

한의 증례 공유 시스템 개발

김영은 선임연구원¹, 김보영 기술연구원², 김성하 선임연구원³, 손미주 선임연구원^{3*}

1. 한국한의학연구원 미래의학부
2. 한국한의학연구원 지능화추진팀
3. 한국한의학연구원 임상의학부

Development of Case Report System for Korean Medicine

Young-Eun Kim¹, Bo-Young Kim², Sungha Kim³, Mi Ju Son^{3*}

1. Future Medicine Division, Korea Institute of Oriental Medicine
2. Intellectual Information Team, Korea Institute of Oriental Medicine
3. Clinical Medicine Division, Korea Institute of Oriental Medicine

Abstract

Purpose: This study aimed to develop a system that can be used by clinicians practicing Korean medicine (KM) to record necessary elements of case reports in a scientific manner.

Methods: A common KM case report template and web-based system were developed through a KM chart-item review. The case entry structure of this system was established according to the CARE guidelines developed by the EQUATOR Network. The system structure was confirmed after 5 KM clinicians validated its usability.

Results: A total of 835 items from 39 charts used in KM hospitals and clinics were analyzed. Among the KM-specific components, the item for a pattern identification (PI) diagnosis was made according to a chart frequency analysis, and the treatment item was selected according to herbal medicine and acupuncture reporting guidelines. The case data were recorded in the following order: patient demographic information, disease history, symptom changes including PI, treatment according to the timeline, and final treatment evaluation. This web-based KM case reporting system is available at <https://www.kmpedia.kr>.

Conclusion: This case reporting system is expected to contribute to the present literature on KM-based

Correspondence: 손미주(Mi Ju Son)

1672 Yuseong-daero, Yuseong-gu, Daejeon, 34054, Republic of Korea

Tel: +82-42-868-9446, E-mail: mj714@kiom.re.kr

Received 2020-06-03, revised 2020-06-12, accepted 2020-06-13, available online 2020-06-14

doi:10.22674/KHMI-8-1-9



clinical data. The analysis of this data will, in turn, lead to valid scientific evidence to support the practice of KM in the future.

Keywords: Korean Medicine, Case reporting system, KMPEDIA

서론

증례 보고(Case report)란 임상현장에서 환자로부터 수집된 임상 자료로, 의학적, 과학적, 교육적 목적에서 기술된 새롭거나 특이한 질환의 특성 및 경과, 특정 치료법의 효과나 부작용 등의 정보를 말한다.¹⁾ 증례 보고는 의학 분야에서 아이디어의 시발점이며, 임상의학에 진단 및 중재 적용의 단초를 제공한다는 면에서 중요한 가치를 지닌다.²⁾

최근 한의계에서 근거중심의학(Evidence-based medicine)의 중요성이 대두되면서 무작위 대조 임상시험이 증가하고 있으나,³⁾ 한의학의 고유의 진단과 치료방법을 모두 포괄하기에는 현실적으로 어렵다는 문제에 봉착해 있다. 이에 증례 연구의 활성화를 통해 한의계의 근거 가치를 높이고자 하는 움직임이 증가하고 있다.⁴⁾

한의학은 오랜 기간 축적된 임상경험을 토대로 형성된 학문이며, 임상경험은 의안(醫案)이라는 형태로 환자 정보, 임상 증상, 치료 과정 및 결과 등이 한의학의 이론적 배경과 함께 전승되어 왔다. 또한 무작위 대조 임상시험이 한의학 치료기술의 효과 입증을 통해 한의 이론을 증명하는데 적합한 연구 방법론인지에 관한 논쟁이 지속되고 있는 상황에서⁵⁾ 증례 보고는 경험 그 자체로서뿐만 아니라 한의학 이론을 검증하는 차원에서 가치가 있다.

