목을 확인하여 109편의 논문을 선별하였다. 2차 검토에서는 초록까지 확인하여 92편의 논문을 추가로 제외하고 17편의 논문을 선별하였다. 3차 검토에서는 17편 논문의 원문을 상세히 읽으며 본 연구 주제에 부합하는지 확인한 결과 9편의 논문이 선정되었고, 수기 검색을 통해 1편이 추가되어 최종 10편의 논문이 선정되었다. 모든 단계는 2명의 연구자가 독립적으로 진행하여 결과를 취합하였으며, 연구자 간 이견이 있는 경우 의견 교환을 통해 최종 논문을 선정하였다. 문헌검색 및 선정 과정은 체계적 문헌고찰과 메타분석의 보고 형식(Preferred Reporting Items for Systematic Reviews and Meta-Analyses; PRISMA)으로 Figure 1에 제시하였다.

4. 자료분석

자료분석은 제목, 저자, 출판 연도, 국가, 연구 디자인, 연구 목적, 연구대상자, 중재 여부, 연구결과, 인용, 학생 건강 정보 공유 관계, 학생 건강 정보 공유 효과 등으로 구성된 표를 이용

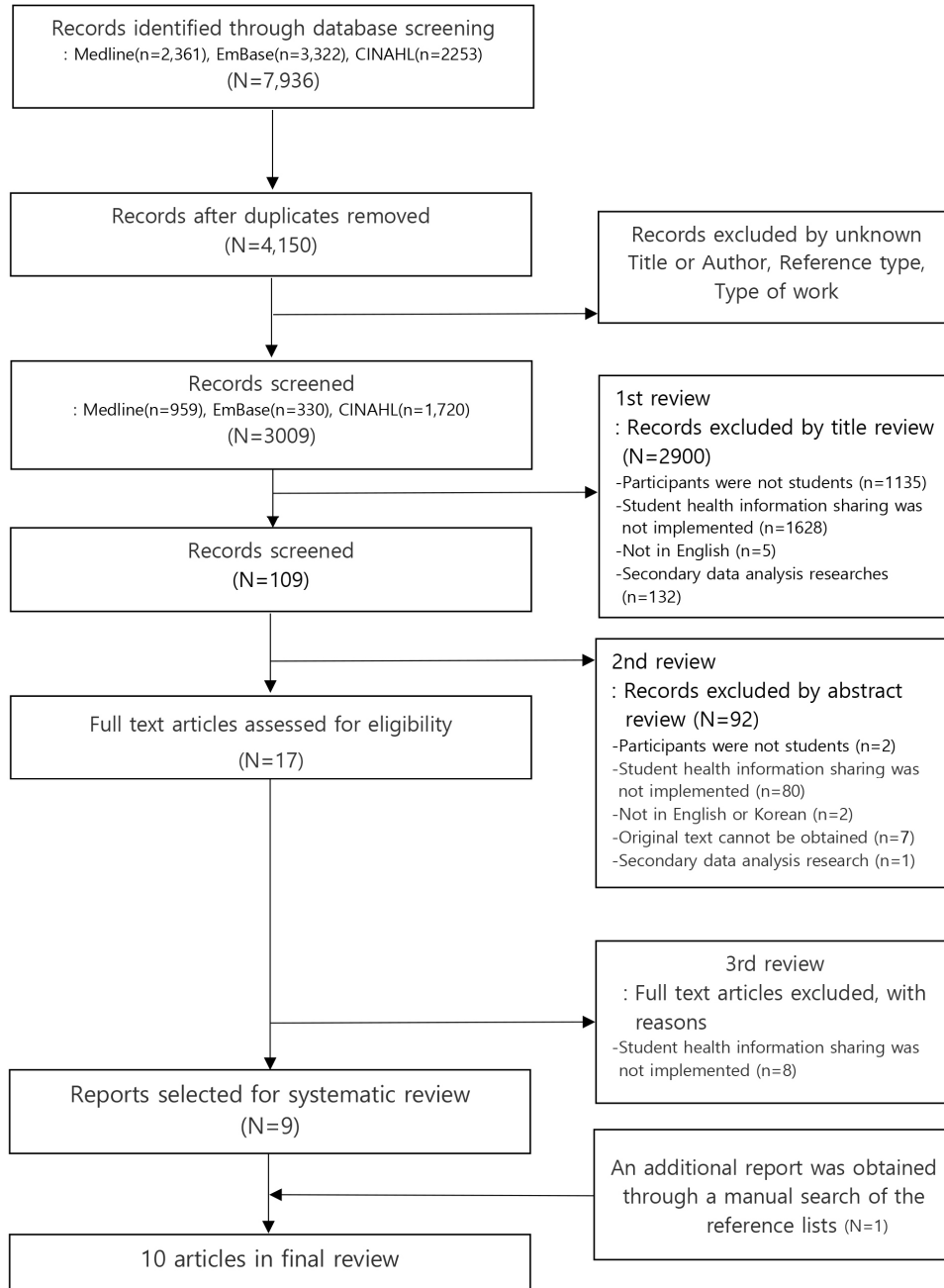


Figure 1. Flow Chart of Study Selection Process.

