



ISSN 1229-8565 (print) ISSN 2287-5190 (on-line)
한국지역사회생활과학회지 34(2): 235~249, 2023
Korean J Community Living Sci 34(2): 235~249, 2023
<http://doi.org/10.7856/kjcls.2023.34.2.235>

폐경 경과 연수에 따른 신체 특성 및 영양소 섭취분석: 국민건강영양조사자료(2013-2019년)를 중심으로

김수경·정복미^{†1)}

전남대학교 교육대학원 영양교육전공 석사·전남대학교 식품영양과학부 교수¹⁾

Analysis of Physical Characteristics and Nutrient Intakes according to Menopause and Number of Years Passed Using National Health and Nutrition Survey (2013-2019) Data

Su Gyung Kim · Bok-Mi Jung^{†1)}

Master, Major in Nutrition Education, Graduate School of Education, Chonnam National University, Gwangju, Korea
Professor, Division of Food and Nutrition, Chonnam National University, Gwangju, Korea¹⁾

ABSTRACT

This study was conducted to analyze physical characteristics and nutrient intakes according to menopause and number of years passed using National Health and Nutrition Examination Survey (2013- 2019) data. Subjects were classified as premenopausal, < 1 year menopausal, < 1-3 years menopausal, and > 3 years postmenopausal. Height, weight, body mass index, and waist circumference were lower in the < 1-3 years postmenopausal group than in premenopausal group. Thiamine, vitamin C, and potassium intakes were lowest in the premenopausal group. The nutritional quality indices of all nutrients, except calcium, were > 1. The prevalence of chronic disease was lowest in the premenopausal group and highest in the ≥ 3 years postmenopausal group. Rapid physical changes occurred within 1 to 3 years after menopause, and subjective health perception deteriorated. In addition, the consumptions of fish, shellfish, and animal foods were lowest, while the intakes of dietary fiber, potassium, and vitamin C were highest. On the other hand, serum total cholesterol, serum LDL- cholesterol, and hypercholesterolemia were highest in this group. This study confirms health status is dependent on menopausal age, and shows a differential health promotion program based on actual and menopausal age is required for postmenopausal women.

Key words: menopause, physical characteristics, nutrients intake, biochemical characteristics

Received: 8 May, 2023 Revised: 23 May, 2023 Accepted: 30 May, 2023

[†]**Corresponding Author:** Bok-Mi Jung Tel: +82-62-530-1353 E-mail: jbm@jnu.ac.kr

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.

I. 서론

한국 중년 여성의 경우 폐경기를 맞이하게 되면서 신체적, 정신적으로 급격한 변화를 경험하게 된다(Kim et al. 2012). 폐경은 난소기능이 쇠퇴하면서 에스트로젠이 감소하여 월경이 중지되는 현상으로 무월경이 나타난 지 12개월이 지난 후에 폐경으로 진단한다(Lumsden 2016). 자연 폐경 연령의 평균은 49.9세이다(Kim et al. 2021). 한국인의 기대수명은 2021년 83.6세로 66.1세였던 1980년에 비하여 17.2세 증가하였다(Statistics Korea 2023). 한국여성의 평균 연령이 증가함에 따라 폐경 상태로 생활하는 기간이 점차 늘어나고 있어 이 시기에 삶의 질을 향상시키는 노력은 영양학적, 의학적, 사회적 측면에서 매우 중요하다(Hwang & Choi 2019). 특히 영양학적으로 폐경 후 여성에서 적절한 에너지, 단백질, 철, 칼슘, 비타민 A, 비타민 C, 엽산 등의 영양소를 함유하고 있는 다양한 식품 섭취가 필요하다고 보고되고 있다(Kim et al. 2007; Park et al. 2009; Heo et al. 2011; Choi et al. 2013). 그러나 최근 국민 건강영양조사 결과에 의하면 폐경 여성의 영양소 섭취량이 한국인 영양섭취기준(2015)에서 제시하는 수준 이하로 섭취하는 영양소가 많았다(Ministry of Health and Welfare 2015). 특정 영양소의 결핍이나 과잉이 없고 미량영양소의 적절한 섭취가 균형을 이룬 상태를 유지하는 것은 만성퇴행성 질환의 이환율을 감소시키는데 매우 중요하다(Hwang & Choi 2019).

의학적으로는 폐경을 접하게 되면서 에스트로젠이 감소하고 이로 인한 지질대사 변화로 인하여 대사증후군 및 심혈관질환의 위험이 높아질 수 있다(Carr 2003). 대사증후군은 고혈압, 복부비만, 고지혈증, 그리고 공복혈당장애가 동시에 발생하

는 질환으로써 고혈압, HDL-cholesterol, 고혈당(공복 혈당), 고중성지방, 그리고 복부비만에서 5가지 중 3가지 이상 존재 하는 것이다. 대사증후군의 발생 빈도에 대한 연구에서 남성은 50대 전후로 큰 변화가 없으나 여성은 50대 전보다 후에 대사증후군 발생률이 더 커진다고 하였다(Ford & Giles 2002; Seo et al. 2016). 1994년부터 2004년까지 11년간 추적 조사한 연구결과에 따르면 남성보다 여성의 대사증후군 유병률이 1.2배 높게 나타났다며 여성은 폐경기 이후 신진대사 균형이 깨지는 경우가 남성보다 많고, 운동량이 적어 대사증후군이 더 많이 나타나는 것으로 밝혀졌다(Shin et al. 2012).

폐경 이후에는 내분비적 변화와 이에 따른 건강 문제가 시작되는 시기이므로, 건강관리에 대한 올바른 인식이 필요하다. 폐경기를 겪는 많은 중년 여성들은 안면홍조, 골다공증, 요실금, 성교통, 우울, 불안 등과 같은 갱년기 증상을 겪게 된다. 뿐만 아니라 호르몬의 변화로 인해 만성질환에 노출될 수 있는데 복부지방 증가, HDL-cholesterol 감소, 총 중성지방, 총 콜레스테롤, LDL-cholesterol 증가의 변화가 있다고 알려져 있다(Han 2011; Anagnostis et al. 2016).

이와 같은 폐경 증상들의 발현 정도는 개인의 특성과 시간 경과에 따라 변화가 크지만, 부적절한 관리는 중년기 여성의 건강에 위협을 초래할 수 있다(Kweon et al. 2011). 최근의 한 연구에서 중년의 위기를 느끼게 하는 중요한 요인 중 폐경 증상을 강조하였다. 따라서 중년기 이후의 건강한 삶을 유지하기 위해서 폐경기간 동안의 지속적인 관심과 건강관리 대책 마련, 기초자료 구축이 강조되어야 한다(Ku et al. 2009). 그러나 폐경기 영양과 건강에 대한 연구는 폐경 전후의 차이만을 비교한 연구에서 그친 경우가 대부분이며(Lee et

al. 2012; Choi et al. 2017; Hwang & Choi 2019) 폐경기를 폐경 경과 연수에 따라 구분하여 비교한 연구는 매우 드물다. 이에 본 연구에서는 국민건강영양조사 제6기-8기(2013-2019년)의 자료를 이용하여 45-55세의 여성을 폐경 전, 폐경 후 1년 미만, 폐경 후 1-3년 미만, 폐경 후 3년 이상으로 분류하였다. 폐경 경과 연수에 따라 분류한 총 4개의 유형에 대해 일반적 특성, 신체적 특성, 여성 건강, 생활습관, 식사습관, 식품 및 영양소 섭취, 영양밀도, 영양 질적 지수, 생화학적 특성, 만성질환 유병률 등의 상태를 분석하였다. 이를 통해 폐경 경과 연수 따라 나타나는 단계적인 변화를 알아보고 폐경여성의 건강유지 및 증진을 위한 식이 지침 마련과 질병예방을 도모하기 위한 영양 섭취상태의 기초자료를 제시하고자 하였다.

