

국내 거주노인의 당뇨 유병현황 및 관련요인 분석

Analysis of the Prevalence of Diabetes Mellitus and Related Factors for the Local Seniors

성민지*, 김은정**, 이현주*, 노진원*
을지대학교 의료경영학과*, 신한대학교 간호학과**

Min-Jee Sung(minjee258@naver.com)*, Eun-Jung Kim(99340004@korea.ac.kr)**,
Hyun-Joo Lee(ttl11797@naver.com)*, Jin-Won Noh(jinwon.noh@gmail.com)*

요약

최근 한국인의 주요 사망원인 중 당뇨병이 차지하는 비중이 높아졌다. 2011년 국민건강영양조사 결과에 따르면 우리나라 성인 1,176만 명중 10.5%가 당뇨를 앓고 있으며, 65세 이상 인구에서는 21.5%가 당뇨를 앓고 있었다. 본 연구는 당뇨 유병률이 높은 65세 이상 노인의 당뇨병 발생률을 확인하고, 당뇨병 발생과 관련 있는 요인을 찾아낸다. 연구 방법은 한국고용정보원에서 주관하는 고령화연구패널조사의 2006년도 공개용 연간데이터 버전 1.2를 자료원으로 하여 당뇨를 앓고 있는 4,165명을 모집단으로 선정하였다. 분석 도구로 통계프로그램인 IBM SPSS(19.0 version)를 사용하였다. 연구 결과를 요약하면 65세 이상 79세 이하인 사람이 80세 이상 노인보다 당뇨병 진단을 받을 확률이 높았으며 대도시에 사는 사람이 읍면부에 사는 사람에 비해 당뇨병 진단확률이 높았다. 주관적 건강상태 항목에서는 주관적 건강상태가 좋은 사람인 경우와 보통인 경우가 주관적 건강상태가 나쁜 사람에 비해 당뇨병 진단확률이 낮았다. 폐질환을 진단받은 사람은 폐질환을 진단받지 않은 사람에 비해 당뇨병 진단확률이 낮았다. 본 연구결과를 바탕으로 당뇨를 예방 할 수 있는 주요 요인들은 분석하여, 당뇨 발생 저하에 기여할 수 있는 방안을 제안한다.

■ **중심어** : | 노인 당뇨 | 당뇨 관련요인 | 당뇨 예방 |

Abstract

Recently, the Diabetes Mellitus is the major cause of death in Korea. According to the results of v 2011, 34% of adult(over 19 years) are diagnosed as a DM and 21.5% of the aging(over 65 years) are also DM. So in this study, we find out the status of DM prevalence among old people and related factors. Using the results, we will suggest several ways to prevent DM. We use Korean Longitudinal Study of Ageing(2006, version1.2)that those diagnosed with Diabetes Mellitus. We carried out X2 test and Binary Logistic Regression by IBM SPSS 19. 65~79 ages (p=0.006, OR=1.482), Urban people (p=0.008, OR=1.366), People diagnosed with Hypertension (p<0.001, OR=1.237), have high probability of Diabetes Mellitus. However, Subjective health condition(good) (p=0.005, OR=0.648), Subjective health condition(normal) (p<0.001, OR=0.335), and People diagnosed with Chronic lung disease (p=0.002, OR=0.778) have low probability of diabetes. Based on the study results, politic proposals were discussed.

■ **keyword** : | Old People Diabetes | Cause of Diabetes | Diabetes Prevent |

I. 서론

최근 국내 인구의 고령화, 생활수준의 향상에 따라 질병구조가 만성질환 중심으로 변화함에 따라 대표적인 만성질환 중 하나인 당뇨병의 환자 수는 198만 명(2008년 기준, 전년대비 증가율 17.3%)으로 증가 추세를 보이고 있다[1].

당뇨병은 우리나라를 포함하여 전 세계적으로 유병률이 계속 증가하고 있다. 우리나라의 경우 2003년 말 당뇨병으로 진단받은 생존 환자 수가 401만명으로 보고되었으며, 인구의 고령화로 인하여 2030년이면 722만 명(전 인구의 14.4%)에 달할 것으로 예상되고 있다[2].

