

## 의료기관 종사자의 손 위생 수행 분석

오향순\*

<sup>1</sup>우송대학교 보건복지대학 간호학과

### Analysis of Hand Hygiene Practices of Health Care Personnels

Hyang Soon Oh<sup>1\*</sup>

<sup>1</sup>Nursing Department, College of Health and Welfare, Woosong University

**요 약** 의료기관 종사자의 손 위생 수행은 의료관련 감염의 전파를 예방하는 가장 효과적인 방법이다. 본 연구는 직종별 손 위생 수행 측정과 분석을 위해 세계보건기구(WHO)의 손 위생 수행 평가도구를 이용한 직접관찰방법으로 2010년 10월 25일부터 12월 31일까지 수행되었으며, SPSS 21.0으로 기술분석, 교차분석, 다중로지스틱분석을 하였다. 총 8,644 건의 손 위생 상황이 관찰되었고, 손 위생 수행률은 94.1%였으며 의사가 가장 낮았다(83.3%; OR:0.209, 95%CI:0.174-0.252). 직종별 수행률( $p<0.001$ ), WHO에서 권고하는 5개 상황(WHO's 5Moments)별 수행률은( $p<0.001$ ) 유의한 차이를 보였으며, 간호사( $p=0.003$ )와 의료기사직( $p<0.001$ )이었다. 본 연구결과 손 위생 수행률 향상을 위한 직종별 특성화된 손 위생 전략과 WHO's 5Moments에 따라 차별화된 전략 개발이 필요할 것으로 사료된다.

**Abstract** Hand hygiene(HH)of the health care personnels(HCPs) was the most effective method to prevent the transmission of healthcare associated infections. This study was conducted to measure and analysis the status of the HH compliance of HCPs. Data were collected by the direct observation methods of the World Health Organizations(WHO) using WHO's HH monitoring tool kits from 25th October to 31th December, 2010. Data were analyzed by descriptive statistics, cross analysis, multiple logistic analysis using the SPSS/PC 21 program. A total of 8,644 opportunities for HH were observed, and the overall HH compliance rate was 94.1%. HH rates of physicians was lowest(83.4%; OR: 0.209, 95%CI:0.174-0.252). HH rates were statistically different by the job titles( $p<0.001$ ), WHO's 5 moments( $p<0.001$ ). HH rates in registered nurses( $p=0.003$ ), and medical technicians( $p<0.001$ ) were statistically different by the WHO 5Moments. Jobs specific HH strategies and WHO 5Moments should be developed to increase the HH compliances of the HCPs.

**Keywords** : Cross infection, Hand hygiene, Health care personnel, Infection control, World Health Organization

### 1. 서론

#### 1.1 연구의 필요성

손 위생(Hand hygiene)은 감염성균주의 전파 위험을 차단하여 의료기관 종사자와 환자의 감염 발생을 예방할 수 있는 감염관리의 가장 기본적이고 필수적인 요소로 알려져 있다[1-2]. 최근 급성호흡기증후군, 신종인플루엔자, 에볼라, 메르스에 이르기 까지 각종 신종전염병이

유행하게 됨에 따라 감염 전파 예방을 위한 손 위생의 중요성은 더욱 부각되고 있다. 세계보건기구(World Health Organization: WHO)와 미국의 질병예방관리센터(Centers for Disease Control and Prevention)등 권위 있는 감염관리 전문 기관에서는 감염예방과 감염으로부터 안전한 환경 제공을 위한 핵심활동으로 의료기관 종사자들의 손 위생 수행을 적극적으로 권장하고 있다 [1,2].

\*Corresponding Author : Hyang Soon Oh(Woosong Univ.)

Tel: +82-42-630-9964 e-mail: ohs2012@wsu.ac.kr

Received June 8, 2015

Revised (1st July 1, 2015, 2nd July 7, 2015)

Accepted September 11, 2015

Published September 30, 2015

손 위생은 물을 사용하는 손 씻기(Hand Washing) 방법과, 물을 사용하지 않는 손소독제(Antiseptics)를 사용하는 손 마찰(Hand Rubbing) 방법이 있다. 손에 혈액이나 체액 등 눈에 보이는 유기물이 묻은 경우, 실험실에서 아포(Spore)균을 접촉했을 때에는 반드시 물을 사용하는 손 씻기를 해야 한다. 그러나 손 씻기를 하기 위해서는 상하수도, 손을 씻을 수 있는 싱크대와 같은 시설 설비와 이들의 설치를 위한 공간상의 조건이 필요하고, 의료기관 종사자들의 손 씻기 접근성을 향상시키기 위해서는 충분한 수의 싱크대를 구비해야 하므로, 의료기관에서 손 씻기를 전부 수용하기에는 공간, 시설, 설비 확장 등에 제한이 있다. 그러나 손 마찰은 소독효과가 인정된 물을 사용하지 않는 손소독제를 사용하므로 의료기관 종사자들의 손 위생의 접근성, 수용성을 향상시킨 방법으로 소독효과도 높은 것으로 인정되어 현재 의료 환경에서 손 위생 방법으로 적극적으로 권고되고 있다[1-2].

