

VRE 환자의 보호자를 위한 감염관리 교육의 효과*

서 정¹⁾ · 강 지 연²⁾

서 론

연구의 필요성

1980년대 이후 광범위 항생제의 사용이 증가하면서 국내외 급성의료기관에서의 반코마이신내성장구균(*Vancomycin resistant enterococci*; 이하 VRE) 감염이 급증하고 있다. 캐나다의 병원 감염 감시위원회에서 50개의 병원을 대상으로 조사한 바에 의하면 10,000 입원일 당 VRE 발생이 1999년에는 0.3건에 불과하였으나 2006년에는 1.52건으로 증가하였다고 한다(Canadian Nosocomial Infection Surveillance Program [CNISP], 2008). 국내 한 대학병원에서도 입원일수 10,000일당 1998년에는 0.02건이었던 VRE 발생이 2008년에는 2.34건으로 증가하였다(Jang, 2008). 또한 국내 중환자실 환자로부터 분리된 장구균 중 반코마이신에 내성을 가진 균은 이미 40% 이상을 차지하고 있다(The Steering Committee of the Korean Nosocomial Infections Surveillance System, 2010).

VRE는 주로 접촉에 의해 전파된다. VRE 감염은 건강한 사람보다는 특히 면역력이 저하되어 있는 입원 환자에서 발생 빈도가 높으며 환자와 접촉이 많은 사람들과 물건, 기구들을 통하여 다른 환자들에게도 전파될 수 있다(Siegal, Rhinehart, Jackson, Chiarello, & HICPAC, 2006). 입원환자가 VRE에 감염되면 유병률과 사망률이 증가하는 한편 입원기간의 연장과 비용이 증가되는 등 환자의 건강과 경제적인 측면에서 부정적인 결과가 초래된다(Carmeli, Eliopoulos, Mozaffari, &

Samore, 2002). 국내에서도 감염환자와 관련된 의료비 상승에 대한 관심이 증가하고 있는데 내성균에 감염된 환자의 격리실 사용일수가 법정전염병 환자보다 3배 더 길고, 내성균 감염 때문에 상급 병실료를 사용하게 되어 발생하는 경제적 손실 역시 점점 증가하는 추세이다(Park et al., 2007).

VRE의 출현 이후 이를 치료하기 위한 새로운 항생제가 끊임없이 개발되고 있지만, 항생제로는 내성균 감염을 예방할 수는 없으므로 최근에는 균의 전파 경로를 차단할 수 있는 통합적인 감염관리의 중요성이 강조되고 있다. 1960년대 미국 질병관리센터(Centers for Disease Control and Prevention; 이하 CDC)에서 최초로 병원감염예방을 위한 지침을 발표한 이후로 균전파의 주경로로 밝혀진 손씻기의 효과에 관한 많은 연구들이 발표되었다. 그러나 이후 발표된 VRE감염 관련 연구들에서는 손씻기 외에도 접촉주의와 격리의 중요성을 강조하고 있다(Clancy et al., 2006; Farr, 2006). 이러한 내용을 근거로 발표된 2006년 CDC의 다약제 내성균 전파방지를 위한 관리지침(Siegal et al., 2006)에는 환자의 균이 배양되지 않을 때까지 접촉주의를 적용하는 것, 적극적인 감시배양, 교육, 환경 위생 강화 그리고 건강관리기관 내에서 VRE 감염환자에 관한 의사소통의 향상을 권고하고 있다. 미국건강관리역학회(Society for Healthcare Epidemiology of America)에서 발표한 다약제 내성균 전파방지를 위한 지침도 CDC 지침과 비슷하지만 특히 접촉주의의 효과를 높이기 위하여 의료인 뿐 아니라 VRE 감염환자와 접촉하는 보호자 및 방문객에 대한 교육을 권고하고 있다(Muto et al., 2003).

주요어 : 반코마이신내성 장구균, 감염관리, 보호자, 교육

* 이 논문은 제1저자 서정의 석사학위논문 일부를 발췌한 것임

1) 동아대학교 의료원 간호사

2) 동아대학교 간호학과 부교수(교신저자 E-mail: jy kang@dau.ac.kr)

접수일: 2011년 11월 2일 1차 수정일: 2012년 1월 26일 게재확정일: 2012년 2월 26일

국내 의료기관의 입원병동에서는 보호자가 상주하며 식사나 이동을 보조하면서 환자를 돌보는 것이 일반적이다. 이렇게 환자와 오랜 시간 접촉하는 보호자들이 VRE 감염에 대해 잘 모른다면 자신도 모르는 사이에 보호자 자신은 물론 다른 사람에게 균을 전파시킬 수 있다. 따라서 VRE 감염으로부터 보호자를 보호하는 한편 예기치 못한 균 전파를 방지하기 위해서는 보호자들이 감염관리지침을 정확하게 알고 수행하는 것이 중요하다. 실제 VRE 감염으로 인해 격리된 환자들의 경험을 탐색한 연구(Kweon, 2008)에 의하면 환자들은 처음에는 자신들을 바라보는 차별적인 시선에 당혹감을 느끼지만 차츰 자신과 접촉하는 가족이나 방문객의 감염 가능성을 걱정하였으며 VRE 전파에 대한 정확한 내용을 알고 싶어 하였다. 지금까지는 발표된 VRE 전파방지와 관련된 연구들(Lee, 2003; Park, Park, & Park 2008; Pyeon, 2004)이 대부분 간호사를 비롯한 의료인을 대상으로 하고 있고 VRE 환자의 보호자 역할과 교육에 대한 관심은 찾아보기가 어려우므로 이에 관한 연구가 필요하다고 판단된다. 따라서 본 연구에서는 병원에서 격리 중인 VRE 환자와 함께 보내는 시간이 많은 보호자를 위한 감염관리 교육자료를 개발하고 이를 적용한 후 그 효과를 검증하고자 한다.

연구 목적

본 연구의 목적은 VRE 전파방지를 위한 감염관리 교육 자료를 개발하여 VRE 환자 보호자에게 적용한 후 그 효과를 분석함으로써 보호자를 위한 간호중재로 사용할 수 있는 근거를 제공하기 위함이다. 연구의 구체적인 목적은 다음과 같다.

- VRE 전파방지를 위한 감염관리 교육이 보호자의 감염관리 지식에 미치는 효과를 검증한다.
- VRE 전파방지를 위한 감염관리 교육이 보호자의 감염관리 활동 수행에 미치는 효과를 검증한다.
- VRE 전파방지를 위한 감염관리 교육이 보호자의 손씻기 횟수에 미치는 효과를 검증한다.

연구 가설

본 연구의 가설은 다음과 같다.

- 제1가설: VRE 전파방지를 위한 감염관리 교육을 받은 실험군의 감염관리 지식점수는 교육을 받지 않은 대조군보다 높을 것이다.
- 제2가설: VRE 전파방지를 위한 감염관리 교육을 받은 실험군의 감염관리활동 수행정도는 교육을 받지 않은 대조군보다 높을 것이다.
- 제3가설: VRE 전파방지를 위한 감염관리 교육을 받은 실험

군의 손씻기 횟수는 교육을 받지 않은 대조군보다 많을 것이다.

