

분위회귀분석법을 이용한 노인 고혈압 환자의 자기간호에 따른 분위별 영향 요인

이은주¹ · 박은아²

계명대학교 간호대학¹, 부경대학교 간호학과²

Predictors of Self-care Behaviors among Elderly with Hypertension using Quantile Regression Method

Lee, Eun Ju¹ · Park, Euna²

¹College of Nursing, Keimyung University, Daegu

²Department of Nursing, Pukyong National University, Busan, Korea

Purpose: The objective of this study was to identify the predictors of self-care behaviors among elderly patients with hypertension using quantile regression method. **Methods:** A total of 253 elderly patients diagnosed with hypertension was recruited via 3 different medical clinics for the study. The quantile regression and a liner regression was conducted using Stata 12.0 program by analyzing predictors of self-care behaviors. **Results:** In the ordinary least square, self-efficacy, period of disease, and education level explained 42% of the variance in self-care activities. In the quantile regression, affecting predictors of self-care behaviors were self-efficacy for all quantiles, the period of disease for from 60% quantile to 90% quantile, education level for 20%, 30%, and 50% quantiles, economic status for 10%, 50%, and 60% quantiles, age for 10%, 70% quantiles, fatigue for 10% quantile, knowledge about hypertension for 10% and 20% quantiles, and depression for 30% and 40% quantiles. **Conclusion:** The affecting predictors of self-care behaviors among elderly with hypertension were different from the level of self-care behaviors. These results indicated the significance in assessing predictors according to the level of self-care behaviors when clinical nurses examine the patients' health behaviors and plan any intervention strategies. Specially, education level and knowledge about hypertension were the significant predictors of self-care activities for low quantiles. Clinical nurses may promote self-care activities of the given population though health education programs.

Key Words: Elderly, hypertension, self-care

서론

1. 연구의 필요성

우리나라 노인인구 비율은 지난 2000년에 9.5%로 고령화

사회에 진입한 이래로 2018년에는 14.5%, 2026년에는 20.8%의 초 고령사회에 도달할 것으로 예측되고 있다[1]. 이러한 인구의 고령화는 노인 부양인구의 증가와 함께 노인성 질환으로 인한 의료비 상승을 초래하여 사회적 부담을 가중시킬 수 있다. 65세 이상 노인의 약 90%가 만성질환에 이환되어 있고,

주요어: 노인, 고혈압, 자기간호

Corresponding author: Park, Euna

Department of Nursing, Pukyong National University, 45 Yongso-ro, Nam-gu, Busan 608-737, Korea.
Tel: +82-51-629-5785, Fax: +82-51-629-5789, E-mail: euna-pak@hanmail.net

Received: Feb 11, 2015 / **Revised:** May 28, 2015 / **Accepted:** Jun 3, 2015

This is an open access article distributed under the terms of the Creative Commons Attribution Non-Commercial License (<http://creativecommons.org/licenses/by-nc/3.0>), which permits unrestricted non-commercial use, distribution, and reproduction in any medium, provided the original work is properly cited.

그 중에서도 고혈압은 50% 이상으로 1위를 차지하고 있다[2]. 고혈압은 즉각적으로 증상이 나타나지 않아 조기 발견이 어렵고, 발견이 되더라도 장기간에 걸쳐 진행되므로 지속적인 자가 간호가 어려운 특성이 있어 결국 뇌졸중이나 심근경색 등의 합병증으로 인해 사망으로 이어질 수 있다[2].

효율적인 고혈압 관리는 심혈관 질환과 관련된 사망률을 낮추는데 기여할 수 있으나, 고혈압 환자의 약 58.8%만이 자신이 고혈압 환자임을 인지하고 있는 상태이다[2]. 이로 인해 고혈압을 치료하는 비율이 53.0%로 낮고, 고혈압 조절율도 30.1%로 낮아 이들에 대한 관리와 치료 방안 개선이 필요한 시점이다[2]. 고혈압 환자의 예후는 자신이 질병을 얼마나 중요하게 인지하고 스스로 관리 하느냐에 달려 있으며, 특히 노인의 경우 회복률이 낮고, 호전과 악화가 반복되는 특징을 가지고 있어 약물요법뿐 만 아니라 운동, 체중조절 및 식이관리 등의 생활습관의 개선이 있어야 더 이상의 악화를 막을 수 있다[3]. 고혈압 환자의 생활습관 개선은 자가 간호를 통해서 이루어 질 수 있으며, 약물요법과 함께 자가 간호 증진이 합병증의 발생을 막고 근본적인 치료에 더 큰 영향을 주기 때문에 그 중요성이 강조되고 있다[4].

자가 간호는 생명이나 건강을 지키기 위하여 스스로 시도하고 수행하는 행위의 실제로, 자가 간호 증진을 위해서는 관련된 프로그램이나 전략을 확인하고 적용해야 하지만 우선 그 영향요인을 밝히는 것이 선행되어야 할 것이다. 고혈압 환자의 자가 간호 영향요인 연구[5]에 따르면 임파워먼트와 사회적 지지가 높을수록, 그리고 우울과 질병 인식의 심각도가 낮을수록 자가 간호 행위가 증진되는 것으로 나타났으며, 저소득층 노인의 자가 간호 관련요인 연구[6]에서는 소득이 낮을수록 자가 간호 정도가 낮다고 지적하여 경제상태가 중요한 변수임을 제안하였다. 본태성 고혈압 환자의 자가 간호 요인 분석 연구[3]에서는 자기효능감과 지식은 자가 간호를 유지할 수 있게 하는 원동력이 되며, 고혈압에 대한 지식이나 고혈압에 대한 감수성과 심각성 인지가 높을수록, 가족의 치료에 대한 지지가 있는 경우에 고혈압 치료에 대한 태도 또한 긍정적인 것으로 나타났다. 조절되지 않는 고혈압 환자를 대상으로 한 연구[7]에서는 여성보다는 남성이, 연령이 중년 이상일수록 조절되지 않는 고혈압의 비율이 높았다. 기타 변수로 피로는 치료 과정에서 발생되어 고통을 악화시키고, 치료에 대한 부정적 태도를 유발하여 자가 간호를 방해하는 요소로 보고되고 있으며, 합병증 이환을 증가에 영향을 준다[8]. 만성질환자를 대상으로 건강신념 모델을 기틀로 자가 간호 모델을 제시한 연구[9]에서 자가 간호는 인구학적 특성과 관련된 일반적 자가 간

호와 투약과 관련된 자가 간호, 식이 등의 이행으로 구분되며 이들은 대상자의 일반적 특성, 정신적인 상태, 경제상태, 질병 인식의 심각도, 자기효능감, 합병증에 이환되기 쉬운 취약한 몸의 상태와 같은 외부 영향인자에 영향을 받는다는 것을 보여주었다. 이 모형을 기틀로 선행연구들을 종합해 보면 자가 간호에 영향을 미치는 변수는 경제상태와 연령 등을 포함한 일반적 특성, 우울과 같은 정신적 상태, 질병의 심각도, 자기효능감 및 신체건강에 영향을 미치는 지식과 피로가 자가 간호에 영향을 미치는 것으로 사료된다.