지난 2011년 국민건강영양조사 결과 우리나라에서 19세 이상 성인의 34%에 해당되는 1,176만 명이 고혈압이나 당뇨 등의 만성질환을 앓고 있는 것으로 나타났으며 그 중 당뇨는 10.5%에 달하였다. 65세 이상에서 만성질환은 66.6%, 당뇨는 21.5%로 19세 이상 성인에 비하여 그 비중이 크게 증가하였다. 이에 따라 건강보험 재정 지출에서 이들 질환에 들어간 비용도 크게 증가했는데, 건강보험공단의 진료비 통계 자료를 보면 고혈압의 경우 2002년 8581억 원에서 2010년 2조4898억 원으로 2.9배나 증가했고, 당뇨는 같은 기간 5256억 원에서 1조3516억 원으로 2.6배 늘어났다[3].

약물치료와 같은 꾸준한 관리가 필요한 당뇨병의 특성상 인구 구조가 고령화될수록 유병인구는 지속적으로 증가할 것이며 의료비 증가는 더 가속화될 것으로 예측된다. 2011년도 국민건강영양조사 결과에 따라 고혈압과 당뇨의 유병률이 34%로, 현재와 동일하게 유지된다고 가정하면 2030년 고혈압과 당뇨의 유병자 규모는 1,679만명에 육박할 것으로 추정된다[4]. 또한 당뇨는 암, 뇌혈관질환, 심장질환과 자살에 이어 사망순위 5위에 속하는 질병으로 만성질환에서는 유일한 사망요인으로 사회적으로 꼭 해결해야 할 질병이다[5].

통계에 따르면 1형 당뇨의 경우 부모 중 한 명이 제 1형 당뇨를 가지고 있는 경우 그의 자녀에게 당뇨병이 발생할 확률은 27.5%이며 삼촌, 고모, 이모 또는 조카가 제 1형 당뇨를 갖고 있는 경우 당뇨병이 발생할 확률은 1~2%이다. 제 2형 당뇨병의 경우 부모 중 한명이 당뇨병을 가지면 자녀에게 당뇨병이 발생할 가능성

은 25~30%이며 부모 모두가 당뇨병을 갖게 되면 자녀에게 당뇨병이 발생할 확률은 75%로 높아진다[6]. 그러나 당뇨병은 유전적 요인뿐만 아니라 후천적 환경요인에 의해서 더 영향을 많이 받는 질병이다. 당뇨병 환자의 약 30% 정도가 가족력이 있는 것으로 보고되며 환경적 요인인 비만, 식생활, 운동 부족, 스트레스 등이 요인으로 작용한다[7]. 그러므로 금연, 규칙적인 운동 등 생활환경 변화를 통하여 고혈압 및 당뇨의 관리와 예방 사업에 역점을 두어야 할 것이다[8].

따라서 본 연구의 목적은 증가하는 노인 당뇨를 예방하기 위해 국내에 거주하는 65세 이상 노인의 당뇨 유병률을 파악하고, 당뇨병이 발생한 노인들의 특성을 파악하는 것이다. 그 결과 파악한 특성들을 바탕으로 당뇨병 발생에 영향을 미치는 주요 요인을 찾아내어 노인들의 당뇨병 예방에 기여하는 것을 목표로 한다.

II. 연구방법

1. 연구대상 및 자료

본 연구는 국내에 거주하는 노인의 당뇨병 진단유무를 고령화연구패널조사(2006)의 당뇨병을 진단여부 항목을 바탕으로 하였다. 전국적 노인 당뇨병 유병률을 파악하고, 당뇨병을 경험한 노인들의 특성들을 파악하며, 당뇨병에 영향을 미치는 요인을 파악하기 위하여 2006년에 전국적으로 시행된 고령화연구패널조사 자료를 이용한 이차 자료 분석 연구이다. 본 연구에 사용된 고령화연구패널조사는 고령화 사회의 연구를 위해 한국노동연구원에서 주관하여 2006년부터 매 2년마다 이루어졌으며 현재 2010년까지 조사가 시행되었다. 2006년 자료를 사용한 이유는 2008, 2010년도 자료의 경우 당뇨병 진단을 받은 시점에 관한 항목이 1차 연구조사를 기준으로 설문이 이루어졌기 때문에 진단시점을 명확히 하기 위하여 2006년 자료를 사용하여 본 연구를 수행하였다. 고령화연구패널조사는 노트북을 이용한 대인면접법(Computer Assisted Persona Interviewing)을 통하여 45세 이상 중, 고령자 개인을 통하여 전체표본 10,254명으로 연구된 조사이다. 그 중 당뇨병을 진단받은 65세 이상 인구 4,165명을 대상으로 본 연구를 수행하였다.

