

감염 및 격리 알람 프로그램 개선: 사례 연구

남민주¹, 문영숙¹, 김희옥², 옥민수^{3,4}

¹울산대학교병원 감염관리팀, ²울산대학교병원 전산팀, ³울산대학교병원 예방의학과, ⁴울산대학교 의과대학 예방의학교실

Improving the Infection and Isolation Alarm Program: a Case Study

Min-Ju Nam¹, Young-Sook Moon¹, Hee-Ok Kim², Minsu Ock^{3,4}

¹Assistant manager, Department of infection control, Ulsan University Hospital, Ulsan, ²Team leader, Department of information technology, Ulsan University Hospital, Ulsan, ³Assistant Professor, Department of Preventive Medicine, Ulsan University Hospital, Ulsan, ⁴Assistant Professor, Department of Preventive Medicine, Ulsan University of College of Medicine, Seoul, Republic of Korea

Purpose: The infection and isolation program used at a university hospital in A city was assessed and improved to provide medical staff with easy-to-understand information on isolation precautions and infectious diseases.

Methods: Based on the results of the root cause analysis, the infection and isolation alarm computer program was improved. Subsequently, a survey was conducted with infection control leaders and unit managers (n=98) within the department to evaluate the degree of improvement.

Results: The isolation registration and release procedures were simplified and unified to prevent confusion among the relevant departments. Additionally, the screen composition was improved so that various information related to infection can be easily accessed. After improvement in the program, the rate of isolation registration (53.0% to 100.0%, $p<.001$) and user satisfaction (67.6% to 92.2%) improved.

Conclusion: This study will help improve the program so that other medical institutions can comply with the isolation precautions in accordance with the type of infections.

Keywords: Hospitals, Isolation, Disease transmission, Infectious, Medical records systems, Computerized

Received: May.17.2022 **Revised:** Sep.21.2022 **Accepted:** Oct.12.2022

Correspondence: Minsu Ock

Department of Preventive Medicine, Ulsan University Hospital, University of Ulsan College of Medicine, 877 Bangeojinsunhwando-ro, Dong-gu, Ulsan, 44033, Republic of Korea

Tel: +82-52-250-8793 **E-mail:** ohohoms@naver.com

Funding: None **Conflict of Interest:** None

Quality Improvement in Health Care vol.28 no.2

© The Author 2022. Published by Korean Society for Quality in Health Care; all rights reserved

I. 서론

감염 환자를 안전하게 치료하는 문제는 의료계의 오래된 화두였다. 구체적으로, 1968년 미국 병원협회(American Hospital Association)에서 처음으로 전염성 질환을 가진 환자의 격리 조치에 관한 안을 발표하였다. 이후 1975년 미국 질병통제 및 예방센터(Centers for Disease Control and Prevention, CDC)에서는 질병의 전파 경로의 유사성에 따라 7가지 범주(strict isolation, respiratory isolation, enteric precautions, wound and skin precautions, discharge precautions, blood precautions, protective isolation)로 구분한 격리 지침을 제안한 바 있다[1]. 1996년 미국 CDC와 Hospital Infection Control Practice Advisory Committee (HICPAC)는 이를 모든 환자에게 적용되는 표준주의(standard precautions)와 질병 전파 기전별로 적용되는 전파매개주의(transmission-based precautions)로 구성된 격리 지침으로 발전시켰다[1].

가장 최근인 2007년 CDC는 1996년에 발표된 표준주의와 전파경로별 주의 지침을 더 개정하였다. 개정된 지침에 따르면 표준주의와 전파경로별 주의지침의 목적은 감염성 질환 환자와 접촉하는 직원, 환자 및 보호자와 환경, 의료 기구, 장비 등을 격리하여 다른 환자나 직원이 감염되거나 감염원이 전파되는 것을 예방하기 위함이며, 더 나아가 의료관련감염 예방하고 안전한 의료 환경을 제공하는 것이다 [2,3]. 이러한 주의 지침이 효과적으로 작동하기 위해서는 의료진들이 격리주의 및 감염 질환에 대한 정확한 이해가 필수적이다.

이번 연구에서는 의료진들에게 격리주의 및 감염 질환에 대한 이해하기 쉬운 정보를 전달하기 위하여 A시에 위치한 B 대학병원에서 사용 중인 감염 및 격리 프로그램을 점검하고 개선하였다. 특히, 감염 및 격리 프로그램 내 감염으로 인한 격리 시작과 해제 과정을 세부적으로 점검, 개선하였다.

II. 연구방법

1. 개요

A시에 위치한 900병상 규모의 B 대학병원은 의료법 시행규칙 제46조1항에 따라 7명의 감염관리 전담 인력을 두고 있으며, 보건복지부 고시 제2020-166호에 따른 감염 예방관리로 산정 기준 1등급을 유지하고 있다. 이번 연구에서는 B 대학병원에서 감염환자 정보 공유를 위하여 활용 중인 감염 및 격리 알람 전산 프로그램의 업무 과정을 분석하였고, 그 문제점을 파악한 후 개선방안 적용해보았다. 구체적으로, 이번 연구에서는 문제 분석을 위하여 2020년 8월 1일부터 31일까지 감염 정보가 등록된 전체 환자 중 실제로 격리 등록이 시행된 환자를 감염관리 업무 프로그램을 이용하여 검토하였고 이를 바탕으로 근본원인분석을 수행하였다. 그 결과를 바탕으로 감염 및 격리 알람 전산 프로그램을 개선하였다.