증례 보고에 대한 한의사의 인식이 조사한 백 등⁶⁾의 연구에서 한의사들은 증례를 과학적 언어로 작성하는데 심리적 저항을 가지고 있으며, 95%의 한의사가 공통적인 증례보고 양식이 필요하다고 응답하고 있어, 증례 보고의 활성화를 위해서는 임상 한의사가 유효한 증례 데이터를 효과적으로 입력 및 공유할 수 있는 표준 플랫폼이 요구된다.

이에 본 연구에서는 한의 임상현장에서 획득한 유효한 증례데이터를 효과적으로 수집·공유하고자 하는 목적에서 개발된 웹기반 한의 증례 공유 시스템의 시스템 설계와 개발 과정에 대해 설명하고, 그 활용 방안을 도출하고자 한다.

본론

웹기반 한의 증례 공유 시스템을 체계적으로 구현하기 위해서는 한의진료 과정에 대한 분석을 통해 사용자 편의성을 높인 데이터 입력폼을 설계하고, 증례 보고 가이드라인을 반영하여 데이터의 질 향상을 담보하는 형태로 진행되어야 한다. 이를 위해 본 연구에서는 한의 의료기관에서 사용하고 있는 진료 차트 30 종을 분석하여 한의사가 진료과정에서 중요하게 여기는 증상·징후 항목을 파악하여 반영하였으며, 사용자 편의성을 높이기 위해 임상 한의사 5인의 2차례 베타테스트를 실시하여 시스템 설계를 최종 확정하였다.

1. 한의 증례 표준 템플릿 개발

한의 증례 공유 시스템에서 표준 입력 템플릿을 개발하기 위해 한의사가 진료과정에서 중요하게 여기



는 증상·징후·관찰항목에 관한 정보가 필요하였다. 이를 위해 현재 한의 의료기관에서 사용하고 있는 진료 차트 30 종을 수집하여 분석하였다. 각 차트에 사용된 항목들을 추출하여, 유사어 처리를 한 후 공통적으로 사용되고 있는 항목을 빈도 분석을 통해 도출한 결과는 Figure 1 과 같다. 한의 의료기관에서 진료차트에서 수집하는 주요 항목은 식욕과 소화·배변·소변·수면·월경 등 환자들의 주관적인 호소를 파악하는 항목과 맥진·체질·설진 등 의료인이 환자 관찰을 통해 얻어지는 항목으로 구성되어 있었다. 본 결과를 바탕으로 한의 임상지표 항목 수집 시스템 설계를 다음 Figure 2와 같이 진행하였다. 의료인 개인의 선호도에 따라 주로 사용하는 증상 지표는 다를 수 있어 본인이 수집한 증상지표 항목을 선택했을 때 선택지가 활성화 되도록 구현하여 사용자의 편의성을 높였다.

치료 방법 또한 차트 리뷰를 실시하였으나, 치료와 관련하여서는 침·뜸·탕약과 같이 간단한 항목 제목만이 기재되어 있어 그 내용을 반영하기에 빈약하다고 판단되었다. 그래서 한의학 처치와 관련한 보고 지침을 참고하였다. 침·뜸은 Revised STandards for Reporting Interventions in Clinical Trials of Acupuncture (STRICTA): extending the CONSORT statement⁷⁾를, 한약은 CONSORT Herbal Medicinal Interventions checklist⁸⁾를 참고하여 항목을 구성하였다.

CARE 가이드라인에 따르면, 증례 보고 시 환자 정보(인구학적 정보, 환자의 주된 증상 및 호소, 과거 병력, 가족력 및 심리사회적 과거력), 임상적 발견(신체검사 결과, 임상적 소견), 연대표(환자 병력의 시간적 흐름), 진단적 평가(진단 방법, 판단 근거, 예후 특성), 치료 중재(중재 종류, 적용 방법, 중재 변경), 추적관찰 및 결과(임상의와 환자에 의한 평가 결과, 추적 진단 결과, 치료 순응도, 이상반응)의

