

요양병원 입소 환자의 신체질량지수와 지질대사

박윤진¹, 이수정^{2*}

¹국군간호사관학교, ²한림대학교 춘천성심병원

Body mass index(BMI) and lipid metabolism in patients admitted in long-term care hospitals

Yoon-Jin Park¹, Su-Jung Lee^{2*}

¹Korea Armed Forces Nursing Academy

²Department of Nursing, Chuncheon Sacred Heart Hospital

요약 본 연구는 장기 요양이 환자의 체질량지수(Body Mass Index, BMI)와 지질대사(Lipid metabolism)에 미치는 영향을 확인하기 위한 비실험적, 후향적 조사연구이다. 연구 대상자는 경기도내 2개 요양병원에 3개월 이상 입원한 만 40- 65세 미만의 환자 120명을 대상으로 하였다. 연구 방법은 입원시와 입원 3개월 경과 후의 BMI와 총콜레스테롤 (Total cholesterol), 중성지방 (Tryglycerides, TG), 고밀도지단백 콜레스테롤 (High Density Lipoprotein, HDL) 저밀도지단백 콜레스테롤 (Low Density Lipoprotein, LDL) 수치를 비교 분석하고, 시간 경과에 따른 변화를 추적관찰하였다. 대상자의 일반적 특성은 기술통계, 빈도 분석을 하였다. 또한 일반적 특성이 BMI 미치는 영향은 로지스틱 회귀분석을 실시하였다. 입원시과 입원 3개월 후의 BMI와 혈중지질농도의 변화는 paired t-test를 이용하여 분석하였다. 연구 결과, 혈중지질농도의 변화가 입원 3개월 후에 중성지방 (Triglycerides)이 유의하게 증가하였다($p<.05$). 이는 급성기 치료 후 영양 및 재활을 위하여 장기 입원하는 환자는 잠재적으로 이상지질 혈증의 위험성이 높다는 것을 고려하고 이상지질혈증 예방 및 개선을 위한 운동, 식이교육을 포함한 건강교육이 필요하다는 것을 의미한다.

Abstract This is a non-experimental and retrospective study aimed at determining the effects of long-term hospitalization on the body mass index (BMI) and lipid metabolism in long-term hospitalized patients. The study subjects included 120 patients aged 40-65 years who were hospitalized for >3 months in 2 long-term care hospitals in Gyeonggi-do, South Korea. In this study, the BMI and levels of total cholesterol, triglycerides (TG), high-density lipoprotein (HDL), and low density lipoprotein (LDL) at admission and 3 months after hospitalization were compared and analyzed, and the related changes over time were followed up. The general characteristics of the subjects were analyzed by using descriptive statistics and frequency analysis. In addition, logistic regression analysis was performed to determine the effects of the general characteristics on the BMI and Dyslipidemia. The changes in the BMI and blood lipid levels between admission and 3 months after hospitalization were analyzed using the paired t-test. The results showed that with regard to the changes in the blood lipid levels, the triglyceride levels significantly increased 3 months after hospitalization ($p<.05$). These findings imply that long-term hospitalization for care and rehabilitation after acute-phase treatment should be considered a potential high-risk factor for dyslipidemia, which could be prevented or alleviated by providing the patients with health education, including exercise and dietary education.

Keywords : Body Mass Index, Dyslipidemia, Length of Stay, Lipid Metabolism, Long-Term Care, Retrospective Studies

*Corresponding Author : Su-Jung Lee (Chuncheon Sacred Heart Hospital Department of Nursing)
Tel: +82-10-8798-4467 email: christal95@hanmail.net

Received February 7, 2017
Accepted April 7, 2017

Revised (1st February 21, 2017, 2nd March 8, 2017, 3rd March 29, 2017)
Published April 30, 2017

1. 서론

1.1 연구의 필요성

최근 의료복지에 대한 관심과 삶의 질의 향상, 건강 보험의 확대 등으로 의료서비스에 대한 관심이 높아지고 있다. 뿐만 아니라 인구구조의 변화와 산업 재해, 만성 질환의 증가로 인한 장기 입원환자의 증가는 병원 경영과 의료 정책에 영향을 주고 있다[1]. 2015년 우리나라 국가통계 포털에 따르면 40-64세 입원 급여 실적은 34.4%, 65세 이상은 37.4%를 차지하고 하고 있다. 또한 장기 요양 급여 대상인 40-65세 미만 성인 환자 중 노인성 질병을 진단 받은 대상자가 2010년 24,387건에서 2015년 43,376건으로 1.8배의 증가하였다. 이는 장기 입원이 노인 인구에서 뿐만 아니라 40세 이상 성인인구에서 모두 증가하고 있음을 알 수 있다[2].

