

# 간호대학생의 의료관련감염 인지도에 대한 연구

김효신

용인송담대학교 간호학과, 조교수

## A Study on the Recognition of Healthcare Associated Infection of Nursing Students

Hyo Shin, Kim

*Yong-In Songdam College, Assistant Professor*

### Abstract

**Purpose** : This study was attempted to investigate healthcare associated infection of nursing students. **Methods** : A survey was conducted using structured questionnaire. A total of 172 nursing students in Yong-in area college were collected. **Results** : Among the areas of healthcare associated infection, the areas with low recognition scores were ‘Wash hands well for at least 15 second’ and ‘Wash hands before wearing gloves’. ‘Do not separate the connection between the catheter and the urine bag except for inevitable cleaning’ and ‘The sterilization period of apparatus should set and disinfect again’. The recognition of healthcare associated infection in the 4th grades was significantly higher than that of first grades. The recognition of healthcare associated infections who had more than 6 times of handwashing per day was significantly higher than that of students who had less than 5 times. **Conclusion** : From the above, the recognition of healthcare associated infections varies depending on the grade, number of handwashing during the day so it is thought that it can be better to take these variables into account when educating healthcare associated infections of nursing students.

**Key words** : Healthcare associated Infection, Nursing Student, Handwashing

## I . 서 론

### 1. 연구의 필요성

의료관련감염(Healthcare associated infection)은 환자의 건강을 악화시킬 뿐 아니라 기능장애, 인지장애, 통증 증가, 사망률 증가, 재원일수 증가, 의료비 증가

등을 일으키는 심각한 문제이다. 의료관련감염 관리를 위해 전 세계적인 노력이 이루어지고 있음에도 불구하고 미국에서는 입원 환자 중 4~5%가 의료관련 감염에 걸리며 이들 중 연 75,000명 정도가 사망한다 [1]. 이는 기존의 병원감염에서 확대된 개념으로 의료 행위와 관련되어 발생하는 모든 감염을 말하며 내인성감염과 외인성 감염으로 나눌 수 있다. 과거에는 병

원환경 내 환자에게 발생한 감염에 국한되었지만 오늘날에는 환자 뿐 아니라 의료관계 종사자, 병원에 출입하는 종사자까지 포함하고 있다[2].

과거에 비해 의료기관에서 수행하는 침습적 검사와 수기가 증가하고 항생제 내성균도 증가하고 있어 의료관련감염은 병원 내 사망의 주원인이며 국민전체의 건강을 위협하는 중요한 문제이다[3]. 미국의 경우 의료관련감염이 전체 입원환자의 5% 정도에서 발생하고 있으며 국내의 경우도 전체 입원환자의 5~10% 정도 발생하는 것으로 추정하고 있다[4].

미국은 질병관리본부(CDC; Centers for Disease Control and Prevention)를 중심으로 의료관련감염 문제를 중요하게 다루고 있으며 계속적으로 이의 대책에 대해 연구하고 있다. 우리나라는 2003년 개정된 의료법에 따라 의료기관의 의료관련감염에 대한 책임이 재정되었으며, 2004년부터 시작된 의료기관 평가에서 감염관리가 필수 항목으로 평가되고 있다[5].

그러나 감염에 취약한 노령인구 증가와 만성질환의 증가, 항암제와 면역억제제 사용의 증가, 침습적 의료 처치와 내성균 증가로 인해 의료관련감염은 지속적으로 증가하고 있다[6,7]. 2015년에 우리나라 의료와 사회전체에 큰 파장을 끼친 중동호흡기증후군(MERS; Middle East Respiratory Syndrom)으로 인한 186명의 확진환자 중 47%나 되는 88명의 환자가 응급실에서 감염된 것을 고려할 때 의료관련감염에 대한 적극적인 대처가 매우 중요함을 알 수 있다[8,9].

의료기관 종사자 중 감염성 질환 노출은 간호사가 가장 많은데 이는 간호사가 직접 환자와 접촉하거나 혈액을 취급하는 경우가 많기 때문이다. 따라서 간호사는 의료관련감염 지침을 정확히 인지하고 수행하는 것이 중요하다[10]. 미국 질병관리본부(CDC)의 SENIC (Study on the Efficacy of Nosocomial Infection Control) project에 따르면 효과적인 병원 내 의료관련감염관리 프로그램이 시행되는 경우 전체 병원 내 감염의 32% 정도를 예방할 수 있다고 하였다[11,12].

의료관련감염을 예방하고 줄이는 방법 중 중요한 방법 중의 하나로 감염관리 교육이 있으며 질병관리 본부는 의료종사자, 환자, 가족, 방문객, 의과대학생과

간호대학생에게도 감염관리 교육을 시행할 것을 권고하고 있다[3].

병원에서 병원 직원 외에 가장 많이 상주하는 집단이 간호대학생으로 간호대학생의 86.3%가 감염성질병에 노출된 경험을 하였고 감염성 질병에 노출된 학생들의 보호용 장구 착용 및 노출 후 조치가 적절하지 않았음을 고려 할 때[13] 간호대학생의 의료관련감염에 대한 교육이 매우 필요함을 알 수 있다. 간호대학생은 임상실습을 1,000시간 이상 이수해야 하기 때문에 병실에서 상당히 많은 시간을 보내며 환자들과 직접적으로 접촉하면서 의료관련감염에 노출될 가능성이 높고 감염을 전파할 가능성도 있으나 간호사에 비해 전문성과 숙련성이 부족하여 감염사고에 노출될 위험이 크다[4,13]. 선행연구에 의하면 간호대학생의 13.9~36.4%가 한번 이상 주사침 자상을 경험하였고 임상실습 기간이 길어짐에 따라 주사침 자상경험도 늘어난다[4,14,15]. 또한 간호대학생의 임상실습 중 호흡기 매개성 질병에 노출된 학생의 4.2%가 발병한 것으로 나타난 것[13]을 볼 때 간호대학생의 의료관련감염 위험은 매우 높다고 하겠다.

