

중환자실 의료종사자의 직종별 손 씻기에 관한 비교 연구

이 명 해¹⁾ · 강 현 숙²⁾

서 론

연구의 필요성

병원감염(Nosocomial infection)은 환자의 재원기간을 연장시키고 불필요한 자원의 낭비를 초래하며 의료의 질을 저하시킬 뿐만 아니라 환자에게는 고통과 불편을 가져오고 회복이 불가능한 치명적인 신체적 손상을 발생시킬 수 있다.

특히 중환자실에서의 병원 감염 발생율은 일반병동에 비해 1.7~7배 정도 높기(Kim et al., 1997; Park et al., 2003)때문에 이를 예방하기 위한 대책은 매우 중요하다. 중환자실에서 병원 감염 발생율이 높은 이유는 중환자실에 입원하는 환자들은 일반병동에 비해 질병의 중증도가 높은 상태로 오랫동안 병원에 머무르는 경우가 많고 각종 항생제를 많이 사용하여 내성균에 의한 감염위험이 높으며, 침습적인 각종 치료 장치의 이용 등으로 병원감염에 쉽게 노출되기 때문이다. 특히 이러한 처치로 말미암아 의료진과 환자가 빈번히 접촉함으로써 교차 감염의 기회가 증가하게 된다(Korean society for nosocomial infection control, 2001). 그러므로 병원감염 발생 위험 요인을 가진 환자가 중환자실에 입실하는 경우 입실 초기부터 적극적인 감시배양과 집중적이고 차별화된 효과적인 감염관리 전략이 필요하다(Jin, 2005; Lee, 2006).

병원감염의 발생은 흔히 미생물의 직접적인 전파에 의해 이루어지는 경우가 많아 환자와 접촉하는 의료종사자의 손이 교차감염의 중요한 원인이 되며, 이러한 교차감염의 위험을

최소화하기 위한 가장 효과적이고 경제적인 방법은 올바른 손 씻기(Boyce & Pittet, 2002; Jeong, 2002; Lim, 2004)라고 알려져 있다. 따라서 중환자실의 병원 감염 발생을 예방하기 위해서는 무엇보다도 이곳에서 근무하는 모든 의료종사자의 올바른 손 씻기의 중요성이 강조되어야 한다. 최근 국가시책인 의료기관 평가내용에 손 씻기 모니터링을 포함하는 것도 이러한 맥락에서 그 중요성이 인정된다고 볼 수 있다.

이와 같이 손 씻기의 중요성이 강조되고 있는데도 불구하고 임상 실무에서의 손 씻기 이행수준은 15~40%(Ahn, 2002; Han, 2003; Rosenthal, McCormick, Guzman, Villamayor, & Orellano, 2003)정도로 매우 낮게 보고되고 있다. 한편 외국의 선행 연구에서는 의료 종사자 모두를 포함하는 연구가 대부분이었으며 간호사가 의사, 보조인력보다 50% 이상의 상대적 으로 높은 이행율을 보인 연구결과도 있었다(Creedon, 2005; Pittet et al., 2000). 따라서 국내의 경우 간호사와 다른 의료종사자 간의 손 씻기 이행정도를 비교해 보는 것은 의미 있다고 보며, 이에 대한 필요성이 대두된다. 그러나 대부분의 손 씻기 관련 연구들은 주로 간호사를 대상으로 하였고 의사 및 보조인력 등을 포함한 직종별 손 씻기에 대한 연구는 미흡한 실정이다.

손 씻기는 이행도 중요하지만, 부적절하게 손을 씻을 때 미생물의 수는 증가하므로(Jeong, 1998; Rosenthal et al., 2003) 얼마나 적절한 방법으로 손 씻기를 하는지도 매우 중요하다. 효과적인 손 씻기를 위하여 손을 씻는 시간, 마찰정도, 세정제, 건조방법 등이 고려되어야 한다(Boyce & Pittet, 2002;

주요어 : 손 씻기, 의료종사자

1) 경희의료원 내과중환자실 수간호사(교신저자 E-mail: mm9294@hanmail.net)

2) 경희대학교 간호과학대학 교수, 동서간호학연구소

투고일: 2007년 4월 17일 심사완료일: 2007년 5월 23일

Larson, Bryan, Adler, & Blane, 1997). 미국의 질병관리센터와 감염관리 관련 학회에서 발간한 손 씻기 지침에 의하면 수술 시 손 소독을 제외한 의료인의 일상적인 손 씻기의 방법은 항균제 비누와 일반 비누를 이용한 경우는 손목까지 15초, 그리고 물 없이 적용하는 알코올 젤을 이용하는 경우는 알코올이 완전히 건조될 때 까지 문지르도록 하고 있다(Centers for disease control and prevention, 2002).

이와 같이 손 씻기는 이행과 적절성이 모두 중요한데, 손 씻기에 관한 연구(Bang, 2000; Kim, 2004)에서는 주로 손 씻기 이행에만 초점을 두는 한계를 보이고 있다. 이에 본 연구에서는 중환자실에서 근무하는 의료종사자의 직종에 따른 손 씻기와 관련된 지식과 태도를 파악하고, 손 씻기의 이행율과 적절성을 관찰하여 비교하고자 하며, 추후 효율적인 손 씻기 증진 프로그램 개발 시 근거 자료로 활용하고자 한다.

연구 목적

본 연구의 목적은 중환자실에서 근무하는 의료종사자의 직종별 손 씻기와 관련된 지식과 태도를 파악하고 손 씻기 이행을 관찰하여 비교하는 것으로 구체적인 목적은 다음과 같다.

- 중환자실 의료종사자의 직종별 손 씻기 관련 지식과 태도를 파악한다.
- 중환자실 의료종사자의 직종별 일반적 특성에 따른 손 씻기 관련 지식과 태도를 파악한다.
- 중환자실 의료종사자의 직종별 손 씻기 이행정도를 비교 분석한다.
- 중환자실 의료종사자의 직종별 행위 영역별 손 씻기 이행정도를 비교 분석한다.
- 중환자실 의료종사자의 직종별 손 씻는 방법의 적절성을 비교 분석한다.

