

# 농촌 지역 노인의 기능적 의료정보 이해능력 실태와 영향요인

박지연<sup>1</sup> · 전경자<sup>2</sup>

충남대학교 간호대학 박사과정<sup>1</sup>, 순천향대학교 간호학과 교수<sup>2</sup>

## Influencing Factors on Functional Health Literacy among the Rural Elderly

Park, Ji Yeon<sup>1</sup> · June, Kyung Ja<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Doctoral Student, College of Nursing Chungnam National University, <sup>2</sup>Professor, Department of Nursing, Soonchunhyang University,

**Purpose:** The purpose of this study was to describe the status of the functional health literacy of the elderly living in a rural community and to identify the influencing factors on the functional health literacy. **Methods:** Subjects (n=238) aged over 60 years were selected for data collection. Functional health literacy was measured by Korean Health Literacy, which consisted of 15 items including eight numeracy and seven comprehension items. Descriptive statistics, t-test, ANOVA with Scheffe test, and stepwise multiple regression were used to analyze the data. **Results:** The mean score of total functional health literacy was  $6.66 \pm 3.31$ , numeracy was  $3.52 \pm 1.76$ , and comprehension was  $3.41 \pm 2.10$ . Of the subjects, 39.1% showed a low score below the median split. In the results of stepwise multiple regression, the factors affecting functional health literacy were basic literacy, age, number of chronic diseases, self-reported health status, and gender. These factors accounted for 33.0% of functional health literacy. **Conclusion:** These results suggest that interventions for improving functional health literacy are necessary to enhance elders' ability of self-care management. In addition, it is needed to take into account the individual characteristics of the subjects depending on their gender, age, and health status.

**Key Words:** Health literacy, Aged, Rural health service

## 서론

### 1. 연구의 필요성

노인인구가 증가하면서 만성질환을 앓고 있는 노인 환자 수도 점점 더 늘어나고 있다. 국민건강영양조사 결과, 실제 60세 이상 노인의 만성질환 유병률은 고혈압이 52.2%, 당뇨병 20.2%, 골다공증 29.6%, 만성 폐쇄성 폐질환은 28.1%로 조사된 바 있으며 의료이용은 2주간 외래이용률이 48.4%, 2주간 약국이용률이 42.9%, 1년간 입원률은 14%로 조사되었다(Ministry of Health & Welfare [MOHW], 2008).

이처럼 노인은 보건의료이용에 대한 요구가 높고, 실제

의료이용률이 높는데 비해 자신이 앓고 있는 질병에 대해 잘 알지 못하는 노인들이 많다(Cutilli, 2007; Kim, 2006). 특히 노인이 많이 앓고 있는 만성질환은 질병의 조절은 가능하나 완치되지 않으므로 자신의 질병관리에 대한 적극적인 참여와 책임이 요청되는 자가관리가 중요하다. 환자 스스로가 자신의 질병 상태를 보다 효과적으로 조절하기 위해서는 무엇보다도 질병에 대해서 잘 알아야 하고, 적절한 의료정보 이해능력이 필요하다(Gazmararian, Williams, Peel, & Baker, 2003; Schillinger et al., 2002).

그러나 매스컴과 신문기사, 병원이나 공공기관에서 개발되어 활용되고 있는 보건교육 자료, 약품 설명서, 처방전, 검사를 위한 지침 등 많은 정보의 내용은 일반인에게

**주요어:** 의료정보 이해능력, 노인, 농촌간호

**Address reprint requests to:** June, Kyung Ja, Department of Nursing, Soonchunhyang University, 366-1 Ssangyong-dong, Chonan 330-090, Korea.  
Tel: 82-41-570-2495, Fax: 82-41-579-2495, E-mail: kjajune@sch.ac.kr

투고일 2011년 2월 28일 / 수정일 2011년 3월 22일 / 게재확정일 2011년 3월 24일

어려운 내용이 많으며, 특히 노인이나 정보 이해력이 부족한 사람에게는 너무 높은 수준으로 씌어져 있어 노인의 자가관리에 어려움을 더하고 있는 실정이다(Ad Hoc Committee on Health Literacy for the Council on Scientific Affairs [AdCHLCSA], 1999; Kim et al., 2007; Kong & Choi, 2007).

보건의료서비스 제공자와의 원활한 의사소통과 치료 및 검사지침, 약물 복용, 건강행위 등에 필요한 기본적인 개인의 능력인 기능적 의료정보 이해능력(functional health literacy)은 보건의료영역에서 성공적인 보건의료소비자 역할을 하기 위해 필수적이다(AdCHLCSA, 1999). 이러한 의료정보 이해능력이 낮으면 적절한 의료서비스를 이용하는 데 어려움이 클 뿐 아니라 필요한 서비스를 비효율적으로 이용함으로써 의료비용이 많이 지출되고, 적정수준의 진료를 받을 수 없는 결과를 초래하기도 한다(Howard, Gazmararian, & Parker, 2005). 의료정보 이해능력은 대상자의 특성에 따라 차이가 있는 것으로 알려져 있다. 즉, 연령이 높을수록(Kim & Lee, 2008; Lee & Kang, 2008; Williams, Baker, Parker, & Nurss, 1998) 교육수준이 낮을수록(Kim & Lee, 2008; Lee & Kang, 2008; Sudore et al., 2006) 의료정보 이해능력이 낮은 것으로 알려져 있으며 성별에 따른 의료정보 이해능력은 연구마다 차이가 있었다.

또한 기능적 의료정보 이해능력은 사회경제적 수준, 연령, 인종보다 건강수준을 강력하게 예측하는 인자로 알려져 있다(Kim, Love, Quistberg, & Shea, 2004; Schillinger et al., 2002; Williams et al., 1998). 즉, 건강수준의 향상을 위해서는 대상자의 특성인 기능적 의료정보 이해능력을 향상시키기 위한 다각적인 노력이 필요하다고 하겠다.

지금까지 국내에서 이루어진 선행연구를 보면, 노인의 의료정보 이해능력은 약 40%가 낮은 수준이었으며(Kim, Kim, & Lee, 2005; Lee & Kang, 2008), 주로 성별, 연령별, 교육수준에 따라 차이가 있는 것으로 나타났는데 의료정보 이해능력을 측정한 방법들에서 서로 차이가 있었다. 또한 주로 도시 지역 주민을 대상으로 하였으며 농촌 지역 노인의 실태는 보고된 바가 없다.

