

원저

한의 진단 지원 시스템의 시험 수행 및 평가

조우근, 김명호, 이상아, 장명웅, 최동준

동국대학교 일산한방병원 한방내과

Experiments and Assessment on Traditional Korean Medicine Diagnostic Support System

Woo-keun Cho, Myung-ho Kim, Sang-ah Lee, Myung-woong Jang, Dong-jun Choi

Dept. of Oriental internal medicine, Dongguk University Ilsan Oriental Hospital

Object : Traditional Korean Medicine Diagnostic Support System(TKMDSS) is the diagnostic prescribing system based on ontology developed by Korea Institute of Oriental Medicine. We monitored and assessed its usefulness and searched for improvements.

Methods : We collected 10 cases of stroke inpatients of Dongguk University Ilsan Oriental Hospital. They were diagnosed by primary care physician and another researcher who monitored using "TKMDSS" respectively. We compared the process and results of two diagnosis.

Results : The diagnostic concordance rate between primary care physician and researcher were pretty high. Most of the problems were caused by expressions on symptoms inappropriate use of terminology. The severity of symptoms and vague symptoms which is hard to be diagnosed should be reflected and measured in this system.

Conclusions : The problems were about terminology and definition. The terminology should be defined accurately and in-depth detail so that anyone can get the right information. If the problems were modified, "TKMMSS" could be utilized as supportive measures for oriental medicine doctors and students.

Key Words : traditional korean medicine, diagnostic support system, ontology, beta test

서론

온톨로지란 방대한 양의 정보 중 컴퓨터가 탐색하고 추론하여 의뢰인이 원하는 결과를 돌려줄 수 있도록 하는 일종의 표준 의미 정보로서¹⁾, “합의된 지식”이며 “정형 언어로 기술된 어휘”의 집합²⁾이다. 즉, 기계가 정보검색과 같은 사람의 요구를 더 잘 이해하고 적절하게 반응하게 하기 위한 일종의 데이터베이스²⁾라고 할 수 있다. IT도입을 통해 의료분야의 정보화가 급격히 진행되고, 웹 환경에서의 지식기반 시스템의

필요성이 증대되는 추세에 맞추어³⁾, 최근 한의학 분야에서는 온톨로지 기술을 도입한 지식표현과 한의 지식의 효과적인 활용 방안에 대한 다양한 연구가 진행되고 있다⁴⁻⁶⁾.

“한의 진료 지원 시스템”은 한의학 연구원의 “온톨로지 기반 한의학 지능형 정보체계 연구” 사업의 일환으로 개발된 온톨로지 기반 진단 처방 시스템이다⁷⁾. 이 프로그램은 환자 진단 및 처방 과정에서 의사 결정을 다양하게 지원하기 위한 아이패드 전용 모바일 어플리케이션으로 한의사의 진료 보조 및 한의대 학생의 교육을 목표로 제작되었다. 저자들은 금번

교신저자 : 최동준

주소 : 경기도 고양시 일산동구 식사동 814 동국대학교 일산한방병원 한방내과
전화 : 031-961-9044 팩스 : 031-961-9049 E-mail : juni@dumc.or.kr

“한의 진료 지원 시스템”의 시험 수행자로 연구에 참여하였다. 시스템의 평가를 위해 한방내과 입원 환자를 대상으로 기존 진료 방법과 한의 진료 지원 시스템을 통한 진료를 병행하여 시행하였고, 각각의 과정과 결과를 비교하였다. 이를 통해 시스템의 활용도, 적절성 및 만족도를 평가하고, 시스템의 개선점 및 요구사항을 도출해 보고자 하였다.

본론

1. “한의 진료 지원 시스템”의 프로세스

“한의 진료 지원 시스템”은 증상을 수집하고, 입력 증상에 대한 진단, 처방 및 약재를 제시한다. 시스템을 시작하면 세 가지 프로세스중 하나를 선택하여 진행할 수 있다(Fig. 1). 본 연구에서는 변증 진단 과정을 평가하였으므로 1번 프로세스만을 사용하였다.