용어 정의

● 손 씻기

의료 인력이 환자와 접촉하기 전과 환자를 접촉하고 난 후 손과 팔의 피부에 존재하는 일과성 미생물을 제거하기 위해 물과 비누, 세정제 또는 항균제를 포함한 약제를 이용하여 손을 씻는 것을 말한다(Sprunt, Redman, & Leidy, 1973). 본 연구에서는 환자의 처치 전과 후에 감염관리 기준에 의거 올바른 방법으로 손 씻는 것을 말하며 손 씻기 이행관찰 기록지를 이용하여 손 씻기 이행율과 적절성을 측정하였다. 이행율은 손 씻기가 요구되는 행위시 손을 씻는 빈도를 말하며 적절성은 손 씻는 시간, 부위, 세정제 사용, 건조방법을 포함하여 10초 이상, 6부위 모두 씻으며 세정제를 사용하고 종이타

올이나 비벼서 건조시키는 경우 적절성 정도가 좋음을 의미한다.

연구 방법

연구 설계

본 연구 설계는 중환자실 의료종사자의 손 씻기와 관련된 지식과 태도를 파악하고 손씻기 이행을 관찰하여 비교분석하는 서술적 조사연구이다.

연구 대상

본 연구의 표적모집단은 중환자실 의료종사자이며 중환자실 환경 및 상황을 통제하고 또한 자료수집의 용이성을 고려하여 일개 대학병원을 임의 선정하였다. 본 연구에서의 의료종사자는 중환자실에서 환자의 치료 과정에 참여하는 간호사, 의사, 보조인력(간호 보조인력, 방사선 기사)를 말한다. 연구대상은 4개 중환자실의 의료종사자로 의사는 중환자실마다 중환자만을 담당하는 전담의사가 한정되어 있어서 31명 전수로 하였으며 간호사는 중환자실에서 근무하는 관찰자(수간호사 4명)를 제외한 86명 전수이고, 보조 인력은 26명으로 총 143명이었다. 직종별 표본수의 차이는 모집단에서의 직종별 표본수를 반영하며 이러한 차이의 한계 때문에 1개 병원 중환자실 의료종사자 전수를 대상으로 선정하였다.

자료수집기간 동안 손 씻기가 필요한 행위는 1,573건이 관찰되었으며, 설문지는 모두 회수하여 143명의 자료가 분석 대상에 이용되었다.

연구 도구

● 손 씻기와 관련된 지식

대한감염관리학회에서 규정한 병원감염관리지침을 근거로 Ahn(2002)이 사용한 도구를 참고하여 개발하였으며 설문지의 내용타당도를 높이기 위해 감염관리 전문가 2인이 검토하였으며 또한일반 병실 간호사 40인을 대상으로 예비조사를 실시하여 부적절한 문구나 내용을 수정 보완하였다. 본 도구는 5문항의 5점 척도로 점수가 높을수록 손 씻기의 지식정도가 높음을 의미하며 본 연구에서 도구의 신뢰도는 Cronbach's α 값이 .645 이었다.

● 손 씻기와 관련된 태도

Lee(2005)가 사용한 손 씻기 태도 측정 도구에서 중복 내용은 삭제하고 문장을 이해하기 쉽게 수정하였다. 설문지의 내

용타당도를 높이기 위해 감염관리 전문가 2인이 검토하였으며 본 도구는 6문항의 5점 척도로 점수가 높을수록 손 씻기의 태도가 긍정적임을 의미하며 본 연구에서 도구의 신뢰도는 Cronbach's α 값이 .872 이었다.

● 손 씻기 이행 관찰 기록지

손 씻기 이행 관찰 기록지는 Association for professionals in infection control and epidemiology(Larson, 1995)의 지침을 기준으로 손 씻기가 요구되는 행위는 Han(2003), Jeong(2002)이 사용한 도구를, 적절성 정도는 Ahn(2002), Lim(2004)이 개발한 도구를 사용하였다. 도구의 타당성을 높이기 위하여 중환자실 간호사 10명을 대상으로 한 예비조사 결과를 근거로 손 씻기가 요구되는 행위 5개를 추가하였다. 그 후 감염관리 전문가 2인과 중환자실 수간호사 3인의 자문을 받아 확정하였다. 기록지에 포함되는 내용은 직종 구분, 손 씻기가 요구되는 행위, 행위별 전후 손 씻기 이행 여부, 손 씻는 방법으로 구성되었으며 관찰을 통하여 이행율과 적절성을 평가하였다.

• 이행율은 손 씻기가 요구되는 행위의 수를 분모로 하고 실제로 손 씻기가 수행된 행위의 수를 분자로 하여 백분율(%)로 계산하였다. 수치가 클수록 손 씻기 이행율이 높음을 의미한다.

손 씻기가 요구되는 행위는 환자와의 일상적 접촉 관련, 정맥/근육주사 관련, 호흡기 관련, 대소변 관련, 상처 관련, 비위경관 영양과 관련된 행위 6개 항목으로 구분하였다.

• 적절성은 Ahn(2002), Lim(2004)이 사용한 적절성 측정도구를 이용하여 기록하였다.

손 씻는 방법의 적절성은 손을 씻는 시간, 손을 씻는 부위, 세정제 사용, 건조방법을 포함하였다. 손을 씻는 시간은 10초 미만, 10초 이상으로 구분하였고 손을 씻는 부위는 손바닥, 손등, 손가락, 손목, 엄지, 손끝 6부분으로 나누고 각 부분을 1점씩 배점하여 총 6점으로 계산하였으며 세정제 사용 여부와 적절한 건조방법(종이타올, 비벼서)의 유무를 관찰하였다.

적절성 측정도구는 관찰을 이용하므로 측정자간 신뢰도가 중요하다. 그러나 관찰 대상자 동영상 1개를 대상으로 신뢰도 검증을 하였으므로 측정자간 신뢰도 계산이 가능하지 않아 4명의 측정자들이 동영상을 시청한 후 평가한 자료를 비교한 결과 4명 모두의 평가 결과가 100% 일치하였다. 따라서 적절성 측정도구 신뢰도는 높다고 본다.

