

# 새로운 욕창분류와 실금관련피부염에 대한 교육이 간호사의 욕창 지식 및 효능감에 미치는 효과

박승미<sup>1)</sup> · 차선경<sup>2)</sup> · 김철규<sup>2)</sup>

<sup>1)</sup>호서대학교 간호학과, <sup>2)</sup>청주대학교 간호학과

## The Effects of the Education about New Pressure Ulcer Classification and Incontinence-associated Dermatitis on Knowledge and Self-efficacy in Pressure Ulcer among Nurses

Park, Seungmi<sup>1)</sup> · Cha, Sun Kyung<sup>2)</sup> · Kim, Chul-Gyu<sup>2)</sup>

<sup>1)</sup>Department of Nursing, Hoseo University, Asan

<sup>2)</sup>Department of Nursing, Cheongju University, Cheongju, Korea

**Purpose:** This study was conducted to evaluate the effects of education about pressure ulcer classification and incontinence-associated dermatitis on knowledge and self-efficacy in pressure ulcer among nurses. **Methods:** One group pre-test-posttest design was used. Participants were 41 nurses in a tertiary hospital in Seoul. A 90 minutes lecture was delivered. The self-reported-questionnaire on knowledge and self-efficacy and photograph test for knowledge were done at pre- and post-education. **Results:** After education, there was significant increase in the score of knowledge measured by questionnaire (mean 1.76,  $p < .001$ ), in the score of knowledge measured by photographs (mean 2.00,  $p < .001$ ) and in the score of self-efficacy (mean 5.17,  $p < .001$ ). **Conclusion:** This study showed that knowledge and self-efficacy in pressure ulcer were improved by the education about pressure ulcer classification and incontinence-associated dermatitis. This program may be used for enhancing nurses' abilities of caring pressure ulcer.

**Key Words:** Pressure ulcer, Nurses, Knowledge, Self-efficacy

## 서론

### 1. 연구의 필요성

욕창(pressure ulcers)은 신체의 일정한 부위에 지속적인 압력이 가해졌을 때 모세혈관의 순환장애로 조직에 발생한 피사를 의미한다(National Pressure Ulcer Advisory Panel [NPUAP], 2007). NPUAP에서는 해마다 백만명 이상의 환자

들이 욕창으로 고통받고 있으며 욕창 발생과 관련된 사망도 해마다 60,000건수에 이른다고 추측하고 있다. 국내의 경우 전국적인 통계는 없으나 중환자실 환자의 28.2~45.5%(Im & Park, 2006; Lee, 2003)에서 욕창이 발생했으며, 노인요양시설은 5.2%(Park, Cho, Lee, & Seo, 2010), 요양원은 9.8%(Song, Kim, & Kim, 2003)로 보고되었다. 욕창은 한 번 발생하면 치유되기가 어렵고, 환자와 가족들에게 여러 가지 불편감을 유발하며 재원일수의 증가 등 경제적 비용을 유발하기

**주요어:** 욕창, 간호사, 지식, 자기효능감

**Corresponding author:** Kim, Chul-Gyu

Department of Nursing, Cheongju University, 298 Daeseong-ro, Sangdang-gu, Cheongju 360-764, Korea.  
Tel: +82-43-229-7923, Fax: +82-43-229-7988, E-mail: cgkim@cju.ac.kr

- 이 논문은 2011년도 정부(교육과학기술부)의 재원으로 한국연구재단의 지원을 받아 수행된 기초연구사업 연구임(2011-0015147).

- This research was supported by Basic Science Research Program through the National Research Foundation of Korea (NRF) funded by the Ministry of Education, Science and Technology (2011-0015147).

투고일: 2013년 2월 4일 / 수정일: 2013년 3월 9일 / 게재확정일: 2013년 3월 11일

때문에 그 어떤 분야보다도 예방 간호와 초기 단계에서의 진단과 치료를 통해 치유를 도모하는 것이 중요하다. 최근 욕창 발생률은 중요한 간호성과지표 중 하나이자, 의료기관 평가의 표준이 되고 있어(Suddaby, Barnett, & Facticeau, 2005), 입원 환자의 욕창관리 중요성이 더욱 강조되고 있는 실정이다.

환자의 욕창사정과 관리에 있어서 대부분의 병원에서는 입원 시 간호사정내용으로 욕창 발생 위험요인을 포함시키고 있으며, 일상적인 간호업무의 한 부분으로서 정기적인 피부 사정, 체위 변경과 같은 욕창 관련 기본간호 업무를 시행하도록 하고 있다. 이러한 간호행위에 대한 책임을 간호사들이 담당하고 있으므로 욕창 사정에서 간호사의 역할이 매우 중요하다. 따라서 욕창의 정확한 사정 및 조기 발견, 이에 대한 효율적 간호 수행을 위해서는 간호사가 정확히 욕창을 사정할 수 있는 지식과 활용 능력이 무엇보다 중요하다 할 수 있다.

욕창의 사정에서 중요한 부분을 차지하는 것이 욕창의 분류이다. 욕창분류체계는 욕창의 심각성 여부를 결정하는 표준이 되는 것으로, 이를 통해 욕창 관리방법을 결정할 수 있으므로 정확한 욕창분류는 매우 중요하다. 국내외적으로 많이 사용되는 것은 욕창을 1단계에서 4단계로 구분하는 단계별 분류법(staging)이었다(Shea, 1975). 그러나 이 방법은 괴사조직으로 덮인 욕창의 단계를 구분할 수 없어 욕창 사정시 욕창의 단계를 모두 포함할 수 없는 단점이 지적되어, 미국 NPUAP와 유럽 욕창자문위원회(European Pressure Ulcer Advisory Panel[EPUAP])의 공동연구로 미분류욕창과 심부조직손상의 의심 단계를 포함하여 개발된 6단계 욕창분류법을 국제적으로 통용하고 있다(EPUAP, 2010; NPUAP, 2007). 그러나, 현재까지 국내에서 이루어진 욕창분류에 대한 연구는 4단계 분류에 국한되어 있으며(Lee, 2000; Lee & Yang 2011; Yang & Moon, 2009), 새로이 개편된 6단계 분류체계에 대해 간호사들의 지식정도를 측정할 선행연구는 없었다. 새로운 분류법은 표피의 손상으로 홍반이 나타나는 욕창 1단계, 표피와 진피 일부분의 손상으로 수포, 벗겨짐 등의 얇은 상처가 발생하는 욕창 2단계, 전층피부손상 중 피하층 일부까지 손상된 욕창 3단계와 피하층을 벗어나 근육 이상까지 손상된 욕창 4단계, 표면적으로는 홍반과 변색으로 나타나지만 심부조직손상이 의심되는 단계인 심부조직손상의심(suspected deep tissue injury), 괴사조직으로 덮여 있어 단계를 규정하기 어려운 미분류 욕창으로 구분하고 있다(Park, 2010). 또한, 욕창 1단계는 압박을 가해도 하얗게 변하지 않을 정도로 진피아래 조직의 혈관 손상이 있어 비창백성 홍반(non blanching erythema)이라고도 하며, 이를 창백성 홍반(blanching erythema)과 구분