① 진단-처방-처방가감 : 입력증상에 대한 병증 추천, 추천 병증과 관련된 처방 가감 진료를 지원한다.

② 처방-처방가감 : 입력 증상에 대한 처방 추천, 추천 처방에 대한 처방 가감 진료를 지원한다.

③ 약재-처방가감 : 입력 증상에 대한 약재 추천, 추천 약재를 포함하는 처방 검색, 처방 가감 진료를 지원한다.

1번 프로세스에서 증상 입력 시 병증이 추천되며(Fig. 2) 병증을 선택하면 추가적인 증상을 추천해 준다(Fig. 3). 병증이 확정되면 해당 병증에 대한 처방 및 해당 처방의 주치 증상을 제시해 준다. 처방을 확정하면 처방 가감이 가능하고, 구성 약재에 대한 효능 및 주치를 확인할 수 있으며, 처음 입력한 증상을 주치하는 약재들이 추천된다.



Fig. 1. Start screen



Fig. 2. Pattern identification recommended



Fig. 3. Symptoms recommended

2. 연구 방법

1) 연구 대상

2012년 09월 1일부터 2012년 11월 15일까지 동국대학교 일산한방병원 한방내과에 입원한 환자 중 뇌졸중 환자 10례를 임의로 선정하였다.

2) 증상 수집

중풍 진단 표준화연구⁸⁾에서 사용되었던 증례기록지를 작성하여 환자의 전반적인 증상들을 수집하였다.

3) 주치의 변증

각 환자의 주치의가 심계내과 교과서⁹⁾의 변증을 참고하여 변증을 시행하였다. 변증은 火熱, 濕痰, 瘀血, 氣虛, 陰虛 다섯 가지로 한정하였다. 변증을 판단하는데 있어 주된 요인으로 작용한 증상을 따로 표기하였다.

4) 한의 진료 지원 시스템을 이용한 변증

주치의가 아닌 다른 한의사 연구원이 증례기록지에 기재된 증상만을 가지고 한의 진료 지원 시스템을 사용하여 변증을 시행하였다. 한의 진료 지원 시스템의 결론을 참고하여 최종적인 변증 판단은 연구원이 내렸으며, 변증에 사용된 증상을 따로 표기하였다.

5) 변증 비교 및 의견 수집

두 개의 변증 결과를 비교하고, 한의 진료 지원 시스템을 이용한 진단 과정에서 나타난 문제점과 개선점을 수집하였다.

결과

1. 일반적 특성

대상환자는 뇌경색환자가 6례였고, 외상성 경막하출혈이 3례, hypoxic ischemic encephalopathy가 1례였다. 남녀 비는 같았고, 평균 연령은 62세였으며, 발

병일은 평균 14.2개월 전이었다(Table 1).

Table 1. General Characteristic of Patients

Sex	5/5 (M/F)
Age (Mean) [min,max]	62 [30,71]
Diagnosis	
Cerebral Infarction	4
Pontine Infarction	2
Traumatic SDH	3
Hypoxic encephalopathy	1
Duration of Illness (Mean) [min,max]	14.2month [1,50]

2. 변증결과

주치의 변증에서는 氣虛 5례, 濕痰 2례, 火熱 2례, 陰虛 1례로 나타났고, 한의 진단 지원 시스템을 이용한 변증에서는 火熱 5례, 氣虛 4례, 濕痰 1례로 나타났다(Table 2). 총 7례에서 주치의와 한의 진단 지원 시스템의 변증이 일치하였다.

3. 증례

* 한의 진료 지원 시스템에서 맥진과 설진은 증상으로 지원되지 않았다.

1) Case 1

주치의는 肥滿體形 痲木 舌體胖大 脈沈滑을 근거로 濕痰으로 진단하였다.

