

간호사의 피부소독에 대한 지식, 태도 및 수행과의 관계

양남영¹ · 최정실²

건양대학교 간호학과 부교수¹, 가천의과학대학교 간호학과 조교수²

Nurse's Knowledge, Attitude and Practice of Skin Disinfection

Yang, Nam Young¹ · Choi, Jeong Sil²

¹Associate Professor, Department of Nursing, Konyang University,

²Assistant Professor, Department of Nursing, Gachon University of Medicine and Science

Purpose: This study was to provide baseline data about knowledge, attitude and practice of skin disinfection and to identify the influencing factors among nurses related to skin disinfection. **Methods:** The subjects were 174 nurses who worked at one Hospital in A city. Data were collected by self-reported questionnaires during August, 2010. The collected data were analyzed with use of SPSS/WIN 18.0. **Results:** The knowledge of skin disinfection varied significantly according to unit, position and job satisfaction. Nurses' attitude towards skin disinfection differed significantly according to age, unit, career, position and job satisfaction. Nurses' practice of skin disinfection varied according to unit and position. Significant correlations were found between knowledge, attitude and practice. The attitude and knowledge were influencing factors of practice (55.6%). **Conclusion:** An educational program focusing on changing nurses' knowledge and attitude can be effective for the practice of skin disinfection.

Key Words: Nurse, Knowledge, Attitude, Practice, Skin disinfection

서론

1. 연구의 필요성

소독이란 병원성 세균을 제거하는 일련의 과정으로 주로 화학소독제에 의해 이루어지며 병원성 세균의 인체 내 유입을 막아주는 방법이다(Wenzel, 2003). 병원에서는 감염을 예방하기 위해서 의료기구, 환경, 피부 등 다양한 목적으로 소독방법을 적용하고 있으며 여러 종류의 소독제들이 사용되고 있다. 소독제는 크게 생물체인 인체에 사용하는 피부소독제(antiseptics)와 무생물인 의료기구나 환경표면에 사용하는 환경소독제(disinfectant)로 구분된다. 미국에

서는 소독제 사용에 대한 엄격한 평가기준을 적용하고 있으며, FDA (Food and Drug Administration)에서는 피부소독제와 인체에 사용하는 의료 기구소독제를 관리하고, EPA (Environmental Protection Agency)에서는 인체에 접촉하지 않고 환경표면에 적용하는 환경소독제를 관리하고 있다 (Rutala, Weber, & the Healthcare Infection Control Practices Advisory Committee, 2008). 그러나 우리나라의 소독제관리는 일부는 식품의약품청에서, 일부는 화장품류로 등록되어 공산품으로 관리되어 효과적인 피부소독제 관리체계가 미흡한 실정이다.

올바른 소독제의 사용은 미생물을 제거하거나 숫자를 줄임으로서 적절한 소독수준을 유지시켜 감염관리를 효과적

주요어: 피부소독, 지식, 태도, 수행도

Address reprint requests to: Choi, Jeong Sil, Department of Nursing, Gachon University of Medicine and Science, 0191 Hambakmoeiro, Yeonsu-gu, Incheon 406-799, Korea. Tel: 82-32-820-4211, E-mail: jschoi408@empal.com

투고일 2011년 3월 21일 / 수정일 2011년 6월 17일 / 게재확정일 2011년 6월 20일

으로 하도록 도와주는 반면 부적절한 사용은 감염이나 건강상의 위해 등 여러 가지 문제를 유발할 수 있다(Jeong, You, Jeong, Kim, & Oh, 2002; Rutala et al., 2008). 의학이 급속도로 발전하면서 전통적으로 소독에 사용하고 있던 것 외에 많은 소독제가 개발되었고, 이 중 피부소독제는 살아 있는 생체조직에 직접 적용하는 것으로 손상된 피부에 사용 시 조직손상을 야기하지 않고 모든 미생물에 정확한 효과를 나타내어야 한다(Christine & John, 1993; Doughty, 2005). 그러나 병원에서 사용되는 피부소독제는 그 종류가 다양하고, 상품명과 성분명이 존재하면서 정확한 농도, 사용 부위, 사용방법에 대한 지침이 부재하거나 새롭게 등장하는 소독제의 종류가 많다. 이에 간호사들은 올바른 소독제 사용에 대한 어려움을 호소하고 있으며 여전히 일부에서는 잘못된 소독제 사용방법이 보고되고 있다(Park et al., 2001). 피부소독은 손상되거나 손상되지 않는 피부, 점막에 상주하는 상주균과 집락균을 줄이는 것으로 임상에서 간호사는 무균술을 적용하거나 주사 및 중심정맥관 관리, 회음부 및 요도구 관리, 기관절개 부위 관리, 드레싱이나 상처 부위 관리 등을 수행하면서 피부소독을 실시하게 된다(Rutala et al., 2008). 즉 피부소독은 간호업무 중 많은 부분을 차지하고 있으며 공통적인 간호술기의 부분으로 실제로 2001년과 2006년 대한감염관리 간호사회에서는 국내 95개 병원의 소독제 사용 실태를 조사한 결과 피부소독제를 사용하는 방법이 병원마다 상이하였고, 점막에 사용하지 않아야 되는 일부 소독제가 사용되는 되는 등 환자안전에 심각한 문제를 지적한 바 있다(Park et al., 2001; Park et al., 2006). 또한 간호사들이 다빈도로 사용하는 피부소독제는 알코올(Alcohol), 클로르헥시딘 글루코네이트(Chlorhexidine gluconate, CHG), 포비돈 요오드(Povidone iodine, PVI), 과산화수소(H₂O₂)이며, 이러한 피부소독제들의 특성을 알고 성분별로 빠르게 희석하여 사용하되, 각각의 장단점 및 미생물 소독수준범위를 알고 사용할 것을 권장하고 있다(Park et al., 2001; Park et al., 2006).

