

의료기관 근로자의 환자 개인정보 보호 인식에 대한 평가도구 개발 및 검증

차기정¹, 하영미^{2*}

¹경상대학교병원, ²경상대학교 간호대학 간호학과 & 건강과학연구원

Development and Validation of an Instrument to Assess Hospital Workers' Perception for Protection of Personal Health Information

Ki-Jung Cha¹, Yeong-Mi Ha^{2*}

¹Gyeongsang National University Hospital

²College of Nursing & Institute of Health Sciences, Gyeongsang National University

요약 본 연구의 목적은 의료기관 근로자들의 환자 개인정보 보호에 대한 인식을 평가하는 도구를 개발하고, 개발된 도구의 타당도와 신뢰도를 검증하고자 하였다. 도구의 개발 및 검증과정은 도구의 개념틀 구성, 기초 문항 작성, 내용타당도 검증, 예비조사를 거쳐 최종문항을 추출하였다. 내용타당도는 3명의 보건의료전문가의 검증을 받았고, 구성타당도는 문항분석, 탐색적 요인분석과 확인적 요인분석을 실시하였다. 도구의 신뢰도는 Cronbach's alpha 로 검증하였다. 간호사, 병원 행정직원, 여러 보건의료 종사자들로 구성된 의료기관 근로자 279명을 대상으로 설문조사를 시행하였다. 확인적 요인분석 결과 4요인 모델의 적합도가 높아 구성타당도가 검증되었으며, 4요인 13문항으로 구성된 본 도구의 신뢰도 Cronbach's alpha는 .83이었다. 결론적으로, 본 도구는 의료기관 근로자의 개인정보보호 인식을 측정하기에 타당도와 신뢰도가 검증된 도구인 것으로 나타났다.

Abstract The purpose of this study was to develop and examine a validity and reliability of an instrument to assess hospital workers' perception for protection of personal health information. The process included construction of a conceptual framework, generation of initial items, verification of content validity, preliminary study, and extraction of final items. Content validity was verified by 3 experts from nursing and health information management areas, and the construct validity was evaluated by item analysis, exploratory factor analysis and confirmatory factor analysis. The reliability was examined by Cronbach's alpha. The participants were 279 hospital workers including nurses, administrative officers, and other medical health professionals. Using a confirmatory factor analysis, a four-factor structure was validated with construct validity. The Cronbach's alpha coefficient of a total of 13 items categorized into 4 factors was .83. Finally, the instrument is a valid and reliable to assess hospital workers' perception for protection of personal health information.

Key Words : hospital workers, perception, personal health information, protection, validation studies

1. 서론

1.1 연구의 필요성

21세기 정보화시대 정보통신기술의 발달은 보건의료

분야에서 정보화사업의 급속한 발전에 영향을 미쳤다. 획기적인 변화 중의 하나로 환자의 진료과정에서 발생하는 모든 자료나 기록을 전산에 입력·보관하는 전자 의무 기록(electronic medical record, EMR)시스템 도입을 들

*Corresponding Author : Yeong-Mi HA(Gyeongsang Univ.)

Tel: +82-55-772-8253 email: yha@gnu.ac.kr

Received September 1, 2014

Revised (1st November 25, 2014, 2nd December 8, 2015, 3rd December 17, 2014)

Accepted February 12, 2015

수 있다. EMR제도의 도입으로 종이로 된 진료차트가 사라지고, 환자의 대기시간감소, 진료정보 접근의 편의성 등 시간과 장소를 초월하여 환자의 정보에 접근할 수 있게 되었다[1]. EMR 시스템이 가진 편리성과 더불어 가장 우려스러운 단점중의 하나는 환자의 개인정보와 진료정보가 의료기관의 EMR 정보시스템에 지속적으로 저장됨에 따라 의료진들간·의료기관간에 정보를 공유하는 과정에서 정보 유출의 가능성이 점점 커진다는 것이다[2]. 의료기관에 저장된 환자의 정보는 개인 신상과 같은 일반적인 개인정보 뿐만 아니라, 진료정보, 예를 들면 유전적 특징, 병력, 수술력, 약물 중독이나 성병 등 육체적, 정신적 건강에 대한 매우 민감한 정보로 이루어져 있으므로 다른 그 어떤 정보보다 중요하게 보호되어야 한다. 따라서 의료기관의 근로자들에게 환자의 개인정보 뿐만 아니라 진료정보와 같은 민감한 개인정보를 보호해야 할 필요성은 다른 어느 기관의 근로자들보다 더욱 절실하다 [1].

의료법 19조 ‘비밀누설 금지’에서 의료인은 의료·조산 또는 간호를 하면서 알게 된 다른 사람의 비밀을 누설하거나 발표하지 못한다고 명시되어 있음에도 불구하고 [3], 의료기관 근로자가 환자의 개인정보를 누설할 수 있는 상황은 항상 존재한다. 왜냐하면 병원에서의 의료행위는 의료인 한사람에 의해 단독으로 이뤄지는 것이 아니라 팀을 구성하여 이루어지고, 의사 외에 간호사, 의료기사, 행정직원 등 병원 내부 직원은 물론, 병원현장실습 학생 등도 의료에 직·간접적으로 관여하고 있기 때문에 진료정보를 열람하거나 의료인끼리 의사소통하는 과정에서 의식적 혹은 무의식적으로 환자에 대한 비밀유지의무를 위반할 가능성이 있기 때문이다[4]. 이렇듯 의료기관 근로자의 환자의 개인정보 노출 위험을 방지하기 위하여 보건복지부와 안전행정부에서는 2012년 3월 의료기관을 대상으로 ‘개인정보 보호 가이드라인[의료기관 편]’을 제정하였다[5]. ‘개인정보 보호 가이드라인[의료기관 편]’의 법적 토대는 2011년에 제정된 개인정보 보호법과 의료법 등 각종 관련 법령을 기반으로 하였으며, 환자의 개인정보 보호에 대한 사회적 요구 증가에 부응하기 위해서 제정되었다. 특히, 이 가이드라인은 의료기관에서 환자들의 개인정보와 진료정보 수집·유출·오용·남용으로부터 사생활의 비밀을 보호하고, 의료기관 업무특성을 고려한 개인정보 처리 기준을 마련하기 위해 마련되었다[5]. 또한 이 가이드라인을 토대로 의료기관에서는

의료인과 의료기관 근로자를 대상으로 환자의 개인정보 보호를 위한 교육을 실시하고 있다.