반면 한의 진료 지원 시스템은 火熱의 증상을 위주로 보여 火熱로 진단하였다. 수집된 증상 중 失眠 胸中煩熱 口苦 渴喜冷飲 咽乾은 火熱에 해당되었고, 咽乾 口燥 盜汗 面白은 陰虛에 해당되었다. 舌體胖大有齒痕은 濕痰, 面色無華 自汗 小便清長自遺는 氣虛에 해당되었다. 咽乾은 火熱과 陰虛 두 가지 진단에 모두 해당되었다.

주치의의 진단에서는 환자의 맥진, 설진 및 체형 등이 결정적으로 작용하였다. 즉 한의 진료 지원 시스템과 비교하였을 때, 환자의 호소 증상보다 직관적인 판단에 의존한 것으로 생각된다.

Table 2. Result of Pattern Identification

	Primary Care Physician		Traditional Korean Medicine Diagnostic Support System	
	Diagnosis	Based Symptoms	Diagnosis	Based Symptoms
case 1	濕痰	肥滿體形 麻木 舌體胖大 脈沈滑	火熱	失眠 胸中煩熱 口苦 渴喜冷飲 咽乾
case 2	氣虛	肢體無力 面色痿黃 苔薄白 脈細弱	氣虛	心悸 倦怠 嗜臥 四肢倦困 少氣 懶言 手冷 足冷
case 3	氣虛	頻尿 倦怠乏力 面蒼白	氣虛	倦怠 嗜臥 四肢倦困 面色無華 小便清長自遺
case 4	濕痰	眩暈 倦怠 頭重不清 面垢黃胖	濕痰	胸脇滿悶 四肢困倦 面垢 頭重如窠
case 5	氣虛	面蒼白 倦怠乏力 少氣懶言	火熱	便難 咽乾 口苦 渴喜冷飲 胸中煩熱 心悸
case 6	陰虛	口舌生瘡 舌紅 盜汗	火熱	便難 尿短赤 皮膚灼熱 手足熱感 口生瘡
case 7	氣虛	倦怠乏力 嗜臥 少氣懶言 手足冷 自汗	氣虛	倦怠 嗜臥 四肢倦困 手冷 足冷 自汗
case 8	火熱	不得眠 面赤 眼乾澀 舌紅 苔紅 脈洪	火熱	失眠 皮膚灼熱
case 9	氣虛	面蒼白 倦怠乏力 嗜臥 少氣懶言 汗出	氣虛	倦怠 嗜臥 四肢倦困 面色無華 自汗
case 10	火熱	眼充血或乾澀 口臭 便秘 小便短赤	火熱	口臭 便難

2) Case 2

주치의는 肢體無力 面色痿黃 苔薄白 脈細弱을 근거로 氣虛로 진단하였다.

한의 진료 지원 시스템은 氣虛의 증상을 위주로 보여 氣虛로 진단하였다. 수집된 증상 중 心悸 倦怠 嗜臥 四肢倦困 少氣 懶言 手冷 足冷은 氣虛에 해당되었고, 失眠 渴喜冷飲 心悸는 火熱에 해당되었다. 四肢困倦은 濕痰에 해당되었으며, 氣虛에 나오는 四肢倦困과 동일한 내용이였다. 心悸는 火熱과 氣虛 두 가지 진단에 모두 해당되었다.

주치의의 진단에서는 무력감 등의 환자의 호소증상이 주된 요인으로 작용하였으며, 대체로 한의 진료 지원 시스템의 진단 과정도 유사하게 진행되었다.

3) Case 3

주치의는 頻尿 倦怠乏力 面蒼白을 근거로 氣虛로 진단하였다.

한의 진료 지원 시스템은 氣虛의 증상을 위주로 보여 氣虛로 진단하였다. 수집된 증상 중 倦怠 嗜臥 四肢倦困 面色無華 小便清長自遺는 氣虛에 해당되었다. 咽乾 面白 口燥는 陰虛에 해당되었으며, 咽乾 渴喜冷飲은 火熱에, 四肢困倦은 濕痰에 해당되었다. 咽乾은 火熱과 陰虛 두 가지 진단에 모두 해당되었다.