2. 연구팀 구성

연구를 위한 실무팀 구성은 감염관리팀 간호사 2명과 전산팀 소속 전산직 1명으로 구성되었다. 더불어 연구의 전반에 대한 자문에 대하여 예방의학과 소속 의사 1명이 함께 연구에 참여하였다. 한편, 환자안전정보관리 감염 및 격리(Alert) 전산 프로그램을 가장 많이 사용하는 유관 부서인 간호본부에 대해서는 개선활동 취지와 절차 변경에 대하여 소개하고 업무 협조를 요청하였다.

3. 핵심지표

이번 연구의 지표는 감염 정보에 따른 정확한 격리 등록률과 감염 및 격리 알람 전산 프로그램의 사용자 업무 만족도로 설정하였다(Table 1).

Table 1. Key indicators in this study.

No	Key indicator	Target	Calculation formula
1	Isolation registration rate	More than 90%	Number of isolation registrations/ Total number of newly infected patients * 100
2	Satisfaction for work	More than 85%	-

4. 근본원인분석 수행

근본원인분석을 수행하여 다음과 같은 문제점들을 확인하였다.

1) 새로운 감염 정보의 알림 기능 부재

감염성 질환자나 보균자 또는 감염이 의심되는 환자의 격리 등록 업무 프로세스가 복잡하고 번거로웠다. 감염정보 확인은 입원 및 외래 부서에서도 확인이 가능하였으나 추가 감염 정보에 대한 팝업창이나 알림 기능이 없어 누락되는 경우가 많았다. 격리 등록 누락을 방지하기 위하여 감염관리팀에서 격리 등록이 되어 있지 않은 환자 대상으로 입원 부서로 격리 요청을 하고 있었다. 그러나 감염관리팀에서 격리 요청을 못하는 경우가 종종 발생하며, 격리 요청을 하더라도 새로운 감염 정보가 실시간 반영되지 않아 신속한 격리가 이루어지지 못하였다. 또 이미 격리 중인 환자에게서 다른 감염 정보가 추가로 발생하여 또 다른 격리 주의 적용이 필요한 경우에는 알림창이나 다른 확인 절차가 없어 격리 유형에 따른 격리 병실 재배정이 늦어지는 경우도 발생하였다. 이렇듯 해당부서에서는 격리가 필요한 감염 정보를 확인하기 위한 시간이 많이 소요되었으며, 감염 정보의 확인이 되지 않았을 경우 격리 유형에 따른 격리가 적절하게 이루어지지 않거나 직원들간 공유가 정확하게 되지 않아 환자와 직원들이 감염성 질환에 노출될 가능성이 높았다.

2) 격리 해제에 복잡한 절차

감염질환의 특성에 따른 감염 전파 기간이 지나거나 전파 가능성이 소실되어 임상적으로 격리 해제가 가능한 경우에는 임상과나 입원 병동에서 직접 격리 해제 요청 후 감염

정보 삭제가 가능하였다. 하지만 격리 등록 요청 업무를 감염관리간호사가 전적으로 하는 절차였기 때문에 격리 해제 업무 역시 감염관리팀으로 우선 요청이 많았다. 임상과나 입원 병동에서 직접 감염 정보 삭제(격리 해제)를 시행하는 절차 또한 공동 모듈인 감염 및 격리 알람 화면으로 별도로 들어가 해제 요청 단계를 거친 뒤 시행해야 하는 번거로움이 있었기 때문이다.

3) 퇴원 환자의 감염 정보 관리 부재

격리 중이던 입원 환자가 퇴원 할 때 전파 가능성이 소실되어 격리 해제가 가능한 환자의 경우에도 퇴원 처리와 동시에 감염 및 격리 알람 화면 내 격리 해제일이 자동으로 입력되었으나 감염 정보는 그대로 남아있었다. 이러한 격리 환자 퇴원 절차로 외래 및 검사 부서에서는 감염 전파 가능 기간이 지나거나 전파 가능성이 소실되었음에도 과거의 삭제되지 않은 환자의 감염정보 확인에 많은 시간을 소모하고 있었다.

4) 감염성 질환에 따른 격리 시작과 해제 기준의 다양

전파경로별 주의를 감염원의 전파 위험성이 지속되거나 질병 기간 동안과 같이 제한된 기간 동안 적용한다. 격리기간 동안 전파경로별 주의의 지속여부 필요성에 대한 재평가를 하여야 하는데 감염성 질환에 따른 격리의 시작과 해제 기준이 매우 다양하며 변화되는 감염성 질환의 관리 지침에 따라 임상과 및 해당부서에서는 격리 필요 여부와 해제 재평가에 어려움이 있었다. 이에 감염관리팀으로 우선 문의가 많았으며, 감염관리간호사 또한 여러 감염성 질환별에 따른 격리 시작 및 해제 기준을 확인 후 우선으로 정보 전달을 해야하는 업무에 많은 시간을 소요하고 있었다.