환자중심의 안전한 의뢰서비스 제공을 위해 도입된 의료기관 인증평가제도는 2010년에 처음 시작되었으며, 이때 당시에는 ‘환자의 개인정보보호 관련 조사기준’은 없었다[6]. 그러나 2011년부터 시행된 인증평가에서 ‘개인정보보호 관련 조사기준’이 신설되어 500병상 이상의 대형병원에 시범적으로 적용되었고, 2015년부터 시행될 2주기 인증평가에서는 종합병원급 이상 모든 병원으로 환자의 개인정보보호와 관련된 인증평가기준이 확대 적용될 예정이다[6]. 환자 개인정보보호에 관련된 사회적 인식의 확대에 각종 가이드라인과 인증평가기준이 마련되었지만, 의료기관 근로자들의 환자 개인정보 보호 실천을 향상시키기 위해서는 의료기관근로자들의 개인정보 보호 인식이 어느 정도인지, 개인정보 보호의 어떤 측면이 미흡한지에 대한 평가가 이뤄져야 한다. 즉, 의료기관 근로자들의 환자 개인정보 보호에 대한 인식과 의도를 평가할 수 있는 평가도구가 필요하다.

환자의 개인정보와 의료정보 보호 필요성에 따라 미국은 의료정보의 비밀보장에 관한 법률(Health Insurance Portability & Accountability Act, HIPAA)을 통해 개인건강정보 보호 원칙을 수립하였으며, 이 법에 기초한 보건의료인 교육과 평가도구가 개발되었다. 우리나라는 2011년 개인정보보호법이 제정되었으나 아직까지 환자의 건강정보 보호에 관한 제도적 장치는 마련되지 않았다. 또한 지금까지 의료기관 근로자를 대상으로 환자 개인정보 보호를 측정하기 위해 개발된 국내 도구는 간호사를 대상으로 ‘환자 프라이버시 보호행동 인식도’ 측정도구[7]와 물리치료사와 작업치료사를 대상으로 한 ‘환자 의료정보 보호행동 의도와 실천’ 측정도구[8]가 있었다. 그러나 선행연구에서 개발된 도구들은 내용적 측면의 타당성을 확인했을 뿐 엄격한 의미의 내용타당도 검증이 아니었고, 탐색적·확인적 요인분석을 통한 구성타당도 검증이 이뤄지지 않았다. 환자 의료정보보호는 단지 특정 의료인이나 의료기관 근로자에게 필요한 활동이 아니라 의료기관에서 근무하는 전체 근로자들이 준수해야 할 보편적인 행위이기에 이들을 대상으로 환자 의료정보보호에 대한 인식을 측정할 수 있는 타당성 있는 도구개발이 필요하다. 따라서 본 연구는 의료기관에 근무하는 근로자들의 환자 개인정보 보호 인식에 대한 평가도구를 개발하고, 개발된 도구의 타당도와 신뢰도를

검증하는 연구를 시행함으로써 의료기관 근로자들의 환자 개인정보 보호 행동 실천을 위한 효과적인 프로그램 개발에 기초자료를 제공하고자 한다.

1.2 연구의 목적

본 연구의 구체적인 연구 목표는 다음과 같다.

첫째, 의료기관 근로자의 환자 개인정보 보호 인식에 대한 평가도구를 개발한다.

둘째, 개발된 평가도구에 대한 타당도와 신뢰도를 검증한다.

2. 본론

2.1 도구개발

2.1.1 도구의 개념틀 구성과 기초 문항 작성

본 의료기관 근로자를 대상으로 환자의 개인정보 보호에 대한 인식을 측정하기 위한 평가도구 개발을 위해서 2012년 9월에 보건복지부에서 발표한 ‘개인정보 보호 가이드라인[의료기관 편]’[5]을 토대로 하여, 간호사를 대상으로 한 ‘환자 프라이버시 보호행동’ 측정도구[7]와 물리치료사와 작업치료사를 대상으로 개발한 ‘환자 의료정보 보호행동’ 측정도구[8]에 대한 선행연구 결과를 바탕으로 하였다. ‘개인정보 보호 가이드라인[의료기관 편]’[5]은 환자의 개인정보 보호를 위해 의료인과 의료기관 근로자가 준수해야 할 지침을 체계적으로 제시한 국내 대표적인 가이드라인이기에 본 도구개발을 위한 내용 영역을 확정하는데 있어 기본 토대가 되었다. 이 가이드라인에 제시된 환자의 개인정보 처리의 내용 영역은 모두 8개 영역인데, ‘개인정보의 수집·이용, 개인정보의 관리, 개인정보의 제공·열람, 개인정보의 정정·삭제 등 정보주체의 요구사항 처리, 개인정보 파기, 개인정보 유출·침해시 조치방법, 폐업 및 의료기관 허가사항 변경 시 조치사항, 영상정보처리기기의 설치 및 운영’이었다. 이중에서 ‘폐업 및 의료기관 허가사항 변경 시 조치사항, 영상정보처리기기의 설치 및 운영’에 관한 사항은 환자의 개인정보 보호와 관련된 사항이라기보다는 기기의 설치에 관련된 사항이기에 본 도구개발을 위한 내용 영역에서 제외하였다.

이미영과 박영임[7]이 개발한 ‘환자 프라이버시 보호 행동 인식도’ 측정도구는 간호사를 대상으로 한 많은 선

행연구에서 이용되었는데[9-11], 직접간호업무영역 7문항, 연계업무영역 5문항, 환자정보관리영역 18문항, 의사소통영역 9문항의 총 4개 영역 39문항으로 구성되었다. 직접간호업무영역은 ‘환자 개인정보의 제공·열람’과 관계가 있었으며, 간호사에게 국한된 상황에 관한 문항(예를 들면, 환자퇴원교육 상황 혹은 병실 회진 등)을 제외한 나머지 문항을 참고하였다. 연계업무영역은 다른 의료진에게 환자정보를 제공하는 것으로 ‘환자 개인정보의 수집·이용’과 관계가 있었으며, 간호사에게 국한된 상황에 관한 문항(예를 들면, 근무교대시 환자 인계상황)을 제외한 나머지 문항을 참고하였다. 환자정보관리 영역은 ‘개인정보의 관리’와 관계가 있었고, 의사소통영역은 ‘환자 개인정보의 제공·열람’과 관계가 있었으며, 의료기관에서 근무하는 근로자들에게 적용 가능한 문항을 참고로 하였다. ‘환자 프라이버시 보호행동’ 측정도구에 개인정보의 정정·삭제와 관련된 문항은 없었다.