실제 간호사들의 피부소독에 대한 국내연구는 수술실과 감염관리 간호사들을 대상으로 지식만을 조사한 연구가 일부 수행되어 59.4~70.5% 지식수준을 나타내었고(Park et al., 2001; Im, 2003), 국외 수술실과 투석실 간호사들의 지식과 수행도는 39~60%로 조사되었다. 이는 특수부서에 대한 일부 소독제에 대한 조사연구로 구체적인 소독방법이나 소독제 종류별로 일반간호사를 대상으로 지식, 태도와 수행도를 함께 조사한 체계적인 연구는 부재한 실정이다(Ayello,

Baranoski, & Salati, 2005; Oberdorfer, Wiggers, Considine, Bowman, & Cockburn, 2003).

이에 본 연구는 간호사의 피부소독에 대한 사용실태를 조사하고, 피부소독에 대한 지식, 태도와 수행도간의 상관관계를 파악하여 효과적인 교육 프로그램 개발의 기초자료를 제공하고자 하였다.

2. 연구목적

본 연구의 구체적인 목적은 다음과 같다.

- 대상자들의 일반적인 특성과 피부소독에 대한 지식, 태도 및 수행도를 파악한다.
- 일반적 특성에 따른 피부소독에 대한 지식, 태도와 수행도의 차이를 분석한다.
- 피부소독에 대한 지식, 태도와 수행도의 상관관계를 파악한다.

3. 용어정의

1) 피부소독에 대한 지식

피부소독제는 특히 인체의 적용하는 소독제로 미국식품의약청(FDA)에서 'antiseptics' 라고 명명하여 사용되는 것이다(Rutala et al., 2008; Wenzel, 2003). 피부소독에 대한 지식은 피부소독제의 일반적인 선택과 사용방법, 소독제별 희석농도, 부작용, 사용법 등에 대한 전반적인 지식을 의미하고, 본 연구에서는 Park 등(2001)의 소독 관련 지식에 대한 조사도구 중 일부를 수정하여 사용한 Im (2003)의 도구로 측정된 것으로 점수가 높을수록 지식수준이 높은 것을 의미한다.

2) 피부소독에 대한 태도와 수행도

피부소독에 대한 태도와 수행도는 임상간호사가 피부 및 점막 소독을 위한 지침에 대하여 어떠한 태도를 보이는지에 대한 점수이며, 피부소독에 대한 수행도는 피부 및 점막 소독 시 지켜야할 행위 수행의 정도이다. 본 연구에서는 연구자가 미국질병관리센터(Rutala et al., 2008)와 대한병원감염관리학회(Korean Society for Nosocomial Infection Control [KOSNIC], 2006)의 소독 관련 지침을 토대로 개발된 피부소독제 일반, 알코올, 클로르헥시딘 글루코네이트, 포비돈 요오드, 과산화수소와 기타피부소독제에 관한 것으로 점수가 높을수록 수행도와 태도 수준이 높은 것을 의미한다.

4. 연구의 제한점

본 연구는 연구대상을 편의 추출하여 일개 지역병원으로 한정연구 하였으므로, 그 결과를 전체 임상간호사에게 적용하기에는 제한이 있다.

연구방법

1. 연구설계

본 연구는 일개 대학병원 간호사의 피부소독에 대한 지식, 태도와 수행도를 파악하고, 이들의 상관관계를 파악하기 위한 서술적 조사연구이다.

2. 연구대상

연구대상자는 연구자의 편의 추출에 의해 A시 소재 3차 종합병원에 근무하는 간호사로 표본수 결정은 유의수준 (α) .05, 검정력(1- β) 99%, 중간수준의 효과의 크기(r) .3을 적용한 Cohen (1988)의 공식을 이용하여 계산하면 168명이 적절하나 탈락의 가능성을 고려하여 180명을 대상으로 초기 자료를 수집하였다. 대상부서는 사전 조사를 통하여 피부소독제를 주요 사용하는 부서인 일반병실, 중환자실, 응급실, 수술실, 외래, 투석실, 분만실을 선정하였으며, 대상자는 연구기간동안 각 부서에 근무하는 수간호사, 책임간호사 및 일반간호사로 피부소독제를 사용한 경험이 있는 경우를 선정하였다.

3. 연구도구

1) 피부소독에 대한 지식

피부소독에 대한 지식 측정도구는 Park 등(2001)의 소독 관련 지식에 대한 조사도구 중 일부를 수정하여 사용한 Im (2003)의 도구를 사용하여 소독제 일반 5문항과 피부소독제 5문항으로 총 10문항 이었으며, '맞다', '틀리다'라고 이분화된 문항에 '모른다'를 추가하여 '모른다'를 선택 시 응답으로 처리하였다. 본 도구의 신뢰도 Kuder-Richardson-20 (KR-20) 공식(Cortina,1993)에 의한 신뢰계수는 .801이었다.

2) 피부소독에 대한 태도와 수행도

피부소독에 대한 태도와 수행도 측정도구는 본 연구자가

미국질병관리센터(Rutala et al., 2008)와 대한병원감염관리학회(KOSNIC, 2006)의 소독 관련 지침을 토대로 작성하여 사용하였다. 피부소독제 일반 12문항, 알코올 4문항, 클로르헥시딘 글루코네이트 4문항, 포비돈 요오드 5문항, 과산화수소 3문항, 기타피부소독제 3문항으로 총 31문항이었다.