자료 수집 절차

자료 수집 기간은 2007년 1월 초순부터 2월 중순까지였으며 연구수행에 대한 의료원 승인을 받은 후 본 연구자가 먼

저 중환자실 수간호사들에게 연구 목적을 설명하고 관찰자로 본 연구에 참여해 줄 것에 대한 동의를 받았다. 그 다음 단계로 4개 중환자실의 수간호사가 윤리적인 측면을 고려하여 각 부서의 간호사와 보조인력 그리고 중환자실 환자의 담당의사에게 직접 연구목적을 설명하고 설문지 응답에 대한 서면 동의를 받은 후 손 씻기에 대한 관찰은 연구대상자의 의도적인 행위를 통제하여 비뚤림(bias)을 최소화하기 위해 설문조사보다 먼저 진행하였다.

손 씻기 이행 관찰은 중환자실 경력 5년 이상의 연구자와 수간호사 총 4인이 실시하였으며 간호사를 대상으로 손 씻기에 대한 관찰은 2007년 1월 초부터 4주 동안 오전 8시부터 오후 8시까지 이중 무작위로 2시간을 선정하여 총 20시간을 직접 관찰하였으며 각 침상에서 수행되는 한가지의 행위씩만 관찰 기록하였고 장소는 손 씻는 행위가 잘 보이는 간호사실이었다. 의사 및 보조인력을 대상으로 손 씻기에 대한 관찰은 간호사에 비하여 행위 건수가 적고 단순하므로 2007년 2월 초부터 2주 동안 하루 중 행위가 집중되는 오전 3시간을 선정하여 총 20시간 간호사와 같은 방법으로 직접관찰 하였다. 손 씻기와 관련된 지식과 태도에 관한 설문지 조사는 관찰 기록이 끝난 직후 1주 동안 실시하였다.

본 연구의 자료수집은 관찰을 이용하였으므로 측정자 간의 신뢰도를 높이기 위하여 관찰 지침을 정한 뒤 손 씻기 이행에 대한 관찰 및 기록 방법에 대하여 의견을 교환한 후 2006년 12월, 2일간 2시간씩 각 중환자실에서 예비관찰을 실시하였다. 그리고 중환자실 간호사 1명의 행위를 비디오로 2회 촬영한 후 자료를 4명의 관찰자가 동시에 시청하면서 관찰내용을 기록지에 기록하였다. 첫 번째 비디오를 시청할 때는 행위에 대한 의견 교환을 충분히 하면서 관찰 내용을 비교 검토하였으며 두 번째는 의견 교환 없이 기록만을 하여 각각의 행위와 손 씻기 여부, 손 씻는 방법에 대해 일치도를 확인한 결과 100% 일치하였다.

자료 분석 방법

수집된 자료는 SPSS/WIN 12.0을 이용하여 전산 통계 처리하였으며 연구 목적과 변수의 특성에 따라 서술적 통계, t-test와 ANOVA, χ^2 -test를 이용하여 분석하였다. 또한 ANOVA로 분석 후 통계적으로 유의한 경우는 사후검정으로 scheffe test를 하였다.

연구 결과

대상자의 일반적 특성

본 연구 대상자의 평균 연령은 31.98세였고 간호사와 의사는 30세 미만이 50% 이상, 보조인력은 31세 이상이 92.3%이었다. 평균 근무 경력은 7.49년 이었으며 보조 인력은 10년 이상이 65.4%였다. 모든 직종에서 감염교육은 80%이상, 손 씻기 교육은 70%이상 경험하였으며 그 중 간호사는 다른 직종에 비해 두 가지 모두 교육 경험이 제일 많은 것으로 나타났다<Table 1>.

<Table 1> General characteristics by profession (n=143)

Characteristics	Value	Nurse	Physician	Assistant
		n(%)	n(%)	n(%)
Age (years)	≤30	47(54.7)	20(64.5)	2(7.7)
	31-39	25(29.1)	10(32.3)	13(50.0)
	≥40	14(16.3)	1(3.2)	11(42.3)
Total career (years)	≤1	12(14.0)	3(9.7)	1(3.8)
	2-4	29(33.7)	25(80.6)	3(11.5)
	5-9	21(24.4)	2(6.5)	5(19.2)
	≥10	24(28.0)	1(3.8)	17(65.4)
IEE+	Yes	81(94.2)	25(80.6)	22(84.6)
	No	5(5.8)	6(19.4)	4(15.4)
HEE++	Yes	69(80.2)	24(77.4)	19(73.1)
	No	17(19.8)	7(22.6)	7(26.9)

IEE+: Infection educational experience
HEE++: Handwashing educational experience

직종별 대상자의 손 씻기 관련 지식과 태도

대상자의 손 씻기에 대한 지식과 태도를 보면 지식은 4.47점으로 간호사의 지식정도가 제일 높았고 태도는 의사가 4.61점으로 제일 긍정적인 것으로 나타났으나 직종별 유의한 차

이는 없었다<Table 2>.

<Table 2> Knowledge and attitude to handwashing by profession

	n(%)	Knowledge M±SD	F	Attitude M±SD	F
Nurse	86(60.14)	4.47±0.47	0.312 (0.732)	4.58±0.45	2.631 (0.076)
Physician	31(21.68)	4.23±0.64		4.61±0.43	
Assistant	26(18.18)	4.34±0.55		4.52±0.46	

직종별 대상자의 일반적 특성에 따른 손 씻기 관련 지식과 태도

대상자의 일반적 특성에 따른 손 씻기에 관한 지식과 태도를 분석한 결과 의사의 경우 남자가 여자보다 지식정도가 높은 것으로 나타났다(t=2.466, p=.023). 그러나 다른 일반적 특성은 모든 직종에서 지식과 태도에 영향을 미치지 않았다. 비록 통계적으로 유의하지는 않았지만 간호사는 연령과 근무 경력이 많을수록 지식정도가 높은 경향을 보였고 의사는 근무 경력이 많을수록 지식정도가 높은 것으로 나타났다. 또한 보조 인력은 연령이 많을수록 태도가 긍정적인 경향을 나타내었다<Table 3>.

