

# 50대 이상의 골관절염 환자의 우울감 및 자살사고와 영양섭취에 관한 융합연구 : 국민건강영양조사 6기 자료 이용하여

황효정<sup>1</sup>, 최연정<sup>2\*</sup>

<sup>1</sup>삼육대학교 식품영양학과 교수, <sup>2</sup>극동대학교 식품영양학과 교수

Convergence on the related depression, suicidal ideation and nutrient intakes in older adults with osteoarthritis using the 6th Korea National Health and Nutrition Examination Survey(KNHANES VI)

Hyo-Jeong Hwang<sup>1</sup>, Yean Jung Choi<sup>2\*</sup>

<sup>1</sup>Professor, Dept. of Food and Nutrition, Sahmyook University

<sup>2</sup>Professor, Dept. of Food and Nutrition, Far East University

**요약** 본 연구는 우리나라 50-60대 골관절염 환자에서 우울감 및 자살사고 위험의 관계를 알아보고, 이에 따른 영양소 섭취 실태를 파악하고자 하였다. 제 6기 국민건강영양조사 자료에서 의사로부터 골관절염 진단을 받은 4,112명을 분석하였다. 골관절염이 있는 경우에 골관절염이 없는 경우에 비해 불안 및 우울 수준, 통증 및 불편감 수준, 2주 이상 연속 우울감 경험률, 1년간 자살 생각률이 유의적으로 높았다( $p<0.05$ ). 일일 평균 영양소 섭취 차이에서 단백질, 지방, n-3계 지방산, n-6계 지방산, 칼슘, 인, 티아민, 리보플라빈 및 나이아신 섭취량이 공통적으로 정상군에서 각각 골관절염과 우울감 및 자살사고군에 비해 유의하게 높은 것으로 나타났다( $p<0.05$ ). 따라서 골관절염 환자의 정신적 건강과 추후 환자 건강 관리 향상을 위한 융합적 전략의 방향을 제시하고자 하였다.

**주제어** : 국민건강영양조사, 골관절염, 우울감, 자살사고, 영양소 섭취, 융합적 전략

**Abstract** We investigated the relationship between depression, suicide risk, and related nutrient intakes in 50-60 year old Korean osteoarthritis patients. In the 6<sup>th</sup> National Health and Nutrition Examination Survey, 4,112 people who have been diagnosed with osteoarthritis by a doctor were analysed. Anxiety and depression level, pain and discomfort level, depressive mood and suicidal ideation were significantly higher in osteoarthritis group compared to the non-osteoarthritis group( $p<0.05$ ). Dietary intake of energy, protein, n-3 and n-6 fatty acids, calcium, phosphate, thiamin, riboflavin, and niacin were significantly higher in the normal group compared with all the osteoarthritis, depression and suicidal ideation groups( $p<0.05$ ). The presented convergence strategy would be applied for emotional health and health care improvement of osteoarthritis patients.

**Key Words** : Korea National Health and Nutrition Examination Survey, osteoarthritis, depression, suicidal ideation, nutrient intakes, convergence strategy

\*Corresponding Author : Yean Jung Choi(yeanjungchoi.2016@gmail.com)

Received July 10, 2019

Revised August 2, 2019

Accepted August 20, 2019

Published August 28, 2019

## 1. 서론

골관절염은 퇴행성관절염이라고도 불리며 관절 질환 중에서 가장 많이 발생하는 관절염이다. 어떤 원인으로 인해 관절 연골이 마모되고, 관절 주변의 활액막에 염증이 생겨 통증과 외형상의 변화가 발생하는 질환이다. 유전적인 소인이나 비만, 관절의 외상, 염증으로 인한 연골 손상 후에 잘 발생하지만, 대부분의 경우 오랜 세월 약한 연골을 무리하게 사용했을 때 발생한다[1]. 골관절염이 만성으로 진행되면 신체적·사회적 활동뿐만 아니라 경제적 활동까지 제한될 수 있으며, 이로 인해 무력감, 우울 등 정신적 측면까지도 영향을 받을 수 있다[2,3]. 이처럼 만성질환은 지속적이며 합병증을 유발하여 국가 보건에 악영향을 미치기 때문에, 국민 건강 증진과 국가 의료 보험료 지출 절감을 위하여 포괄적이며 적극적인 만성질환 관리 및 대책 수립이 절실한 상황이다.

2017년 보건복지부가 발표한 노인실태조사에 따르면 국내 65세 이상 만성질환자 중 관절염 및 류머티즘 관절염을 앓고 있는 노인은 33.1%로 고혈압에 이어 2위를 차지했다. 또한 전체 노인의 21.1%는 우울증상을 지니고 있으며, 자살의 경우는 6.7%가 자살을 생각해본 적이 있다고 응답하였다[4]. 국내 연구에서도 골관절염이 있는 75세 이상 노인의 최근 1년 이내 연속 2주 이상 우울경험 유병률은 57.4%로 우울 경험과 골관절염 유병률의 관련성을 확인하였다[5]. 최근의 우울증과 관절염의 연관성을 규명한 연구에 따르면 우울증 환자는 동시에 관절염을 앓고 있을 확률이 더 높았으며, 우울증 증세가 심할수록 관절염 유병률 또한 증가하는 것으로 나타났다[6]. 더불어 지속적인 우울은 자살의 위험요인으로 작용하여 골관절염 환자에서 일반인에 비해 우울증은 3.4배, 자살사고는 1.5배 높은 것으로 나타났다[7]. 실제 슬관절 전치 환술을 받은 만성 퇴행성관절염 환자를 조사한 결과에서도 만성관절염 기간이 길수록 우울 접수가 높게 나타났으며, 통증의 정도가 심할수록 우울이 커지는 것으로 나타났다[8]. 이처럼 골관절염 환자의 우울과 자살위험은 높은 이유는 다른 질환에 비해 지속적인 통증 및 피로감, 일상생활 장애 등 삶의 질 저하와 연관되는 것으로 사료된다[9-11].

