

## 요양병원 간호인력 확보수준에 따른 입원환자의 간호결과<sup>†</sup>

김은희<sup>1</sup>, 이은주<sup>2</sup>

<sup>1</sup>대구과학대학교 간호학과 · <sup>2</sup>경북대학교 간호대학, 경북대학교 간호과학연구소

접수 2015년 2월 23일, 수정 2015년 3월 5일, 게재확정 2015년 4월 9일

### 요약

본 연구는 우리나라 요양병원의 간호인력 확보수준과 간호결과의 관련성을 파악하고 간호에 민감한 환자 결과를 알아봄으로써 요양병원의 적정 간호인력 확보에 대한 근거를 제공하기 위해 시행되었다. 자료는 건강보험심사평가원의 2012년 '요양병원 병원평가정보'를 바탕으로 분석하였다. 연구결과, 간호사 1인당 환자 수가 평균보다 많은 그룹에서 유치도뇨관 비율 (고위험군/저위험군)이 통계적으로 유의하게 높았다. 간호인력 1인당 환자 수가 평균보다 많은 그룹에서 일상생활수행능력이 감퇴한 환자비율 (치매환자군/비치매환자군), 요실금, 욕창이 새로 발생한 환자 (고위험군)비율이 통계적으로 유의하게 더 높았다. 그리고 요양병원의 등급이 향상될수록 입원환자의 간호결과가 더 좋아지는 것으로 나타났다. 이는 간호인력 확보수준이 높을수록 그리고 요양등급이 높을수록 환자의 간호결과에 긍정적인 영향이 나타난다는 결과이다. 따라서 요양병원에서 간호인력 수를 적정화시킬 수 있는 보다 강력한 정책적 접근이 필요하다는 것을 제안하는 바이다.

주요용어: 간호결과, 간호인력 확보수준, 입원환자, 요양병원.

### 1. 서론

#### 1.1. 연구의 필요성

노인장기요양보험이 2008년 도입된 이후 우리나라 요양병원의 수는 2009년 777개에서 2013년 1,232개소로 급격히 증가되었다 (National Health Insurance Service, 2013). 이러한 요양병원 수의 급격한 증가는 요양기관에서 제공되는 의료 및 간호서비스의 질에 많은 문제를 초래할 가능성이 높다 (Kane 등, 2007; Song, 2013; Zhang과 Grabowski, 2004). 이에 따라 2013년부터 모든 요양병원은 의무적으로 인증신청을 하도록 의료법에 명시하고 있으며, 인증조사 미신청시에는 입원료 가산과 필요인력 확보에 따른 별도보상을 적용받지 못하도록 하고 있다 (Korea Institute for Healthcare Accreditation, 2014).

요양병원에서 제공되는 의료서비스의 질은 간호서비스에 의해 많은 영향을 받게 되는데, 그 이유는 요양병원에 입원한 대상자 대다수가 급성질환보다 만성질환으로 인해 간호서비스의 필요량이 많기 때문이다 (Kane 등, 2007; Porell 등, 1998; Sim과 Kim, 2010; Zhang과 Grabowski, 2004). 그러나 2012년 우리나라의 간호인력 수는 1,000명당 4.8명으로 2007년 4.2명에서 5년 사이 14.3%의 큰 폭으로 증가하

<sup>†</sup> 이 논문은 2013년 정부 (교육과학기술부)의 재원으로 한국연구재단의 지원을 받아 수행된 연구임 (NRF-2013S1A5A2A03044389).

<sup>1</sup> (702-723) 대구광역시 북구 태전 1동 390번지, 대구과학대학교 간호학과, 조교수.

<sup>2</sup> 교신저자: (700-422) 대구광역시 중구 국제보상로 680, 경북대학교 간호대학, 간호과학연구소, 교수.  
E-mail: jewelee@knu.ac.kr

였음에도 불구하고 OECD (Organization for Economic Cooperation and Development) 평균 (9.3명)의 절반 수준이며, 요양병원 간호인력의 수준은 타 의료기관보다 더 부족한 실정이다 (Kim 등, 2014; Ministry of Health and Welfare, 2014). 더욱이 국내 요양병원의 간호사 이직률은 간호사의 평균 이직률인 16.8% 보다 높은 23.9%로 나타나, 장기요양병원에서 적정 수의 간호사 확보는 높은 이직율과 확보의 어려움의 이중고를 겪고 있다 (Korean Hospital Nurses Association, 2012).

의료기관에서 적정 수준의 간호사 인력의 확보가 중요시 되는 이유는 간호인력 확보수준이 대상자의 간호결과에 영향을 미치기 때문이다 (Hickey 등, 2005; Kane 등, 2007; Kim 등, 2014; Yoon 등, 2012). 국외에서 발표된 연구결과에 따르면 간호인력 확보수준은 대상자의 낙상, 욕창, 감염발생률, 억제대 사용, 카테터 사용, 실금환자 비율등과 같은 간호중재에 민감한 환자결과와 연관성이 높은 것으로 나타났다 (Kane 등, 2007; Mark 등, 2004; Needleman 등, 2002; Porell 등, 1998; Zhang과 Grabowski, 2004).

미국의 모든 요양기관에서 분기별로 보고된 자료를 바탕으로 한 대규모 데이터베이스를 분석한 연구에서는 대상자의 간호결과를 향상시키는 가장 중요한 요인이 적정 간호사를 확보하는 것이라고 밝힌 바 있다 (Hickey 등, 2005). 또한 이를 근거로 간호사 최소 확보에 관한 법률 (minimum nurse staffing level)을 제정하여 실행하고 있다 (Aiken 등, 2010). 반면 국내에서는 환자의 결과에 미치는 간호인력의 영향에 관한 연구 수가 턱없이 부족하다. 최근 국내에서도 간호인력 수가 많을수록 사망, 폐렴, 패혈증, 일상생활수행능력, 욕창, 요실금과 같은 환자 간호결과가 긍정적인 것으로 보고되고 있기는 하지만 (Kim 등, 2014; Pack, 2003; Yoon 등, 2012) 이와 관련된 연구가 여전히 부족하여 간호사가 간호결과에 기여하는 공헌을 가시화하지 못하고 있는 실정이다. 이러한 연구결과의 부족은 요양기관에서 간호사 확보를 위한 근거를 뒷받침하지 못하기 때문에 간호사 부족의 악순환이 지속되고 있다.

따라서 우리나라는 2008년부터 매년마다 요양병원에서 제공되는 의료서비스를 평가하고 제공되는 의료서비스의 질적 수준을 향상시킬 목적으로 간호인력을 포함한 간호결과 (유치도뇨관, 요실금, 욕창, 일상생활수행능력 등)에 대한 자료를 수집하고 있으며, 이를 포함한 구조와 진료부분 결과로 요양병원의 등급을 결정하고, 그 결과를 홈페이지를 통해 일반에게 공개하고 있다 (Health Insurance Review & Assessment Service, 2012). 특히 간호인력의 확보수준은 요양등급 결정에 가산점으로 부여되며, 간호인력 (간호사와 간호조무사를 합한 것)중 간호사의 비율이 2/3 (0.66) 이상 높을 경우에는 추가 가산점을 주어 간호인력 중 간호사의 확보수준을 증가하도록 동기화시키고 있다 (Health Insurance Review & Assessment Service, 2012).

