의학정보관리 제 37 권 제 1, 2 호 2010

근거중심의학에 근거한 의학도서관 정보서비스: Evidence-Based Services 사례를 중심으로

울산대학교 아산의학도서관

박 소 영

Information Services Based on Evidence-Based Medicine: A Case Study of the Evidence-Based Services

Asan Medical Library, University of Ulsan College of Medicine, Seoul, Korea

So Young Park

▶▷ ABSTRACT ◁◀

Evidence-based medicine (EBM) is emerging as a new paradigm for medical practice. Medical librarians are to understand the concept of EBM, and particularly, improve their skills to efficiently search and evaluate the clinical literature. It is described the definition and the evolution of EBM, and more specific, how to search and evaluate the literature, and finally the example of evidence-based services at the Eskind Biomedical Library, Vanderbilt Medical Center. The Eskind Biomedical Library provides high-level data and knowledge organization skills to optimize the clinical, research and educational initiatives. Collaborating with clinicians and researchers, highly trained information specialists embed best practices in the organizing, structuring the institution's knowledge. This article is aimed to seek ways to provide advanced library information services for clinicians and the other healthcare providers in conjunction with evidence-based medicine.

Key Words: Evidence-based medicine, Information storage and retrieval, Medical informatics, Medical library services

서 론

최근 의학교육과 진료에 있어서 새로운 패러다임으로 근거중심의학(Evidence-Based Medicine, EBM)이 주목을 받고 있다. 이용자들에게 문헌 검색을 제공하고 교육하는 의학사서로서 근거를 찾기 위해 문헌을 검색하고 평가하는 EBM의 정형화된 기술을 숙지하는 것이 필요하다고 생각된다. 이에 EBM의 정의와 발전 단계를 알아봄으로써 EBM에 대한 기본 개념을 이해한 후 EBM에서의 문헌 검색과 평가 방법을 구체적으로 알아보고 EBM을 의학도서관 정보서비스와 연계하여 제공하는 실제 사례를 Vanderbilt University Medical Center Eskind Biomedical Library의 Evidence-Based Service를 통하여 자세히 살펴보고자 한다.

EBM의 역사 및 정의

1. EBM의 역사

최근 2~30년 사이에 매우 빠른 속도로 EBM의 성장이 주목되고 있다. 많은 반대와 비판에도 불구하고 최신 정보 기술과 공학/수학적 지원, 임상 시험 등에 힘입어 점점 그 자리가 확고해 지고 있으며 앞으로도 오랫동안 지속될 전망이다.[1]

Evidence-Based Medicine (EBM)이라는 용어는 1991년, 캐나다 McMaster 대학 Gordon Guyatt이 처음으로 논문에서 언급하였으나,[2] 1992년에 Gordon Guyatt를 비롯한 David Sackett, Brain Haynes, Deborah Cook 등 캐나다 McMaster 대학 교수진을 중심으로 구성된 Evidence-Based Medicine Working Group에서 의학교육에 있어서 EBM의 역할에 초점을 맞춘 논문을 발표함으로써[3] 의학계의 주목을 끌게 되었다. 이 논문에서 EBM을 의학교육과 진료에 있어서 전혀 새로운 접근법, 새로운 패러다임으로 내놓았다. 그것은 비체계적인 임상 관찰과 병태생리적인 추론, 권위보다는 임상 질문 작성, 현재 이용 가능한 최선의 근거 검색, 그 결과의 타당성을 검증할 수 있는 비평적 평가라는 새로운 기술을 강조한 것이다. 추후 JAMA에서 Users' Guides to the Medical Literature Series를 계속적으로 출판함으로써 치료, 진단, 예후, 위해 등 질문에 초점을 맞춘 연구 결과들을 평가하고 적용하는 도구들을 제공하고 있고 체계적 고찰(Systematic Reviews, SR), 결정분석(Decision Analysis), 비용분석(Economic Analysis), 임상진료지침(Clinical Guidelines) 등의 가치에 대해서 이해할 수 있도록 돕고 있다.

2. EBM의 정의 및 개요

1) EBM의 정의: EBM의 정의를 보면 EBM의 개념의 변화 및 전개 과정을 이해하는 데 도움이 된다.

먼저, 1996년, Sackett 등의 정의를 보면

Evidence-based medicine is the conscientious, explicit, and judicious use of current best evidence in making decisions about the care of individual patients. The practice of evidence based medicine means integrating individual clinical expertise with the best available external clinical evidence from systematic research.[4]

(EBM이란 환자 한 사람 한 사람을 진료하면서 어떤 의학적 결정을 내리고자 할 때 현 시점에서 입수 가능한 최선의 근거를 공정하고, 명백하고, 현명하게 이용하는 것이고,[5] EBM의 실행은 의사 개인의 임상 경험을 체계화된 연구에서 얻어진 임상적인 근거들과 통합하는 것을 의미한다.)

