



간호과정 적용 평가도구 개발 -수분섭취/배설간호와 튜브간호를 중심으로-

김금순¹⁾ · 최윤경²⁾ · 최완희³⁾ · 안정원⁴⁾ · 김진아⁵⁾ · 박승미⁶⁾ · 최경옥⁷⁾ · 김을순⁸⁾

¹⁾서울대학교 간호대학, 서울대학교 간호과학연구소 교수, ²⁾한국방송통신대학교 간호학과 전임강사,
³⁾서울대학교병원 간호과장, ⁴⁾서울대학교 간호대학 박사과정생, ⁵⁾한국보건산업진흥원 책임연구원,
⁶⁾호서대학교 간호학과 조교수, ⁷⁾가톨릭대학교 서울성모병원 간호부장, ⁸⁾병원간호사회 사무처장

Development of Performance Measures Based on Nursing Process for Fluid Intake/Output and Tube Care

Kim, Keum Soon¹⁾ · Choi, Yun Kyoung²⁾ · Choi, Wan Hee³⁾ · Ahn, Jung Won⁴⁾ · Kim, Jin A⁵⁾ · Park, Seung Mi⁶⁾
· Choi, Kyung Ok⁷⁾ · Kim, Eul Soon⁸⁾

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

²⁾Full Time Lecturer, Department of Nursing, Korea National Open University

³⁾Team manager, Department of Nursing, Seoul National University Hospital

⁴⁾Doctoral Student, College of Nursing, Seoul National University

⁵⁾Senior Researcher, Korea Health Industry Development Institute

⁶⁾Assistant Professor, Department of Nursing, Hoseo University

⁷⁾Nurse-in-Chief, Department of Nursing, The Catholic University of Korea, Seoul St. Mary's Hospital

⁸⁾Executive Director, Hospital Nurses Association

Purpose: This study was conducted to develop standards ensuring nursing process-based fluid intake/output and tube care, and to develop a performance measurement tool evaluating the level of care 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 using a survey of 293 hospital nurses. **Results:** The mean validity scores of the performance measurement standards and the tool were 3.86 and 4.02, respectively, out of 5.00. So the performance measurement standards and the tool in this study were found to be acceptable in evaluating quality of nursing care for fluid intake/output and tubes. **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 fluid intake/output and tube interventions, such as intravenous catheters, nasogastric tube and urinary catheters.

Key words: Nursing process, Standard, Instrumentation, Body fluid, Catheters

주요어: 간호과정, 표준, 도구화, 신체 수분, 카테터

Corresponding author: Choi, Yun Kyoung

Department of Nursing, Korea National Open University, 1-83, Dongsung-dong, Jongno-gu 110-809, Korea.

Tel: 82-2-3668-4745, Fax: 82-2-3673-4274, E-mail: ykchoi2012@knou.ac.kr

*본 연구는 2011년 병원간호사회에서 진행한 연구로 연구비를 지원받음.

투고일: 2012년 1월 31일 / 심사외일: 2012년 2월 7일 / 게재확정일: 2012년 2월 29일

I. 서 론

1. 연구의 필요성

최근 많은 연구들은 의료기관에서 간호사에 의해 제공된 간호서비스를 의료비용, 재원일수, 환자의 사망률 등에 영향을 미치는 중요한 요인으로 제시하였고, 이에 간호서비스의 질 평가도 주목받고 있다(The Joint Commission [TJC], 2006a). 미국의 경우 2005년부터 Joint Commission에서 간호서비스의 질 향상과 표준화를 위해 수행된 간호서비스를 정확히 평가하고자 15개의 간호서비스에 대한 근거중심실무를 개발하여 표준안을 제시하였으며 의료기관 인증평가 시 적용하고 있다(TJC, 2009). 현재 의료기관 인증평가 기준에는 명시되어 있지는 않지만, 2007년 실시된 의료기관 평가제도의 평가기준 중 2.1.3 '간호과정 충실성'에서 환자의 간호요구에 대한 체계적인 관찰을 통하여 환자의 상태를 파악하고 그에 따른 환자간호계획을 수립, 시행하도록 요구하였다(보건복지부와 한국보건산업진흥원, 2007).

수분섭취와 관련된 간호문제는 배설문제를 일으킬 수 있으며 이를 해결하기 위한 간호중재로 튜브삽입이 필요하게 되어 튜브관리를 위한 간호가 제공되어야 한다. 수분섭취/배설간호와 튜브관리는 서로 개념적으로 연결되어 통합된 간호 실무를 요구한다. 수분섭취/배설에 관한 간호사정은 기본적인 간호업무로 병원 내에서 거의 모든 환자들에게 이루어지고 있는 간호사정 중 하나이며 그 사정 방법은 매우 다양하다. 수분섭취와 관련하여 영향을 미치는 요인을 파악하는 것도 중요한 부분인데, 특히 노인 입원 환자는 의존성이 높기 때문에 적절한 수분이 제공되었는지 사정하는 것이 중요하다. 의존성 외에도 의사소통 기술, 유병상태, 인지능력, 음식 섭취 능력 등이 수분섭취에 영향을 미치는 중요한 요인으로 볼 수 있다(Chidester & Spangler, 1997). Armstrong (2007)은 체중변화의 감시가 수분섭취/배설을 사정하기 위한 가장 효과적인 방법이지만 정확한 사정을 위해서는 2~3가지 다른 사정 방법을 같이 사용해야 한다고 제안하였다. 이렇듯 사정 방법의 다양함과 평가 도구 표준화의 결여로 현재 임상실무에서 수분섭취/배설간호가 환자의 요구에 맞게 이루어지거나 제공된 간호에 대한 정확한 평가가 잘 이루어지고 있지 않는 실정이다.

섭취된 수분이나 음식물은 적절한 과정에 의하여 배설되어야 한다. 위장관과 신장계를 통한 배설과 관련하여 일

어나는 문제들로는 요정체, 요실금, 변비 그리고 설사 등이 있으며 환자들에게서 이러한 문제는 전반적인 건강상태를 의미하여 문제가 발생하면 즉시 해결해야 하는 중요한 간호문제이다(Timby, 2009/2011). 특히 이러한 문제들은 적절한 시기에 간호가 제공되지 않으면 환자의 전반적인 건강 상태에 치명적인 영향을 미칠 수 있게 되며 정도에 따라 적절하게 튜브로 관리하는 것이 필요하다. 따라서 수분섭취/배설간호와 튜브간호는 서로 연결되어 숙련된 간호를 필요로 하나 이러한 개념들이 체계화되고 연결된 간호는 현재 부족한 실정이다.

이에 본 연구에서는 수분섭취/배설간호와 튜브간호를 중심으로 표준화된 간호과정 적용 평가기준과 평가도구를 개발함으로써, 간호과정 적용을 촉진하고 간호실무의 평가를 활성화하는데 필요한 기초자료를 제공하고자 한다.

2. 연구의 목적

본 연구의 목적은 수분섭취/배설간호와 튜브간호에 대하여 환자의 간호요구를 충족할 수 있는 체계적이고 표준화된 간호서비스를 제공하고 제공된 간호서비스의 질을 정확히 측정할 수 있도록 간호과정 적용 평가기준과 평가도구를 개발하는 것이다.

구체적인 연구목적은 다음과 같다.

- 1) 수분섭취/배설간호와 튜브간호에 대한 간호과정 적용 평가기준과 평가도구를 개발한다.
- 2) 개발된 수분섭취/배설간호와 튜브간호에 대한 간호과정 적용 평가기준과 평가도구에 대한 내용타당도를 평가한다.

3. 용어 정의

1) 간호과정 적용 평가도구

간호사가 간호과정을 적용할 때 이의 적정성을 평가하는 도구를 말하며(김금순 등, 2009), 본 연구에서는 수분섭취/배설간호와 튜브간호의 평가도구를 의미한다.

2) 수분섭취/배설간호

수분섭취는 구강과 정맥으로 섭취하는 수분의 양과 내용을 말한다. 배설은 대변과 소변을 포함하며 대변은 구강으로 섭취한 음식물이 소화 흡수되어 남은 잔여물이 배설되는 것을 말하고, 소변은 신장에서 형성되어 수분으로 배

설되는 것을 말한다(Potter & Perry, 2004/2008; Timby, 2009/2011). 본 연구에서는 간호과정을 적용한 수분섭취와 배설간호를 의미한다.

3) 튜브간호

튜브는 인체에 공급이나 배액을 목적으로 삽입하는 카테터를 말하며(Potter & Perry, 2004/2008; Timby, 2009/2011), 본 연구에서는 간호과정을 적용한 튜브관리에 대한 간호를 말하며, 수분공급과 관련된 튜브로는 비위관과 정맥카테터, 수분배출과 관련된 튜브로는 도뇨관, 직장관 그리고 장루간호를 포함한다.