피부소독제 일반은 전반적인 소독제 사용법에 관한 문항이며, 국내에서 사용되는 피부소독제 종류는 Park 등(2001)과 Park 등(2006)의 조사에서 다빈도로 사용하는 소독제 4종류와 기타 소독제를 선택하여 작성하였다.

개발된 각 문항은 경력 10년 이상의 감염관리전문간호사 2인, 감염관리전공 교수 1인, 기본간호학교수 1인에게 1차 내용타당도를 검수 받았으며, 일반병실과 중환자실의 일반간호사 15명에게 사전 조사를 실시하여 응답 시 문제가 있거나 의사소통이 어려운 항목은 일부 수정하였다. 최종 완성된 31문항에 대하여 2차 내용타당도를 검증받았으며 최종 완성된 도구의 문항별 내용타당도 계수(Content Validity Index, CVI)는 0.95였다(Jeong et al., 2002; Park et al., 2001; Park et al., 2006).

피부소독제에 대한 태도의 각 문항은 4점 척도로 평정되며 피부소독에 관하여 중요하다고 생각하는 정도로 '전혀 중요하지 않음' 1점에서 '매우중요' 4점까지로 점수가 높을수록 태도가 높음을 의미한다. 본 연구에서 피부소독제에 대한 태도의 신뢰도 Cronbach's α = .925였다.

피부소독제에 대한 수행도는 태도와 동일한 문항으로 피부소독에 관하여 실제 수행하는 정도로 '전혀 수행하지 않음' 1점에서 '항상 수행' 4점까지로 점수가 높을수록 수행도가 높음을 의미한다. 본 연구에서의 피부소독제에 대한 수행도 신뢰도 Cronbach's α = .908이었다.

4. 자료수집

해당 자료수집은 2010년 8월 9일부터 20일 까지 설문지를 배부하여 조사되었으며, 연구대상 간호사들에게는 설문 조사의 목적과 참여방법에 대하여 서면동의를 구했으며, 참여여부는 대상자의 자율적인 의지에 따르는 것임을 명시하였다. 설문조사의 전 과정에서 무기명을 유지하고 모든 개인적 자료는 외부에 노출되지 않도록 하였다. 설문 조사의 중단은 대상자가 결정할 수 있었으며 불성실한 답변자에게 답변을 강요하지 않았다. 회수된 설문지는 답변을 완료하지 않은 부적절한 설문 6부를 제외하여 총 174부(96.7%)였다.

5. 자료분석

수집된 자료는 SPSS/WIN 18.0 프로그램을 사용하여 대상자의 일반적인 특성과, 태도 및 수행도는 빈도, 백분율, 평균과 표준편차를 산출하였다. 일반적 특성에 따른 지식, 태도 및 수행도에 대한 차이는 분산분석과 t-test, 사후 분석 방법으로 Scheffe & Eacute test를 실시하였다. 피부소독 지식, 태도 및 수행도의 상관관계는 Pearson's correlation coefficients를 산출하였다.

연구결과

1. 대상자의 일적인 특성

대상자의 평균연령은 30.11세였으며, 25~29세가 51명(29.3%)으로 가장 많았다. 최종 학력은 전문대졸 97명(55.7%)으로 가장 많았고, 근무부서는 일반병실이 49명(28.2%), 중환자실이 40명(23.0%)의 순이었다. 총 근무경력력은 평균 7.89년으로 4년 이하가 74명(42.5%)으로 가장 많았고, 15년 이상이 27명(15.5%)으로 가장 적었다. 직위는 일반간호사가 151명(86.8%)이었고, 피부소독 빈도는 매일 관리하는 경우 67명(38.5%)으로 가장 많았고, 업무의 숙련도는 익숙하다가 112명(62.4%), 직무만족도는 만족한다가 121명(69.5%)으로 가장 많았다. 1년간 피부소독 관련 교육 경험은 1~2회가 86명(49.4%)으로 가장 많았고, 5회 이상이 3명(1.7%)으로 가장 낮았다(Table 1).

2. 피부소독에 대한 지식, 태도 및 수행도

피부소독에 대한 지식은 평균 0.63점으로 정답률은 63.1%, 오답률은 26.1%, 모르는 경우가 10.8%였다. 지식의 세부항목에서는 클로르헥시딘 글루코네이트의 희석농도에 대한 정답이 27.6%로 가장 낮았고, '온도, 습도, 상대 습도, 물의 경도 등도 소독효과에 영향을 줄 수 있다'의 정답률이 92.5%로 가장 높았다.

태도는 평균 3.08점이었으며, 수행도는 평균 2.92점이였다. 태도는 영역별로 피부소독제 일반이 평균 3.70점으로 가장 높았고, 산화수소가 평균 3.06점으로 가장 낮았다. 수행도는 피부소독 일반이 평균 3.52점으로 가장 높았고, 클로르헥시딘 글루코네이트가 평균 2.83점으로 가장 낮았다(Table 2).

Table 1. General and Skin Disinfection related to Characteristics of the Subjects (N=174)

Characteristics	Categories	n (%) or M±SD
Gender	Male	30,11±6,27 4 (2.3)
	Female	170 (97.7)
Age (year)	20~24	39 (22.4)
	25~29	51 (29.3)
	30~34	42 (24.2)
	35~39	27 (15.5)
	≥ 40	15 (8.6)
Educational level	Diploma	97 (55.7)
	Bachelor	56 (32.2)
	≥ Master	21 (12.1)
Area of practice	General ward	49 (28.2)
	ICU	40 (23.0)
	ER	25 (14.4)
	OR	21 (12.1)
	OPD	20 (11.5)
	HD	11 (6.3)
	DRM	8 (4.5)
Total career (year)		7.89±6.17
	≤ 4	74 (42.5)
	5~9	28 (16.1)
	10~14	45 (25.9)
≥ 15	27 (15.5)	
Position	Staff nurse	151 (86.8)
	≥ Charge nurse	23 (13.2)
Frequency of skin disinfection	Rarely	14 (8.0)
	Sometimes	49 (28.2)
	Frequently	44 (25.3)
	Every day	67 (38.5)
Competence	Very unskilled	5 (2.9)
	Unskilled	37 (21.3)
	Skilled	112 (64.4)
	Highly skilled	20 (11.4)
Job satisfaction	Very unsatisfied	3 (1.7)
	Unsatisfied	48 (27.6)
	Satisfied	121 (69.6)
	Very satisfied	2 (1.1)
Experience of skin disinfection education for 1 year (time)	No	76 (43.7)
	1~2	86 (49.4)
	3~4	9 (5.2)
	≥ 5	3 (1.7)