하여 사정하는 것이 중요하다. 선행연구에서 간호사들은 전층 피부손상인 욕창 3, 4단계보다 부분층피부손상인 욕창 1, 2단계를 구분하기 어려워하며(Nixon et al., 2005), 창백성 홍반과 욕창 1단계인 비창백성 홍반을 구별하는데 어려움을 보인다는 보고가 있다(Defloor, Schoonhoven, Katrien, Weststrate, & Myny, 2006).

한편, 욕창과 혼동되어 진단되기도 하며, 욕창 발생의 기여 요인이자 악화 요인이 될 수 있는 피부의 과도한 습기에 대해 최근 관심이 모아지고 있다(Fader et al., 2003; Gray, 2010). Gray (2010)는 소변 혹은 대변에 장기간 노출로 홍반과 염증이 나타나는 실금관련 피부문제를 실금관련피부염(incontinence-associated dermatitis)이라 정의하였다. 요실금이나 변실금으로 인해 피부에 화학적 자극이 가해지고 실금으로 인한 과량의 습기 발생 가능성이 높은 회음부와 둔부는, 욕창의 호발 부위와 동일하여 이 부위에 발생하는 피부 손상이 욕창인지 실금으로 인한 피부 문제인지 구분하는 것이 필요하므로, 욕창의 단계구별과 더불어 실금관련피부염과의 감별이 필요하다(Beeckman, Schoonhoven, Boucqué, Maele, & Defloor, 2008). 실금관련피부염은 표피와 진피에 국한된 피부 손상인 욕창 2단계와 유사하며 실금관련피부염이 욕창으로 쉽게 발전하기 때문에 독립된 질환으로 관심을 받지 못하였다(Gray). 그러나 욕창과 실금관련피부염은 발생기전과 관리방법에 차이가 있어 이 둘 간의 차이점을 알고 정확하게 사정함으로써 원인에 따른 관리방법을 선택하는 것이 매우 중요하다고 할 수 있다(Beeckman et al., 2008). 만약, 간호사의 욕창이나 실금관리피부염에 대한 지식결핍으로 인해 초기 피부사정이 잘못될 경우 결국 심한 욕창으로 발전될 수 있으므로 욕창이나 실금관련피부염 병변에 대한 이해와 이를 정확히 사정하는 것은 매우 중요하다(Baik, 2012). 따라서 욕창과 실금관련피부염의 이해에 초점을 둔 욕창교육이 실무에서 필요하다.

국내에서 욕창의 발생기전과 단계를 설명하는 문헌은 쉽게 찾을 수 있으며, 선행연구에서 간호사들의 욕창 사정 지식을 설문지를 통해 측정한 연구도 있으나, 욕창 관련 교육을 제공하고 효과를 측정한 연구는 찾아보기 어렵다. 또한, 욕창 지식을 측정할 때 사진을 이용하여 평가한 결과 간호사들의 56%만이 욕창을 정확하게 구별할 수 있었고, 집중교육 프로그램 이후에는 62% 정도가 분류의 정확성이 증가하였다는 보고(Kelly & Isted, 2011)를 볼 때, 욕창과 실금관련피부염에 대한 교육을 제공하고 지식을 설문으로 확인할 뿐 아니라, 사진을 통해 정확하게 구분하는 능력을 평가하는 것이 필요하다.

욕창에 대한 지식과 더불어 간호업무에 대한 자신감인 자기효능감 또한 효과적인 욕창 간호업무 수행에 있어 중요한 부분이다. 간호에 대한 자기효능감은 간호사에게 필요한 지식의 학습과 다양한 기술의 수행에 대한 기대를 의미하는 것으로(Song, 2009), 자기효능감은 업무성과의 예측 요인이다(Ahn, 2000), 간호사들의 실무 능력을 향상시키기 위해서는 자기효능감의 증진이 필요하다. 욕창 간호업무 수행 또한 예외는 될 수 없지만, 선행연구에서 보고된 간호사들의 욕창 단계 사정에 대한 자기확신이 50~62% 정도로 높지 않아(Ayello, Baranoski, & Salati, 2005; Bergquist-Beringer et al., 2009), 욕창 간호업무 성과를 향상시키기 위해서는 이에 대한 자기효능감의 증진도 필요하다고 하겠다.

이에 본 연구에서는 새로운 욕창분류와 실금관련피부염에 대한 교육을 통해 병원간호사들의 욕창분류체계와 실금관련피부염에 대한 지식이 향상되는 것을 설문지와 사진을 통해 평가하고, 아울러 간호사들의 단계별 욕창 및 실금관련피부염 구분에 대한 자기효능감의 변화 정도를 파악하여 본 교육 프로그램의 효과를 파악하고자 한다.

## 2. 연구목적

본 연구의 목적은 욕창분류 및 실금관련피부염에 대한 교육이 간호사들의 욕창분류 및 실금관련피부염에 대한 지식과 자기효능감에 미치는 효과를 파악하기 위함이며, 구체적인 목적은 아래와 같다.

- 욕창분류 및 실금관련피부염에 대한 교육이 간호사들의 욕창분류 및 실금관련피부염에 대한 지식에 미치는 효과를 알아본다.
- 욕창분류 및 실금관련피부염에 대한 교육이 간호사들의 욕창분류 및 실금관련피부염 구분에 대한 자기효능감에 미치는 효과를 알아본다.

## 3. 용어정의

### 1) 욕창분류체계와 실금관련피부염에 대한 지식

지식은 어떤 대상에 대하여 배우거나 실천을 통하여 알게 된 명확한 인식이나 이해, 알고 있는 내용이나 사물 또는 인식에 의해 얻어진 성과, 사물에 대한 단편적인 사실적, 경험적 인식을 말하며 객관적 타당성을 요구할 수 있는 판단의 체계(The National Institute of the Korean Language, 2012)를 말한다. 본 연구에서 욕창분류체계 및 실금관련피부염에 대한

지식은 이에 대한 분류를 올바르게 인식하는 정도를 의미하는 것으로, 6단계 욕창분류체계에 대한 지식과 실금관련피부염에 대한 지식으로 나뉘며, 본 연구진이 개발한 도구를 이용하여 욕창분류체계와 실금관련피부염에 대한 지식을 측정할 점수이다.