하여 필요한 내용을 추출하고 분석하였다. 추출된 학생 건강 정보 공유의 효과를 학생 건강관리, 데이터 및 정보관리, 행정 및 절차, 협력 및 조정의 네 가지 카테고리 범주화하였고, 하위 요소들로 구성하여 분석하였다.

5. 문헌의 질 평가

문헌의 질 평가는 JBI Critical Appraisal Tools를 이용하

였다. 이 도구는 JBI와 공동 작업자에 의해 개발되고 JBI 과학 위원회의 승인을 받은 질 평가 도구로, 연구 디자인에 따라 평가 도구가 세분화되어 있다[11]. 본 연구에서는 평가의 정확성을 높이기 위해 분석 대상 논문 10편을 연구 디자인별로 질적연구(qualitative research), 전문가 의견 텍스트 증거 연구(textual evidence: expert opinion), 서사적 텍스트 증거 연구(textual evidence: narrative), 정책적 텍스트 증거 연구(textual evidence: policy) 도구를 사용하였다. 각 평가 도구

는 6개에서 10개의 체크리스트로 구성되어 있으며[12-14], 두 명의 연구자가 예(yes), 아니오(no), 불명확(unclear), 해당 사항 없음(not applicable) 중 한 개에 응답하여 평가하였다. 각 항목은 1 (yes) 또는 0 (no/unclear/not applicable)으로 채점하였으며, 도구별로 최대 점수가 상이하였기에 점수의 백분율을 기준으로 비폴립 위험을 분류하였다. “예” 점수가 70% 이상인 연구는 ‘저위험(low risk)’으로 분류하였으며, “예” 점수가 50~69%인 연구는 ‘중간 위험(moderate risk)’, 49% 미만인 연구는 비폴립 위험이 ‘높음(high risk)’으로 분류하였다. 문헌의 질 평가는 연구자 2인이 독립적으로 수행하였으며, 일치되지 않는 항목은 충분한 토론을 통해 합의점을 도출하였다. 10개의 논문 중 한 편만 ‘중간 위험(moderate risk)’이었고, 나머지는 모두 ‘저위험(low risk)’으로 분류되었다. 자세한 평가 결과는 Appendix 2에 제시하였다.

연구결과

1. 일반적 특성

본 논문에서 최종 선정된 10편은 모두 국외 논문이었으며, 논문의 일반적 특성은 Table 1과 같다. 발표 연도별로 분류하였을 때 2010년부터 2019년 사이에 발표된 연구가 가장 많았으며, 국가로 분류하였을 때 미국(USA)이 6편(60%)으로 가장 많았다. 10편의 논문 모두 학술지 논문이었으며, 모두 서술적 연구였다. 이 중 연구자의 중재가 들어간 중재 연구는 4편(40%)이고, 나머지는 모두 비 중재 연구였다. 10편의 논문 모두 특정 연구대상자를 대상으로 한 실험연구가 아니기에, 연구 맥락 내에서 연구대상자를 분석하였다. 그 결과 연구대상자는 크게 학생, 학부모, 학교, 지역사회로 분류할 수 있었고, 연구대상을 특정할 수 없는 연구가 4편(40%)이 있었다. 이때 학교는 보건교사 및 보건교사를 포함한 학교 구성원을 나타내며, 지역사회에는 병원 및 보건소, 보건행정기관 등을 포함하였다.

2. 학생 건강 정보 공유의 주체

각 논문에 나타난 학생 건강 정보 공유의 주체를 살펴보았을 때 학생, 학부모, 학교, 지역사회로 나눌 수 있었다. 학생 건강 정보 공유의 주체가 Table 1의 연구대상자와 일치하지 않는 경우가 있어 학생 건강 정보 공유 주체만을 따로 Table 2에 정리하였다. 선정된 10편의 논문 중 학교와 학부모와의 학생 건강 정보 공유를 다룬 연구가 4편(40.0%)으로 가장 많았고,

Table 1. Characteristics of Studies (N=10)

Characteristic	Categories	n (%)
Published year	1990~1999	1 (10.0)
	2000~2009	0 (0.0)
	2010~2019	6 (60.0)
	2020~2024	3 (30.0)
Country	USA	6 (60.0)
	Europe	3 (30.0)
	Asia	1 (10.0)
Research design	Intervention study	4 (40.0)
	Non-intervention study	6 (60.0)
Subject	Parents	1 (10.0)
	School nurses	1 (10.0)
	Community*	1 (10.0)
	Students and School nurses	1 (10.0)
	Students, parents, and school nurses	1 (10.0)
	Parents and School nurses	1 (10.0)
	Others	4 (40.0)

*Community: Hospitals, Public health centers, Health administrative agencies, etc.