5. 개선안 구체화

근본원인 분석에 따른 개선안으로 격리 등록 및 해제 절차를 간소화하고 감염 및 격리 알람 화면 구성 개선을 통하여 환자의 격리 유형 및 등록 유무를 시각적으로 한눈에 확인 가능하게 하여 입원 및 외래부서에서 불필요한 감염 정보 확인 업무를 줄이고자 하였다. 또 감염 및 격리 알람 프로그램 내 감염성 질환 환자 관리를 위한 매뉴얼 추가로 감염 질환에 대한 감염 정보 접근성을 높이고자 하였다.

6. 설문조사 실시

설문조사는 부서 내 감염관리리더와 유닛 매니저(unit manager) 98명을 대상으로 하였으며 원내 그룹웨어 설문 기능을 통해 비대면 설문 조사방법으로 감염 및 격리 프로그램의 편리성(convenience), 신속성(speediness), 가시성(readability)의 개선정도를 평가하였다. 설문지 각 문항에서 "필요 없다" 혹은 "필요 있다", "불편하다" 혹은 "편리하다"로 표시하도록 하였고 각 항목에 대한 응답률을 백분율로 분석하였다. 핵심지표인 전체 만족도(satisfaction)는 세가지 영역인 편리성, 신속성, 가시성의 전체 평균으로 계산하였다. 백분율의 차이에 대한 통계적 유의성을 확인하기 위하여 카이 제곱 검정을 SPSS 20.0 (IBM Co., Armonk, NY, USA)을 활용하여 실시하였고, *p*-value가 0.05 미만인 경우를 통계적으로 유의한 것으로 간주하였다. 전체 설문지를 부록으로 첨부

하였다(Supplementary 1).

III. 연구결과

1. 개선 내용

1) 격리 등록 및 해제 절차 간소화

격리 등록 절차는 감염성 질환이 확인되거나 의심되는 경우 감염 정보가 등록 되는데 환자의 새로운 감염정보 등록이 있는 경우 최초 확인한 의료진이 격리 요청을 해야 병동 간호 화면에서 격리 확인 알림창이 활성화되어 격리를 직접 시행하는 입원 병동 간호사에게 감염 정보가 공유되었다. 하지만 Figure 1의 개선 전 3단계의 격리 확인 요청 단계가 누락이 되어 새로운 감염 정보가 실시간 반영되지 않아 격리가 늦어지거나, 감염 정보와 격리 등록이 일치되지 않는 경우도 있었다. 프로그램 개선 후 격리 확인 요청 단계(개선 전 3단계)를 없애고 새로운 감염 정보 등록 시 실시간 확인 가능할 수 있도록 격리 확인 알림창이 자동으로 활성화 되도록 구현하였다. 격리 해제 시에는 체크되어 있는 감염 정보를 삭제하게 함으로써 등록되어 있는 모든 감염 정보가 삭제 되었을 때 격리 해제가 가능하도록 수정하였다. 이렇게 등록과 해제 절차를 간소화 및 일원화시켜 입원 부서에서의 혼란을 예방하였다.

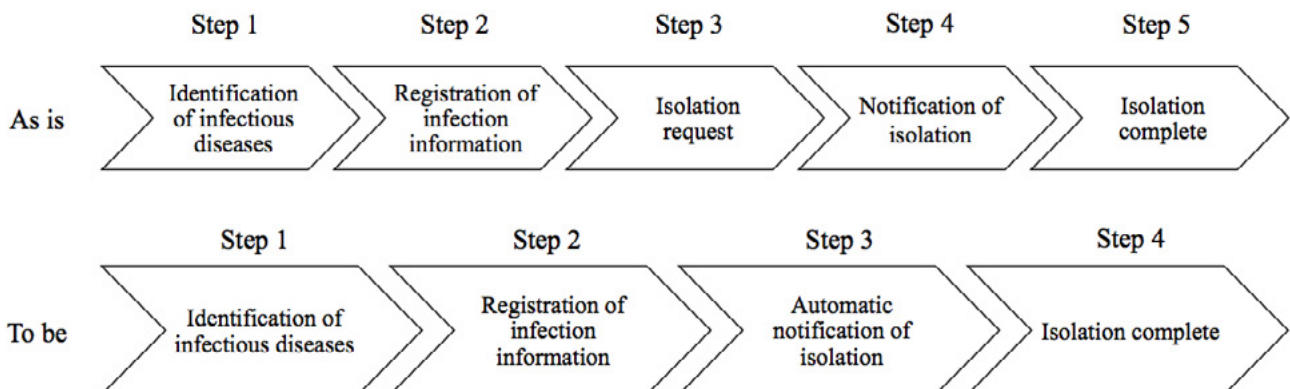


Figure 1. Improving isolation procedures for patients with infectious diseases.