### 2) 욕창분류체계와 실금관련피부염 분류에 대한 자기효능감

자기효능은 특정 업무를 수행할 수 있다고 느끼는 자신의 능력 정도에 대한 판단(Bandura, 1986)을 말한다. 본 연구에서 욕창분류단계와 실금관련피부염의 구분에 대한 간호사들의 자기효능감은 본 연구진이 개발한 도구를 이용하여 욕창분류체계와 실금관련피부염에 대한 자기효능감을 측정할 점수이다.

## 연구방법

### 1. 연구설계

본 연구는 욕창분류체계 및 실금관련피부염에 대한 교육이 이에 대한 간호사의 지식과 효능감에 미치는 효과를 검증하기 위한 단일군 전후설계 연구이다.

### 2. 연구대상

본 연구는 연구자의 편의 추출에 의해 서울에 소재하는 일개 상급종합병원에 근무하는 간호사를 대상으로 하였다. 표본의 크기는 NCSS & PASS 11 프로그램을 이용하였으며, 선행연구에 의한 효과크기를 기준으로 하여(Altun & Zencirci, 2011) 유의수준 .05, mean of paired differences 3.5, SD of paired differences 7.0, 통계적 검정력 .80로 하여 paired t-test에 필요한 표본수를 산출하였을 때 최소 표본수 34명으로 계산되어, 탈락률 20%를 고려하여 총 41명을 연구대상자로 선정하였다.

### 3. 연구도구

#### 1) 욕창분류체계와 실금관련피부염에 대한 지식

간호사들의 욕창분류체계와 실금관련피부염에 대한 지식은 설문지와 욕창 분류에 대한 사진을 제시하고 해당하는 답을 표시하게 하는 두 가지 방법으로 측정하였다.

(1) 욕창분류체계와 실금관련피부염에 대한 지식 설문지  
 지식 측정 설문지는 NPUAP 가이드라인(NPUAP, 2007)을 참고하여 2명의 상처전문간호사가 욕창분류 및 실금관련피부염에 대해 초기에 총 14문항으로 개발하였다. 이를 성인 간호학 교수 3인과 상처전문간호사 3인의 총 6명에게 내용타당도를 검증받아 CVI (content validity index)가 .8 이상인 문항만 선택하였으며, 내용타당도가 떨어지는 문항은 제외하고 총 11문항으로 구성하였다. 지식 측정 설문지는 창백성 홍반, 욕창1단계(비창백성 홍반), 욕창2단계, 심부조직손상의심구분에 대한 7문항과 실금관련피부염 구분, 원인, 결과에 대한 4문항으로 총 11문항으로 구성하였다. 응답은 ‘예’, ‘아니오’, ‘모름’으로 답하게 하였으며, 모든 문항에 대해 정답은 1점, 오답이나 모름은 0점으로 처리하였다. 총 점수의 범위는 최저 0점에서 최고 11점으로, 점수가 높을수록 지식이 높은 것을 의미하며 본 연구의 K-R 20 (Kuder-Richardson Formula 20)=.67이었다.

(2) 사진으로 측정된 지식

사진으로 측정된 지식은 Lee, Kim과 Lee (2011)의 도구 중 욕창 3, 4단계는 제외하고 간호사들이 욕창분류에 어려움을 갖는 창백성 홍반, 욕창 1단계, 욕창 2단계, 심부조직손상의심, 실금관련피부염에 대한 사진만을 추출하여 측정하였다. 도구는 창백성 홍반(bleaching erythema) 1문항, 욕창 1단계인 비창백성 홍반(non-bleaching erythema) 1문항, 욕창 2단계 2문항, 심부조직손상의심 2문항, 실금관련피부염 2문항으로 총 8문항으로 구성하여 8장의 사진을 제시하고, ‘창백성 홍반’, ‘욕창1단계’, ‘욕창2단계’, ‘심부조직손상의심’, ‘실금관련피부염’, ‘미분류’, ‘모름’으로 답하게 하였다. 모든 문항에 대해 정답은 1점, 오답이나 모름은 0점으로 처리하여, 총 점수의 범위는 최저 0점에서 최고 8점이며 점수가 높을수록 지식이 높은 것을 의미한다. 본 연구의 K-R 20=.80이었다.

2) 자기효능감

간호사들의 욕창분류 및 실금관련피부염 구분에 대한 자기효능감은 욕창 간호업무 표준과 관련 문헌을 참고하여 연구자가 4문항으로 개발하였다. 이를 상처전문간호사 3인과 성인 간호학 전공 교수 3인에게 내용타당도를 검증받았다. 4문항 모두 CVI가 .8 이상이었으므로, 처음에 개발한 총 4문항으로 구성된 도구로 측정하였다. 창백성 홍반-비창백성 홍반 구분, 심부조직손상의심과 욕창 1단계 구분, 심부조직손상의심과 욕창 2단계 구분, 욕창과 실금관련피부염 구분에 대해 각 1문

항씩으로 구성되어 있고, 5점 Likert형 척도로 매우 아니다 1점에서 매우 그렇다 5점으로 총 점수 범위는 4점에서 20점이며, 점수가 높을수록 자기효능감이 높은 것을 의미한다. 본 연구의 Cronbach's  $\alpha$  = .92였다.

4. 욕창분류와 실금관련피부염에 대한 교육 실시

대상자 교육은 욕창분류 및 실금관련피부염에 대하여 상처·장루·실금 전문간호 분야의 임상경험과 연구경험이 있는 간호학과 교수에 의해 90분간 다음과 같이 시행되었다. 교육은 욕창 사진 및 동영상 매체 등을 활용한 파워포인트를 이용하여 강의식으로 이루어졌으며, 교육 내용에 대한 유인물도 제공하였다. 교육은 크게 세 부분으로 이루어졌으며, 첫 번째는 6단계 욕창분류법에 대한 내용으로, 6단계 욕창분류법에 대해 약 20분, 창백성 홍반 및 비창백성 욕창인 1단계 욕창 구분에 대해 약 15분, 부분층 피부손상인 욕창 1, 2단계 구분에 대해 약 15분 정도를 교육하여 총 50여 분간 시행하였다. 두 번째는 실금관련피부염에 대한 교육으로 실금관련피부염의 원인, 상처의 특성 및 예방에 대해 약 20분, 실금관련피부염과 욕창 구분에 대해 약 10분 정도를 교육하여 총 30여 분간 시행하였다. 80분간의 강의 후에는 10분간의 질의 및 응답 시간을 두어 간호사들이 이해가 부족한 부분과 구분이 어려운 욕창분류에 대해 질문하도록 하여 미흡한 부분에 대해서는 정확한 지식을 습득하도록 하였다.