입원은 치료비용 및 입원으로 인한 경제 활동 중단, 간호로 인한 가족 부담감, 낯선 환경 등으로 일상생활의 변화와 불안감의 원인이 된다.

우리나라에는 1994년부터 장기 입원이 필요한 환자를 대상으로 30개 이상의 병원급 의료기관을 요양병원으로 지정하였으며 이후 급속도로 성장하여 장기 입원은 매우 보편화 되었다[3]. 재원기간이 길어지는 것은 환자의 신체 활동을 줄이고 이로 인하여 체중 증가 및 이상지질혈증 발생의 위험성이 있으며 이는 건강 수명을 저해하는 큰 요인이다[4,5]. 그러나 장기 입원이 대상자에 미치는 잠재적 건강 위험에 대한 연구는 활발하게 이루어지고 있지 않다. 현재까지 요양병원에 입소한 환자를 대상으로 한 선행연구를 살펴보면 대부분 요양병원의 기능 정립을 위한 연구[6,7,8], 의료비 영향 요인[9], 입원 현황 연구[10]과 같은 요양병원의 역할 및 경제적 측면의 연구가 주로 이루어 졌으며 요양병원 입원 대상자의 건강측면에 대한 연구는 부족하였다.

이상지질혈증은 고혈압이나 당뇨에 비하여 약물순응도가 낮고, 이상지질혈증이 있는 대상자는 약물 처방일로부터 1년까지는 95%이상이 의료기관을 방문하여 추적관찰을 하지만 두 번째 해에는 60%에도 미치지 못하였다[11]. 장기 요양 병원의 재원환자의 경우 이상지질혈증 확인을 위한 검사는 비특이적으로 실시되고 있어 입원기간에 따른 신체적 활동 저하와 이로 인한 이상지질혈증 발병에 대한 관심도가 낮음을 알 수 있다. 선행 연구에 의하면 혈중 콜레스테롤 농도가 10%증가하면

심혈관계질환의 발생이 30% 정도 증가하고, 30%정도 증가하면 2배 가까이 증가한다고 하여 적절한 혈중 지질 농도는 건강에 매우 중요하다[12]. 이러한 의미에서 급성기 치료가 끝나고 장기적인 치료를 받고 있는 대상자의 체중과 이상지질혈증의 추적 관찰은 필요하다.

요양은 급성기 질환이 아니라는 이유로 전문인력의 부족과 의료의 질 저하 등의 문제점이 있다[13]. 간호는 대상자의 현재 질환 뿐 아니라 잠재적 건강 위험을 파악하여 질병을 예방하는 것이 매우 중요하다.

따라서 본 연구는 장기 요양 중인 중년기 대상자의 입원 당일, 입원 3 개월 후의 체질량지수 (Body Mass Index, BMI)와 혈중지질농도의 변화를 확인하여 장기 입원이 환자의 체중과 이상지질혈증에 미치는 영향을 확인하고 잠재적 건강 위험 요인을 확인하고자 한다.

1.2 연구의 목적

본 연구에서는 장기 입원이 환자의 체중과 이상지질혈증에 미치는 영향을 확인하여 환자의 건강증진을 도모하고자 한다.

2. 연구방법

2.1 연구설계

본 연구는 요양병원에 3개월 이상 입원한 환자를 대상으로 입원 당일과 입원 3개월 후의 BMI, 혈중지질농도를 확인하기 위한 비실험적, 후향적 조사연구이다.

2.2 용어의 정의

1) 체질량지수 (Body Mass Index, BMI)

BMI는 체중(kg)을 신장(m)의 제곱으로 나눈 값으로 체지방 축적을 반영하여 비만을 측정하는 방법 중 하나이다. 세계보건기구(World Health Organization, WHO)에서는 18.5 kg/m² 미만을 저체중, 25kg/m² 이상을 과체중, 30kg/m² 이상을 비만으로 분류하고 있다. 하지만 세계보건기구 서태평양지부(WHO Western Pacific Region, WPRO)에서는 아시아 지역의 특성을 고려하여 BMI 23kg/m² 이상을 과체중, 25kg/m² 이상을 비만으로 분류하고 있다[14].

