
효과적인 의학용어 검색을 위한 검색 브라우저의 요건

류우석*

*부산가톨릭대학교

A Requirement of a Search Browser for Effective Searching of Clinical Terminology

Wooseok Ryu*

*Catholic University of Pusan

E-mail : wsryu@cup.ac.kr

요 약

SNOMED CT는 전자의무기록(EMR) 시스템에서 진료기록을 표준화된 방법으로 기록 및 관리하기 위한 표준 의학용어 체계이다. 하지만, SNOMED CT는 그 표현의 다양성으로 인해 진단, 수술 등의 환자의 상태를 일관성 있게 작성하기가 매우 어려운 문제가 있다. 이는 동일한 임상적 의미가 다양한 용어 및 그 조합으로 표현되고 또한 동일한 용어임에도 다양한 임상적 의미가 내포될 수 있기 때문이다. 본 연구에서는 SNOMED CT에서 발생하는 용어의 중복성 문제를 분석하고 의학용어를 빠르고 효율적으로 검색하기 위한 검색 브라우저의 요구 조건을 제시한다.

ABSTRACT

SNOMED CT is a standard clinical terminology to provide a standardized way for recording and managing of clinical records in EMR systems. However, because of its huge expressive power, it is very difficult to consistently record patients' status such as diagnosis and procedure. The reason is that one clinical meaning can be expressed in variety of ways using multiple terminologies and vice versa. This paper proposes a novel requirement of effective search browser for SNOMED CT terminologies by analyzing duplicated or similar terminologies.

키워드

SNOMED CT, Clinical Terminology, Search Browser

1. 서 론

SNOMED CT(Systematized Nomenclature of Medicine-Clinical Terms)는 진료기록을 표준화된 용어를 이용하여 기록 및 관리하기 위해 제공되는 표준 의학용어 체계이다. 미국에서는 이를 전자건강기록(Electronic Health Record, EHR)을 위한 표준 용어 체계로 활용하고 있으며 국내에서도 전자의무기록(Electronic Medical Record) 시스템에 활용하기 위해 노력하고 있다.

SNOMED CT는 40여만 개의 방대한 의학적

의미(컨셉)들을 포함하고 있으며, 그 방대함 때문에 컨셉 간에 용어의 중복 또는 동일한 컨셉에서도 여러 용어가 혼재되는 특징이 있다[1][2]. 복잡한 용어체계를 검색하기 위한 용어 검색 프로그램이 SNOMED CT 브라우저[3][4]라는 이름으로 제시되어 있으나, 기존 브라우저들은 문자열 검색 수준의 컨셉 검색의 결과로 컨셉에 대한 용어(description), 계층 구조(Concept Hierarchy), 관계(Relationship)들을 제시하는 것에 머무르고 있음에 따라 동일하거나 유사한 용어들을 비교 검색하는 것에는 한계가 있다. 기존의 브라우저만으

로는 진료기록의 작성시 임상적 의미를 정확하게 표현하기에 적합한 용어를 빠르게 선택하기가 어려운 문제가 발생한다.

본 논문에서는 SNOMED CT 용어체계에서 발생하는 용어의 중복성 및 유사성 문제를 분석하고, 적합한 용어를 빠르게 비교 검색하기 위한 검색 브라우저의 요구사항을 제시한다.

II. SNOMED CT의 중복 문제 분석

SNOMED CT에 포함된 컨셉들은 "SNOMED Clinical Terms"라는 루트 컨셉부터 "is-a"라는 관계를 통해 컨셉들 간에 계층 구조로 연결되어 있다. 각 컨셉은 식별자(ID)로 구분되며 컨셉의 의미를 표현하는 여러 개의 용어(Description)들을 포함한다. 이는 하나의 의학적 의미가 용어만으로 표현하기는 어려우므로 각 컨셉 당 대표 용어(Fully Specified Name, FSN)과 여러 개의 유사어(Synonym)들을 포함하는 특징이 있다.