자가 간호에 영향을 미치는 요인을 규명하기 위해서 선행연구들은 대부분 자가 간호를 종속변수로 두고 평균에 미치는 한계 효과를 규명하기 위한 통계방법인 최소자승법(ordinary least square)을 사용하거나[3, 5, 6], 자가 간호와의 상관관계만을 밝혀[7, 8], 종속변수의 변화에 의한 영향요인 변화는 규명하지 못하고 있다. 최소자승법은 여러 연구에서 요인분석 시 사용되고 있는 회귀분석방법으로써 독립변수들이 종속변수의 평균값에 미치는 영향을 추정하는 데에 좋은 추정량이나 종속변수의 점수에 따른 외생변수 즉 독립변수가 얼마만큼의 영향력을 지니는지를 추정하는 데에는 어려움이 있다[10]. 또한 인간의 특성상 그 변수의 분포가 낮은 집단 혹은 높은 집단에 일부 특성이 편중될 가능성이 있을 경우 특정 변수가 미치는 영향을 과소평가하거나 과대평가할 수 있는 한계가 있다. 이에 반해, 분위회귀분석(quantile regression)은 종속변수의 획일적인 평균값에 대한 영향을 보여 주는 것이 아니라 종속변수 값에 따른 즉 설정된 분위별 독립변수의 개별 영향력을 분석할 수 있다는 점에서, 다양한 특성을 지닌 인간을 대상으로 하는 간호학 연구에서 개별 특성을 파악하여 원인을 규명하는 데에 활용도가 높을 것으로 사료된다[11, 12]. 자가 간호의 경우 선행연구[5, 6, 7, 8]에서 경제상태가 낮은 대상자에게 혹은 학력이 낮은 경우, 사회적 지지가 낮은 경우 등의 대상자의 특성에 따라 자가 간호가 낮은 집단이 편중될 가능성이 있으므로 낮은 자가 간호층과 높은 자가 간호층의 자가 간호 결정요인이 다를 가능성을 배제할 수 없다. 그러나 대상자 특히 인간의 특성이 다양함에도 불구하고 자가 간호 정도에 따른 특성을 규명한 선행연구에서는 단순한 그룹비교 혹은 최소자승법 분석을 이용하여 분석하였으며, 목표혈압을 유지 못하고 혈관 합병증이 높은 군에서 자가 간호 행위가 낮게 나타났다는 보고 외에는 찾아보기 어려웠다[13].

이에 본 연구에서는 선행연구와 만성질환자 자가 간호 모형[9]을 기틀로 자기효능감, 우울, 질병의 심각도, 질병 관련 지식, 연령 및 피로 등이 자가 간호 수준별 즉 낮은 분위에서 높

은 분위의 영향 요인을 밝히기 위해 분위회귀분석법을 이용하여 분석하였다. 이는 지금까지의 연구들이 모든 고혈압 환자를 대상으로 획일적인 자가 간호 증진 프로그램과 간호전략 개발을 했다면, 본 연구를 기틀로 자가 간호 이행도가 다른 대상자를 고려한 맞춤형 간호전략 프로그램 개발을 위한 기초자료가 될 것으로 생각된다.

2. 연구목적

본 연구의 목적은 노인 고혈압 환자의 자가 간호 수준에 따른 영향요인을 규명하기 위함이며 구체적인 목적은 다음과 같다.

- 대상자의 인구사회학적·임상적 특성을 파악한다.
- 대상자의 인구사회학적·임상적 특성에 따른 자가 간호 수준을 파악한다.
- 대상자의 자기효능감, 질병에 대한 지식, 가족지지, 인지된 심각도, 우울과 자가간호 수준과의 관계를 파악한다.
- 대상자의 자가 간호 수준에 따른 영향요인을 규명한다.

연구방법

1. 연구설계

본 연구는 노인 고혈압 환자를 대상으로 자가간호 수준에 따른 영향요인을 분석하기 위해 시도된 횡단적 조사연구이다.

2. 연구대상

K도에 소재하고 있는 의료기관 3곳의 고혈압 진단 환자 중 다음의 조건에 해당하는 자를 대상으로 하였다.

- 만 65세 이상인자로 고혈압 진단을 받고 6개월 이상 경과한 자
- 현재 항 고혈압제제를 복용하고 있는 자
- 심부전, 신부전, 만성 폐쇄성 폐질환, 뇌혈관 질환, 암 등의 주요 내과적 질환이 없는 자
- 의사소통에 문제가 없고 설문지의 내용을 이해하고 응답할 수 있는 자
- 연구목적 이해하고 연구참여에 동의한 자

회귀분석을 위한 표본수의 적절성 검증에 위해 G*Power 3을 이용하여 검증하였으며, 효과크기는 중간효과크기인 0.15, Power (1-β error probability) .80, 유의수준 α = .05, 독립변수 10개로 하였을 경우 최소 172명이 필요하였다. 또한 분

위회귀분석을 위한 표본 수 연구에서 분위회귀분석을 적용하는 데에는 100명 이상의 표본 수가 적절한 것으로 보고하고 있어[14] 본 연구의 최종 분석에 사용된 대상자 수인 255명은 회귀분석과 분위회귀분석에 필요한 최소 표본수를 충족하였다.

3. 연구도구

1) 인구사회학적·임상적 특성

인구사회학적·임상적 특성 관련 변수는 선행연구 및 문헌 고찰을 토대로 구성하였으며, 성별, 연령, 경제상태, 동거 가족 유무, 학력, 질병기간, 고혈압 관련 교육, 질병의 심각도, 수축기 혈압과 이완기 혈압 변수로 구성하였다[5,7]. 혈압은 JNC-7 보고서[15]에 의거하여 6개월 이내 최근 2회 이상 방문하여 15분 간격으로 측정된 2회 평균 혈압으로 하였다. 질병의 심각도는 단일문항으로 구성되어 있으며, 환자가 주관적으로 느끼는 자신의 질병에 대한 심각도를 1점 '전혀 심각하지 않다'에서 5점 '매우 심각하다'의 5점 Likert 척도로 구성하였다.

