

간호사를 대상으로 한 욕창교육의 효과

박순미¹ · 민지선¹ · 전성숙² · 정인숙²

양산부산대학교병원 간호부¹, 부산대학교 간호대학²

The Effect of Pressure Ulcer Education among Nurses

Park, Soon Mi¹ · Min, Ji Seon¹ · Jun, Seong Sook² · Jeong, Ihn Sook²

¹College of Nursing, Pusan National University, Yangsan

²Department of Nursing, Pusan National University Yangsan Hospital, Yangsan, Korea

Purpose: This study was aimed to investigate the effect of systematic pressure ulcer(PU) education on the PU care knowledge, adherence to PU risk assessment, and PU occurrence. **Methods:** This study adopted prospective one group experimental study design. The participants were staff nurses(242 for pre-education period and 239 for post-education period) and inpatients(2,808 for pre-education period and 3,106 for post-education period). One-hour PU education was provided by a wound care nurse to all nurses. Data collection was done with structured questionnaire and checklist. **Results:** Average PU care knowledge increased from 29.5 to 30.6 points($p<.001$). Adherence to PU risk assessment also increased from 41.8 to 100 percent($p<.001$). PU incidence per patient decreased from .96 to .89 pr 100 patients, which was statistically insignificant. **Conclusions:** One-hour PU education was helpful to improve the PU care knowledge and adherence to PU risk assessment, but it could not lead to decrease the PU occurrence. We recommend nurses utilized this PU education program, and also recommend further studies to see the effect of PU education provided repeatedly and longer than 1 hour on decreasing PU occurrence.

Key Words: Pressure ulcer, Education, Risk assessment, Knowledge, Incidence

서 론

1. 연구의 필요성

욕창은 주로 천추 또는 발뒤꿈치 같은 뼈 돌출 부위의 압력이 경감되지 않아 아래조직 또는 피부에 국소적인 손상이 발생한 것으로서, 마찰이나 비틀리는 힘이 압력과 동반되면 욕창이 생기는 원인이 될 수 있다. 욕창발생에는 많은 요인이 관여하고 있으나 이 요인들의 유의성은 아직도 확실하게 밝혀지지 않고 있다(National Pressure Ulcer Advisory Panel [NPUAP], 2007). 이러한 욕창은 피부손상의 잠재적 위험이

있는 환자들에게 가장 중요한 간호문제 중 하나로, 욕창관리 는 국내 의료기관의 전문적인 간호서비스의 질적 수준을 평가하는 도구가 되고 있다(김금순 등, 2009; Ministry of Health and Welfare · Korea Institute for Healthcare Accreditation [KOIHA], 2011).

욕창발생률은 미국의 급성기 환자에서 0.4%에서 38% (Reddy, Gill, & Rochon, 2006), 중환자실의 경우는 1%에서 11%(Keller, Wille, van Ramshorst, & van der Werken, 2002)로 보고되고 있으며, 국내에서는 전국적인 통계는 없으나 입원 중환자의 경우 2.9%에서 45.5%(이명선, 2004; 이영희, 정인숙, 전성숙, 2003; 이종경, 2003), 수술 환자의 경우

주요어: 욕창, 교육, 위험평가, 지식, 발생률

Corresponding author: Jun, Seong Sook

College of Nursing, Pusan National University, Beomoe-ri, Mulgeum-eup, Yangsan 626-870, Korea.
Tel: +82-51-510-8359, Fax: +82-51-510-8308, E-mail: jss@pusan.ac.kr

투고일: 2013년 2월 28일 / 심사완료일: 2013년 6월 14일 / 게재확정일: 2013년 6월 26일

21.2%(Schoonhoven, Defloor, & Grypdonck, 2002)에서 54.8%(Karadag & Gümüşkaya, 2006)로 보고되고 있다. 욕창이 발생하게 되면 통증, 기능상실, 감염, 재원일수의 연장, 비용증가 등 다양한 부정적인 결과를 초래한다(Ayello & Lyder, 2008; Russo, Steiner, & Spector, 2006). 미국의 경우 욕창으로 인한 치료 환자 수는 1년에 250만명(Ayello & Lyder, 2008), 병원에서 발생한 욕창으로 인한 사망률은 4.2%, 욕창으로 인한 평균 재원일수는 14.1일이며, 1일 평균 비용은 1,200달러(Russo, Steiner, & Spector, 2006)가 소요 되는 것으로 나타났다.

이러한 욕창발생으로 인한 부정적인 결과를 감안할 때 무엇보다 욕창발생을 미연에 예방하는 것이 매우 중요하며, 주요 욕창예방지침(European Pressure Ulcer Advisory Panel [EPUAP], 2009; Wound Care Advisory Panel, 2008)에서는 몇 가지 예방방안을 권고하고 있다. 구체적으로 병원에 입원하는 모든 환자들에게 타당도가 입증된 욕창위험도 평가도구를 이용하여 욕창발생 고위험군을 선별하고 매일 욕창위험도를 평가하고 피부상태를 관찰하도록 하고 있다. 과도한 수분은 발진과 피부손상을 빠르게 진행시키므로 환자가 실금이 있으면 주기적으로 환자의 피부를 깨끗하게 하도록 한다. 또한, 영양이 나쁘거나 수분이 부족하면 욕창이 쉽게 발생할 수 있으므로 환자에게 영양부족의 신호가 있으면 영양사에게 의뢰하도록 한다. 환자의 움직임이 제한되는 것도 욕창발생의 위험인자이므로 매 2시간마다 체위변경을 하도록 하며 체위변경 시 피부를 보호하기 위하여 환자를 침상위에서 끌지 않도록 하고, 머리는 침대에서 30도 이상 거상하지 않도록 한다. 만일 필요하면 특별히 제작된 압력 경감 지지 표면을 사용하도록 규정하고 있다.

