

# 중환자실 내 간호기술에 대한 간호사의 통증인식과 환자의 통증반응

배경희<sup>1</sup> · 정인숙<sup>2</sup>

<sup>1</sup>부산대학교병원 간호부, <sup>2</sup>부산대학교 간호대학

## Pain Perception of Nurses and Pain Expression of Patients in Critical Care Units

Bae, Kyung Hee<sup>1</sup> · Jeong, Ihn Sook<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Department of Nursing, Pusan National University Hospital, Busan

<sup>2</sup>College of Nursing, Pusan National University, Yangsan, Korea

**Purpose:** This study was done to identify pain perception (P-PER) by nurses and pain expression (P-EXP) by patients in critical care units (ICUs) and degree of agreement between nurses' P-PER and patients' P-EXP. **Methods:** Nurses' P-PER was measured with a self-administered questionnaire completed by 99 nurses working in ICUs during May, 2013. Patients' P-EXP was measured with the Critical Care Non-Verbal Pain Scale through observations of 31 ICU patients during nine nursing procedures (NPs) performed between May and July, 2013. **Results:** Nurses' P-PER was from 4.49 points for nasogastric tube (NGT) insertion to 0.83 for blood pressure (BP) measurement based on a 9-point scale, Patients' P-EXP was 4.48 points for NGT to 0.18 for BP measurement based on a 10-point scale. Eight NPs except oral care showed higher scores for nurses' P-PER than for patients' P-EXP. Position change ( $p=.019$ ), subcutaneous injection ( $p<.001$ ), blood sugar test ( $p<.001$ ), and BP measurement ( $p<.001$ ) showed significant differences between nurses' P-PER and patients' P-EXP. **Conclusion:** Nasogastric tube (NGT) insertion was scored highest by both nurses and patients. Eight NPs except 'oral care' showed nurses' P-PER was higher or similar to patients' P-EXP, which indicates that nurses may overestimate procedural pain experienced by patients.

**Key words:** Pain, Perception, Facial expression, Intensive care units

## 서 론

### 1. 연구의 필요성

통증은 실제적 또는 잠재적 조직손상에 수반되어 나타나는 불쾌한 감각적, 정서적 경험[1]으로, 의료기관에 입원중인 환자들은 여러가지 시술과 중재로 인해 이러한 통증에 쉽게 노출된다. 중심정맥관, 동맥관, 흉부관, 비위관 등의 삽입과 같은 침습성 시술[2]은 물론, 체위변경, 상처드레싱, 기관흡인[3,4]과 같은 중재로 인해 통증을 경험하게 된다. 시술로 인한 통증수준은 연구와 시술의 유형에 따라 차이가 있을 수 있는데, 28개국 192개 성인 중환자실에 입원한 환자를 대상으로 한 연구에서 10점 만점에 흉부관 제거 5점, 상처배액관 제거 4.5점, 기관 내 흡인 4점, 체위변경 3점, 상처치료 3점, 말초정맥관 삽입 3점이었다[3].

맥관, 동맥관, 흉부관, 비위관 등의 삽입과 같은 침습성 시술[2]은 물론, 체위변경, 상처드레싱, 기관흡인[3,4]과 같은 중재로 인해 통증을 경험하게 된다. 시술로 인한 통증수준은 연구와 시술의 유형에 따라 차이가 있을 수 있는데, 28개국 192개 성인 중환자실에 입원한 환자를 대상으로 한 연구에서 10점 만점에 흉부관 제거 5점, 상처배액관 제거 4.5점, 기관 내 흡인 4점, 체위변경 3점, 상처치료 3점, 말초정맥관 삽입 3점이었다[3].

주요어: 통증, 인식, 반응, 중환자실

\*이 논문은 제1저자 배경희의 석사학위논문 을 수정하여 작성한 것임.

\*This manuscript is a revision of the first author's master's thesis from Pusan National University.

Address reprint requests to : Jeong, Ihn Sook

College of Nursing, Pusan National University, 49 BusanDaehak-ro, Mulgeum-eup, Yangsan 626-870, Korea

Tel: +82-51-510-8342 Fax: +82-51-510-8308 E-mail: jeongis@pusan.ac.kr

Received: May 12, 2014 Revised: May 23, 2014 Accepted: July 29, 2014

This is an Open Access article distributed under the terms of the Creative Commons Attribution NoDerivs License. (<http://creativecommons.org/licenses/by-nd/4.0>)

If the original work is properly cited and retained without any modification or reproduction, it can be used and re-distributed in any format and medium.

환자가 경험하는 통증은 주요한 스트레스원으로 다양한 부정적인 영향을 줄 수 있다[5-7]. 통증은 부정맥, 빈맥, 서맥, 고혈압, 저혈압, 호흡장애[5]와 혈당조절장애[6]와 같은 생리적 문제를 초래하며, 지속적이고 완화되지 않은 통증은 수면장애의 원인이 되어[7], 환자의 삶의 질을 저하시킬 수 있다. 따라서, 의료인은 환자가 경험하는 통증을 정확히 사정하여 인식하고, 이를 감소시키기 위한 적절한 중재를 강구할 필요가 있다. 특히, 간호사는 대상자의 급만성 통증 관리에 중추적인 역할을 담당할 수 있는데[8], 대상자와 가장 가까이서 24시간 간호를 제공하고 있어 대상자의 통증수준 변화를 잘 파악할 수 있으며 이들의 정확한 통증수준 인식은 다른 의료인의 치료계획 수립에도 도움이 될 수 있다[9].

그러나 선행 연구에 의하면 간호사의 다수는 환자가 통증을 호소할 때 이를 그대로 믿지 않으며[10], 환자의 통증을 평가하는데 있어 자신의 판단에 더 의존하며[11], 환자가 경험하는 통증을 낮게 인식하고 있었다[12,13]. 수술 환자를 대상으로 한 연구[12]에서 수술 후 첫날의 간호사와 환자에게 숫자평정척도(0-10점)로 측정된 통증기록을 보면 환자는 3.8점인데 비해 간호사는 1.6점이며, 응급실 입원 환자를 대상으로 한 연구[13]에서도 환자들의 평균통증 점수는 7.5점인데 반해 간호사의 평균점수는 5.1점으로 간호사와 환자의 통증에 대한 인식은 상이한 것으로 나타났다.