Table 2. Subjects of Students' Health Information Sharing (N=10)

Students' health information sharing group	n (%)
School-Students	1 (10.0)
School-Parents	4 (40.0)
School-Community	3 (30.0)
School-Students-Parents	0 (0.0)
School-Parents-Community	1 (10.0)
School-Students-Community	0 (0.0)
School-Students-Parents-Community	0 (0.0)
etc	1 (10.0)

학교와 지역사회 간 공유(30.0%)가 뒤를이었다. 이외 학교와 학생 간, 학생과 학부모와 지역사회 간, 지역사회끼리의 공유가 각각 1편씩이었다.

3. 학생 건강 정보 공유 관련 연구의 주요 결과

학생 건강 정보 공유 관련 연구의 주요 결과를 분석한 내용은 Table 3과 같다. 학생 건강 정보 공유의 효과를 분석하였을 때, 학교와 학부모 간 학생 건강 정보 공유는 만성질환이 있는 학생을 식별하는 데 도움을 주고, 의료 조정을 용이하게 하며, 학생에 대한 총체적 이해를 가능하게 했다[15,19]. 학교와 지역사회 간 학생 건강 정보 공유를 다룬 연구에서는 정보 공유

Table 3. Major Outcomes of Selected Studies

Authors (year), Country	Key findings	Subjects of students' health information sharing	Student health information sharing effects
Galemore (2023) [15], USA	<ul style="list-style-type: none"> - Having parents complete an entry-into school health intake form is the first of many steps in care coordination, helping to identify students with chronic health conditions and to facilitate care coordination in schools. - School nurses play a crucial role in managing student health during the school day, requiring consistent methods for collecting health histories and periodic updates. 	School-Parents	<ul style="list-style-type: none"> - Enhancing the management of students with chronic diseases - Facilitating health care coordination
Erin D. Maughan, Laurie G. Combe (2019) [16], USA	The critical role of data sharing between school districts and external agencies (such as local health departments) is enhancing student health surveillance, facilitating public health interventions, and supporting research endeavors. This demonstrates the importance of collaboration and information exchange for the improvement of student health outcomes.	Community -Community	<ul style="list-style-type: none"> - Enhancing student health surveillance - Facilitating public health interventions - Supporting research endeavors
Molly E. Radis et al. (2016) [17], USA	<ul style="list-style-type: none"> - Increased access for school nurses to essential health record systems significantly improved their ability to manage student health data and enhance care delivery. - Increased access to health databases facilitated immunization surveillance and administration processes, reduced nurses' time spent obtaining health records, and allowed more time for direct patient care. 	School -Community	<ul style="list-style-type: none"> - Enhancing student health surveillance - Improving the efficiency of administrative procedure - Improving the quality of care for students by school nurse
P. Guilday (2014) [18], USA	The Student Health Collaboration (SHC) in Delaware facilitates the exchange of medical and educational information between school nurses, clinicians, and families, improving care coordination and efficiency for students with complex health needs through access to the Nemours electronic health record system.	School-Parents -Community	<ul style="list-style-type: none"> - Facilitating health care coordination - Enhancing the management of students with chronic diseases
S. Waldron, H. Brown (1992) [19], USA	<ul style="list-style-type: none"> - Involving parents in school-entrant health appraisals is feasible and allows discussion with parents about preschool history, family medical history, and problems at home that may affect the child's behavior or ability to learn. - It provided the basis for the need for a policy of selecting children for medical examination when they start school by the school nurse. 	School-Parents	Enabling a holistic understanding of students
C. Skantze et al. (2023) [20], Sweden	<ul style="list-style-type: none"> - Parents expressed the need for improved dialogue between parents and the school nurse because they had an unclear understanding of the purpose of health visits and experienced a lack of feedback from school nurses. - Parents desired better channels for receiving information from school nurses, including digital solutions and access to their child's growth data. - Parents felt that the focus of communication between parents and school nurses lacked consideration of the child's entire context. 	School-Parents	
A. Hargono et al. (2022) [21], Indonesia	<ul style="list-style-type: none"> - Community and school involvement in health surveillance is crucial for the early detection of disease outbreaks. - Integrating surveillance systems can reduce data redundancy and improve continuity of care throughout different life stages. 	School -Community	<ul style="list-style-type: none"> - Enhancing student health surveillance - Reducing data redundancy - Improving the continuity of health care

Table 3. Major Outcomes of Selected Studies (Continued)