ICU=intensive care unit; ER=emergency room; OR=operation room; OPD=out patient department; HD=hemodialysis department; DRM=delivery room.

3. 일반적인 특성에 따른 피부소독에 대한 지식, 태도 및 수행도

일반적인 특성에 따른 피부소독에 대한 지식은 부서(F=3.184, p=.006), 직위(t=4.181, p=.041), 직무만족도(F=3.656, p=.014)에 따라 통계적으로 유의한 차이가 있었다.

피부소독에 대한 태도는 연령(F=2.831, p=.026), 소속부서(F=2.579, p=.020), 총 근무경력(F=4.087, p=.008), 직위(t=4.086, p=.045), 직무만족도(F=3.207, p=.031)에 따라 통계적으로 유의한 차이가 있었다. 이 중 총 근무경력은 Sheffe의 사후 검정결과 임상경력 4년 이하와 15년 이상이 유의한 차이가 있었다.

피부소독에 대한 수행도는 부서(F=2.849, p=.011), 직위(t=4.555, p=.034)에 따라 통계적으로 유의한 차이가 있었다(Table 3).

4. 피부소독에 대한 지식, 태도와 수행도의 관계

피부소독에 대한 지식은 태도(r=.730, p<.001)와 수행도(r=.378, p<.001)에 통계적으로 유의한 상관성을 보였고, 태도와 수행도(r=.295, p<.001)도 통계적으로 유의한 상관성을 보였다(Table 4).

논 의

본 연구는 일 대학병원 간호사의 피부소독에 대한 지식, 태도와 수행도를 파악하고, 이들의 상관관계를 파악하기 위한 서술적 조사연구이다.

연구결과 대상자의 피부소독 빈도는 매일 관리하는 경우 67명(38.5%), 자주 관리하는 경우가 44명(25.3%)으로 63.8%의 간호사들이 높은 빈도로 피부소독을 수행하고 있었고, 이는 Han (2006)이 일반간호사를 대상으로 상처관리 및 피부소독 빈도를 조사한 68.2%보다는 다소 낮은 빈도였으나 상처관리라는 영역을 제외한다면 피부소독빈도는 유사하여, 다수의 간호사들이 피부소독을 실시하고 있고 이에 대한 실태조사의 필요성을 보여주었다.

본 연구의 피부소독에 대한 지식은 평균 0.63점(63.1%)으로 같은 도구를 사용한 Park 등(2001)의 전극 감염관리간호사를 대상으로 조사한 61.4%보다 다소 높았으며, Im (2003)이 수술실 간호사를 대상으로 조사한 70.0%보다는 낮았다. 연구결과마다 이러한 차이는 조사시기상 2007년부터 의료기관평가 등이 실시되면서 소독제 사용의 표준화가 강조되는 시점으로 인한 문제로 생각된다. 본 연구가 2010년 일반간호사를 대상으로 시행하여 지식의 점수가 비교적 높았으며, 수술실과 비교 시 일개 특수부서를 중심으로 조사한 점에서 전체부서의 간호사를 조사한 지식과는

Table 2. Descriptive Statistics for Knowledge, Attitude and Practice of Skin Disinfection

(N=174)

Categories of knowledge, attitude and practice (range)	Knowledge			
	M±SD	Correct (%)	Incorrect (%)	Unknown(%)
Knowledge of skin disinfection (0~1)	0.63±0.17	63.1	26.1	10.8
Temperature, relative humidity, and water hardness can affect the efficacy of any disinfection process.	0.93±0.26	92.5	7.4	0.1
It is not necessary to remove povidone iodine to prevent skin coloring with alcohol	0.89±0.31	89.1	10.4	0.5
After disinfecting the insertion site of the central venous catheters with iodine tincture, it is not necessary to remove residual disinfectant to prevent skin coloring and irritation.	0.78±0.41	78.2	21.1	0.9
Organic materials such as blood and feces protect the microorganisms by disrupting the process of disinfection and any cause failure in process.	0.70±0.46	69.5	25.1	5.4
It is appropriate to disinfect the site of skin abrasion in povidone iodine.	0.69±0.46	69.0	21.0	10.0
Skin disinfectants can remove not only transient flora but also some resident flora.	0.61±0.48	60.9	29.0	10.1
The higher the number of microorganism in or on the materials to be treated, the longer or more concentrated treatment to be applied to achieve a satisfactory level of disinfection.	0.55±0.49	54.6	36.0	9.4
The order of resistance to disinfectants are spores, <i>mycobacterium</i> spp., nonlipid small viruses, bacterias, and lipid medium virus.	0.50±0.50	50.0	9.2	40.8
The broader the spectrum of disinfectants, the higher the effect are.	0.39±0.48	39.1	60.0	0.9
Chlorhexidine gluconate is used 2~4% for hand disinfection or central venous catheter insertion site.	0.28±0.46	27.6	42.0	30.4