특히 노인의 우울은 영양상태와 연관성이 높아, 일정 기간 소비되는 식품의 가짓수가 다양할수록 심한 우울의 위험은 39% 감소했으며[12], 영양부족 상태의 노인은 신체적 기능 저하와 낙상위험 증가 및 우울을 동반하고 [13], 외로움이나 우울증 등 심리적 요인이 영양부족 상

태를 초래하여 만성질환의 악화 등 노인 건강의 위험요인으로 작용할 수 있다고 보고된 바 있으나[14,15], 우리나라 노인의 정신건강에 영향을 주는 요인과 영양소 섭취 실태에 대한 관련 연구는 아직 미흡한 실정이다 [16,17]. 따라서 본 연구에서는 국민건강영양조사를 활용하여 우리나라 50-60대 성인을 대상으로 골관절염 유무, 우울감 및 자살사고 위험에 영향을 주는 요인을 확인하고, 골관절염 환자에서 우울감 및 자살사고 위험의 연관성과 이에 따른 영양소 섭취 실태를 알아보고자 하였다.

## 2. 연구방법

### 2.1 연구대상

본 연구는 2013-2015년의 제 6기 국민건강영양조사에 참여한 50-60대 우리나라 성인을 대상으로 하였다. 인구학적 또는 사회경제적 상태에 대해 무응답이거나 응답을 거부한 경우, 만성질환에 대한 결과가 없는 경우, 식품섭취조사 결과가 없는 경우를 제외한 총 4,112명을 연구대상으로 하였다.

### 2.2 골관절염과 우울감 및 자살사고의 정의

골관절염군은 의사로부터 골관절염 진단을 받은 경우로 정의하였고, 2주 이상 연속으로 우울한 증상이 있는 경우를 우울감군으로, 지난 1년간 자살의도가 있었던 경우를 자살사고군으로 정의하였다. 의사진단에 의한 골관절염과 우울감 및 자살사고의 상관관계를 알아보고, 개인별 24시간 회상자료를 통하여 골관절염과 우울감 및 자살사고 여부에 따른 영양소 섭취량을 분석하였다.

### 2.3 영양소 섭취 조사

영양소 섭취 조사는 국민건강영양조사의 24시간 회상법을 이용한 식품섭취조사의 에너지, 단백질, 지방, 탄수화물 등 총 23개의 영양소를 분석에 포함하였다.

### 2.4 통계분석

연구대상자들의 골관절염 진단 여부, 우울감 및 자살사고 여부에 따른 일반적 특성은 복합표본 카이 제곱 검정( $\chi^2$ -test)을 이용하여 빈도(백분율)로 제시하였다. 골관절염 여부에 따른 우울감 및 자살사고의 관계에 대해 복합표본 로지스틱 회귀분석을 이용하여 분석하였다: Model I은 보정을 하지 않은 모형; Model II는 성별, 연

령, 수입, 교육, 직업, 결혼을 보정한 모형; Model III는 Model II에 음주, 흡연, BMI, 고혈압, 이상지혈증, 당뇨, 협심증, 주관적 건강상태, 수면시간, 스트레스 인지율, 걷기 실천율, 우울/불안 수준을 보정한 모형을 이용하여 유의성을 확인하였다. 분석결과에는 오즈비(odds ratio)와 95% 신뢰구간(confidence interval)을 제시하였다. 골관절염 여부 및 우울감 및 자살사고 여부에 따른 영양소 섭취량의 차이는 복합표본 분산분석을 이용하였다. 모든 통계분석은 SAS(release 9.4: SAS Institute, Cary, NC, USA) 9.4 프로그램을 이용하여 시행하였고, 통계적 유의수준은  $p < 0.05$ 로 하였다.

### 3. 연구결과

#### 3.1 연구대상자의 일반적인 특성

Table 1에서 골관절염이 있는 경우는 전체 4,112명 중 852명으로, 골관절염군의 남성은 147명(20.7%), 여성은 705명(79.3%)이었고( $p < 0.0001$ ), 이 중 골관절염 유병률은 50-59세는 407명(55.4%), 60-69세는 445명(44.6%)였다( $p < 0.0001$ ). 골관절염군의 42.4%는 고혈압( $p < 0.0001$ ), 35.4%는 이상지질혈증( $p < 0.0001$ ), 17.0%는 당뇨( $p = 0.0018$ ), 3.8%는 협심증( $p = 0.029$ )

Table 1. General characteristics of subjects according to osteoarthritis

	Osteoarthritis N=852		Non-osteoarthritis N=3,260		$p$
	N	%	N	%	
Sex					<0.0001*
Male	147	20.7	1570	52.0	
Female	705	79.3	1690	48.0	
Age					<0.0001*
50-59	407	55.4	2209	75.8	
60-69	445	44.6	1051	24.2	
Body Mass Index(kg/m <sup>2</sup> )					<0.0001*
< 18.5	7	0.8	73	2.2	
18.5-25	405	47.8	2060	63.2	
> 25	440	51.4	1127	34.6	
Income					<0.0001*
Low	251	30.1	738	22.9	
Intermediate-low	234	28.4	805	24.4	
High-intermediate	178	18.8	835	25.7	
High	189	22.7	882	27.1	
Education					<0.0001*
Elementary school	511	57.3	1022	28.0	
Middle school	144	17.9	616	18.5	
High school	145	18.2	1021	33.5	
College	52	6.7	601	19.9	
Economic activity					<0.0001*
No	357	44.5	1908	61.8	
Yes	495	55.5	1352	38.2	
Marital status					0.0038*
No	849	99.7	3219	98.6	
Yes	3	0.3	41	1.4	
Heavy drinking					<0.0001*
No	830	96.8	2969	89.7	
Yes	22	3.2	291	10.3	
Current smoking					<0.0001*
No	785	90.8	2743	82.1	
Yes	67	9.2	517	17.9	
Subjective health status					<0.0001*
Poor	345	38.8	664	19.2	
Good	507	61.2	2596	80.8	
Walking intentions					0.0133*
No	570	67.4	2018	62.3	
Yes	282	32.6	1242	37.7	
Hours of sleep					<0.0001*
≤ 5	258	29.4	596	17.7	
6-8	531	63.2	2462	76.8	
≥ 9	63	7.4	202	5.5	
Stress perception					0.0069*
Feel a little	636	74.0	2605	79.3	
Feel a lot	216	26.0	655	20.7	
Anxiety/depression level					0.0016*

