

전자의무기록(EMR) 시스템하에서 의사의 만족도와 의무기록정보의 기재 충실도 향상 방안

박 운 제

원광대학교대학원 보건행정과

<Abstract>

Study for Improvement of the Doctor's Satisfaction and Completeness of the Medical Record in the EMR System

Un-Je Park

Department of Health Administration, Graduate school of Wonkwang University

This study aims to present ways to enhance the stabilization of electronic medical records, ensure the commitment to filling in information of the medical record and improve the overall quality Electronic Medical Record(EMR) information. For that purpose, the present state of the incomplete record rate and the doctor's satisfaction in Electronic Medical Record(EMR) have been surveyed by comparing and analyzing Paper-based Medical Record(PMR) and Electronic Medical Record(EMR).

The survey was conducted on 31 doctors in charge of EMR system and each PMR and EMR inpatients were collected for a period of 5 months and analyzed.

The results showed that the doctor's satisfaction level was higher for EMR, and the rate of incomplete record appeared to be lower in EMR in

* 투고일자 : 2011년 3월 18일, 수정일자 : 2011년 5월 3일 게재확정일자 : 2011년 6월 3일

‡ 교신저자 : 박운제, 대전보훈병원 의무기록실, H.P ; 010-9412-0754

E-mail ; parkunje@naver.com

departments of both internal and external medicine. In this context, it can be said that the higher efficiency of EMR helped accomplish the increase in commitment to completing medical record information and improve the quality of the data.

Keyword : Paper medical record, Electronic medical record, Satisfaction, Incomplete chart, Quality improvement

I. 서 론

1. 연구의 필요성

종이의무기록(Paper Medical Record, PMR)은 작성자에 따라 기록의 누락과 오류가 많이 발생함으로 불완전한 정보가 되기 쉽고 변질과 분실로 가용성이 떨어지는 문제점을 갖고 있다. 이에 비해 원무업무의 전산화와 처방전달시스템(Order Communication System, OCS)의 발전과 더불어 정보화사회에 부응한 전자의무기록(Electronic Medical Record, EMR)은 진료서비스 현장에서 자료가 입력되어 이들 정보가 이용자들의 필요에 따라 즉시 전송이 가능하므로 데이터에 대한 접근성의 향상으로 이용도가 높고, 데이터의 표준화로 데이터베이스 기법을 이용하여 다양한 논리적 방식에 의하여 입력에러를 방지함으로써 자료의 질이 향상된다. 또한 임상자료의 체계적인 정리를 통하여 다양한 진료정보를 이해하기 쉽게 신속히 이용할 수 있으므로 진단과 치료의 질을 향상시킬 수 있다.

우리나라는 전자의무기록 도입을 위한 법적 근거를 마련하기 위해 진료기록부를 전자서명법에 따른 전자서명이 기재된 전자의무기록으로 작성 및 보관할 수 있도록 2002년 3월 의료법을 개정하면서 양질의 의료제공과 진료에 필요한 다양한 정보를 제공하고 국가적으로는 의료비를 절약하고 국민의 건강수준을 향상시킨다는 목적하에 보건복지부는 표준화된 전자의무기록의 개발을 위하여 EHR 핵심기반기술개발 구축사업을 하였다. 중소병원과 일부대학병원들은 전자의무기록을 개발하여 사용하고 있으며, 이처럼 전자의무기록 구축 병원이 계속적으로 증가하는 추세이다(홍준현, 2009). 국내 종합병원 최초로 전자의무기록시스템의 구축은 2005년 K대학병원에서 자체 개발하여 운영하고 있으며, S대학병원이 개원부터 구축하여 운영하고 있다. 우리나라에서 전자의무기록

