

전자의무기록의 충실성 검토를 통한 미비기록 개선 활동

조윤정, 김경숙, 이향숙, 이진영, 김태민, 김민순
중앙대학교병원 의무기록과

Improvement Activity for Promotion of Incomplete Medical Record through the Review of Electronic Medical Record Completeness

Yun-Jung Cho, Kyung-sook Kim, Hyang-sook Lee, Jin-Young Lee,
Tae-Min Kim, Min-soon Kim
Dept. of Medical Record, Chung-Ang University Medical Center

교신저자 김민순

중앙대학교병원 의무기록과
■ cauhmr@caumc.or.kr

초록

문제: 전자의무기록(EMR) 시행 후 의무기록 정리율의 저하와 질적인 측면에서의 충실성과 정확성에 대한 문제점이 제기되었다.

목적: 전자의무기록의 정리율과 충실성 검토를 통하여 문제점을 파악하고 개선점 찾아 의무기록 정리율을 향상시키고 충실성을 높이고자 하였다.

의료기관: 서울시에 소재한 대학병원 의무기록과

질 향상 활동: 전자의무기록의 문제점을 개선하기 위하여 사용자 편의를 위한 EMR 프로그램 수정 및 보완, 진단·수술 관련 작업, 업무개선, 교육, 홍보 등의 활동을 실시하였다

개선효과: 의무기록 정리율, 전자인증마비, 경과기록 기재일수, 퇴원요약 주진단 적합률, 기록지별 필수항목 기재율, 충실성에서 향상이 이루어졌다.

I. 질 향상 활동의 배경

의무기록은 시스템의 운영방식과 상관없이 진료, 연구, 법적자료 및 진료비청구 등에서 중요한 자료로서의 역할을 하고 있으며 의료기관평가에서도 큰 비중을 차지하고 있다.

의무기록이 종이에서 광화일 더 나아가 EMR로 변화하면서 운영방식은 편리성을 추구하며 빠르게 변화하고 있으나 질적인 측면에서 EMR이 종이의무기록에 비하여 충실성과 정확성이 높아졌는지에 대한 확신을 할 수 없었다. 이에 본 활동은 질적인 측면에서 의무기록을 종이의무기록과 EMR로 나누어 비교, 분석함으로써 EMR 환경에서 나타나는 문제점을 도출하고 개선점

을 찾아 양질의 의무기록을 제공하고자 하였다.

II. 목적

2006년 4월부터 전자의무기록이 시작되면서 의무기록 정리율이 낮아지고 의무기록 완성 시간의 지연, 전자 미인증의 증가 등 EMR 시행에 따른 문제점이 지적되어 이에 대한 개선점을 찾고자 하였다.

또한 전자의무기록에서 코드형태로 작성되는 진단이나 수술명의 정확성에 대한 문제가 계속해서 제기되고 있고 복사기능을 이용한 붙여넣기 형태의 기록 작성으로 의무기록의 충실성이 낮아지는 점 등의 문제가 있었다. 따라서 본 활동은 전자의무기록의 전반적인 문제점을 파악하고 종이의무기록과 EMR의 충실성 및 정확성에 대하여 비교 분석함으로써 전자의무기록의 시스템 개선과 교육 등 다양한 해결방안을 모색하여 진료진에서 호소하는 불편을 감소시키고 사용자 미숙을 줄여 전자의무기록의 충실성을 높이고자 하였다.

III. 문제 분석

1. 팀 구성 및 운영

전자의무기록의 문제점을 파악하고 개선활동을 실시하기 위하여 의무기록과 과장 1명, 의무기록사 5명으로 팀을 구성하였고 전자의무기록 시행 전, 후 의무기록의 정리율 및 충실성에 대한 조사를 시행하고 이를 바탕으로 질 향상 활동을 실시한 후 개선효과를 분석하였다.

2. 조사대상 선정 및 조사 시행

조사대상은 EMR 시작 전 2006년 3월 퇴원 종이의무 기록 200건과 EMR 시작 2개월 후인 6월과 8개월 후인 12월 시점의 전자의무기록을 조사대상으로 하였다.

3. 측정도구

조사의 측정도구는 의료기관평가 의무기록 분야의 충실성 관련 문항을 지표로 사용하였다.

