



간호과정 적용 평가도구 개발 -산소요법과 흡인간호를 중심으로-

김금순¹⁾ · 최윤경²⁾ · 이정림³⁾ · 안정원⁴⁾ · 이소림⁵⁾ · 최원자⁶⁾ · 김을순⁷⁾

¹⁾서울대학교 간호대학, 서울대학교 간호과학연구소 교수, ²⁾한국방송통신대학교 간호학과 조교수

³⁾삼성서울병원 파트장, ⁴⁾호서대학교 간호학과 시간강사, ⁵⁾서울대학교 간호대학 석사과정생

⁶⁾서울특별시 보라매병원 간호부장, ⁷⁾병원간호사회 사무처장

Development of Performance Measures Based on Nursing Process for Oxygen Therapy and Airway Suctioning

Kim, Keum Soon¹⁾ · Choi, Yun Kyoung²⁾ · Lee, Jung Lim³⁾ · Ahn, Jung Won⁴⁾ · Lee, So Lim⁵⁾ ·

Choi, Won Ja⁶⁾ · Kim, Eul Soon⁷⁾

¹⁾Professor, College of Nursing, Seoul National University, The Research Institute of Nursing Science

²⁾Assistant Professor, Department of Nursing, Korea National Open University

³⁾Unit Manager, Department of Nursing, Samsung Medical Center

⁴⁾Part-time Lecturer, Department of Nursing, Hoseo University

⁵⁾Graduate Student, College of Nursing, Seoul National University

⁶⁾Nurse in Chief, SMG-SNU Boramae Medical Center

⁷⁾Executive Director, Korean Hospital Nurses Association

Purpose: This study was conducted to develop standards to ensure nursing process-based care of oxygen therapy and airway suctioning and to develop a performance measurement tool to evaluate the care applied according to the standards, and finally to determine validity of the standards and the tool. **Methods:** The standards and the tool were reviewed by a panel of experts and refined based on the panel's suggestions. Validity of the standards and the tool were examined through surveying a total of 366 hospital nurses. **Results:** The mean validity scores of the performance measurement standards and the tool were 3.58 and 3.55, respectively, out of 4.00. So the performance measurement standards and the tool in this study were found to be acceptable in evaluating quality of nursing care provided at patient admission and discharge. **Conclusion:** This result indicates that the performance measurement standards and the tool developed in this study are valid instruments to monitor and improve quality of nursing care for oxygen therapy and airway suctioning.

Key words: Nursing process, Evaluation, Standard, Oxygen inhalation therapy, Suction

주요어: 간호과정, 평가, 기준, 산소요법, 흡인

Corresponding author: Choi, Yun Kyoung

Department of Nursing, Korea National Open University, 86 Daehak-ro, Jongno-gu, Seoul 110-791, Korea
Tel: 82-2-3668-4745, Fax: 82-2-3673-4274, E-mail: ykchoi2012@knou.ac.kr

* 본 연구는 2012년 병원간호사회에서 진행한 연구로 연구비를 지원받음.

투고일: 2013년 1월 29일 / 심사외리일: 2013년 2월 5일 / 게재확정일: 2013년 2월 20일

I. 서 론

1. 연구의 필요성

환자 치료와 간호 시, 절차와 지침을 근거로 일관성 있는 서비스를 제공하는 것이 의료인의 의무이다. 또한 환자는 의료기관 전체에 걸쳐 동일한 질의 서비스를 받을 권리가 있다. 이러한 최근 의료계의 의식 변화에 발맞추어 근거 기반의 실무를 수행하고자 하는 여러 연구 활동과 노력이 활발히 이루어지고 있다.

산소요법과 흡인간호는 병원에서 흔히 수행되는 간호 절차 중 하나로 환자의 적절한 산소화와 기도 개방성 유지를 위해 필수적으로 적용된다. 간호사는 환자의 호흡양상과 기침능력, 분비물의 특성, 활력징후의 변화 등을 잘 파악하여 환자의 상태에 따라 적절한 산소요법과 흡인간호를 수행할 수 있어야 한다. 4~6분 이상의 산소 부족은 사망 또는 영구적인 뇌손상을 일으킬 수 있기 때문에 호흡 문제 발생 시, 적절한 간호사정과 산소요법의 수행이 정해진 시간 내에 이루어져야 한다(Kim, Song, et al., 2012). 흡인간호 역시 적절히 수행되지 않으면 저산소혈증, 무기폐를 발생시킬 수 있고 특히, 흡인간호의 수행은 심부정맥의 발생을 증가시킬 수 있기 때문에 간호사는 안전하고 효율적인 흡인간호를 시행할 수 있어야 한다(Korean Hospital Nurses Association [KHNA], 2010). 능숙하지 않은 흡인간호는 카테터의 마찰과 삽입으로 인한 불편감을 증가시키며 흡인 효과를 저하시킬 수도 있다. 그러나 임상에서 행해지고 있는 흡인은 각 기관마다 지침이 다르고 간호사 개개인의 경험에 따라 일관되지 않은 절차에 따라 행해지고 있는 경우가 많다(Park, Choi, & Kim, 2001).

산소요법과 흡인간호는 환자 안전 측면에서도 매우 중요한 간호행위이다. 병원감염 중 인공호흡기 관련 폐렴의 발생률은 6~52%로, 이는 삽관되지 않은 환자들에 비해 6~21배 높은 비율이며 폐렴 환자의 사망률은 일반 환자들에게서 보다 2~10배 높다(Craven, 2000). 또한, 호흡기계 감염은 기관 내 삽관이나 기관 절개를 한 환자에서 많이 발생하는데 이러한 호흡기계 감염의 원인으로는 도구의 오염, 흡인 제공자에 의한 세균 전파 등이 있어 지침에 따른 흡인 간호가 요구된다. 현재 의료기관에서는 감염 발생률 감소를 위해 일회용 카테터의 사용이 증가하였다. 뿐만 아니라, 여러 연구를 통해 생리식염수의 기관 내 점적 주입과 관련된 부작용 사례가 보고됨에 따라, 현재는

기관 내 흡인 시 생리식염수 점적 주입을 통상적으로 적용하지 않도록 권고하고 있다(American Association for Respiratory Care [AARC], 2010). 이처럼 실무지침의 내용은 최신의 근거를 반영하여 지속적으로 개선되어야 할 필요가 있다.

호흡 곤란과 구토가 발생한 환자에게 간호사가 산소를 공급하지 않은 채 구강 내 흡인을 시행하고, 의사의 진료 또한 지연되어 결국 환자가 식물인간 상태에 빠진 분쟁 사례(Kim, 2003)는 산소요법과 흡인간호가 환자에게 치명적인 위해를 줄 수 있는 간호 행위임을 보여주었으며, 임상 간호의 안전성 향상을 위해서는 평가기준과 실무지침의 개발과 적용이 중요함을 뒷받침하는 일례로 볼 수 있다.

산소요법과 흡인간호의 시행 주체도 환자 안전에 직결되는 사안이다. 보건복지부에서 10개 병원을 대상으로 실시한 간병서비스 제도화 시범 사업의 시범 사업 병실과 대조군 병실의 간호 활동을 관찰 조사한 결과, ‘호흡 간호’ 중 ‘기도 유지’, ‘기관 내 호흡’, ‘T-cannula 간호’, ‘기관 내 튜브 유지 간호’는 모두 간호사가 시행한 것으로 나타났다. ‘산소요법’도 시범사업 병실 1.5%를 간병인이 수행한 것 외에는 모두 간호사가 수행하였다고 밝혀졌다. 하지만 ‘비구강내 흡인’은 시범 사업 병실의 경우 57.7%, 대조군 병실은 100% 간병인이 시행하는 것으로 나타났다(National Health Insurance Service & Korea Health Industry Development Institute, 2010). 그러나 임상 실무 현장에서는 본 관찰조사 결과보다 간병인과 보호자에게 위임되는 호흡간호의 비율이 더 높을 것으로 추정된다. 그러므로 산소요법 및 흡인간호의 시행 주체에 대해서도 평가기준에 명시할 필요가 있다. 따라서 산소요법과 흡인간호가 적절한 시기에 제공되지 않으면 환자의 건강 상태에 치명적인 영향을 미칠 수 있기 때문에 안전한 산소요법과 흡인간호가 수행되기 위해서는 제공되는 간호에 대한 표준화된 지침과 간호를 평가할 수 있는 도구가 필요하다. 많은 병원에서 산소요법과 흡인간호와 관련된 다양한 실무지침서를 사용하여 신규 간호사들을 교육하고 있지만, 병원마다 개별화되어 표준화되지 않은 실정이며 실무 수행에 대한 정확한 평가가 잘 이루어지고 있지 않다.

국외의 산소요법 및 흡인간호에 대한 가이드라인은 미국, 영국, 호주 등의 지침이 대표적이다(AARC, 2002; AARC, 2010; O’Driscoll, Howard, & Davison, 2008; Rolls et al.,

2007). 최근에는 안전한 산소 투여와 흡인간호의 중요성이 대두됨에 따라 표준화된 지침이 매우 필요한 실정이지만, 현재 국내에는 산소요법 및 흡인간호에 대한 가이드라인이나 평가기준 및 평가도구가 없는 상태이며, 관련 연구도 부족한 실정이다.

이에 본 연구에서는 산소요법과 흡인간호에 관한 표준화된 간호과정 적용 평가기준, 평가도구를 개발하여 간호의 질을 높이고 간호실무의 평가를 활성화하기 위한 기초 자료를 제시하고자 한다.

2. 연구의 목적

본 연구의 목적은 산소요법 및 흡인간호에 있어 환자의 간호 요구를 충족할 수 있는 체계적인 간호서비스가 모든 환자에게 제공될 수 있도록 표준화를 기하고, 간호서비스의 질을 정확히 측정할 수 있도록 간호과정 적용 평가기준과 평가도구를 개발하고 이에 대한 타당도를 평가하는 것이다.

구체적인 연구 목적은 다음과 같다.

- 1) 산소요법 및 흡인간호에 대한 간호과정 적용 평가기준과 평가도구를 개발한다.
- 2) 개발된 산소요법 및 흡인간호에 대한 간호과정 적용 평가기준과 평가도구에 대한 타당도를 평가한다.

3. 용어정의

1) 간호과정 적용 평가도구

간호사가 간호과정을 적용할 때 이의 적정성을 평가하는 도구를 말하며(Kim et al., 2009), 본 연구에서는 산소요법 및 흡인간호에 대한 평가도구를 말한다.

2) 산소요법

산소요법은 저산소증의 증상을 치료하거나, 증상이 발현되는 것을 예방하기 위해 대기에 포함된 산소 농도보다 더 높은 농도의 산소를 산소 공급 장치를 통하여 대상자에게 공급하는 것을 말한다(AARC, 2002).

3) 흡인간호

흡인을 이용하여 카테터로 구강과 목구멍의 액체 분비물을 제거하는 것을 말하며(Kim, Song, et al., 2012), 본 연구에서는 구·비강, 기관 내 흡인 간호를 포함한다.

