

# 손씻기 교육이 간호사의 손씻기 행위와 중환자의 호흡기로의 MRSA 분리율 감소에 미치는 영향

김 남 초\* · 최 경 옥\*\*

## I. 서 론

### 1. 연구의 필요성

건강에 대한 대중의 의식변화와 더불어 전 국민이 의료보험 혜택을 받게 되었고 병원을 이용하는 환자 수는 날로 증가하게 되면서 병원환경으로 인한 병원감염 발생이 꾸준히 증가추세에 있다. 이러한 병원감염은 환자와 접촉하는 의료인의 손에 의한 전파율이 높은 것으로 알려지고 있어 이들의 손씻기에 대한 중요성이 강조되고 있다. 그러나 미국과 유럽에서 정기적으로 보고되는 여러 연구에서 손씻기 수행율은 50% 미만인 것으로 나타났다(Goldman & Larson, 1992; Ehrenkranz, 1992). 손씻기 교육을 통하여 그 수행율을 5%에서 63%까지 올리면 병원 감염율을 33%에서 16%까지 감소시킬 수 있는 것으로 보고되고 있으며(Berg 등, 1995), 효과적인 손씻기 교육프로그램을 시행하여 설사를 동반하는 소화기와 호흡기 감염을 현저히 감소시켰다는 연구결과가(Carabin 등, 1999) 손씻기 교육의 중요성을 입증하고 있다. 일 대학 병원 내 감염관리실의 보고에 의하면 내과계 중환자 간호사들의 손씻기 수행율은 10.34%이며, 일 평균 MRSA(methicillin-resistant staphylococcus aureus: 이하 MRSA) 환자수가 1999년도 상반기에 3.45명, 하반기에 5.11명으로 증가

추세를 보였고, 중환자실의 연 환자 일수당 감염발생율은 16%에 달하는 것으로 나타났다(Hahn, 2000). MRSA는 공기전염보다는 접촉에 의해 전파되며 의료인의 손과 비강의 정착률과도 밀접한 관계가 있는 것으로 알려져 있으므로(Hartstein, 1995) 손씻기를 비롯한 접촉방역을 철저히 수행하는 것이 시급하다고 하겠다.

한편 중추신경계의 손상으로 의식수준이 일반적으로 저하되어 있는 신경외과 중환자라는 위기상황에서의 호흡기 병원 감염은 통상적으로 기관절개나 인공호흡기 같은 침습적인 의료시술행위를 받고 있는 이들 환자들에게는 치명적인 요인이 될 수 있다. 병원 감염균인 Staphylococcus aureus 중 MRSA가 차지하는 비율은 미주와 유럽에서는 15-30%를 차지하고 있으나(CDC, 1995) 국내에서는 1996년 대한병원감염관리학회에서 조사한 바에 의하면 83.7% 특히 중환자실에서는 90% 이상으로 조사되었다(Kim 등, 1997).

이렇듯 우리 나라에서 MRSA 감염률이 서구에 비해 월등히 높은 이유는 아직은 병원감염의 중요성에 대한 인식이 낮고, 재정약화로 1회용 소모품의 사용이 저조하며 또한 병원감염에 관한 정기교육의 부재로 볼 수 있다. MRSA는 치료약제 선택의 어려움 및 고가의 약제사용으로 인한 의료비 상승과 약제의 부작용 등으로 문제가 되고 있으며 특별히 기존 질환을 동반한 상태에서 장기 입원환자가 많은 신경외과 중환자실에서의 감염은 높은 이

\* 가톨릭대학교 간호대학 부교수

\*\* 강남성모병원 신경외과 중환자실 수간호사

환들과 사망률을 유발할 수 있다. 이에 신경외과 중환자실에서는 병원감염예방의 기본이 되는 손씻기를 통해 호흡기 검체에서의 MRSA 분리율을 감소 시키므로써 호흡기 감염을 줄이고 그로 인해 파생되는 합병증을 예방하여 재원일수 및 경제적인 손실을 줄이는 방안을 강구할 필요성이 제기되었다.