2) 이상지질혈증(Dyslipidemia)

이상지질혈증은 혈중에 총콜레스테롤, LDL콜레스테롤, 중성지방이 증가된 상태거나 HDL콜레스테롤이 감소된 상태로 이상지질혈증은 혈중지질농도인 총콜레스테롤(Total cholesterol), 중성지방(Tryglycerides, TG), 고밀도지단백 콜레스테롤(High Density Lipoprotein, HDL) 저밀도지단백 콜레스테롤(Low Density Lipoprotein, LDL)을 진단기준으로 한다. 적정치는 Total cholesterol <200mg/dL, TG <150mg/dL, HDL-C ≥40mg/dL, LDL-C<100mg/dL이다[15].

2.3 연구대상과 자료수집

연구 대상자는 경기도 소재 K, A 병원의 요양병원에 입원 영양하고 있는 만 40세 이상 65세 미만인 환자 중 연구 참여를 희망한 대상으로 연구 참여에 동의하고, 장기 치료는 3개월 이상 지속되는 병적인 상태로 분류한다는 선행연구를 바탕으로[16] 입원 후 최소 3개월이 경과한 환자 120명을 대상으로 하였다. 자료 수집은 해당 병원의 기관 허락을 받은 후 2015년 2월 1일부터 2015년 3월 31일까지 전자 의무기록을 통해 BMI, 혈중 지질 농도를 확인하였으며 설문지 배포후 수거하였다. 자료 수집은 표본 크기는 G* power 3.1 program을 근거로 t-test, 상관분석을 위한 중간 효과크기 .15, 유의수준 .05, 검정력 .80로 하였을 때 111명이었으며, 본 연구를 위한 최소한의 샘플 수가 충족되었다.

2.4 자료 분석 방법

자료는 PASW statistics software, version 18.0 for Window (SPSS Inc., Chicago, iL, USA)를 이용하여 분석하였다. 대상자의 일반적 특성과 일반적 특성에 따른 차이값은 기술통계, 빈도분석, t-test, ANOVA를 이용하였으며, 입원 당일과 입원 3개월 후의 BMI와 혈중 지질 농도의 변화는 paired t-test를 이용하여 분석하였다. BMI와 혈중 지질농도와의 상관관계는 Pearson's correlation coefficient를 사용하였다.

2.5 윤리적 고려

본 연구는 C 대학교 임상시험 심사위원회의 승인을 받았다(승인번호: MC14QIS10120). 연구자는 해당 기관을 방문하여 연구 대상자들에게 연구의 목적과 방법을 설명하였다. 본 연구 참여를 거부할 수 있으며 거부 시

불이익이 없음을 알리고, 설문지 작성 및 전자의무기록 열람에 대하여 서면 동의를 받았다.

3. 결 과

3.1 대상자의 일반적 특성

대상자의 일반적 특성으로 성별, 연령, 교육, 수입, 질병의 수가 포함되었다. 성별은 남자가 89.2%로 여자보다 많았으며, 연령은 평균 50대 36.7%, 40대 35.0%, 60세~65세 미만 28.3% 순이었다. 교육정도는 고등학교 졸업이 전체 51.7%였으며 가족 수입은 '300만원 이상'이 전체의 59.2%를 차지하였다(Table 1).

대상자의 BMI와 혈중지질농도는 일반적 특성에 따른 성별, 연령, 교육정도, 수입, 질병의 수에 따른 차이가 통계적으로 유의하지 않았다(Table 2).

Table 1. General Characteristics of Subjects(N=120)

Category	N(%)	
Gender	Male	107(89.2)
	Female	13(10.8)
Age(year)	40-49	42(35.0)
	50-59	44(36.7)
	60-65	34(28.3)
Education	middle school	24(20.0)
	high school	62(51.7)
	≥college	34(28.3)
Income	<100	4(3.3)
	≥100-<300	45(37.5)
	≥300	71(59.2)
Number of existing disease	1	73(60.8)
	2	32(26.7)
	≥3	15(12.5)

3.2 BMI와 혈중지질농도의 변화

대상자의 입원 당일 BMI와 혈중지질농도와 입원 3개월 경과 후 BMI와 혈중지질농도를 비교한 결과 대상자의 BMI($t=-2.159, p=.036$)와 중성지방($t=-2.079, p=.043$)이 유의하게 증가하였다. 그러나 총콜레스테롤, 고밀도지단백 콜레스테롤, 저밀도지단백 콜레스테롤 값은 유의한 변화가 없었다(Table 3).