의료기관 종사자들의 손 위생 수행률 향상으로 감염 발생을 감소시켰다는 연구들이 많이 보고되고 있다[3]. Salama 등[4]은 의료기관 종사자들의 손 위생 수행률을 54.3%에서 75.8%로 향상시켰으로써, 의료관련감염성 매치실린 내성 황색 포도알 균(Methicillin resistant *Staphylococcus aureus*)의 발생밀도(Incidence density)가 0.92/1,000 hospital-days 에서 0.25/1,000 hospital-days로 감소되었다고 하며, Mayer 등[5]은 손 위생 수행률 향상으로 의료관련 감염 발생이 37.2/1,000 patient-days에서 15.1/1,000 patient-days ( $P<0.001$ )로 감소되었음을 보고하였다. 이와 같이 의료기관 종사자의 손 위생 수행은 의료관련감염 발생 예방과 다제 내성균 등 병원성균주의 전파 차단 효과가 증명되고 있으므로 [1-5], 의료기관 종사자의 손 위생 수행률 향상을 위한 노력은 전 세계적으로 다각적으로 이루어지고 있다. 전 세계 보건의료를 리드하는 WHO 에서는 2009년 의료기관 종사자들이 업무 수행을 할 때에 반드시 손을 씻어야 하는 시점을 5가지로(5 Moments) 분류하여 제시함으로써, 손 위생 수행에 대한 기준과 지침을 마련하였으며, 5 Moments에 해당하는 행위를 하는 경우에는 반드시 손 위생을 하도록 권고하고 있다[1].

최근 국내에서도 급성호흡기증후군, 신종인플루엔자, 에볼라 등과 같은 신종전염병이 유행하고, 의료관련 감염에 대한 국민들의 인식이 증가하면서 의료기관 종사자의 손 위생 수행의 중요성이 인식되었다. 2010년도부터

실시된 ‘의료기관인증평가’ 항목에 손 위생 수행에 대한 평가문항이 포함되어 많은 의료기관에서 의료기관 종사자의 손 위생 향상을 위해 적극적으로 노력을 기울이게 되는 계기가 되었다[6,7].

그러므로 국내 의료기관 종사자의 손 위생 수행을 향상시키기 위해서는 손 위생 향상 전략 개발과 효과적인 손위생 향상 프로그램 개발이 필요하다. 그러나 국내 문헌검색에서 국내 의료기관 종사자들의 손 위생 수행 실태 연구는 그 중요성에 비해서 많이 이루어지고 있지 않으며, 이미 수행된 연구들도 간호사를 대상으로 한 제한적인 연구가 대부분이고 의료기관 종사자 여러 직종을 대상으로 한 포괄적인 손 위생 수행 실태연구는 아직 미흡한 실정이다. 그러므로 우선 국내 의료기관 종사자들의 손 위생 수행 실태에 대한 기본 자료를 구축하는 것이 필요하다. 또한 2009년도에 WHO가 손 위생의 기준 시점인 5 Moments를 제시하였으나 아직까지 WHO 에서 제시한 5 Moments를 기준으로 의료기관 종사자의 손 위생 수행실태에 대한 연구가 수행되지 않았으므로, WHO 에서 손 위생의 기준 시점으로 제시한 5 Moments를 기준으로 국내 의료기관 종사자의 손 위생 수행 실태를 분석할 필요가 있다.

## 1.2 연구의 목적

이에 본 연구는 연구대상 의료기관에서 의료기관 인증평가 기간 중 전부서의 다양한 직종을 대상으로 실시된 손 위생 수행 감시 프로그램을 통하여 의료기관 종사자의 직종별 손 위생 수행 실태를 파악하고, WHO 에서 권고하는 반드시 손을 씻어야 하는 시점인 5 Moments를 기준으로 의료기관 종사자들의 직종별 업무행위 중 손 위생 수행 실태를 분석함으로써, 국내 의료기관 종사자들의 손 위생 수행에 대한 자료를 구축하고, 의료기관 종사자의 직종별 손 위생 수행 향상을 위한 효과적인 전략 개발을 위한 기초자료를 제시하고자 시도되었다.

## 2. 대상 및 방법

### 2.1 연구대상 및 연구기간

연구기관은 서울에 소재한 3차 의료기관인 1,700병상의 성인대상 대학병원으로서 2010년도 의료기관 인증평가를 대비하여 손 위생 수행 감시 프로그램을 운영하

고 있었으며, 한시적으로 손 위생 수행률 감시만 담당하는 손 위생 감시간호사 5명을 고용하여 연구대상기관의 전체 전부서 의료기관 종사자를 대상으로 손 위생 수행 감시를 하였으며, 자료수집 기간은 2010년 10월 25일부터 2010년 12월 31일까지였다. 연구기관의 직종별 종사자는 의사직 1,167명, 간호직 1,263명, 보건직 533명, 간호보조직 236명, 이송직원 48명, 약무직 87명, 사무직 및 기타 직종 224명 이었다. 의사는 의사면허를 소지한 직종, 간호직은 간호사 면허를 소지한 직종, 보건직은 임상병리사, 방사선사, 물리치료사가 포함되어있으며, 간호보조직은 간호조무사 및 간호보조업무를 담당하는 직종, 이송원은 환자의 검사나 수술을 위해 환자의 이송을 담당하는 직종, 약무직과 사무직 및 기타 직종은 본 연구에서 기타직종으로 분류하였다. 연구대상 직종은 어떤 형태로든지 업무상 환자와 접촉이 가능한 직종을 포함하였다.