2) 자가 간호 행위

자가 간호 행위는 Lee[16]가 개발한 고혈압 환자 자가 간호 측정도구로 측정하였으며 고혈압 환자의 자가 간호와 관련된 식이요법, 체중조절, 금연, 금주, 스트레스 관리, 커피섭취 제한, 운동, 투약 등의 문항으로 구성되어 있다. 본 도구는 총 16 문항의 5점 Likert 척도로 1점 '전혀 그렇지 않다'에서 5점 '매우 그렇다'로 구성되어 있다. 가능점수는 최저 16점에서 최고 80점이며, 점수가 높을수록 자가 간호 정도가 높음을 의미한다. 도구개발 당시의 신뢰도 Cronbach's α는 .72이며 본 연구의 Cronbach's α는 .68이었다.

3) 자기효능감

자기효능감 도구는 Park[17]이 개발한 고혈압 관리와 관련된 주체적인 자가 간호 수행에 대한 자신감을 측정하는 도구로 총 10문항의 10점 Likert 척도이다. 최소 10점에서 최대 100점으로 점수가 높을수록 자기효능감이 높음을 의미한다. 도구개발 당시의 신뢰도 Cronbach's α는 .72이며 본 연구의 Cronbach's α는 .64였다.

4) 질병 관련 지식

질병 관련 지식 도구는 Park[17]이 개발한 도구로 질병의 특성, 요인, 치료방법, 식이, 운동, 기호식품 등과 관련된 자기조절 내용으로 구성된 총 18문항의 2점 척도이다. 이 도구의

문항 중 1, 5, 8, 12, 16, 18번 문항이 부정문항이며, 최저 0점에서 최고 18점으로 점수가 높을수록 고혈압과 관련된 지식수준이 높은 것을 의미한다.

5) 가족지지

가족지지 도구는 Cobb가 개발하고[18] Kang이 우리나라 실정에 맞게 수정·보완한 도구를 사용하였으며[19], 대상자가 가족 구성원으로부터 충분히 신뢰와 지지를 받고 있는지에 문항으로 구성되어 있다. 이 도구는 총 11문항의 5점 Likert 척도이며 1점 ‘전혀 그렇지 않다’에서 5점 ‘매우 그렇다’로 구성되어 있다. 문항 중 6, 7번은 부정문항이며, 가능 점수는 최소 11점에서 최고 55점으로, 점수가 높을수록 가족지지 정도가 높은 것을 의미한다. Kang의 연구에서는 신뢰도 Cronbach's α 는 .86이며[19], 본 연구에서의 Cronbach's α 는 .93이었다.

6) 우울

우울 도구는 Sheikh와 Yesavage에 의해 개발되고[20] Gi가 한국노인의 특성에 맞게 수정·보완한 한국판 노인 우울 척도 단축형(Geriatric Depression Scale Short Form-Korea; GDSSF-K)을 사용하였다[21]. 이 도구는 총 15문항의 2점 척도로, 가능 점수는 최소 0점에서 최고 15점이며 점수가 높을수록 우울 정도가 높은 것을 의미한다. Gi의 연구에서의 신뢰도는 Cronbach's α 는 .88이며[21], 본 연구에서의 Cronbach's α 는 .87이었다.

7) 피로

피로는 Neuberger가 개발하고[22] Lee가 번안한 총 11개 문항의 4점 Likert 척도로[23], 가능점수는 최소 11점에서 최고 44점으로 점수가 높을수록 피로 정도가 심한 것을 의미한다. Lee의 연구에서의 신뢰도는 Cronbach's α 는 .89이며[23], 본 연구에서의 Cronbach's α 는 .85였다.

4. 자료수집

자료수집기간은 2014년 10월부터 2014년 12월까지 약 2개월에 걸쳐 이루어졌다. 자료수집 전 2명의 연구보조원에게 연구목적 및 설문지 작성의 주의 사항에 대해 교육하였으며, 대상자의 자율성을 보장하기 위해 면담 전에 연구의 목적과 연구방법, 연구참여에 따른 혜택, 비밀보장 등에 관한 모든 사항과 언제든지 연구참여를 철회할 수 있음을 충분히 설명하

여 자발적인 동의를 받은 후 연구보조원이 노인 고혈압 환자에게 설문지를 읽어주며 직접 일대일 면접에 의해 수집되었다. 총 260부를 배부하였고 최종 분석에 사용한 설문지는 255부였다.

5. 윤리적 고려

본 연구는 연구대상자의 윤리적인 보호를 위해 P대학교의 생명윤리심의위원회(IRB)의 연구 승인을 받았다(IRB NO. 1041386-20141106-HR-010-3). 자료수집 전 연구보조원은 대상자에게 연구의 목적을 설명하고 자발적인 연구참여와 언제든지 연구의 참여를 철회할 수 있다는 서면동의를 받았다. 또한 수집된 자료는 연구의 목적으로만 사용되며 절대 비밀이 보장된다는 정보를 제공하고 이에 동의한 후 설문을 실시하였으며 연구에 불필요한 개인정보나 자료는 수집하지 않았다.

6. 자료분석

수집된 자료는 Stata 12.0 프로그램을 이용하여 분석하였으며 구체적인 방법은 다음과 같다.

- 대상자의 인구사회학적·임상적 특성 분석은 빈도, 백분율, 평균, 표준편차 등의 서술적 통계로 분석하였고, 노인 고혈압 환자의 일반적 특성에 따른 자가 간호 점수의 차이는 t-test, ANOVA를 이용하였으며, 각 변수의 분포를 산출하기 위해 최소값, 최대값, 평균, 표준편차를 구하였다.
- 자가 간호 변수에 영향을 미치는 요인을 분석하기 위해 종속변수의 평균값에 영향을 미치는 영향 요인 분석은 최소자승법으로 분석하였고, 상이한 자가 간호 점수의 고혈압 노인 환자에게 미치는 여러 변수의 영향을 추정하고, 자가 간호에 영향을 주는 변수들의 효과에 대해 실증적으로 분석을 위해서는 분위회귀분석법을 적용하였다. 최소자승법 분석에 앞서 변수들의 다중공선성 여부와 자기상관을 확인하기 위해 VIF 값이 10보다 작은지와 Durbin-Watson 값이 2보다 작은지를 확인하였다[10].

