

요양병원의 간호사와 간호조무사 확보수준과 이직률이 입원환자의 건강결과에 미치는 영향

김윤미¹ · 이지윤² · 강현철³

¹을지대학교 간호대학, ²강원대학교 간호학과, ³호서대학교 정보통계학과

Impact of Nurse, Nurses' Aid Staffing and Turnover Rate on Inpatient Health Outcomes in Long Term Care Hospitals

Kim, Yunmi¹ · Lee, Ji Yun² · Kang, Hyuncheol³

¹College of Nursing, Eulji University, Sungnam

²Department of Nursing, Kangwon National University, Chuncheon

³Department of Informational Statistics, Hoseo University, Asan, Korea

Purpose: This study was conducted to explore the impact of registered nurse/nurses' aid (RN/NA) staffing and turnover rate on inpatient health outcomes in long term care hospitals. **Methods:** A secondary analysis was done of national data from the Health Insurance Review and Assessment Services including evaluation of long term care hospitals in October-December 2010 and hospital general characteristics in July-September 2010. Final analysis of data from 610 hospitals included RN/NA staffing, turnover rate of nursing staff and 5 patient health outcome indicators. **Results:** Finding showed that, when variables of organization and community level were controlled, patients per RN was a significant indicator of decline in ADL for patients with dementia, and new pressure ulcer development in the high risk group and worsening of pressure ulcers. Patients per NA was a significant indicator for new pressure ulcer development in the low risk group. Turnover rate was not significant for any variable. **Conclusion:** To maintain and improve patient health outcomes of ADL and pressure ulcers, policies should be developed to increase the staffing level of RN. Studies are also needed to examine causal relation of NA staffing level, RN staffing level and patient health outcomes with consideration of the details of nursing practice.

Key words: Nurse staffing, Registered nurse, Patient outcome, Turnover, Long term care

서 론

1. 연구의 필요성

2008년 장기요양보험이 도입된 이후 요양병원의 수는 급속히 증가되어 왔다. 2006년 시점의 요양병원은 361개였으나 2012년 12월말 현재 1,241개로 급격히 늘었다[1]. 요양병원의 수가 급속하게 증가함

에 따라 서비스의 질 저하에 대한 우려도 높아지고 있다. 2011년도 건강보험심사평가원의 급·여적정성 평가 보고에 따르면 환자안전이나 인력확보에서 미비한 기관이 많았고, 환자 건강결과 측면에서도 병원 간 편차가 큰 것으로 나타났다[2].

병원에 입원한 환자의 건강결과에는 기관의 간호인력 확보수준이 중요한 영향을 미친다. 그리고 병상규모나 설립유형과 같은 의료기관의 일반적 특성과 서비스를 제공하는 의료기관의 환경적 변수

주요어: 간호사 확보수준, 간호사, 환자결과, 이직률, 장기요양

Address reprint requests to : Lee, Ji Yun

Department of Nursing, Kangwon National University, 1 Kangwondaehak-gil, Chuncheon 200-701, Korea

Tel: +82-33-250-8885 Fax: +82-33-242-8840 E-mail: leejyun@kangwon.ac.kr

Received: September 30, 2013 Revised: October 14, 2013 Accepted: December 19, 2013

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

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

인 지역사회 특성도 영향을 미친다[3,4]. 특히, 장기요양영역은 대상자들이 복합적인 요구를 가지고 있어서 장기간의 돌봄을 필요로 하기 때문에 간호인력의 양적인 확보수준도 영향을 미치지만 간호사의 낮은 비율, 높은 이직률, 높은 임시직 비율 등과 같은 간호인력의 안정성과 전문성도 중요한 요소로 작용한다[5,6].

장기요양영역의 환자 건강결과와 간호인력 확보수준의 관련성에 대한 선행 연구들에서는 대체로 간호인력 확보수준이 높을수록 건강결과가 좋다는 결과가 보고되었다[5]. 그러나 일부 연구의 경우 유의한 관계가 없다는 보고도 있다. 장기요양영역에서 간호인력 확보수준과 서비스 질과의 관계에 대한 50개 논문을 분석한 연구에 따르면[5] 대부분의 연구에서 간호인력의 양적인 확보수준은 장기요양기관의 환자 건강결과에 긍정적인 영향을 주는 중요한 요인이다. 특히, 정규간호사 확보수준은 여러 지표에 공통적으로 영향을 주고[6], 간호인력의 이직률도 환자 건강결과에 영향을 미치는 요인으로 보고되었다[7]. 그러나 간호인력 확보수준이 유의한 영향을 미치지 못한 것으로 나타난 연구들도 일부 보고되었다[8,9].

간호인력 확보수준과 환자 건강결과 간의 인과성에 대해 아직 확실한 결론을 내리기 어려운 이유는 각 연구마다 인력 확보수준, 이직률과 환자 건강결과 또는 서비스 질에 대한 개념적, 조작적 정의가 매우 다양하고 간호인력 확보수준 외에 환자 건강결과에 영향을 미치는 요인이 다양하기 때문에 이에 대한 정교한 통제를 하기 어렵기 때문이다[5]. 현 시점에서 환자 건강결과와 간호인력 확보수준의 관련성에 대한 일관성 있는 결론을 위해서는 선행 연구에서 주요 요인으로 반복확인된 변수를 사용하고 환자 건강결과에 영향을 미치는 지역사회와 기관 수준의 다양한 특성을 통제하며 대규모의 표본을 이용한 연구를 수행하는 것이 필요하다. 국외에서 수행된 장기요양 영역 선행 연구들이 공통적으로 사용한 간호인력 확보수준 관련 변수들은 간호사, 간호보조인력 각각의 확보수준, 두 가지를 합친 간호인력의 확보수준, 간호인력의 구성(Skill-mix) 등이었고 환자 건강결과 지표로는 대표적으로 욕창, 일상생활수행능력, 억제대 사용, 급성기 병원 입원 등을 다루었다[5]. 그리고 환자 건강결과에 영향을 미칠 수 있는 변수들로 기관의 규모와 설립유형을 포함하였고 지역사회의 시장환경을 나타내는 변수도 포함하고 있다.

장기요양영역의 환자 건강결과와 간호인력 확보수준의 관련성은 국가별 보건의료제도와 임상적 상황에 따라 다르게 나타날 수 있다. 국가의 법률적 규제나 장기요양 실무의 발전정도에 따라 각 기관에서 확보한 간호인력이 서비스 질에 실질적인 영향을 줄 수도 있고 단지 표면적인 숫자에 불과할 수도 있기 때문이다[9]. 우리나라 요양병원의 경우 급성기 병원과 달리 간호조무사가 간호사를 일부 대체할 수 있도록 법적으로 허용하고 있어서 기관마다 인력 확보수준의 편차가 매우 크다. 또한, 요양병원 입원환자는 국외의 선행 연

구에서 수행된 장기요양시설 거주자와는 달리 장기요양환자 중에서도 주로 재활요구도가 높은 환자, 인지적, 기능적 손상이 있는 만성질환자이고 질병의 악화와 말기상태로의 진행으로 인하여 의료서비스 요구도가 높은 환자들로 구성되어 있다[10]. 따라서, 환자들의 다양하고 복합적인 요구를 평가하고 예측하면서 환자별 상태에 적합한 서비스를 계획하고 조정하는 전문적 역할을 수행하는 간호사 확보수준이 다른 인력보다 더욱 중요할 가능성이 있다.