2) 추가 감염 정보 확인 누락 개선

감염원에 감염 또는 보균, 의심으로 이미 격리 중이던 환자에게서 다른 감염 정보가 추가로 발생하는 경우에 감염 및 격리 알람 화면을 통하지 않고서도 병동 간호 프로그램에서 이를 확인할 수 있도록 전산을 수정하였다. 추가로 확인된 감염 정보가 이전에 격리 중인 감염 정보와 같은 격

리 유형이어도 전파 경로별 주의의 지속 여부 필요성에 대한 평가를 위하여 임상과와 입원 부서에서는 추가 감염 정보에 대한 확인이 필요하였다. 또 다른 전파 경로별 주의가 필요한 감염 정보가 추가로 확인되는 경우에는 격리 유형에 따른 격리 병실 재배정을 고려할 수 있도록 하였다. 격리 유형에 따른 우선 순위를 정하였고, 감염성 질환 특성에 따른 단독 격리가 필요한 경우에는 격리 확인 요청창이 자동으로 실시간 반영 되도록 구현하였다(Figure 2).

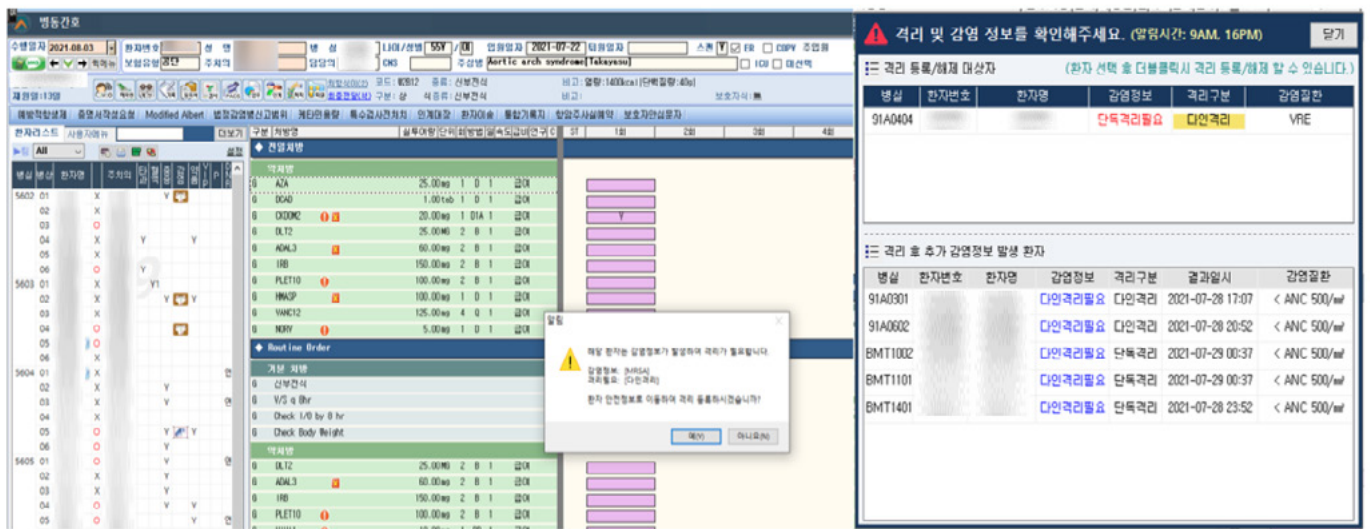


Figure 2. Isolation request screen.

3) 감염 정보 삭제 프로그램 구축

외래 환자는 입원 병동과 달리 감염 전파 가능 기간이 지나거나 전파 가능성이 소실되었음에도 과거의 감염 정보가 삭제되지 않았다. 이에 외래와 검사 부서에서의 불필요한 감염 정보 확인 업무를 줄이고자 감염관리프로그램 내 감염질환의 특성에 따른 자동 해제 로직에 대한 전산 작업을 의뢰하여 이를 개발 및 적용하였다(Figure 3A). 퇴원 환자 또한 감염질환의 특성에 따른 기준 자료를 토대로 해제 대상이 되는 환자 리스트를 가져오고 감염관리간호사가 감염질환의 특성에 따른 해제 가능 여부를 기록 점검 후 감염 정보를 삭제할 수 있도록 구현하였다(Figure 3B).

4) 화면 구성 개선

감염 정보 수동 입력 시 필요한 감염 정보를 검색할 수 있도록 화면 구성을 개선하였다(Figure 4A). 그리고 감염 정보 수동 등록 시 체크 박스의 위치를 감염 질환명 앞쪽으로 이동시켜 사용자 입력 오류를 예방하였다(Figure 4B). 또 감염질환 과거력 화면에서는 진단 검사에 기반을 둔 양성 검사결과를 보여주는데, 현재 격리 중인 격리 유형의 픽토그램을 시각적으로 한눈에 확인 가능하게끔 추가하여 격리 해제를 위한 진단 검사 진행 시 참고할 수 있도록 하였다(Figure 4D). 격리 과거력 구역에서는 환자의 격리 유무를 시각적으로 한눈에 확인이 가능하도록 음영을 넣어 표시하였다(Figure 4C).