## 2. 연구의 목적

본 연구의 목적은 신경외과 중환자실에 근무하는 간호사의 손씻기 수행율을 높이고 중환자실에 입실한 환자의 호흡기로의 MRSA 분리율을 줄여 호흡기 감염을 예방하므로써 궁극적으로는 환자의 질 관리 향상방안에 관한 기초자료를 제공하기 위함이며 구체적인 목적은 다음과 같다.

- 1) 손씻기 교육 전·후의 간호사의 간호행위별 손씻기 수행율을 관찰한다.
- 2) 손씻기 교육 전·후의 환자의 비강과 객담 분비물의 배양을 통해 MRSA의 분리율을 조사한다.

## II. 연구 방법

### 1. 연구설계

본 연구는 신경외과 중환자실에 근무하는 모든 간호사에게 손씻기 교육을 실시하고 교육 실시 전·후에 간호사의 손씻기 수행율과 환자의 비강 도말과 객담 배양을 통해 MRSA분리율을 조사한 임상연구로서 사전, 사후설계인 유사실험 연구이다.

### 2. 연구대상 및 기간

#### 1) 간호사

2000년 6월 5일부터 9월 7일까지 C 대학병원 신경외과 중환자실에 근무하는 간호사 5명을 대상으로 하였다. 간호사 5명은 4년제 간호대학 학력이며 중환자실 근무경력이 2-3년되는 중견 간호사였다.

#### 2) 환자의 검체

2000년 6월 5일부터 9월 12일 사이에 신경외과 중환자실에 입실한 환자 106명으로부터 얻은 비강 도말 검체 165건과 객담 검체 46건이었다. 환자 106명의 분

포는 남자 52.8%, 여자 47.2%였으며, 평균연령 48.3세였고, 입원시 진단은 96.6%가 뇌동맥류, 뇌실질 또는 경막 상, 하 출혈 및 뇌종양 등의 신경계질환 이었으며, Glasgow 혼수척도 8점 미만이 15.5%였고 중환자실 재원기간은 평균 11.1일 이었다.

### 3. 손씻기 교육

손씻기 방법은 C 대학병원 병원감염관리지침(1997)에 따라서 시행하였고 손 소독제는 4% chlorhexidine gluconate를 사용했으며 근무교대시간을 통해 손씻기에 대한 강화를 계속적으로 주지하였고 그 내용은 다음과 같다.

- 1) 손씻기를 철저히 해야 하는 이유
- 2) 손씻는 방법
  - ① 손바닥과 손바닥을 마찰하여 닦는다.
  - ② 손바닥으로 다른 손의 손등을 문지른다.
  - ③ 손바닥을 마주 대고 손가락 사이를 문지른다.
  - ④ 손바닥 끝으로 다른 손의 손바닥을 비빈다.
  - ⑤ 한 손에 엄지를 거머쥐듯이 쥐고 회전하며 문지른다.
  - ⑥ 손톱을 다른 손 손바닥에 마찰하듯이 문지른다.
- 3) 손씻기에 사용 가능한 피부소독제의 특성과 살균효과
- 4) 건조방법

### 4. 연구절차

- 1) 연구자가 6월 5일부터 6일까지 이틀간 낮 근무 간호사 5명을 대상으로 근무시작부터 다음 근무인계후 퇴근시까지 8가지의 간호행위별(흡인전, 흡인후, 정맥주사전, 정맥주사후, 비경구영양 공급전, 위생활동수행후, 근무시작전, 퇴근시)로 행위발생 건수와 손씻기 수행회수를 관찰하여 기록하였다. 관찰대상 간호사는 자신의 관찰내용을 알지 못하였다. 연구자 중 1인이 중환자실 수간호사로 근무하고 있었으므로 비밀관찰이 가능하였고 또한 연구자간의 오차를 줄이기 위해 중환자실내에서 일어나는 모든 자료수집은 수간호사 혼자서 진행하였다.
- 2) 7월 3일부터 1주 동안 신경외과 중환자실 근무 간호사와 병원보조원 18명 전원에게 손씻기 교육을 2회(1회 교육시간 30-40분)로 나누어 실시하고 흡인시 1회용 비닐장갑을 반드시 착용하며 체위 변경시에도 매 환자마다 비닐장갑을 교체토록 하고 종이타월을

이용해 손을 닦도록 하였다. 아울러 중환자실 입구앞에 보호자용 손 소독제 스프레이 히비탄 알코올 4개를 안내문과 함께 비치하여 면회시간에 들어오는 모든 보호자 및 의사들이 사용하도록 하였다.