더구나 요양병원의 경우 2008년부터 간호인력의 확보수준에 따른 간호관리료 차등제가 도입되었고 간호사와 간호조무사 중에서 간호사를 많이 확보한 기관에 대하여 추가적인 가산을 적용하여 간호사 확보수준을 높이도록 동기부여하고 있다[11]. 그럼에도 불구하고 이러한 간호사 확보정책이 타당항가에 대한 실증적 연구가 부족하여 정부와 국민, 요양병원, 간호계가 명확한 합의를 도출하기에는 근거가 불충분한 상황이다. 그러므로 우리나라의 임상적, 제도적 상황에서 외국의 선행 연구에서 보고된 바와 같이 간호사와 간호조무사 확보수준이 환자 건강결과에 어떤 영향을 미치는가에 대해 확인이 필요하다.

국내에서 수행된 장기요양영역의 간호인력 확보수준과 환자 건강결과와의 관계에 대한 선행 연구로는 3편이 있다. 3편의 연구 모두 요양병원을 대상으로 하였는데, 그 중 2연구는 인력변수로 간호사와 간호조무사를 합친 간호인력의 확보수준과 간호인력 중 간호사의 비율을 보았고[12,13], 1 연구는 간호인력 이직률을 추가하였다[14]. 환자 건강결과 변수로는 6개월 동안의 일상생활 수행능력 변화[12], 요실금 상태의 변화[13], 7개 지표점수를 합친 혼합 지표를[14] 살펴보고 있는데, 일상생활 수행능력 변화의 경우 간호인력 확보수준과 유의한 연관성이 나타나지 않았고, 요실금 상태의 변화는 간호인력 중 간호사의 비율과 관련이 있었으며, 혼합지표는 간호사의 이직률과 관련이 있는 것으로 보고되는 등 3편 연구의 결과가 서로 상이하였다. 그러나 3편의 선행 연구는 간호사와 간호조무사 확보수준을 구분하지 않고 통합하여 간호인력 확보수준이라는 변수로 반영하였는데, 간호조무사가 간호사를 대체하고 있는 현재의 요양병원 상황에서는 간호사와 간호조무사 확보수준을 구분하여 각각의 확보수준이 환자 건강결과에 미치는 영향을 구분하여 분명하게 검증할 필요가 있다. 또한, 환자 건강결과는 간호인력에 따라 반응하는 정도에 차이가 있기 때문에 건강결과에 대한 혼합지표보다는 각 지표별로 세분하여 분석할 필요가 있다. 그리고 인력변수에 이직률을 포함하여 장기간 입원해 있는 노인에게 안정적인 간호가 제공되는 정도가 건강결과에 어떤 영향을 미치는지 확인하는 것이 중요하다고 하겠다.

간호인력 확보수준을 간호사와 간호조무사를 구분하지 않고 환자 건강결과 간의 관계를 분석한 국내 선행 연구와 차별화하여 본 연구에서는 간호사와 간호조무사를 구분하여 각 인력의 영향력을

분석하고 간호인력 이직률을 새롭게 추가하여 분석하고자 한다. 또한, 건강결과 지표로 욕창에 관한 지표 2개, 일상생활 수행능력에 관한 지표 3개로 세분하여 간호인력 확보수준과의 인과성을 보다 민감하게 분석하고자 한다. 본 연구를 통해 우리나라의 장기요양영역에서 간호사 확보수준이 요양병원 환자 건강결과에 중요한 요인을 확인하고, 간호조무사가 간호사를 대체하고 있는 요양병원의 상황에서 환자 건강결과의 향상을 위해서는 간호사 확보수준 중심으로 접근하여 간호인력의 전문성을 확보하여야 하는 과학적 근거로 활용하고자 한다.

1. 연구 목적

본 연구의 목적은 우리나라 요양병원 간호사, 간호조무사 확보수준과 이직률이 환자 건강결과에 미치는 영향을 확인하는 것이다. 이를 위한 구체적인 목적은 다음과 같다.

첫째, 요양병원의 일반적 특성과 인력확보수준을 파악한다.

둘째, 요양병원 입원환자의 욕창, 일상생활수행능력 등의 건강결과를 파악한다.

셋째, 요양병원의 소재지역과 간호사, 간호조무사 확보수준, 이직률에 따른 환자의 건강결과를 비교분석한다.

넷째, 요양병원의 간호사와 간호조무사 확보수준 및 이직률이 입원환자의 욕창, 일상생활 수행능력 등의 건강결과에 미치는 영향을 파악한다.

연구 방법

1. 연구 설계

본 연구는 요양병원의 간호사, 간호조무사 확보수준과 이직률이 건강결과에 미치는 영향을 규명하기 위해 국가단위의 요양기관 정보공개 자료를 분석한 2차 자료 분석 연구이다.

2. 분석 자료

본 연구의 분석 자료는 건강보험심사평가원이 2010년 전국의 요양병원을 대상으로 구조, 과정, 결과부분에 대한 평가를 실시한 후 병원 별로 결과를 집계하여 공개한 '요양병원 병원평가정보'이다. 건강보험심사평가원은 2008년부터 요양병원에 대한 진료비 심사업무와 더불어 요양병원과 개별 환자에 대한 정보를 토대로 전국 요양병원에 대한 급여성정성 평가를 분기별로 실시하고 있는데, 본 연구에서 분석한 데이터는 2010년 10-12월에 이루어진 평가 결과이다. 또

한, 요양병원의 일반적 특성에 관한 정보는 건강보험심사평가원이 홈페이지를 통하여 공개하고 있는 전국 '병원·약국 찾기 정보' 중에서 2010년 7-9월 기준의 요양병원 소재지, 설립유형 등에 대한 자료를 수집하여 이용하였다(http://www.hira.or.kr/rec_infopub.hospinfo.do?method=listDiagEvl&pgmid=HIRAA030004000000). 최종 분석에 포함된 요양병원은 전국의 610개 기관이다.

본 연구의 분석 자료는 건강보험심사평가원이 국민, 의료기관, 연구자들을 위해 공개한 정보이며 환자의 개인 별 고유정보를 식별할 수 있는 내용은 포함되어 있지 않다. 또한, 본 연구는 E대학의 기관 생명윤리심의위원회의 승인(IRB No. 13-05)을 받았다.

3. 분석 변수

자료 분석에는 요양병원의 간호사와 간호조무사 확보수준 이외에 환자 건강결과에 영향을 줄 수 있는 요양병원 수준의 다른 변수들과 지역사회 차원의 변수를 포함하였다. 의료기관 서비스의 질은 병원의 간호사, 간호지원인력 확보수준과 병상규모, 설립유형과 같은 의료기관의 특성에 따라 일차적으로 영향을 받을 뿐 아니라 기관이 위치한 지역의 환경적 상황에 따라 변화하므로 기관서비스의 질을 분석하기 위해서는 기관수준 요인과 지역 환경요인을 함께 고려하는 것이 타당한 연구방법론이다[15]. 이를 이론적 토대로 하여 본 연구에서는 병원특성 변수로 병상규모, 설립유형, 상급병상비율과 같은 일반적 특성과 의사·간호사·간호조무사 1인 당 환자 수와 간호인력의 이직률과 같은 인력확보수준에 관한 변수를 포함하였고, 지역 환경요인을 포괄하는 대리변수(proxy variable)로 16개 시도 변수를 분석에 포함하였다.

