

EMR 인증제 교육을 위한 보건의료정보관리 실습 프로그램 모델 연구 -환자정보관리 중심-

최준영^{1*}

¹원광보건대학교 의무행정과

A Study on the Health Information Management Practice Program Model for EMR Certification System Education -Focus on Patient Information Management-

Joon-Young Choi^{1*}

¹Dept. of Medical Administration, Wonkwang Health Science University

요약

본 연구에서는 한국보건 의료정보원에서 실시하는 EMR 인증기준을 이해할 수 있도록 보건의료정보관리 실습 프로그램에 인증기준을 추가한 모델을 연구하여 제시하였다. 실습 프로그램은 EMR 인증제의 기능성 기준에 해당하는 환자정보관리를 실습하고 이해할 수 있도록 보건의료정보관리 교육시스템에 환자정보관리에 대한 인증기준 기능을 추가하였다. 환자정보관리를 위한 EMR 인증기준 실습프로그램은 다음과 같은 인증기준으로 구성되었다. 등록번호 및 인적사항 관리, 진료예약 일정관리, 인적사항 수정 이력관리, 동명이인 구분자 표시, 다중 등록번호 통합관리, 식별정보를 이용한 환자 검색, 진료형태에 따른 환자 검색, 수술시술 동의서 기록·조회, 개인정보활용동의서 기록·조회, 연명의료결정정보 표시, 외부 의료기관문서 등록·조회, 외부 검사결과 등록·조회. 이와 같이 인증기준에 의한 보건의료정보시스템의 기능을 운영하여 실습해봄으로써 인증기준의 기능성 영역에서 환자정보관리의 인증기준과 내역을 이해하고 실습할 수 있다. EMR 인증 기준에 맞춰 환자정보관리 실습을 수행해봄으로써 전자의무기록시스템에서의 표준화된 환자정보관리를 이해할 수 있다. 또한 EMR 인증기준의 기능을 확인할 수 있기 때문에 의료기관에서 보건의료정보관리사의 전자의무기록시스템의 관리 능력을 향상시킬 수 있을 것이다.

Abstract

In this study, a model in which certification standards were added to the health information management practice program was studied and presented in order to understand the EMR certification standards implemented by the Korea Health and Medical Information Service. In the practice program, the certification standard function for patient information management was added to the health information management education system to practice and understand patient information management that corresponds to the functional standard of the EMR certification system. The EMR certification standard practice program for patient information management is composed of the following certification standards. registration number and personal information management, treatment reservation schedule management, personal information revision history management, identification of people with the same name, integrated management of multiple registration numbers, patient search by identification information, patient search by health care type, surgical procedure consent record and inquiry, record/inquiry of consent form for personal information use, display of life-sustaining medical decision information, registration/inquiry of external medical institution documents, registration and inquiry of external examination results. In this way, by operating and practicing the functions of the health information system according to the certification standards, it is possible to understand and practice the certification standards and details of patient information management in the functional area of the certification standards. In addition, since the function of the EMR certification standard can be checked, it will be possible to improve the management ability of the electronic medical record system of the health information manager in the medical institution.

Key Words Health Information Management, EMR certification

1. 서론

미국의 의학연구소(Institute of Medicine, IOM)에서는 전자의무기록을 완전하고 정확한

본 논문은 2021년도 원광보건대학교 교내연구비 지원에 의해서 수행되었음.

*Corresponding Author : Joon-Young Choi (Wonkwang Health Science University)

Tel: +82-63-840-1287 email: lemondote@naver.com

Received July 07, 2021

Revised July 11, 2021

Accepted July 15, 2021

자료, 환자의 의학적 이상반응에 대한 경고, 의학 지식에 의한 기억보조와 의사결정 지원도구 등의 전문가시스템을 통해 사용자를 지원하는 전자형식의 의무기록이라고 하였다. 또한 전자 의무기록의 핵심 기능은 환자데이터의 중앙 저장소, 치료 및 검사결과 관리, 처방입력 및 관리, 의사결정지원, 전자의사소통, 환자지원, 행정 지원, 인구집단의 건강을 위한 보고 및 관리 등으로 제시하였다[1]. 이와 같이 전자의무기록(Electronic medical record, EMR)은 기존에 종이차트에 기록했던 환자의 인적사항, 건강상태, 병력, 진료내역, 입원, 퇴원기록 등 환자의 진료정보를 디지털화하여 관리하는 형태이며, 다양한 비정형 데이터를 정형화하여 저장 및 활용할 수 있도록 관리하는 의무기록 데이터센터라고 할 수 있다[2].