II. 문헌고찰

1. 수분섭취/배설간호

수분은 순환기능, 생화학적 반응, 물질대사, 세포질을 통한 기질의 이동, 온도조절 등의 과정에 중간 매체이다. 수분의 교환이나 균형은 폐, 피부, 신장으로 부터의 수분손실, 음식이나 수분의 섭취에 의해 끊임없이 변화한다. 그러므로 정확한 수분상태에 대한 평가가 이루어져야 한다(Armstrong, 2007; Timby, 2009/2011). 수분균형은 환자의 나이, 과거 또는 만성질환에 따라 적절한 간호사정과 신체검진에 의해 이루어져야 한다. 나이는 간호사가 가장 먼저 고려해야 하는 요인이다. 영아는 전신에서 수분이 차지하는 비율이 소아나 성인에 비해 월등히 높고 노인은 노화에 따른 여러 신체적 변화에 의해 수분균형에 영향을 받는다. 또한, 투약된 약물의 배출이 감소하면서 대사성 및 호흡성 산증, 수분부족, 고삼투성 불균형, 저 나트륨 또는 고 나트륨혈증 등의 위험이 발생할 수 있다. 폐기능의 변화는 호흡성 산증의 유발과 대사성 산증에 대처하는 능력을 감소시킬 수 있다. 그러므로 노인의 경우 신장 기능, 체액 및 전해질, 혈장용량과 삼투압 등의 미세한 변화도 심각한 결과를 초래할 수 있음을 기억해야 한다(Potter & Perry, 2004/2008). 이 외에도 수술, 화상, 심혈관계질환, 신장질환 등을 가진 환자들 또한 수분불균형의 위험에 놓여 있다. 수술범위가 클수록, 수술 중 체액소실이 클수록 환자들의 체액 균형에 미치는 영향이 크다. 화상 환자도 혈장 단백질 손실에 의한 것으로 혈장이 혈관을 빠져나와 간질액으로 이동하여 부종을 초래한다. 혈장과 간질액도 화상 부위의 삼출액의 형태로 소실된다. 또한, 화상으로

손상된 피부의 면적만큼 수분과 체온의 보호가 안 되어 수분과 체온을 잃게 되며, 손상된 모세혈관으로부터 혈액이 소실된다. 심혈관계 질환자의 경우 감소된 심박출량이 신장관류를 감소시켜 소변의 양이 줄어들며, 나트륨과 수분의 보유가 일어나면서 순환혈액량의 과다가 발생하고 폐부종의 위험에 빠지게 된다. 심장질환과 연관된 수분, 전해질 불균형은 적절한 투약과 함께 수분 및 나트륨 제한으로 조절한다. 신장질환은 세포외액에 나트륨, 염소, 칼륨, 수분을 비정상적으로 보유하게 되고 만성 또는 급성 신부전증을 일으킬 수 있다(Potter & Perry, 2004/2008; Timby, 2009/2011)

배설과 관련된 간호문제는 배뇨와 배변문제로 나누어 볼 수 있는데, 배뇨문제로는 요정체와 요실금이 있고 배변문제에는 설사와 변비가 있다. 간호사는 이러한 문제들에 대해 정확하게 사정하고 평가하여 적절한 간호중재를 적용할 수 있어야 한다. 환자의 건강상태를 나타내는 배설과 관련된 문제들은 간호사에 의해 즉시 확인되어 교정되어야 하며 이를 사정하기 위해 근거가 마련되어야 한다(Timby, 2009/2011).

수분섭취/배설과 관련된 불균형은 누구에게나 찾아올 수 있다. 특히 영아, 중증의 성인환자, 지남력을 상실했거나 움직일 수 없는 환자, 노인의 경우에는 수분 불균형에 초기에 대응하는 능력이 부족하기 때문에 중대한 위험에 빠질 수 있다. 시간이 경과하면 신체의 적응 보상기전들은 더 이상 수분의 균형을 적절하게 유지하기가 어려워 환자의 건강이 위태롭게 된다. 중증의 수분 불균형은 회복 불가능한 만성적인 건강문제를 일으킬 수 있다(The Joanna Briggs Institute, 2001). 특히 시설노인의 경우에는 수분섭취를 요구하는 경우에 먼저 수분의 필요성을 사정하고 제공하여야 하며 노인들은 갈증각이 감소하여 물을 달라고 하지 않을 수 있다는 사실과 물이 마시고 싶어도 말로 표현하지 못한다는 사실을 인식하고(Oh, Hur, & Kim, 2006) 간호과정을 적용하는 것이 필요하다.

그러므로 환자 사정, 섭취량과 배설량 측정, 체중변화 관찰, 혈액 및 소변검사 등의 객관적 자료수집에 의해 환자의 수분균형에 대한 평가가 이루어져야 하고 환자의 안전을 보장하기 위해서는 이와 관련된 간호사들의 업무수행요류를 줄이기 위한 예방 전략이 필요하다. 이를 위해서는 체계적이고 실제적인 근거에 기반을 둔 수분섭취/배설 간호 실무를 임상에 적용하고, 평가도구를 통하여 수행된 간호업무를 평가함으로써 가능하다.

2. 튜브간호

튜브간호는 신체에 연결된 외부 주입 혹은 배액 장치를 가진 환자를 관리하는 것이다(Bulechek, Butcher, & Dochterman, 2007). 수분섭취와 배출을 주의 깊게 관찰함으로써 환자의 수분 상태를 모니터링 할 수 있는데, 이를 위해서는 수분 공급에 이용되는 튜브와 배설에 이용되는 튜브를 관리하는 것이 중요하다. 수분 공급에 관련되는 튜브에는 크게 비위관, 정맥을 통해 수액을 공급하는 정맥관이 있다. 또한, 수분 배설과 관련된 튜브에는 소변으로 배설되는 수분량을 모니터링 할 수 있는 도뇨관이 있으며, 대변으로 배설되는 수분량을 관찰할 수 있는 직장관과 장루 등이 있다(Potter & Perry, 2004/2008; Timby, 2009/2011).

이러한 튜브와 관련하여 여러 가지 고려해야 할 점이 있다. 정맥관의 경우에는 환자 상태에 따라 처방된 수액이나 약물, 비경구 영양제나 혈액 제제 등을 적절히 투여하려면, 수액 세트들 종류에 맞게 선택하고 지침에 의거하여 교환하며, 처방된 속도로 주입하기 위해 주입 속도 조절 장치 등을 이용해야 한다(Medicines and Healthcare products Regulatory Agency, 2011). 튜브간호는 환자의 안전 측면에서도 매우 중요하다. 미국의 의료기관인증기에 2006년까지 보고된 튜브관련 오류는 중심정맥관, 말초혈관 카테터, 비위관 등과 관련되어 있으며, 위관영양을 정맥관이나 복막투석 카테터에 연결한 경우, 위장관계 조영제를 중심정맥관으로 주사한 경우, 정맥수액을 기관절개 커프 인플레이션 튜브에 연결한 경우 등으로 환자에게 사망이나 영구적인 기능상실을 초래하는 심각한 결과를 초래하였다(TJC, 2006b).

이러한 환자 안전에 중대한 영향을 미칠 수 있는 여러 가지 튜브간호를 안전하게 시행하기 위하여 각각의 튜브의 삽입, 관리 및 제거 방법과 관련된 표준화된 간호 평가기준 및 평가도구를 마련하여 간호실무에 적용하여야 한다.

III. 연구 방법

1. 연구설계

본 연구는 기존에 연구된 문헌을 고찰하고 국내외 의료기관의 수분섭취/배설간호와 튜브간호와 관련된 실무지침서 및 한국, 미국 등의 의료기관 인증기관의 평가기준 검토와 임상전문가 자문을 통하여 수분섭취/배설간호와

튜브간호에 대한 간호과정 적용 평가기준과 평가도구를 개발하고, 개발된 평가기준과 평가도구의 내용타당도를 검증하는 평가도구 개발 연구이다.

2. 연구대상

- 수분섭취/배설간호와 튜브간호 평가기준과 평가도구의 전문가 평가: 서울에 소재한 6개 의료기관의 수간호사 이상의 간호전문가 총 12명
- 수분섭취/배설간호와 튜브간호에 대한 평가기준과 평가도구의 타당도 검증을 위한 설문 조사: 서울시에 소재한 6개 의료기관에 근무하는 간호사 중 본 연구의 목적을 이해하고 연구에 참여하기를 허락한 간호사 293명

3. 연구진행절차

수분섭취/배설간호와 튜브간호의 간호과정 적용 평가기준과 평가도구 개발을 위한 본 연구는 2011년 6월부터 11월까지 다음과 같은 단계로 진행하였다.