1) 환자의 건강결과

(1) 일상생활 수행능력 감퇴 환자비율

건강보험심사평가원의 요양병원 병원평가정보에서 일상생활 수행능력 감퇴 환자비율은 요양병원 전체 환자 중 10개의 일상생활 수행능력 항목(옷 벗고 입기, 세수하기, 양치질하기, 목욕하기, 식사하기, 체위변경하기, 일어나 앉기, 옮겨 앉기, 방밖으로 나오기, 화장실 사용하기)의 자립능력이 나빠진 환자의 비율을 말한다. 병원에서는 매월 개별 환자의 기능상태 평가를 실시하고 있는데, 이 중 일상생활 수행능력에 관한 10개 문항에 대하여 1-5점 척도(1점-완전 자립, 2점-감독필요, 3점-약간의 도움필요, 4점-상당한 도움필요, 5점-전적인 도움)로 측정하는데 점수가 높을수록 자립능력이 좋지 않음을 의미한다.

본 연구의 일상생활 수행능력 감퇴 환자비율은 2010년 10-12월 동안 동일한 요양병원에 계속 입원 중인 환자를 대상으로 3개월 간

일상생활 수행능력을 평가한 결과, 전체 환자 중에서 일상생활 수행능력 평가점수가 전월에 비하여 1점 이상 증가한 항목이 2개 이상이거나 2점 이상 증가한 항목이 1개 이상인 환자의 비율이다. 건강보험심사평가원은 평가대상 환자의 동질성 확보를 위하여 치매 환자군과 비치매환자군으로 구분하였는데, 청구명세서상 치매상병코드(F00, F000, F001, F002, F009, F01, F010, F011, F012, F013, F018, F019, F02, F020, F021, F022, F023, F024, F028, F03, G30, G300, G301, G308, G309)를 기준으로 분류한다[2]. 본 연구에서도 치매환자군의 일상생활 수행능력 감퇴환자비율과 비치매환자군의 일상생활수행능력 감퇴환자비율을 각각 분석하였다.

(2) 욕창이 새로 생긴 환자비율

욕창이 새로 생긴 환자비율은 2010년 10-12월 동안 매월 실시하는 환자의 기능상태평가 중 욕창평가결과 전체 환자 중에서 전월에 욕창이 없었던 환자가 해당 월에 1단계 이상의 욕창이 새로 생긴 환자의 비율을 말하며[2], 환자의 동질성 확보와 위험보정 차원에서 욕창이 새로 생길 가능성이 높은 군과 낮은 군을 구분하여 산출하였다[2]. 욕창발생 가능성이 높은 고위험군 환자는 체위변경, 일어나 앉기, 옮겨 앉기 및 방밖을 나오는 행위에서 다른 사람의 상당한 도움 이상을 받는 경우를 말하고, 저위험군은 그 이외의 경우이다. 본 연구에서 분석한 변수는 고위험군 욕창발생률과 저위험군 욕창발생률이다.

(3) 욕창이 악화된 환자비율

욕창이 악화된 환자비율은 2010년 10-12월 동안 환자의 기능상태평가 항목 중 욕창평가 결과에서 전월과 해당 월에 모두 욕창 고위험군으로 분류된 환자 중에서 전월에 욕창이 있던 욕창의 갯수가 늘어나거나 단계가 심해진 환자의 비율을 말한다[2].

2) 간호사, 간호조무사 확보수준과 간호인력 이직률

간호인력이란 일반적으로 정규 간호사 외에 간호실무에 참여하는 다양한 간호보조인력을 모두 포함한다. 선행 연구들에서는 정규 간호사(Registered Nurse), 실무자격간호사(Licensed Practice Nurse), 간호보조원(Nurse assistants)을 간호인력으로 포함하였다[5]. 본 연구에서 간호인력은 간호사, 간호조무사를 말하며 간병인이나 단순 간호보조인력은 포함하지 않았다.

요양병원의 간호사와 간호조무사 확보수준은 2010년 10-12월 3개월 동안 평균 해당인력 1인 당 담당 환자 수로 정의하여 산출하였다. 인력확보 수준은 의사, 간호사, 간호조무사 1인 당 환자 수로 세분화하였는데 의사, 간호사 1인 당 환자 수는 공개된 자료의 값을 활용하였고 간호조무사 1인 당 환자 수는 간호인력 1인 당 환자 수와 간호사 1인 당 환자 수를 이용하여 산출한 값을 이용하였다.

간호인력의 이직률은 건강보험심사평가원에서 공개한 자료에 의한 값이다. 2010년 1월 1일 이전에 개설하여 6개월 이상 운영한 실적이 있는 요양병원에서 2010년 7월 1일부터 12월 31일 동안 입원환자를 전담하는 전체 간호인력수를 동일 기간 동안의 평균 간호인력수로 나누는 값에서 1을 한 값의 백분율로 측정한 값으로 계산식은 $[(\text{해당 기간 전체 간호인력 수} / \text{해당 기간 평균 간호인력 수}) - 1] \times 100$ 이다[2]. 본 연구에서 적용한 이직률 산출방식은 특정기간 동안의 평균 간호인력수에 대해 동일기간 동안 변동된 간호인력 수의 비율을 구하는 계산식이고 Mukamel 등[16]의 연구에서 사용된 이직률 산정공식이다.

3) 요양병원의 일반적 특성

요양병원의 일반적 특성으로는 설립유형, 병원 규모, 병원시설의 고급화 정도를 반영하였다. 병원의 설립유형은 공공병원(국공립병원)과 민간병원(의료법인, 사회복지법인 병원과 개인) 2그룹으로 구분하였다. 병원규모는 병상수로 측정하였으며, 병원시설의 고급화의 정도는 상급병상비율로 측정하였는데, 이는 전체 일반병상 중에서 환자보호자가 병실료 차액을 전액 비급여 진료비로 부담하는 상급병상이 차지하는 비율로 계산하였다.

4. 자료 분석 방법

본 연구의 자료 분석에 사용된 간호사와 간호조무사의 확보수준은 간호사 1인 당 환자 수, 간호조무사 1인 당 환자 수를 사용하였고, 간호인력 이직률은 6개월 동안의 평균 간호인력 수에 대한 변동인력 수를 사용하였다. 건강결과와 치매환자군의 일상생활 수행능력 감퇴환자비율, 비치매환자군의 일상생활 수행능력 감퇴환자비율, 고위험군 욕창발생률, 저위험군 욕창발생률, 욕창이 악화된 환자비율 등의 5개 지표로 측정하였다.

요양병원의 소재 지역에 따른 건강결과와 평균차이는 분산분석(Analysis of variance)을 사용하고, 간호사, 간호조무사 확보수준 및 간호인력 이직률에 따른 건강결과와의 차이는 t-검정으로 분석하였다.

간호사 및 간호조무사 확보수준과 이직률이 환자의 건강결과에 미치는 영향력은 건강결과에 영향을 미칠 수 있는 의사인력 확보수준을 포함하여 병원수준과 지역변수를 통제한 후 분석하였다. 분석모형으로 일반화 추정방정식(Generalized Estimating Equation [GEE])의 다수준모형을 이용하였는데, GEE 다수준분석은 본 연구처럼 동일한 지역에 속한 병원들 간에 상관성이 있어서 발생하는 모수추정에서의 표준오차를 보정하는 장점이 있다[17]. 그리고 회귀분석에서 종속변수인 건강결과 변수들이 Kolmogorov-Smirnov 검정에서 비정규분포를 하면서 0을 다수 포함하는 것으로 확인되어 자료가 가진 통계학적 특성에 적합하도록 GEE 다수준 포아송

다중회귀분석 방법을 적용하였다. 검정을 위한 통계적 유의수준은 $p < .05$ 에서 채택하였다.