II. 문헌고찰

1. 간호과정

간호서비스에 있어 환자에게 보다 안전하고 효과적인 간호를 제공하기 위해서는 체계적인 사정, 진단, 계획, 수행 및 평가의 5단계 간호과정에 근거하여 간호를 제공해야 한다는 필요성이 제기되어왔다.(Kim, Kim, Kwon, & Song, 2010). 또한, 평가기준과 평가도구는 간호서비스 제공의 질적 수준을 모니터링, 평가하는데 활용될 수 있으며, 의료기관인증 등 외부병원평가를 위한 자체평가도구로도 활용될 수 있기 때문에, 2004년 의료법에 의거하여 의료기관평가가 시행된 이후 욕창, 낙상예방 및 통증간호(Kim et al., 2009), 투약과 수혈(Kim et al., 2010), 입원 및 퇴원 시간호(Kim et al., 2011), 수분섭취/배설간호와 튜브간호(Kim, Choi, et al., 2012) 등 주요 간호영역에 대하여 간호과정을 적용한 평가기준 및 평가도구가 개발되어 왔다.

이러한 시도는 간호과정에 의해 체계적으로 수행된 간호실무의 성과를 평가하는 기전이 된다. 이러한 상황에 비추어볼 때 간호과정 적용의 확대와 간호실무의 평가체계 강화가 요구된다.

2. 산소요법

저산소증이 발생한 환자의 산소화 정도를 빠르게 사정하고, 필요에 따라 적절한 경로와 용량으로 산소를 투여하고, 그 효과를 평가하는 것이 산소요법의 핵심이라고 할 수 있다. 산소는 약물과 마찬가지로 응급 상황과 같은 특수 상황을 제외하고는 산소 공급 경로, 농도, 용량, 시간 등에 대한 처방에 의해 투여해야 하지만(Vates, 2011), 실제로 간호사는 처방 없이 독립적으로 저유량 산소 투여 장치를 선택하고, 투여를 시작해야 하는 의사결정을 빈번하게 하고 있다(Eastwood, O'Connell, Gardner, & Considine, 2009). 결과적으로 효과적이고 안전한 산소 투여를 위해서는 의사와 간호사 모두가 산소 요법에 대한 정확한 지식을 갖추고, 각자의 역할을 충실히 하면서 서로 상호보완적인 관계를 유지하는 것이 필요하다.

산소는 의료 환경에서 환자에게 매우 흔하게 투여되고 있을 뿐만 아니라, 종종 과도하게 투여되거나 부정확하게 처방되고 있으며, 산소투여 과정과 그 효과를 적절하게 평가하지 못하고 있다(Akbar & Campbell, 2006). 산소 투여

의 경로나 유량, 농도 등이 잘못 처방되었거나, 처방은 적절하나 산소가 직접 환자에게 투여되는 과정에서 문제가 발생한다면, 환자의 저산소증은 개선되지 않고 호흡 부전이 심화될 것이다. Eastwood 등(2009)은 심한 저산소증을 개선하지 못하면 심정지가 초래되거나, 기계 환기가 필요한 상황이 발생할 수 있고, 결과적으로 환자가 사망에 이를 수도 있다고 설명했다. 그러므로 환자가 심각한 호흡 부전으로 진행되기 전에, 적절한 산소 투여를 함으로써 저산소증을 해결해주는 것이 환자에게 원하지 않는 결과가 발생하지 않도록 예방하는 데에 매우 중요하다.

앞에서 살펴본 바와 같이, 의료진은 산소요법과 관련된 정확한 지식과 임상실무 수행 능력을 갖추고 환자에게 산소요법을 적용해야 하며, 산소요법의 효과를 모니터링하는 등 간호과정을 적용한 업무수행이 요구된다.

3. 흡인간호

AARC에서 발표된 흡인간호 지침에 의하면, 흡인 절차는 대상자 준비, 흡인, 지속적 관리와 환자의 관찰을 포함한다(AARC, 2010). 간호사는 흡인의 방법에 따른 특성을 충분히 인지하고 준비하여 흡인 시 발생할 수 있는 합병증 및 부작용을 최소화하는 효율적인 흡인의 원칙을 습득하고 수행하여야 한다. 또한 흡인 후에도 지속적인 관찰과 사정이 필요하다.

여러 흡인간호 중 기계 환기 대상자의 기관 내관 흡인은 중환자실에서 일상적으로 수행되는 간호 행위 중 하나이지만, 각 개인 별 또는 병원마다 세부 절차가 서로 다른 실정이다. 이는 흡인간호 절차의 많은 부분이 관련 연구의 부족 및 연구 질의 저하로 인하여 높은 수준의 근거가 부족하기 때문이다(Overend et al., 2009; Thompson, 2000). 뿐만 아니라 인공 기관의 흡인 이외의 다른 흡인 기술과 관련된 정보는 매우 제한되어 있어 근거를 기반으로 한 지침 개발에 제한이 있다. 이 밖에 임상에서도 여러 연구에서 환자에게 해가 될 수 있다고 밝혀진 생리식염수의 점적 주입과 같은 절차가 여전히 빈번하게 수행되고 있는 실정이다(Thompson, 2000). 이러한 흡인간호의 근거와 실무와의 차이를 최소화하기 위한 노력으로 AARC와 같은 전문가 단체에서 지침을 발표하거나 호주의 경우, 주 정부 보건당국에서 전문가 그룹을 통하여 지침을 개발하고 주기적으로 개정하고 있다(AARC, 2010; Rolls et al., 2007).

이와 같이 환자의 안전을 보장하기 위해서는 흡인간호

업무 수행시 근거에 기반한 흡인간호를 수행하고 오류를 예방하고 줄이기 위한 노력이 필요하다. 이를 위해서는 체계적이고 실제적인 흡인간호 평가기준, 평가요소 및 평가도구를 마련하고, 이를 적용하여 간호업무를 평가하는 것이 바람직하다.

III. 연구방법

1. 연구설계

본 연구는 문헌고찰, 국내외 의료기관의 산소요법 및 흡인간호와 관련된 실무지침서, 한국, 미국 등의 의료기관 인증기관의 평가기준 검토와 임상전문가 자문을 통하여 산소요법 및 흡인간호에 대한 간호과정 적용 평가기준과 평가도구를 개발하고 타당도를 검증하는 평가도구 개발 연구이다.

2. 연구대상

1) 산소요법 및 흡인간호 평가기준과 평가도구의 전문가 검토 및 내용타당도계수(Content Validity Index [CVI]) 산출

서울에 소재한 6개 의료기관의 수간호사 이상의 간호전문가 중 본 연구의 목적을 이해하고 연구에 참여하기를 허락한 6명을 그 대상으로 하였다.

2) 산소요법 및 흡인간호에 대한 평가기준과 평가도구의 타당도 검증을 위한 설문 조사

서울시에 소재한 6개 의료기관에 근무하는 간호사 중 본 연구의 목적을 이해하고 연구에 참여하기를 허락한 간호사 360명(일개 의료기관당 60명)을 임의표출 하였으며, 각 병원의 부서장이 산소요법과 흡인간호가 빈번한 병동순으로 대상 병동을 선정하였으며, 해당병동의 간호사에게 탈락을 고려하여 371부를 배포하였으며, 그 중 366명(응답률 98.7%)이 응답하여 최종적으로 366명이 포함되었다.

3. 연구진행절차

산소요법 및 흡인간호의 간호과정 적용 평가기준과 평가도구 개발, 그리고 개발된 평가기준과 평가도구의 타당도 조사를 위한 본 연구는 아래에 제시한 단계로 진행하였다.

1) 개발팀 구성

산소요법 및 흡인간호의 전문적 임상 경험, 임상적 이해 및 비평적 분석 기술을 갖춘 개발팀을 구성하였다.

2) 근거 검색

인터넷을 활용한 전자데이터베이스인 학술연구정보서비스(Research Information Sharing Service [RISS]), 한국학술정보(Korean Studies Information Service System [KISS]), 국가과학기술정보센터(National Discovery for Science Leaders [NDSL]), KoreaMed와 Pubmed, Ovid, CINAHL (Cumulative Index to Nursing and Allied Health Literature), Cochrane Library, Google scholar 등을 이용하여 산소요법 및 흡인간호에 대한 최신 국내외 문헌, 국내외 의료기관의 실무지침서, 그리고 국내외 의료기관 평가기구의 평가기준 및 평가도구를 검색하였다. 국외의 산소요법 및 흡인간호에 대한 가이드라인은 미국, 영국, 호주 등의 지침을 참고하였다(AARC, 2002; AARC, 2010; O'Driscoll et al., 2008; Rolls et al., 2007). 산소요법은 미국호흡기치료협회(AARC, 2002, 2010)의 'Oxygen therapy for adults in the acute care facility- 2002 revision & update'와 영국흉부외과학회(British Thoracic Society [BTS])의 'BTS guideline for emergency oxygen use in adult patients' (O'Driscoll et al., 2008) 등을 참고하였다. 흡인간호는 AARC (2004, 2010)의 'AARC Clinical practice guideline: Endotracheal suctioning of mechanically ventilated patients with artificial airways 2010', 'AARC clinical practice guideline. Nasotracheal suction-2004 revision & update' 등과 호주 New South Wales 보건부의 'Suctioning an adult with a tracheal tube: NSW health statewide guidelines for intensive care' (Rolls et al., 2007) 등을 참고하였다. 또한 국내 의료기관평가기준(Ministry of Health and Welfare & Korea Health Industry Institute, 2007)과 의료기관인증기준(Ministry of Health and Welfare & Hospital Accreditation Promotion Committee, 2010)을 참고하였다. 국내 의료기관평가기준(2007)에서는 '중환자실 감염관리', '중환자실 간호 제공 적정성; 인공기도 환자간호 적정성', '멸균 및 소독물품 관리', '의료기기 안전관리', '입원편의시설' 등의 기준과 조사표 서식을 참고하였다. 2010년부터 도입된 의료기관인증기준은 의료기관평가기준과 유사한 부분이 많았고 그 외에 추가된 부분을 포함하여 반영하고자 하였다. KHNA의 신규교육지침서(KHNA, 2010)

와 국내 상급종합병원 1개소의 지침도 검토하였다. 국외 의료기관인증 자료는 미국과 호주의 자료를 참고하여 평가기준과 평가요소를 구성하였다(The Australian Council on Healthcare Standards [ACHS], 2006; The Joint Commission [TJC], 2006).

3) 평가기준과 평가도구 작성

수집된 근거를 토대로 평가기준과 평가도구의 개발 범위를 설정하고 사용가능한 연구 근거를 마련한 뒤 의사결정에 도움이 될 수 있는 전문가인 간호학과 교수 2명과 임상경력 10년 이상의 전문가 2인의 동의를 바탕으로 한 권고사항을 형성하여 평가기준과 평가도구를 개발하였다. 개발된 평가기준과 평가도구는 병원간호사회 업무향상위원회 위원들에 의해 검토된 후 수정 보완하도록 하였다.