따라서 본 연구에서는 농촌 지역 노인을 대상으로 기능적 의료정보 이해능력을 파악하고, 이에 영향을 미치는 요인을 규명함으로써 농촌 지역 노인의 자가관리 능력 향상을 위한 중재 개발에 활용될 수 있는 기초자료를 제공하고자 한다.

## 2. 연구목적

본 연구의 목적은 농촌 지역 노인들의 기능적 의료정보 이해능력을 확인하고 기능적 의료정보 이해능력에 영향을 미치는 요인을 파악함으로써 농촌 지역 노인들의 기능적 의료정보 이해능력 향상을 위한 기초자료를 제공하기 위함이다.

구체적 목표는 다음과 같다.

- 농촌 지역 노인의 기능적 의료정보 이해능력을 파악한다.
- 농촌 지역 노인의 인구사회학적 특성, 건강 관련 특성, 기초문해력에 따른 기능적 의료정보 이해능력의 차이를 비교한다.
- 농촌 지역 노인의 기능적 의료정보 이해능력에 영향을 주는 요인을 분석한다.

## 3. 용어정의

### 1) 기능적 의료정보 이해능력(Functional Health Literacy)

기능적 의료정보 이해능력은 보건의료서비스 제공자와의 원활한 의사소통과 치료 및 검사지침, 약물복용, 건강행위 등에 필요한 기본적인 개인의 능력이며 보건의료영역에서 성공적인 보건의료소비자 역할을 성공적으로 하기 위해 필수적인 능력이다(AdCHLCSA, 1999).

본 연구에서는 Kim과 Lee (2008)가 개발한 기능적 의료정보 이해능력 도구(KFHLT)로 수리영역과 독해영역으로 구성되었다. 총점은 0~15점으로 점수가 높을수록 건강 관련 정보를 읽고 이해하고 이에 따라 적절히 행동할 수 있는 기능적 의료정보 이해능력 정도가 양호함을 의미한다.

### 2) 기초문해력(Basic Literacy)

기초문해력은 ‘현대 사회에서 일상생활을 해 나가는데 필요한 글을 읽고 이해하는 최소한의 능력’이다(Kim et al., 2008).

유네스코에서 1955년에 발간한 자료집(World illiteracy at mid-century, UNESCO)에서 구분한 문해수준으로 비문해는 일상생활에 필요한 문장을 읽고 쓰지 못하는 ‘순문맹’과 자기 이름, 친구와의 짧은 편지, 간판, 광고 문구 등 일상생활에 필요한 간단한 단어나 문장을 읽을 수 있으나 쓰기는 전혀 불가능한 ‘반문해’로 분류할 수 있다. 또한 문해는 자신의 일상생활에 관한 짧고 간단한 문장을 이해하며, 읽고 쓰는 ‘최저문해’와 자기가 속하고 있는 문화 혹은 집단에

서 문해자로 취급될 수 있는 모든 활동에 효과적으로 참가할 수 있는 쓰기과 읽기의 지식과 기술을 습득하는 ‘기능적 문해’로 나눌 수 있다(Lee et al., 2002).

본 연구에서는 현대사회에서 일상생활에 필요한 글을 읽고 이해하는 최소한의 능력을 측정하는 것으로 “귀하께서는 읽기 쓰기가 가능하십니까?”라는 질문에 대해 ‘읽기 쓰기 불가능’, ‘읽기 가능’, ‘쓰기 가능’, ‘읽기 쓰기 유창’의 4개 척도로 응답한 것을 의미한다.

## 연구방법

### 1. 연구설계

농촌 지역 노인의 인구사회학적 특성, 건강 관련 특성, 가족 및 사회활동 특성, 기초문해력에 따른 기능적 의료정보 이해능력을 파악하고 기능적 의료정보 이해능력에 영향을 미치는 요인을 규명하기 위한 서술적 상관관계연구이다.

### 2. 연구대상 및 자료수집

본 연구의 대상자는 농촌 지역의 노인을 표적모집단으로 하였으며, 충북 O군 노인종합복지관과 주민자치센터의 한글학교, 보건진료소 관할 지역의 노인을 근점모집단으로 선정하였다. 대상자의 선정기준은 지역사회에 거주하는 만 60세 이상의 노인으로서 시간, 장소, 계절에 대해 정확히 알고 있어서 인지기능에 문제가 없으며 연구의 목적과 내용에 대한 설명을 이해하고 연구참여에 서면동의를 표한 자였다. 또한 청력에 문제가 있어 의사소통이 어려운 경우는 제외하였다. 대상자 중 한글을 읽는데 제한이 있으나 본 연구에 참여하기를 원하는 자는 구두 설명을 통해 대상자에 포함하였다. 연구대상자 선정기준에 따라 240명을 임의 표출하였으며, 결측치가 많은 2부를 제외하고 최종 238부를 분석에 사용하였다. 대상자 수 238명에 대해 회귀분석에 필요한 유의수준  $\alpha=.05$ , 회귀분석의 중간 효과 크기 .10, 회귀변수를 15로 하였을 때 회귀 검정력은 .914이었다.

자료수집은 2010년 4월 12일부터 4월 27일까지 연구자와 연구보조자 3명이 지역사회 내 노인종합복지관과 주민자치센터의 한글학교, 보건진료소를 방문하여 연구목적과 참여방법 등을 설명한 후 동의를 구하여 수집하였다. 사전 훈련된 연구보조자 3명과 각 개인별 일대일 면접을 통해

자료를 수집하였으며 연구참여에 서면으로 동의한 대상자들에게 구조화된 설문지를 사용하였고, 설문문항에 대해 이해하기 어려운 부분에 대해서는 설명을 제공해 주었다. 기능적 의료정보 이해능력을 조사하기 위해서는 각 문항에 대한 시나리오와 질문을 직접 보여주거나 읽기에 어려움이 있는 대상자는 읽어준 후 답을 표기하는 방식으로 자료를 수집하였다. 자료수집 이전에 연구자는 3명의 연구보조자에게 자료수집방법과 절차에 대해 교육을 시행하였으며, 노인대상자의 자료수집 과정을 직접 시범으로 보여주었다. 이후 연구보조자 3인은 노인 대상자 3명을 상대로 예비 조사를 실시하였으며, 연구자는 연구보조자들 간의 차이를 확인하고 이를 교정한 후 연구보조자들이 다른 노인 대상자 3명을 조사한 결과가 일치함을 확인하였다.

