

일반 병원감염, MRSA 및 VRE 감염관리에 대한 간호사의 인지도와 수행정도 비교연구

유문숙¹⁾ · 손연정²⁾ · 함형미³⁾ · 박미미³⁾ · 엄애현³⁾

서 론

연구의 필요성

진단기술 및 치료의학의 발전과 더불어 병원의 대형화 등은 질병의 조기진단과 치료에 현저하게 공헌하였지만, 병원감염의 증가라는 새로운 문제점을 야기시켰다. 최근들어 우리나라는 감염에 취약한 노령인구의 증가, 인체 내 삽입술의 확대, 항생제 내성균의 증가 등으로 병원감염이 급속히 증가되고 있다. 병원감염은 입원당시에는 없었던 감염이 입원기간 중 혹은 외과적 수술 환자의 경우 퇴원 후 30일 이내에 발생하는 것으로(Korean Society for Nosocomial Infection Control: KOSNIC, 1996), 현재 국내 병원감염 발생정도는 국가적 차원의 체계적인 조사가 이루어지지 않았지만, 병원별 조사에서 약 5.8-15.5% 수준의 병원감염률이 보고되고 있다(Ministry Of Health & Welfare: MOHW, 1997). 이러한 병원감염은 감염원이나 전파경로가 불분명하여 발견과 예측이 어렵고, 환자는 생명을 위협받거나 신체적 기능 상실에 따른 삶의 질 저하, 정신적 고통은 물론 소득의 상실 등 액수로 환산할 수 없을 정도의 막대한 손실을 받게 된다. 또한 병원 측에서도 재원기간의 연장으로 인한 병상 회전을 저하와 수입의 저하로 인한 경제적 손실 등 국가적인 차원에서의 불필요한 의료비용을 발생시키는 것이다. 이러한 문제 외에도 병원감염은 병원 측이나 의료진이 병원감염예방을 위한 주의의무 소홀과 관련되어 법적인 문제를 야기할 수 있고, 의료의 윤리적인 측면에서

도 환자나 병원 모두에게 윈치 않는 결과를 야기하게 된다(Jung, 2002; MOHW, 1997)

병원감염은 한번 이환되면 조속히 치료되지 못하고 여러 합병증을 동반하는 특징을 가지고 있는데 그중에서도 특히 MRSA(Methicilline Resistance Staphylococcus Aureus)나 VRE(Vancomycin Resistance Enterococci)에 대한 감염은 매우 심각한 문제를 야기하고 있다. 이는 그람양성균이 페니실린 제제에 내성을 가짐으로써 그 저항력이 매우 강력해진 균으로 치료약제의 선택이 어려워 증상이 심각해지며, 치료약제가 고가여서 이로 인한 의료비 상승과 약제 부작용 등 환자에게 가중된 부담을 야기하고 있다(Kim & Choi, 2002). 일반적으로 병원감염균인 포도상 구균 중 MRSA가 차지하는 비율은 선진국의 경우 15-30%를 차지하는데(Center for Disease Control & Prevention: CDC, 1995), 국내의 경우 80%를 넘고 있는 경우도 종종 있으며(KOSNIC, 2003), 특히 중환자실의 연간 MRSA 감염발생률은 약 16%에 달하는 것으로 나타났다(Hahn, 2000). VRE의 경우에는 감염시 사망률이 50%이상으로 추정될 정도로 심각한 결과를 야기하는데, 현재 우리나라의 전체 병원감염 원인균의 8-12%를 차지하는 등 감염관리에 있어 심각한 상황에 직면해 있다(Kim et al., 2003). 또한 MRSA와 VRE 균은 한번 병원에 상재하면 거의 토착화하는 특징을 나타내고 있으므로 이러한 병원균이 병원내 발생하기 전에 예방하는 것이 무엇보다도 중요하며, 초기 발생억제가 신속히 이루어져야 한다. 그러나 우리나라의 경우 의료인들이 아직 이러한 균 감염에 대한 인식이 낮고, 병원에서의 1회용

주요어 : 감염통제, MRSA, VRE, 간호사

1) 아주대학교 간호학부 부교수(교신저자 E-mail: msyu@ajou.ac.kr)

2) 순천향대학교 간호학과 전임강사, 3) 아주대병원 간호팀장

투고일: 2004년 3월 9일 심사완료일: 2004년 4월 22일

의료소모품 사용이 저조하며, 또한 의료기관의 감염교육 부재로 인해 높은 감염율을 보이고 있다(Kim & Choi, 2002). 실제로, 의료진의 적절한 예방관리가 병원감염을 32%까지 예방할 수 있음이 보고되고 있으며(CDC, 1995), 특히 간호사의 경우 환자와 가장 접촉이 많아 병원감염에 있어 매우 중요한 요인으로 작용하고 있다. 그러므로 간호사의 MRSA와 VRE에 대한 인식의 강화와 철저한 관리는 간호서비스의 질을 향상시키고, 환자의 회복을 증진시키는데 크게 기여할 것이다. 그러나 간호사의 병원감염에 대한 인식은 비교적 높은 수준을 유지하고 있으나, 간호사의 실천도는 상대적으로 낮은 결과를 보이고 있음이 지적되며(Yoo, Ban, & Yoo, 2002; Kim & Choi, 1999), 또한 MRSA나 VRE 감염관리에 대해 외국에서는 관련 연구들이 활발히 진행되고 있으나(Austin, Bonten, Weinstein, Slaughter & Anderson, 1999; Boyce, 1997; Hartstein, Denny, Morthland, LeMonte & Pfallerl, 1995), 국내의 경우 간호사들을 대상으로 MRSA나 VRE 감염관리에 대한 연구는 극히 부족한 실정이다.