국내 의료계에서도 의료기관의 욕창예방과 관리가 환자안전 측면에서 중요하다는데 공감대를 가지고 의료기관 인증평가 항목으로 포함하여 각 의료기관별로 욕창예방과 관리 지침을 수립하고 이를 준수하도록 하고 있다(KOHA, 2011). 본 연구대상병원에서도 의료기관 인증평가를 대비하여 간호사가 욕창예방과 관리 지침에서 제시하는 지식을 함양하고 모든 환자를 대상으로 욕창위험도 평가를 할 수 있도록 개선하기 위한 교육 프로그램을 계획하였다. 기존의 연구에 의하면 욕창 위험요인, 위험도평가방법, 치료방법 등 욕창관리에 대한 구체적인 내용을 교육받은 실험군은 그렇지 않은 대조군에 비해 욕창에 대한 지식점수가 유의하게 증가하는 것으로 나타났다(Hayes, Wolf, & McHugh, 1994). 또 다른 연구에서 욕창 예방에 대한 지식이나 관심은 욕창발생률 감소에 영향을 주는

데(양남영, 문선영, 2009; Panagiotopoulou & Kerr, 2002), 체계적인 욕창예방과 관리에 대한 교육은 욕창발생위험에 대한 자각을 높여 욕창발생률을 낮출 수 있는 것(양남영, 문선영, 2009; Tweed & Tweed, 2008; Uzun, Aylaz, & Karadag, 2009)으로 알려져 있다. 이러한 기존 연구로부터 욕창 관리교육은 간호사의 욕창예방과 관리에 대한 지식을 높이고, 욕창위험도 평가의 중요성을 잘 인식하여 욕창위험도 평가률이 증가하며 궁극적으로 욕창발생률이 감소할 수 있을 것으로 기대하였다.

2. 연구목적

본 연구의 목적은 일개 병원에 근무하는 간호사를 대상으로 욕창예방 및 관리 교육을 실시한 후 욕창예방과 관리지식(이하 욕창간호지식), 욕창위험도 평가, 그리고 입원 환자의 욕창발생률의 변화를 파악하는데 있다.

연구방법

1. 연구설계

본 연구는 간호사를 대상으로 한 욕창예방 및 관리 교육이 욕창간호지식, 욕창위험도 평가, 그리고 입원 환자의 욕창발생률에 미치는 효과를 평가하기 위한 단일군 전후 실험연구이다.

2. 연구대상

연구대상은 2009년 양산시 소재 800병상 규모의 대학병원에 근무하는 간호사와 연구기간 중에 입원한 환자로 구분할 수 있다. 먼저 간호사는 연구대상병원의 일반 병동과 중환자실에서 실제로 환자간호에 참여하는 일반간호사(291명) 중 연구에 참여하기로 구두 동의한 자를 대상으로 하였으며, 중재 전 연구에 참여한 일반간호사는 242명(응답률: 83.2%)이었으며, 중재 후에는 239명(응답률: 82.1%)이 참여하였다. 연구대상이 된 환자는 중재 전 기간인 2009년 7월 1일부터 8월 31일까지 입원 환자 2,808명과 중재 후 기간인 11월 1일부터 12월 31일까지 입원 환자 3,160명이었다.

한편, 본 연구에서는 표본수를 산정하는데 있어 욕창위험도 평가률을 주요 변수로 선정하였는데, 욕창위험도 평가가 얼마나 이루어지는 지에 대한 기존 자료가 부족하였다. 이에

따라, 본 연구대상병원이 의료기관 인증평가 등에 참여하는 병원임을 감안하여 적어도 60%에서 욕창위험도 평가가 이루어지는 것으로 간주하고 10%의 향상을 기대하였으며, 유의수준(α)은 .05, 검정력은 .09로 하였을 때, 필요한 표본수는 2,778명이었다. 이에 따라 기존의 입원 환자수를 파악하여 2개월간 입원 환자를 대상으로 하기로 하였고, 이 기간 동안 환자간호에 참여하는 간호사 전수를 조사대상자로 선정하였다.

3. 중재: 욕창예방과 관리교육

욕창예방과 관리교육은 2009년 9월 8일부터 10월 13일까지 환자를 직접 간호하는 간호사를 대상으로 교육생들의 능동적인 참여를 유도하기 위하여 근무조별로 1회 15명씩 소집단으로 편성하여 총 17회 실시하였다. 교육내용은 연구대상병원 상처전담간호사가 주요 욕창 예방지침(European Pressure Ulcer Advisory Panel [EPUAP], 2009; Wound Care Advisory Panel, 2008)을 근거로 1시간 분량으로 구성하였으며, 욕창의 원인 및 발생기전, 욕창위험도 사정, 욕창의 단계, 욕창의 예방법과 주요 치료법 등을 포함하였다. 동일한 상처전담간호사가 17회 교육을 담당하였으며, 강의가 끝난 후 욕창단계, 욕창원인, 욕창예방간호, 욕창위험도 평가도구 등 총 10문제로 구성된 단답형 시험을 실시하였다.