그러나 간호사 채용의 어려움이나 간호조무사 인력이 요양병원의 등급 결정에 포함됨으로써 간호사 보다는 간호조무사의 채용증가가 두드러지게 나타나고 있다 (Kim과 Lee, 2014). 실제적으로 건강보험심사평가원이 요양병원에 근무하는 간호인력을 조사한 결과, 간호사와 간호조무사의 비율은 1:1.2로 간호사보다 간호조무사의 수가 많은 것으로 나타났다 (Health Insurance Review & Assessment Service, 2014). 그리고 노인요양병원 간호인력 확보수준의 변화를 파악한 연구에서도 2006년부터 2010년까지 119개의 요양병원의 전체적인 간호인력 수는 증가하였지만, 그 중 간호사의 비율은 71.69%에서 61.01%로 감소된 것으로 보고되었으므로, 간호인력 수의 증가는 간호사 수의 증가가 아닌 간호조무사의 증가를 증명하는 결과이다 (Kim과 Lee, 2014).

우리나라의 요양병원 등급 평가기준에는 간호사와 간호인력의 확보수준뿐만 아니라 구조변수 (시설과 의료장비)와 진료변수가 포함되어 총 36개의 평가지표와 7개의 모니터링 지표가 포함되어 있다 (Health Insurance Review & Assessment Service, 2012). 그리고 선행연구는 요양병원의 등급 평가가 간호결과의 향상에 영향을 미치고 있다고 보고하고 있다 (Pack, 2003; Cho 등, 2011). 그러나 요양병원의 등급에 따라 환자의 간호결과에 어떤 구체적 차이가 나타나는 지를 제시한 연구는 부족하다 (Cho 등, 2011).

이에 따라 본 연구는 건강보험심사평가원에서 공개하고 있는 우리나라 요양병원에 대한 병원평가정보

를 재구성하여 간호인력의 확보수준이 입원환자의 간호결과 (요실금 비율, 유치도뇨관 보유율, 일상생활수행능력, 욕창)에 어떠한 영향을 미치는지를 조사하고자 한다. 본 연구에서 사용된 간호결과 변수는 건강보험심사평가원이 요양병원 서비스 질 평가를 위해 사용하고 있는 지표 중 진료부분의 결과항목에 속해있는 지표들이 모두 선택되었다 (Health Insurance Review & Assessment Service, 2012; Kim 등, 2014; Lee, 2009).

그리고 요양병원의 등급에 따라 간호결과에는 어떠한 차이가 발생하는지를 파악하고자 한다. 또한 선행연구에서 주로 간호조무사를 포함한 간호인력에 영향을 받는 간호결과를 확인하는 데 중점을 둔 반면에 본 연구는 간호사가 영향을 미치는 간호결과와 간호조무사를 합한 간호인력이 영향을 미치는 간호결과를 구분하여 파악하고자 한다. 이러한 과정을 통해 간호사의 전문성에 의해 영향을 더 민감하게 받는 간호결과를 확인할 수 있으며, 간호결과를 향상시키기 위한 보다 효과적이고 효율적인 전략을 개발할 수 있기 때문이다. 또한 간호사와 간호인력 등의 간호 제공자를 각각 구분하여 간호결과를 확인함으로써 이들의 역할을 재정립하여 바람직한 방향을 제시하는데 본 연구의 목적이 있다.

## 1.2. 연구목적

본 연구의 목적은 우리나라 요양병원에서 간호사의 확보수준과 간호사와 간호조무사를 합한 간호인력 확보수준, 그리고 요양병원의 등급에 따라 요양병원에 입원한 환자의 간호결과의 차이를 비교하는 것이다. 본 연구의 구체적인 목적은 다음과 같다.

1. 요양병원의 특성과 의료관련 인력의 확보수준을 파악한다.
2. 요양병원의 간호사 확보수준에 따른 입원환자의 요실금 비율, 고위험군/저위험군 중 유치도뇨관 보유율, 일상생활수행능력, 욕창 등의 간호결과를 비교한다.
3. 요양병원의 간호인력 확보수준에 따른 입원환자의 요실금 비율, 고위험군/저위험군 중 유치도뇨관 보유율, 일상생활수행능력, 욕창 등의 간호결과를 비교한다.
4. 요양병원의 등급에 따른 입원환자의 요실금 비율, 고위험군/저위험군 중 유치도뇨관 보유율, 일상생활수행능력, 욕창 등의 간호결과 차이를 비교한다.

## 2. 연구방법

### 2.1. 연구 설계

본 연구는 건강보험심사평가원이 2012년 우리나라 전체 요양병원을 조사하여 공개한 자료를 재구성하여 간호인력 확보수준에 따른 입원환자의 간호결과 차이를 확인하기 위해 수행된 분석연구이다.

### 2.2. 분석 대상

건강보험심사평가원은 요양병원의 의료서비스 수준과 질을 향상시키기 위한 목적으로 2008년, 2009년, 2010년, 2012년, 2013년에 5차례 걸쳐 평가를 시행하였고, 그 결과를 '요양병원 병원평가 정보'로 공개하고 있다. 본 연구는 4차 평가인 2012년 평가결과를 바탕으로 수행되었다. 분석대상은 2012년 1월 이전에 개설하여 2012년 3월말 운영 중인 요양병원 708개이었으나, 제외등급을 받은 요양병원 13곳이 포함되어 있어 이들 기관을 제외한 총 695개 요양병원이 최종 분석 대상이 되었다.

### 2.3. 분석 변수

#### 1) 간호사와 간호인력의 확보수준

간호사는 일개 요양병원에 근무하는 간호사이며, 간호인력은 간호사와 간호조무사를 합한 것을 말한다. 그리고 간호사와 간호인력의 확보수준은 2012년 1월에서 3월말까지 3개월 동안 평균 해당인력 1인당 담당 환자 수로 정의하여 산출하였다. 간호사 1인당 환자 수에 대한 계산식은 (대상기간 동안의 평균 환자 수/대상기간 동안의 평균 간호사 수)이다. 간호인력은 간호인력 1인이 1일 돌보는 환자수를 의미하는 것으로 계산식은 (대상기간 동안의 평균 환자 수/대상기간 동안의 평균 간호 인력 수)로 구한 값이다.

#### 2) 환자의 간호결과

간호결과 (nursing outcome)는 간호중재에 의해 영향을 받는 개인이나 가족, 지역사회 등의 행동이나 인지, 상태를 의미한다 (Moorhead 등, 2007). 본 연구에서 간호결과는 건강보험심사평가원이 요양병원의 서비스 질을 평가하기 위해 수집한 자료로 입원환자의 요실금 비율, 유치도뇨관을 삽입하는 있는 환자비율 (고위험군/저위험군), 일상생활수행능력감퇴 환자비율, 욕창이 새로 생긴 환자비율 (고위험군/저위험군), 욕창이 악화된 환자비율을 의미한다.

##### (1) 요실금 환자비율

요양병원 평가정보에 제시된 요실금 환자비율은 의사결정능력이 있고 인지능력과 단기 기억에 이상이 없으며 스스로 활동이 가능하거나 부분적 도움을 받는 환자 중에서 요실금이 발생한 환자분율을 말한다 (Health Insurance Review & Assessment Service, 2012). 따라서 계산식은 (해당 월 평가에서 요실금이 있는 환자/해당 월 평가 환자 중 고위험군이 아닌 환자)×100이다. 그리고 본 연구의 요실금 환자비율은 2012년 1월에서 3월까지 동일 요양병원에 입원 중인 환자만을 대상으로 조사한 결과이다.