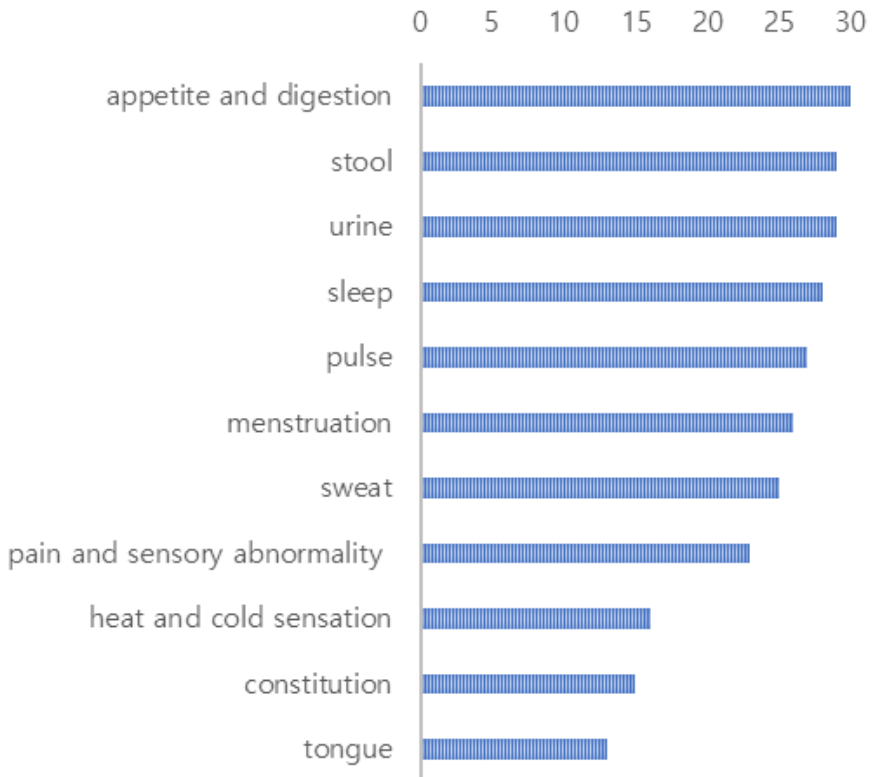


Figure 1. Frequency of items used in the KM chart



항목을 빠짐없이 기록하도록 권고하고 있다. 이에 맞춰 Figure 3 과 같이 한의 증례 공유 시스템의 입력 화면을 순서대로 구성하였다.

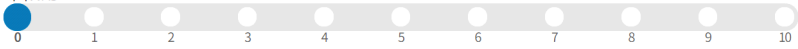
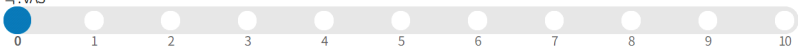





