



# 침상각도 상승 교육에 대한 중환자실 간호사의 지식, 인식 및 수행 정도

이현심<sup>1)</sup> · 박영우<sup>2)</sup> · 김정연<sup>3)</sup> · 이은숙<sup>3)</sup> · 박애순<sup>4)</sup> ·  
한아름<sup>4)</sup> · 김은아<sup>4)</sup> · 이호선<sup>5)</sup> · 고신옥<sup>6)</sup>

## I. 서 론

### 1. 연구의 필요성

중환자실에서 인공호흡기 적용 중인 환자의 경우 침상각도 30도 이상 유지하는 것이 흡인예방을 위해 권장되며 침상각도 상승은 인공호흡기 관련 폐렴(Ventilator Associated Pneumonia: 이하 VAP) 발생 감소를 위한 간단하고도 비용 효율적인 방법으로 제시되고 있다(Collard, Saint, & Matthay, 2003).

VAP는 기도 내관 삽관 후 48~72시간이 경과한 후에 발생하는 폐렴으로 인공호흡기를 사용하는 환자의 8~28%에서 발생한다(Chastre, & Fagon, 2002). VAP 감소를 위한 ventilator bundle은 1) 침상각도 상승 2) 하루 한번 진정중단을 통해 호흡기 이탈의 준비 정도를 사정 3) 소화성 궤양 예방 4) 심부정맥 혈전증 예방 5) 손 위생 증진 6) 구강간호 프로토콜로 구성되어 있다. 미네소타의 Mercy 병원과 Unity 병원에서는 2003년 6월부터 2004년 5월에 걸친 ventilator bundle 수행으로 Mercy 병원의 VAP 발생이 호흡기 사용 1,000일당 6.1일에서 2.7일로 감소하였고, Unity 병원의 VAP 발생은 2.6일에서 0일로 감소하였고 보고하였다(Paul 등, 2007).

이중 침상각도 상승은 중환자실 환자의 간호수행 중 가장 기본적인 요소로(Grap, Munro, Bryant, & Ashtiani, 2003) 미국의 질병 통제 예방 센터(Centers for Disease Control & Prevention: 이하 CDC)(2003)는 흡인예방을 위한 예방 전략 중 급기가 아니라면 흡인 고위험 환자군(인공호흡기 사용중인 환자)의 침상머리를 30~45도 상승할 것을 권장하고 있다.

Torres 등(Warren 등, 2003에 인용됨)은 침상각도 45도와 침상각도 0도의 양와위 환자군의 방사성 동위원소를 이용한 위 내용물의 흡인을 비교한 연구에서 침상각도 45도 유지 환자 군에서 흡인 발생이 유의하게 낮은 것을 보고한 바 있다. 그러나 선행연구에서는 인공호흡기를 적용받는 대다수의 환자들이 30도 미만의 침상각도를 유지하고 있었으며(Grap 등, 2003) 저혈압, 욕창발생과 같은 환자 상태 악화, 환자의 안전 유지, 안위 유지 및 삽입된 관 기능 유지 또는 혈액학적 수치 감시 등의 치료과정으로 침상각도 상승이 어렵고(김정현, 2005), 저 심박출량, 혈액학적 불안정 환자(Grap 등, 2003)가 낮은 침상각도를 취하고 있다고 하였다.

김정현(2005)의 내과 중환자실 환자의 침상머리 각도 실태조사 연구결과에서 중환자의 침상각도 30도 미만이 80.7%를 차지하였으며 침상각도 상승이 어려운 이유로 낮은 침상각도에서 간호수행을 하기가 편하며, 반좌위로 취하기 번거롭고 무관심 및 관습적 행동 패턴과 같은 간호사의 태도 부족을 보고하였다. 또한 교육을 통한 침상각도 상승의 중요성 고취 및 중환자실내 침상각도 지침 개발 및 적용 실행, 지속적인 피드백과 감시를 통한 간호사 태도 변화를 제안한 바 있다.

중환자실에서의 VAP 예방을 위한 침상각도 30도 상승이 2007년 국가 의료 기관 평가 항목으로 채택되는 등 이에 대한 관심이 높아지고 있으며, 침상각도 상승이라는 단순한 수행의 효율성의 근거가 충분히 제시되었으나, 국내의 경우 침상각도 상승 지침이 제시된 바 없으며 중환자실에서 인공호흡기 치료 중인 환자들의 VAP 발생의 위험을 감소시키는 침상각도 상승 수행이 미비한 실정이다.

이에 본 연구에서는 침상각도 상승을 수행하는 주 의료인인

**주요어:** 침상각도 상승, 교육, 지식, 인식, 수행

1) 제1저자: 세브란스병원 간호사, 2) 세브란스병원 간호팀장, 3) 세브란스병원 파트장, 4) 세브란스병원 간호사, 5) 세브란스병원 영양팀 과장, 6) 연세대학교 의과대학 교수

투고일: 2008년 9월 30일 심사외의일: 2008년 10월 6일 게재확정일: 2008년 10월 28일

간호사를 대상으로 개발한 침상각도 상승 지침을 교육하고, 교육 전·후 지식, 인식 및 수행 변화와 그에 따른 인공호흡기 적용 환자의 침상각도를 비교함으로써 침상각도 상승의 효과적인 간호수행을 하기 위한 기초 자료를 제공하기 위함이다.

## 2. 연구의 목적

본 연구의 목적은 중환자실 간호사들의 침상각도 상승 교육에 대한 교육 전·후 지식, 인식 및 수행 변화와 인공호흡기 적용 환자의 침상각도 및 VAP 발생률을 비교함으로써 중환자 침상각도 상승의 효과적인 간호수행을 하기 위한 방법을 파악하고자 함이다. 구체적인 연구목적은 다음과 같다.

- 1) 침상각도 상승 교육이 중환자실 간호사의 지식에 미치는 효과를 파악한다.
- 2) 침상각도 상승 교육이 중환자실 간호사의 인식에 미치는 효과를 파악한다.
- 3) 침상각도 상승 교육이 중환자실 간호사의 수행에 미치는 효과를 파악한다.
- 4) 침상각도 상승 교육이 인공호흡기 적용 중인 중환자의 침상각도에 미치는 효과를 파악한다.
- 5) 침상각도 상승 교육이 인공호흡기 적용 중인 중환자의 VAP 발생률에 미치는 효과를 파악한다.
- 6) 중환자실 간호사의 지식, 인식 및 수행의 상관관계를 파악한다.
- 7) 중환자실 간호사의 침상각도 상승 수행에 영향을 미치는 변수를 파악한다.

## 3. 연구 가설

- 1) 제1가설: 중환자실 간호사의 침상각도 상승 교육 후 지식 점수는 교육 전보다 높을 것이다.
- 2) 제2가설: 중환자실 간호사의 침상각도 상승 교육 후 인식 점수는 교육 전보다 높을 것이다.
- 3) 제3가설: 중환자실 간호사의 침상각도 상승 교육 후 수행 점수는 교육 전보다 높을 것이다.
- 4) 제4가설: 중환자실 간호사의 침상각도 상승 교육 후 인공호흡기 적용 중인 중환자의 침상각도는 교육 전보다 높을 것이다.
- 5) 제5가설: 중환자실 간호사의 침상각도 상승 교육 후 인공호흡기 적용 중인 중환자의 VAP 발생률은 교육 전보다 감소할 것이다.

## 4. 용어의 정의

### 1) 침상각도 상승 교육

침상각도 상승은 수평선 위로 침상머리를 상승함을 의미하며 (Russell, Mary, Curtis, Cindy, & Mary, 2000), 실무교육은 간호업무 수행에 필요한 지식과 기술 및 태도를 증진시키기 위해 병원에서 간호사들에게 지속적으로 제공하는 조직적이고 계획적인 교육을 의미한다(이영희, 2000).