직종별 대상자의 손 씻기 이행정도

전체 관찰된 행위 중 손을 씻어야 하는 경우는 총 3,129건이었으며 이 중 손을 씻는 경우는 777건으로 나타나 손 씻기 이행도는 24.83%로 관찰되었다. 행위 전에 손을 씻어야 하는

<Table 3> Knowledge and attitude to handwashing according to general characteristics by profession

Characteristics	Value	Nurse(n=86)			Physician(n=31)			Assistant(n=26)					
		Knowledge M±SD	F or t	Attitude M±SD	F or t	Knowledge M±SD	F or t	Attitude M±SD	F or t	Knowledge M±SD	F or t	Attitude M±SD	F or t
Age (years)	≤30	4.41±0.49		4.54±0.43		4.23±0.66		4.59±0.47		4.40±0.28		4.42±0.82	
	31-39	4.54±0.47	0.903	4.65±0.45	0.442	4.20±0.66	0.167	4.63±0.39	0.157	4.23±0.63	0.485	4.47±0.40	0.232
	≥40	4.56±0.37		4.56±0.53		4.60		4.83		4.45±0.49		4.59±0.51	
Gender	Male					4.38±0.65		4.64±0.39		4.26±0.44		4.55±0.47	
	Female	4.47±0.47		4.58±0.45		3.87±0.47	2.466*	4.56±0.53	0.467	4.37	0.59	4.51±0.47	0.188
Marital state	Married	4.57±0.37		4.60±0.46		4.38±0.60		4.67±0.41		4.40±0.59		4.51±0.46	
	Single	4.41±0.52	1.512	4.56±0.45	0.493	4.15±0.66	0.994	4.58±0.45	0.520	4.17±0.42	1.092	4.55±0.50	-0.181
Total career (years)	≤1	4.30±0.48		4.56±0.42		3.93±0.95		4.61±0.35		3.60		4.67	
	2-4	4.43±0.51		4.56±0.44		4.24±0.62		4.59±0.46		4.33±0.23		4.61±0.67	
	5-9	4.48±0.49	1.416	4.43±0.46	1.739	4.40±0.85	0.350	4.83±0.24	0.271	4.12±0.61	1.094	4.50±0.55	0.078
	≥10	4.62±0.37		4.73±0.45		4.60		4.83		4.45±0.56		4.50±0.44	
IEE+	Yes	4.49±0.46		4.59±0.44		4.25±0.65		4.60±0.44		4.36±0.57		4.47±0.47	
	No	4.28±0.54	0.835	4.30±0.57	1.127	4.17±0.66	0.271	4.67±0.42	-0.345	4.20±0.49	0.599	4.79±0.25	-1.312
HEE++	Yes	4.51±0.43		4.60±0.45		4.34±0.57		4.61±0.45		4.39±0.53		4.53±0.48	
	No	4.33±0.60	1.437	4.49±0.44	0.884	3.86±0.76	1.556	4.62±0.40	-0.045	4.20±0.62	0.716	4.50±0.43	0.134

*p<0.05 IEE+: Infection educational experience HEe++: Handwashing educational experience

경우는 1,573건 중에서 276건(17.55%), 행위 후에 손을 씻어야 하는 경우는 1,556건 중에서 501건(32.20%)으로 행위 후가 행위 전보다 손을 더 많이 씻는 것으로 관찰되었다.

직종별 손 씻기 이행도를 분류해 보면 행위 전에 손을 씻어야 하는 경우(n=1,573)중에서 간호사는 1,176건 중 22.36%, 의사는 171건 중 3.51%, 보조 인력은 226건 중 3.10% 손 씻기가 관찰되어 간호사가 의사, 보조 인력보다 행위 전에 손을 더 잘 씻는 것으로 나타났으며 통계적으로 유의하였다($\chi^2=111.803, p=.000$).

행위 후에 손을 씻어야 하는 경우(n=1,556)중에서 간호사는 1,161건 중 35.83%, 의사는 171건 중 25.73%, 보조 인력은 224건 중 18.30%의 손 씻기가 관찰되어 간호사가 의사, 보조 인력보다 행위 후에 손을 더 잘 씻는 것으로 나타났다($\chi^2=29.547, p=.000$)<Table 4>.

한편 중환자실 의료종사자의 직종별 손 씻기를 실행하지 못하는 이유를 살펴보면 간호사는 바빠서(81.40%), 습관이 되지 않아서(19.77%), 손이 거칠어지므로(18.60%), 손 씻는 것을 잊어먹어서(17.44%) 순으로, 의사는 습관이 되지 않아서(48.39%), 바빠서(41.94%), 귀찮아서(29.03%), 손 씻는 것을 잊어먹어서(16.13%) 순으로 또한 보조 인력은 바빠서(61.54%), 습관이 되지 않아서(26.92%), 손 씻는 것을 잊어먹어서(23.08%), 손이 거칠어지므로(15.38%) 순이었으며 공통적으로 바빠서, 습관이 되지 않아서, 손 씻는 것을 잊어먹어서

<Table 4> Handwashing compliance rates by profession

Time	Professions	Hand washing		χ^2	p
		Yes n(%)	No n(%)		
Before activities	Nurse	263(22.36)	913(77.63)	118.803	0.000
	Physician	6(3.51)	165(96.49)		
	Assistant	7(3.10)	219(96.90)		
		276(17.55)	1297(82.45)		
After activities	Nurse	416(35.83)	745(64.17)	29.547	0.000
	Physician	44(25.73)	127(74.27)		
	Assistant	41(18.30)	183(81.70)		
		501(32.20)	1055(67.80)		

손을 잘 씻지 않는 것으로 나타났다.