주치의의 진단에서는 倦怠 頻尿 등의 환자의 호소증상이 주된 요인으로 작용하였으며, 대체로 한의 진

료 지원 시스템의 진단 과정도 유사하게 진행되었다.

4) Case 4

주치의는 眩暈 倦怠乏力 頭重不清 面垢黃胖을 근거로 濕痰으로 진단하였다.

한의 진료 지원 시스템은 濕痰으로 진단하였다. 수집된 증상 중 胸脇滿悶 四肢困倦 面垢 頭重如窠는 濕痰에 해당되었다. 倦怠 嗜臥 四肢倦困 小便清長自遺 皮膚冷感蟲行感은 氣虛에 해당되었으며, 咽乾 胸中煩熱 便難은 火熱에, 口燥는 陰虛에 해당되었다. 胸脇滿悶은 火熱과 濕痰, 咽乾은 火熱과 陰虛 두 가지 진단에 모두 해당되었다.

한의 진료 지원 시스템에서는 氣虛와 濕痰의 증상이 비슷한 비중으로 나타났다. 연구원은 전체적인 증상 중 虛證에 해당하는 증상의 수가 작은 것을 감안하여 氣虛를 배제하고 濕痰으로 최종 진단하였다.

5) Case 5

주치의는 面蒼白 倦怠乏力 少氣懶言을 근거로 氣虛로 진단하였다.

한의 진료 지원 시스템은 火熱로 진단하였다. 수집된 증상 중 便難 咽乾 口苦 渴喜冷飲 胸中煩熱 心悸는 火熱에 해당되었고, 心悸 少氣 懶言 倦怠 嗜臥 四肢倦困 面色無華는 氣虛에 해당하였다. 咽乾 面白 口燥는 陰虛에, 四肢困倦 喉中痰鳴은 濕痰에, 心胸刺痛은 瘀血

에 해당되었다. 咽乾은 火熱과 陰虛, 心悸는 火熱과 氣虛 두 가지 진단에 모두 해당되었다.

주치의의 진단에서는 面蒼白 少氣懶言 등 주치의의 직관적인 판단이 주된 요인으로 작용하였다. 한의 진료 지원 시스템에서는 火熱과 氣虛의 증상이 비슷한 비증으로 나타났다. 연구원은 전체적인 증상 중 虛證에 해당하는 증상의 수가 작은것을 감안하여 氣虛를 배제하고 火熱로 최종 진단하였다.

6) Case 6

주치의는 口舌生瘡 舌紅 盜汗을 근거로 陰虛로 진단하였다.

한의 진료 지원 시스템은 火熱로 진단하였다. 수집된 증상 중 便難 尿短赤 皮膚灼熱 手足熱感 口生瘡은 火熱에 해당되었고, 口生瘡 舌紅 盜汗 便乾 手心熱 足心熱 午後潮熱은 陰虛에 해당되었다. 四肢困倦 喉中痰鳴은 濕痰에, 倦怠 嗜臥 四肢倦困은 氣虛에 해당되었다. 口生瘡은 陰虛와 火熱 두 가지 진단에 모두 해당되었다.

주치의의 진단에서는 口舌生瘡 盜汗 등 비교적 객관적인 증상이 주된 요인으로 작용하였다. 한의 진료 지원 시스템에서는 火熱과 陰虛의 증상이 비슷한 비증으로 나타났다. 연구원은 전체적인 증상 중 虛證에 해당하는 증상의 수가 작은것을 감안하여 陰虛를 배제하고 火熱로 최종 진단하였다.

7) Case 7

주치의는 倦怠乏力 嗜臥 少氣懶言 手足冷 自汗을 근거로 氣虛로 진단하였다.

한의 진료 지원 시스템은 氣虛의 증상을 위주로 보여 氣虛로 진단하였다. 수집된 증상 중 倦怠 嗜臥 四肢困倦 自汗 手足冷 手足冷 自汗은 氣虛에 해당되었고, 四肢困倦 面垢 喉中痰鳴 오심은 濕痰에 해당되었다. 渴喜冷飲 尿短赤 胸中煩熱은 火熱에, 盜汗은 陰虛에, 臉下靑黑은 瘀血에 해당되었다. 四肢困倦과 四肢倦困은 동일한 내용이었다.