본 연구의 침상각도는 각도기를 이용하여 측정된 침상머리의 상승 정도를 말하며, 침상각도 상승 교육은 본 연구팀이 journal review를 통해 개발한 침상각도 상승 지침과 교육자료 및 포스터 등을 이용한 중환자실 간호사 대상의 교육을 의미한다.

### 2) 침상각도 상승에 대한 지식

지식은 어떤 사물에 관한 명료한 의식과 그것에 대한 판단, 알고 있는 내용, 알고 있는 사물을 의미하며(이희승, 2005), 본 연구의 침상각도 상승에 대한 지식은 2003 CDC guidelines을 기반으로 본 연구팀이 개발한 침상각도 상승관련 지식 평가도구에 기술된 VAP 개념, 욕창 및 혈압과 VAP 발생률과의 관계, 환자적용 criteria, 흡인위험요인, ventilator bundle 등에 관한 지식의 점수를 의미하며 점수가 높을수록 지식수준이 높음을 의미한다.

### 3) 침상각도 상승에 대한 인식

인식은 사물을 분명히 알고 그 의의를 바르게 이해, 판별하는 일을 의미하며(이희승, 2005), 본 연구에서 침상각도 상승에 대한 인식은 2003 CDC guidelines을 기반으로 본 연구팀이 개발한 침상각도 상승에 대한 인식 평가도구에 의해 측정된 점수를 의미하며 점수가 높을수록 중요하게 인식하고 있음을 의미한다.

### 4) 침상각도 상승에 대한 수행

McCloskey와 Bulecheck(1996)는 간호 수행을 간호사가 간호진단과 정해진 목표에 따라 예견된 방법으로 임상적 지식과 진단을 통해 환자에게 이익을 주기 위하여 실시되는 과학적 근거를 가진 모든 종류의 간호행위로 정의하였으며, 본 연구에서 침상각도 상승에 대한 수행은 2003 CDC guidelines을 기반으로 본 연구팀이 개발한 침상각도 상승 수행 평가도구에 의해 측정된 점수를 의미하며 점수가 높을수록 수행 정도가 높음을 의미한다.

## II. 문헌고찰

### 1. 중환자의 침상각도 상승의 중요성

중환자는 의학적인 질병상태 악화로 인해 자발적 움직임이 어렵고 특히 기계 환기 치료를 받는 경우에는 환자의 흉분을 감소시키고 기계호흡과의 보조목적으로 안정제 및 근육 이완제를 사용하므로 중환자의 체위조절은 간호사에 의존해서 시행되는 중요한 간호 행위이다.

George 등의 연구(장선영, 2002에 인용됨)에서는 중환자실에서 발생하는 병원감염성 폐렴의 대부분은 기관 내 삽관을 하고 인공호흡기 치료를 받는 환자에서 발생했는데, 많은 연구에서 기관 내 삽관과 인공호흡기 사용이 병원감염성 폐렴의 위험을 3배에서 21배까지 증가시키며 VAP의 위험요인으로 만성 폐질환, 연령, 질환의 심각성 정도, 상복부 또는 흉부수술, 뇌 손상과 의식수준의 저하, 위산의 역제 등을 들었다.

Torres 등의 연구(Russell, Mary, Curtis, Cindy, & Mary, 2000에 인용됨)는 위 내용물의 흡인, 2회 이상의 기관 내 삽관, 3일 이상의 호흡기 사용, 기저질환의 심각성 등이 VAP와 관련이 있으며, 기구와 관련된 폐렴의 위험요인으로는 기관 내 삽관과 위관 삽관이 있다고 하였다. 기도 내관 삽관 후 48~72시간이 경과한 후에 발생하는 VAP는 중환자실에서 인공호흡기 치료 중인 환자들에게 가장 빈번하게 발생하는 중대한 감염이며 사망 위험을 20~30% 까지도 증가시키는 심각한 병원 감염이다(Warren 등, 2003). Kollef(1993)는 인공호흡기 적용 첫 24시간 이내에 양와위를 취한 환자에서 VAP 발생이 3배 높았으며, 사망률은 침상각도 상승을 유지한 환자군보다(8.9%) 양와위를 취한 환자군에서(30.2%) 3배 이상 높게 나타났다고 보고하였으며, 4가지 VAP 발생 위험인자로 다 장기 기능 부전, 60세 이상의 고령, 선행 항생제 치료, 기계 환기 첫 24시간 동안의 양와위를 제시하였다.

### 2. 중환자의 침상각도 상승 관련연구

Grap, Munro, Cantley와 Corley(Russel 등, 2000에 인용됨)의 연구에서 기계 환기 치료를 받고 있는 내과 중환자의 평균 침상각도는 19.2도이었으며, 내·외과 및 신경외과 중환자의 평균 침상각도는 19.2도이었다(Grap 등, 2003). Grap 등의 기계 환기 치료환자를 대상으로 한 연구(Russel 등, 2000에 인용됨)에서 전체 환자의 과반수 이상이 30도 미만의 침상각도로 놓여 있었으며(Helman, Sherner, Fitzpatrick, Callender, & Shorr, 2003), 내과 중환자의 침상각도 30도 미만이 80.7%를 차지하였다(김정현, 2005).

인공호흡기 사용 환자의 침상각도 상승을 위한 교육과 표준

화된 처방의 효과를 연구한 Donald, John, Thomas, Marcia와 Andrew(2003)는 침상각도 상승에 방해가 되는 요인을 간호사에게 설문조사하였는데 피부손상에 관련된 우려를 전체 57명의 간호사 중 61.4%인 35명이 표명했다. Christianne 등(2006)이 VAP 예방을 위한 반좌위 체위의 효과와 실현성을 밝히기 위한 전향적 연구에서 양와위와 침상각도 45도 상승군을 비교하였는데 욕창의 발생은 양와위군에서 30%, 침상각도 상승군에서 28%로 유의한 차이가 없는 것으로 보고 되었다.

침상각도 상승이라는 단순한 수행의 효율성의 근거가 충분히 제시되었으나, 중환자실에서 인공호흡기를 사용하는 환자들 대부분은 VAP 발생의 위험을 감소시키는 침상각도 상승을 유지하지 못하였다.

### 3. 중환자의 침상각도 상승 교육과 지식, 인식 및 수행 변화

Cook, Meade, Hand와 Macmullin(2002)의 연구에 따르면, 임상에서의 침상각도 상승이 안되는 이유는 침상각도 상승의 효과와 중요성에 대한 인지부족, 침상각도 실행에 대한 의료진의 동의 부족, 실행전략의 부족이었다. 실행을 방해하는 요인을 조정할 때 침상각도 상승은 활성화 되고, 대부분의 의료진들이 교육, 시각적, 구두적 암시, 실무 지침 및 피드백을 통해 반좌위 실행을 촉진시킬 수 있었다고 하였다.

VAP 예방을 위한 CDC(2003)의 지침에 따르면, 건강관리자에게 VAP의 역할 및 예방방법을 교육하며 수행개선 도구와 기술을 사용하여 수행에 직접 참여할 수 있도록 할 것을 강력하게 조언하고 있다. 또한 VAP 발생에 관여한 여러 요소에 대한 명확한 지식이 있을 때 간호사의 프로토콜 수행률이 개선되었고, 피드백을 통해 VAP 예방에 그들이 전적으로 공헌하고 있다는 것을 깨달을 때, 표준을 준수하는 것이 단순히 의사의 처방을 수행하는 업무가 아닌 치료의 목표를 성취하는 큰 동기로 작용할 수 있었다는 것이 연구를 통해 보고하였다(Ricart, Lorene, Diaz, Kollef, & Rello, 2003).