도입 6년 만에 이제는 IT정보기술의 발전과 병원전산의 발전으로 선진 병원으로의 도약을 위해 많은 병원들이 구축함으로써 전자의무기록의 기술적·양적인 성장을 이루고 있다. 특히 전자의무기록의 장점인 의료제공자 사이에 원활한 커뮤니케이션으로 동시에 다수의 사용자가 접근하여 환자대기시간 감소와 디지털화된 의무기록 데이터는 관리와 분석에 효율성을 높이고 개인정보보호를 위한 사용자 권한강화와 보안 향상에 적극적으로 대처하고 있다. 따라서 이에 대한 연구는 전자의무기록시스템의 사용자 인식도와 만족도에 관한 실증 연구(김소연, 2006), 종이의무기록과 전자의무기록의 기재 충실도 및 일치도 비교 연구(신미아 등, 2010)와 같이 외래초진기록지, 입퇴원기록지 등 일부 기록지에 국한되어 연구가 이루어지고 있고, 국내에서도 전자의무기록 도입에 따른 연구가 활발하게 이루어지고 있지만 사용자의 만족도와 의무기록정보의 질 향상에 대한 효과적인 연구는 거의 없으며, 최초로 도입한 미국에서도 연구가 많지는 않다(Lagrew, Stutman & Sicaeros, 2008). 이에 따라 본 연구에서는 전자의무기록 도입을 위해 3년의 준비기간을 거쳐 2010년 6월부터 시스템의 가동으로 초기단계에서의 문제점을 개선하고 조기에 정착하기 위하여 전자의무기록에 대한 실태분석으로 의사의 만족도를 고취시키고 의무기록정보의 기재 충실도를 높이는 방안을 모색하여 의무기록정보의 질적 수준 향상으로 양질의 의료를 제공하고자 한다.

2. 연구의 목적

본 연구는 전자의무기록시스템에 대한 의사의 만족도와 의무기록정보의 작성 형태인 종이의무기록과 전자의무기록의 미비의무기록율을 비교분석함으로써 의사의 만족도와 미비의무기록에 대한 실태를 파악하여 전자의무기록시스템의 안정화와 의무기록정보의 기재 충실도를 높이는 방안을 모색하고 의료의 질적 수준을 향상시키는 것이 본 연구의 목적이며, 구체적인 분석은 다음과 같다.

첫째, 연구대상자의 일반적 특성을 파악하고, 전자의무기록시스템에 대한 의사의 만족도를 분석한다.

둘째, 일반적 특성에 따른 전자의무기록 사용에 대한 의사들간의 만족도 차이를 분석한다.

셋째, 진료의 작성 형태인 종이의무기록과 전자의무기록의 입원환자 미비의무기록율을 각각 비교분석한다.

II. 연구방법

1. 연구대상 및 설계

본 연구의 첫 번째 대상은 전자의무기록시스템을 운영하고 있는 D지역 일개 종합병원을 대상으로 임상 진료과 의사 31명의 조사 참여자를 대상으로 하였으며, 연구에 적합하지 않는 응급실, 중환자실, 진료지원부서 등은 제외 하였다. 두 번째 연구대상은 전자의무기록시스템 도입전 종이의무기록에 의한 입원환자 미비의무기록율과 2010년 6월1일부터 전자의무기록시스템을 구축하여 의사 사용자의 숙련기간 2개월을 제외한 전자의무기록에 의한 입원환자 미비의무기록 자료를 대상으로 하였다. 연구 설계는 전자의무기록시스템 사용에 대한 의사의 만족도, 전자의무기록 도입 전 OCS시스템의 종이의무기록에 의한 각 진료과 의사별 입원환자 미비의무기록율과 전자의무기록 도입 후의 각 진료과 의사별 입원환자 미비의무기록율을 조사하였으며, 각 진료과별이 아닌 내과계와 외과계의 비수술과 수술부서를 대상으로 두 그룹으로 나누어 미비의무기록율의 실태를 비교분석하였다.