- 3) 약 2개월 경과 후 9월 6일부터 7일까지 이틀간 손씻기 교육전과 동일한 방법으로 간호행위별 행위발생건수와 이미 관찰 대상이 되었던 간호사의 손씻기 수행회수를 재 관찰하였다.
- 4) 위 연구기간 동안 신경외과 중환자실에 입실한 모든 환자를 대상으로 입실 24시간내, 이후 1주일 간격으로 퇴실 시까지 비강 도말 검사를 하였고 객담 검사하는 기관지 절개술과 기관내 삽관을 하고 있는 환자의 객담만을 동일한 간격으로 배양하였다.

### 5. 자료분석 방법

손씻기 수행율은 8가지 간호행위별 건수에 대해 손씻기 수행회수를 계산하여 백분율을 구하였고, MRSA 분리율은 비강 도말과 객담 검체를 수거하여 C 대학병원 임상 병리 검사실에 의뢰하여 판정하였으며 역시 배양건수에 대해 MRSA 분리건수를 계산하여 백분율을 구하였다.

### 6. 검체 배양 및 판정

환자의 비강과 객담에서 얻어진 검체는 각각 blood agar plate 에 심어 10% CO<sub>2</sub> incubator에서 48시간 배양하고, MacConkey agar에 심어 incubator에서 48시간 배양한 후 판정하였다.

### 7. 연구의 제한점

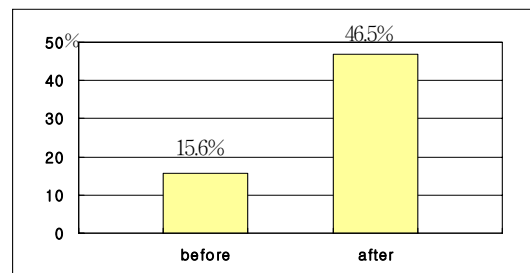
손씻기 수행율은 간호사 5명을 대상으로 한 관찰이었으며 간호행위를 8개 항목으로 한정하였고, 또한 환자가 중환자실에 입실하기 전에 이미 MRSA에 노출되었을 가능성을 배제할 수 없었다는 제한점이 있어 결과를 확대 해석 하는데 신중을 기해야 한다.

## III. 연구 결과

### 1. 간호사의 손씻기 수행율

간호사의 손씻기 수행율은 교육 전에 15.6%였으나 교육 후 수행율은 46.5%로 향상되었다.

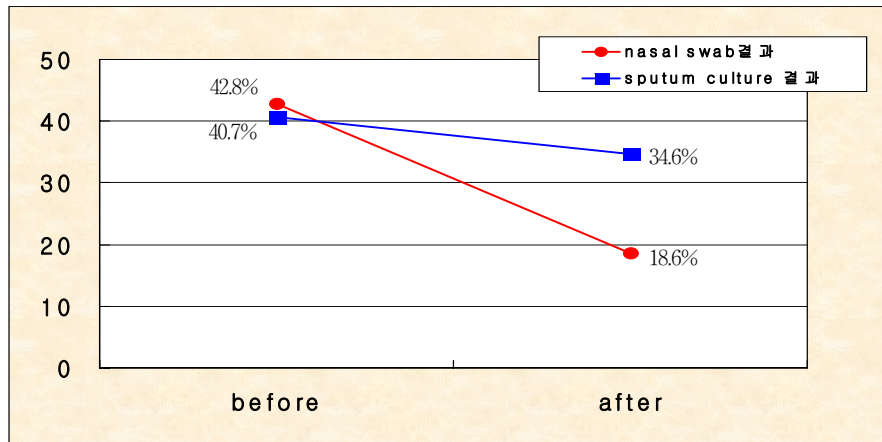
8가지 간호행위 항목별로 볼 때 모든 항목에서 전반적으로 손씻기 수행율이 향상되었으나 특히 가장 많이 향상된 항목은 흡인 후로서 교육 전 13.0%에서 교육 후 82.4%의 수행율을 보였으며 이어서 비 경구적 영양공급 전 항목은 교육 전 0%에서 교육 후 69.2%로, 위생간호 제공 후 항목은 25%에서 60%로 증진되었다<Table 1, Figure 1>.