간호사는 환자와 접촉이 가장 많으므로 간호사가 효과적인 감염 예방법을 시행한다면 의료관련감염 발생을 최소화할 수 있다. 간호교육은 간호사가 되기 위한 지식과 기술을 습득하게 하고 실제 간호현장에 적용되는 이론과 실재를 연결하게 하며[2], 간호대학생 때 습득한 지식은 간호사가 된 후 업무에 많은 영향을 주고 환자간호의 기본이 된다. 간호대학생은 실습병원이나 병동이 지속적으로 바뀌고 실습시 한 장소에 머무는 시간이 짧아 감염과 관련된 지속적이고 체계적인 안내와 교육이 부족하므로 간호대학생들에게 의료관련감염을 예방하기 위한 체계적인 의료관련감염 교육이 절실히 요구된다[16,17].

간호사와 간호대학생을 대상으로 한 선행연구들을 보면 의료관련감염 영향요인으로 학년, 성별, 연령, 의료관련감염 교육여부, 근무경력, 근무부서, 1일 근무 시간 동안 평균 손 씻는 횟수, 감염환자 간호 시 평균 손 씻는 횟수[2,10,15,18] 등이 있으나 이에 대한 결과들이 일관되지 않는 경우가 많다. 또한 간호학생을 대

상으로 한 의료관련감염 연구는 많지 않으며[19], 선행연구들은 주로 간호대학 3학년이나 3, 4학년을 대상으로 하였고[2,4,10,13,20], 간호학과 전체 학년을 대상으로 의료관련감염 인지도의 차이를 살펴 본 연구는 거의 없었다. 따라서 본 연구에서는 1학년부터 4학년까지 전체 학년을 대상으로 의료관련감염에 대한 인지도를 파악함으로써 미래의 간호사가 될 간호대학생의 의료관련감염관리를 위한 기초자료를 제공하고자 시도되었다.

## 2. 연구 목적

본 연구는 간호대학생의 의료관련감염 인지도를 파악하고자 함이며 다음과 같은 구체적 목적을 지닌다.

첫째, 대상자의 일반적 특성을 파악한다.

둘째, 대상자의 전체적인 의료관련감염 인지도를 파악한다.

셋째, 대상자의 영역별 의료관련감염 인지도의 점수를 파악한다.

넷째, 대상자의 의료관련감염 인지도와 영향 요인을 파악한다.

다섯째, 의료관련감염 영향 요인에 따른 영역별 의료관련감염 인지도를 파악한다.

## II. 연구 방법

### 1. 연구 설계

본 연구는 의료관련감염 인지도에 대한 구조화된 설문지를 이용한 조사연구이다.

### 2. 연구 대상

본 연구는 용인지역 일 대학에서 시행되었으며, 의료관련감염 인지도에 대한 설문에 응답하기로 동의하고 설문지 작성을 마친 간호대학생 1~4학년을 대상으로 하였다. 표본크기를 산출하기 위해 G power

3.1.9 program을 이용하여 효과 크기 .20, 유의수준 .05, 검정력 .95로 계산하였을 때 117명이 요구되었다. 응답에 불성실한 설문지를 제외하고 172부를 분석에 사용하여 표본수는 충분하였다.

## 3. 연구 도구

본 연구에서는 선행연구들[18,21]과 대한의료관련감염관리학회에서 규정한 의료관련감염 지침과 CDC guideline을 참고로 하여 만든 Kim[22]의 도구를 수정·보완하여 사용하였다. 본 연구에서 사용된 도구는 손 씻기 19문항, 수액요법관리 9문항, 요로감염관리 9문항, 호흡기감염관리 10문항, 소독·오염물품관리 13문항 총 60문항으로 구성되어 있다. Kim[22]의 도구에서는 영역별 신뢰도가 제시되었으며 손 씻기 Cronbach's alpha .93, 수액요법관리 .92, 요로감염관리 .88, 호흡기감염관리 .90, 소독·오염물품관리 .96이었다. Likert 5점 척도로 되어 있으며 도구의 점수가 높을수록 의료관련감염 인지도가 높은 것을 의미한다.

본 연구에서 도구의 신뢰도는 손 씻기 Cronbach's alpha .88, 수액요법관리 .91, 요로감염관리 .82, 호흡기감염관리 .86, 소독·오염물품관리 .90이었으며 전체 신뢰도는 Cronbach's alpha .87이었다.

## 4. 자료 수집 방법 및 윤리적 고려

본 연구의 자료는 일 대학 캠퍼스에서 임의추출로 간호대학생들을 대상으로 2018년 11월 26일에서 12월 17일에 수집되었다. 연구대상자의 윤리적 측면을 고려하기 위해 연구목적, 방법, 개인정보 수집과 비밀보장 등에 대해 사전에 설명하고 학생의 서면동의를 받은 후 진행하였다. 설문지 작성 도중 원하면 언제든지 설문작성을 멈출 수 있음을 설명하였다. 설문지를 나눠주고 질문에 답하고 학생이 직접 기입하는 방식으로 자료 수집을 하였으며 설문은 15~20분 정도 소요되었다.

## 5. 자료 분석 방법

수집된 총 172명의 자료를 분석하였다. 수집된 자료는 SPSS Win 18.0을 이용하여 분석하였다.

- (1) 간호대학생의 일반적 특성과 전체적인 의료관련 감염 인지도, 영역별 의료관련감염 인지도 점수는 빈도, 평균, 백분율, 표준편차로 분석하였다.
- (2) 간호대학생의 의료관련감염 인지도와 영향 요인은 Multiple linear regression로 분석하였다.
- (3) 의료관련감염 영향 요인에 따른 영역별 의료관련감염 인지도는 ANOVA와 t-test로 분석하였다.

## Ⅲ. 연구 결과

## 1. 대상자의 일반적 특성

간호대학생의 4개 학년 중 1학년이 가장 많았고, 남녀비율에서는 여학생이 많았다. 연령은 18~53세였고 평균연령은 22.8세이었고, 종교는 없는 경우가 많았다. 하루 중 손 씻는 횟수는 2번~30번으로 평균은 7.7번이었다. 감염관리 교육을 받은 경험은 받은 경우가 많았다(Table 1).