2. 자료 조사 항목

본 연구는 전자의무기록에 대한 의사의 만족도조사는 김소연(2006)이 전자의무기록시스템 도입의 기대효과에 대한 이론적 내용을 토대로 개발한 의사 만족도 도구를 사용하였다. 전자의무기록에 대한 만족도는 첫째, EMR 시스템에 대한 기능 및 성능 만족도(오류수정·조회·작성·서식지생성의 기능), 둘째, 진료에 관련된 표준화 및 정보 활용 만족도(서식지·용어 및 약어의 표준화), 셋째, EMR 시스템 사용에 대한 만족도(속도·요구도 반영 등)의 3가지 문항으로 구성하였다. 각 항목은 ‘매우 그렇지 않다’ 1점에서 ‘매우 그렇다’ 5점까지의 5점 Likert 척도를 사용하였다. 만족도 도구에 대한 신뢰도 chronbach’s $\alpha = .89$ 이었다. 전자의무기록 도입 전·후의 미비의무기록율을 분석하기 위해서는 OCS시스템과 EMR시스템에서 입원환자 미비의무기록의 분석 도구는 내과계는 입퇴원기록지·퇴원요약지·입원기록지·경과기록지를 대상으로 분석하였고, 외과계는 입퇴원기록지·퇴원요약지·입원기록지·경과기록지·수술기록지를 대상으로 분석하였다. 분석대상중 1종류라도 완성되지 않으면 미비의무기록 건수로 하여 진료과 의사별 퇴원환자수와 미비의무기록을 건수로 나누어 미비의무기록율을 비교분석하였다. 특히 종이의무기록의 작성은 텍스트 형태이지만 전자의무기록의 작성 형식은 텍스트 형태를 포함한 체크 형식이다.

3. 자료 수집 방법

자료 수집은 의사의 만족도 설문조사는 2011년 3월2일부터 4일까지 3일 동안 이루어졌다. 미비의무기록의 자료수집 중에서 종이의무기록은 2010년 1월1일부터 2010년 5월31일까지 5개월, 전자의무기록은 가동후 사용자 숙련기간 2개월이 지난 2010년 8월 1일부터 2010년 12월31일까지 5개월간의 자료를 이용하였다. 의사의 만족도는 직접 설문조사에 의해 자료를 수집하였고, 미비의무기록은 종이의무기록(OCS시스템) 사용기간 5개월과 전자의무기록(EMR시스템) 사용기간 5개월 동안의 자료 분석으로 이루어졌다.

4. 자료분석

수집된 자료는 의사의 설문 만족도는 SPSS WIN13을 사용하였고, 미비의무기록을 자료는 EXCEL프로그램을 사용하여 다음과 같이 분석하였다. 연구대상자의 일반적 특성과 사용자의 만족도 분석은 실수, 백분율, 평균, 표준편차를 구하였다. 일반적 특성에 따른 전자의무기록시스템에 대한 만족도를 알아보기 위해서는 t-test와 ANOVA분석을 하였다. 미비의무기록은 의무기록사가 의사별, 진료과별, 입원 의무기록지별로 매일 분석한 미비 의무기록건수 자료를 취합하여 결과를 비교분석하였다.

Ⅲ. 연구결과

1. 연구대상자의 일반적 특성

전자의무기록(EMR시스템) 사용자 의사의 만족도에 대한 일반적 특성 분석 결과는 다음 <표1>과 같다.

연구대상자의 연령은 40세 이상이 54.8%로 40세 이하보다 높게 나타났으며, 직위는 과장 또는 주치의가 80.6%로 대부분을 차지하였다. 근무경력은 5년 이하 54.8%, 6년-10년 이하 32.3% 순으로 나타났고, 근무부서형태는 내과계가 58.1%로 외과계보다 높은 것으로 나타났다. EMR시스템사용 경험은 사용경험이 있는 응답을 보다 사용경험이 없다는 응답을(67.7%)이 높은 것으로 나타났으며, 편리성과 효율성부분에서는 OCS 시스템에서 64.5%의 수치를 보여 EMR시스템(35.5%)보다 높게 나타났다.