전자의무기록은 의료기관에서 발생하는 환자의 의료정보와 일상생활에서 관리되는 개인의 건강 관련 정보를 통합하여 필요한 의료정보를 검색하거나 환자에게 맞는 의료서비스를 제공하는 국민건강관리정보시스템으로 발전하고 있다. 이러한 건강관리정보시스템을 구축하기 위해서는 의료기관시스템에서 발생하는 데이터가 정확하고 안전해야하며, 의료기관별로 관리되고 있는 의료정보를 서로 교류하고 공유할 수 있어야 한다[3]. 하지만 현재 우리나라의 전자의무기록은 의료기관 내에서만 의료정보를 공유하여 사용하고 있기 때문에 의료정보의 교류를 가능하기 위한 국제적인 데이터의 표준화가 필요하다[4].

또한, 전자의무기록은 진료의 효율성 및 의료의 질 향상, 환자의 안전관리, 영양급여 적절성, 양질의 의료데이터, 진료정보 교류, 진료정보와 경영정보의 생성으로 의사결정정보를 제공하는 역할을 수행할 수 있기 때문에 의료기관은 진료, 행정, 경영 등의 개선으로 의료기관의 발전을 이룰 수 있으며, 환자들은 양질의 의료서비스와 적절한 영양급여, 다양한 편의성을 제공 받을 수 있는 것이다. 하지만 우리나라의 의료기관정보시스템 도입 초기에는 정해진 기준이나 표준

기관의 개입 없이 의료기관의 업무 편의성 및 효율성을 갖추기 위해 개발 및 도입되어왔다. 따라서 대부분의 의료기관정보시스템의 주요기능이 환자 진료를 위한 처방 전달과 처방에 의한 진료비 수납 및 보험청구 위주로 개발 및 운영되어왔기 때문에 병원마다 사용하는 용어, 서식, 데이터의 저장방식과 데이터베이스의 구조 등을 모두 다르게 사용해오고 있다[5].

전 세계적으로 보건의료환경이 중요해지고 있기 때문에 사회적으로 의료부문에서는 의료기관 평가 인증, 응급의료기관 평가, 영양급여 적절성 평가 등으로 의료기관의 의료서비스의 질적 개선을 요구하고 있다. 하지만 의료부문의 평가를 위한 기본 자료는 대부분 전자의무기록을 포함한 의료기관정보시스템에서 발생되기 때문에 의료기관정보시스템의 데이터 및 정보관리의 성능과 기술수준 그리고 품질이 매우 중요하다고 볼 수 있다[2].

이에 따라서 의료기관정보시스템에서 가장 많은 의료데이터를 발생시키는 전자의무기록시스템 기능에 대한 국가적 표준과 적합성 검증을 통해 진료정보 상호운용성 확보 및 품질향상을 위해 우리나라에서도 전자의무기록시스템 인증제를 도입하였다. EMR 인증제를 도입하는 목적은 안전하고 체계적인 정보관리를 통한 환자 진료의 연속성 확보와 투약 경고 등 임상사결정지원 강화, 의료정보의 이력 관리 등으로 안전하고 질 높은 의료서비스가 가능하도록 하는 것이다. 또한 각 의료기관의 다양한 요구사항에 대한 중복 개발 및 인력 투입 방지를 통한 비용절감과 품질 향상과 전자의무기록시스템의 품질기준에 국가가 인정함에 따라, 시장의 품질 요구 대응할 수 있다[6].

보건의료정보관리 교육시스템으로 실습을 함으로써 [Table 1]과 같이 인증기준의 기능성 영역에서 환자정보관리를 위한 전자의무기록시스템의 기능을 이해하고 시스템을 운영하면서 발생하는 데이터를 관리해볼 수 있다. 이에 따라서 전자의무기록시스템을 이해하고 환자정보관리를 위한 전자의무기록시스템의 기능을 이해할 수 있고 보건의료 데이터를 관리하고 활용하는 능

력을 향상시킬 수 있다는 것에 본 연구의 의의가 있다고 볼 수 있다[1].