따라서 본 연구에서는 간호사의 일반 병원감염, MRSA 및 VRE에 대한 감염관리에 대한 인지도와 수행정도를 조사하고 비교분석해 봄으로써 병원감염관리 문제점을 확인하여 각 병원감염균에 따른 적절하고 실제적인 감염관리 교육의 기초자료를 마련하고, 간호의 질적 수준을 향상시키고자 본 연구를 수행하였다.

연구의 목적

- 간호사의 일반 병원감염, MRSA 및 VRE 감염관리에 대한 인지도와 수행정도를 파악한다.
- 간호사의 일반 병원감염, MRSA 및 VRE 감염관리에 대한 인지도와 수행정도간의 차이를 파악한다.
- 간호사의 일반 병원감염 및 MRSA, VRE 감염관리에 대한 인지도와 수행정도간의 관계를 분석한다.
- 일반적 특성에 따른 각 병원감염별 인지도와 수행정도간의 차이를 파악한다.

용어정의

• 병원감염

병원감염이란 입원당시에 없었던 감염이 입원기간중 혹은 외과적 수술환자의 경우 퇴원 후 30일 이내 감염이 나타나는 것을 말하며(KOSINIC, 1996), 이중 MRSA감염, VRE감염은 특히 심각한 증상과 합병증을 초래한다. MRSA(Methicillin resistant staphylococcus aureus)감염이란 황색포도구균에 의해 수술부위의 창상감염, 카테터 관련 감염, 인공호흡기 관련 폐

렴, 요로감염 등이 발생된 경우를 말하며, VRE(Vancomycin resistant enterococci)감염이란 장내 상재균으로 균혈증, 요로감염, 창상감염 등의 주요 원인이 되고 있으며, 위장관에 군집되어 있던 균주의 내인성 감염 또는 다른 환자나 병원직원 등 병원환경으로부터의 전파가 주요 경로인 감염증을 말한다.

• 감염관리에 대한 간호사의 인지도

인지도란 인정하여 아는 정도를 말하는 것으로(Lee, 1996), 일반감염관리, MRSA 감염관리, VRE 감염관리에 대하여 간호사가 알고 있는 정도를 의미한다. 본 연구에서 일반병원감염관리에 대하여는 Yoo, Ban과 Yoo(2002)이 개발한 일반 병원감염관리 측정도구 21문항 중 12문항을 사용하였고, MRSA와 VRE 감염관리에 대하여는 대한병원감염관리학회(KOSNIC, 2003)와 미국 질병관리센터(CDC, 1992)에서 발간한 MRSA와 VRE 감염관리 지침 각 12문항을 설문지 형식으로 제작하여 4점 척도 총 36문항의 도구를 이용하여 측정된 점수를 말한다.

• 감염관리에 대한 간호사의 수행정도

수행정도란 계획한대로 해내는 정도를 말하는 것으로(Lee, 1996), 간호사의 감염관리 수행정도는 감염관리에 대한 인지도와 동일한 설문지를 이용하여 4점 척도 36문항으로 측정된 점수를 말한다.

연구 방법

연구설계 및 연구대상

본 연구는 일 종합병원에 근무하는 간호사를 대상으로 일반 병원감염, MRSA 및 VRE 감염관리에 대한 인지도와 수행정도를 파악하고 나아가 그 관계를 알아보기 위한 서술적 상관관계연구이다.

연구대상은 경기도 수원에 위치한 일 대학병원 간호사를 대상으로 총 200명을 임의표출하였다. 설문지에 응답한 200명의 간호사 중 설문지 작성이 미흡한 10명을 제외한 190명을 최종 연구대상으로 선정하였다.

연구 도구

본 연구에 사용된 도구는 설문지를 이용하였으며, 동일한 설문지를 이용해 감염관리에 대한 인지도와 수행정도를 각각 자가 응답하도록 하였다. 도구는 일반 병원감염관리의 경우 손씻기, 주사부위, 소변 등에 대한 관리 내용이 포함된 Yoo, Ban과 Yoo(2002)의 도구 중 MRSA와 VRE 감염관리 측정도

구와 내용이 중복, 또는 유사하다고 생각되는 9항목을 제외한 12문항으로 측정하였으며, MRSA와 VRE 감염관리의 경우, 대한병원감염관리학회(KOSNIC, 2003)와 미국 질병관리센터(CDC, 1992)에서 발간한 지침을 4점 척도의 설문으로 구조화하여 MRSA 관리에 있어서는 격리치료, 가운과 마스크 착용 등과 같은 내용이, VRE 감염관리에는 면회제한, 사용물품의 소독, 퇴원시의 유의점 등의 내용이 포함되어 각각 12문항으로 제작되었다. 각 도구는 4점 척도로서 '철저히 알고 있다', '철저히 실천한다' 가 각 4점, '전혀 모른다', '전혀 실천하지 않는다' 각 1점으로 점수가 높을 수록 인지도와 수행정도가 높음을 의미한다. 도구의 신뢰도는 Yoo, Ban과 Yoo(2002)의 연구에서 병원감염 도구 신뢰도가 Cronbach's alpha 계수가 .89이었으며, 본 연구에서 간호사의 감염관리 인지도 Cronbach's alpha 계수가 .92, 수행정도의 Cronbach's alpha 계수가 .84이었다.

자료수집방법

자료수집은 2003년 6월 12일부터 6월 25일까지 14일간에 걸쳐 이루어졌으며, 먼저 연구대상 병원의 간호부에 협조를 구하고, 연구자가 연구목적을 설명한 후 연구에 참여할 것에 동의한 200명의 간호사에게 구조화된 설문지를 이용하여 조사하였다. 회수된 설문지는 200부(회수율 100%)였고, 이 중 자료가 미비한 10부를 제외한 190부가 실제 자료분석에 이용되었다.

자료 분석 방법

수집된 자료는 SPSS window 10.0version을 이용하여 분석하였으며 분석방법은 다음과 같다.