4. 자료 분석 방법

가) 종이의무기록 정리율과 EMR 정리율 비교

나) 충실성

- 종이의무기록과 EMR에서의 경과기록 기재일수
- 퇴원요약 필수 항목 : 기본정보, 퇴원시 진단명, 수술처치명, 퇴원시 환자상태, 추후진료계획, 주치의 서명
- 퇴원요약 주진단 적합률
- 입원기록 필수항목 : CC, PI, PMHx, ROS, PE, IMPRESSION, PLAN
- 경과기록 특수검사 및 처치 기재 : CT, MRI, Bx, 등

의 특수 검사 및 처치

- 수술기록 필수항목 기재 및 충실성 : Preop.Dx/Postop.Dx./Op.title/Anesthesia/Op.finding/Op.procedure/Surgeon sign

5. 분석 결과

가) 종이의무기록과 EMR에서의 정리율 및 전자 미인증

종이의무기록의 정리율은 99년 95.9%, 2004년 94%였으며 병원이전으로 환자수가 증가하면서 2005년 61.3%로 급감하였고, EMR 시작 전 2006년 3월에 58.2%였다. EMR 시행 초기 정리율은 42.3%였으나 업무개선, EMR 프로그램수정, 진단·수술명 관련 작업, 교육 및 홍보 등의 개선 활동 후 2006년 12월 52.7%로 향상되었다.

전자인증은 입퇴원기록과 수술기록에 주치의나 surgeon이 인증을 하는 부분으로 2006년 6월 조사에서 누적 미인증은 1,209부였다. 미인증과 관련한 개선활동으로 전자인증 후 리스트에 인증된 목록이 자동으로 삭제되는 프로그램 보완과 인증 매뉴얼 배포, 과별 인증 담당자 선정, 보직자를 통한 미비 독려, SMS, 메일 발송 등을 실시하였고 활동 후 2006.12월 누적 미인증은 931부

〈표 1〉 종이의무기록과 EMR의 정리율 및 충실성

항목	2004	200603(종이)	200606(EMR)	200612(EMR)
정리율(%)	94.0	58.2	42.3	52.7
전자 미인증 부수			1,209	931
경과기록 기재일수(일)		1.8	1.7	1.6
퇴원요약 필수항목 기재율(%)		93.2	100	100
퇴원요약 주진단 적합률(%)		49.2	78.8	86.3
입원기록 필수항목 기재율(%)		98.3	100	100
경과기록 특수검사, 처치 기재율(%)		37.5	43.6	52.5
수술기록 필수항목기재율 및 충실성		96.8	34.7	67.4

로 개선되었다.

나) 종이의무기록과 EMR의 평균 경과기록 기재일수
 평균 경과기록 기재일수는 1999년 1.8일, 2006년 3월 1.7일이었으며, EMR 시행 초기 2006년 6월 1.8일로 기재
 율이 낮아졌다가 개선활동 후 1.6일로 높아졌다. 이는 경
 과기록 기재일수에 대한 기준강화와 EMR에 대한 사용
 자의 숙련도 향상으로 생각되어진다.

다) 퇴원요약의 기본정보 기재율

퇴원요약의 기본정보(등록번호, 이름, 성별, 나이, 입,
 퇴원일, 입, 퇴원과) 기재율은 99년 65.7%였으나 2006년
 에는 OCS로 퇴원요약이 작성되고 있어 기본정보가 자
 동 저장되면서 수기로 작성되는 퇴원일만 일부 누락되
 어 97.2%를 보였고, EMR 실시 후에는 모든 항목이 자
 동으로 저장되도록 하면서 100%의 기재율을 보였다.

라) 퇴원요약 필수항목 기재율 및 주진단 적합률

퇴원요약의 필수항목 기재율은 검사결과 항목을 빼고
 조사한 결과 종이의무기록이였을 때 93.2%에서 EMR
 실시 후 100%로 올라갔다. 이는 EMR 개발 시 필수항목
 중 일부는 기재가 되지 않으면 저장에 되지 않도록 하여
 자연스럽게 정리를 유도하였고 필수항목 중 추후관리
 계획, 수술, 처치명, 퇴원시 약처방 등은 default로 가져
 오도록 처리하여 누락을 방지하였다.