Table 2. Descriptive Statistics for Knowledge, Attitude and Practice of Skin Disinfection (Continued)

(N=174)

Categories of knowledge, attitude and practice (range)	Attitude	Practice
	M±SD	M±SD
Attitude and practice of skin disinfection (1~4)		
General characteristics		
Hand washing should be performed prior to wound disinfection.	3.70±0.39	3.52±0.42
Skin, equipment, and environmental disinfectant are used by separation.	3.84±0.44	3.73±0.57
Skin disinfectant is chosen by considering the resistance of microorganism for disinfectant.	3.81±0.48	3.70±0.63
Skin disinfectant is used after confirming the expiration date.	3.80±0.50	3.68±0.59
Skin disinfectant is used after confirming the product documentation.	3.79±0.48	3.72±0.53
Forceps are used to disinfect skin wounds should be always kept down to the end to prevent the reflux of disinfectants.	3.78±0.40	3.79±0.45
Cotton is used to disinfect skin wound is used only once at a time.	3.78±0.51	3.64±0.62
All equipments are used to disinfect skin wounds are applied to aseptic technique.	3.77±0.53	3.73±0.57
When you disinfect skin wounds, you disinfect from less contamination toward more contamination, from top toward bottom, and from the center toward the edge.	3.74±0.50	3.68±0.59
Hand washing is always performed after wound disinfection.	3.61±0.59	3.45±0.64
Equipment used to disinfect skin wounds is used disposable items or is reused after sterilization.	3.51±0.73	3.13±0.88
Although the same patient, you use another dressing set when you disinfect another skin wound.	3.39±0.70	3.13±0.88
Alcohol		
Alcohol is not used since it gives irritation to an open skin wound.	3.32±0.67	2.95±0.87
Alcohol is used with considering of dryness and volatility.	3.29±0.51	3.20±0.59
Alcohol is applied to the skin area for some reasons such as the rapid disinfective power in a short time.	3.48±0.70	3.34±0.84
Alcohol is used to remove gram-positive and gram-negative bacteria including antibiotic resistant bacteria, and various funguses.	3.39±0.70	3.29±0.77
Chlorhexidine gluconate (CHG)		
CHG is not used to eyes and ears due to its toxicity in eyes and ears.	3.33±0.70	3.30±0.89
CHG is used depending on dilution on mucosal disinfection: 2-4% for hand disinfection and 0.1-0.5% for mucosal disinfection.	2.99±0.77	2.90±0.82
CHG is used to remove gram-positive and gram-negative bacteria including antibiotic resistant bacteria, and various funguses.	3.07±0.63	2.83±0.79
CHG is applied to the skin area for this some reasons such as the effect lasted more than 6 hours.	3.11±0.81	2.72±0.96
Povidone iodine (PVI)		
When PVI is used with other disinfectants, it is applied at the end of time for being formed film.	3.09±0.81	2.84±0.86
When you use PVI, it is used after completely dry for more than 2 minutes due to the better effect of disinfection.	3.09±0.69	2.83±0.89
PVI is used for the removal of bacteria, virus, and fungi.	2.98±0.73	2.92±0.89
Before surgery, PVI is used to disinfect skin for 10%, mouth for 2%, and hand for scrub formulation of 7.5%.	3.35±0.52	3.12±0.56
PVI is not used to pregnant woman, lactating woman, newborn baby, and people who have a problem with thyroid or kidney because of being absorbed through skin or mucosal membrane.	3.49±0.60	3.17±0.87
H₂O₂		
H ₂ O ₂ is mainly used to remove the necrotic tissue when you use skin disinfectants.	3.48±0.64	3.16±0.80
H ₂ O ₂ is used for the removal of bacteria, virus, and fungi.	3.34±0.66	3.26±0.73
3% H ₂ O ₂ on the market is used for environment because of the low- level disinfection , and 6% for the high-level disinfection.	3.34±0.73	3.16±0.78
Other disinfectants		
It is applied for normal saline solution to clean wounds.	3.11±0.83	2.87±0.92
Quaternary ammonium compounds (benzalkonium, zephanon solution, salt solution, quat, etc) is not used to skin for chances of contamination.	3.06±0.62	2.86±0.72
Boric acid solution is not used for skin disinfection because of toxicity in the mucosal membrane and accumulation effect in the body.	3.18±0.71	2.94±0.83
Total	3.01±0.77	2.82±0.86
	3.01±0.75	2.80±0.85
	3.22±0.68	3.12±0.74
	3.46±0.80	3.48±0.75
	3.10±0.87	2.95±0.99
	3.10±0.85	2.91±1.03
	3.08±0.34	2.92±0.36

Table 3. Difference of Knowledge, Attitude and Practice according to General and Skin Disinfection related to Characteristics (N=174)