- 연구대상자의 일반적 특성과 일반 병원감염, MRSA 및 VRE 감염관리에 대한 각각의 인지도 및 수행정도는 평균과 백분율로 산출하였다.
- 각 감염관리별 대상자의 인지도와 수행정도간의 차이는 paired t-test로 산출하였다.
- 각 감염관리별 대상자의 인지도와 수행정도간의 상관관계는 Pearson's Correlation Coefficient 를 이용하였다.
- 대상자의 일반적 특성에 따른 각 감염관리별 인지도와 수행정도는 t-test와 one way ANOVA로 분석하였고 사후검정은 Scheffe 검정을 이용하였다.

연구 결과

대상자의 일반적 특성

본 연구에 포함된 대상자의 평균연령은 26.7세였고, 총 경력은 5년 이상 근무한 사람이 90명(47.4%)으로 가장 많았으며 평균 56.5개월의 경력이었다. 근무부서는 일반병동인 경우가 96명(51.5%), 중환자실인 경우가 94명(49.5%)이었다. 학력은 3년제 대졸자가 94명(49.5%)으로 가장 많았으며 다음은 4년제 대졸자 71명(37.4%), 대학원 이상의 학력을 가진 경우가 25명(13.1%)의 순으로 나타났다. 감염교육을 받은 경험이 있는 경우가 144명(75.8%), 받지 않은 경우가 46명(24.2%)이었다 <Table 1>.

일반 병원감염, MRSA 및 VRE 감염관리에 대한 인지도와 수행정도

- 일반 병원 감염관리에 대한 인지도와 수행정도 연구대상자의 일반 병원감염 관리에 대한 인지도는 최대 4

<Table 1> General characteristics of subjects (N=190)

Characteristics	Category	n	%	M±SD
Age(years)	22~25	70	36.8	26.7± 2.49(years)
	26~29	88	46.3	
	Above 30	32	16.9	
Education	College	94	49.5	
	University	71	37.4	
	Graduate	25	13.1	
Type of ward	ICU	94	49.5	
	general ward	96	51.5	
Duration of Empolyment (years)	Below 2	46	24.2	56.5±9.10(months)
	3-4	54	28.4	
	Above 5	90	47.4	
Attending of infection control education	Yes	144	75.8	
	No	46	24.2	

<Table 2> Recognition of and practice for general nosocomial infection control of hospital nurses (N=190)

Item	Recognition	Performance	t
	M±SD	M±SD	
1. Urine bag opening should be cleaned with antiseptic solution before urine out	2.94±.79	1.86± .76	17.02**
2. Urinary catheter was not seperated from drainage tube to collect urine sample	3.51±.66	2.93±1.11	6.94**
3. Urine bag should not be touched on the ground	3.81±.42	3.71± .60	2.08*
4. IV sites should be changed at least every 3days	3.89±.32	3.97± .18	-3.39**
5. IV infusion set should be changed at least every 3days	3.84±.38	3.92± .35	-2.08*
6. Three-way openings connected to IV line should be cleaned by alcohol swap whenever they are opened and closed	3.48±.71	3.00± .99	8.47**
7. IV lines used for blood transfusion or lipid solution infusion should be discarded immediately after finishing the process	3.69±.56	3.58± .71	2.76*
8. Central venous infusion set should be changed every day	3.39±.69	2.98± .93	7.20**
9. Aseptic normal saline bottles used for mouth or tracheostomy suction should be changed at least 3 times a day	3.68±.52	3.29± .89	6.71**
10. The tracheostomy opening should be cleaned everyday	3.92±.29	3.86± .44	1.77
11. Humidifiers should be cleaned at least twice a week. The water bottle of the humidifier should be cleaned and dry up every day	3.45±.62	2.76± .85	12.31**
12. Sterilized-distilled water should be used for humidifiers	3.18±.86	2.47± 1.04	10.74**
Total	3.57±.34	3.19± .32	15.10**

*p< .05 **p< .01

점 만점에서 평균평점 3.57±.34이었으며, 수행정도는 평균평점 3.19±.32로 일반 병원감염관리에 대한 인지도와 수행정도간에 통계적으로 유의한 차이가 있는 것으로 나타났다(t=15.10, p< .01)<Table 2>. 총 12문항 가운데 10번 문항 “기관절개부위의 소독은 매일 한다.”를 제외한 11문항 모두 인지도와 수행정도간에 통계적으로 유의한 차이가 있었으며, 정맥주사와 관련한 4번과 5번 문항에선 인지도에 비해 수행정도가 더 높은 것으로 나타났다.

일반 병원감염 관리에 대한 인지도는 10번 문항의 “기관절개부위의 소독을 매일한다”가 평균 3.92점으로 가장 높았고, 반면 1번 문항“소변주머니를 비우기 전에 마개를 소독액으로 닦는다”가 평균 2.94점으로 가장 낮은 점수를 나타냈다. 일반 병원감염관리에 대한 수행정도는 4번 문항“정맥주사 부위는 적어도 3일에 한번 바꾸어야 한다”가 평균 3.97±.18점으로 가

장 높았고, 1번 문항“소변주머니를 비우기 전에 마개를 소독액으로 닦는다”가 평균 1.86±.76으로 가장 낮은 점수를 나타냈다.

● MRSA 감염관리에 대한 인지도와 수행정도

연구대상자의 MRSA 감염관리에 대한 인지도는 최대 4점 만점에서 평균평점 3.54±.35였으며, 수행정도는 평균평점 3.20±.41으로 MRSA 감염관리에 대한 인지도와 수행정도간에 통계적으로 유의한 차이가 있는 것으로 나타났다(t=12.02, p< .01)<Table 3>. 12문항가운데 10번 문항 “린넨은 일반환자와 같은 방법으로 분리수거한다”를 제외한 11문항 모두 인지도와 수행정도간에 통계적으로 유의한 차이가 있었으며, 12문항 모두 인지도가 수행정도에 비해 점수가 높게 나타났다.