용어 정의

● VRE 환자

D대학교 의료원 미생물검사실에서 VRE 양성 판정을 받고 병동에서 접촉격리 중인 환자를 의미한다. VRE 양성은 항문도말, 직장도말, 또는 대변 검체를 vancomycin 6 μ g/mL을 함유한 VRE 전용 액체배지로 수송하여 내성 여부를 1차 검사한 후 양성인 검체를 vancomycin 6 μ g/mL와 clindamycin 8 μ g/mL을 함유한 VRE 전용 CHROMagar를 이용한 선택적 천천배지법으로 확인하였다.

● VRE 감염관리 지식

본 연구에서 감염관리 지식은 본 연구자가 개발한 VRE 감염관리 지식 측정도구의 점수를 의미하며 점수가 높을수록 감염관리에 관한 지식이 높은 것이다.

● VRE 감염관리활동 수행

본 연구에서 VRE 감염관리활동 수행은 본 연구자가 개발한 VRE 감염관리활동 수행 측정도구의 점수를 의미하며 점수가 높을수록 감염관리활동 수행 정도가 높은 것이다.

● 손씻기 횟수

보호자가 병실에 5회 들어가고 병실에서 5회 나오는 동안 물과 비누 또는 손소독제를 사용하여 손을 씻은 횟수를 의미하는데 제 3자(연구보조원)가 관찰하여 측정하였다.

연구 방법

연구 설계

본 연구는 VRE 환자의 보호자를 위한 감염관리 교육자료를 개발하고 적용한 후 그 효과를 분석한 비동등성 대조군 전후설계인 유사실험 연구이다. 독립변수인 감염관리 교육은 안내책자, 손씻기 동영상, 시범을 통한 일대일 교육이었다. 종속변수는 보호자의 감염관리에 관한 지식, 감염관리활동 수행, 손씻기 횟수이다.

연구 대상

● 대상자 선정

B시에 소재한 D대학교 의료원의 내과와 외과 병동에 입원

하여 VRE 양성으로 진단 받은 지 3-7일이 경과된 환자의 보호자 중 다음의 기준에 부합되는 사람들을 연구대상자로 선정하였다.

- 1일 8시간 이상 환자와 동일 병실에 상주하는 자
- 만 18~65세인 자
- 연구의 목적을 이해하고 참여하기를 동의한 자

● 표본의 크기

대상자 수는 G*power 3.1 프로그램을 이용하여 독립표본 t-test에 필요한 표본의 크기를 계산하여 결정하였다. 유의수준 $\alpha=0.05$, 검정력 0.7, 효과크기를 0.8로 설정할 때 필요한 표본의 크기는 실험군과 대조군 각각 16명씩 총 32명이었다. 그러나 동일한 중재를 사용한 선행연구가 없어 효과크기 0.8에 대한 판단을 내리기가 어려웠으므로 실험군과 대조군 각각 20명의 자료수집이 완료될 때까지 연구를 진행하였다. 초기에 대상자로 선정되었으나 퇴원과 접촉주의 해제로 인하여 자료수집 도중에 탈락한 대상자가 실험군에 1명, 대조군에 2명이 있었다.

● 실험군과 대조군의 할당

실험군과 대조군을 같은 병동에서 선정할 경우 실험중재인 교육이 확산될 우려가 있었으므로 10개의 병동 중 5개 병동의 대상자들은 실험군에 나머지 5개 병동의 대상자들은 대조군에 임의로 할당하였다.

실험 처치

● VRE 전파방지를 위한 보호자 감염관리 교육

• 감염관리 교육책자

감염관리 교육책자는 미국 CDC의 의료기관에서의 내성균 감염관리에 관한 정보(CDC, 2009)와 국내의 병원감염예방관리지침(Ministry for Health and Welfare, 2005)의 내용을 참고하여 보호자들이 쉽게 이해할 수 있도록 제작하였다. 일차적으로 연구자들 내용을 작성한 후 감염관리간호사 2인, 간호학 교수 1인에게 감수를 받아 VRE의 정의, 특성, 감염경로, 환자 간호 시 주의사항, 퇴원 시 주의사항에 관한 내용을 확정하였다. 실제 교육책자는 리플렛 제작 전문업체에 의뢰하여 삽화를 추가한 후 25×15cm의 12쪽 분량의 접이식 책자로 제작하였다.

• 손씻기 동영상

손씻기 동영상을 촬영하기 위하여 연구자들이 병원감염예방관리지침(Ministry for Health and Welfare, 2005)에 근거하여 손씻기 과정을 8단계(물 적시기, 손 소독제 바르기, 팔꿈치 씻기, 손등 씻기, 손가락 끼고 손바닥 씻기, 손톱 및 손가락 사

이 씻기, 손소독제 완전 제거, 종이타월로 건조)로 나누어 스크립트를 작성한 후 간호학 교수 1인과 감염관리간호사 2인에게 내용을 감수 받았다. 실제 병동에서 간호사 모델이 스크립트대로 설명을 하면서 손을 씻는 모습을 8mm 가정용 비디오파카메라로 촬영하였으며 영상물 제작 전문업체에 의뢰하여 5분으로 편집한 후 CD로 제작하였다.

• 손씻기 시범

감염관리 교육은 연구자 중 1인이 오후 시간에 약 1시간동안 환자의 병실에서 보호자에게 직접 교육을 하였는데 감염관리 교육책자, 손씻기 동영상, 손씻기 시범 순으로 진행하였다. 이중 손씻기 시범은 동영상을 시청한 직후 연구자가 동일한 내용을 직접 시범을 보여 반복적으로 학습하였다. 연구자의 손씻기 시범 후 보호자에게 손씻기를 재시범 보이도록 함으로써 보다 완벽한 학습이 이루어질 수 있도록 하였다.

연구 도구

● 감염관리 지식측정 도구

VRE 전파방지를 위한 보호자의 감염관리 지식을 측정하기 위하여 연구자들이 보건복지부(Ministry for Health and Welfare, 2005)의 병원감염예방관리지침과 미국 CDC (2009)의 VRE 환자 격리지침, 표준주의 내용을 근거로 15개의 1차 문항을 선정하였다. 연구자 중 1인은 이전에 내성균 감염관리 지식을 측정하는 간호사용 도구와 학생용 도구를 개발한 경험이 있었다. 선정된 1차 문항은 간호학교수 1인, 감염관리간호사 2인이 내용을 검토하였으며 병원간호사 2인과 VRE 환자 보호자 3인을 대상으로 예비조사를 실시한 후 비슷한 5개의 질문을 삭제하고 의미가 분명하지 않은 문장을 수정하였다. 최종 도구는 총 10개의 문항으로 구성되었는데 VRE의 기본개념에 대한 3문항, 손씻기와 보호장비착용에 대한 4문항, 전파경로에 대한 4문항, 환경관리에 대한 1문항이 포함되었다. 대상자들은 각 질문에 대하여 ‘예’, ‘아니오’, 또는 ‘모르겠다’로 답하였는데 정답은 1점, 틀린 답과 모르겠다는 0점으로 채점한 후 총점을 계산하였다. VRE 전파방지를 위한 감염관리 지식측정도구 점수 범위는 최저 0점에서 최고 10점까지이며 점수가 높을수록 지식이 높은 것이다.