Low	832	97.7	3235	99.3	
High	20	2.3	25	0.7	
Pain/discomfort level					<0.0001*
Low	786	92.8	3206	98.4	
High	66	7.2	54	1.6	
Depressive mood					<0.0001*
No	675	78.7	2826	87.5	
Yes	177	21.3	434	12.5	
Suicidal ideation					<0.0001*
No	770	89.4	3078	94.8	
Yes	82	10.6	182	5.2	
Hypertension					<0.0001*
No	456	57.6	2144	68.8	
Yes	396	42.4	1116	31.2	
Dyslipidemia					<0.0001*
No	532	64.6	2524	79.2	
Yes	320	35.4	736	20.8	
Diabetes					0.0018*
No	708	83.0	2820	88.0	
Yes	144	17.0	440	12.0	
Myocardial infarction					0.5734
No	835	98.2	3208	98.5	
Yes	17	1.8	52	1.5	
Angina pectoris					0.029*
No	812	96.2	3167	97.6	
Yes	40	3.8	93	2.4	

\*p < 0.05

이 있었다. 그 외에 골관절염의 유무에 따라 체질량지수( $p < 0.0001$ ), 수입( $p < 0.0001$ ), 교육수준( $p < 0.0001$ ), 경제활동 상태( $p < 0.0001$ ), 결혼 여부( $p = 0.0038$ ), 고위험음주율( $p < 0.0001$ ), 현재 흡연율( $p < 0.0001$ ), 주관적 건강상태( $p < 0.0001$ ), 최근 1주일 동안 겉기 실천율( $p = 0.0133$ ), 주중 하루 평균 수면시간( $p < 0.0001$ ), 스트레스 인지율( $p = 0.0069$ ), 불안 및 우울 수준( $p = 0.0016$ ), 통증 및 불편감 수준( $p < 0.0001$ ), 2주 이상 연속 우울감 경험률( $p < 0.0001$ ), 1년간 자살 생각률( $p < 0.0001$ )에서 두 군 간에 유의한 차이를 보였다.

### 3.2 골관절염과 우울감 및 자살사고의 연관성

Table 2는 연구대상자의 골관절염과 우울감 및 자살사고 위험의 연관성에 대한 로지스틱 회귀분석 결과로, 골관절염이 있는 대상자에서 골관절염이 없는 사람에 비해 2주 이상 연속으로 우울한 증상이 나타날 위험이 약 1.9배 증가하였으며(OR 1.898, 95% CI 1.501-2.4), 50-59세에서는 약 2.1배(OR 2.108, 95% CI 1.503-2.957), 60-69세에서는 약 1.6배(OR 1.6, 95% CI 1.139-2.246) 증가하는 것으로 각각 나타났다. 성별,

Table 2. Odds ratios and 95% confidence intervals of depression and suicidal ideation for osteoarthritis

	Depression		Suicidal ideation	
	OR	95% CI	OR	95% CI
<b>Model I*</b>				
All	1.898	1.501-2.4	2.133	1.538-2.958
50-59	2.108	1.503-2.957	2.501	1.561-4.007
60-69	1.6	1.139-2.246	1.582	1.002-2.499
<b>Model II**</b>				
All	1.379	1.069-1.779	1.71	1.16-2.521
50-59	1.525	1.076-2.163	2.193	1.305-3.685
60-69	1.135	0.773-1.666	1.164	0.724-1.871
<b>Model III***</b>				
All	1.159	0.865-1.552	1.378	0.878-2.161
50-59	1.446	0.965-2.167	1.908	1.05-3.469
60-69	0.795	0.529-1.193	0.843	0.483-1.472

\*Unadjusted

\*\*Adjusted for sex, age, income, education, economical activity, marital status

\*\*\*Adjusted for sex, age, income, education, economical activity, marital status, heavy drinking, current smoking, hypertension, dyslipidemia, diabetes, angina pectoris, subjective health status, walking intentions, BMI, hours of sleep, stress perception, anxiety/depression level

연령, 수입, 교육 수준, 경제활동 유무, 결혼 여부 등을 고려했을 때 골관절염군에서 우울감이 발생할 가능성은 정상군과 비교해 약 1.4배 더 높았으며(OR 1.379, 95% CI 1.069-1.779), 50-59세에서는 약 1.5배(OR 1.525, 95% CI 1.076-2.163) 증가하는 것으로 나타났다.

Table 2에서 골관절염이 있는 대상자 중 자살 생각률의 위험은 골관절염이 없는 사람에 비해 약 2.1배 증가하였으며(OR 2.133, 95% CI 1.538-2.958), 50-59세에서는 약 2.5배(OR 2.501, 95% CI 1.561-4.007), 60-69세에서는 약 1.6배(OR 1.582, 95% CI 1.002-2.499) 증가하는 것으로 각각 나타났다. 성별, 연령, 수입, 교육 수준, 경제활동 유무, 결혼 여부 등을 고려했을 때 골관절염군에서 자살사고가 발생할 가능성은 정상군과 비교해 약 1.7배 더 높았으며(OR 1.71, 95% CI 1.16-2.521), 50-59세에서는 약 2.2배(OR 2.193, 95% CI 1.305-3.685) 증가하는 것으로 나타났다. 또한 음주, 흡연 및 체질량지수, 생활습관, 만성질환 유무 등을 추加적으로 고려했을 때 골관절염군에서 자살사고가 발생할 가능성이 정상군과 비교해 약 1.9배 더 높았다(OR 1.908, 95% CI 1.05-3.469).

### 3.3 골관절염, 우울감 및 자살사고 유무에 따른 영양소 섭취

Table 3에서 골관절염 여부에 따른 일일 평균 영양소 섭취량을 살펴보면, 에너지 섭취량은 골관절염군이 1851.2 ± 28.7 Kcal로 정상군의 1943.2 ± 18.8 Kcal에 비해 유의적으로 낮았다( $p = 0.0050$ ). 이밖에 철과 나트륨, 비타민 A, 카로틴 및 비타민 C를 제외한 모든 영양소에서 골관절염군의 영양소 섭취량은 정상군에 비해 유의하게 낮은 것으로 나타났다.