주진단 적합률은 종이의무기록 49.2%에서 EMR 초
 기 78.8%, 6개월 후 86.3%로 향상되었다. 종이로 작성시
 나타나는 주진단의 순서, 코드와 진단명의 불일치, 명
 확하지 않은 주진단 기재 등의 문제를 개선하기 위하여
 EMR에서는 진단명을 코드로 입력하게 하여 코드와 진
 단명의 불일치를 없앴고, 진단 조회창에 외래와 재원기

간 동안의 진단이력을 보여 주어 진단을 쉽게 찾도록 하
 였으며, 주진단 표시 누락 시 퇴원요약이 저장 되지 않도
 록 하는 등의 시스템 도입으로 78.8%의 향상을 보였다.
 이후 주진단 적합성을 더 높이기 위해 진단 조회창 초기
 화면에 의무기록과 퇴원분석 진단을 보여주도록 프로그
 램을 보완하여 주진단 적합률을 86.3%로 높였다.

마) 입원기록 필수항목 기재율 및 경과기록
 특수 검사 및 처치 기재율

입원기록의 필수항목 기재율은 종이의무기록으로 기
 재했을 때 Plan이나 ROS 등의 누락으로 98.3%의 기재
 율을 보였으나 EMR에서는 Template 서식을 이용 미리
 title이 적힌 상태에서 기재하게 함으로써 100%의 기재
 율을 보였다.

경과기록의 특수 검사 및 처치 기재율은 종이의무기
 록이였을 때 37.5%였으나 EMR 초기 43.6%였고, 개선활
 동 후 52.5%로 높아졌다. 이는 예전에 고려하지 않던 검
 사기록에 대한 부분을 새롭게 미비로 적용한 점과 복사,
 붙여넣기 기능으로 검사결과를 입력하기 수월해진 점
 등이 기재율이 높아진 원인이라 생각된다. 그러나 검사
 결과 및 처치 기재에 관한 부분은 앞으로 계속해서 관심
 을 가지고 개선점을 찾아야 하는 부분이다.

바) 수술기록 필수 항목 기재율 및 충실성

수술기록 필수 항목 기재율 및 충실성은 종이의무기
 록 96.8%, EMR 초기 34.7%였고, 개선 활동 후 67.4%의
 향상을 보였다.

EMR에서 필수 항목 기재율이 떨어진 주된 원인은
 Surgeon 전자인증이 안되었기 때문이며, EMR에서 수
 술기록을 데이터로 이용하기 위해 진단·수술명을 코드로
 입력하게하면서 실제 진단·수술명과 코드로 입력

된 진단·수술명이 달라 충실성이 낮아진 것으로 보인다. EMR 초기 진단 및 수술코드를 찾기 번거롭고 코드로 정확한 진단·수술명 표현이 안 되어 텍스트로 작성되는 Op. finding에 모든 기록을 한꺼번에 하는 경우가 50.5%에 달했다.

이를 개선하기 위해 퇴원요약에서와 같이 진단 조회창 초기화면에 의무기록과 퇴원분석 진단이 default로 뜨도록 하였고, 수술명에 대한 코드 확장 작업과 수술명을 텍스트로도 입력 가능하도록 프로그램을 수정하였으며 Surgeon 전자인증을 개선하기 위한 활동도 함께 실시하였다.

IV. 질 향상 활동

1. 업무개선

- 가) 미비 기준 표준화 및 기준 강화
- 나) 내과계, 외과계 미비 담당자 지정을 통한 미비율 감소 활동

2. EMR 프로그램 수정

- 가) 퇴원요약 진단입력 프로그램 수정 -진단 조회시 초기 화면을 의무기록과 퇴원분석의 진단이 먼저 뜨도록 프로그램 수정
- 나) 퇴원요약 입력 화면에 퇴원시 환자 상태 tab 추가
- 다) 수술기록 수술명 입력 방식을 Text 형태로 가능하도록 수정
- 라) 전자 인증 관련- 인증 후 미인증리스트에서 인증된 환자명단이 자동으로 삭제되도록 프로그램 보완