##### (2) 유치도뇨관 보유 환자비율(고위험군/저위험군)

유치도뇨관 고위험군은 변실금 항목이 조절 못함인 경우, 3단계 이상의 욕창이 있는 경우, 혼수이면서 일상생활수행능력의 모든 항목이 전적인 도움 이상인 경우, 사지마비인 경우 중 하나 이상에 해당하는 환자이다 (Health Insurance Review & Assessment Service, 2012). 그리고 저위험군은 고위험군이 아닌 환자를 말한다 (Health Insurance Review & Assessment Service, 2012). 따라서 유치도뇨관이 있는 환자비율은 고위험군과 저위험군에서 각각 유치도뇨관을 가지고 있는 환자들이다. 계산식은 (유치도뇨관이 있는 환자/해당 월 평가를 받은 환자 중 고위험군 혹은 저위험군)×100 이다.

##### (3) 일상생활수행능력감퇴 환자비율

일상생활수행능력은 옷 벗고 입기, 세수하기, 양치질하기, 목욕하기, 식사하기, 체위변경하기, 일어나 앉기, 옮겨 앉기, 방밖으로 나오기, 화장실 사용하기 등을 말한다 (Health Insurance Review & Assessment Service, 2012). 일상생활수행능력감퇴 환자비율은 연속 입원하고 있는 환자 중에서 1개월 전에 비해 10가지 일상생활수행능력이 감퇴된 환자의 비율로, 치매환자군과 치매환자 제외군으로 나뉘어진다 (Health Insurance Review & Assessment Service, 2012). 그리고 치매로 분류된 환자 중에서 일상생활수행능력감퇴 환자의 비율과 치매제외로 분류된 환자 중에서 일상생활수행능력감퇴 비율을 구하였다. 따라서 계산식은 (해당 월의 일상생활수행능력이 전월보다 감퇴된 환자/해당월과 전월 평가를 모두 받은 치매환자 혹은 비치매환자)×100이다.

##### (4) 새로 발생한 욕창이 있는 환자비율 (고위험군/저위험군)

욕창이 새로 생긴 환자비율은 전월에는 욕창이 없었으나 해당 월에 1단계 이상의 욕창이 새로 생긴 환자를 말하며, 고위험군과 저위험군으로 나뉘어진다 (Health Insurance Review & Assessment Service,

2012). 욕창 발생 가능성이 높은 고위험군은 체위변경하기, 일어나 앉기, 옮겨앉기, 방밖으로 나오기에 '상당한 도움'을 받는 대상자를 말하며, 저위험군은 그 외의 경우이다 (Health Insurance Review & Assessment Service, 2012). 따라서 고위험군은 고위험군 중에서 욕창이 새로 발생한 환자비율을 말하며, 계산식은 (전월에서 욕창이 없었으나 해당 월에 1단계 이상의 욕창이 새로 생긴 환자/전월과 해당 월 평가를 모두 받은 환자 중 고위험군)×100이다. 그리고 저위험군은 저위험군 중에서 욕창이 새로 발생한 환자비율을 말하므로 계산식은 (전월에서 욕창이 없었으나 해당 월에 1단계 이상의 욕창이 새로 생긴 환자/전월과 해당 월 평가를 모두 받은 환자 중 저위험군)×100이다.

#### (5) 욕창이 악화된 환자비율

욕창이 악화된 환자비율은 평가기간 동안 고위험군에 해당하는 환자 중에서 전월에 비해 당월에 욕창이 악화된 환자의 비율을 의미하며, 욕창악화된 욕창의 단계가 심해졌거나, 욕창 개수가 늘어난 경우로 정의된다 (Health Insurance Review & Assessment Service, 2012). 따라서 계산식은 (전월평가에 비해 당월 평가에서 욕창이 악화된 환자/전월과 당월 모두 고위험군인 환자)×100이다.

### 3) 요양병원 등급

건강심사보험평가원은 요양등급 평가기준을 총 36개의 평가 지표와 7개의 모니터링 지표를 제시하고 있으며, 크게 진료와 구조부분으로 나뉘어 구조부분은 시설과 인력 (의료인력, 필요인력), 의료장비영역으로, 진료는 과정, 결과, 모니터링 영역으로 구분하여 평가한다. 평가결과는 평가대상 전체 기관의 구조부분과 진료부분을 종합하여 5개 등급으로 나누어 공개하며 등급숫자가 낮을수록 우수한 요양병원이다. 1등급은 종합결과가 83점 이상인 기관, 2등급은 75~83점 미만인 기관, 3등급은 67~75점 미만인 기관, 4등급은 59~67점 미만인 기관, 5등급은 59점 미만인 기관을 말한다 (Health Insurance Review & Assessment Service, 2012). 본 연구에서도 건강심사보험평가원이 제시한 요양병원 등급을 기준으로 등급을 분류하였다.

## 2.4. 자료분석 방법

본 연구에서 간호사와 간호인력 확보수준은 간호사 1인당 환자 수, 간호인력 1인당 환자수를 사용하였고, 간호결과로는 요실금과 유치도뇨관이 있는 비율 (고위험군/저위험군), 일상생활수행능력, 욕창 등의 4개의 지표로 측정하였다. 본 연구의 자료 분석은 IBM SPSS 20.0 프로그램을 이용하여 요양병원의 일반적 특성과 요양병원의 환자 간호결과는 빈도, 백분율과 기술통계로 파악하고, 간호사, 간호인력 확보수준에 따른 간호결과의 차이는 *t*-test를 사용하였다. 요양병원 등급별 환자 간호결과는 ANOVA를 이용하여 분석하였고 사후검정은 Scheffe test로 분석하였다. 검정을 위한 통계적 유의수준은  $p < .05$ 에서 채택하였다.

## 3. 연구결과

### 3.1. 의료인력 확보수준과 요양등급

의료인력의 확보수준은 담당하는 환자 수의 평균값을 기준으로 평균과 같거나 적은 그룹과 평균보다 많은 그룹으로 비교하였는데 이것은 Kim 등 (2014), Cho와 Kim (2014)에서도 이용한 방법이다. 연구 결과, 의사 1인당 환자 수는 평균 31명으로 최소 9.5명에서 최대 65.1명으로 차이가 있었고, 평균 31명과 같거나 적은 기관은 269개 기관 (38.7%), 평균 31명보다 많은 기관은 426개 기관 (61.3%)으로 나타났다. 간호사 1인당 환자 수는 평균 11.6명으로 최소 2.3명에서 최고 47.1명으로 큰 차이를 보였으며, 평균 11.6명과 같거나 적은 기관은 348개 기관 (50.1%), 많은 기관은 347개 기관 (49.9%)이었다. 간호

인력 1인당 환자 수는 평균 4.4명으로 나타났고, 평균 4.4명과 같거나 적은 기관은 464개 기관 (58.1%), 많은 기관은 231개 기관 (41.9%)이었다. 물리치료사 1인당 환자 수는 평균 78명으로 나타났고, 최소 4.2명에서 최대 172명까지 큰 격차를 보였다. 요양병원 등급은 3등급이 199개 기관 (28.6%)으로 가장 많았으며, 4등급은 179개 기관 (25.8%), 2등급은 141개 기관(20.3%), 1등급은 94개 기관 (13.5%), 5등급은 82개 기관 (11.8%) 순으로 나타났다 (Table 3.1).