4. 연구도구

본 연구의 결과변수는 욕창교육 전후의 욕창간호지식, 욕창위험도 평가와 욕창발생률이며, 이를 측정하기 위한 도구는 구조화된 조사지를 활용하였다.

1) 욕창간호지식 측정도구

욕창간호지식 측정도구는 박경옥(2005)이 사용한 욕창간호지식 측정도구를 이용하였다. 이 도구는 욕창위험도 평가 8문항, 욕창발생 위험요인 12문항, 욕창 예방방법 11문항, 욕창 치료방법 10문항 등 총 41문항으로 구성되어 있으며, 모든 문항은 예/아니오의 2점 척도이다. 욕창간호지식 점수는 정답문항수로 평가하였는데, 각 문항에서 정답은 1점, 오답은 0점으로 점수화하였으며, 총점의 범위는 최저 0점에서 최고 41점으로, 점수가 클수록 욕창간호지식이 좋음을 의미한다.

2) 욕창위험도 평가 확인도구

욕창위험도 평가 확인도구는 본 연구대상병원에서 공식적

으로 사용하기로 하였던 Braden 도구를 이용하여 욕창위험도를 평가하였는지를 조사하기 위한 것으로, 전자의무기록을 조회하여 Braden 도구로 측정한 욕창위험도가 기술되어 있으며 수행, 그렇지 않으면 비수행으로 표시하도록 구성하였다.

3) 욕창발생 측정도구

욕창발생 측정도구는 NPUAP (2007)에서 제시하는 6단계 분류를 이용하여 2단계 이상의 욕창이 있는 지를 조사하기 위한 것으로, 전자의무기록을 조회하여 2단계 이상의 욕창이 있으면 욕창발생, 그렇지 않으면 욕창 비발생으로 표시하도록 구성하였다.

5. 자료수집

본 연구는 연구대상병원인 양산부산대학교병원 임상시험심사위원회로부터 계획서 심의를 받고 동의면제 상태로 연구를 진행하도록 승인받았다(IRB-4081). 자료수집에 앞서 간호부 수간호사 회의에 참석하여 연구목적을 설명하고 설문지의 배부 및 회수에 대한 협조를 구하였다. 욕창간호지식에 대한 자료수집은 병동과 중환자실에 근무하는 수간호사가 담당하였는데, 연구자 중 1인이 해당 수간호사에게 설문지를 전달하고, 수간호사가 각 간호사에게 설문지를 배부하고 작성된 설문지를 회수하여 연구자에게 전달하였다.

욕창위험도 평가여부는 연구대상병원에 근무하는 연구자 중 1인이 전자의무기록지를 열람하여 확인하였으며, 욕창발생여부는 욕창보고서가 접수된 환자에 대해 상처전담간호사 1인이 해당 환자를 방문하여 NPUAP (2007)의 욕창단계에 근거하여 욕창발생유무를 확인하였다.

중재 전 자료수집은 2009년 8월 30일부터 9월 2일까지, 중재 후 자료수집은 2009년 10월 26일부터 10월 30일까지 이루어졌다.

6. 자료분석

수집된 자료는 SPSS/WIN 14.0 프로그램을 이용하여 분석하였으며, 통계적 검정을 위한 유의수준은 .05에서 양측 검정하였다. 동일 대상자에 대한 반복측정인 경우 종속표본 검정을 실시하여야 하지만 본 연구에서 중재 전후 대상자 중 다수는 동일하지만 그렇지 않은 대상자도 있어 독립표본에 대한 검정을 실시하였다. 구체적인 자료분석방법은 다음과 같다.

- 연구대상자의 일반적 특성은 양적자료는 평균과 표준편차, 질적자료는 빈도와 백분율을 이용하여 구하였다.
- 욕창간호지식 점수는 평균과 표준편차를 구하고, 중재 전후 평균 욕창간호지식 점수의 차이는 간호사의 근무지를 공분산으로 처리한 후 공분산분석을 실시하였다. 간호사의 일반적 특성에 따른 중재 전후 평균 욕창간호지식 점수의 차이는 일변량 분산분석을 실시하였다.
- 욕창위험도 평가는 전체 환자 중 욕창위험도 평가가 이루어진 환자의 비율로 계산하고, 중재 전후 비율의 차이는 카이제곱 분석을 실시하였다.
- 욕창발생률은 해당기간동안 입원한 전체 환자수를 분모로 하고 입원 후 새로이 발생한 2단계 이상의 욕창이 발생한 환자수를 분자로 하여 계산(Defloor et al., 2008)하고, 중재 전후 욕창발생률의 차이는 카이제곱 분석을 실시하였다.

연구결과

1. 중재 전후 연구대상자의 일반적 특성에 대한 동질성 검증

중재 전후 간호사의 일반적 특성에 대한 동질성 검증은 Table 1, 환자의 일반적 특성에 대한 동질성 검증은 Table 2에 제시하였다. 간호사의 경우 중재 전후 연령, 교육수준, 근무경력에는 유의한 차이가 없었으나, 근무지($\chi^2=4.79$, $p=.029$)에서는 유의한 차이가 있었다(Table 1). 환자의 경우 중재 전후 연령, 성별, 입원장소에서 유의한 차이를 보이지 않았다

(Table 2).