## 2.2 연구방법

WHO에서 권고하는 직접 관찰방법을 채택하였으며, 손 위생 수행 감시를 위한 연구도구는 WHO의 손 위생 모니터링 도구(Toolkit)를 이용하였다. 손 위생이 요구되는 상황은 WHO에서 반드시 손 위생을 반드시 해야 하는 시점으로 권고하는 5 Moments를 기준으로 하였다. WHO에서 반드시 손 위생을 수행해야하는 시점으로 제시하는 5 Moments는 ‘환자 접촉 전’, ‘청결/무균술 수행 전’, ‘체액/혈액 노출 후’, ‘환자 접촉 후’, ‘환자 환경 접촉 후’ 의 5가지 시점이다[1].

### 2.2.1 손 위생 감시 간호사 교육

WHO의 손 위생 모니터링 도구(Toolkit)와 동영상(Films)을 이용하여 5명의 손 위생 감시 간호사에게 집중적으로 손 위생 수행 감시 방법에 대한 교육을 실시하였다. 교육내용은 손 위생의 의미, 손 위생 방법, 손 위생에 사용되는 손소독제의 종류와 사용 방법, 반드시 손을 씻어야 되는 상황 즉, WHO 5 Moments와 손 위생 수행 여부를 판단할 수 있는 임상상황 예제를 WHO에서 교육용으로 제공하는 시나리오를 활용하였으며, 손 위생 수행 모니터링 도구 사용에 대한 교육을 포함하였다. 감시 간호사들의 조사방법의 정확도를 향상시키기 위하여, 임상시나리오와 실제 모니터링 시범평가를 통하여 손 위생 감시방법에 대하여 충분히 습득할 수 있도록 하였으며,

임상 시나리오를 이용하여 손 위생 5 Moments 별로 손 위생 수행 여부 감시결과에 대한 일치도를 확인하였다.

### 2.2.2 조사도구

WHO의 손 위생 모니터링 도구는, 조사일, 손 위생 관찰대상 직원의 직종, 관찰 행위의 분류(5 Moments 기준), 손 위생 수행여부, 손 위생 방법(손 씻기 또는 손 마찰)을 표시하도록 구조화되어 있는 손 위생 모니터링 도구였다.

### 2.2.3 직접 관찰 방법 (Direct observation methods)

5명의 손 위생 감시간호사에게 각각 담당부서를 지정하여 주었으며, 이들이 전체 병원의 전 부서를 담당부서별로 주 중 오전 9시 반 부터 오후 3시까지(12시-1시 점심시간 제외) 가장 업무 빈도가 높은 시간대에 매일 순회하며 손 위생 수행에 대한 감시를 시행하였다. 낮번에 손 위생 모니터링을 한 이유는 WHO에서 가장 업무빈도가 높은 시간에 관찰하도록 권고하기 때문이었다. 즉 낮번에 집중적으로 많은 업무가 수행되므로 손 위생이 요구되는 시점에서의 행위 빈도가 높았기 때문에 초반이나 밤번에는 손 위생 감시를 제외하였다.

WHO의 직접 관찰 방법의 권고안을 준수하였다. 즉, 손 위생 감시간호사가 모니터링 대상 부서에 방문하여 업무 수행 중인 직원들을 무작위로 선정하여 직원이 실제로 수행하는 업무 행위를 시작부터 종료될 때까지 직접 관찰하였다. 관찰하는 동안에는 직원의 업무행위를 방해하지 않고 그 행위가 종료될 때까지 30분 이내에서 관찰하였다. 직원의 업무행위가 5 Moments의 어느 시점에 해당하는 행위인지를 기록 표시하고, 직원이 업무 행위 중 손 위생을 수행하는지 여부를 관찰 한 결과를 모니터링 조사 도구에 기록함으로써 자료를 수집하였다.

### 2.2.4 통계분석

자료 분석은 SPSS 21.0을 이용하여 기술 분석 방법과 교차분석, 다중로지스틱을 사용하였다. 연속변수는 자료 분포의 정규성 검토(Kolmogorov - Smirnov)를 한 후에 빈도, 분포 퍼센트 등 기술 분석을 수행하였으며, 명목변수는 카이제곱분석을 수행하였다. 단변량 분석에서 손 위생 수행에 유의한 것으로 확인된 변수인 직종, 월, WHO 5 Moments는 다중로지스틱 분석을 하였다. 통계적 유의성 검증은 P value <0.05 로 하였다.

### 2.3 의료기관 인증 평가 내 손 위생 평가 문항과 손 위생 증진 활동

의료기관 인증 평가문항 중 손 위생 평가문항[8]은 평가영역 중 제 1 영역인 기본가치체계 안의 1장 ‘환자안전영역’의 4번째 일 영역으로, ‘기준 1.1.4 의료관련감염을 예방하기 위해 손 위생을 철저히 수행한다’에 해당하는 것으로 이에 따른 하부 조사항목으로는 1. 손 위생 수행을 위한 규정이 있다(유,무). 2. 규정에 따라 올바른 손 위생을 수행한다(상, 중, 하). 3. 손 위생 수행을 돕기 위한 자원을 지원한다(상, 중, 하). 4. 손 위생을 증진하기 위한 활동을 수행한다(상, 중, 하)의 4가지 조사항목으로 구성되어 있었다. 그러므로 조사기간 중 임의로 의료직원을 선택하여 손 위생을 하는지 여부를 관찰하므로 직원들이 누구나 손 위생 감시대상이 될 수 있으므로, 이에 대비하여 전 직원을 대상으로 손 위생에 대한 집중교육과 훈련, 올바른 손 위생의 방법, 중요성, 효과에 대한 홍보활동, 5명의 손 위생 감시 간호사의 직접 관찰 활동, 손 위생 수행 결과의 피드백 등의 활동을 수행하였다.