Table 2. Risk Factors for BMI and Dyslipidemia of target population related to general characteristics (N=120)

Category		BMI		Total cholesterol		HDL-C		LDL-C		TG	
		M±SD	t/F(p)	M±SD	t/F(p)	M±SD	t/F(p)	M±SD	t/F(p)	M±SD	t/F(p)
Gender	Male	23.982 ±3.147	1.611 (.211)	181.475±4 2.369	1.778 (.188)	45.308 ±7.999	.236 (.631)	143.350±3 5.910	.003 (.959)	198.348 ±102.900	.978 (.328)
	Female	21.115 ±1.690		205.143±6 2.336		42.500 ±3.236		14.000±22. 627		256.750 ±215.491	
Age (year)	40-49	23.757 ±.868	.012 (.988)	186.905±8. 778	.068 (.935)	45.125 ±5.055	.079 (.924)	133.000±4 4.146	.495 (.615)	181.412 ±26.002	.756 (.475)
	50-59	23.907 ±.628		182.222±9. 012		44.455 ±6.563		145.640±2 5.244		199.471 ±107.082	
	60-65	23.918 ±1.017		183.050±1 0.869		45.889 ±11.239		169.440±3 7.898		229.750 ±126.856	
Education	≤middle school	23.146 ±3.501	1.541 (.266)	169.188±3 5.371	1.308 (.277)	47.833 ±11.089	.554 (.582)	152.330±4 2.814	.832 (.447)	191.600 ±69.173	.478 (.623)
	high school	23.493 ±3.003		190.943±4 9.153		44.929 ±6.367		134.710±3 5.718		217.333 ±126.813	
	≥college	25.347 ±.0142		183.294±4 2.150		43.370 ±7.708		151.380±2 6.619		182.077 ±113.510	
Income	<100	24.140 ±2.772	.018 (.982)	177.909±5 0.209	.246 (.783)	44.800 ±11.167	.049 (.952)	131.400±5 2.505	.590 (.562)	194.800 ±69.355	.153 (.858)
	≥100- <300	23.833 ±3.383		181.048±4 7.130		44.600 ±8.099		139.900±3 5.310		217.429 ±152.560	
	≥300	23.819 ±3.200		187.417±4 2.812		45.615 ±6.653		150.380±2 7.430		197.839 ±100.352	
Number of existing disease	1	24.246 ±2.847	.480 (.622)	192.838±4 5.665	1.422 (.249)	43.876 ±8.552	.563 (.578)	143.530±3 9.650	.409 (.669)	204.858 ±22.085	1.498 (.234)
	2	23.110 ±4.101		180.167±3 8.636		5.845 ±2.386		153.670±4 1.707		228.867 ±118.399	
	≥3	23.892 ±2.929		168.300±4 5.546		43.833 ±8.612		134.000±2 7.078		140.286 ±24.730	

BMI : body mass index, HDL-C : high density lipoprotein cholesterol, LDL-C : low density lipoprotein cholesterol, TG : triglycerides

Table 3. Comparison of dependent variables on Dyslipidemia and BMI (N=120)

Variables	Pre-test	Post-test	Difference (Pre-Post)	t	P
BMI	23.851±3.142	24.359±3.223	-.498±1.530	-2.159	.036*
Total cholesterol	181.864±44.486	183.356±39.270	-.149±39.746	-.288	.774
HDL-C	45.107±7.762	46.250±5.622	-1.142±3.846	-1.572	.128
LDL-C	135.460±25.315	143.250±34.829	-7.786±26.304	-1.566	.129
TG	203.020±113.240	235.980±126.216	-32.960±112.093	-2.079	.043*

* p<.05, BMI : body mass index, HDL-C : high density lipoprotein cholesterol, LDL-C : low density lipoprotein cholesterol, TG : triglycerides

Table 4. Correlations among BMI and Dyslipidemia (N=120)

Variables	BMI	Total cholesterol	HDL-C	LDL-C	TG
	r(p)	r(p)	r(p)	r(p)	r(p)
BMI	1	-.089(.580)	.263(.463)	.385(.272)	.405(.033)*
Total cholesterol		1	-.121(.539)	.169(.324)	.114(.436)
HDL-C			1	.318(.099)	.254(.309)
LDL-C				1	.369(.132)
TG					1

* $p < .05$, BMI : body mass index, HDL-C : high density lipoprotein cholesterol, LDL-C : low density lipoprotein cholesterol, TG : triglycerides

3.3 BMI와 혈중지질농도의 상관관계

대상자의 BMI와 혈중지질농도인 총콜레스테롤(Total Cholesterol), 중성지방(Tryglycerides, TG), 고밀도지단백 콜레스테롤(High Density Lipoprotein, HDL) 저밀도지단백 콜레스테롤(Low Density Lipoprotein, LDL)의 상관 관계를 분석한 결과 BMI와 TG($r=.405, p<.005$)가 유의한 정적(+) 상관관계가 있었다(Table 4).