표 1. 일반적 특성

구 분	빈 도(%)
연 령	
40세이하	14(45.2)
40세이상	17(54.8)
직 위	
과장 또는 주치의	25(80.6)
전공의	6(19.4)
근무경력	
5년이하	17(54.8)
5년이상 - 10년이하	10(32.3)
10년이상	4(12.9)
근무부서	
내과계	18(58.1)
외과계	13(41.9)
EMR시스템 사용경험	
있음	10(32.3)
없음	21(67.7)
EMR시스템의 편리성 및 효율성	
EMR시스템	11(35.5)
OCS시스템	20(64.5)

2. 전자의무기록(EMR시스템)에 대한 의사의 만족도

전자의무기록시스템 사용자 의사의 만족도 조사결과 분석은 <표2>와 같다. EMR시스템에 대한 사용자인 의사의 전체 만족도는 3.81점으로 보통보다 높게 나타났다. 문항별 만족도에서 볼 때 EMR시스템의 기능 및 성능에 대한 만족도의 평균은 3.90점으로 나타났으며, EMR시스템에 대한 만족정도는 3.86점, 진료에 관련된 표준화 및 정보 활용 정도의 만족도는 평균 3.66점 순으로 나타났다. 이중에서 EMR시스템에 대한 기능 및 성능에 대한 만족도와 EMR시스템 사용에 대한 만족도가 평균보다 높게 나타났다.

표 2. 전자의무기록에 대한 의사의 만족도

변 수	M.S.D	
EMR시스템에 대한 기능 및 성능 만족도 (오류수정·조회·작성·서식지생성의 기능)	3.90±.860	3.81± .789
진료에 관련된 표준화 및 정보 활용도 만족도 (서식지·용어 및 약어의 표준화)	3.66±.936	
EMR시스템 사용에 대한 만족도(속도·요구도)	3.86±.833	

3. 일반적 특성에 따른 전자의무기록(EMR시스템)의 의사 만족도

일반적 특성에 따른 전자의무기록 사용자인 의사의 연령, 직위, 근무경력, 근무부서, EMR시스템 사용경험, EMR시스템의 편리성 및 효율성에 대한 만족도 차이를 분석한 결과는 <표3>과 같다. 전자의무기록 사용자의 만족도는 직위부분의 과장 또는 주치의와 전공의 간에 만족도에 따라 통계적으로 유의한 차이가 있는 것으로 나타났다($t=-3.940, p=0.01$). 또한 전자의무기록 사용자의 근무부서인 내과계와 외과계에 따라 만족도 간에 차이가 있었다($t=1.893, p=0.05$). EMR시스템 사용 경험 있음·없음에 따라서도 통계적으로 유의한 차이가 있었다($t=1.890, p=0.05$).

4. 종이의무기록과 전자의무기록의 미비 의무기록을 분석

종이의무기록의 작성은 텍스트 형태이지만 전자의무기록의 작성은 텍스트 형태를 포함한 체크 형태의 혼합형이다. 의무기록정보의 작성 형태에 따른 종이의무기록(PMR)과 전자의무기록(EMR)을 각각 5개월간의 미비의무기록을 분석결과는 다음 <표4>와 같다. 종이의무기록 작성 형태에서의 내과계 미비의무기록율은 16.2%로 나타났으나 전자의무기록 작성 형태에서는 8.5%로서 거의 50%의 감소로 나타나 종이의무기록 형태보다 전자의무기록 작성 형태에서 의무기록의 작성율이 많이 향상된 것으로 나타났다. 또한 종이의무기록 작성 형태에서 외과계의 미비의무기록율이 7.4%였으나 전자의무기록 작성 형태에서는 6.8%로서 약간 낮은 감소율로 나타나 외과계는 약간의 감소율을 보였다. 전반적으로 종이의무기록보다 전자의무기록에서 의무기록정보의 작성 형태가 높은 나타났다.

표 3. 일반적 특성에 따른 전자의무기록 사용자의 만족도 차이

	만족도	
	M±S.D	t/F
연 령		
40세이하	11.77±2.48	.772
40세이상	11.13±2.31	
직 위		
과장 또는 주치의	10.69±2.09	-3.940**
전공의	14.17±.75	
근무경력		
5년이하	11.82±2.40	
5년이상 - 10년이하	10.33±2.18	1.464
10년이상	12.33±2.31	
근무부서		
내과계	12.13±2.55	1.893*
외과계	10.54±1.85	
EMR시스템 사용경험		
있음	12.50±2.27	1.980*
없음	10.84±2.27	
EMR시스템의 편리성 및 효율성		
EMR시스템	10.70±2.06	-1.816
OCS시스템(종이의무기록)	11.79±2.49	