- ① 개발팀 구성: 수분섭취/배설간호와 튜브간호의 전문적 임상 경험, 임상적 이해 및 비평적 분석 기술을 갖춘 개발팀을 구성하였다.
- ② 근거의 검색: 수분섭취/배설간호와 튜브간호에 대한 최신 국내외 문헌, 국내외 의료기관의 실무지침서, 그리고 국내외 의료기관 평가인증기관의 평가기준 및 평가도구를 검색하였다.
- ③ 평가기준과 평가도구 작성: 수집된 근거를 토대로 평가기준과 평가도구의 개발범위를 설정하고 사용가능한 연구근거를 사정한 뒤 임상사결정에 도움이 될 수 있는 수간호사 이상의 간호전문가의 동의를 바탕으로 한 권고사항을 형성하여 평가기준과 평가도구를 개발하였다. 개발된 평가기준과 평가도구는 병원간호사회 업무향상위원회 위원 7명에 의해 검토된 후 수정 보완 하였다.
- ④ 평가기준과 평가도구 내용타당도 평가
 - 전문가 평가: 서울에 소재한 6개 의료기관으로부터 각 분야별 수간호사 이상의 간호전문가 12명을 추천받아 수분섭취/배설간호와 튜브간호 평가기준과 평가도구에 대한 내용의 타당성, 용어의 적합성, 그리고 임상실무 적용 가능성에 대해 평가하였다.
 - 설문조사: 수분섭취/배설간호와 튜브간호에 대한

평가기준과 평가도구의 타당도를 검증하기 위하여 2011년 10월 한 달간 서울시에 소재한 6개 의료기관에 근무하는 간호사 중 연구에 참여하기를 허락한 293명을 대상으로 설문조사를 실시하였다. 각 평가도구의 항목은 5점 척도(1점: 매우 부적절, 2점: 부적절, 3점: 보통, 4점: 적절, 5점: 매우 적절)로 측정하며 본 연구에서는 평균 4점 이상인 경우 타당성이 있는 것으로 고려하였다. 다만, 평가기준 및 평가도구의 점수가 4점 미만이라도 포함되는 것이 바람직한 내용은 임상전문가의 자문을 거쳐 반영하였다. 또한 개방형 질문으로 수정 및 보완할 부분과 추가로 제공될 부분에 대한 의견을 기술하도록 하였다.

· 타 평가기준과 평가도구와 비교: 기존에 개발되어 있는 유사 평가기준과 평가도구와 비교하여 내용 및 형식의 차이를 검토하였다.

⑤ 수분섭취/배설간호와 튜브간호 평가기준 및 평가도구 최종안 개발: 평가기준과 평가도구 내용타당도 조사결과를 바탕으로 수분섭취/배설간호와 튜브간호에 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 빈도, 백분율을 이용하였다.
- 2) 본 연구에서 개발된 간호과정 적용 평가기준과 평가도구에 대한 타당도 검증은 빈도, 백분율, 평균과 표준편차를 이용하였다.

5. 윤리적 고려

평가기준과 평가도구의 내용타당도 평가를 위하여 설문조사 전 먼저 연구대상자들이 소속된 6개 의료기관의 간호부서장의 허락을 받고, 본 연구 참여자들의 윤리적 측면을 고려하여 연구대상자들에게 연구의 목적과 방법을 설명한 후 응답을 원하지 않는 경우에는 언제라도 철회할 수 있고 회수된 자료는 익명으로 처리됨을 알려주며 서면 동의를 구한 후 설문조사를 실시하였다.

IV. 연구결과

1. 대상자의 일반적 특성

수분섭취/배설간호와 튜브간호에 대한 설문에 참여한 간호사는 총 293명으로 모두 여성이었으며 연령은 30세 미만이 184명(62.8%), 대졸이상이 215명(73.4%), 미혼이 203명(69.3%)이었다. 간호사로 근무한 총 기간은 '5년 미만'이 135명(46.1%), '5년 이상~10년 미만'이 96명(32.8%)이며, 현 근무지에서 근무한 기간은 '5년 미만'이 222명(75.8%)이었다. 현재 직위는 일반간호사가 261명(89.1%)이며, 응답자 모두 정규직이었다. 소속병원의 종류는 대학병원이 240명(81.9%)이며, 소속병원의 규모는 500~999병상이 133명(45.4%), 1,000병상 이상이 154명(52.6%)이었다. 189명(64.5%)은 내과계 병동에서, 76명(25.9%)은 외과계 병동에서 근무하였다. 291명(99.3%)이 현 근무병원이 의료기관평가인증에 참여하였다고 응답하였고, 271명(92.5%)이 현 근무병원에서 수분섭취/배설간호와 튜브간호 실무지침서를 구비하고 있다고 응답하였다. 262명(89.4%)이 수분섭취/배설간호와 튜브간호 실무지침서가 필요하다고 응답하였고, 249명(84.9%)이 수분섭취/배설간호와 튜브간호 평가도구가 필요하다고 응답하였다(표 1).

2. 수분섭취/배설간호와 튜브간호 평가기준·평가요소 타당도 검증

각 문항에 대해 타당도를 1점(매우 부적절)에서 5점(매우 적절) 척도로 측정하였을 때 수분섭취/배설간호와 튜브간호 평가기준 및 평가요소의 전체 평균은 3.86점(최소 3.33점, 최대 4.22점)이었다.

'기준 2.2. 의료기관은 튜브간호 지침에 의거하여 튜브간호를 수행한다(삽입, 유지, 교환, 제거, 검체 채취 등)'가 4.22점으로 전체 평가기준·평가요소 중 가장 점수가 높았고, '기준 2.1. 의료기관은 튜브간호(정맥관, 비위관, 도뇨관 관리 등) 및 장루 등의 관리 지침을 구비하고 교육한다'가 4.21점, '평가요소 2.2.10 퇴원 시 환자의 정맥관, 비위관, 도뇨관 등 튜브가 제거되었는지 확인하고, 퇴원 후에도 유지가 필요한 튜브나 장루 등의 경우 환자 및 가족에게 적절한 교육을 제공한다' 4.20점, '평가요소 2.2.9 전동, 전원 시 환자의 정맥관, 비위관, 도뇨관 등의 튜브를 재확인하는 절차를 갖는다' 4.17점, '평가요소 2.2.1 간호사

표 1. 간호사의 일반적 특성 (N=293)

특성	구분	n (%)
연령	30세 미만	184 (62.8)
	30~39세	96 (32.8)
	40~49세	13 (4.4)
최종 학력	전문대 졸	78 (26.6)
	대학 졸	187 (63.8)
	대학원 이상	28 (9.6)
결혼 상태	미혼	203 (69.3)
	기혼	89 (30.4)
	기타	1 (0.3)
종교	기독교	88 (30.0)
	천주교	50 (17.1)
	불교	20 (6.8)
	기타 무교	133 (45.4)
간호사로 근무한 총 기간	5년 미만	135 (46.1)
	5년 이상~10년 미만	96 (32.8)
	10년 이상~15년 미만	40 (13.6)
	15년 이상	22 (7.5)
현 근무지에서 근무한 기간	5년 미만	222 (75.8)
	5년 이상~10년 미만	56 (19.1)
	10년 이상~15년 미만	11 (3.7)
	15년 이상	4 (1.4)
현재 직위	일반간호사	261 (89.1)
	책임간호사 및 유사직급	28 (9.6)
	수간호사 및 유사직급	4 (1.4)
현 직장에서 고용 상태	정규직	293 (100.0)
근무병원 형태	대학병원	240 (81.9)
	사립종합병원	53 (18.1)
근무병원의 병상 수	100~499병상	6 (2.0)
	500~999병상	133 (45.4)
	1,000병상 이상	154 (52.6)
근무지	내과계 병동	189 (64.5)
	외과계 병동	76 (25.9)
	중환자실	12 (4.1)
	기타	16 (5.5)
현 근무병원의 의료기관 평가 참여여부	예	291 (99.3)
	아니오	2 (0.7)
현 근무병원의 수분섭취/배설간호와 튜브간호 실무지침서 구비여부	예	271 (92.5)
	아니오	22 (7.5)
수분섭취/배설간호와 튜브간호 실무지침서의 필요성	매우 필요하다	126 (43.0)
	필요하다	136 (46.4)
	보통	27 (9.2)
	필요하지 않다 매우 필요하지 않다	4 (1.4) 0 (0.0)
수분섭취/배설간호와 튜브간호 평가도구의 필요성	매우 필요하다	105 (35.8)
	필요하다	144 (49.1)
	보통	40 (13.7)
	필요하지 않다 매우 필요하지 않다	4 (1.4) 0 (0.0)

는 튜브를 가진 모든 환자를 대상으로 기관 지침에 따라 튜브와 관련된 간호문제를 주기적으로 사정한다'가 4.16점으로 높게 나타났다.

'평가요소 1.1.3 의료기관은 수분섭취/배설간호 지침에 대한 간호사의 수행 능력을 평가한다'가 평균 3.33점으로 가장 낮았고, '평가요소 1.4.1 의료기관은 수분섭취/배설간호와 관련된 오류 또는 근접오류를 '오류 보고 체계'를 통하여 보고한다'가 3.35점, '평가요소 1.4.2 의료기관은 수분섭취/배설간호와 관련되어 보고된 오류 또는 근접오류의 근본원인을 분석하고 개선전략을 수립, 수행하여 그 효과를 평가한다'와 '평가요소 1.4.3 의료기관은 수분섭취/배설과 관련된 오류를 예방하기 위한 활동을 수행하고 그 효과를 평가한다'가 각각 3.38점, '평가요소 1.3.1 의료기관은 수분섭취/배설간호 지침 이행률을 정기적으로 측정하고 감시한다'와 '기준 1.4. 의료기관은 수분섭취/배설간호와 관련된 오류를 예방하고 안전성을 향상시키기 위하여 개선활동을 수행하고 그 효과를 평가한다'가 각각 3.48점으로 낮았다(표 2).