Table 4는 우울감 여부에 따른 일일 평균 영양소 섭취 차이로, 우울감군의 에너지 섭취량은 1851.2 ± 28.7 Kcal로 정상군의 1943.2 ± 18.8 Kcal에 비해 유의적으로 낮은 상태였다( $p = 0.0149$ ). 그 외 우울감군의 단백질( $p = 0.0021$ ), 지방( $p < 0.0001$ ), 포화지방산( $p < 0.0001$ ), 단일불포화지방산( $p = 0.0001$ ), 다가불포화지방산( $p < 0.0001$ ), n-3계 지방산( $p = 0.0038$ ), n-6계 지방산( $p < 0.0001$ ), 콜레스테롤( $p = 0.0095$ ), 칼슘( $p = 0.0132$ ), 인( $p = 0.0003$ ), 나트륨( $p = 0.0204$ ), 타아민( $p = 0.0091$ ), 리보플라빈( $p = 0.0012$ ) 및 나이아신( $p = 0.0091$ ) 섭취량이 각각 정상군에 비해 유의하게 낮았다.

Table 3. Daily nutrient intakes of subjects according to osteoarthritis

	Osteoarthritis N=852		Non-osteoarthritis N=3,260		
	LS Means	SE	LS Means	SE	$p$
Energy(Kcal)	1851.2	28.7	1943.2	18.8	0.0050*
Carbohydrate(g)	309.1	4.6	320.8	3.1	0.0277*
Protein(g)	61.0	1.3	65.5	0.8	0.0013*
Fat(g)	30.7	0.9	35.0	0.6	<0.0001*
SFA(g)	8.5	0.3	9.5	0.2	0.0012*
MUFA(g)	9.2	0.3	10.6	0.2	0.0002*
PUFA(g)	8.2	0.3	9.4	0.2	0.0001*
n-3 FA(g)	1.4	0.1	1.6	0.0	0.0205*
n-6 FA(g)	6.8	0.2	7.9	0.2	0.0001*
Cholesterol(mg)	176.4	9.4	194.9	4.6	0.0752
Fiber(g)	25.1	0.6	26.9	0.3	0.0045*
Calcium(mg)	464.6	11.6	491.8	6.2	0.0295*
Phosphorus(mg)	989.4	19.9	1060.2	11.4	0.0008*
Iron(mg)	17.4	0.5	17.9	0.3	0.3120
Sodium(mg)	3523.2	104.5	3715.9	62.5	0.0739
Potassium(mg)	2946.8	67.8	3175.8	38.9	0.0021*
Vitamin A(μgRE)	676.8	33.9	733.9	20.0	0.1159
Carotene(μg)	3516.3	198.8	3764.0	111.4	0.2473
Retinol(μg)	73.8	7.8	93.2	5.6	0.0358*
Thiamin(mg)	1.9	0.0	2.0	0.0	0.0007*
Riboflavin(mg)	1.2	0.0	1.2	0.0	0.0110*
Niacin(mg)	15.6	0.2	15.6	0.2	0.0005*
Vitamin C(mg)	107.6	5.6	119.3	3.8	0.0556

\* $p < 0.05$

**Table 4. Daily nutrient intakes of subjects according to depression**

	Depression N=611		Normal N=3,501		<i>p</i>
	LS Means	SE	LS Means	SE	
Energy(Kcal)	1840.6	37.5	1938.5	17.7	0.0149*
Carbohydrate(g)	312.1	6.0	319.5	2.9	0.2340
Protein(g)	59.9	1.6	65.4	0.9	0.0021*
Fat(g)	29.1	1.2	35.0	0.6	<0.0001*
SFA(g)	8.0	0.3	9.6	0.2	<0.0001*
MUFA(g)	8.8	0.4	10.6	0.2	0.0001*
PUFA(g)	7.8	0.4	9.4	0.2	<0.0001*
n-3 FA(g)	1.4	0.1	1.6	0.0	0.0038*
n-6 FA(g)	6.4	0.3	7.8	0.2	<0.0001*
Cholesterol(mg)	167.5	9.6	195.1	4.6	0.0095*
Fiber(g)	25.8	0.7	26.7	0.3	0.2227
Calcium(mg)	456.6	12.7	491.2	6.3	0.0132*
Phosphorus(mg)	971.2	21.9	1058.3	11.6	0.0003*
Iron(mg)	17.2	0.5	17.9	0.3	0.1700
Sodium(mg)	3424.7	114.9	3719.1	64.2	0.0204*
Potassium(mg)	2999.0	81.3	3150.6	37.8	0.0777
Vitamin A(μgRE)	675.8	43.0	730.0	18.8	0.2091
Carotene(μg)	3569.7	241.8	3737.3	103.6	0.4858
Retinol(μg)	71.6	9.2	92.2	5.6	0.0681
Thiamin(mg)	1.9	0.0	2.0	0.0	0.0091*
Riboflavin(mg)	1.1	0.0	1.2	0.0	0.0012*
Niacin(mg)	14.3	0.4	15.5	0.2	0.0091*
Vitamin C(mg)	110.4	6.9	118.0	3.6	0.2671

\**p* < 0.05**Table 5. Daily nutrient intakes of subjects according to suicidal ideation**