침상머리 각도를 상승시키는데 있어 효과적인 방법으로 Helman 등(2003)은 기계 환기 환자에게 반좌위 체위에 대해 명확히 명시된 의사 처방과 간호사 대상의 교육 프로그램을 제시하였고, Grap 등(2003)은 지속적으로 자세를 감시하고 낮은 침상 머리 체위의 위험에 대한 교육 및 반복적인 피드백이 실무에서 필요하다고 하였다. 한편, 국내의 연구로는 내과중환자실 환자의 침상머리 각도 실태를 조사한 김정현(2005)의 연구에서는 침상 각도를 높게 유지하기 위해서는 쉽게 변화 가능한 간호사 요인을 먼저 조정해야 하며, 이를 위해서는 교육을 통한 침상머리 각도 중요성 고취, 중환자실 내 침상머리 각도 지

침개발 및 적용 실행, in-service 프로그램 및 지속적인 피드백과 감시를 통한 간호사 태도 변화를 통해 침상 머리 각도 상승이 습관화 될 수 있을 것이라고 제안하고 있다.

### III. 연구방법

#### 1. 연구설계

본 연구는 단일집단 전·후 검사 설계(one group pre-post test design)로 침상각도 상승 교육이 중환자실 간호사의 지식, 인식 및 수행에 미치는 영향을 알아보기 위한 원시실험연구이다(표 1).

〈표 1〉 본 연구의 연구설계

사전조사	실험중재	사후조사
Ye1	X	Ye2

X: 침상각도 상승 교육 제공

Ye1: 교육 전 침상각도 상승에 대한 지식, 인식 및 수행

Ye2: 교육 후 침상각도 상승에 대한 지식, 인식 및 수행

#### 2. 연구대상

본 연구의 대상자는 서울시에 소재한 Y 대학 종합병원 내·외과 중환자실 간호사 64명 중 연구기간 중 사직 및 휴직한 간호사 6명을 제외한 교육 전·후 동일인 58명을 대상을 하였다.

본 연구의 표본크기는 유의수준  $\alpha=0.05$ , 효과크기  $d=0.5$ , 검정력( $1-\beta$ )=0.8에서 필요한 군별 34명을 충족한다(Cohen, 1988).

#### 3. 연구도구

##### 1) 침상각도 상승에 대한 중환자실 간호사의 지식, 인식 및 수행 측정 도구

본 연구의 침상각도 상승에 대한 중환자실 간호사의 지식, 인식 및 수행 측정도구는 2003 CDC guidelines을 근거로 본 연구팀이 관련문헌을 참고하여 만든 구조화된 설문지를 전문가의 내용 타당도 검증을 거쳐 개발한 도구이다. 개발된 도구는 Lynn(1986)이 내용 타당도를 위한 전문가 집단의 수가 3명 이상 10명 이하가 바람직하다고 제시한 것에 근거하여 본 연구에서의 전문가 구성은 중환자실 경력 5년 이상으로 침상각도 상승 관련 저널 모임을 5회 이상 참여한 3명의 간호사로 구성하였다. 전문가 집단에게 본 연구의 계획서를 첨부하여 구성된 문항에 대한 내용을 배부하고, 그 문항의 타당성을 조사하였다.

각 도구의 항목의 구성이 ‘매우 타당하다’를 4점, ‘타당하다’를 3점, ‘타당하지 않다’를 2점, ‘전혀 타당하지 않다’를 1점으로 한 4점 척도로 구성된 질문지를 배부하여 각 내용에 대하여 내용 타당도 지수(content validity index: CVI)를 구하여 개발하였다. 따라서 본 연구의 도구는 지식 7문항, 인식 14문항, 수행 14문항으로 총 35문항으로 개발하였다.

##### (1) 침상각도 상승에 대한 지식 측정 도구

본 지식 측정 도구는 총 7개 문항으로 구성되어 있으며, VAP 개념, 욕창 및 혈압과 VAP 발생률과의 관계, 환자적용대상, aspiration 위험요인, ventilator bundle에 관한 지식 등 7개 문항으로 구성되어 있다. 지식문항의 4개 문항은 ‘맞다’ 1점, ‘틀리다’와 ‘모르겠다’는 0점으로 하였고, 3개 문항은 multiple choice로 다 맞게 선택한 경우 1점, 틀리거나 모르겠다는 0점으로 하여 점수가 높을수록 지식수준이 높은 것을 의미한다.

##### (2) 침상각도 상승에 대한 인식 측정 도구

본 인식 측정 도구는 총 14개 문항으로 구성되어 있다. 인식 측정은 ‘1점: 아주 중요하지 않게 생각한다. 2점: 중요하게 생각하지 않는다. 3점: 보통이다. 4점: 중요하게 생각한다. 5점: 아주 중요하게 생각한다.’의 1점에서 5점까지의 척도로 점수가 높을수록 침상각도 상승을 중요하게 생각함을 의미한다. 본 도구의 신뢰도를 측정한 결과 Cronbach's Alpha 값은 .96이었다.

##### (3) 침상각도 상승에 대한 수행 측정 도구

수행 측정 도구는 총 14개 문항으로 구성되어 있다. 수행 측정은 ‘1점: 전혀 하지 않는다. 2점: 가끔 한다. 3점: 자주 한다. 4점: 항상 한다.’의 1점에서 4점까지의 척도로 점수가 높을수록 수행을 잘함을 의미한다. 본 도구의 신뢰도를 측정한 결과 Cronbach's Alpha 값은 .96이었다.

#### 2) 침상각도 측정

중환자의 침상 각도는 동일제품의 각도기를 이용하여 각도기 측정방법을 교육받은 연구자 6명이 측정하였다. 측정자내 또는 측정자간 신뢰도의 문제점은 각도기의 올바른 사용법과 측정기술에 대한 충분한 교육과 훈련으로 해결하였다. 측정자(6명)내 1회와 2회의 측정치의 차이는  $\pm 0.1$ 도 이내였고, 측정자간 측정치의 차이도  $\pm 0.1$ 도 이내였다. 침상각도 측정은 18세 이상의 인공호흡기 적용 중인 성인 중환자로 단, 1) COMMANDO, spine involved, THR 수술 환자, 2) pelvic injury, spine injury 환자, 3) 시술 후 절대안정을 요하는 환자(기관절개술 후 12시간이내, 혈관조영술 후 3시간이내, 뇌척수액 검사 후 4시간이내), 4) 평균 동맥압(Mean Arterial Pressure: 이하 MAP) < 70mmHg인 환자는 제외하였다. MAP은 혈관이 받는 평균 압력으로서, 조직과 장기의 관류정도를 반영하므로 임상에서 그 의미가 더해지고 있는 혈액학적

모니터링 항목으로 Phillip 등(2008) Surviving Sepsis Campaign에서 MAP $\geq$ 65mmHg 유지할 것을 Grade 1(C) 수준으로 권장하고 있으나(1: 효과와 부작용을 비교한 측면에서 분류, C: 근거기반 중심 측면에서 분류) 본 연구에서는, 국제적으로 권장되는 값을 만족하고 Y 대학병원 중환자실 내과에서 제시하는 MAP의 기준을 고려하여 안전한 수준에서 acceptable hemodynamic criteria로 MAP $\geq$ 70mmHg로 설정하였다.