Table 1. General Characteristics of Subjects

(N= 172)

General characteristics	Categories	Frequency	%
Grade	1	54	31.4
	2	35	20.3
	3	44	25.6
	4	39	22.7
Gender	Female	147	85.5
	Male	25	14.5
Age	18~20	62	36.0
	21~29	97	56.4
	Above 30	13	7.6
Religious states	Have a religion	54	31.4
	no religion	118	68.6
Number of times to wash hands during the day	not more than 5 times	76	44.2
	more than 6 times	96	55.8
Experience trained in infection control	Yes	120	69.8
	No	52	30.2

Table 2. Analysis Categories of Healthcare Associated Infection

(N= 172)

Categories of healthcare associated infection	Items	Minimum	Maximum	Mean	SD	Rank
Handwashing	19	3.68	5.00	4.70	.30	2
Fluid therapy	9	3.44	5.00	4.60	.37	4
Urinary system	9	3.22	5.00	4.57	.41	5
Respiratory system	10	3.30	5.00	4.65	.39	3
Antiseptic devices	13	3.31	5.00	4.73	.34	1
Total	60	3.22	5.00	4.65	.30	

## 2. 대상자의 전체적인 의료관련감염 인지도

대상자의 의료관련감염 인지도의 전체 점수는 5점 중 평균이 4.65점이었다. 하위영역에서는 소독·오염 물품관리영역이 평균 4.73점으로 가장 높았고 그 다음은 손 씻기영역, 호흡기감염관리영역, 수액요법관리영역, 요로감염관리영역 순이었으며, 수액요법관리영역과 요로감염관리영역은 평균보다 낮은 점수를 보였다(Table 2).

## 3. 대상자의 영역별 의료관련감염 인지도 점수

영역별 의료관련감염 인지도 상·하위 점수를 각각 3개씩 살펴보면 손 씻기영역은 ‘감염질환이 있는 환자와 분비물을 접촉한 후에 손을 씻는다’의 점수가 가장 높았고 그 다음은 ‘면역기전이 저하된 환자와 접촉하기 전에 손을 씻는다’, ‘한 환자를 보고난 후 다른 환자를 만지기 전에 손을 씻는다’ 순이었다. 손 씻기영역의 인지도 점수가 낮은 문항을 살펴보면 ‘손을 씻을 때에는 적어도 15초 이상 잘 문질러 씻는다’의 점수가 가장 낮았고, ‘멸균장갑을 끼야 할 경우 장갑을 끼기 전에 손을 씻는다’, ‘주사약을 혼합한 후에 손을 씻는다’ 순이었다.

수액요법관리영역에서는 ‘수액은 사용직전에 개봉하며 사용전에 진공상태, 용액 속에 이물질 여부, 색의 변화, 파손 등을 확인한다’의 점수가 가장 높았고 그 다음은 ‘주사부위는 잘 보이는 곳에 바늘 삽입한 날짜와 시간, 바늘 크기를 기입하고 감염의 증상여부를 매일 관찰한다’, ‘말초혈관을 이용한 정맥 주사 시 주사부위는 적어도 48~72시간마다 교환하여야 한다’ 순이었다. 인지도 점수가 낮은 문항을 살펴보면 ‘수액이 안 들어가는 경우 생리식염수를 압력을 넣어 뚫거나 응고된 혈액을 밀어 넣은 조작을 하지 않는다’의 점수가 가장 낮았고, ‘응급상황에서 시술된 정맥주사는 가능한 빨리 주사부위를 교환한다’, ‘주사부위는 70% 알콜 솜으로 피부를 3~4회 중심에서 가장자리로 원을 그리듯 잘 닦아낸 후 알콜이 증발한 후(5~10초 후) 주사한다’ 순이었다.

요로감염관리영역에서는 ‘소변백은 항상 방광보다 아래 위치하도록 하여 나온 소변이 역류되는 것을 방지해야 한다’의 점수가 가장 높았고 그 다음은 ‘도뇨관을 삽입한 후에 도뇨관이 움직여서 생길 수 있는 점막자극을 최소화 하기 위해 잘 고정한다’, ‘도뇨시 요도가 무균적으로 유지되기 위하여 도뇨관에서 소변백 끝까지 전체가 폐쇄적으로 유지되도록 한다’ 순이었다. 인지도 점수가 낮은 문항을 살펴보면 ‘소변백은 정기적으로 환자마다 이름이 표시된 개인용 소변기를 이용하여 비운다’의 점수가 가장 낮았고, ‘요로감염이 있는 환자와 감염이 없는 환자는 격리시켜 교차 감염의 기회를 줄인다’, ‘도뇨관과 소변백의 연결부위는 불가피한 세척을 할 때를 제외하고는 절대로 분리시키지 않는다’ 순이었다.

호흡기감염관리영역에서는 ‘기관절개용 튜브를 교환할 때는 멸균된 튜브를 사용하고 멸균 장갑과 방포를 사용하여 무균적으로 교환한다’의 점수가 가장 높았고 그 다음은 ‘산소마스크와 튜브는 환자마다 멸균된 것으로 사용한다’, ‘기관절개 부위는 분비물이 많거나 감염이 있을 경우 드레싱이 젖으면 바로 갈아주도록 하며, 그렇지 않을 경우는 24~48시간마다 갈아준다’ 순이었다. 인지도 점수가 낮은 문항을 살펴보면 ‘환자의 머리를 치료자의 반대쪽으로 돌리고 처치하여 치료자의 공기 감염을 막는다’의 점수가 가장 낮았고, ‘단순 산소 용법에 사용되는 산소공급기에 부착된 가습기는 2~3일마다 세척, 건조 시킨 후 사용한다’, ‘흡인은 교차감염과 손상을 증가시키므로 필요 시에만 즉 청진상 분비물이 많거나 호흡곤란이 있을 때에 적절히 행해져야 한다’ 순이었다.

소독·오염물품관리영역에서는 ‘소독물품과 오염물품은 구분되어 있어야 한다’의 점수가 가장 높았고 그 다음은 ‘기구에 묻은 오물을 깨끗이 세척한 후 소독한다’, ‘전염성이 강한 환자가 사용한 기구는 살균용액에 담궈 두었다 소독한다’ 순이었다. 인지도 점수가 낮은 문항을 살펴보면 ‘소독품은 선반이나 장에 보관하고 묻은 달아야 한다’의 점수가 가장 낮았고, ‘기구의 멸균 유효기간을 정해서 재소독하여 사용한다’, ‘멸균물품을 정리할 때는 최근 유효기간 소독품은 안

Table 3. Analysis of High or Low Scores of Healthcare Associated Infection

(N= 172)