4) 평가기준과 평가도구 타당도 평가

(1) 전문가 평가

개발된 평가기준과 평가도구의 내용타당도 검증을 전문가를 대상으로 실시하였다. 서울과 경기도에 소재한 6개 의료기관으로부터 수간호사 이상 산소요법 및 흡인간호의 전문가 6명을 추천받아 평가기준과 평가도구에 대하여 검토 후 4점 척도(1점 '전혀 타당하지 않음', 2점 '타당하지 않음', 3점 '타당함', 4점 '매우 타당함')로 표기하도록 하였으며, 기타 의견이 있으면 제안하도록 하였다. 평가기준과 평가도구의 CVI는 전체 항목 중에서 전문가들이 점수를 3점 혹은 4점을 준 항목의 비율로 계산하였다(Lynn, 1986). CVI 점수가 .80 이상이면 내용타당도가 높다고 판단하였고, .80 미만인 항목은 전문가 및 연구팀의 논의를 거쳐 삭제 또는 수정하기로 하였다.

(2) 설문 조사

산소요법 및 흡인간호에 대한 평가기준과 평가도구의 타당도를 검증하기 위하여 서울시와 경기도에 소재한 6개 의료기관에 근무하는 간호사 366명이 응답하였다. 설문조사 전 먼저 연구대상자들이 소속된 6개 의료기관의 간호부서장의 허락을 받고 윤리적 측면을 고려하여 연구대상자들에게 연구의 목적과 방법을 설명한 후 응답을 원하지 않는 경우에는 언제라도 철회할 수 있고 회수된 자료는 익명으로 처리됨을 알려주며 서면동의를 구한 후 설문조사를 실시하였다. 각 평가기준 및 평가도구의 항목은 4점 척도(1점 '전혀 타당하지 않음', 2점 '타당하지 않음', 3점 '타당함',

4점 ‘매우 타당함’)로 측정하였으며, 본 연구에서는 평균 3.2점(5점 척도 시 4점) 이상인 경우 타당성이 있는 것으로 고려하였다. 또한 개방형 질문으로 수정 및 보완할 부분과 추가로 제공될 부분에 대한 의견을 기술하도록 하였다.

(3) 타 평가기준과 평가도구의 비교

기준에 개발되어 있는 유사 평가기준과 평가도구를 비교하여 내용 및 형식의 차이를 검토하였다. 간호과정을 근간으로 한 국내외 평가기준이나 평가도구가 거의 없어 국내 선행연구(Kim et al., 2009, 2010, 2011; Kim, Choi, et al., 2012)에서 개발된 평가기준과 평가도구를 중심으로 형식을 비교, 검토하였다.

5) 산소요법 및 흡인간호의 평가기준 및 평가도구 최종안 개발

평가기준과 평가도구 평가 조사결과를 바탕으로 연구진 회의 및 전문가 자문을 거쳐 산소요법 및 흡인간호에 대한 간호과정 적용 평가도구 최종안을 완성하였다.

4. 자료분석방법

수집된 자료는 연구 목적에 따라 SPSS for window version 17.0 프로그램을 이용하여 분석하였다.

- 1) 대상자의 일반적 특성은 빈도와 백분율, 평균과 표준편차를 이용한다.
- 2) 본 연구에서 개발된 간호과정 적용 평가기준과 평가도구에 대한 타당도는 빈도와 백분율, 평균과 표준편차를 이용한다.

5. 윤리적 고려

평가기준과 평가도구의 내용타당도 설문조사를 수행하기에 앞서 연구대상자들이 소속된 6개 의료기관의 간호부서장의 허락을 받았다. 본 연구 참여자들의 윤리적 측면을 고려하여 연구대상자들에게 연구의 목적과 방법을 설명한 후 응답을 원하지 않는 경우에는 연구과정 중에도 참여를 중단할 수 있는 권리가 있고 회수된 자료는 익명으로 처리됨을 알려주며 서면동의를 득한 후 설문조사를 실시하였다. 본 연구는 서울시에 소재한 S대학교 간호대학 연구대상자보호심의위원회의 승인(승인번호: 2012-67)을 받았다.

IV. 연구결과

1. 산소요법 및 흡인간호 평가기준·평가요소 및 평가도구 개발

산소요법과 흡인간호 평가기준·평가요소 및 평가도구를 개발하기 위하여 국내외 문헌, 실무지침서, 국내외 의료기관 평가기구의 평가기준을 검토하였으며, 초안에는 지침 구비 및 주기적인 업데이트, 교육 및 수행 능력 평가, 간호과정 적용(해당 환자에 대한 간호사정, 간호진단 수립, 간호계획 수립, 간호중재 수행 및 간호평가, 간호과정 적용 의무기록 기재), 퇴원 교육, 환자안전증진 활동(오류 보고, 근본원인 분석, 개선전략 수립, 개선활동 수행 및 효과 평가) 등에 대한 내용이 포함되었다. 개발된 산소요법 초안의 평가기준은 4개, 평가요소는 25개로 총 29개 항목이며, 흡인간호는 평가기준 4개와 평가요소 21개로 총 24개 항목으로 전체적으로 54개의 항목으로 구성되었다.

개발된 평가기준·평가요소와 평가도구 초안의 CVI를 평가하였다. 평가기준·평가요소의 내용타당도 분석 결과, 평가기준·평가요소별 타당도 점수의 전체평균은 0.94로 높은 점수를 보였고, 전체 54개 예비 평가기준·평가요소 중 51개가 0.80 이상의 점수를 보였다. 그러나 3개의 평가기준·평가요소는 0.70점으로 점수가 낮았다. 점수가 낮은 문항은 연구진과 전문가 의견을 수렴하여 2개 문항(‘의료기관은 산소요법과 관련된 간호제공에 따른 결과를 측정하고 감시하는 체계를 갖춘다’, ‘의료기관은 흡인간호와 관련된 간호제공에 따른 결과를 측정하고 감시하는 체계를 갖춘다’)은 삭제하였고, 1개 문항은 ‘흡인간호 적용시 응급상황에 대비하기 위하여 제세동기와 심폐소생술에 필요한 물품을 3~4분 이내에 사용할 수 있도록 구비한다’에서 ‘흡인간호 적용시 응급상황에 대비하기 위하여 제세동기와 심폐소생술에 필요한 물품을 구비한다’로 전문가 의견을 수렴하여 문구를 수정하였다.

또한, ‘의료기관은 흡인간호 지침 이행률을 정기적으로 측정하고 감시한다’라는 평가요소는 0.8점이지만 상위 평가기준인 ‘의료기관은 산소요법과 관련된 간호제공에 따른 결과를 측정하고 감시하는 체계를 갖춘다’와 ‘의료기관은 흡인간호와 관련된 간호제공에 따른 결과를 측정하고 감시하는 체계를 갖춘다’가 0.7점으로 삭제되었고 전문가 의견에서 삭제자는 의견이 있어서 연구진 토의를 거쳐 최종 삭제하였다. ‘의료기관은 산소요법과 관련되어 보고된 오류 또는 근접오류의 근본원인을 분석하고 개선전략을 수립, 수

행하여 그 효과를 평가한다'와 '의료기관은 산소요법과 관련된 오류를 예방하기 위한 활동을 수행하고 그 효과를 평가한다'의 평가요소 내용이 유사한 것으로 지적되어, '의료기관은 산소요법과 관련되어 보고된 오류 또는 근접오류의 근본원인을 분석하고 이를 예방하기 위한 개선전략을 수립, 수행하여 그 효과를 평가한다'로 하나의 평가요소로 변경하였다. 흡인간호 기준도 마찬가지로 두 가지 평가요소를 통합하여 '의료기관은 흡인간호와 관련되어 보고된 오류 또는 근접오류의 근본원인을 분석하고 이를 예방하기 위한 개선전략을 수립, 수행하여 그 효과를 평가한다'로 통합하였다.

위와 같이 CVI 평가 및 연구진의 논의를 거쳐 산소요법은 3개의 평가기준과 20개의 평가요소(총 23개 항목), 흡인간호는 3개의 평가기준과 19개의 평가항목(총 22개 항목)으로 구성되어 전체적으로 45개의 항목이 포함되었다.

평가도구의 내용타당도 분석 결과, 평가도구별 타당도 점수의 전체평균은 0.94점으로 평가기준·항목별 타당도 점수의 전체평균과 동일한 값을 나타냈고, 모두 0.8점 이상으로 나타나 개발된 초안대로 실무간호사 대상 설문조사를 시행하였다.

2. 개발된 산소요법 및 흡인간호 평가기준·평가요소 및 평가도구의 타당도 조사

개발된 산소요법 및 흡인간호 평가기준·평가요소 및

평가도구에 대하여 간호사 366명을 대상으로 타당도 조사를 실시한 결과는 다음과 같다.

1) 대상자의 일반적 특성

산소요법 및 흡인간호 평가기준·평가요소와 평가도구의 타당도 조사를 위하여 설문에 참여한 간호사는 총 366명으로 여성이 348명(95.1%), 30세 이하가 243명(66.4%)이었으며, 대졸 이상이 281명(76.8%)이었다. 간호사로 근무한 총 기간은 '5년 미만'이 159명(43.4%)으로 가장 많았고, 현 근무지에서 근무한 기간은 '5년 미만'이 249명(68.0%)이었다. 현재 직위는 일반간호사가 302명(82.5%), 책임간호사, 주간호사 및 유사직급이 52명(14.2%)이었다. 대학병원 근무자가 280명(76.5%)이며, 소속병원의 규모는 1,000병상 이상이 213명(58.2%)이었다. 118명(32.2%)은 내과계 병동, 88명(24.1%)은 외과계 병동, 그리고 133명(36.3%)은 중환자실에서 근무하였다. 358명(97.8%)은 현 근무병원이 의료기관평가 인증에 참여하였다고 응답하였고, 333명(91.0%)이 현 근무병원에 산소요법 및 흡인간호 실무지침서를 구비하고 있다고 응답하였다. 349명(95.4%)이 산소요법 및 흡인간호 실무지침서가 필요하다고 응답하였고, 341명(93.2%)이 산소요법 및 흡인간호 평가도구가 필요하다고 응답하였다(표 1).