### 3. 연구도구

#### 1) 기능적 의료정보 이해능력

기능적 의료정보 이해능력을 측정하기 위해 Kim과 Lee (2008)가 개발한 기능적 의료정보 이해능력 측정도구를 개발자의 사용승인을 얻어 수정 보완하여 사용하였다. 이 도구의 문항은 미국 교육청의 의료정보 이해능력 사정에 대한 권고에 따라 질병의 진단과 치료, 약물용량의 이해, 진단검사에 대한 의료인 권고 따르기 등 임상적 영역, 건강증진과 질병예방영역, 동의서 작성과 보건의료체계 내 권리와 책임 등 의료체계 영역을 모두 포함하도록 구성되었으며 크게 수리영역과 독해영역으로 구분되어 있다. 수리영역은 1일 4회 약물복용방법, 공복 시 약물 복용방법, 3일에 1회 약물복용방법, 혈당검사 수치의 판독 등 7문항이 포함되었다. 독해영역은 미국 교육청의 성인의 의료정보 이해능력에 대한 연구를 바탕으로 우리나라에서 사용하고 있는 실제 자료를 이용하여 개발된 것으로 대구 시내 K 대학 병원에서 사용 중인 복부 초음파 검사 예약표, 대장용종절제술 동의서와 지역사회 노인을 위해 S간호대학에서 개발하여 방문보건사업 교육 시 배포된 노인 낙상예방 리플렛이 포함되어 있다. 본 연구에서는 지역특성을 반영하여 Kim과 Lee (2008)의 도구 중 대장용종절제술 동의서 대신에 충북 O병원의 위내시경 검사 동의서를 사용하였다. 수정된 내용의 타당도를 높이기 위하여 연구도구 개발자의 자문을 받았다.

총 15개 문항으로 각 항목에 대한 응답이 옳을 경우 1점, 틀릴 경우 0점을 부여하는 것으로, 총점은 0~15점으로 점

수가 높을수록 실생활에서 건강 관련 정보를 읽고 이해하고 이에 따라 적절히 행동할 수 있는 능력이 양호함을 의미한다. 도구의 신뢰도는 개발당시 전체 신뢰도는 Cronbach's  $\alpha = .816$ 로 하위영역인 수리영역은 .725, 독해영역은 .775였으며 본 연구에서의 신뢰도는 수리영역 .632, 독해영역 .785로 전체 신뢰도는 .796이었다.

## 2) 건강 관련 특성

농촌 지역 노인의 건강 관련 특성으로 주관적 건강상태, 보유 질환 수, 의료이용을 파악하였다. 주관적 건강상태는 스스로 자신이 지각하는 현재의 건강상태를 ‘매우 나쁨’, ‘나쁨’, ‘보통’, ‘ 좋음’, ‘매우 좋음’으로 측정하였다. 또한 만성질환 이환 상태의 경우는 현재 의사의 진단을 받아 약물을 복용하고 있는 경우를 만성질환이 있는 것으로 간주하였으며 고혈압, 당뇨병, 심장질환, 관절염, 골다공증, 뇌졸중, 만성폐질환, 기타 등 만성질환의 총수를 파악하였다.

의료이용은 최근 1년간 입원한 횟수와 최근 2주간 외래 이용 횟수와 최근 2주간 약국이용 횟수를 파악하였다.

## 3) 인구사회학적 특성

인구사회학적 특성으로는 성, 연령, 교육연수, 월소득, 가족 및 사회활동 특성을 포함시켰다. 가족 관련 특성으로 배우자의 유무, 동거가족 수를 파악하였는데 동거 가족 수는 자신을 포함하지 않고 같이 살고 있는 가족의 수를 파악하였다. 사회활동 특성은 정서적 지지정도와 사회활동 수를 파악하였다. 정서적 지지정도는 “걱정거리가 생겼을 때 쉽게 터놓고 이야기 하거나 의논할 사람이 있는지”에 대해 ‘전혀 없다’, ‘가끔 있다’, ‘자주 있다’, ‘항상 있다’로 파악하였고 사회활동에 대해 봉사활동, 종교활동, 경제활동, 단체활동(노인회, 부녀회 등), 취미활동, 기타로 사회활동 수를 중복 응답으로 파악하였다.

## 4) 기초문해 특성

기초문해 특성은 기초문해력과 기초문해 교육년수로 파악하였다. 기초문해력은 “귀하께서는 읽기쓰기가 가능하십니까?”라는 질문에 대해 ‘읽기쓰기 불가능’, ‘읽기 가능’, ‘읽기쓰기 가능’, ‘읽기쓰기 유창’으로 파악하였다.

## 4. 자료분석

수집된 자료는 SPSS/WIN 12.0 프로그램을 이용하여 분

석하였다. 대상자의 인구사회학적 특성, 건강 관련 특성, 기초문해력과 기능적 의료정보 이해능력의 차이 여부는 t-test, ANOVA로 분석하였고, 각 집단 간 차이는 Scheffe test에 의한 사후 검정으로 분석하였다. 기능적 의료정보 이해능력에 영향을 미치는 요인은 단계적 다중회귀분석을 실시하였다. 회귀 모형의 적절성을 확인하기 위해 변수들의 다중공선성을 확인한 결과, 공차한계 범위는 .638~.889였고, 평균 분산 팽창지수(VIF)는 1.30으로 양호하였다. 잔차분석 시행으로 잔차의 정규분포성과 등분산성을 확인하였다.

## 연구결과

### 1. 대상자의 기능적 의료정보 이해능력 실태

대상자의 기능적 의료정보 이해능력의 전체 평균점수는 0~15점 기준에  $6.66 \pm 3.31$ 점이었고, 전체 대상자의 정답률은 44.7%로 영역별로는 수리영역이 40.6%, 독해영역이 48.7%로 조사되었다(Table 1).