3. 최종 수분섭취/배설간호와 튜브간호 평가기준 · 평가요소

설문조사 결과 및 전문가 자문을 반영하여 수정 보완한 최종 수분섭취/배설간호와 튜브간호에 대한 평가기준 · 평가요소는 아래와 같다(표 3). '평가요소 1.1.1'과 '평가요소 2.1.1'은 '업무수행 표준과 측정 및 모니터링 지표 관리 방법에 관한 내용을 포함하여 구비한다'의 세부내용으로 '업무 수행 표준과 측정 및 모니터링 지표 관리'는 지침의 일반적인 내용에 포함된다는 의견이 있어 '의료기관은 업무 지침을 구비한다'로 각각 변경하였다. 튜브간호는 '정맥관, 비위관, 도뇨관 관리 등'의 세부 범주를 '정맥주사와 배액관'으로 축약하여 제시하자는 전문가 의견을 반영하였다. '평가요소 2.2.6'은 평가요소의 의미를 명확하게 하기 위하여 '튜브가 여러 개인 경우(예, 정맥관, 비위관, 도뇨관 등) 튜브의 유형에 대한 라벨을 라인(예, 정맥주입라인 등)에서 쉽게 보이는 곳에 부착하여 오류(tube misconnection)를 최소화한다'에서 '혼동을 줄 수 있는 튜브를 여러 개 가지고 있는 환자의 경우, 예를 들면, 정밀주입 기계를 통해 심폐기계 영향을 줄 수 있는 주요한 여러 약들이 동시에 주입되고 있는 경우 등 각각의 약명을 구분하여 오류(tube misconnection & misregulation)를 최소화할 수 있도록 라벨을 쉽게 보이는 곳에 부착한다'로 수정하였다.

표 2. 수분섭취/배설간호와 튜브간호 평가기준·평가요소와 타당도 검증

(N=293)

평가기준·평가요소		M±SD	매우 적절	적절	보통	부적절	매우 부적절
			n (%)	n (%)	n (%)	n (%)	n (%)
I. 수분섭취/배설간호 평가기준·평가요소							
기준 1.1.	의료기관은 수분섭취 및 배설간호 지침을 구비하고 교육한다.	3.84±0.79	56 (19.1)	150 (51.2)	72 (24.6)	15 (5.1)	0 (0.0)
기준 1.1 평가요소	1.1.1 수분섭취 및 배설간호 지침에는 수분섭취 및 배설간호 업무수행 표준과 측정 및 모니터링 지표 관리 방법에 관한 내용을 포함하여 구비한다.	3.73±0.79	45 (15.4)	141 (48.1)	90 (30.7)	17 (5.8)	0 (0.0)
	1.1.2 의료기관은 수분섭취/배설간호 지침을 간호사에게 교육한다.	3.71±0.84	47 (16.0)	141 (48.1)	79 (27.0)	26 (8.9)	0 (0.0)
	1.1.3 의료기관은 수분섭취/배설간호 지침에 대한 간호사의 수행 능력을 평가한다.	3.33±0.93	34 (11.6)	87 (29.7)	117 (39.9)	53 (18.1)	2 (0.7)
기준 1.2.	의료기관은 수분섭취/배설간호 지침에 의거하여 수분섭취/배설간호를 수행한다.	3.86±0.74	52 (17.7)	158 (53.9)	72 (24.6)	11 (3.8)	0 (0.0)
기준 1.2 평가요소	1.2.1 간호사는 입원 시 모든 입원 환자의 수분섭취/배설과 관련된 간호문제를 사정한다. 해당 환자를 대상으로 기관 지침에 따라 환자를 주기적으로 사정한다.	3.81±0.86	63 (21.5)	131 (44.7)	79 (27.0)	19 (6.5)	1 (0.3)
	1.2.2 간호사는 간호사정 결과를 기반으로 환자에게 적합한 간호진단을 수립한다.	3.95±0.72	62 (21.2)	160 (54.6)	65 (22.2)	6 (2.0)	0 (0.0)
	1.2.3 간호사는 수립된 간호진단에 따라 간호문제를 가장 효율적이고 효과적으로 해결할 수 있는 간호중재 계획을 수립하고 이에 근거한 간호중재를 제공한다.	3.86±0.73	57 (19.5)	140 (47.8)	93 (31.7)	3 (1.0)	0 (0.0)
	1.2.4 간호사는 환자의 수분섭취/배설과 관련된 간호문제를 주기적으로 (또는 필요시) 재사정하고 제공된 간호중재의 결과를 평가하여 환자의 간호진단, 간호중재 계획 수립 시 반영한다.	3.88±0.74	57 (19.5)	153 (52.2)	75 (25.6)	8 (2.7)	0 (0.0)
	1.2.5 간호사는 수행한 간호사정, 간호진단, 간호계획, 간호중재 및 간호평가를 의무기록에 기록한다.	3.98±0.74	70 (23.9)	152 (51.9)	65 (22.2)	6 (2.0)	0 (0.0)
기준 1.3.	의료기관은 수분섭취/배설간호 업무 수행에 따른 결과를 측정하고 감시하는 체계를 갖춘다.	3.73±0.81	47 (16.0)	140 (47.8)	86 (29.4)	20 (6.8)	0 (0.0)
기준 1.3 평가요소	1.3.1 의료기관은 수분섭취/배설간호 지침 이행률을 정기적으로 측정하고 감시한다.	3.48±0.89	35 (11.9)	112 (38.2)	108 (36.9)	35 (11.9)	3 (1.0)
기준 1.4.	의료기관은 수분섭취/배설간호와 관련된 오류를 예방하고 안전성을 향상시키기 위하여 개선활동을 수행하고 그 효과를 평가한다.	3.48±0.85	31 (10.6)	115 (39.2)	111 (37.9)	35 (11.9)	1 (0.3)
기준 1.4 평가요소	1.4.1 의료기관은 수분섭취/배설간호와 관련된 오류 또는 근접오류를 '오류 보고 체계'를 통하여 보고한다.	3.35±0.88	27 (9.2)	98 (33.4)	122 (41.6)	43 (14.7)	3 (1.0)
	1.4.2 의료기관은 수분섭취/배설간호와 관련되어 보고된 오류 또는 근접오류의 근본원인을 분석하고 개선전략을 수립, 수행하여 그 효과를 평가한다.	3.38±0.86	26 (8.9)	104 (35.5)	118 (40.3)	44 (15.0)	1 (0.3)
	1.4.3 의료기관은 수분섭취/배설과 관련된 오류를 예방하기 위한 활동을 수행하고 그 효과를 평가한다.	3.38±0.85	25 (8.5)	104 (35.5)	122 (41.6)	40 (13.7)	2 (0.7)

표 2. 수분섭취/배설간호와 튜브간호 평가기준·평가요소와 타당도 검증 (계속)

(N=293)