증상지표	<input checked="" type="checkbox"/> 소화 <input checked="" type="checkbox"/> 대변 <input checked="" type="checkbox"/> 소변 <input checked="" type="checkbox"/> 수면 <input checked="" type="checkbox"/> 월경 <input checked="" type="checkbox"/> 한열 <input checked="" type="checkbox"/> 땀 <input checked="" type="checkbox"/> 맥진 <input checked="" type="checkbox"/> 체질 <input checked="" type="checkbox"/> 통증 기타 입력하실 증상지표를 선택해 주세요.
소화	<input type="checkbox"/> 양호 <input type="checkbox"/> 식소 <input type="checkbox"/> 무미 <input type="checkbox"/> 불식 <input type="checkbox"/> 트림 <input type="checkbox"/> 속쓰림
대변	<input type="checkbox"/> 양호 <input type="checkbox"/> 횡동 <input type="checkbox"/> 잔변 <input type="checkbox"/> 단단 <input type="checkbox"/> 설사 <input type="checkbox"/> 출혈 <input type="checkbox"/> 점액 <input type="checkbox"/> 치질 <input type="checkbox"/> 변비설사교대
소변	<input type="checkbox"/> 양호 <input type="checkbox"/> 빈삭 <input type="checkbox"/> 금박 <input type="checkbox"/> 실금 <input type="checkbox"/> 지연 <input type="checkbox"/> 잔뇨 <input type="checkbox"/> 통증 <input type="checkbox"/> 혈뇨 <input type="checkbox"/> 실정 <input type="checkbox"/> 야간뇨
수면	<input type="checkbox"/> 양호 <input type="checkbox"/> 입면장애 <input type="checkbox"/> 천면
월경	<input type="checkbox"/> 주기규칙적 <input type="checkbox"/> 주기불규칙 <input type="checkbox"/> 양많음 <input type="checkbox"/> 양적음 <input type="checkbox"/> 통증 <input type="checkbox"/> 폐경
한열	<input type="checkbox"/> 보통 <input type="checkbox"/> 추위를잘탐 <input type="checkbox"/> 더위를잘탐 <input type="checkbox"/> 더위 추위를타지않음 <input type="checkbox"/> 수족냉증
땀	<input type="checkbox"/> 보통 <input type="checkbox"/> 식은땀(전신) <input type="checkbox"/> 식은땀(두면) <input type="checkbox"/> 수면중땀 <input type="checkbox"/> 땀많음 <input type="checkbox"/> 땀적음
맥진	<input type="checkbox"/> 부 <input type="checkbox"/> 침 <input type="checkbox"/> 유력 <input type="checkbox"/> 무력 <input type="checkbox"/> 지 <input type="checkbox"/> 삭
체질	<input type="checkbox"/> 태양인 <input type="checkbox"/> 태음인 <input type="checkbox"/> 소양인 <input type="checkbox"/> 소음인
통증	통증의 정도를 선택해 주세요 머리:VAS  목:VAS  어깨:VAS  등:VAS  허리:VAS  다리:VAS  무릎:VAS 
기타	증상지표(기타)를 입력해 주세요.

Figure 2. Template of Korean medicine signs and symptoms



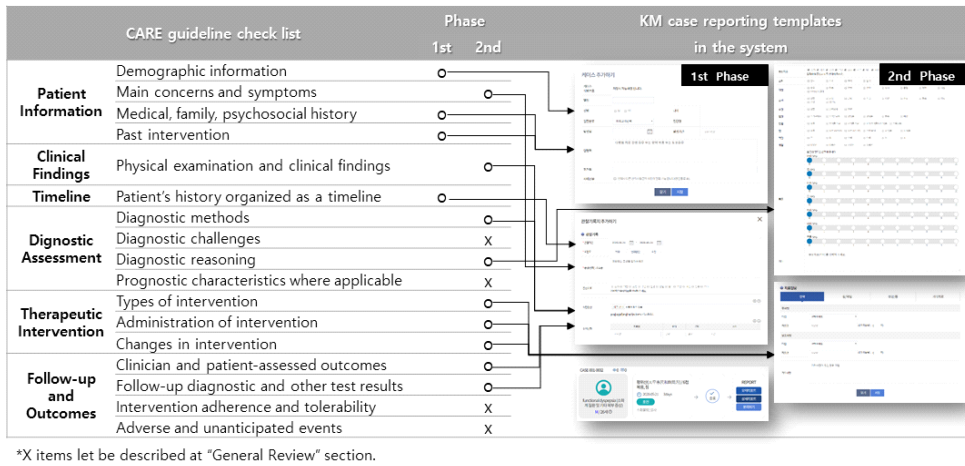


Figure 3. Items in the CARE guideline and the process of reporting KM case

2. 웹 기반 한의 증례 공유 시스템 설계 및 구현

텍스트 중심으로 기록된 기존의 증례보고 시스템과 차별화하여 시각화된 증례 정보를 제공하기 위해 직관적 인터페이스를 중점으로 시스템을 설계하였고 전체적인 메뉴 구조로는 사용자가 자신의 증례를 입력하거나 질문할 수 있는 증례 입력과 증례 질문, 그리고 입력된 증례를 공유하고 잘된 케이스를 선정하여 공유하는 증례 공유와 Best Case 로 구성하였다(Figure 4).