	Suicidal ideation N=264		Normal N=3,848		<i>p</i>
	LS Means	SE	LS Means	SE	
Energy(Kcal)	1742.9	61.0	1936.6	17.0	0.0021*
Carbohydrate(g)	294.4	9.9	320.0	2.8	0.0120*
Protein(g)	54.8	2.2	65.3	0.8	<0.0001*
Fat(g)	30.3	2.2	34.4	0.6	0.0797
SFA(g)	8.9	0.7	9.4	0.2	0.4984
MUFA(g)	9.5	0.8	10.4	0.2	0.3181
PUFA(g)	7.4	0.5	9.3	0.2	0.0004*
n-3 FA(g)	1.3	0.1	1.6	0.0	0.0026*
n-6 FA(g)	6.2	0.4	7.7	0.2	0.0010*
Cholesterol(mg)	158.8	12.0	193.3	4.3	0.0066*
Fiber(g)	23.2	1.1	26.8	0.3	0.0016*
Calcium(mg)	415.5	18.5	491.0	6.0	0.0001*
Phosphorus(mg)	903.9	33.8	1055.2	11.0	<0.0001*
Iron(mg)	15.2	0.7	18.0	0.3	0.0001*
Sodium(mg)	3276.5	186.9	3703.4	60.5	0.0273*
Potassium(mg)	2734.6	131.3	3155.4	35.8	0.0017*
Vitamin A(μgRE)	720.9	80.8	722.1	17.7	0.9881
Carotene(μg)	3637.7	434.5	3717.9	98.7	0.8495
Retinol(μg)	90.0	19.7	89.1	5.1	0.9652
Thiamin(mg)	1.8	0.1	2.0	0.0	0.0331*
Riboflavin(mg)	1.1	0.1	1.2	0.0	0.0013*
Niacin(mg)	12.7	0.6	15.5	0.2	<0.0001*
Vitamin C(mg)	100.1	9.7	118.0	3.5	0.0588

\**p* < 0.05

Table 5는 자살사고 여부에 따른 일일 평균 영양소 섭취 차이로, 자살사고군의 에너지 섭취량은 1742.9 ± 61.0 Kcal로 정상군의 1936.6 ± 17.0 Kcal에 비해 유의적으로 낮은 상태였다( $p = 0.0149$ ). 그 외 자살사고군의 탄수화물( $p = 0.0120$ ), 단백질( $p < 0.0001$ ), 다가불 포화지방산( $p = 0.0004$ ), n-3계 지방산( $p = 0.0026$ ), n-6계 지방산( $p = 0.0010$ ), 콜레스테롤( $p = 0.0066$ ), 식이섬유( $p = 0.0016$ ), 칼슘( $p = 0.0001$ ), 인( $p < 0.0001$ ), 철( $p = 0.0001$ ), 나트륨( $p = 0.0273$ ), 칼륨( $p = 0.0017$ ), 티아민( $p = 0.0331$ ), 리보플라빈( $p = 0.0013$ ) 및 나이아신( $p < 0.0001$ ) 섭취량이 각각 정상군에 비해 유의하게 낮았다.

#### 4. 고찰

본 연구는 국민건강영양조사에 참여한 50~60대 골관절염 환자에서 우울감 및 자살사고 위험의 연관성을 알아보고, 골관절염과 우울감 및 자살사고 여부에 따른 영양소 섭취 차이를 비교해 보고자 하였다. 전체 연구대상자에서 골관절염이 있는 남성은 20.7%, 여성은 79.3%로, 골관절염 유병률은 연령에 비례해 높게 나타나 50~59세는 55.4%, 60~69세는 44.6%로 나타났다. 골관절염군의 동반질환으로는 고혈압, 이상지질혈증, 당뇨, 협심증이 확인되었다. 최근의 코호트 조사 결과에서 60 세 이상 골관절염 환자는 심혈관질환, 당뇨, 신장질환의 위험이 증가했다는 보고가 있었지만[18], 만성질환과 다증이환에 대한 추가 연구가 반드시 있어야겠다.

본 연구에서 골관절염이 있는 경우 주관적 건강상태가 나쁘다고 응답한 연구대상자가 많았고, 최근 1주일 동안 겉기 실천율이 낮았으며, 스트레스 인지율, 불안 및 우울 수준, 통증 및 불편감 수준, 2주 이상 연속 우울감 경험률, 1년간 자살 생각률이 골관절염이 없는 경우에 비해 유의하게 높게 나타났는데, 이는 최근의 관절염 환자에서 규칙적인 운동이 우울증상에 유의한 영향을 미친다는 연구 결과와 일치한다[19,20]. 또한 2주 이상 연속으로 우울한 증상이 있었던 남성은 31.6%, 여성은 68.4%였다. 가구소득별로는 소득이 낮을수록 우울증상 비율이 높은 경향을 보였고, 교육수준별 우울증상 비율을 보면 저학력 일수록 높은 경향을 보였으며, 경제활동 상태에 따라서는 취업 대상자의 우울증상이 높았다. 이는 최근의 사회적 불평등이 우울 증상에 대해 독립적으로 연관이 있다는 연구 결과와 유사하였다[21]. 다른 우울증상의 위험인자

조사에서, 최근 1주일 동안 겉기 실천율이 낮은 대상자에서 우울증상이 높았으며, 스트레스 인지율이 많은 대상자에서 우울증상 비율이 높았는데, 최근 우리나라 40~64세 중년을 대상으로 한 연구에서도 중년 여성의 우울 증증도 영향요인으로 신체적 활동제한, 적은 수면시간 등이 나타났다[22]. 통증의 정도가 높고, 골관절염의 침범 부위가 높을수록 주관적 건강상태가 나쁘다고 응답하였을 것이며, 주관적 건강상태가 나쁘다고 응답한 중년 여성에게 신체활동의 부족은 우울의 위험요인이 될 수 있다는 보고에 따라, 적절한 신체 활동량 증가와 함께 정상체중을 유지하는 것이 중년 여성의 정신건강 관리방안이 될 수 있겠다[23,24].

본 연구에서 지난 1년간 자살사고가 있었던 남성은 31.6%, 여성은 68.4%였다. 자살사고가 있었던 경우 주관적 건강상태가 나쁘다고 응답한 대상자가 많았고, 최근 1주일 동안 겉기 실천율이 낮았으며, 스트레스 인지율도 높아 골관절염군 및 우울감군의 양상이 비슷하였다. 그 밖에 연구대상자들의 주중 하루 평균 수면시간 결과에서 골관절염군과 우울군 및 자살사고군에서 모두 정상군에 비해 5시간 이하의 수면양상이 각각 높게 나타났는데, 이는 타 연구에서 노년의 불면증이나 수면장애 등 수면시간과 질 부족이 우울 및 삶의 질과 연관되며[25,26], 우울이 있는 자살기도 환자에서 수면장애가 많이 나타난다는 보고와 맥을 같이 한다[27].