Characteristics	Categories †	Knowledge		Attitude		Practice	
		M±SD	F or t (p)	M±SD	F or t (p)	M±SD	F or t (p)
Gender	Male	7.3±1.9	1.178	97.8±10.5	0.168	95.8±11.1	0.870
	Female	6.3±1.7	(.279)	95.6±10.5	(.682)	90.4±11.4	(.352)
Age (year)	20~24	6.1±1.7	1.306	92.3±11.2	2.831	87.0±11.8	1.758
	25~29	6.1±1.7	(.270)	93.9±8.6	(.026)	90.1±9.3	(.140)
	30~34	6.3±1.8		98.2±9.6		92.8±10.4	
	35~39	6.8±1.6		97.3±13.6		91.1±13.5	
	≥ 40	6.9±1.8		99.7±7.4		93.8±13.6	
Educational level	Diploma	6.1±1.7	2.243	94.4±9.6	1.521	90.3±10.8	0.118
	Bachelor	6.5±1.7	(.109)	97.1±10.0	(.221)	90.5±10.0	(.889)
	≥ Master	6.8±2.2		97.4±14.5		91.6±16.6	
Area of practice	General ward	6.3±1.4	3.184	93.0±8.4	2.579	88.1±10.2	2.849
	ICU	5.6±1.7	(.006)	93.1±10.7	(.020)	88.6±9.8	(.011)
	ER	7.1±2.3		100.2±12.1		94.2±13.3	
	OR	6.2±1.1		95.7±12.8		88.0±12.6	
	OPD	6.6±1.9		99.9±8.3		97.2±12.7	
	HD	7.5±1.4		98.7±10.4		94.8±8.1	
	DRM	5.5±1.8		95.3±5.2		87.5±6.9	
Total career (year)	≤ 4	6.0±1.7	2.570	92.8±10.3 ^a	4.087	88.8±10.5	2.243
	5~9	6.5±1.6	(.056)	98.3±6.8	(.008)	90.8±9.7	(.085)
	10~14	6.4±1.8		96.0±12.3	a < b	90.4±12.7	
	≥ 15	7.0±1.8		99.9±8.8 ^b		95.3±11.9	
Position	Staff nurse	6.2±1.7	4.181	95.0±10.6	4.086	89.8±11.4	4.555
	≥ Charge nurse	7.0±1.8	(.041)	99.7±8.5	(.045)	95.2±10.3	(.034)
Frequency of skin disinfection	Rarely	7.4±1.4	2.156	96.9±6.6	1.394	92.0±12.2	0.165
	Sometimes	6.0±1.9	(.095)	95.5±10.8	(.246)	90.6±12.1	(.920)
	Frequently	6.3±1.8		93.9±9.4		89.7±9.9	
	Every day	6.3±1.7		97.1±11.3		90.7±11.7	
Competence	Very unskilled	5.6±1.5	0.921	97.4±8.0	0.505	80.8±15.3	2.234
	Unskilled	6.1±1.7	(.432)	93.8±10.9	(.679)	88.4±11.7	(.086)
	Skilled	6.5±1.8		96.0±10.7		91.1±11.1	
	Highly skilled	6.1±1.8		96.7±8.5		93.5±9.6	
Job satisfaction	Very unsatisfied	4.0±2.0	3.656	80.7±6.4	3.207	81.6±6.0	0.755
	Unsatisfied	5.9±1.9	(.014)	96.8±9.5	(.031)	89.8±11.4	(.521)
	Satisfied	6.5±1.6		95.7±10.7		90.9±11.4	
	Very satisfied	8.0±1.4		85.0±2.8		92.5±7.8	
Experience of skin disinfection education for 1 year (time)	No	6.3±1.7	0.546	94.5±9.9	2.598	88.5±10.4	2.291
	1~2	6.2±1.8	(.651)	97.2±10.8	(.054)	92.2±11.6	(.080)
	3~4	7.0±1.5		94.9±8.3		93.9±13.1	
	≥ 5	6.7±1.5		92.3±13.3		82.3±13.3	

ICU=intensive care unit; ER=emergency room; OR=operation room; OPD=out patient department; HD=hemodialysis department; DRM=delivery room.
 † Scheffe & eacute test.

Table 4. Correlations among the Knowledge, Attitude and Practice of Skin Disinfection (N=174)

Variables	Attitude	Practice
Knowledge	$r=.730 (p<.001)$	$r=.378 (p<.001)$
Attitude		$r=.295 (p<.001)$

차이가 발생하였다고 본다.

지식의 세부항목에서는 클로르헥시딘 글루코네이트의 희석농도에 대한 정답이 27.6%로 가장 낮았는데 클로르헥시딘은 손소독이나 중심정맥관 관리 시 2~4%의 원액을 사용하는 것이 권고되고 있으나 부서마다 희석농도를 다르게 적용하여 적절한 소독수준을 유지하지 못하고 있다는 문제점을 보여주었다(Rutala et al., 2008). 또한 '온도, 습도, 상대습도, 물의 경도 등도 소독효과에 영향을 줄 수 있다'의 정답률이 92.5%로 가장 높아 Im (2003)의 연구결과와 일치하였고, 정답률이 낮은 항목은 Park 등(2001)의 연구에서 '포비돈으로 소독 후 알코올로 다시 닦아주지 않는다'로 연구결과마다 상이하였다. 특히 피부착색이나 건조시간이 길다는 이유로 관행처럼 잘못 사용했던 포비돈의 경우 사용 후 다른 소독제로 닦지 않고 마를 때까지 충분히 건조시키는 것은 과거 연구에 비해 많이 개선된 점을 보여주었다.

피부소독에 대한 태도는 평균 3.08점이었고, 수행도는 평균 2.92점으로 태도의 점수가 수행도 보다 높았고, 각각의 점수를 백분율로 환산하여 지식과 비교 시 태도 77.5%, 수행도 72.5%, 지식 63.1%로 태도, 수행도, 지식의 순이었다. 이는 투석실이나 수술실 간호사를 대상으로 감염예방을 위한 소독 및 실무 중심의 지식과 수행도를 조사한 연구에서 지식이 실제 이행도 보다 높거나 통계적으로 유의하게 높게 조사된 연구결과와 상반된 결과를 보여주었다(Grillo, Alfino, Anzalone, Cannav?, & Ventura Spagnolo, 2004; Higgins & Evans, 2008; Oberdorfer et al., 2003). 본 연구에서 지식이 태도나 수행도보다 낮게 조사된 것은 간호사들이 소독제의 종류, 희석농도, 사용범위나 사용방법을 정확히 알지 못하면서 병원의 지침에 따라 수동적으로 피부소독을 실시하고 있고, 각종 병원평가를 지속적으로 받는 과정에서 평가의 기준이 되는 수행도를 높이기 위한 병원정책이 반영된 결과라고 여겨진다. 따라서 수반되는 지식의 증가가 없이 태도나 수행도만 증진시키는 것이 아닌 지식수준도 함께 증진시켜야 함을 제시하고 있다. 또한 지식에 대한 도구에서 '모른다'라는 선택란이 포함되어 '모른다'를 선택 시 오답처리가 되어 실제 지식정답률이 일부

낮게 조사된 점도 기여했을 것으로 생각된다.