5. 윤리적인 고려

연구자가 재직 중인 대학의 IRB 심의(호서대학교 생명윤리심의위원회 연구승인-20120011)를 받았다. 연구대상 간호사에게는 연구의 목적과 참여 방법에 대해 설명하고 연구참여 의사를 확인하여 서면 동의를 받은 후 연구를 진행하였다.

6. 자료수집

본 연구의 자료수집은 2012년 10월 11일에 시행되었으며, 연구자가 연구의 목적과 방법, 참여자의 익명성 보장과 연구 목적만으로 자료를 활용할 것을 설명한 후 연구참여를 수락한 간호사들에게 자료수집을 시행하였다. 실험 전 조사는 교육에 앞서 설문지와 사진을 이용한 욕창분류 및 실금관련피부염에 대한 지식과 설문지를 이용한 욕창분류 및 실금관련피부염 구분에 대한 자기효능감을 측정하였다. 사후 조사는 교육을 마

친 직후 사전 조사와 동일한 방법으로 욕창분류 및 실금관련 피부염에 대한 지식과 자기효능감을 측정하였다. 설문조사는 연구참여자가 직접 설문지에 기입하는 방식으로 이루어졌다. 조사에 소요되는 시간은 약 10분 정도였다. 설문이 끝나는 대로 개별 봉투에 넣어 개인 정보의 노출을 최소화 하였으며 수집된 자료는 연구자의 개인 연구실 내 열쇠장치가 있는 서랍에 보관하여 연구자 이외에는 자료의 접근을 제한하여 연구대상자의 정보를 보호하였다.

## 7. 자료분석

측정된 자료는 SAS 9.2 프로그램을 이용하여 분석하였다. 연구참여 간호사의 일반적 특성은 빈도, 백분율, 평균, 표준편차로 분석하였으며, 교육전후 대상자의 욕창분류 및 실금관련 피부염에 대한 지식 과 욕창분류 및 실금관련피부염 구분에 대한 자기효능감의 변화는 paired t-test를 이용하여 검정하였다. 측정도구의 신뢰도는 K-R 20 및 Cronbach's  $\alpha$ 로 측정하였다.

## 연구결과

### 1. 대상자의 일반적 특성

본 연구에 참여한 대상자는 70.7%가 30세 이하였으며, 임상 경력이 5년 미만인 간호사가 68.3%였다. 여자 간호사가 95.1%로 대부분이었으며, 일반 간호사가 70.7%였다. 욕창, 실금 및 피부염 환자를 돌보는 빈도가 거의 없는 간호사는 34.1%였으며, 욕창 간호 업무가 익숙하다고 느끼는 간호사는 19.5%였고, 상처간호에 대한 교육 경험이 있는 간호사는 22.0%였다(Table 1).

### 2. 교육전후의 지식 점수 변화

교육 후에 욕창 분류체계 및 실금관련피부염에 대해 설문지로 측정한 총 점수( $t=3.53, p<.001$ )와 사진으로 측정한 총 점수( $t=6.29, p<.001$ ) 모두 통계적으로 유의하게 향상되었다. 설문지로 측정한 항목 중 교육 후 통계적으로 유의하게 점수가 향상된 개별 항목은 4문항이었으며, 점수 향상이 가장 큰 항목은 '실금관련피부염의 경우 상처 지저부에 건조가피와 같은 피사조직이 관찰되지 않는다'가 1점 만점에 0.34점 향상되었다. 다음으로는 '실금이 있는 환자의 회음부에 홍반이 관찰

**Table 1.** Sociodemographic Characteristics of the Participants (N=41)

Characteristics	Categories	n (%) or M±SD
Age (year)	< 30	29 (70.7)
	30~39	10 (24.4)
	≥ 40	2 (4.9)
Gender	Male	2 (4.9)
	Female	39 (95.1)
Marital status	Single	30 (73.2)
	Married	11 (26.8)
Education	3yr nursing college	24 (58.5)
	4yr nursing college	17 (41.5)
Current position	Staff nurse	29 (70.7)
	Charge nurse	11 (26.8)
	Head nurse	1 (2.4)
Total career length (year)	< 5	28 (68.3)
	5~9	5 (12.2)
	≥ 10	8 (19.5)
	M±SD	5.4±4.8
Frequency PU and IAD management	Never	14 (34.1)
	Sometimes	8 (19.5)
	Often	10 (24.4)
	Almost always	9 (22.0)
Proficiency of PU managements	None	8 (19.5)
	Not skillful	25 (61.0)
	Skillful	7 (17.1)
	Very skillful	1 (2.4)
Education experience of wound care	None	32 (78.0)
	1~2	9 (22.0)

PU=Pressure ulcer; IAD=Incontinence-associated dermatitis.

되었다면 압력이 없더라도 욕창이다' 항목이 0.29점, '압박을 받는 부위에 장액성 수포가 보이면 욕창 2단계로 볼 수 있다'가 0.27점, '변실금과 같은 습기가 동반되며 나타난 홍반은 빠듯 돌출 부위가 아니라도 욕창 2단계이다'가 0.24점으로 통계적으로 유의하게 점수가 향상되었다(Table 2). 사진으로 측정한 지식 점수는 5개의 개별 문항에서 통계적으로 유의한 점수 향상이 있었고, 1개 문항에서 통계적으로 유의한 점수 하락이 있었다. 실금관련피부염에 대한 2개 문항의 점수 향상이 가장 높아 각각 0.66, 0.49점 향상되었으며, 비창백성홍반에 대한 점수가 0.29점, 심부조직손상의심에 대한 점수가 0.24점, 욕창 2단계에 대한 점수가 0.20점 향상된 반면, blanching erythema는 0.20점 저하되었다(Table 3).