[Table 1] EMR Certification Standard - Patient Information Management

[표 1] 전자의무기록 인증 기준 - 환자정보관리

중분류	인증번호	인증기준명
환자기본정보생성	F001	등록번호 및 인적사항 관리
환자기본정보생성	F002	진료예약 일정관리
환자정보관리	F003	인적사항 수정 이력 관리
환자정보관리	F004	동명이인 구분자 표시
환자정보관리	F005	다중 등록번호 통합관리
환자정보관리	F006	식별정보를 이용한 환자 검색
환자정보관리	F007	진료 구분에 따른 환자 검색
동의서/의향서관리	F008	수술시술동의서 기록·조회
동의서/의향서관리	F009	개인정보활용동의서 기록·조회
동의서/의향서관리	F010	연명의료결정정보 표시
외부정보관리	F011	외부 의료기관문서 등록·조회
외부정보관리	F012	외부 검사결과 등록·조회

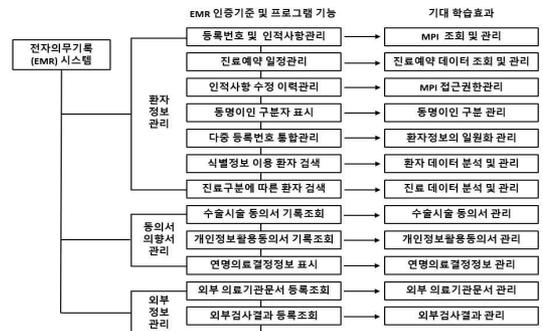
* 출처: 한국보건의료정보원 EMR인증기준 - 2020(v1.0)

2. 연구 방법

본 연구에서는 보건의료정보관리사의 EMR 인증제 교육을 위한 실습 프로그램 모델을 연구하여 제시하였다. 실습 프로그램은 EMR 인증제의 기능성 기준에 해당하는 환자정보관리를 실습하고 이해할 수 있도록 보건의료정보관리 교육시스템에 인증기준에 대한 기능을 추가하였다. EMR 인증기능이 적용된 보건의료정보관리 교육시스템은 환자정보를 관리할 수 있는 기능으로 등록번호 및 인적사항 관리, 진료예약 일정관리, 인적사항 수정 이력관리, 동명이인 구분자 표시, 다중 등록번호 통합관리, 식별정보를 이용한 환자 검색, 진료 구분에 따른 환자 검색, 수술시술 동의서 기록·조회, 개인정보활용동의서 기록·조회, 연명의료결정정보 표시, 외부 의료기관문서 등록·조회, 외부 검사결과 등록·조회 기능이 추가 되었다. 이와 같이 인증기준에 의한 보건의료정보시스템의 기능을 운영하여 실습해봄으로써 인증기준의 기능성 영역에서 환자정보관리의 인증기준과 내역을 이해하고 실습할 수 있도록 실습 프로그램 모델을 연구하였다.

3. 연구 결과

본 연구에서는 보건의료정보관리사의 EMR 인증제 교육을 위한 실습 프로그램 모델을 연구하여 제시하였다. 실습 프로그램은 EMR 인증제의 기능성 기준에 해당하는 환자정보관리를 이해하고 실습할 수 있도록 보건의료정보관리 교육시스템에 인증기준에 대한 기능을 추가하였으며, 실습내용은 다음과 같다.



[Fig. 1] Practice Program Model for EMR Certification Training

[그림 1]. EMR 인증제 교육을 위한 실습 프로그램 모델

3.1 환자기본정보생성

3.1.1 등록번호 및 인적사항 관리

EMR 인증기준의 대분류 환자정보관리와 중분류 환자기본정보생성에서 F001 기준의 등록번호 및 인적사항 관리를 위한 세부내역은 다음과 같다.

첫째, 환자의 인적사항을 입력하여 등록번호를 생성하고 식별정보를 유지할 수 있어야 한다. 인적사항에는 이름, 성별, 생년월일, 주민등록번호, 전화번호, 주소 등을 포함하며, 환자식별정보에는 환자이름, 등록번호, 생년월일, 주민등록번호를 포함한다. 둘째, 환자 등록번호 생성 후, 인적사항을 수정, 조회할 수 있어야 한다. 이에 따라서 [Fig. 2]와 같이 실습프로그램에 환자 식별정보를 포함한 인적사항을 확인하고 관리할 수 있다.