물리치료사와 작업치료사를 대상으로 이인희 등[8]이 개발한 ‘환자 의료정보 보호행동 의도와 실천’ 측정도구는 의료정보보호 실천활동 10문항, 실천의도 5문항, 실천태도 5문항의 총 20문항으로 구성되었다. 이중에서 의료정보보호 실천의도와 실천태도 문항은 본 연구목적에 부합되지 않아 제외하였고, 의료정보보호 실천활동 10문항을 참고하였다. 의료정보보호 실천활동 문항은 ‘개인정보의 수집·이용, 개인정보의 관리, 개인정보의 제공·열람’과 관련된 문항이었으며, 의료기관 근로자에게 적용 가능한 문항을 참고로 하였다.

결과적으로 ‘개인정보 보호 가이드라인[의료기관 편]’[5]과 환자의 프라이버시보호와 개인정보 보호에 관련된 문헌고찰 결과를 종합한 결과 4개 영역 22문항으로 구성되었다. 구체적으로 개인정보의 수집·이용(4항목), 개인정보의 관리(6항목), 개인정보의 제공·열람(10문항), 개인정보의 정정·삭제(2문항)영역으로 구성되었다. 응답 형태는 ‘전혀 아니다(1점), 아니다(2점), 보통이다(3점), 그렇다(4점), 매우 그렇다(5점)’의 Likert 척도로 구성하였다.

2.1.2 내용타당도 검증과 예비조사

개발된 22개의 예비문항에 대한 내용타당도 검증을 위해서 2013년 7월 28일~8월 31일까지 간호정보학을 가르치고 있는 간호학 교수 1인, 상급 종합병원 의무기록팀장 1인, 의료정보과 수간호사 1인으로 구성된 전문가 3

인에게 내용타당도 검증을 의뢰하였다. 내용타당도 검증은 Brown 과 Cronbach의 내용타당도 지수(Content Validity Index, CVI) 산출 방식에 따라 전문가들에게 도구의 범주와 각 문항의 타당성을 4점 척도('매우 타당하다' 4점, '타당하다' 3점, '타당하지 않다' 2점, '전혀 타당하지 않다' 1점)로 평점하도록 하였다. 또한 각 문항에 대한 의견과 도구에 대한 수정의견이 있을 경우 자유롭게 진술하도록 하였다. 내용타당도 지수 산출 방식은 Walta와 Bausall [12]이 제시한 대로 각 문항에서 대해 3명의 전문가들의 점수를 합한 점수를 문항에 대해 모든 전문가가 최고점수 4점을 주었을 때의 점수로 나누어 산출하였다. 내용타당도 판정은 CVI 0.8 이상인 경우 내용타당도가 있다고 판정하였으며[13], 본 연구에서 타당도 검증 결과 22개의 문항 모두 0.8 이상의 CVI 점수를 얻어 문항을 확정하였다. 확정된 도구를 이용하여 의료인과 의료기관 근로자 5명을 대상으로 도구 사용시 의미전달이 어렵거나 모호한 문항이 없는지 의견을 묻는 예비조사를 실시하였다. 그 결과 이해가 어렵거나 혼돈스러운 문항이 없는 것으로 나타나 최종 도구를 확정하였다.

2.2 도구의 타당도와 신뢰도 검증

2.2.1 연구대상자

연구대상자 선정기준은 환자 및 보호자와 직·간접적으로 관련이 있는 간호사·의료기술직·원무직·행정직 근로자로서 본 연구의 목적을 이해하고 연구 참여에 동의한 자를 대상으로 하였다. 제외기준은 의료기관 근로자중에서 의무기록사 혹은 의료정보과에 근무하는 대상자는 개인정보 보호에 관한 지식과 인식 수준이 높은 대상자이므로 본 연구대상자에서 제외하였다. 그 결과 상급종합병원에 근무하는 의료기관 근로자 300명을 편의표집 하였다. 도구의 타당도를 검증하기 위해서 필요한 표본크기는 문항 수의 5~10배 정도의 대상자를 요구하거나 300명 이상이면 좋은 조건을 가진다고 하였다[13]. 본 연구에서 측정도구의 타당도 검증을 위해 22문항의 5~10배인 110명~220명 혹은 300명 이상이 요구된다는 조건에 따라 300명의 의료기관 근로자를 표집 하였으므로 본 연구의 대상자 수는 조건을 충분히 만족하는 것으로 나타났다. 최종적으로 총 300명을 대상으로 설문조사를 시행한 결과 295부가 회수되었고, 응답내용이 불성실한 16부를 제외한 최종 279부의 자료를 분석에 포함하였다.

2.2.2 자료수집

본 연구는 G 대학교병원 생명윤리심의위원회(GNUH 2013-09-011)의 승인을 받고 연구를 수행하였다. 자료수집은 2013년 11월 15일-11월 30일까지 시행되었고, 연구자가 간호부를 방문하여 간호사를 대상으로 한 설문조사에 대한 협조를 구했으며, 원무행정과를 방문하여 원무과 과장님을 만나 본 연구의 취지와 목적을 설명하여 원무직과 행정직, 의료기술직 근로자들의 본 연구 참여에 대한 협조를 구하였다. 참여 가능한 직원을 대상으로 연구 목적과 연구 내용을 설명하고 응답의 비밀보장과 개인을 식별할 수 있는 어떠한 정보도 절대로 노출되지 않을 것과 오직 연구만을 위해서 사용될 것임을 설명한 후 피험자 동의서 란에 사인을 받은 이후 설문조사를 시작하였다. 설문지 작성에 소요되는 시간은 10분 정도였고, 대상자가 질문지를 읽고 응답한 후 바로 봉투에 설문지를 넣고 봉하도록 하여 설문지는 밀봉된 상태로 회수하였다. 설문조사를 마친 대상자에게 감사의 뜻으로 소정의 선물을 제공하였다.