태도영역에서 가장 높은 점수는 소독제 일반으로 평균 3.70점, 가장 낮은 점수는 과산화수소에 대한 것으로 평균 3.06점이었다. 과산화수소는 피부괴사조직 제거에 주로 사용되는 소독제로 시중에서 판매되는 3%의 경우 소독효과가 낮아 단순 괴사조직제거에 사용되는 소독제이다(Rutala et al., 2008; Scanlon, 2005). 그러나 과산화수소의 희석농도에 대하여 정확하게 사용하려고 하는 태도가 본 연구에서 취약함을 나타내고 있으며, 이를 개선시키기 위한 교육중재가 필요함을 보여주고 있다.

수행도 영역에서 가장 높은 점수는 태도와 같이 소독제 일반부분이었으며, 가장 낮은 점수는 클로르헥시딘 글루코네이트 평균 2.83점으로 특히 '눈과 귀에 독성이 있어 피부위에 사용하지 않는다'가 가장 수행도가 낮았다. 이는 임상에서 자주 사용하는 피부소독제의 독성을 고려하지 않고 사용함으로 환자 안전의 문제를 위협하고 있으며, 이에 대한 교육 및 평가가 이루어져야 함을 시사하고 있다.

피부소독 지식은 동·정맥관호를 주로 시행하는 투석실의 지식수준이 가장 높았으며, 책임간호사 이상, 직업만족도가 매우 높은 경우 유의하게 지식수준이 높아 Han (2006)의 연구에서 책임간호사 이상 지식수준이 높았다는 결과와 같았다.

피부소독에 대한 태도는 연령에서는 40세 이상군이, 직위에서는 책임간호사 이상이 점수가 가장 높았으며, 근무부서는 응급실이, 직무만족도는 불만족인 경우 태도 점수가 가장 높았다. 본 연구에서 직무만족도는 만족도가 높을수록 지식과 수행도가 유의하게 높았으나 태도에서만 불만족인 경우가 오히려 태도점수가 높아 직무만족과 태도에 대한 추가적인 조사가 필요함을 제시하고 있다. 총 근무경력 4년 이하와 15년 이상이 유의한 차이가 있어 일반적으로 임상경력이 많은 간호사의 태도가 좋다는 연구결과를 뒷받침하고 있다(Dugdall & Watson, 2009; Han, 2006; Pancorbo-Hidalgo, García-Fernández, López-Medina, & López-Ortega, 2007). 또한 Han (2006)의 일반간호사를 대상으로 상처관리 및 피부소독을 조사한 연구와 비교 시 연령, 직위, 경력, 근무지는 동일한 결과를 보여주었으나 교육참가, 피부소독빈도는 유의하지 않은 변수로 조사되어 부서와 연구대상자의 차이로 인해 부분적으로 다른 결과가 발생하였다고 본다.

수행도는 부서와 직위만 유의한 차이가 있었고, 특히 책임간호사 이상이 피부소독과 관련하여 지식, 태도, 수행도

가 모두 높아 이들을 통하여 일반간호사들에 대한 효과적인 교육과 지도가 이루어진다면 전체 병원의 피부소독 지침의 준수가 증진될 것으로 여겨진다. Han (2006)의 연구에서는 경력, 근무지, 소독빈도, 소독에 대한 관심유무가 수행도에 유의한 차이를 보여 본 연구결과와 상이하였는데 중환자실과 일반병실만을 대상으로 조사한 부서의 집중선택과 전체병동을 조사한 본 연구와의 차이로 인한 결과라고 생각된다.

피부소독에 대한 지식은 태도와 수행도에 통계적으로 유의한 상관성을 보였고, 태도와 수행도의 경우도 통계적으로 유의한 상관성을 보였다. 이는 피부소독에 대한 수술실 간호사의 지식과 실무에 대한 조사에서 지식과 실무간 유의한 양의 상관관계가 있었고(Grillo et al., 2004), 수술실 의사의 감염관리를 위한 피부소독의 지식과 태도를 조사한 연구에서도 두 제반 변수 간 유의한 양의 상관관계를 보임으로서(Oberdorfer et al., 2003) 지식은 실무와 태도와 유의한 상관관계가 있다는 연구결과와 일치하였다. 과학적인 간호수행을 하기 위해서는 관련된 지식을 반드시 가지고 있어야 하고, 간호사의 지식이 부족한 경우, 잘못되거나 부족한 간호수행이 이루어지는 것으로 보고된다. 또한 지식은 긍정적인 태도에 영향을 미치며, 긍정적인 태도가 간호수행 증진에 중요한 영향을 미친다고 한다(Cortina, 1993; McMillan, Tittle, Hagan, Laughlin, & Tabler, 2000). 따라서 본 연구에서는 지식, 태도, 수행도를 모두 평가함으로써 기존의 연구결과를 종합하여 변수 간 관계를 제시하였는데 의의가 있을 것이다

결론 및 제언

본 연구는 일 대학병원 간호사들의 피부소독의 일반적인 특성과 지식, 태도 및 수행도를 파악하고, 이들의 상관관계를 파악하기 위한 서술적 조사연구이다. 연구대상자는 A시 소재 3차 종합병원에 근무하는 간호사 174명으로 2010년 8월 조사되었다.