[Table 2]를 참조하여 환자의 인적사항과 식별정보를 조회할 수 있도록 SQL 문장으로 조회해봄으로써 EMR 인증기준의 등록번호 및 인

적사항 관리내용을 이해할 수 있기 때문에 F001 기준을 이해할 수 있다.

```
SELECT PTNO, PTNAME, PTSEX, BIRTH,
       JUMIN1 & '-' & JUMIN2, TELLNO, ADDR
FROM BAS_PTINFO
```

[Fig. 2] Patient Information - Personal Information & Identification Information
[그림 2]. 환자정보 - 인적사항, 식별정보

[Table 2] Personal Information & Identification Information

[표 2] 인적사항 및 식별정보

FIELD	TYPE	MEAN
PTNO	TEXT	번호
PTNAME	TEXT	성명
PTSEX	TEXT	성별
BIRTH	DATE	생일
JUMIN1	TEXT	주민번호 앞자리
JUMIN2	TEXT	주민번호 뒷자리
TELLNO	TEXT	전화번호
ADDR	TEXT	주소

3.1.2 진료예약 일정관리

대분류 환자정보관리와 중분류 환자기본정보 생성에서 F002 기준의 진료예약 일정관리를 위한 세부내역은 다음과 같다.

진료예약 일정관리에서는 환자의 진료예약 일정을 입력, 수정, 조회할 수 있어야 한다. 이에 따라서 [Fig. 3]과 같이 실습프로그램에 진료예약 일정을 확인하고 관리할 수 있기 때문에 F002 기준을 이해할 수 있다.

[Table 3]을 참조하여 환자의 예약정보를 확인할 수 있도록 SQL 문장으로 조회해보도록

EMR 인증기준의 예약정보 관리내용을 이해할 수 있기 때문에 F002 기준을 이해할 수 있다.

```
SELECT PTNO, PTNAME, JDATE, JTIME,
       BTYPE, DRCODE, DRCODE
FROM OPD_RESV
```

[Fig. 3] Reservation Management-Department, Doctor, Date, Time
[그림 3]. 예약관리-진료과, 의사, 예약일자, 시간

[Table 3] Reservation Information Management

[표 3] 예약정보관리

FIELD	TYPE	MEAN
PTNO	TEXT	번호
PTNAME	TEXT	성명
JDATE	DATE	예약일자
JTIME	TEXT	예약시간
BTYPE	TEXT	보험유형
DTCODE	TEXT	진료과코드
DRCODE	TEXT	진료의사코드

3.1.3 인적사항 수정 이력 관리

대분류 환자정보관리와 중분류 환자정보관리에서 F003 기준의 인적사항 수정 이력관리를 위한 세부내역은 다음과 같다.

인적사항 수정 이력관리에서는 환자의 인적사항 수정 이력을 관리할 수 있어야 한다. 인적사항 수정 이력에는 변경사항, 변경 일시, 변경한 사용자 ID를 포함한다. 이에 따라서 [Fig. 4]와 같이 실습프로그램에 환자의 인적사항 수정 이력을 관리할 수 있다.

[Table 4]를 참조하여 환자의 인적사항 수정 이력을 확인할 수 있도록 SQL 문장으로 조회해

봄으로써 EMR 인증기준의 인적사항 수정 이력관리내용을 이해하고 F003 기준을 이해할 수 있다.

```
SELECT PTNO, PTNAME, EMAIL, TELLNO,
       ADDR, MDATE, MTIME, MUSER
FROM BAS_PTINFO_HIST
```

[Fig. 4] Personal information revision history management
 [그림 4]. 인적사항 수정 이력 관리

[Table 4] Personal information revision history management item

[표 4] 인적사항 수정 이력관리 항목

FIELD	TYPE	MEAN
PTNO	TEXT	번호
PTNAME	TEXT	성명
EMAIL	TEXT	전자메일
TELLNO	TEXT	전화번호
ADDR	TEXT	주소
MDATE	DATE	변경일자
MTIME	TEXT	변경시간
MUSER	TEXT	변경사용자

3.1.4 동명이인 구분자 표시

대분류 환자정보관리와 중분류 환자정보관리에서 F004 기준의 동명이인 구분자 표시를 위한 세부내역은 다음과 같다.

동명이인 구분자 표시에서는 진료 시 환자 착오를 방지하기 위해 환자 목록에 동명이인 구분자를 표시해야 한다. 환자 목록은 외래 진료과별 예약 명단, 병동별 환자 명단 등을 포함하며, 동명이인 구분자는 아이콘, 특수문자, 알파벳, 색상 등 하나 이상을 포함한다. 이에 따라서 실습 프로그램의 환자등록에서 환자를 같은 이름으로 신환자 등록하면 [Fig. 5]와 같이 해당환자가 동명이인 구분자로 표시된다.