직종별 대상자의 행위 영역별 손 씻기 이행정도

간호사는 행위 전 손 씻기 이행율이 호흡기 관련 영역에서 33.93%로 가장 높았고 다음은 정맥/근육주사 관련 영역이 19.09%, 일상적 접촉 영역이 18.33%순이었다. 행위 후 손 씻기에서는 호흡기 관련 영역이 52.57%로 가장 높았고 다음은 대소변 관련 영역이 43.75%, 상처 관련 영역이 38.71%순이었다.

의사는 행위 전 손 씻기에서는 일상적 접촉 관련 영역이 6.06%로 가장 높았으며 행위 후 손 씻기에서는 상처 관련 영역이 29.82%로 가장 많았다.

보조 인력은 행위 전 손 씻기가 일상적 접촉 영역에서만 관찰되었으며 이행율은 3.76%로 나타났다. 행위 후 손 씻기에서는 호흡기 관련 영역이 28.57%, 대소변 관련 영역이 18.75%순으로 나타났다<Table 5>.

직종별 대상자의 손 씻는 방법의 적절성

손 씻는 방법의 적절성은 손 씻는 시간, 손 씻는 부위, 세정제 사용 여부, 건조방법으로 평가하였으며 분석한 결과는 다음과 같다.

손 씻는 시간을 보면 행위 총 777건 중에서 10초 이상 손을 씻는 경우는 26.00%였다. 직종별로 보면 간호사 25.63%, 의사 18.00%, 보조 인력 39.58%로 보조 인력이 간호사, 의사보다 적절하게 손을 씻는 것으로 나타났다($\chi^2=6.316, p=.043$)<Table 6>.

손 씻는 부위 점수를 보면 간호사 2.33점, 의사 2.32점, 보조인력 2.94점으로 모두 두 부위 이상 씻는 것으로 나타났다. 세 직종 중 보조 인력이 가장 높은 점수를 보였으며 통계적으로도 유의하였다($F=8.167, p=.000$)<Table 6>.

손 씻기 세정제를 사용하는 경우는 97.64%, 물만 사용하는 경우는 단지 2.36%로 대상자의 대부분이 세정제를 적절하게 사용하는 것으로 나타났다. 직종별로 사용하는 세정제의 종류

<Table 5> Handwashing compliance rates for before and after care activities by profession

Activities	Nurse		Physician		Assistant	
	Before n(%)	After n(%)	Before n(%)	After n(%)	Before n(%)	After n(%)
Related to casual contact	57(18.33)	109(34.94)	4(6.06)	18(27.27)	7(3.76)	33(17.74)
Related to intravenous / injection	67(19.09)	65(18.57)	1(5.00)	2(10.00)	-	-
Related to respiration	113(33.93)	174(52.57)	1(4.55)	3(13.64)	-	2(28.57)
Related to excretion	12(14.81)	35(43.75)	-	-	-	6(18.75)
Related to wounds	4(8.89)	12(38.71)	-	17(29.82)	-	-
Related to nutrition	10(17.86)	21(37.50)	-	4(25.00)	-	-
Total	263	416	6	44	7	41

<Table 6> Handwashing time and scrubbing area by profession

	Hand washing time(sec)		χ^2	Score for scrubbing area	F	Post-hoc comparison**
	Less than 10 seconds n(%)	More than 10 seconds n(%)				
Nurse ^a	505(74.37)	174(25.63)	6.316* (0.043)	2.33±1.00	8.167(0.000)*	a<c, b<c
Physician ^b	41(82.00)	9(18.00)		2.32±0.84		
Assistant ^c	29(60.42)	19(39.58)		2.94±1.23		

*: p<0.05 **: Sheffe test

<Table 7> Handwashing agents and methods of drying by profession

		Nurse(n=679) + n(%)	Physician(n=50) + n(%)	Assistant(n=48) + n(%)
Agent	Yes	663(97.64)	50(100.00)	47(97.92)
	Antimicrobial soap	125(18.41)	39(78.00)	18(37.50)
	Scrub potadine	108(15.91)	-	18(37.50)
	Chlorhexidine	312(45.95)	9(18.00)	3(6.25)
	Alcohol gel	118(17.38)	2(4.00)	8(16.67)
	No	16(2.36)	-	1(2.08)
Drying method	Paper towel	237(34.90)	37(74.00)	33(68.75)
	Rubbing	442(65.10)	13(26.00)	15(31.25)

n+: Number of activities for handwashing

를 보면 간호사는 chlorhexidine 45.95%, 의사는 antimicrobial 물비누 78.00%, 보조 인력은 antimicrobial 물비누와 scrub 용 potadine을 37.50% 로 많이 사용하였다<Table 7>.

손을 씻은 후 건조시키는 방법은 종이 타올이나 비벼서 건조시킴으로 모든 직종이 적절한 것으로 나타났다<Table 7>.

논 의

본 연구는 중환자실에서 근무하는 의료종사자의 직종에 따른 손 씻기에 관한 지식과 태도를 파악하고 손 씻기의 이행율과 적절성을 관찰하여 비교하였다.

본 연구결과 손 씻기에 대한 지식정도는 간호사가 가장 높았으나 통계적으로 유의하지는 않았다. 간호사, 의사, 보조 인력을 함께 대상으로 한 연구가 없어서 직접적인 비교는 어렵지만 간호사가 보조 인력보다 손 씻기에 대한 지식이 더 많은 것으로 나타난 Ahn(2002)의 결과가 본 연구결과를 지지해주었다. 간호사의 연령, 경력 및 손 씻기에 대한 인식도가 손 씻기 행위와 관련이 있다는 연구결과(Lee, So, & Cho, 2005)와 간호사의 연령이 병원감염관리 지침에 대한 지식수준에 영향을 주는 요인이라는 연구 결과(Oh, 2005)와 같이 본 연구에서도 통계적으로 유의하지는 않았지만 연령이 많을수록 지식정도가 높고 태도가 긍정적이었으며 근무 경력이 많을수록 지식정도가 높은 것으로 나타나 연령과 경력이 손 씻기에 대한 지식과 태도에 영향을 주었음을 알 수 있었다.