2000년, Sackett 등은 다음과 같이 정의했다.

Evidence-based medicine is the integration of best research evidence with clinical expertise and patient values.[6]

(EBM이란 최신의 연구 근거를 의사의 임상적인 경험과 환자의 가치와 통합하는 것이다.)[7]

2006년, Greenhalgh 등의 정의는

Evidence-based medicine is the use of mathematical estimates of the risk of benefit and harm, derived from high-quality research on populations samples, to inform clinical decision making in the diagnosis, investigation or management of individual patients.[8]

(EBM은 개개 환자의 진단, 연구, 치료 시의 임상의사 결정을 할 때, 인구 표본의 높은 수준의 연구에서 도출한 이익과 위해의 위험에 대한 수학적인 측정치를 사용하는 것이다.)

전통적인 기술대신에 현재 이용 가능한 최선의

근거를 검색하고 그 결과의 타당성을 검증할 수 있는 연구 방법의 비평적 평가라는 새로운 패러다임으로 시작하여 환자의 가치와 선호도가 점차 중시되었고, Greenhalgh의 정의에서 보는 것과 같이 수학적인 개념을 중요시하는 등 방법론적인 측면이 강조되고 있다.

그러나 EBM의 기본 개념은 2000년, Sackett 등의 정의[6]에서 잘 나타나 있다고 볼 수 있다.

- Best research evidence (최신의 연구 근거): 임상적으로 관련성 있는 연구로서 대부분 환자 중심의 임상연구를 의미한다. 임상연구를 통해서 새로운 근거가 생성되면 더 강력하고 효과적이며 안전한 새로운 방법들이 기존의 진단 및 치료 방법을 대체하게 된다.

- Clinical expertise (임상 경험): 의사들의 임상경험과 진료를 통해서 획득한 기술과 판단 능력을 말하며 환자의 건강 상태와 진단을 효과적으로 수행하며 중재의 위험과 편익, 환자의 가치와 기대를 파악하는 데 사용되는 능력을 의미한다.

- Patient values (환자의 가치): 치료 시 반드시 고려되어야 하는 환자 고유의 선호도, 관심, 기대를 말한다.

이 3가지 요소가 통합될 때 원활한 의사-환자 관계 및 최적의 효과와 삶의 질을 고려한 진단 및 치료가 이루어 질 수 있다.

2) **EBM 실행의 5단계**: 근거중심의학을 진료에 적용하는 방법에 대해서는 여러 가지가 제안되고 있으나 가장 대표적인 것은 Sackett 등에 의해서 제창된 5단계이다.[9]

제1단계에서는 PICO라는 방법을 사용하여 질문을 구체적이고 구조화된 형태로 만든다. PICO는 P: Patient OR Population, I: Intervention OR Exposure, C: Comparison, O: Outcomes를 말한다. 예를 들어 “호르몬 치료가 골다공증 치료에 도움이 되는가”라는 질문은, “폐경기 여성에서 에스트로겐 대체요법을 실시하는 것이 실시하지 않는 것에 비해서 골다공증 치료에 도움이 되는가?”와 같은 질문으로 변환될 수 있다.

P (환자, 문제): post-menopausal women

I (중재, 개입, 노출): estrogen replacement therapy

C (비교): no estrogen replacement

O (결과): osteoporosis

제2단계에서는 질문에 대한 최고의 근거를 찾기 위해서 최대한 효율적인 방법으로 문헌을 검색한다. 여기에서 근거가 있는 문헌이란 무엇이며, 어디에서 어떻게 근거가 있는 문헌을 찾을 수 있느냐의 문제가 제기된다. 어떤 데이터베이스가 있는지, 어떤 논문을 어떻게 검색해야 하는지에 대해서는 뒤에 자세히 다루도록 하겠다.

제3단계에서는 근거의 타당성과 유용성을 표준화된 방법으로 체계적인 질 평가를 수행한다. 검색한 의학 논문은 다음 3가지 기본적인 질문을 중심으로 분석하되 연구의 성격에 따라 평가 요소가 다르다.

- 연구 결과는 타당한가?
- 결과가 임상적으로 중요하고 의사결정에 영향을 줄 수 있는가?
- 해당 결과를 적용할 경우 환자의 진료에 도움이 되는가?

제4단계에서는 평가결과를 개별 환자 진료에 적용한다. 논문에서 얻은 결과가 근거가 있다고 판단되면 즉 타당하고 임상적으로 의미 있는 효과를 갖고 실제 환자에게 적용했을 때 해보다는 이익이 크다면 적용할 수 있다.