본 시스템에서는 사용자가 증례를 입력하고 공유하는 모든 단계에서 가장 기본이 되는 정보단위로 하나의 증례를 사용하고 있으며 이 증례의 주요 증례항목들을 정의한 표준 템플릿의 항목들을 크게 관찰정보와 치료내역의 두 파트로 구성된 입력 인터페이스로 구현하였다(Figure 5). 그리고 증례기록의 목록을 날짜기준으로 증상과 치료내역을 입력하도록 하여 캘린더 형태로 시각적인 증례 변화추이를 파악할 수 있도록 하였다.

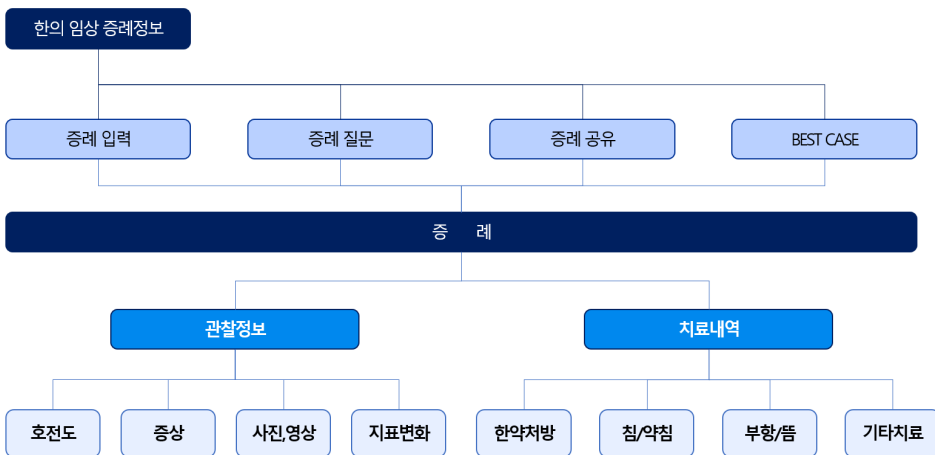


Figure 4. Functional Structure of System



The screenshot displays a web-based form for entering patient information and treatment details. It is divided into two main sections: '관찰기록' (Observation Record) on the left and '치료정보' (Treatment Information) on the right. The '관찰기록' section includes fields for dates, symptoms, and a table for recording vital signs (blood pressure, pulse, temperature, etc.). The '치료정보' section includes tabs for '한약' (Herbal Medicine), '침/약침' (Acupuncture/Phytoinjection), '부형/뜸' (Moxibustion), and '기타치료' (Other Treatment), with dropdown menus for selecting specific treatments and a field for additional notes.

Figure 5. Main Input Interface of the KM case

환자의 증상을 관찰하여 입력하는 관찰정보에서는 텍스트 중심으로 된 정보를 좀 더 직관적으로 호전도를 파악할 수 있도록 색상과 정도의 scale을 사용하였고 사진이나 영상을 첨부하여 시각적으로 증상 정보를 확인할 수 있도록 하였다. 이외에 증상을 객관적으로 표현할 수 있는 11 가지 지표(소화, 대변, 소변, 수면, 월경, 한열, 땀, 맥진, 체질, 통증, 기타)를 선택적으로 입력할 수 있도록 하였고 각 증상에 대한 변화추이를 간결하게 파악할 수 있도록 하였다. 11 가지 지표 외에 수치로 된 지표를 사용자별로 생성하여 관리할 수 있도록 수치지표를 별도로 구현하였다. 이는 기존의 평가지표로 사용된 것이 아닌 사용자 주체로 평가하고자 하는 자체 지표를 생성할 수 있어 기존의 지표로 평가할 수 없는 항목을 자체적으로 개발하여 확인할 수 있으며 이를 객관적인 수치자료로 관리하여 증상의 변화사항을 관리할 수 있다는 장점을 갖고 있다.