● 감염관리활동 수행측정도구

감염관리활동 수행측정도구는 보건복지부(Ministry for Health and Welfare, 2005)와 미국 CDC (2009)의 VRE 환자 격리지침과 표준주의를 참고하여 개발하였다. 연구자 중 1인은 이전에 내성균 감염관리 수행을 측정하는 간호사용 도구와 학생용 도구를 개발한 경험이 있었다. 일차로 선정한 13개의 문항을 간호학교수 1인, 감염관리간호사 2인이 내용을 검

도하였으며 병원간호사 2인과 VRE 환자 보호자 3인을 대상으로 예비조사를 실시한 후 비슷한 3개의 문항을 삭제하고 의미가 분명하지 않은 문항을 수정하였다. 최종 도구는 손씻기 4문항, 보호장비 착용 4문항, 환경관리 1문항, 기본개념 1문항을 포함한 총 10문항으로 구성된 5점 Likert 척도이다. 대상자들은 각 문항에 대하여 '전혀 안한다(1점)', '거의 안한다(2점)', '가끔 한다(3점)', '자주 한다(4점)', '항상 한다(5점)'로 응답하였으며 점수가 높을수록 감염관리활동 수행정도가 높은 것이다. 본 연구에서 측정된 감염관리활동 수행측정도구의 신뢰도 Cronbach's $\alpha=0.92$ 이었다.

자료 수집 절차

VRE 감염환자 보호자를 위한 교육 자료는 2008년 1월부터 4월까지 총 4개월 동안 제작하였으며 사전조사와 중재적용, 사후조사는 2008년 5월부터 9월까지 약 5개월 동안 실시하였다.

D대학병원의 감염관리실을 통해 VRE 환자 발생을 파악한 후 미리 정한 5개 병동의 VRE 환자의 보호자를 실험군에 나머지 5개 병동의 보호자를 대조군에 임의로 할당하였다. 실험군과 대조군 모두 VRE 감염 후 3일부터 7일 이내에 연구자가 직접 방문하여 연구목적과 자료수집 방법을 설명한 후 서면동의를 구하였다. 연구에 참여하기로 동의한 대상자들에게는 일반적 특성과 감염관리 지식, 감염관리활동 수행정도를 스스로 작성하게 하였고, 환자의 특성에 관한 문항은 같은 날 환자의 의무기록지를 이용하여 연구자가 기록하였다.

손씻기 횟수의 경우, 연구보조원 1인이 하루 중 병실 출입 횟수가 많은 11:00~14:00시 사이에 대상자가 병실에서 나올 때 5회, 병실로 들어갈 때 5회 동안 병실 문 옆의 손소독제 또는 주변의 세면대에서 손을 씻는지 관찰하였다. 연구보조원으로 내과병동에 근무하는 간호사 1인을 선정하였으며 자료수집을 시작하기 전 연구목적, VRE 감염관리의 개요 그리고 손씻기 횟수 측정법을 약 2시간에 걸쳐 교육하였다. 연구자 1인과 연구보조원이 동시에 참여한 예비조사에서 점심시간 전후 3시간 동안 보호자 3인의 병실 출입을 미리 관찰한 결과 각각 5회, 6회, 6회 출입하였으므로 관찰횟수를 5회로 결정하였다. 자료수집이 이루어진 병동의 구조가 간호사실을 중심으로 좌우 복도에 환자병실들이 배치되어 있어 연구보조원이 간호사실에서 모든 병실의 출입을 관찰할 수 있었다. 관찰대상자가 확정되면 연구보조원에게는 병실과 관찰대상자가 누구인지를 알려주었고 관찰 대상자가 실험군인지 혹은 대조군인지를 알려주지 않았으며 대상자에게도 손씻기를 관찰하고 있다는 사실을 말하지 않았다.

실험군에게는 사전조사를 마친 후 같은 날 병실에서 연구

자 중 1인(7년 경력의 격리병동 간호사)이 직접 1회의 일대일 교육을 제공하였는데 VRE 전파방지를 위한 감염관리 교육책을 제공하여 설명하고 손씻기 동영상을 5분간 시청하게 한 후 손씻기 시범을 보여주었다. 교육 중 보호자의 질문에 답하였으며 동영상과 시범은 원하는 대로 반복하게 하였고 책자는 병실에 비치하고 계속 참고할 수 있게 하였다. 교육에는 평균 1시간 정도의 시간이 소요되었다. 대조군에게는 담당 간호사에 의한 통상적인 교육만을 제공하였다. 통상적인 교육은 책자나 자료를 이용한 구조적인 교육이 아니고 보호자에게 병실을 출입할 때 손을 씻고, 사용한 린넨이나 쓰레기를 따로 수집하며, 환자로부터 균이 배양되지 않을 때까지 격리병실을 사용해야한다는 정보를 제공하는 정도이었다. 그밖에 환자 또는 보호자의 질문이 있을 경우 이에 대한 답변을 간호사가 제공해주었다. 사후조사를 교육 직후에 측정하면 수행의 변화를 평가하기가 곤란할 것이라는 판단에 의해 교육 실시 3일 후에 사후조사 항목을 측정하였다. 연구보조원 1인이 하루에 1인 이상의 손씻기를 관찰하기가 불가능하였으므로 대상자가 같은 날에 2인 이상 한명은 그 다음 날인 4일 후에 사후조사 항목을 측정하였다. 사후조사로 실험군과 대조군 모두에게 감염관리 지식, 감염관리활동 수행정도, 손씻기 횟수를 다시 측정하였다.

윤리적 고려

연구를 시작하기 전 해당 병원의 간호부와 진료부로부터 허락을 구했으며 연구대상자에게도 연구의 목적을 설명하고 서면동의를 받았다. 연구에 참여하는 것은 대상자의 자발적인 의지에 따르는 것임을 명시하였고 참여의 중단은 대상자가 결정할 수 있었으며 설문에 대한 답변을 강요하지 않았다. 자료수집의 전 과정에서 무기명을 유지하고 모든 개인적인 자료는 외부에 노출되지 않도록 하였다. 대조군에게 지식과 수행에 관한 설문조사를 2회 실시하다보니 정답을 묻거나 VRE 감염관리에 대해 평소 궁금한 사항을 묻는 대상자들이 있었다. 사후조사 후 이들이 궁금해 하는 내용에 대하여 최대한 답변을 제공하였으며 연구자가 잘 모르는 질문(예, 환자의 배양 검사결과)은 담당간호사 또는 감염관리간호사의 도움을 얻어 해결해주었다. 자료수집이 모두 종료된 후에도 퇴원하지 않은 대조군에게는 실험군과 동일한 책자를 제공하였으며 원하는 경우 손씻기 동영상과 시범을 보여주었다.