2. 측정도구

첫째, 노인의 당뇨병과 관련된 인구사회학적 특성요인으로 연령, 학력, 성별, 혼인상태, 거주 지역이 포함되었다[9]. 연령은 65세 이상 80세 미만 그리고 80세 이상으로 구분하였다[10]. 교육수준은 최종학력으로 구분하여 초등학교 졸업 이하, 중학교 졸업 이상 고등학교 졸업, 대학교 이상 졸업 이상으로 구분하였다. 혼인상태는 결혼 유지, 결혼한 적 없음, 별거, 이혼, 사별로 구분하였는데 별거, 이혼, 사별을 하나로 통합하여 구분하였다. 거주 지역은 대도시, 중소도시, 읍면부로 구분하였다[11].

둘째, 건강 관련 특성요인으로는 고령화연구패널조사에서 고혈압, 간질환, 심장질환, 뇌혈관질환, 만성폐질환, 관절염, 암(악성종양), 정신질환에 대한 정확한 수치가 제공되지 않았기 때문에 각각의 질환에 대한 ‘의사로부터 진단을 받으신 적이 있습니까?’ 라는 설문 문항에 대한 응답으로 ‘예/아니요’를 기준으로 구분하였다.

우울은 Center for Epidemiological Studies-Depression Scale(CES D-10: Iwrin, Artin & Oxman, 1999: Radloff, 1977)을 기준으로 ‘우울증 있다/우울증 없다’ 로 구분하였다. 주관적 건강 상태는 ‘본인의 건강 상태에 대해 어떻게 평가하십니까?’ 설문문항에 대한 응답으로 ‘매우 좋음/좋음’, ‘보통’, ‘나쁜 편/매우 나쁜 편’으로 구분하였다[10].

3. 자료 분석

연구 대상자들의 일반특성은 기술통계를 이용하여 분석하였고, 당뇨병을 가지고 있는 군과 당뇨병을 가지고 있지 않은 군의 특성에 차이가 있는지 파악하기 위해 카이제곱 분석과 이분형 로지스틱 회귀분석을 사용하였고 신뢰수준은 95%로 설정하였으며 통계프로그램은 [Windows][Statistics] IBM SPSS 19 프로그램을 이용하였다.

III. 결 과

1. 대상자의 인구사회학적, 건강, 생활습관 관련 특성

본 연구의 대상자는 인구사회학적으로 평균연령은 73.0세였으며, 65세 이상 79세 이하가 84.2%, 80세 이상이 15.8%였다. 성별은 남성이 41.8%, 여성이 58.2%였고, 교육은 초등교육 72.7%,중학교 이상 고등학교 이하 21.9%, 대학교육 5.4%였다. 대상자들의 37.1%는 별거, 사별, 또는 이혼상태였고, 거주 지역은 대도시 거주자가 42.1%, 중소도시가 29.1%, 읍면부가 28.9%였다[Table 1].

다음은 건강 관련 특성으로 대상자 중 당뇨병을 진단 받은 사람은 16.3%였고, 주관적 건강상태에 대해서는 ‘좋다’라고 응답한 대상자는 19.7%였다. 고혈압은 39.5%, 간질환은 1.5%, 심장질환은 7.6%, 뇌혈관질환은 4.9%, 만성폐질환은 3.6%, 관절염은26%를 진단 받은 것으로 나타났다. CES-D-10으로 측정된 우울증 여부는 83.9%가 우울증이 있는 것으로 나타났고 악성종양16.3%, 정신질환16.3%를 진단 받은 것으로 나타났다[표 1].

표 1. 인구사회학적 및 건강관련 특성

(N=4,165)