MRSA 감염관리에 대한 인지도와 수행정도에선 4번 문항의

<Table 3> Recognition of and practice for MRSA infection control of hospital nurses (N=190)

Item	Recognition	Performance	t
	M±SD	M±SD	
1. Patients should be grouped by the same MRSA classification in the ICU	3.78±.41	3.44±.70	6.88**
2. A warning sign of hand washing should be put in front of the MRSA patient bed	3.78±.50	3.54±.85	4.57**
3. Health care personnels should wash their hands whenever they visit a new patient	3.92±.31	3.71±.53	6.34**
4. Health care personnels should use disposable glove whenever they handle the infectious body fluids or materials	3.94±.23	3.84±.38	3.92**
5. Health care personnels should change their glove whenever they visit a new patient	3.88±.35	3.69±.56	5.23**
6. Health care personnels should change their glove whenever they touch other body parts of the same patient	3.57±.58	3.01±.86	9.95**

<Table 3> Recognition of and practice for MRSA infection control of hospital nurses(continued) (N=190)

Item	Recognition	Performance	t
	M±SD	M±SD	
7. Health care personnels should wear aseptic gown whenever infectious body fluid could be touched	3.61±.52	2.48±1.03	16.04**
8. Health care personnels do not put the mask whenever they visit MRSA patients	2.79±.92	2.40±.90	5.46**
9. Trash from the MRSA patients should be separated from other waste by method such as general patients	3.19±.88	2.98±1.04	2.61*
10. Linen from the MRSA patients should be separated from others by method such as general patients	3.17±.89	3.04±1.03	1.60
11. Cleaning is done according to general ward's cleaning guide	3.34±.82	3.15±1.01	2.94**
12. Air transmission of the MRSA should be controlled whenever Pneumonia patients with MRSA patients hospitalized	3.52±.79	3.15±.97	6.65**
Total	3.54±.35	3.20±.41	12.02**

*p< .05 **p< .01

“의료인은 감염의 우려가 있는 체액이나 물품을 다룰 때 1회용 장갑을 착용한다”가 인지도 평균점수가 3.94±.23, 수행정도 평균점수가 3.84±.38로 가장 높았고, 8번 문항“마스크는 착용하지 않는다”가 인지도 평균점수가 2.79±.92, 수행정도 평균점수가 2.40±.90으로 가장 낮았다.

● VRE 감염관리에 대한 인지도와 수행정도

연구대상자의 VRE 감염관리에 대한 인지도는 최대 4점 만점에서 평균평점 3.86±.25이었으며, 수행정도는 평균평점

3.63±.38으로 VRE 감염관리에 대한 인지도와 수행정도간에 통계적으로 유의한 차이가 있는 것으로 나타났다(t=10.55, p<.01)<Table 4>. 12문항 모두 인지도 점수가 수행정도 점수에 비해 높아 통계적으로 유의한 차이가 있는 것으로 나타났다.

VRE 감염관리에 대한 인지도는 12번 문항의 “VRE환자가 있던 병실청소는 지정된 소독액으로 청소한다.”가 평균 3.93±.26으로 가장 높았으며, 3번 문항의 “VRE환자방 출입시 장갑을 착용한다.”가 평균 3.69±.55점으로 가장 낮은 점수를 나타냈다. VRE 감염관리에 대한 수행정도는 11번 문항“VRE

<Table 4> Recognition of and practice for VRE infection control of hospital nurses (N=190)

Item	Recognition	Performance	t
	M±SD	M±SD	
1. VRE patients should be isolated and not be allowed to meet others without permission or general precautions.	3.77±.48	3.30±.98	7.45**
2. Health care personnels should discard the used glove in the identified trash box of the VRE patients' room before exit	3.88±.34	3.59±.71	6.50**
3. Health care personnels should use a new glove whenever they visit a new VRE patient	3.69±.55	3.40±.75	6.52**
4. All medical equipments used for a VRE patient should be used only for the patient and kept in her/his room until discharge	3.91±.30	3.84±.41	2.76*
5. A personal hamper cart, a plastic bag for infectious material collection, and initial cleaning solution should be prepared in a VRE patient's room	3.89±.31	3.83±.50	2.08*
6. Health care personnels should wear aseptic gown whenever infectious body fluid of a VRE patient could be touched	3.82±.40	3.25±.97	8.86**
7. Patients should change their gown everyday	3.80±.41	3.31±.90	8.42**
8. If possible, all medical equipments for a VRE should be personal, if not, they should be cleaned by alcohol swab before being used for others	3.92±.27	3.82±.49	3.11**
9. Reuse materials should be double packed and soaked 1-2 hours in cleaning solution before sent to central supply room	3.89±.31	3.73±.56	4.89**
10. All linnens from the VRE patients should be double packed and marked	3.90±.30	3.84±.46	2.32*
11. All Trash from the VRE patients should be double packed and marked	3.91±.29	3.85±.38	2.38*
12. A room where VRE patients was in should be cleaned with initial cleaning solution	3.93±.26	3.82±.44	3.92**
Total	3.86±.25	3.63±.38	10.55**

*p< .05 **p< .01

<Table 5> Correlation of recognition and performance level among general nosocomial infection, MRSA, and VRE infection control (N=190)

Domain	General-R	MRSA-R	VRE-R	General-P	MRSA-P	VRE-P
General-R ⁺	1.00	.54**	.48**	.48**	.30**	.27**
MRSA-R		1.00	.45**	.23**	.50**	.24**
VRE-R			1.00	.22**	.31**	.63**
General-P ⁺⁺				1.00	.31**	.17*
MRSA-P					1.00	.45**
VRE-P						1.00

*p<.05 **p<.01 R⁺: Recognition P⁺⁺: Performance

환자의 폐기물은 이중 포장한 후 이를 표시한다.”가 평균 3.85±.38점으로 가장 높았고, 6번 문항“환자와 환자가 사용하고 있는 물품이나 채액과 접촉시 소독가운을 착용한다.”가 평균 3.25점으로 가장 낮은 점수를 보였다.