## 3. 결과

### 3.1 일반적 특성

연구기간 중 연구대상에 포함된 직원 수는 총 1,895명이었다. 직종별로는 의사직 416명, 간호사 973명, 보건직 271명, 간호보조직 167명, 이송원 45명, 기타 직종 23명을 관찰하여 직종별로 손 위생 수행 관찰 연구대상에 포함된 직원의 비율은 각각 의사직(35.6%), 간호직(77.0%), 보건직(50.8%), 간호보조직(70.7%), 이송원(93.7%), 이들을 제외한 기타직종은 7.4% 였다.

### 3.2 손 위생 수행률

연구기간 중 관찰된 손 위생 요구되는 총 건수는 8,644건이었으며, 이중 8,137건이 손 위생을 수행하여 전체 수행률은 94.1%였다. 직종별 수행률은 의사 직이 83.4%로 가장 낮았고, 간호보조직이 97.4%로 가장 높았으며, 직종별 손 위생 수행률은 통계적으로 유의한 차이를 보였다 중환자실, 외래, 병동으로 구분한 부서별 손 위생 수행률은 외래가 94.7%로 가장 높았으나, 부서별 손 위생 수행률의 차이는 통계적으로 유의한 차이를 보이지 않았다. 연구기간 중 월별 손 위생 수행률은 12월

의 수행률이 가장 높았으며, 통계적으로 유의한 차이를 보였다(Table 1).

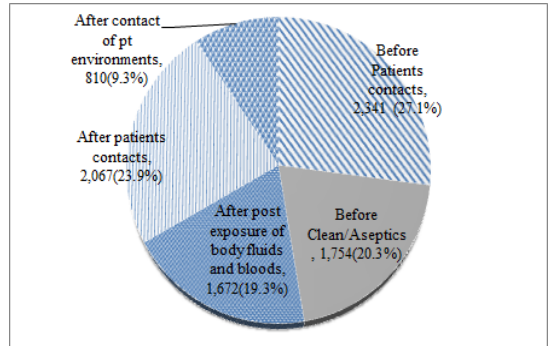


Fig. 1. Distribution of Hand hygiene indications according to World Health Organization 5 Moments

Table 1. Performance of hand hygiene practice by job titles, departments, and months (N=8,644)

Variables		Hand Hygiene		Total	X <sup>2</sup> test (P value)
		Done N(%)	Not Done N(%)		
Job titles	Medical Doctor	1,171(83.4)	234(16.6)	1,404	<0.001
	Registered Nurse	4,976(96.9)	157(3.1)	5,133	
	Medical Technician	1,254(94.1)	78(5.9)	1,332	
	Nurse Aid	564(97.4)	15(2.6)	579	
	Transferer	132(84.1)	25(15.9)	157	
	Non-specified	33(84.6)	6(15.4)	39	
Departments	Intensive Care Unit	1,394(93.9)	91(6.1)	1,485	0.204
	Out Patient Department	2,999(94.7)	167(5.3)	3,166	
	Ward	3,744(93.8)	249(6.2)	3,993	
Months	October	215(94.3)	13(5.7)	228	<0.001
	November	4,401(92.9)	334(7.1)	4,735	
	December	3,514(95.5)	167(4.5)	3,681	
Total		8,137(94.1)	507(5.9)	8,644	

### 3.3 WHO 5 Moments 손 위생 수행 분석

#### 3.3.1 WHO 5 Moments 손 위생 빈도 및 수행률

WHO의 5 Moments에 속하는 행위 빈도는 ‘환자 접촉 전’과 ‘환자 접촉 후’에 속하는 행위가 각각 2,341건(27.1%), 2,067(23.9%)건으로 가장 빈번하였으며, 그 다음으로는 ‘청결/무균술 수행전’이 1754(20.3%)건, ‘혈액/

체액 노출 후'가 1,672 (19.3%)건, '환자 환경 노출 후'에 속하는 행위가 810(9.4%)건으로 가장 적었다(Fig. 1).

손 위생 수행률은 5 Moments 중 '환자 환경 접촉 후'(96.9%)에 가장 높았으며, '청결/무균술 수행 전'(91.8%)에 가장 낮았다. WHO의 5 Moments 별 손 위생 수행률에는 통계적으로 유의한 차이를 보였다 (Table2).

**Table 2.** Performance rate according to World Health Organization 5 Moment

5 Moments	Done N(%)	Not Done N(%)	χ <sup>2</sup> test (P value)
Before Patients contacts	2,221(94.9)	120(5.1)	<0.001
Before Clean/Aseptics	1,611(91.8)	143(8.2)	
After post exposure of body fluids and bloods	1,561(93.4)	111(6.6)	
After patients contacts	1,952(94.4)	115(5.6)	
After contact of pt environments	785(96.9)	25(3.1)	
Total	8,130(94.1)	514(5.9)	

**3.3.2 WHO 5 Moments 손 위생 방법**

전체 직원들이 수행하는 손 위생 방법은 손 마찰 (77.5%)을 손 씻기(16.6%)보다 많이 이용하고 있었다. 5 Moments 각각의 경우에도 손 마찰 방법을 손 씻기보다 많이 이용하고 있었으며, '체액/ 혈액 노출 후' 인 시점에 해당하는 경우에는 손 씻기 방법을 31.8%로 상대적으로 많이 이용하고 있었으며, WHO의 5 Moments에 따라 직원들이 수행하는 손 마찰과 손 씻기 두 가지 손 위생 방법은 통계적으로 유의한 차이가 있었다(Table 3).