Variables	Subcategory	Number(%)
Age	65-79	3,506(84.2)
	≥80	659(15.8)
Gender	Male	1,739(41.8)
	Female	2,426(58.2)
Level of education	Elementary school	3,027(72.7)
	Middle school-High school	912(21.9)
	College	223(5.4)
Marital status	Marriage	2,606(62.6)
	Separated/Divorced/Widowed	1,547(37.2)
	Never married	10(0.2)
Region	Metropolitan	1,752(42.1)
	Urban	1,210(29.1)
	Rural	1,203(28.8)
Diabetes diagnosis	Yes	677(16.3)
	No	3,487(83.7)
Subjective health condition	Good	821(19.7)
	Normal	1,347(32.3)
	Poor	1,997(48.0)
High blood pressure	Yes	1,646(39.5)
	No	2,519(60.5)
Liver disease (fatty liver exception)	Yes	63(1.5)
	No	4,101(98.5)
Cardiac disorder	Yes	316(7.6)
	No	3,849(92.4)
Cerebral vascular disease	Yes	204(4.9)
	Stroke suspicious nature or mini-stroke	31(0.7)
	No	3,930(94.4)
Chronic lung disease	Yes	148(3.6)
	No	4,017(96.4)
Arthritis and	Yes	1,081(26.0)

rheumatoid arthritis	No	3,083(74.0)
Depression (CES-D-10)	Yes(≥4)	3,496(84.6)
	No(<4)	636(15.4)
Cancer or Malignant Tumor	Yes	678(16.3)
	No	3,482(83.7)
Psychiatric disorders	Yes	678(16.3)
	No	3,482(83.7)

2. 당뇨병과 인구사회학적, 건강 관련 특성 비교

당뇨병진단을 받은 군과 진단 받지 않은 군의 인구사회학적 특성에서 두 집단에 유의한 차이가 있는 변수는 나이($x^2=15.626$, $p<0.0001$), 거주 지역($x^2=22.657$,

$p<0.0001$)이고, 성별, 교육수준, 혼인상태에 있어서는 유의한 차이가 없었다[표 2].

건강 관련 특성에서는 주관적 건강상태($x^2=90.196$, $p<0.001$), 고혈압($x^2=174.017$, $p<0.001$), 간질환($x^2=5.4$, $p=0.002$), 심장질환($x^2=23.587$, $p<0.001$), 뇌혈관질환($x^2=5.506$, $p=0.019$), 만성폐질환($x^2=8.78$, $p=0.003$), 관절염($x^2=7.388$, $p=0.007$) 항목이 두 집단 간에 유의한 차이를 보였다. 악성종양($x^2=2.932$, $p<0.38$), 우울증(CES-D-10)여부($x^2=3.198$, $p<0.202$), 정신질환($x^2=4.474$, $p<0.13$)는 유의한 차이가 없었다[표 2].

표 2. 당뇨병을 가진 노인의 인구사회학적 특성 및 건강관련 특성

(N=4,165)

Variables	Subcategory	Number(%)	χ^2 or t
Age	65-79	3,506(84.2)	15.63***
	≥80	659(15.8)	
Gender	Male	1,739(41.8)	0.84
	Female	2,426(58.2)	
Level of education	Elementary school	3,027(72.7)	1.45
	Middle school-High school	912(21.9)	
	College	223(5.4)	
Marital status	Marriage	2,606(62.6)	3.53
	Separated/Divorced/Widowed	1,547(37.2)	
	Never married	10(0.2)	
Region	Metropolitan	1,752(42.1)	22.66***
	Urban	1,210(29.1)	
	Rural	1,203(28.8)	
Diabetes diagnosis	Yes	677(16.3)	174.02***
	No	3,487(83.7)	
Subjective health condition	Good	821(19.7)	90.20***
	Normal	1,347(32.3)	
	Poor	1,997(48.0)	
High blood pressure	Yes	1,646(39.5)	174.02***
	No	2,519(60.5)	
Liver disease (fatty liver exception)	Yes	63(1.5)	5.40*
	No	4,101(98.5)	
Cardiac disorder	Yes	316(7.6)	23.59***
	No	3,849(92.4)	
Cerebral vascular disease	Yes	204(4.9)	5.51*
	Stroke suspicious nature or mini-stroke	31(0.7)	
	No	3,930(94.4)	
Chronic lung disease	Yes	148(3.6)	8.78**
	No	4,017(96.4)	
Arthritis and rheumatoid arthritis	Yes	1,081(26.0)	7.39**
	No	3,083(74.0)	
Depression (CES-D-10)	Yes(≥4)	3,496(84.6)	3.20
	No(<4)	636(15.4)	
Cancer or Malignant Tumor	Yes	678(16.3)	2.93
	No	3,482(83.7)	
Psychiatric disorders	Yes	678(16.3)	4.47
	No	3,482(83.7)	

*P<0.05 **P<0.01 ***P<0.001

3. 당뇨병에 영향을 미치는 예측 요인

연령, 학력, 성별, 혼인상태, 거주 지역, 고혈압 진단 여부, 간질환 진단 여부, 심장질환 진단 여부, 뇌혈관질환 진단 여부, 만성폐질환 진단 여부, 관절염 진단 여부, 암(악성종양) 진단 여부, 정신질환 진단 여부, 주관적 건강 상태 여부를 독립변수로 설정하고 이분형 로지스틱 회귀분석을 실시하였다.