아직, 중환자실에 근무하는 간호사를 대상으로 이들이 인식하는 환자의 통증수준이 환자의 통증반응을 얼마나 잘 반영하는지를 조사한 연구는 없지만 중환자의 특성을 고려할 때 간호사가 인식하는 환자의 통증수준과 실제 환자가 경험하는 통증수준간에는 차이가 있을 수 있다. 즉, 다수의 중환자는 의식장애, 기관내삽관, 안정제의 사용 등으로 언어적으로 통증을 표현하는데 어려움이 있을 수 있다. 통증은 대상자의 주관적 경험으로 환자가 언어적으로 표현하는 통증 호소에 따라 통증수준을 파악하는 것이 정확[7]하지만, 중환자를 돌보는 간호사는 환자의 언어적 표현으로부터 통증수준을 파악하는 것이 어렵고 이로 인해 환자의 통증수준이 잘못 평가할 수 있다. 최근에는 무의식 환자 또는 의사소통이 불가능한 환자를 위해 행위적 표현에 바탕을 둔 통증사정도구가 개발되고 있다[14-17]. 그러나 이러한 도구를 이용하여 통증을 사정하는 경우는 드물었으며[18,19], 의사소통이 어려운 환자의 통증을 사정하는데 자신감이 떨어진다 고 보고하였다[19]. 또한, 중환자는 혈류역학적으로 불안정하고, 호흡 및 순환유지 등과 같은 생명과 직결된 문제들의 해결이 시급하기 때문에 이들의 통증관리는 우선순위에서 밀리고[16,19], 간호사는 업무가 과중하여 중환자의 통증을 정확히 사정하지 못하게 된다[19].

중환자실에 입원중인 환자의 50% 이상에서[20-22], 그리고 기관내 삽관 등으로 인해 의사소통이 어려운 중환자의 70% 이상에서 통증을 경험하였다[23]는 보고 등을 감안할 때 중환자실에 입원한

환자에서 통증은 시급히 관리되어야 하는 간호문제라고 할 수 있다. 이러한 선행 연구를 감안하여 본 연구에서는 중환자실에 입원 중인 환자에게 적절한 통증관리가 이루어질 수 있도록 중환자실에 근무하는 간호사가 얼마나 정확히 환자의 통증수준을 파악하고 있는지를 조사하고자 하였다.

## 2. 연구 목적

본 연구는 중환자실에 근무하는 간호사가 시행하는 시술(이하 간호시술)을 선정하고, 이들 간호시술에 대해 간호사가 인식하는 통증수준과 환자가 표현하는 통증반응을 파악하고, 이들 간에 차이가 있는지를 비교함으로써 간호사들이 환자의 통증수준을 얼마나 정확히 인식하고 있는지를 파악하고자 하였다. 구체적인 연구 목적은 다음과 같았다.

첫째, 간호시술에 대한 간호사의 통증인식을 파악한다.

둘째, 간호사의 일반적 특성에 따라 간호시술에 대한 간호사의 통증인식을 파악한다.

셋째, 간호시술에 대한 환자의 통증반응을 파악한다.

넷째, 간호시술에 대한 간호사의 통증인식과 환자의 통증반응을 비교한다.

## 3. 용어 정의

### 1) 통증인식

통증인식은 9가지 간호시술이 환자에게 어느 정도 통증을 유발할 것으로 간호사가 인식하는 통증수준으로, 본 연구에서는 연구자가 개발한 통증인식조사지로 측정된 점수를 말한다.

### 2) 통증반응

통증반응은 9가지 간호시술에 대해 환자가 비언어적 행위로 표현하는 통증수준으로, 본 연구에서는 Critical Care Non-Verbal Pain Scale (CNPS)도구[16]를 이용하여 시술 중 환자가 표현한 통증점수에서 시술전후 환자가 표현한 통증점수의 평균을 뺀 점수를 말한다.

## 연구 방법

### 1. 연구 설계

본 연구는 중환자실에서 시행되는 간호시술에 대한 간호사의 통증인식과 환자의 통증반응을 파악하고 이들 간의 차이를 비교하기 위한 서술적 조사 연구이다.

## 2. 연구 대상

### 1) 통증인식 연구 대상

간호사의 통증인식 조사대상자는 B시 P대학교병원(1,226병상, 상급종합병원) 심뇌혈관중환자실, 응급중환자실, 내과계중환자실, 외과계중환자실, 신경외과중환자실에 근무하는 전체 간호사 110명 중 중환자실 근무 기간 3개월 미만의 수습 간호사와 환자 간호에 직접 참여하지 않는 수간호사 등 11명을 제외한 99명이었다.

### 2) 통증반응 연구 대상

환자의 통증반응 조사대상자는 2013년 5월 1일부터 2013년 7월 2일까지 B시 P대학교병원 응급중환자실에 입원한 만 18세 이상의 성인 환자로 다음의 선정기준을 만족하는 자로 하였다.

첫째, 의식수준이 혼미, 혼돈, 반혼수인 자

둘째, 리치몬드 초조진정도구(Richmond Agitation Sedation Scale, RASS) 측정값이 '0' 또는 '-5'가 아닌 자

셋째, 전신마비환자 또는 말초신경병증을 진단 받지 않은 자

넷째, 보호자가 연구에 참여하기로 서면동의한 자

본 연구는 가설검정을 목적으로 하기 보다는 환자의 통증반응 수준을 파악하는 서술적 조사 연구이므로 각 시술에 참여하는 연구 대상자 수는 일반적으로 표본의 크기가 큰 것으로 간주되는 30명[24]으로 하였다.

## 3. 연구 도구

### 1) 통증인식조사지

통증인식조사지는 자가보고형 설문지로 대상자의 일반적 특성, 통증관리 특성, 통증인식 등 3영역으로 구성하였다.

대상자의 일반적 특성은 성별, 연령, 근무지, 교육수준, 중환자실 근무경력 등 5문항으로 구성하였다. 통증관리 특성은 통증관리지침 유무, 지침을 읽은 경험, 통증관리교육 이수 등 3문항으로 구성하였다.

통증인식조사지는 중환자실에서 수행되는 간호시술 중 환자가 경험하게 될 통증 또는 불편감 정도에 대한 간호사의 인식을 평가하기 위한 것으로 연구팀에서 개발하였다. 통증인식 평가대상이 되는 간호시술은 첫째, 환자에게 통증 또는 불편감을 초래하는 시술, 둘째, 중환자실에서 비교적 빈번히 수행되는 시술, 셋째, 시술 전 국소 또는 전신 마취제를 사용하지 않는 시술, 넷째, 간호사가 주로 수행하는 시술 등 4가지 기준을 만족하는 시술로 하였으며, 구체적인 선정절차는 다음과 같았다.