**Table 3.** Hand hygiene methods according to World Health Organization(WHO) 5 Moments

5 Moments	Hand Hygiene		χ <sup>2</sup> test (P value)
	Hand Rub N(%)	Hand Wash N(%)	
Before Patients contacts	2,107(90.0)	114(4.9)	<0.001
Before Clean/Aseptics	1,317(75.1)	294(16.8)	
After post exposure of body fluids and bloods	1,030(61.6)	531(31.8)	
After patients contacts	1,649(79.8)	303(14.7)	
After contact of pt environments	595(73.5)	190(23.5)	
Total	6,698(77.5)	1,432(16.6)	

**3.3.3 WHO 5 Moments 직종별 손 위생 수행률**

의사 직은 5 Moments 별로 손 위생 수행률에 유의한 차이를 보이지 않았으나, 간호직은 '환자 환경 접촉 후'(98.7%)에 가장 높았으며, '청결/무균술 수행 전'(95.5%)에 가장 낮았으며, 5 Moments 별 손 위생 수행은 통계적으로 유의한 차이를 보였다. 보건 직은 '환자 접촉 후'(98.1%)에 가장 높았으며, '청결/무균술 수행 전'(87.9%)에 가장 낮았으며, 5 Moments 별 손 위생 수행은 통계적으로 유의한 차이를 보였다. 간호 보조직은 '체액/ 혈액 노출 후'(98.4%)에 가장 높았고, 5 Moments 별 손 위생 수행은 통계적으로 유의한 차이를 보이지 않았다(Table 4).

**3.4 손 위생 수행 다중로지스틱 분석**

다중로지스틱 분석결과 연구기간 중 달이 1달 증가할 수록 손 위생을 수행할 위험비(OR)가 1.526배 증가하였

**Table 4.** Performances of hand hygiene by job titles according to the World Health Organization(WHO) 5 Moments

5 Moments	Medical Doctor		Registered Nurse		Medical Technician		Nurse Aids	
	Done N(%)	Not Done N(%)	Done N(%)	Not Done N(%)	Done N(%)	Not Done N(%)	Done N(%)	Not Done N(%)
Before patients contacts	380 (85.8)	63 (14.2)	1,267 (97.5)	32 (2.5)	380 (97.2)	11 (2.8)	118 (98.3)	2 (1.7)
Before clean/aseptics	220 (80.0)	55 (20.0)	1,093 (95.5)	52 (4.5)	218 (87.9)	30 (12.1)	71 (94.7)	4 (5.3)
After post exposure of body fluids and bloods	218 (82.6)	46 (17.4)	983 (96.7)	34 (3.3)	228 (89.1)	28 (10.9)	121 (98.4)	2 (1.6)
After patients contacts	310 (83.8)	60 (16.2)	1,105 (97.2)	32 (2.8)	362 (98.1)	7 (1.9)	120 (97.6)	3 (2.4)
After contact of pt environments	43 (82.7)	9 (17.3)	528 (98.7)	7 (1.3)	66 (97.1)	2 (2.9)	134 (97.1)	4 (2.9)
χ <sup>2</sup> test (P value)	0.369		0.003		<0.001		0.558	

으며, 의사는 의사가 아닌 다른 직종에 비하여 손 위생을 수행할 위험비(OR)가 0.209로 유의하게 낮았다. 다른 변수는 손 위생에 유의하지 않은 변수로 확인되었다(Table 5).

**Table 5.** Multivariate logistic analysis results of hand hygiene practices

Variables	$\beta$	OR	95% CI		P value
			lower	upper	
Month	.423	1.526	1.189	1.957	.001
Medical Doctor	-1.566	.209	.174	.252	<0.001

OR: odds ratio; CI:confidence interval

#### 4. 논의

본 연구는 국내 최초로 한 개 의료기관의 전 직종 의료기관 종사자들을 대상으로 손 위생 수행에 대한 전수 조사를 시행한 연구로써, 연구대상 직종 전수 대비 연구에 포함된 연구대상자들의 비율도 의사직과 기타직종을 제외하고는 모두 50% 이상을 차지하고 있어서 직종별 대표성을 내포한다고 할 수 있다. 또한 WHO에서 권고하는 손 위생 수행 기준 시점인 5 Moments를 기준으로 손 위생 수행률을 연구한 최초논문으로 국내 의료기관 종사자의 손 위생 수행률의 국제비교가 가능한 연구결과이다. 또한 WHO 5 Moments에 해당하는 시점의 행위의 빈도도 8,644건으로 많아서 의료종사자들이 자주 수행하는 손 위생이 요구되는 행위들을 충분히 반영하였다는 장점이 있다. 아마도 향후 본 연구와 같이 손 위생 전담 감시 간호사를 고용하여 자료 수집하는 이와 같은 시도는 의료기관내의 경제적 부담이 증가하고 있는 현 의료 환경에서는 이루어지기 어려울 것으로 예상된다.