각 문항별로 가장 높은 정답률을 보인 문항은 ‘복부 초음파 검사 당일 아침 무엇을 먹을 수 있는 지’를 확인하는 문항으로 91.2%였고 ‘1일 4회 복용 약물의 마지막 약물 복용 시간’을 확인하는 문항이 가장 낮은 정답률(3.8%)을 보였다. 수리영역에서 복용 약물 시간의 이해에 관한 문항인 6시간 간격의 복용시간 계산 문항으로 1일 4회 약물을 복용할 경우, 아침 7시에 처음으로 약물을 복용했을 때 2, 3, 4회차 약물 복용시간을 올바르게 이해하는 사람은 13.0%, 9.2%, 3.8%였다. 또한 3일마다 한 번씩 복용해야 할 경우 화요일에 약물을 복용했을 때 다음 약물을 복용하는 요일에 대해 이해하는 사람은 57.1%였다. 공복 시 약물을 복용해야 하는 경우 식전과 식후 약물 복용시간을 올바르게 이해하는 사람은 각각 50.8%, 46.2%였다. 약물의 유효기간과 현재 날짜를 비교하여 해당 약물을 복용할 수 있는지에 대해 올바르게 이해하는 사람은 68.1%였으며 검사된 혈당 수치와 조사지에 적혀있는 정상치를 비교하여 혈당수치가 정상범위에 있는가를 판독할 수 있는 사람은 76.5%였다. 독해영역에서 복부 초음파 예약 및 설명으로 검사 당일 아침에 먹을 수 있는 것이 무엇인지 올바르게 이해하고 있는 대상자는 91.2%로 가장 높게 나타났으며 복부 초음파 검사에 걸리는 시간을 이해하고 있는 대상자는 54.2%, 검사결과를 알기 위해 가야 할 곳을 이해하는 사람은 61.3%였다. 또한 위내시경 검사 동의서에 적힌 시술 이전에 의사에게

**Table 1.** Proportion of Subjects Correctly Answering Functional Health Literacy Test Items

(N=238)

Items	Correct answer (%)
Numeracy	40.6
How to take medication four times a day	
Next medication time after the first medication at 7AM	13.0
Next medication time after the second medication	9.2
The last medication time	3.8
How to take medication before the expiration date	
Checking the availability of medication comparing to the expiration date	68.1
How to take medication every third day	
Next medication day after taking medication on Tuesday	57.1
Comparing tested blood sugar level with normal range	76.5
How to take medication on an empty stomach	
Medication time if it should be taken one hours before lunch	50.8
Medication time if it should be taken two to three hours after a meal	46.2
Reading comprehension	48.7
Instructions for abdominal sonogram	
What to take in the morning of the examination day	91.2
Time to take the exam	54.2
Where to go to know the result	61.3
Informed consent document	
Things to tell physician before the procedure	37.4
Complication of the procedure	33.6
Preventing falls	
Reason of the falls	42.0
Medications related to the falls	21.4
Overall rate of correct answer	44.7
Total score M±SD	6.66±3.31

알려야 할 사항을 이해하는 대상자는 37.4%, 검사의 합병증을 올바르게 이해하는 사람은 33.6%였다. 그리고 낙상 예방 보건교육 자료 내에 설명되어 있는 낙상의 원인에 대해 이해하는 사람은 42.0%였고 낙상에 기여하는 약물을 올바르게 이해하는 사람은 21.4%였다.

**2. 인구사회학적 특성, 건강수준, 기초문해력에 따른 기능적 의료정보 이해능력의 차이**

인구사회학적 특성에 따른 기능적 의료정보 이해능력 차이는 Table 2에 제시된 바와 같다. 남자가 여자보다 유의하게 높게 나타났고( $t=2.48, p=.014$ ), 연령에 따라서는

60~69세가 다른 집단에 비하여 기능적 의료정보 이해능력 점수가 가장 높게 나타났다( $F=19.15, p<.001$ ). 교육 년수는 무학인 집단이 다른 집단에 비하여 기능적 의료정보 이해능력 점수가 낮게 나타났으며, 1-6년의 집단이 10년 이상보다 유의하게 낮게 나타났고( $F=17.23, p<.001$ ). 배우자가 있는 경우가 높게 나타났고( $t=3.32, p<.001$ ), 동거 가족 수에 따른 차이는 유의하지 않았다. 사회활동 수에 따른 차이는 유의하게 나타났는데 특히 사회활동 수 3개 이상인 집단이 1개인 집단보다 유의하게 높았다( $F=3.26, p=.022$ ). 걱정거리가 있을 때 마음을 터놓고 이야기하거나 의논하는 사람이 ‘항상 있다’는 집단이 ‘전혀 없다’와 ‘가끔 있다’는 집단보다 유의하게 높게 나타났고( $F=6.52, p<.001$ ).

**Table 2.** Functional Health Literacy Levels according to Demographic and Socio-economic Characteristics (N=238)

Characteristics	Categories	n (%)	FHL M±SD	t or F	p	Scheffe
Gender	Male	60 (25.2)	7.57±3.66	2.48	.014	
	Female	178 (74.8)	6.35±3.14			
Age (year)	60~69 <sup>a</sup>	61 (25.6)	8.65±3.34	19.15	<.001	a>b, c
	70~79 <sup>b</sup>	128 (53.8)	6.27±3.06			
	≥80 <sup>c</sup>	49 (20.6)	5.18±2.80			
Education (year)	0 <sup>a</sup>	108 (45.4)	5.29±2.61	17.23	<.001	a<b, c, d b<d
	1~6 <sup>b</sup>	85 (35.7)	7.21±3.27			
	7~9 <sup>c</sup>	31 (13.0)	8.55±3.67			
	≥10 <sup>d</sup>	14 (5.9)	9.71±2.81			
Marital status	No spouse	109 (45.8)	5.90±3.08	3.32	<.001	
	With spouse	129 (54.2)	7.30±3.37			
Family number (person)	0	83 (34.9)	6.08±3.24	1.62	.187	
	1	113 (47.5)	7.12±3.43			
	2	27 (11.3)	6.48±3.27			
	≥3	15 (6.3)	6.67±2.55			
Number of social activities	0 <sup>a</sup>	6 (2.5)	5.83±2.99	3.26	.022	b<d
	1 <sup>b</sup>	60 (25.2)	5.67±3.38			
	2 <sup>c</sup>	102 (42.9)	6.77±3.07			
	≥3 <sup>d</sup>	70 (29.4)	7.41±3.45			
Emotional support from others	Never <sup>a</sup>	49 (20.6)	5.98±3.15	6.52	<.001	a, c<d
	Sometimes <sup>b</sup>	88 (37.0)	6.72±3.19			
	Often <sup>c</sup>	55 (23.1)	5.75±3.13			
	All the time <sup>d</sup>	46 (19.3)	8.37±3.38			
Monthly income <sup>†</sup> (10,000 won)	≤50	124 (53.9)	6.32±3.23	2.02	.112	
	51~100	56 (24.3)	7.13±3.38			
	101~200	39 (17.0)	6.54±3.42			
	≥201	11 (4.8)	8.55±3.24			

FHL=functional health literacy.