*p<0.05, **p<0.01

표 4. 종이의무기록과 전자의무기록의 미비 의무기록율

	의무기록정보의 작성 형태				
	PMR(미비의무기록율)		EMR(미비의무기록율)		
	내과계(%)	외과계(%)	내과계(%)	외과계(%)	
1월	18.0	8.8	8월	0.7	8.6
2월	20.0	10.9	9월	8.3	6.7
3월	26.7	10.6	10월	11.6	3.5
4월	11.7	2.5	11월	7.1	3.1
5월	2.9	4.7	12월	14.4	8.0
합 계	16.2	7.4	합 계	8.5	6.8

IV. 논의 및 결론

종이의무기록은 의무기록의 분실, 방대한 서식의 종류, 필요시 즉시에 보기 불편, 보관과 관리의 문제, 영구보관의 대안으로 처방전달시스템(OCS)에 이어 전자의무기록이 급속히 도입되고 있다. 전자의무기록은 환자 진료의 질적인 향상, 진료정보의 원활한 전송, 임상연구 및 전략 경영을 위한 정보수집, 병원의 지식경영에 중추적인 역할과 더불어 효율적인 의료서비스를 제공할 수 있다.

본 연구는 전자의무기록시스템에 대한 의사의 만족도와 종이의무기록과 전자의무기록의 미비의무기록율을 분석함으로써 의사의 만족도와 미비의무기록에 대한 실태를 파악하여 전자의무기록시스템의 안정화와 의무기록정보의 기재 충실도를 높이는 방안을 모색하고 의무기록정보의 질을 향상시키는데 기여하고자 시도되었다.

조사결과 대상자의 일반적 특성중 전자의무기록 사용에 대한 의사의 경험이 도입 초기에 이미 32.3%가 된다는 것은 시스템에 빠르게 적응력 할 가능성이 있는 것으로 볼 때 의무기록정보의 기재 충실도가 종이의무기록 일 때 보다 높을 것이라 판단되며, 조사결과에서도 미비 의무기록율이 낮게 나타나 전자의무기록시스템이 실제적으로 적응력이 높을 것이라는 가정을 뒷받침할 수 있는 결과로 나타났다.

전자의무기록시스템에 대한 의사의 만족도 분석결과에서 만족도의 전체 평균은 3.81점으로 평균보다 높게 나타났으며, 이 중에서 EMR시스템에 대한 오류수정·조회·작성·서식지생성의 기능 및 성능에 대한 만족도가 3.90점으로 가장 높게 나타났다. 이러한 연구결과는 일 대학병원의 의사를 대상으로 한 김소연(2006)의 3.60점, 간호사를 대상으로 조사한 조은아 등(2010)의 만족도 3.52점보다 만족도가 높은 것으로 나타났다. 전자의무기록시스템 사용에 대한 만족도는 3.86점으로 한의석·김성준(2006)의 안과 전자의무기록의 만족도조사 3.0점보다 높게 나타났으며, 임형주(2007)의 EMR시스템에 대한 지각된 유용성, 편의성 및 사용의도에서 정(+)의 영향으로 이들 선행 연구결과에서도 전자의무기록시스템에 대한 만족도가 높은 것으로 나타났다. 이러한 결과는 조사결과에서 나타난 것과 같이 전자의무기록시스템의 사용 경험이 있는 의사 32.3%의 영향이 크다고 할 수 있으며, 타병원에 비해서 병원 개원 역사가 짧고 의사의 연령이 비교적 낮은 것과 높은 연관성이 있다고 볼 수 있다. 특히 종이의무기록의 작성은 텍스트 형태이지만 전자의무기록의 작성은 텍스트를 포함한 체크 형태이기 때문에 의무기록정보 작성 시에 높은 편리성의 영향이라고 할 수 있다. 일반적 특성에 따른 전자의무기록 사용자의 만족도 차이를 분석한 결과에서 과장 또는 주치의와 전공의 간에