본 연구결과 의료기관 종사자의 손 위생 전체 수행률은 94.1%로, 선행의 연구 결과들에서 보여준 20~70%의 수행률과[1-5, 8], 가장 높은 수행률을 보여준 92%[1]를 비교해보아도, 손 위생 수행률 연구들 중에서는 매우 높은 결과를 보였다. 또한 국내에서 2012년도에 Kweon 등[6]이 보고한 90.1%의 수행률 보다도 높았다. 이렇게 높은 손 위생 수행률을 보인 것은 의료기관 인증 평가를 대비한 기간 중에 직원들의 손 위생 수행률 향상을 위하여 수행한 손 위생 집중교육과 훈련, 홍보활동, 5명의 손 위생 감시 간호사의 직접 관찰 활동, 손 위생 수행 결과의 피드백 등의 활동들이 영향을 주었을 것으로 추정

된다[7]. 그러므로 본 연구결과에서 나타난 수행률은 일반적인 의료기관 종사자들의 통상적인 수준의 손 위생 수행률이라기 보다는 ‘의료기관인증평가’라는 특정기간의 특수한 결과를 반영하는 것으로 사료된다. 그러나 의료기관 인증평가 기간 중 이루어진 적극적인 교육 및 훈련, 직접관찰과 피드백 등의 활동이 손 위생 수행에 영향을 미쳤는지에 대한 객관적인 분석을 위해서는 의료기관 인증 평가의 의료기관 종사자의 손 위생 수행 영향과 효과에 대한 연구가 이루어져야할 것으로 사료된다.

본 연구에서 직종별 손 위생 수행률은 의사의 수행률이 가장 낮았다. Salama 등[4]도 의사의 수행률(43.2%)이 간호사의 수행률(82.5%) 보다 낮은 것을 보고하였으며, Alsubaie 등[10]은 의사의 불 이행률이 58%이고, 다른 직종에 비하여 불이행 위험비 OR:2.8(95%CI 1.8-4.2)으로 의사직의 손 위생 수행률이 일관되게 낮게 보고되고 있다. 본 연구결과에서도 의사직은 다른 직종보다 손 위생 수행 위험비 OR가 0.209로 낮았으며, 선행의 연구결과들과 일관된 결과를 보였다. WHO에서 권고하는 손 위생 시점인 5 Moments 기준에서도 의사직은 5 Moments 모두 일관되게 낮은 수행률을 보였는데, 이 또한 의사직의 손 위생 수행에 영향을 미치는 요인에 대한 추후 연구의 필요성을 시사하는 결과이다. Pittet 등[11]은 의사직의 손 위생 수행률이 낮은 것은 지식과 인지적 요인뿐만 아니라 업무과중과 시스템 제약 등이 영향을 미친다고 하였다. 그러므로 국내에서도 의사직의 손 위생 수행에 영향을 미치는 요인에 대한 심도 있는 연구가 필요한 것으로 사료된다. 의사와는 다르게 간호사의 수행률은 일관되게 높은 것으로 보고되고 있는데 이는 간호업무의 특성상 환자와의 접촉빈도가 높고, 간호사들이 일반적으로 직무순응도가 높은 것과도 연관이 있을 것으로 추정된다[4,7,12,13]

환자의 검사나 시술 등 이송을 주로 담당하는 이송원들의 손 위생 수행률도 다른 직종에 비해 상대적으로 낮은 것으로 확인되었는데, 이송원들을 대상으로 손 위생에 대한 교육을 집중적으로 수행해야 할 필요가 있는 것으로 보인다. 기타 미 분류 직원들은 사무직 직원, 영양, 약제, 연구 등에 종사하는 직원들로 이들의 업무가 다른 직종과는 상대적으로 환자접촉 기회가 적은 직원들이지만, 환자 접촉시 감염성 균주 전파 위험이 있으므로 이들 소수의 의료기관 종사자들에게도 업무에 적절한 손 위생교육을 실시해야할 필요가 있다.

본 연구에서 5 Moments 중 ‘환자 접촉 전’ 과 ‘환자 접촉 후’에 속하는 행위가 가장 빈번한 것으로 관찰되었는데, 이는 Marra 등[14]의 연구와 일관된 결과로, 의료기관내에서 손 위생이 요구되는 시점은 ‘환자 접촉 전’ 과 ‘환자 접촉 후’가 가장 많은 것으로 확인되었으므로, 이에 해당하는 시점에서 행위를 할 때 손 위생 수행률을 높일 수 있도록 손 위생 교육과 훈련에 반영하는 것이 필요하다고 사료된다.

5 Moments 중 ‘환자 환경 접촉 후’에 손 위생 수행률이 가장 높았는데 이는 선행연구들과 일치하는 소견을 보인 것으로, Korniewicz 등[15]은 ‘시술 수행 전’ 수행률(41.7%) 보다 “후”의 수행률(72.1%)이 높았으며, Dierssen-Sotos 등[16]도 오염위험이 높은 행위를 한 후 {OR 2.56(95% CI 1.34-4.70)}에, Marra 등[14]이 ‘환자 접촉 전’(33.3%)보다 ‘환자 체액/혈액 노출 후’(55.0%)에 수행률이 높았다고 보고한 연구들과 일관된 결과를 보였다.

5 Moments 모두 손 마찰이 상세하게 많이 사용되었던 것은 손 마찰 방법이 접근성이나 편리성 등에서 용이했기 때문으로 추정된다. 그러나 ‘체액/혈액 노출 후’, ‘환자 접촉 후’, ‘환자 환경 접촉 후’에는 손 씻기 방법의 비율이 높았다. 이 결과 역시 선행의 연구결과들과 일치하는 소견으로 이런 행위를 하는 경우에는 의료직원들이 감염위험이 높다고 인지하기 때문으로 사료된다[14-18]. 그리고 위 시점에 해당하는 경우에 육안으로 보이는 혈액이나 체액이 묻어 있을 가능성이 높으므로, 혈액이나 체액이 묻어 있는 경우에는 반드시 물로 손 씻기를 수행하도록 교육에 반영하는 것이 중요하다.