II. 연구방법

1. 연구대상

본 연구를 위해 국민건강영양조사 제6기(2013-2015), 제7기(2016-2018)와 제8기 1차년도(2019) 원시자료를 활용하였다. 7개년도 55,327명의 표본 중 45-55세 여성 표본 5,113명을 추출하였고, 그 중 하루 에너지 섭취량이 500 kcal 미만이거나 5,000 kcal 초과 섭취자를 제외한 4,517명을 추출하였으며, 주요 변수에 결측값이 있는 표본을 제외한 3,875명을 본 연구의 대상자로 선정하였다. 본 연구는 전남대학교 생명윤리 위원회의 승인 면제를 받은 후 수행하였다(1040198-220916-HR-111-01)

2. 연구변수

본 연구목적은 폐경 경과 연수에 따라 주요 특성이 어떻게 차이를 보이는지 검증하여 폐경기 여성의 영양섭취상태와 건강증진을 도모하기 위한

기초 자료를 마련 하고자 진행하였다. 폐경 경과 연수에 따라 나타나는 주요 특성을 분석하고자 폐경 경과 연수에 따라 폐경 전, 폐경 후 1년 미만, 폐경 후 1-3년 미만, 폐경 후 3년 이상으로 분류하여 일반적 특성, 신체적 특성, 주관적 건강상태, 식습관, 식품 및 영양소 섭취, 영양밀도, 영양 질적 지수, 생화학적 특성, 만성질환 유병률을 비교하였다.

일반적 특성은 연령, 교육수준, 소득수준, 결혼 여부에 대하여 분석하였으며, 신체적 특성은 신장, 체중, 체질량지수, 허리둘레를 분석하였고, 주관적 건강상태와 식사습관 요인으로 아침식사 빈도, 외식 빈도, 영양교육 여부, 영양표시 인지여부, 영양표시 이용여부, 영양표시 중 관심 영양소, 영양소 섭취량을 분석하였다.

식품 섭취는 곡류, 감자, 전분류, 당류, 두류, 종실류, 채소류, 버섯류, 과일류, 해조류, 양념류, 유지류(식물), 기타(식물), 육류, 난류, 어패류, 우유류, 유지류(동물), 기타(동물), 음료류, 주류의 섭취량을 1,000 kcal 당 섭취량으로 환산하여 분석하였다. 영양소 섭취는 에너지, 수분, 탄수화물, 단백질, 지방, 식이섬유, 칼슘, 인, 철, 나트륨, 칼륨, 비타민 A, 티아민, 리보플라빈, 니아신, 비타민 C 함량과 탄수화물, 단백질, 지방의 섭취비율을 분석했으며 탄수화물, 단백질, 지방에 대한 열량 구성비는 1일 총 에너지 섭취에 대한 탄수화물, 단백질, 지방의 섭취 평균을 비율로 나타냈다.

영양소 섭취기준 미만 섭취율은 에너지, 단백질, 칼슘, 인, 철, 비타민 A, 티아민, 리보플라빈, 니아신, 비타민 C, 나트륨, 칼륨 함량으로 구분하여 분석하였다. 에너지는 필요추정량, 나트륨은 목표섭취량, 칼륨은 충분섭취량, 에너지와 나트륨, 칼륨을 제외한 나머지 영양소에 대해서는 권장섭취량을 기준으로 영양소 섭취기준 미만 섭취율을

분석하였다. 영양밀도는 탄수화물, 단백질, 지방, 비타민 A, 티아민, 리보플라빈, 니아신, 비타민 C, 칼슘, 인, 철, 나트륨, 칼륨으로 구분하여 분석하였으며 대상자의 열량섭취 1,000 kcal 당 영양소 섭취량으로 환산하여 분석하였다. 영양 질적 지수는 단백질, 비타민 A, 티아민, 리보플라빈, 니아신, 비타민 C, 칼슘, 인, 철을 분석하였다. 영양 질적 지수는 식사의 질을 평가하는 지표로 특정 영양소 섭취량의 1,000 kcal 에너지 섭취에 대한 비율을 특정 영양소 권장 섭취량의 1,000 kcal에 대한 비율로 나눈 값으로 분석하였으며 영양 질적 지수가 1 이상일 경우 특정 영양소의 함량이 권장섭취량 이상으로 섭취된 것으로 식사의 질이 양호하다는 것으로 분석하였다.

생화학적 특성은 혈중 요소질소, 혈청 크레아티닌, 혈청 총 콜레스테롤, 혈청 HDL-콜레스테롤, 중성지방, 혈청 LDL-콜레스테롤, 고콜레스테롤혈증 유병여부, 백혈구, 적혈구, 요산으로 구분하여 분석하였으며 조사대상자의 만성질환 유병률을 분석하기 위해 국민건강영양조사에 제시된 기준을 사용하였다(Ministry of Health and Welfare 2019). 고혈압은 수축기 혈압 ≥ 140 mmHg 또는 이완기 혈압 ≥ 90 mmHg 또는 고혈압 약물을 복용하는 경우로 하였으며, 비만 기준은 체질량지수가 25 kg/m^2 이상인 경우, 고혈당은 공복혈당 $\geq 126 \text{ mg/dL}$, 혹은 의사의 진단이나 혈당강하제 복용 또는 인슐린 주사를 투여하는 경우로 하였다. 고콜레스테롤혈증은 8시간 이상 공복 후 혈청 총 콜레스테롤이 240 mg/dL 이상 혹은 콜레스테롤 강하제를 복용하는 경우로 하였으며 고중성지방혈증은 12시간 이상 공복 후 혈중 중성지방 농도가 200 mg/dL 이상인 경우로 하였다. 만성질환 유병률은 고혈압, 이상지질혈증, 뇌졸중, 심근경색, 협심증, 당뇨병, 우울증, 대사증후군을 분석하였다.

3. 통계분석 방법

본 연구는 국민건강영양조사 원시자료를 활용하였으며, 국민건강영양조사는 임의표본추출이 아닌 층화집락표본추출을 통해 추출되었기 때문에, 복합표본설계 내용을 반영하도록 권고하고 있다. 따라서 본 연구에서도 이러한 분산추정층, 조사구, 가중치를 적용하여 복합표본 분석을 실시하였고, 진행한 복합표본 분석 방법은 다음과 같다.

첫째, 폐경 경과 연수에 따라 범주형 특성을 비교하기 위해 카이제곱 검정을 실시하였다.

둘째, 폐경 경과 연수에 따라 연속형 특성을 비교하기 위해 일반선형모형 분석을 실시하였다.

통계분석을 위해 IBM SPSS Statistics 25.0 (IBM Corporation, Armonk, NY, USA)를 활용하였고, 유의수준 0.05를 기준으로 통계적 유의성 여부를 판단하였다.