만족도에 통계적으로 유의한 차이가 있는 것으로 나타났다. 이는 전공의가 전자의무기록에 대한 만족도가 높다는 결과는 과장이나 주치의에 비해 전공의 연령이 낮고 컴퓨터의 사용 경험이 비교적 많기 때문이며, 연령이 낮을수록 특히 대부분 전공의에 해당하는 20대에서 만족도가 가장 높다고 보고한 노영아(2007), 김지영(2002)의 연구결과와 일치하였다. 전자의무기록 사용자 의사의 근무부서인 내과계와 외과계에 따라서 만족도 간에 통계적으로 유의한 차이가 있는 것으로 나타났으며, 이외에도 내과계 의사들이 전자의무기록시스템에 대한 만족도가 상대적으로 높은 것으로 나타났다. 일반적 특성에 따른 전자의무기록 사용자 의사의 사용 경험 있음·없음에 대한 만족도 결과분석에서 통계적으로 유의한 차이가 있는 것으로 나타난 것은 과거에 사용 경험이 있음에 따라 전자의무기록시스템에 대한 적응력이 높은 것과 관련성이 높을 것으로 판단된다. 의무기록정보의 작성 형태인 종이의무기록(PMR)과 전자의무기록(EMR)에 대한 미비의무기록율은 종이의무기록시스템보다 전자의무기록시스템일 때 내과계와 외과계가 모두 미비의무기록율이 낮게 나타났다. 이러한 결과는 전자의무기록일 때 의무기록정보의 기재 충실도가 높은 결과와 같으며, 신마아 등(2010)의 종이의무기록과 전자의무기록의 기재 충실도 및 일치도 비교 연구에서 전자의무기록의 충실도가 높은 결과와 같고, 정민주(2005)의 종이의무기록과 전자의무기록의 기재 충실도 및 일치도 비교 연구에서도 전자의무기록의 기재 충실도가 높은 것과 같은 결과로 나타나 전자의무기록시스템에 대한 만족도가 비교적 높고 편리성이 높기 때문이라고 설명된다. 또한 본 연구에서는 전반적으로 내과계보다는 외과계에서 미비의무기록율이 더욱 감소하는 것으로 나타났다. 실제 전자의무기록시스템에 대한 만족도는 내과계에서 높고, 미비의무기록율 감소(의무기록정보의 기재 충실도의 향상)는 외과계에서 높은 결과와는 상반됨에 따라 이런 결과의 원인분석연구는 향후 필요할 것으로 사료된다.

본 연구의 결론은 전자의무기록시스템 사용에 대한 의사의 만족도 분석결과에서 전반적으로 만족도가 높게 나타났다. 특히 전공의들이 전자의무기록에 대한 만족도가 높은 결과로 나타난 것과 같이 전자의무기록 사용자의 만족도에 영향을 미치는 결과는 20대 전공의에서 만족도가 높은 타 연구와 같은 결과로서 시스템에 대한 적응도가 빠르기 때문이라고 판단된다. 전공의 외에 주치의들에게 만족도를 높일 수 있도록 시스템에 대한 적응과 숙련도 교육을 보장하여야 하고, 전자의무기록시스템 안정화에 더욱 기여하기 위해서는 설문지 건의사항처럼 시스템의 속도를 높여 환자 대기시간을 줄이고 투약오더 에러 등의 프로그램을 조기에 개선하여야 할 것이다. 의무기록정보의 작성 형태인 종이의무기록시스템보다 전자의무기록시스템일 때 내과계와 외과계가 모두 미비