그리고 마지막 5단계로 진료 수행 결과에 대하여 평가한다.

3. 근거 검색

1) **근거가 있는 논문이란?**: 근거수준(level of evi-

dence)이라는 용어가 종종 사용되는데, 이것은 "얼마만큼 이 논문을 신뢰할 수 있느냐?"를 의미한다. 일반적으로 근거수준은 연구 디자인과 일치한다. Randomized Controlled Trials (RCT, 무작위화시험)의 Systematic Reviews (SR, 체계적 고찰)와 잘 수행된 RCT가 근거 피라미드의 가장 높은 곳에 위치하고, 그 다음이 코호트 연구나 증례-대조연구와 같은 관찰연구, 그 다음은 증례 연구, authority and bench study (실험 연구)가 가장 아래를 차지한다.[8] 이를 피라미드 형태로 나타내면 그림 1과 같다.

계층구조의 가장 정점은 당연히 SR이나 메타 분석과 같은 이차연구이다. 이는 특정 주제에 대한 모든 일차연구들을 모두 찾아서 엄격한 기준에 따라 비평적으로 평가하였기 때문이다. SR이나 메타분석 외에 임상진료지침(clinical practice guideline)도 포함된다. 임상진료지침은 임상의들이 행해야 할 지침을 일차 연구에서 끌어낸 것으로 엄격한 질 평가방법을 거쳐 작성된 임상진료지침은 가장 근거수준이 높은 논문의 한 유형으로 볼 수 있기 때문이다.

그렇다면 RCT만이 가장 최선의 연구근거가 될 수 있는가? 반드시 그렇지는 않고 특정 연구 영역에 맞는 바람직한 연구 설계가 있다.[8] 따라서 특정 논문이 연구의 어떤 분야를 다루고 있는지를 먼저 살펴보아야 한다. 그러나 일반적으로 가장 높은 수준은 동일한 기준을 가진, 혹은 최소 1개의 적절하게 고안된 RCT로 얻어진 SR이나 메타 분석, 임상진료지침이라고 볼 수 있다. 높은 근거 수준을 가진 SR이나 RCT, 메타분석, 임상진료지침이나 특정 연구 영역에 적합한 연구 디자인의 논문을 검색하는 방법은 다음과 같다.

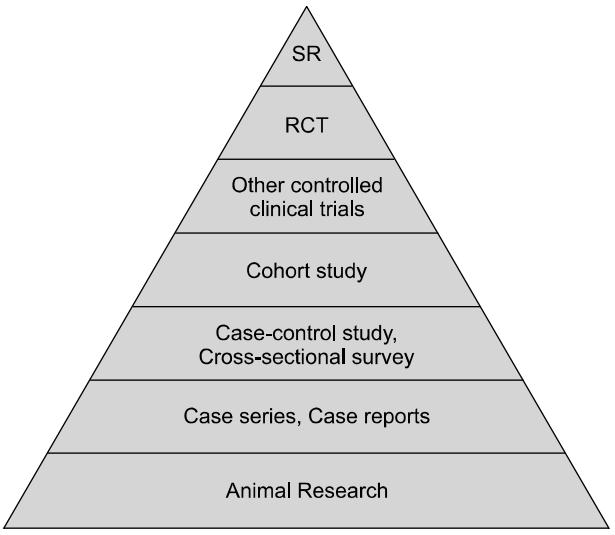

그림 1. Evidence pyramid.

표 1. 근거검색을 위한 주요 자원

서지 DB
Medline (PubMed)
EMBASE
CINAHL
Current Contents Search
Scopus
AMED
Psycinfo
EBM DB
Cochrane Library (CDSR, CENTRAL, DARE)
(American College of Physicians) PIER
(BMJ) Clinical Evidence
UpToDate
Dynamed
TRIP
Essential Evidence Plus
EBM Journal
ACP Journal Club
Evidence Based Medicine
Evidence Based Mental Health
Evidence Based Nursing
임상진료지침
(G-I-N) International Guideline Library
National Guideline Clearing House (NGC)
NICE
SIGN
기타
Web of Science
Google (Google Scholar)

2) 주요자원과 검색전략

(1) **주요자원**; 서지 데이타베이스와 EBM에 초점이 맞춰진 데이터베이스와 Journal, 임상진료지침 검색 사이트 및 기타 웹 DB와 검색엔진 등이 있으며 이를 표 1에서 정리하였다.