주치의 진단 및 한의 진료 지원 시스템의 진단에서 특이사항은 없었고 과정도 유사하게 진행되었다.

8) Case 8

주치의는 不得眠 面赤 眼乾澀 舌紅 苔紅 脈洪을 근거로 火熱로 진단하였다.

한의 진료 지원 시스템은 火熱로 진단하였다. 수집된 증상 중 失眠 皮膚灼熱은 火熱에 해당되었고, 舌紅은 陰虛에 해당되었다.

주치의의 진단에 특이사항은 없었다. 한의 진료 지원 시스템의 경우 환자의 모든 증상 중 지원되는 증상이 세 개에 불과하여 진단을 내리는데 비뚤림을 제공할 우려가 있었다.

9) Case 9

주치의는 面蒼白 倦怠乏力 嗜臥 少氣懶言 汗出을 근거로 氣虛로 진단하였다.

한의 진료 지원 시스템은 氣虛의 증상을 위주로 보여 氣虛로 진단하였다. 수집된 증상 중 倦怠 嗜臥 四肢困倦 面色無華 自汗은 氣虛에 해당되었고, 面白 盜汗은 陰虛에 해당되었다. 便難 口苦는 火熱, 四肢困倦은 濕痰에 해당되었다. 四肢困倦과 四肢倦困은 동일한 내용이었다.

주치의 진단 및 한의 진료 지원 시스템의 진단에서 특이사항은 없었고 과정도 유사하게 진행되었다.

10) Case 10

주치의는 眼充血或乾澀 口臭 便秘 小便短赤을 근거로 火熱로 진단하였다.

한의 진료 지원 시스템은 火熱의 증상을 위주로 보여 火熱로 진단하였다. 수집된 증상 중 口臭 便難은 火熱에 해당하였고, 目花乾澀은 陰虛에, 臉下靑黑은 瘀血에 해당하였다.

주치의 진단 및 한의 진료 지원 시스템의 진단에서 특이사항은 없었고 과정도 유사하게 진행되었다.

고찰 및 결론

온톨로지의 가장 널리 알려진 정의는 공유된 개념화의 정형화되고 명시적인 명세¹⁰⁾이다. 즉, 온톨로지는 특정 분야 내의 일련의 개념들 간의 관계에 대한

표현인데, 이 표현은 컴퓨터가 이해하고 추론될 수 있도록 구현되어야 하고, 그 관계는 컴퓨터가 다루게 되므로 애매하지 않고 명백하게 정의되어야 하며, 이러한 구성은 공유되어야 한다는 것이다¹¹⁾.

온톨로지는 일종의 지식 표현 기술로, 데이터의 의미와 관계 정보를 체계적으로 표현한 것이다¹⁾. 이를 통해 지식의 처리와 추론이 가능하므로, 온톨로지는 질의 및 논리 추론을 통해 진단을 내리는 한의학 지식 데이터베이스 구축에 적합하다³⁾.

한국한의학 연구원은 온톨로지 기반 한의학 지능형 정보체계 연구 사업을 추진하고 있는데 2009년부터 지속적으로 연구결과를 보고하고 있으며, 전통의학 지식의 표준화 및 체계화연구, 전통의학 지능형 온톨로지 구축, 전통의학 지식정보 활용시스템 개발 세 분야로 나누어 집중적인 인프라를 구축하고 있다¹²⁾. 연구의 목적은 한의학 용어의 표준화 및 체계화, 이를 토대로 한 한의학 온톨로지의 구축, 궁극적으로 온톨로지 기반의 응용 시스템 개발이다. 즉 임상에서의 의사결정을 지원하기 위한 연구인 것이다.