PTNO	PTNAME	JUMIN1	JUMIN2	REMARK
20190205	강산모	890506	2000000	동명
20190206	강산모	851115	2000000	동명
91234614	강산모	801211	2000000	동명
91234615	강산모	831105	2000000	동명

[Fig. 5] Display separators with the same name
 [그림 5]. 동명이인 구분자 표시

[Table 5] Managed items with the same name
 [표 5] 동명이인 관리 항목

FIELD	TYPE	MEAN
PTNO	TEXT	번호
PTNAME	TEXT	성명
JUMIN1	TEXT	주민번호 앞자리
JUMIN2	TEXT	주민번호 뒷자리
REMARK	TEXT	동명이인 표시

[Table 5]를 참조하여 아래의 SQL문장을 이해하고 실행하면 환자들의 동명이인 상태를 'REMARK' 항목에 '동명'으로 표시하여 확인할 수 있기 때문에 F004 기준을 이해할 수 있다.

```
SELECT PTNO, PTNAME, JUMIN1, JUMIN2,
       REMARK
FROM BAS_PTINFO
WHERE PTNAME IN (
    SELECT PTNAME FROM BAS_PTINFO
    GROUP BY PTNAME
    HAVING COUNT(PTNAME) > 1 )
ORDER BY PTNAME, PTNO
```

3.1.5 다중 등록번호 통합관리

대분류 환자정보관리와 중분류 환자정보관리에서 F005 기준의 다중 등록번호 통합관리를 위한 세부내역은 다음과 같다.

다중 등록번호 통합관리에서는 다중 등록번호 통합 시 어떠한 등록번호로 통합했는지 화면상에 변경내역이 조회되어야 하며, 이전 번호 조회 시 통합 등록번호를 보여준다. 또한 통합 이전의 등록번호는 더 이상 사용되지 않아야 하며 다른 환자에게 재사용하지 않는다. 이에 따라서 [Fig. 6]과 같이 동명이인 환자를 조회하여 인적사항이 같고 등록번호가 다른 다중 등록번호를 하나의 등록번호로 통합하고, 통합내역을 조회하고 통합 이전 등록번호를 확인할 수 있도록

한다.

성명 김중복					중복 조회
51234560	김중복	890312	1000000	동명	
81234570	김중복	890312	1000000	동명	
91234616	김중복	881016	1000000	동명	

[Fig. 6] Search multiple registration numbers of the same person

[그림 6]. 동명이인의 다중 등록번호 찾기

환자번호생성	51234560	성명	김중복	환자 조회	취소
주민번호:	890312	1000000	MPI 수정	통합	
성별	M	나이:	32	<input checked="" type="checkbox"/> 환자번호 통합	
전화번호:		통합번호	81234570	<input checked="" type="checkbox"/> 통합번호	
전자메일:		주소:			
기타:	통합/81234570/2021-06-30				

[Fig. 7] Merge multiple registration numbers into one registration number

[그림 7]. 다중 등록번호를 하나의 등록번호로 통합하기

환자번호 통합 확인

i 51234560 / 김중복 환자는 81234570 번호로 통합되었습니다!!

81234570 번호로 조회하세요!!

확인

[Fig. 8] Guidance of integrated number when searching previous number

[그림 8]. 이전 번호 조회시에 통합번호 안내

다중 등록번호의 관리를 위한 환자번호 통합내역을 확인할 수 있도록 SQL 문장을 사용하여 조회해봄으로써 EMR 인증기준의 다중 등록번호 통합의 과정을 이해할 수 있기 때문에 F005 기준을 이해할 수 있다.

```
SELECT PTNO, PTNAME, JUMIN1, JUMIN2,
REMARK
FROM BAS_PTINFO
WHERE PTNAME = '김중복'
```

3.1.6 식별정보를 이용한 환자 검색

대분류 환자정보관리와 중분류 환자정보관리에서 F006 기준의 식별정보를 이용한 환자검색을 위한 세부내역은 다음과 같다.

식별정보를 이용한 환자검색에서는 한 가지 이상의 식별정보를 이용하여 환자를 검색할 수 있

어야 한다. 이에 따라서 [Fig. 9]와 같이 실습프로그램에서 식별정보를 이용하여 환자를 검색할 수 있기 때문에 F006 기준을 이해할 수 있다.