연구 결과

1. 요양병원의 일반적 특성과 인력확보수준

분석 대상 610개 요양병원 중 설립유형이 국공립인 공공병원은 26기관(4.3%)이고, 의료법인을 비롯한 법인과 개인이 설립한 병원이 584기관(95.7%)으로 대부분을 차지하는 것으로 나타났다. 병원들의 평균 병상 수는 128병상이며, 99병상 이하가 250기관(41.0%), 150병상 이상이 192기관(31.5%)으로 급성병원과 비교하여 병상 수가 적은 경향을 보였다. 상급병상비율은 평균 5.5%였으며 상급병상이 없는 병원이 365기관(59.8%)이었다.

의사 1인 당 환자 수는 평균 31.69명이었지만 최소 5.20명에서 최고 303.80명으로 차이가 있었고, 평균과 같거나 적은 기관은 305기관(50.0%)이고 평균보다 많은 기관도 305기관(50.0%)로 동일하였다. 평균간호사 1인 당 환자 수는 평균 10.97명인데 최소 3.30명에서 최고 40.20명으로 12배 이상의 격차를 보였으며, 평균과 같거나 적은 기관은 294기관(48.2%), 많은 기관은 316기관(51.8%)이었다. 간호조무사 1인 당 환자 수는 평균 10.96명으로 간호사 1인 당 환자 수와 비슷한 수준이지만 표준편차가 9.52로 간호사의 경우보다 큰 것으로

나타났다. 평균과 같거나 적은 기관은 421기관(69.5%), 많은 기관은 185기관(30.5%)이었다.

간호인력의 6개월 이직률은 평균 26.98%였으며, 최저 0.00%에서 최고 258.90%까지 병원 간 격차가 매우 컸으며 평균과 같거나 낮은 기관은 373기관(61.1%), 평균보다 높은 기관은 237기관(38.9%)로 나타났다(Table 1).

2. 병원 별 입원환자 건강결과

조사 대상 기간인 3개월 동안 입원한 환자 중에서 일상생활 수행 능력이 감퇴한 환자비율이 치매환자군에서는 평균 $9.56 \pm 7.76\%$ 로 비치매환자군의 $7.94 \pm 6.36\%$ 보다 1.62%p 높은 것으로 나타났다. 욕창발생률은 고위험군 평균 $1.74 \pm 2.12\%$, 저위험군 평균 $0.16 \pm 0.69\%$ 로 고위험군의 발생률이 저위험군보다 10.9배 높았다. 고위험군 환자 중에서 욕창이 악화된 환자비율은 $0.94 \pm 1.40\%$ 였으며 병원에 따라 최소 0.00%에서부터 최고 11.10%의 분포를 보였다(Table 2).

3. 병원 소재지역과 간호사, 간호조무사 확보수준에 따른 건강 결과 차이

요양병원의 소재지역과 간호사, 간호조무사 확보수준에 따른 5개 건강결과는 Table 3과 같다. 치매군의 일상생활 수행능력 감퇴환자비

Table 1. Hospital Characteristics

(N=610)

Characteristics	Categories	n (%)	M ± SD	Min-Max
General characteristics	Ownership			
	Public	26 (4.3)		
	Private	584 (95.7)		
	Size (Number of beds)			
	≥ 150	192 (31.5)	128.21 ± 70.12	
	100-149	168 (27.5)		
	≤ 99	250 (41.0)		
	Percent of delux rooms			
	≥ 10%	113 (18.5)	5.47 ± 10.28	
	>0- <10%	132 (21.6)		
	0%	365 (59.8)		
Staffing level	Number of patients per doctor			
	≤ 31.7	305 (50.0)	31.69 ± 12.07	5.20-303.80
	> 31.7	305 (50.0)		
	Number of patients per registered nurse			
	≤ 11.0	294 (48.2)	10.97 ± 3.83	3.30-40.20
	> 11.0	316 (51.8)		
	Number of patients per nurses' aid			
	≤ 11.0	421 (69.5)	10.96 ± 9.52	4.42-151.20
	> 11.0	185 (30.5)		
	Nurse staff turnover			
	≤ 27.0	373 (61.1)	26.98 ± 25.16	0.00-258.90
	> 27.0	237 (38.9)		

울은 16개시도 중에서 제주가 평균 $6.90 \pm 7.77\%$ 로 가장 낮았고 광주가 $13.14 \pm 5.12\%$ 로 가장 높았다. 비치매군의 일상생활 수행능력 감퇴 환자비율은 제주가 최저값인 $5.50 \pm 1.84\%$ 였고, 울산이 $11.09 \pm 7.04\%$ 로 최고값을 보였다. 고위험군 욕창발생률은 부산이 $1.31 \pm 2.54\%$ 로 낮은 반면 제주가 $2.48 \pm 3.10\%$ 로 높았으며, 저위험군에서는 경남이 $0.03 \pm 0.12\%$ 로 최저값을, 제주가 최고값을 보였다. 욕창악화 환자비율은 제주가 최저값(0.50 ± 0.46)을 보이고, 대구가 최고값(1.39 ± 1.72)

을 보였다. 지역 별 건강결과 차이는 통계적으로 유의하지 않았다.

간호사와 간호조무사 1인 당 환자 수, 간호인력 이직률 등 3개의 변수에 대해 평균 이하인 그룹과 평균보다 많은 그룹으로 구분하여 5개 건강결과를 비교하였다. 간호사 1인 당 환자 수가 평균보다 많은 그룹에서 치매군과 비치매군의 일상생활 수행능력 감퇴 환자 비율과 욕창악화환자 비율이 더 높고, 간호조무사 1인 당 환자 수가 평균보다 많은 그룹에서 욕창발생률과, 욕창악화 환자비율이 더 높았으나 모두 통계적으로 유의하지 않았다. 간호인력 이직률에 따른 건강결과는 욕창악화환자비율에서 이직률이 높은 그룹이 낮은 그룹보다 유의하게 더 높았고($p = .019$), 나머지 건강결과에서는 통계적으로 유의한 차이가 없었다.

Table 2. Patient Outcomes from Long Term Care Hospitals ($N=610$)

Patient outcomes	Groups	M \pm SD	Min	Max
Percent of patients with decline in ADL	Dementia	9.56 \pm 7.76	0.00	57.10
	Non-dementia	7.94 \pm 6.36	0.00	37.90
Percent of patients with new PU development	High risk	1.74 \pm 2.12	0.00	16.00
	Low risk	0.16 \pm 0.69	0.00	9.10
Percent of patients with worsening PU		0.94 \pm 1.40	0.00	11.10

ADL=Activities of daily living; PU=Pressure ulcer.