**Table 3.1** Staffing level and grade of long-term care hospitals ( $N=695$ )

		N (%)	Mean	S.D.	Min	Max	
Staffing level	No. of patients per doctor						
		≤31	269 (38.7)	20.25	1.11	9.5	31.0
		>31	426 (61.3)	48.13	1.34	31.1	65.1
	No. of patients per RN						
		≤11.6	348 (50.1)	9.24	1.21	2.3	11.6
		>11.6	347 (49.9)	29.05	1.21	11.7	47.1
	No. of patients per RN & NA						
		≤4.4	464 (58.1)	3.05	1.21	1.7	4.4
		>4.4	231 (41.9)	9.15	1.16	4.5	13.8
	No. of patients per physiotherapist						
	≤78	464 (66.8)	66.08	1.24	4.2	78.0	
	>78	231 (33.2)	123.12	1.21	78.1	172.0	
Hospital grade		1st	94 (13.5)				
		2nd	141 (20.3)				
		3rd	199 (28.6)				
		4th	179 (25.8)				
		5th	82 (11.8)				

RN: Registered nurse, NA: Nurse aide, No: Number

### 3.2. 요양병원 입원환자 간호결과

조사대상 기간인 3개월 동안 입원한 환자중에서 일상생활수행능력이 감퇴한 환자는 치매환자군의 평균비율이  $7.41 \pm 6.90$  (%), 비치매환자군의 평균비율이  $5.89 \pm 5.98$  (%)로 나타나 치매환자군의 비율이 비치매환자군의 비율보다 높았다. 욕창발생률은 고위험군의 평균비율이  $0.99 \pm 1.50$  (%), 저위험군의 평균비율이  $0.06 \pm 0.32$  (%)으로, 고위험군의 발생률이 저위험군보다 높게 나타났다. 욕창이 악화된 환자비율은 평균비율  $0.57 \pm 1.05$  (%)이었으며, 요실금 환자비율은 평균비율  $18.03 \pm 14.84$  (%)로 나타났다. 유치도뇨관이 있는 환자 비율은 고위험군이 평균비율  $20.81 \pm 16.80$  (%), 저위험군이 평균비율  $2.46 \pm 3.97$  (%)로 저위험군의 발생률이 고위험군보다 높게 나타났다 (Table 3.2).

**Table 3.2** Prevalence of patient outcomes in long-term care hospitals ( $N = 695$ )

Patient outcomes	Groups	Mean	S.D.	Min	Max
Percent of Pt with decline in ADL	dementia	7.41	6.90	0	44
	non dementia	5.89	5.98	0	35
Percent of Pt with new PU development	high risk	0.99	1.50	0	9
	low risk	0.06	0.32	0	5
Percent of Pt with worsening PU		0.57	1.05	0	7
Percent of Pt with urinary incontinence		18.03	14.84	0	79
Percent of Pt with foley catheter use	high risk	20.81	16.80	0	81
	low risk	2.46	3.97	0	39

ADL=Activities of daily living, Pt=Patient, PU=Pressure ulcer

**Table 3.3** Differences in patient outcomes by staffing level (*N* =695)

Variables	Number of Pt per RN			Number of Pt per RN & NA		
	≤11.6 ( <i>n</i> =349)	>11.6 ( <i>n</i> =346)	<i>t</i> ( <i>p</i> )	≤4.4 ( <i>n</i> =403)	>4.4 ( <i>n</i> =292)	<i>t</i> ( <i>p</i> )
Percent of Pt with decline in ADL	Mean (S.D.)	Mean (S.D.)		Mean (S.D.)	Mean (S.D.)	
dementia	7.52 (7.28)	7.38 (6.57)	0.26 (.80)	6.88 (6.82)	8.24 (7.01)	-2.57 (.01)
non dementia	5.98 (6.01)	5.87 (6.01)	0.25 (.81)	5.44 (6.04)	6.60 (5.90)	-2.54 (.01)
Percent of Pt with new PU development						
high risk	1.01 (1.56)	0.97 (1.44)	0.40 (.70)	0.88 (1.45)	1.15 (1.56)	-2.40 (.02)
low risk	0.08 (0.40)	0.04 (0.22)	1.34 (.18)	0.06 (0.36)	0.05 (0.26)	.012 (.90)
Percent of Pt with worsening PU	0.63 (1.09)	0.52 (1.01)	1.42 (.15)	0.51 (1.09)	0.65 (0.99)	-1.75 (.08)
Percent of Pt urinary incontinence	18.37 (15.42)	17.78 (14.24)	0.52 (.60)	16.58 (14.22)	20.15 (15.49)	-3.11 (<.001)
Percent of Pt foley catheter Use						
high risk	18.41 (16.68)	23.27 (16.57)	3.86 (<.001)	20.46 (17.05)	21.40 (16.43)	-0.73 (.47)
low risk	1.95 (3.66)	2.98 (4.21)	3.43 (<.001)	2.35 (3.84)	2.64 (4.16)	-0.94 (.35)

ADL=Activities of daily living, PU=Pressure ulcer, RN=Registered nurse, NA=Nurse aide, Pt=Patient

### 3.3. 간호사와 간호인력 확보수준에 따른 간호결과 차이

요양병원의 간호사와 간호인력 확보수준에 따른 4개의 간호결과는 Table 3.3과 같다. 간호사 1인당 환자 수가 평균 11.6명보다 많은 그룹에서 유치도뇨관이 있는 환자의 고위험군 ( $p<.001$ )과 저위험군 ( $p<.001$ )의 비율이 높고 통계적으로 유의한 차이를 보였으나, 나머지 간호결과에서는 유의한 차이가 나타나지 않았다. 그리고 간호인력 1인당 환자 수가 평균 4.4명보다 많은 그룹에서 치매환자군 ( $p=.01$ )과 비치매환자군 ( $p=.01$ )의 일상생활수행능력이 감퇴한 환자비율, 요실금 환자 ( $p<.001$ )와 욕창이 새로 발생한 환자의 고위험군 ( $p=.02$ ) 비율이 더 높았고 통계적으로 유의한 차이가 있었으나, 욕창이 악화된 환자비율과 유치도뇨관이 있는 환자의 고위험군과 저위험군, 욕창이 새로 발생한 환자의 저위험군에서는 유의한 차이를 보이지 않았다.