Authors (year), Country	Key findings	Subjects of students' health information sharing	Student health information sharing effects
R. Butler (2015) [22], UK	<ul style="list-style-type: none"> - The implementation of the online school health service, "Health Matters," resulted in increased awareness and utilization of health resources among students and staff, particularly in accessing information, scheduling appointments, and facilitating the immunization process. - There is a demand among students for an online school health service that is visible, accessible, and confidential. Students appreciate features such as the problem page and the ability to contact the school nurse online. - School staff were positive about accessing concise information and managing administrative tasks related to student health. 	School-Students	Improving the efficiency of administrative procedure
T. Mäenpää et al. (2013) [23], Finland	The components of the substantive theory describing the cooperation between primary school nurses and families include the core concept of problem-based communication and the four dimensions: meeting between school nurse and family, exchanging mutual information, attending to the child's health monitoring, and being there for the child and the family.	School-Parents	
K. H. Johnson, M. D. Bergren (2011) [24], USA	<ul style="list-style-type: none"> - Meaningful Use is a health information exchange process by EHRs and it aims to enhance patient care coordination, quality, and public health information by ensuring effective communication and information exchange among healthcare providers and stakeholders. - Nursing informatics leaders play a crucial role in the meaningful use (MU) of EHRs. - The meaningful use (MU) of EHRs in school health is crucial for enhancing care quality, efficiency, and coordination for students, particularly those with chronic conditions, by integrating school health data into the broader healthcare system. 	School -Community	<ul style="list-style-type: none"> - Improving the quality of care for students by school nurse - Improving the efficiency of administrative procedure - Facilitating health care coordination - Enhancing the management of students with chronic diseases

시 보건교사의 학생 건강 데이터 관리 및 간호 제공 능력이 향상되고, 업무 효율화로 학생 직접 간호에 더 많은 시간을 쓸 수 있음을 보여주었다[17]. 또한 학교와 지역사회 간 학생 건강 정보 공유를 통해 학생 건강감시 강화, 건강 데이터 중복 감소, 건강관리의 연속성을 향상할 수 있고[21], 이는 특히 만성 질환 학생을 위한 건강관리의 질과 효율성을 향상하고, 진료 조정을 용이하게 하였다[24].

10편의 연구에서 나타난 학생 건강 정보 공유의 기대 효과를 분석한 결과 학생 건강관리, 데이터 및 정보 관리, 행정 및 절차, 협력 및 조정의 네 가지 카테고리 분류할 수 있었다 (Table 4). 우선 학생 건강관리에는 만성질환 학생 관리 강화, 보건교사의 학생 건강관리 질 향상, 학생에 대한 총체적 이해 가능, 건강관리 연속성 향상이 포함되었다. 그리고 데이터 및 정보 관리와 관련된 효과로는 학생 건강 감시 강화, 데이터 중

복 감소, 연구 활동 지원이 포함되었고, 행정 및 절차에는 행정 절차 효율성 향상이 단일 카테고리로 들어갔다. 그리고 협력 및 조정의 하위 카테고리로는 의료 조정 촉진, 공중보건 개입 촉진이 포함되었다.

논 의

학생 건강 정보의 공유와 관리에 대한 논의는 여전히 많은 과제가 남아 있다. 이 주제와 관련된 연구들은 대부분 서술적 (descriptive) 연구에 그치고 있다. 이는 현재 학생 건강 정보 공유 시스템이 개발되어 적용되지 못하고 있다는 것을 보여준다. 또한, 학생 건강 정보 공유와 관련된 국내 연구는 부족한 실정이다. 따라서 본 체계적 문헌고찰에서는 10개의 학생 건강 정보 공유 관련 국외 논문을 분석함으로써 학생 건강 정보 공

Table 4. Classification of Student Health Information Sharing Effects

Categories	Student health information sharing effects
Student health management	<ul style="list-style-type: none"> · Enhancing the management of students with chronic diseases · Improving the quality of care for students by school nurse · Enabling a holistic understanding of students · Improving the continuity of health care
Data and information management	<ul style="list-style-type: none"> · Enhancing student health surveillance · Reducing data redundancy · Supporting research endeavors
Administration and procedures	<ul style="list-style-type: none"> · Improving the efficiency of administrative procedure
Cooperation and coordination	<ul style="list-style-type: none"> · Facilitating health care coordination · Facilitating public health interventions

유의 효과와 필요성을 규명하고, 국내에서의 학생 건강 정보 공유를 위한 방향성을 제시하고자 하였다.

본 연구에서 분석한 10개의 논문에 따르면 학생 건강 정보 공유의 효과를 크게 4가지로 분류할 수 있었다. 먼저, 그 효과를 학생 건강관리 측면에서 살펴보면, 학생 건강 정보 공유는 학생의 건강 상태를 총체적으로 파악할 수 있게 하고, 건강관리의 연속성을 향상시킨다[21,24]. 특히, 만성질환을 가진 학생 건강관리에 있어서는 정보 공유가 더욱 중요한데, 미국 국립 만성질환 예방 건강증진센터(NCCDPHP, 2022)에서는 학생 5명 중 2명이 천식, 당뇨, 발달장애, 중증 알레르기, 비만과 같은 만성질환을 가지고 있는 것으로 추정하고 있다[15]. 이러한 학생의 건강 상태는 유동적이기 때문에 한 시점에서의 단적인 조사보다는 전자 기록 형식의 시스템을 사용하여 변화와 추이를 살피고, 이를 학교, 가정 및 지역사회가 함께 공유하는 것이 유용할 수 있다[10,25].