2.2.3 자료 분석방법

수집된 자료는 SAS 9.1.2 과 AMOS 18.0을 사용하여 분석하였다. 첫째, 대상자의 일반적인 특성은 빈도와 백분율, 평균과 표준편차로 분석하였다. 둘째, 도구의 내용타당도 검증을 위해 CVI를 산출하였으며, CVI 가 .80 이상인 문항을 선택하였다[14]. 셋째, 도구의 구성타당도 검증을 위해서 문항분석과 탐색적 요인분석(exploratory factor analysis, EFA)과 확인적 요인분석(confirmatory factor analysis, CFA)을 실시하였다. EFA를 시행하기 전에 수집된 자료로 요인분석이 적합한지를 확인하기 위해 바틀렛의 구형성 검정(Bartlett's test of sphericity)과 KMO(Kaiser-Meyer-Olkin)검정을 실시하였다. 이후 주성분분석(principal component analysis)의 EFA를 실시하였고, 요인회전 방식은 직교회전(orthogonal rotation)으로 하였고, 요인에 대한 설명력을 높이고 의미 있는 요인패턴을 얻기 위해서 베리맥스(varimax) 요인회전을 이용하였다. 요인추출에서 요인 수를 결정하는 방법은 여러 가지가 있는데, 그중에서 본 연구에서는 '개인정보 보호 가이드라인[의료기관 편]'[5]에 근거하여 4개의 내용영역을 4개의 요인 수로 설정하였고, 요인적재량은 .40 이상이면 유의하다고 할 수 있고, .5이상이면 높은 유의성을 보인다고 할 수 있다[15]. 또한 다른 요인에 중복된

요인적재량을 보이는 문항을 삭제하였으며, 요인들에 의해 설명된 누적 분산백분율 80%이상 되는 범위에서 요인을 선택하였다. CFA를 통한 모형의 적합도 검증은 Chi-square(χ^2)와 p 값으로 분석하였고, Q(Normed Chi-square [CMIN/DF])를 산출하여 ≤ 2 의 경우 양호한 것으로 하였다. 또한 기초적합지수(Goodness of fit index [GFI] $\geq .90$), 조정적합지수(Adjusted goodness-of-fit index [AGFI] $\geq .80$), 표준적합지수(Normed of fit index [NFI] $\geq .90$), 비교적합지수(Comparative fit index [CFI] $\geq .90$), 근사오차평균자승의 제곱근(Root mean square error of approximation [RMSEA] $\leq .05$)로 검증하였다. 넷째, 도구의 신뢰도 검증은 Cronbach's α 계수를 산출하여 검증하였다. Nunnally [16]는 새로운 도구일 경우 .70이상, 개발된 성숙된 도구일 경우 .80이상이면 내적 일관성 신뢰도가 수립된다고 하였다.

3. 연구결과

3.1 대상자의 일반적 특성

본 연구의 대상자는 총 279명으로 성별은 남자 46명(16.5%), 여자 233명(83.5%)으로 여성이 많았다. 연령은 30~39세가 106명(38%), 20~29세가 93명(33.3%), 40세 이상은 80명(28.7%)으로 평균 연령은 35.28세이었다. 교육수준은 대졸 이하가 100명(35.8%), 대졸 이상이 179명(64.2%)으로 대졸이상이 많았다. 결혼유무는 미혼이 116명(41.6%), 기혼이 161명(57.7%), 기타 2명(0.7%)이었다. 경력은 10년 미만인 132명(47.2%), 10~14년은 36명(12.9%), 15년 이상은 111명(39.8%)으로 평균 경력은 10.93년이다. 간호사는 137명(49.1%), 원무.행정직 96명(34.4%), 의료기술직 46명(16.5%)으로 간호사가 가장 많았다(Table 1).

[Table 1] General Characteristics of Participants (N=279)

Characteristics	Categories	n (%)
Sex	Male	46 (16.5)
	Female	233 (83.5)
Age (yrs)	40 ≤	80 (28.7)
	30~39	106 (38.0)
	20~29	93 (33.3)
Educational level	Less than college	100 (35.8)
	Over University	179 (64.2)
Marital status	Unmarried	116 (41.6)

Clinical experiences	Married	161 (57.7)
	Others	2 (0.7)
	< 10	132 (47.2)
	10~14	36 (12.9)
Job classification	15 ≤	111 (39.8)
	Nurses	137 (49.1)
	Administrative officers	96 (34.4)
	Other medical professionals	46 (16.5)

3.2 구성타당도

3.2.1 문항분석

각 문항과 전체 문항간의 상관계수(corrected item to total correlation coefficient)가 .20 이상이면 요인분석을 위한 상관관계를 만족하고, 해당문항은 각 척도 영역 내에서 기여도가 어느 정도 있는 것으로 평가되므로[17], 본 연구에서 기초문항으로 개발한 22개 문항과 전체 문항간의 상관계수 중 .20 미만인 문항은 존재하지 않아서 모두 채택하였다.

3.2.2 탐색적 요인분석

EFA를 위한 표본의 적절성을 살펴보기 위해서 KMO와 바틀렛 구형성 검증 결과 KMO=.82로 나타나 표본의 크기가 요인분석 모형에 적합한 것으로 나타났으며, 바틀렛 구형성 검증 결과 문항의 상관관계가 통계적으로 유의하게 차이가 있는 것으로 나타나 EFA를 시행하기에 적합한 것으로 나타났다(Table 2).

일차적으로 베리맥스(varimax) 요인회전방식을 이용하여 주성분분석의 탐색적 요인분석을 실시한 결과 22개 문항중에서 요인적재량(factor loading)이 .40보다 작은 문항이 2개 있었고, 요인적재량이 낮은 6번 문항(전자의 무기록시스템에 접근할 때 반드시 자신의 아이디와 패스워드를 사용하여 로그인한다)과 13번 문항(환자의 정보를 환자의 동의없이 가족(보호자)에게 알리지 않는다)은 요인에 기여하는 바가 작기 때문에 제거하였다. 또한 다른 요인에 중복된 요인적재량을 나타낸 1번 문항(진료목적으로 수집하는 환자의 개인정보와 가족력 등 건강정보는 환자의 동의를 받지 않는다)과 7번 문항(전자의무기록시스템을 사용하는 도중에 잠깐 자리를 비울 때에는 로그아웃을 하지 않는다)을 제거하여 18개 요인으로 추출되었다. 일차 요인분석에서 추출된 18개 문항을 다시 이차 요인분석을 실시한 결과 4요인의 18문항으로 1요인 8문항, 2요인 4문항, 3요인 3문항, 4요인 3문항으로 구성되었으며, 전체 도구의 총 설명변량은 99.8%였다. 최종적