또한 최소자승 분석과는 다르게 분위회귀분석의 추정치 β_2 는 고혈압 노인 환자의 특성이 변함에 따라 ‘ θ -quantile’ 즉 각 분위 값의 변화 정도를 살펴볼 수 있다. 예를 들어 ‘ $\theta=0.1$ ’에서 효과크기 β_2 가 0.2이고, ‘ $\theta=0.9$ ’에서는 β_2 가 0.4라면 자가 간호 영향요인의 효과는 10% 분위 즉 자가 간호 점수가 낮은 고혈압 노인 환자에게 독립변수가 2의 효과를 가지지만

90% 분위 즉 자가 간호를 잘 이행하는 고혈압 노인의 경우 2 배에 해당하는 4의 효과를 가지는 것으로 해석할 수 있다[11, 12]. 이에 본 연구는 기존 분위회귀 분석에서 주로 사용되는 분위인 10% 단위의 서로 다른 분위($\Theta=0.1, 0.2, 0.3, 0.4, 0.5, 0.6, 0.7, 0.8, 0.9$)에 대하여 추정함으로써 자가 간호의 특성이 다른 노인 고혈압 환자의 이질적인 영향을 살펴보았다 [11,12].

연구결과

1. 노인 고혈압 환자의 인구사회학적·임상적 특성

노인 고혈압 환자 중 여성이 123명(58.9%)이었고, 연령은 65세에서 92세 노인으로, 65세 이상 70세 이하가 86명(33.7%), 71세 이상 75세 이하가 65명(25.5%), 76세 이상 80세 이하가 59명(23.1%), 80세 이상이 45명(17.6%)이었으며, 평균 연령은 74.15 ± 6.24 세로 나타났다. 경제 상태는 ‘중’이 208명(81.6%)으로 가장 높았고, 동거 가족 유무에서는 ‘유’가 189명(74.1%), 학력은 초등학교 졸업이 141명(55.3%), 고혈압 관련 교육 유무에서는 ‘무’가 131명(51.4%)으로 높은 비율을 차지하였다. 질병기간은 최소 6개월에서 30년이었고, 10년 이상이 84명(32.9%), 5년 이상 10년 미만인 75명(29.4%), 3년 이상 5년 미만인 49명(19.2%)이었고, 3년 미만은 47명(18.4%)으로 나타났다(Table 1).

2. 노인 고혈압 환자의 일반적 특성에 따른 자가 간호 점수

노인 고혈압 환자의 일반적 특성에 따른 자가 간호 점수는 연령($t=3.03, p=.031$), 경제상태($t=8.02, p=.001$), 가족 동거 유무($t=3.46, p=.001$), 질병기간($t=4.57, p=.004$), 고혈압 관련 교육 유무($t=3.36, p=.001$)에 따라 차이가 있었으며, 성별 및 학력에 따라서는 차이가 없었다.

연령에 따른 자가 간호 점수는 65세 이상 70세 미만에서 65.53 ± 6.89 점으로 가장 높았으며, 71세 이상 75세 미만 64.84 ± 6.76 점, 76세 이상 80세 미만에서 64.41 ± 6.44 점, 81세 이상 61.97 ± 5.35 점의 순으로 고령화 될수록 낮아졌다. 경제 상태는 ‘상’에서 68.53 ± 4.78 점으로 가장 높았고, 가족 동거 유무에서는 ‘유’의 자가 간호 점수가 65.29 ± 6.57 점으로 미혼자 혹은 독거노인의 자가 간호 점수 62.12 ± 6.07 점 보다 높게 나타났다. 질병기간에 따른 자가 간호 점수에서는 3년에서 5년 사이에서 65.89 ± 6.90 점으로 가장 높았고, 그 다음이 10년 이

Table 1. Test for Homogeneity of Demographic Characteristics of Elderly Patients with Hypertension (N=255)

Characteristics	Categories	Total
		n (%) or M \pm SD
Gender	Males	132 (51.8)
	Females	123 (58.9)
Age (year)		74.15 \pm 6.24
	65~70	86 (33.7)
	71~75	65 (25.5)
	76~80	59 (23.1)
	≥ 81	45 (17.6)
Economic status (monthly income in USD)	High (> 4,000)	13 (5.1)
	Middle (2,001~4,000)	208 (81.6)
	Low ($\leq 2,000$)	34 (13.3)
Living with family	Yes	189 (74.1)
	No	66 (25.9)
Education level	None	53 (20.8)
	Primary school	141 (55.3)
	Middle school	23 (9.0)
	High school	27 (10.6)
	\geq College	11 (4.3)
Duration of disease (year)		112.29 \pm 82.59
	< 3	47 (18.4)
	≥ 3 ~< 5	49 (19.2)
	≥ 5 ~< 10	75 (29.4)
	≥ 10	84 (32.9)
Hypertension education	Yes	126 (48.6)
	No	131 (51.4)
Perceived severity		3.29 \pm 0.62

상 65.57 ± 6.79 점, 5년 이상 10년 미만에서 64.02 ± 5.22 점, 3년 이하에서 61.72 ± 7.09 점의 순으로 낮아졌다. 고혈압 관련 교육 유무에서는 ‘유’의 자가 간호 점수가 65.84 ± 5.79 점으로 높게 나타났다(Table 2).

3. 노인 고혈압 환자의 자가 간호, 자기효능감, 지식, 가족 지지, 피로 및 우울

노인 고혈압 환자의 자가 간호 점수는 평균 64.47 ± 6.59 점이었다. 자기효능감 점수는 최소 62점, 최고 100점, 평균 87.38 ± 7.43 이었고, 지식은 최소 16점, 최고 32점, 평균 27.33 ± 2.86 점이었다. 가족지지는 최소 19점, 최고 55점, 평균 46.81 ± 6.31 점이었다고, 우울은 최소 0점, 최고 15점, 평균 4.89 ± 3.93 점이었으며, 피로는 최소 11점, 최고 37점, 평균 18.27 ± 5.21 점으로 나타났다(Table 3).

Table 2. Self-care Behavior Scores with Respect to Characteristics of Elderly Patients with Hypertension (N=255)

Variables	Categories	M±SD	t or F	p
Gender	Males	64.19±7.26	-0.68	.493
	Females	64.76±5.78		
Age (year)	65~70	65.53±6.89	3.03	.031
	71~75	64.84±6.76		
	76~80	64.41±6.44		
	≥81	61.97±5.35		
Economic status (monthly income in USD)	High (> 4,000)	68.53±4.78	8.02	.001
	Middle (2,001~4,000)	64.79±6.63		
	Low (≤ 2,000)	60.94±5.43		
Living with family	Married	65.29±6.57	3.46	.001
	Single	62.12±6.07		
Education level	None	63.62±6.23	0.96	.426
	Primary	65.12±6.20		
	Middle	64.21±5.61		
	High	62.88±7.51		
	Higher than college	64.54±11.35		
Duration of disease (year)	< 3	61.72±7.09	4.57	.004
	≥ 3~< 5	65.89±6.90		
	≥ 5~< 10	64.02±5.22		
	≥ 10	65.57±6.79		
Hypertension education	Yes	65.84±5.97	3.36	.001
	No	63.11±6.90		