4. 간호사, 간호조무사 확보수준과 이직률이 환자 건강결과에 미치는 영향

요양병원 환자의 건강결과에 영향을 미치는 병원의 일반적 특성

Table 3. Difference in Patient Outcome by Location and Nursing Staffing Level

($N=610$)

Variables	Categories	Percent of patients with decline in ADL		Percent of patients with new PU development		Percent of patients with worsening PU
		Dementia	Non-dementia	High risk	Low risk	
		M \pm SD	M \pm SD	M \pm SD	M \pm SD	M \pm SD
Overall		9.56 \pm 7.76	7.94 \pm 6.36	1.74 \pm 2.12	0.16 \pm 0.69	0.94 \pm 1.40
Location	Seoul (n=45)	8.54 \pm 8.18	6.74 \pm 6.39	1.77 \pm 1.66	0.15 \pm 0.88	1.26 \pm 1.72
	Busan (n=80)	8.28 \pm 6.43	7.93 \pm 6.56	1.31 \pm 2.54	0.04 \pm 0.21	0.66 \pm 0.95
	Daegu (n=27)	12.44 \pm 10.91	8.63 \pm 7.32	2.29 \pm 2.51	0.42 \pm 0.74	1.39 \pm 1.72
	Incheon (n=28)	7.68 \pm 4.35	8.09 \pm 5.39	1.72 \pm 1.74	0.11 \pm 0.37	0.80 \pm 1.32
	Gwangju (n=7)	13.14 \pm 5.12	10.64 \pm 4.13	2.04 \pm 1.29	0.20 \pm 0.26	0.74 \pm 0.48
	Daejeon (n=29)	8.07 \pm 5.81	7.71 \pm 5.75	1.91 \pm 2.46	0.17 \pm 0.38	1.12 \pm 1.49
	Ulsan (n=22)	12.03 \pm 10.64	11.09 \pm 7.04	2.07 \pm 3.22	0.09 \pm 0.29	1.25 \pm 1.65
	Gyeonggi (n=110)	10.43 \pm 10.00	8.66 \pm 7.25	1.79 \pm 1.81	0.35 \pm 1.30	1.14 \pm 1.73
	Gangwon (n=14)	10.33 \pm 6.54	8.28 \pm 5.63	2.04 \pm 1.91	0.19 \pm 0.39	0.90 \pm 0.97
	Jeollabuk (n=17)	10.46 \pm 5.77	9.29 \pm 6.98	1.53 \pm 1.65	0.31 \pm 0.87	0.56 \pm 0.66
	Jeollanam (n=38)	10.64 \pm 6.57	8.68 \pm 5.64	1.82 \pm 1.51	0.12 \pm 0.38	1.13 \pm 1.12
	Chungbuk (n=51)	10.54 \pm 6.97	7.72 \pm 5.65	1.53 \pm 1.71	0.11 \pm 0.29	0.61 \pm 0.84
	Chungnam (n=29)	8.34 \pm 5.71	5.59 \pm 4.12	1.91 \pm 2.49	0.05 \pm 0.14	0.69 \pm 1.07
	Gyeongbuk (n=64)	9.37 \pm 7.51	7.66 \pm 6.75	1.81 \pm 2.52	0.04 \pm 0.17	0.78 \pm 1.20
	Gyeongnam (n=44)	8.11 \pm 5.79	6.28 \pm 5.56	1.61 \pm 1.74	0.03 \pm 0.12	1.04 \pm 1.95
	Jeju (n=5)	6.90 \pm 7.77	5.50 \pm 1.84	2.48 \pm 3.10	0.48 \pm 1.07	0.50 \pm 0.46
	F (p)	1.30 (.199)	1.29 (.200)	0.53 (.924)	1.47 (.110)	1.34 (.174)
Nursing staffing	Patients per RN					
	≤ 11.0 (n=294)	9.03 \pm 8.22	7.77 \pm 6.53	1.77 \pm 2.12	0.20 \pm 0.89	0.93 \pm 1.52
	> 11.0 (n=316)	10.06 \pm 7.28	8.11 \pm 6.19	1.72 \pm 2.11	0.12 \pm 0.41	0.95 \pm 1.28
	t (p)	-1.64 (.101)	-0.66 (.512)	0.34 (.734)	1.40 (.161)	-0.19 (.853)
	Patients per NA					
	≤ 11.0 (n=421)	9.99 \pm 7.97	8.16 \pm 6.44	1.70 \pm 2.09	0.13 \pm 0.58	0.92 \pm 1.33
	> 11.0 (n=185)	8.69 \pm 7.22	7.39 \pm 6.13	1.83 \pm 2.19	0.22 \pm 0.89	1.01 \pm 1.56
	t (p)	1.90 (.058)	1.36 (.173)	-0.71 (.476)	-1.19 (.235)	-0.69 (.492)
	Nursing staff turnover					
	≤ 27.0 (n=373)	9.28 \pm 7.61	7.85 \pm 6.41	1.70 \pm 2.14	0.15 \pm 0.63	0.83 \pm 1.22
	> 27.0 (n=237)	10.01 \pm 7.98	8.09 \pm 6.28	1.81 \pm 2.08	0.17 \pm 0.77	1.12 \pm 1.63
	t (p)	-1.13 (.259)	-0.44 (.658)	-0.61 (.545)	-0.35 (.724)	-2.35 (.019)

ADL=Activities of daily living; PU=Pressure ulcer; RN=Registered nurse; NA=Nurses' aid.

과 지역변수, 의사 인력확보수준을 회귀분석에 포함하여 통제한 후 간호사 및 간호조무사 확보수준과 간호인력 이직률이 5개 건강결과에 미치는 순효과를 분석한 결과는 Table 4와 같다. 간호사 1인 당 환자 수가 10명 증가하면 치매환자군에서 일상생활 수행능력 감퇴 환자 비율이 27%증가하는 것으로 나타났다($p=.011$). 욕창에서는 간호사 1인 당 환자가 10명 증가하면 고위험군 욕창발생률이 32% 증가하고($p=.021$), 욕창악화 환자비율도 33% 증가하는 것으로 나타났다($p=.041$). 간호조무사 확보수준에서는 간호조무사 1인 당 환자 수가 10명 증가하면 욕창 저위험군에서 욕창발생률이 42% 증가하는 것으로 나타났다($p=.020$). 간호인력의 이직률은 5개 환자결과에 유의한 영향을 미치지 않는 것으로 나타났다.

논 의

장기요양 입원서비스에서 중추적인 역할을 담당하고 있는 요양병원에서 간호인력 변수가 건강결과와 유의한 인과성이 있는가를 확인하는 것은 간호인력 정책과 제도의 근거가 될 수 있고, 장기요양영역의 간호실무의 발전방향에 대한 심도 깊은 이해를 제공한다.

본 연구 결과에 따르면 간호사 확보수준이 높을수록 5개 결과지

표 중 치매환자군의 일상생활 수행능력 감퇴 환자비율, 욕창고위험군 욕창발생률과 욕창악화 환자비율 등 3개 지표가 낮아지고, 간호조무사 확보수준이 높을수록 저위험군 욕창발생률이 낮아지는 것으로 나타났다. 간호사 확보수준이 환자의 일상생활 수행능력과 욕창에 영향을 준다는 결과는 외국의 장기요양영역에서 수행된 다수의 선행 연구와 일치하는 결과이다[6,7,18]. 본 연구에서 간호사 확보수준이 환자의 일상생활 수행능력과 욕창에 영향을 주는 것으로 나타난 이유는 첫째, 특히 욕창과 일상생활 수행능력은 직접간호시간에 민감하게 반응하는 건강결과이기 때문이다[7]. 간호사 확보수준이 높은 경우, 환자의 일상생활 수행능력을 유지하고 욕창을 예방하기 위한 직접간호의 양이 증가하게 된다. 둘째, 간호사의 전문적 서비스가 환자 서비스 전반과 타 인력의 업무에까지 직간접적으로 영향을 미칠 수 있기 때문이다. 간호사는 전문적 판단을 근거로 환자에게 일어날 일상생활 수행능력의 감소나 욕창발생 가능성에 초점을 맞추고 환자의 전체적인 서비스 계획, 간호조무사 등 지원인력과의 업무위임과 역할분담, 제공된 서비스에 대한 평가에 있어서 핵심적인 역할을 담당하기 때문에 간호사의 확보수준이 높으면 욕창발생과 악화, 일상생활 수행능력은 긍정적인 결과를 나타낼 수 있다[19].