치료정보에서는 관찰된 환자의 증상에 대한 한의 치료내역을 약제의 유형과 경혈명 등 기타사항들을 구체적으로 입력할 수 있는 인터페이스로 구현하였다. 특히 한약 처방내역은 표준 처방을 그대로 사용하는 경우도 있으나, 환자별로 맞춤 처방하는 경우가 많아 Figure 6 과 같이 표준처방과 사용처방을 비교할 수 있는 인터페이스를 구성하였고 각 한약재의 성분별 분석을 비교할 수 있도록 표준 방제학 데이터베이스와 연계하였다.

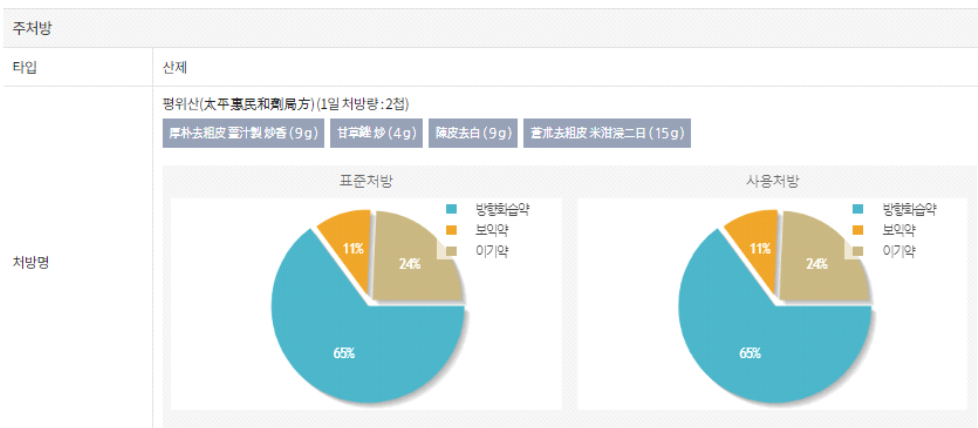


Figure 6. Visualization of herbal prescription



증례기록이 완료되면 리포트를 자동으로 생성하여 증례기록의 첫 기록과 종료기록을 비교한 요약리포트와 모든 관찰정보와 치료정보를 확인할 수 있는 상세 리포트를 PDF 로 변환하여 저장 및 출력하여 확인할 수 있는 서비스를 제공하였다. (Figure 7)

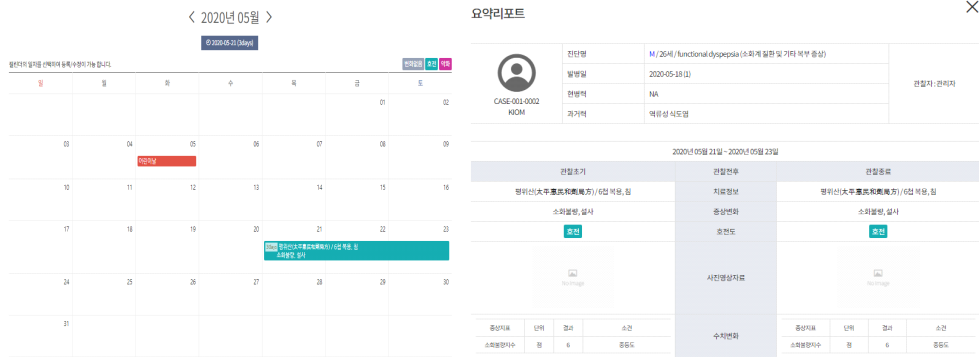


Figure 7. Case Report Calendar and Summary Report

3. 활용방안

본 증례 보고 시스템의 장점은 임상에서 수집된 각종 사진, 영상 등의 매체를 쉽게 업로드하고, 입력된 증례 정보를 시각화해서 보여줌으로서 직관적으로 호전 정도를 파악할 수 있어 증례에 대한 이해도를 높였다. 또한 표준 한약, 침구 처방 데이터베이스와의 연계를 통해 입력의 편의성을 증대시키고, 정확한 치료정보를 수집하고자 하였다. 본 증례 공유 시스템을 통해 증례의 전향적 입력이 가능하며, 현재 시행되는 한의 치료의 호전례를 실시간으로 파악할 수 있다.