2. 중재 전후 욕창간호지식

중재 전 욕창간호지식은 평균 29.5점(100점 기준 72.0점)이고, 중재 후에는 평균 30.6점(100점 기준 74.6점)이며, 이는 통계적으로 유의한 차이가 있었다($\chi^2=6.52$, $p<.001$). 하부영역중에서는 욕창 위험요인에 대한 지식이 12점 만점에 10.2점에서 11.1점($\chi^2=64.32$, $p<.001$)으로 유의하게 증가하였지만, 욕창위험도 평가, 욕창예방방법, 욕창치료방법에 대한 점수는 중재 후 약간씩 증가하는 경향을 보였으나 통계적으로 유의하지는 않았다(Table 3).

중재 전후 각 문항별 정답률은 Table 4에 제시하였다. 욕창 위험도 평가 문항에서는 8문항 중 ‘욕창 4단계의 특성’에 대한 문항은 중재 후 유의하게 증가하였고($\chi^2=8.08$, $p=.004$), ‘욕창 3단계의 특성’에 대한 문항은 유의하게 감소하였다($\chi^2=15.06$, $p<.001$). 욕창위험요인 문항에서는 ‘홀이불을 이용하여 환자를 이동하는 것이 마찰과 응전력을 감소시키는 방법임’($\chi^2=18.25$, $p<.001$), ‘비관(cannula)에 의한 산소 투여로도 욕창이 발생가능함’($\chi^2=13.05$, $p<.001$), ‘욕창 주변 압력감소를 위해 도넛 쿠션의 사용이 적절하지 못함’($\chi^2=86.45$, $p<.001$)에 대해서는 중재 후 유의하게 정답률이 향상되었다. 욕창 예방방법과 관련한 문항에서 ‘머리를 45도 정도 올리는 것이 욕창예방에는 도움이 안 됨’($\chi^2=5.26$, $p=.022$)에 대해서는 중재 후 유의하게 정답률이 향상되었으나, ‘노튼 도구의 구성요소’($\chi^2=31.55$, $p<.001$)에 대해서는 유

Table 1. Homogeneity of Nurses' General Characteristics between Pre and Post-education[†]

Characteristics	Categories	Pre-education (n=242)	Post-education (n=239)	χ^2	$p^{\dagger}$
		n (%) or M±SD	n (%) or M±SD		
Age (year)	≤ 24	150 (62.0)	149 (62.3)	0.11	.949
	25~29	85 (35.1)	82 (34.3)		
	≥ 30	7 (2.9)	8 (3.3)		
		24.1±2.4	24.1±2.5		
Educational status	College	176 (72.7)	179 (74.9)	0.29	.589
	≥ University	66 (27.3)	60 (25.1)		
Career in the hospital (months)	≤ 12	161 (66.5)	159 (66.5)	0.51	.916
	13~35	44 (18.2)	46 (19.2)		
	36~59	20 (8.3)	16 (6.7)		
	≥ 60	17 (7.0)	18 (7.5)		
Working place	Wards	167 (69.0)	186 (77.8)	4.79	.029
	ICUs	75 (31.0)	53 (22.2)		

SD=standard deviation; ICUs=intensive care units.

[†] Values are presented as N (%) unless otherwise indicated; [†] Calculated by chi-squared test.

Table 2. Homogeneity of Inpatients' General Characteristics between Pre and Post-education[†]

Characteristics	Categories	Pre-education (n=2,808)	Post-education (n=3,160)	χ^2	$p^{\ddagger}$
		n (%) or M $\pm$ SD	n (%) or M $\pm$ SD		
Age (year)		44.2 $\pm$ 25.2	44.2 $\pm$ 24.7	1.15	.563
	< 40	1,122 (40.0)	1,294 (40.9)		
	40~64	957 (34.1)	1,082 (34.2)		
	$\geq$ 65	729 (26.0)	784 (24.8)		
Gender	Male	1,517 (54.0)	1,787 (56.6)	3.84	.050
	Female	1,291 (46.0)	1,373 (43.4)		
Admission place	Wards	2,675 (95.3)	3,013 (95.3)	0.24	.877
	ICUs	133 (4.7)	147 (4.7)		

SD=standard deviation; ICUs=intensive care units.

[†] Values are presented as N (%) unless otherwise indicated; [‡] Calculated by chi-squared test.**Table 3.** Change of Knowledge on the Pressure Ulcer Management[†]

Knowledge (number of items)	Pre-education (n=242)	Post-education (n=239)	F	$p^{\ddagger}$
	M $\pm$ SD	M $\pm$ SD		
Total (41)	29.5 $\pm$ 2.8	30.6 $\pm$ 3.6	6.52	< .001
Assessment (8)	6.0 $\pm$ 1.1	6.2 $\pm$ 1.2	1.99	.160
Risk factor (12)	10.2 $\pm$ 1.1	11.1 $\pm$ 0.9	64.32	< .001
Prevention (11)	7.1 $\pm$ 1.0	7.2 $\pm$ 1.1	1.94	.164
Treatment (10)	6.5 $\pm$ 1.4	6.8 $\pm$ 1.4	0.64	.423

[†] Values are presented as M $\pm$ SD unless otherwise indicated; [‡] Calculated by analysis of covariance test with controlling working place as a covariate.

의하게 감소하였다. 마지막으로 욕창 치료방법과 관련한 문항에서 ‘반투과성 필름의 사용이 습기방지에 도움이 됨’($\chi^2=12.86$, $p<.001$), 그리고 ‘반투과성 필름은 최대 7일까지 사용가능함’($p=.019$)에 대해서는 중재 후 유의하게 정답률이 향상되었다.

한편, 간호사의 일반적 특성에 따라 중재 전후 욕창간호지식의 변화에 차이가 있는 지를 분석한 결과 유의한 관련성을 보이는 일반적 특성은 없었다(Table 5).