**Table 2.** Participants' Knowledge of PU Classification and IAD by Written Questionnaires

(N=41)

Items	Pre	Post	Mean difference	Paired t	p
	M±SD	M±SD			
It is not pressure ulcer if there in skin injuries with blanching erythema	0.39±0.49	0.54±0.50	0.15	1.43	.159
Stage I pressure ulcers are defined as intact skin with non blanching erythema on bony prominence	0.76±0.43	0.80±0.40	0.05	0.63	.533
If there is purple or brown color change on the skin with pressure, it is stage I pressure ulcer <sup>†</sup>	0.46±0.50	0.61±0.49	0.15	1.52	.135
Stage II pressure ulcers are intact skin with vesicle on pressure	0.66±0.48	0.93±0.26	0.27	3.43	.001
It is a stage II if there is no bony prominence but moisture associated skin damage with fecal incontinence	0.51±0.51	0.76±0.43	0.24	2.50	.016
Suspected deep tissue injury may further evolve and become covered by eschar. Evolution may be rapid exposing additional layers of tissue even with optimal treatment	0.71±0.46	0.80±0.40	0.10	1.27	.209
Suspected deep tissue injury appears as an area of purple or maroon discoloration in intact skin or as a blood-filled blister	0.80±0.42	0.93±0.26	0.12	1.53	.133
If there is perineal skin injury with erythema due to incontinence and no pressure, it is pressure ulcer <sup>†</sup>	0.46±0.50	0.76±0.43	0.29	3.11	.003
Secondary cutaneous infection such as fungal infection may be developed easily in patients with incontinence associated dermatitis	0.95±0.22	0.93±0.26	-0.02	-0.44	.660
There in no necrotic tissue on wound bed in patients with incontinence associated dermatitis	0.37±0.49	0.71±0.46	0.34	3.33	.001
Incidence of incontinence associated dermatitis gets higher in fecal incontinence than urinary incontinence	0.71±0.46	0.78±0.42	0.07	0.83	.412
Total score	6.78±1.59	8.54±2.00	1.76	3.53	<.001

PU=Pressure ulcer; IAD=Incontinence-associated dermatitis.

<sup>†</sup>Reverse coding.

### 3. 교육전후의 자기효능감 변화

욕창 분류 및 실금관련피부염 구분에 대한 간호사들의 자기 효능감은 교육 후 통계적으로 유의하게 높아졌다( $p < .001$ ). 개별 항목별로도 4개 항목 모두 통계적으로 유의하게 향상되었으며( $p < .001$ ), ‘나는 실금관련피부염과 욕창을 구분할 수 있다’에 대한 효능감이 1.42점으로 가장 많이 높아졌으며, ‘나는 심부조직손상의심과 욕창 2단계를 구분할 수 있다’에 대한 효능감이 1.22점 상승되어 4항목 중 향상 정도가 가장 낮았다 (Table 4).

## 논 의

본 연구는 입원 환자 간호사들의 중요 부분이며, 환자안전 및 비용 측면과 노인인구와 만성질환자의 증가와 더불어 중요성이 더욱 확대되고 있는 욕창간호와 관련하여, 병원간호사들에게 6단계 욕창분류체계 및 실금관련피부염에 대한 교육을 시행하여 간호사들의 지식과 자기효능감에 미치는 효과를 확인하기 위해 시행하였다.

본 연구에서 설문지로 측정된 욕창분류 및 실금관련피부염 지식점수는 교육 전 6.78점/11점 만점(백분율 환산 시 정답률 61.6%)에서 교육 후 8.54점/11점 만점(정답률 77.6%)으로

**Table 3.** Participants' Knowledge of PU Classification and IAD by Photographs

(N=41)

Items	Pre	Post	Mean difference	paired t	p
	M±SD	M±SD			
Blanching erythema	0.66±0.48	0.46±0.50	-0.20	-2.08	.044
Non-blanching erythema	0.41±0.50	0.71±0.46	0.29	2.76	.008
PU Stage II (1)	0.59±0.50	0.78±0.42	0.20	2.24	.030
PU Stage II (2)	0.17±0.38	0.37±0.49	0.20	1.75	.088
SDTI (1)	0.12±0.33	0.37±0.49	0.24	2.90	.006
SDTI (2)	0.39±0.49	0.51±0.51	0.12	1.09	.280
IAD (1)	0.22±0.42	0.88±0.33	0.66	8.78	<.001
IAD (2)	0.20±0.40	0.68±0.47	0.49	5.23	<.001
Total score	2.76±1.65	4.76±2.00	2.00	6.29	<.001

PU=Pressure ulcer; SDTI=Suspected deep tissue injury; IAD=Incontinence-associated dermatitis.

**Table 4.** Participants' Self-efficacy regarding Differentiation of PU and IAD

(N=41)

Items	Pre	Post	Mean difference	Paired t	p
	M±SD	M±SD			
I can differentiate the nonblanching erythema from blanching erythema	2.78±0.91	4.05±0.67	1.27	8.12	<.001
I can differentiate suspected deep tissue injury from stage I pressure ulcer	2.56±0.90	3.83±0.54	1.27	8.80	<.001
I can differentiate suspected deep tissue injury from stage II pressure ulcer	2.41±0.67	3.63±0.58	1.22	8.59	<.001
I can differentiate incontinence-associated dermatitis from pressure ulcer	2.68±0.82	4.10±0.77	1.42	8.84	<.001
Total score	10.44±2.73	15.61±1.96	5.17	10.98	<.001

PU=Pressure ulcer; IAD=Incontinence-associated dermatitis.

상승하였고, 통계적으로 유의한 차이가 있었다. 본 연구대상자의 교육 전 욕창지식수준은 도구가 상이하여 직접적인 비교는 어렵지만, 종합병원 간호사를 대상으로 한 Yang과 Moon (2009)의 연구(정답률 59.9%)와 비슷한 수준이었고, 대학병원 간호사를 대상으로 한 Lee (2000)의 연구(정답률 53.3%)에 비해서는 높고, 중소병원간호사를 대상으로 한 Lee와 Yang (2011)의 연구(정답률 80.5%)에 비해서는 낮은 수준이었다. 이는 선행연구에서 간호사의 욕창간호 지식수준이 정답률 50~75% 정도로 미흡한 상태이며, 지식을 향상시키기 위한 교육이 필요하다는 주장과 일맥상통하는 결과라 볼 수 있다 (Lee & Yang). 또한, 욕창 관련 교육 직후에 욕창분류 및 실금관련피부염에 대한 지식의 정답률이 77.6%까지 상승한 부분은, 3시간의 강의식 워크숍 전후에 오지 선다형의 질문으로

욕창 관련 지식을 측정하여, 11.1점/21점 만점(정답률 52.9%)이었던 교육 전 지식점수가 교육 후에는 14.6점/ 21점 만점(정답률 69.5%)으로 상승하였다는 보고와 유사하였다(Altun & Zencirci, 2011). 이러한 결과들을 종합해 볼 때, 임상간호사에게 욕창에 대한 계속 교육이 필요하므로 짧은 시간에 효율적으로 최신 지식을 전달할 수 있는 방법을 모색하여 욕창 관련 교육을 꾸준히 제공해야 할 것으로 보인다.