Table 4. Impact of Nursing Staffing Level on Patient Outcomes in Long Term Care Hospitals

(N=610)

Variables	Decline in ADL in dementia group				Decline in ADL in non-dementia group				New PU development in high risk group				New PU development in low risk group				Percent of patients with worsening PU			
	B	OR	Z	p	B	OR	Z	p	B	OR	Z	p	B	OR	Z	p	B	OR	Z	p
Intercept	2.13	8.37	21.98	<.001	2.01	7.44	15.54	<.001	0.65	1.92	3.95	<.001	-2.36	0.09	-4.11	<.001	0.37	1.45	2.02	.043
Location (reference=Seoul)																				
Jeju	-0.43	0.65	-4.83	<.001	-0.41	0.66	-5.63	<.001	0.17	1.19	2.37	.018	0.97	2.65	9.12	<.001	-1.21	0.30	-11.98	<.001
Gyeongnam	-0.12	0.88	-2.11	.035	-0.13	0.88	-2.89	.004	-0.19	0.82	-3.15	.002	-1.16	0.31	-5.87	<.001	-0.17	0.84	-2.23	.026
Gyeongbuk	-0.05	0.96	-0.75	.455	0.01	1.01	0.14	.888	-0.08	0.92	-1.58	.115	-1.38	0.25	-6.97	<.001	-0.62	0.54	-8.24	<.001
Jeollanam	-0.14	0.87	-2.38	.017	-0.26	0.77	-4.79	<.001	-0.02	0.98	-0.23	.815	-0.73	0.48	-2.87	.004	-0.58	0.56	-6.09	<.001
Jeollabuk	0.08	1.08	0.98	.327	-0.02	0.98	-0.32	.748	-0.24	0.79	-3.70	<.001	-0.16	0.85	-0.94	.348	-0.82	0.44	-8.31	<.001
Chungnam	0.06	1.06	0.69	.490	0.08	1.08	1.10	.273	-0.15	0.86	-1.87	.062	-0.05	0.96	-0.24	.814	-0.22	0.80	-1.78	.075
Chungbuk	0.08	1.09	1.30	.195	0.20	1.22	4.48	<.001	-0.25	0.78	-4.61	<.001	0.84	2.31	5.31	<.001	-0.93	0.39	-14.71	<.001
Gangwon	0.06	1.06	1.54	.123	0.09	1.09	2.68	.007	0.07	1.07	1.49	.136	0.31	1.37	2.87	.004	-0.48	0.62	-13.63	<.001
Gyeonggi	0.11	1.11	2.52	.012	0.17	1.19	4.89	<.001	-0.05	0.95	-1.27	.206	0.87	2.39	9.75	<.001	-0.17	0.84	-3.33	.001
Ulsan	0.12	1.13	1.75	.081	0.30	1.35	5.16	<.001	0.00	1.00	-0.08	.938	-0.50	0.61	-3.56	<.001	-0.26	0.77	-4.43	<.001
Daejeon	-0.19	0.82	-2.95	.003	0.02	1.02	0.42	.676	-0.01	0.99	-0.21	.831	0.32	1.38	1.87	.062	-0.22	0.80	-2.87	.004
Gwangju	0.38	1.46	4.83	<.001	0.44	1.55	6.16	<.001	0.12	1.13	1.69	.091	0.75	2.12	2.43	.015	-0.42	0.66	-2.87	.004
Incheon	-0.17	0.84	-3.49	.001	0.11	1.12	3.44	.001	-0.04	0.96	-1.10	.273	-0.41	0.66	-1.95	.051	-0.47	0.63	-7.53	<.001
Daegu	0.18	1.20	3.09	.002	0.08	1.09	1.49	.137	0.13	1.14	2.06	.040	0.99	2.69	6.91	<.001	-0.06	0.94	-0.76	.449
Busan	-0.21	0.81	-3.22	.001	0.02	1.02	0.43	.670	-0.41	0.66	-6.54	<.001	-1.12	0.33	-6.36	<.001	-0.79	0.45	-11.67	<.001
General characteristics																				
Public (vs. private)	-0.23	0.80	-1.74	.081	-0.19	0.83	-0.98	.325	0.09	1.09	0.24	.808	-2.07	0.13	-1.28	.201	-0.64	0.53	-2.55	.011
Total beds	-0.02	0.98	-3.56	<.001	-0.02	0.98	-2.78	.005	-0.01	0.99	-1.92	.055	-0.04	0.96	-1.89	.058	-0.03	0.97	-2.66	.008
10% of deluxe rooms	-0.03	0.97	-0.49	.622	-0.05	0.95	-1.03	.301	-0.02	0.98	-0.34	.737	-0.19	0.83	-1.86	.063	-0.03	0.97	-0.30	.763
Staffing level																				
Number of Pts per Dr.*	0.02	1.02	2.31	.021	0.02	1.02	6.80	<.001	-0.05	0.95	-1.80	.071	0.01	1.01	0.11	.909	0.01	1.01	0.80	.426
Number of Pts per RN*	0.24	1.27	2.53	.011	0.15	1.16	1.25	.213	0.28	1.32	2.50	.012	0.37	1.44	1.62	.105	0.28	1.33	2.04	.041
Number of Pts per NA*	-0.02	0.98	-0.86	.390	-0.04	0.96	-1.52	.129	0.00	1.00	-0.06	.950	0.35	1.42	2.33	.020	0.01	1.01	0.32	.751
Turnover rate†	0.02	1.02	1.50	.133	0.01	1.01	0.71	.478	0.00	1.00	0.32	.747	0.06	1.06	1.56	.118	0.01	1.01	0.61	.539

*1 unit = 10 pts; †1 unit = 10%; ADL = Activities of daily living, PU = Pressure ulcer, Pts = Patients, Dr. = Doctor, RN = Registered nurse, NA = Nurses' aid, OR = Odds ratio.

본 연구에서 비치매환자군의 일상생활 수행능력 감퇴 환자비율과 저위험군 욕창발생률은 간호사 인력 확보수준에 영향을 받지 않는 것으로 나타났다. 선행 연구에서도 일상생활수행능력과 욕창발생에 간호사 확보수준이 유의한 영향을 미치지 않는다고 보고한 연구들도 있다[9,20,21]. 본 연구에서 간호사 확보수준이 유의하지 않은 이유는 현재 우리나라 요양병원의 간호사 확보수준이 전체적으로 2개 지표의 향상에 기여할 수 있을 정도로 충분히 높지 않기 때문이거나 간호사 확보수준과는 별도로 장기요양 영역의 간호실무수준이 비치매환자군에 대한 일상생활수행능력 감퇴를 예방하거나 욕창발생가능성이 낮은 환자의 욕창을 예방하는 수준까지 체계화되지 못하였을 가능성 때문으로 해석할 수 있다. 특히, 이 2개 지표는 치매가 없거나 욕창발생가능성이 낮은 환자에 대한 건강결과이기 때문에 요양병원에서 우선순위가 낮게 다루어졌을 가능성이 있다. 즉, 간호사의 간호활동이 중증도가 높은 환자 중심으로 전개되면서 경증환자의 예방활동까지 충분하게 고려할 여건이 되지 못하였을 수 있다.