1단계로 중환자에게 통증 또는 불편감을 초래하는 시술을 파악

하기 위해 관련문헌[24-26]을 검색하고, 46가지 시술을 선정하였다. 2단계로 중환자실에서 다빈도로 수행되는 시술을 선정하기 위해 응급중환자실 간호사를 대상으로 2013년 2월 12일부터 1주일 간 46가지 시술의 사용빈도를 조사하고 적어도 1회 이상 시행된 32가지 시술을 선정하였다. 이때 선정된 32가지 시술로는 다발성외상 환자의 침상이동, 반창고 제거, 중심정맥관 삽입과 제거, 정맥천자, 동맥천자, 비위관 삽입, 흉부물리요법, 기관내관 삽입과 제거, 혈당측정, 흉관용출, 체위변경, 흉부배액관 제거, 피내주사, 피하주사, 근육주사, 기관흡인, 동맥관 삽입, 도뇨관 삽입, 억제대 사용, 혈압측정, 말초정맥관 삽입과 제거, 쇄골하정맥 드레싱, 견인장치 환자의 침상이동, 흉관삽관술, 기관절개술, 기관지내시경, 기관절개관 교환, 요추천자, 구강간호 등이었다. 3단계로, 조사대상 중환자실의 수간호사 2인, 중환자 전문간호사 2인 그리고 간호학과 교수 1인이 참여하여 32가지 시술 중 시술 전 국소 또는 전신 마취제를 사용하지 않는 시술이며, 간호사가 주로 수행하는 시술을 선정하였다. 최종 선정된 시술은 비위관 삽입, 혈당측정, 체위변경, 피내주사, 피하주사, 기관흡인, 혈압측정, 말초정맥관 삽입, 구강간호 등 이었다.

통증인식은 9가지 간호기술에 대해 각각 측정하며 “각 간호기술을 실시하는 경우 환자가 어느 정도의 통증을 느낄 것이라고 생각하십니까?”라는 1문장으로 구성하였다. 각 간호기술에 대해 ‘통증이 전혀 없음’으로 인식하면 0점, ‘매우 심함’으로 인식하면 9점으로 간호기술마다 0점부터 9점까지 점수화하며 점수가 클수록 해당 간호기술에 대해 환자가 경험하는 통증이 클 것으로 간호사가 인식함을 의미한다.

### 2) 통증반응관찰지

통증반응관찰지는 대상자의 일반적 특성과 통증반응 등 2영역으로 구성하였다.

대상자의 일반적 특성은 성별, 연령, 진단명, 의식수준, Glasgow Coma Scale (GCS), Richmond Agitation Sedation Scale (RASS), 억제대 사용여부, 진정제 사용여부, 진통제 사용여부, 기관트브 삽관 여부, 인공호흡기 사용 여부 등을 포함하였다.

통증반응은 무의식 환자의 통증사정도구(CNPS) [16]를 도구개발자로부터 사용허락을 받은 후 사용하였다. CNPS는 행위통증도구(Behavioral Pain Scale) [14]와 중환자 통증관찰도구(Critical Pain Observation Tool) [15] 등을 분석·보완하여 개발한 것이다. CNPS는 3문항으로 얼굴 표정, 신체반응, 기계호흡 순응도 또는 언어반응으로 구성되어 있으며, 각 문항은 4점 척도로 ‘통증 행동이 전혀 없으면’ 0점, ‘매우 극심한 통증 행동을 보이면’ 3점을 부여한다. 환자의 통증반응은 이 3문항을 합산하여 0점부터 9점까지이며, 점수가 클수록 간호사가 관찰한 환자의 통증반응이 심함을 의미한다. 도구

개발당시 CNPS의 측정자간 일치도는 급내상관계수(intraclass correlation coefficient [ICC])가 .83에서 .88이었고[16] 본 연구에서는 .91이었다. 본 연구에서 환자의 통증반응 평가대상이 된 간호시술은 간호사의 통증인식 평가대상이 된 9가지 간호시술로 하였다.

#### 4. 자료 수집 방법

본 연구의 자료 수집은 연구 대상기관인 P대학교병원 임상시험 심사위원회의 승인(D-1304-021-014)을 얻은 후 진행하였다.

##### 1) 통증인식 자료 수집

간호사의 통증인식 자료 수집은 2013년 5월 10일부터 25일까지 이루어졌으며, 연구 대상기관 간호부로부터 자료 수집에 대한 허락을 받았다. 자료 수집에 앞서 연구자가 연구 대상기관의 5개 중환자실을 방문하여, 간호사에게 본 연구의 내용 및 목적에 대해 설명을 하고, 연구의 자발적 참여에 대한 서면동의를 받은 후 설문지를 배부하였고, 작성된 설문지는 연구자가 직접 회수하였다.

##### 2) 통증반응 자료 수집

환자의 통증반응 자료 수집은 2013년 5월 10일부터 2013년 7월 2일까지 이루어졌으며, 환자의 일반적 특성은 시술 전에 연구자가 전자의무기록으로부터 자료를 수집하였다. 환자의 통증반응은 연구자와 훈련된 연구 보조원 1인이 자료를 수집하였는데, 연구 보조원은 중환자실 근무경력이 5년 이상인 간호사이었다. CNPS의 측정자간 일치도를 높이기 위해 연구 보조원 훈련은 다음의 2가지 방법으로 진행하였다.

첫째, 연구자가 20분간 2회에 걸쳐 연구의 목적과 내용, 통증 사정 도구 적용 대상, 도구의 각 항목별 점수구분 기준, 통증 사정 시기 및 점수 기록 방법 등에 대해 연구 보조원에게 설명하였다.

둘째, 3명의 환자를 대상으로 기관흡입과 체위변경 등 2개의 시술 전, 중, 후 환자의 얼굴표정을 보면서 연구자와 연구 보조원이 각각 CNPS를 측정하고 그 결과를 비교하였다. 연구자와 연구 보조원은 대상자 침상의 양쪽에 한 명씩 서서 독립적으로 관찰하고 채점하였으며, 급내상관계수로 측정된 일치도가 .9 이상이 될 때까지 반복 훈련하였다.