[Table 2] Factor Loading of Each Item by Exploratory Factor Analysis

Items	Factor loading			
	Factor 1	Factor 2	Factor 3	Factor 4
16. You talk with colleagues about patient's personal health information in a private meeting.	.88			
15. You talk about patient's personal information in hospital hallways and elevators	.86			
12. When someone ask the status of patients' hospitalization or the patient's health information(diagnosis, patient condition, hospitalization period etc) on the phone, you give information to them.	.84			
14. When you are requested from other physicians to check the medical records or to send patients' medical progress, you give those information to them without the consent of the patient or guardian.	.84			
11. When acquaintances of patients visit and ask the patient's health information(diagnosis, patient condition, hospitalization period etc), you give information to them	.76			
5. You explore colleagues' or acquaintances' health information by curiosity besides business objectives	.61			
21. Health professionals modify the patient's medical record(included EMIR), when there are additional details during keeping in court custody period	.46			
22. When you are requested to delete individual information created for using hospital website, personal information is deleted except medical information	.42			
19. You manage the computer to protect patient's personal information from not seeing by laypersons(visitors, insurers, medical supplier)		.92		
18. You manage the patient's records to protect patient's personal information from not seeing by laypersons(visitors, insurers, medical supplier)		.78		
17. When you talk to your colleagues or doctor about the patient care, such conversation does not reach to others		.51		
20. When issuing the certificate and documents of personal records, you check identification or family relationships		.50		
9. The ID and password for using EMR should not be exposed to others			.81	
8. After completing to use EMR, you make sure to log out the computer			.61	
10. Password for using EMR is changed regularly (at least 6 month a year)			.53	
2. The collection of patient's personal health information for other purposes besides medical treatment should be received by the patient consent				.81
3. When the patient's personal health information collected for medical purpose is used for other purposes, you should receive the patients' consent				.72
4. When patients transfer to the other medical center, medical records are shared among medical centers after obtaining the patients' consent				.45
Explained variance (%)	46.0	35.1	10.8	7.9
Accumulative variance (%)	46.0	81.1	91.9	99.8

KMO (Kaiser-Meyer-Olkin) = .82

으로 도출된 4요인에 포함된 문항의 요인적재량이 .42이상의 중간정도의 유의성을 나타낸 문항이 3문항이었고, 15문항은 .50이상으로 높은 유의성을 나타냈다.

1요인 8문항중에서 6문항은 개인정보의 제공·열람에 관한 내용이었으며, 2문항은 개인정보의 정정에 관한 내용이었으므로 1요인을 '환자 개인정보의 제공·열람·정정'으로 명명하였다. 1요인에 포함된 문항은 '환자의 개인정보를 사적인 모임에서 동료들과 이야기를 한다, 병원 복도나 엘리베이터 안에서 환자와 관련된 이야기를

한다, 전화상으로 환자의 입원여부 혹은 진료정보를 물으면 알려준다, 다른 의료인으로부터 진료기록의 내용 확인이나 환자의 진료경과를 송부할 것을 요청받은 경우 환자나 보호자의 동의없이 알려준다, 환자의 지인이 방문하여 환자의 진료정보를 물으면 알려준다, 업무 목적이외에 호기심에 의해서 동료나 지인의 진료정보를 탐색한다, 환자의 진료에 관한 기록을 법정 보관기관동안 보관하면서 의료인이 추가로 기재할 사항이 생길 경우 수정한다, 병원 홈페이지 이용을 위해 작성한 개인정보의

[Table 3] Results of Model Fitness Test

χ^2	p	df	CMIN/DF	GFI	AGFI	NFI	CFI	RMSEA
88.58	.008	59	1.50	.95	.93	.95	.98	.04

경우 환자의 삭제 요청이 있다면 진료정보를 제외한 개인정보는 삭제한다'였다. 1요인의 설명변량은 46.0%였으며, 각 문항의 요인적재량은 .42-.88 범위였다.

2요인 4문항은 환자 개인정보관리와 관련된 문항이므로 '환자 개인정보의 관리'라고 하였다. 2요인에 포함된 문항은 '진료와 관련 없는 사람들(방문객, 보험업자, 의료기업자)이 환자정보가 포함된 컴퓨터를 볼 수 없도록 관리한다, 진료와 관련 없는 사람들(방문객, 보험업자, 의료기업자)이 환자진료기록물을 볼 수 없도록 관리한다, 환자 진료에 관하여 동료나 의사와 대화를 나눌 때 타인에게 들리지 않게 한다, 진단서 및 개인기록에 관한 증명 발급시 본인 또는 가족관계 확인서류 등을 확인하고 발급한다'였다. 2요인의 설명변량은 35.1%였으며, 각 문항의 요인적재량은 .50-.92 범위였다.

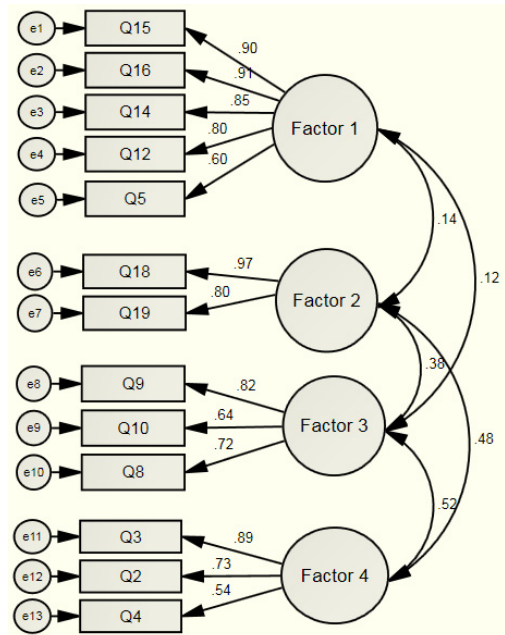
3요인 3문항은 의료기관 근로자가 전자의무기록시스템을 이용하여 환자 개인정보를 관리할 때 필요한 내용과 관련되어있어서 3요인을 'EMR 사용관리'라고 명명하였다. 3요인에 포함된 문항은 '전자의무기록시스템(EMR)에서 사용하는 ID와 패스워드는 타인에게 노출되지 않도록 한다, 전자의무기록시스템(EMR) 사용을 마친 후에는 반드시 로그아웃을 한다, 패스워드를 일정한 주기(최소 6개월)로 변경하여 사용한다'였다. 3요인의 설명변량은 10.8%였으며, 각 문항의 요인적재량은 .53-.81 범위였다.