표 2. SIGN에서 제공하는 Medline에서 SR 검색을 위한 Search Filters (캐나다 McMaster 대학 Health Information Research Unit개발)

1. Meta-Analysis as Topic/
2. meta analy$.tw.
3. metaanaly$.tw.
4. Meta-Analysis/
5. (systematic adj (review$1 or overview$1)).tw.
6. exp Review Literature as Topic/
7. or/1-6
8. cochrane.ab.
9. embase.ab.
10. (psychlit or psyclit).ab.
11. (psychinfo or psycinfo).ab.
12. (cinahl or cinhal).ab.
13. science citation index.ab.
14. bids.ab.
15. cancerlit.ab.
16. or/8-15
17. reference list$.ab.
18. bibliograph$.ab.
19. hand-search$.ab.
20. relevant journals.ab.
21. manual search$.ab.
22. or/17-21
23. selection criteria.ab.
24. data extraction.ab.
25. 23 or 24
26. Review/
27. 25 and 26
28. Comment/
29. Letter/
30. Editorial/
31. animal/
32. human/
33. 31 not (31 and 32)
34. or/28-30,33
35. 7 or 16 or 22 or 27
36. 35 not 34

(2) **검색전략**(search filters); PubMed나 Cochrane Collaboration, SIGN (표 2)과 같은 대표적인 근거중심자원 개발기관에서는 세계 최고의 의학정보분야 경험자들에 의해 개발된 search filter들을 질문의 유형(therapy, diagnosis, prognosis, etiology, 등)이나 연구의 종류(SR, RCT, 등)에 따라서 제공하고 있다. 이러한 search filter들을 이용 또는 적용하여 각각의 데이터베이스에 맞는 검색식을 만들 수 있다.

사례를 통해서 본 Evidence-Based Service

이처럼 EBM에서 제안하는 문헌 검색과 평가 방법을 적용함으로써 질 높은 검색 결과를 도출할 수 있는데 이러한 EBM에 근거한 문헌 검색을 통하여 의학도서관에서 어떤 서비스를 제공할 수 있는지 Vanderbilt University Medical Center (VUMC)의 Eskind Biomedical Library (EBL)의 Evidence-Based Services 사례를 통해서 알아보고자 한다.[10]

VUMC의 홈페이지를 보면 병원 단지 내에 위치한 Vanderbilt University Hospital, Vanderbilt University School of Medicine을 포함한 11개 기관을 소개하는 [About Us] 항목에 도서관을 다음과 같이 소개하고 있다.

"의료 분야에 관련된 사람들을 지원하기 위한 중요한 레퍼런스를 소장하고 있으며 뿐만 아니라 이용자들이 많은 업무 현장에서 유익을 얻고 있다. 도서관의 정보 교육 서비스 파트는 모든 측면의 정보 검색과 변환, 관리에 있어서 도움을 주고 있다"

이는 도서관이 병원 내의 거의 모든 업무 현장에서 이루어지는 업무 흐름가운데 실제적으로 들어가서 매우 활발한 활동과 지원을 하고 있으며, 병원 또한 그 점을 높이 평가하고 있음을 시사한다고 볼 수 있겠다. 또한 그것은 홈페이지 기술 내용을 볼 때에 EML에서 제공하고 있는 Evidence-Based Service와 밀접한 관계가 있음을 알 수 있다.

1. Vanderbilt University Medical Center, Annett & Irwin Eskind Biomedical Library

Vanderbilt University Medical Center는 미국 테네시 주의 수도인 내슈빌에 위치한 종합전문교육병원이며 미국 중남부의 주요 진료의뢰센터(referral center)이다. 메인 건물은 Vanderbilt University Hospital이며 약 600병상 규모이다. 메인 병원과 함께 소아병원, 암병원, 정신과병원 및 재활병원 등이 전문병원으로 특화되어 있고 의과대학과 간호대학이 함께 위치하고 있으며 부설 연구빌딩이 있다.

Vanderbilt University Medical Center의 도서관인 Annett & Irwin Eskind Biomedical Library는 Vanderbilt 동문인 Irwin Eskind와 그의 아내 Annette Eskind의 기증으로 1994년에 헌정되었다. Vanderbilt University Medical Center의 정보 서비스와 자원의 허브로서 약 78,000 m^2의 현대식 건물에 40여명의 직원을 두고 있으며 3,100 여 종의 전문 전자 저널, 80,000여 권의 단행본, 그리고 eBook 및 데이터베이스 등 광범위한 digital library로서의 기능을 제공하면서 정보를 병원 내 업무 안에서 통합하는 혁신적인 프로그램을 개발하는데 전념해 오고 있다. EBL의 이러한 서비스는 도서관정보전문가의 모델이 될 수 있고 사서로 하여금 정교하게 다듬어진 검색 기술뿐 만 아니라 비평적인 분석, 나아가 깊이 있는 임상의학, 분자생물학/유전학 지식까지 다루도록 도전하고 있다.