연구 보조원 훈련이 끝난 후 선정기준에 부합되는 환자를 대상으로 9가지 시술에 대해 시술 전, 시술 중, 시술 후 20분 등 3차례에 걸쳐 CNPS도구를 이용하여 환자의 비언어적 통증반응을 측정하였다. 이 중 시술 전과 시술 후 20분 측정값은 시술과 무관하게 대상자가 기저상태에서 가지는 통증반응을 반영한다. 시술 후 20분을 측정시점으로 선택한 이유는 스트레스 호르몬(에피네프린, 노어에

피네프린 등)의 반감기는 수분에 불과하여[27] 스트레스 반응 후 20분이면 거의 완전히 소실되는 것으로 알려져 있기 때문이다. 본 조사는 사전 조사에서와 마찬가지로 연구자와 연구 보조원이 대상자 침상의 양쪽에 한 명씩 서서 독립적으로 관찰하고 채점하였으며 측정자간의 의사교류는 없었다. 한편, 9가지 시술은 환자에 따라 적용 순서는 동일하지 않았으며, 하루에 다 시술한 경우도 있으나 대부분 2-3일에 걸쳐서 이루어졌고 길게는 5일 정도에 걸쳐 실시된 경우도 있었다. 29명의 환자에 대해서는 9가지 시술에 대한 통증반응이 모두 측정되었으나, 1명의 환자는 비위관 삽관을 제외한 8가지 시술에 대한 통증반응이 측정되었고, 또 다른 1명은 비위관 삽관에 대한 통증반응만이 측정되었다.

#### 5. 자료 분석 방법

수집된 자료는 SPSS Window version 18.0 (SPSS Inc, Chicago, Illinois)을 이용하여 분석하였으며, 통계적 검정이 필요한 경우 유의수준 ( $\alpha$ ) .05에서 양측 검정하였다. 연구 목적에 따른 구체적인 자료 분석 방법은 다음과 같았다.

첫째, 연구 대상 간호사와 환자의 일반적 특성은 빈도와 백분율, 평균과 표준편차를 구하였다.

둘째, 간호시술에 대한 간호사의 통증인식은 평균과 표준편차를 구하였다.

셋째, 간호사의 일반적 특성에 따른 간호시술에 대한 간호사의 통증인식은 정규성 가정을 만족하지 않아 비모수적인 방법인 Mann-whitney의 U-test 또는 Kruskal wallis 검정을 실시하였다.

넷째, 간호시술에 대한 환자의 통증반응은 평균과 표준편차를 구하였다. 시술별 환자의 통증반응은 시술이 없는 기저상태에서의 통증반응을 고려하여 “시술 중 통증반응-[(시술 전 통증반응+시술 후 20분의 통증반응) $\div$ 2]”로 계산하였다.

다섯째, 간호시술에 대한 간호사의 통증인식과 환자의 통증반응 비교는 독립표본 t 검정을 실시하였다.

## 연구 결과

### 1. 연구 대상자의 일반적 특성

#### 1) 연구 대상 간호사

연구 대상 간호사 99명의 평균 연령은 27.5세, 평균 임상경력은 4.83년, 평균 중환자실 근무경력은 4.07년이었다. 병원 내에 통증관리지침이 있으며, 이를 읽은 경험이 있다고 응답한 간호사는 65.7%였고, 통증관리교육을 받은 경험이 있다고 응답한 간호사는 74.7%였다.



## 2) 연구 대상 환자

본 연구 대상 환자의 일반적 특성은 Table 1에 제시하였다. 비위관 삽관을 제외한 8가지 시술에 대한 연구 대상자의 특성을 보면 성별로는 남녀가 50%씩 동일하였고, 연령 평균은 62.83세이었다. 신경외과 환자가 33.3%로 가장 많았고, 의식수준이 혼미인 환자가 46.6%으로 가장 많았으며, GCS 평균은 8.00점이었다. 진정상태를 평가하는 RASS 평균은 -2.83점이었고, 진정제 또는 진통제를 사용하고 있었던 환자가 53.4%였다. 비위관삽관 연구 대상자는 남자가 53.3%였고, 연령 평균은 63.07세였다. 신경외과 환자가 30.0%로 가장 많았고, 의식수준이 혼미인 환자가 50.0%였으며, GCS 평균은 8.07점이었다. RASS 평균은 -2.90점이었고, 진정제/진통제를 사용하고 있었던 환자가 56.6%였다.

## 2. 간호사의 통증인식

간호사들에 대한 간호사의 통증인식 분석 결과는 Table 2와 같았다. 간호사가 통증이 가장 클 것으로 인식한 항목은 '비위관 삽입'으로 9점 만점에 평균 4.49점이었고, 다음으로 '기관흡인'이 4.04점이었었다. 이에 비해 간호사의 통증인식이 가장 작은 시술은 '혈압측정'으로 0.83점이었었다.

간호사의 일반적 특성 중 교육수준, 중환자실 근무경력, 통증관리교육이수에 따른 간호사의 통증인식은 Table 3과 같았다. 간호사의 교육수준과 중환자실 근무경력에 따라 통증인식에 차이가 있는 시술은 없었으며, '비위관 삽입'의 경우 통증관리교육을 이수한 경험이 있는 간호사(9점 만점에 평균 4.66점)가 그렇지 않은 간호사

Table 1. General Characteristics of Study Participants: Patients

Characteristics	Variables	Patients for procedures other than nasogastric tube insertion	Patients for nasogastric tube insertion
		n (%) or M ± SD	n (%) or M ± SD
Gender	Male	15 (50.0)	16 (53.3)
	Female	15 (50.0)	14 (46.7)
Age (year)		62.83 ± 14.55	63.07 ± 14.59
Medical department	Emergency medicine	6 (20.0)	6 (20.0)
	General surgery	2 (6.7)	2 (6.7)
	Cardiology	1 (3.3)	1 (3.3)
	Respiratory	5 (16.7)	5 (16.7)
	Neurology	6 (20.0)	7 (23.3)
	Neurosurgery	10 (33.3)	9 (30.0)
Level of consciousness	Stupor	14 (46.6)	15 (50.0)
	Confusion	11 (36.7)	10 (33.3)
	Semi-coma	5 (16.7)	5 (16.7)
Glasgow Coma Scale	≤ 8	12 (40.0)	14 (46.7)
	> 8	18 (60.0)	16 (53.3)
		8.00 ± 2.08	8.07 ± 1.89
Richmond Agitation Sedation Scale		-2.83 ± 1.07	-2.90 ± 1.16
Use of sedation/analgesics	Sedatives	9 (30.0)	10 (33.3)
	Analgesics	5 (16.7)	6 (20.0)
	Both	2 (6.7)	1 (3.3)
	None	14 (46.6)	13 (43.4)

Table 2. Pain Perception of Intensive Care Units' Nurses for Nursing Procedures

(N=99)

Rank	Procedures	Possible range	Actual range	M ± SD	Based on 10 points
1	Nasogastric tube insertion	0-9	2-8	4.49 ± 1.36	4.99
2	Tracheal aspiration	0-9	1-7	4.04 ± 1.38	4.49
3	Position change	0-9	0-7	2.90 ± 1.45	3.22
4	Intradermal injection	0-9	1-6	2.57 ± 1.28	2.85
5	Intravenous catheter insertion	0-9	1-5	2.56 ± 0.93	2.84
6	Subcutaneous injection	0-9	0-5	1.79 ± 0.98	1.99
7	Oral care	0-9	0-5	1.76 ± 1.29	1.95
8	Blood sugar test	0-9	0-4	1.56 ± 0.87	1.73
9	Blood pressure measurement	0-9	0-3	0.83 ± 0.74	0.92

(평균 4.00점)에 비해 통증인식이 더 컸다( $p=.043$ ).