III. 결과

1. 일반적 특성

폐경 경과 연수에 따른 조사대상자들의 일반적 특성에 대한 분석결과는 Table 1에 제시하였다. 일반적 특성 중 유의적 차이가 있는 특성은 연령 ($p < 0.0001$), 교육수준 ($p < 0.0001$), 결혼여부 ($p < 0.05$)로 나타났다. 연령의 경우 45-49세와 50-55세로 구분하였으며 45-49세는 폐경 전(70.5%)의 비율이 가장 높은 반면 50-55세는 폐경 후 3년 이상(88.3%)에서 비율이 가장 높게 나타났다. 교육수준은 고등학교 이하와 대학 이상의 학력으로 구분하였으며 고등학교 이하의 학력은 폐경 전(62.4%)에서 가장 낮았고, 폐경 후 1년 미만(71.7%)보다 폐경 후 1-3년 미만(76.4%)이 높았으며 폐경 후 3년 이상(77.5%)에서 가장 높게 나타났다. 반대로 대학 이상의 학력은 폐경 후 3년

Table 1. General characteristics according to years after menopause

Variable	Premenopausal (n=2,162)	Postmenopausal			x ² -value	p
		<1 year (n=474)	<1-3 year (n=536)	≥3 year (n=703)		
Age(yr)						
45-49	1,503(70.5)	93(22.1)	78(15.4)	76(11.7)	1,158.98	0.0001
50-55	659(29.5)	381(77.9)	458(84.6)	627(88.3)		
Education					79.733	0.0001
≤High school	1,343(62.4)	345(71.7)	400(76.4)	544(77.5)		
≥College	819(37.6)	129(28.3)	136(23.6)	159(22.5)		
Income					8.139	0.721
Low	502(22.7)	98(19.7)	123(22.0)	175(24.0)		
Mid-low	544(25.6)	123(24.6)	132(24.7)	164(24.6)		
Mid-high	551(25.9)	130(29.1)	132(26.4)	159(23.0)		
High	565(25.8)	123(26.6)	149(26.9)	205(28.3)		
Marriage					11.302	0.014
Yes	2,092(97.3)	469(98.9)	530(99.1)	691(98.5)		
No	70(2.7)	5(1.1)	6(0.9)	12(1.5)		

이상(22.5%)에서 가장 낮게 나타났다. 결혼여부는 기혼과 미혼으로 구분하였으며 기혼율은 폐경 후 1-3년 미만(99.1%)에서 가장 높았고 미혼율은 폐경 전(2.7%)에서 가장 높았다. 소득수준은 4분위 수 기준을 토대로 하, 중하, 중상, 상으로 구분하였으며 소득수준 하는 폐경 후 3년 이상(24%), 중하는 폐경 전(25.6%), 중상은 폐경 후 1년 미만(29.1%), 상은 폐경 후 3년 이상(28.3%)에서 가장 높은 비율이 나타났지만 유의한 차이는 없었다.

2. 신체적 특성

폐경 경과 연수에 따른 조사대상자들의 신체적

특 요인에 대해 비교분석한 결과는 Table 2와 같다. 신체적 특성은 신장(p<0.01), 체중(p<0.001), 체질량지수(p<0.01), 허리둘레(p<0.05)에서 모두 유의한 차이를 보였다. 신장은 폐경 전(158.3 cm)에서 가장 높았고 폐경 후 1-3년 미만(157.3 cm)에서 가장 낮았다. 체중은 폐경 전(58.9 kg)에서 가장 높았고 폐경 후 1-3년 미만(56.9 kg)에서 가장 낮았다. 체질량지수는 폐경 전(23.5)과 폐경 후 3년 이상(23.5)에서 상대적으로 높았고 폐경 후 1-3년 미만(22.9)에서 가장 낮았다. 허리둘레는 폐경 전(78.4 cm)과 폐경 후 3년 이상(78.8 cm)에서 상대적으로 높았고 폐경 후 1-3년 미만(77.2

Table 2. Anthropometric characteristics according to years after menopause¹⁾

Variable	Premenopausal (n=2,162)	Postmenopausal			F-value	p
		<1 year (n=474)	<1-3 year (n=536)	≥3 year (n=703)		
Height	158.3 ± 0.3 ^{a2)}	157.8 ± 0.4 ^{ab}	157.3 ± 0.4 ^b	157.5 ± 0.4 ^b	4.09	0.007
Weight	58.9 ± 0.7 ^a	58.2 ± 0.8 ^a	56.9 ± 0.8 ^b	58.4 ± 0.8 ^a	6.02	0.0001
BMI ³⁾	23.5 ± 0.2 ^a	23.3 ± 0.3 ^{ab}	22.9 ± 0.3 ^b	23.5 ± 0.3 ^a	4.02	0.007
Waist circumference	78.4 ± 0.6 ^a	78.3 ± 0.8 ^{ab}	77.2 ± 0.7 ^b	78.8 ± 0.7 ^a	3.26	0.021

Mean ± SD

¹⁾Results are presented as means ± standard errors adjusted for age, education and marital status

²⁾Different superscripts indicate significant differences

³⁾BMI: Body mass index (kg/m²)

cm)에서 가장 낮았다. 신체계측 요인에서 분석한 심장, 체중, 체질량지수, 허리둘레 모두 폐경 전보다 폐경 후 1년 미만, 폐경 후 1-3년 미만에서 낮은 수치를 보였으며, 폐경 후 1-3년 미만과 폐경 후 3년 이상을 비교했을 때 폐경 후 3년 이상의 수치가 더 높았다.

3. 주관적 건강상태 및 식습관 요인

폐경 경과 연수에 따른 조사대상자들의 주관적

건강인지 및 식습관 요인을 비교분석한 결과는 Table 3과 같다. 주관적 건강인지($p<0.001$), 아침식사 빈도($p<0.05$), 외식 빈도($p<0.01$), 영양표시 인지 여부($p<0.001$), 영양표시 이용여부($p<0.01$), 영양표시 중 관심영양소($p<0.01$)가 유의한 차이를 보였다.

주관적 건강상태가 좋다고 대답한 비율은 폐경 전(31%)보다 폐경 후 1년 미만(27.3%)이 더 낮았고, 폐경 후 1년 미만보다 폐경 후 1-3년 미만(22.4%)이 더 낮았으며, 폐경 후 1-3년 미만보다

Table 3. Subjective health status and eating habits according years after menopause

Variable	Premenopausal (n=2,162)	postmenopausal			χ^2 -value	p
		<1 year (n=474)	<1-3 year (n=536)	\geq 3 year (n=703)		
Subjective health status						
Good	662(31.0)	132(27.3)	118(22.4)	179(24.1)	54.76	0.0001
Moderate	1,174(54.3)	257(55.1)	325(60.8)	358(50.9)		
Bad	326(14.7)	85(17.7)	93(16.8)	166(25.0)		
Frequency of breakfast						
1-4/week	532(25.2)	98(21.2)	112(22.6)	135(18.9)	13.02	0.018
5-7/week	1,630(74.8)	376(78.8)	424(77.4)	568(81.1)		
Frequency of eat out						
\geq 2/day	1,071(48.7)	209(43.5)	229(42.4)	278(40.0)	20.00	0.002
<2/day	1,091(51.3)	265(56.5)	307(57.6)	425(60.0)		
Nutritional education						
Yes	80(3.9)	13(2.7)	21(3.8)	42(5.7)	7.30	0.123
No	2,082(96.1)	461(97.3)	515(96.2)	661(94.3)		
Nutritional label recognition						
Yes	1,992(92.1)	430(91.3)	472(88.3)	602(85.5)	28.61	0.0001
No	170(7.9)	44(8.7)	64(11.7)	101(14.5)		
Nutritional label check						
Yes	881(41.5)	170(38.2)	181(33.1)	231(34.2)	19.87	0.002
No	1,281(58.5)	304(61.8)	355(66.9)	472(65.8)		
Interest nutrients						
Calorie	399(18.8)	60(13.8)	67(12.6)	79(12.3)	63.80	0.007
Carbohydrate	26(1.3)	5(1.3)	13(2.9)	13(1.9)		
Sugar	77(3.9)	10(2.5)	10(1.8)	16(2.4)		
Protein	42(2.3)	17(3.3)	11(2.6)	19(2.5)		
Fat	44(2.1)	13(3.4)	19(2.8)	14(1.7)		
Saturation fat	18(0.7)	7(1.4)	4(0.7)	4(0.5)		
Trans fat	139(6.1)	28(6.7)	28(4.5)	36(5.4)		
Cholesterol	51(2.4)	18(3.5)	13(2.3)	26(3.6)		
Sodium	85(3.8)	12(2.3)	16(2.8)	24(4.0)		
Not care	1,281(58.5)	304(61.8)	355(66.9)	472(65.8)		
Dietary supplements						
Yes	1,308(60.5)	313(66.2)	344(65.0)	434(62.3)	7.78	0.102
No	854(39.5)	161(33.8)	192(35.0)	269(37.7)		