또한 선행 연구결과 손 씻기 관련 지식과 태도는 손 씻기 수행에 영향을 미치므로(Creedon, 2005; Lee, 2005) 손 씻기를

증진시키기 위해서는 우선적으로 손 씻기의 중요성을 인식시키는 교육이 매우 중요하다고 하겠다. 그러므로 병원 입사 때부터 전 의료종사자에게 손 씻기의 중요성을 인식시키는 적극적인 집중적인 감염관리 교육이 필요할 것으로 사료된다.

본 연구 결과 전체적인 손 씻기 이행율은 24.83%이었으며 행위 전 손 씻기 이행율은 17.55%, 행위 후 손 씻기 이행율은 32.20%로 나타나 손 씻기 이행율이 전반적으로 저조함을 알 수 있었다. 이는 중환자실의 의료종사자를 대상으로 손 씻기 이행도를 조사하여 보고한 선행연구(Karabey, Ay, Derbentli, Nakipoglu, & Esen, 2002; Swoboda, Earsing, Strauss, Lane, & Lipsett, 2004)결과와 유사하였다. 본 연구결과 행위 전에 비해 행위 후에 손 씻기 이행율이 높았는데 이 결과는 Jeong(2002), Lim(2004) 연구결과와도 일치하였다. 이와 같이 행위 전에 이행도가 낮은 것은 응급상황 발생 시 미처 손을 씻지 못하는 경향이 있지만 행위 후에 손 씻기 이행도가 높은 것은 행위 전보다 여유가 있고 또한 자신을 보호하기 위하여 손을 더 잘 씻는 것이라 해석 할 수 있다. 본 연구결과 손 씻기에 대한 지식수준이 높고 태도가 긍정적인 경향이 있는데도 불구하고 손 씻기 이행율이 낮은 것은 손 씻기가 습관화 되지 않았기 때문이라고 사료되며 행위 전 후 습관적으로 손 씻기를 유도하기 위해서는 지속적이고 반복적인 교육뿐만 아니라 행위를 하기 위한 전 단계에서 손을 씻어야 하는 인지적인 기억을 자극하거나 시각적인 매체 등을 이용하여 손 씻기를 강조하는 것도 중요하리라고 생각된다.

본 연구 결과 직종별로 손 씻기 이행율의 차이를 보였다. 즉 간호사가 의사, 보조 인력보다 높게 나타났으며 반면에 의

사는 낮은 것으로 나타났다. 이러한 결과는 Jeong(2002), Pittet 등(2000), Rosenthal 등(2003)의 연구결과와 유사하였다. Jeong (2002)은 의사들의 손 씻기 이행도가 낮은 이유가 정확히 밝혀져 있지 않지만 의사가 주로 남성이고 손 씻기에 대한 교육을 받을 기회가 많지 않음으로 해석한 바 있다.

영역별 손 씻기 이행도에서 간호사는 호흡기 관련 영역에서 행위 전과 후에 가장 높게 나타났는데 이는 중환자의 경우 기도유지를 위한 인공호흡기 관리 및 흡인간호가 인공 호흡기 관련 폐렴 등의 예방에 매우 중요하다는 것을 잘 알고 있기 때문이며 또한 배출된 분비물 등 오염된 것을 만진 후에는 실질적으로 자신을 보호하기 위하여 손을 더 잘 씻는 것이라고 해석 할 수 있다. 의사는 상처 관련 영역에서 행위 전에는 전혀 씻지 않은 반면에 행위 후에는 많이 씻는 것으로 나타났는데 이 또한 상처 치료 후 배출된 오염물로부터 자신을 보호하기 위하여 손을 더 잘 씻는 것으로 생각된다.

본 연구결과 직종별로 손 씻기에 대한 적절성을 보면 손을 씻는 시간과 씻는 부위는 보조 인력이 다른 직종보다 적절하였으며 세정제 사용과 건조방법은 모든 직종에서 적절한 것으로 나타났다.

손을 씻는 시간은 손의 오염도에 따라 다르지만 관찰의 용이성을 고려하여 10초로 한 본 연구의 제한점에도 불구하고 10초 이상 씻는 건수는 많지 않았다. 간호사와 간호 보조 인력을 대상으로 한 Ahn(2002)의 연구에서 손 씻는 평균 마찰 시간이 간호사는 4.5초이고 간호 보조 인력은 6.51초로 나타나 본 연구결과와 유사하였는데 이는 간호사는 시간대별로 수행해야 할 행위에 대한 업무의 과부담으로 손을 적절하게 씻지 못하는 것으로 생각되며 보조 인력은 간호사에 비하여 환자와 관련된 직접적인 행위 건수가 매우 적었기 때문에 사료된다. 손 씻는 부위는 간호사, 의사, 보조인력 모두 3개 부위 이하로 적절하지 못한 것으로 나타나 다른 연구 결과 (Ahn, 2002; Choi & Jeon, 2000)와 일치하였다. 주로 손을 잘 씻는 부위는 손바닥과 손등이며 많이 씻지 않는 부위는 엄지손가락과 손끝으로 나타났다. 그러나 손 씻는 시간이 길어지면 손 씻는 부위의 범위도 넓어질 가능성이 높을 것이라고 추론할 수 있다. 또한 세정제의 사용에 있어서는 간호사, 의사, 보조인력 모두 antimicrobial 물비누, chlorhexidine, 알콜젤을 사용하였다. 물로만 씻는 경우는 2.19%로 18.8%의 결과를 보인 Lim(2004)의 연구와 비교해 볼 때 많이 낮은 것으로 나타났다. 이는 최근 점차적으로 병원감염의 중요성에 대한 인식이 높아지고 있고 눈에 보이는 오염물질이 있는 경우에는 알코올 손 소독제를 사용하도록 권장하고 있음을 잘 알고 있기 때문에 사료된다. 손을 씻은 후 건조시키는 방법은 사용하는 세정제에 따라 다른데 손 소독제나 알콜젤을 사용하면 비벼서 건조시키게 된다. 선행연구에서 알코올 손 소독액을

이용한 손 씻기 교육 프로그램은 간호행위 전후의 손 씻기 빈도를 유의하게 증가시켰으며(Bang, 2000), chlorhexidine gluconate를 사용하여 중환자실 환자를 목욕시킬 때 환자의 피부와 환경적 표면, 의료진의 손에서 Vancomycin resistant enterococcus 밀도를 감소시킨다고 보고된 바 있다(Vernon et al., 2006). 이에 따라 눈에 보이는 곳마다 손 소독제를 설치하고 의료종사자 누구나 가지고 다니면서 사용할 수 있는 포켓 용이나 일회용의 제작 등 적극적인 행정적 지원도 필요하다.