5 Moments 별로도 직종별 손 위생 수행률은 전 직종 모두 ‘청결/ 무균술 수행 전’에 손 위생 수행률이 가장 낮았던 것은 ‘청결/무균술 수행 전’에 청결장갑이나 멸균장갑을 사용하기 때문에 의료기관 종사자는 상대적으로 안전하다고 느끼므로 손 위생을 생략하는 경우가 많은 것으로 사료된다[1,2,11]. 그러므로 ‘청결/무균술 수행 전’에 장갑을 끼기 전에 반드시 손 위생을 해야 하며, 장갑을 끼는 것이 손 위생을 대신 할 수 없음에 대하여 교육과 훈련이 집중적으로 이루어져야 한다.

연구기간 3개월 동안 손 위생 수행 이행 위험비가 증가한 것은 긍정적인 결과로 보인다. 손 위생 프로그램을 꾸준히 운영하는 것이 의료기관 종사자의 손 위생 수행률의 증가에 긍정적 영향을 미치는 것으로 보인다.

손 위생 수행률에는 손 위생을 위한 의료기관의 시스템 변화뿐만 아니라 사회통념이나, 행동과학적인 측면, 기관의 교육, 훈련, 정책 프로그램 등이 영향을 주므로 다각적인 접근이 필요한 것으로 보고되고 있다[15,17]. 그러므로 본 연구 결과에서 파악된 의료기관 종사자들의 손 위생 수행 실태와, 5 Moments 별 직종별 손 위생 수행 실태 결과들을 직종별 교육프로그램과 손 위생 향상 전략 개발에 활용한다면 의료기관 종사자의 손 위생 수행 향상에 기여할 수 있을 것으로 기대한다.

그러나 본 연구는 전체 의료기관 종사자를 대상으로 손 위생 수행률만 감시하는 간호사를 한시적이나마 고용하여 전수 조사 방법으로 자료 수집을 할 수 있었으나, 낮은 시간대에 조사한 결과이므로 24시간 동안에 이루어지는 손 위생 수행률을 모두 반영했다고는 할 수 없는 제한점을 갖고 있다. 또한 본 연구는 직접관찰연구로써 감시 간호사가 모니터링을 할 때에는 직원들의 손 위생에 대한 의도적인 행위가 있을 수 있었으나, 이는 직접관찰방법을 이용한 다른 연구들에서도 보이는[1,11,12] 한계점으로 본 연구도 이런 제한점을 내포하고 있다. 또한 본 연구가 2010년도에 이루어진 연구라는 제한점이 있으나, 국내 의료기관 평가가 처음 이루어진 시점에 이루어진 연구결과이므로, 의료기관 평가에 손 위생에 대한 평가문항이 반영된 첫해의 연구결과로써 의료기관 종사자의 손 위생 수행에 대한 기초자료 구축이라는 중요한 의미를 갖고 있다고 본다.

## 5. 결론 및 제언

의료기관 종사자들의 손 위생 수행은 의료관련 감염 발생을 예방하고, 각종 신종 전염병 발생 시 유행 발생을 차단하고 전파를 예방하는 가장 중요한 감염관리 방법이다. 본 연구를 통해서 의료기관 종사자의 손 위생 수행 실태와 특성을 파악할 수 있었으며, 의료기관 종사자들의 직종별 수행률과 국내에서 유일하게 WHO에서 반드시 손 위생을 하도록 권고하는 5 Moments별 수행률을 직종별로 분석할 수 있었다. 본 연구에서 의료기관 종사자들의 손 위생 수행률이 94.1%으로 확인된 것은 향후 의료기관 종사자의 손 위생 수행률 향상 가능성을 보여준 매우 긍정적이고 중요한 결과라고 본다. 그러므로 본 연구결과들을 직종별 교육프로그램과 손 위생 향상 전략

개발에 활용한다면, 향후 의료기관 종사자들의 손 위생 수행률 향상에 기여할 수 있을 것으로 사료된다.

의사직의 손 위생 수행률 향상을 위한 추후연구와 의료기관 인증평가의 손 위생 수행률에 미치는 영향에 대한 연구를 포함한 손 위생에 대한 연구가 활발하게 이루어지기를 제언한다.