2) 산소요법 및 흡인간호 평가기준·평가요소 타당도 검증

본 연구에서 연구진행절차에 의하여 개발된 산소요법

표 1. 대상자의 일반적 특성

(N=366)

특성	구분	n (%)
연령	30세 이하	243 (66.4)
	31~40세	88 (24.0)
	41~50세	22 (6.0)
	무응답	13 (3.6)
성별	남	8 (2.2)
	여	348 (95.1)
	무응답	10 (2.7)
최종 학력	전문대 졸	85 (23.2)
	대학 졸	229 (62.6)
	대학원 이상	42 (11.5)
	무응답	10 (2.7)
간호사로 근무한 총 기간	5년 미만	159 (43.4)
	5년 이상~10년 미만	113 (30.9)
	10년 이상~15년 미만	48 (13.1)
	15년 이상	35 (9.6)
	무응답	11 (3.0)

표 1. 대상자의 일반적 특성 (계속)

(N=366)

특성	구분	n (%)
현 근무지에서 근무한 기간	5년 미만	249 (68.0)
	5년 이상~10년 미만	81 (22.1)
	10년 이상~15년 미만	17 (4.7)
	15년 이상	5 (1.4)
	무응답	14 (3.8)
현재 직위	일반간호사	302 (82.5)
	책임간호사 및 유사직급	30 (8.2)
	수간호사 및 유사직급	22 (6.0)
	과장 및 상위직급	1 (0.3)
	무응답	11 (3.0)
근무병원 형태	대학병원	280 (76.5)
	국·공립병원	21 (5.7)
	사립종합병원	64 (17.5)
	무응답	1 (0.3)
근무병원의 병상 수	100~499병상	5 (1.4)
	500~999병상	143 (39.0)
	1,000병상 이상	213 (58.2)
	무응답	5 (1.4)
근무지	내과계 병동	118 (32.2)
	외과계 병동	88 (24.1)
	중환자실	133 (36.3)
	기타	17 (4.7)
	무응답	10 (2.7)
현 근무병원의 산소요법 및 흡인간호 실무지침서 구비여부	예	333 (91.0)
	아니오	17 (4.6)
	무응답	16 (4.4)
현 근무병원의 의료기관평가(인증) 참여여부	예	358 (97.8)
	아니오	6 (1.6)
	무응답	2 (0.6)
산소요법 및 흡인간호 실무지침서의 필요성	매우 필요하다	212 (57.9)
	필요하다	137 (37.4)
	보통	6 (1.7)
	필요하지 않다	1 (0.3)
	매우 필요하지 않다	0 (0.0)
	무응답	10 (2.7)
산소요법 및 흡인간호 평가기준 및 평가도구의 필요성	매우 필요하다	197 (53.8)
	필요하다	144 (39.3)
	보통	14 (3.8)
	필요하지 않다	1 (0.3)
	매우 필요하지 않다	0 (0.0)
	무응답	10 (2.7)

및 흡인간호 평가기준과 평가요소는 표 2에 제시된 내용과 같다. 개발된 평가기준·평가요소에 대하여 타당도를 4점 척도(1점 '전혀 타당하지 않음', 2점 '타당하지 않음', 3점 '타당함', 4점 '매우 타당함')로 측정하였을 때 산소요법

및 흡인간호 평가기준 및 평가요소의 전체 평균은 3.58점(최소 3.40점, 최대 3.70점, 5점 척도 시 4.48점)이었다. 산소요법의 평균은 3.57점이며 흡인간호의 평균은 3.60점으로 흡인간호의 평균이 높았다.

표 2. 산소요법 및 흡인간호 평가기준·평가요소의 타당도 검증

(N=366)

평가기준·평가요소	M±SD	매우 타당함	타당함	타당하지 않음	전혀 타당하지 않음	무응답
		n(%)	n(%)	n(%)	n(%)	n(%)
산소요법 평가기준·평가요소						
기준 1.1. 의료기관은 산소요법 지침을 구비하고 교육한다.	3.65±0.49	237 (64.8)	120 (32.8)	2 (0.5)	0 (0.0)	7 (1.9)
기준 1.1. 평가요소 1.1.1. 의료기관은 산소요법 지침을 구비하고 주기적으로 업데이트한다.	3.54±0.55	208 (56.8)	149 (40.7)	9 (2.5)	0 (0.0)	0 (0.0)
1.1.2. 의료기관은 산소요법 지침을 간호사에게 교육한다.	3.63±0.50	232 (63.4)	131 (35.8)	3 (0.8)	0 (0.0)	0 (0.0)
1.1.3. 의료기관은 산소요법 지침에 따른 간호사의 수행 능력(산소투여기구의 사용법 등)을 평가한다.	3.51±0.56	198 (54.1)	156 (42.6)	11 (3.0)	0 (0.0)	1 (0.3)
기준 1.2. 의료기관은 산소요법 지침에 의거하여 산소요법을 수행한다.	3.63±0.49	229 (62.6)	128 (35)	2 (0.5)	0 (0.0)	7 (1.9)
기준 1.2. 평가요소 1.2.1. 간호사는 입원 시 해당 환자를 대상으로 기관의 지침에 따라 산소요구와 관련된 간호문제를 주기적으로 사정한다.	3.58±0.53	218 (59.6)	142 (38.8)	6 (1.6)	0 (0.0)	0 (0.0)
1.2.2. 산소요법은 기관의 지침에 명시된 적응증과 금기사항에 의거하여, 적응증에 해당하는 대상자에 한하여 적용한다.	3.53±0.54	199 (54.4)	162 (44.3)	4 (1.1)	1 (0.3)	0 (0.0)
1.2.3. 간호사는 산소요법과 관련된 간호사정 결과를 기반으로 환자에게 적합한 간호진단을 수립한다.	3.56±0.53	210 (57.4)	151 (41.3)	4 (1.1)	1 (0.3)	0 (0.0)
1.2.4. 간호사는 수립된 간호진단에 따라 산소요법과 관련된 간호문제를 가장 효율적이고 효과적으로 해결할 수 있는 간호중재 계획을 수립하고 이에 근거하여 간호중재를 제공한다.	3.55±0.52	207 (56.6)	154 (42.1)	5 (1.4)	0 (0.0)	0 (0.0)
1.2.5. 산소요법에 관하여 전문지식을 갖춘 의료진이 처방에 의거하여 환자에게 효과적이고 안전하게 적용한다.	3.60±0.50	222 (60.7)	142 (38.8)	2 (0.5)	0 (0.0)	0 (0.0)
1.2.6. 환자상태에 따른 산소포화도 목표치를 설정하고, 처방에 의거하여 산소의 농도, 투여 기간 및 산소투여 도구를 적절하게 적용한다.	3.58±0.53	219 (59.8)	138 (37.7)	7 (1.9)	0 (0.0)	2 (0.5)
1.2.7. 환자의 상태에 따른 산소포화도 목표치를 충족하였는지 확인하기 위하여 (또는 산소 투여의 효과를 모니터링하기 위하여) 산소포화도와 동맥혈가스농도 등을 모니터링한다.	3.67±0.48	246 (67.2)	118 (32.2)	2 (0.5)	0 (0.0)	0 (0.0)
1.2.8. 산소가 환자에게 적절하게 제공되는지 확인하기 위하여 환자에게 적용된 산소투여기구와 유량의 효과성을 주기적으로 사정하며, 환자의 산소포화도가 목표치에 도달하면 산소농도를 조정한다.	3.65±0.51	243 (66.4)	118 (32.2)	5 (1.4)	0 (0.0)	0 (0.0)
1.2.9. 간호사는 환자의 산소요구와 관련된 간호문제를 주기적으로(또는 필요시) 재사정하고, 환자상태가 안정되면 산소요법의 중단을 위하여 재사정한다.	3.58±0.53	220 (60.1)	141 (38.5)	4 (1.1)	1 (0.3)	0 (0.0)
1.2.10. 간호사는 산소요법과 관련된 제공된 간호중재의 결과를 평가한다.	3.60±0.53	225 (61.5)	135 (36.9)	5 (1.4)	1 (0.3)	0 (0.0)

표 2. 산소요법 및 흡인간호 평가기준·평가요소의 타당도 검증(계속)

(N=366)

평가기준·평가요소	M±SD	매우 타당함	타당함	타당하지 않음	전혀 타당하지 않음	무응답
		n (%)	n (%)	n (%)	n (%)	n (%)
1.2.11. 간호사는 산소요법과 관련하여 수행한 간호사정, 간호진단, 간호계획 및 중재, 그리고 간호평가를 의무기록에 기록한다.	3.61±0.52	229 (62.6)	132 (36.1)	5 (1.4)	0 (0.0)	0 (0.0)
1.2.12. 입원기간 동안 산소요법이 요구되는 환자의 경우, 환자와 가족에게 산소요법의 필요성과 주의사항 등 적절한 교육을 제공한다.	3.55±0.53	207 (56.6)	153 (41.8)	6 (1.6)	0 (0.0)	0 (0.0)
1.2.13. 퇴원 환자의 경우, 가정산소요법이 적용되어야 하는 환자와 가족에게 가정에서의 산소요법 적용방법, 화재예방 등 안전관련 주의사항을 포함한 교육을 제공한다.	3.47±0.62	196 (53.6)	147 (40.2)	22 (6.0)	1 (0.3)	0 (0.0)
기준 1.3. 의료기관은 산소요법과 관련된 오류를 예방하고 안전성을 향상시키기 위하여 개선활동을 수행하고 그 효과를 평가한다.	3.53±0.54	196 (53.6)	149 (40.7)	8 (2.2)	0 (0.0)	13 (3.6)
기준 1.3. 평가요소 1.3.1. 의료기관은 산소요법과 관련된 오류 또는 근접오류를 '오류 보고 체계'를 통하여 보고한다.	3.40±0.65	178 (48.6)	155 (42.3)	33 (9.0)	0 (0.0)	0 (0.0)
1.3.2. 의료기관은 산소요법과 관련되어 보고된 오류 또는 근접오류의 근본원인을 분석하고 이를 예방하기 위한 개선전략을 수립, 수행하여 그 효과를 평가한다.	3.45±0.59	181 (49.5)	165 (45.1)	18 (4.9)	0 (0.0)	2 (0.5)
1.3.3. 산소요법 적용시 산소계공류브의 잘못된 연결, 산소 배출구(oxygen outlet)의 잘못된 연결 등 오류를 최소화한다.	3.59±0.51	221 (60.4)	141 (38.5)	4 (1.1)	0 (0.0)	0 (0.0)
1.3.4. 산소요법 적용과 관련하여 감염의 위험성을 최소화하기 위하여 산소투여 기구의 멸균상태 유지, 멸균유효기간 준수 등 산소요법관련 감염관리지침을 이행한다.	3.58±0.52	216 (59)	145 (39.6)	5 (1.4)	0 (0.0)	0 (0.0)
산소요법 평균		3.57±0.53				
흡인간호 평가기준·평가요소						
기준 2.1. 의료기관은 흡인간호 지침을 구비하고 교육한다.	3.70±0.47	251 (68.6)	103 (28.1)	2 (0.5)	0 (0.0)	10 (2.7)
기준 2.1. 평가요소 2.1.1. 의료기관은 흡인간호 지침을 구비하고 주기적으로 업데이트한다.	3.56±0.54	215 (58.7)	141 (38.5)	9 (2.5)	0 (0.0)	1 (0.3)
2.1.2. 의료기관은 흡인간호 지침을 간호사에게 교육한다.	3.66±0.50	245 (66.9)	117 (32)	4 (1.1)	0 (0.0)	0 (0.0)
2.1.3. 의료기관은 흡인간호 지침에 따른 간호사의 수행 능력을 평가한다.	3.57±0.55	219 (59.8)	137 (37.4)	10 (2.7)	0 (0.0)	0 (0.0)
기준 2.2. 의료기관은 흡인간호 지침에 의거하여 흡인간호를 수행한다.	3.68±0.48	244 (66.7)	111 (30.3)	2 (0.5)	0 (0.0)	9 (2.5)
기준 2.2. 평가요소 2.2.1. 간호사는 입원 시 해당 환자를 대상으로 기관의 지침에 따라 흡인간호 요구와 관련된 간호문제를 주기적으로 사정한다.	3.63±0.51	233 (63.7)	129 (35.2)	4 (1.1)	0 (0.0)	0 (0.0)
2.2.2. 흡인간호는 기관의 지침에 명시된 적응증과 금기사항에 의거하여, 적응증에 해당하는 대상자에 한하여 적용한다.	3.61±0.53	229 (62.6)	132 (36.1)	4 (1.1)	1 (0.3)	0 (0.0)
2.2.3. 간호사는 흡인간호와 관련된 간호사정 결과를 기반으로 환자에게 적합한 간호진단을 수립한다.	3.62±0.50	231 (63.1)	132 (36.1)	3 (0.8)	0 (0.0)	0 (0.0)