는 폐경 후 3년 이상(24.1%)이 더 높았다. 폐경 후 3년 이상은 주관적 건강인지가 보통인 비율이 가장 낮았고, 폐경 후 1-3년 미만에 비해 주관적 건강인지가 더 좋다와 나쁘다의 비율이 더 높았다. 스트레스와 불안 및 우울은 정도에 따라 각각 4단계, 3단계로 구분하여 분석하였으나 유의한 차이를 보이지 않았다. 식사 빈도는 주 1-4회, 주 5-7회로 구분하여 분석하였으며, 아침식사를 주 5-7회 섭취하는 경우가 폐경 후 3년 이상(81.1%)에서 가장 높았고, 폐경 전(74.8%)에서 가장 낮았다. 외식 빈도는 하루에 2회 이상 외식과 하루에 2회 미만 외식으로 구분하여 분석하였으며, 하루에 2회 이상 외식하는 경우는 폐경 전 (48.7%)보다 폐경 후 1년 미만(43.5%)에서 더 낮았고, 폐경 후 1년 미만보다 폐경 후 1-3년 미만(42.4%)에서 더 낮

았으며, 폐경 후 1-3년 미만보다 폐경 후 3년 이상(40%)에서 더 낮았다. 영양표시 인지여부는 폐경 전(92.1%)보다 폐경 후 1년 미만(91.3%)에서 더 낮았고, 폐경 후 1년 미만보다 폐경 후 1-3년 미만(88.3%)에서 더 낮았으며, 폐경 후 1-3년 미만보다 폐경 후 3년 이상(85.5%)에서 더 낮았다. 영양표시 이용여부는 폐경 전(41.5%)에서 가장 높았고, 폐경 후 1-3년 미만(33.1%)에서 가장 낮았다. 영양표시 중 관심영양소는 전반적으로 칼로리에 대한 관심도가 높았는데 특히 폐경 전(18.8%)에서 칼로리에 대한 관심도가 높았고, 폐경 후 3년 이상 (12.3%)에서 칼로리에 대한 관심도가 가장 낮았다.

4. 식품 섭취

폐경 경과 연수에 따른 조사대상자들의 식품 섭취

Table 4. Food intakes according to years after menopause¹⁾

Variable	Premenopausal (n=2,162)	Postmenopausal			F-value	p
		<1 year (n=474)	<1-3 year (n=536)	≥3 year (n=703)		
Grain	157.5 ± 3.7	160.4 ± 4.8	160.1 ± 4.8	157.8 ± 4.4	0.33	0.804
Potato	22.5 ± 2.7	22.6 ± 4.1	27.6 ± 4.1	22.2 ± 3.2	0.85	0.469
Sugar	6.3 ± 0.7	6.3 ± 0.8	5.8 ± 0.8	6.3 ± 0.8	0.39	0.76
Beans	18.5 ± 2.3	20.3 ± 3.2	22.6 ± 3.2	18.3 ± 2.5	1.10	0.349
Nuts	4.4 ± 1.0	5.7 ± 1.4	4.8 ± 1.2	4.7 ± 1.1	0.45	0.718
Vegetables	180.7 ± 7.9	187.0 ± 10.3	194.0 ± 10.2	197.1 ± 9.2	2.38	0.068
Mushroom	5.9 ± 2.8	4.7 ± 2.8	6.5 ± 2.9	6.2 ± 2.8	2.24	0.081
Fruits	122.9 ± 7.7 ^{b2)}	123.2 ± 11.0 ^b	149.4 ± 11.4 ^a	139.6 ± 10.3 ^{ab}	3.08	0.026
Seaweed	17.7 ± 2.5	15.1 ± 3.4	12.3 ± 3.1	14.9 ± 3.3	1.29	0.277
Seasoning	16.5 ± 0.8	16.8 ± 1.3	16.6 ± 1.1	17.9 ± 1.2	0.50	0.684
Oil(Plant)	3.9 ± 0.3	4.0 ± 0.3	4.1 ± 0.3	3.6 ± 0.3	1.87	0.133
Etc food(Plant)	0.22 ± 0.07	0.05 ± 0.08	0.06 ± 0.09	0.13 ± 0.09	1.41	0.239
Meat	33.9 ± 2.1	34.2 ± 3.3	32.7 ± 3.1	36.3 ± 3.1	0.35	0.791
Egg	18.6 ± 1.3	18.1 ± 1.8	17.0 ± 1.7	15.5 ± 1.6	2.37	0.069
Fish	62.0 ± 4.8 ^a	55.7 ± 6.2 ^{ab}	50.0 ± 5.8 ^b	50.9 ± 5.9 ^b	2.61	0.05
Milk	59.9 ± 6.4	57.2 ± 7.7	58.7 ± 7.4	58.1 ± 7.2	0.10	0.96
Oil(Animal)	0.12 ± 0.03 ^a	0.04 ± 0.03 ^b	0.08 ± 0.03 ^{ab}	0.10 ± 0.04 ^a	4.55	0.003
Etc food(Animal)	0.43 ± 0.39 ^a	0.41 ± 0.39 ^{ab}	0.38 ± 0.39 ^b	0.47 ± 0.48 ^a	3.00	0.03
Beverage	115.70 ± 11.0	108.1 ± 13.2	119.8 ± 13.6	105.1 ± 12.5	0.70	0.55
Alcohol	28.2 ± 6.3	32.5 ± 9.6	20.4 ± 7.7	30.1 ± 7.8	1.13	0.334
N of food type	12.5 ± 0.1	12.5 ± 0.2	12.5 ± 0.2	12.3 ± 0.2	1.56	0.196

Mean ± SD

¹⁾Results are presented as means ± standard errors adjusted for age, education, and marital status

²⁾Different superscripts indicate significant differences

취를 비교분석한 결과는 Table 4와 같다. 과일 ($p<0.05$), 어패류($p<0.05$), 동물성 유지류($p<0.01$), 기타 동물성 식품($p<0.05$)에서 유의한 차이를 나타냈다. 과일 섭취량은 폐경 후 1-3년 미만(149.4 g) 보다 폐경 전(122.9 g)과 폐경 후 1년 미만(123.2 g)에서 낮았다. 어패류 섭취량은 폐경 전(62 g)에서 가장 높았고, 폐경 후 1-3년 미만(50 g)에서 가장 낮았다. 동물성 유지류 섭취량은 폐경 전(0.12 g)과 폐경 후 3년 이상(0.10 g)에 비해서 폐경 후 1년 미만(0.04 g)에서 유의하게 낮은 섭취량을 보였다. 기타 동물성 식품 섭취량은 폐경 후 1-3년 미만(0.38 g)에서 낮은 섭취량을 보였다. 어패류 섭취량과 기타 동물성 식품 섭취량은 폐경 전보다는 폐경 후 1년 미만의 섭취량이 더 낮았고, 폐경 후 1년 미만보다는 폐경 후 1-3년 미만의 섭취량이 더 낮은 공통된 양상을 보였다.