**Table 3.4** Difference in patient outcomes by the grade of long-term care hospitals (*N*=695)

Hospital (grade)	<i>n</i>	Percent of Pt with decline in ADL		Percent of Pt with new PU development		Percent of Pt with worsening PU	Percent of Pt with UI	Percent of Pt with foley catheter use	
		dementia	nondementia	highrisk	low risk	Mean (S.D.)	Mean (S.D.)	high risk	low risk
1st <sup>a</sup>	93	1.22 (1.73)	1.32 (2.65)	0.02 (0.11)	.00 (0.00)	0.02 (0.11)	3.45 (6.15)	9.56 (11.98)	0.33 (0.87)
2nd <sup>b</sup>	141	3.28 (2.73)	2.72 (3.09)	0.19 (0.34)	0.01 (0.15)	0.19 (0.34)	12.84 (11.55)	14.65 (10.78)	1.14 (1.68)
3rd <sup>c</sup>	198	7.18 (5.96)	5.37 (4.35)	0.42 (0.75)	0.07 (0.44)	0.42 (0.75)	20.54 (14.43)	23.46 (17.11)	2.91 (4.36)
4th <sup>d</sup>	179	11.24 (6.78)	8.83 (6.01)	0.96 (1.32)	0.09 (0.33)	0.96 (1.32)	23.41 (14.47)	25.83 (17.07)	3.34 (4.75)
5th <sup>e</sup>	84	13.85 (7.52)	11.5 (7.95)	1.34 (1.55)	0.08 (0.32)	1.34 (1.55)	25.87 (14.36)	26.96 (19.11)	4.14 (4.45)
total	695	7.44 (6.92)	5.92 (6.01)	0.57 (1.05)	0.06 (0.32)	0.57 (1.05)	18.07 (14.84)	20.85 (16.78)	2.46 (3.97)
		F ( <i>p</i> ) 98.24 (<.001)	75.25 (<.001)	75.01 (<.001)	2.10 (.08)	35.35 (<.001)	51.57 (<.001)	26.68 (<.001)	18.96 (<.001)
		Scheffe	a,b<c<d<e	a,b<c<d<e	a,b,c<d,e	a,b,c<d,e	a<b<c,d,e	a,b<c,d,e	a,b<c,d,e

ADL=Activities of daily living, Pt=Patient, PU=Pressure ulcer, UI=Urinary Incontinence

### 3.4. 요양병원 등급에 따른 간호결과 차이

요양병원 등급에 따른 간호결과는 Table 3.4와 같다. 일상생활수행능력이 감퇴한 환자 중 치매환자군 ( $p<.001$ )과, 비치매환자군 ( $p<.001$ ), 욕창이 악화된 환자비율에서 고위험군 ( $p<.001$ )과, 욕창이 새로 생긴 환자 중 고위험군 ( $p<.001$ ), 요실금 환자비율 ( $p<.001$ ), 유치도뇨관이 있는 환자에서 고위험군 ( $p<.001$ )과 저위험군 ( $p<.001$ )에서 요양등급별에 따라 유의한 차이를 있었다. 그러나 욕창이 새로 발생한 환자 중 저위험군은 통계적으로 유의한 차이가 없었다.

#### 4. 논 의

본 연구는 우리나라 요양병원의 간호사 및 간호인력 확보수준과 요양병원에 입원한 환자의 간호결과와의 관련성을 파악함으로써 요양병원의 적정 간호인력 확보에 필요한 근거를 제공하기 위해 수행되었다. 본 연구에서 의료인력 확보수준을 살펴본 결과, 1인당 담당해야 할 평균 환자 수는 의사가 31명, 간호사는 11.6명, 간호인력은 4.4명, 물리치료사는 78명으로 나타났다. 이는 2008년에 조사한 결과인 의사 37.78명, 간호사 12.55명, 간호인력 7.40명 (Lee, 2009) 보다 의료인 1인당 담당해야 할 환자수가 감소하였다 그러나 본 연구결과는 Kim 등 (2014)이 2010년 전국요양병원의 평가 결과를 근거로 제시한 의사 31.7명, 간호사 11명과는 비슷한 수준이지만 요양병원에서 간호사보다는 간호조무사 수의 급격한 증가가 있다는 것을 보여주는 결과이다.

이에 따라 간호서비스에 대한 질적 수준에 대한 문제가 제기되면서 2010년 4월 수정 간호등급제가 도입되었다 (Health Insurance Review & Assessment Service, 2010; Kim과 Lee, 2014). 수정된 간호등급제는 환자 수 대 간호사수가 18 : 1을 초과할 경우에 감산을 적용하여 간호사 수를 확보하고자 하였다 (Health Insurance Review & Assessment Service, 2010). 그러나 현재까지 우리나라에서 요양병원에서 간호사의 확보수준은 다른 나라에 비해 턱없이 낮은 수준이다. 미국의 요양기관에서 간호사 1인당 환자 비율은 최소 3명에서 최대 16명으로, 우리나라보다 많은 간호사가 대상자를 간호하고 있는 것으로 나타났다 (Harrington 등, 2012). 따라서 국내 요양영역에서도 간호 서비스의 질을 보장하기 위한 적정 수준의 간호사 확보를 강화시키는 법적장치가 마련되어야 할 것이다.

또한 본 연구의 결과를 살펴볼 때 의료인력이 담당하는 환자 수는 기관마다 큰 차이를 보이고 있다. 의사의 경우 최소에서 최대범위가 9.5명~65.1명까지, 간호사는 2.3명~47.1명, 간호인력의 경우 1.7명~13.8명까지 담당하는 것으로 나타나 요양병원 간 의료관련 인력 수의 차이가 높았다. 특히, 간호사의 경우 담당하는 평균 환자의 수가 약 20배까지 차이가 나는 것으로 나타났다. 따라서 환자안전을 확보하고 적정수준의 간호서비스를 보장하기 위해서는 반드시 간호인력의 법정기준치를 확보하는 방안이 마련되어야 할 것이다.

요양병원 입원환자의 간호결과는 2010년도에 시행된 요양기관 평가결과를 분석한 Kim 등 (2014)과 비교해 볼 때 간호결과가 개선되는 경향이 나타났다. 구체적으로, 일상생활수행능력이 감퇴한 환자비율은 치매환자군이 평균 9.56%에서 7.41%로, 비치매환자군이 7.94%에서 5.89%로 감소하였다. 또한 욕창발생률도 고위험이 1.74%에서 0.99%로, 저위험군이 0.16%에서 0.06%으로, 욕창이 악화된 환자비율도 0.94%에서 0.57%로 감소하였다. 그리고 본 연구에서 요실금 환자 비율은 18.03%로 2008년 국내 638개의 요양기관의 평가 결과에서 나타난 30.1% (Lee 등, 2011), Lee (2009)의 42% 보다 훨씬 낮은 수준이다. 따라서 우리나라 요양병원 대상자의 간호결과는 비교적 짧은 시기에 많이 개선되고 있음을 확인할 수 있었다.

이와 같이 요양병원에서 대상자의 간호결과가 좋아진 이유는 제도적 변화와 인력확보에 따른 결과로 추정해 볼 수 있을 것이다. Kim과 Kim (2014)의 연구결과에서도 요양인증평가와 같은 제도의 도입은 간호사들이 업무 표준을 준수하게하고, 업무표준의 준수는 결과적으로 대상자의 간호관련 결과를 향상시킬 수 있다고 주장하였다. 또한 많은 선행연구들이 간호인력의 수가 적정수준에 도달할수록 다양한 노력을 한 결과 간호서비스의 질이 향상되어 입원 대상자의 결과가 향상되었다고 보고하였다 (Kane 등, 2007; Kim 등, 2014; Mark 등, 2004; Needleman 등, 2002; Pack, 2003; Yoon 등, 2012; Zhang과 Grabowski, 2004).

간호사의 확보수준에 따른 입원환자의 간호결과를 살펴본 결과 간호사가 담당해야 할 입원환자의 수가 평균 11.6명보다 많은 요양병원의 고위험군과 저위험군 모두에서 유치도뇨관 보유율이 유의하게 더 높은 것으로 나타났다. 이는 유치도뇨관 보유비율이 간호사에 의해 제공되는 간호서비스의 질을 평가하



는 중요한 지표라는 선행연구 결과 (Zhang과 Grabowski, 2004)와 일치하는 것이다.