Categories of Healthcare associated Infection	Scores	Item	Mean	S.D.	Rank
Handwashing	High Scores	Wash hands after contact with patients with infectious diseases.	4.92	.23	1
		Wash hands before you come in contact with a patient with impaired immune system.	4.84	.40	2
		Wash hands before touching another patient after taking care of one patient.	4.83	.40	3
	Low Scores	Wash hands after mixing the medications.	4.45	.71	3
		Wash hands before wearing gloves.	4.41	.73	2
		Wash hands well for at least 15 second.	4.37	.70	1
Fluid therapy	High Scores	The injection fluid is opened immediately before use and is checked for vacuum, foreign substances in the solution, color changes, and damage before use.	4.77	.46	1
		The injection site records the date and time of needle insertion and the size of the needle and observes daily symptoms of infection.	4.72	.49	2
		In intravenous injections using peripheral blood vessels, the injection site must be changed at least every 48~72 hours.	4.67	.53	3
	Low Scores	Wipe the skin 3~4 times with 70% alcohol cotton and inject it after the alcohol evaporates(5~10 seconds).	4.58	.55	3
		Intravenous injections site which inserted in an emergency should replace site as soon as possible.	4.51	.63	2
		In case of fluid failure, do not apply pressure to the saline solution or push the blood into the vessel.	4.38	.75	1
Urinary system	High Scores	Urine bags should always prevent reverse flow of urine caused by being placed below the bladder.	4.80	.43	1
		After insert the catheter, fix it well to minimize the mucosal irritation because of movement.	4.68	.53	2
		To maintain a sterile urethra during urinary catheterization, the entire urinary tract to the end of the urine bag is kept closed.	4.64	.65	3
	Low Scores	Do not separate the connection between the catheter and the urine bag except for inevitable cleaning.	4.56	.62	3
		Isolate patients with urinary tract infections and patients without infection to reduce cross-infection opportunities.	4.47	.72	2
		Urine bags are normally emptied using personal urinals with names on each patient.	4.41	.67	1
Respiratory system	High Scores	Use sterile tubes to replace tracheal tubes and use sterilized gloves and drapes to replace them in a sterile manner.	4.80	.44	1
		Oxygen masks and tubes are sterilized for each patient.	4.75	.52	2
		Change the area of the trachea every 24 to 48 hours and if the dressing is wet by a lot of secretion or infection, change the area immediately.	4.73	.52	3
	Low Scores	As suction increases cross-infection and damage, it should only be done when necessary, i.e. when there is a lot of secretions or difficulty breathing.	4.62	.57	3
		The humidifier for simple oxygen therapy should replace every 2~3 days after clean and dry.	4.53	.64	2
		Turn the patient' s head to the other side of the health personnel and treat it to prevent air infection of the health personnel.	4.34	.81	1

Categories of Healthcare associated Infection	Scores	Item	Mean	S.D.	Rank
Antiseptic devices	High Scores	Disinfectant and contaminant must be separated.	4.85	.37	1
		Clean and disinfect apparatus after cleansing the dirt on the apparatus.	4.83	.41	2
		Disinfect the apparatus used by highly contagious patients by immersing it in a sterilizing solution.	4.81	.42	3
	Low Scores	When cleaning up sterilizing products, keep the latest effective period disinfectant inside and the first one in front of the sterilizer in view of the expiration date.	4.68	.56	3
		The sterilization period of apparatus should set and disinfect again.	4.62	.58	2
		Disinfectant must be stored on a shelf or in a room and the door closed.	4.59	.61	1

**Table 4.** The Recognition of Healthcare Associated Infection and Influencing Factors of Nursing Students ( $N=172$ )

	B	SE	$\beta$	t	Sig.	VIF
(Constant)				28.18	<.001	
Grade(Reference : first grade)	.06	.02	.24	2.70	.008	1.45
Gender(Reference : Female)	-.05	.06	-.06	-.83	.406	1.03
Age(Reference : 18~20)	-.05	.04	-.10	-1.21	.229	1.30
Religious states(Reference : have a religion)	-.07	.05	-.10	-.38	.171	1.03
Number of times to wash hands during the day (Reference : not more than 5 times)	.11	.05	.18	2.34	.020	1.03
Experience trained in infection control (Reference : Yes)	-.02	.05	-.03	-.46	.646	1.14
R Square				.09		
Adjusted R Square				.06		
F				2.81		
Sig.				.013		

B : non standardized estimate, SE : standard error,  $\beta$  : standardized estimate, VIF : Variance Inflation Factor

쪽으로, 먼지의 소독품은 유효기간이 보이도록 앞쪽으로 정리한다' 순이었다(Table 3).

#### 4. 대상자의 의료관련감염 인지도와 영향 요인

대상자의 의료관련감염 인지도와 영향 요인은 multiple linear regression으로 분석하였다.

분석 결과 대상자의 학년에 따른 의료관련감염 인지도는 유의한 차이가 있었고( $\beta=.24, p<.01$ ) 1학년의

의료관련감염 인지도가 가장 낮고 4학년의 의료관련감염 인지도가 가장 높았다. 하루 중 손 씻는 횟수에서는 5회 이하 손을 씻는 학생보다 6회 이상 손을 씻는 학생의 의료관련감염 인지도가 유의하게 높았다( $\beta=.18, p<.05$ ). 모델은 유의하였으며( $F=2.81, p<.05$ ), 독립변수에 대한 회귀분석 가정을 검증한 결과 오차의 독립성 검증에서는 Dubin-Watson 통계량이 2.06으로 2와 가까워 자기상관이 없는 것으로 나타나 잔차의 등분산성과 정규 분포성 가정을 만족하는 것으로 나

타났다. 공차한계는 0.69~0.98로 1.0에 가깝고, 분산 팽창인자(VIF, Variance Inflation Factor)는 1.03~1.45로 기준치인 10을 넘지 않아 다중공선성의 문제는 없었으며 모형의 설명력은 9%이었다. 성별, 연령, 종교 유무, 감염관리 교육을 받은 경험에 따른 의료관련감염 인지도는 유의한 차이가 없었다(Table 4).