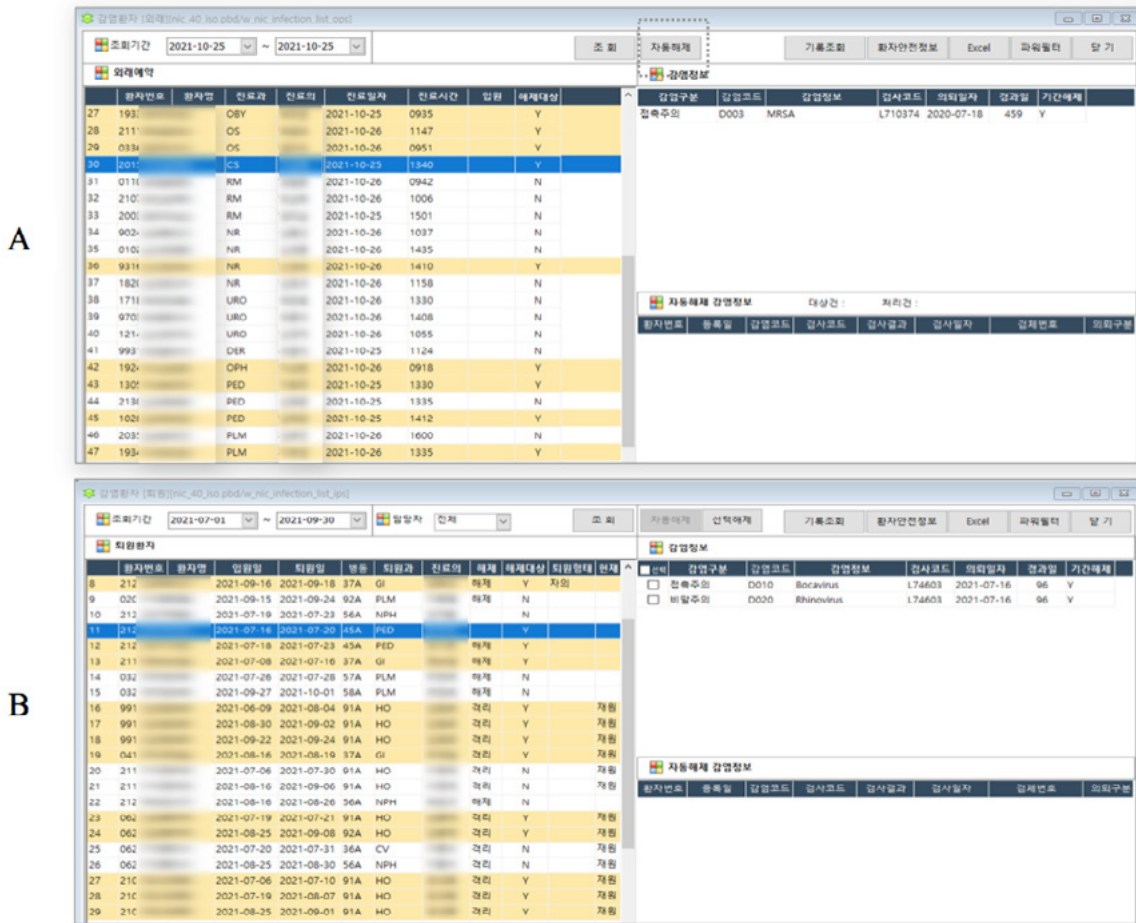


Figure 3. (A) Automatic deletion program screen of infection information (outpatient) (B) Screen for deleting infection information of discharged patients.