5. 영양소 섭취

폐경 경과 연수에 따른 조사대상자들의 영양소 섭취를 비교분석한 결과는 Table 5와 같다. 식이 섬유($p<0.05$), 칼륨($p<0.05$), 비타민 C($p<0.05$)의 섭취량에서 유의한 차이를 나타냈다. 식이섬유 섭취량은 폐경 전(24.4 g)과 폐경 후 1년 미만(24.9 g)에 비해서 폐경 후 1-3년 미만(26.6 g)의 섭취량이 높았다. 칼륨은 폐경 후 1-3년 미만(3,012.6 mg)에서 가장 높았고, 폐경 전(2,775.4 mg)에서 가장 낮았다. 비타민 C는 폐경 후 1-3년 미만(104.2 mg)에서 가장 높았으며, 폐경 후 1년 미만(84.1 g)과 폐경 후 3년 이상(86.8 g)에 비해서 폐경 전(76.9 mg)의 섭취량이 낮았다. 영양소 섭취에서 유의한 차이를 보인 식이섬유, 칼륨, 비타민 C 모두 폐경 전 여성보다 폐경 후 1년 미만에서 더 높았고, 폐경 후 1년 미만보다 폐경 후

Table 5. Nutrients intakes according years after menopause¹⁾

Variable	Premenopausal (n=2,162)	Postmenopausal			F-value	p
		<1 year (n=474)	<1-3 year (n=536)	≥3 year (n=703)		
Energy	1,730.5 ± 39.2	1,723.3 ± 47.6	1,718.6 ± 47.9	1,741.0 ± 48.3	0.11	0.957
Water	1,038.6 ± 33.9	1,046.2 ± 41.0	1,104.8 ± 44.6	1,072.0 ± 40.8	1.41	0.237
Carbohydrate	275.1 ± 6.3	275.8 ± 8.0	280.6 ± 8.1	277.6 ± 8.2	0.28	0.843
Protein	62.4 ± 2.0	62.4 ± 2.5	61.7 ± 2.2	63.2 ± 2.3	0.22	0.885
Fat	39.4 ± 1.5	38.1 ± 1.8	37.9 ± 1.7	39.1 ± 1.8	0.49	0.69
Fiber	24.4 ± 0.7 ^{b2)}	24.9 ± 1.0 ^{ab}	26.6 ± 1.0 ^a	25.9 ± 0.9 ^{ab}	3.15	0.024
Calcium	506.3 ± 17.3	485.5 ± 21.6	503.6 ± 22.1	521.2 ± 23.5	0.97	0.406
Phosphorus	998.0 ± 29.1	1,002.0 ± 34.0	1,012.3 ± 34.0	1,024.8 ± 34.5	0.48	0.693
Iron	12.4 ± 0.3	13.2 ± 0.5	12.8 ± 0.5	12.9 ± 0.4	1.10	0.349
Sodium	3,171.6 ± 92.7	3,112.0 ± 128.0	3,125.8 ± 124.7	3,172.8 ± 128.6	0.15	0.929
Potassium	2,775.4 ± 80.4 ^b	2,889.4 ± 108.8 ^{ab}	3,012.6 ± 106.2 ^a	2,944.3 ± 102.9 ^a	3.44	0.016
Vitamin A	617.8 ± 28.8	599.5 ± 46.4	691.7 ± 49.0	669.2 ± 43.4	1.35	0.255
Thiamine	1.34 ± 0.04	1.40 ± 0.05	1.43 ± 0.05	1.42 ± 0.05	1.52	0.208
Riboflavin	1.43 ± 0.04	1.41 ± 0.05	1.39 ± 0.05	1.39 ± 0.05	0.46	0.711
Niacin	13.0 ± 0.4	13.3 ± 0.6	13.2 ± 0.5	13.5 ± 0.5	0.55	0.647
Vitamin C	76.9 ± 4.1 ^b	84.1 ± 6.9 ^{ab}	104.2 ± 9.5 ^a	86.8 ± 5.9 ^{ab}	3.65	0.012
Carbohydrate%	65.1 ± 0.6	65.6 ± 0.8	66.2 ± 0.7	65.3 ± 0.8	1.12	0.339
Protein%	14.8 ± 0.3	14.7 ± 0.4	14.4 ± 0.3	14.8 ± 0.3	1.29	0.274
Fat%	20.2 ± 0.5	19.8 ± 0.6	19.5 ± 0.6	19.9 ± 0.6	0.65	0.584

Mean ± SD

¹⁾Results are presented as means ± standard errors adjusted for age, education and marital status

²⁾Different superscripts indicate significant differences

1-3년 미만에서 더 높았으며, 폐경 후 1-3년 미만보다 폐경 후 3년 이상에서는 더 낮았다.

6. 영양소 섭취기준 미만 섭취율

조사대상자들이 각각의 영양소를 섭취기준 미만으로 섭취하는 비율을 비교분석한 결과는 Table 6과 같다. 티아민(p<0.01), 비타민 C(p<0.001), 칼륨(p<0.05)의 섭취기준 미만 섭취율이 유의한 차이를 보였다. 티아민은 폐경 전(74%)에서 섭취기준 미만을 섭취하는 비율이 가장 높았으며, 폐경 후 1년 미만(71.8%)보다는 폐경 후 1-3년 미만(68.1%)에서, 폐경 후 1-3년 미만보다는 폐경 후 3년 이상(66.7%)에서 섭취기준 미만으로 섭취하는 비율이 낮았다. 비타민 C를 섭취기준 미만으로 섭취하는 비율은 폐경 전(54.4%)의 비율이 폐경 후 1년 미만(28.5%), 폐경 후 1-3년 미만(29.7%), 폐경 후 3년 이상(26.3%)에 비해 유의하게 높았다. 칼륨은 폐경 전(76%)과 폐경 후 1년 미만(76.7%)에서 섭취기준 미만으로 섭취하는 비율이 높았고, 폐경 후 1-3년 미만(70.4%)에서 가장 낮았다. 분석한 영양소 중 폐경 후 1년 미만(90.1%)

의 리보플라빈 섭취 기준 미만으로 섭취하는 비율이 가장 높았으며, 폐경 전(15.2%)의 나트륨 섭취기준 미만으로 섭취하는 비율이 가장 낮았다.

7. 영양 밀도

폐경 경과 연수에 따른 조사대상자들의 영양 밀도를 비교분석한 결과는 Table 7과 같다. 티아민(p<0.05), 비타민 C(p<0.01), 칼륨(p<0.001)의 영양 밀도가 유의한 차이가 있었다. 티아민의 영양 밀도는 폐경 후 1년 미만(0.83 mg)과 폐경 후 1-3년 미만 (0.84 mg)에 비해 폐경 전(0.79 mg)에서 낮았다. 비타민 C의 영양 밀도는 폐경 후 1-3년 미만(57.5 mg)에서 가장 높게 나타난 반면, 폐경 전(44.5 mg)에서 가장 낮았다. 칼륨의 영양 밀도는 폐경 후 1-3년 미만(1,768.7 mg)에서 가장 높았으며, 폐경 후 1-3년 미만에 비해 폐경 후 3년 이상(1,720.3 mg)에서 낮았고, 폐경 전 (1,632.8 mg)에서 가장 낮았다. 영양 밀도의 유의한 차이가 있었던 티아민, 비타민 C, 칼륨 모두 폐경 전에서 가장 낮은 섭취량을 보였다.