앞서 살펴본 바와 같이 각 병원감염별 감염관리에 대한 인지도의 평균 점수는 VRE, 일반 병원감염, MRSA의 순으로 높게 나타났으며, 수행정도의 평균점수는 VRE, MRSA, 일반 병원감염의 순으로 높게 나타났다.

일반 병원감염, MRSA 및 VRE 감염관리에 대한 인지도와 수행정도간의 관계

간호사의 일반 병원감염, MRSA 및 VRE 감염관리에 대한 인지도와 수행정도간의 상관관계를 살펴본 결과, 모든 영역에서 통계적으로 유의한 상관관계를 나타냈다<Table 5>. 또한 일반 병원감염(r=.48, p< .01) 및 MRSA(r=.50, p< .01), VRE(r=.63, p< .01) 감염관리 모두 인지도와 수행정도간에 통계적으로 유의한 정적 상관관계를 보였다.

일반적 특성에 따른 일반 병원감염, MRSA 및 VRE 감염관리에 대한 인지도와 수행정도

대상자의 일반적 특성에 따른 병원감염별 감염관리에 대한 인지도와 수행정도를 분석하고자 연령, 학력, 근무부서, 감염 교육 유무에 따른 인지도와 수행정도의 차이를 분석하였다 <Table 6>.

먼저, 일반적 특성에 따른 병원감염별 감염관리에 대한 인지도의 차이를 살펴본 결과, 간호사의 연령은 일반 병원감염 (F=5.49, p<.01), MRSA(F=3.05, p<.05), VRE(F=2.95, p<.05) 감염관리 영역 모두에서 통계적으로 유의한 차이를 보였는데, 사후검정에서 일반 병원감염과 MRSA 감염관리는 26-29세 집단이 22-25세 집단에 비해 감염관리에 대한 인지도가 통계적으로 유의하게 높았고, VRE 감염관리의 경우 30세 이상 집단이 22-25세 집단보다 인지도가 통계적으로 유의하게 높았다. 학력과 근무부서, 경력의 경우 대학원 이상의 학력을 가진 사람과 ICU에서 근무하는 사람, 경력이 5년 이상인 사람이 일반 병원감염 및 MRSA, VRE 감염관리의 세 영역 모두에서

<Table 6> The difference between general characteristics and the level of infection control recognition (N=190)

Characteristics	Category	General nosocomial infection		MRSA		VRE	
		M±SD	t or F	M±SD	t or F	M±SD	t or F
Age(years)	1. 22~25	3.46±.40	5.49**	3.45±.36	3.05 *	3.82±.25	2.95*
	2. 26~29	3.63±.30	(2>1) ⁺	3.59±.34	(2>1) ⁺	3.92±.26	(3>1) ⁺
	3. Above 30	3.59±.22		3.57±.39		3.87±.06	
Education	College	3.57±.35	1.32	3.55±.35	.02	3.85±.24	.61
	University	3.52±.36		3.54±.37		3.85±.27	
	Graduate	3.65±.24		3.56±.36		3.92±.16	
Type of Ward	ICU	3.57±.32	.28	3.54±.17	.29	3.88±.29	1.40
	ward	3.54±.30		3.53±.25		3.83±.31	
Duration of Empolyment (years)	Below 2	3.46±.40	2.57	3.47±.38	1.25	3.82±.24	.64
	2~4	3.59±.35		3.55±.34		3.85±.23	
	Above 5	3.60±.30		3.58±.31		3.87±.28	
Attending of infection control education	Yes	3.58±.28	-.62	3.55±.24	.21	3.88±.31	-2.42*
	No	3.53±.33		3.53±.38		3.78±.36	

* p< .05 ** p< .01 + Scheffe test

다른 집단에 비해 인지도 점수가 높았으나 통계적으로 유의한 차이는 없었다. 감염교육 유무에 따른 인지도의 경우 일반 병원감염, MRSA, 및 VRE 감염관리 모두 감염교육을 받은 사람이 받지 않은 사람에 비해 평균점수가 높았으나 VRE 영역에서만 통계적으로 유의한 차이가 있었다($t=2.42, p<.05$).

일반적 특성에 따른 병원감염별 감염관리에 대한 수행정도의 차이를 살펴본 결과<Table 7>, 간호사의 연령은 MRSA($F=6.41, p<.05$), VRE($F=4.78, p<.01$) 감염관리 영역에서 통계적으로 유의한 차이를 보였는데, 사후검정에서 MRSA 감염관리는 26-29세 집단과 30세 이상 집단이 22-25세 집단에 비해 감염관리에 대한 수행정도가 통계적으로 유의하게 높았고, VRE 감염관리의 경우 30세 이상 집단이 22-25세 집단보다 수행정도가 통계적으로 유의하게 높았다. 근무부서의 경우 ICU에서 근무하는 사람이 일반 병원감염, MRSA, VRE 감염관리의 세 영역 모두 다른 집단에 비해 수행정도 점수가 높았으나, 일반 병원감염 관리에서만 통계적으로 유의한 차이를 보였다($t=5.39, p<.01$). 간호사의 경력에서는 MRSA($F=3.82, p<.05$)와 VRE($F=4.25, p<.05$) 감염관리 영역에서 통계적으로 유의한 차이를 보였는데, 사후검정 결과 MRSA 감염관리에서는 2-4년 근무한 사람과 5년 이상 근무한 사람이 2년 이하 근무한 사람에 비해 통계적으로 유의하게 점수가 높았고, VRE 감염관리에서는 5년 이상 근무한 사람이 2년 이하의 근무한 사람에 비해 통계적으로 유의하게 점수가 높았다. 감염교육 유무에서는 MRSA($t=2.32, p<.01$)와 VRE($t=1.97, p<.01$) 감염관리 영역에서 감염교육을 받은 사람이 받지 않은 사람에 비해 통계적으로 유의하게 수행정도가 높았다.