손 씻기는 이행율도 중요하지만 이에 못지않게 적절성도 매우 중요하다. 그러므로 병원감염을 예방하기 위해서는 손 씻기를 습관화 할 수 있는 반복적인 교육과 올바른 손 씻기를 권장할 수 있는 시각적인 자극을 위한 환경조성이 필요하다고 생각된다. 또한 환자가 의료진의 손 씻기를 확인하는 것으로(Randle, Clarke, & Storr, 2006) 손 씻기를 유도하는 방법도 긍정적으로 검토할 필요가 있다고 본다. 그리고 병원 내의 손 씻기 홍보 대사와 같은 역할 모델을 선발하고 올바른 손 씻는 방법을 포함하여 손 씻기를 홍보함으로써 더욱 효과적인 결과를 기대할 수 있으리라 생각된다.

한편 손 씻기의 이행율과 적절성은 관찰을 이용하여 평가할 수 있으므로 본 연구에서는 대상자가 모르게 관찰해야 하는 점과 업무의 특성 때문에 각 중환자실 수간호사가 관찰자로서의 역할을 담당하였다. 그러나 응급 상황 발생 시에는 모니터링만 할 수 없고 응급 대처로 인한 업무 지시 및 역할 분담 등의 수간호사 본연의 임무 수행을 해야 하기 때문에 손 씻기 모니터링을 중단할 수 밖에 없는 실정으로 관찰자로서의 한계가 있음을 알 수 있었다. 그러므로 향후 손 씻기에 관련된 지속적인 모니터링을 하기 위해서는 감시 활동만을 전적으로 담당하는 전담감시자가 필요하고 또한 24시간 행위를 지속적으로 관찰할 수 있는 기기의 설치가 많은 도움이 되리라고 판단된다.

결론 및 제언

본 연구는 중환자실 의료종사자의 직종별 손 씻기와 관련된 지식과 태도를 파악하고 손 씻기 이행도와 적절성을 관찰하여 비교 분석하는 서술적 조사연구이다. 본 연구는 2007년 1월부터 2007년 2월 까지 서울시내 K 의료원의 4개 중환자실에서 환자의 치료과정에 참여하는 간호사 86명, 의사 31명, 보조인력 26명을 대상으로 하였다. 수집된 자료는 SPSS/WIN 12.0을 이용하여 분석하였다. 구체적인 연구결과는 다음과 같다.

- 손 씻기에 대한 지식정도는 간호사가 높고 태도는 의사가 긍정적이었으나 통계적으로 유의하지 않았다.
- 손 씻기 이행정도는 전체적으로 낮은 편이었으며 간호사가 다른 직종에 비해 행위 전 후 모두 유의하게 높았다.

- 손 씻는 시간과 씻는 부위에 대한 적절성은 모든 직종이 전반적으로 낮았으며 간호사가 중정도, 의사가 가장 낮은 편이었다. 세정제 사용과 건조 방법에 대한 적절성은 모든 직종이 높았다. 이상의 결과로 모든 직종이 손 씻기에 대한 지식이 높고 태도는 긍정적인 반면에 이행정도는 낮았으나 그 중 간호사가 가장 높았다. 적절성은 직종별로 크게 차이가 없었으며 특히 손 씻는 시간과 부위는 매우 부적절한 편이었다. 그러므로 모든 의료종사자를 대상으로 손 씻기 이행도를 증진시킬 뿐 아니라 올바른 손 씻기를 권장할 수 있는 환경 조성과 전략을 개발할 필요가 있다고 본다.

본 연구결과를 토대로 다음과 같은 제언을 하고자 한다.

- 손 씻기 이행도 및 적절성과 병원감염 발생과의 관계를 규명하는 연구가 필요하다.
- 손 씻기 이행도를 증진시키기 위한 직종별 증재 프로그램의 개발이 필요하다.