이 외에도, Bioresearch Digital Library, Nursing Digital Library, Geriatrics Digital Library, Consumer Health Digital Library, Children's Health Digital Library 등 Vanderbilt University Medical Center 내의 각 커뮤니티를 위한 고유한 정보 자원과 서비스를 제공하는 맞춤 온라인 포털을 제공하고 있으며 Medical Center Archives를 구축하여 Vanderbilt Medical Center와 의학의 역사를 반영하는 원고와 기관 레코드에 대한 기관 레파지토리 역할을 수행하고 있다.

2. Eskind Biomedical Library의 Evidence Based Service 개요

1) Evidence-Based Service란?: 이 서비스는 EBL 내의 지식관리팀(Knowledge Management Team)에서 맡고 있으며 도서관의 모든 스탭이 이 팀에 관여하고 있다. KM은 임상, 교육, 연구를 최적화하는 수준 높은 데이터와 지식 조직 능력을 제공함으로 임상의, 연구직과 협력하여 기관의 정보를 조직하고 체계화하고 재이용하는 수준 높은 업무를 수행한다. KM팀은 고도로 숙련된 정보전문가(Information Specialisty)로 이루어진 연합팀으로서 도서관/정보학에서의 전문 지식과 함께 성인 학습, 분자생물학, 공중보건, 약리 및 커뮤니케이션 분야의 깊은 전문지식을 가지고 있다.

2) Evidence-Based Service 종류(영역)

(1) Clinical Informatics Consult Service (CICS); 정보전문가(information specialist)를 직접 임상 현장에 넣어서 효과적인 임상의사결정과 근거중심진료를 위해 정보 전문가가 환자중심의 정보를 선택하고 요약하여 적시에 제공한다. 특정 질문에 관련된 논문에서 보고된 모든 관점을 종합하여 지식을 제공하는 간결한 요약을 만들고 적절한 논문을 함께 제공한다. 임상 사례에 맞춰진 검색식 지원과 자원을 선별하여 제공하고 전자자원을 이용하여 기본적인 정보 요구를 신속하게 만족시키기 위하여 의료진을 교육한다.

(2) Outpatient Clinical Informatics Consult Service (OCICS); CICS와 개념은 같으며 외래에서 필요로 하는 환자 중심의 근거 중심 정보를 요약하여 제공하는 서비스이다.

(3) Patient Informatics Consult Service (PICS);

KM 정보전문가가 VUMC의 모든 환자와 보호자에게 무료로 제공하는 소비자건강정보 서비스(consumer health information service)이다. 환자와 가족들에게 최신 의학정보와 환자의 요구에 맞춰진 종합적인 정보 패킷을 제공하고 EBL의 소비자 건강자료 장서에 대한 접근, EBL의 Online Consumer Health Digital Library 제공 등의 업무를 포함한다. 일반적으로 질병 상태에 대한 요약, 적절한 논문 목록, 가장 적합한 논문들에 대한 원문과 그 요약 등을 포함한다. 그 복사본이 환자 주치의에게도 보내진다. 환자는 패킷에서 발견된 정보를 그들의 주치의나 전문가와 상의할 수 있도록 장려된다. 이 포괄적인 정보 패킷을 얻으려면, 환자의 주치의가 "Prescription for Information"이라는 양식을 작성해야 한다.

(4) Research Informatics Consult Service (RICS)와 IRB 지원; RICS는 VUMC의 모든 연구 커뮤니티 멤버들에게 개방된 정보서비스로서 교육, 연구비(grant) 지원, 전자자원에 대한 접근, 데이터베이스 검색과 정보 필터링 서비스이며 서지 DB와 원문자원, 분자생물학 데이터베이스와 소프트웨어 도구들에 대한 전문적인 지원도 가능하다. 또한 KM 정보전문가는 IRB 프로토콜을 개발하는 연구자나 IRB 프로토콜 분석가에게 유용한 포괄적인 논문 리뷰를 제공할 수 있다

(5) Pathways/Order Set 지원; 다양한 과로 이루어진 Order Set 팀의 담당자와 함께 KM 정보전문가는 Order Set 개정팀의 복잡한 질문에 대하여 종합적인 여과된 근거 패킷을 제공함으로써 병원 입원환자의 Order-Set을 만들고 개정하는 것을 지원한다. CICS나 OCICS를 통하여 임상의들에게 제공된 종합적인 근거와 비슷하지만, order set 지원은 특정 환자 군을 중심으로 임상(bedside)에서의 이용을 위하여 Computerized Physician Order Entry System (CPOE) 안으로 들여와서 직접적으로 근거를 그 기관의 진료에 더 넓은 범위로 포함시키는 것이다.