자료 분석

SPSS/WIN 14.0을 이용하여 실험군과 대조군의 일반적 특성과 종속변수에 대한 동질성은 X^2 -test와 t -test로 분석하였고 사

후 실험군과 대조군의 감염관리에 대한 지식과 감염관리활동 수행점수, 손씻기 횟수는 *t*-test로 분석하였다.

연구의 제한점

- 첫째, 자료수집 과정 중 모든 대상자에게 동일한 시기에 손씻기를 관찰하지 못하였으므로 교육 후 경과한 시간에 따라 효과에 차이가 발생했을 가능성을 배제하기 어렵다.
- 둘째, 대상자들에게 관찰 사실을 말하지는 않았지만 이를 눈치 챌 수는 있었으므로 평소와는 다르게 손을 씻었을 가능성이 있다.
- 셋째, 본 연구에서는 손씻기 교육을 세면대에서 물과 비누로 씻는 일반적인 손씻기 위주로 구성하였으나 실제 보호자들이 병실을 출입할 때에는 주로 물 없는 손소독제를 사용하였으므로 이에 대한 교육이 부족하였다.
- 넷째, 본 연구에서는 감염관리 교육의 궁극적인 목표인 VRE 감염률을 측정하지 못하였으므로 교육이 감염발생에 미치는 직접적인 영향에 대하여 결론을 내릴 수 없다.

연구 결과

연구대상자의 동질성 검증

● 실험군과 대조군의 일반적 특성에 대한 동질성 검증

본 연구의 대상자는 실험군 20명, 대조군 20명으로 총 40명이었다. 대상자들의 평균 나이는 49.50 (±14.63)세 이었으며 성별은 실험군의 경우 남자가 40.0%, 여자는 60.0%이었고 대조군은 남자가 25.0%이고, 여자가 75.0%로 두 집단 간에 통계적으로 유의한 차이가 없었다. 실험군은 고졸이상이 65.0%이었고, 대조군은 고졸이상이 60.0%로 두 집단 사이에 통계적으로 유의한 차이가 없었다. 결혼상태 역시 실험군의 75.0%와, 대조군의 70.0%가 기혼자로 두 집단 간에 통계적으로 유의한 차이가 없었다. 실험군 중 직업이 있는 사람은 60.0%이었고 대조군 중 45.5%가 직업이 있어 통계적으로 유의한 차이가 없었다. 환자와의 관계에서는 실험군과 대조군 모두 자녀가 30.0%로 가장 많았고 두 집단 간에 통계적으로 유의한 차이가 없었다(Table 1).

감염관리와 관련된 특성을 비교해보면 이전에 손씻기 교육 받은 경험의 경우 실험군의 45.0%와 대조군의 30.0%가 손씻기 교육을 받은 경험이 있었고 두 집단 간에 통계적으로 유의한 차이가 없었다. 실험군 중 30.0%와 대조군 중 10.0%가 VRE에 관한 교육을 받은 적이 있다고 답하였으며 두 집단은 VRE 교육경험에 대해서도 통계적으로 유의한 차이가 없었다. VRE 감염관리 교육의 필요성에 대해서는 실험군 중 95.0%가 대조군 중 80.0%가 교육이 필요하다고 하여 두 집단 사이에

Table 1. Homogeneity Tests of General and Infection-related Characteristics (N=40)

Variable	Category	Experimental Group		Control Group		$\chi^2/t/ F$	<i>p</i>
		n (%)	n (%)	n (%)	n (%)		
Age (yr)	< 50	9 (45.0)	10 (50.0)	10 (50.0)	10 (50.0)	0.10	.752
	≥ 50	11 (55.0)	10 (50.0)	10 (50.0)	10 (50.0)		
Gender	Male	8 (40.0)	5 (25.0)	5 (25.0)	5 (25.0)	1.03	.311
	Female	12 (60.0)	15 (75.0)	15 (75.0)	15 (75.0)		
Education	< High school	7 (35.0)	8 (40.0)	8 (40.0)	8 (40.0)	0.30	.584
	≥ High school	13 (65.0)	12 (60.0)	12 (60.0)	12 (60.0)		
Marital status	Single	5 (25.0)	6 (30.0)	6 (30.0)	6 (30.0)	0.15	.703
	Married	15 (75.0)	14 (70.0)	14 (70.0)	14 (70.0)		
Occupation	Yes	12 (60.0)	9 (45.0)	9 (45.0)	9 (45.0)	0.38	.536
	No	8 (40.0)	11 (55.0)	11 (55.0)	11 (55.0)		
Relationship with patient	Spouse	3 (15.0)	4 (20.0)	4 (20.0)	4 (20.0)	1.01	.908
	Parents	4 (20.0)	2 (10.0)	2 (10.0)	2 (10.0)		
	Children	6 (30.0)	6 (30.0)	6 (30.0)	6 (30.0)		
	Sibling	2 (10.0)	3 (15.0)	3 (15.0)	3 (15.0)		
	Others	5 (25.0)	5 (25.0)	5 (25.0)	5 (25.0)		
Experience in hand washing education	Yes	9 (45.0)	6 (30.0)	6 (30.0)	6 (30.0)	0.96	.327
	No	11 (55.0)	14 (70.0)	14 (70.0)	14 (70.0)		
Experience in VRE education	Yes	6 (30.0)	2 (10.0)	2 (10.0)	2 (10.0)	2.50	.114
	No	14 (70.0)	18 (90.0)	18 (90.0)	18 (90.0)		
Need for VRE education	Yes	19 (95.0)	16 (80.0)	16 (80.0)	16 (80.0)	2.06	.151
	No	1 (5.0)	4 (20.0)	4 (20.0)	4 (20.0)		

VRE = vancomycin-resistant enterococci

통계적으로 유의한 차이가 없었다(Table 1).

● 실험군과 대조군의 사전 종속변수에 대한 동질성 검증

VRE 감염관리 교육 전 종속변수에 대한 실험군과 대조군의 동질성을 검증하기 위하여 *t*-test를 실시한 결과 감염관리 교육에 대한 지식점수는 10점 만점에 실험군이 3.07 (±3.31)점, 대조군은 3.20 (±2.89)점으로 두 집단 간에 통계적으로 유의한 차이가 없었다. 감염관리활동 수행점수 역시 5점 만점에 실험군의 평균은 2.99 (±0.89)점이고, 대조군의 평균은 2.53 (±0.75)점이어서 두 집단 사이에 통계적으로 유의한 차이가 없었다. 손씻기의 경우 병실에 들어가기 전에는 실험군은 총 5번 중 0.75 (±0.97)번, 대조군은 0.60 (±0.82)번 손씻기를 시행하여 두 집단 사이에 통계적으로 유의한 차이가 없었다. 병실에서 나온 후 손을 씻은 횟수는 실험군은 총 5번 중 1.35 (±1.23)번, 대조군은 1.25 (±1.37)번으로 역시 두 집단 간에 통계적으로 유의한 차이가 없었다. 즉 실험군과 대조군은 서로 동질한 집단이라고 할 수 있다(Table 2).