<Fig. 1> The percentage of the nurses' hand washing before and after education

<Table 1> The percentage of the nurses' hand washing by nursing behavior before and after education n= 5

nursing behaviors	before education		after education	
	case N	hand washing N(%)	case N	hand washing N(%)
pre suctionning	46	0 ( 0)	51	7 (13.7)
post suctionning	46	6 (13.0)	51	42 (82.4)
pre IV injection	32	3 ( 9.4)	35	7 (20.0)
post IV injection	32	8 (25.0)	35	14 (40.0)
pre-parenteral nutrition providing	4	0 ( 0)	13	9 (69.2)
post hygiene care providing	32	8 (25.0)	40	24 (60.0)
at the work starting time	10	0 ( 0)	10	3 (30.0)
at the work closing time	10	8 (80.0)	10	8 (80.0)
total	212	33 (15.6)	245	114 (46.5)



<Fig. 2> MRSA isolation rate before and after education

2. MRSA 분리율

MRSA 분리율은 비강도말 배양결과 손씻기 교육 전 42.8%에서 교육 후 18.6%로 감소하였으며, 객담배양에서는 손씻기 교육 전 40.7%에서 교육 후 34.6%로 감소하였다<Figure 2>.

IV. 논 의

손씻기는 가장 간단하고 기본적인 방법으로서 환자의 병원감염과 보건의료요원의 직업상 획득된 감염을 감소 시키는데 필수적이다(Black 등, 1981; Issac 등, 1991). 손씻기가 건강 돌봄의 한 요소로 고려되지 않았을 시기에는 많은 환자들이 그들을 돌보던 제공자로부터 전파된 감염으로 인해 적절치 못한 시기에 죽음을 맞이하기도 했다. 1847년 헝가리 의사인 Ignaz Semmelweis는 산욕기 패혈증의 원인이 부적절한 손씻기 때문임을 밝히고 산욕열의 발생에 대해 염소로 소독처리 하는데 있어서 손씻기의 유익한 효과를 보고한 바 있다(Beck, 1988). 그의 연구결과와 타당성에 대한 과학적 논란에도 불구하고 Semmelweis의 업적은 손씻기가 감염예방의 한 방안으로 수용되는데 결정적인 역할을 하였다. 이후 Semmelweis, Oliver Wendell Holmes, Joseph Lister와 Nightingale 등은 손씻기 같은 위생방법의 개발과 수행을 주창하였고 이는 오늘날 환자의 안전에 중요한 요소로 간주되고 있다(Cohen, 1984; Othersen & Othersen, 1987). 현대에 이르러 보건의료 요원들

에 의해 손씻기의 유익성이 인식되어지고 있음에도 불구하고 이에 대한 조사연구들은 그리 많지 않은 실정이다.

보건의료요원들은 노출된 근무환경 내에서 자주 환자나 동료 및 그들 자신의 개인적인 안전요구에 반응해야 하지만(Kelen 등,1990; Williams 등, 1994) 지금도 여전히 과거와 마찬가지로 손에서 손으로 전파되는 병원 미생물과 연루된 적절치 못한 손씻기 행위의 결과가 나타나고 있다(Goldman, Freedman & Durbin, 1983).

최근 보건의료요원의 손에서 환자에게 전파되는 것으로 알려지고 있는 vancomycin resistant enterococci (이하 VRE) 같은 약물내성 병원균의 출현으로 손씻기 등 보건의료요원의 감염관리 행위에 대한 조사에 다시 초점이 맞추어지기 시작하고 있으며 APIC(the Association for Professionals in Infection Control and Epidemiology, 2000)에서는 1992, 1993, 1994년도에 다양한 보건의료 환경에서 손씻기와 손 소독제 사용을 위한 지침서를 안내한 바 있다.