평가기준·평가요소		M±SD	매우 적절	적절	보통	부적절	매우 부적절
			n (%)	n (%)	n (%)	n (%)	n (%)
II. 튜브간호 평가기준·평가요소							
기준 2.1. 의료기관은 튜브간호 (정맥관, 비위관, 도뇨관 관리 등) 및 장루 등의 관리 지침을 구비하고 교육한다.		4.21±0.71	108 (36.9)	143 (48.8)	38 (13.0)	4 (1.4)	0 (0.0)
기준 2.1 평가요소	2.1.1 튜브간호 (정맥관, 비위관, 도뇨관 등) 및 장루 등의 관리 지침에는 관련 업무수행 표준과 측정 모니터링 지표 관리 방법에 관한 내용을 포함하여 구비한다.	4.12±0.74	95 (32.4)	144 (49.1)	49 (16.7)	5 (1.7)	0 (0.0)
	2.1.2 의료기관은 튜브간호 (정맥관, 비위관, 도뇨관 관리 등) 및 장루 등의 관리 지침을 간호사에게 교육한다.	4.13±0.71	87 (29.7)	163 (55.6)	36 (12.3)	7 (2.4)	0 (0.0)
	2.1.3 의료기관은 튜브간호 (정맥관, 비위관, 도뇨관 관리 등) 및 장루 등의 관리 지침에 대한 간호사의 수행 능력을 평가한다.	3.96±0.78	69 (23.5)	156 (53.2)	54 (18.4)	14 (4.8)	0 (0.0)
기준 2.2. 의료기관은 튜브간호 지침에 의거하여 튜브간호를 수행한다 (삽입, 유지, 교환, 제거, 검체 채취 등).		4.22±0.68	105 (35.8)	150 (51.2)	36 (12.3)	2 (0.7)	0 (0.0)
기준 2.2 평가요소	2.2.1 간호사는 튜브를 가진 모든 환자를 대상으로 기관 지침에 따라 튜브와 관련된 간호문제를 주기적으로 사정한다.	4.16±0.69	94 (32.1)	153 (52.2)	44 (15.0)	2 (0.7)	0 (0.0)
	2.2.2 간호사는 간호사정 결과를 기반으로 환자에게 적합한 간호진단을 수립한다.	4.13±0.72	94 (32.1)	146 (49.8)	50 (17.1)	3 (1.0)	0 (0.0)
	2.2.3 간호사는 수립된 간호진단에 따라 간호문제를 가정 효율적이고 효과적으로 해결할 수 있는 간호중재 계획을 수립하고 이에 근거하고 간호중재를 제공한다.	4.07±0.72	84 (28.7)	147 (50.2)	60 (20.5)	2 (0.7)	0 (0.0)
	2.2.4 간호사는 환자의 튜브와 관련된 간호문제를 주기적으로 재사정하고 제공된 간호중재의 결과를 평가하여 환자의 간호진단, 간호중재 계획 수립 시 반영한다.	4.10±0.71	86 (29.4)	151 (51.5)	54 (18.4)	2 (0.7)	0 (0.0)
	2.2.5 간호사는 수행한 간호사정, 간호진단, 간호계획, 간호중재 및 평가를 의무기록에 기록한다.	4.15±0.70	95 (32.4)	149 (50.9)	47 (16.0)	2 (0.7)	0 (0.0)
	2.2.6 튜브가 여러 개인 경우 (예, 정맥관, 비위관, 도뇨관 등) 튜브의 유형에 대한 라벨을 라인 (예, 정맥주입라인 등)에서 쉽게 보이는 곳에 부착하여 오류 (tube misconnection)를 최소화한다.	3.91±0.88	77 (26.3)	134 (45.7)	62 (21.2)	18 (6.1)	2 (0.7)
	2.2.7 의료기관은 환자의 감염 위험 등 위험을 최소화하기 위하여 체크리스트 등을 활용하여 정맥관, 비위관, 도뇨관 등 튜브가 반드시 필요한 경우에만 적용하고, 불필요한 상황에서는 신속히 제거한다.	3.96±0.84	84 (28.7)	126 (43.0)	72 (24.6)	10 (3.4)	1 (0.3)
	2.2.8 의료기관은 정맥관, 비위관, 도뇨관 등의 튜브와 관련되어 환자 및 보호자에게 의사소통 및 관련 정보를 제공하고, 환자 및 보호자가 튜브를 다루지 않게 조치한다.	4.04±0.73	78 (26.6)	153 (52.2)	57 (19.5)	5 (1.7)	0 (0.0)
	2.2.9 전동, 전원 시 환자의 정맥관, 비위관, 도뇨관 등의 튜브를 재확인하는 절차를 갖는다.	4.17±0.72	102 (34.8)	144 (49.1)	43 (14.7)	4 (1.4)	0 (0.0)
	2.2.10 퇴원 시 환자의 정맥관, 비위관, 도뇨관 등 튜브가 제거되었는지 확인하고, 퇴원 후에도 유지가 필요한 튜브나 장루 등의 경우 환자 및 가족에게 적절한 교육을 제공한다.	4.20±0.72	108 (36.9)	139 (47.4)	43 (14.7)	3 (1.0)	0 (0.0)

표 2. 수분섭취/배설간호와 튜브간호 평가기준·평가요소와 타당도 검증 (계속)

(N=293)

평가기준·평가요소	M±SD	매우 적절	적절	보통	부적절	매우 부적절	
		n (%)	n (%)	n (%)	n (%)	n (%)	
기준 2.3. 의료기관은 튜브간호 업무 수행에 따른 결과를 측정하고 감시하는 체계를 갖춘다.	3.81±0.79	56 (19.1)	137 (46.8)	89 (30.4)	10 (3.4)	1 (0.3)	
기준 2.3 평가요소	2.3.1 의료기관은 튜브간호 지침 이행률을 정기적으로 측정하고 감시한다.	3.67±0.81	43 (14.7)	128 (43.7)	104 (35.5)	17 (5.8)	1 (0.3)
	2.3.2 의료기관은 정맥관, 비위관, 도뇨관 등 튜브 관련 병원감염 발생률을 측정하고 감시한다.	3.91±0.77	68 (23.2)	140 (47.8)	77 (26.3)	8 (2.7)	0 (0.0)
기준 2.4. 의료기관은 정맥관, 비위관, 도뇨관 등 튜브간호와 관련된 오류를 예방하고 안전성을 향상시키기 위하여 개선활동을 수행하고 그 효과를 평가한다.	3.86±0.81	66 (22.5)	133 (45.4)	83 (28.3)	10 (3.4)	1 (0.3)	
기준 2.4 평가요소	2.4.1 의료기관은 튜브간호와 관련된 오류 또는 근접 오류를 '오류 보고 체계'를 통하여 보고한다.	3.73±0.90	62 (21.2)	115 (39.2)	92 (31.4)	22 (7.5)	2 (0.7)
	2.4.2 의료기관은 튜브와 관련되어 보고된 오류 또는 근접오류의 근본원인을 분석하고 개선전략을 수립, 수행하여 그 효과를 평가한다.	3.76±0.85	59 (20.1)	125 (42.7)	91 (31.1)	17 (5.8)	1 (0.3)
	2.4.3 의료기관은 튜브와 관련된 오류를 예방하기 위한 활동을 수행하고 그 효과를 평가한다.	3.77±0.83	56 (19.1)	133 (45.4)	87 (29.7)	16 (5.5)	1 (0.3)
총 문항평균	3.86±0.79						

4. 수분섭취/배설간호와 튜브간호 평가도구 타당도 검증

각 문항에 대해 타당도를 1점(매우 부적절)에서 5점(매우 적절) 척도로 측정하였을 때 총 평가도구의 평균은 4.02 점이었다. '퇴원 시 튜브 제거여부 확인'이 4.23점으로 가장 높았고, '수분섭취/배설간호와 튜브간호 지침 유무'가 4.21 점, '전동, 전원 시 튜브를 재확인하는 절차' 4.20점, '환자/보호자와 의사소통 및 정보제공'이 4.15점으로 높게 나타났다. '수분섭취/배설간호 관련 오류보고'가 3.84점으로 가장 낮았고, 수분섭취/배설간호의 '이행률 측정 및 모니터링'과 '근본원인 분석'이 각각 3.85점, '개선활동의 효과 평가'가 3.87점, '개선전략의 수립'이 3.89점으로 낮았다(표 4).

5. 최종 수분섭취/배설간호와 튜브간호 평가도구

설문조사 결과 및 전문가 자문을 반영하여 수정 보완한 최종 수분섭취/배설간호와 튜브간호에 대한 평가도구는 아래와 같다(표 5). '간호계획 수립'과 '간호중재 수행 및 간호평가'는 간호 계획 수립과 함께 중재 계획이 이루어지는 것이 바람직하다는 의견이 있어서 '간호계획 및 중재 수립'과 '간호평가'로 수정하였다. '라인(예, 정맥주입선)

에 라벨 부착'은 '정맥주사 라인마다 라벨 부착'으로, '환자/보호자와 의사소통 및 정보제공'은 '환자/보호자와 의사소통 및 필요한 정보제공'으로 수정하였다.

V. 논 의

수분섭취/배설간호와 튜브간호는 비교적 빈도가 높고 일상적인 기본 간호업무와 연계되어 있으며, 특히 튜브간호의 경우, 오류 발생 시 환자에게 치명적인 위해를 가할 수 있다는 점에서 안전성 보장을 위해 반드시 그 기준이 명확하게 제시되고 준수되어야 한다. 본 연구에 의하면, 262명(89.4%)이 수분섭취/배설간호와 튜브간호 실무지침서가 필요하다고 응답하였고, 249명(84.9%)이 수분섭취/배설간호와 튜브간호 평가도구가 필요하다고 응답하였다. 대부분(92.5%)이 현 근무병원에서 수분섭취/배설간호와 튜브간호 실무지침서를 구비하고 있다고 응답하였으나, 7.5%는 구비되지 않은 것으로 나타났다. 이에 본 연구는 수분섭취/배설간호와 튜브간호의 안정성을 보장하기 위해 요구되는 간호가 제공되었는지를 평가하기 위한 평가기준과 평가도구를 개발하고 수분섭취/배설간호와 튜브간호의 표준화와 지속적인 질 향상 활동을 도모하고자 하였다.

수분섭취/배설간호와 튜브간호 평가기준 및 평가요소의 타당도를 평가한 결과, 전체 평균은 3.86점(최소 3.33점, 최대 4.22점)으로 비교적 적절하다고 평가되었다. 특히, '기준 2.2. 의료기관은 튜브간호 지침에 의거하여 튜브간호를 수행한다(삽입, 유지, 교환, 제거, 검체 채취 등)'가 4.22점으로 전체 평가기준-평가요소 중 가장 점수가 높았고, '기준 2.1. 의료기관은 튜브간호 및 장루 등의 관리 지침을 구비하고 교육한다'가 4.21점, '평가요소 2.2.10 퇴원 시 환자의 정맥관, 비위관, 도뇨관 등 튜브가 제거되었는지 확인하고, 퇴원 후에도 유지가 필요한 튜브나 장루 등의 경우 환자 및 가족에게 적절한 교육을 제공한다' 4.20점, '평가요소 2.2.9 전동, 전원 시 환자의 정맥관, 비위관, 도뇨관 등의 튜브를 재확인하는 절차를 갖는다' 4.17점, '평가요소 2.2.1 간호사는 튜브를 가진 모든 환자를 대

상으로 기관 지침에 따라 튜브와 관련된 간호문제를 주기적으로 사정한다'가 4.16점으로 높게 나타났다. 수분섭취/배설간호와 관련된 평가기준-평가요소보다 튜브간호와 관련된 평가기준-평가요소의 타당도가 높게 평가되었다.