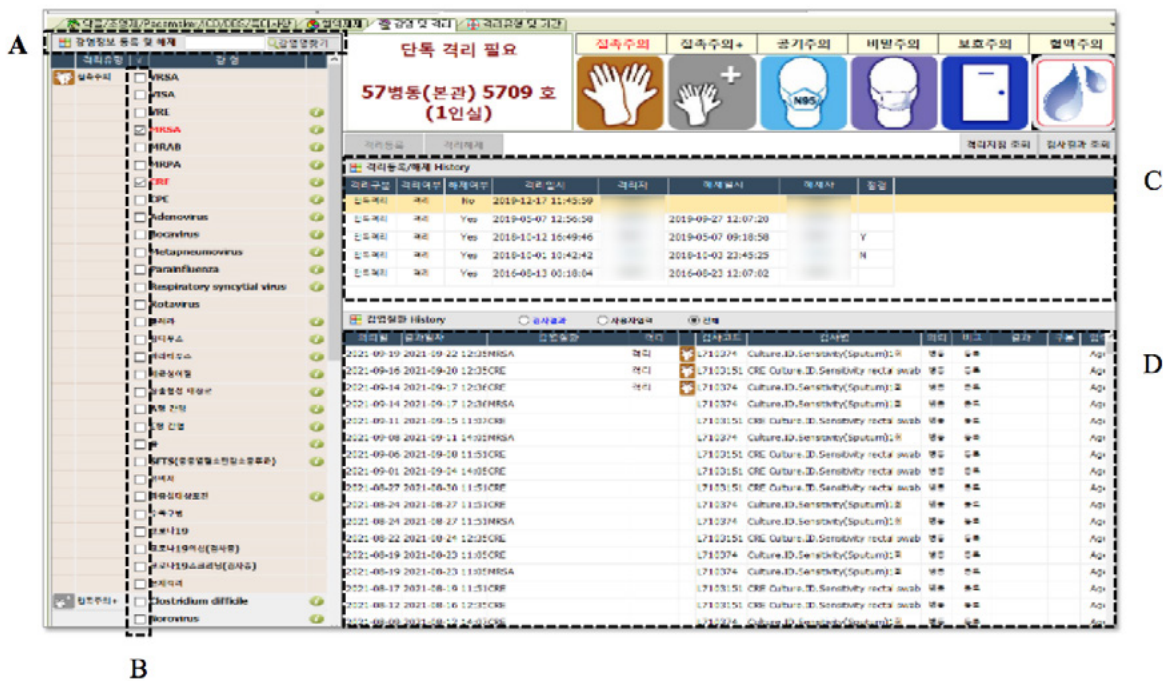


Figure 4. Construction of alert program for isolation of patient with infectious diseases (A) Search for infectious disease names (B) Registration of infectious disease (C) History of isolation (D) History of diagnostic test results.

5) 감염 관리 정보 제공 절차 개선

의료종사자들의 감염 및 격리 알람 프로그램 이해도를 높이기 위하여 사용방법에 대한 매뉴얼을 작성하여 업로드

하였고(Figure 5C), 감염성 질환에 따른 환자 관리 및 격리 해제 기준, 환경관리 방법 등의 교육자료를 확인할 수 있도록 하여 감염질환의 관리 정보 접근성을 높였다(Figure 5A). 또 격리 유형에 따른 원내 격리 지침을 상시 확인 가능하도록 격리 지침 조회 기능을 추가하였다(Figure 5B).

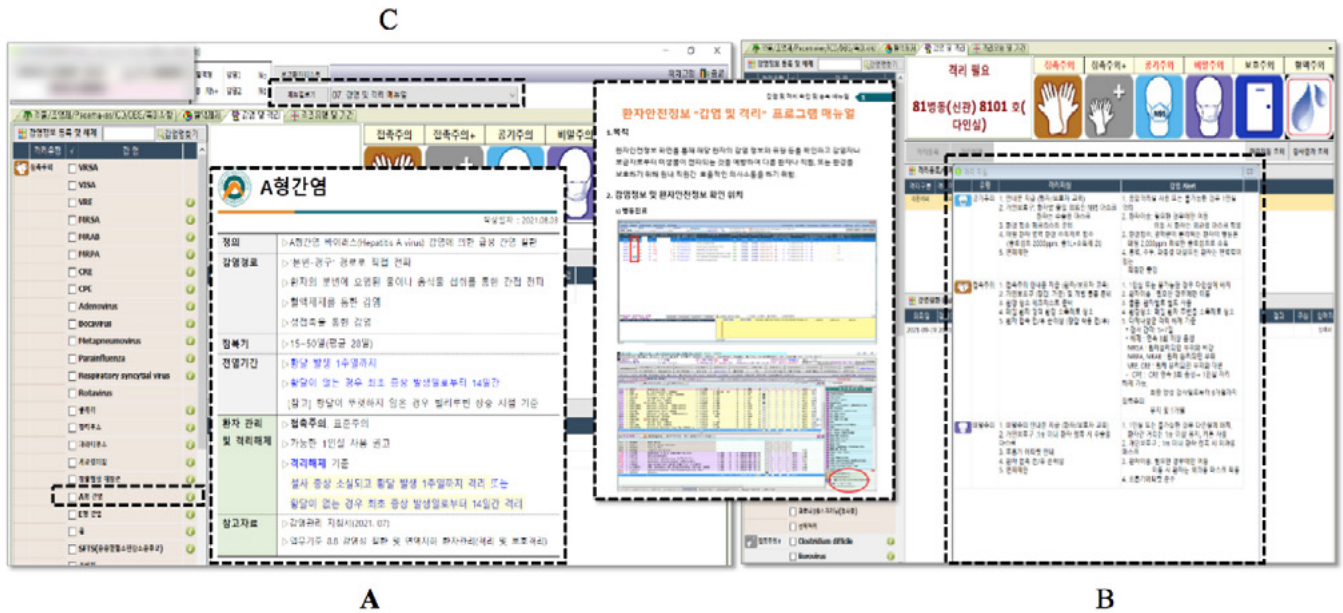


Figure 5. Construction of infection and isolation system (A) Patient management manual for infectious diseases (B) Search for instructions of isolation (C) Manual for program.