또한 연구결과, 간호사 확보수준에 따라 치매환자군/비치매환자군 모두에서 일상생활수행능력이 감퇴한 환자비율, 욕창, 요실금 발생비율에서 유의한 차이가 발생하지 않았다. 이러한 결과는 이들 변수간의 관련성을 제시한 선행연구 (Kim 등, 2014; Porell 등, 1998; Ronbinson, 2000; Yoon 등, 2012)와는 상이한 것이다. Yoon 등 (2012)는 한국 요양병원입원 대상자의 요실금 개선에 미치는 요인을 분석한 연구에서 간호인력 중 간호사확보비율이 10% 증가 될 경우, 입원환자의 요실금 상태를 개선시키거나 요실금 상태를 절제시키는 확률이 1.8배 정도 향상된다고 보고하였다.

그러나 일상생활수행능력과 욕창, 요실금 발생에 간호사 확보수준이 유의한 영향을 미치지 않는다고 보고한 연구도 있다 (Castle과 Anderson, 2011; Lee, 2009; Zhang과 Grabowski, 2004). 우리나라 요양병원에서 치매환자군과 비치매환자군 모두에서 일상생활수행능력이 감퇴한 환자비율, 욕창, 요실금이 간호사 인력 확보수준에 유의하지 않은 이유를 Lee (2009) 등은 대부분의 요양병원이 법정간호인력 (환자 6인당 간호사 1인)을 고용하고 있지 못하고 있으며, 이로 인해 환자를 간호하는 인력이 간호사가 아닌 간병인들에 의해 수행됨으로써 초래된 결과일 것이라고 제시하였다. 즉 간호사의 수가 절대적으로 부족한 상태에서는 입원환자의 간호결과에 간호사의 확보수준이 영향을 미치지 않는다고 결론을 내릴 수 없다는 것이다. 따라서 추후 연구에서 간호사 수가 대상자의 간호결과에 미치는 영향을 파악하기 위해서는 간호사 확보 수준을 적정화시키고, 간호사가 담당하는 환자의 수에 대한 구분을 더 세분화시켜 입원환자의 간호결과를 평가하는 것이 필요할 것이다.

본 연구에서도 입원환자에서 유의한 결과가 나타나지 않은 이유가 적정 간호인력 수준인 환자 6명당 간호사 1인이 아닌 간호사 대 환자비율을 11.6명을 기준으로 구분하여 분석하였기 때문일 것이다. 그러나 고위험군과 저위험군 모두에서 유치도뇨관이 있는 환자 비율이 간호사 확보수준에 따라 차이가 나타난 이유 중 하나는 간호사가 입원환자의 방광훈련과 요실금 이후 재 교육프로그램의 제공 등 간호사의 전문성이 요구되는 간호중재를 일상생활이나 요실금예방을 위한 중재보다 더 적극적으로 수행하고 있기 때문일 수 있을 것이라고 추정해 볼 수 있다 (Kim과 Lee, 2008; Porell 등, 1998; Ronbinson, 2000). 그러나 이에 대해서는 보다 통제된 연구설계로 간호사의 간호중재 효과를 검증하는 추후연구가 필요하다는 것을 제안하는 바이다.

간호인력 수준에 따른 간호결과의 차이를 살펴본 결과, 간호인력 1인이 담당해야 할 환자 수가 4.4명을 초과한 경우, 입원환자의 일상수행능력 감퇴비율과 요실금, 고위험군에서 욕창이 악화된 환자비율이 높아지는 것을 확인할 수 있었다. 체계적 고찰을 통해 너싱홈 (nursing home)에서의 서비스 질과 간호인력과의 상관성을 조사한 연구에서도 간호인력의 수는 입원환자의 일상수행능력을 향상시키는 데 긍정적인 영향을 미치는 것으로 나타났다 (Spilsbury 등, 2011). 또한 욕창의 발생을 줄일 수 있을 뿐만 아니라 악화된 욕창 발생률도 감소시킨다고 하였다 (Hickey 등, 2005).

이상의 결과를 고려해볼 때, 간호조무사를 포함한 간호 인력의 확보수준은 대상자의 간호결과 개선에 영향을 미칠 가능성이 높다. 그러나 Arling 등 (2007)은 간호인력이 많을수록 직접 간호시간이 증가하여 대상자의 결과가 향상되는 경향이 있지만, 대상자의 간호결과와 더 관련성이 높은 것은 간호인력의 숫자보다도 중재에 기여하는 간호인력의 수준이라고 주장하였다. Decker (2008)도 미국 장기요양데이터베이스를 분석한 결과 총 간호인력 중 간호사의 비율이 높아질수록 장기 입원환자의 평균재원일수가 감소된다고 하면서 요양병원에서 입원일수를 감소시키기 위해서 전체 간호인력의 숫자뿐만 아니라 간호인력의 구성변화 (skill mix)가 중요하다고 하였다.

Bostick (2004)도 간호인력 중 간호사의 비율을 증가시키는 것은 복잡하고 다양한 건강요구를 가진 노인요양영역에서 반드시 필요하며, 간호제공자 중 간호조무사의 증가는 간호 서비스의 질 향상을 저하시키는 요인이 될 수 있다고 하였다. 따라서 우리나라에서도 장기요양영역에서 대상자의 간호결과를 향상시키기 위해서는 적절한 간호 인력의 확보뿐만 아니라 간호 인력내에서 간호사의 구성비율 (skill-

mix)의 적정성을 확인하는 추후연구가 반드시 필요할 것이다.

현재 우리나라에서 간호조무사의 역할은 대부분 간호사로부터 위임받은 업무를 수행하게 된다. 즉 우리나라 요양병원에서 환자의 체위변경이나 입원환자의 운동이나 보행을 보조하는 것은 대부분 간호사의 위임을 받아 간호조무사가 수행하기 때문에 입원환자의 일상수행능력 감퇴비율과 요실금, 고위험군에서 욕창이 악화된 환자비율이 간호조무사의 확보비율이 높을수록 낮아지는 결과가 나타날 수 있었을 것이라고 추정해 볼 수 있다. 그러나 Yang과 Kim (2013)은 간호사가 전문직관을 가지고 수행해야 하는 간호중재를 간호조무사에게 위임할 수밖에 없는 상황이 된다면, 간호사의 직무만족 저하와 같은 부정적인 결과를 초래하게 되므로 간호중재의 위임정도와 위임하는 중재의 범위와 특성과 관련된 법적, 제도적 기준을 마련하는 것이 필요하다고 하였다.