튜브간호의 경우, 환자 안전과 관련하여 심각한 위해 사건이 보고되었고(TJC, 2006b), WHO Collaborating Centre for Patient Safety Solutions (2007)에서도 튜브간호에 대한 주의를 기울이도록 예방 전략을 준수하도록 권고하고 있다. 이에 반해, 수분섭취/배설간호는 일상적인 간호업무로 여겨지고 있으며 튜브간호에 비해 위해 사건에 대한 가능성이 적을 것으로 응답자들이 판단하여 점수가 낮은 것으로 생각된다. 미국 TJC (2006b)에 보고된 튜브 관련 적신호 사건을 살펴보면, 정맥주입 약물을 경막외 튜브로 연결하거나, 경막외 튜브로 투여할 약물을 말초 또는 중심

표 3. 최종 수분섭취/배설간호와 튜브간호 평가기준 · 평가요소

평가기준 · 평가요소	
I. 수분섭취/배설간호 평가기준 · 평가요소	
기준 1.1. 의료기관은 수분섭취/배설간호 지침을 구비하고 교육한다.	
기준 1.1 평가요소	1.1.1 의료기관은 수분섭취/배설간호 지침을 구비한다. 1.1.2 의료기관은 수분섭취/배설간호 지침을 간호사에게 교육한다. 1.1.3 의료기관은 수분섭취/배설간호 지침에 대한 간호사의 수행 능력을 평가한다.
기준 1.2. 의료기관은 수분섭취/배설간호 지침에 의거하여 수분섭취 · 배설간호를 수행한다.	
기준 1.2 평가요소	1.2.1 간호사는 입원 시 모든 입원 환자의 수분섭취/배설과 관련된 간호문제를 사정한다. 해당 환자를 대상으로 기관 지침에 따라 환자를 주기적으로 사정한다. 1.2.2 간호사는 간호사정 결과를 기반으로 환자에게 적합한 간호진단을 수립한다. 1.2.3 간호사는 수립된 간호진단에 따라 간호문제를 가장 효율적이고 효과적으로 해결할 수 있는 간호중재 계획을 수립하고 이에 근거한 간호중재를 제공한다. 1.2.4 간호사는 환자의 수분섭취/배설과 관련된 간호문제를 주기적으로 (또는 필요시) 재사정하고 제공된 간호중재의 결과를 평가하여 환자의 간호진단, 간호계획 수립 시 반영한다. 1.2.5 간호사는 수행한 간호사정, 간호진단, 간호계획 및 중재, 그리고 간호평가를 의무기록에 기록한다.
기준 1.3. 의료기관은 수분섭취/배설간호 업무 수행에 따른 결과를 측정하고 감시하는 체계를 갖춘다.	
기준 1.3 평가요소	1.3.1 의료기관은 수분섭취/배설간호 지침 이행률을 정기적으로 측정하고 감시한다.
기준 1.4. 의료기관은 수분섭취/배설간호와 관련된 오류를 예방하고 안전성을 향상시키기 위하여 개선활동을 수행하고 그 효과를 평가한다.	
기준 1.4 평가요소	1.4.1 의료기관은 수분섭취 · 배설간호와 관련된 오류 또는 근접오류를 '오류 보고 체계'를 통하여 보고한다. 1.4.2 의료기관은 수분섭취/배설간호와 관련되어 보고된 오류 또는 근접오류의 근본원인을 분석하고 개선전략을 수립, 수행하여 그 효과를 평가한다. 1.4.3 의료기관은 수분섭취/배설간호와 관련된 오류를 예방하기 위한 활동을 수행하고 그 효과를 평가한다.

표 3. 최종 수분섭취/배설간호와 튜브간호 평가기준·평가요소 (계속)

평가기준·평가요소	
II. 튜브간호 ¹⁾ 평가기준·평가요소	
기준 2.1. 의료기관은 튜브간호의 관리 지침을 구비하고 교육한다.	
기준 2.1 평가요소	<p>2.1.1 의료기관은 튜브간호의 관리 지침을 구비한다.</p> <p>2.1.2 의료기관은 튜브간호의 관리 지침을 간호사에게 교육한다.</p> <p>2.1.3 의료기관은 튜브간호의 관리 지침에 대한 간호사의 수행 능력을 평가한다.</p>
기준 2.2. 의료기관은 튜브간호 지침에 의거하여 튜브간호를 수행한다(삽입, 유지, 교환, 제거, 검체 채취 등).	
기준 2.2 평가요소	<p>2.2.1 간호사는 튜브를 가진 모든 환자를 대상으로 기관 지침에 따라 튜브와 관련된 간호문제를 주기적으로 사정한다.</p> <p>2.2.2 간호사는 간호사정 결과를 기반으로 환자에게 적합한 간호진단을 수립한다.</p> <p>2.2.3 간호사는 수립된 간호진단에 따라 간호문제를 가장 효율적이고 효과적으로 해결할 수 있는 간호중재 계획을 수립하고 이에 근거한 간호중재를 제공한다.</p> <p>2.2.4 간호사는 환자의 튜브와 관련된 간호 문제를 주기적으로 재사정하고 제공된 간호중재의 결과를 평가하여 환자의 간호진단, 간호계획 수립 시 반영한다.</p> <p>2.2.5 간호사는 수행한 간호사정, 간호진단, 간호계획 중재, 그리고 간호평가를 의무기록에 기록한다.</p> <p>2.2.6 혼동을 줄 수 있는 튜브를 여러 개 가지고 있는 환자의 경우, 예를 들면, 정밀주입 기계를 통해 심폐기계 영향을 줄 수 있는 주요한 여러 약물이 동시에 주입되고 있는 경우 등 각각의 약명을 구분하여 오류(tube misconnection & misregulation)를 최소화할 수 있도록 라벨을 쉽게 보이는 곳에 부착한다.</p> <p>2.2.7 의료기관은 환자의 감염 위험 등 위해를 최소화하기 위하여 비위관, 정맥관, 도뇨관 등의 튜브를 불필요한 상황에서는 신속히 제거한다.</p> <p>2.2.8 의료기관은 비위관, 정맥관, 도뇨관 등의 튜브와 관련하여 환자 및 보호자에게 의사소통 및 관련 정보를 제공하고, 환자 및 보호자가 튜브를 다루지 않게 조치한다.</p> <p>2.2.9 전동, 전원 시 환자의 비위관, 정맥관, 도뇨관 등의 튜브를 재확인하는 절차가 있다.</p> <p>2.2.10 퇴원 시 환자의 비위관, 정맥관, 도뇨관 등 튜브가 제거되었는지 확인하고, 퇴원 후에도 유지가 필요한 튜브나 장루 등의 경우 환자와 가족에게 필요한 교육을 제공한다.</p>
기준 2.3. 의료기관은 튜브간호 업무 수행에 따른 결과를 측정하고 감시하는 체계를 갖춘다.	
기준 2.3 평가요소	<p>2.3.1 의료기관은 튜브간호 지침 이행률을 정기적으로 측정하고 감시한다.</p> <p>2.3.2 의료기관은 튜브 관련 병원감염 발생률을 측정하고 감시한다.</p>
기준 2.4. 의료기관은 튜브간호와 관련된 오류를 예방하고 안전성을 향상시키기 위하여 개선활동을 수행하고 그 효과를 평가한다.	
기준 2.4 평가요소	<p>2.4.1 의료기관은 튜브간호와 관련된 오류 또는 근접오류를 '오류 보고 체계'를 통하여 보고한다.</p> <p>2.4.2 의료기관은 튜브간호와 관련되어 보고된 오류 또는 근접오류의 근본원인을 분석하고 개선전략을 수립, 수행하여 그 효과를 평가한다.</p> <p>2.4.3 의료기관은 튜브간호와 관련된 오류를 예방하기 위한 활동을 수행하고 그 효과를 평가한다.</p>

¹⁾ 튜브는 인체에 공급이나 배액을 목적으로 삽입하는 카테터를 말하며, 본 평가기준 및 평가도구에서는 간호과정을 적용한 튜브관리에 대한 간호를 말하며, 주입관으로 비위관과 정맥관, 배액관으로 도뇨관과 직장관 및 장루를 포함한다.