#### 4. 자료수집방법 및 절차

- 1) 중환자실 간호사의 침상각도 상승에 대한 지식, 인식 및 수행에 관한 자료 수집은 서울 시내 Y 의료원 내·외과 중환자실 간호사 58명을 대상으로 이루어졌다. 2007년 3~4월에 표준화된 침상각도 상승 지침서 및 설문지를 개발하였다. 2007년 6월 18일부터 6월 23일까지 간호사대상으로 교육을 시행하였으며 교육 전 자료수집으로 설문지 수거는 2007년 5월 11일부터 5월 14일까지 시행하였고, 침상각도 측정은 5월 14일부터 6월 17일까지 시행하였다. 교육 후 설문지 수거는 7월 9일부터 7월 12일까지 시행하였고, 침상각도 측정은 2007년 7월 5일부터 8월 12일까지 시행하였다. 내·외과 중환자실 간호사에게 4회의 집담회와 1회의 그룹교육을 실시하였으며 침상각도 상승 관련 표어를 중환자실 환자 침상 위에 부착하고, 지침 및 중요 내용을 코딩하여 침상 및 간호사 station에 비치한 후 2007년 8월에 교육 전과 동일한 간호사를 대상으로 사후 설문지를 조사하여 지식, 인식 및 수행 변화를 평가하였다. 수집방법은 연구자가 병원의 허락을 받고, 연구 참여 간호사에게 자료 수집방법을 교육한 뒤, 연구대상자에게 직접 연구목적과 설문지의 내용을 설명하여 서면 동의를 받고, 대상자가 직접 설문지를 읽고 기입하게 한 뒤 회수하였다.
- 2) 중환자실의 침상각도 측정은 서울 시내 Y 의료원 중환자실에 있는 18세 이상 인공호흡기 치료 중인 성인 중환자를 대상으로 이루어졌다. 침상각도 측정은 교육 전·후 모두 총 5주간 실시하였으며 주 2회, 1일 2회 침상각도를 측정하였다. 주 2회 실시한 침상각도 측정일은 요일을 무작위로 추출하였고, 1일 2회 시행된 침상각도 측정 시간대도 무작위로 추출하였다. 침상각도는 침상각도 상승에 대한 간호사 교육 전 5주간 100명에게 총 403회 침상각도를, 교육 후 5주간 중환자 139명에게 총 329회를 측정하였다. 수집방법은 연구 참여 간호사에게 침상각도 측정방법을 교육 후 동일한 각도기를 이용하여 측정하였으며 중환자실 간호사가 침상각도 측정 내용에 대해 모르고 있는 상태에서 침상각도 측정을 하였다. 중환자실의 침상각도는 측정 당시 취한 각도를 측정하였다.

- 3) VAP 발생은 서울 시내 Y 의료원 중환자실 인공호흡기 사용 환자에서 CDC(2004년) 병원감염진단기준에 의해 발생한 폐렴발생률은 교육 전 기간으로 2008년 3월부터 5월까지, 교육 후 기간으로 2008년 7월부터 9월까지 조사하였다.

#### 5. 자료분석방법

수집된 자료는 SPSS/PC+ 12.0 프로그램을 이용하여 분석하였다

- 1) 대상자의 일반적 특성은 빈도와 백분율을 구하였다.
- 2) 중환자실 간호사의 지식, 인식, 수행 정도 및 침상각도는 평균과 표준편차를 산출하였으며 대상자의 교육 전·후 지식, 인식 및 수행의 차이는 paired t-test를 이용하여 분석하였다.
- 3) 침상각도는 백분율 그리고 평균과 표준편차를 구하였다.
- 4) VAP 발생률은 평균과 표준편차, t-test로 분석하였다.
- 5) 중환자실 간호사의 지식, 인식 및 수행 관계는 Pearson Correlation Coefficient를 이용하여 분석하였다.
- 6) 중환자실 간호사의 침상각도 상승 수행 정도에 미치는 변수에 대한 탐색적 분석은 multiple regression analysis를 이용하여 분석하였다.

### IV. 연구결과

#### 1. 대상자의 일반적 특성

중환자실 간호사의 연령은 30세 미만이 36명(61.3%)으로 가장 많았고, 중환자실 경력은 1년 이상~3년 미만이 23명(39.7%), 7년 이상 15명(25.9%) 순으로 많았다. 학력은 전문대졸 11명(19.0%), 학사 42명(72.4%), 석사이상 5명(8.6%)이었다<표 2>.

〈표 2〉 중환자실 간호사의 일반적 특성

(n=58)

특성	분류	n	%
학력	전문대졸	11	19.0
	학사	42	72.4
	석사 이상	5	8.6
중환자실 경력	1년 미만	12	20.7
	1년 이상~3년 미만	23	39.7
	3년 이상~5년 미만	6	10.3
	5년 이상~7년 미만	2	3.4
	7년 이상	15	25.9
나이	30세미만	36	61.3
	30세 이상~40세 미만	19	32.6
	40세 이상	3	6.1

2. 가설 검증

1) 침상각도 상승 교육이 중환자실 간호사의 지식에 미치는 효과

가설 1: '중환자실 간호사의 침상각도 상승 교육 후 지식 점수는 교육 전보다 높을 것이다'를 검정한 결과는 <표 3-1>, <표 3-2>와 같다. 중환자실 간호사의 지식은 총 7문항으로 교육 전 지식점수는 최저 0점에서 6점의 분포를 보였으며 평균 점수는 2.21점이었다. 교육 후 지식점수는 최저 1점에서 최고 7점의 분포를 보였으며 평균점수는 5.24점이었다. 교육 전·후 지식점수는 모두 통계적으로 유의하게 향상되었다( $p < .01$ ). 따라서 가설 1은 지지되었다.

<표 3-1> 침상각도 상승에 대한 지식 (n=58)

지식		Min	Max	M±SD	p value
		교육 전	0.00	6.00	2.21±1.40
교육 후	1.00	7.00	5.24±1.41		

\*\* $p < .01$

2) 침상각도 상승 교육이 중환자실 간호사의 인식에 미치는 효과

가설 2: '중환자실 간호사의 침상각도 상승 교육 후 인식 점

수는 교육 전보다 높을 것이다'를 검정한 결과는 <표 4-1>, <표 4-2>와 같다. 중환자실 간호사의 침상각도 상승 인식은 총 14문항으로 교육 전 인식점수는 최저 27점에서 최고 50점의 분포를 보였으며 평균점수는 36.96점이었다. 교육 후 인식 점수는 최저 35점에서 최고 68점의 분포를 보였으며 평균점수는 53.36점이었다. 교육 전·후 인식점수는 유의하게 차이가 있었다( $p < .05$ )(<표 4-1>). 따라서 가설 2는 지지되었다.

교육 전·후 인식 점수의 문항별 수준은 '자세변경 후 침상각도 30도 이상 유지'(1.5±0.8점), '침습적 처치 후 침상각도 30도 이상 유지'(1.5±0.8점), '혈압이 저하되어 침상을 내린 경우 혈압회복 후 침상각도 30도 이상 유지'(1.5±0.7점) 순으로 높게 향상되었으며 모두 통계적으로 유의한 차이를 보였다( $p < .05$ ). '육창 발생한 경우에도 침상각도 30도 이상 유지'(0.5±1.0), '밤에 수면 시에도 침상각도 30도 이상 유지'(0.6±1.0)도 큰 차이는 아니었으나 통계적으로 유의한 차이로 향상되었다( $p < .001$ ). '움직임이 많은 환자의 경우에도 침상각도 30도 이상 유지'(0.1±1.0점)는 교육 전·후로 큰 차이가 없어 통계적으로 유의한 차이는 없었다( $p = .314$ )(<표 4-2>).