Table 3. The Scores of Self-care Behavior, Self-efficacy, Knowledge, Family Support, Depression and Fatigue among Elderly Patients with Hypertension (N=255)

Variables	Min	Max	M±SD
Self-care behavior	33.00	79.00	64.47±6.59
Self-efficacy	62.00	100.00	87.38±7.43
Knowledge	16.00	32.00	27.33±2.86
Family support	19.00	55.00	46.81±6.31
Depression	0.00	15.00	4.89±3.93
Fatigue	11.00	37.00	18.27±5.21

4. 노인 고혈압 환자의 자가 간호 점수와 영향 변수와의 상관관계

노인 고혈압 환자의 자가 간호 점수는 자기효능감($r=.61, p<.001$), 가족지지($r=.27, p<.001$), 경제상태($r=-.24, p<.001$), 질병기간($r=.15, p=.015$) 및 연령($r=-.16, p=.011$)과 통계적으로 유의한 상관관계가 있었다(Table 4).

Table 4. The Relationship of Affecting Factors and Self-care Behavior (N=255)

Variables	r	p
Self-efficacy	.61	<.001
Knowledge about hypertension	.02	.703
Family support	.27	<.001
Perceived severity	.06	.355
Depression	-.01	.861
Fatigue	-.05	.467
Economic status	-.24	<.001
Education level	-.03	.687
Duration of disease	.15	.015
Age	-.16	.011

5. 노인 고혈압 환자의 자가 간호 분위별 영향요인

노인 고혈압 환자의 자가 간호에 영향을 미치는 요인을 규명하기 위해 최소자승 분석과 분위회귀분석법을 사용하였다

논 의

(Table 5). 분석 시 종속변수는 자가 간호 변수로 두고, 독립 변수 즉 설명변수에는 선행연구에서 자가 간호에 미치는 영향 변수로 보고된 자기효능감, 질병기간, 학력, 경제상태, 피로, 가족지지, 지식, 우울, 연령 및 질병의 심각도로 설정하였다.

최소자승 분석에서 자가 간호에 영향을 미치는 요인은 자기 효능감, 질병기간 및 학력으로 나타났으며, 설명력은 42%였다. 최소자승 분석에서 모든 변수의 VIF는 1.11에서 1.92로 2 보다 작아 다중공선성에 문제가 없었으며, Durbin-Watson d 값은 0.826으로 변수 간 자기상관이 없어 회귀분석을 위한 조건을 충족하였다.

노인 고혈압 환자의 자가 간호 점수의 10%, 20%, 30%, 40%, 50%, 60% 70%, 80% 및 90% 분위별 자가 간호 영향 요인을 분석하기 위한 분위회귀분석에서 자기효능감은 전 분위에서 영향 변수로 밝혀졌으며, 질병기간은 60%, 70%, 80%, 90% 분위에서, 학력은 20%, 30%, 50% 분위에서, 경제 상태는 10%, 50%, 60%에서, 피로는 10% 분위에서, 지식은 10%, 20% 분위에서, 우울은 30%, 40%에서, 연령은 10%, 70%에서 통계적으로 유의한 영향변수로 나타났다.

본 연구는 자가 간호 수준에 따른 대상자의 인구·사회학적 특성과 임상적 특성 및 자기효능감, 질병에 관한 지식, 가족지지, 우울 및 피로가 어떠한 영향을 미치는지를 밝히고자 최소자승분석법과 분위회귀분석법을 이용하여 비교분석하였다. 본 연구의 대상자는 여성이면서 65세에서 70세 사이 노인에서 고혈압 이환율이 높았고, 경제 상태는 대부분 중간 정도였으며, 학력은 무학이거나 초등학교 졸업자였다. 한국노인의 고혈압 유병률과 위험요인을 조사한 연구[24]에서 여성이 55.4%, 연령은 74세 이하가 69.5%, 소득수준이 낮다고 한 대상자가 71.76%, 학력은 무학이거나 초등학교 졸업자가 68.68%로 보고하여, 소득수준을 제외하고는 본 연구의 인구분포와 비슷하였다. 경제 상태에서 차이가 발생한 것은 노인의 경우 경제 상태와 관계없이 근로소득이 없는 경우 소득수준이 낮은 것으로 보고하기 때문인 것으로 생각된다.

노인 고혈압 환자의 자가 간호는 고령화될수록 낮아졌고, 경제상태가 높고, 가족과 함께 사는 노인일 경우 자가 간호 이

Table 5. The Comparison between Ordinary Least Square Result and Quantile Regression Result on the Impacting Factor of Self-care Behavior (N=255)

Variable	OLS	Q 0.1	Q 0.2	Q 0.3	Q 0.4	Q 0.5	Q 0.6	Q 0.7	Q 0.8	Q 0.9
	B (SE)				Coef (SE)					
Self-efficacy	0.49* (0.05)	.053* (0.04)	0.54** (0.07)	0.55** (0.05)	0.55** (0.05)	0.53** (0.04)	0.49** (0.04)	0.53* (0.04)	0.49** (0.05)	0.52** (0.05)
Period of disease	0.01* (0.01)	-0.27 (0.38)	0.68 (0.46)	0.43 (0.33)	0.48 (0.34)	0.53 (0.27)	0.64* (0.31)	0.63* (0.31)	0.92* (0.33)	1.02* (0.34)
Education level	-0.87* (0.34)	-1.02 (0.55)	-1.03* (0.57)	-1.25* (0.39)	-0.63 (0.40)	-0.77* (0.32)	-0.58 (0.38)	-0.54 (0.41)	-0.14 (0.49)	-0.28 (0.63)
Economic status	1.32 (0.85)	-2.72* (0.81)	-0.79 (1.21)	-0.97 (0.91)	-1.66 (0.92)	-2.37* (0.75)	-2.01* (0.87)	-0.62 (0.91)	-1.04 (0.93)	-1.30 (0.97)
Fatigue	-0.01 (0.07)	-0.21* (0.07)	-0.04 (0.10)	-0.04 (0.07)	0.03 (0.08)	0.06 (0.06)	0.02 (0.07)	0.01 (0.07)	0.06 (0.08)	0.04 (0.09)
Family support	0.11 (0.07)	-0.03 (0.07)	0.17 (0.11)	0.13 (0.07)	0.14 (0.07)	0.10 (0.06)	0.08 (0.07)	0.11 (0.08)	0.13 (0.09)	0.06 (0.11)
Knowledge about hypertension	0.03 (0.12)	.061* (0.16)	0.37* (0.17)	0.17 (0.12)	0.23 (0.12)	0.13 (0.10)	-0.01 (0.12)	-0.05 (0.13)	-0.14 (0.14)	-0.16 (0.16)
Depression	0.15 (0.09)	0.12 (0.11)	0.15 (0.14)	0.24* (0.11)	0.22* (0.11)	0.14 (0.08)	0.11 (0.09)	0.15 (0.11)	0.06 (0.11)	0.01 (0.12)
Age	-0.11 (0.06)	-0.16* (0.06)	-0.18 (0.09)	-0.06 (0.06)	-0.03 (0.06)	-0.05 (0.05)	-0.11 (0.06)	-0.13* (0.06)	-0.07 (0.07)	-0.06 (0.08)
Perceived severity	0.43 (0.56)	-0.82 (0.79)	0.42 (0.95)	0.72 (0.61)	-0.19 (0.65)	0.05 (0.51)	-0.23 (0.57)	0.01 (0.56)	-0.31 (0.61)	-0.79 (0.79)
R ²	.42*	.28	.28	.27	.28	.29	.29	.31	.32	.36