표 2. 산소요법 및 흡인간호 평가기준·평가요소의 타당도 검증(계속)

(N=366)

평가기준·평가요소	M±SD	매우 타당함	타당함	타당하지 않음	전혀 타당하지 않음	무응답
		n(%)	n(%)	n(%)	n(%)	n(%)
2.2.4. 간호사는 수립된 간호진단에 따라 흡인간호와 관련된 간호문제를 가장 효율적이고 효과적으로 해결할 수 있는 간호중재 계획을 수립하고 이에 근거하여 간호중재를 제공한다.	3.63±0.51	233 (63.7)	129 (35.2)	4 (1.1)	0 (0.0)	0 (0.0)
2.2.5. 흡인간호에 관하여 전문지식을 갖춘 의료진이 처방에 의거하여 필요시 환자에게 효과적이고 안전하게 적용한다.	3.57±0.54	217 (59.3)	140 (38.3)	9 (2.5)	0 (0.0)	0 (0.0)
2.2.6. 환자에 따른 흡인카테터 등 멸균흡인기구 선정, 적합한 체위, 흡인제공자의 보호용품 착용 등 기관의 흡인간호 지침에 의거하여 정확하고 안전하게 흡인간호를 제공한다.	3.63±0.51	233 (63.7)	129 (35.2)	4 (1.1)	0 (0.0)	0 (0.0)
2.2.7. 흡인간호에 따른 환자 상태의 변화를 확인하기 위하여 활력징후와 산소포화도 등을 모니터링하며, 환자 상태 변화에 따라 즉각적으로 대처하여 환자에게 위험이 발생하지 않도록 주의한다.	3.67±0.50	253 (69.1)	107 (29.2)	6 (1.6)	0 (0.0)	0 (0.0)
2.2.8. 간호사는 환자의 흡인요구와 관련된 간호문제를 주기적으로(또는 필요시) 재사정한다.	3.62±0.50	228 (62.3)	136 (37.2)	2 (0.5)	0 (0.0)	0 (0.0)
2.2.9. 흡인간호 제공 후에는 환자의 호흡기능 개선 등 간호중재에 따른 결과를 평가한다.	3.63±0.50	233 (63.7)	130 (35.5)	3 (0.8)	0 (0.0)	0 (0.0)
2.2.10. 간호사는 흡인간호와 관련하여 수행한 간호사정, 간호진단, 간호계획 및 중재, 그리고 간호평가를 의무기록에 기록한다.	3.60±0.53	225 (61.5)	133 (36.3)	7 (1.9)	0 (0.0)	1 (0.3)
2.2.11. 흡인간호가 제공되는 환자의 경우, 환자와 가족에게 흡인간호의 필요성 등 적절한 교육을 제공한다.	3.60±0.53	226 (61.7)	134 (36.6)	5 (1.4)	1 (0.3)	0 (0.0)
기준 2.3. 의료기관은 흡인간호와 관련된 오류를 예방하고 안전성을 향상시키기 위하여 개선활동을 수행하고 그 효과를 평가한다.	3.57±0.54	213 (58.2)	137 (37.4)	8 (2.2)	0 (0.0)	8 (2.2)
기준 2.3. 평가요소 2.3.1. 의료기관은 흡인간호와 관련된 오류 또는 근접 오류를 '오류 보고 체계'를 통하여 보고한다.	3.42±0.64	184 (50.3)	153 (41.8)	28 (7.7)	1 (0.3)	0 (0.0)
2.3.2. 의료기관은 흡인간호와 관련되어 보고된 오류 또는 근접오류의 근본원인을 분석하고 이를 예방하기 위한 개선전략을 수립, 수행하여 그 효과를 평가한다.	3.46±0.59	186 (50.8)	160 (43.7)	19 (5.2)	0 (0.0)	1 (0.3)
2.3.3. 흡인간호 적용시 응급상황에 대비하기 위하여 제세동기, 심폐소생술에 필요한 물품 및 응급연락체계를 갖춘다.	3.56±0.59	221 (60.4)	129 (35.2)	15 (4.1)	1 (0.3)	0 (0.0)
2.3.4. 흡인간호와 적용과 관련하여 병원획득폐렴 등 감염의 위험성을 최소화하기 위하여 손씻기, 흡인카테터 등 흡인기구의 멸균상태 유지 및 멸균유효기간 준수, 흡인 후 사용물품 처리 등 흡인간호와 관련된 감염관리지침을 이행한다.	3.68±0.47	249 (68)	116 (31.7)	1 (0.3)	0 (0.0)	0 (0.0)
2.3.5. 흡인간호와 관련된 기구들이 안전하게 보관과 취급을 관리하는 체계를 구비한다.	3.60±0.51	221 (60.4)	142 (38.8)	3 (0.8)	0 (0.0)	0 (0.0)
흡인간호 평균 3.60±0.52						
총 평균 3.58±0.53						

‘평가기준 2.1. 의료기관은 흡인간호 지침을 구비하고 교육한다’가 3.70점으로 전체 평가기준·평가요소 중 가장 점수가 높았고, ‘평가기준 2.2. 의료기관은 흡인간호 지침에 의거하여 흡인간호를 수행한다.’와 ‘평가요소 2.3.4. 흡인간호와 적용과 관련하여 병원획득폐렴 등 감염의 위험성을 최소화하기 위하여 손씻기, 흡인카테터 등 흡인기구의 멸균상태 유지 및 멸균유효기간 준수, 흡인 후 사용물품 처리 등 흡인간호와 관련된 감염관리지침을 이행한다’가 각각 3.68점, ‘평가요소 1.2.7. 환자의 상태에 따른 산소포화도 목표치를 충족하였는지 확인하기 위하여 (또는 산소 투여의 효과를 모니터링하기 위하여) 산소포화도와 동맥혈가스농도 등을 모니터링한다’와 ‘평가요소 2.2.7. 흡인간호에 따른 환자 상태의 변화를 확인하기 위하여 활력징후와 산소포화도 등을 모니터링하며, 환자 상태 변화에 따라 즉각적으로 대처하여 환자에게 위험이 발생하지 않도록 주의한다’가 각각 3.67점의 순으로 높게 나타났다.

‘평가요소 1.3.1. 의료기관은 산소요법과 관련된 오류 또는 근접오류를 '오류 보고 체계'를 통하여 보고한다’가 평균 3.40점으로 가장 낮았고, ‘평가요소 2.3.1 의료기관은 흡인간호와 관련된 오류 또는 근접오류를 '오류 보고 체계'를 통하여 보고한다’가 3.42점, ‘평가요소 1.3.2. 의료기관은 산소요법과 관련되어 보고된 오류 또는 근접오류의 근본원인을 분석하고 이를 예방하기 위한 개선전략을 수립, 수행하여 그 효과를 평가한다’가 3.45점, ‘평가요소 2.3.2. 의료기관은 흡인간호와 관련되어 보고된 오류 또는 근접오류의 근본원인을 분석하고 이를 예방하기 위한 개선전략을 수립, 수행하여 그 효과를 평가한다’가 3.46점, ‘평가요소 1.2.13. 퇴원 환자의 경우, 가정산소요법이 적용되어야 하는 환자와 가족에게 가정에서의 산소요법 적용방법, 화재예방 등 안전관련 주의사항을 포함한 교육을 제공한다’가 3.47점의 순으로 낮았다(표 2).

3) 산소요법 및 흡인간호 평가도구 타당도 검증

개발된 도구에 대하여 타당도를 4점 척도(1점 ‘전혀 타당하지 않음’, 2점 ‘타당하지 않음’, 3점 ‘타당함’, 4점 ‘매우 타당함’)로 측정하였을 때 산소요법 및 흡인간호 평가도구의 전체 평균은 3.55점(최소 3.43점, 최대 3.64점, 5점 척도 시 4.44점)으로 산소요법 및 흡인간호의 모든 평가도구의 점수가 4점 척도에서 3.20점(5점 척도 시 4.00점) 이상으로 나타났다. 산소요법의 평균은 3.54점이며 흡인간호의 평균은 3.56점으로 흡인간호의 평균이 높았다.

흡인간호 수행 시 효과적이고 안전한 흡인간호 적용을 위한 ‘활력징후와 산소포화도 등 모니터링’과 ‘산소요법 및 흡인간호 실무지침서 유무’가 각각 3.64점으로 가장 높았다. 산소요법 수행 시 ‘산소포화도 목표치에 따른 적절한 산소공급’, ‘산소포화도 또는 동맥혈가스농도 등 모니터링’과 흡인간호 수행 시 효과적이고 안전한 흡인간호 적용을 위하여 ‘전문지식을 갖춘 의료진의 제공’도 각각 3.61점으로 높은 점수를 보였다.

산소요법 수행 시 환자안전 증진활동으로 산소요법 수행 시 ‘오류보고’가 3.43점으로 가장 낮았고, 흡인간호 수행 시 환자안전 증진활동으로 ‘오류보고’와 산소요법 수행 시 산소요법 지침구비 및 교육 중 ‘산소요법 지침의 주기적 업데이트’가 각각 3.44점으로 낮았고, 산소요법과 관련된 환자안전 증진활동으로 ‘근본원인 분석, 개선활동 수행 및 효과 평가’도 3.48점으로 낮았다(표 3).

3. 최종 산소요법 및 흡인간호의 평가기준·평가요소와 평가도구

타당도 조사 결과 산소요법 및 흡인간호의 모든 평가기준 및 평가요소의 점수가 4점 척도에서 3.20점(5점 척도 시 4.00점) 이상으로 나타나 최종 산소요법 및 흡인간호에 대한 평가기준·평가요소는 타당도 조사 결과 시 평가기준·평가요소와 동일하였다. 즉, 산소요법은 3개의 평가기준과 20개의 평가요소(총 23개 항목), 흡인간호는 3개의 평가기준과 19개의 평가항목(총 22개 항목)으로 구성되어 전체적으로 45개의 항목이 최종 포함되었다(표 4).

V. 논 의

산소요법은 심폐질환자, 수술환자 또는 급성호흡부전 등 응급환자에게 흔하게 적용되지만, 부주의하거나 잘못 투여된 경우에는 환자에게 심각한 위해와 부작용을 발생시킬 수 있다(Bateman & Leach, 1998; Eastwood et al., 2011). 흡인도 수술환자, 호흡기계 질환자 등에게 다빈도로 적용되지만, 주의를 기울이지 않으면 환자에게 치명적인 위해를 일으킬 가능성이 높은 처치 중의 하나이다(Park et al., 2001; AARC, 2010). 이와 같이 산소요법과 흡인간호는 환자 안전 측면에서 매우 중요할 뿐만 아니라 간호사가 주로 제공하는 필수불가결한 간호행위(Park et al., 2001)이므로, 반드시 그 기준이 명확하게 제시되고 준수되어야 한다.