저자들은 이 사업의 일환인 “한의 진료 지원 시스템”의 시험 수행자로 연구에 참여하였다. 이 시스템의 유용성을 평가하고 개선사항을 찾기 위해 동국대학교 한방병원에 입원중인 10명의 중풍 환자를 선별하였다. 각 환자의 주치의가 환자를 변증하고 환자의 증상을 증례기록지 형태로 만들면, 연구원은 증례기록지와 한의 진료 지원 시스템을 이용하여 다시 변증하였다. 이러한 진단 과정과 결과를 비교하였다.

한의 진료 지원 시스템에서 몇 가지 증상으로 여러 개의 진단명이 검색된 후 다른 증상들을 확인하고 추가해나감으로써 진단명을 개수를 줄여나가는 방식은 편리하였다. 하지만 맥진과 설진이 증상에서 제외되어 있고, 그 외 증상들도 중요성이 큰 증상과 그렇지 않은 증상을 구분할 수 없다는 것은 아쉬운 점이었다.

하나의 증상이 두 가지 변증에 모두 해당되는 경우는 흔히 나타난다. 하지만 한의 진단 지원 시스템에서 咽乾(Case 1)이나 心悸(Case2)와 같이 두 가지 변증에 같은 증상이 있는 경우는 매우 적었다. 오히려 四肢困倦-四肢倦困(Case 2), 胸中煩熱而失眠-心煩不得眠(Case 5), 面白-面蒼白(Case 9), 眼充血或乾澀-目花乾

澀(Case 10) 등 유사한 증상이 다른 용어로 각기 다른 변증의 증상에 있는 경우가 많았다. 따라서 氣虛-濕痰이나 陰虛-火熱같은 상호 연관이 있고 비슷한 증상을 공유하는 변증들을 감별진단하는데 어려움이 있었다.

Case 4에서 환자는 다양한 증상을 호소하였으나 주치의는 濕痰의 증상이 저명하다고 판단하고 濕痰으로 진단하였다. 반면 연구원은 비슷한 비증으로 검색된 氣虛와 濕痰을 감별진단 하게 되었다. 咽乾 胸中煩熱 便難은 火熱에 해당되는데, 이는 實證에 해당되어 연구원은 氣虛진단을 배제하고 濕痰진단을 내리게 되었다. 즉 한의 진단 지원 시스템은 진단을 비교적 객관적이고 논리적으로 할 수 있는 장점이 있었다. 하지만 증상의 경중에 진단적인 의미를 부여할 수 없고, 주증상과 부증상을 구분할 수 없으며, 검색된 증상의 개수에 의지하여 진단해야 하는 것은 단점으로 볼 수 있었다.

Case 5의 환자는 面蒼白 倦怠乏力 少氣懶言 등 氣虛 증상과 胸中煩熱而失眠, 胸脇滿悶 등 火熱 증상을 함께 보였다. 주치의는 火熱 증상이 心煩不得眠 등 陰虛의 범주에 속하는 증상과 완전히 감별할 수 없다고 보았고, 환자의 氣虛의 증상이 현저하여 氣虛로 진단하였다. 반면 한의 진료 지원 시스템을 이용한 진단에서는 虛證에 해당하는 증상의 수가 작아 氣虛를 배제하고 火熱로 최종 진단하였다. 火熱과 陰虛 등과 같이 증상의 경계가 모호한 사례, 그리고 어떠한 증상이 환자에게 현저하게 나타나 진단을 내리는데 핵심적인 역할을 하는 사례인 경우 한의 진료 지원 시스템은 제한점을 가질 것으로 생각된다.

Case 6의 환자는 面赤 小便短赤 便秘 등의 火熱 증상과 口舌生瘡 盜汗 등 陰虛 증상을 함께 보였다. 주치의는 盜汗 증상이 현저하여 陰虛로 진단하였고, 연구원은 實證과 虛證의 숫자를 기계적으로 비교하여 火熱로 진단하였다. 심계내과 교과서⁹⁾에서 火熱의 증상은 面赤 구건 手足熱感 胸中煩熱而失眠이 있고, 陰虛의 증상은 顫紅 口燥 手足心熱 心煩不得眠이 있다. 비슷한 일련의 증상을 변증하기 위해서는 盜汗 등 환자의 다른 증상을 참고하는 것이 일반적이다. 이에 비해 한의 진료 지원 시스템은 증상의 이름을 어떻게 입력하느냐에 따라 진단 결과가 달라질 수 밖에 없었다.