### 3. 환자의 통증반응

간호시술에 대한 환자의 통증반응 분석 결과는 Table 4와 같았다. CNPS도구로 측정된 환자의 통증반응이 가장 큰 것은 '비위관 삽입'으로 9점 만점에 평균 4.48점이었고, 다음으로 '기관흡입'이 3.80점이었다. 이에 비해 환자의 통증반응이 가장 작은 시술은 '혈압측정'으로 0.18점이었다.

### 4. 간호사의 통증인식과 환자의 통증반응 비교

간호시술에 대한 간호사의 통증인식과 환자의 통증반응 비교는 Figure 1과 같았다. '비위관 삽입'은 간호사가 인식하는 통증과 환자가 표현하는 통증이 모두 가장 컸으며, 9점 만점에 각각 4.49와 4.48

로 거의 일치하였다. '기관흡입'은 간호사가 인식하는 통증과 환자가 표현하는 통증이 두 번째로 컸으며, 9점 만점으로 각각 4.04점과 3.80점으로, 간호사의 통증인식이 환자의 통증반응간에는 유의한 차이가 없었다. 9가지 시술 중 '구강간호'를 제외하고는 간호사의 통증인식이 환자의 통증반응에 비해 크게 나타났으며, 특히 '체위변경'( $t=2.39, p=.019$ ), '폐하주사'( $t=4.39, p<.001$ ), '혈압측정'( $t=5.56, p<.001$ ), '혈압측정'( $t=6.69, p<.001$ )에서 간호사의 통증인식이 환자의 통증반응에 비해 통계적으로 유의하게 크게 나타났다.

## 논 의

본 연구는 간호사의 잘못된 통증인식은 적절한 통증예방과 관리에 부정적인 영향을 줄 수 있음을 감안하여 중환자실에서 시행되는 간호시술에 대해 간호사가 인식하는 통증수준과 환자가 표현하는 통증반응을 파악하고, 이들 간에 차이가 있는지를 비교함으로써

**Table 3.** Pain Perception of Intensive Care Units' Nurses by General Characteristics

(N=99)

Characteristics	Variables	Nasogastric tube insertion	Tracheal aspiration	Position change	Intradermal injection	IV catheter insertion	Subcutaneous injection	Oral care	Blood sugar test	BP measurement
Number of years worked	<3 (n=47)	4.22 ± 1.24	3.95 ± 1.55	2.88 ± 1.60	2.56 ± 1.34	2.54 ± 0.95	1.73 ± 0.98	1.54 ± 1.23	1.56 ± 0.84	0.93 ± 0.79
	≥3 (n=52)	4.69 ± 1.42	4.10 ± 1.25	2.91 ± 1.34	2.57 ± 1.24	2.57 ± 0.92	1.83 ± 0.99	1.91 ± 1.33	1.55 ± 0.90	0.76 ± 0.71
	U	1,003.00	1,106.50	1,140.00	1,145.00	1,164.50	1,106.00	1,004.00	1,164.00	1,052.00
	p	.175	.546	.721	.747	.854	.524	.176	.846	.288
Education	3 year college (n=22)	4.50 ± 1.14	4.09 ± 1.57	2.91 ± 1.51	2.32 ± 1.17	2.41 ± 1.10	2.09 ± 1.15	1.55 ± 1.47	1.45 ± 1.06	0.86 ± 0.77
	4 year college (n=66)	4.33 ± 1.35	3.89 ± 1.34	2.91 ± 1.49	2.55 ± 1.30	2.58 ± 0.91	1.71 ± 0.94	1.83 ± 1.28	1.61 ± 0.84	0.80 ± 0.75
	≥Master (n=11)	5.45 ± 1.51	4.82 ± 0.98	2.82 ± 1.17	3.18 ± 1.25	2.73 ± 0.65	1.64 ± 0.81	1.73 ± 1.01	1.45 ± 0.69	0.91 ± 0.70
	χ <sup>2</sup>	5.04	5.72	0.05	3.93	1.27	2.18	1.03	1.04	0.42
	p	.080	.057	.976	.140	.532	.337	.597	.594	.811
Training in pain management	Yes (n=74)	4.66 ± 1.40	4.05 ± 1.28	2.93 ± 1.46	2.54 ± 1.25	2.62 ± 0.95	1.76 ± 0.98	1.77 ± 1.24	1.55 ± 0.86	0.81 ± 0.72
	No (n=25)	4.00 ± 1.12	4.00 ± 1.66	2.80 ± 1.41	2.64 ± 1.38	2.36 ± 0.86	1.88 ± 1.01	1.72 ± 1.46	1.56 ± 0.92	0.88 ± 0.83
	U	680.50	896.00	897.00	883.50	799.00	853.00	886.50	909.00	898.00
	p	.043	.810	.817	.730	.282	.531	.749	.888	.812

IV=Intravenous; BP=Blood pressure.