3. 중재 전후 욕창위험도 평가

중재 전 2개월간 욕창위험도 평가는 2808명의 환자에서 1175건이 이루어져 41.8%의 수행률을 보였고, 중재 후 2개월간에는 3160명의 환자에서 모두 평가가 이루어졌다. 중재 전후 욕창위험도 평가 수행률은 139.2% 증가하였으며 이는 통계적으로 유의하였다($\chi^2=2,529.97$, $p<.001$)(Table 6).

4. 중재 전후 욕창발생률

중재 전 2개월간 욕창발생건수는 2808명의 환자에서 27건

으로 환자당 0.96건이 발생하였으며, 중재 후 2개월간에는 3160명의 환자에서 28건이 발생하여 환자당 0.89건이 발생하였다. 중재 후 중재 전에 비해 7.8%의 욕창발생률 감소가 있었지만 이는 통계적으로 유의하지는 않았다(Table 6).

논 의

본 연구는 일개 병원에 근무하는 간호사를 대상으로 욕창 예방 및 관리 교육을 실시한 후 욕창간호지식, 욕창위험도 평가 그리고 입원 환자의 욕창발생률의 변화를 파악하기 위하여 실시되었다.

본 연구결과 욕창간호지식은 교육중재 후 유의한 향상을 보였으나, 교육전후 모두 욕창간호지식 점수가 낮은 수준이었다. 본 연구대상병원은 국내외 의료기관 인증평가를 준비하면서 간호사를 대상으로 여러 차례 욕창예방과 관리교육을 실시해 오고 있었다. 그럼에도 불구하고 본 연구에서 조사한 중재 전 욕창간호지식 수준은 낮은 수준으로, 반복적인 교육이 이루어져야 함을 알 수 있다. 또한, 교육 후에도 욕창간호지식 점수가 약간 증가하는데 불과하였으며, 특히, 낮은 지식수준을 보였던 예방과 치료영역의 점수는 거의 변화하지 않았다.

Table 4. Change of Knowledge on the Pressure Ulcer (PU) Management by Item

Knowledge items		Pre-education (n=242)	Post-education (n=239)	χ^2	$p^\dagger$
		n (%)	n (%)		
Assessment	Major PU site of supine or lateral position	225 (93.0)	226 (95.4)	1.46	.266
	Major PU site of prone position§	194 (80.5)	190 (80.5)	0.00	.998
	Erythema of sacrum is PU or not§	211 (87.9)	196 (82.4)	2.93	.087
	Characteristics of stage 4 of PU§	102 (42.5)	130 (55.6)	8.08	.004
	Characteristics of stage 3 of PU	215 (90.3)	179 (77.2)	15.06	< .001
	Characteristics of stage 2 of PU	169 (70.4)	172 (72.9)	0.36	.551
	All skin redness is PU§	221 (91.3)	217 (92.3)	0.17	.685
	Vesicle in heel is PU	108 (45.4)	143 (61.1)	11.73	.001
Risk factor	Moving patients with sheets	196 (82.4)	222 (94.9)	18.25	< .001
	Nasal cannula	212 (87.6)	226 (96.6)	13.05	< .001
	Elderly people, poor nutrition	240 (99.2)	235 (99.6)	0.31	.577
	Same position during 2-4hours for healthy people	84 (35.4)	110 (46.8)	6.30	.012
	Taking medicine (sedatives, steroid, etc)	226 (94.2)	231 (98.7)	7.10	.008
	Laboratory result (albumin, protein etc)§	219 (92.0)	221 (93.6)	0.47	.492
	Delirious consciousness	235 (97.5)	231 (99.1)	1.90	.168
	Donut cushion§	122 (50.8)	212 (89.8)	86.45	< .001
	Splint or cast	224 (93.3)	224 (96.1)	1.86	.173
	Urinary or fecal incontinence§	237 (97.9)	232 (98.7)	0.45	.502
	90° lateral position§	225 (93.4)	224 (96.6)	2.50	.114
	Continuous lower pressure on bony prominences§	231 (97.1)	231 (97.9)	0.33	.569
Prevention	Keep skin dry	104 (43.0)	103 (43.6)	0.02	.883
	Position change by 2 hours	238 (98.3)	239 (100.0)	-	.124 [†]
	Nutrition supply	242 (100.0)	239 (100.0)	5.26	-
	Keep head elevation (45°)§	183 (75.9)	199 (84.3)	0.01	.022
	Skin assessment every day	230 (95.0)	223 (94.9)	2.33	.941
	Massage on redness area§	152 (63.3)	163 (70.0)	31.55	.127
	Component of Norton scale	227 (94.6)	179 (76.5)	8.44	< .001
	Position change for wheel chaired patients§	221 (91.3)	230 (97.5)	2.54	.004
	Component and scoring of Braden scale§	52 (21.5)	65 (27.8)	0.79	.111
	Keep air humidity lower than 40%§	25 (10.5)	31 (13.1)	2.92	.375
	Use of prophylactic disinfectant for all PU§	28 (11.7)	17 (7.1)		.088
Treatment	Apply semipermeable film to redness sites	175 (73.8)	206 (86.9)	12.86	< .001
	Semipermeable film can be used for 7 days	63 (26.9)	68 (37.0)	5.48	.019
	Apply vaseline gauze to vesicle area	169 (73.5)	175 (74.5)	0.06	.808
	Inflammation sign after applying HydrocolloidC	60 (25.2)	64 (27.0)	0.20	.656
	Indication of applying Hydrocolloid	149 (62.9)	144 (61.0)	0.17	.678
	Dark crust means PU is healedC	218 (92.4)	223 (93.7)	0.32	.571
	Taking protein and vit C is good for PU healing	231 (97.1)	237 (99.2)	2.85	.091
	Gauze dressing is better for PU healingC	178 (75.1)	170 (71.4)	0.82	.365
	Saline irrigation for PU healing	171 (72.2)	177 (74.7)	0.39	.533
	Dry crust inhibits PU healing	122 (52.4)	125 (53.0)	0.02	.896

PU=pressure ulcer.