또한, 학생 건강 정보 공유의 효과를 행정 및 절차와 협력 및 조정 측면에서 살펴보았을 때, 정보 공유 시 행정 절차의 효율성이 향상되고 의료 조정 및 공중 보건 개입이 용이해진다. 이는 보건교사의 업무 효율성 향상과도 이어지는데, 보건교사가 학생 건강 정보를 체계적으로 관리하고, 필요한 정보를 가정 및 지역사회와 쉽게 공유함으로써 학생의 건강관리에 더 많은 시간을 할애할 수 있고, 학생들에게 직접적인 간호를 제공하는 데 집중할 수 있기 때문이다[17]. 이는 보건교사의 역할을 더 효과적으로 수행할 수 있게 하며, 결과적으로 학생 건강관리의 질 향상과도 이어진다.

학부모가 학생의 건강 정보를 학교와 공유하고 커뮤니케이션할 수 있다는 것은 여러 가지 이점을 제공한다. 가장 큰 이점은 학부모가 자녀의 학교에서의 건강 상태를 파악할 수 있다는 점이다[26]. 이를 통해 가정과 학교 간의 일관성 있는 건강관리가 가능해진다[15,26]. 따라서 부모가 자녀의 건강 상태

에 대한 기록을 조회하거나, 학교 보건교사와 의사소통할 수 있는 채널을 마련할 필요가 있다. 이러한 예로, 덴마크에서는 Skolesundhed.dk라는 웹 기반 대화 도구가 개발되어 지난 10년간 학교 간호사를 지원해 왔으며, 노르웨이의 “SchoolHealth”와 같은 도구는 8학년 상담에서 사용하기 위해 개발되었다[27].

부모와 보건교사 뿐만 아니라 학교와 지역사회 간 학생 건강 정보 공유는 학생 건강관리의 연속성과 질을 향상시키는 데 큰 도움이 된다. 정보 공유를 통해 학생의 건강 감시가 강화되고, 건강 데이터의 중복이 감소하며, 의료 조정이 용이해진다[16,21,24]. 이는 특히 만성질환 학생들의 건강관리에 있어서도 매우 중요한 요소로 작용하며, 학교와 지역사회 간의 협력과 조정을 촉진할 수 있다. 예를 들어, 학교 보건교사가 지역사회의 병원이나 보건소와 협력하여 학생의 건강 상태를 지속적으로 모니터링하고, 필요한 경우 즉각적인 개입을 할 수 있게 될 것이다[10,25]. 또한, 학교 간호사는 다른 임상 환경과 달리 학생의 인구 통계, 건강 상태, 학업 진행 상황 및 지역 특성에 관한 데이터에 접근할 수 있기 때문에 학생의 건강을 종합적으로 파악하여 이를 문서화할 수 있다[28]. 이를 지역사회와 공유할 수 있다면 학생 건강관리의 질을 더 향상할 수 있을 것이다. 더불어, 현재는 학교에서 시행하는 학생 건강 검진의 결과가 가정에만 제공되고 지역사회와는 공유되지 않고 있다(학교보건법 제7조). 공유가 가능해진다면 학생 건강 감시 강화 및 불필요한 데이터 중복 감소와 더불어 공중 보건의 개입을 촉진하는 데에도 기여할 것이다.

한국에서 정부는 아동청소년의 스마트 건강관리를 위해 다양한 노력을 하고 있다[29]. 이러한 정부의 노력은 학교와 지역사회가 협력하여 학생들의 건강을 종합적으로 관리할 수 있는 기술적 기반을 제공한다. 미국의 ‘Magnus health’, ‘Eduhealth’와 같은 모바일 앱을 개발하여 이곳에 학생 건강 관련 기록을 일원화하여 관리하고, 이를 통해 학교, 가정, 지역사회가 학생

건강 정보를 공유한다면 보건교사는 보다 효과적으로 학생의 건강을 관리할 수 있으며, 학생 건강관리의 질 향상을 기대할 수 있을 것이다[21,30].

국외의 사례를 조사한 결과 학생 건강 정보 공유는 만성질환 학생 건강관리에 도움을 주고, 학생에 대한 총체적 이해 및 연속성 있는 건강관리를 가능하게 하며, 보건교사의 학생 건강관리 효율성과 질을 향상시키는 것으로 나타났다. 또한, 연구는 건강 정보 공유가 학생 건강 감시 기능 강화, 데이터 중복 감소, 행정 절차 효율성 향상, 의료 조정 및 공중 보건 개입 촉진을 지원한다는 것도 보여주었다. 학생 건강 정보 공유는 학생들에게 제공되는 건강 서비스의 질을 높이고, 학교 보건 서비스의 효율성을 향상시키며, 학교, 학부모 및 지역 사회 의료 서비스 제공자 간의 더 나은 협력을 기대할 수 있을 것이다.