표 3. 산소요법 및 흡인간호 평가도구 타당도 검증

(N=366)

평가도구 항목	M±SD	매우 타당함	타당함	타당하지 않음	전혀 타당하지 않음	무응답
		n(%)	n(%)	n(%)	n(%)	n(%)
산소요법 및 흡인간호 실무지침서 유무	3.64±0.51	237 (64.8)	119 (32.5)	6 (1.6)	0 (0.0)	4 (1.1)
산소요법 평가도구						
산소요법 지침 주기적 업데이트	3.44±0.6	182 (49.7)	164 (44.8)	20 (5.5)	0 (0.0)	0 (0.0)
구비 및 교육 산소요법 지침 간호사 교육	3.60±0.51	224 (61.2)	137 (37.4)	4 (1.1)	0 (0.0)	1 (0.3)
간호사의 수행 능력 평가	3.52±0.54	198 (54.1)	161 (44.0)	7 (1.9)	0 (0.0)	0 (0.0)
산소요법 산소요구와 관련된 간호문제의 주기적 사정 수행	3.57±0.51	212 (57.9)	151 (41.3)	3 (0.8)	0 (0.0)	0 (0.0)
산소요법 적응증 대상자에 한하여 적용	3.57±0.51	213 (58.2)	150 (41.0)	3 (0.8)	0 (0.0)	0 (0.0)
간호진단 수립	3.56±0.51	208 (56.8)	156 (42.6)	2 (0.6)	0 (0.0)	0 (0.0)
간호중재 계획 수립 및 간호중재 제공	3.57±0.5	209 (57.1)	156 (42.6)	1 (0.3)	0 (0.0)	0 (0.0)
효과적이고 안전한 산소포화도 목표치에 따른 적절한 산소 공급	3.61±0.51	226 (61.8)	137 (37.4)	3 (0.8)	0 (0.0)	0 (0.0)
산소요법 적용 산소포화도 또는 동맥혈가스농도 등 모니터링	3.61±0.51	230 (62.8)	131 (35.8)	5 (1.4)	0 (0.0)	0 (0.0)
산소투여기구와 유량의 효과성 사정	3.55±0.54	206 (56.3)	152 (41.5)	7 (1.9)	0 (0.0)	1 (0.3)
목표치에 따른 산소농도 조정 고려	3.56±0.54	212 (57.9)	146 (39.9)	8 (2.2)	0 (0.0)	0 (0.0)
간호과정 재사정	3.50±0.53	190 (51.9)	170 (46.5)	6 (1.6)	0 (0.0)	0 (0.0)
간호중재의 결과 평가	3.54±0.54	203 (55.4)	158 (43.2)	4 (1.1)	1 (0.3)	0 (0.0)
간호과정 의무기록 기재	3.55±0.55	213 (58.2)	144 (39.3)	8 (2.2)	1 (0.3)	0 (0.0)
환자/보호자 정보제공 및 교육	3.54±0.54	203 (55.4)	157 (42.9)	5 (1.4)	1 (0.3)	0 (0.0)
환자안전 증진활동 오류보고	3.43±0.62	181 (49.4)	162 (44.3)	22 (6.0)	1 (0.3)	0 (0.0)
근본원인 분석, 개선활동 수행 및 효과 평가	3.48±0.58	191 (52.2)	161 (44.0)	13 (3.5)	1 (0.3)	0 (0.0)
산소제공튜브 또는 산소 배출구(oxygen outlet)의 잘못된 연결 등의 오류 예방 활동 수행	3.52±0.58	204 (55.7)	148 (40.4)	13 (3.6)	1 (0.3)	0 (0.0)
산소요법관련 감염관리지침 이행	3.54±0.54	206 (56.3)	153 (41.8)	7 (1.9)	0 (0.0)	0 (0.0)

산소요법 평균 3.54±0.54

표 3. 산소요법 및 흡인간호 평가도구 타당도 검증(계속)

(N=366)

평가도구 항목	M±SD	매우 타당함	타당함	타당하지 않음	전혀 타당하지 않음	무응답
		n(%)	n(%)	n(%)	n(%)	n(%)
흡인간호 평가도구						
흡인간호 지침 주기적 업데이트 지침구비 및 교육	3.50±0.56	196 (53.5)	157 (42.9)	12 (3.3)	0 (0.0)	1 (0.3)
흡인간호 지침 간호사 교육	3.57±0.53	216 (59.0)	142 (38.8)	7 (1.9)	0 (0.0)	1 (0.3)
간호사의 수행 능력 평가	3.55±0.55	209 (57.1)	146 (39.9)	10 (2.7)	0 (0.0)	1 (0.3)
흡인간호 흡인요구와 관련된 간호문제의 주기적 사정 수행	3.57±0.52	213 (58.2)	148 (40.4)	4 (1.1)	0 (0.0)	1 (0.3)
흡인간호 적응증 대상자에 한하여 적용	3.58±0.51	216 (59.0)	146 (39.9)	3 (0.8)	0 (0.0)	1 (0.3)
간호진단 수립	3.55±0.51	205 (56.0)	157 (42.9)	3 (0.8)	0 (0.0)	1 (0.3)
간호중재 계획 수립 및 간호중재 제공	3.57±0.52	213 (58.2)	147 (40.2)	4 (1.1)	0 (0.0)	2 (0.5)
효과적이 고 안전한 흡인간호 적용	3.61±0.51	225 (61.5)	136 (37.1)	4 (1.1)	0 (0.0)	1 (0.3)
흡인간호 적용	3.64±0.51	239 (65.3)	120 (32.8)	6 (1.6)	0 (0.0)	1 (0.3)
간호과정 재사정	3.53±0.53	198 (54.1)	161 (44.0)	6 (1.6)	0 (0.0)	1 (0.3)
간호중재의 결과 평가	3.55±0.53	207 (56.6)	152 (41.5)	6 (1.6)	0 (0.0)	1 (0.3)
간호과정 의무기록 기재	3.55±0.54	208 (56.8)	150 (41.0)	7 (1.9)	0 (0.0)	1 (0.3)
환자/보호자 정보제공 및 교육	3.56±0.53	210 (57.4)	149 (40.7)	6 (1.6)	0 (0.0)	1 (0.3)
환자안전 증진활동	3.44±0.60	181 (49.4)	164 (44.8)	20 (5.5)	0 (0.0)	1 (0.3)
근본원인 분석, 개선활동 수행 및 효과 평가	3.50±0.55	194 (53.0)	162 (44.3)	10 (2.7)	0 (0.0)	0 (0.0)
흡인간호관련 응급상황 대응체계	3.56±0.55	214 (58.5)	144 (39.3)	7 (1.9)	1 (0.3)	0 (0.0)
흡인간호 적용 및 관련 감염관리지침 이행	3.58±0.52	214 (58.5)	147 (40.1)	4 (1.1)	0 (0.0)	1 (0.3)
흡인간호관련 기구의 관리체계 구비	3.60±0.50	221 (60.4)	142 (38.8)	2 (0.5)	0 (0.0)	1 (0.3)
흡인간호 평균 3.56±0.53						
총 평균 3.55±0.54						

표 4. 산소요법 및 흡인간호 평가도구

- 평가 대상: 산소요법 및 흡인간호를 시행하는 의료기관
- 평가 도구: 산소요법 및 흡인간호 평가도구
- 조사 방법: 관련 서류, 의무기록 검토, 관찰, 면담

내 용		수 행 유 무
산소요법 및 흡인간호	실무지침서 유무	<input type="checkbox"/> 유 <input type="checkbox"/> 무
산소 관련 요법 서류, 지침 구비 의무 및 교육 기록 검토, 관찰, 면담	산소요법 지침 주기적 업데이트	<input type="checkbox"/> 예 <input type="checkbox"/> 아니오
	산소요법 지침 간호사 교육	<input type="checkbox"/> 예 <input type="checkbox"/> 아니오
	간호사의 수행 능력 평가	<input type="checkbox"/> 예 <input type="checkbox"/> 아니오
	산소요구와 관련된 간호문제의 주기적 사정	<input type="checkbox"/> 예 <input type="checkbox"/> 아니오
	산소요법 적응증 대상자에 한하여 적용	<input type="checkbox"/> 예 <input type="checkbox"/> 아니오
	간호진단 수립	<input type="checkbox"/> 예 <input type="checkbox"/> 아니오
	간호중재 계획 수립 및 간호중재 제공	<input type="checkbox"/> 예 <input type="checkbox"/> 아니오
	효과적이고 안전한 산소요법 적용	<input type="checkbox"/> 예 <input type="checkbox"/> 아니오
	산소포화도 목표치에 따른 적절한 산소 공급	<input type="checkbox"/> 예 <input type="checkbox"/> 아니오
	산소포화도 또는 동맥혈가스농도 등 모니터링	<input type="checkbox"/> 예 <input type="checkbox"/> 아니오
	산소투여기구와 유량의 효과성 사정	<input type="checkbox"/> 예 <input type="checkbox"/> 아니오
	목표치에 따른 산소농도 조정 고려	<input type="checkbox"/> 예 <input type="checkbox"/> 아니오
	간호과정 재사정	<input type="checkbox"/> 예 <input type="checkbox"/> 아니오
	간호중재의 결과 평가	<input type="checkbox"/> 예 <input type="checkbox"/> 아니오
흡인 관련 간호 서류, 지침 구비 의무 및 교육 기록 검토, 관찰, 면담	간호과정 의무기록 기재	<input type="checkbox"/> 예 <input type="checkbox"/> 아니오
	환자/보호자 정보제공 및 교육	<input type="checkbox"/> 예 <input type="checkbox"/> 아니오
	환자안전 증진활동	<input type="checkbox"/> 예 <input type="checkbox"/> 아니오
	오류보고	<input type="checkbox"/> 예 <input type="checkbox"/> 아니오
	근본원인 분석, 개선활동 수행 및 효과 평가	<input type="checkbox"/> 예 <input type="checkbox"/> 아니오
	산소제공튜브 또는 산소 배출구(oxygen outlet)의 잘못된 연결 등의 오류 예방 활동 수행	<input type="checkbox"/> 예 <input type="checkbox"/> 아니오
	산소요법관련 감염관리지침 이행	<input type="checkbox"/> 예 <input type="checkbox"/> 아니오
	흡인간호 지침 주기적 업데이트	<input type="checkbox"/> 예 <input type="checkbox"/> 아니오
	흡인간호 지침 간호사 교육	<input type="checkbox"/> 예 <input type="checkbox"/> 아니오
	간호사의 수행 능력 평가	<input type="checkbox"/> 예 <input type="checkbox"/> 아니오
	흡인요구와 관련된 간호문제의 주기적 사정	<input type="checkbox"/> 예 <input type="checkbox"/> 아니오
	흡인간호 적응증 대상자에 한하여 적용	<input type="checkbox"/> 예 <input type="checkbox"/> 아니오
	간호진단 수립	<input type="checkbox"/> 예 <input type="checkbox"/> 아니오
	간호중재 계획 수립 및 간호중재 제공	<input type="checkbox"/> 예 <input type="checkbox"/> 아니오
효과적이고 안전한 흡인간호 적용	<input type="checkbox"/> 예 <input type="checkbox"/> 아니오	
전문지식을 갖춘 의료진의 제공	<input type="checkbox"/> 예 <input type="checkbox"/> 아니오	
활력징후와 산소포화도 등 모니터링	<input type="checkbox"/> 예 <input type="checkbox"/> 아니오	
간호과정 재사정	<input type="checkbox"/> 예 <input type="checkbox"/> 아니오	
간호중재의 결과 평가	<input type="checkbox"/> 예 <input type="checkbox"/> 아니오	
간호과정 의무기록 기재	<input type="checkbox"/> 예 <input type="checkbox"/> 아니오	
환자/보호자 정보제공 및 교육	<input type="checkbox"/> 예 <input type="checkbox"/> 아니오	
환자안전 증진활동	<input type="checkbox"/> 예 <input type="checkbox"/> 아니오	
오류보고	<input type="checkbox"/> 예 <input type="checkbox"/> 아니오	
근본원인 분석, 개선활동 수행 및 효과 평가	<input type="checkbox"/> 예 <input type="checkbox"/> 아니오	
흡인간호관련 응급상황 대응체계	<input type="checkbox"/> 예 <input type="checkbox"/> 아니오	
흡인간호 적용 및 관련 감염관리지침 이행	<input type="checkbox"/> 예 <input type="checkbox"/> 아니오	
흡인간호관련 기구의 관리체계 구비	<input type="checkbox"/> 예 <input type="checkbox"/> 아니오	