피부소독에 대한 지식은 평균 0.63점(63.1%), 태도는 평균 3.08점이었으며, 수행도는 평균 2.92점이었다. 태도는 영역별로 피부소독제 일반이 평균 3.70점으로 가장 높았고, 과산화수소가 평균 3.06점으로 가장 낮았다. 수행도는 피부소독 일반이 평균 3.52점으로 가장 높았고, 클로르헥시딘 글루코네이트가 평균 2.83점으로 가장 낮았다

피부소독에 대한 지식은 부서, 직위, 직무만족도에, 태도

는 연령, 소속부서, 총 근무경력, 직위와 직무만족도에 수행도는 부서, 직위에 따라 통계적으로 유의한 차이가 있었다.

피부소독에 대한 지식은 태도와 수행도에 통계적으로 유의한 상관성을 보였고, 태도와 수행도도 통계적으로 유의한 상관성을 보였다.

이상의 결과는 국내에서 최초로 간호사를 대상으로 병원 각 부서에서 사용하는 피부소독에 대한 지식과 태도, 수행도 실태조사로 각 소독제별로 기본자료를 제공하고, 실제 취약한 부분을 구체적으로 파악하며, 각 제반변수 간의 상관관계를 제시하였다는데 의의가 있다. 따라서 피부소독 관련 지식과 태도, 수행도를 높이기 위하여 소독제나 소독방법별로 효과적인 교육중재 프로그램을 개발 할 것을 제안한다.

REFERENCES

- Ayello, E. A., Baranoski, S., & Salati, D. S. (2005). A survey of nurses' wound care knowledge. *Advances in Skin & Wound Care, 18*(5), 268-278.
- Christine, D. B., & John, A. Z. (1993). A review of topical agents for wounds and methods of wounding. Guidelines for wound management. *The Journal of Dermatologic Surgery and Oncology, 19*, 732-737.
- Cohen, J. (1988). *Statistical power analysis for the behavioral science* (2nd ed.). New Jersey: Lawrence Erlbaum Associates.
- Cortina, J. M. (1993). What is coefficient? An examination of theory and applications. *Journal of Applied Psychology, 78*(1), 98-104.
- Doughty, D. (2005). Dressings and more: Guidelines for topical wound management. *The Nursing Clinics of North America, 40*(2), 217-231.
- Dugdall, H., & Watson, R. (2009). What is the relationship between nurses' attitude to evidence based practice and the selection of wound care procedures? *Journal of Clinical Nursing, 18*(10), 1442-1450.
- Grillo, O. C., Alfino, D., Anzalone, C., Cannavò, G., & Ventura Spagnolo, E. (2004). Knowledge of disinfection practices and behaviour of the nursing staff at a hospital. *Annali di Igiene, 16*(1-2), 341-349.
- Han, Y. R. (2006). *A study on nurses' knowledge, technical skill and nursing intervention of wound management*. Unpublished master's thesis, Seoul National University, Seoul.
- Higgins, M., & Evans, D. S. (2008). Nurses' knowledge and practice of vascular access infection control in hemodialysis patients in the Republic of Ireland. *Journal of Renal Care, 34*(2), 48-53.

- Im, K. S. (2003). *The knowledge relating disinfection for the nurses in operating room*. Unpublished master's thesis, Inje University of Korea, Pusan.
- Jeong, I. S., Yoo, K. S., Jeong, J. S., Kim, O. S., & Oh, H. S. (2002). Knowledge on the disinfection among nurses in the hospital. *Korean Journal of Nosocomial Infection Control*, 7(1), 31-40.
- Korean Society for Nosocomial Infection Control. (2006). *Nosocomial infection control*. Seoul: Hanmibook.
- McMillan, S. C., Tittle, M., Hagan, S., Laughlin, J., & Tabler, R. E. (2000). Knowledge and attitudes of nurses in veterans hospitals about pain management in patients with cancer. *Oncology Nursing Forum*, 27(9), 1415-1423.
- Oberdorfer, A., Wiggers, J. H., Considine, R. J., Bowman, J., & Cockburn, J. (2003). Skin penetration operators' knowledge and attitudes towards infection control. *American Journal of Health Behavior*, 27(2), 125-134.
- Pancorbo-Hidalgo, P. L., García-Fernández, F. P., López-Medina, I. M., & López-Ortega, J. (2007). Pressure ulcer care in Spain: Nurses' knowledge and clinical practice. *Journal of Advanced Nursing*, 58(4), 327-338.
- Park, E. S., Kim, O. S., Kim, K. M., Kim, Y. S., Jeong, S. Y., Yoon, S. W., et al. (2001). Descriptive study for status of usage of disinfections in Korea. *Korean Journal of Nosocomial Infection Control*, 6(1), 17-32.
- Park, E. S., Jeong, S. J., Kim, K. M., Kim, O. S., Jeong, S. Y., Jang, S. Y., et al. (2006). Descriptive study on current usage of disinfections in Korea. *Korean Journal of Nosocomial Infection Control*, 11(1), 42-49.
- Rutala, W. A., Weber, D. J., & The Healthcare Infection Control Practices Advisory Committee [HICPAC]. (2008). *Guideline for disinfection and sterilization in healthcare facilities, 2008*. Retrieve from September 19, 2010, from CDC Web site: http://www.cdc.gov/hicpac/pdf/guidelines/Disinfection_Nov_2008.pdf
- Scanlon, E. (2005). Wound infection and colonization. *Nursing Standard*, 19(24), 57-62.
- Wenzel, R. P. (2003). *Prevention and control of nosocomial infections* (4th ed.). Philadelphia: Lippincott williams & wilkins.