본 연구결과 손씻기 수행율은 교육 전 15.6%에서 교육 후 46.5%로 향상되어 교육의 효과를 엿볼 수 있었다. 연구결과에서 특이할 만한 것은 간호사들이 흡인 전과 비 경구적 영양공급 전 그리고 근무시작 전에는 손씻기를 하지 않았으며 퇴근 시의 경우에는 교육 전에 비해 교육 후에 별 변화가 없었다는 점이었다. 이는 흡인 전과 비 경구적 영양공급 전에는 1회용 장갑착용을 했다는 것 때문에, 그리고 근무시작 전에는 특별히 손이 오염되었다고 생각지 않아 손씻기를 소홀히 하였던 것으로 생각된다. 또 손씻기 교육 전에도 퇴근 시에는 대체적으로

손씻기를 잘 수행하였음을 알 수 있었다. Yu(1998)의 병원 감염에 대한 실행수준을 조사한 연구에서는 손씻기의 경우 의사 75.2%, 간호사 91.2%, 임상병리사 72.2%가 준수하고 있다고 응답하였고 Kim과 Choi(1999)의 병원감염관리에 대한 간호사와 병원보조원의 중요성인지와 실천정도 비교에서도 간호사의 손씻기에 대한 중요성 인지도와 실천정도는 5점 만점에 각각 4.80점, 4.73점으로 높아 본 연구 결과와는 차이를 보였다. 이는 간호사들이 손씻기의 중요성은 인식하고 있으나 실제 수행율은 인지도에 미치지 못할 뿐 아니라 수행을 또한 주·객관적인 차이가 있다고 본다. 또한 Kang 등(1999)이 중환자실 간호사의 손씻기에 대한 인지도와 손씻기 교육에 따른 세균 집락수의 변화연구에서 손씻기에 대한 이론교육은 실효성이 없으며 실습을 겸한 소그룹 단위의 반복교육이 필요함을 주장한 것과 무관치 않다고 본다. 한편 Berg 등(1995)은 손씻기 교육을 통하여 손씻기 수행율을 5%에서 63%까지 올리면 병원 감염률을 33%에서 16%까지 감소시킬 수 있는 것으로 보고하고 Carabin 등(1999)도 소아병동에서 효과적인 손씻기 교육 프로그램을 시행하여 소화기 및 호흡기 감염을 현저히 감소시킬 수 있었음을 보고하여 손씻기 교육의 중요성을 입증한 바 있다. 따라서 추후 연구에서는 대상 간호사 수를 확대하여야 할 것이며 아울러 손씻기 수행율을 높이기 위한 효과적인 손씻기 교육프로그램 모형을 개발하여 손씻기를 습관화시키는 전략이 요구된다.

한편 병원감염의 원인균 중 MRSA(methicillin resistant staphylococcus aureus)는 그람 양성구균인 Staphylococcus aureus가 methicillin, oxacillin 등의 페니실린 제제에 내성을 가진 것으로 methicillin 뿐 아니라 다른 모든  $\beta$ -lactam제에 내성을 나타내는 것이다(Boyce 등, 1994). Staphylococcus aureus는 건조에 대한 저항력이 강하여 건조된 물질에서도 수개월 동안 살아있으며 또한 합수탄소, 단백질, 지방 등을 모두 영양분으로 이용할 수 있어서 신체의 어느 부위에서도 살수 있다. Staphylococcus aureus는 페니실린 G에 감수성이 높으나 내성을 나타내는 균주가 많아서 개발한 항생제가 바로 methicillin 제제이다. 그러나 이 항균제가 임상에 쓰이기 시작한 지 불과 2년만에 내성균인 MRSA가 보고되었다. MRSA감염은 1960년대 초 유럽에서부터 시작되었으며 우리 나라에서도 1970년대 후반부터 분리되기 시작하면서 이후 종합병원에서는 보통 60-90% 이상의 분리주가 methicillin에 내성을 나타내