## 5. 의료관련감염 영향 요인에 따른 영역별 의료관련 감염 인지도

의료관련감염 영향 요인 중 학년에 따른 의료관련 감염 인지도의 차이를 보았을 때 손 씻기영역은 1학년의 점수가 가장 낮고 2학년의 점수가 가장 높았으며( $F=4.17, p<.01$ ) 사후검정 시 1학년이 2학년에 비해 유

Table 5. Analysis of Healthcare Associated Infection by Grade and Handwashing

(N=172)

Categories of Healthcare associated Infection	Grade or Number of handwashing	frequency	%	Minimum	Maximum	Mean	S.D.	F or t	p	Scheffe
Handwashing	1 <sup>a</sup>	54	31.4	3.68	5.00	4.59	.30	4.17	.007	a<b
	2 <sup>b</sup>	35	20.3	3.79	5.00	4.80	.28			
	3 <sup>c</sup>	44	25.6	3.89	5.00	4.72	.32			
	4 <sup>d</sup>	39	22.7	3.74	5.00	4.72	.27			
Fluid therapy	1 <sup>a</sup>	54	31.4	3.56	5.00	4.44	.35	5.89	.001	a<b,d
	2 <sup>b</sup>	35	20.3	3.44	5.00	4.67	.39			
	3 <sup>c</sup>	44	25.6	3.67	5.00	4.58	.36			
	4 <sup>d</sup>	39	22.7	4.00	5.00	4.74	.30			
Urinary system	1 <sup>a</sup>	54	31.4	3.44	5.00	4.51	.38	5.04	.002	a,c<d
	2 <sup>b</sup>	35	20.3	3.22	5.00	4.58	.42			
	3 <sup>c</sup>	44	25.6	3.22	5.00	4.54	.46			
	4 <sup>d</sup>	39	22.7	4.00	5.00	4.77	.32			
Respiratory system	1	54	31.4	3.30	5.00	4.59	.36	1.60	.191	
	2	35	20.3	3.60	5.00	4.73	.42			
	3	44	25.6	3.40	5.00	4.61	.40			
	4	39	22.7	3.70	5.00	4.72	.36			
Antiseptic devices	1	54	31.4	3.92	5.00	4.64	.32	30.3	.031	
	2	35	20.3	3.85	5.00	4.81	.30			
	3	44	25.6	3.31	5.00	4.71	.39			
	4	39	22.7	3.54	5.00	4.81	.30			
Handwashing	not more than 5 times	76	44.2	3.68	5.00	4.61	.34	-3.59	.001	
	more than 6 times	96	55.8	3.95	5.00	4.76	.24			
Fluid therapy	not more than 5 times	76	44.2	3.44	5.00	4.53	.41	-1.79	.076	
	more than 6 times	96	55.8	3.56	5.00	4.63	.33			
Urinary system	not more than 5 times	76	44.2	3.44	5.00	4.53	.41	-1.05	.294	
	more than 6 times	96	55.8	3.22	5.00	4.60	.41			
Respiratory system	not more than 5 times	76	44.2	3.40	5.00	4.60	.41	-1.78	.077	
	more than 6 times	96	55.8	3.30	5.00	4.70	.36			
Antiseptic devices	not more than 5 times	76	44.2	3.31	5.00	4.70	.38	-1.31	.193	
	more than 6 times	96	55.8	3.77	5.00	4.76	.30			



의하게 손 씻기영역의 점수가 낮았다. 수액관리요법영역은 1학년의 점수가 가장 낮고 4학년의 점수가 가장 높았으며 사후검정 시 1학년이 2학년과 4학년에 비해 유의하게 점수가 낮았다( $F=5.89, p<.01$ ). 요로감염관리영역은 1학년의 점수가 가장 낮고 4학년의 점수가 가장 높았으며 사후검정 시 1학년과 3학년이 4학년보다 유의하게 점수가 낮았다( $F=5.04, p<.01$ ). 소독·오염물품관리 관리영역은 1학년의 점수가 가장 낮고 2학년과 4학년의 점수가 높았으나( $F=30.3, p<.01$ ) 사후검정에서는 차이가 나타나지 않았다.

의료관련감염 영향 요인 중 하루 중 손 씻는 횟수에 따라서는 5개 영역 중 손 씻기영역에서만 유의한 차이가 있었으며, 하루 중 손을 5회 이하로 손을 씻는 경우가 6회 이상 씻는 경우에 비해 유의하게 병원관련 감염 인지도가 낮았다( $t=-3.59, p<.01$ )(Table 5).

#### IV. 논 의

본 연구는 미래에 간호사가 될 간호대학생의 의료관련감염에 대한 인지도를 파악하고자 시도되었다.

본 연구에서 의료관련감염 인지도의 평균은 4.65이었으며 이는 간호대학생을 대상으로 병원감염관리 인지도를 조사한 연구한 Kim[19]의 연구에서의 평균 4.29보다 약간 높았으나, 간호대학생을 대상으로 표준주의 지침 인지도를 조사한 Hong 등[4]의 연구에서의 평균 4.50, Jung과 Jeong[16]의 연구에서의 평균 4.43, Cha와 Cho[2]의 연구에서의 표준주의 인지도 전체 평균 4.67점과는 유사하였다. 또 간호사를 대상으로 병원감염인지도를 조사한 Soung의 연구[18]에서의 전체 인지도 평균 4.34, Kim의 연구[22]에서의 평균 4.63과도 유사하였다. Kim[19]의 연구에서와 본 연구의 의료관련감염 인지도의 평균이 차이가 난 것은 의료관련감염 인지도의 도구 차이로 인한 것으로 생각된다.

의료관련감염 하위영역에서 인지도는 소독·오염물품관리영역의 평균이 4.73으로 가장 높았고 그 다음은 손 씻기영역, 호흡기감염관리영역, 수액요법관리영역, 요로감염관리영역 순이었으며 이는 간호사를 대상으

로 한 Kim[22]의 연구에서 소독·오염물품관리영역의 인지도의 평균이 4.80으로 가장 높고 그 다음은 호흡기감염관리영역, 손 씻기영역, 수액요법관리영역이며 요로감염관리영역은 가장 낮은 점수를 보여 본 연구와 유사하였다.