그 뿐만 아니라 케이스 공유/케이스 Q&A 부문을 신설하여 한의사들이 진료하면서 한계에 부딪힌 임상 사례를 공유·질문 하고 그 추적 사항을 기록하도록 하는 기능을 개설하여 케이스 Q&A 가 의안(醫案)으로서의 정보를 지닐 수 있도록 구성하였다.

해당 증례 공유 시스템은 현재 모든 한의사가 무료로 이용가능하며, 학회 및 소속과 관련 없이 증례 공유에 활용할 수 있다. 본 증례공유 시스템에 입력된 증례는 한의사 교육 자료로 활용될 수 있으며, 이를 통해 한의사의 역량 강화에 이바지할 수 있을 것으로 사료된다.

또한 최근 학계에서도 임상사의 경험 및 진료와 직접 연관된 연구의 중요성이 각광받고 있어, 본 증례공유 시스템에 입력된 증례는 향후 임상과 직접 연관된 연구 질문 제공에 기여할 수 있다.

결론

본 연구는 한의 임상현장에서 획득한 유효한 증례데이터를 효과적으로 수집·공유하고자 하는 목적에서 개발된 웹기반 한의 증례 공유 시스템에 대한 것으로 한의 진단, 치료의 특성을 반영하여 한의 증례 보고에 필요한 필수 요소를 담았다는 데에 의의가 있다. 본 시스템은 한의 임상정보서비스(www.kmpedia.kr)를 통해 활용할 수 있다.

본 증례 공유 시스템을 통해 증례 보고에 심리적 장벽을 느꼈던 많은 한의사들이 증례 보고에 좀 더 쉽게 접근할 수 있을 것으로 생각되며, 이를 통해 한의계의 증례 데이터 구축 활성화에 기여할



것이다.

감사의 글

본 연구는 한국한의학연구원 '임상지원 한의지식콘텐츠 개발(K18123)' 과제의 지원을 받아 수행되었습니다.

참고문헌

1. Gagnier JJ, et al. The CARE guidelines: consensus-based clinical case report guideline development. *Journal of Clinical Epidemiology*. 2014;67(1):46-51.
2. Grimes DA, Schulz KF. Descriptive studies: what they can and cannot do. *Lancet*. 2002;359(9301):145-9.
3. Oh R, Seol I, Son C. Randomized Clinical Controlled Trials of a Herb Remedies in Korea - Systematic Review. *Journal of Korean Medicine*. 2010;31(4):1-8.
4. Kim S, Choi S, Lee S, Lee J-H, Park JJ. Case study projects by a Korean national research agency: Past 12 years and future. *Complementary Therapies in Clinical Practice*. 2019;35:48-52.
5. lower A, et al. Guidelines for randomised controlled trials investigating Chinese herbal medicine. *Journal of Ethnopharmacology*. 2012;140(3):550-4.
6. Baek S, et al. Traditional Korean Medicine Doctors' Awareness and Utilization of the Case Report. *Korean Journal of Acupuncture*. 2012;29(1):57-70.
7. MacPherson H, et al. Revised STandards for Reporting Interventions in Clinical Trials of Acupuncture (STRICTA): extending the CONSORT statement. *PLoS Medicine*. 2010;7(6):e1000261.
8. Gagnier JJ, et al. Recommendations for reporting randomized controlled trials of herbal interventions: explanation and elaboration. *Journal of Clinical Epidemiology*. 2006;59(11):1134-49.