이분형 로지스틱 회귀분석을 실시한 결과, 연령이 65세 이상이고 79세 이하인 사람(OR=1.482, $p=0.006$)이 80세 이상 노인보다 당뇨병 진단 받았을 확률이 높게 나타났고, 대도시(OR=1.062, $p=0.008$)에 거주하는 사람(OR=1.237, $p<0.001$)은 고혈압 진단을 받지 않은 사람에 비해 당뇨병 진단 받았을 확률이 1.237배 높게 나왔다. 주관적 건강상태는 주관적 건강상태가 좋은 사람인 경우(OR=0.335, $p<0.001$) 주관적 건강상태가 나쁜 사람에 비해 당뇨를 진단받을 확률이 0.355배 낮았으며, 주관적 건강상태가 보통인 경우(OR=0.648, $p=0.005$) 주관적 건강상태가 0.648배 당뇨병 진단 받을 확률이 낮게 나타났다. 폐질환에서는 진단을 받은 사람(OR=0.778, $p=0.002$)이 폐질환 진단 받지 않은 사람에 비해 당뇨병 진단 받을 확률이 낮게 나왔다[표 3].

IV. 결론

본 연구를 통해 지역사회에 거주하는 노인의 당뇨병에 영향을 미치는 것으로 최종 확인된 요인은, 연령, 거주 지역, 주관적 건강상태, 고혈압, 만성폐질환으로 확

인되었다.

연구결과 65세 이상 79세 이하인 노인들이 84.2%, 80세 이상 노인들이 15.8%의 빈도를 보여, 연령이 65세 이상인 79세 이하인 노인들이 80세 이상 노인들보다 당뇨병 진단 받았을 확률이 1.482배 높게 나타났다. 대도시에 사는 사람이 읍면부 사는 사람에 비해 당뇨병 진단 받았을 확률이 1.355배 높게 나타났다. 고혈압 진단 받은 사람은 고혈압 진단 받지 않은 사람에 비해 당뇨병 진단 받았을 확률이 1.237배 높게 나왔다. 주관적 건강상태에서는 주관적 건강상태가 좋은 사람인 경우 0.335배, 보통인 경우는 0.648배가 주관적 건강상태가 나쁜 사람에 비해 당뇨병 진단 받을 확률이 낮게 나타났다. 폐질환 진단 받은 사람이 폐질환 진단 받지 않은 사람에 비해 당뇨병 진단 받을 확률이 0.778배 낮게 나왔다.

본 연구결과가 기존 연구보다 당뇨 유병률이 낮은 이유는 고령화연구패널조사에 포함된 대상자들이 기존의 당뇨연구의 대상자들과 특성이 다르기 때문일 수 있다. 고령화연구패널조사에 포함된 대상자들의 특성을 보면 의사가 진단한 장애가 있는 경우가 8.2%, 평균 질환 수는 1.04개, 복용하는 약물의수는 0.86개, 주관적 건강상태가 건강하지 않은 편 또는 매우 건강하지 않은 편이라고 응답한 대상자가 47.5%인 반면 전국노인실태조사 자료를 통해 노인의 당뇨병을 파악한 연구에서의 대상자의 특성을 보면 의사가 진단한 장애가 있는 경우가 10.3%, 평균 질환 수는 2.1개, 복용하는 약물의 수는 2.4개, 주관적 건강상태가 건강하지 않은 편 또는 매우 건강하지 않은 편이라고 응답한 대상자가 60.9%이었다.