(6) Evidence-Based Practice Center; WUMC는 Agency for Healthcare Research and Quality (AHRQ)에서 표준적인 의료 환경내에서 근거중심진료를 증대시키기 위하여 미국 내에 지정한 15개의 근거중심진료센타(Evidence-based Practice Centers, EPCs)의 하나이다. EPC의 목적은 임상, 사회학, 행동과학, 경제학을 포함하는 다양한 주제에 대해서 현재 이용 가능한 증거들의 SR을 수행하는 것이다. KM팀의 정보전문가는 Vanderbilt EPC의 체계적 고찰팀의 멤버로서 SR 주제의 실현가능성을 조사하고 관련 증거를 검색하기 위한 포괄적인 검색 전략을 개발, 업데이트하고 이용 가능한 문헌의 평가와 분석을 위한 데이터를 추출하여 최종적인 AHRQ 결과물이 나오는데 공헌을 한다.

(7) Vanderbilt-Reynolds Geriatric Education Center; Vanderbilt 노인병 교육 센터에 대한 지원 서비스로서 노인병학에 초점이 맞춰진 전자 도서관 개발, 노인병 연구, 교육, 환자 간호에서의 복잡한 질문에 대한 종합적인 근거의 요약 제공. 무료로 이용 가능한 많은 노인병학 관련 정보를 주의깊게 리뷰하고 선정하여 제공하는 온라인 허브인 Geriatrics Digital Library를 제공하고 Geriatrics Evidence Alerts라는 노인 진료에 관련된 새로운 진료지침, 안전 alert, 연구, 기타 뉴스 등을 알려주는 정기 간행물을 발행한다.

3. Evidence-Based Service 사례

실제로 EML에서 제공하고 있는 evidence-based service의 한 예를 논문을 통해서 간단히 소개하고자 한다.[10]

1) CASE: 가정의학과(adult primary care clinic)의 노인병 전문의로부터 노인층의 낙상사고를 줄이기 위한 효과적인 중재에 관한 문헌을 분석해 달라는

요청을 받았다. 그는 지역 의료기관에서 노인병 진료를 하고 있고 몇 군데 지역 요양소와 가정건강관리국의 의료감독이기 때문에 기관 환경에서 실행된 것뿐만 아니라 개인 가정에서도 사용할 수 있는 중재를 기술한 논문에도 관심이 있다.

2) **질문**: 65세 이상의 환자에서 어떤 전략이 낙상사고 위험을 줄일 수 있다고 보여지는가?

3) **개념 이해**: 제일 먼저 해야 할 일은 그 질문에 관련된 이슈들에 대한 명확한 이해와 배경 지식을 얻는 것이다. 노인병 진료에 관한 의학 교과서와 낙상 사고에 대한 개괄을 제공하는 기본적인 저널의 논문들이 적절한 자원이 될 수 있다. 또한 환자군의 특성, 위험인자, 낙상과 관련된 다른 핵심 개념들을 이해하면 낙상 방지를 둘러싼 주요 이슈들에 대하여 좀 더 명확한 감각을 가질 수 있고 종합적인 문헌 검색에 유용한 키워드들을 브레인 스토밍 하는데 있어서 어휘를 증가시킬 수 있다.

4) **문헌 검색하기**: 배경 지식으로 무장한 다음에는 문헌 검색 전략을 세운다. 우선적으로 임상진료지침(clinical practice guidelines)을 찾아 본다. 최근 표준에 대한 감을 잡고, 검색에 사용할 추가적인 핵심 단어나 연관 키워드를 찾고, 임상진료지침에서 인용하고 있는 연관 논문들을 리뷰하기 위하여 이다.

그 다음에는 연구논문을 검색하고 추가적인 임상진료지침을 찾아내기 위하여 PubMed를 검색한다. 임상진료지침의 개발과 출판에 걸리는 시간을 고려하고 가장 표준이 되는 것으로 볼 수 있는 AGS 2001 가이드라인의 시기를 고려할 때 약 2000년 이후에 출판된 논문을 고려해 보는 것이 타당하다. 그렇게 기간 범위를 설정하는 것은 이미 가이드라인에 들어있는 정보를 검색하는 수고를 되풀이 하지 않기 위해서 이다.