가설 검증

실험군의 감염관리 지식점수는 사전에 3.70 (±3.31)점에서 사후에는 6.85 (±1.60)점으로 3점 이상 상승하였으나 대조군의 지식점수는 사전에 3.20 (±2.89)점에서 사후에는 3.80 (±2.55)점으로 큰 변화가 없었다(Figure 1). 두 집단의 사후 감염관리 지식점수를 *t*-test로 비교한 결과 실험군의 점수가 대조군에 비해 유의하게 높았다 (*t*=-4.537, *p*<.001). 즉 VRE 전파방지를 위한 감염관리 교육을 받은 실험군의 감염관리 지식점수가 교육을 받지 않은 대조군보다 높을 것이라는 제1가설은 지지되었다(Table 3).

실험군의 감염관리활동 수행점수는 사전에 2.99 (±0.89)점에

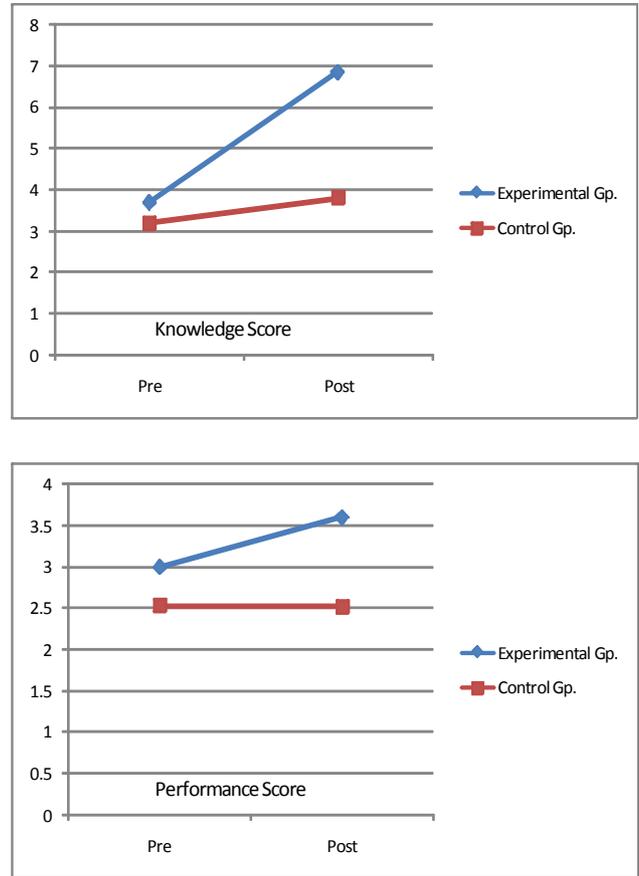


Figure 1. Comparison of changes in knowledge and performance scores between experimental and control groups

서 사후에는 3.60 (±0.77)점으로 상승하였으나 대조군의 점수는 사전에 2.53 (±0.75)점에서 사후에는 2.52 (±0.68)점으로 거의 변화가 없었다(Figure 1). 두 집단의 사후 감염관리활동 수행점수를 *t*-test로 비교한 결과 실험군의 점수가 대조군에 비

Table 2. Homogeneity Tests of Dependent Variables (N=40)

Variable (Pre-test)	Experimental Group	Control Group	t	p
	M±SD	M±SD		
Knowledge Score	3.70±3.31	3.20±2.89	-0.51	.614
Performance Score	2.99±0.89	2.53±0.75	-1.75	.089
Number of hand washings (Entering)	0.75±0.97	0.60±0.82	-0.41	.685
Number of hand washings (Leaving)	1.35±1.23	1.25±1.37	-0.08	.935

Table 3. Comparison of Dependent Variables between Experimental and Control Groups (N=40)

Variable (Post-test)	Experimental Group	Control Group	t	p
	M±SD	M±SD		
Knowledge Score	6.85±1.60	3.80±2.55	-4.54	<.001
Performance Score	3.60±0.77	2.52±0.68	-4.71	<.001
Number of hand washings (Entering)	2.35±1.09	0.95±0.89	-4.46	<.001
Number of hand washings (Leaving)	3.20±1.01	1.30±1.17	-5.50	<.001

해 유의하게 높았다($t=-4.714, p<.001$). 즉 VRE 전파방지를 위한 감염관리 교육을 받은 실험군의 감염관리활동 수행점수가 교육을 받지 않은 대조군보다 높을 것이라는 제2가설은 지지되었다(Table 3).

실험군이 병실에 5회 들어갈 때 손을 씻은 횟수는 사전에 0.75 (± 0.97)번이었고 사후에는 2.35 (± 1.09)번이었다. 대조군이 병실에 5회 들어갈 때 손을 씻은 횟수는 사전에 0.60 (± 0.82)번이었고 사후에는 0.95 (± 0.89)번이었다(Figure 2). 두 집단이 병실에 들어갈 때 손을 씻은 횟수를 t -test로 비교한 결과 실험군의 손 씻기 횟수가 대조군에 비해 유의하게 높았다($t=-4.457, p<.001$). 실험군이 병실에서 나올 때 손을 씻은 횟수는 사전에 1.35 (± 1.23)번이었고 사후에는 3.20 (± 1.01)번이었다. 대조군이 병실에서 나올 때 손을 씻은 횟수는 사전에 1.25 (± 1.37)번이었고 사후에는 1.30 (± 1.17)번이었다. 두 집단이 병실에서 나올 때 손을 씻은 횟수를 t -test로 비교한 결과 실험군의 손 씻기 횟수가 대조군에 비해 유의하게 높았다($t=-5.497, p<.001$). 즉 VRE 전파방지를 위한 감염관리 교육을 받은 실험군의 손씻기 횟수가 교육을 받지 않은 대조군보다 많을 것이라는 제3가설은 지지되었다(Table 3).

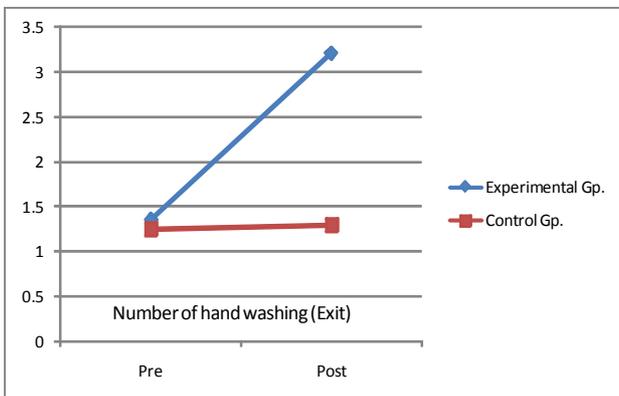
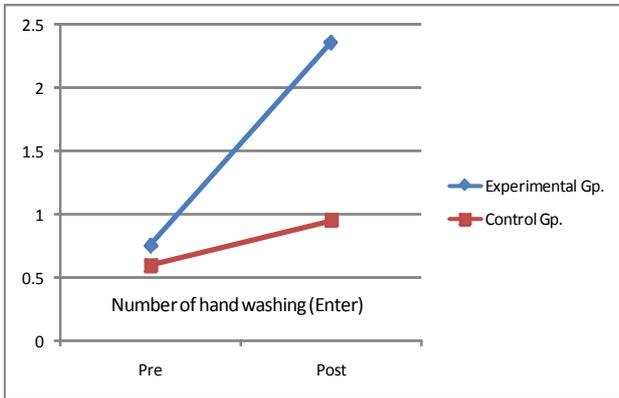