요양병원등급에 따른 간호결과 차이를 비교한 결과, 저위험군에서 욕창이 새로 생긴 환자를 제외한 모든 간호결과에서 요양등급이 향상될수록 입원환자의 간호결과가 더 좋은 것으로 나타났다. 이는 요양병원의 등급 판정에서 간호사 1인당 환자 수와 간호인력 1인당 환자 수가 포함되어 있기 때문일 것이다 (Health Insurance Review & Assessment Service, 2012). Pack (2003)도 요양병원의 간호인력 등급 차이에 따라 사망률과 합병증률의 유의한 차이를 보고하기도 하였는데, 사망률은 2등급의 경우 1.3%인 반면에 4등급은 1.8%로 높아졌으며 합병증 발생률에서도 6등급은 2.6%로 2등급 1.2%에 비해 2배 이상 높은 것으로 보고하였다. Cho 등 (2011)도 요양병원의 7등급의 경우 다른 등급과 비교 시 간호결과가 좋지 않았음을 제시한 바 있다. 그러나 요양등급이 저위험군에서 욕창이 새로 생긴 환자 발생비율에 영향을 미치지 않는다는 결과는 간호인력 확보수준이나 요양등급과는 별도로 아직까지 우리나라 요양병원에서 욕창발생을 예방하기 충분한 예방간호가 이루어지지 않고 있다는 것을 간접적으로 제시하는 결과일 수 있으므로 이에 대한 체계적인 연구가 이루어지는 것이 필요할 것이다.

본 연구에서 간호사가 영향을 미치는 간호결과와 간호사와 간호조무사를 합한 간호인력이 영향을 미치는 간호결과는 다른 것으로 나타났다. 즉 요양병원 입원환자의 유치도뇨관 보유비율은 전문성 있는 간호사의 중재에 더 민감하게 영향을 받는 간호결과이었고, 일상수행능력 감퇴비율과 요실금, 고위험군에서 욕창이 악화된 환자비율은 간호인력에 더 영향을 받는 간호결과임을 알 수 있었다. 이는 요양병원의 간호결과는 간호중재를 제공하는 주체가 누구인지에 따라 상당한 차이가 발생할 수 있다는 것을 제시하는 결과이다.

그리고 요양등급은 입원환자의 간호결과에 중요한 영향을 미치는 것으로 나타났다. 이는 요양등급결과에는 시설, 구조, 진료와 같은 부분뿐만 아니라 간호인력 비율도 포함되어 간호인력의 확보수준이 중요한 영향을 간접적으로 미쳤을 것이라 추정해 볼 수 있다. 다시 말해서 요양병원의 다양한 구조적, 진료적 요소가 대상자의 간호결과에 영향을 미칠 수 있지만, 보다 체계화된 연구디자인을 통해 간호사와 간호조무사의 확보수준을 구체적으로 구별하여 간호결과에 미치는 영향을 확인해 보는 것이 필요하다는 것을 제안하는 바이다. 또한 본 연구에서는 간호인력 확보수준이 높을수록 환자의 간호결과에 긍정적인 영향이 나타남을 확인할 수 있었으므로, 요양병원에서의 간호인력 확보를 위한 다양한 시도가 이루어져야 할 것이다.

본 연구는 건강보험 심사평가원에서 공개한 요양병원 평가정보를 바탕으로 분석하였기 때문에 요양병원에서 간호사와 간호조무사가 실제로 환자에게 수행하고 있는 간호중재의 유형과 빈도, 수준을 확인할 수 없었다. 그리고 요양병원에 근무하는 의사나 다른 필요 인력 (물리치료사, 약사, 방사선사, 사회복지사 등)의 수를 분석에 포함시키지 않고 간호결과를 측정하였으므로, 이들이 간호결과에 미치는 영향을 포함시키지 못했다는 제한이 있다. 추후 연구에서는 간호사가 제공하는 간호중재의 수준과 빈도 등에 따라 간호결과에는 어떠한 차이가 발생하는 지, 그리고 의사나 다른 필요인력의 수가 간호결과에 미치는 영향도 함께 분석하는 것이 필요할 것이다.

## 5. 결론 및 제언

본 연구는 우리나라 요양병원의 간호인력 확보수준과 간호결과의 관련성을 파악하고 간호에 민감한 환자 결과를 알아봄으로써 요양병원의 적정 간호인력 확보에 대한 근거를 제공하고자 시행한 2차 자료 분석연구이다. 본 연구결과는 요양병원의 간호결과를 향상시키기 위한 접근으로 간호 인력의 확보가 매우 필요하다는 것을 재확인한 것과 요양등급에 따른 간호결과를 비교한 것에 연구의 의의가 있다. 본 연구에서 제시한 바와 같이 요양병원 간호확보수준은 간호결과에 중요한 영향을 미치므로 이에 대한 정책적 접근이 필요하며, 본 연구결과를 토대로 한 제언은 다음과 같다.

평가 기준에 있어 구조와 결과뿐만 아니라 과정 모두를 포함시키는 것이 간호결과를 측정하는데 필요하며, 세 가지 기준을 포함한 연구가 필요하다. 그리고 간호의 질적 수준을 향상시키기 위해서는 제시된 객관적 지표뿐만 아니라 주관적 지표를 포함하는 다양한 결과지표의 확인이 요구되며, 간호인력의 법정 수준을 확보하는 노력이 필요하다. 그리고 간호결과가 간호인력과는 어떠한 관련성이 있는지에 대한 질적 연구, 체계적 문헌고찰 및 실험 연구 등 보다 다양하고 구체적인 연구가 시도되어야 할 것이다. 또한 요양병원에서 간호사와 간호조무사의 실제적인 중재를 확인한 후 그에 따른 간호결과 차이의 비교연구가 필요하다.

## References

- Aiken, L. H., Sloane, D. M., Cimiotti, J. P., Clarke, S. P., Flynn, L., Seago, J. A., Spetz, J. and Smith, H. L. (2010). Implications of the California nurse staffing mandate for other states. *Health Services Research*, **45**, 904-921.
- Arling, G., Kane, R. L., Mueller, C., Bershadsky, J. and Degenholtz, H. B. (2007). Nursing effort and quality of care for nursing home residents. *The Gerontologist*, **47**, 672-682.
- Bostick, J. E. (2004). Relationship of nursing personnel and nursing home care quality. *Journal of Nursing Care Quality*, **19**, 130-136.
- Castle, N. G. and Anderson, R. A. (2011). Caregiver staffing in nursing homes and their influence on quality of care: Using dynamic panel estimation methods. *Medical Care*, **49**, 545-552.
- Cho, S. J., Lee, H. J., Oh, J. Y. and Kim, J. H. (2011). Inpatient outcomes by nurse staffing grade in Korea. *Korean Journal of Health Policy & Administration*, **21**, 195-212.
- Cho, S. J. and Kim, J. H. (2014). Determinants of registered nurse skill mix & staffing level in Korea. *Journal of Korean Academy of Nursing Administration*, **20**, 10-21.
- Decker F. H. (2008) The relationship of nursing staff to the hospitalization of nursing home residents. *Research in Nursing & Health*, **31**, 238-251.
- Harrington, C., Choiniere, J., Goldmann, M., Jacobsen, F. F., Lloyd, L., McGregor, M., Stamatopoulos, V. and Szebehely, M. (2012). Nursing home staffing standards and staffing levels in six countries. *Journal of Nursing Scholarship*, **44**, 88-98.
- Health Insurance Review & Assessment Service. (2010). *Healthcare benefits*, Health Insurance Review & Assessment Service, Seoul.
- Health Insurance Review & Assessment Service. (2012). *Evaluation report of long term care hospitals in third year*, Health Insurance Review & Assessment Service, Seoul.
- Health Insurance Review & Assessment Service. (2014). *Evaluation report of long term care hospitals*, Health Insurance Review & Assessment Service, Seoul.
- Hickey, E. C., Young, G. J., Parker, V. A., Czarnowski, E. J., Saliba, D. and Berlowitz, D. R. (2005). The effects of changes in nursing home staffing on pressure ulcer rates. *Journal of the American Medical Directors Association*, **6**, 50-53.
- Kane, R. L., Shamliyan, T., Mueller, C., Duval, S. and Wilt, T. J. (2007). Nurse staffing and quality of patient care. *Evidence report/technology assessment*, **151**.
- Kim, D. H. and Lee, H. J. (2014). Effects on long-term care hospital staff mixing level after implementing differentiated inpatient nursing fees by staffing grades. *Journal of Korean Academy of Nursing Administration*, **20**, 95-105.
- Kim, J. K. (2010). A study on nursing diagnoses, interventions, outcomes frequently used and linkage to NANDA-NOC-NIC in major nursing departments. *Journal of Korean Academy of Nursing Administration*, **16**, 121-142.