논 의

최근들어 우리나라의 의료수준은 최신의 약물 및 의료장비의 도입 등이 보편화되면서 질적으로 매우 비약적인 향상을 가져왔으나 아직도 몇몇 분야에서는 선진국에 비하여 기본적인 여건들이 낙후되어 있는 경우가 종종 있는데, 불행히도 병원감염관리 문제 역시 이러한 범주를 벗어나지 못하고 있는 실정이라 하겠다. 특히 근래 증가추세에 있는 MRSA, VRE와 같은 병원감염에 대한 관리는 환자의 생명과도 직결될 만큼 중요하다 할 수 있는데, 환자 바로 곁에 있는 간호사의 역할은 감염관리에 있어 무엇보다 강조되고 있다.

본 연구결과, 일반 병원감염, MRSA, VRE 감염관리 각각에 대한 간호사의 인지도는 세 영역 모두 수행정도보다 평균평점이 높게 나타났으며 통계적으로 유의한 차이가 있었다. 이러한 결과는 간호사들을 대상으로 병원감염관리에 대한 인지도와 수행정도를 조사한 국내 연구결과들(Cho & Yoo, 2001; Kim & Cho, 1997)과 일치하고 있는데, 이렇듯 감염관리에 대한 인지도에 비해 수행정도 점수가 낮은 것은 병원감염관리에 대한 의식은 있으나, 행위가 뒤따르지 못하고 있음으로 유추할 수 있다. 따라서 각 의료기관에서는 보다 구체적으로 간호사의 수행도를 높일 수 있는 교육이 이루어져야 할 것이다.

각 병원감염별 감염관리에 대한 간호사의 인지도는 VRE 감염관리 평균평점이 가장 높았고, 일반 병원감염관리, MRSA 감염관리 순이었으며, 감염관리에 대한 간호사의 수행정도에 있어서는 VRE 감염관리, MRSA 감염관리, 일반 병원감염관리 순으로 나타났다. 이러한 결과는 본 연구와 유사한 연구를 찾기 어려워 비교하기 어려우나 VRE의 경우 세 병원감염 중

<Table 7> The difference between general characteristics and the level of infection control practice (N=190)

Characteristics	Category	General nosocomial infection		MRSA		VRE	
		M±SD	t or F	M±SD	t or F	M±SD	t or F
Age(years)	1. 22~25	3.17±.42	.34	3.15±.35	6.41 *	3.53±.45	4.78**
	2. 26~29	3.20±.36		3.17±.32	(2>1)	3.66±.41	(3>1)+
	3. Above 30	3.21±.28		3.32±.22	3>1)+	3.76±.44	
Education	College	3.16±.34	.42	3.18±.47	.22	3.59±.24	.64
	University	3.18±.32		3.20±.42		3.67±.27	
	Graduate	3.22±.26		3.26±.41		3.69±.16	
Type of Ward	ICU	3.31±.39	5.39**	3.21±.72	.46	3.64±.29	.53
	ward	3.07±.37		3.18±.71		3.61±.38	
Duration of Empolyment (years)	1. Below 2	3.15±.31	.58	3.18±.43	3.82*	3.53±.03	4.25*
	2. 2~4	3.18±.32		3.22±.44	(2>1)	3.58±.39	(3>1)+
	3. Above 5	3.21±.35		3.29±.45	3>1)+	3.71±.49	
Attending of infection control education	Yes	3.29±.36	2.04	3.73±.32	2.32**	3.81±.22	1.97**
	No	3.30±.32		3.69±.30		3.70±.29	

* p<.05 ** p<.01 + Scheffe test

비교적 가장 최근에 대두되었기에 간호사들에게 그 중요성에 대한 인지도 및 수행정도가 다른 병원감염에 비해 높았을 것으로 생각되며, 추후 반복연구를 통해 그 이유를 규명할 필요가 있다.

본 연구의 일반 병원감염관리에 대한 간호사의 인지도와 수행정도의 평균평점은 간호사를 대상으로 실시한 Cho와 Yoo(2001)의 연구의 경우 최대 4점 중 인지도 평균 3.89점과 수행정도 3.42점으로 나타난 결과에 비해 다소 낮은 점수인데, 이는 본 연구가 세가지 병원감염에 대한 감염관리를 동시에 조사하여 최근 그 중요성이 부각되고 있는 VRE에 비해 상대적으로 MRSA나 일반 병원감염의 점수가 낮았을 것으로 생각된다. 또한 본 연구에서 MRSA는 VRE 감염관리에 비해 인지도나 수행정도 모두 낮게 나타났는데, 병원감염중 MRSA가 차지하는 비율이 83.7%이고(Kim & Choi, 2002), VRE가 차지하는 비율은 7.6%(Kim, Lee, Ham, Park & Jin, 2003)로 보고되어 MRSA 감염이 보다 심각한 상황임을 비추어 볼 때, 간호사는 MRSA 감염관리에 보다 높은 인식과 실천이 요구되며 이를 위하여 병원에서는 정기적인 교육과 감염관리에 대한 감시장치를 마련하는 것이 바람직할 것이다.

또한 일반 병원감염관리에 대한 인지도와 수행정도를 살펴본 결과, “소변주머니를 비우기 전에 마개를 소독액으로 닦는다”가 각각 평균 2.94점, 평균 1.86점으로 가장 낮은 점수를 보여, 인공도뇨 환자관리에 대하여 간호사들이 적절히 관리하지 못하고 있음을 보여주는데, 요로감염은 병원감염에 있어 40%이상을 차지하는 높은 감염율(Potter, 1999)을 나타내는 항목으로 Yoon(1995)의 보고에 의하면 입원환자의 세균뇨 발생은 환자의 사망률을 3배정도 높인다고 하였다. 따라서 요로감염의 발생율을 낮추기 위해서 인공도뇨를 직접 시술하고, 관리하는 간호사에 대한 보다 철저한 도뇨관리교육이 요구된다.