설문지로 측정한 지식의 세부 항목별 결과를 보면, 2단계 욕창에 대한 2개 항목(변실금과 같은 습기가 동반되며 나타난 홍반은 뼈 돌출 부위가 아니라도 욕창 2단계이다, 압박을 받는 부위에 장애성 수포가 보이면 욕창 2단계로 볼 수 있다)과 실금관련피부염에 대한 2개 항목(실금관련피부염의 경우 상처 기저부에 건조가피와 같은 피사조직이 관찰되지 않는다,

실금이 있는 환자의 회음부에 홍반이 관찰되었다면 압력이 없더라도 욕창이다)의 지식이 교육 후 통계적으로 유의하게 상승하였다. 이들 항목은 교육 전에 0.37~0.66점(1점 만점)으로 다른 문항에 비해서 지식 점수가 낮았던 항목으로, 교육 후 지식 점수의 상승 폭이 컸기 때문인 것으로 사료된다. 즉, 평소에 간호사들은 2단계 욕창 및 실금관련피부염에 대한 지식이 낮으므로 이에 대한 교육을 집중적으로 시행하여야 할 것으로 여겨진다. 아울러, 교육 전에 0.39점 및 0.46점으로 지식점수가 높지 않았던 창백성 홍반과 1단계 욕창 및 심부조직손상의 심 욕창에 대한 구분은 교육 후에도 유의한 점수 향상이 나타나지 않았으므로, 이 부분에 대한 교육 방법의 보완이 요구된다 하겠다.

사진으로 측정된 지식점수도 2.76점/8점 만점(정답률 34.5%)에서 4.76점/8점 만점(정답률 59.5%)으로 통계적으로 유의하게 상승하였다. 이것은 사진을 이용한 욕창분류 연구에서 간호사들이 처음에는 욕창의 56%를 정확하게 구별할 수 있었고, 파워포인트 자료와 퀴즈 등을 포함한 온라인과 오프라인의 집중교육 프로그램 이후에는 62%까지 분류의 정확성이 증가하였다는 연구와 비슷한 결과이다(Kelly & Isted, 2011). 본 연구의 교육 전 정답률이 비교 연구보다 상대적으로 낮았던 것은 1단계~4단계 욕창과 미분류 욕창 외에 심부조직손상의 심과 실금관련피부염 등과 같이 좀 더 복잡하고 감별이 어려운 세부적인 내용을 사진을 이용한 지식측정에 포함하여 평가했기 때문인 것으로 판단된다. 한편, 교육 후에는 Kelly와 Isted (2011)의 연구결과와 거의 비슷한 수준으로 점수가 향상된 것은, 실금에 대한 사진을 욕창분류 교육에 포함하는 것이 간호사가 욕창과 실금관련피부염의 차이를 구분할 수 있도록 돕는다고 알려져 있어(Defloor et al., 2006), 본 연구에서도 욕창 및 실금관련피부염 교육 시 다양한 임상 사례 사진을 활용하였기 때문인 것으로 여겨진다.

사진으로 측정된 지식의 개별 항목별 결과에서는 교육 후 실금관련피부염과 비창백성 홍반에 대한 지식이 가장 많이 향상되었고, 2단계 욕창 및 심부조직손상의 심 욕창은 2개 문항 중 1개 문항에만 유의한 점수 향상을 보였으며, 창백성 홍반은 점수가 유의하게 감소하였다. 이는 욕창예방의 관점에서 창백성 홍반과 비창백성 홍반(1단계 욕창)을 초기에 진단해내는 것이 중요하지만, 사진을 보고 이를 판별하는 경우에는 육안으로 피부를 보고 홍반을 발견하는 것에 제한되어 있고, 반동성 충혈 등을 실제로 확인할 수 없기 때문에 홍반이 창백성 홍반인지, 집중적인 관찰 및 간호가 필요한 비창백성 홍반이나 심부조직손상의 심인지 명확히 구분하기는 어려운 점이 일부

반영된 결과로 여겨진다. 더욱이 임상에서 심부조직손상의 심의 경우 2단계 욕창이나 미분류 욕창 등 여러 단계의 욕창과 혼동되어 있는 경우도 있어 혼동의 여지가 더 높은 욕창 단계이므로 사진으로 정확하게 구분하는 것이 어려웠던 것으로 사료된다. 따라서 욕창 단계 중 간호사들이 시각적으로 정확한 구분에 어려움을 겪는 창백성 홍반, 2단계 욕창 및 심부조직손상의 심 욕창에 대한 내용을 보완하는 교육 프로그램의 수정이 요구된다. 아울러, 본 연구에서 사진을 이용하여 지식을 측정 한 점은 욕창사정의 경우 이론적 지식만이 아니라 임상에서의 직접 적용이 중요하므로, 사진 등을 이용하여 종합적인 판단이 요구되는 좀 더 실제적인 측면의 지식을 측정하였다는 점에서 그 의의를 찾을 수 있다.