본 연구에서 골관절염 환자에서 우울감 및 자살사고 위험이 증가하였는데, 이는 성별, 연령, 수입, 교육 수준, 경제활동 유무, 결혼 여부 등을 고려했을 때에도 50~59 세에서 두드러지게 나타났다. 특히, 골관절염 환자에서 자살사고가 발생할 가능성은 생활습관과 만성질환 유무 등을 추가적으로 고려했을 때에도 유의적인 수준으로 증가함을 나타냈다. 국내 골관절염 여성노인에서 통증은 우울의 주요 위험요인이며, 만성통증 정도와 기간에 따라 우울증상 및 심리 정서와 밀접한 관련이 있다는 결과와 일치한다[28]. 이처럼 관절염의 심한 통증은 우울증을 가져올 수 있는 것으로 알려져 있으며, 우울증 역시 관절염의 위험요인일 수 있다. 최근 연구에서 수면장애와 통증, 신체적 기능 제한, 우울증 증상이 악순환의 일부로 모두 골관절염 환자에서 상호간 연관된 것으로 나타났다[29]. 수면장애가 먼저 우울증 증상, 통증과 연관되어 있지만 신체적 기능 제한과는 연관이 없었고, 시간이 지나며 수면장애가 우울증 증상과 신체적 기능 제한과는 연관된 반면 통증과는 연관이 없어지는 것으로 나타났다. 추후 골관절염과 이 같은 증상들 간의 관계를 명확하게 규명

할 필요가 있다. 또한, 우울증이 퇴행성관절염의 위험요인이며, 우울증이 치료되지 않는다면 관절염 치료도 효과적이지 않을 수 있는데, 최근 동물실험 연구에서 이는 골관절염이 뇌에도 영향을 주며, 뇌의 기능적 연결성이 강화되어 통증에 영향을 미치는 것으로 보고된 바 있다 [30].

본 연구에서 확인한 골관절염과 우울감 및 자살사고 여부에 따른 일일 평균 영양소 섭취 차이에서, 에너지섭취량, 단백질, 지방, n-3계 지방산, n-6계 지방산, 칼슘, 인, 티아민, 리보플라빈 및 나이아신 섭취량이 공통적으로 각각 정상군에 비해 유의하게 낮았다. 이와 관련하여 최근 국내 연구에서 성인을 대상으로 하였지만 리보플라빈, 티아민, 비타민 C 섭취량과 관련이 있다는 보고와 유사하며[31], 건강 관련 삶의 질 지수에 따른 영양소 적정섭취 비율을 조사한 연구에서 우울/불안에 있어 ‘문제 없음’군이 ‘문제 있음’군보다 단백질, 칼슘, 비타민 C, 나이아신, 엽산 등이 유의하게 높다고 보고한 연구결과와 비슷하였다[32]. 또한 70대 이상 요양시설 거주 노인의 영양소 섭취 실태를 조사한 연구에서도 에너지, 식이섬유, 칼슘, 칼륨, 아연, 리보플라빈, 나이아신, 비타민 C, 엽산이 한국인 영양섭취기준보다 낮게 나타나 본 연구대상자의 섭취경향이 비슷하게 나타났다[33]. 본 연구는 단면 연구로 인과관계를 추론할 수 없으나 영양소 섭취 불량은 노인의 우울과 같은 정신건강을 악화시키는 요인으로 작용할 수 있으며, 향후 영양 및 심리 지원의 필요성을 보여준다.

선행연구 결과를 종합해 보면, 골관절염이 우울증으로 연결되는 주요 원인 중 하나는 통증과 골관절염으로 인한 활동의 제약이다. 관절염은 시간이 지날수록 증상이 점차 심해져 노년기 삶의 질을 크게 떨어뜨리며, 관절을 제대로 관리하고 건강하게 유지하기 위한 적극적인 치료와 노력이 필요한 질환으로 알려져 있다. 고령 환자의 경우 치료를 미루는 경우가 많아 운동부족과 통증에 대한 스트레스로 인한 혈당이나 혈압 조절 기능 저하로 만성 질환과 합병증 발생 위험을 높일 수 있어 그 대응의 필요성을 알리기 위해 이번 연구를 수행하였다. 또한 다양한 우울증 증상을 보이는 고령자는 관절염을 앓고 있을 가능성이 높아 정기적으로 관절염 환자의 통증과 우울증을 평가해 인지행동치료나 근거기반치료를 제공해야 할 필요가 있다. 본 연구는 제 6기 국민건강영양조사 자료 중 50-60대 성인을 대상으로 골관절염 진단여부와 우울감 및 자살사고, 식품섭취조사 자료를 이용한 것으로 본 연구의 주요 변수인 우울감 및 자살사고의 분류에 있어서

PHQ-9 도구나 EQ-5D를 고려하지 않고 2주 이상 연속으로 우울한 증상이 있었는지에 대한 한 문항을 사용하였다는 제한점이 있다. 또한 대상자의 전날 섭취한 24시간 회상조사 자료로 실제 섭취 상태를 정확히 반영하기 어렵다는 제한이 있다. 하지만 대규모 국가적인 자료를 토대로 골관절염 유병이 높은 50-60대 성인을 대상으로 서로 다른 우울감 및 자살사고 관련요인을 규명하였고, 나아가 영양소 섭취 실태를 파악하여 향후 골관절염 환자에서 우울증상이나 자살사고를 관리하기 위한 효과적인 국가기반의 중재 프로그램 개발에 기초자료를 제공한다는 점에 의의가 있다.