한의 진단 지원 시스템의 증상 입력 오류가 진단에 잘못된 영향을 미칠 수 있었다. 시스템에서 실면은 火熱의 증상에 속해 있는데(Case 8) 이는 심계내과 교과서⁹⁾의 胸中煩熱而失眠이 서술어가 포함된 용어를 처리하는 과정에서 분리된 것으로 보인다. 즉 “가슴이 답답하고 뜨거워 잠을 이루지 못함”에서 단순히 “잠을 이루지 못하는 증상”으로 바뀌어 나타난 것이다. 한의 진단 지원 시스템에서 진단을 내리는데 증상의 개수가 중요한 비중을 차지하는 것을 생각해 본다면, 이러한 용어의 오류는 최소화 되어야 할 것이다.

陰虛의 증상 面白과 氣虛의 증상 面蒼白(Case 9) 역시 비슷한 종류의 오류이다. 심계내과 교과서⁹⁾의 陰虛 증상 중 面白靨紅이 있다. 이것이 한의 진료 지원 시스템에 등록되면서 面白과 靨紅의 두 가지 증상으로 나뉜 것이다. 이 사례에서 연구원은 환자의 面白 증상을 陰虛로 판단하였다. 하지만 面白靨紅은 광대뼈 부위에 붉은 색이 선명히 보이며 얼굴은 상대적으로 흰 상태이다. 面白보다 靨紅에 무게가 실리는 증상이며, 面白 만으로는 陰虛의 증상이 될 수 없는 것이다. 이에 반해 面蒼白은 심계내과 교과서⁹⁾의 氣虛 증상에 포함되고, 표준한의학 용어집¹³⁾에서 面白은 주로 氣虛, 한중에서 나타난다고 기재되어 있다. 즉 증상 입력 오류로 인한 오진인 것이다.

Case 10에서 환자의 안구 건조 증상을 주치의는 火熱 증상으로, 연구원은 陰虛 증상으로 판단하였다. 火熱 증상의 용어는 眼充血或乾澀이고 陰虛 증상의 용어는 目花乾澀이다. 명확히 정의가 내려지지 않는 두 용어가 증상의 차별화와 이어지지 않아 이러한 문제가 발생한 것이다.

유사한 증상이 다른 용어로 표현되는 경우가 많았으므로, 증상 중 하나만 선택하더라도 그와 유사한 의미를 갖는 용어와 대표 용어가 함께 검색이 되도록 하는 것이 좋을 것이다. 또한 임상에서 자주 볼 수 없거나 생소한 단어가 많았으므로, 원하는 증상을 찾지 못했을 때를 대비하여 증상명에 대한 색인이 필요할 것으로 생각된다. 예를 들어 氣虛中風의 증상에 “大便糖”이 있는데, 자주 활용되는 단어가 아니다. 표준한의학 용어집¹³⁾에 따르면 변당 당설 등 7개의 동의어의 대표 단어를 “설사”로 정하였으므로 설사를 기

준으로 나머지 동의어들이 검색되는 시스템이 필요하다.

상기에서 제기된 문제들은 대개 용어에 관한 것이다. 이러한 용어의 오류들은 시스템에 의한 것도 일부 있으나, 온톨로지의 기반이 된 자료에서 비롯된 것이 더 많을 것으로 생각된다. 한의 진료 지원 시스템에 사용된 온톨로지는 수종의 한의대 교과서를 토대로 만들어진 것으로 보이는데¹⁴⁾, 이러한 교과서에서도 용어의 통일, 용어의 명확한 정의가 이루어지지 않은 것이다.