(1) **임상진료지침 검색**; 임상진료지침정보센터와 의학논문 데이터베이스가 빠르게 검색할 수 있는 종합적인 one-stop 자원이기는 하지만 가이드라인의 출판과 배포되어 실제 이용되는 시기까지는 시간의 간격이 존재한다. 따라서 현재 가이드라인에 대한 완전한 검색은 NGC와 같은 정보센터, 의학논문을 색인하고 있는 서지 데이터베이스, 노인병학 관련 전문가 단체의 개별 웹사이트를 포함해서 검색해야 한다. 배경 읽기(background reading)에서 AGS (American Geriatrics Society)가 미국 내 노인병학의 가장 주요한 전문적인 단체라는 것을 알고 있다. AGS 웹사이트를 보면 노인의 낙상사고 예방에 대하여 Academy of Orthopaedic Surgeons와 British Geriatrics Society가 함께 출판한 가이드라인이 있다. 그리고 NGC에서 다른 단체의 가이드라인을 추가적으로 검색하여 권위, 목적, 범위를 살펴보았다. 근거의 질과 강도, 권장사항에 대한 평가기구를 이용한 평가 여부, 전문가 합의 여부. 근거 평가의 방법 등을 리뷰 함으로써 권위와 목적성의 수준에 대해 알 수 있다. 이렇게 하여 임상의에게 제공할 요소들을 선택할 때 고려할 가이드라인을 결정한다.

(2) **PubMed 검색**; 가장 적절한 MeSH로 "Accidental Falls"이라는 MeSH 용어를 선정한다. 그리고 배경읽기(background reading)에서 알게 된 Prevention의 개념을 표현할 수 있는 단어들로 preventions, interventions, programs, 등이 있다. MeSH에서 prevention 연관어들과 연령을 제한해 주는 "Aged (Aged, 80 and over 포함)", "Frail Elderly"를 조합하여 근거가 희박한 논문들은 NOT 연산자를 이용해서 제외시킨다(letters to the editor, case reports, news, editorials, comments, 출판사에 의해 제공된 레코드 등).

이 검색식을 시작으로 해서 검색된 논문의 제목을 대략 훑어 보면 배경 읽기에서 본 다양한 중재(intervention)들을 표현하는 용어들(exercise, environmental design, health facility environment,

dietary supplements, self-help device, protective devices, psychotropic drugs/administration and dosage [MH], physical therapy modalities)을 볼 수 있고 이러한 용어들을 반영하여 추가 검색을 할 수 있다.

그리고 NGC에 색인되어 있지 않은 임상진료지침과 다른 근거중심 권고사항들을 PubMed에서 찾으려면 사서 개인의 지식과 근거중심의학 개념에 있어서의 교육, 이전의 임상진료지침 검색 경험, 혹은 Cochrane 그룹이나, United States Preventive Services Task Force (US PSTF), National Institute for Clinical Excellence (NICE)와 같은 전문 평가 그룹에서 출판한 검색 방법론의 활용 능력이 필요하다.

보다 철저한 문헌 고찰을 위해서는 CINAHL, Web of Science, Google 등에서 추가 검색을 하고 지금까지의 소스에서 색인되지 않은 근거중심 레포트, 백서, 임상진료지침, 임상권고(clinical advisory: 예를 들면, 전문위원회 의견) 등 연관 문헌을 찾을 수 있다.

5) **아티클 선택하기**

(1) **임상진료지침**; 포괄성, 논문의 방법론적인 열정과 평가, 낙상의 독특한 측면(예: 특정 환자 인구층), 치료기관(병원, 요양소, 등) 등을 조사하여 3개의 임상진료지침(Canadian Task Force on Preventive Health Care guidelines, NICE guidelines, ACS의 공동 가이드라인)을 선택했다.

(2) **연구논문**; 논문의 양이 많기 때문에 일차적으로는 근거수준이 강한 논문에 초점을 맞춰야 한다(3,000명 이상의 큰 규모의 RCT, SR, 메타 분석 등). Cochrane 그룹과 같은 명성 있는 전문가 평가 단체에서 출판된 SR, 낙상 예방 분야에서 전문가로 두드러진 저자들의 논문(Web of Science 검색), JCR impact factor에 근거한 상위 노인병 저널이나 peer-review된 저널에 실린 논문을 찾는다. 검색된 SR과 메타 분석의 초록과 원문을 리뷰 한 뒤 핵심적인 특성들을 갖춘 SR을 최종 선정하였다. 그리고 PubMed에서 검색한 RCT 논문 중에서 엄격한 출판 조건 중 몇 가지 핵심적인 특성을 갖고 있고 이미 선택한 SR을 보완할 만한 논문을 선택할 수 있으며 SR이나 RCT외에도 PubMed에서 포괄적이고 권위 있고 잘 작성된 노인의 낙상 예방을 위한 근거에 대해 권위자들이 쓴 리뷰 논문과 그 참고문헌을 살펴볼 수 있다.