## References

- [1] World Health Organization. WHO Guidelines on Hand Hygiene in Health Care: First Global Patient Safety Challenge Clean Care Is Safer Care. Geneva: World Health Organization, 2009.
- [2] JM Boyce, D Pittet ; Healthcare Infection Control Practices Advisory Committee. Society for Healthcare Epidemiology of America. Association for Professionals in Infection Control. Infectious Diseases Society of America. Hand Hygiene Task Force. Guideline for hand hygiene in health-care settings: recommendations of the Healthcare Infection Control Practices Advisory Committee and the HICPAC/SHEA/APIC/IDSA Hand Hygiene Task Force. Infect Control Hosp Epidemiol, 23(12 Suppl):S3-40, 2002.  
DOI: <http://dx.doi.org/10.1086/503164>
- [3] O Monistrol, E Calbo, M Riera, C Nicolás, R Font, N Freixas J Garau. Impact of a hand hygiene educational programme on hospital-acquired infections in medical wards. Clin Microbiol Infect 18(12), pp. 1212-8, 2002.  
DOI: <http://dx.doi.org/10.1111/j.1469-0691.2011.03735.x>
- [4] MF Salama, WY Jamal, HA Mousa KA Al-Abdulghani, VO Rotimi. The effect of hand hygiene compliance on hospital-acquired infections in an ICU setting in a Kuwaiti teaching hospital. J Infect Public Health, 6(1), pp. 27-34, 2013.  
DOI: <http://dx.doi.org/10.1016/j.jiph.2012.09.014>
- [5] JA Mayer, PM Dubbert M Miller, PA Burkett, SW Chapman. Increasing handwashing in an intensive care unit. Infect Control, 7(5), pp. 259-62, May, 1986.
- [6] OM Kweon, ES Park, DS Lee, JH Lee, EJ Ha, DE Yong, JY Choi, KW Kim, C Lee, KW Lee. A Three-year study of the effectiveness of hand-hygiene protocol implementation at a university hospital. Korean J Nosocomial Infection Control, 17(2), pp. 53-60, 2012.
- [7] HS Oh, ES Park, SY Jeong, HG Cheon, SR Kim, YS Chang, EK Kim, NH Cho. Activation of Infection prevention and control program in hospital via healthcare accreditation system. Final report. Korea Association of Infection Control Nurses. 2011.
- [8] Ministry of Health and Welfare. Korea Institute for Healthcare Accreditation. 2010 The standards of Healthcare Accreditaion. The first edition, Seoul, 2010.
- [9] T Sakihama, H Honda, S Saint, KE Fowler, T Shimizu, T Kamiya, Y Sato, S Arakawa, JJ Lee, K Iwata, M Mihashi, Y Tokuda. Hand Hygiene Adherence Among Health Care Workers at Japanese Hospitals: A Multicenter Observational Study in Japan. J Patient Saf. Apr 8, 2014.  
DOI: <http://dx.doi.org/10.1097/pts.0000000000000108>
- [10] S Alsubaie, Ab Maither, W Alalmaei, AD Al-Shammari, M Tashkandi, Am Somily, A Alaska, AA BinSaeed. Determinants of hand hygiene noncompliance in intensive care units. Am J Infect Control, 41(2), pp. 131-5, 2013.  
DOI: <http://dx.doi.org/10.1016/j.ajic.2012.02.035>
- [11] D Pittet, A Simon, S Hugonnet, CL Pessoa-Silva, V Sauvan, TV Perneger. Hand hygiene among physicians: performance, beliefs, and perceptions. Ann Intern Med, 6;141(1),pp1-8, Jul, 2014.
- [12] S Assanasen, M Edmond, G Bearman. Impact of 2 different levels of performance feedback on compliance with infection control process measures in 2 intensive care units. Am J Infect Control ,36(6), pp. 407-13, 2008.  
DOI: <http://dx.doi.org/10.1016/j.ajic.2007.08.008>
- [13] K Page, AG Barnett, M Campbell, D Brain, E Martin, N Fulop, N Graves. Costing the Australian National Hand Hygiene Initiative. J Hosp Infect. 88(2014), pp. 141-148, 2014.
- [14] AR Marra, TZ Camargo, VJ Cardoso, DF Jr Moura, E Casemiro de Andrade, J Wentzcovitch , AS Santos da Rocha, OF Pavão dos Santos, MB Edmond. Hand hygiene compliance in the critical care setting: a comparative study of 2 different alcohol handrub formulations. Am J Infect Control. 41(2), pp. 136-9, Feb, 2013.  
DOI: <http://dx.doi.org/10.1016/j.ajic.2012.02.018>
- [15] DM Korniewicz, M El-Masri. Exploring the factors associated with hand hygiene compliance of nurses during routine clinical practice. Appl Nurs Res, 23(2), pp. 86-90, 2010.  
DOI: <http://dx.doi.org/10.1016/j.apnr.2008.06.002>
- [16] T Dierssen-Sotos, M de la Cal-López, M Navarro-Córdoba, H Rebollo-Rodrigo, FM Antolín-Juarez, J Llorca. Factors related with the performance of a



proper hand hygiene. Med Clin (Barc),135(13), pp. 592-5, 2010.

DOI: <http://dx.doi.org/10.1016/j.medcli.2010.02.040>

- [17] JH Jang, S Wu, D Kirzner, C Moore, G Youssef, A Tong, J Lourenco, RB Stewart, LJ McCreight, K Green, A McGeer. Focus group study of hand hygiene practice among healthcare workers in a teaching hospital in Toronto, Canada. Infect Control Hosp Epidemiol, 31(2),pp144-50, 2013.

DOI: <http://dx.doi.org/10.1086/649792>

- [18] VC Sunkesula, D Meranda, S Kundrapu, TF Zabarsky, M McKee, DR Macinga, CJ Donskey. Comparison of hand hygiene monitoring using the 5 Moments for Hand Hygiene method versus a wash in-wash out method. Am J Infect Control. 43(1), pp16-9.

DOI: <http://dx.doi.org/10.1016/j.ajic.2014.10.003>

---

오 향 순(Hyang Soon Oh)

[정회원]



- 1993년 2월 : 서울대학교 보건대학원 (보건학 석사)
- 2005년 2월 : 서울대학교 보건대학원 (보건학박사)
- 1982년 1월 ~ 2012년 2월 : 서울대학교병원 수간호사, 감염관리팀장
- 2012년 3월 ~ 현재 : 우송대학교 간호학과 교수

<관심분야>

역학, 감염관리, 성인간호, 미생물학, 병원역학, 연구방법