<sup>†</sup>Missing excluded.

Table 3에서 보듯이 건강 관련 특성별 기능적 의료정보 이해능력의 차이는 주관적 건강상태와 최근 2주간 외래 이용 횟수가 통계적으로 유의한 차이가 있었다. 주관적 건강상태에 따른 기능적 의료정보 이해능력은 특히 ‘나쁨’이 ‘매우 좋음’보다 유의하게 낮게 나타났으며( $F=6.54, p<.001$ ), 최근 2주간 외래 이용횟수에 따른 차이는 외래이용이 없는 집단이 4~6회 이용한 집단보다 유의하게 높게 나타났다( $F=4.74, p=.003$ ).

기초문해력은 특히 ‘읽기 쓰기 불가능’이 다른 세 집단에 비해 유의하게 낮게 나타났으며( $F=27.59, p<.001$ ), ‘읽기 가능’과 ‘읽기 쓰기 가능’이 ‘읽기쓰기 유창’보다 유의하게 낮게 나타났다(Table 4).

### 3. 기능적 의료정보 이해능력에 영향을 미치는 요인

기능적 의료정보 이해능력에 영향을 미치는 요인을 알아보기 위하여 단계적 다중회귀분석을 시행하였다. 인구 사회학적 변수인 성별, 연령, 교육년수, 가구소득과 건강 관련 변수로 주관적 건강상태, 보유 질환 수, 최근 1년간 입원횟수, 최근 2주간 외래이용 수, 약국이용 수와 가족 및 사회활동 변수인 결혼상태, 동거가족 수, 사회활동 수, 정서적 지지정도와 기초문해력을 모두 예측변수로 투입하였다. 이 중 성별(남=0, 여=1), 결혼상태(배우자 없음=0, 배우자 있음=1)는 가변수로 처리하여 회귀 분석한 결과는 Table 5와 같다. 연령이 낮을수록 기능적 의료정보 이해능

**Table 3.** Functional Health Literacy Levels according to Health Status

Characteristics	Categories	n (%)	FHL M±SD	t or F	p	Scheffe
Subjective health status	Very poor <sup>a</sup>	35 (14.7)	5.83±2.96	6.54	<.001	b < d
	Poor <sup>b</sup>	90 (37.8)	5.85±3.16			
	Moderate <sup>c</sup>	83 (34.9)	7.72±3.25			
	Good <sup>d</sup>	26 (10.9)	6.58±3.31			
	Very good <sup>e</sup>	4 (1.7)	10.75±3.59			
Number of self-reported chronic conditions	0	48 (20.2)	6.58±3.60	0.73	.537	
	1	94 (39.5)	6.55±3.23			
	2	77 (32.4)	6.57±3.30			
	≥3	19 (7.9)	7.74±3.09			
Number of admission in last year	0	184 (77.3)	6.59±3.36	0.68	.510	
	1	38 (16.0)	7.18±3.25			
	≥2	16 (6.7)	6.19±2.90			
No. of OPD visit	0 <sup>a</sup>	50 (21.0)	7.94±3.26	4.74	.003	a > c
	1~3 <sup>b</sup>	121 (50.8)	6.51±3.22			
	4~6 <sup>c</sup>	56 (23.5)	5.66±3.10			
	≥7 <sup>d</sup>	11 (4.6)	7.55±3.96			
No. of pharmacy visit	0	102 (42.9)	7.07±3.35	2.38	.070	
	1~3	103 (43.3)	6.31±3.19			
	4~6	27 (11.3)	5.93±3.11			
	≥7	6 (2.5)	9.0±4.52			

**Table 4.** Functional Health Literacy Levels according to General Literacy Level

General literacy	n (%)	FHL M±SD	t or F	p	Scheffe
illiterate <sup>a</sup>	41 (17.2)	3.63±2.33	27.59	<.001	a < b, c < d
half-illiterate (possible to read only) <sup>b</sup>	57 (23.9)	6.23±2.78			
literate <sup>c</sup>	101 (42.4)	7.11±2.97			
fluent in reading & writing <sup>d</sup>	39 (16.4)	9.31±3.31			

력 점수가 높은 것으로 나타났으며, 기초문해력이 높을수록, 보유 질환 수가 많을수록, 주관적 건강상태가 좋을수록 기능적 의료정보 이해능력 점수가 높은 것으로 나타났으며 여성일수록 점수가 높았다. 기능적 의료정보 이해능력의 33%를 기초문해력, 연령, 보유 질환 수, 건강상태, 성별변수들이 설명하는 것으로 나타났고 그 중 기초문해력은 24%를 설명하는 가장 강력한 변수였다.

자신의 질병을 이해하고 필요한 의료서비스를 이용하는데 필수적인 능력인 기능적 의료정보 이해능력의 중요성이 점점 커지고 있다. 이에 본 연구가 노인인구비율이 높은 농촌 지역에서 노인을 대상으로 기능적 의료정보 이해능력 실태와 영향요인에 관한 결과를 제시하는 것은 농촌 간호의 실무에 유용한 정보가 될 수 있다는 점에서 의의가 있다.

본 연구에서 파악된 농촌 노인의 기능적 의료정보 이해능력은 평균점수로 보면 중간수준 이하였고, 중위수보다 낮은 집단이 전체의 39.1% (93명)를 차지하였으며 평균 점수는 총점 15점 중 6.66±3.31점이었다. 이러한 수준은 미국에서 조사한 일부 노인 중 기능적 의료정보 이해능력

## 논 의

노인인구가 증가하고, 만성질환 유병률이 높아지면서

**Table 5.** Influencing Factors on Functional Health Literacy

Variables	R	R <sup>2</sup>	Adj. R <sup>2</sup>	B	SE	β	t	p
(Constant)				8.800	2.576		3.417	.001
General literacy	.494	.244	.241	1.514	0.238	.435	6.360	.000
Age	.534	.285	.279	-0.118	0.030	-.242	-3.998	.000
Self-reported chronic conditions	.551	.304	.295	0.585	0.211	.161	2.776	.006
Subjective health status	.564	.318	.306	0.496	0.214	.138	2.314	.022
	.575	.330	.315	0.993	0.494	.129	2.008	.046
F=22.07, p<.001								