[†] Calculated by chi-squared test; [‡] Calculated by Fisher's exact test; [§] Each item was reversely coded.

교육내용으로 욕창의 원인 및 발생기전, 욕창위험도 사정, 욕창의 단계, 욕창의 예방법과 주요 치료법 등을 포함하고 교육 후 간략한 퀴즈를 보았음에도 불구하고 지식 점수가 소폭 상승한 것은 교육량에 비해 1시간의 교육시간은 상생하게 교육하기에는 충분한 시간이 되지 못하였으며, 퀴즈 후 적절한 피드

백이 제공되지 않았기 때문으로 생각된다. Flory와 Emanuel (2004)은 총 42편의 논문에서 나타난 다양한 중재전략과 설명문 이해도 향상과의 관계를 조사한 결과 간단한 퀴즈 후 피드백을 제공하는 것은 이해도 향상에 긍정적인 효과가 있음을 보고하였다. 간호사의 근무시간을 고려할 때 1시간 이상의 교

Table 5. Knowledge on the Pressure Ulcer Management by General Characteristics of Nurses[†]

Characteristic	Categories	Pre-education (n=242)	Post-education (n=239)	F	p [†]
		M±SD	M±SD		
Age (year)	≤ 24	29.6±2.5	31.2±2.7	1.34	.264
	25~29	29.6±2.6	31.4±2.3		
	≥ 30	33.5±1.3	32.6±1.8		
Educational status	College	29.6±2.6	31.1±2.6	0.10	.755
	≥ University	30.1±2.5	31.9±2.5		
Career in the hospital (month)	≤ 12	29.6±2.5	31.4±2.7	0.30	.829
	13~35	29.9±2.9	31.2±2.4		
	36~59	29.4±2.4	30.6±2.1		
	≥ 60	30.4±2.5	31.7±2.0		
Working place	Wards	29.3±2.6	31.3±2.5	3.50	.062
	ICUs	30.5±2.4	31.4±2.7		

ICUs=intensive care units.

[†] Values are presented as M±SD unless otherwise indicated; [†] Calculated by analysis of variance test.**Table 6.** Change of Adherence to Risk Assessment and Incidence Rate of Pressure Ulcer

Variables	Pre-education	Post-education	% change	χ^2	p [†]
Number of patients	2,808	3,160			
Number of patients assessed PU risk	1,175	3,160			
Adherence to risk assessment (%)	41.8	100.0	139.2	2529.97	< .001
Number of new PUs	27	28			
Number of patients	2,808	3,160			
PU incidence rate (100 patients) [†]	0.96	0.89	- 7.8	0.93	.761

PU=pressure ulcer.

[†] Pressure ulcer incidence rate={number of new pressure ulcers/number of patients} × 100; [†] Calculated by chi-squared test.

육시간을 마련하기에는 현실적인 어려움이 있을 수 있다. 따라서, 제한된 시간에 많은 양을 교육을 하기 보다는 몇 회에 걸쳐 주제별 교육을 반복적으로 제공하는 것이 도움이 될 수 있으며, 교육 후에는 간단한 퀴즈와 이에 대한 피드백을 제공함으로써 교육의 효과를 높일 수 있을 것이다. 또한, 교육시간이 간호사가 낮근무를 마친 후 또는 저녁근무를 시작하기에 앞서서 이루어졌는데, 근무 후 교육을 실시한 경우 교육에 대한 집중력이 떨어졌을 수 있을 것으로 생각되어 효과적인 교육이 되기 위해서는 간호사 대상 교육시간이 근무시간에 포함될 수 있어야 할 것이다.

각 문항별로 교육중재 전 후 정답률의 변화를 비교해 보았을 때 총 41개의 문항 중 11개 문항에서 통계적으로 유의하게 정답률이 향상되었다. 특히, 정답률이 크게 향상된 문항은 욕창의 정의, 욕창감소방법 등에 대한 문항이었으며, 욕창위험도 평가 도구나 욕창의 치료적 중재에 대한 지식점수는 교육 중재 후에도 여전히 낮은 정답률을 보였다. 이 문항들은 욕창

간호지식도구를 개발한 박경옥(2005)의 연구에서도 낮은 정답률을 보였던 것으로 문항의 타당성이 낮았거나, 교육과정에서 해당 내용을 언급하기는 하되 깊이 있는 교육이 이루어지지 않았기 때문으로 생각된다. 이에 비해 욕창소독에 대한 문항은 박경옥(2005)의 연구에서는 높은 정답률을 보인 반면 본 연구에서는 낮은 정답률을 보였는데, 욕창소독은 인턴이나 상치전문간호사가 주로 하고 있어 이에 대한 지식이 부족하며, 교육 중 소독제를 이용한 욕창치료에 대해 상세하게 소개하지 않았기 때문으로 생각된다. 소독제를 이용한 욕창소독이 필요한 정확한 시점이나 상황에 대해 좀 더 체계적인 교육이 필요할 것으로 생각된다.