4. 논 의

본 연구는 요양병원에 3개월 이상 입원한 환자의 BMI와 혈중지질농도의 변화를 확인하기 위한 비실험적, 후향적 조사연구이다.

연구의 결과, 일반적 변인에 따른 BMI와 혈중 지질농도는 유의한 차이는 없었다. 하지만 입원시와 입원 3개월 후의 변화를 분석한 결과에서 BMI ($t=-2.159, p=.036$)와 중성지방($t=-2.079, p=.043$)이 유의하게 증가하였다. 이는 장기입원이 대상자의 BMI가 증가시키고 이상지질혈증의 발생을 가능하게 함을 시사하고 있다. 이상지질혈증은 12시간 이상 공복상태에서 채취한 혈액을 이용하여 총콜레스테롤(Total cholesterol), 중성지방(Trygly cerides, TG), 고밀도지단백 콜레스테롤(High Density Lipoprotein, HDL) 저밀도지단백 콜레스테롤(Low Density Lipoprotein, LDL) 검사를 통해 이상 여부를 확인한다. 이중 높은 중성지방(triglyceride, TG)은 죽상동맥경화 및 급성 심혈관질환 발생에 결정적인 역할을 하는 혈액의 응고를 촉진하며[17], LDL 콜레스테롤의 상승과 HDL 콜레스테롤의 저하에 밀접한 관계가 있다[18,19]. 이는 혈중 중성지방의 상승이 콜레스테롤 에스터 전이 단백질(cholesteryl ester transfer protein, CETP)에 의한 apoA-I과 apoB 지단백 사이에 콜레스테롤 에스

터와 중성지방의 교환을 늘리기 때문이다. 이로 인해 HDL 콜레스테롤은 간 리파제(hepatic lipase)로 인해 쉽게 대사되어 신장으로 배설되면서 혈중 농도가 감소된다. 뿐만 아니라 LDL 콜레스테롤은 중성지방을 통해 small dense LDL로 변화되어 심혈관계질환 위험을 높인다[20,21]. 선행 연구에서는 HDL 콜레스테롤혈증의 유병률은 남자 33.7%, 여자 61.0%였지만, 고중성지방혈증이 있는 경우에는 남자 49.1%, 여자는 82.5%로 유병률이 크게 상승하여 이 주장을 뒷받침하고 있다[22]. 따라서 본 연구에서 중성지방의 유의한 증가는 잠재적인 HDL 콜레스테롤의 감소와 LDL 콜레스테롤의 상승을 내포하고 있어 대상자에게 매우 중요한 의미가 있다.

그밖에 연구 결과, BMI와 중성지방이 유의한 정적(+) 상관관계가 있었다($r=.405, p<.005$). 이것은 다수의 선행 연구에서도 체중의 증가와 고중성지방혈증의 관계를 설명하고 있으며[23,24], 이상지질혈증 통계자료에서도 비만도에 따른 이상지질혈증 발생이 저체중에서 16.4%, 정상에서 33.7%, 과체중에서 52.4%, 비만에서 62.2%로, BMI가 증가할수록 고중성지방혈증을 포함한 이상지질혈증 유병률도 증가한다고 하였다[25]. 이러한 비만은 고혈압, 심부전, 관상동맥 질환과 관계가 있으며 심혈관 질환의 독립적인 위험인자이다[26]. 하지만 요양 등 장기 입원은 신체 활동의 저하와 우울감을 증가시켜[27] 비만의 위험성을 높인다. 이것은 건강의 또 다른 부정적인 변수로도 작용할 수 있어 체중의 관리는 반드시 필요하다.

비록 본 연구에서 대상자의 BMI가 입원 당시는 평균 23.851kg/m², 입원 3개월 후에는 24.359kg/m²로 세계보건기구 서태평양지부(WHO Western Pacific Region, WPRO)에서 규정한 비만의 기준인 25kg/m²보다 낮게 나타났지만, 1998년부터 2007년까지 실시한 국민건강영양조사 자료를 분석한 연구에서 고혈압, 당뇨병, 고콜레

스테롤혈증 중 하나 이상 이환되는 BMI의 최적 변별점을 23.1-24.3 kg/m²로 추정하여[28] BMI 값만으로 대상자에게 이상지질혈증의 위험이 적다고 할 수 없다. 본 연구에서도 BMI의 증가와 함께 총콜레스테롤이 평균 .149 mg/dL, LDL cholesterol 평균 .786mg/dL, 중성지방이 평균 32.960mg/dL 증가하여 체중의 증가에 따른 혈중지질농도의 변화는 지속적인 관찰과 관리가 필요하다.