OLS=ordinary least square; QR=quantile regression; Coef.=coefficient, SE=standard errors; *p<.05; **p<.01.

행도가 높았다. 처음 고혈압 진단을 받은 후 3년까지는 자가 간호 점수가 낮은 반면, 3년 이후 특히 3년에서 5년 사이의 노인 고혈압 환자에서 자가 간호 점수가 높은 것으로 나타났다. Jeon은 교육수준에 따라, 혈압관리를 도와주는 사람이 있는 경우, 고혈압 관련 건강교육을 받은 경우에서 자가 간호가 높다고 하여[3] 본 연구결과와 비슷하였는데 이는 질병 관련 교육이 자가 간호를 높이는데 도움이 됨을 의미한다. 그러나 저소득층 노인 고혈압 환자를 대상으로 한 연구에서는 혼자 사는 노인이 가족과 함께 사는 노인에 비해 자가 간호 정도가 높다고 보고하여[6] 본 연구결과나 Jeon의 연구결과와는 다른 특성을 보였다[3]. 이는 저소득층일 경우 함께 사는 가족이 있더라도 가족 자체가 건강문제를 가지고 있는 경우가 많아 가족의 지지를 얻기보다는 오히려 가족구성원을 돌봐야 하는 상황이 자가 간호를 저해하는 요소로 작용하였을 가능성이 있다.

노인 고혈압 환자의 자가 간호는 자기효능감, 가족지지, 경제상태, 질병기간 및 연령과 상관관계가 있었다. 고혈압 환자의 자가 간호 활동과 자기효능감의 관계 연구에서 자기효능감이 높을수록 자가 간호 활동이 증가하였으며[3, 25], 자가 간호 행위는 피로가 낮을수록, 가족의 지지가 높을수록 증가되었다[26]. 피로의 경우 본 연구에서는 상관관계가 없었으나, 피로가 의도된 활동을 하고자 하는 의욕을 저하시키는 원인이 될 수 있으므로 추후 연구에서 확인할 필요가 있다. 노인 고혈압 환자의 자가 간호에 영향을 미치는 요인은 자가 간호 전체 평균값에 영향을 주는 요인 분석에 활용되는 최소자승법과 자가 간호의 점수 분위별 영향요인 분석에 활용되는 분위회귀분석법을 사용하여 비교하였다.

최소자승법으로 분석한 결과, 노인 고혈압 환자의 자가 간호 영향 요인은 자기효능감, 질병기간 및 학력으로 밝혀졌으며 설명력은 42%였다. 노인 고혈압 환자의 자가 간호 영향요인 분석을 위해 최소자승법을 이용한 연구에서 질병 관련 지식, 자기효능감 및 가족지지를 독립변수로 설정하여 분석한 결과 자기효능감과 지식이 영향요인으로 밝혀져 본 연구결과와 차이가 있었다[3]. Son과 Song의 연구에서 연령, 교육수준, 직업, 비만도와 같은 고혈압 환자의 질병 관련 인구학적 변수와 질병 관련 지식과 건강정보 활용능력을 종속변수로 하여 분석한 결과, 질병 관련 지식은 제외되었으나 연령, 학력 및 건강정보활용능력이 영향요인으로 밝혀져 본 연구결과에서 제외된 연령이 포함되었다[27]. 질병 관련 지식은 Kyeong 등의 연구에서 자가 간호와 관련성이 없음이 보고되었고[28], 연령의 경우 Son과 Song의 연구[27]는 고혈압 환자 전체를 대상으로 하였기 때문에 추후 반복 연구를 통해 이 두 변수를 재확인

할 필요가 있겠다.

이처럼 지금까지의 연구는 전체 대상자의 평균 점수만을 가지고 분석하는 최소자승 분석법을 사용하였기 때문에 자가 간호의 이행 정도에 따른 노인 고혈압 환자의 영향요인을 파악하기 어려웠다. 그러나 대상자의 자가 간호 이행 정도에 따른 영향요인을 분석하는 것은 다양성을 지닌 대상자 중심의 간호 전략 수립에서 반드시 고려되어야 할 사항이기 때문에 본 연구에서는 분위회귀분석으로 자가 간호 점수 분위별 영향요인을 살펴보았다.

먼저 노인 고혈압 환자의 자기효능감을 살펴보면, 자가 간호 이행도가 높은 환자에서 낮은 환자에 이르기까지 효과크기 .49에서 .55의 비슷한 효과를 나타내고 있어 자가 간호 정도에 관계없이 자기효능감이 중요한 영향요인임을 알 수 있다. 자기효능감은 환자 스스로 자가 간호를 지속시켜 나가는 원동력으로, 고혈압 환자 대상의 자가 간호 향상 프로그램의 효과를 상승시키는 데에 기여하는 것으로 보고되고 있다[29]. 자가 간호와 자기효능감의 관계를 밝힌 Warren-Findlow, Seymour와 Brunner의 연구에서 자기효능감과 자가 간호는 강한 상관관계가 있어 자기효능감이 높은 고혈압 환자는 투약, 식이, 신체적 활동, 금연, 체중조절 등의 자가 간호 실천율이 높았다[30]. 자가 간호가 낮은 10%와 20% 분위 즉 자가 간호 이행율이 매우 저조한 노인 고혈압 환자의 경우 학력, 경제상태, 피로, 지식 및 연령이 영향요인으로 밝혀졌는데, 일반 노인에 비해 저소득층일 경우 고혈압의 이환율이 높고 자가 간호가 낮다는 보고가 있으므로[6, 24], 자가 간호 수준이 낮은 노인 고혈압 환자를 위한 간호전략에서는 저소득층을 고려한 사회복지 증진전략 개발, 지식 증진전략 및 피로 중재를 포함하는 것이 자가 간호를 높이는 데 도움이 될 것이다. 자가 간호 점수 30%에서 60% 사이의 분위 노인 고혈압 환자의 경우 질병기간, 학력, 경제상태, 우울이 영향요인으로 밝혀졌으며, Sung과 Kim의 연구에서 저소득층 환자의 우울은 자가 간호를 저해하는 요인으로 작용한다는 보고가 있어 본 연구결과와 일치하였다[31]. 그러므로 중간 분위에 있는 대상자들을 위해서는 경제적 상황을 고려한 지원체계 개발 및 노인 우울 중재 전략 등이 함께 고려되어야 할 것으로 사료된다. 또한 자가 간호 이행율이 높은 70%에서 90% 사이의 노인 고혈압 환자는 질병기간과 연령이 영향요인이었으며, 연령이 높아지거나 질병기간이 길어지면 자가 간호 수준이 낮아지는 경향이 있어 조기발견 및 조기치료가 자가 간호를 증진시키는 데에 도움이 될 것이다.