4요인 3문항은 환자 개인정보의 수집과 이용에 관한 내용이었으므로 '환자 개인정보의 수집·이용'이라고 하였다. 4요인에 포함된 문항은 '진료목적 외의 다른 용도로 수집하는 환자의 개인정보와 가족력 등 건강정보는 환자의 동의를 받는다, 진료목적으로 수집된 환자의 개인정보 및 건강정보를 진료목적 외의 다른 용도로 이용할 경우 환자의 동의를 받는다, 타 의료기관으로 환자 후송시 의료기관간의 진료기록 공유는 환자의 동의를 구한 후 전달한다'였다. 4요인의 설명변량은 7.9%였으며, 각 문항의 요인적재량은 .45-.81 범위였다. 개발된 도구의 4개 요인이 '개인정보 보호 가이드라인[의료기관 편]'[6]에서 제시한 4개 하위영역과 선행연구에서 제시된 내용과 거의 일치하여 구성타당도가 입증되었다.

3.2.3 확인적 요인분석

탐색적 요인분석 결과 추출된 4개의 하위요인과 각 요인에 지정된 문항들의 관계를 살펴보기 위해 CFA를 실시하기 위한 모델의 적합도는 Table 3와 같다. 일차 CFA 결과 모델 적합도가 전반적으로 낮아서 모델의 수정이 필요하였다. 표준요인부하량이 .50 이상이면서 유의성(C.R. > 1.96, p < .05)의 조건에 부합되는 문항을 선택한 결과 1요인(11번, 21번, 22번 문항)과 2요인(17번, 20번 문항)에서 총 5개 문항이 제거되었다. 이러한 과정을 통해 4개 하위요인 총 13개 문항으로 CFA를 다시 실시한 결과 모형의 적합도가 개선되었다. 즉, CFA의 각 지수, CMIN/DF는 2이하였고, GFI-NFI-CFI는 모두 0.95 이상이었으며, AGFI는 0.9이상으로 나타나 확인적 요인분석 모형의 적합성이 증명되었다. 특히 RMSEA는 0.04로 나타나 좋은 모형임이 증명되었다.

의료기관 근로자의 환자 개인정보보호 인식에 관한 평가도구의 4개 하위요인들 간 관계와 간명성을 고려한 최종 수정모형은 그림 1과 같다. 4요인 구조모형의 모든 요인계수들이 통계적으로 유의미한 값을 나타냈다.



[Fig. 1] Confirmatory factor analysis

3.3 신뢰도

도구의 신뢰도 검증을 위한 내적 일관성 계수 (Cronbach's α)는 .83 이었으며, 1요인 '개인정보의 제공·열람'의 Cronbach's $\alpha = .89$, 2요인 '개인정보의 관리'의 Cronbach's $\alpha = .81$, 3요인 'EMR 사용관리'의 Cronbach's $\alpha = .76$, 4요인 '개인정보의 수집·이용'의 Cronbach's $\alpha = .75$ 이었다(Table 4). 본 도구의 전체 18 문항의 Cronbach's α 값은 .83으로 높은 신뢰도 수준을 나타냈다.

[Table 4] Reliability

	Factor	Cronbach's α
Factor 1	Provision and browsing of personal health information	.89
Factor 2	Management of personal health information	.81
Factor 3	EMR management	.76
Factor 4	Collection · usage of personal health information	.75
Total		.83

4. 고찰 및 결론

본 연구는 의료기관에 근무하는 다양한 근로자, 예를 들면 간호사, 의료기술직, 원무 행정직 직원 등의 환자 개인정보 보호에 관한 인식을 측정하기 위한 평가도구를 개발하고, 개발된 도구의 타당도와 신뢰도를 검증하는 연구를 시행하였다. 본 도구는 문항개발 과정에서 전문가 3인에게 내용타당도 검증을 받았으며, 탐색적 요인분석과 확인적 요인분석을 통해 도구의 구성타당도가 검증되었다. 또한 본 도구의 신뢰도 검증 결과에서 내적 일관성 신뢰도는 .83으로 적절한 것으로 나타났다. 본 도구는 의료기관 근로자들의 환자 개인정보 보호 인식을 평가하기 위해서 4요인(1요인 '환자 개인정보의 제공·열람' 8 문항, 2요인 '환자 개인정보의 관리' 4문항, 3요인 'EMR 사용관리' 3문항, 4요인 '환자 개인정보의 수집·이용' 3 문항)의 13문항으로 구성되어 있어 손쉽고 간편하게 의료기관 근로자의 환자 개인정보 보호 인식을 평가할 수 있는 도구임이 검증되었다.

내용타당도는 검사문항이 측정하려고 하는 내용을 얼마나 잘 대표하고 있는지, 검사문항들이 영역의 특성을 일반화할 수 있을 정도로 충분하지를 나타내는 문항의

충분성과 관계가 있다[18]. 본 도구는 문항개발 과정에서 간호정보학 교수 1인, 상급 종합병원 의무기록 팀장 1인, 의료정보과 수간호사 1인으로 구성된 전문가 3인에게 내용타당도 검증을 받았다. 전문가 집단의 내용타당도 검증을 통해 본 도구의 개별 문항들은 0.8 이상의 CVI를 나타냄으로써 측정도구의 전문성과 대표성을 충분히 확보했다고 볼 수 있다. 선행연구들은[7,8] 관련 전문가로부터 문항에 대한 내용타당성을 자문으로 구하였을뿐 CVI 점수를 산출하지 않아 도구에 대한 내용타당도를 객관적인 지표로 확인할 수 없었다. 또한 '개인정보 보호 가이드라인[의료기관 편]'[5]에서 국내 많은 의료기관에서 오류를 범하고 있는 상황에 대해서 '질문과 응답(Q&A)' 형식으로 정답을 제시하고 있다. 본 연구에서 도구 문항 개발시 이를 참고하여 의료기관 근로자들이 실제 의료현장에서 부딪힐 수 있는 상황에 대한 내용을 문항으로 만들어 제시함으로써 내용의 타당성을 높인 것이 전문가들의 높은 CVI 점수를 도출해냈을 것으로 사료된다.