정맥관으로 투여한 사례, 정맥주사용 약물을 도뇨관이나 비위관으로 주입한 사례 등이 포함되었다. 이러한 튜브 관련 적신호 사건은 사망에 이르는 등 환자에게 심각한 결과를 초래하기 때문에 발생을 미연에 방지하기 위한 예방 노력이 매우 중요하다. 세계보건기구에서는 전 세계적으로 환자안전을 증진하기 위해 새로운 카테터, 정맥주입관 등 튜브를 환자에게 연결할 때, 전실, 전동, 전원 및 퇴원 시

정맥주입관 등 튜브의 혼동을 최소화하도록 표준화된 의사소통 방식으로 인수인계하도록 권고하는 등(WHO Collaborating Centre for Patient Safety Solutions, 2007) 안전한 튜브간호를 수행하여 오류를 줄이도록 노력하고 있다.

수분섭취/배설간호와 튜브간호 평가기준 및 평가요소의 타당도 평가 결과 상대적으로 낮게 나타난 평가기준·평

표 4. 수분섭취/배설간호와 튜브간호 평가도구 타당도 검증

(N=293)

평가도구 항목	M±SD	매우 필요	필요	보통	불필요	매우 불필요		
		n (%)	n (%)	n (%)	n (%)	n (%)		
수분섭취/배설간호와 튜브간호 지침 유무	4.21±0.70	108 (36.9)	141 (48.1)	42 (14.3)	2 (0.7)	0 (0.0)		
I. 수분섭취/배설간호								
지침 교육 및 수행 능력 평가	지침포함 여부	업무수행 표준	4.11±0.75	94 (32.1)	144 (49.1)	49 (16.7)	6 (2.0)	0 (0.0)
		측정 및 모니터링 지표 관리	3.98±0.78	77 (26.3)	141 (48.1)	67 (22.9)	8 (2.7)	0 (0.0)
	지침 교육 여부	4.05±0.74	84 (28.7)	143 (48.8)	62 (21.2)	4 (1.4)	0 (0.0)	
	지침 수행 능력 평가	3.97±0.73	68 (23.2)	151 (51.5)	70 (23.9)	4 (1.4)	0 (0.0)	
수분섭취/배설간호 과정 적용	해당 환자에 대한 간호사정	4.09±0.71	82 (28.0)	159 (54.3)	47 (16.0)	5 (1.7)	0 (0.0)	
	간호진단 수립	4.01±0.75	73 (24.9)	158 (53.9)	54 (18.4)	7 (2.4)	1 (0.3)	
	간호계획 수립	4.01±0.75	73 (24.9)	158 (53.9)	54 (18.4)	7 (2.4)	1 (0.3)	
	간호중재 수행 및 간호평가	4.03±0.74	75 (25.6)	158 (53.9)	54 (18.4)	5 (1.7)	1 (0.3)	
	간호과정 적용 의무기록 기재	4.03±0.74	75 (25.6)	159 (54.3)	52 (17.7)	6 (2.0)	1 (0.3)	
측정 및 모니터링	이행률 측정 및 모니터링	3.85±0.82	62 (21.2)	144 (49.1)	70 (23.9)	16 (5.5)	1 (0.3)	
환자안전 증진 활동	수분섭취/배설간호 관련 오류보고	3.84±0.80	58 (19.8)	144 (49.1)	77 (26.3)	13 (4.4)	1 (0.3)	
	근본원인 분석	3.85±0.77	57 (19.5)	147 (50.2)	79 (27.0)	9 (3.1)	1 (0.3)	
	개선전략 수립	3.89±0.76	61 (20.8)	148 (50.5)	76 (25.9)	7 (2.4)	1 (0.3)	
	개선활동 수행	3.90±0.76	60 (20.5)	152 (51.9)	73 (24.9)	7 (2.4)	1 (0.3)	
	개선활동의 효과 평가	3.87±0.77	59 (20.1)	149 (50.9)	75 (25.6)	9 (3.1)	1 (0.3)	

표 4. 수분섭취/배설간호와 튜브간호 평가도구 타당도 검증 (계속)

(N=293)

평가도구 항목			M±SD	매우 필요 n (%)	필요 n (%)	보통 n (%)	불필요 n (%)	매우 불필요 n (%)
II. 튜브간호								
지침 교육 및 수행 능력 평가	지침포함 여부	업무수행 표준	4.10±0.76	93 (31.7)	144 (49.1)	49 (16.7)	7 (2.4)	0 (0.0)
		측정 및 모니터링 지표 관리	4.08±0.76	90 (30.7)	143 (48.8)	53 (18.1)	7 (2.4)	0 (0.0)
	지침 교육 여부		4.07±0.74	87 (29.7)	144 (49.1)	58 (19.8)	4 (1.4)	0 (0.0)
	지침 수행 능력 평가		3.98±0.76	76 (25.9)	142 (48.5)	69 (23.5)	6 (2.0)	0 (0.0)
튜브간호 과정 적용	해당 환자에 대한 간호 사정		4.13±0.71	91 (31.1)	151 (51.5)	48 (16.4)	3 (1.0)	0 (0.0)
	간호진단 수립		4.04±0.75	80 (27.3)	153 (52.2)	53 (18.1)	6 (2.0)	1 (0.3)
	간호계획 수립		4.04±0.75	80 (27.3)	153 (52.2)	53 (18.1)	6 (2.0)	1 (0.3)
	간호 중재 수행 및 간호 평가		4.08±0.75	87 (29.7)	151 (51.5)	48 (16.4)	6 (2.0)	1 (0.3)
	간호과정 적용 의무기록 기재		4.05±0.77	85 (29.0)	146 (49.8)	54 (18.4)	7 (2.4)	1 (0.3)
튜브간호 필수 활동	라인(예, 정맥주입선)에 라벨 부착		3.99±0.85	89 (30.4)	127 (43.3)	63 (21.5)	13 (4.4)	1 (0.3)
	튜브유지 적정성 평가 (불필요한 튜브 신속 제거)		4.12±0.77	100 (34.1)	132 (45.1)	56 (19.1)	5 (1.7)	0 (0.0)
	환자/보호자와 의사소통 및 정보제공		4.15±0.72	98 (33.4)	143 (48.8)	50 (17.1)	2 (0.7)	0 (0.0)
	전동, 전원 시 튜브를 재확인하는 절차		4.20±0.73	111 (37.9)	133 (45.4)	47 (16.0)	2 (0.7)	0 (0.0)
	퇴원 시 튜브 제거여부 확인		4.23±0.73	117 (39.9)	127 (43.3)	48 (16.4)	1 (0.3)	0 (0.0)
측정 및 모니터링	이행률 측정 및 모니터링		3.97±0.76	74 (25.3)	143 (48.8)	70 (23.9)	6 (2.0)	0 (0.0)
환자안전 증진 활동	튜브간호 관련 오류보고		3.98±0.78	77 (26.3)	142 (48.5)	66 (22.5)	7 (2.4)	1 (0.3)
	근본원인 분석		3.99±0.76	75 (25.6)	146 (49.8)	66 (22.5)	5 (1.7)	1 (0.3)
	개선전략 수립		3.99±0.76	74 (25.3)	148 (50.5)	65 (22.2)	5 (1.7)	1 (0.3)
	개선활동 수행		3.98±0.77	74 (25.3)	146 (49.8)	66 (22.5)	6 (2.0)	1 (0.3)
	개선활동의 효과평가		3.98±0.77	75 (25.6)	145 (49.5)	67 (22.9)	5 (1.7)	1 (0.3)
평균			4.02±0.76					

가요소를 살펴보면, '평가요소 1.1.3 의료기관은 수분섭취/배설간호 지침에 대한 간호사의 수행 능력을 평가한다'가 3.33점으로 가장 낮았다. 또한, '평가요소 1.4.1 의료기관은 수분섭취/배설간호와 관련된 오류 또는 근접오류를 '오류 보고 체계'를 통하여 보고한다'가 3.35점, '평가요소 1.4.2 의료기관은 수분섭취/배설간호와 관련되어 보고된 오류 또는 근접오류의 근본원인을 분석하고 개선전략을 수립, 수행하여 그 효과를 평가한다'와 '평가요소 1.4.3 의료기관은 수분섭취/배설과 관련된 오류를 예방하기 위한 활동을 수행하고 그 효과를 평가한다'가 각각 3.38점, '평가요소 1.3.1 의료기관은 수분섭취/배설간호 지침 이행을 정기적으로 측정하고 감시한다'와 '기준 1.4. 의료기관은 수분섭취/배설간호와 관련된 오류를 예방하고 안전성을 향상시키기 위하여 개선활동을 수행하고 그 효과를 평가한다'가 각각 3.48점으로 낮게 나타났다.