## 5. 결론

본 연구는 우리나라 50-60대 성인에서 골관절염과 우울감 및 자살사고의 관련 요인, 골관절염 유무에 따른 우울감 및 자살사고 위험 간 상관관계, 영양소 섭취 실태를 분석하였다. 골관절염이 있는 경우에 골관절염이 없는 경우에 비해 불안 및 우울 수준, 통증 및 불편감 수준, 2주 이상 연속 우울감 경험률, 1년간 자살 생각률이 유의적으로 높았다. 50-60대 골관절염 환자에서 우울감 및 자살사고 위험이 각각 1.9배, 2.1배 더 높았고, 이는 성별, 연령, 수입, 교육 수준, 경제활동 유무, 결혼 여부 등을 고려했을 때에도 50-59세에서 각각 1.5배, 2.2배 높았다. 골관절염과 우울감 및 자살사고 여부에 따른 일일 평균 영양소 섭취 차이에서, 에너지섭취량, 단백질, 지방, n-3계 지방산, n-6계 지방산, 칼슘, 인, 티아민, 리보플라빈 및 나이아신 섭취량이 공통적으로 각각 정상군에 비해 유의하게 낮았다. 결론적으로 50-60대 성인에서 우울감 및 자살사고 여부에 따라 일반적 특성과 영양소 섭취 상태에 차이가 있는 것으로 나타났다. 본 연구에서 골관절염 환자의 우울감 및 자살사고는 사회경제적 지표나 생활습관, 만성 질환의 유무와 밀접하게 관련이 있음이 확인되었고, 그 결과 전반적으로 우울감군과 자살사고군이 정상군에 비해 영양소 섭취 상태가 취약하므로 이에 대한 적절한 관리가 필요하다고 사료된다.

## REFERENCES

- [1] S. Glyn-Jones et al. (2015). Osteoarthritis. *Lancet.* 386(9991), 376-87.

- DOI: 10.1016/S0140-6736(14)60802-3.
- [2] J.B. Stubbs, Y. Aluko, P. K. Myint & T. O. Smith. (2016). Prevalence of depressive symptoms and anxiety in osteoarthritis: a systematic review and meta-analysis. *Age Ageing*. 45(2), 228-35.  
DOI: 10.1093/ageing/awf001.
- [3] J. H. Jung, H. Seok, J. H. Kim, G. G. Song & S.J. Choi. (2018). Association between osteoarthritis and mental health in a Korean population: a nationwide study. *International Journal of Rheumatic Diseases*. 21(3), 611-619.  
DOI: 10.1111/1756-185X.13098.
- [4] Ministry of Health and Welfare-Korea Institute for Health and Social Affairs. (2017). *2017 Korean Survey of Living Conditions, and Welfare Needs of Elderly Koreans*. Sejong: Ministry of Health and Welfare.
- [5] H .R. Kim. (2013). Comparison of prevalence for osteoarthritis and its risk factors between age 60-74 and 75 and over. *Journal of Korean Biological Nursing Science*. 15(4), 219-229.  
DOI: 10.7586/jkbns.2013.15.4.219.
- [6] J. M. Brooks et al. (2018). Prevalence rates of arthritis among US older adults with varying degrees of depression: Findings from the 2011 to 2014 National Health and Nutrition Examination Survey. *International Journal of Geriatric Psychiatry*. 33(12), 1671-1679.  
DOI: 10.1002/gps.4971.
- [7] H. J. Kim. (2014). The relationship among suicidal ideation and Osteoarthritis in the Elderly. *Journal of the Korea Entertainment Industry Association*. 8(4), 223-230.  
DOI: 10.21184/jkeia.2014.12.8.4.223.
- [8] Y. J. Ju & H. K. Kim. (2012). Factors influencing depression among patients with chronic degenerative arthritis after total knee arthroplasty. *Journal of Muscle and Joint Health*. 19(2), 161-172.  
DOI: 10.5953/JMJH.2012.19.2.161.
- [9] A. Sharma, P. Kudesia, Q. Shi & R. Gandhi. (2016). Anxiety and depression in patients with osteoarthritis: impact and management challenges. *Open Access Rheumatology*. 8, 103-113.  
DOI: 10.2147/OARRR.S93516.
- [10] U. Jakobsson & I.R. Hallberg. (2002). Pain and quality of life among older people with rheumatoid arthritis and/or osteoarthritis: a literature review. *Journal of Clinical Nursing*. 11(4), 430-443.  
DOI: 10.1046/j.1365-2702.2002.00624.x.
- [11] V. Alikari et al. (2017). Fatigue in arthritis: a multidimensional phenomenon with impact on quality of life : fatigue and quality of life in arthritis. *Advances in Experimental Medicine and Biology*. 987, 243-256.  
DOI: 10.1007/978-3-319-57379-3\_22.
- [12] M. Poorrezaeian et al. (2017). Depression is related to dietary diversity score in women: a cross-sectional study from a developing country. *Annals of General Psychiatry*. 16, 39.  
DOI: 10.1186/s12991-017-0162-2.
- [13] D. K. Singh, Z. A. Manaf, N. A. Yusoff, N. A. Muhammad, M. F. Phan & S. Shahar. (2014). Correlation between nutritional status and comprehensive physical performance measures among older adults with undernourishment in residential institutions. *Clinical Interventions in Aging*. 9, 1415-23.  
DOI: 10.2147/CIA.S64997.
- [14] Y. H. Park & E. E. Suh. (2007). The risk of malnutrition, depression, and the perceived health status of older adults. *Journal of Korean Academy of Nursing*. 37(6), 941-948.  
DOI: 10.4040/jkan.2007.37.6.941.
- [15] T. S. Rao, M. R. Asha, B. N. Ramesh & K. S. Rao. (2008). Understanding nutrition, depression and mental illnesses. *Indian Journal of Psychiatry*. 50(2), 77-82.  
DOI: 10.4103/0019-5545.42391.
- [16] S. Lee, Y. Kim, S. Seo & M. S. Cho. (2014). A study on dietary habits and food intakes in adults aged 50 or older according to depression status. *Journal of Nutrition and Health*. 47(1), 67-76.  
DOI: 10.4163/jnh.2014.47.1.67.
- [17] D. M. Kim & K. H. Kim. (2019). Food and nutrient intake status of Korean elderly by perceived anxiety and depressive condition: data from Korean National Health and Nutrition Examination Survey 2013~2015. *Journal of Nutrition and Health*. 52(1), 58-72.  
DOI: 10.4163/jnh.2019.52.1.58.
- [18] A. Mendy, J. Park & E. R. Vieira. (2018). Osteoarthritis and risk of mortality in the USA: a population-based cohort study. *International Journal of Epidemiology*. 47(6), 1821-1829.  
DOI: 10.1093/ije/dyy187.
- [19] G. A. Kelley & K. S. Kelley. (2018). Community-deliverable exercise and depression in adults with arthritis: Confirmatory evidence of a meta-analysis using the IVhet model. *Journal of Evidence-Based Medicine*. 11(1), 51-55.  
DOI: 10.1111/jebm.12229.
- [20] E. J. Lee, Y. J. Lee, J .H. Choi, H. J. Jo & J. Y. Kang. (2016). The association between osteoarthritis and depression in Korean adults over 45 years-old: Korean National Health and Nutrition Examination Survey 2010-2012. *Korean Journal of Family Practice*. 6(2), 111-117.  
DOI: 10.21215/kjfp.2016.6.3.211.
- [21] J. Hoebel, U. E. Maske, H. Zeeb & T. Lampert. (2017). Social inequalities and depressive symptoms in adults: the role of objective and subjective socioeconomic status. *PLoS One*. 12(1), e0169764.  
DOI: 10.1371/journal.pone.0169764.
- [22] Y. J. Lee. (2018). Gender differences in factors