이상과 같이 최소자승 분석에서 자가 간호의 영향요인으로 밝혀진 자기효능감, 질병기간 및 학력이 분위회귀분석을 통해

서는 자가 간호 점수의 분위에 따라 각각 다른 영향요인을 가진다는 것을 확인할 수 있었다. 최소자승 분석은 자가 간호의 평균점수를 기준으로 그 영향요인을 추정하는 방식이므로 대상자의 다양성이 무시된다는 한계가 있다. 반면 종속변수의 변화량에 따른 영향요인을 추정할 때 사용하는 분위회귀분석법은 경제학에서 주로 활용되어 왔고 간호학에서는 비판적이고 성향에 따른 영향요인 분석 연구에서만 사용된 바 있으나 [32] 그 외 연구에서는 찾아보기 어려웠다. 분위회귀분석법은 변수의 변화량에 따른 각 설명변수를 추정할 수 있으므로, 다양한 특성을 지니고 있는 인간을 연구하는 간호학에서 유용하게 사용될 수 있을 것이며 앞으로의 연구에서의 활용이 기대되는 바이다.

본 연구의 제한점으로 고혈압을 가진 일부노인들을 대상으로 자가 간호의 영향요인을 파악하였기 때문에 일반화하는 데에 주의를 기울일 필요가 있으며, 본 연구에서 자가 간호 및 자기효능감 도구의 신뢰도 Cronbach's α 가 .68, .64였으므로 반복 연구를 통해 그 결과를 다시 확인할 필요가 있다.

결론 및 제언

본 연구는 자가 간호 점수에 따른 대상자의 인구사회학적·임상적 특성 및 자기효능감, 질병에 관한 지식, 가족지지, 우울 및 피로가 어떠한 영향을 미치는지를 밝히고자 시도되었다.

노인 고혈압 환자의 자가 간호는 연령, 경제상태, 가족 동거 유무, 질병기간, 고혈압 관련 교육 유무에 따라 차이가 있었다. 자가 간호 점수는 고령화 될수록 감소하였고, 가족과 함께 사는 경우가 독거노인보다 높았고, 처음 진단을 받은 후 3년은 자가 간호 점수가 가장 낮고 3년에서 5년 사이에서는 가장 높은 점수를 보였다. 노인 고혈압 환자의 자가 간호 점수는 자기효능감, 가족지지 및 질병기간이 증가할수록 높아졌으며, 경제상태가 낮을수록, 연령이 증가할수록 감소되었다.

본 연구에서 노인 고혈압 환자의 자가 간호에 영향을 미치는 요인 분석을 위해 최소자승 분석법과 분위회귀분석법을 사용하였으며, 그 결과 최소자승 분석에서는 자기효능감, 질병기간 및 학력이 그 영향요인으로 분석되었고, 설명력은 42%였다. 노인 고혈압 환자의 자가 간호 점수의 분위별 영향요인 분석을 위한 분위회귀분석 결과 자기효능감은 전 분위에서 영향 변수로 밝혀졌으며, 자가 간호 20% 미만의 하위 분위에서는 학력, 경제상태, 피로, 지식 및 연령이 그 영향요인이었고, 30%에서 60% 사이의 중간 분위에서는 질병기간, 학력, 경제상태 및 우울이, 70%에서 90% 분위에서는 질병기간과 연령

이 영향요인으로 밝혀졌다. 이러한 결과는 자가 간호가 낮은 대상자들에게는 경제적인 지원과 지식 제공 및 피로중재 전략에 초점을 맞추어야 할 것이며, 중간정도의 자가 간호군에서는 경제적인 지원과 우울 중재 방안 모색이라는 다른 간호중재 접근이 필요할 것이다.

이상의 연구결과를 바탕으로 다음과 같은 추후연구와 임상적용을 제언하고자 한다.

첫째, 본 연구에서 최소자승 분석을 통한 자가 간호 영향요인은 자기효능감, 질병기간 및 학력으로 밝혀졌으나, 기존 연구에서 영향요인으로 밝혀진 지식 및 연령이 유의하지 않아 추후 반복 연구를 통해 이 두 변수를 재확인할 필요가 있다.

둘째, 기존 프로그램 개발 연구들이 대상자의 자가 간호 점수 차이를 고려하지 않고 개발하였다면 본 연구결과를 기초로 상이한 분포의 대상자 중심 자가 간호 증진 프로그램 및 간호 전략 개발에 활용될 수 있을 것이다.

셋째, 대상자의 상이한 분포에 따른 분위별 분석이 가능한 분위회귀분석은 다양한 특성을 가진 인간을 대상으로 한 간호학 연구에서의 활용 및 적용을 확대시킬 필요가 있다.

넷째, 본 연구는 일부 고혈압 노인 환자를 대상으로 하였고, 자가 간호 및 자기효능감의 신뢰도가 다소 낮아 반복 연구를 통하여 그 결과를 확인할 필요가 있다.