**Table 4.** Pain Expression of Intensive Care Unit Patients for Nursing Procedures

(N=30)

Procedures	Possible range	Pain before procedure (a)	Pain during procedure (b)	Pain 20 minutes after procedure (c)	Pain at baseline (d)*	Pain expression (b)-(d)
		M ± SD	M ± SD	M ± SD	M ± SD	M ± SD
Nasogastric tube insertion	0-9	0.75 ± 0.55	5.18 ± 1.39	0.65 ± 0.51	0.70 ± 0.51	4.48 ± 1.23
Tracheal aspiration	0-9	0.60 ± 0.55	4.37 ± 1.42	0.53 ± 0.56	0.57 ± 0.55	3.80 ± 1.34
Position change	0-9	0.68 ± 0.66	2.87 ± 1.51	0.65 ± 0.68	0.67 ± 0.67	2.20 ± 1.42
Intradermal injection	0-9	0.52 ± 0.57	2.60 ± 1.37	0.52 ± 0.58	0.52 ± 0.57	2.08 ± 1.35
IV catheter insertion	0-9	0.55 ± 0.59	2.97 ± 1.39	0.50 ± 0.57	0.53 ± 0.58	2.44 ± 1.05
Subcutaneous injection	0-9	0.53 ± 0.62	1.42 ± 1.17	0.50 ± 0.62	0.52 ± 0.61	0.90 ± 1.00
Oral care	0-9	0.62 ± 0.63	2.70 ± 1.12	0.58 ± 0.63	0.60 ± 0.62	2.10 ± 1.03
Blood sugar test	0-9	0.53 ± 0.67	1.15 ± 0.92	0.53 ± 0.67	0.53 ± 0.67	0.62 ± 0.55
BP measurement	0-9	0.43 ± 0.67	0.60 ± 0.72	0.40 ± 0.64	0.42 ± 0.65	0.18 ± 0.37

\*Pain at baseline (d) is the mean of pain before procedure and pain 20 min after procedure; IV=Intravenous; BP=Blood pressure.

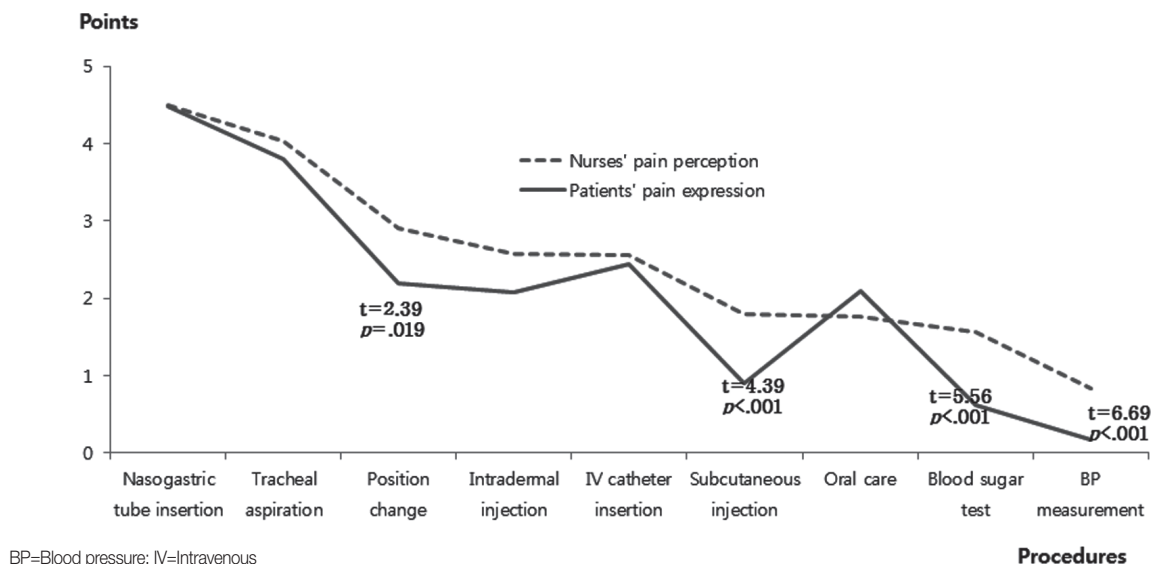


Figure 1. Comparison of pain perception of nurses and pain expression of patients for nursing procedures.

써 간호사들이 환자의 통증에 대해 정확히 인식하고 있는 지를 확인하고자 실시되었다.

연구 결과 간호사가 인식하는 통증은 9가지 시술에서 9점 만점으로 '비위관 삽입'과 '기관흡입'만이 4점대를 보였으며, '체위변경', '폐내 주사'와 '말초정맥관 삽입'이 2점대, '폐하주사', '구강간호', '혈당검사' 등은 1점대 그리고 '혈압측정'은 1점대 미만이었다. 다음으로 환자가 표현하는 통증은 '비위관 삽입'이 4점대를 보였으며, '기관흡입'은 3점대, '체위변경', '폐내주사', '말초정맥관 삽입', '구강간호' 등은 2점대 그리고 '폐하주사', '혈당검사', '혈압측정' 등은 모두 1점대 이하이었다.

'비위관 삽입'은 간호사의 통증인식이 가장 큰 간호시술이었으며, 9점 만점에 4.49점(10점 만점에 4.99점)으로, 미국의 치매환자를 돌보는 의사를 대상으로 한 선행 연구[26]에서 의사가 인식한 10점 만점에 3.25점(4점 만점에 1.3점)보다 더 큰 결과를 보였다. '비위관 삽입'에 대한 환자의 통증반응은 본 연구에서 9점 만점에 4.48점(10점 만점에 4.98점)이었으며, 선행 연구[26]에서는 10점 만점에 5.75점(4점 만점에 2.3점)이었다. 즉, 국내에서 유사한 목적으로 의사를 대상으로 실시한 연구를 찾을 수 없어 미국의 의사와 비교하는 제한점이 있으나, 본 연구에 참여한 간호사가 의사에 비해 '비위관 삽입'에 대한 통증을 좀 더 크게 인식하고 있었으며, 환자의 통증반응에 거의 근접하고 있음을 알 수 있다.

간호사가 의사에 비해 '비위관 삽입'에 대해 환자의 통증반응에 근접한 통증인식을 하는 것은 시술의 중요성과 통증유발 가능성에 대한 인식의 차이와 관련이 있을 것으로 생각된다. '비위관 삽입'은 간호사가 시행하는 시술 중 통증을 초래하는 중요한 간호시술인 반면, 의사에서는 그렇지 않을 수 있다. 즉, 의사는 '비위관 삽입'

에 비해 더 큰 통증을 유발할 수 있는 침습성 시술을 많이 시행함에 따라 상대적으로 '비위관 삽입'으로 인한 통증을 낮게 인식할 수 있다. 또한, 간호사는 24시간 환자를 간호하면서 '비위관 삽입' 후 환자가 경험하는 통증을 더 직접적으로 관찰할 수 있다.

'비위관 삽입'과 함께 '기관흡입', '구강간호'는 다른 시술에 비해 간호사의 통증인식이 환자의 통증반응을 잘 반영하는 것으로 나타났다. 이 3가지 시술은 모두 얼굴에서 이루어지는 시술이라는 공통점을 가지고 있다. 의사소통이 어려운 대상자의 통증을 사정하기 위해 개발된 통증 측정도구[14-16]에서는 얼굴표정은 관찰하고 점수화하도록 하고 있는데, 아무래도 얼굴에서 이루어지는 시술인 경우 시술 수행 과정에서 환자의 얼굴을 관찰하기 쉽고, 환자의 통증으로 인한 얼굴표정의 변화를 더 잘 평가함으로써 환자의 통증경험을 좀 더 정확하게 반영할 수 있다고 생각된다.