MRSA 감염관리에 대한 인지도와 수행정도를 살펴본 결과, “마스크를 착용하지 않는다”가 각각 평균 2.79점, 평균 2.40점으로 가장 낮은 점수를 보였으며, VRE 감염관리의 경우 인지도에선 “환자방 출입시 장갑을 착용한다”가 평균 3.69점으로 가장 낮은 점수를, 수행정도에선 “환자와 환자가 사용하고 있는 물품과 접촉시 소독가운을 착용한다”가 평균 3.25점으로 가장 낮은 점수를 보였다. 이는 간호사들이 마스크나, 장갑, 가운을 착용하고 갈아입는 일 등이 바쁜 업무로 인해 번거로운 과정으로 해석되어 이를 기피하는 것으로 해석된다. 그러나 최근들어 미국 CDC(2003)에서 MRSA나 VRE가 특히 피부 표면, 의복 등을 통해서 많이 전파되고 있음을 발표할 정도로 그 심각성이 날로 증가되고 있으므로 간호사의 마스크, 장갑, 가운의 착용 및 교환은 광범위한 교육과 홍보를 통해 그 인식을 고부시키고, 병원에서 제도적으로 관리해야 할 사항이라 사료된다.

간호사의 일반 병원감염, MRSA 및 VRE 감염관리에 대한 인지도와 수행정도간의 상관관계를 살펴본결과, 일반 병원감염($r=.48, p<.01$), MRSA($r=.50, p<.01$), VRE($r=.63, p<.01$) 감염관리 모두 인지도와 수행정도간에 통계적으로 유의한 정적 상관관계를 보였다. 이는 Kim과 Choi(1999)의 연구에서 병원감염관리에 대한 인지도와 수행정도의 상관성 $r=.51$ ($p<.001$)과 유사하였다. 특히 세 병원감염 중 VRE에 대한 상관관계수가 다른 병원감염에 비해 더 높음을 감안해 볼 때 간호사들이 최근 이슈가 되고 있는 간호문제에 대하여는 비교적 민감함을 알 수 있다. 따라서 MRSA나 일반 병원감염 관리의 경우도 주기적으로 업데이트된 최신 자료나 매체를 활용하여 정기적으로 교육할 필요성이 있다고 사료된다.

한편 대상자의 일반적 특성에 따른 병원감염별 감염관리 인지도와 수행정도를 분석한 결과, 감염관리에 대한 인지도에선 연령과 감염교육 유무가, 감염관리에 대한 수행정도에선 연령, 경력, 근무부서, 감염교육 유무가 통계적으로 유의한 차이를 나타냈다. 이러한 결과는 Kim과 Choi(1999)의 연구와 Cho와 Yoo(2001)의 연구결과와 부분적으로 일치하였는데, 이는 연령과 근무경력이 많아질수록 경험과 지식의 축적으로 감염관리에 대한 의식이 커지며 또한 병원환경을 조절하는 통합능력이 생기기 때문으로 추정된다. 또한 감염교육을 받은 사람이 받지 않은 사람에 비해 인지도와 수행정도가 통계적으로 유의하게 높음은 병원감염 관리에 있어 가장 중요한 예방법이 감염교육이라는 견해(Elliot, 1996)와 일련의 맥을 같이 하는 것으로, 병원감염 예방을 위한 정기적인 감염교육 프로그램의 필요성을 다시 한번 강조해 주고 있다.

이상의 결과를 통해 각 병원감염별 감염관리를 효과적으로 실시하기 위해서는 감염관리에 대해 인지한 사실을 구체적으로 수행할 수 있는 방안을 마련하는 것이 중요하리라 생각되며 또한 임상경력이 낮은 간호사에게 간호업무 수행시 감염관리 지침을 적용할 수 있는 체계적이고 실제적인 교육기회를 많이 제공하고 병원차원의 시설, 장비 및 물품공급 등의 지원이 강화되어야 할 것으로 여겨진다.

결론 및 제언

병원감염은 중요한 보건문제의 하나로서 병원감염의 예방 및 관리에는 일선에서 환자를 직접 간호하는 간호사의 역할이 대단히 중요하다. 본 연구는 병원감염에 대한 중요한 관리자인 간호사의 일반 병원감염 및 MRSA와 VRE 감염관리에 대한 인지도와 수행정도 간의 관계를 알아보기 위해 수행되었다.

연구대상자는 일 종합병원에 근무하는 간호사 190명이었으며, 자료수집은 2003년 6월 12일부터 6월 25일까지 실시되었

다. 연구결과 연구대상자들의 병원감염관리에 대한 인지도는 VRE 감염관리 3.86점, 일반 감염관리 3.57점, MRSA 감염관리 3.54점 순이었다. 병원감염관리에 대한 수행정도는 VRE 감염관리 3.63점, MRSA 감염관리 3.20점, 그리고 일반 감염관리 3.19점 순이었다.

대상자의 일반적 특성에 따른 병원감염별 감염관리 인지도와 수행정도를 분석한 결과, 감염관리에 대한 인지도에선 연령과 감염교육 유무가, 감염관리에 대한 수행정도에선 연령, 경력, 근무부서, 감염교육 유무가 통계적으로 유의한 차이를 나타냈다.

이상의 연구결과를 토대로 다음과 같은 제언을 하고자 한다.

- 본 연구는 자가보고식 설문지를 이용하였으므로 스스로 점수를 높게 보고하였을 가능성이 있으므로 직접 관찰을 통한 측정이 필요하다.
- 감염관리에 대한 인지도보다 수행정도가 낮으므로 수행정도를 높일 수 있는 지속적인 교육이 필요하다.
- 수행도가 낮은 MRSA에 대한 감염교육과 인공도뇨 관리 교육이 보다 철저히 이루어져야 할 것이다.