표 3. 당뇨병에 영향을 미치는 예측요인의 이분형 로지스틱 회귀분석

(N=4,165)

Variables	Subcategory	B	Wals	OR(95% CI)
Age	65-79	.393	7.407	1.482(1.12~1.977)**
Region	Urban	.061	.328	1.366(0.86~1.31)
	Metropolitan	.312	7.032	1.062(1.09~1.72)**
High blood pressure	No	.212	82.394	1.237(1.18~1.30)***
Subjective health condition	Normal	-.435	7.977	0.648(0.48~0.88)**
	Good	-1.095	57.649	0.335(0.25~0.44)***
Chronic lung disease	No	-.251	9.559	0.778(0.66~0.91)**

*P(0.05 **P(0.01 ***P(0.001

OR, odds ratio; CI confidence interval

Reference group: age(≥ 80), region(Rural), High blood pressure(No), Subjective health condition(Poor), Chronic lung disease(No)

이는 고령화연구패널조사에 포함된 대상자들이 당뇨병 발병에 대한 연구에 포함된 대상자들보다 상대적으로 건강하다는 것을 보여준다. 또 몇몇항목의 표본의 결측값으로 인한 분석의 한계점을 가지고 있다.

본 연구의 특이사항은 기존 45세 이상을 표본으로 하는 자료에서 65세 이상인 노령자를 채택함으로써 고령화 사회로 이어지고 있는 현실에서 노령자로 표본을 줄여 기존연구와의 차별성을 가진다. 또한 당뇨병과 폐질환과의 비례적 상관관계를 나타낸 기존의 연구[12]와는 다르게 폐질환이 있는 노인의 경우 당뇨병을 진단 받을 확률이 낮은 것으로 나타났다.

폐질환을 보유한 사람이 폐질환을 보유하지 않은 사람에 비해 당뇨병을 진단받을 확률이 높은 요인으로 폐질환 환자의 체중감소를 원인으로 들 수 있다. 폐질환 환자의 체중감소는 질병의 자연경과로 조직이 산소소모량을 최소로 유지하기 위한 신체적과정의 일환이며 주로 체지방량의 감소에 의한다[13]. 체지방량은 당뇨 발병 확률에 주요한 영향을 미치는 요인이기 때문에 [14] 폐질환을 보유한사람은 당뇨 발병확률이 낮을 가능성이 높다. 이런 연구결과를 바탕으로 다음과 같이 제안한다.

첫째, 본 연구결과에 따라 80세 이상의 노인 보다 상대적으로 당뇨발병률이 높은 65세 이상 79세 이하 노인 인구에게 당뇨 발생 위험에 경각심을 주지시켜야 한다.

둘째, 지방, 중소도시, 대도시 순으로 당뇨발생 위험률이 높아지기 때문에 지역사회 규모별 당뇨 유병률을 낮추기 위한 일상생활 지침 및 중재 프로그램을 개발하고, 그 효과를 검증하여 활용할 수 있도록 추후 연구를 제안한다.

셋째, 본 연구는 기존에 구축된 자료를 통해 분석을 한 이차자료 분석 연구이었으므로, 본 연구에 포함되지 않은 관련 요인들이 있을 수 있다. 따라서 추후 연구를 통해 다른 요인들을 고려한 연구를 제안한다.

참 고 문 헌

[1] 장달현, *지속적 혈당모니터링을 통한 당뇨환자 처*

료향상 시스템 설계 및 구현, 영남대학교 석사학위 논문, 2011.

[2] 김재용, *건강보험자료를 활용한 당뇨병 발생 및 의료이용 현황분석 : In 대한당뇨병학회, 건강보험심사평가원 공동 심포지엄 Diabetes in Korea*, 2005.

[3] 보건복지가족부, *국민건강영양조사 제5기 2차년도*, 2011.

[4] 윤희숙, *고령화를 준비하는 건강보험 정책의 방향*, 한국개발연구원 경제동향, 2013.

[5] 보건복지부, *Ministry of Health and Welfare Year Book*, 2011.

[6] 박용수, “당뇨병은 유전되는가”, *한국당뇨협회*, 제5권, pp.60-63, 2007.

[7] M. J. Franz, E. S. Hortom, and J. P. Sr, Bantle, “Nutritional principles for the management of diabetes and related complication(Technical Review),” *Diabetes Care*, Vol.17, pp.490-518, 1994.

[8] 허갑범, “당뇨병의 만성 혈관성 합병증의 개요”, *대한당뇨병학회*, 제13권, 제2호, pp.71-74, 1989.

[9] 이태화, 강수진, “한국 노인의 건강 문해(Health Literacy)실태와 영향요인-인구사회학적특성을 중심으로”, *한국노인학회*, 제28권, 제4호, pp.847-863, 2008.