본 도구의 13문항 중에서 가장 점수가 낮은 문항은 '전화상으로 환자의 입원여부 혹은 진료정보를 물으면 알려준다'로 5점 만점에 2.73점으로 보통보다 낮은 점수를 나타냈다. 이 문항은 이인희 등[8]의 물리치료사 대상 환자 의료정보 보호 실천 의도와 행위에 대한 연구에서도 '환자와의 관계를 증명할 수 없는 전화상 외부사람에게 환자의 의료정보를 알려준다' 문항의 점수가 1.42점(5점 만점)으로 매우 낮게 나타나 본 연구결과와 비슷하였다. '개인정보 보호 가이드라인[의료기관 편]'[5]에 의하면 전화상으로 환자의 입원여부를 확인해주는 것은 의료법 19조 비밀누설 금지 조항에 저촉되기 때문에 환자나 보호자와 직접 연락할 수 있도록 안내할 것을 권고하고 있다. 따라서 향후 의료기관 근로자들을 대상으로 환자 개인정보보호에 관한 교육을 실시할 때 이 부분에 대한 집중적인 교육이 이뤄져야 할 것이다.

도구의 실증적 타당도를 검증하기 위해서 탐색적 요인분석과 확인적 요인분석을 실시한 결과 구성타당도가 입증되었다. 본 연구에서 확인적 요인분석을 통해서 도출된 4개 요인은 '개인정보 보호 가이드라인[의료기관 편]'[5]에서 제시한 '개인정보의 수집·이용, 개인정보의 관리, 개인정보의 제공·열람'과 일치하여 구성타당도가 입증되었다. 본 도구의 1요인 '개인정보의 제공·열람'은 전체 도구의 46%를 설명하는 가장 중요한 요인인 것으로 나타났다. 1요인은 의료기관 근로자가 가족, 지인

혹은 다른 의료인에게 환자의 개인정보와 진료정보를 제공·열람하는 과정에서 발생할 수 있는 문제상황(예를 들면, 병원 복도에서 환자에 관한 이야기를 한다 혹은 전화상으로 환자의 입원여부에 관한 정보를 제공한다 등)에 대한 내용으로 구성되어 있다. 도구의 1요인 ‘개인정보의 제공·열람’은 의료기관 근로자의 환자 개인정보 보호 인식을 측정함에 있어 중요한 영역임에도 불구하고, 1요인에 포함된 ‘개인정보의 제공·열람’ 관련 5문항 모두 3점 이하의 낮은 점수를 나타냈다. 특히, ‘업무 목적 이외에 호기심에 의해 동료나 지인의 건강정보를 탐색한다’ 문항의 점수는 2.85점으로 이미영과 박영임[7]의 연구결과 4.15점보다 낮고, 이인희 등[8]의 연구결과 2.16점보다 높게 나타났다. 업무목적 이외에 다른 사람의 개인정보를 탐색하는 것은 OECD[19]의 개인정보 보호 가이드라인과 개인정보 보호법 제3조(개인정보 보호 원칙) 1항에서 규정한 목적에 필요한 최소한 범위안에서 정당하게 수집해야 한다는 원칙에 위배되므로, 의료기관에서는 근로자를 대상으로 이에 대한 교육을 실시함과 동시에 전자의무기록시스템상에서 업무목적 이외에 접근할 수 없는 제도적 장치 마련이 필요할 것이다. 의료기관 근로자들이 환자의 개인정보와 진료정보를 보호하는 것은 의료법과 개인정보 보호법에서 규정한 의료기관 근로자의 중요한 책무이기 때문에, 향후 1요인 ‘개인정보의 제공·열람’에서 낮은 점수를 향상시키기 위한 다양한 교육프로그램 개발 및 실행이 요구된다.

본 도구의 2요인 ‘개인정보의 관리’는 전체 도구의 35.1%를 설명하는 중요한 요인으로, 환자진료 기록물 혹은 진단서와 같은 기록물 관리와 관련된 내용으로 구성되어 있다. 본 도구의 13문항 중에서 가장 점수가 높은 문항은 ‘진료와 관련 없는 사람들(방문객, 보험업자, 의료기기 업자 등)이 환자정보가 포함된 컴퓨터를 볼 수 없도록 관리 한다’는 문항(4.70±0.66점)으로 2요인에 속한 문항이었다. 선행연구에서도 환자와 관련된 기록이나 정보를 진료와 관련되지 않은 사람들이 볼 수 없도록 관리해야 한다는 문항의 점수가 높게 나타나 본 연구결과를 지지하였다[7,8]. 최근 환자의 개인정보 보호의 중요성이 부각되면서 의료기관 근로자들이 환자의 기록물을 관리할 때 진료와 관련이 없는 사람들이 볼 수 없도록 철저히 관리하고, 진료정보가 수록된 기록물은 반드시 환자 본인 또는 가족관계 확인서류 등을 확인하고 발급해야 한다는 인식이 높아져 본 연구결과와 높은 점수로 이어진

것으로 생각되며, 이는 매우 고무적인 일이라 할 수 있다. 그러나 이인희 등[8]의 연구에서 환자의 개인정보 보호와 관련된 인식은 매우 높은 점수를 나타냈으나, 환자 개인정보 보호 실천행위, 예를 들면 환자의 동의없이 환자의 의료정보를 방문객에게 알려준다, 문항은 가장 낮은 점수를 얻은 것으로 나타나 의료기관 근로자의 높은 인식이 환자 개인정보 보호 실천행위로 이어지지 못하고 있음을 알 수 있다. 최근 환자중심의 안전한 의료서비스 제공을 위해 주기적으로 실시되는 의료기관 인증평가에서 환자 개인정보 보호활동을 필수평가 항목으로 지정하고 있음을 감안할 때 의료기관 근로자의 환자 개인정보 보호 실천행위는 중요하다고 볼 수 있다. 따라서 환자의 개인정보 보호를 위해서 우선은 의료기관 근로자들의 지식과 인식을 고양할 필요가 있고, 그 후 높은 인식이 환자 개인정보 보호 실천행위로 이어질 수 있도록 의료기관의 조직적 노력이 필요하다.