국내에서 미국의 'Magnus health', 'Eduhealth'와 같은 앱을 활용한 학생 건강 정보 공유가 이루어지기 위해서는 기술적, 제도적 접근과 더불어 국내 보건의료 및 교육 환경을 기반으로 한 학생 건강 정보 공유와 관련된 연구가 활발히 수행되어야 할 것이다. 현재까지 학생 건강 정보 공유와 관련된 국내 연구는 찾아볼 수 없었다. 본 연구는 국외 논문으로 한정하여 조사하였다는 제한점이 있으므로 국내에 적용하기 위해서는 국내 학생, 학부모, 보건교사, 지역사회를 대상으로 한 학생 건강 정보 공유의 필요성 연구, 나아가 그 효과성에 대한 연구도 수행되기를 제안한다. 또한, 학생 건강 정보 공유와 관련된 개인 정보 보호의 문제, 보건의료 공유로 인한 보건교사의 자율성 침해 및 업무량 증가 등 우려되는 제한점들도 충분히 고려할 필요가 있다. 따라서 그 실효성 및 제한점을 파악하기 위해 국내 보건교사를 대상으로 한 양적 및 질적연구를 제안하는 바이다.

결론

본 체계적 문헌고찰은 학생 건강 정보 공유 시스템의 개발과 도입이 학생 건강관리의 질과 효율성을 향상시키는 데 필요하다는 것을 보여주었다. 학교와 학부모, 지역사회 간의 학생 건강에 대한 정보 공유는 만성 질환 학생 관리 강화, 의료 조정 촉진, 행정 절차의 효율성 향상 등에 긍정적인 영향이 있을 것으로 기대된다. 따라서, 학생 건강 정보를 공유할 수 있는 플랫폼을 개발하여 학생 건강 정보를 체계적으로 관리하고, 학교, 가정, 지역사회가 간의 정보 공유가 필요하다. 이는 학생 건강관리의 질 향상을 통해 궁극적으로 학생 건강 증진에 기여할 것이다.

CONFLICTS OF INTEREST

The authors declared no conflict of interest.

ACKNOWLEDGEMENTS

We would like to extend our gratitude to researcher Yeonjeong Han for her assistance in searching for relevant literature.

REFERENCES

- McCabe EM, Davis C, Mandy L, Wong C. The role of school connectedness in supporting the health and well-being of youth: Recommendations for school nurses. *NASN School Nurse*. 2002;37(1):42-47. <https://doi.org/10.1177/1942602x211048481>
- Merrick MT, Ford DC, Ports KA, Guinn AS, Chen J, Klevens J, et al. Vital signs: estimated proportion of adult health problems attributable to adverse childhood experiences and implications for prevention-25 states, 2015-2017. *Morbidity and Mortality Weekly Report*. 2019;68(44):999-1005. <https://doi.org/10.15585/mmwr.mm6844e1>
- Holmes BW, Sheetz A, Allison M, Ancona R, Attisha E, Beers N, et al. Role of the School Nurse in Providing School Health Services. *Pediatrics*. 2016;137(6):e20160852. <https://doi.org/10.1542/peds.2016-0852>
- Yi YJ. The Effects of a Mobile Personal Health Records (PHR) Application on Consumer Health Behavior. *Journal of the Korean Society for information Management*. 2016;33(4):7-26. <https://doi.org/10.3743/kosim.2016.33.4.007>
- Lee Y, Shin SY, Kim JY, Kim JH, Seo DW, Joo S, et al. Evaluation of Mobile Health Applications Developed by a Tertiary Hospital as a Tool for Quality Improvement Breakthrough. *Healthcare Informatics Research*. 2015;21(4):299. <https://doi.org/10.4258/hir.2015.21.4.299>
- Ministry of Education. Student health record computer processing and management guidelines [Internet]. Korean law information center. 2022 [cited 2024 May 29]. Available from: <https://www.law.go.kr/LSW//admRulInfoP.do?admRulSeq=2100000217182&chrClsCd=010201>
- Rachel Kauffman. Why these school nurses love SHR software [Internet]. MagnusHealth. 2024 [cited 2024 May 29]. Available from: <https://magnushealth.com/why-these-school-nurses-love-shr-software/>
- Eduhealth. EduHealth brochure: Enable positive student health outcomes with EduHealth [Internet]. EduHealth. 2022 [cited 2024 May 29]. Available from: https://www.eduhealthsystem.com/wp-content/uploads/2022/07/EduHealth_brochure_sm.pdf