환자번호생성	성명	김테스트																																																																																										
환자정보	주민번호:																																																																																											
Master Patient Index	성별:	나이:																																																																																										
	전화번호:																																																																																											
	전자메일:																																																																																											
	주소:																																																																																											
번호조회	일자조회:	<input checked="" type="checkbox"/> 열표시																																																																																										
		<input checked="" type="checkbox"/> MPI조건검색																																																																																										
<table border="1"> <thead> <tr> <th>PTNAME</th> <th>JDATE</th> <th>BTYP</th> <th>DTCC</th> <th>DRCO</th> <th>BKHO</th> <th>BINO</th> <th>PBNAME</th> <th></th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>김테스트3</td> <td>2021-05-17</td> <td>12</td> <td>IM</td> <td>IM1</td> <td>12345226</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>김테스트3</td> <td>2019-05-17</td> <td>12</td> <td>IM</td> <td>IM1</td> <td>12345226</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>김테스트</td> <td>2019-01-07</td> <td>12</td> <td>IM</td> <td>IM1</td> <td>12345202</td> <td>12345678</td> <td>김가입자</td> <td></td> </tr> <tr> <td>김테스트</td> <td>2019-01-08</td> <td>12</td> <td>IM</td> <td>IM1</td> <td>12345202</td> <td>12345678</td> <td>김가입자</td> <td></td> </tr> <tr> <td>김테스트</td> <td>2019-05-01</td> <td>12</td> <td>IM</td> <td>IM1</td> <td>12345202</td> <td>12345678</td> <td>김가입자</td> <td></td> </tr> <tr> <td>김테스트</td> <td>2019-05-07</td> <td>12</td> <td>IM</td> <td>IM1</td> <td>12345202</td> <td>12345678</td> <td>김가입자</td> <td></td> </tr> <tr> <td>김테스트1</td> <td>2018-11-09</td> <td>11</td> <td>IM</td> <td>IM1</td> <td>12345218</td> <td>2323</td> <td>김가입자1</td> <td></td> </tr> <tr> <td>김테스트1</td> <td>2019-04-04</td> <td>11</td> <td>IM</td> <td>IM1</td> <td>12345218</td> <td>2323</td> <td>김가입자1</td> <td></td> </tr> <tr> <td>김테스트1</td> <td>2019-05-01</td> <td>11</td> <td>IM</td> <td>IM1</td> <td>12345218</td> <td>2323</td> <td>김가입자1</td> <td></td> </tr> </tbody> </table>			PTNAME	JDATE	BTYP	DTCC	DRCO	BKHO	BINO	PBNAME		김테스트3	2021-05-17	12	IM	IM1	12345226				김테스트3	2019-05-17	12	IM	IM1	12345226				김테스트	2019-01-07	12	IM	IM1	12345202	12345678	김가입자		김테스트	2019-01-08	12	IM	IM1	12345202	12345678	김가입자		김테스트	2019-05-01	12	IM	IM1	12345202	12345678	김가입자		김테스트	2019-05-07	12	IM	IM1	12345202	12345678	김가입자		김테스트1	2018-11-09	11	IM	IM1	12345218	2323	김가입자1		김테스트1	2019-04-04	11	IM	IM1	12345218	2323	김가입자1		김테스트1	2019-05-01	11	IM	IM1	12345218	2323	김가입자1	
PTNAME	JDATE	BTYP	DTCC	DRCO	BKHO	BINO	PBNAME																																																																																					
김테스트3	2021-05-17	12	IM	IM1	12345226																																																																																							
김테스트3	2019-05-17	12	IM	IM1	12345226																																																																																							
김테스트	2019-01-07	12	IM	IM1	12345202	12345678	김가입자																																																																																					
김테스트	2019-01-08	12	IM	IM1	12345202	12345678	김가입자																																																																																					
김테스트	2019-05-01	12	IM	IM1	12345202	12345678	김가입자																																																																																					
김테스트	2019-05-07	12	IM	IM1	12345202	12345678	김가입자																																																																																					
김테스트1	2018-11-09	11	IM	IM1	12345218	2323	김가입자1																																																																																					
김테스트1	2019-04-04	11	IM	IM1	12345218	2323	김가입자1																																																																																					
김테스트1	2019-05-01	11	IM	IM1	12345218	2323	김가입자1																																																																																					

[Fig. 9] Patient inquiry - Patient search using identification information

[그림 9]. 환자조회 - 식별정보 이용한 환자 검색

3.1.7 진료 구분에 따른 환자 검색

대분류 환자정보관리와 중분류 환자정보관리에서 F006 기준의 진료 구분에 따른 환자 검색을 위한 세부내역은 다음과 같다.