본 연구에서 9가지 간호사술에 대해 간호사의 통증인식과 환자의 통증반응을 비교한 결과 구강간호를 제외한 8가지 간호시술에 대해 간호사의 통증인식이 환자의 통증반응보다 다소 크거나 유사하게 나타났다. 특히, '체위변경', '폐하주사', '혈당측정', '혈압측정' 등의 시술에서는 간호사의 통증인식이 환자의 통증반응보다 유의하게 컸다. 이러한 결과는 선행 연구에서 의사소통이 어려운 환자들의 통증을 사정하는 방법이 미숙하거나 통증 사정 도구에 대한 지식부족, 환자와 의료인 사이의 통증 정도에 대한 인식의 불일치로 인하여 간호사가 환자의 통증을 저평가[12,13]하고 있었던 것과 상반된 것이다. 이와 관련하여 다음의 두 가지 이유를 고려해 볼 수 있다.

첫째, 2007년도부터 국내에서 시행된 의료기관 평가항목으로 중환자실에서의 통증상태 점검 항목이 포함되었고[28], 본 연구 참여

병원이 의료기관인증을 받은 상급종합병원이기 때문에 환자 통증에 대한 관심이 증가하여 상대적으로 통증인식이 높았을 수 있다.

둘째, 간호사가 인식하는 통증수준은 시술 자체로 인한 통증보다는 시술 중 환자가 표현한 통증에 근거하기 때문이라고 할 수 있다. 즉, '비위관 삽입'과 '기관흡인'을 제외하고는 간호사가 인식한 통증수준은 환자가 시술 중에 표현한 통증반응과 유사하였다. 그런데 환자가 시술 중에 표현하는 통증반응은 시술과 무관하게 표현되는 통증과 시술로 인한 통증이 조합된 것으로 순수하게 시술로 인한 통증이라고 보기 어렵다. 그러나 간호사는 간호시술을 수행하면서 환자를 관찰하거나 환자반응을 본 경험이 있어 시술로 인한 통증보다는 기저상태의 통증을 포함하여 환자가 표현하는 전체 통증반응에 근거하여 환자의 통증수준을 인식하기 때문에 실제 간호시술로 인한 통증에 비해 좀 더 높은 수준으로 통증을 인식하는 것으로 생각된다. 한편, '구강간호'에서는 간호사의 통증인식이 환자의 통증반응보다 작았는데, '구강간호'는 통증을 유발하지는 않지만 입을 벌려야 하고, 때로는 함수액이 인후두로 넘어갈 수 있어 불편감을 초래하기 때문에 환자의 얼굴 표정이 변화되어 환자의 통증반응이 상대적으로 높게 나타날 수 있다.

본 연구에서 9가지 간호시술 중 혈압측정을 제외한 8가지 간호시술에 대해 환자가 1점 이상의 통증반응을 보였다. 일반적으로 10점 만점에 1-4점은 경증 통증(mild pain)으로[29], 세계보건기구의 통증 사다리에 의하면 비마약성 진통제 또는 비약물적 보조요법이 추천된다[30]. 또한, CNPS로 측정한 점수가 9점 만점에 3점 이상이면 중등도의 통증으로 간주되고 환자의 안위를 위한 적극적인 통증관리가 권장되고 있다[17]. 본 연구에서는 비위관 삽입과 기관흡인이 CNPS 3점 이상으로 나타나 이러한 간호시술에 앞서 약물적, 비약물적 통증관리를 고려할 필요가 있다.

중환자들은 생명을 유지하기 위해 연속적으로 수많은 처치와 시술들에 노출되며, 이러한 상황은 중환자의 질병자체로 인한 통증과 더불어 추가적인 통증을 야기한다. 따라서, 의료기관에서는 정확한 통증사정과 함께 환자의 질환 및 처치에 따른 전문적이고 표준화된 통증관리가 요구된다. 본 연구는 국내에서 연구가 부족한 중환자를 대상으로 간호사의 통증인식과 환자의 통증반응을 파악하고, 이들 간의 관계를 규명하였다는 점에서 의의가 있다. 그러나 본 연구는 중환자의 통증반응을 9가지 시술에 국한하여 조사하였으므로 중환자실 내에서 시행되는 모든 시술로 일반화 하는데 한계가 있다. 또한, 부산시내 일개 종합병원의 중환자실에 근무하는 간호사와 환자를 대상으로 하여 일반화가능성이 낮으며 다양한 유형의 의료기관에 근무하는 간호사와 환자를 대상으로 하는 추후 연구가 필요하다. 마지막으로, 본 연구 대상환자 중 과반수 이상이 진정제/진통제를 사용하고 있었기 때문에 환자의 통증반응이 다소

낮게 나올 수 있었으며, 추후 연구에서는 이를 통제된 후 환자의 통증반응을 평가하기를 제언한다.

## 결론

본 연구 결과 간호사의 통증인식과 환자의 통증반응이 가장 큰 간호시술은 '비위관 삽입'이었다. 간호사의 통증인식은 9점 만점에 0.83에서 4.49점으로 나타났고, 환자의 통증반응은 0.18에서 4.48점이었다. '구강간호'를 제외한 8가지 간호시술에서 간호사의 통증인식이 환자의 통증반응보다 크거나 유사하여 간호사의 통증인식이 환자의 통증반응에 비해 다소 과평가되고 있었다.