영역별 의료관련감염 인지도 점수에서 손 씻기영역은 ‘감염질환이 있는 환자와 분비물을 접촉한 후에 손을 씻는다’의 점수가 가장 높았고 그 다음은 ‘면역기전이 저하된 환자와 접촉하기 전에 손을 씻는다’, ‘환자를 보고난 후 다른 환자를 만지기 전에 손을 씻는다’ 순이었으며 이는 간호사를 대상으로 한 Kim[22]의 연구에서의 점수 순위와 같았다. 간호대학생들도 간호사와 마찬가지로 감염질환이 있거나 면역기전이 저하된 환자 접촉 시의 손 씻기를 중요하게 생각하는 것으로 생각된다. 손 씻기영역의 인지도 점수가 낮은 문항은 ‘손을 씻을 때에는 적어도 15초 이상 잘 문질러 씻는다’의 점수가 가장 낮았고, ‘멸균장갑을 끼야 할 경우 장갑을 끼기 전에 손을 씻는다’, ‘주사약을 혼합한 후에 손을 씻는다’ 순이었으며 간호사를 대상으로 한 Kim[22]의 연구에서는 ‘주사약을 혼합한 후 손을 씻는다’는 문항이 가장 낮은 점수를 보였고 그 다음은 ‘주사약을 혼합하기 전에 손을 씻는다’, ‘멸균장갑을 벗은 후에도 손을 씻는다’의 순이어서 학생들과 차이가 있었다. 간호대학생들은 간호사들보다 손을 15초 이상 씻는 것을 덜 중요하게 인지하고, 멸균장갑을 끼기 전에 손을 씻는 것도 인지도가 낮았는데 이는 소독장갑을 착용할 때 더 이상 손을 씻을 필요가 없다고 생각하는 경향이 있기 때문으로[4] 간호대학생의 감염관리교육 시 이 부분에 대한 교육이 필요하다고 생각된다.

수액요법관리영역에서는 ‘수액은 사용직전에 개봉하며 사용전에 진공상태, 용액 속에 이물질 여부, 색의 변화, 파손 등을 확인한다’의 인지도 점수가 가장 높았고 그 다음은 ‘주사부위는 잘 보이는 곳에 바늘 삽입한 날짜와 시간, 바늘 크기를 기입하고 감염의 증상여부를 매일 관찰한다’, ‘말초혈관을 이용한 정맥주사 시 주사부위는 적어도 48~72시간마다 교환하여야 한다’ 순이었으며, 이는 Kim[22]의 연구에서의 인

지도 점수 순위와 같았다. 인지도 점수가 낮은 문항을 살펴보면 ‘수액이 안 들어가는 경우 생리식염수를 압력을 넣어 뚫거나 응고된 혈액을 밀어 넣은 조작을 하지 않는다’의 점수가 가장 낮았고, ‘응급상황에서 시술된 정맥주사는 가능한 빨리 주사부위를 교환한다’, ‘주사부위는 70% 알콜 솜으로 피부를 3~4회 중심에서 가장자리로 원을 그리듯 잘 닦아낸 후 알콜이 증발한 후(5~10초 후) 주사한다’ 순이었으며, Kim[22]의 연구에서도 ‘응급상황에서 시술된 정맥주사는 가능한 빨리 주사부위를 교환한다’, ‘수액이 안 들어가는 경우 생리식염수를 압력을 넣어 뚫거나 응고된 혈액을 밀어 넣은 조작을 하지 않는다’는 항목의 인지도 점수가 낮아 학생들과 유사하였다.

요로감염관리영역에서는 ‘소변백은 항상 방광보다 아래 위치하도록 하여 나온 소변이 역류되는 것을 방지해야 한다’의 점수가 가장 높았고 그 다음은 ‘도뇨관을 삽입한 후에 도뇨관이 움직여서 생길 수 있는 점막자극을 최소화 하기 위해 잘 고정한다’, ‘도뇨시 요도가 무균적으로 유지되기 위하여 도뇨관에서 소변백 끝까지 전체가 폐쇄적으로 유지되도록 한다’ 순이었다. Kim[22]의 연구에서 인지도는 ‘소변백은 항상 방광보다 아래 위치하도록 하여 나온 소변이 역류되는 것을 방지해야 한다’의 점수가 가장 높았고, 그 다음은 ‘도뇨시 요도가 무균적으로 유지되기 위하여 도뇨관에서 소변백 끝까지 전체가 폐쇄적으로 유지되도록 한다’로 본 연구와 같았으나 ‘도뇨관과 소변백의 연결부위는 불가피한 세척을 할 때를 제외하고는 절대로 분리시키지 않는다’를 중요하게 생각하여 이를 중요하지 않게 생각하는 학생들과는 차이가 있었다. 이는 학생들의 요로감염에 대한 인지가 부족하여 나타난 것으로 결과로 생각되며, 간호대학생의 감염관리교육 시 이 부분에 대한 교육도 필요하다고 생각된다.

호흡기감염관리영역에서는 ‘기관절개용 튜브를 교환할 때는 멸균된 튜브를 사용하고 멸균 장갑과 방포를 사용하여 무균적으로 교환한다’의 점수가 가장 높았고 그 다음은 ‘산소마스크와 튜브는 환자마다 멸균된 것으로 사용한다’, ‘기관절개 부위는 분비물이 많거나 감염이 있을 경우 드레싱이 젖으면 바로 갈아 주

도록 하며, 그렇지 않을 경우는 24~48시간마다 갈아준다’ 순이었는데 이는 Kim[22]의 연구에서 순위와 같았다. 인지도 점수가 낮은 문항을 살펴보면 ‘환자의 머리를 치료자의 반대쪽으로 돌리고 처치하여 치료자의 공기 감염을 막는다’의 점수가 가장 낮았고, ‘단순 산소 용법에 사용되는 산소공급기에 부착된 가슴기는 2~3일마다 세척, 건조 시킨 후 사용한다’, ‘흡인은 교차감염과 손상을 증가시키므로 필요 시에만 즉 청진상 분비물이 많거나 호흡곤란이 있을 때에 적절히 행해져야 한다’ 순이었는데 이 역시 Kim[22]의 연구에서의 순위와 같아 호흡기감염관리영역은 학생과 간호사의 차이가 없었다.

소독·오염물품관리영역에서는 ‘소독물품과 오염물품은 구분되어 있어야 한다’의 점수가 가장 높았고 그 다음은 ‘기구에 묻은 오물을 깨끗이 세척한 후 소독한다’, ‘전염성이 강한 환자가 사용한 기구는 살균용액에 담궈 두었다 소독한다’ 순이었다. 이 세 항목은 간호사를 대상으로 한 Kim[22]의 연구에서도 높은 인지도 점수를 보여 학생들의 점수와 유사하였다. 인지도 점수가 낮은 문항을 살펴보면 ‘소독물품은 선반이나 장에 보관하고 문은 닫아야 한다’와 ‘멸균물품을 정리할 때는 최근 유효기간 소독품은 안쪽으로, 먼지의 소독품은 유효기간이 보이도록 앞쪽으로 정리한다’는 문항의 점수가 낮은 것은 간호사와 유사하였으나[22], ‘기구의 멸균 유효기간을 정해서 재소독하여 사용한다’는 항목은 학생들은 중요하지 않게 인지하였으나 간호사는 중요하게 인지하여 차이를 보였다. 이는 학생들의 재소독 개념이 부족하여 나타난 것으로 생각되며 교육 시 고려할 부분으로 사료된다.