Table 6. Undernutrition status according to number of years after menopause

Variable	Premenopausal (n=2,162)	Postmenopausal			x ² -value	p
		<1 year (n=474)	<1-3 year (n=536)	≥3 year (n=703)		
Energy	677(32.3)	142(29.6)	162(30.6)	227(32.3)	1.78	0.723
Protein	796(37.4)	184(37.9)	211(39.4)	274(39.5)	1.45	0.776
Calcium	1,378(63.3)	290(59.5)	318(61.7)	406(58.0)	7.10	0.149
Phosphorus	842(39.3)	166(33.8)	189(35.7)	250(37.1)	6.58	0.169
Iron	968(45.5)	214(42.4)	247(48.2)	327(46.3)	3.55	0.424
Vitamin A	1,370(63.8)	297(62.3)	337(65.1)	448(64.4)	0.95	0.858
Thiamine	1,585(74.0)	337(71.8)	361(68.1)	461(66.7)	17.04	0.006
Riboflavin	1,849(86.3)	424(90.1)	467(87.3)	605(85.8)	5.69	0.217
Niacin	528(24.8)	117(23.4)	132(25.1)	180(25.7)	0.88	0.882
Vitamin C	1,147(54.4)	131(28.5)	154(29.7)	178(26.3)	272.50	0.0001
Sodium	311(15.2)	76(15.9)	87(16.0)	122(16.5)	0.79	0.893
Potassium	1,622(76.0)	355(76.7)	373(70.4)	501(72.1)	10.61	0.042

Table 7. Nutrient densities according to years after menopause¹⁾

Variable	Premenopausal (n=2,162)	Postmenopausal			F-value	p
		<1 year (n=474)	<1-3 year (n=536)	≥3 year (n=703)		
Carbohydrate	160.5 ± 1.5	161.6 ± 2.0	164.9 ± 1.9	161.4 ± 2.0	2.39	0.067
Protein	36.2 ± 0.7	36.0 ± 0.9	35.6 ± 0.8	36.2 ± 0.8	0.46	0.709
Fat	22.1 ± 0.5	21.7 ± 0.7	21.5 ± 0.7	21.8 ± 0.7	0.41	0.745
Vitamin A	368.5 ± 17.4	379.8 ± 32.5	428.4 ± 37.4	394.0 ± 23.4	0.90	0.441
Thiamine	0.79 ± 0.02 ^{b2)}	0.83 ± 0.03 ^{ab}	0.84 ± 0.02 ^a	0.82 ± 0.02 ^{ab}	3.01	0.029
Riboflavin	0.83 ± 0.02	0.84 ± 0.03	0.82 ± 0.03	0.81 ± 0.02	1.19	0.312
Niacin	7.7 ± 0.2	7.8 ± 0.3	7.8 ± 0.3	7.8 ± 0.3	0.35	0.791
Vitamin C	44.5 ± 2.2 ^b	49.0 ± 3.7 ^{ab}	57.5 ± 4.3 ^a	51.5 ± 3.6 ^a	4.31	0.005
Calcium	310.5 ± 12.6	300.9 ± 13.9	307.5 ± 13.5	312.0 ± 14.0	0.49	0.691
Phosphorus	586.0 ± 11.5	592.7 ± 13.4	593.4 ± 12.5	595.5 ± 13.2	0.54	0.652
Iron	7.2 ± 0.2	7.9 ± 0.3	7.5 ± 0.2	7.6 ± 0.2	2.25	0.08
Sodium	1,844.1 ± 40.1	1,812.4 ± 57.0	1,806.8 ± 56.6	1,833.2 ± 57.3	0.25	0.858
Potassium	1,632.8 ± 32.6 ^b	1,706.9 ± 43.2 ^a	1,768.7 ± 45.2 ^a	1,720.3 ± 41.6 ^a	5.94	0.0001

Mean ± SD

¹⁾Results are presented as means ± standard errors adjusted for age, education, and marital status²⁾Different superscripts indicate significant differences

8. 영양 질적 지수

폐경 경과 연수에 따른 조사대상자들의 영양 질적 지수를 비교분석한 결과는 Table 8과 같다. 티아민(p<0.01), 리보플라빈(p<0.05), 철(p<0.05)의

영양 질적 지수가 유의한 차이를 나타냈다. 티아민의 영양 질적 지수는 폐경 후 1-3년 미만(1.06)에서 가장 높게 나타난 반면, 폐경 전(0.82)에서 가장 낮았다. 리보플라빈의 영양 질적 지수는 폐경

Table 8. Indices of nutritional quality according to years after menopause¹⁾

Variable	Premenopausal (n=2,162)	Postmenopausal			F-value	p
		<1 year (n=474)	<1-3 year (n=536)	≥3 year (n=703)		
Protein	1.34 ± 0.03	1.33 ± 0.03	1.32 ± 0.03	1.34 ± 0.03	0.42	0.74
Vitamin A	1.09 ± 0.05	1.13 ± 0.10	1.27 ± 0.11	1.17 ± 0.07	0.91	0.435
Thiamine	0.82 ± 0.04 ^{b2)}	0.90 ± 0.07 ^{ab}	1.06 ± 0.08 ^a	0.95 ± 0.07 ^a	4.20	0.006
Riboflavin	1.32 ± 0.03 ^b	1.40 ± 0.05 ^{ab}	1.41 ± 0.04 ^a	1.38 ± 0.04 ^{ab}	2.93	0.032
Niacin	1.29 ± 0.03	1.29 ± 0.04	1.26 ± 0.04	1.24 ± 0.04	1.20	0.308
Vitamin C	1.01 ± 0.03	1.03 ± 0.04	1.03 ± 0.04	1.03 ± 0.04	0.34	0.797
Calcium	0.77 ± 0.03	0.75 ± 0.03	0.76 ± 0.03	0.77 ± 0.03	0.35	0.786
Phosphorus	1.55 ± 0.03	1.57 ± 0.04	1.57 ± 0.03	1.57 ± 0.03	0.54	0.657
Iron	1.31 ± 0.03 ^b	1.43 ± 0.05 ^a	1.36 ± 0.04 ^{ab}	1.39 ± 0.04 ^a	2.79	0.039

Mean ± SD

¹⁾Results are presented as means ± standard errors adjusted for age, education and marital status²⁾Different superscripts indicate significant differences

후 1년 미만(1.40)과 폐경 후 1-3년 미만(1.41)에 비해 폐경 전(1.32)에서 낮았다. 철의 영양 질적 지수는 폐경 후 1년 미만(1.43)에서 가장 높고 폐경 전(1.31)에서 가장 낮았다. 영양 질적 지수를 분석한 단백질, 비타민 A, 비타민 C, 리보플라빈, 니아신, 인, 철은 모든 유형에서 영양 질적 지수가 1 이상으로 식사의 질이 우수하였으며, 칼슘은 모든 유형에서 영양 질적 지수가 1 미만으로 나타났다.

9. 생화학적 특성

조사대상자의 혈액검사 관련 수치를 비교분석한 결과는 Table 9와 같다. 혈중 요소질소($p < 0.001$), 혈중 크레아티닌($p < 0.01$), 혈청 총 콜레스테롤($p < 0.01$), 혈청 HDL-콜레스테롤($p < 0.05$), 혈청 LDL-콜레스테롤($p < 0.01$), 고콜레스테롤혈증 유병여부($p < 0.001$), 백혈구($p < 0.01$)가 유의한 차이를 보였다.