## REFERENCES

1. International Association for the Study of Pain Subcommittee on Taxonomy. Pain terms: A list with definitions and notes on usage. Recommended by the IASP subcommittee on taxonomy. Pain. 1979;6(3):249-252.
2. Carbajal R, Rousset A, Danan C, Coquery S, Nolent P, Ducrocq S, et al. Epidemiology and treatment of painful procedures in neonates in intensive care units. JAMA : the Journal of the American Medical Association. 2008;300(1):60-70. <http://dx.doi.org/10.1001/jama.300.1.60>
3. Puntillo KA, Max A, Timsit JE, Vignoud L, Chanques G, Robleda G, et al. Determinants of procedural pain intensity in the intensive care unit. The Europain® study. American Journal of Respiratory and Critical Care Medicine. 2014;189(1):39-47. <http://dx.doi.org/10.1164/rccm.201306-1174OC>
4. Puntillo KA, White C, Morris AB, Perdue ST, Stanik-Hutt J, Thompson CL, et al. Patients' perceptions and responses to procedural pain: Results from thunder project II. American Journal of Critical Care. 2001; 10(4):238-251.
5. de Jong A, Molinari N, de Lattre S, Gniadek C, Carr J, Conseil M, et al. Decreasing severe pain and serious adverse events while moving intensive care unit patients: A prospective interventional study (the NURSE-DO project). Critical Care. 2013;17(2):R74. <http://dx.doi.org/10.1186/cc12683>
6. Greisen J, Juhl CB, Grøfte T, Vilstrup H, Jensen TS, Schmitz O. Acute pain induces insulin resistance in humans. Anesthesiology. 2001;95(3): 578-584.
7. Alsaadi SM, McAuley JH, Hush JM, Lo S, Lin CW, Williams CM, et al. Poor sleep quality is strongly associated with subsequent pain intensity in patients with acute low back pain. Arthritis & Rheumatology. 2014;66(5):1388-1394. <http://dx.doi.org/10.1002/art.38329>
8. Courtenay M, Carey N. The impact and effectiveness of nurse-led care in the management of acute and chronic pain: A review of the literature. Journal of Clinical Nursing. 2008;17(15):2001-2013. <http://dx.doi.org/10.1111/j.1365-2702.2008.02361.x>
9. Registered Nurses' Association of Ontario. Assessment and management of pain. 3rd ed. Toronto, CA: Author; 2013.
10. Hwang KH, Ryoo EN, Park KS. A study of the nurses' knowledge and



- attitude about pain management. *Journal of Korean Academy Society of Nursing Education*. 2007;13(1):41-51.
11. Song SS, Park CS. Pain management knowledge and attitude of internal medicine and surgery stream nurses. *Journal of Korean Academic Society of Home Care Nursing*. 2010;17(1):55-62.
  12. Bergeron DA, Leduc G, Marchand S, Bourgault P. Descriptive study of the postoperative pain assessment and documentation process in a university hospital. *Pain Research & Management*. 2011;16(2):81-86.
  13. Puntillo K, Neighbor M, O'Neil N, Nixon R. Accuracy of emergency nurses in assessment of patients' pain. *Pain Management Nursing*. 2003;4(4):171-175.
  14. Payen JF, Bru O, Bosson JL, Lagrasta A, Novel E, Deschaux I, et al. Assessing pain in critically ill sedated patients by using a behavioral pain scale. *Critical Care Medicine*. 2001;29(12):2258-2263.
  15. Gélinas C, Fillion L, Puntillo KA, Viens C, Fortier M. Validation of the critical-care pain observation tool in adult patients. *American Journal of Critical Care*. 2006;15(4):420-427.
  16. Choi EH, Kim JH, Choi KO, Yoo JS, Kim MS, Kim PJ, et al. Development of a pain assessment tool for critically ill patients. *Journal of Korean Clinical Nursing Research*. 2012;18(1):136-148.
  17. Choi EH, Kim JH, Ko MS, Kim JY, Kwon EO, Jang IS. Validation of critical care non-verbal pain scale for critically ill patients. *Journal of Korean Clinical Nursing Research*. 2013;19(2):245-254.
  18. Gélinas C, Fortier M, Viens C, Fillion L, Puntillo K. Pain assessment and management in critically ill intubated patients: A retrospective study. *American Journal of Critical Care*. 2004;13(2):126-135.
  19. Rose L, Haslam L, Dale C, Knechtel L, Fraser M, Pinto R, et al. Survey of assessment and management of pain for critically ill adults. *Intensive and Critical Care Nursing*. 2011;27(3):121-128.  
<http://dx.doi.org/10.1016/j.iccn.2011.02.001>
  20. Chanques G, Jaber S, Barbotte E, Violet S, Sebbane M, Perrigault PF, et al. Impact of systematic evaluation of pain and agitation in an intensive care unit. *Critical Care Medicine*. 2006;34(6):1691-1699.  
<http://dx.doi.org/10.1097/01.ccm.0000218416.62457.56>
  21. Chanques G, Sebbane M, Barbotte E, Viel E, Eledjam JJ, Jaber S. A prospective study of pain at rest: Incidence and characteristics of an unrecognized symptom in surgical and trauma versus medical intensive care unit patients. *Anesthesiology*. 2007;107(5):858-860.  
<http://dx.doi.org/10.1097/01.anes.0000287211.98642.51>
  22. Payen JF, Chanques G, Mantz J, Hercule C, Auriant I, Leguillou JL, et al. Current practices in sedation and analgesia for mechanically ventilated critically ill patients: A prospective multicenter patient-based study. *Anesthesiology*. 2007;106(4):687-695.  
<http://dx.doi.org/10.1097/01.anes.0000264747.09017.da>
  23. Gélinas C. Management of pain in cardiac surgery ICU patients: Have we improved over time? *Intensive and Critical Care Nursing*. 2007;23(5):298-303. <http://dx.doi.org/10.1016/j.iccn.2007.03.002>
  24. Kim DH, Kim C, Sohn KT, Jeong KM, Chung Y, Choi YS, et al. Statistics: Theory and application. Paju: Freeacademy; 2003.
  25. Siffleet J, Young J, Nikolett S, Shaw T. Patients' self-report of procedural pain in the intensive care unit. *Journal of Clinical Nursing*. 2007;16(11):2142-2148. <http://dx.doi.org/10.1111/j.1365-2702.2006.01840.x>
  26. Resnick S, Morrison RS. Physicians' perceptions of procedural pain and discomfort. *Journal of Palliative Medicine*. 2004;7(5):646-651.
  27. Koeppen BM, Stanton BA. *Berne & Levy physiology*. 6th ed. Philadelphia, PA: Mosby; 2009.
  28. Korea Institute for Healthcare Accreditation. KOIHA evaluation criteria for healthcare accreditation: Tertiary general hospital (Ver 2.0). Seoul: Ministry of Health & Welfare, Korea Institute for Healthcare Accreditation; 2014.
  29. Li KK, Harris K, Hadi S, Chow E. What should be the optimal cut points for mild, moderate, and severe pain? *Journal of Palliative Medicine*. 2007;10(6):1338-1346. <http://dx.doi.org/10.1089/jpm.2007.0087>
  30. World Health Organization. Pain relief ladder for cancer pain relief [Internet]. Geneva: World Health Organization. 2012 [cited 2014 July 28]. Available from: <http://www.who.int/cancer/palliative/painladder/en/>.