이는 앞서 튜브간호와 관련된 평가기준·평가요소의 타당도 점수가 높게 나타난 것과 연계되어 상대적으로 오류 발생 시 튜브간호보다 수분섭취/배설간호와 관련된 위해 사건의 심각도가 낮다고 생각할 수 있기 때문인 것으로 판단된다. 또한, 간호사의 수행 능력 평가와 오류 보고 체계 구비, 근본원인의 분석, 개선 활동의 수행 및 평가는 환자를 직접 돌보는 실무 간호사보다 간호 관리자의 역할이라고 판단하여 상대적으로 타당도를 낮게 평가한 것으로 판단된다. 그러나 외국의 의료기관 인증기준에서도 간호표준이 실제 업무에서 이행되는지를 평가하고 모니터링 하도록 권고하고 있고, 안전과 관련하여 간호 업무 수행과 관련된 오류를 보고하고 이에 대한 근본원인 분석, 개선활동 및 개선활동에 대한 사후 평가까지 수행하도록 명시하고 있기 때문에(The Australian Council on Healthcare Standards, 2006; TJC, 2006a) 타당도 조사 결과가 4.0점 미만이지만 임상전문가의 자문을 거쳐서 최종 간호 평가기준·평가요소에 포함하였다. 미국 질병관리본부에서도 카테터와 관련된 혈액감염을 예방하기 위하여 혈관내 카테터 사용기준, 적절한 삽입과정과 유지, 카테터 관련 감염예방을 위한 필요한 감염관리방법들에 대하여 의료인들을 교육하고, 발열, 오한 등의 증상이 있는 경우 정맥관을 삽입하고 관리하는 모든 의료인을 대상으로 지침에 대한 지식과 수행도에 대하여 주기적으로 평가하도록 권고하고 있다(Center for Disease Control and Prevention, 2011). 국내에서도 간호사의 오류보고 촉진전략을 활용함으로써 간호사의 환자안전문화 인식 및 보고의도를 향상

시키기 위한 노력도 효과적인 것으로 나타나(Kim, 2010), 향후 이러한 오류보고 증진 전략을 적용함으로써 환자안전과 관련된 평가기준에 대한 수용성도 증가될 수 있을 것으로 판단된다.

수분섭취/배설간호와 튜브간호 평가도구의 타당도를 평가한 결과 평균 4.02점으로 타당한 것으로 판단되었고, 평가기준 및 평가요소의 응답결과와 유사하였다. '퇴원 시 튜브 제거여부 확인'이 4.23점으로 가장 높았고, '수분섭취/배설간호와 튜브간호 지침 유무'가 4.21점, '전동, 전원 시 튜브를 재확인하는 절차' 4.20점, '환자/보호자와 의사소통 및 정보제공'이 4.15점으로 높게 나타났다. 반면, '수분섭취/배설간호 관련 오류보고'가 3.84점으로 가장 낮았고, 수분섭취/배설간호의 '이행률 측정 및 모니터링'과 '근본원인 분석'이 각각 3.85점, '개선활동의 효과 평가'가 3.87점, '개선전략의 수립'이 3.89점으로 낮았다. 이는 평가기준·평가요소에 대한 의견과 유사한 결과로써 향후 오류 보고 체계 및 근본원인 분석 및 개선 활동이 의료기관의 일선 부서에서 이루어지는 활동이 아닌, 환자를 직접 돌보는 실무 간호사가 관심을 가지고 적극적으로 참여해야 할 부분으로 인식되도록 의료기관에서의 환자안전 문화의 조성, 교육이 필요한 부분이라고 판단된다.

본 연구의 제한점은 평가기준 및 평가도구 초안에 대하여 전문가 집단을 구성하여 타당도를 검토하였으나, 객관적으로 비교가 가능한 내용타당도계수를 산출하지 않은 점이다. 또한, 중환자, 소아 등 다양한 환자군에 대한 수분섭취/배설간호와 튜브간호의 세부적인 사항이 반영되지 못하였다는 점이다.

이상의 내용을 종합하면, 본 연구에서 개발한 수분섭취/배설간호와 튜브간호에 대한 간호과정 적용 평가기준과 평가도구 개발은 WHO 등 국제기구 및 국외 의료기관 인증 기준을 반영하여 이루어졌기 때문에 환자안전을 증진하는데 도움이 될 것으로 사료된다.

VI. 결론 및 제언

본 연구는 간호과정에 따라 수분섭취/배설간호와 튜브간호가 적절하게 제공되었는지를 측정할 수 있도록 간호과정 적용 평가기준과 평가도구를 개발하고 타당도를 검증하고자 시행되었다. 본 연구의 결과는 다음과 같다.

첫째, 수분섭취/배설간호와 튜브간호 평가기준 및 평가요소의 타당도 조사 결과, 전체 평균은 3.86점(최소 3.33점,

최대 4.22점)이며, 수분섭취/배설간호와 튜브간호 평가도구의 타당도 조사결과, 전체 평균은 4.02점(최소 3.84점, 최대 4.23점)으로 비교적 양호하게 나타났다. 임상 실무 전문가의 의견을 수렴하여 수분섭취/배설간호와 튜브간호의 최종 평가기준·평가요소 및 평가도구를 제시하였다.

둘째, 수분섭취/배설간호와 튜브간호의 평가기준, 평가요소 및 평가도구는 지침 교육 및 수행 능력 평가, 간호과정 적용(해당 환자에 대한 간호사정, 간호진단 수립, 간호계획 및 중재 수립, 간호평가, 간호과정 적용 의무기록 기재), 이행률 측정 및 모니터링, 환자안전증진 활동(오류보고, 근본원인 분석, 개선전략 수립, 개선활동 수행, 개선활동의 효과 평가)에 대한 내용으로 구성되었다.

이상의 결과를 종합하면 국내 실무에 수용 가능한 수분섭취/배설간호와 튜브간호에 대한 평가기준, 평가요소 및 평가도구가 개발된 것으로 판단된다. 이는 의료기관에서 제공되고 있는 수분섭취/배설간호와 튜브간호의 질을 표준화 시키고 증진시키는 첫 단계라 할 수 있으며 환자중심의 간호가 간호과정을 통하여 적용되고 있는지를 평가할 수 있는 도구로 활용될 수 있을 것이다. 또한, 본 연구에서 제시된 평가기준, 평가요소 및 평가도구는 간호과정 향상에 도움이 되는 지표를 개발하는데 기초자료가 될 수 있을 것이다.

첫째, 본 연구에서 개발된 평가도구에 대한 추가적인 신뢰도 조사와 구성타당도 조사 등이 필요하다.

둘째, 본 연구에서 제시한 수분섭취/배설간호와 튜브간호 평가도구의 효과를 파악하기 위해서 다양한 임상현장에서의 연구수행을 제안한다.

참고문헌

- 김금순, 김진아, 김문숙, 김유정, 김을순, 박광옥 등(2009). 욕창, 낙상예방 및 통증간호의 간호과정 적용 평가도구 개발. *임상간호연구*, 15(1), 133-147.
- 보건복지부, 한국보건산업진흥원(2007). *2007 의료기관 평가 지침서*. 서울: 저자.
- Armstrong, L. E. (2007). Assessing hydration status: The elusive gold standard. *Journal of the American College of Nutrition*, 26(5), 575S-584S.
- Bulechek, G. M., Butcher, H. K., & Dochterman, J. M. (2007). *Nursing interventions classification*(5th ed.). St. Louis, MO: Mosby.
- Center for Disease Control and Prevention. (2011). *Guidelines for the prevention of intravascular catheter-related infections, 2011*. Atlanta, GA: Author.
- Chidester J. C., & Spangler, A. A. (1997). Fluid intake in the institutionalized elderly. *Journal of the American Dietetic Association*, 97(1), 23-28.
- Kim, M. (2010). The effectiveness of error reporting promoting strategy on nurses' attitude, patient safety culture, intention to report and reporting rate. *Journal of Korean Academy of Nursing*, 40(2), 172-181.
- Medicines and Healthcare products Regulatory Agency. (2011). *Device Bulletin. Infusion systems DB2003(02) v2.0 November 2011*. Retrieved December 31, 2011, from <http://www.mhra.gov.uk/home/groups/dts-iac/documents/publication/con007322.pdf>
- Oh, H., Hur, M., & Kim, J. (2006). A study on fluid intake among nursing home residents. *Journal of Korean Academy of Nursing*, 36(6), 959-967.
- Potter, P. A., & Perry A. G. (2008). *기본간호학 II(개정판)*(변영순, 강정희, 권용숙, 강지연, 박현숙, 김상희 등 역.). 서울: 정담미디어(원저 2004 출판).
- The Australian Council on Healthcare Standards. (2006). *The ACHS Equip 4 Guide: Part 2 standards*. Sydney: Author.
- The Joanna Briggs Institute. (2001). Maintaining oral hydration in older people. *Best Practice*, 5(1), 1-6.
- The Joint Commission. (2006a). *Comprehensive accreditation manual for hospitals: The official handbook*. Oakbrook Terrace, IL: Author.
- The Joint Commission. (2006b, April 3). *Tubing misconnections-a persistent and potentially deadly occurrence*. Retrieved June 30, 2011, from http://www.jointcommission.org/assets/1/18/SEA_36.PDF
- The Joint Commission. (2009). *Implementation guide for the NQF endorsed nursing-sensitive care measure set 2009*. Oakbrook Terras, IL: Author.
- Timby, B. K. (2011). *기본간호학*(김금순, 박영래, 유수정, 장옥자, 최정안, 최희정 등 역.). 서울: 신광출판사(원저 2009 출판).
- WHO Collaborating Centre for Patient Safety Solutions. (2007). *Patient safety solutions preamble-May 2007*. Retrieved June 30, 2011, from World Health Organization, <http://www.who.int/patientsafety/solutions/patientsafety/Preamble.pdf>