한편, 유럽 욕창자문위원회(EPUAP, 2009)에서는 의료인으로 하여금 구조화된 욕창위험도 평가도구를 이용하여 모든 환자를 대상으로 욕창위험도를 평가하고 그 결과를 기록하도록 권고하며, 이를 위해 의료기관에서는 의료인을 대상으로 정확하고 신뢰로운 욕창위험도 평가가 가능하도록 적절한 교

육을 실시하도록 하고 있다. 따라서 본 연구를 통해 욕창위험도 평가율이 유의하게 증가하였고, 중재 후 모든 입원 환자에 대해 욕창위험도 평가가 이루어진 것은 고무적인 결과라고 할 수 있다.

마지막으로, 본 연구결과 1시간의 체계적인 교육을 통해 욕창발생률은 중재 후 다소 감소되었으나, 통계적으로 유의한 수준의 변화는 아니었다. 본 연구에서 욕창발생률이 유의하게 감소하지 않은 가능한 이유로 첫째, 천장효과(ceiling effect)를 고려할 수 있다. 즉, 본 연구에서 중재 전 욕창발생률이 0.98%로 매우 낮은 수준이었으며, 이로 인해 중재 후에도 욕창발생률의 감소폭이 작았던 것으로 생각된다. Uzun 등(2009)의 연구에서는 교육적 중재 전 욕창발생률이 37%였고 중재 후 17%로 감소하였고, De Laat, Schoonhoven, Pickers, Verbeek, & Van Achterberg 등(2006)의 연구에서는 18%에서 13%로 감소하였다. 질향상 프로그램을 적용하였던 Wolverton 등(2005)의 연구도 중재 전 욕창발생률이 33%에서 중재 후 13.7%로 감소되었다. 이처럼 기존의 연구에서는 교육적 중재 전에 욕창발생률이 비교적 높은 수준이었고 이로 인해 욕창발생률의 감소폭이 상대적으로 더 크게 나타났던 것으로 생각된다. 욕창발생률은 연구마다 매우 다르게 보고되고 있는데, 미국의 급성기 환자에서 0.4%에서 38%(Reddy et al., 2006), 중환자실의 경우는 1%에서 11%(Keller et al., 2002)이며 국내 중환자실의 경우 2.9%에서 45.5%(이명선, 2004; 이영희 등, 2003; 이종경, 2003)이었던 것을 감안한다면 본 연구대상병원의 욕창발생률은 매우 낮은 수준이라고 할 수 있다. 또 다른 가능한 이유로 해당 연구기관이 국제 의료기관평가 인증(Joint Commission International)을 준비하고 있었기에 욕창 예방행위는 비교적 잘 이루어졌을 것으로 생각된다. 따라서 이번 교육을 통한 욕창간호지식의 향상이 실질적인 욕창발생률 감소를 가져오는 욕창 예방행위의 향상에 유의하게 영향을 주지 못하였을 것으로 생각된다.

본 연구는 국내에서 거의 실시되지 않았던 욕창관리교육과 욕창간호지식, 욕창위험도 평가, 욕창발생률간의 관계를 파악하였다는 점에서 의의를 찾을 수 있다. 그러나 다음의 두 가지 제한점이 있으며, 연구결과를 해석함에 있어 주의가 필요하다.

첫째, 본 연구대상병원에서는 국제 의료기관평가 인증을 준비하고 있었기 때문에 간호사들이 욕창발생에 대한 관심이 높고 간호부 차원에서 모든 간호사로 하여금 욕창위험도 평가를 하도록 정책화하였다. 따라서 교육적 중재 이외의 외부 요인으로 인해 욕창위험도 평가율이 높게 나타났을 가능성이 있다.

둘째, 본 연구에서는 교육이 욕창간호지식에 미치는 영향은 파악하였으나, 욕창발생률에 영향을 줄 수 있는 욕창예방행위 이행도를 측정하지 못하였다.

셋째, 본 연구는 욕창예방과 관리교육 전 2개월, 교육 후 2개월의 짧은 기간 동안만 전향적으로 조사함에 따라 욕창교육에 의한 장기간의 효과를 알 수 없다. 따라서 추후 연구에서는 좀 더 장기적인 연구가 필요할 것으로 생각한다.

결론

본 연구는 일 대학병원에 근무하는 간호사를 대상으로 욕창예방과 관리교육을 실시한 후 욕창간호지식, 욕창위험도 평가와 욕창발생률에 미치는 효과를 파악하기 위하여 실시하였다. 연구결과 욕창간호지식점수와 욕창위험도 평가률은 교육 전에 비해 교육 후 증가하였다. 그러나 욕창발생률은 교육 전에 비해 교육 후 감소하는 경향을 보였으나 유의하지 않게 나타났다. 따라서, 본 연구에서 사용된 욕창예방교육을 간호현장에서 활용하기를 제언하며, 아울러 반복적이고 1시간 이상으로 설계된 교육 프로그램을 마련하고 이것이 욕창발생감소에 효과가 있는지를 확인하는 추후연구가 이루어지기를 제언한다.