본 연구에서 간호조무사 확보수준이 높을수록 욕창 저위험군의 욕창발생률이 낮아지는 것으로 나타났다. 이 결과는 미국에서 실무자격간호사(Licensed Practice Nurse [LPN])와 환자 건강결과 간의 관계를 주제로 하여 수행된 선행 연구들에서는 LPN 확보수준이 기관의 서비스의 질적 수준과 관련이 없거나[22,23] 오히려 부정적인 관계가 있는 것으로 나타난 선행 연구의 보고[9,21]와 차이가 있다. 간호조무사가 간호사를 대체할 수 있는 우리나라 요양병원의 환경에서 간호조무사 확보수준이 높을수록 저위험군의 욕창발생률이 낮다는 본 연구 결과에 대해서는 신중한 해석이 요구된다. 선행 연구에서 LPN의 경우 투약 등과 같은 명확한 업무들로 범위가 정해져 있고 환자의 전반적인 상태에 긍정적인 영향을 줄 정도로 서비스의 계획이나 조정, 평가에 관여하지 않으면서 오히려 간호사를 대체하기 위해 고용되기 때문에 의료기관이 제공하는 간호서비스의 질을 악화시킬 가능성이 있다고 지적하였다[24,25]. 우리나라 요양병원에서도 간호조무사의 경우 간호사를 대체하는 상황에서 간호조무사가 실제로 어떤 역할을 수행하는지, 간호조무사 확보수준이 높은 병원에서 간호사와 간호조무사가 각각 수행하는 실무적 내용이 무엇인가를 분석하는 연구와 간호조무사 확보수준과 환자 건강결과의 인과성에 관한 반복 연구를 통해 본 연구 결과와 동일한 결과가 나타나는지를 확인해야 할 것이다.

본 연구에서 간호인력의 이직률이 평균보다 높은 그룹에서 욕창 악화환자비율이 유의하게 높았으나, 환자 건강결과에 영향을 미칠 수 있는 다른 변수들을 통제한 후에는 5개의 환자 건강결과에 유의한 영향을 미치지 않는 것으로 나타났다. 선행 연구에서는 장기요양 간호사의 이직률이 욕창, 유치 도뇨관 사용, 신체적 억제 등에 영

향을 미치는 것으로 보고하였으나[26] 본 연구에서는 5개 결과 모두에서 유의하지 않은 것으로 나타났다. 본 연구에서 이직률이 환자 건강결과와 유의하지 않게 나타난 이유는 두 변수의 관계가 포아송분포가 아니라 특정 수준에서만 건강결과에 실질적인 영향을 미치기 때문일 수 있다. 즉, 이직률의 경우 낮은 범위 안에서는 건강결과에 관련이 있지만 높은 범위에서는 건강결과와 유의하지 않을 수 있는데[26], 본 연구에서 간호인력의 평균 이직률이 $26.98 \pm 25.16\%$ 로 상당히 높은 수준이므로 건강결과에 실질적인 영향을 미치지 못하였을 수 있다. 또한, 이직률 측정지표가 간호사와 간호조무사의 이직률을 구분하지 않고 통합하여 측정되었을 뿐만 아니라 이직 유형에서 자의적/타의적 이직을 구분하지 못한 한계가 있어서 나타난 결과일 수도 있다. 왜냐하면 기관의 간호서비스 질과 관련이 있는 이직률은 주로 자의적인 이직을 의미하기 때문이다[5].

본 연구에서는 간호인력 중 간호사의 비율과 같은 인력의 전문성(Skill-mix)을 분석하지는 않았다. 그 이유는 간호사 비율이 간호인력 확보수준과 음의 상관관계가 있어 양적인 확보수준과 환자 결과와의 관계를 확인하는 것에 혼란을 줄 것으로 판단하였기 때문이다. 장기요양영역의 간호인력은 간호사, 간호조무사, 실무자격간호사, 보조원 등 다양한 인력으로 구성되어 있고 병원경영자는 가능한 간호사를 비전문 보조인력으로 대체하며 전체 인력의 수를 높이려는 경향이 있다[5]. 즉, 간호사 비율을 낮추어 전체 간호인력의 확보수준을 높이거나 간호사 비율을 높이면서 전체 인력확보수준을 낮추는 것 가운데 하나의 전략을 선택하는 것이 일반적이다. Castle와 Anderson[6]도 인력변수를 분석할 때의 제한점으로 간호사 비율과 전체 간호인력 확보수준이 상호영향을 미치는 상관관계가 있다고 하였다. 따라서, 간호조무사가 간호사를 대체할 수 있는 요양병원 환경에서는 인력의 전문성(Skill-mix)을 변수에 포함하여 분석할 때 전체 간호인력의 양적인 확보수준과의 관계를 고려하고 인력 확보수준이 높은 기관과 낮은 기관을 구분하여 분석하는 것이 타당한 방법일 것으로 사료된다.

본 연구에서는 요양병원의 간호인력 확보수준을 간호사, 간호조무사로 구분하여 분석하였다. 우리나라 요양병원에 적용되는 일당수가제 지불제도하에서 병원들은 이윤확보를 위하여 투입비용 절감을 최우선 전략으로 접근하기 때문에, 간호인력을 채용함에 있어서 간호사보다 인건비가 저렴한 간호조무사를 채용을 늘리고 간호사 확보를 최소화하려는 경영전략을 선택하도록 동기부여된다. 이에 정부는 2008년 요양병원에 대하여 간호인력 확보수준에 따른 입원료 차등제를 도입하면서 간호사 확보비율이 2/3을 초과하면 환자 입원 1일 당 1,000원을 추가 인센티브로 지급하도록 하였고, 2010년에는 이 인센티브 금액을 2,000원으로 인상함으로써 요양병원이 간호사를 우선적으로 채용하도록 유도하고 있다[11]. 이러한 제도적

환경 속에서 본 연구에서는 간호사와 간호조무사의 영향력을 각각 구분하여 분석하여 간호사 확보수준이 높을수록 환자 건강결과가 향상됨을 확인하고 요양병원에서의 간호사에 의해 수행되는 간호의 체계성과 전문성이 중요함을 확인할 수 있었다.

본 연구의 의의는 요양병원의 간호사 확보수준이 높을수록 치매 환자군의 일상생활 수행능력 감퇴와 고위험군 욕창발생, 욕창악화에 긍정적인 영향을 미친다는 연구 결과를 통해 우리나라의 장기요양 영역에서 간호사 확보수준이 요양병원의 서비스 질을 결정하는 중요한 요인임을 확인하였다는 점이다. 이 결과는 간호조무사가 간호사를 대체하는 요양병원의 상황에서 환자 건강결과의 향상을 위해서는 간호사 중심으로 간호인력의 전문성을 강화해야 함을 제시하는 실증적 근거로 활용될 수 있을 것이다.

본 연구의 제한점은 다음과 같다. 첫째, 간호인력 중에서 일정한 영역을 차지하는 간호보조원(간병인, 요양보호사)의 확보수준을 반영하지 못하였다. 둘째, 요양병원 환자의 건강결과를 일상생활 수행능력, 욕창에 국한하여 분석하였다. 요양병원 서비스의 질이 다차원적이고 환자 결과도 다양하기 때문에 포괄적인 측면에서 질 지표를 분석할 필요가 있다.

본 연구를 통하여 간호사 확보수준은 우리나라 요양병원에서 환자 건강결과에 영향을 미치는 중요한 요인임을 확인하였다. 간호사, 간호조무사, 간병인 등 다양한 간호인력별로 확보수준에 따라 환자 결과에 미치는 영향 여부와 크기에 차이가 있고 결과지표에 따라 인력확보수준과의 관련성이 다를 수 있으므로 다양한 지표에 대한 반복연구를 제안한다.