6) 핵심 지표 개선

감염 정보에 따른 격리 등록률(isolation registration rate)의 경우 개선 전 281건 중 149건(53.0%)에서 개선 후 134건(100.0%)로 향상되었다($p < .001$). 사용자의 만족도 전체 평균이 개선 전 67.6%에서 92.2%로 향상되었다. 구체적으로, 직원 업무 만족도는 격리 등록 및 해제 절차 개선에 따른 편리성이 개선 전 70명 중 45명(64.3%)에서 개선 후 47명 중 41명(87.2%)로 증가하였으며($p = .006$), 감염 정보 확인 및 격리 등록의 신속성은 개선 전 70명 중 55명(78.6%)에서 개선 후 47명 중 44명(93.6%)으로 향상되었다($p = .027$). 화면 구성 변경에 대한 직원 만족도(가시성)는 개선 전 70명 중 42명(60.0%)에서 개선 후 47명 중 45명(95.7%)로 향상되었다($p < .001$) (Supplementary 2).

IV. 고찰

감염이 있는 환자에 대한 정보를 확인하고 전달하는 체계를 포함하여 표준주의와 전파경로별 주의를 적용하는 방법을 설명하는 정책과 절차는 감염원의 전파 예방을 위해 필수적이다[1]. U 대학병원에서는 의료기관 내 감염자나 보균자 또는 감염이 의심되는 환자로부터 다른 환자나 직원이 감염되거나 미생물이 전파되는 것을 예방하기 위해 감염 및 격리 알람 전산 프로그램을 활용하여 직원 간 관련 정보 공유를 하고 있다. 감염 및 격리 알람 프로그램은 전자의무기록 화면을 통하여 환자의 감염 정보와 격리 유형, 진단검사결과 등의 확인이 가능하다. 하지만 이 프로그램을 주로 사용하지 않는 부서에서는 전자의무기록 화면에 대한 직원의 이해도가 낮았고, 임상과나 입원 부서에서는

새로운 감염 정보가 늦게 확인되거나 누락되어 환자 및 직원이 감염성 질환에 노출되는 문제가 발생하였다. 이러한 업무 프로세스를 분석하고 문제점을 제거하여 감염 환자의 신속하고 정확한 격리 및 해제를 할 수 있는 방식을 이번 연구를 통하여 제시하였다.

감염 및 격리 알람을 위한 전자의무기록 화면은 공동 모듈 전산으로 입원 당시 환자의 감염이 의심되는 경우 임상과 또는 입원 부서에서 감염 정보를 수동으로 입력을 하였다. 그 외 병원체 확인이 가능하고 진단검사 결과 기반으로 확인되는 경우 감염 정보가 자동으로 등록되었다. 감염 정보 등록 시점에 따라 격리 요청 단계를 없애고 병동 간호 전자의무기록 프로그램에서 자동으로 실시간 확인 가능하게 됨에 따라 격리 시행은 즉각적으로 이루어지게 되었다.

질병관리청에서는 법정감염병을 포함하여 격리가 필요한 다양한 감염병에 대한 감염관리지침을 업데이트 하고 있다. 변화되는 감염관리 지침에 따라 감염 및 격리 알람 프로그램 내 교육 자료 수정 보완이 필요할 것이다. 또 감염 환자의 신속하고 정확한 전파경로별 주의 지침 준수를 위하여 진료과, 입원 부서 및 외래, 검사 부서 직원을 대상으로 감염 및 격리 알람 프로그램에 대한 지속적인 교육이 필요할 것이다.

V. 결론

이번 연구에서는 환자안전정보 내 감염 및 격리 알람 프로그램을 개선하여 감염질환명에 따른 환자 관리, 해제 기준 등의 교육자료가 한 화면에서 확인 가능하게끔 하였다. 이로써 감염관리팀으로 직원들의 전화 문의가 줄고, 현장 및 감염관리간호사들의 업무 효율성이 증대되었다. 또 격리 등록 절차에서 격리 요청 단계를 없애고 격리 요청 단계를 자동 활성화시킴으로써 현장에서 격리 등록의 신속성 및 정확성과 사용자 업무 만족도가 향상되었음을 알 수 있었다. 이번 연구가 타 의료기관에서도 입원 환자의 감염 유형에 따른 격리주의지침 준수가 원활하게 이루어질 수 있도록 프로그램을 개선하는 데에 도움이 되리라 기대한다.

VI. 참고문헌

1. Garner JS. Guideline for isolation precautions in hospitals. The hospital infection control practices advisory committee. *Infection Control and Hospital Epidemiology*. 1996;17(1):53-80.
2. Precautions to Prevent Transmission of Infectious Agents. Centers for Disease Control and Prevention. Available from: <https://www.cdc.gov/infection-control/guidelines/isolation/precautions.html>. Accessed on May 15, 2022.
3. Siegel JD, Rhinehart E, Jackson M, Chiarello L; Health care infection control practices advisory committee. 2007 guideline for isolation precautions: preventing transmission of infectious agents in health care settings. *American Journal of Infection Control*. 2007;35(10 Suppl 2):S65-164.

Supplementary 1. Questionnaire regarding infection and quarantine program satisfaction.