Figure 2. Comparison of changes in number of hand washing between experimental and control groups

논 의

본 연구에서 VRE 감염환자의 보호자에게 감염관리 교육을 제공한 결과 감염관리 지식과 감염관리활동 수행정도가 향상되었고, 병실 출입 시 손을 씻는 횟수도 증가하였다. 감염관리 교육이 간호사의 지식과 감염관리활동 수행정도, 손씻기에 미치는 영향은 이미 여러 선행연구를 통해 보고된 바 있다 (Lee, 2003; Pyun, 2004). 이들과는 달리 본 연구는 간호사, 의사와 같은 의료진이 아닌 보호자들에게 교육을 제공하고 그 효과를 검증하였다는 데 의의가 있다. VRE 보균자를 간호한 사람의 손과 장갑의 균을 배양한 결과 환자를 직접 접촉한 경우의 70%와 환자의 주변을 접촉한 경우의 52%에서 VRE가 배양되었다는 연구 보고가 있다(Hayden, Blom, Lyle, Moore, & Weinstein, 2008). 또한 환경과 장비가 VRE 전파에 미치는 영향을 조사한 연구(Perugini et al., 2011)에 의하면 VRE 균은 청진기나 각종 의료장비보다 환자의 침대에 더 많이 집락화되어 있으며 이 균주들이 환자의 균주와 일치하였다고 한다. 즉 VRE 환자와 오랜 시간을 같이 지내는 보호자가 올바른 감염관리활동을 수행하지 않는다면 VRE 교차감염의 주요 매개체가 될 수 있는 것이다.

Park 등(2008)은 중환자실 간호사를 대상으로 한 연구에서 VRE 감염관리 인지도가 VRE 감염관리 이행도를 가장 잘 예측하는 변수라고 하였는데 이는 감염관리의 중요성에 대하여 잘 알아야 수행도 할 수 있다는 의미로 해석할 수 있다. 감염관리의 중요성을 인지하기 위해서는 기본적으로 감염관리에 대한 지식이 있어야 하지만 본 연구대상자들의 사전 VRE 감염관리에 관한 지식점수는 매우 낮아서 10점 만점에 평균 3 점대에 불과하였다. 의료진이 아닌 보호자들의 감염관리 지식을 조사한 선행연구가 제한적이어서 직접 수치를 비교하기는 어렵지만 정답률이 30%대에 불과하다는 본 연구의 결과를 통해 의료기관에 입원한 VRE 환자의 보호자에 대한 감염관리 교육이 부족하다는 것을 알 수 있다.

VRE 감염 환자의 보호자에 대한 교육이 잘 이루어지지 않는 이유 중의 하나는 VRE 감염에 대한 부정적인 인식 때문이다. Kang 등(2009)이 실시한 병원 간호사들의 다약제 내성균 관리지침에 대한 지식과 수행에 관한 연구에 의하면 여러 항목 중 특히 직원, 환자, 보호자에 대한 감염관리 교육과 정보제공에 대한 수행정도가 낮았는데 그 이유는 내성균 감염 발생을 드러내고 싶지 않은 환자와 보호자들의 심리와 함께 의료기관의 입장에서도 부정적인 이미지 때문에 교육에 소극적이기 때문이라고 하였다. Kweon (2008)은 VRE 환자들의 격리 경험에 관한 연구에서 환자들은 자신들이 격리되어야 하는 상황에 대해 억울하게 생각하고 있으며 다른 사람들이 바라보는 시선 때문에 불쾌감을 느끼지만 VRE가 무엇인지도

이해하지 못하는 경우가 있다고 하였다. 이러한 의료인들과 보호자들의 인식은 보호자들에 대한 감염관리 교육을 방해할 수 있는 요인일 될 수 있다.

따라서 의료진은 물론 환자와 보호자의 VRE 및 감염관리 에 관한 인식을 변화시킬 수 있는 중재를 모색할 필요가 있다. Lee 등(2005)은 VRE 격리병실의 효율적인 운영을 위한 업무개선 활동을 수행한 후 그 결과를 보고하였는데 개선전략에 “지식 및 정보부족 개선”이라는 항목을 포함시켰다. 이 항목에 포함된 전략 중의 하나가 바로 <VRE 격리병실사용안내>라는 책자를 개발하여 간호사가 보호자에게 1:1로 교육하여 VRE에 대한 이해도를 높이는 것이었고 활동 수행 후 보호자의 의료진과 병실환경에 대한 만족도가 증가하였다. 또한 VRE 격리병실 운영을 위한 감염관리 활동에 관한 또 다른 선행연구(Lim, Jeong, Yang, & Cho, 2009)에서는 격리병실 환자의 격리의 필요성에 관한 인식을 향상시키기 위하여 지침서, 포스터, 시범을 이용한 표준화된 교육을 제공한 결과 의료진과 병실생활에 대한 환자의 만족도가 향상되었다고 보고하였다. Lim 등(2009)의 연구는 Lee 등(2005)의 연구에 비해 감염관리 교육의 내용과 방법이 다양하고 체계적이었으나 두 연구 모두 교육의 효과를 보호자와 환자의 지식이나 수행 또는 감염률이 아닌 만족도로 측정하였다는 제한점이 있다.

본 연구에서는 보호자에게 제공한 감염관리 교육의 효과를 감염관리 지식과 수행으로 평가하였으며 교육은 VRE 감염환자 보호자의 지식과 수행을 향상시키는 효과가 있었다. 보호자들이 환자를 잘 돌보기 위해서는 지식과 함께 필요한 기술들에 대한 자신감이 있어야하며 이들을 교육할 때에는 근거에 바탕을 둔 내용을 책자나 비디오 등의 전달매체를 통하는 것이 효과적이다(Given, Sherwood, & Given, 2008). 본 연구에서는 감염관리에 대한 지식 뿐 아니라 감염관리에서 가장 중요한 손씻기 기술을 향상시키기 위하여 안내책자, 동영상, 시범을 활용한 일대일 교육을 제공함으로써 교육 대상자의 수준에 맞추어 내용과 속도를 조절할 수 있었기 때문에 보호자들에게 감염관리에 관한 내용을 전달하기에 효과적이었다고 판단한다.