본 연구의 결과에서 1학년의 의료관련감염 인지도가 가장 낮고 4학년의 의료관련감염 인지도가 가장 높았는데 이는 Cho[21]의 연구와 같은 결과이다. 또 4학년의 의료관련감염 관리 표준주의지침 수행도가 3학년보다 높았다는 연구[2,16]와 유사한 결과이다. 이는 학년이 높아지면 더 많은 교육과정을 이수하므로 의료관련감염과 관련된 지식이 더 많아서 나타나는 결과로 사료된다.

본 연구의 성별에 따른 의료관련감염 인지도는 유

의하지 않았는데 선행연구에서는 성별에 따라 유의하다는 결과[2]와 유의하지 않다는 결과[10]가 혼재되어 있다.

본 연구에서 하루 중 손 씻는 횟수가 6회 이상인 경우가 5회 이하인 경우보다 유의하게 의료관련감염 인지도가 높았는데 이는 근무 중 손 씻는 횟수가 31회 이상인 간호사가 10회 이하인 간호사보다 의료관련감염 인지도가 유의하게 높았다는 연구[18]와 유사하다. 의료관련감염 인지도가 높을 때 수행도도 높아진다는 연구[9,19]에 비추어 볼 때 의료관련감염 인지도가 손을 씻는 행위에 영향을 미치는 것으로 사료된다.

의료관련감염 교육여부에 따른 인지도는 의료관련감염 교육여부에 따라 유의하지 않다는 결과[4,18]와 수행도가 유의하다는 결과[2]가 혼재되어 있다. 본 연구에서 의료관련감염 교육여부에 따른 인지도는 유의하지 않았지만 의료관련감염 교육을 받은 학생의 평균(4.67)이 의료관련감염 교육을 받지 않은 학생의 평균(4.60)보다 높은 경향을 보였다.

본 연구에서는 연령에 따른 의료관련감염 인지도는 유의하지 않아 Soung[18]의 결과와 같았다.

종교에 따른 의료관련감염 인지도는 유의하지는 않았지만 종교가 있는 학생의 평균(4.68)이 종교가 없는 학생의 평균(4.63)보다 높은 경향을 보였다.

본 연구에서 의료관련감염 영향 요인 중 학년에 따른 의료관련감염 인지도의 구체적인 차이를 보았을 때 1학년의 손 씻기영역, 수액관리요법영역, 요로감염 관리영역의 점수가 유의하게 낮았는데, 1학년은 아직 기본간호학 과목을 이수하기 전 학년임을 감안할 때 1학년의 감염관리교육에서는 손 씻기영역에 대해 특히 강조할 필요가 있다고 생각한다. 손 씻기는 의료관련감염 전파 예방에 가장 기본적이고 효과적인 방법으로 의료진이 손을 제대로 씻으면 의료관련감염을 20~50% 줄일 수 있어 미국병원협회와 CDC에서는 모든 환자와 접촉하기 전후로 손을 씻도록 권장하고 있고 세계보건기구에서도 사람사이에서 일어나는 전파를 감소시키기 위해 손 씻기를 중요하게 다루고 있다[22].

3학년의 요로감염관리영역의 점수가 유의하게 낮

게 나온 결과를 감염관리 교육에 적용해 볼 때 3학년에서는 요로감염관리영역을 더 교육할 필요가 있다고 생각된다. 입원 환자의 15~20%가 유치도뇨를 삽입하고 있고 요로감염이 전체 병원감염의 30~40% 정도로 병원감염의 많은 부분을 차지하며[22] 간호사들의 의료관련감염 관리에 관한 실천 정도에 있어서 유치도뇨 관리영역이 가장 낮은 실천 정도를 보인 연구[18]를 고려할 때 요로감염관리영역의 교육 강화 또한 중요하다고 하겠다.

또한 손 씻는 횟수가 적은 학생의 경우에 손 씻기영역의 인지도가 유의하게 낮아서 손 씻기영역을 특히 더 교육할 필요가 있다고 생각되는데 간호대학생의 감염관리 교육에서는 손 씻는 횟수가 적은 학생들만을 골라서 교육하기는 어려우므로 학생들 전체적으로 손 씻기 교육을 강조할 필요가 있다고 생각한다.

## V. 결론 및 제언

본 연구는 간호대학생의 의료관련감염에 대한 인지도를 파악하여 미래의 간호사가 될 간호대학생의 의료관련감염 교육을 위한 기초자료를 제공하고자 시도되었다. 연구결과 의료관련감염 영역 중 인지도의 점수가 특히 낮은 부분은 손 씻기 영역의 ‘손을 씻을 때에는 적어도 15초 이상 잘 문질러 씻는다’, ‘멸균장갑을 끼야 할 경우 장갑을 끼기 전에 손을 씻는다’이었고, 요로감염관리영역의 ‘도뇨관과 소변백의 연결부위는 불가피한 세척을 할 때를 제외하고는 절대로 분리시키지 않는다’, 소독·오염물품관리영역의 ‘기구의 멸균 유효기간을 정해서 재소독하여 사용한다’이었다. 따라서 간호대학생 감염교육 시 이 부분을 좀 더 교육할 필요가 있겠다.

의료관련감염 인지도와 영향 요인을 살펴보았을 때 학년과 손 씻는 횟수가 영향요인으로 분석되었으며 1학년의 의료관련감염 인지도가 가장 낮고 4학년의 의료관련감염 인지도가 가장 높았고, 하루 중 손 씻는 횟수가 6회 이상인 경우가 5회 이하인 경우보다 유의하게 의료관련감염 인지도가 높았다.

의료관련감염 영향 요인에 따른 영역별 의료관련감염 인지도의 차이를 살펴보았을 때 학년에 따라서는 1학년의 손 씻기영역, 수액관리요법영역, 요로감염관리영역의 점수가 유의하게 낮고, 3학년의 요로감염관리영역의 점수가 유의하게 낮았다. 또한 손 씻는 횟수가 적은 학생의 경우에 손 씻기영역의 인지도가 유의하게 낮았다.