이 낮은 노인의 비율이 33.5~35.8% (Lee, Gazmararian, & Arozullah, 2006; Wolf, Gazmararian, & Baker, 2005)였던 것에 비해 다소 많은 수준이다. 한편, 도시 노인을 대상으로 한 Kim과 Lee (2008)의 연구결과 평균 5.48±3.53점보다는 다소 높으며, 중위수보다 낮은 집단도 41.7%에 비해 다소 적은 것이다. 역시 도시 노인을 대상으로 한 Lee와 Kang (2008)의 연구에서는 초등학교 졸업을 기준으로 낮은 집단이 42.7%이었으며 총점 25점 중 평균 17.49±5.73 점이었다. 이와 같이 노인들의 경우, 대체로 기능적 의료정보 이해능력이 중간수준 이하로 낮고, 대상자의 약 40% 정도가 낮은 집단으로 나타나는 것은 공통된 결과임을 알 수 있다. 다만, 동일한 도구를 사용한 Kim과 Lee (2008)의 연구에 비해 본 연구의 대상자의 교육수준이 낮음에도 불구하고 다소 높은 이해능력을 보인 것은 조사방법의 차이에서 비롯된 것으로 생각해 볼 수 있다. 본 연구에서는 글을 읽을 수 있거나 없거나 참여를 희망한 노인에게 설문지를 읽어주고 설명하는 것으로 설문 내용의 이해 및 독해능력보다는 질문 자체의 의미를 이해하지 못하는 노인을 줄일 수 있었기 때문에 다소 높게 나타난 것으로 보인다.

기능적 의료정보 이해능력의 정답률은 44.7%로 필요한 정보를 정확히 알고 있는 내용이 절반에 못 미치고 있음을 알 수 있다. 이는 Kim과 Lee (2008)의 36.6%보다는 높았으나 다른 도구로 조사한 Lee와 Kang (2008)의 정답률 72.4%보다는 낮았다. 영역별로 보면 본 연구에서는 독해영역의 정답률이 다소 높게 나타났는데 Kim과 Lee (2008)의 연구에서는 수리영역의 정답률이 높게 나타나 본 연구와 차이를 보였다. 이는 본 연구대상자의 교육수준이 Kim과 Lee (2008)의 연구대상자보다 낮은 데서 비롯되는 것으로 해석할 수 있다.

기능적 의료정보 이해능력의 세부 항목에 대한 결과를

살펴보면, 6시간 간격의 약물복용에 대한 정답률이 8.7%로 매우 낮았고, 공복 시 또는 매 3일마다 약물을 복용할 경우 설명서에 따라 약물복용시간을 계산할 수 있는 사람도 46~57%에 불과하였는데 이는 선행연구결과와 일치하였다 (Kim & Lee, 2008; Lee, 2009; Lee & Kang, 2008). 이러한 실태는 약물 복용중인 우리나라 노인의 약 81%가 약물을 오용하고 있다(Lee, 2001; Uhm, 2005)는 현실에 비추어 볼 때, 적극적인 중재가 필요한 상황임을 나타내는 것이다. 특히, 의료정보 이해능력이 높은 노인이 약물에 관한 지식점수가 높고(Lee, 2009), 의료정보 이해능력이 높을수록 혈압도 조절이 잘되었다(Mun, 2008)는 연구들을 보면 의료정보 이해능력을 향상시킬 필요성을 거듭 확인할 수 있다.

한편, 처치 동의서를 읽거나 설명을 듣고, 처치 이전에 의사에게 알려야 하는 사항과 처치 이후에 생길 수 있는 합병증에 대해서 올바르게 이해하는 노인은 37.4%, 33.6%였다. 노인을 위해 제작된 낙상 예방 교육 자료를 읽거나 설명을 듣고 그 내용에 포함된 낙상의 원인과 관련약물에 대해 올바르게 이해하는 노인은 42.0%, 21.4%로 병원이나 보건 의료기관에서 사용 중인 서면화된 자료를 읽고 세부적인 내용을 제대로 이해할 수 있는 능력이 매우 낮음을 나타낸다. 혈당 검사수치를 정상혈당 범위와 비교하여 정상 여부를 이해할 수 있는 노인이 76.5%로 Kim과 Lee (2008)의 연구와 유사하였다. 특히 Schillinger 등(2002)의 연구에서는 의료정보 이해능력이 낮은 집단에서 혈당관리능력이 떨어지고 당뇨병성 망막증이 유의하게 많은 것으로 보고하여 당뇨병 자가관리에서 의료정보이해능력의 중요성을 확인하였다. 복부 초음파 검사에 대해 이해하는 노인은 각각 91.2%, 64.2%, 61.3%로 나타났는데 가장 높은 정답률 91.2%를 나타낸 항목은 복부 초음파 검사 당일 아침 공복을 유지하는 것이었다. 이는 우리나라 건강검진 수진



율이 점차 높아지고 있는 것과 검사 전 대상자가 준비해야 하는 공복유지가 지켜지지 않으면 검사 자체가 불가능 하므로 보건의료인이 대상자에게 강조해온 결과로 보여진다 (MOHW, 2008).

기능적 의료정보 이해능력은 대상자의 인구사회학적 특성과 건강 관련 특성, 가족 및 사회활동 특성, 기초문해력에 따라 유의한 차이가 있는 것으로 나타났다. 성별, 연령별, 교육 년수에 따라 유의한 차이를 보였는데 이는 Lee와 Kang (2008)의 결과와 일치한다. 그러나 성별에 따라 유의한 차이가 없는 Kim과 Lee (2008)의 연구, 여성이 의료정보 이해능력이 높은 것으로 나타난 Sudore 등(2006)의 연구와 다른 결과이다. 건강 관련 특성 중에서는 주관적 건강상태와 외래이용횟수에 따라 유의한 차이를 보였다. 주관적 건강상태는 매우 좋다고 인지한 노인이 의료정보 이해능력이 유의하게 높았는데, 낮은 의료정보 이해능력은 불건강한 주관적 건강상태와 강하게 관련되어 있음을 보고한 Baker, Parker, Williams, Clark와 Nurss (1997)의 연구와 일치하였다. 최근 2주간 외래이용횟수가 4~6회인 노인보다 외래이용을 하지 않은 노인이 기능적 의료정보 이해능력 점수가 유의하게 높은 차이를 보였는데, 이와 같이 의료이용과 의료정보이해능력의 관련성은 선행연구에서도 이미 보고된 바 있다. 즉, 의료정보 이해능력이 낮은 환자들이 입원율이 높고, 응급실 방문도 유의하게 높았으며(Baker et al., 2004), 전체 의료비용과 입원 환자 비용이 유의하게 높으며 필요한 서비스를 비효율적으로 이용하는 의료비용 지출이 높았다(Howard et al., 2005). 가족 및 사회활동 특성에서는 배우자가 있는 노인이 의료정보 이해능력이 유의하게 높은 것으로 Lee와 Kang (2008)의 결과와 일치하였다. 의료정보 이해능력은 사회활동 수가 1개인 군보다 3개 이상인 군에서 유의하게 높고, 정서적 지지에 대해 항상 있다고 응답한 경우에 유의하게 높았으므로 의료정보 이해능력과 사회적 지지와 자원의 관련성을 앞으로 보다 구체적으로 확인할 필요가 있겠다(Lee, Arouzullah, & Cho, 2004).