VRE 감염관리 교육은 보호자의 감염관리활동 수행정도를 향상시켰지만 실험군의 사후 수행점수는 평균 3.60점으로 여전히 높지 않다. 감염관리활동 수행 측정도구의 내용에는 손씻기, 장갑 착용, 분리수거, 이동방법 등 접촉주의를 준수하는데 필수적인 활동들이 포함되어 있으므로 이에 대한 수행도가 낮다면 VRE 전파방지가 기본적으로 불가능하다. 선행연구에서 간호사들이 감염관리활동을 수행하지 못하는 원인은 주로 지식부족과 시간부족, 그리고 장비부족 때문이었다(Kang et al., 2009; Sax et al., 2005). 본 연구 대상자들 역시 감염관리에 대한 지식이 부족하였고 또한 장갑과 앞치마, 손소독제

등의 물품을 적절하게 제공받지 못하고 있었다. 단지 장갑을 사용하는 것만으로도 VRE 전파를 크게 방지할 수 있다고 한다(Hayden et al., 2008). 따라서 보호자들의 VRE 전파방지를 위한 감염관리활동 수행을 증진시키기 위해서는 지식을 강화시키는 교육 프로그램은 물론 필요한 보호장비와 물품을 충분히 제공할 수 있는 방안이 마련되어야 할 것이다.

환자 보호자를 위한 감염관리 교육의 첫 번째 단계는 손씻기 교육이며 손씻기 교육을 통해 감염의 사슬을 끊을 수 있다(Bobolia, 2006). 본 연구에서는 보호자의 손씻기를 향상시키기 위하여 동영상과 시범을 이용하여 일대일 집중교육을 제공하였으며 그 결과 실험군의 손씻기 횟수가 유의하게 증가하였다. 손씻기 횟수의 경우 실험군과 대조군 모두 병실에 들어갈 때보다 병실에서 나올 때 손을 더 씻는 경향이 있었다. 특히 교육 전 병실에 들어갈 때 손씻기 이행률은 12-15%로 의료인들의 평균 손씻기 이행률인 50% (Pittet, 2000)에 비해 매우 낮았다. 손씻기 이행에 관한 광범위한 문헌고찰을 통해 Pittet (2000)는 손씻기 불이행의 가장 큰 원인은 잦은 손씻기로 인한 피부손상 때문이며 두 번째 이유는 손씻기 장비에 대한 접근성 결여 때문이라고 하였다. 본 연구에서도 보호자들의 손씻기 수행률이 낮은 이유를 지식부족과 함께 병동의 구조적인 문제에서 찾아볼 수 있다. 자료수집이 이루어진 병동 중 대다수에서는 병실 출입문의 주변에 손을 씻을 수 있는 세면대가 마련되어 있지 않았는데 이 경우 문 바로 옆에 비치된 물 없이 사용하는 손소독제를 사용해야만 했었다. 또한 병실 문 앞에 격리나 손씻기에 대한 안내 문구를 설치해둔 병동도 없었다.

본 연구에서는 감염관리 교육을 받은 보호자들의 사후 손씻기 횟수가 유의하게 증가하여 VRE 전파방지의 가능성을 보여주었다. 이는 손씻기 교육이 손씻기 수행을 향상시켰고 내성균 분리율을 낮추었다는 Kim과 Choi (2002)의 연구를 지지하는 결과이다. 중환자실 직원의 손씻기 효과를 배양검사를 통해 조사한 연구(Jeong, Choi, Lee, & Kim, 2003)에 의하면 평소에 손씻기 교육을 많이 받은 간호사의 손씻기 효과가 가장 높았고 손씻기 교육의 기회가 상대적으로 적은 간호조무사와 용역직원의 손씻기 효과가 가장 낮았다고 한다. 즉 손을 씻는 횟수도 중요하지만 얼마나 정확하게 씻는지 그 방법을 교육하는 것이 중요하다고 할 수 있다. 최근 감염예방을 위한 손씻기 연구의 경향은 다학제간 구성원들에 대한 교육, 인센티브, 비밀관찰, 집단피드백 등을 활용한 다면적 프로그램을 적용하는 추세이다(Picheansathian, Pearson, & Suchaxaya, 2008; Won et al., 2004). 앞으로 VRE 감염환자 보호자를 위한 손씻기 프로그램에도 교육은 물론 이행도를 향상시킬 수 있는 다양한 행동수정기법, 공학적 기법 등을 적용하고 개인적 차원의 노력과 집단적 도움, 그리고 기관의 구조적 지원

포함하는 포괄적인 내용과 형식을 채택할 필요가 있다.

결론 및 제언

본 연구에서는 VRE 전파를 방지하기 위하여 VRE 감염환자 보호자를 위한 감염관리 교육을 개발하고 그 효과를 평가하였다. 책자, 손씻기 동영상, 손씻기 시범으로 구성된 VRE 감염환자의 보호자를 위한 교육은 감염관리에 관한 지식과 감염관리활동 수행정도를 향상시켰으며 병실 출입 시의 손씻기 횟수를 증가시켰다. VRE 감염환자의 보호자들에게 최선의 교육을 제공하기 위해서는 의료진은 물론 환자와 보호자의 감염과 격리에 대한 인식변화가 요구되며 시설과 장비 측면에서 의료기관의 적극적인 지원이 필요하다. 또한 감염관리 활동의 경우 대상자의 행동을 변화시킬 수 있는 다양한 전략들이 필요하며 이러한 방법으로 감염관리 활동이 향상되면 VRE 전파방지에 큰 도움을 줄 수 있을 것이라고 판단한다.

본 연구의 결과를 바탕으로 보호자와 환자를 위한 감염관리 교육을 실무에서 적용할 것을 제안한다. 또한 VRE 감염관리 교육의 효과를 VRE 보균율, VRE 발생률, VRE 감염환자의 임상경과 등 다양한 결과변수를 이용하여 측정할 필요가 있다. 마지막으로 최근 관심이 급증하고 있는 다약제 내성균 전파에 대한 접촉주의의 효과를 증진시키기 위하여 의료진, 보호자, 실습학생, 일반직원, 방문객들에게 동시다발적으로 감염관리 교육을 제공하고 그 효과를 분석할 것을 제안한다.