9. Seoul Metropolitan Office of Education. Basic school quarantine measures related to COVID-19 (5-2nd edition) [Internet]. Seoul Metropolitan Office of Education. 2021 [cited 2024 May 29]. Available from: https://buseo.sen.go.kr/buseo/bu17/user/bbs/BD_selectBbs.do?q_bbsSn=1360&q_bbsDocNo=20211125170831000
10. Baker C, Loresto F, Pickett K, Samay SS, Gance-Cleveland B. Facilitating health information exchange to improve health outcomes for school-aged children: school nurse electronic health record access. *Applied Clinical Informatics*. 2022;13(04):803-810. <https://doi.org/10.1055/a-1905-3729>
11. Barker TH, Stone JC, Sears K, Klugar M, Leonardi-Bee J, Tufanaru C, et al. Revising the JBI quantitative critical appraisal tools to improve their applicability: an overview of methods and the development process. *JBI Evidence Synthesis*. 2023;21(3):478-493. <https://doi.org/10.11124/jbies-22-00125>
12. Moola S, Munn Z, Tufanaru C, Aromataris E, Sears K, Sfetcu R, et al. Chapter 7: Systematic reviews of etiology and risk [Internet]. Adelaide (Australia): JBI Manual for Evidence Synthesis; 2020 [cited 2024 May 30]. Available from: <https://synthesismanual.jbi.global>
13. Lockwood C, Munn Z, Porritt K. Qualitative research synthesis: methodological guidance for systematic reviewers utilizing meta-aggregation. *International Journal of Evidence-Based Healthcare*. 2015;13(3):179-187. <https://doi.org/10.1097/xeb.0000000000000062>
14. McArthur A, Klugarova J, Yan H, Florescu S. Chapter 4: Systematic reviews of text and opinion [Internet]. Adelaide (Australia): JBI Manual for Evidence Synthesis; 2020 [cited 2024 May 30]. Available from: <https://doi.org/10.46658/jbimes-20-05>
15. Galemore CA. The entry-into school health history intake: the starting point for care coordination. *NASN School Nurse*. 2022;38(1):11-16. <https://doi.org/10.1177/1942602x221130101>
16. Maughan ED, Combe LG. Data sharing: partnering with others to advance student health. *NASN School*. 2019;34(4):214-215. <https://doi.org/10.1177/1942602x19852949>
17. Radis ME, Updegrove SC, Somsel A, Crowley AA. Negotiating access to health information to promote students' health. *The Journal of School Nursing*. 2015;32(2):81-85. <https://doi.org/10.1177/1059840515615676>
18. Guilday P. The student health collaboration. *NASN School Nurse*. 2014;29(5):244-247. <https://doi.org/10.1177/1942602x14540215>
19. Waldron S, Brown H. Involving parents in school health checks. *Nursing Standard*. 1992;6(18):37-40. <https://doi.org/10.7748/ns.6.18.37.s42>
20. Skantze C, Almqvist-Tangen G, Nyholm M, Karlsson S. Parents' experiences of communication with school nurses about their child's weight development in Sweden. *The Journal of School Nursing*. 2023;21:10598405231221050. <https://doi.org/10.1177/10598405231221050>
21. Hargono A, Artanti KD, Syahrul F, Lioni E. Analysis of integrated information systems in community-based and school-based public health surveillance. *Open Access Macedonian Journal of Medical Sciences*. 2022;10(E):1316-1323. <https://doi.org/10.3889/oamjms.2022.9346>
22. Butler R. School health matters: teenagers want online health services. *Community Practitioner*. 2015;88(8):20-22.
23. Maenpaa T, Paavilainen E, Astedt-Kurki P. Family-school nurse partnership in primary school health care. *Scandinavian Journal of Caring Sciences*. 2012;27(1):195-202. <https://doi.org/10.1111/j.1471-6712.2012.01014.x>
24. Johnson KH, Bergren MD. Meaningful Use of School Health Data. *The Journal of School Nursing*. 2010;27(2):102-110. <https://doi.org/10.1177/1059840510391267>
25. Sheetz AH. How may the school nurse use data effectively?. *NASN school nurse*. 2012;27(1):42-46. <https://doi.org/10.1177/1942602X11426459>
26. Uhm JY, Choi MY. School nurse-parent partnership in school health care for children with type 1 diabetes: a hybrid method concept analysis. *Asian Nursing Research*. 2022;16(5):282-291. <https://doi.org/10.1016/j.anr.2022.11.001>
27. Sagatun A, Kvarme LG, Misvær N, Myhre M, Valla L, Holen S. Evaluating a web-based health-promoting dialogue tool in school health services: feasibility and user experiences. *The Journal of School Nursing*. 2019;37(5):363-373. <https://doi.org/10.1177/1059840519879489>
28. Wolfe LC, Maughan ED, Bergren MD. Introducing the 3S (Student-School Nurse-School Community) Model. *NASN School Nurse*. 2018;34(1):30-34. <https://doi.org/10.1177/1942602x18814233>
29. Korea Health Promotion Institute. We will expand health and medical services based on ICT innovation technology through smart health management service research and development and local government verification [Internet]. Seoul: Korea Health Promotion Institute; 2022 [cited 2024 Jun 1]. Available from: <https://www.khepi.or.kr/board/view?linkId=1004563&menuId=MENU00907>
30. Kim CY, Lee BG, Bae JH. Integration of Student Health Record and Electronic Medical Record. *Korean Institute of Information Scientists and Engineers*. 2001;28(2):562-564.