결 론

본 연구는 요양병원의 간호사, 간호조무사 확보수준과 이직률이 입원환자의 욕창, 일상생활 수행능력 등의 환자 건강결과에 미치는 영향을 확인하기 위해 수행되었다. 연구 결과, 간호사 확보수준은 치매환자군의 일상생활 수행능력 감퇴 환자비용, 고위험군 욕창 발생률, 욕창악화환자비용 등 3개 결과지표에 영향을 주고, 간호조무사의 확보수준은 저위험군 욕창 발생률에 영향을 주며 간호인력 이직률은 5개 지표 모두에 영향을 미치지 않는 것으로 나타나 우리나라 요양병원의 간호사 확보수준이 환자 건강결과에 중요한 요소임을 확인하였다. 본 연구를 토대로 다음과 같이 제안하고자 한다. 첫째, 요양병원 환자의 건강결과를 향상하기 위해서는 간호사 확보수준을 높일 수 있는 정책을 강화할 필요가 있다. 둘째, 다양한 환자 건강결과 지표에 대하여 간병인을 포함하여 간호사, 간호조무사, 간병인의 확보수준이 미치는 영향에 대한 반복 연구가 필요하다. 셋째, 요양병원에서 간호사와 간호조무사의 실무적 역할의 차이를 확

인하고 이를 인력구성의 전문성(Skill-mix)과 연관 지어 분석하는 것이 필요하다.

REFERENCES

1. Song HJ, Chae JM, Park J. Development of payment for performance model according to evaluation of benefit adequacy of long term care hospitals. Seoul: Health Insurance Review & Assessment Service, 2013 May. Report No.: F88-2013-45.
2. Health Insurance Review & Assessment Service. Evaluation report of long term care hospitals in third year. Seoul: Author; 2011.
3. Rantz MJ, Hicks L, Grando V, Petroski GF, Madsen RW, Mehr DR, et al. Nursing home quality, cost, staffing, and staff mix. *The Gerontologist*. 2004;44(1):24-38.
4. Comondore VR, Devereaux PJ, Zhou Q, Stone SB, Busse JW, Ravindran NC, et al. Quality of care in for-profit and not-for-profit nursing homes: Systematic review and meta-analysis. *BMJ British Medical Journal*. 2009;339:b2732. <http://dx.doi.org/10.1136/bmj.b2732>
5. Spilsbury K, Hewitt C, Stirk L, Bowman C. The relationship between nurse staffing and quality of care in nursing homes: A systematic review. *International Journal of Nursing Studies*. 2011;48(6):732-750. <http://dx.doi.org/10.1016/j.ijnurstu.2011.02.014>
6. Castle NG, Anderson RA. Caregiver staffing in nursing homes and their influence on quality of care: Using dynamic panel estimation methods. *Medical Care*. 2011;49(6):545-552. <http://dx.doi.org/10.1097/MLR.0b013e31820fbca9>
7. Bostick JE, Rantz MJ, Flesner MK, Riggs CJ. Systematic review of studies of staffing and quality in nursing homes. *Journal of the American Medical Directors Association*. 2006;7(6):366-376. <http://dx.doi.org/10.1016/j.jamda.2006.01.024>
8. Arling G, Kane RL, Mueller C, Bershadsky J, Degenholtz HB. Nursing effort and quality of care for nursing home residents. *The Gerontologist*. 2007;47(5):672-682.
9. Zhang X, Grabowski DC. Nursing home staffing and quality under the nursing home reform act. *The Gerontologist*. 2004;44(1):13-23.
10. Lee JY, Park EK, Yoon JY, Song SH. The current status of long-term care hospital. Seoul: Health Insurance Review & Assessment Service, 2007 December. Report No.: K42-2007-51.
11. Health Insurance Review & Assessment Service. Information of benefit criteria [Internet]. 2010 [cited 2013 August 1]. Available from: <http://www.hira.or.kr/dummy.do?pgmid=HIRAA030010000000>.
12. Lee JY, Kim EY, Cho E. Factors impacting the physical function of older adults in Korean long-term care hospitals. *Journal of Korean Academy of Nursing*. 2011;41(6):780-787. <http://dx.doi.org/10.4040/jkan.2011.41.6.780>
13. Yoon JY, Lee JY, Bowers BJ, Zimmerman DR. The impact of organizational factors on the urinary incontinence care quality in long-term care hospitals: A longitudinal correlational study. *International Journal of Nursing Studies*. 2012;49(12):1544-1551. <http://dx.doi.org/10.1016/j.ijnurstu.2012.07.011>
14. Lee SH. Multi-level analysis of factors related to quality of service in long-term care hospitals. *Journal of Korean Academy of Nursing*.

- 2009;39(3):409-421.
<http://dx.doi.org/10.4040/jkan.2009.39.3.409>
15. Zinn JS, Weech RJ, Brannon D. Resource dependence and institutional elements in nursing home TQM adoption. *Health Services Research*. 1998;33(2 Pt 1):261-273.
 16. Mukamel DB, Spector WD, Limcangco R, Wang Y, Feng Z, Mor V. The costs of turnover in nursing homes. *Medical Care*. 2009;47(10):1039-1045.
<http://dx.doi.org/10.1097/MLR.0b013e3181a3cc62>
 17. Katz MH. *Multivariable analysis: A practical guide for clinicians*. London, UK: Cambridge University Press; 2006.
 18. Collier E, Harrington C. Staffing characteristics, turnover rates, and quality of resident care in nursing facilities. *Research in Gerontological Nursing*. 2008;1(3):157-170.
<http://dx.doi.org/10.3928/00220124-20091301-03>
 19. Corazzini KN, Anderson RA, Rapp CG, Mueller C, McConnell ES, Le-kan D. Delegation in long-term care: Scope of practice or job description? *The Online Journal of Issues in Nursing*. 2010;15(2):Manuscript 4.
<http://dx.doi.org/10.3912/OJIN.Vol15No02Man04>
 20. Flynn L, Liang Y, Dickson GL, Aiken LH. Effects of nursing practice environments on quality outcomes in nursing homes. *Journal of the American Geriatrics Society*. 2010;58(12):2401-2406.
<http://dx.doi.org/10.1111/j.1532-5415.2010.03162.x>
 21. Zinn JS, Aaronson WE, Rosko MD. Variations in the outcomes of care provided in Pennsylvania nursing homes. Facility and environmental correlates. *Medical Care*. 1993;31(6):475-487.
 22. Castle NG. Nursing homes with persistent deficiency citations for physical restraint use. *Medical Care*. 2002;40(10):868-878.
<http://dx.doi.org/10.1097/01.mlr.0000027357.74348.20>
 23. Harrington C, Swan JH. Nursing home staffing, turnover, and case mix. *Medical Care Research and Review*. 2003;60(3):366-392; discussion 393-369.
<http://dx.doi.org/10.1177/1077558703254692>
 24. Bostick JE. Relationship of nursing personnel and nursing home care quality. *Journal of Nursing Care Quality*. 2004;19(2):130-136.
 25. Hendrix TJ, Foreman SE. Optimal long-term care nurse-staffing levels. *Nursing Economics*. 2001;19(4):164-175.
 26. Castle NG, Engberg J. Staff turnover and quality of care in nursing homes. *Medical Care*. 2005;43(6):616-626.