<표 3-2> 침상각도 상승에 대한 지식 차이

(n=58)

지식 측정 문항	% Correct		증재 전	증재 후	p value
	pre	post	M±SD	M±SD	
VAP 개념	14	59	0.14±0.34	0.59±0.50	<.001***
침상각도 상승과 육창과의 관계	40	90	0.40±0.50	0.90±0.30	<.001***
침상각도 상승과 저혈압과의 관계	34	66	0.34±0.48	0.66±0.48	<.001***
침상각도 상승과 VAP와의 관계	59	98	0.59±0.50	0.98±0.13	<.001***
침상각도 상승 환자 criteria	38	66	0.28±0.45	0.66±0.48	<.001***
흡인 위험요인	22	78	0.22±0.42	0.78±0.42	<.001***
Ventilator bundle 요소	20	69	0.24±0.43	0.69±0.47	<.001***

<표 4-1> 침상각도 상승에 대한 인식

(n=58)

인식		Min	Max	Mean±SD	p value
		교육 전	27.00	50.00	36.96±5.19
교육 후	35.00	68.00	53.36±5.64		

\* $p < .05$

<표 4-2> 침상각도 상승에 대한 인식 차이

(n=58)

인식 측정 문항	교육 전	교육 후	교육 후-전	p value
	M±SD	M±SD	M±SD	
인공호흡기 적용 환자의 침상각도 30도 이상 유지	3.3±0.6	4.4±0.6	1.3±0.7	<.001***
Tube feeding중인 환자의 침상각도 30도 이상 유지	3.3±0.5	4.5±0.5	1.2±0.7	<.001***
침상각도 30도 이상 유지함을 간호기록에 기록	3.0±0.7	4.3±0.6	1.3±0.9	<.001***
침상각도 30도 이상 유지 못한 경우 사유를 기록	2.7±0.8	4.1±0.8	1.4±1.0	<.001***
자세변경 후 침상각도 30도 이상 유지	2.8±0.6	4.4±0.6	1.5±0.8	<.001***
침습적 처치 후 침상각도 30도 이상 유지	2.6±0.6	4.1±0.7	1.5±0.8	<.05*
검사(X-ray, EEG, 초음파 등) 후 침상각도 30도 이상 유지	2.6±0.6	4.0±0.7	1.4±0.8	<.05*
이동(입실, 외부검사 등) 후 침상각도 30도 이상 유지	2.7±0.7	4.0±0.7	1.4±0.8	<.05*
개인위생 후 침상각도 30도 이상 유지	2.7±0.6	4.2±0.8	1.3±0.8	<.001***
혈압이 저하되어 침상을 내린 경우 혈압회복 후 침상각도 30도 이상 유지	2.7±0.6	4.1±0.7	1.5±0.7	<.001***
육창 발생한 경우에도 침상각도 30도 이상 유지	2.0±0.4	2.6±1.0	0.5±1.0	<.001***
밤에 수면 시에도 침상각도 30도 이상 유지	2.1±0.4	2.6±1.0	0.6±1.0	<.001***
움직임이 많은 경우에도 침상각도 30도 이상 유지	2.1±0.5	2.2±0.9	0.1±1.0	.314
기관절개술 12시간 지나면 침상각도 30도 이상 유지	2.7±0.7	4.0±0.8	1.4±0.9	<.001***

3) 침상각도 상승 교육이 중환자실 간호사의 수행에 미치는 효과

가설 3: '중환자실 간호사의 침상각도 상승 교육 후 수행 점수는 교육 전보다 높을 것이다'를 검정한 결과는 <표 5-1>, <표 5-2>와 같다. 중환자실 간호사의 침상각도 상승 수행은 총 14문항으로 교육 전 수행의 점수는 최저 17점에서 최고 44점의 분포를 보였으며 평균점수는 32.08점이었다. 교육 후 인식 점수는 최저 27점에서 최고 55점의 분포를 보였으며 평균점수는 43.51점이었다. 교육 전·후 수행 점수는 통계적으로 유의한 차이가 있었다( $p < .01$ )(<표 5-1>). 따라서 가설 3은 지지되었다.

교육 전·후 수행정도 점수의 문항별 수준은 '자세변경 후 침상각도 30도 이상 유지'(1.5±0.8점,  $p < .001$ ), '침습적 처치 후 침상각도 30도 이상 유지'(1.5±0.8점,  $p < .05$ ), '혈압이 저하되어 침상을 내린 경우 혈압회복 후 침상각도 30도 이상 유

지'(1.4±0.7점,  $p < .001$ ) 순으로 향상되었으며 통계적으로 유의한 차이를 보였다. '움직임이 많은 환자의 경우에도 침상각도 30도 이상 유지'(0.1±1.0점,  $p < .001$ ), '욕창이 발생한 경우에도 침상각도 30도 이상 유지'(0.5±1.0,  $p < .001$ ), '밤에 수면 시에도 침상각도 30도 이상 유지'(0.5±1.0,  $p < .001$ )도 큰 차이는 아니었으나 통계적으로 유의한 차이로 향상되었다(<표 5-2>).

4) 침상각도 상승 교육이 중환자의 침상각도에 미치는 효과

가설 4: '중환자실 간호사의 침상각도 상승 교육 후 인공호흡기 적용 중인 중환자의 침상각도는 교육 전보다 높을 것이다'를 검정한 결과는 <표 6>과 같다. 중환자의 침상각도는 중환자실 간호사의 침상각도 상승에 대한 교육 전에 19.1도에서 교육 후 29.0도로 상승하였고, 침상각도가 30도 이상인 중환자의 비율

<표 5-1> 침상각도 상승에 대한 수행

(n=58)

		Min	Max	Mean±SD	p value
수행	교육 전	17.00	44.00	32.08±6.21	.004**
	교육 후	27.00	55.00	43.51±5.55	

\*\* $p < .01$

<표 5-2> 침상각도 상승에 대한 수행 차이

(n=58)

수행 측정 항목	M±SD			p value
	교육 전	교육 후	교육 후-전	
인공호흡기 적용 환자의 침상각도 30도 이상 유지	2.7±0.7	3.4±0.7	1.3±0.7	<.001***
Tube feeding 중인 환자의 침상각도 30도 이상 유지	2.6±0.6	3.6±0.5	1.2±0.7	<.001***
침상각도 30도 이상 유지함을 간호기록에 기록.	2.7±0.8	3.5±0.6	1.3±0.9	<.001***
침상각도 30도 이상 유지 못한 경우 사유 기록	2.5±1.0	3.2±0.8	1.4±1.0	<.001***
자세변경 후 침상각도 30도 이상 유지	3.2±0.7	3.4±0.5	1.5±0.8	<.001***
침습적 처치 후 침상각도 30도 이상 유지	2.6±0.9	2.9±0.7	1.5±0.8	<.05*
검사(X-ray, EEG, 초음파 등)후 침상각도 30도 이상 유지	2.7±0.8	3.0±0.7	1.4±0.8	<.05*
이동(입실, 외부검사 등) 후 침상각도 30도 이상 유지	2.8±0.7	3.0±0.7	1.3±0.8	<.05*
개인위생 관련활동 후 침상각도 30도 이상 유지	2.0±0.7	3.2±0.7	1.4±0.9	<.001***
혈압이 저하되어 침상을 내린 경우 혈압회복 후 침상각도 30도 이상 유지	1.8±0.8	3.2±0.7	1.4±0.7	<.001***
욕창 발생한 경우에도 침상각도 30도 이상 유지	1.9±0.7	3.1±0.5	0.5±1.0	<.001***
밤에 수면 시에도 침상각도 30도 이상 유지	1.7±0.6	2.9±0.7	0.5±1.0	<.001***
움직임이 많은 경우에도 침상각도 30도 이상 유지	1.4±0.5	2.4±0.8	0.1±1.0	<.001***
기관절개술 12시간 지나면 침상각도 30도 이상 유지	1.6±0.7	2.8±0.8	1.4±0.9	<.001***

<표 6> 중환자의 침상각도

	M±SD		p value
	교육 전(n=403)	교육 후(n=329)	
침상각도	19.1±13.0	29.0±13.2	<.001***
≥30°	12.8%	43.2%	<.001***

\*\*\* $p < .001$

도 12.8%에서 43.2%로 상승하였으며 통계적으로 유의한 차이가 있는 것으로 나타났다( $p < .001$ ). 따라서 가설 4는 지지되었다.