본 연구에 의하면 349명(95.4%)이 산소요법 및 흡인간호 실무지침서가 필요하다고 응답하였고, 341명(93.2%)이 산소요법 및 흡인간호 평가도구가 필요하다고 응답하였다. 또한 응답자의 97.8%가 소속병원에서 의료기관평가 인증에 참여하였다고 응답하였으나, 9.0%는 산소요법 및 흡인간호 실무지침서가 구비되지 않은 것으로 응답하였다. 국외 의료기관 인증기준(ACHS, 2006; TJC, 2006) 뿐만 아니라 국내 의료기관 인증기준(Ministry of Health and Welfare & Hospital Accreditation Promotion Committee, 2010)에도 산소요법 및 흡인간호 등 근거에 기반한 간호실무 제공을 권고하고 있으며, 산소 및 산소전달물품의 취급 및 관리, 흡인관련 물품의 취급, 안전 및 감염관리에 대한 기준을 충족하도록 요구하고 있다. 그러므로 모든 의료기관에서 산소요법 및 흡인간호 실무지침서를 구비해야 하고 지침에 의거하여 간호실무를 수행하도록 노력해야 한다. 그러나 산소요법과 흡인간호와 관련하여, 평가기준과 평가도구 개발에 대한 선행 연구가 거의 없는 실정인바 간호과정 적용 평가도구 개발 연구로 진행되었던 국내 연구(Kim et al., 2009, 2010, 2011; Kim, Choi, et al., 2012)의 내용과 형식을 참고하여 본 연구의 평가기준과 평가도구를 개발하였다.

산소요법 및 흡인간호 평가기준과 평가요소의 타당도 조사 결과, 전체 평균은 5점 척도 시 4.48점으로 높았다. 선행 연구에서 개발된 평가기준 및 평가요소의 타당도 점수는 5점 척도 시 입퇴원 시 간호 4.11점(Kim et al., 2011), 수분 섭취/배설간호와 튜브간호 3.86점(Kim, Choi, et al., 2012)으로 선행 연구와 비교해서 산소요법 및 흡인간호가 높은 점수를 보인 점은 부적절한 산소제공 또는 흡인간호가 환자에게 사망에 이를 수 있는 위험을 줄 수 있다는 점을 인지하고 있기 때문인 것으로 판단된다.

특히, '평가기준 2.1. 의료기관은 흡인간호 지침을 구비하고 교육한다'가 3.70점으로 전체 평가기준·평가요소 중 가장 점수가 높았고, '평가기준 2.2 의료기관은 흡인간호 지침에 의거하여 흡인간호를 수행한다'와 '평가요소 2.3.4 흡인간호와 적용과 관련하여 병원획득폐렴 등 감염의 위험성을 최소화하기 위하여 손씻기, 흡인카테터 등 흡인기구의 멸균상태 유지 및 멸균유효기간 준수, 흡인 후 사용물품 처리 등 흡인간호와 관련된 감염관리지침을 이행한다'가 각각 3.68점, '평가요소 1.2.7 환자의 상태에 따른 산소포화도 목표치를 충족하였는지 확인하기 위하여 (또는 산소 투여의 효과를 모니터링하기 위하여) 산소포화도와

동맥혈가스농도 등을 모니터링한다'와 '평가요소 2.2.7 흡인간호에 따른 환자 상태의 변화를 확인하기 위하여 활력징후와 산소포화도 등을 모니터링하며, 환자 상태 변화에 따라 즉각적으로 대처하여 환자에게 위험이 발생하지 않도록 주의한다'가 각각 3.67점의 순으로 높게 나타났다. 산소요법(3.57점)보다 흡인간호(3.60점)와 관련된 평가기준 및 평가요소에 대한 타당도를 높게 평가하였는데, 이는 흡인간호가 간호사의 업무수행 절차 시 고려해야 할 요소가 많고, 병원감염 등 합병증의 발생 위험이 높은 점(AARC, 2010)과 관련된 것으로 판단된다. 흡인간호 지침을 구비하고 교육해야 하며 지침에 의거하여 흡인간호를 수행해야 함이 가장 중요한 내용으로 나타났는데 이는 임상에서 행해지고 있는 흡인간호가 병원마다 프로토콜이 다르고 간호사 개인의 경험에 의존하는 경향(Park et al., 2001)을 개선하고, 흡인간호 기준에 의거하여 대상자의 사정, 진단, 계획, 중재, 평가에 이르는 표준화된 간호과정의 이루어져야 함을 의미한다. 그러므로 의료기관에서는 흡인간호 교육 시 이론, 실기 평가 및 피드백을 강화하여 간호사의 역량을 향상시킬 필요가 있다. 최근에는 간호대학생에게 시뮬레이션에 기반한 흡인교육 모듈을 적용하는 연구(Baker et al., 2012) 등 시뮬레이션 교육에 대한 관심과 도입이 점점 증대되고 있어(Yang, 2008) 흡인간호와 같은 환자에게 위해 가능성이 높은 간호수행에 대한 시뮬레이션 훈련도 강조될 필요성이 있다. 또한 흡인물품의 안전한 관리와 병원감염지침의 이행도 높은 타당도 점수를 보였는데, 이는 국내 의료기관인증 기준(Ministry of Health and Welfare & Hospital Accreditation Promotion Committee, 2010)과 미국(TJC, 2006), 호주(ACHS, 2006)의 인증기준에서도 충족하도록 요구하는 기준이다. 미국 질병관리본부에서도 흡인의 전 과정에서 멸균법을 준수하고 관련 물품은 적합한 방법으로 소독, 관리하도록 권고하고 있다(Siegel, Rhinehart, Jackson, & Chiarello, 2007). 산소요법 시 산소포화도와 동맥혈가스 및 모니터링도 높은 점수를 나타냈다. 선행 연구에 의하면 85%에서 산소요법을 부적절하게 감시하거나(Bateman & Leach, 1998), 일부 비강캐놀라나 산소마스크를 부적절하게 적용하거나, 산소요법과 관련된 생리지표(호흡수, 산소포화도) 기재를 누락하는 사례도 보고되었다(Eastwood et al., 2011). 흡인 시 모니터링 및 응급상황 대처에 관한 내용도 높은 점수를 보였는데, 특히 기관내관을 통한 흡인은 환자에게 위험과 합병증을 일으킬 수 있는 처치이므로 환자안전을 보

장하기 위한 주의가 요구된다(AARC, 2010). 산소요법 및 흡인간호 제공의 전 과정에서 안전하고 효과적인 간호가 제공되었는지 모니터링하고 이를 기록하는 것이 중요하다. 간호기록은 양질의 간호가 환자에게 제공되었는지를 증빙해주는 근거자료가 되므로 산소요법과 흡인간호 평가기준과 평가도구에도 관련 내용이 포함되었다.

산소요법 및 흡인간호 평가기준 및 평가요소의 타당도 평가 결과 상대적으로 낮게 나타난 평가기준 및 평가요소를 살펴보면, '평가요소 1.3.1 의료기관은 산소요법과 관련된 오류 또는 근접오류를 '오류 보고 체계'를 통하여 보고한다'가 평균 3.40점으로 가장 낮았고, '평가요소 2.3.1 의료기관은 흡인간호와 관련된 오류 또는 근접오류를 '오류 보고 체계'를 통하여 보고한다'가 3.42점, '평가요소 1.3.2 의료기관은 산소요법과 관련되어 보고된 오류 또는 근접오류의 근본원인을 분석하고 이를 예방하기 위한 개선전략을 수립, 수행하여 그 효과를 평가한다'가 3.45점, '평가요소 2.3.2 의료기관은 흡인간호와 관련되어 보고된 오류 또는 근접오류의 근본원인을 분석하고 이를 예방하기 위한 개선전략을 수립, 수행하여 그 효과를 평가한다'가 3.46점, '평가요소 1.2.13 퇴원 환자의 경우, 가정산소요법이 적용되어야 하는 환자와 가족에게 가정에서의 산소요법 적용방법, 화재예방 등 안전관련 주의사항을 포함한 교육을 제공한다'가 3.47점의 순으로 낮았다.

오류보고, 근본원인 분석, 개선전략 수립 및 효과 평가에 대한 부분도 3.20점보다는 높지만 상대적으로 다른 평가기준 및 평가요소에 비해서는 낮게 나타났는데, 이는 간호과정 적용 평가도구 개발의 일환으로 수행된 수분섭취, 배설간호 및 튜브간호(Kim, Choi, et al., 2012)와 유사한 결과이다. 모든 간호기관에서 질 향상과 환자안전을 위해 원인분석 및 이에 대한 예방적 전략 수립은 전 세계 의료기관이 해야 할 중요한 과제로 제시되고 있다(ACHS, 2006; TJC, 2006). 산소요법 및 흡인간호의 오류와 합병증을 예방하기 위해서는 원인분석이 선행되어야 하며, 이를 위해서 오류보고체계와 근본원인분석 등은 반드시 수행되어야 할 간호업무라고 볼 수 있다. 이러한 업무는 단지 한 부서의 역할로 제한되어서는 안 되며 전 의료기관의 모든 부서와 전 직원의 역할로 확대되어야 한다(Kim et al., 2010).