진료 구분에 따른 환자 검색을 위해서는 입원, 외래, 응급 등의 환자 진료 구분에 따라 환자를 검색할 수 있어야 한다. 이에 따라서 [Fig. 10]과 같이 실습프로그램에서 입원, 외래, 응급 등의 진료 구분에 따라 환자를 검색할 수 있기 때문에 F007 기준을 이해할 수 있다.

<input checked="" type="radio"/> 입원	<input type="radio"/> 외래	<input type="radio"/> 응급	입원 등록				
번호조회	일자조회:	입원 내역 조회	<input checked="" type="checkbox"/> 열표시				
			<input checked="" type="checkbox"/> MPI조건검색				
강산모	39	2021-05-19	11	OB	OB1		123450
김테스트3	13	2019-05-17	12	IM	IM1	0	302 123452
김실명	12	2019-05-30	12	IM	IM1	0	302 123452
박테스트	6	2019-01-15	12	NS	NS1	0	305 234333
이테스트	1	2019-01-03	2019-01-04	12	IM	IM1	2 302 123452
이테스트	5	2019-01-14	12	NS	NS1	2	304 123452
왕테스트	9	2019-05-01	13	IM	IM1	0	301
전테스트	8	2019-04-18	12	IM	IM1	0	302 123452
김테스트1	10	2019-05-01	11	IM	IM1	0	301 123452

[Fig. 10] Search by category of inpatient, outpatient, and emergency care

[그림 10]. 입원, 외래, 응급의 환자 진료 구분에 따라 검색

3.1.8 수술시술동의서 기록·조회

대분류 환자정보관리와 중분류 환자정보관리에서 F008 기준의 수술시술동의서 기록·조회할 수 있어야 한다. 이에 따라서 [Fig. 11]과 같

이 실습프로그램에서 수술, 검사, 마취 등의 동의서를 조회해봄으로써 F008 기준을 이해할 수 있다.

[Fig. 11] Record/inquire of surgery/procedure consent form
 [그림 11]. 수술/시술동의서 기록·조회

3.1.9 개인정보활용동의서 기록·조회

대분류 환자정보관리와 중분류 환자정보관리에서 F009 기준의 개인정보활용동의서 기록·조회를 할 수 있어야 한다. 이에 따라서 [Fig. 12]와 같이 실습프로그램에서 개인정보활용동의서를 조회해봄으로써 F009 기준을 이해할 수 있다.

[Fig. 12] Record/inquire of consent form for personal information use
 [그림 12]. 개인정보활용동의서 기록·조회

3.1.10 연명의료결정정보 표시

대분류 환자정보관리와 중분류 환자정보관리에서 F010 기준의 연명의료결정정보 표시를 할 수 있어야 한다. 이에 따라서 [Fig. 13]과 같이 실습프로그램에서 사전연명의료의향서 또는 연명의료계획서를 확인하고 연명의료관리기관에 등록된 환자를 표시하여 관리할 수 있도록 함으로써 F010 기준을 이해할 수 있다.

[Fig. 13] Display of life-sustaining treatment decision information - check the document
 [그림 13]. 연명의료결정정보 표시 - 문서 확인

성명	생년월일	성별	나이	연명
신연명	1988-05-12 M		33 Y	
강연명	1993-12-05 F		28 Y	
박연명	1978-05-06 M		43 Y	

[Fig. 14] Display of life-sustaining medical decision information - Registered patient management
 [그림 14]. 연명의료결정정보 표시 - 등록환자 관리

3.1.11 외부 의료기관문서 등록·조회

대분류 환자정보관리와 중분류 환자정보관리에서 F011 기준의 외부 의료기관문서 등록·조회를 할 수 있어야 한다. 이에 따라서 [Fig. 15]와 같이 실습프로그램에서 외부 의료기관문서 등록·조회할 수 있도록 함으로써 F011 기준을 이해할 수 있다.

[Fig. 15] Registration and inquiry of external medical institution documents
 [그림 15]. 외부 의료기관문서 등록·조회

3.1.12 외부 검사결과 등록·조회

대분류 환자정보관리와 중분류 환자정보관리에서 F012 기준의 외부 검사결과와의 등록·조회를 할 수 있어야 한다. 이에 따라서 [Fig. 16]과 같이 실습프로그램에서 외부 검사결과와의 등록·조회할 수 있도록 함으로써 F012 기준을 이해할 수 있다.