온톨로지는, 용어의 개념을 명확하게 정의하고 상세하게 기술하여 보다 정확한 정보를 찾을 수 있도록 하는데 목적이 있다²⁾. 또한 온톨로지 자체를 용어의 의미를 명확히 개념화 한다는 관점에서 바라볼 수도 있다¹¹⁾. 따라서 양질의 온톨로지를 구축하기 위해서는 교과서와 한의학 서적들의 용어를 통일하고 유의어들을 정리할 필요가 있다. 한의계에서는 이미 한의학용어 제정위원회를 결성하여 2006년 표준한의학 용어집¹³⁾을 발간한 바 있다. 하지만 이렇게 합의된 용어는 교과서에서조차 적용되지 않고 있는 실정이다. 현재 구축된 한의학 기초 온톨로지에서는 교과서에 나온 용어를 그대로 사용하고 있으며 표준한의학 용어집은 포함시키지 않았다. 향후에는 교과서 용어들과 표준한의학 용어집의 용어와 연계하는 연구가 필요할 것으로 보인다. 또한 한의학 분야 지식 체계의 분류 및 표준화 작업, 온톨로지 모델링 전문가의 육성 등이 함께 이루어져야 할 것이다³⁾.

한의학 온톨로지는 질병, 증상 등 정보를 체계적이고 논리적으로 표현함으로써 의료정보의 효과적 제공 및 의료지원이 가능하다. 또 한의학 온톨로지 기반의 의료 서비스는 한의학 분야의 질병 및 증상 그리고 처방 정보에 정확성을 부여할 것이다³⁾. 현재 가지고 있는 몇 가지 문제점들을 보완한다면, 한의 진단 지원 시스템은 임상 교육 도구이자, 진단 보조 도구로서, 한의학의 객관화를 이루는데 유용하게 사용될 것이다.

Acknowledgement

본 연구는 한국한의학연구원 주요사업 “전통의학 지식정보 활용 시스템 개발(K12093)”의 지원을 받아 수행되었습니다.

참고문헌

1. Wikipedia, 시멘틱 웹 [internet] [cited 2012 Nov 25]. Available from: <http://ko.wikipedia.org/>
2. Wikipedia, 온톨로지 [internet] [cited 2012 Nov 25]. Available from: <http://ko.wikipedia.org/>
3. 문경실. 진단보조시스템을 위한 한의학 온톨로지 설계 및 구축. 학위논문(석사). 동서대학교 디자인&IT전문대학원, 2009:1-3.
4. 정태영, 김희열, 박중현. 상한론 온톨로지 구축 방법론 연구. 동의생리병리학회지. 2011;25(5):765-72.
5. 김상균, 장현철, 김진현 등. 한의 기초 온톨로지 기반 시멘틱 검색 시스템. 한국한의학연구원논문집. 2011;17(2):57-62.
6. 김상균, 장현철, 김진형 등. 기초 온톨로지 기반 한의 진단 시스템. 동의생리병리학회지. 2010;24(6):1111-16.
7. 김상균, 오용택, 김안나, 김지영, 예상준, 김철외. 한의 진료 지원 모바일 애플리케이션. 한국한의학연구원논문집. 2012;18(3):게재중(게재확정)
8. 방옥선, 최선미, 차민호 등. 뇌혈관질환의 한의학변증지표 표준화 및 과학화 기반연구(III). 한국한의학연구원 연구보고서. 2008:30-7.
9. 조기호, 고희연, 권정남 등. 한방 순환 신경내과학. 서울:군자출판사. 2011:408-10
10. Gruber TR. A Translation Approach to Portable Ontology Specification. 1993;5(2):1-3.
11. 심경. Ontology. 도서관문화. 2009;50(10):49-59.
12. 한국한의학연구원, 온톨로지 기반 한의학 지능형 정보체계 연구 [internet] [cited 2012 Nov 25]. Available from: <http://www.kiom.re.kr/rnd/rnd10.jsp>
13. 한의학용어제정위원회. 표준한의학 용어집. 대한한의학회, 대한한 의사협회. 2006:109, 178.
14. HC Jang, JH Kim, SK Kim et al. Ontology for medicinal materials based on traditional Korean medicine. bioinformatics. 2010;26(18):2359-60.