[10] 홍세훈, 조은희, 최미영, “지역사회 거주노인의 낙상 발생현황 및 관련요인 : 고령화연구패널(KLoSA) 자료를 이용하여”, *노인간호학회지*, 제12권, 제3호, pp.211-224, 2010.

[11] 안지연, 탁영란, “관절염 노인의 연령별 우울 정도와 위험요인”, *대한간호학회지*, 제39권, 제1호, pp.72-83, 2009.

[12] M. D. Goldman, “Lung Dysfunction in Diabetes,” *Diabetes Care*, Vol.26, No.6, 2003.

[13] 신경철, *만성폐쇄성폐질환에서 체중감소와 TNF- α , sTNF-R55, sTNF-R75 및 leptin과의 관계*, 영남대학교 박사학위 논문, 2003.

[14] 유형준, “당뇨병과 비만”, *Medical Review*, 제1

권, 제1호, pp.82-85, 2004.

- [15] 김귀경, 한정수, “당뇨 및 심혈관 질환자를 위한 개인 맞춤형 의료정보 융합시스템 설계”, 한국콘텐츠학회논문지, 제9권, 제9호, pp.90-96, 2009.
- [16] 손연정, “일반 성인의 성별에 따른 특성분노, 건강관련 생활습관 및 신체증상, 대한임상건강증진학회지”, 제5권, 제3호, pp.197-205, 2005.
- [17] 고성경, “40대 이후 고혈압, 비만 및 당뇨병 여성의 혈중 지질 개선을 위한 유산소성 운동량”, 한국운동생리학회, 제11권, 제1호, pp.247-257, 2002.
- [18] 이영호, 김종훈, 김재권, “스마트 폰 기반의 당뇨병 환자를 위한 개인 맞춤형 식단 관리 시스템”, 한국콘텐츠학회논문지, 제10권, 제12호, pp.1-9, 2010.
- [19] W. H. Chung, T. H. Kim, and I. H. Chang, “Relation of Resistin to Prostate Cancer Differentiation and Aggressiveness,” Korean Journal of Urology, Vol.50, No.6, pp.540-546, 2009.
- [20] 엄홍대, 이덕철, 이상이, “규칙적 운동과 제2형 당뇨병 발생에 관한 전향적 코호트 연구 : 공복혈당장애군을 대상으로”, 대한예방의학회지, 제41권, 제1호, pp.45-50, 2008.
- [21] B. D. Lee, Y. P. Bae, and B. G. Kim, “The Association between Type 2 Diabetes Mellitus and Colorectal Cancer,” Endocrinology and metabolism, Vol.26, No.2, pp.126-132, 2011.
- [22] D. G. Shin, “The Diagnosis and Treatment of Hypertension,” Korea Neurological Association, Vol.32, pp52-59, 2013.
- [23] 한국 산업안전보건공단, 뇌심혈관질환 예방 교육 매뉴얼, 2008.
- [24] 식품의약품 안전청, 간질환 환자에 대한 의약품 적정사용 정보집, 2012.

저자 소개

성민지(Min-Jee Sung)

준회원



· 2011년 3월 ~ 현재 : 을지대학교 의료경영학과(보건학사)

<관심분야> : 보건정책, 병원경영, 의무기록

김은정(Eun-Jung Kim)

정회원

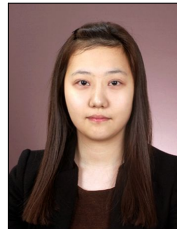


· 2004년 2월 : 고려대학교 간호학과(간호학사)
 · 2011년 2월 : 고려대학교 보건학협동과정(보건학박사)
 · 2014년 3월 ~ 현재 : 신한대학교 간호학과 조교수

<관심분야> : 보건정책, 질병부담

이현주(Hyun-Ju Lee)

준회원



· 2011년 3월 ~ 현재 : 을지대학교 의료경영학과(보건학사)

<관심분야> : 병원경영, 보건행정, 보험

노진원(Jin-Won Noh)

정회원



· 2002년 2월 : 이화여자대학교 통계학, 경영학
 · 2005년 2월 : 이화여자대학교 경영학(공급망관리) 석사
 · 2008년 8월 : 고려대학교 의과대학 보건학협동과정(보건학박사)

· 2011년 12월 : Johns Hopkins University MPH, MBA

· 2012년 3월 ~ 현재 : 을지대학교 의료경영학과 조교수

<관심분야> : 병원경영, 보건정책, 병원재무회계