[Fig. 16] Registration and inquiry of external inspection results
 [그림 16]. 외부 검사결과 등록·조회

4. 결론

본 연구에서는 보건의료정보관리사의 EMR 인증제 교육을 위한 실습 프로그램 모델을 연구하여 제시하였다. 실습 프로그램은 EMR 인증제의 기능성 기준에 해당하는 환자정보관리의 기준에 대한 내용을 실습하고 이해할 수 있도록 보건의료정보관리 교육시스템에 인증기준에 대

한 기능을 추가하였다. 이에 따라서 인증기준에 의한 보건의료정보시스템의 기능을 운영하여 실습해봄으로써 인증기준의 기능성 영역에서 환자정보관리의 인증기준과 내역을 이해하고 실습할 수 있도록 실습 프로그램 모델을 연구하였다.

의료기관에서 EMR 인증제를 받기 위해서는 가장 먼저 의료기관정보시스템을 이해하고 운영할 수 있어야 한다. 본 연구에서는 보건의료정보관리 교육시스템을 사용하여 학생들이 의료기관정보시스템의 환자정보관리 영역을 이해하고 EMR 인증기준에 따라서 환자정보관리 실습할 수 있도록 구성하였기 때문에 EMR 인증기준의 환자정보관리 내용을 이해할 수 있을 것이다. 하지만 본 연구에서는 EMR 인증기준의 기능성, 상호운영성, 보안성의 3가지 영역에서 기능성의 환자정보관리에 대한 실습만을 진행할 수 있도록 구성하였기 때문에 기능성의 내용에서 처방정보관리, 임상정보관리, 정보제공 및 연계에 대한 실습내용도 추가적으로 연구 및 개발이 필요하다. 보건의료정보관리는 의료기관정보시스템에서 발생하는 데이터를 수집하고 분석하여 보건의료정보를 생성하는 것이기 때문에 정보시스템의 핵심인 전자의무기록시스템이 정해진 역할을 정확하게 수행할 수 있도록 관리하는 것이 중요하다. 이에 따라서 EMR 인증기준에 맞춰 환자정보관리 실습을 수행해봄으로써 전자의무기록시스템에서의 표준화된 환자정보관리의 기능을 확인하고 점검할 수 있기 때문에 의료기관에서 보건의료정보관리사의 전자의무기록시스템의 관리 능력을 향상시킬 수 있을 것이다.

Reference

- [1] Margret Amatayakul, 'EHRs/NHII/HIT: HIPAA Security and EHRs, a Near Perfect Match', Margret\A Consulting, LLC. 2005.
- [2] S-H. Kang, S-J. Kim, Y-M. Kim, M-H. Park, S-U. Park, S-K. Paek, Y-K. Pu, J-A. Seo, J-U. Lee, Y-H. Choi and J-Y. Choi, 'Health Care Information Management', *Health Care Information Management Association*, pp.83-103, 2020.
- [3] L. Johns, 'Enterprise Health Information

- Management and Data Governance*, AHIMA, 2015.
- [4] K. Amatayakul, *'Health IT and EHRs: Principles and Practice (6th ed.)'*, AHIMA, 2017.
- [5] M-J. Kim, J-Y. Choi and S-H. Kim, *'Introduction to Health Informatics'*, Soomoonsa, pp.186-211, 2015.
- [6] Ministry of Health & Welfare, 'Establishment and activation of medical information exchange basis for health and medical informatization (Advanced EMR system product certification system)', Korea Health Industry Development Institute, 2016.
- [7] Korea Health Information Service, '2020 Electronic Medical Record System Certification System Certification Criteria', Korea Health Information Service, 2020
- [8] Korea Health Information Service, 'Electronic Medical Record System Certification Standard 2020 Guide', Korea Health Information Service, 2020.
- [9] J-Y. Choi, S-H. K, B-C. Kim, B-I. Y, S-K. S, K-T. H and J-K. L, 'Medical Information Technology', *Health Care Information Management Association*, pp.11-120, 2020.
- [10] J-Y, Choi, 'A Study on Educational Contents of Software for the Management of Medical Information', *The Korean Society of Health and Welfare*, Vol.18, No.1, pp.113-126, 2016.
- [11] J-Y, Choi, 'A Study on Medical Data Management Training Plan for Improving Health Information Management Practice', *The Korean Society of Health and Welfare*, Vol.21, No.3, pp.131-149, 2019.