혈중 요소질소는 폐경 전(12.8 mg/dL)보다 폐경 후 1년 미만(13.7 mg/dL)과 폐경 후 1-3년 미만(13.7 mg/dL)이 높았고, 그 중에서도 폐경 후 3년 이상(14.2 mg/dL)의 혈중 요소질소가 가장

높았다. 혈청 크레아티닌은 폐경 전(0.70 mg/dL)이 폐경 후 1년 미만(0.72 mg/dL), 폐경 후 1-3년 미만(0.72 mg/dL), 폐경 후 3년 이상(0.72 mg/dL)보다 유의하게 낮았다. 혈청 총 콜레스테롤은 폐경 전(202.2 mg/dL)보다 폐경 후 1년 미만(208.8 mg/dL)과 폐경 후 1-3년 미만(209.5 mg/dL)이 유의하게 높았다. 혈청 HDL-콜레스테롤은 폐경 후 3년 이상(55.5 mg/dL)에서 가장 낮았던 반면 폐경 후 1년 미만(57.8 mg/dL)과 폐경 후 1-3년 미만(57.3 mg/dL)이 높았고, 혈청 LDL-콜레스테롤은 폐경 전(123.3 mg/dL)에서 가장 낮은 수치를 보였다. 고콜레스테롤혈증 비율은 폐경 후 1-3년 미만(31.1%)보다 폐경 후 3년 이상(27.7%)에서 다소 낮게 나타났다. 백혈구는 폐경 후 1-3년 미만(5.65)에서 가장 낮았고, 폐경 전(5.92)에서 유의하게 높았다. 폐경 후 1-3년 미만에서 가장 높은 수치를 보인 항목은 혈청 총 콜레스테롤, 혈청 LDL-콜레스테롤, 고콜레스테롤혈증 여부였으며, 폐경 후 3년 이상에서 가장 높은 수치를 보인 항목은 혈중 요소질소였고, 폐경 전에서 가장 높은 수치를 보인 항목은 백혈구 수치였다.

Table 9. Blood test result according to years after menopause¹⁾

Variable	Premenopausal (n=2,162)	Postmenopausal			F-value	p
		<1 year (n=474)	<1-3 year (n=536)	≥3 year (n=703)		
Blood urea	12.8 ± 0.2 ^{b2)}	13.7 ± 0.3 ^{ab}	13.7 ± 0.3 ^{ab}	14.2 ± 0.3 ^a	15.33	0.0001
Blood creatinine	0.70 ± 0.01 ^b	0.72 ± 0.01 ^a	0.72 ± 0.01 ^a	0.72 ± 0.01 ^a	5.37	0.001
Total cholesterol	202.2 ± 2.0 ^b	208.8 ± 2.7 ^a	209.5 ± 2.7 ^a	205.5 ± 2.4 ^{ab}	4.92	0.002
HDL-cholesterol	56.7 ± 0.8 ^{ab}	57.8 ± 1.0 ^a	57.3 ± 1.0 ^a	55.5 ± 0.9 ^b	2.71	0.043
Triglyceride	116.3 ± 4.5	117.5 ± 5.7	120.9 ± 5.9	121.7 ± 5.8	0.46	0.708
LDL-cholesterol	123.3 ± 1.9 ^b	128.3 ± 2.4 ^a	128.8 ± 2.4 ^a	127.5 ± 2.2 ^a	3.94	0.008
Hypercholesterolemia	335(15.1)	125(26.0)	153(31.1)	195(27.7)	104.597	0.0001
White blood cell	5.92 ± 0.09 ^b	5.74 ± 0.12 ^{ab}	5.65 ± 0.11 ^a	5.64 ± 0.11 ^a	4.40	0.004
Red blood cell	4.39 ± 0.03	4.43 ± 0.03	4.39 ± 0.03	4.38 ± 0.03	2.31	0.074
Uric acid	4.46 ± 0.07	4.59 ± 0.10	4.64 ± 0.10	4.52 ± 0.10	2.01	0.11

Mean ± SD

N(%)

¹⁾ Results are presented as means ± standard errors adjusted for age, education, and marital status

²⁾ Different superscripts indicate significant differences

Table 10. Chronic diseases according to years after menopause

Variable	Premenopausal (n=2,162)	Postmenopausal			χ^2 -value	p
		<1 year (n=474)	<1-3 year (n=536)	≥ 3 year (n=703)		
High blood pressure	204(9.1)	67(14.1)	78(14.7)	138(18.9)	53.34	0.0001
Dyslipidemia	145(6.3)	53(12.4)	68(13.8)	121(16.6)	79.05	0.0001
Stroke	11(0.6)	1(0.2)	1(0.5)	4(0.5)	1.32	0.785
Myocardial infarction	5(0.2)	3(0.9)	3(0.5)	3(0.5)	5.52	0.238
Angina	1(0.0)	0(0.0)	0(0.0)	0(0.0)	0.66	0.896
Diabetes	47(2.3)	21(4.6)	25(4.7)	51(7.6)	41.24	0.0001
Depression	52(2.5)	13(2.4)	13(2.5)	29(4.2)	6.44	0.217
Metabolic syndrome	369(16.9)	88(17.1)	122(21.9)	168(25.0)	25.81	0.0001

10. 만성질환 유병률

만성질환 유병률을 비교분석한 결과는 Table 10과 같다. 고혈압(p<0.001), 이상지질혈증(p<0.001), 당뇨(p<0.001)의 유병률과 대사증후군(p<0.001)의 유병률에서 유의한 차이가 있었다. 고혈압 유병률은 폐경 후 3년 이상(18.9%)에서 유의하게 높았다. 이상지질혈증 유병률은 폐경 전(6.3%)에서 가장 낮았고, 폐경 후 3년 이상(16.6%)에서 가장 높았다. 당뇨 유병률은 폐경 전(2.3%)에서 가장 낮은 반면 폐경 후 3년 이상(7.6%)에서 가장 높았다. 대사증후군 유병률은 폐경 전(16.9%)과 폐경 후 1년 미만(17.1%)에 비해서 폐경 후 1-3년 미만(21.9%)과 폐경 후 3년 이상(25%)에서 높았다. 유의한 차이를 보인 고혈압, 이상지질혈증, 당뇨, 대사증후군 유병률은 모두 폐경 전 여성인 폐경 전에서 가장 낮았으며, 폐경 전보다는 폐경 후 1년 미만에서, 폐경 후 1년 미만보다는 폐경 후 1-3년 미만에서, 폐경 후 1-3년 미만보다는 폐경 후 3년 이상에서 더 높다는 공통된 양상을 보였다.

IV. 고찰

본 연구에서는 국민건강영양조사 제 6기-8기(2013-2019년)의 자료를 이용하여 45-55세의

여성을 폐경 전, 폐경 후 1년 미만, 폐경 후 1-3년 미만, 폐경 후 3년 이상으로 분류하여 일반적 특성, 신체적 특성, 식사습관, 영양소 및 식품 섭취, 영양밀도, 영양 질적 지수, 생화학적 특성, 만성질환 등의 상태를 분석하였다. 이를 통해 폐경 경과 연수에 따라 주요 특성이 어떠한 차이를 보이는지 검증하여 폐경기 여성의 영양섭취상태와 건강증진을 도모하기 위한 기초 자료를 마련 하고자 연구를 시행하였다. 폐경 전과 폐경 후 3년 이상을 비교했을 때, 폐경 전에 비해 폐경 후 3년 이상에서 신장과 체중이 감소하였고, 허리둘레는 증가하였으며, 체질량지수는 변화가 없었다. 이는 Choi et al.(2017)의 연구에서 폐경 전에 비해 폐경 후 신장과 체중이 감소하였으며, 허리둘레가 증가한 결과와 유사하였다. 본 연구에서는 폐경 전과 폐경 후의 단순한 비교를 넘어 폐경 경과 연수별로 차이를 살피는 것에 주력하였는데, 신체적 특성에서 폐경 후 1-3년 미만의 체중, 체질량지수, 허리둘레가 모두 낮았다는 특이점을 발견하였다. 이는 폐경 후 1-3년 미만의 기간에 급격한 신체적 변화를 겪게 되어 체중과 체지방이 감소한 것이라고 생각되었다. 주관적 건강인지가 좋음은 폐경 전에서 가장 높았고, 폐경 후 1-3년 미만에서 가장 낮았다.