5) 침상각도 상승 교육이 중환자의 VAP 발생률에 미치는 효과

가설 5: ‘중환자실 간호사의 침상각도 상승 교육 후 인공호흡기 적용 중인 중환자의 VAP 발생률은 교육 전보다 감소할 것이다’를 검증한 결과는 <표 7>과 같다. VAP 발생률은 인공호흡기 사용일수 1,000일을 기준으로 교육 전 5개월간 평균  $0.63 \pm 1.40$ , 교육 후  $1.59 \pm 2.22$  발생하였으나 통계적으로 유의한 차이는 없었다( $p = .06$ ). 따라서 가설 5는 기각되었다.

<표 7> 인공호흡기 적용 중인 중환자의 VAP 발생률

	교육 전	교육 후	t	p value
VAP 발생건수(M±SD)	0.63±1.20	1.41±2.01	-0.819	.06
VAP 발생률(%)	0.91	1.92		
VAP 발생빈도	2건/2,190명	4건/2,080명		

6) 중환자실 간호사의 침상각도 상승에 관한 지식, 인식 및 수행의 상관관계

중환자실 간호사의 침상각도 상승 지식, 인식 및 수행 간의 상관관계를 분석한 결과 인식과 수행은 유의한 양의 상관관계가 있었고( $r = .577, p = .000$ ), 지식은 인식 및 수행과는 통계적으로 유의하지는 않았다( $p = .610, p = .107$ )<표 8>.

<표 8> 침상각도 상승에 관한 지식, 인식 및 수행의 상관관계

	지식	인식
인식	.068( .610)	
수행	.214( .107)	.577( .000***)

\*\*\* $p < .001$

7) 중환자실 간호사의 침상각도 상승 수행에 영향을 미치는 변수

중환자실 간호사의 지식과 인식이 수행에 미치는 영향을 알아보기 위하여 회귀분석을 사용한 결과 인식의 회귀계수  $B = .543, \beta = .565$ 로 유의확률 .000이었다. 따라서 인식은 수행을 설명, 예측할 수 있고 이는 36.4%의 설명력을 가지며, 이는 침상각도 상승에 대한 중요성의 인식이 침상각도 상승 수행에 영향을 미침을 알 수 있다<표 9>.

<표 9> 침상각도 상승에 관한 지식 및 인식의 회귀분석표

	B	SE	$\beta$	t(p)	F(p)	R <sup>2</sup>
지식	.898	.552	.175	1.626(.107)	2.686(.110)	.046
인식	.543	.104	.565	5.242(.000)	27.970(.000)	.364

## V. 논 의

침상각도 상승에 대한 지식은 총점 7점 중 교육 전 평균 2.21점에서 교육 후 5.24점으로 유의하게 증가하였고( $p < .01$ ) 인식도 총점 70점 중 교육 전 평균 36.96점에서 교육 후 53.36점으로 유의하게 증가하였으며, 수행도 총점 56점 중 교육 전 평균 32.08점에서 교육 후 43.51점으로 유의하게 증가하다( $p < .01$ ). 이는 침상각도 상승 교육에 의해 중환자실 간호사의 지식, 인식 및 수행 변화가 이루어졌음을 알 수 있다. 이 결과는 감염관리 프로토콜 중재 적용 후 적용 전 보다 감염관리에 관한 인식도가 증가한 송경자 등(2001)의 연구 결과와 일치한다.

교육 전·후 인식 점수의 문항별 수준은 ‘자세변경 후 침상각도 30도 이상 유지’(1.5±0.8점), ‘침습적 처치 후 침상각도 30도 이상 유지’(1.5±0.8점), ‘혈압이 저하되어 침상을 내린 경우 혈압회복 후 침상각도 30도 이상 유지’(1.5±0.7점) 순으로 높게 향상되었으며 모두 통계적으로 유의한 차이를 보였다( $p < .05$ ). ‘욕창이 발생한 경우에도 침상각도 30도 이상 유지’(0.5±1.0), ‘밤에 수면시에도 침상각도 30도 이상 유지’(0.6±1.0)도 통계적으로 유의한 차이로 향상되었다( $p < .001$ ). ‘움직임이 많은 환자의 경우에도 침상각도 30도 이상 유지’(0.1±1.0점)에 대한 인식은 통계적으로 유의하지는 않았으나( $p = .314$ ) 이에 대한 수행은 교육 전에 비해 교육 후 향상되었다( $p < .001$ ). 이는 인공호흡기 치료 중인 중환자가 움직임이 많을 경우 침상각도를 높이지 않는 경우가 침상 밖으로의 낙상 우려(Helman 등, 2003), 호흡기 연결관 분리 우려, 환자의 움직임에 의한 기관튜브의 위치변화 및 튜브 이탈 우려로 인한 것으로 여겨지나 Torres 등(1992)과 Kollef의 연구(Donald, John, Thomas, Marcia, & Andrew, 2003)에 인용됨)에서 인공호흡기 치료를 받는 환자일수록 폐 흡인 및 VAP 발생을 감소시키기 위해 침상 각도를 30~45도로 높여야 되므로(Torres 등, 1992; Kollef, 1993) 수행은 향상되었으나 중요성에 대한 인식은 유의한 차이가 없었으므로 침상각도 상승에 대한 인식을 강조한 교육이 필요함을 알 수 있다.

교육 전·후 수행 점수의 문항별 수준은 ‘자세변경 후 침상각도 30도 이상 유지’( $p < .001$ ), ‘침습적 처치 후 침상각도 30도 이



상 유지'(p<.05), '혈압이 저하되어 침상을 내린 경우 혈압회복 후 침상각도 30도 이상 유지'(p<.001)가 특히 많이 향상되었다. Kollef(1993)의 연구에서 저혈압, 저심박출량 때문에 낮은 침상각도를 취한다는 보고한 바는 달리 임상연구에서 침상각도에 따른 혈압에 유의한 차이가 없다고 보고한(Grap, Munno, Cantley, & Corley, 1999) 연구결과를 근거로 간호사의 수행이 향상되었다고 여겨진다.

중환자실 간호사의 침상각도 상승에 대한 지식, 인식 및 수행의 상관관계를 분석한 결과 인식과 수행 간에 유의한 양의 상관관계가 있었고(p=.000), 지식은 인식 및 수행과 양의 관계를 보였으나 통계적으로 유의하지는 않았다(p=.610, .107). 이는 김정현(2005)의 연구에서 침상각도 상승의 지식이 있음에도 지식이 없는 경우보다 실제 침상머리 각도는 낮았으며, 지식과 간호수행 사이에 반드시 유의한 상관관계가 성립하는 것은 아니며 지식유무에 상관없이 침상상승을 시행하려는 의도가 간호수행에 있어 영향을 미치는 것으로 보고한 연구결과와 일치한다. 이것은 간호사들이 중환자의 VAP 예방을 위한 적절한 침상각도에 대한 지식이 있으면서도 임상에서 여러 가지 이유로 침상각도 상승 의도가 없는 경우가 많고, 그 결과 침상각도가 낮게 유지되고 있는 것으로 여겨진다. 과학적인 간호수행을 하기 위해서는 관련된 지식을 반드시 가지고 있어야 하고 환자의 상태에 대해 간호사의 지식이 부족한 경우, 잘못되거나 부족한 간호수행이 이루어진다(McMillan, Tittle, Hagan, Laughlin, & Tabler, 2000). 하지만 Van Mullem 등의 연구(김정현, 2005에 인용됨)에서 보고한 연구결과처럼 지식과 간호수행 사이에 반드시 유의한 상관관계가 성립하는 것은 아니다. 침상각도 상승에 대한 지식유무에 관계없이 침상각도 상승 중요성의 인식이 수행에 영향을 미침을 알 수 있다. 중환자 침상각도 상승 수행 변수는 인식이 36.4%의 설명력을 나타내어 침상각도 상승에 대한 중요성의 인식을 향상시키는 간호중재가 필요함을 알 수 있었다.