- Kim, J. S., Jeong, S. Y., Kim, S. H. and Kim, J. O. (2014). Predictors of emotional labor and job stress on burnout of nurses in long-term care hospitals. *Journal of Korean Gerontological Nursing*, **16**, 130-140.
- Kim, M. O. and Kim, K. H. (2014). Effects of recognizing long-term care hospital certification system on job performance after evaluation for certification in nursing staff of long-term care hospitals. *Journal of Korean Gerontological Nursing*, **16**, 68-76.
- Kim, M. S. and Lee, S. H. (2008). Prevalence rate and associated factors of urinary incontinence among nursing home residents. *Journal of Korean Academy of Nursing*, **38**, 92-100.
- Kim, Y. M., Lee, J. Y. and Kang, H. C. (2014). Impact of nurse, nurses' aid staffing and turnover rate on inpatient health outcomes in long term care hospitals. *Journal of Korean Academy of Nursing*, **44**, 21-30.
- Ko, Y. K. and Pack, B. H. (2014). The relationship of the nursing work environment and nursing outcome among it's nurses and content analysis of nurses' workload. *Korean Journal of hospital management*, **19**, 54-67.
- Korean Hospital Nurses Association. (2012). *Survey on the current nurse deployment, A report of hospital nurses association 2012*, Hospital Nurses Association, Seoul.
- Korea Institute for Healthcare Accreditation. (2014). *Long-term care hospital accreditation standards*, Korea Institute for Healthcare Accreditation, Seoul.
- Lee, J. Y., Kim, E. Y. and Cho, E. H. (2011). Factors impacting the physical function of older adults in Korean long-term care hospitals. *Journal of Korean Academy of Nursing*, **41**, 780-787.
- Lee, E. J. and Choi, S. H. (2011). Identification of nursing diagnosis-outcome - intervention (NANDA-NOC-NIC) linkages in surgical nursing unit. *Korean Journal Adult Nursing*, **23**, 180-188. .
- Lee, S. H. (2009). Multi-level analysis of factors related to quality of services in long-term care hospitals. *Journal of Korean Academy of Nursing*, **39**, 409-421.
- Mark, B. A., Harless, D. W., McCue, M. and Xu, Y. (2004). A longitudinal examination of hospital registered nurse staffing. *Health Services Research*, **39**, 279-300.
- Ministry of Health and Welfare (2014). *OECD(Organization for Economic Cooperation and Development) health data 2014*, Retrieved from [http://www.mw.go.kr/front\\_new/sch/index.jsp](http://www.mw.go.kr/front_new/sch/index.jsp).
- Moorhead, S., Johnson, M., Mass, M. L. and Swanson, E. (2007). *Nursing outcomes classification*, Mosby, St. Louis.
- National Health Insurance Service. (2013). *Health insurance key statistics*, Retrieved from <http://www.nhis.or.kr/menu/retrieveMenuSet.xx?menuId=F3322>.
- Needleman, J., Buerhaus, P., Mattke, S., Stewart, M. and Zelevinsky, K. (2002). Nurse-staffing levels and the quality of care in hospitals. *The New England Journal of Medicine*, **35**, 1715-1722.
- Pack, S. H. (2003). Analysis of direct nursing activity and patient outcomes related to graded fee of nursing management for inpatient. *Journal of Korean Academy of Nursing*, **33**, 122-129.
- Porell, F., Caro, F. G., Silva, A. and Monane, M. (1998). A longitudinal analysis of nursing home outcomes. *Health Services Research*, **33**, 835-865.
- Robinson, J. P. (2000). Managing urinary incontinence in the nursing home: Residents' perspectives. *Journal of Advanced Nursing*, **31**, 68-77.
- Sim, M. R. and Kim, K. H. (2010). Job satisfaction, self-esteem, and nursing task performance among registered nurses and nurse assistants in long-term care hospitals. *Journal of Korean Academy of Nursing Administration*, **16**, 446-454.
- Song, H. J. (2013). Long-term care hospital systems in developed countries and the implications for Korea. *Journal of the Korean Geriatrics Society*, **16**, 114-120.
- Spilsbury, K., Hewitt, C., Stirk, L. and Bowman, C. (2011). The relationship between nurse staffing and quality of care in nursing homes: A systematic review. *International Journal of Nursing Studies*, **48**, 732-750.
- Yang, Y. S. and Kim, D. H. (2013). Nurses' Professionalism and job satisfaction on the level of delegation of nursing activities in long-term care hospitals. *Journal of Korean Gerontological Nursing*, **15**, 175-184.
- Yoon, J. Y., Lee, J. Y., Bowers, B. J. and Zimmerman, D. R. (2012). 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*, **49**, 1544-1551.
- Zhang, X. and Grabowski, D. C. (2004) Nursing home staffing and quality under the nursing home reform act. *The Gerontologist*, **44**, 13-23.

## Nursing outcomes of inpatient on level of nursing staffing in long term care hospitals<sup>†</sup>

Eun Hee Kim<sup>1</sup> · Eunjoo Lee<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Department of Nursing, Taegu Science University

<sup>2</sup>College of Nursing, Research Institute of Nursing Science, Kyungpook National University

Received 23 February 2015, revised 5 March 2015, accepted 9 April 2015

### Abstract

This study was conducted to explore the impact of nursing staffing on inpatient nursing outcomes in long term care hospitals. A secondary analysis was done of national data from the Health Insurance Review and Assessment Services including evaluation of long term care hospitals. Patients per RN was a significant indicator of foley catheter ratio in high risk group and low risk group. Patients per RN&NA was a significant indicator of decline in ADL for patients with dementia, non dementia, urinary incontinence and new pressure ulcer development in the high risk group. The average nursing outcome of inpatient in high grade was higher than that low grade in long care hospital. This higher level of nursing staffing and the higher the grade shown a positive effect on the nursing outcomes of the inpatient. We therefore recommend modifying the above nurse staffing policy so as to make it more effective in improving nursing outcomes.

*Keywords:* Inpatient, level of nursing staffing, long term care hospitals, nursing outcomes.

---

<sup>†</sup> This work was supported by the National Research Foundation of Korea Grant funded by the Korean Government (NRF-2013S1A5A2A03044389)

<sup>1</sup> Associate professor, Department of Nursing, Taegu Science University, Daegu 702-723, Korea.

<sup>2</sup> Corresponding author: Professor, College of Nursing, Rsearch Institute of Nursing Science, Kyungpook National University, Daegu 700-422, Korea. E-mail: jewelee@knu.ac.kr