고 있으며 주된 감염 경로는 감염환자나 보균자로부터 다른 환자에게 전파되는 것으로 의료인의 손이 중간 매개역할을 하는 것으로 알려지고 있다(KOSNIC, 1997). 특히 MRSA는 기존 질환을 가진 환자가 치료받기 위해 병원에 입원할 경우 병원감염을 주로 발생시키며 이러한 감염의 완전 예방은 미국 등의 의료선진국에서도 불가능하다. 또한 실험실에서도 MRSA와 MSSA(methicillin susceptible staphylococcus aureus)의 정확한 감별이 어려울 때가 많고  $\beta$ -lactam계 뿐 아니라 대부분의 다른 항생제에도 내성을 나타내어 이 균에 의한 감염시 치료제로 사용할 수 있는 항균제의 폭이 극히 제한된다. 점에서 임상적으로 주목을 받고 있다. 따라서 MRSA의 교차전파를 억제, 관리하기 위한 지침을 각 병원의 실정에 맞추어 가장 현실성 있고 효과적인 방법으로 채택하여 실행하는 것이 중요하다(Jin 등, 1999). 본 연구결과 MRSA 분리율은 비강 도말이나 객담배양 결과 모두 교육 전보다 교육 후에 감소된 것으로 나타났다. 이는 Issac 등(1991)이 소아병동에서 손씻기와 코호트를 강조하여 호흡기 감염을 4.2%에서 0.6%로 감소시킬 수 있음을 보고하였고, Austin 등(1999)도 손씻기와 코호트를 강화하여 VRE에 감염된 환자들로부터 타 환자에게 전파될 확률을 79%에서 36%로 감소시킬 수 있었음을 증명한 것과 무관치 않다. 우리 나라에서도 Jin 등(1999)이 손씻기와 코호트 등의 집중적인 관리로 중환자실의 MRSA에 의한 병원감염 발생률이 13.2%에서 2.0%까지 감소했다는 보고와, 손씻기 강화와 기관흡입 시 흡인튜브 및 식염수의 1회 사용으로 내과 중환자실의 MRSA에 의한 병원 감염 발생률이 7.1%에서 4.6%로 감소하였다는 Cho 등(1999)의 연구결과와 일치하였다.

MRSA는 우리 나라 병원감염의 원인균 중 14.4%를 차지하여 단일 균종으로서 가장 흔한 원인균이며 중환자실에서는 그 비율이 더 높다(Jin, Kwak & Lee, 1999). Bae 등(1999)이 2년간 일 병원에 입원하여 MRSA가 분리된 환자 중 비강 배양에 동의한 422명을 대상으로 양쪽 비강을 닦아 배양한 결과 비강 보균율은 39%였고 위험요인으로는 연령, 감염 전 재원일수, 감염 장소, 진료과 .계절 등으로 나타나 이들의 자가감염과 교차감염을 예방하기 위하여 MRSA가 분리된 환자는 비강 배양을 하여 보균자를 치료하는 것이 MRSA확산을 줄일 수 있다고 제안한 바 있다.

또한 Jung 등(2001)은 내·외과 중환자실의 MRSA

비강정착 및 감염증을 예방, 억제하기위한 전략의 일환으로 손씻기, 격리, 감시등의 고식적인 방법과 fusidic acid 비강도포의 효과를 평가한 결과 손씻기 등의 고식적인 감염관리 방법으로도 중환자실 입원환자에게 새로운 MRSA 비강정착이 발생하는 것을 줄일 수 있었음을 보고한 바 있어 손씻기는 병원감염의 기본임이 확인되었다.

### V. 결론 및 제언

본 연구는 서울소재 C대학 부속병원 신경외과 중환자실에서 간호사의 손씻기 수행율을 높이고 중환자실에 입실한 환자의 호흡기로의 MRSA 분리율을 줄여 호흡기 병원감염을 예방하므로써 궁극적으로는 환자의 질 관리 향상 방안을 위한 기초자료 제공에 목적을 둔 임상연구이다. 2000년 6월 5일부터 9월 12일까지 간호사 5명을 대상으로 손씻기 교육 실시 전·후의 손씻기 수행율과 동기간동안 입실한 환자 106명의 비강 도말165건과 46건의 객담 배양을 통해 얻은 MRSA 분리율 결과는 다음과 같다.