REFERENCES

1. Statistics Korea, 2011 Estimating future population. [Internet]. Seoul: Statistics Korea; 2011 [cited 2015 1-28]. Available from: http://kosis.kr/statHtml/statHtml.do?orgId=101&tblId=DT_1B3_5001&vw_cd=MT_ZTITLE&list_id=A41_10_10&seqNo=&lang_mode=ko&language=kor&obj_var_id=&itm_id=&conn_path=E1
2. Ministry of Health and Welfare, 2009 Korea national health and nutrition examination survey (KNHANESIV-3). Report. Seoul, 2009, No.:11-131159-000027-10.
3. Jeon HO. Influencing factors on self-care in the elderly with essential hypertension. Journal of Korean Academy of Community Health Nursing. 2008;19(1):66-75.
4. Cho MC. New strategies in the treatment of hypertension. Korean Journal of Medicine. 2009;76(4):409-15.
5. Chang AK, Lee EJ. Factors affecting self-care in elderly patients with hypertension in Korea. International Journal of Nursing Practice. 2014, June. E-pub. <http://dx.doi.org/10.1111/ijn.12271>
6. Choi YS, Kim HL. Factors related to self-care behavior and the control of hypertension in the low-income elderly. Journal of Korean Academy of Community Health Nursing. 2006;17(4):

- 441-50.
7. Ordunez P, Barcelo A, Bernal JL, Espinosa A, Silva LC, Cooper RS. Risk factors associated with uncontrolled hypertension: findings from the baseline CARMEN survey in Cienfuegos, Cuba. *Journal of Hypertension*. 2008;26(4):663-71. <http://dx.doi.org/10.1097/HJH.0b013e3282f4309f>
 8. Connelly CE. Self-care and the chronically ill patient. *Nursing Clinics of North America*. 1987;22(3):621-9.
 9. Ku JU. The correlation between support of family, fatigue and self-care of peritoneal dialysis patients [dissertation]. Chuncheon: Hallym University; 2001.
 10. Lee IH. Easy flow regression analysis. Seoul: Hannarae; 2014.
 11. Koenker R, Hallock KF. Quantile regression. *The Journal of Economic Perspectives*. 2001;15(4):143-56. <http://dx.doi.org/10.2307/2696522>
 12. Okada K, Samreth S. The effect of foreign aid on corruption: a quantile regression approach. *Economics Letters*. 2012;115(2):240-3. <http://dx.doi.org/10.1016/j.econlet.2011.12.051>
 13. Kim KM, Lee HJ, Kim YS. Self care behavior according to the risk of vascular complications in hypertensive elderly women. *Journal of Korean Academy of Adult Nursing*. 2008;20(1):102-12.
 14. Lin G, He X, Portnoy S. Quantile regression with doubly censored data. *Computational Statistics & Data Analysis*. 2012;56(4):797-812. <http://dx.doi.org/10.1016/j.csda.2011.03.009>
 15. Chaturvedi S. The seventh report of the Joint National Committee on prevention, detection, evaluation, and treatment of high blood pressure (JNC 7): Is it really practical? *National Medical Journal of India*. 2004;17(4):227. PubMed PMID: WOS: 000223414100019.
 16. Lee YH. A study of the effect of an efficacy expectation promoting program on self-efficacy and self-care. *Journal of Korean Academy of Adult Nursing*. 1995;7:212-7.
 17. Park YI, Hong SH. Effect of the self-regulation program for hypertensives. *Korean Academy of Community Health Nursing*. 1994;5:109-29.
 18. Cobb S. Social support as a moderator of life stress. *Psychosomatic Medicine*. 1976;38(5):300-14.
 19. Kang HS. Experimental study of the effects of reinforcement education for rehabilitation on hemiplegia patients' self-care activities [dissertation]. Seoul: Yonsei University; 1984.
 20. Sheikh JA, Yesavage JA. Geriatric depression scale (GDS). *Clinical Gerontologist*. 1986;5(1-2):165-73. http://dx.doi.org/10.1300/J018v05n01_09
 21. Gi BS. A Preliminary study for the standardization of geriatric depression scale short form-Korea version. *Journal of the Korean Neuropsychiatric Association*. 1996;35(2):298-307.
 22. Neuberger GB. Measures of fatigue: the fatigue questionnaire, fatigue severity scale, multidimensional assessment of fatigue scale, and Short Form-36 vitality (Energy/Fatigue) subscale of the short form health survey. *Arthritis Care & Research*. 2003;49(S5):S175-83. <http://dx.doi.org/10.1002/art.11405>
 23. Lee YI. Factor associated with chronic pain in senior citizens residing in a certain district [master's thesis]. Seoul: Seoul National University; 2005.
 24. Kim HR, Son HK. Prevalence of hypertension and its risk factors among aged 65 and over in Korea. *Journal of Korean Biological Nursing Science*. 2012;14(4):282-90. <http://dx.doi.org/10.7586/jkbns.2012.14.4.282>
 25. Breau-Shropshire TL, Brown KC, Pryor ER, Maples EH. Relationship of blood pressure self-monitoring, medication adherence, self-efficacy, stage of change, and blood pressure control among municipal workers with hypertension. *Workplace Health & Safety*. 2012;60(7):303-11. <http://dx.doi.org/10.3928/21650799-20120625-04>
 26. Spichiger E, Rieder E, Müller-Fröhlich C, Kesselring A. Fatigue in patients undergoing chemotherapy, their self-care and the role of health professionals: a qualitative study. *European Journal of Oncology Nursing*. 2012;16:165-71. <http://dx.doi.org/10.1016/j.ejon.2011.05.002>
 27. Son YJ, Song EK. Impact of health literacy on disease-related knowledge and adherence to self-care in patients with hypertension. *The Korean Journal of Fundamentals of Nursing*. 2012; 19(1):6-15.
 28. Kyeong JH, Park EJ, Shin YK, Shin JS, Yang BM, Lee SK, et al. The influence of internet literacy to hypertension knowledge and self care of the elderly having hypertension. *The Korean Journal of Ewha*. 2012;46:15-26.
 29. Gi MY, Park YH. The Effects of hypertension self-help program on hypertension-related knowledge, self-efficacy, self-management compliance and physiological parameters in workers. *Korean Journal of Occupation Health Nursing*. 2012; 21(1):1-9. <http://dx.doi.org/10.5807/kjohn.2012.21.1.1>
 30. Warren-Findlow J, Seymour R, Brunner Huber L. The association between self-efficacy and hypertension self-care activities among African American adults. *Journal of Community Health*. 2012;37(1):15-24. <http://dx.doi.org/10.1007/s10900-011-9410-6>
 31. Sung KW, Kim MH. Self-care behaviors and depressive symptoms of low-income elderly women with hypertension. *Journal of Korean Academy of Nursing*. 2008;38(4):593-602.
 32. Jun WH, Lee EJ. Effects of S-PBL in fundamental nursing practicum among nursing students: comparison analysis of a ordinary least square and a quantile regression for critical thinking disposition. *The Korea Contents Society*. 2013;13(11): 1036-45. <http://dx.doi.org/10.3928/01484834-20131121-03>