References

- Austin, D. J., Bonten, M. J., Weinstein, R. A., Slaughter, S., & Anderson, R. M. (1999). Vancomycin resistant enterococci in intensive care hospital settings : transmission dynamics, persistence and the impact of infection control programs. *Proc Natl Acad Sci USA*, 96, 6908-6913.
- Boyce, J. M. (1997). Vancomycin resistant enterococcus detection, epidemiology, and control measure. *Infect Dis Clin North Am*, 11, 367-384.
- CDC (Center for Disease Control and prevention, 1992). Public health focus: surveillance, prevention and control of nosocomial infections. *MMWR*, 41(18), 783-787.
- CDC (1995). National nosocomial infections surveillance semiannual report. *Am J Infect Control*, 23, 377-385.
- CDC (2003), Methicillin resistant staphylococcus aureus infection among competitive sports participants, *MMWR*, 52(33), 793-795.
- Cho, H. S., & Yoo, K. H. (2001). A Study on the Level of Recognition and Performance of the Clinical Nurses about the -Prevention of Nosocomial Infection. *Korean J. of Occupational Health Nursing*, 10(1), 5-23.
- Elliot, P. (1996). Handwashing practice in nursing education. *Prof. Nurse*, 11(6), 357-360.
- Hahn, K. L. (2000). The activity of handwashing improvement. *Asan Medical Center 2000 CQI Conference*, 227-232.
- Hartstein, A. I., Denny, M. A., Morthland, V. H., LeMonte, A. M., & Pfaller, M. A. (1995). Control of methicillin resistant staphylococcus aureus in hospital and an intensive care unit. *Infect Control Hosp Epidemiol*, 16, 405-411.
- Jung, M. S. (2002). *Relationship between knowledge and performance of infection control among nurses in the neonatal intensive care unit*. Unpublished doctoral dissertation, Yonsei University, Seoul.
- Kim, N. C., & Choi, K. O. (1999). A comparative study on the nurse and nurse aid's perception and performance level for nosocomial infection control. *J Korean Acad Adult Nurs*, 11(4), 684-693.
- Kim, N. C., & Choi, K. O. (2002). Effects on Nurses Hand Washing Behavior and Reduction of Respiratory Isolation Rate of MRSA of the Hand Washing Education. *J Korean Acad Adult Nurs*, 14(1), 26-33.
- Kim, S. O., & Cho, S. H. (1997). Relationships between the recognition, the performance, and the satisfaction level of the clinical nurses on the nosocomial infection control. *J Korean Acad Nurs*, 27(4), 765-774.
- Kim, Y. H., Jeon, S. S., Jeong, I. S., Chang, C. H., Kim, J. H., & Huh, J. A. (2003). The effect of handwashing improving program and MRSA carrier screening program on the MRSA infection rates in an intensive care unit. *J Korean Acad Nurs*, 33(6), 686-692.
- Kim, H. S., Lee, S. O., Ham, H. M., Park M. M., & Jin, H. Y. (Eds.), (2003). *VRE infection control. Manual for Preceptor Training*. Suwon: Ajou University Medical Center.
- KOSNIC (1996). *The guide of nosocomial infection*. Seoul: Euisul publication.
- KOSNIC (2003). <http://www.kosnic.org>
- Lee, H. S. (1996). *The essence dictionary of Korean language (4th ed.)*. the fourth ed. Seoul: Minjung books.
- MOHW (1997). *The control of nosocomial infection and quality improvement(1)*. Seoul : Moonyoungsa.
- Potter, P. (1999). *Canadian fundamentals of nursing*. St. Louise: Mosby.
- Yoon, H. J. (1995). *Diagnosis & treatment for urinary tract infection(The 1st academic lecture manual)*. Seoul university hospital .
- Yoo, M. S., Ban, K. O., & Yoo, I. Y. (2002). Recognition, self and objective evaluation of nosocomial respiratory infection control practices by ICU nurses. *J Korean Acad Fundam Nurs*, 9(3), 349-359.

A Comparative Study of Nurses' Recognition and Practice Level of General Nosocomial Infection, MRSA and VRE Infection Control

Yoo, Moon-Sook¹⁾ · Son, Youn-Jung²⁾ · Ham, Hyoung-Mi³⁾ · Park, Mi-Mi³⁾ · Um, Aee-Hyun³⁾

1) Associate Professor, Department of Nursing, Ajou University, 2) Instructor, Department of Nursing, Soonchunhyang University

3) Team Leader, Ajou University Hospital

Purpose: The purpose of this study was to describe nurses' recognition of, and practice level in management of general nosocomial infections, and methicillin resistant staphylococcus aureus (MRSA) and vancomycin resistant enterococci (VRE) infections. **Method:** A self-administered questionnaire was used to collect data. Data were collected on June, 2003 from 190 nurses in one university affiliated hospital located in Suwon. **Result:** The mean score for nurses' recognition of general nosocomial infection control was 3.57, MRSA control was 3.54, and VRE control was 3.86. The mean score on practice for control of general nosocomial infection was 3.19, for MRSA control, 3.20, and for VRE control, 3.63. There were statistically significant relationships between the recognition level and practice level for general nosocomial, MRSA, and VRE infection control. According to the general characteristics of the nurses, the mean scores for both recognition and practice were higher for those nurses who had had infection control education, for those who had worked longer in nursing, and for those who worked in the ICU. **Conclusion:** It is suggested that appropriate hospital infection control programs should be developed through continuous education and practice to improve nurses' level of the practice in general infection control, and especially in MRSA and VRE infection control.

Key words : Infection control, Methicillin resistance, Staphylococcus aureus, Vancomycin resistance, Nurse

• Address reprint requests to : Yoo, Moon-Sook

Department of Nursing, College of Medicine, Ajou University

San-5, Wonchon-dong, Young Tong-Gu, Suwon, Kyung-Gi Do 442-721, Korea

Tel: +82-31-219-5149 Fax: +82-31-219-5094 E-mail: msyu@ajou.ac.kr