1. 간호사의 손씻기 수행율은 손씻기 교육 전에는 15.6%였으나 교육 후에 46.5%로 향상되었다. 특히 흡인 후, 비 경구 영양공급 전, 위생간호제공 후의 손씻기 수행율이 높아졌다.
2. MRSA 분리율은 비강 도말 결과 손씻기 교육 전 42.8%에서 교육 후 18.6%로 감소하였으며 객담배양에서는 손씻기 교육 전 40.7%에서 교육 후 34.6%로 감소하였다.

이상의 결과를 통해 간호사의 철저한 손씻기와 1회용 비닐장갑 착용 및 종이타월 사용, 면회객을 위한 손 소독제 스프레이 사용만으로도 신경외과 중환자실에서 호흡기로의 MRSA 분리율을 감소시킴을 알 수 있어 간호사들의 손씻기 교육이 매우 중요하며 이는 정규적으로 강조되어야 한다고 본다. 향후 연구대상 간호사들의 수를 확대하여 그들의 손씻기와 호흡기병원감염인 병원폐렴 발생률과의 관련성도 분석해 볼 뿐 아니라 MRSA 분리율에 계절적인 요인이 작용할 수도 있으므로 1년 동안의 관찰기간을 통해 이에 대한 장기적인 조사를 제언하는 바이다.

### References

APICE (2000). Handwashing and skin preparation for invasive procedures, *APIC Text of Infection Control and Epidemiology*. Washington: Association for Professionals in Infection Control & Epidemiology.

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.

Bae, Y. S., Seong, H. K., Kim, Y. J. (1999). The MRSA nasal carriage rate of the MRSA isolation patients and risk factors analysis, *Korean J Nosocomial Infect Control*, 4(2). 281.

Beck, W. C. (1988). Handwashing ,Simmelweis, and chlorine, *Infect Control Hosp Epidemiol*, 9, 366- 367.

Berg, D. E., Hershov, R. C., Ramirez, C. A., Weinstein, R. A. (1995), Control of nosocomial infections in an intensive care unit in Guatemala city. *Clin Infect Dis*, 21, 588-593.

Black, R. E., Dykes, A. C., Anderson, D. E., Wells, J. G., Sinclair, S. P., Gary, G. W., et al. (1981). Handwashing to prevent diarrhea in day care centers. *Am J Epidemiol*, 113, 445-451.

Boyce, J. M., Jackson, M. M., Pugliese, G., et al. (1994). Methicillin-resistant staphylococcus aureus: a brief for acute care hospital and nursing facilities. *Infect Control Hosp Epidemiol*, 15, 105-113.

Carabin, H., Gyorkos, T. W., Soto, J. C., Joseph, L., Payment, P., Collet, J. P. (1999). Effectiveness of a training program in reducing infections in toddlers attending day care centers, *Epidemiol*, 10, 219-227.