‘EMR 사용관리’라고 명명된 3요인은 의료기관 근로자가 전자의무기록시스템을 이용하여 환자 개인정보를 관리할 때 필요한 내용과 관련되어 있다. 3요인은 전자의무기록시스템(EMR)이 도입된 이후 환자의 개인정보와 진료정보 보호를 위해서 중요성이 부각되는 영역이라고 할 수 있다. 본 연구에서 EMR 사용시 환자정보보호에 관한 문항의 평균점수는 4점 이상의 비교적 높은 점수를 나타내어 EMR 사용관리에 대한 의료기관 근로자의 환자정보 보호에 대한 인식이 높은 것을 알 수 있었다. 이미영과 박영임[7]의 연구에서 EMR 시스템 사용후 즉시 로그아웃을 하거나 자신의 아이디와 패스워드를 타인에게 알려주지 않는다는 문항에서의 점수는 높았으나, 일정주기로 패스워드를 변경한다는 문항의 점수는 낮게 나타났다. 본 연구와 선행연구가 차이가 나타난 이유는 선행연구에서는 패스워드의 교환주기를 1달로 설정하였으나 본 연구에서는 6개월~1년으로 설정하였기 때문으로 생각된다. 또한 본 연구는 의료기관 근로자의 환자 개인정보 보호 행동을 실제적으로 측정하는 것이 아니라 EMR 사용관리의 중요성에 대한 인식을 측정한 것이므로 실제 행동과 인식에 차이가 있을 수 있다. 따라서 추후 연구에서는 의료기관 근로자가 실제 임상현장에서 환자의 정보보호를 위해 자신의 ID와 패스워드를 타인과 공유하지 않는지 혹은 EMR 사용 도중에 잠시라도 자리를 비울 때 반드시 로그아웃을 하는지에 대한 실제 행동을 측정하는 연구를 제언한다.

4요인 ‘환자 개인정보의 수집·이용’에 포함된 문항은 환자 개인정보의 수집과 이용에 관한 내용이었는데, 3문항 모두 4.4점 이상으로 높은 점수를 나타내어 의료기관 근로자들이 환자의 개인정보 수집과 이용에 대한 인식수준이 높다는 것을 보여주었다. 이는 4요인에 포함된 문항 ‘의료기관 근로자들이 진료목적 이외에 환자의 개인정보와 진료정보를 수집할 때 혹은 타 의료기관으로 환자 후송시 환자의 동의를 구하는 일’ 등은 그동안 의료기관에서 근로자들을 대상으로 지속적인 교육과 관리를 했기 때문에 높은 점수로 이어진 것으로 판단된다.

본 도구와 기존 선행연구에서 제시된 측정도구의 가장 큰 차이는 본 도구는 의료기관 근로자들을 대상으로 환자 개인정보 보호에 대한 인식을 평가하는 도구를 개발한 이후 개발된 도구에 대한 내용타당도, 구성타당도와 신뢰도 검증을 통해서 타당도와 신뢰도를 확보하였다는 점이다. 또한 탐색적 요인분석이 수집된 자료에 국한하여 측정변수간의 상관관계에 근거한 요인구조를 도출하므로 표본마다 차이를 보이는 취약점을 가지고 있는데, 본 연구에서는 탐색적 요인분석이 가진 제한점을 보완할 수 있는 확인적 요인분석을 이용하여 구성타당도를 검증함으로써 도구의 현장 적용가능성을 높일 수 있었다는 점이 본 연구의 의의중의 하나이다.

References

- [1] S. H. Ahn, A study on the level of awareness for patient privacy protection: focusing on healthcare workers, Graduate school of Korea University, 2011
- [2] H. A. Park, J. E. Kim, K. A. Seo, S. M. Lee, Y. H. Yeom, J. A. Kim, J. E. Bae, Y. S. Lee, E. J. Lee, K. H. No, M. H. Han, Health informatics, Hyunmunsa, 2005
- [3] Korean Ministry of government Legislation, <http://www.law.go.kr>
- [4] D. S. Kim, M. S. Kim, Development of an information security standard for protecting health information in u-Health environment, IE Interfaces, 20, 4, p.177-185, 2007
- [5] Ministry Health & Welfare, Ministry of security and public administration, Personal Information Protection Guidelines-Medical Institutions, 2012
- [6] Korea Institute for Healthcare Accreditation, <http://www.koia.or.kr>
- [7] M. Y. Lee, Y. I. Park, A study on the nurse's perception and performance of protecting patient privacy, Clinical Nursing Research, 11(1), p.7-20, 2005
- [8] I. H. Lee, H. J. Park, A. M. Shin, C. S. Som, Y. N. Kim, Behavior for protecting patient medical record of physical therapist, Journal of Rehabilitation Welfare Engineering & Assistive Technology, 3(1), p.15-20, 2009
- [9] C. H. Kim, S. Y. Jeong, Y. S. Song, Recognition and performance of patient private information protection (PIIP) in nursing students, The Journal of Digital Policy & Management, 11(1)1, p.479-490, 2013.
DOI: <http://dx.doi.org/10.14400/JDPM.2013.11.11.479>
- [10] M. Yu, M. O. Kim, Neonatal nurse's professional self-concept and behavior to protect patient privacy, The Journal of Korean Nursing Administration Academic Society, 18(4), p.424-433, 2012
DOI: <http://dx.doi.org/10.11111/jkana.2012.18.4.424>
- [11] M. Y. Lee, Y. S. Song, A study on patients' perception of nurse's behavior in protecting patient privacy, The Korean Journal of Fundamentals of Nursing, 14(2), p.204-212, 2007
- [12] C. W. Waltz, I. R. B. Bausel, Nursing research: Design, statistics and computer analysis, F.A. Davis, 1981
- [13] B. G. Tabachnick, L. S. Fidell, Using multivariate statistics (3rd ed.), Harper Collins, 1996
- [14] D. Polit, C. T. Beck, Nursing research-generating and assessing evidence for nursing practice (8th ed.), Lippincott Williams & Wilkins, 2012
- [15] C. L. Kim, SAS data analysis, 21century press, 2012
- [16] J. C. Nunnally, Psychometric theory (2nd ed.), New York, Mcgraw-Hill, 1978.
- [17] D. L. Streiner, G. R. Norman, Health measurement scales: A practical guide to their development and use (4th ed), Oxford University Press, 2008
DOI: <http://dx.doi.org/10.1093/acprof:oso/9780199231881.001.0001>
- [18] R. F. DeVellis, Scale development : Theory and application (3rd ed.), Thousand Oaks, Sage Publications, 2012
- [19] OECD, Guidelines for the security of information systems and networks 2002. Paris: OECD Publications, 2002

차 기 정(Ki-Jung Cha)

[정회원]



- 2012년 2월 : 경상대학교 간호학과 (임상간호학 석사)
- 2001년 6월 ~ 현재 : 경상대학교 병원 간호사

<관심분야>
임상간호학

하 영 미(Yeong-Mi Ha)

[정회원]



- 2005년 8월 : 서울대학교 간호대학 (지역사회간호학 석사)
- 2010년 8월 : University of North Carolina at Chapel Hill (간호학 박사)
- 2011년 3월 ~ 현재 : 경상대학교 간호대학 조교수

<관심분야>
건강증진, 보건교육, 웰니스