기능적 의료정보 이해능력에 영향을 미치는 요인을 규명하기 위하여 단계적 회귀분석을 실시한 결과, 기초문해력 수준, 연령, 보유 질환 수, 주관적 건강상태, 성별이 유의한 변수로 설명력은 33.0%로 확인되었다. 기초문해력이 가장 강력한 영향요인으로 나타난 결과는 Zahnd, Scaife와 Francis (2009)의 조사결과와 일치함을 보였고, White (2008)도 교육수준보다 기초문해력이 기능적 의료정보 이해능력과 강한 관련성을 보였다고 하였다. 연령이 1세 증가

할 때마다 기능적 의료정보 이해능력은 -.118만큼 감소하는 것으로 연령이 증가함에 따라 기능적 의료정보 이해능력이 유의하게 낮은 선행연구들과 일치하는 결과였다(Lee & Kang, 2008; Williams et al., 1998). 주관적 건강상태가 양호할수록 의료정보 이해능력이 유의하게 높았는데, 이는 선행연구결과와 일치하는 것이다(Baker et al., 1997; Cho, Lee, Arozullah, & Crittenden, 2008). 이와 같이 건강상태가 의료정보이해능력에 영향을 미치는 요인이기도 하지만 의료정보이해능력은 건강상태에 영향을 주는 요인일 수도 있다는 점에서 그 중요성이 더욱 강조되기도 하였다. Wolf 등(2005)의 연구에서는 의료정보 이해능력은 주관적 건강상태 뿐 아니라 신체적 건강과 정신건강에 독립적으로 영향을 미치고 있음을 보고하였다. 성별에 따른 의료정보 이해능력의 차이에 대해서는 연구마다 일관된 결과를 보이지 않는다. 본 연구에서는 성별이 유의한 것으로 나타나 우리나라의 선행연구와는 차이를 보였으나 Sudore 등(2006)의 연구와 Wagner, Knight, Steotoe와 Wardle (2007)의 결과와는 일치하였다. 우리나라의 노인을 대상으로 한 Kim과 Lee (2008)의 연구에서는 성별 차이가 없었고, Lee와 Kang (2008), Kim 등(2005)의 연구에서는 오히려 남성이 여성보다 높게 나타났다. 이러한 결과는 여성과 남성 간에 교육수준 및 기초문해력 분포에 유의한 수준의 차이가 있다는 점을 고려하여 재해석될 필요가 있을 것이다.

이상에서 농촌 노인의 의료정보 이해능력에 관한 연구 결과를 살펴보았으나, 결과 해석시 도시 노인과의 직접적인 비교를 하기에는 제한점을 지니고 있다. 2003년도 미국 성인문해력 조사자료를 분석한 Zahnd 등(2009)도 혼란변수(연령, 성, 인종, 교육수준, 소득)를 보정하였을 때 문해문해와 수량문해가 도시 지역에 비해 농촌 지역이 더 높게 나타났으나 지역 변수가 낮은 의료정보 이해능력에 대한 독립적인 위험요인은 아님을 지적한 바 있다. 왜냐하면, 도시와 농촌인구집단 사이의 복잡하고 역동적인 과정을 평가하는데 도시 또는 농촌이라는 이분적인 변수만을 사용하는데 한계가 있기 때문이라는 것이다. 또한, 측정도구와 자료수집방법에서 제한점이 있다. 독해력 평가를 위해 제시된 문서나 자료는 글을 읽지 못하는 노인대상자에게 읽은 후 응답을 받았는데, 이는 노인의 단기 기억력에 영향을 미쳤을 가능성이 있다. 또한, 독해영역의 복부 초음파 검사 예약 및 설명서와 처치 동의서, 낙상예방 리플렛이 실제 병원이나 공공기관에서 사용하는 것이기는 하나 이러한 서면 자료의 읽을 수 있는 정도 즉 가독성에 대한 평가는 하지 않

았다. 노인들이 읽기에는 글씨와 크기가 작아 노인대상자를 위해 오히려 글자와 자료 크기를 크게 하였기 때문에 실제 의료기관에서 사용하는 서면자료와는 차이가 있으므로 의료정보이해능력 점수에 영향을 미쳤을 수 있다.

## 결론

본 연구는 농촌에 거주하고 있는 노인을 대상으로 기능적 의료정보 이해능력과 이에 영향을 미치는 요인을 파악하기 위해 2010년 4월 12일부터 2010년 4월 27일까지 충북 O군 노인종합복지관과 주민자치센터의 한글학교, 보건진료소 지역의 노인을 238명을 대상으로 면접조사를 실시하여 자료를 분석하였다. 구체적인 결과는 다음과 같다.

농촌 노인의 기능적 의료정보 이해능력은 중간 이하의 낮은 수준인 것으로 나타났고, 대상자의 성, 연령, 교육수준, 주관적 건강상태, 외래이용 횟수, 배우자 유무, 사회활동 수, 정서적 지지정도에 따라 유의한 차이를 보였다. 또한 기초문해력, 연령, 보유 질환 수, 주관적 건강상태, 성별이 농촌 지역 노인의 기능적 의료정보 이해능력에 유의한 영향을 미치는 요인으로 파악되었으며 이들 변수의 설명력은 33.0%로 나타났다. 그러나 연구대상 선정에서 무작위 추출이 이루어지지 않았기 때문에 기능적 의료정보 이해능력의 실태 및 영향요인에 대한 결과를 농촌 지역 노인 전체로 일반화하는데 한계가 있다.

이상의 연구결과를 토대로 다음과 같이 제안하고자 한다.

첫째, 농촌 지역 간호사들이 의료정보 이해능력에 대해 충분한 인식을 갖출 수 있도록 교육이 필요하다.

둘째, 간호서비스 제공시 대상자의 의료정보 이해능력을 쉽게 평가할 수 있는 간편한 스크리닝 도구의 개발이 필요하다.