환자안전정보관리(EMR)
[감염 및 격리] Alert 프로그램 만족도 설문지

부서:

이름: _____

안녕하십니까, 감염관리팀입니다.
환자의 감염질환에 대한 정보와 격리주의지침의 신속하고 정확한 확인을 위하여,
현재 사용중인 환자안전정보관리 [감염 및 격리 Alert] 시스템 프로그램을 수정보완하고자 합니다.
설문에 응답해주시는 직원 여러분의 의견을 반영하여 현재 프로그램의 문제와 원인 분석, 프로그램 수정보완에 참고 자료로 활용 되오니 성실하게 답변하여 주시기를 바랍니다.

1. [감염 및 격리 Alert] 화면*의 개선이 필요한가?
(*감염정보 등록 및 해제/ 격리 등록 및 해제 화면의 구성/디자인/내용)
 - ① 필요 없다.
 - ② 필요 있다. (1-1항목으로 이동)
 - 1-1. 화면의 개선이 필요한 이유는?
(_____)

2. [감염 및 격리 Alert] 프로그램의 사용 방법을 알고 있는가?
 - ① 알고 있다(프로그램 사용 방법 및 매뉴얼 위치).
 - ② 모른다.

3. [감염 및 격리 Alert] 감염 환자의 격리 등록 및 해제 절차가 편리 한가?
 - ① 편리하다.
 - ② 불편하다. (3-1 항목으로 이동)
 - 3-1. 격리 등록 및 해제 시 불편한 이유는?
(_____)

4. 환자의 감염 정보 확인 및 부서내 격리조치가 신속하게 이루어지는가?
 - ① 예(신속하다).
 - ② 아니요. (4-1 항목으로 이동)
 - 4-1. 감염환자의 감염 정보 확인 및 격리가 늦어지는 이유는?
(_____)

5. 감염 환자의 격리 등록 및 해제 시 문제 해결이 필요한 경우에 어떻게 하는가?
(격리 등록/해제가 안되는 경우, 격리 해제 기준 등)
 - ① 수간호사(UM) 또는 부서원(동료)에게 질의
 - ② 감염관리팀에 문의(유선 또는 메신저)
 - ③ 감염관리지침서 또는 환자안전정보관리 [격리유형 및 기간] 찾아보기
 - ④ 기타(_____)

환자안전정보관리(EMR) [감염 및 격리] Alert 프로그램 만족도 설문지

(개선 후)

부서:

이름: _____

안녕하십니까, 감염관리팀입니다.
 지난 설문에 응답해 주신 내용을 토대로 하여 환자안전정보관리 [감염 및 격리 Alert] 시스템 프로그램을 수정보완 완료하였습니다.
 환자의 감염질환에 대한 정보와 격리주의지침의 신속하고 정확한 확인을 위한 [감염 및 격리 Alert] 프로그램 수정 이후의 사용자들의 만족도(이용 편리성, 신속성)를 확인하고자 합니다.

 바쁘신 업무에도 불구하고 설문에 협조 해주셔서 감사드립니다.

1. [감염 및 격리 Alert] 화면의 개선* 후 만족하는가?
 (*감염정보 조회기능/ 감염정보별 지침/격리지침 조회/격리 중 환자 강조 표시 등)
 - ① 만족
 - ② 불만족(1-1항목으로 이동)
 - 1-1. 화면의 개선이 필요한 이유는?
 (_____)

2. [감염 및 격리 Alert] 프로그램의 사용 방법을 알고 있는가?
 - ① 알고 있다(프로그램 사용 방법 및 매뉴얼 위치).
 - ② 모른다.

3. [감염 및 격리 Alert] 감염 환자의 격리 등록 및 해제 절차가 편리한가?
 (*감염정보 등록/해제 방법 변경, 격리 필요 환자 Alert창 신설)
 - ① 편리하다.
 - ② 불편하다. (3-1 항목으로 이동)
 - 3-1. 격리 등록 및 해제 시 불편한 이유는?
 (_____)

4. 환자의 감염 정보 확인 및 부서내 격리조치가 신속하게 이루어지는가?
 - ① 예(신속하다).
 - ② 아니요. (4-1 항목으로 이동)
 - 4-1. 감염환자의 감염 정보 확인 및 격리가 늦어지는 이유는?
 (_____)

5. 감염 환자의 격리 등록 및 해제 시 문제 해결이 필요한 경우에 어떻게 하는가?
 (격리 등록/해제가 안되는 경우, 격리 해제 기준 등)
 - ① 수간호사(UM) 또는 부서원(동료)에게 질의
 - ② 감염관리팀에 문의(유선 또는 메신저)
 - ③ 감염관리지침서 또는 환자안전정보관리 [격리유형 및 기간] 찾아보기
 - ④ 환자안전정보관리 매뉴얼 또는 감염병별 지침 확인
 - ⑤ 기타(_____)

Case Reports

Supplementary 2. Figures (A-E) Key indicator of result in this study: (A) Convenience, (B) Speediness, (C) Readability, (D) Satisfaction, (E) Isolation registration rate.