REFERENCES

- 김금순, 김진아, 김문숙, 김을순, 박광옥, 송말순 등(2009). 욕창, 낙상에 방 및 통증간호의 간호과정 적용 평가도구 개발. *임상간호연구*, 15(1), 133-147.
- 박경옥(2005). 중환자실 간호사의 욕창지식과 욕창 간호중재 연구. 중앙대학교 석사학위논문, 서울.
- 양남영, 문선영(2009). 임상간호사가 지각한 욕창 간호의 중요도, 교육요구도와 지식 및 수행의 관계. *성인간호학회지*, 21(1), 95-104.
- 이명선(2004). 욕창예방프로토콜 적용이 중환자의 욕창발생 감소에 미치는 효과. 부산대학교 석사학위논문, 부산.
- 이영희, 정인숙, 전성숙(2003). 욕창발생위험 사정도구의 타당도 비교. *대한간호학회지*, 33(2), 162-169.
- 이종경(2003). Braden scale을 이용한 신경외과 중환자의 욕창 위험요인 사정과 욕창 발생과의 관계. *성인간호학회지*, 15(2), 267-277.
- Ayello, E. A., & Lyder, C. H. (2008). A new era of pressure ulcer accountability in acute care. *Advances in Skin & Wound Care*, 21(3), 134-140.
- Bergstrom, N., Braden, B. J., Laguzza, A., & Holman, V. (1987). The Braden scale for predicting pressure sore risk. *Nursing Research*, 36(4), 205-210.

- Defloor, T., Clark, M., Witherow, A., Colin, D., Lidholm, C., Sxhoonhoven, L., et al. (2005). EPUAP statement on prevalence and incidence monitoring of pressure ulcer occurrence. *Journal of Tissue Viability*, 15(3), 20-27.
- De Laat, E. H., Schoonhoven, L., Pickkers, P., Verbeek, A. L., & Van Achterberg, T. (2006). Implementation of a new policy results in a decrease of pressure ulcer frequency. *International Journal for Quality in Health Care* 18(2), 107-112.
- European Pressure Ulcer Advisory Panel. (2009). *Pressure ulcer prevention quick reference guide*. Washington, DC: EPUAP, Retrieved August 28, 2011, from http://www.epuap.org/guidelines/Final_Quick_Prevention.pdf
- Flory, J., & Emanuel, E. (2004). Interventions to improve research participants' understanding in informed consent for research: A systematic review. *The Journal of the American Medical Association*, 292(13), 1593-1601.
- Hayes, P. A., Wolf, Z. R., & McHugh, M. K. (1994). Effect of a teaching plan on a nursing staff's knowledge of pressure ulcer risk, assessment, and treatment. *Journal of Nursing Staff Development*, 10(4), 207-213.
- Karadag, M., & Gümüşkaya, N. (2006). The incidence of pressure ulcers in surgical patients: A sample hospital in Turkey. *Journal of Clinical Nursing*, 15(4), 413-421.
- Keller, B. P., Wille, J., van Ramshorst, B., & van der Werken, C. (2002). Pressure ulcers in intensive care patients: A review of risks and prevention. *Intensive Care Medicine*, 28(1), 379-388.
- Ministry of Health and Welfare · Korea Institute for Healthcare Accreditation. (2011). *Health care accreditation guideline*. Seoul: Korea Institute for Healthcare Accreditation, Retrieved August 28, 2011, from http://www.koiha.or.kr/home/upload/koiha/koiha_20110614114749.pdf
- National Pressure Ulcer Advisory Panel. (2007). *Pressure Ulcer Stages Revised by NPUAP*. Washington, DC: NPUAP, Retrieved August 28, 2011, from <http://www.npuap.org/pr2.htm>
- Panagiotopoulou, K., & Kerr, S. M. (2002). Pressure area care: An exploration of Greek nurses' knowledge and practice. *Journal of Advanced Nursing*, 40(3), 285-296.
- Reddy, M., Gill, S. S., & Rochon, P. A. (2006). Preventing pressure ulcers: A systematic review. *Journal of American Medical Association*, 296, 974-984.
- Russo, C. A., Steiner, C., & Spector, W. (2008). *Hospitalization related to pressure ulcers among adults 18 years and older, 2006*. Maryland: AHRQ, Retrieved August 28, 2011, from <http://www.hcup-us.ahrq.gov/reports/statbriefs/sb64.jsp>
- Schoonhoven, L., Defloor, T., & Grypdonck, M. H. (2002). Incidence of pressure ulcers due to surgery. *Journal of Clinical Nursing*, 11(4), 479-487.
- Tweed, C., & Tweed, M. (2008). Intensive care nurses' knowledge of pressure ulcers: Development of an assessment tool and effect of an educational program. *American Journal of Critical Care* 17, 338-346.
- Uzun, Ö., Aylaz, R., & Karadag, E. (2009). Prospective study: Reducing pressure ulcers in intensive care units at a Turkish medical center. *Journal of Wound, Ostomy, and Continence Nursing*, 36(4), 404-411.
- Walsh, N. S., Blanck, A. W., & Barrett, K. L. (2009) Pressure ulcer management in the acute care setting. *Journal of Wound, Ostomy, and Continence Nursing*, 36(4), 385-388.
- Wolverton, C. L., Hobbs, L. A., Benjamin, M., Forbes, C., Kieninger, M., & Luebbebusen, M., et al. (2005). Nosocomial pressure ulcer rates in critical care/performance improvement project. *Journal of Nursing Care Quality*, 20(1), 56-62.
- Wound Care Advisory Panel. (2008). New opportunities to improve pressure ulcer prevention and treatment: Implications of the CMS inpatient hospital care present on admission indicators/hospital-acquired conditions policy. A Consensus paper from the international expert. *Advances in Skin & Wound Care*, 21(10), 469-478.