본 연구는 대상자가 급성기 질환이나 암 등의 중증 질환자가 아닌 요양병원에 입원한 환자라는 특수성을 가지고 있지만 현재 우리나라 의료 서비스는 재가요양, 재활 병원, 너싱홈 등 중증환자가 아니라도 장기적인 치료를 받는 경우가 늘어나고 있다.

따라서 장기 입원이 대상자의 건강에 미치는 영향을 고려하여 환자별 특성에 따른 건강교육이 필요하다. 일례로 걷기 운동은 환자의 체질량지수를 낮추고 체지방률을 감소시킨다[29,30]. 또한 심리적 치료를 병행하여 우울을 낮추는 것도 신체적 활동을 늘릴 수 있다고 하였다[31,32,33]. 뿐만 아니라 적절한 식이 패턴과 영양섭취는 비만 감소와 정상 혈중지질농도에 매우 중요하여 이를 위한 적절한 영양 조절도 필요하다[34,35].

본 연구는 요양병원에 입원한 일부 환자를 대상으로 하였고, 입원기간의 경과와 질환에 따른 체질량지수의 변화 및 혈중지질농도를 관찰하지 못하여 결과를 일반화하기가 어렵다. 하지만 장기 입원이 환자의 체질량지수와 지질대사에 영향을 주며 잠재적으로 건강에 위협이 있을 수 있다는 것을 확인한 것에서 연구의 의의가 있다.

5. 결론 및 제언

본 연구는 장기 입원이 환자의 체중과 이상지질혈증에 미치는 영향을 확인하기 위한 후향적, 비실험적 연구이다. 연구의 내용을 종합해본 결과, 입원시보다 입원 3개월 후 대상자의 BMI와 혈중 중성 지방이 증가하는 것으로 나타났다. 또한 BMI의 증가와 중성지방의 증가가 유의한 상관관계를 나타내었다.

따라서 본 연구를 기반으로 다음과 같은 제언을 하고자 한다. 첫째, 장기 입원 중인 대상자의 신체질량 증가와 이상지질혈증의 유병률을 확인하여 잠재적인 건강 위험인자의 조사를 제언한다. 둘째, 장기적으로 입원하는 환자를 대상으로 질환별 다양한 신체활동 프로그램의 개발을 제언한다.

References

- [1] H. O. Jung, J. Y. Park, H. Y. Kang, W. H. Jo, H. Y. Chung, "Long - term Patients` Reasons for Stay in Some General Hospitals", *Journal of hospital management*, Vol. 6, No. 1, pp. 107-119, 2001.
- [2] Korean statistical information service, Information, Available From: http://kosis.kr/statisticsList/statisticsList_01List.jsp?vwcd=MT_ZTITLE&parentId= D (accessed Febuary, 01, 2017)
- [3] S. Y. Yoo. "Analysis of Research Trends about Hospitalization Stress", *Journal of stress research*, Vol. 23, No. 2, pp. 49-61, 2015. DOI: <https://doi.org/10.17547/kjsr.2015.23.2.49>
- [4] W. Y. Jang, K. H. Lee, N. R. Bae, S. M. Lee, T. W. Kim, J. K. Sakong, K. P. Kwak, "Changes of Body Weight and Metabolic Syndrome in Psychiatric Inpatients," *Journal of Psychopharmacology*, Vol. 25, No. 4, pp. 207-216, 2014.
- [5] Lakka, T. A., Laaksonen, D. E., "Physical activity in prevention and treatment of the metabolic syndrome," *Applied physiology, nutrition, and metabolism*, Vol. 32, No. 1, pp. 76-88, 2007. DOI: <https://doi.org/10.1139/h06-113>
- [6] D. H. Kim, H. J. Hong, "Effect of Acute Hospital and Nursing Home Supplies on Inpatient Expenditure of Long-term Care Hospitals: Implications for the Role of Long-term Care Hospital." *Journal of the Korea Gerontological Society*, Vol. 33, No. 3, pp. 647-659, 2013.
- [7] I. D. Choi, "A study on re-structuring role of LTC care facilities and Geriatric hospital by user's need and region." *Journal of community welfare*, Vol. 50, pp. 139-176, 2014. DOI: <https://doi.org/10.15300/jcw.2014.50.3.139>
- [8] I. D. Choi, E. M. Lee "Study on the Efficient Integration of Long-term Care Facilities and Geriatric Hospitals by Using NHIC Survey Data." *Journal of the Korea Gerontological Society*, Vol. 30, No. 3, pp. 855-869, 2010.
- [9] E. S. Jung, E. S. Im "The Effect on Health Care Utilization of the Non-Use of Beneficiaries of Long-Term Care Insurance Service - around of Geriatric Hospital's Medical Cost." *Journal of Korea Academia-Industrial cooperation Society*, Vol. 16, No. 11, pp. 7463-7473, 2015. DOI: <https://doi.org/10.5762/kais.2015.16.11.7463>
- [10] B. Y. Jeon, H. S. Kim, S. M. Kwon "Patient and Hospital Characteristics of Long-Stay Admissions in Long-Term Care Hospitals in Korea." *Health, Policy and Management*, Vol. 26, No. 1, pp. 39-50, 2016. DOI: <https://doi.org/10.4332/kjhpa.2016.26.1.39>
- [11] H. J. Song, S. Y. Shin, S. M. Jang, "Medical Services Utilization among Lipid-Modifying Drug Users," *Journal of Health Promotion*, Vol. 11, No. 1, pp. 25-33, 2011.
- [12] National Health Insurance Service, *Long - Term Care Insurance statistical Yearbook*, Won-Ju, Department of Big Data of National Health Insurance Service, pp. 592-593, 2016.