6) **참고문헌 요약하기**: 최종적으로 SR, 임상진료지침, 초기연구(primary studies), 3가지로 나누어서 전반적인 요약과 함께 표 형식으로 조직하였다. 이러한 표 형식의 결과물은 바쁜 임상의들이 그들이 가장 관심을 가지고 있거나 연관되어 있는 정보들(연구 결과나 실행 권고사항)을 빨리 살펴볼 수 있다. 선택한 SR이나 진료지침을 요약한 후에 임상의에게 논문의 전반적인 검색과 종합에서 발견할 것들을 기술하는 전반적인 짧은 요약(paragraph)을 기술할 수 있다. 이 요약은 배경지식을 위한 읽기와 리뷰한 연구, 가이드라인에서 얻은 데이터에 근거한 현재 낙상예방전략에 관한 현재의 합의(consensus)에 대한 전반적인 생각을 종합적으로 표현할 수 있다.

7) **의의**: 이러한 일련의 논문 검색과 종합 및 요약은 노인환자 관리에 있어서 임상진료와 의료진, 의과대학생의 교육에 중대한 공헌을 하는 것이다. 더 나아가 원내 일차진료 외래에서와 그가 컨설트하는 다른 기관에서 의사 결정과 환자 교육을 위한 정보를 제공하는데 있어서 그 근거를 사용할 수 있다. 또 부속요양소나 가정건강관리국에서 환자 안전이나 신체 재활에 관련된 직원들을 트레이닝 시키는 데에도 이용할 수 있다. 그리고 이러한 작업은 단지 노인병의사의 활동을 넘어서까지 확장될 수 있다. 사서가 제공한 연구의 근거와 가이드라인 권고사항을 적용함으로써 병원과 환자는 이 개선된

진료의 질로 인해 많은 유익을 얻을 수 있다. 예를 들어 병원은 근거와 권고사항을 보다 더 효과적인 낙상 감소 프로그램, 직원 교육, 안전 프로토콜, 환자 교육을 개발하는 데 있어서 이용 함으로써 환자 안전을 증가시킬 수 있고 결과적으로 병원과 환자 모두에게 비용을 감소시키는 데 기여한다. 또한 근거중심의 낙상사고 예방전략을 병원과 부속 의료기관뿐만 아니라 지역에 거주하는 환자 진료에 응용함으로써 사망률, 통증, 개인적인 고통, 독립생활 상실과 같은 위험을 감소시키는데 공헌하고 따라서 환자가 좀더 나은 전반적인 삶의 질을 영위하는데 도움을 준다.

결 론

원하는 주제에 대하여 근거가 있는 논문들만을 선별하는 데 있어서 EBM의 개념과 방법론은 매우 유익한 도구가 될 수 있다. 실제로 근거중심의학에 기반을 둔 다양한 형태의 정보제공서비스가 가능함을 Vanderbilt Medical Center의 Eskind Biomedical Library의 사례를 통하여 살펴보았다. 이러한 사례를 통하여 우리가 일하고 있는 각자의 현장에 맞는 서비스를 개발하는데 필요한 아이디어를 얻고 진일보된 의학도서관 서비스를 제공하기 위한 방안들을 모색해 볼 수 있는 계기가 되리라 본다.

참 고 문 헌

1) 박민수. 근거중심의학. 대한신생아학회지. 2008;18(1):1-5.
2) Guyatt GH. Evidence-based medicine. Ann Intern Med. 1991;114(ACP J Club. suppl 2):A16.
3) Evidence-Based Medicine Working Group. Evidence-based medicine: a new approache to teaching the practice of medicine. JAMA. 1992;268(17):2420-5.
4) Sackett DL, Rosenberg WM, Gray JA, Haynes RB, Richardson WS. Evidence based medicine: what it is and what it isn't. BMJ. 1996;312(7023):71-2.
5) 최재걸. Evidence-Based Medicine에 대한 소개. 대한핵의학회지. 2001;35(4):224-30.
6) Sackett DL, Straus SE, Richardson WS, Rosenberg W, Hynes RB. Evidence-based medicine: how to practice and teach EBM. 2nd ed. Edinburgh: Chruchill Livingstone; 2000.
7) 이영미. 근거중심의학(Evidence Based Medicine)의 개요. 대한혈관외과학회지. 2003;19(2):212-9.
8) Greenhalgh T. How to read a paper: the basics of evidence-based medicine. 3rd ed. Malden, Mass.: Blackwell; 2006.
9) Sackett DL, Haynes RB. On the need for evidnece-based medicine. Evidence-Based Medicine. 1995;1: 4-5.
10) Cahall M, Jerome RN, Powers J. The impact of a literature consult service on geriatric clinical care and training in falls prevention. J Med Libr Assoc. 2008; 96(2):88-100.