- associated with the severity of depression in middle-aged adults: an analysis of 2014 Korean National Health and Nutrition Examination Survey. *Journal of the Korea Convergence Society*. 9(10), 549-559.  
DOI: 10.15207/jkcs.2018.9.10.549.
- [23] M. R. Song, Y. S. Lee, J. D. Baek & M. Miller. (2012). Physical activity status in adults with depression in the National Health and Nutrition Examination Survey, 2005-2006. *Public Health Nursing*. 29(3), 208-17.  
DOI: 10.1111/j.1525-1446.2011.00986.x.
- [24] J. Cho, Y. Jin & H. Kang. (2018). Weight status, physical activity, and depression in Korean older adults. *Journal of Epidemiology*. 28(6), 292-299.  
DOI: 10.2188/jea.JE20170083.
- [25] A. C. Hayley, L. J. Williams, K. Venugopal, G.A. Kennedy, M. Berk & J.A. Pasco. (2015). The relationships between insomnia, sleep apnoea and depression: findings from the American National Health and Nutrition Examination Survey, 2005-2008. *Australian & New Zealand Journal of Psychiatry*. 49(2), 156-70.  
DOI: 10.1177/0004867414546700.
- [26] N. Brandolini Becker, S. N. Jesus, J. N. Viseu, C. D. Stobäus, M. Guerreiro & R. B. Domingues. (2018). Depression and quality of life in older adults: Mediation effect of sleep quality. *International Journal of Clinical and Health Psychology*. 18(1), 8-17.  
DOI: 10.1016/j.ijchp.2017.10.002.
- [27] W. V. McCall, R. M. Benca, M. E. Rumble, D. Case, P. B. Rosenquist & A. D. Krystal. (2019). Prevalence of obstructive sleep apnea in suicidal patients with major depressive disorder. *Journal of Psychiatric Research*. 116, 147-150.  
DOI: 10.1016/j.jpsychires.2019.06.015.
- [28] Y. H. Kim & M. Kwon. (2017). Factors affecting depression in women patients with osteoarthritis. *Journal of Korean Academy and Fundamentals of Nursing*. 24(2), 138-145  
DOI: 10.7739/jkafn.2017.24.2.138.
- [29] P. A. Parmelee, C. A. Tighe & N. D. Dautovich. (2015). Sleep disturbance in osteoarthritis: linkages with pain, disability, and depressive symptoms. *Arthritis Care & Research (Hoboken)*. 67(3), 358-65.  
DOI: 10.1002/acr.22459.
- [30] R. X. Zhang, K. Ren & R. Dubner. (2013). Osteoarthritis pain mechanisms: basic studies in animal models. *Osteoarthritis and Cartilage*. 21(9), 1308-15.  
DOI: 10.1016/j.joca.2013.06.013.
- [31] S. J. Park, J. H. Choi, J. Y. Lee, C. Lee & H. J. Lee. (2018). Association between nutrient intakes and prevalence of depressive disorder in Korean adults: 2014 Korean National Health and Nutrition Examination Survey. *Journal of Nutrition and Health*. 51(5), 414-422.  
DOI: 10.4163/jnh.2018.51.5.414.
- [32] M. S. Lee. (2015). Quality of nutrient adequacy and health-related quality of life of the rural elderly. *Korean Journal of Community Nutrition*. 20(6), 423-432.  
DOI: 10.5720/kjcn.2015.20.6.423.
- [33] J. S. Kwon, S. H. Lee, K. M. Lee & Y. Lee. (2016). Study on energy and nutrient intake and food preference of the elderly in care facilities. *Korean Journal of Community Nutrition*. 21(2), 200-217.  
DOI: 10.5720/kjcn.2016.21.2.200.

## 황효정(Hyo-Jeong Hwang)

[정회원]



- 2009년 8월 : 삼육대학교 식품생명산업학과(이학석사)
- 2015년 8월 : 경희대학교 식품영양학과(이학박사)
- 2016년 4월 ~ 현재 : 삼육대학교 바이오소재연구소 책임연구원
- 2018년 8월 ~ 현재 : 삼육대학교 식품영양학과 겸임교수
- 관심분야 : 영양역학, 영양학, 식품학
- E-Mail : fullmoon0118@gmail.com

## 최연정(Yean Jung Choi)

[정회원]



- 2004년 2월 : 한림대학교 식품영양학과(이학석사)
- 2007년 8월 : 한림대학교 식품영양학과(이학박사)
- 2014년 5월 : 루이지애나주립대학교 보건학과(보건학석사)
- 2018년 3월 ~ 현재 : 극동대학교 식품영양학과 조교수
- 관심분야 : 생리활성물질영양학, 영양역학
- E-Mail : yeanjungchoi.2016@gmail.com