- [13] A. R. Kim, "The factors influencing on the attitude toward service quality evaluation : long-term care hospital employees," Unpublished Master's thesis, Seoul, Yonsei Univ, 2009.
- [14] Korea Centers for disease control and prevention, *Prevalence of obesity among Koreans, 2012*, from: <http://cdc.go.kr/CDC/info/CdcKrInfo0301.jsp> (accessed Febuary, 01, 2017)
- [15] Korea Centers for disease control and prevention, *Evidence-based recommendations dyslipidemia in primary care, 2012*, from: <http://www.cdc.go.kr/CDC/contents/CdcKrContentLink.jsp?fid=30&cid=71837&ctype=1> (accessed Febuary, 01, 2017)
- [16] Y. H. Jung, S. Ko, E. J. Kim, "A study on the effective chronic disease management," *Journal of Korea Institute for Health and Social Affairs*, Vol. 12, 2013.
- [17] Y. K. Yoon, j. H. Ji, B. S. Mun, "Hypertriglyceridemia-induced Pancreatitis," *Journal of gastroenterology*, Vol. 51, No. 5, pp. 309-313, 2008.
- [18] Tai, E-Shyong, et al. "Isolated low HDL cholesterol: an insulin-resistant state only in the presence of fasting hypertriglyceridemia." *Journal of Diabetes*, Vol. 45, No.5 pp. 1088-1092, 1999.
DOI: <https://doi.org/10.2337/diabetes.48.5.1088>
- [19] Brunzell, John D., and Amir F. Ayyobi. "Dyslipidemia in the metabolic syndrome and type 2 diabetes mellitus." *The American journal of medicine*, Vol. 115, No. 8 pp. 24-28, 2003.
DOI: <https://doi.org/10.1016/j.amjmed.2003.08.011>
- [20] Nordestgaard BG, Varbo A., "Triglycerides and cardiovascular disease," *Journal of The Lancet*, Vol. 384, No. 9943 pp. 626-635, 2014.
DOI: [https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(14\)61177-6](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(14)61177-6)
- [21] M. A. Kim, "Triglyceride and cardiovascular disease," *Journal of Lipid Atheroscler*, Vol. 2, pp. 1-8, 2013.
DOI: <https://doi.org/10.12997/jla.2013.2.1.1>
- [22] B. K. Koo, M. K. Moon, "Original Articles : Impact of Isolated Low HDL Cholesterolemia on the Risk of Coronary Artery Disease: A 4-Year Community-Based Prospective Study," *The Korean Journal of Medicine*, Vol. 84, No. 2, pp. 229-237, 2013.
DOI: <https://doi.org/10.3904/kjm.2013.84.2.229>
- [23] Dotevall, A., Johansson, S., Wilhelmsen, L., Rosengren, A. "Increased levels of triglycerides, BMI and blood pressure and low physical activity increase the risk of diabetes in Swedish women. A prospective 18 year follow up of the BEDA* study," *Journal of Diabetic medicine*, Vol. 21, No. 6, pp. 615-622, 2004.
- [24] Firdous, S. "Correlation of CRP, fasting serum triglycerides and obesity as cardiovascular risk factors," *Journal of Coll Physicians Surg Pak*, Vol. 24, No. 5, pp. 308-313, 2014.
- [25] K. H. Kyoung, H. S. Kwon, D. J. Kim, "Epidemiologic Characteristics of Dyslipidemia in Korea," *Journal of The Korean Society of Lipidology and Atherosclerosis*, Vol. 4, No. 2, pp. 93-99, 2015.
DOI: <https://doi.org/10.12997/jla.2015.4.2.93>