2014년 1월 배포된 SNOMED CT International Release Format 2 (Snapshot)[5]의 분석 결과 활성 컨셉(Active Concept)의 수는 약 30만개, 활성 용어(Active Description)의 수는 약 100만개 가량을 확인할 수 있다. 그 중 용어가 서로 완전히 동일한 컨셉의 쌍은 분석 결과 약 12,714쌍이 존재하는 것으로 확인되었다. 이는 오직 컨셉의 용어가 완전히 동일한 경우만 고려한 것이며, 컨셉의 용어가 유사한 경우(부분일치)를 포함하면 그 수는 훨씬 많아진다.

표 1은 용어가 동일한 컨셉의 쌍에 대해서 계층구조 상에서의 두 컨셉 간 거리를 분석하여 제시한 표이다. 분석결과 거리가 5 이하인 쌍의 비율이 58.1%로 절반을 넘는 점을 확인할 수 있다.

표 1. 거리별 컨셉 쌍의 수 및 그 비율

거리	동일 컨셉 쌍의 수	비율
1-5	7,387	58.1%
6-10	2,104	16.5%
11-15	2,762	21.7%
16-20	430	3.4%
21-25	31	0.2%
총합계	12,714	100%

III. 검색 브라우저의 요건

검색 브라우저는 기본적으로 ID 또는 텍스트를 통한 컨셉의 검색을 지원하되 2장에서 언급한 동일 또는 유사한 컨셉들에 대한 비교 정보를 추가적으로 제시해야 한다. 이를 위해 본 논문에서는 SNOMED CT 검색 브라우저의 최소한의 요구조

건으로서 각 컨셉들에 대해 제시해야 하는 부가 정보들을 다음과 같이 제시한다.

- 컨셉 기본 정보 : 컨셉의 ID, Description, 계층구조(Parent, Children)
- 컨셉의 관계 정보 : "is-a", "Finding Site", "Associated With", "Part of" 등 SNOMED CT에서 제공하는 관계에 따라 연결된 컨셉으로의 링크 정보
- 동일/유사 컨셉 정보 : Description별로 동일하거나 유사한 컨셉에 대한 컨셉으로의 링크 정보 및 해당 컨셉까지의 거리 정보

위와 같이 컨셉의 검색 결과로 동일/유사 컨셉에 대한 정보를 추가 제공함으로써 유사한 컨셉들 간의 의미를 빠르게 구분하고 사용자가 의도하는 컨셉을 더욱 빠르게 검색할 수 있도록 한다.

IV. 결 론

본 논문에서는 SNOMED CT 표준 용어체계를 활용할 때 발생하는 용어의 중복성 문제를 분석하고 이를 효과적으로 구분하기 위해 필요한 SNOMED CT 검색 브라우저의 요구 조건을 제시하였다. 이를 통해 임상에서의 진료기록 과정에서 환자의 상태를 가장 정확하게 표현하는 용어를 빠르고 효과적으로 비교 검색하여 기록할 수 있다. 향후 연구로는 제시한 요구조건을 반영하여 SNOMED CT 검색 브라우저를 설계 구현하고, 임상에서 그 효율성을 평가하는 것이다.

참고문헌

- [1] Alecu I., Bousquet C., Jaulent M.C., "A case report: using SNOMED CT for grouping Adverse Drug Reactions Terms", BMC Medical Informatics and Decision Making, 2008.
- [2] Ryu W., "Effective Searching of Clinical Terms from Standard Clinical Terminology," in Proceedings of the Korean Institute of Information and Communication Sciences Conference, vol. 18, pp. 323-325, 2014.
- [3] Lee D., Cornet R., Lau F., Keizer N., "A survey of SNOMED CT implementations", Journal of Biomedical Informatics, Vol 46, pp. 87-96, 2013.
- [4] IHTSDO, "UMLS SNOMED CT Browser", <http://uts.nlm.nih.gov/snomedctBrowser.html>
- [5] NLM, "SNOMED CT Release Files", <http://www.nlm.nih.gov/research/umls/licensedcontent/snomedctfiles.html>