강의식으로 진행된 본 연구의 90분간의 욕창분류체계 및 실금관련피부염 교육은 교육직후에 간호사의 설문지로 측정된 지식과 사진으로 측정된 지식 두 가지 모두를 향상시켰다. 이는 Altun과 Zencirci (2011)의 연구에서 3시간의 강의식 워크숍 후에 욕창 관련 지식이 유의하게 상승하였다는 결과와 유사한 것으로, 비교적 짧은 90분간의 교육이 효과적이었음을 제시한 결과이다. 본 연구에서 교육 시간이 길지 않았던 것은 욕창간호에 대한 계속 교육의 일환으로 근무시간 후에 간호사 교육에 활용할 수 있도록 개발하였기 때문으로, 근무를 마치고 신체적 피로감을 느낄 수 있는 간호사들에게 교육시간에 대한 부담감을 최소화하면서도 최대한의 효과를 얻을 수 있도록 하기 위함이었다. 따라서 본 연구에서 적용한 단시간 교육 프로그램을 계속 교육이 요구되지만 교육시간에 대한 여유가 많지 않은 임상간호사들에게 적용 가능성이 높은 교육 프로그램으로 고려해 볼 수 있겠다. 아울러, 본 연구의 대상자들은 교육받은 내용을 즉각적으로 실무에 활용할 수 있는 현재 상급종합병원에서 근무하고 있는 간호사들이라는 점과 욕창간호 지식이 높을수록 욕창간호를 많이 수행한다는 선행연구결과로 볼 때(Lee & Yang, 2011), 본 연구에서 적용한 교육이 실무개선의 가능성을 높여 줄 것으로 기대된다. 덧붙여 욕창의 확인과 욕창 예방에 대한 지식의 향상이 병원에서 발생하는 욕창의 비율 감소와 연관된다는 연구결과들의 관점(Finlay, Smith, Abrams, & Evangelista, 2004; Young, Evans, & Davis, 2003)에서도, 본 연구결과가 욕창 간호에 있어 긍정적인 효과를 가져올 수 있을 것으로 예상할 수 있겠다. 따라서 간호사들에게 6단계의 욕창분류 및 실금관련피부염에 대한 교육을 보다 적극적으로 제공할 필요가 있으며, 욕창에 대한 계속 교육을 통해서 간호사들이 최신의 지식을 유지하고 실무에 활용할 수 있도록 돕는 것이 중요하다고 보겠다.

욕창 관련 교육 후 욕창분류 및 실금관련피부염 구분에 대한 간호사들의 자기효능감 점수는 10.44점/20점 만점에서 15.61점/20점 만점으로 상승하였고, 유의미한 차이가 있었다. 욕창교육 전후에 자기효능감을 측정한 선행연구가 없어 비교는 어렵지만, 2005년의 한 조사에 의하면 병원간호사의 62% 만이 욕창 단계를 사정하는 자신의 능력에 대해 확신을 표현했고, 32%는 가끔씩만 구분할 수 있다고 인식하고 있으며(Ayello et al., 2005), 신규간호사는 50% 이하만이 욕창 단계를 사정할 수 있다고 확신했다는 결과(Bergquist-Beringer et al., 2009)로 볼 때, 병원간호사에게 욕창 등 상처사정과 간호에 대한 교육이 필요하다고 본 Ayello 등(2005)의 주장을 지지하는 결과이기도 하다. 개별항목별로 살펴 볼 때에도, 욕창의 진행 상태를 예측할 수 있다는 점에서 중요한 비창백성 흉반과 창백성 흉반의 구분, 욕창진행 악화로 갈 위험이 큰 심부조직손상의심과 욕창 1단계 및 욕창 2단계의 구분, 관리와 치유 방법이 다르기 때문에 정확히 구별되어야 하는 실금관련 피부염과 욕창의 구분점수가 모두 향상되었다. 욕창분류와 실금관련피부염에 대한 교육과 관련해서 이론적 지식만으로 직접적인 욕창 간호수행으로의 이행을 보장할 수는 없다는 제한점을 가지고 있기 때문에, 본 교육을 통해 지식보다는 좀 더 간호 행위에 영향을 미치는 예측요인인 자기효능감의 향상이 유의하게 증가한 점에 좀 더 큰 의의를 둘 수 있겠다.

마지막으로 본 연구의 욕창분류 및 실금관련피부염 교육은 현재 욕창간호의 경우 기준에 사용하고 있던 4단계의 욕창분류체계와 심부조직손상의심 및 미분류 욕창과 같이 새롭게 추가된 분류를 함께 사용할 수 있도록 돕고, 욕창과는 다른 병태생리적 기원인 실금관련피부염을 감별하고 적절한 관리를 시행할 수 있도록 돕는 교육 중재 프로그램이 필요한 시점에서 시도된 연구라는 점에서 의미가 있다.

본 연구의 제한점은 일회성 교육 직후에 지식과 자기효능감을 측정하였으므로 이러한 교육효과가 교육받은 간호사에게 장기적으로 남아있을 것인가 하는 부분과 실무에 적용되어 욕창간호수행에 있어 변화를 불러일으킬 것인가 하는 부분을 실제로 측정하지는 못했다는 점이다. 또한, 일개 병원의 간호사를 대상으로 하였으므로 본 연구의 결과를 일반화하는 데에는 신중을 기해야 한다.

더불어, 본 연구결과를 기반으로 다음을 제안한다.

첫째, 추후 연구에서는 대상자를 확대한 반복연구와 욕창 간호 지식과 자기효능감 뿐만 아니라 실제적인 욕창간호수행에 미치는 효과를 비교해 보는 연구가 필요하다.

둘째, 본 연구에서는 단기간의 교육 효과만 측정하였지만,

후속 연구에서는 장기간의 교육 효과를 파악할 수 있도록 1개월, 3개월 후 등의 교육 효과 검정이 필요하다.

셋째, 간호사를 대상으로 한 욕창 교육 시에 강의식 교육방법과 e-learning 프로그램 방법 두 가지 모두가 습윤 병변과 욕창을 구별하는 지식을 습득하는 데 적합하였다는 선행연구결과를 토대로(Beeckman et al., 2008), 본 연구의 욕창 관련 교육을 시간과 공간의 제약이 적은 e-learning 프로그램으로 변환하여 적용해 볼 것을 제안한다.

## 결론

본 연구는 욕창분류 및 실금관련피부염에 대한 교육이 병원 간호사들의 욕창 관련 지식과 자기효능감에 미치는 효과를 탐색한 것으로, 교육을 받은 후에 욕창분류체계 및 실금관련피부염에 대한 설문지 및 사진으로 측정한 지식 점수와 자기효능감이 교육 전에 비해 모두 통계적으로 유의하게 향상되어 본 연구에서 시행한 교육의 효과가 입증되었다. 본 연구에서 적용한 욕창 관련 교육과 지식측정 및 자기효능감은 주로 4단계의 욕창분류를 기준으로 한 국내 선행연구들과는 달리 6단계의 욕창분류기준을 토대로 하였으며, 사정과 감별이 중요하면서도 어려운 창백성 흉반, 비창백성 흉반, 심부조직손상의심, 실금관련피부염 등을 다루었다는 데에 의의가 있다. 또한, 본 연구에서 단시간의 교육을 적용한 후 욕창에 대한 지식 및 자기효능감이 향상되었으므로, 본 교육 프로그램이 바쁜 임상간호사들을 위한 계속 교육에 활용될 수 있을 것으로 기대된다.