- [26] Labounty TM, Gomez MJ, Achenbach S, et al., "Body mass index and the prevalence, severity, and risk of coronary artery disease: an international multicentre study of 13,874 patients," *European Heart Journal-Cardiovascular Imaging* Vol. 14, No.5, pp. 456-463, 2013.
DOI: <https://doi.org/10.1093/ehjci/jes179>
- [27] C. U. Oh, Y. J. Park, "Influences of Nutritional Status and Depression on Satisfaction with Life in Middle-Aged Long-Term Care Patients," *Journal of Digital Convergence*, Vol. 15, No. 1, pp. 363-372, 2017.
- [28] J. H. Park, "Measuring BMI Cutoff Points of Korean Adults Using Morbidity of BMI-related Diseases," *Journal of Korean Society for the Study of Obesity*, Vol. 20, No.1, pp. 36-43, 2011.
DOI: <https://doi.org/10.7570/kjo.2011.20.1.36>
- [29] H. K. Hyung, H. S. Kim, "The Effect of Brisk Walking Exercise Program on Body Composition, Blood Pressure, Blood Glucose and Blood Lipid for Middle-aged Woman with Obesity," *Journal of Korean Society of Biological Nursing Science*. Vol. 10, No.1 pp. 6268, 2008.
- [30] D. I. Kim, "Original Article : Relationships between Walking, Body Mass Index, and Risk Factors of Metabolic Syndrome among Korean Adults: Data from the Fifth Korea National Health and Nutrition Examination Survey (2010-2012)," *Journal of Korean Society for the Study of Obesity*, Vol. 24, No. 2, pp. 108-115, 2015.
DOI: <https://doi.org/10.7570/kjo.2015.24.4.225>
- [31] I.Y. Han, H. J. You, O. H. Ryu, K. W. Shim, Y. S. Lee, "Obesity and Depression in Women at an Obesity Clinic: The Mediation Effects of Social Physique Anxiety and Stress," *Journal of Health Promotion*, Vol. 10, No. 4, pp. 147-153, 2010.
- [32] J. S. Moon, Y. H. Lee, S. I. Chun, H. S. Suh, "A Comparison of the Depressive Predisposition between Obese and Non-Obese Elderly," *Journal of Anxiety and mood*, Vol. 3, No. 2, pp. 128-133, 2007.
- [33] S. E. Kim, " Y. H. Lee, S. I. Chun, H. S. Suh, "Cognitive Function and Depression According to Body Mass Index in Community-dwelling Elders," *Journal of the Korean Data Analysis Society*, Vol. 15, No. 2, pp. 873-886, 2013.
- [34] E. Y. Pyo, M. H. Jung, Y. Shin. Kim, "Factors related to blood glucose control in patients with diabetes," *Journal of Health Education and Promotion* Vol. 29, No. 3, pp. 15-22, 2012.
- [35] C. K. Kwock, J. H. Park, M. A. Lee, "Relative Risk of Dietary Patterns and Other Obesity Factors in Korean Males above 40 Years of Age," *Journal of the Korean Society of Food Science and Nutrition*, Vol. 42, No. 11, pp. 1753-1758, 2013.
DOI: <https://doi.org/10.3746/jkfn.2013.42.11.1753>

박 윤 진(Yoon-Jin Park)

[정회원]



- 1997년 2월 : 국군간호사관학교 간호학(간호학 학사)
- 2004년 9월 : 경희대학교 행정대학원 사회복지학(사회복지학 석사)
- 2017년 2월 : 가톨릭대학교 간호대학원 간호학(간호학 박사)
- 2017년 4월 ~ 현재 : 국군간호사관학교 교수

<관심분야>

호스피스, 재활간호

이 수 정(Su-Jung Lee)

[정회원]



- 1999년 2월 : 한림대학교 간호학(간호학 학사)
- 2007년 9월 : 한림대학교 간호대학원 간호학 석사
- 2017년 2월 : 가톨릭대학교 간호학(간호학 박사)
- 1999년 00년 ~ 현재 : 춘천성심병원 간호사, 혈액종양내과

<관심분야>

암환자, 비만, 호스피스