산소요법 및 흡인간호 평가도구의 타당도를 조사한 결과, 전체 평균은 4점 척도로 측정하였을 때 3.55점(5점 척도 시 4.44점)으로 타당한 것으로 판단되었다. 흡인간호 수행 시 효과적이고 안전한 흡인간호 적용을 위한 '활력징

후와 산소포화도 등 모니터링'과 '산소요법 및 흡인간호 실무지침서 유무'가 각각 3.64점으로 가장 높았다. 산소요법 수행 시 '산소포화도 목표치에 따른 적절한 산소공급', '산소포화도 또는 동맥혈가스농도 등 모니터링'과 흡인간호 수행 시 효과적이고 안전한 흡인간호 적용을 위하여 '전문지식을 갖춘 의료진의 제공'도 각각 3.61점으로 높은 점수를 보였다. 이는 평가기준 및 평가요소에서 타당도가 높은 항목으로 제시된 내용과 유사하다. 전문지식을 갖춘 의료진이 흡인간호를 제공해야 한다는 내용이 상대적으로 높은 점수를 나타냈다. AARC (2010)에서는 훈련된 의사, 간호사 혹은 호흡요법사(respiratory therapist) 등 자격을 갖춘 자가 기관내 흡인에 대하여 수행 필요성의 사정, 수행 및 평가를 시행하도록 권고하고 있다.

평가도구의 타당도 조사 결과에서도 환자안전 증진활동으로 산소요법 수행 시 '오류보고'가 3.43점으로 가장 낮았고, 흡인간호 수행 시 환자안전 증진활동으로 '오류보고'와 산소요법 수행 시 산소요법지침 구비 및 교육 중 '산소요법 지침의 주기적 업데이트'가 각각 3.44점으로 낮았고, 산소요법과 관련된 환자안전 증진활동으로 '근본원인 분석, 개선활동 수행 및 효과 평가'도 3.48점으로 낮았다. 이는 평가기준 및 평가요소와 유사한 결과로 오류 보고 체계 구비, 근본원인의 분석, 개선 활동의 수행 및 평가는 환자를 직접 돌보는 실무 간호사보다 간호 관리자의 역할이라고 인식하여 낮게 평가한 것으로 판단되지만, 3.20점보다는 높은 점수를 나타내었고 향후 환자안전 문화의 확산 등으로 중요성이 커질 항목으로 판단되어 평가도구에 포함하였다.

이상의 내용을 종합하면, 본 연구에서 개발한 산소요법 및 흡인간호에 대한 간호과정 적용 평가기준, 평가도구는 간호서비스의 질적 수준을 모니터링하고 의료기관인증을 대비한 자체평가 기초자료로 활용될 수 있을 것으로 판단된다. 본 연구의 제한점은 체계적인 문헌고찰 기법을 활용하는 등의 방법으로 광범위한 자료를 검토하지 못한 점과 평가기준과 평가도구 타당도 조사 대상자를 일개 지역에서 임의표출하였기 때문에 연구결과를 일반화하는데 한계가 있다.

VI. 결론 및 제언

본 연구는 산소요법 및 흡인간호가 적절하게 제공되었는지를 측정할 수 있도록 간호과정 적용 평가기준과 평가

도구를 개발하고 타당도를 검증하고자 시행되었다. 본 연구의 결과는 다음과 같다.

첫째, 산소요법 및 흡인간호 평가기준 및 평가요소의 타당도 조사 결과, 전체 평균(4점 척도)은 3.58점(최소 3.40점, 최대 3.70점, 5점 척도 시 4.48점)이며, 산소요법 및 흡인간호 평가도구의 타당도 조사결과, 전체 평균(4점 척도)은 3.55점(최소 3.43점, 최대 3.64점, 5점 척도 시 4.44점)으로 높게 나타났다. 임상 실무 전문가의 의견을 수렴하여 산소요법 및 흡인간호의 최종 평가기준·평가요소 및 평가도구를 제시하였다.

둘째, 산소요법 및 흡인간호의 평가기준, 평가요소 및 평가도구는 지침 구비 및 주기적인 업데이트, 교육 및 수행 능력 평가, 간호과정 적용(해당 환자에 대한 간호사정, 간호진단 수립, 간호계획 수립, 간호중재 수행 및 간호평가, 간호과정 적용 의무기록 기재), 퇴원 교육, 환자안전증진 활동(오류보고, 근본원인 분석, 개선전략 수립, 개선활동 수행 및 효과 평가) 등에 대한 내용으로 구성되었다.

이상의 결과를 종합하여 볼 때 국내 실무에서 실행 가능하고 타당도 높은 산소요법 및 흡인간호에 대한 평가기준, 평가요소 및 평가도구가 개발된 것으로 판단된다. 본 연구에서 개발된 평가기준, 평가요소 및 평가도구는 간호과정 질 지표를 개발하는데 기초자료로 활용될 수 있을 것으로 생각된다.

마지막으로 본 연구에서 개발된 평가도구에 대한 추가적인 신뢰도 조사가 필요하며, 본 연구에서 제시한 산소요법 및 흡인간호 평가기준, 평가요소 및 평가도구의 근거에 기반한 주기적인 개정 이 요구된다. 또한, 본 평가기준, 평가요소 및 평가도구는 병원 입원 환자를 대상으로 개발되었으므로 지역사회 대상자를 위한 상세한 평가도구의 개발을 제언한다.

참고문헌

- Akbar, F., & Campbell, A. (2006). Oxygen therapy in hospitalized patients: The impact of local guidelines. *Journal of Evaluation in Clinical Practice*, 12(1), 31-36.
- American Association for Respiratory Care. (2002). AARC clinical practice guideline: Oxygen therapy for adults in the acute care facility-2002 revision & update. *Respiratory Care*, 47(6), 717-720.
- American Association for Respiratory Care. (2004). AARC clinical practice guideline: Nasotracheal suction-2004 revision & update. *Respiratory care*, 49(9), 1080-1084.
- American Association for Respiratory Care. (2010). AARC Clinical practice guidelines: Endotracheal suctioning of mechanically ventilated patients with artificial airways 2010. *Respiratory Care*, 55(6), 758-764.
- Baker, C., Medves, J., Luctkar-Flude, M., Hopkins-Rosseel, D., Pulling, C., & Kelly-Turner, C. (2012). Evaluation of a simulation-based interprofessional educational module on adult suctioning using action research. *Journal of Research in Interprofessional Practice and Education*, 2(2), 152-167.
- Bateman, N. T., & Leach, R. M. (1998). ABC of oxygen: Acute oxygen therapy. *British Medical Journal*, 317(19), 798-801.
- Craven, D. E. (2000). Epidemiology of ventilator-associated pneumonia. *Chest*, 117(4), 186S-187S.
- Eastwood, G. M., O'Connell, B., Gardner, A., & Considine, J. (2009). Patients' and nurses' perspectives on oxygen therapy: A qualitative study. *Journal of Advanced Nursing*, 65(3), 634-641.
- Eastwood, G. M., Peck, L., Young, H., Prowle, J., Jones, D., & Bellomo, R. (2011). Oxygen administration and monitoring for ward adult patients in a teaching hospital. *Internal Medicine Journal*, 41(11), 784-788.
- Kim, G. R. (2003). Laws related to medical affairs: Principles of trust between healthcare professionals among medical practices. *The Korean Nurse*, 42(2), 46-47.
- Kim, K. S., Choi, Y. K., Choi, W. H., Ahn, J. W., Kim, J. A., Park, S. M., et al. (2012). Development of performance measures based on nursing process for fluid intake/output and tube care. *Journal of Korean Clinical Nursing Research*, 18(1), 13-28.
- Kim, K. S., Kim, J. A., Choi, Y. K., Kim, E. M., Kim, Y. J., Kim, M. A., et al. (2011). Development of performance measures based on nursing process for admission and discharge care. *Journal of Korean Clinical Nursing Research*, 17(2), 123-137.
- Kim, K. S., Kim, J. A., Kim, M. S., Kim, Y. J., Kim, E. S., Park, K. O., et al. (2009). Development of performance measures based on the nursing process for prevention and management of pressure ulcers, Falls and Pain. *Journal of Korean Clinical Nursing Research*, 15(1), 133-147.
- Kim, K. S., Kim, J. A., Kwon, S. H., & Song, M. S. (2010). Development of the nursing process based performance measurement tool for medication management and blood transfusion. *Journal of Korean Clinical Nursing Research*, 16(1), 177-196.
- Kim, K. S., Song, K. J., Cho, Y. A., Yoo, C. S., Kwon, E. O., Song, R. Y., et al. (2012). *Critical care nursing in ICU* (2nd Ed.). Seoul: Koonja.
- Korean Hospital Nurses Association. (2010). *Newly-hired nurses education guidelines*. Seoul: Author.
- Lynn, M. R. (1986). Determination and quantification of

- content validity. *Nursing Research*, 35(6), 382-385.
- Ministry of Health and Welfare, & Hospital Accreditation Promotion Committee. (2010). *Standards for hospital accreditation* (draft). Seoul: Author.
- Ministry of Health and Welfare, & Korea Health Industry Institute. (2007). *Standards for hospital evaluation program*. Seoul: Author.
- National Health Insurance Service, & Korea Health Industry Development Institute. (2010, December). *Performance evaluation and technical support of a trial program of personal care aide service* (Health care No. 2010-57). Seoul: Author.
- O'Driscoll, B. R., Howard, L. S., & Davison, A. G. (2008). BTS guideline for emergency oxygen use in adult patients. *Thorax*, 63(Suppl 6), vi1-vi68.
- Overend, T. J., Anderson, C., M., Brooks, D., Cicutto, L., Keim, M., McAuslan, D., et al. (2009). Updating the evidence base for suctioning adult patients: A systematic review. *Canadian Respiratory Journal*, 16(3), e6-e17.
- Park, H. J., Choi, Y. A., & Kim, K. M. (2001). A study on nurses' ability to perform endotracheal suction. *Journal of Korean Academy of Fundamentals of Nursing*, 8(3), 379-390.
- Rolls, K., Smith, K., Jones, P., Tuipulotu, M., Butcher, R., Kent, B., et al. (2007). *Suctioning an adult with a tracheal tube: NSW health statewide guidelines for intensive care*. Sydney, NSW: NSW Health & NSW Intensive Care Coordination and Monitoring Unit.
- Siegel, J. D., Rhinehart, E., Jackson, M., & Chiarello, L. (2007). *2007 Guideline for isolation precautions: Preventing transmission of infectious agents in health care settings*. Atlanta, GA: Centers for Disease Control and Prevention.
- The Australian Council on Healthcare Standards. (2006). *The ACHS equip 4 guide, part 2 standard*. Sydney, NSW: Author.
- The Joint Commission. (2006). *Comprehensive accreditation manual for hospitals: The official handbook*. Oakbrook Terrace, IL: Author.
- Thompson, L. (2000). *Suctioning adults with an artificial airway: A Systematic Review*. Adelaide, SA: The Joanna Briggs Institute for Evidence Based Nursing and Midwifery.
- Vates, S. (2011). Delivering oxygen therapy in acute care: Part 1. *Nursing Times*, 107(21), 12-14.
- Yang, J. J. (2008). Development and evaluation of a simulation-based education course for nursing students. *Korean Journal of Adult Nursing*, 20(4), 548-560.