## REFERENCES

- Ahn, E. K. (2000). *A model for clinical nurses' self-efficacy and work performance*. Unpublished doctoral dissertation, Chungnam National University, Daejeon.
- Altun, I., & Zencirci, D. A. (2011). Knowledge and management of pressure ulcers: Impact of lecture-based interactive workshops on training of nurses. *Advances in Skin & Wound Care, 24*(6), 262-266. <http://dx.doi.org/10.1097/01.ASW.0000398664.74153.ce>
- Ayello, E. A., Baranoski, S., & Salati, D. S. (2005). A survey of nurses' wound care knowledge. *Advances in Skin & Wound Care, 18*(5), 268-275.
- Baik, M. R. (2012). *A study on knowledge and preventive practice of pressure ulcer among nurses in long-term care hospital*. Unpublished master's thesis, Hanyang University, Seoul.
- Bandura, A. (1986). *Social foundations of thoughts and action: A social cognitive theory*. Upper Saddle River, NJ: Prentice-

- Hall.
- Beeckman, D., Schoonhoven, L., Boucqué, H., Maele, G. V., & Defloor, T. (2008). Pressure ulcer: E-learning to improve classification by nurses and nursing students. *Journal of Clinical Nursing, 17*, 1697-1707. <http://dx.doi.org/10.1111/j.1365-2702.2007.02200.x>
- Bergquist-Beringer, S., Davidson, J., Agosto, C., Linde, N. K., Abel, M., Spurling, K., et al. (2009). Evaluation of the national database of nursing quality indicators (NDNQI) training program on pressure ulcers. *The Journal of Continuing Education in Nursing, 40*(6), 252-258. <http://dx.doi.org/10.3928/00220124-20090522-05>
- Defloor, T., Schoonhoven, L., Katrien, V., Weststrate, J., & Myny, D. (2006). Reliability of the european pressure ulcer advisory panel classification system. *Journal of Advanced Nursing, 54*(2), 189-198. <http://dx.doi.org/10.1111/j.1365-2648.2006.03801.x>
- European Pressure Ulcer Advisory Panel. (2010). *EPUAP-NPUAP guidelines*. Retrieved February 28, 2013, from <http://www.epuap.org/guidelines/>
- Fader, M., Clarke-O'Neill, S., Cook, D., Dean, G., Brooks, R., Cottenden, A., et al. (2003). Management of night-time urinary incontinence in residential settings for older people: An investigation into the effects of different pad changing regimes on skin health. *Journal of Clinical Nursing, 12*(3), 374-86. <http://dx.doi.org/10.1046/j.1365-2702.2003.00731.x>
- Finlay, K., Smith, J., Abrams, S., & Evangelista, M. (2004). The impact of nursing education on pressure ulcer prevention. *Journal of Wound, Ostomy and Continence Nursing, 31* (3S), S3-S4. <http://dx.doi.org/10.1097/00152192-200405001-00007>
- Gray, M. (2010). Optimal management of incontinence-associated dermatitis in the elderly. *American Journal of Clinical Dermatology, 11*(3), 201-210. <http://dx.doi.org/10.2165/11311010-000000000-00000>
- Im, M. J., & Park, H. S. (2006). A study on the pressure ulcers in neurological patients in intensive care units. *Journal of Korean Academy of Fundamentals of Nursing, 13*(2), 190-199.
- Kelly, J., & Isted, M. (2011) Assessing nurses' ability to classify pressure ulcers correctly. *Nursing Standard, 26*(7), 62-71.
- Lee, E. J., & Yang, S. O. (2011). Clinical knowledge and actual performance of pressure ulcer care by hospital nurses. *Journal of Korean Clinical Nursing Research, 17*(2), 251-261.
- Lee, J. K. (2003). The relationship of risk assessment using Braden scale and development of pressure sore in neurologic intensive care unit. *Korean Journal of Adult Nursing, 15*(2), 267-277.
- Lee, M. O. (2000). Knowledge level of pressure ulcer among hospital nurses. *Korean Journal of Adult Nursing, 12*(4), 619-628.
- Lee, Y. J., Kim, J. Y., & Lee, T. W. (2011). Inter-rater reliability of the pressure ulcer classification system. *Journal of Korean Wound Management Society, 7*(2), 75-80.
- National Pressure Ulcer Advisory Panel. (2007). *NPUAP pressure ulcer stages/categories*. Retrieved November 25, 2012, from <http://www.npuap.org/resources/educational-and-clinical-resources/npuap-pressure-ulcer-stagescategories/>
- Nixon, J., Thorpe, H., Barrow, H., Phillips, A., Nelson, E. A., Mason, S. A., et al. (2005). Reliability of pressure ulcer classification and diagnosis. *Journal of Advanced Nursing, 50*(6), 613-623. <http://dx.doi.org/10.1111/j.1365-2648.2005.03439.x>
- Park, K. H. (2010). *Wound management*. Seoul: Koonja.
- Park, Y. O., Cho, E., Lee, N., & Seo, Y. S. (2010). Factors influencing health service utilization of older adults in nursing homes. *Journal of Korean Gerontological Nursing, 12*(1), 10-20.
- Shea, J. D. (1975). Pressure sores: Classification and management. *Clinical Orthopaedics and Related Research, 112*, 89-100. <http://dx.doi.org/10.1097/00003086-197510000-00012>
- Song Y. (2009). A correlation study on self-efficacy, disposition to critical thinking and nursing competency of new nurses. *Journal of Korean Academy of Fundamentals of Nursing, 16*(1), 56-63.
- Song, H. J., Kim, S. M., & Kim, N. C. (2003). A study of voiding patterns and pressure ulcer for the residents of long term care facilities. *Journal of the Korean Continence Society, 7*(2), 91-97.
- Suddaby, E. C., Barnett, S., & Facticeau, L. (2005). Skin breakdown on acute care pediatrics. *Pediatric Nursing, 31*(2), 132-138.
- The National Institute of the Korean Language. (2012). *The National Institute of the Korean Language, Standard Korean Unabridged Dictionary*. Seoul: Doosandong.
- Yang, N. Y., & Moon, S. Y. (2009). Perceived importance, educational needs, knowledge and performance concerning pressure ulcer care by clinical nurses. *Korean Journal of Adult Nursing, 21*(1), 95-104.
- Young, Z. F., Evans, A., & Davis, J. (2003). Nosocomial pressure ulcer prevention: a successful project. *Journal of Nursing Administration, 33*(7/8), 380-383. <http://dx.doi.org/10.1097/00005110-200307000-00004>