본 연구에서의 인공호흡기 치료를 받고 있는 환자의 교육 후 평균 침상각도는 29.0도로 Grap 등(2003)의 연구에서 기계 환기 치료 환자의 16.8도, 김정현(2005)의 내과 중환자의 20.09도 보다 높았으나 VAP 발생률을 감소시키지 못하였다. 이는 본 연구의 교육 후 평균 침상각도 28.1도는 2003 CDC guidelines에서 VAP 예방을 위해 권장되는 30도 이상에 미치지 못하였으므로 사료된다. 인공호흡기 치료를 받는 환자일수록 폐 흡인 및 VAP 발생을 감소시키기 위해 침상각도를 30도~45도로 높여야 된다(Torres 등, 1992; Kollef 1993).

이상의 내용을 종합하여 볼 때 본 연구는 교육 측면에서 침상각도 상승에 대한 간호사의 부족한 지식, 인식 및 수행 영역을 확인하였으며 침상각도 상승 지침에 이 내용들을 수정·보

완한 새로운 지침 개발이 필요함을 알 수 있다.

실무 측면에서는 침상각도 상승에 대한 중환자실 간호사의 지식, 인식 및 수행을 객관적으로 평가하고 실제로 중환자의 침상각도를 측정하여 평가했다는데 의의가 있으며 이를 통해 침상각도 상승 수행을 향상시킬 수 있는 토대를 마련하였다. 침상각도 상승 수행은 간호사의 역할이 중요함을 고려할 때 본 연구를 기초로 하여 수행을 단계적으로 향상시켜 나가는데 기여할 수 있을 것으로 사료된다. 또한 일반적 특성에 따른 지식, 인식 및 수행의 차이에 영향을 미치는 요인을 파악함으로써 실무에 기반을 둔 교육이 이루어질 수 있는 계기를 만들었다는데 의의가 있다.

연구 측면에서는 중환자실 간호사를 대상으로 한 침상각도 상승 교육 후 인식과 수행과의 밀접한 상관관계를 나타내었으므로 이는 침상각도 상승의 효과적인 간호수행을 하기위한 기초연구로서 의의가 있다고 할 수 있다.

## VI. 결론 및 제언

### 1. 결 론

본 연구의 목적은 침상각도 상승을 수행하는 주 의료인인 간호사를 대상으로 개발한 침상각도 상승 지침을 교육하고, 교육 전·후 지식, 인식 및 수행 변화와 그에 따른 인공호흡기 적용 환자의 침상각도를 비교함으로써 침상각도 상승의 효과적인 간호수행을 하기위한 기초 자료를 제공하기 위해 시도되었다.

대상자는 서울시에 소재한 Y 대학 종합병원 내·외과 중환자실 간호사 58명으로 연구기간은 2007년 3월부터 8월 12일까지였다. 연구도구로는 2003 CDC guidelines을 이용하여 본 연구팀이 문헌을 참고하여 만든 침상각도 상승 지침과 설문지를 사용하였다. 자료분석 방법은 SPSS/PC+ 12.0을 이용하여 분석하였다.

본 연구의 결과는 다음과 같다.

- 1) 제1가설: '중환자실 간호사의 침상각도 상승 교육 후 지식 점수는 교육 전보다 높을 것이다'를 검증한 결과 교육 후 지식점수는 통계적으로 유의하게 향상되어(p<.01) 가설 1은 지지되었다.
- 2) 제2가설: '중환자실 간호사의 침상각도 상승 교육 후 인식 점수는 교육 전보다 높을 것이다'를 검증한 결과 교육 후 인식점수는 통계적으로 유의하게 향상되어(p<.05) 가설 2는 지지되었다.
- 3) 제3가설: '중환자실 간호사의 침상각도 상승 교육 후 수행

점수는 교육 전보다 높을 것이다'를 검정한 결과 교육 후 수행 점수는 통계적으로 유의하게 향상되어( $p < .01$ ) 가설 3은 지지되었다.

- 4) 제4가설: '중환자실 간호사의 침상각도 상승 교육 후 인공 호흡기 적용 중인 중환자의 침상각도는 교육 전보다 높을 것이다'를 검정한 결과 교육 전에 19.1도에서 교육 후 29.0도로 상승하였고 통계적으로 유의한 차이가 있는 것으로 나타나( $p < .001$ ) 가설 4는 지지되었다.
- 5) 제5가설: '중환자실 간호사의 침상각도 상승 교육 후 인공 호흡기 적용 중인 중환자의 VAP 발생률은 교육 전보다 감소할 것이다'를 검정한 결과 교육 전 5개월간 평균  $0.63 \pm 1.40$ , 교육 후  $1.59 \pm 2.22$  발생하였으나 통계적으로 유의한 차이는 없는 것으로( $p = .06$ ) 나타나 가설 5는 기각되었다.
- 6) 중환자실 간호사의 침상각도 상승에 관한 지식, 인식 및 수행의 상관관계를 분석한 결과 인식과 수행 간에 유의한 양의 상관관계가 있었고( $r = .577, p = .000$ ), 지식은 인식 및 수행은 양의 관계를 보였으나 통계적으로 유의하지는 않았다( $p = .610, p = .107$ ).
- 7) 중환자의 침상각도 상승 수행에 영향을 미치는 변수를 알아보기 위하여 회귀분석한 결과 인식은 수행을 설명, 예측할 수 있고 이는 비교적 높은 수준의 36.4%의 설명력을 가지며, 이는 침상각도 상승에 대한 중요성의 인식이 침상각도 상승 수행에 영향을 미침을 알 수 있다.

이상의 결론을 통하여 침상각도 상승 교육 후 중환자실 간호사의 지식, 인식 및 수행 모두 통계적으로 유의하게 향상됨을 알 수 있었다. 또한 침상각도 상승 인식과 수행 간에는 통계적으로 유의한 관계가 있었으며, 침상각도 상승 수행을 인식이 36.4%의 설명력을 나타내므로 중환자실 간호사에게 침상각도 상승에 대한 중요성을 강조하고 지속적인 감시를 통한 효과적인 간호수행이 필요함을 알 수 있었다. 중환자의 평균 침상각도가 VAP 예방을 위해 권장되는 30도 이상에 미치지 못하였으므로 침상각도들 상승시킬 수 있는 간호중재가 필요함을 알 수 있다.

## 2. 제 언

1. 중환자실 간호사의 중환자 침상각도 상승에 대한 효과적인 간호수행을 할 수 있도록 침상각도 상승의 중요성을 강조하는 지속적인 교육 프로그램 개발이 필요하다.
2. 본 연구에서는 중환자실 간호사의 침상각도 상승에 대한 간호사의 부족한 지식, 인식 및 수행 영역을 확인하였으

므로 침상각도 상승 지침에 이 내용들을 수정·보완한 새로운 지침 개발 및 평가가 필요하다.

3. 본 연구에서는 침상각도 상승 교육 후 간호사의 침상각도 상승 수행과 중환자의 침상각도가 향상되었으나 평균 침상각도가 VAP 예방을 위해 권장되는 30도 이상에 미치지 못하였으므로 침상각도 30도 이상 유지와 VAP 발생률을 조사해 볼 것을 제언한다.