3. 진단명 및 수술명 관련 작업

- 가) 과별 의사별 진단 set 작업
- 나) 코드로 표현이 안 되는 진단 및 수술코드 확장작업
- 다) 재원환자 질병 코딩 작업
- 라) 수술기록에 입력 될 수술코드를 미비 기록 메모장에 기재, 다른 수술명이 입력되지 않도록 유도

4. 계열 대학병원 순환근무 의사를 위한 EMR system 접속 활성화

5. 교육 및 홍보

- 가) 정기적인 교육을 통해 사용자 미숙으로 인한 오류를 줄이는 활동
- 나) 전자 인증 미비 개선을 위한 홍보 및 SMS, 메일 개별 발송
- 다) 전자 인증 매뉴얼 배포
- 라) 그룹웨어 게시판 전체공지 및 팝업 알림창을 활용한 개별적 미비 독려 활동
- 마) 진료과장 회의 공표 및 매월 진료부서에 미비통계 배부

V. 개선 효과

1. 개선 활동을 통하여 EMR의 정리율이 42.3%에서 52.7%로 높아졌다.
2. 누적 전자 미인증은 1,209부에서 931부로 감소되었다.
3. 경과기록의 경우 막연하게 적용되던 경과기록 작성일에 대한 기준을 2일에 한번으로 변경하였고 사용자의 숙련도가 높아지면서 1.7일에서 1.6일에 한번으로 작성일이 향상되었다.
4. 퇴원요약의 주 진단명 적합률은 의무기록과 퇴

원분석 진단 화면을 적용한 후 종이 의무기록 49.2%에서 EMR 86.3%로 향상되었고, 재원 중 진단코딩 작업을 실시하여 퇴원분석이 되기 전 작성되는 퇴원요약의 진단에 대한 정확성을 높였다.

5. 퇴원요약의 필수항목 기재율은 자동 입력 프로그램과 표준화된 미비기준 적용으로 100%의 기재율을 보였다.
6. 입원기록 필수항목 기재율은 종이의무기록 98.3%에서 template서식 적용으로 EMR 100%의 기재율을 보였다.
7. 수술기록 필수 기재항목 기재율 및 충실성은 종이의무기록 일 때 6.8%에서 EMR 초기 34.7%로 낮아졌다가 개선 활동 후 67.4%로 높아졌다.

VI. 교훈 및 제언

본 활동은 EMR의 도입 후 의무기록 정리가 떨어지는 문제점의 원인을 찾고 막연하게 정확성이나 충실성이 떨어졌을 것이라는 추측을 조사로 보여줌으로써 진료과의 미비기록에 대한 인식을 높이고 해결방안을 모색하여 의무기록 작성률과 충실성을 높이고자 하였다.

다양한 개선활동을 통하여 EMR 정리율, 경과기록기

재일수, 퇴원요약 주진단의 정확성, 수술기록의 충실성을 향상시켰으며 입원기록, 퇴원요약의 필수 항목 기재율을 높일 수 있었다. 이러한 활동을 통한 양질의 의무기록은 진료 및 임상연구의 기초자료 제공, 의료기관평가와 진료비청구 등에서 중요한 자료로서의 역할을 하리라 생각된다.

EMR 시행초기보다 개선활동 후 정리율과 미인증은 향상되었으나 종이의무기록에 비하여 정리율이 여전히 낮아 지속적인 개선활동이 이루어져야 할 것으로 생각되며 EMR은 종이의무기록에 비하여 누적된 미비상태를 눈으로 확인할 수 없고 진료과에서 관심을 가지지 않으면 미비기록은 늘어날 수밖에 없으므로 지속적인 관심과 노력이 있어야 하겠다.

퇴원요약의 검사결과에 대한 기재율을 높이기 위하여 입력화면에서 주요검사를 자동 또는 선택하여 가져오고 저장하는 방식으로 프로그램을 수정하고 있으며, 진료과에서 계속해서 호소하는 속도문제와 PC 확보 문제도 원하는 시간과 장소에서 EMR을 작성하는데 제약으로 작용하는 요인이므로 단계적으로 해결되어야 할 것이다. EMR의 미비나 충실성에 관련한 문제 뿐만 아니라 접근성이나 보안에 관한 문제도 지속적으로 관심을 가지고 추진해야 될 문제라 사료된다.