References

- Ahn, M. J. (2002). *Handwashing related factors of handwashing practice by nursing personal in critical care unit*. Unpublished master's thesis, Yonsei University, Seoul.
- Bang, S. Y. (2000). *Effect of handwashing educational program on the handwashing frequency of critical nurses*. Unpublished master's thesis, Kosin University, Busan.
- Boyce, J. M., & Pittet, D. (2002). CDC 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), S3-S40.
- Centers for Disease Control and Prevention (2002). Guideline for hand hygiene in health-care setting. *MMWR*, 51(RR 16), 1-32.
- Choi, Y. J., & Jeon, E. K. (2000). The effect of handwashing education of intensive care unit nurses. *Clin Nurs Res*, 7(1), 171-191.
- Creedon, S. A. (2005). Health care worker's hand decontamination practices compliance with recommended guidelines. *J Adv Nurs*, 51(3), 208-216.
- Han, M. J. (2003). *The effect of an educational handwashing program on the handwashing compliance*. Unpublished master's thesis, Dankook University, Cheonan.
- Jeong, I. S. (1998). The number and type of microorganism on the ring finger after handwashing. *J Korean Acad Fundam Nurs*, 5(1), 143-154.
- Jeong, J. S. (2002). *The effect of hand washing improving programs on the adherence of hand washing and nosocomial infections in a surgical intensive care unit*. Unpublished doctoral dissertation, Seoul National University, Seoul.
- Jin, H. Y. (2005). *A study on the analysis of risk factors and characteristics for nosocomial infection in intensive care unit*. Unpublished doctoral dissertation, Yonsei University, Seoul.
- Karabey, S., Ay, P., Derbentli, S., Nakipoglu, Y., & Esen, F. (2002). Handwashing frequencies in an intensive care unit. *J Hosp Infect*, 50(1), 36-41.
- Kim, H. J. (2004). *A study of handwashing compliance according to nursing practice by nurses in ICU*. Unpublished master's thesis, The Catholic University of Korea, Seoul.
- Kim, J. M., Park, E. S., Jeong, J. S., Kim, K. M., Kim, J. M., Oh, H. S., Yoon, S. W., Lee S. I., Lee, M. S., Song, J. H., Kang, M. W., Choi, K. W., Park, S. C., & Pai, C. H. (1997). 1996 National nosocomial infection surveillance in Korea. *Korean J Nosocomial Infect Control*, 2(2), 157-176.
- Korean Society of Nosocomial Infection Control (2001). *Guideline of infection control* (2nd ed.). Seoul: Euihak Inc.
- Larson, E. (1995). APIC guideline for handwashing and hand antisepsis in health care setting. *Am J Infect Control*, 23, 251-269.
- Larson, E. L., Bryan, J. L., Adler, L. M., & Blane, C. (1997). A multifaceted approach to changing handwashing behavior. *Am J Infect Control*, 25(1), 3-10.
- Lee, E. K. (2005). *Effect of hand washing educational program on the hand washing practice of ICU nurses*. Unpublished master's thesis, The Catholic University of Korea, Seoul.
- Lee, J. Y. (2006). *Epidemiology of MRSA colonization and effects of infection control strategies in a neurosurgical intensive care unit*. Unpublished doctoral dissertation, The Catholic University of Korea, Seoul.
- Lee, M. R., So, H. Y., & Cho, M. K. (2005). Determinants of nurses handwashing practice. *J Korean Acad Adult Nurs*, 17(2), 268-275.
- Lim, O. B. (2004). *Effect of education and feedback on the frequency and quality of hand hygiene*. Unpublished master's thesis, Ulsan University, Ulsan
- Oh, H. S. (2005). National survey on nurse' knowledge of infection control in general hospitals and analysis of variables to impact on their knowledge. *Korean J Nosocomial Infect Control*, 10(2), 78-86.
- Park, E. S., Park, M. R., Kim, J. E., Choi, J. S., Jin, H. Y., Song, Y. G., Hong, S. K., Choi, Y. H., Lee, W. G., Huh, A. J., Yang, D. G., & Kim, J. M. (2003). Multicenter ICU surveillance study for nosocomial infection in Korea. *Korean J Nosocomial Infect Control*, 8(1), 23-33.
- Pittet, D., Hugonnet, S., Harhath, S., Mourouga, P., Sauvan, V., Touveneau, S., & Perneger, T. V. (2000). Effectiveness of a hospital-wide programme to improve compliance with hand hygiene. *Lancet*, 356, 1307-1312.
- Randle, J., Clarke, M., & Storr, J. (2006). Hand hygiene compliance in healthcare workers. *J Hosp Infect*, 64(3), 205-209.

- Rosenthal, V. D., McCormick, R. D., Guzman, S., Villamayor, C., & Orellano, P. W. (2003). Effect of education and performance feedback on handwashing: The benefit of administrative support in Argentinean hospitals. *Am J Infect Control*, 31(2), 85-92.
- Sprunt, K., Redman, W., & Leidy, G. (1973). Antimicrobial effectiveness of routine handwashing. *Pediatrics*, 52, 64-271.
- Swoboda, S. M., Earsing, K., Strauss, K., Lane, S., & Lipsett, P. A. (2004). Electronic monitoring and voice prompts improve hand hygiene and decrease nosocomial infection in an intermediate care unit. *Crit Care Med*, 32(2), 358-363.
- Sprunt, K., Redman, W., & Leidy, G. (1973). Antimicrobial effectiveness of routine handwashing. *Pediatrics*, 52, 64-271.
- Vernon, M. D., Hayden, M. K., Trick, W. E., Hayes, R. A., Blom D. W., & Weinstein, R. A. (2006). Chlorhexidine gluconate to cleanse patients in a medical intensive care unit. *Arch Intern Med*, 166, 306-312.

A Comparative Study on Profession-specific Handwashing Practices of ICU Health Care Providers

Lee, Myung Hai¹⁾ · Kang, Hyun Sook²⁾

1) Head Nurse, Kyung Hee University Medical Center
2) Professor, College of Nursing Science, Kyung Hee University

Purpose: The purpose of this study was to evaluate knowledge, attitude, and compliance regarding hand hygiene according to the profession of ICU health care providers. **Method:** Data were collected by questionnaires and by recording of direct observations of 143 health care providers in 4 intensive care units. With SPSS/WIN 12.0 t-test, ANOVA, and χ^2 -test were used to analyze the data. **Results:** The level of knowledge regarding handwashing among the nurses was higher and a more positive attitude was shown compared to physicians. Overall handwashing compliance was low among all ICU health care providers, but nurses had better compliance than any other health care providers and significantly higher frequency for handwashing before care and after care activities. All of professions had lower scores on the appropriate length of time for handwashing and areas that need to be scrubbed. The level for nurses was medium and for physicians, the lowest of all professions. The appropriate agent for handwashing and the method of drying for handwashing compliance was high in all professions. **Conclusion:** The results suggest that multidisciplinary interventions are needed to develop an environment for appropriate handwashing as well as to reinforce importance of handwashing compliance for health care providers.

Key words : Handwashing, Health care providers

• Address reprint requests to : Lee, Myung Hai
Head Nurse, Kyung Hee University Medical Center, Medical Intensive Care Unit
1, Hoegi-dong, Dongdaemun-gu, Seoul 130-702, Korea
Tel: 82-19-9101-9636 Fax: 82-2-958-8787 E-mail: mm9294@hanmail.net