Appendix 1. List of Articles for Systematic Review

1. Galemore CA. The entry-into school health history intake: the starting point for care coordination. *NASN School Nurse*. 2022; 38(1):11-16. <https://doi.org/10.1177/1942602x221130101>
2. Maughan ED, Combe LG. Data sharing: partnering with others to advance student health. *NASN School*. 2019;34(4): 214-215. <https://doi.org/10.1177/1942602x19852949>
3. Radis ME, Updegrove SC, Somsel A, Crowley AA. Negotiating access to health information to promote students' health. *The Journal of School Nursing*. 2015;32(2):81-85. <https://doi.org/10.1177/1059840515615676>
4. Guilday P. The student health collaboration. *NASN School Nurse*. 2014;29(5):244-247. <https://doi.org/10.1177/1942602x14540215>
5. Waldron S, Brown H. Involving parents in school health checks. *Nursing Standard*. 1992;6(18):37-40. <https://doi.org/10.7748/ns.6.18.37.s42>
6. Skantze C, Almqvist-Tangen G, Nyholm M, Karlsson S. Parents' experiences of communication with school nurses about their child's weight development in Sweden. *The Journal of School Nursing*. 2023;21:10598405231221050. <https://doi.org/10.1177/10598405231221050>
7. Hargono A, Artanti KD, Syahrul F, Lioni E. Analysis of integrated information systems in community-based and school-based public health surveillance. *Open Access Macedonian Journal of Medical Sciences*. 2022;10(E):1316-1323. <https://doi.org/10.3889/oamjms.2022.9346>
8. Butler R. School health matters: teenagers want online health services. *Community Practitioner*. 2015;88(8):20-22.
9. Maenpaa T, Paavilainen E, Astedt-Kurki P. Family-school nurse partnership in primary school health care. *Scandinavian Journal of Caring Sciences*. 2012;27(1):195-202. <https://doi.org/10.1111/j.1471-6712.2012.01014.x>
10. Johnson KH, Bergren MD. Meaningful use of school health data. *The Journal of School Nursing*. 2010;27(2):102-110. <https://doi.org/10.1177/1059840510391267>

Appendix 2. Quality Assessment of the Included Studies Using the JBI Critical Appraisal Tool

2-1. For 'qualitative research'

Study	Items										Scores (%)	Risk of bias
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10		
C. Skantze et al. (2023), Sweden	U	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	9 (90.0)	Low
T. Mäenpää et al. (2013), Finland	Y	Y	Y	Y	Y	U	Y	Y	Y	Y	9 (90.0)	Low

2-2. For 'textual evidence: expert opinion'

Study	Items						Scores (%)	Risk of bias
	1	2	3	4	5	6		
Erin D. Maughan, Laurie G. Combe (2019), USA	Y	Y	Y	Y	N	N/A	4 (66.6)	Moderate
K. H. Johnson, M. D. Bergren (2011), USA	Y	Y	Y	Y	Y	U	5 (83.3)	Low

2-3. For 'textual evidence: narrative'

Study	Items						Scores (%)	Risk of bias
	1	2	3	4	5	6		
Galemore (2023), USA	Y	Y	Y	Y	Y	Y	6 (100.0)	Low
P. Guilday (2014), USA	Y	Y	Y	Y	Y	Y	6 (100.0)	Low
S. Waldron, H. Brown (1992), USA	Y	Y	Y	Y	Y	Y	6 (100.0)	Low
A. Hargono et al. (2022), Indonesia	Y	Y	Y	Y	Y	Y	6 (100.0)	Low
R. Butler (2015), UK	Y	Y	Y	Y	Y	Y	6 (100.0)	Low

2-4. For 'textual evidence: policy'

Study	Items							Scores (%)	Risk of bias
	1	2	3	4	5	6	7		
Molly E. Radis et al. (2016), USA	Y	Y	Y	Y	Y	U	Y	6 (85.7)	Low

- Abbreviations: Y, Yes; N, No; U, Unclear; N/A, Not applicable
- Each item was scored as 1 (Yes) or 0 (No/Unclear/Not Applicable).
- Studies with more than 70% "yes" scores were classified as low risk, those with 50~69% "yes" scores as moderate risk, and those with less than 49% "yes" scores as high risk.