References

- Bobolia, J. (2006). Infection control for the family of the home hospice patient. *Home Healthcare Nurse*, 24, 624-626.
- Canadian Nosocomial Infection Surveillance Program. (2008). *Surveillance for vancomycin resistant enterococci (VRE) in patients hospitalized in Canadian acute-care hospitals participating in CNISP 2006 results*. Retrieved June 20, 2011, from <http://www.phac-aspc.gc.ca/nois-sinip/pdf/vre-erv06-result-eng.pdf>
- Carmeli, Y., Eliopoulos, G., Mozaffari, E., & Samore, M. (2002). Health and economic outcomes of vancomycin-resistant enterococci. *Archives of Internal Medicine*, 162, 2223-2228.
- Centers for Disease Control and Prevention. (2009). *Antibiotic/antimicrobial resistance education campaigns*. Retrieved April 16, 2012, from <http://www.cdc.gov/drugresistance/campaigns.html>
- Clancy, M., Graepler, A., Wilson, M., Douglas, I., Johnson, J., & Price, C. S. (2006). Active screening in high-risk units is an effective and cost-avoidant method to reduce the rate of methicillin-resistant staphylococcus aureus infection in the hospital. *Infection Control and Hospital Epidemiology*, 27, 1009-1017.
- Farr, B. (2006). Doing the right thing (and figuring out what that is). *Infection Control and Hospital Epidemiology*, 27, 999-1003.
- Given B., Sherwood P. R., & Given C. W. (2008). What knowledge and skills do caregivers need? *American Journal of Nursing*, 108, 28-34.
- Hayden, M. K., Blom, D. W., Lyle, E. A., Moore, C. G., & Weinstein, R. A. (2008). Risk of hand or glove contamination after contact with patients colonized with vancomycin-resistant enterococcus or the colonized patients' environment. *Infection Control and Hospital Epidemiology*, 29, 149-154.
- Jang, Y. S. (2008). *Annual trends of vancomycin-resistant rate of enterococci and incidence rate of vancomycin-resistant enterococci (VRE) in a tertiary-care teaching hospital*. Unpublished master's thesis, Hanyang University, Seoul.
- Jeong, J. S., Choi, J. H., Lee, S. H., & Kim, Y. S. (2003). Hand hygiene effects measured by hand culture in intensive care unit. *Journal of Korean Biological Nursing Science*, 5, 21-30.
- Kang, J., Cho, J., Kim, Y., Kim, D., Lee, J., Park, H., et al. (2009). Hospital nurses' knowledge and compliance with multidrug-resistant organism infection control guidelines. *Journal of Korean Academy of Nursing*, 39, 186-197.
- Kim, N. & Choi, K. (2002). Effects on nurses' hand washing behavior and reduction of respiratory isolation rate of MRSA of the hand washing education. *Korean Journal of Adult Nursing*, 14, 26-33.
- Kweon, O. M. (2008). *The isolation experience of VRE (Vancomycin-resistant enterococci) patient*. Unpublished master's thesis, Yonsei University, Seoul.
- Lee, J. S. (2003). *A study on the knowledge and performance of the clinical nurses about the VRE isolation*. Unpublished master's thesis, Ewha Womans University, Seoul.
- Lee, J. S., Kim, S., Kim, H., Na, J., Yang, K., Woo, J., et al. (2005, November). *Performance improvement for effective management of VRE isolation rooms*. Poster session presented at the annual fall conference of the Korean society of quality assurance in health care, Daegu.
- Lim, S., Jeong, H., Yang, J., & Cho, Y. (2009, November). *Infection control activities for managing VRE isolation rooms according to the guideline and its effects*. Poster session presented at the annual fall conference of the Korean society of quality assurance in health care, Busan.
- Ministry for Health and Welfare. (2005). *Guideline for prevention and management of hospital infection*. Seoul: Ministry for Health and Welfare of Korea.
- Muto, C. A., Jernigan, J. A., Ostrowsky, B. E., Richet, H. M., Jarvis, W. R., Boyce, J. M., et al. (2003). SHEA guideline for preventing nosocomial transmission of multidrug-resistant strains of staphylococcus aureus and enterococcus. *Infection Control and Hospital Epidemiology*, 24, 362-386.
- Park, E., Jung, S., Jeong, J., Yoon, S., Yoo, S., Jin, H., et al. (2007). A study on the costs of hospital infection control

- and prevention. *Korean Journal of Nosocomial Infection Control*, 12, 50-57.
- Park, Y. M., Park, H., & Park, K. (2008). Factors influencing level of awareness and compliance with vancomycin-resistant enterococcus infection control among nurses in intensive care units. *Journal of Korean Academy of Fundamentals of Nursing*, 15, 531-538.
- Perugini, M. R., Nomi, S. M., Lopes, G. K., Belei, R. A., van der Heijden, I. M., Mostachio, A. K., et al. (2011). Impact of the reduction of environmental and equipment contamination on vancomycin-resistant enterococcus rates. *Infection*, 39, 587-593.
- Picheansathian, W., Pearson, A., & Suchaxaya, P. (2008). The effectiveness of a promotion programme on hand hygiene compliance and nosocomial infections in a neonatal intensive care unit. *International Journal of Nursing Practice*, 14, 315-321.
- Pittet, D. (2000). Improving compliance with hand hygiene in hospitals. *Infection Control and Hospital Epidemiology*, 21, 381-386.
- Pyeon, S. J. (2004). *A study on recognition and practices level by nurses in critical care unit about nosocomial infection control & prevention: on general infection, MRSA & VRE infection control*. Unpublished master's thesis, Aju University, Suwon.
- Sax, H., Perneger, T., Hugonnet, S., Herrault, P., Chraiti, M., & Pittet, D. (2005). Knowledge of standard and isolation precautions in a large teaching hospital. *Infection Control and Hospital Epidemiology*, 26, 298-304.
- Siegal, J., Rhinehart, E., Jackson, M., Chiarello, L., & HICPAC. (2006). *Management of multidrug-resistant organisms in healthcare settings, 2006*. Retrieved April 2, 2010, from http://www.cdc.gov/hicpac/pdf/guidelines/MDRO_Guideline2006.pdf
- The Steering Committee of the Korean Nosocomial Infections Surveillance System (2010). *Korean nosocomial infections surveillance system (KONIS) report: Data summary from July 2009 through June 2010*. Retrieved September 20, 2011, from http://152.99.75.135:8080/sub/reports_icu.htm/
- Won, S., Chou, H., Hsieh, W., Chen, C., Huang, S., Tsou, K., et al., (2004). Handwashing program for the prevention of nosocomial infections in a neonatal intensive care unit. *Infection Control and Hospital Epidemiology*, 25, 742-746.

Effects of Infection Control Education for Families of VRE Patients*

Seo, Jung¹⁾ · Kang, Jiyeon²⁾

1) Staff Nurse, Dong-A University Medical Center

2) Associate Professor, Department of nursing, Dong-A University

Purpose: The purpose of this study was to examine the effects of infection control education for families of patients infected with vancomycin resistant enterococcus (VRE). **Method:** Forty family members of VRE patients were chosen from a university hospital and assigned to the experimental or control group. The experimental group was provided infection control education that consisted of one-on-one instruction using an information booklet, hand-washing video, and demonstration of hand washing practice. Dependent variables were self-reported knowledge and performance of VRE infection control measures, and the number of hand washings when entering and leaving patients' rooms. **Results:** Knowledge and performance scores were significantly higher for the experimental group compared to the control group. The experimental group washed their hands significantly more often when entering and leaving patients' rooms than the control group. **Conclusion:** Infection control education for family members of VRE patients was effective in improving knowledge and performance of infection control measures as well as improving the practice of hand washing. Further investigation is needed on the effects of infection control education for families on the actual VRE colonization and/or infection rate.

Key words : Vancomycin—resistance, Enterococcus, Infection Control, Family, Education

* This article is based on a part of the first author's master's thesis from Dong-A University

• Address reprint requests to : Kang, Jiyeon,

Department of Nursing, Dong-A University

1 Dongdaesin-dong3-ga, Seo-gu, Busan 602-714, Korea

Tel: 82-51-240-2871 Fax: 82-51-240-2920 E-mail: jykang@dau.ac.kr