간호대학생들에게 의료관련감염을 예방하기 위한 교육은 매우 중요하므로 본 연구에서 간호대학생의 의료관련감염에 대한 인지도가 낮은 항목들을 제시하고, 학년과 손 씻는 횟수가 영향요인임을 밝히고 전체 학년에 손 씻기 교육이 특히 중요함을 찾아낸 것은 의료관련감염 교육 시 고려할 변수를 제공했다는 점에서 중요한 의의가 있다고 하겠다.

이상을 통해 다음과 같이 제언하고자 한다. 첫째, 본 연구는 일 대학 간호대학생을 대상으로 하였으므로 일반화 하는데 주의를 요한다. 둘째, 의료관련감염 인지도를 좀 더 다양한 변수를 고려하여 살펴볼 것을 제언한다. 셋째, 의료관련감염인지도가 낮은 항목들을 더 교육하고, 손 씻기를 강조하며 학년에 따른 인지도의 차이를 고려한 교육을 실시하여 효과성을 검증하는 후속연구를 제언한다.

## References

1. O. Traub. Hospital-Acquired Infections. [Internet]. [cited 2019 February 9]. Available from: <https://www.msmanuals.com/en-kr/home/special-subjects/hospital-care/hospital-acquired-infections>.
2. Cha JE, Cho JY, Kim YG, Nam GH, Lee SY, Lee SY, et al. Nursing students' safety-climate, perception and performance of standard precautions for health-care-associated infection control. Journal of the Korea Academia-Industrial cooperation Society. 2017;18(8): 72-83.
3. Centers for Disease Control & Prevention. 2018 Guidelines for healthcare-associated infection prevention. [Internet]. [cited 2019 February 10]. Available from: <http://www.cdc.go.kr/CDC/together/CdcKrTogether0302.jsp?menuIds=HOME006-MNU2804-MNU3027-MNU2979&cid=138061>
4. Hong SY, Kwon YS, Park HO. Nursing students' awareness and performance on standard precautions of infection control in the hospital. The Journal of Korean Academic Society Nursing Education. 2012; 18(2):293-302.
5. Choi EJ, Kim SD, Lee JS. The prediction on the behavior of infection control of operating room nurses in Seoul: an application of the theory of planned behavior. Korean Journal of Nosocomial Infection Control. 2007;12(2):91-102.
6. Cho SS, Kim, KM, Lee BY, Park SA. The effect of simulation-based infection control on the Intensive Care Unit nurse's perception, clinical performance, and self-efficacy of infection control. Journal of Korean Clinical Nursing Research. 2012;18(3):381-390.
7. Choi EJ, Kim SD, Lee JS. The prediction on the behavior of infection control of operating room nurses in Seoul: an application of the theory of planned behavior. Korean Journal of Nosocomial Infection Control. 2007;12(2):91-102.
8. Ministry of Health and Welfare. MERS. [Internet]. [cited 2019 February 10]. Available from: [http://www.mohw.go.kr/react/al/sal0301vw.jsp?PAR\\_MENU\\_ID=04&MENU\\_ID=0403&BOARD\\_ID=140&BOARD\\_FLAG=00&CONT\\_SEQ=324608&page=1](http://www.mohw.go.kr/react/al/sal0301vw.jsp?PAR_MENU_ID=04&MENU_ID=0403&BOARD_ID=140&BOARD_FLAG=00&CONT_SEQ=324608&page=1)
9. Seo MJ, Kim CS, Ye SY, Kim JH. Analysis of Hospital Infection Control Awareness of Hospital Health Care Workers in Busan. Journal of the Korean Society of Radiology. 2016;10(5):351-358. <http://dx.doi.org/10.7742/jksr.2016.10.5.351>
10. Oh JY, Mun JY, Oh HK. Affecting factors on performance of nursing students regarding standard precautions for healthcare associated infection control and prevention. Journal of Health Informatics and

- Statistics. 2016;41(3):270-277.
11. Kim YN, Kim MY, Seo YH. The effects of an intensive education program on infection control on nursing students' knowledge, attitude, and confidence in infection control. *Journal of Korean Biological Nursing Science* 2016;18(4):318-326.
12. Haley RW, Culver DH, White JW, Morgan WM, Emori TG, Munn VP, Hooton TM. The efficacy of infection surveillance and control programs in prevention nosocomial infections in US hospitals. *American Journal of Epidemiology*, 1985;121(2): 182-205.
13. Sung YH, Nam HK. The study of the knowledge and performance of nursing students for the nosocomial infection control. *Korean Journal of Occupational Health Nursing*. 2006;15(1):40-49.
14. Park SN, Lee EY, Kim KM, Han SJ. Knowledge, compliance and levels of risk factor recognition for needlestick injuries in students nurses. *Journal of Korean Academy of Nursing*. 2005;12(3):337-346.
15. Smith DR, Leggat PA. Needlestick and sharps injuries among nursing students. *Journal of Advanced Nursing*. 2005;51(5):449-455.
16. Jung MR, Jeong E. Effects of empowerment and regarding standard precautions for healthcare associated infection control in nursing students experiencing clinical practice on performances. *Journal of Digital Convergence*. 2019;17(1):259-267.
17. Yoon EJ, Park YM. Factors Influencing Nursing Students' Performance of Standard Precaution for Healthcare-Associated Infection Control. *Journal of Convergence for Information Technology*. 2018;8(5): 19-27.
18. Soung MS. A study on the awareness and practice of the nurse's on the nosocomial infection. [master's thesis]. Seoul: Dankook University; 2001. p.1-121.
19. Kim GL. Recognition and performance for management of nosocomial infection among student in Seoul. [master's thesis]. Seoul: Catholic University; 2004. p.1-39.
20. Kim JM, Lee SH. Nursing students' performance related to nosocomial infection control: an analysis based on the theory of planned behavior. *The Journal of Korean Academic Society Nursing Education*. 2012;18(2):229-238.
21. Cho MS. Knowledge of nosocomial infections in nursing degree students- For nursing students-. [master's thesis]. Seoul: Kyung Hee University; 2017. p.1-67.
22. Kim BH. A study on the degrees of awareness and performance of the hospital infection control among clinical nurses in a middle-sized and in a small-sized hospital. [master's thesis]. Seoul: Yonsei University; 2004. p.1-77.