- Cho, Y. S., Jin, H. Y., Lee, S. O., Kim, H. S. (1999). Effect of the prevention for MRSA of hand washing and endotracheal suction in medical intensive care unit. *Korean J Nosocomial Infect Control*, 4(2), 283.
- CDC (Centers for Disease Control and Prevention, 1995). National Nosocomial Infections Surveillance Semiannual Report, *Am J Infect Control*, 23, 377- 385.
- Cohen, I. B. (1984). Florence Nightingale, *Sci AM* 250, 128-138.
- Ehrenkranz, N. J. (1992). Bland soap handwash or hand antiseptics? the pressing need for clarity. *Infect Control Hosp Epidemiol* 13, 299-301.
- Goldman, D. A., Freedman, J., & Durbin, W. A. (1983). Nosocomial infections and death in a neonatal intensive care unit, *J Infect Dis*, 147, 635-641.
- Goldman, D., & Larson, E. (1992). Hand washing and nosocomial infections[Editorial]. *NENG J Med*, 327, 120-122.
- Hahn, K. L. (2000). The activity of hand washing 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.
- Isaacs, D., Dickson, H., O'Callaghan, C., Sheaves, R., Winter, A., Moxon, E. R. (1991). Handwashing and cohorting in prevention of hospital acquired infection and respiratory syncytial virus, *Arch Disease Child*, 227-231.
- Jin, H. Y., Kwak, Y. S., Lee, W. G. (1999). Effective control of MRSA nosocomial infection in intensive care unit. *Korean J Nosocomial Infect Control*, 4(1), 7-16.
- Jung, S. I., Heo, S. T., Kim, Y. S., Kim, S. M., Peck, K. R., Kwon, O. J., Joh, J. W., Wi, M. S., Kang, H. Y., Lee, J. H., Lee, N. Y., Kim, O. S., Yoon, S. W., Song, J. H. (2001). Prevention of methicillin resistant staphylococcus aureus nasal carriage and infection by conventional method and intranasal fusidic acid. *Korean J Nosocomial Infect Control*, 6(1), 33-44.
- Kang, Y. S., Kim, Y. S., Kim, J. S., Kim, C. S. (1999). *The 3rd Sung-Eui Nursing Conference*, 19-20.
- Kelen, G. D., Giovanni, T. A. D., Celentano, D. D., Kalainov, D., Bisson, L., Junkins, E., et al. (1990). Adherence to universal precautions during interventions on critically ill and injured emergency department patients. *J Acquir Immune Defic Syndr*, 3, 987-994
- Kim, J. M., Park, E. S., Jeong, J. S., Kim, K. M., Kim, J. M., Oh, H. S., Yoon, S. W., Pai, J. H. (1997). 1996 National Nosocomial Infection Surveillance in Korea. *Korean J Nosocomial Infect Control*, 2, 157-176.
- Kim, N. C., Choi, K. O. (1999). A comparative study on the nurse and nurses aids' perception and performance level for nosocomial infection control, *J Korean Acad Adult Nurs*, 11(4), 684-693.
- KOSNIC (1997). National survey on current states of nosocomial infection control in Korea. *Korean J Nosocomial Infect Control*, 2, 177-202.
- Othersen, M. J., & Othersen, H. B. (1987). A history of hand washing : Seven hundred years at a snail's pace. *Pharos*, 50, 23-27.
- Williams, C, Henry, K., Campbell, S., Collier, P. (1994). Variables influencing worker compliance with universal precautions in the emergency department. *Am J Infect Control*, 22, 138-148.
- Yu, M. J. (1998). *Compliance level of universal precautions to hospital infection and related*

*factors of healthcare workers in a university hospital.* Department of Occupational Health Nursing, Graduate School of Occupational Health, The Catholic University of Korea.

- Abstract -

### Effects on Nurses' Hand Washing Behavior and Reduction of Respiratory Isolation Rate of MRSA of the Hand Washing Education

*Kim, Nam-Cho\* · Choi, Kyung-Ok\*\**

**Purpose:** This is a clinical experimental study aimed to provide basic data to ensure quality care. The purpose of this study is to increase nurses hand washing behavior and decrease respiratory isolation rate of MRSA.

**Method:** This study was conducted in Kangnam St. Marys hospital. The subjects included 5 nurses working at the NS ICU and 165 specimen for nasal swabs and 46 specimen for sputum cultures from 106 patients admitted to the NS ICU. The data were collected from June to September 2000.

**Results:** 1.The percentage of the nurses

hand washing was 15.6percent but was improved to 46.5 percent after the educational intervention. In particular, hand washing behavior was increased in situations such as after suctioning, before parenteral nutrition, and after providing hygiene care.

2. Results of nasal swab showed that MRSA isolation rate was reduced from 42.8 percent before the education to 18.6percent after the education. The sputum culture results also showed that the MRSA rate was reduced from 40.7percent before the education to 34.6percent after the education.

**Conclusion:** The findings showed the nurses' strict hand washing behavior and use of disposable gloves and paper towers as well as use of hand sterilization spray by visitors or families can decrease the MRSA isolation rate in the NS ICU patients. Since the NS ICU patients may have respiratory complications due to long-term hospitalization, the nurses regular hand washing is important enough to be emphasized. Future research should be focused on the impact of nurses' hand washing behavior on the incidence of pneumonia, an iatrogenic infection.

**Key words :** Hand washing, MRSA

\* Associate Professor, College of Nursing, The Catholic University

\*\* Head Nurse, NS ICU ,Kang Nam St. Mary's Hospital