## 참고문헌

- 김정현(2005). *내과중환자실 환자의 침상머리 각도 실태조사*. 성균관대학교 석사학위논문, 서울.
- 송경자, 유정숙, 권은옥, 정은자, 신현주, 박옥향 등(2001). 중환자실 흡인 간호 및 인공호흡기 관리 표준화를 통한 인공호흡기 관련 폐렴 발생 감소 효과에 관한 연구. *한국의료 QA 학회지*, 8(1), 44-55.
- 이영희(2000). *임상 간호사의 실무교육 현황과 만족도에 관한 연구*. 한양대학교 석사학위논문, 서울.
- 이희승(2005). *국어대사전(수정증보판)*. 서울: 민중서림.
- 장선영(2002). *중환자실의 호흡기 관련 폐렴 발생과 재원일수 및 진료비 분석*. 연세대학교 석사학위논문, 서울.
- Centers for Disease Control & Prevention. (Ed.). (2003). *Guidelines for Preventing Health-Care-Associated Pneumonia, In Proceedings from the Recommendations of CDC and the Healthcare Infection Control Practices Advisory Committee*. USA.
- Chastre, J., & Fagon, J. (2002). Ventilator-Associated Pneumonia. *American Journal Respiratory Critical Care Medicine*, 165, 865-903.
- Christianne, A., Christine, V., Frank, H., Hans, C., Rob, J., Ingeborg, T. et al. (2006). Feasibility and effects of the semirecumbent position to prevent ventilator-associated pneumonia: A randomized study. *Critical Care Medicine*, 34, 396-402.
- Cohen, J. (1988). *Statistical power analysis for the behavioral sciences*(2nd ed.). Hillsdale, NJ: Lawrence Erlbaum Associates.
- Collard, H., Saint, S., & Matthay, M. (2003). Prevention of ventilator-associated pneumonia: An evidence-based systematic review. *Annals of Internal Medicine*, 138(6), 494-501.
- Cook, D., Meade, M., Hand, L., & McMullin, J. (2002).

- Toward understanding evidence uptake: Semirecumbency for pneumonia prevention. *Critical Care Medicine*, 30(7), 1472-1477.
- Donald, H., John, S., Thomas, F., Marcia, C., & Andrew, S. (2003). Effect of standardised orders and provider education on head-of-bed positioning in mechanically ventilated patients. *Critical Care Medicine*, 31, 2285-2290.
- George, D. (1995). Epidemiology of nosocomial pneumonia in intensive care unit patients. *Clinics in Chest Medicine*, 16(1), 29-44.
- George, D., Fak, P., Meuri, G., Leeper, K., Wunderink, R., Corbett, C. et al. (Ed.). (1992). *The epidemiology of nosocomial pneumonia in medical intensive care unit: A prospective study based on protected bronchoscopic sampling*. Paper presented at the second annual meeting for Hospital Epidemiology for America.
- Grap, M., Munro, C., Bryant, S., & Ashtiani, B. (2003). Predictors of backrest elevation in critical care. *Intensive Critical Care Nurses*, 19(2), 68-74.
- Grap, M., Munro, C., Cantley, M., & Corley, M. (1999). Use of backrest elevation in critical care: A pilot study. *American Journal of Critical Care*, 8(1), 475-480.
- Helman, D., Sherner, J., Fitzpatrick, T., Callender, M., & Shorr, A. (2003). Effect of standardized orders and provider education on head-of-bed positioning in mechanically ventilated patients. *Critical Care Medicine*, 31(9), 2285-2290.
- Kollef, M. (1993). Ventilator-associated pneumonia: A multivariate analysis. *Journal of the American Medical Association*, 270, 1965-1970
- Lynn, M. R. (1986). Determination and quantification of content validity. *Nursing Research*, 30(6), 382-385.
- McCloskey, J., & Bulechek, G. (Eds.). (1996). Nursing intervention classification(NIC). *Journal of Nursing Administration*, 23(10).
- McMillan, S., Tittle, M., Hagan, S., Laughlin, J., & Tabler, R. (2000). Knowledge and attitudes of nurses in veterans hospitals about pain management in patients with cancer. *Oncology Nursing Forum*, 27(9), 1415-1425.
- Paul, Y., Michelle, C., Michelle, F., Deborah, M., Pamela, M., Jeanine, R. et al. (2007). Implementing a ventilator bundle in a community hospital. *The Joint Commission Journal on Quality and Patient Safety*, 33(4), 219-225.
- Phillip, D., Mitchell, L., Jean, C., Julian, B., Margaret, P., Roman, J. et al. (2008). Surviving sepsis campaign: International guidelines for management of severe sepsis and septic shock. *Critical Care Medicine*, 36(1), 304-305.
- Ricart, M., Loretne, C., Diaz, E., Kollef, M., & Rello, J. (2003). Nursing adherence with evidence-based guidelines for preventing ventilator-associated pneumonia. *Critical Care Medicine*, 31(11), 2711-2722.
- Russell, H., Mary, G., Curtis, S., Cindy, M., & Mary, C. (2000). Continuous measurement of backrest elevation in critical care: A research strategy. *Critical Care Medicine*, 28(7), 2621-2625.
- Torres, A., Serra-Batlles, J., Ros, E., Piera, C., Puig de la Bellacasa, J., Cobos, A. et al. (1992). Pulmonary aspiration of gastric contents in patients receiving mechanical ventilation: The effect of body position. *Annals Internal Medicine*, 116, 540-543.
- Van Mullem, C., Burke, L., Dohmeyer, K., Farrell, M., Harvey, S., Kraly, C. et al. (1999). Strategic planning for research use in nursing practice. *Journal of Nursing Administration*, 29(12), 38-45.
- Warren, D., Shukla, S., Olsen, M., Kollef, M., Hollenbeak, C., Cox, M. et al. (2003). Outcome and attributable cost of ventilator-associated pneumonia among intensive care unit patients in a suburban medical center. *Critical Care Medicine*, 31(5), 1312-1317.

## The Effect of Backrest Elevation Education on ICU Nurse's Knowledge, Perception and Performance

Lee, Hyun Sim<sup>1)</sup> · Park, Young Woo<sup>2)</sup> · Kim, Jung Yeon<sup>3)</sup> · Lee, Eun Sook<sup>3)</sup> · Park, Ai Soon<sup>1)</sup>  
Han, A Reum<sup>1)</sup> · Kim, Eun A<sup>1)</sup> · Lee, Ho Sun<sup>4)</sup> · Koh, Shin Ok<sup>5)</sup>

1) RN, Division of ICU, Severance Hospital, Yonsei University Health System

2) Manager, Severance Hospital, Yonsei University Health System

3) Assistant Director, Division of ICU, Severance Hospital, Yonsei University Health System

4) Dietitian, Department of Dietetics, Severance Hospital, Yonsei University Health System

5) Professor, Department of Anesthesia and Pain Medicine, Yonsei University Health System

**Purpose:** This study was conducted to examine the differences of knowledge, perception, and performance between the points of time before and after ICU nurses had the backrest elevation education. **Method:** The study subjects were 58 nurses at a medical and surgical ICU of one general Y hospital located in Seoul. They received the education, including backrest elevation guideline and related education materials. Data were collected from May 11 throughout August 12, 2007 with a structured questionnaire. **Results:** 1) There were significant differences in the mean scores of knowledge(2.21 at pre-education, 5.24 at post-education), perception(36.96 at pre-education, 53.36 at post-education), and performance(32.08 at pre-education, 43.51 at post-education), 2) There was a significant correlation between nurse's perception and performance ( $p=.000$ ). 3) The nurse's perception regarding the importance of the back rest elevation education was significantly effective on their performance ( $p=.000$ ). **Conclusion:** The backrest elevation education would contribute to improve ICU nurse's knowledge, perception and performance. The more the nurses would consider the importance of this education, the better they would perform the nursing intervention of backrest elevation.

**Key words:** Elevation, Education, Knowledge, Perception, Performance

Corresponding author: Lee, Hyun Sim

Division of medical ICU, Severance Hospital, Yonsei University Health System

250, Seongsanno, Seodaemungu, Seoul 120-752, Koera

Tel: 82-2-2228-6440, E-mail: yaazaa@hanmail.net.