의무기록율이 낮게 나타났다. 하지만 전자의무기록에 대한 만족도는 내과계가 높았으나 실제 미비의무기록율에서는 낮은 결과에 대한 원인분석을 실시하여 의무기록정보의 기재 충실도를 향상시킬 수 있는 방안을 찾아야 할 것이다. 전반적인 연구결과에서와 같이 전자의무기록시스템이 종이의무기록에 비해 인력, 비용, 보관장소, 진료비청구비용 절감, 의무기록정보의 작성이 편리한 텍스트를 포함한 체크 형태의 영향 외에도 만족도가 비교적 높고 편리성이 높기 때문에 기대효과는 충분하다고 설명된다. 이에 따라 의사의 전자의무기록시스템에 대한 높은 만족도는 의무기록정보의 기재 충실도를 높이고 의료의 질적인 수준을 향상시키는 근거가 된다는 선행 연구와 같은 결과를 입증하게 되었다. 의무기록정보 질 자체의 향상이 진료의 질 향상에 큰 영향을 미치고 있다는 것은 의무기록의 기재 충실도와 의료의 질의 긍정적인 상관관계에 대한 많은 연구의 근거가 바탕이 되었기 때문이라고 할 수 있다(Rosenfold LS, 박운제 등, 서순원 등).

연구의 제한점으로는 전자의무기록 사용 만족도에 따른 의무기록정보의 기재 충실도 향상의 연구가 더욱 필요하고, 만족도 요인변수에서 보안성과 안정성을 고려한 보다 세분화된 기준에 의한 평가로 확대하지 못하였다.

참 고 문 헌

- 김세철, 김인순(1994). 의무기록 정리율의 문제점과 개선책. *한국의료QA학회지* 1(1) : 110-118
- 김소연(2006). 전자의무기록시스템(EMR) 사용자 인식도와 사용자 만족도에 관한 실증 연구 : 일개 종합병원의 전자의무기록시스템 사용자를 대상으로, *경희대학교 행정대학원*
- 김지영, 채영문(2002). 전자의무기록 시스템의 사용자 만족도와 관련요인 분석, *대한의료정보학회지*, 8(4) : 39-53
- 노영아(2007). 종이의무기록과 전자의무기록의 의무기록 기재정보량 차이에 관한 연구 : 서울시 소재 병원 입원기록지의 주호소 및 현병력 비교, *한국보건정보통계학회지*, 32(2) : 27-37
- 서순원, 김광환, 황용화 등(2002). 의료기관 중별 의무기록 중요서식 항목별 작성 실태 및 의무기록 완결점검표 분석, *한국의료QA학회지*, 9(2) : 176-197
- 신미아, 정선주, 이인희 등(2010). 종이의무기록과 전자의무기록의 기재정도 및 일치도

비교 연구 : 의사의 입원·퇴원기록지와 간호사의 입원·퇴원 간호정보기록지를 중심으로, 한국병원경영학회지, 15(1) : 1-12

임형주(2007). EMR시스템의 도입 특성요인이 지각된 유용성, 편이성 및 사용의도에 미치는 영향요인에 관한 연구, 창원대학교 대학원

정민주(2005). 수기의무기록과 전자의무기록의 기재 충실도 비교-초진외래 기록을 중심으로, 연세대학교 보건대학원

하규섭, 박하영, 이상일, 김정훈, 황희 등(2010). EHR 시스템 기능 및 진료 정보교류, EHR 핵심공통기술연구개발사업단, 1-142

한의석, 김성준(2006). 안과 전자의무기록의 적용과 만족도 조사, 대한안과학회지, 47(5) : 799-805

홍준현(2009). 의무기록정보관리학 6차 개정판, 고문사, 1-209

Al-Jafar, E. A.(2002). Factors affecting diffusion of The Electronic Medical Record(EMR) from a Physicians' Perspective: The Kuwait Experience, University of Pittsburgh

Lagrew, D. C. Jr., Stutman, H. R, & Sicaeros, L.(2008). Voluntary physician adoption of an inpatient electronic medical record by obstetrician-gynecologists. American Journal of Obstetrics & Gynecology, 198(6) : 690e1-690e6

Rosenfold LS(1957). Quality of medical care in hospitals. Am J Public Health, 70(4) : 847-56

Samoutis, G, Soteriades, E, S, Kounalakis, D. K., Zachariadou, T., Philalithis, A., & Lionis, C.(2007). Implementation of an electronic medical record system in previously computer-native primary centers: a pilot study from Cyprus Informatics in Primary Care, 15(4) : 207-216

nsumer Research, 11, March: 939-953