셋째, 간호실무 현장에서 대상자의 의료정보 이해능력에 맞추어 정보를 제공할 수 있는 교육자료의 개발이 필요하다.

넷째, 기초문해력에 따른 의료정보이해능력의 차이를 보정한 후 영향을 미치는 요인을 검정할 수 있도록 연구대상을 확대하여 반복연구를 하는 것이 필요하다.

## REFERENCES

Ad Hoc Committee on Health Literacy for the Council on Scientific Affairs (1999). Health literacy: Report of the coun-

cil on scientific affairs. *Journal of the American Medical Association*, 281(6), 552-557.

Baker, D. W., Parker, R. M., Williams, M. V., Clark, W. S., & Nurss, J. R. (1997). The relationship of patient reading ability to self-reported health and use of health services. *American Journal of Public Health*, 87, 1027-1030.

Baker, D. W., Gazmararian, J. A., Williams, M. V., Scott, T., Parker, R. M., Green, D., et al. (2004). Health literacy and use of outpatient physician services by medicare managed care enrollees. *Journal of General Internal Medicine*, 19, 215-220.

Cho, Y. I., Lee, S. Y. D., Arozullah, A. M., & Crittenden, K. S. (2008). Effects of health literacy on health status and health service utilization amongst the elderly. *Social Science & Medicine*, 66, 1809-1816.

Cutilli, C. C. (2007). Health literacy in geriatric patients an integrative review of the literature. *Orthopaedic Nursing*, 26(1), 43-48.

Gazmararian, J. A., Williams, M. V., Peel, J., & Baker, D. W. (2003). Health literacy and knowledge of chronic disease. *Patient Education and Counseling*, 51, 267-275.

Howard, D., Gazmararian, J. A., & Parker, M. V. (2005). The impact of low health literacy on the medical costs of Medicare managed care enrollees. *American Journal of Medicine*, 118(4), 371-377.

Kim, C. W., Soe, H., Yun, J. C., Lee, K. K., Jung, K. J., & Kim, S. I. (2008). *National general literacy survey report*. Seoul: National Institute of Korean Language.

Kim, S., Love, F., Quistberg, D. A., & Shea, J. A. (2004). Association of health literacy with self-management behavior in patient with diabetes. *Diabetes Care*, 27(12), 2980-2982.

Kim, K. S. (2006). *A study of need for administration education and measure to elderly patient according to aging*. Unpublished master's thesis, Chung-Ang University, Seoul.

Kim, S. H., & Lee, E. J. (2008). The influence of functional literacy on perceived health status in Korean older adults. *Journal of Korean Academy of Nursing*, 38(2), 195-203.

Kim, S. S., Kim, S. H., & Lee, S. Y. (2005). Health literacy: Development of a Korean health literacy assessment tool. *Journal of Korean Society for Health Education and Promotion*, 22(4), 215-227.

Kim, S. Y., Park, Y. W., Shin, H. C., Kim, C. H., Sung, E. J., & Lee, S. H. (2007). Readability of patient information on hypertension in Korea. *Journal of Korean Academy Family Medicine*, 28, 346-351.

Kong, E. H., & Choi, J. S. (2007). Health literacy regarding educational materials on hypertension. *Kosin Medical Journal*, 22(1), 81-88.

Lee, D. Y. (2001). *Development and evaluation of preventive education program for medication misuse of the commu-*

- nity dwelling elderly. Unpublished doctoral dissertation, Yonsei University, Seoul.
- Lee, H. S., Lee, J. H., Ahn, D. H., Byun, J. I., Park, S. O., Kwon, J. H., et al. (2002). *Korean adult illiteracy survey*. Seoul: Korean Educational Development Institute.
- Lee, S. A. (2009). *A study on relationships between health literacy, drug knowledge, and drug misuse of rural elderly*. Unpublished master's thesis, Keimyung University, Daegu.
- Lee, S. Y., Arozullah, A. M., & Cho, Y. I. (2004). *Health literacy, social support, and health: A research agenda*. *Social Science & Medicine*, 58, 1309-1321.
- Lee, S. Y., Gazmararian, J. A., & Arozullah, A. M. (2006). Health literacy and social support among elderly medicare enrollees in a managed care plan. *Journal of Applied Gerontology*, 25(4), 324-337.
- Lee, T. W., & Kang, S. J. (2008). Health literacy in the Korean elderly and influencing factors. *Journal of the Korean Gerontological Society*, 28(4), 847-863.
- Ministry of Health and Welfare (2008). *National health statistics (4th Round, 2nd Year)*. Retrieved May 31, 2010, from <http://knhanes.cdc.go.kr/>
- Mun, H. J. (2008). *Factors related to antihypertensive medication adherence and blood pressure control among older adults*. Unpublished master's thesis, Yonsei University, Seoul.
- Schillinger, D., Grumbach, K., Piette, J., Wang, F., Osmond, D., Daher, C., et al. (2002). Association of health literacy with diabetes outcomes. *Journal of the American Medical Association*, 288(4), 475-482.
- Sudore, R. L., Yaffe, K., Satterfield, S., Harris, T. B., Mehta, K. M., Simonsick, E. M., et al. (2006). Limited literacy and mortality in the elderly: The health, aging, and body composition study. *Journal of General Internal Medicine*, 21, 806-812.
- Uhm, S. M. (2005). *A study on the status of prescription and non-prescription drug use in elderly*. Unpublished master's thesis, Ewha Womans University, Seoul.
- Wagner, C. V., Knight, K., Steotoe, A., & Wardle, J. (2007). Functional health literacy and health-promoting behavior in a national sample of British adults. *Journal of Epidemiology and Community Health*, 61, 1086-1090.
- White, S. (2008). *Assessing the Nation's Health Literacy*. Washington, DC: American Medical Association Foundation.
- Williams, M. V., Baker, D. W., Parker, R. M., & Nurss, J. R. (1998). Relationship of functional health literacy to patient's knowledge of their chronic disease: A study of patients with hypertension and diabetes. *Archives of Internal Medicine*, 158(2), 166-172.
- Wolf, M. S., Gazmararian, J. A., & Baker, D. W. (2005). Health literacy and functional health status among older adults. *Archives of Internal Medicine*, 165, 1946-1952.
- Zahnd, W. E., Scaife, S. L., & Francis, M. L. (2009). Health literacy skills in rural and urban populations. *American Journal of Health Behavior*, 33(5), 550-557.