Bernacchi et al.(2015)의 연구에서 폐경 이후 난소의 에스트로겐 분비가 소실되어 뇌기능에 악영향을 미쳐 기분과 인지기능에도 해로운 작용을 할 수 있다고 밝혔는데 이를 통해 주관적 건강인지가 좋음이 폐경 전에서 가장 높았고, 폐경 후 1-3년 미만에서 가장 낮았던 원인을 에스트로겐의 영향으로 추측하였다. 또한, 주관적 건강상태가 폐경 경과 연수에 따라 달라진다는 결과와 폐경 후 1-3년 미만의 기간에 주관적 건강상태가 가장 좋지 않다는 결과는 Kim et al.(2021)의 연구에서 폐경증상에 가장 영향을 주는 요인이 주관적인 인식이라는 결과를 보고한 것을 고려했을 때 폐경 경과 연수를 고려한 적절한 증재의 의미 있는 기초자료가 될 것이라고 사료된다. 어패류와 기타 동물성 식품 섭취량은 폐경 후 1-3년 미만에서 가장 낮았다. 어패류와 동물성 식품에 함유된 단백질의 섭취는 노화에 따른 근육량 감소를 예방하는 차원에서 폐경기 여성에게 중요하기 때문에 다양한 식품군에 대한 접근성과 이용성을 높일 수 있는 대책이 마련되어야 할 것으로 보인다. 영양소섭취에서 탄수화물, 단백질, 지방의 섭취비율은 모든 유형에서 19세 이상의 에너지 적정비율기준인 탄수화물 55-65%, 단백질 7-20%, 지방 15-30%에 속하는 비율로 섭취하고 있었다. 식이섬유, 칼륨, 비타민 C 섭취량과 과일 섭취량은 모두 폐경 후 1-3년 미만에서 가장 높은 결과를 보였다. 티아민, 비타민 C, 칼륨의 영양밀도는 폐경 전에서 가장 낮게 나타났으며, 티아민, 리보플라빈, 철의 영양 질적 지수는 폐경 전에서 가장 낮게 나타났다. 칼슘은 모든 유형에서 영양 질적 지수가 1 미만으로 나타나 칼슘섭취에 대한 적절한 영양교육이 시행되어야 할 것으로 사료된다. 생화학적 특성과 만성질환 유병률을 분석한 모든 수치가 폐경 경과 연수가 긴 폐경 후 1-3년 미만과 폐경 후 3년 이

상에서 부정적인 결과를 보였다. 이는 폐경 후 혈관 보호기능을 하는 여성호르몬의 효과가 사라지면서 심혈관계 질환의 위험도가 급격하게 증가하게 되므로 폐경의 유무 자체가 심혈관계 질환에 결정적인 영향을 미치는 것으로 보고된 바 있다(Kannel et al. 1976). 하지만 폐경 후 경과 연수를 단계별로 나누어 생화학적 특성을 분석하고 일관된 결론에 도달한 연구는 미흡한 실정이다. 본 연구에서는 혈청 총 콜레스테롤, 혈청 LDL-콜레스테롤, 고콜레스테롤혈증 여부가 폐경 후 1-3년 미만에서 폐경 후 3년 이상보다 높은 수치를 보였다는 특이점을 발견하였다. 여성호르몬의 급격한 감소에 신체가 적응하지 못하고 직접적으로 영향을 받기 때문일 것이라고 생각되지만 구체적인 원인에 대해서는 후속연구가 필요하겠다. 폐경 후 1-3년 미만 기간의 건강관리에 각별히 유념해야 하며 주변인의 적극적인 관심과 도움이 필요한 부분이다. 본 연구에서는 폐경 경과 연수에 따라 주요 특성이 어떠한 차이를 보이는지 관련성을 연구하였다는 점에서 의의가 있으나 다음과 같은 제한점을 가진다. 첫째, 단면연구로서 네가지 유형의 인과관계를 명확하게 설명하기 어렵다. 둘째, 폐경 경과 연수가 노화과정을 포함하고 있으므로 폐경 경과 연수에 따른 차이인지 노화과정에 따른 결과인지 명확하게 설명하기 어려웠다. 셋째, 폐경 전 2,162명, 폐경 후 1년 미만 474명, 폐경 후 1-3년 미만 536명, 폐경 후 3년 이상 703명으로 유형별 샘플수의 균형을 이루지 못했다. 평균 49.9세에 폐경을 맞이하게 된다는 점(Kim et al. 2021)과 50세 전보다 후에 대사증후군 발병률이 더 커진다는 선행연구(Seo et al. 2016) 내용을 근거로 하여 연구대상자의 중간 연령을 50세로 설정하였고, 폐경으로 인한 영향이 크고 표본의 크기가 3,000명 이상 확보될 수 있도록 연구 대상자의

연령을 45-55세로 설정하였지만 폐경 전이 50% 이상을 차지하게 되었다. 후속 연구에서는 더 구체적인 과학적 근거를 가지고 연구대상자의 경과 연수를 구분하고, 경과 연수별 유형의 비율을 적절히 고려하여 균형을 맞추는 등 제한점을 보완한 연구가 이루어져 폐경기 여성들을 위한 유용한 기초자료를 제공하는 것이 필요할 것으로 사료된다.

V. 요약 및 결론

본 연구에서는 폐경 경과 연수에 따른 영양섭취 상태와 폐경기 여성의 건강증진을 도모하기 위한 기초 자료를 수집하고자 일반적 특성, 신체적 특성, 영양소 및 식품 섭취, 영양밀도, 영양 질적 지수, 생화학적 특성, 만성질환에 대한 분석을 수행하였다. 국민건강영양조사 제 6기-8기(2013-2019년)의 자료를 이용하여 45-55세의 여성을 폐경 전, 폐경 후 1년 미만, 폐경 후 1-3년 미만, 폐경 후 3년 이상으로 분류하였다. 체중, 체질량지수, 허리둘레는 폐경 후 1-3년 미만에서 가장 낮았으며, 아침식사를 주 5-7회 섭취하는 경우는 폐경 후 3년 이상에서 가장 높은 반면 영양표시 인지여부는 폐경 후 3년 이상에서 가장 낮았다. 티아민, 비타민 C, 칼륨의 영양밀도는 폐경 전에서 가장 낮았고, 영양 질적 지수를 분석한 단백질, 비타민 A, 리보플라빈, 니아신, 비타민 C, 인, 철은 모든 유형에서 영양 질적 지수가 1 이상으로 식사의 질이 우수하였으며, 칼슘은 모든 유형에서 영양 질적 지수가 1 미만으로 나타났다. 생화학적 특성을 분석한 결과, 폐경 전에서 가장 높은 수치를 보인 항목은 백혈구 수치였으며 폐경 후 1-3년 미만에서 가장 높은 수치를 보인 항목은 혈청 총 콜레스테롤, 혈청 LDL-콜레스테롤, 고콜레스테롤혈증 여부였고, 폐경 후 3년 이상에서 가장 높은 수치를 보인 항목은 혈중 요소질소였다. 만성질환 유병률은 고혈압, 이

상지질혈증, 당뇨, 대사증후군 유병률 모두 폐경 전에서 가장 낮았으며, 폐경 전보다는 폐경 후 1년 미만에서, 폐경 후 1년 미만보다는 폐경 후 1-3년 미만에서, 폐경 후 1-3년 미만보다는 폐경 후 3년 이상에서 더 높게 나타났다. 본 연구결과 폐경 후 1-3년 미만에 급격한 신체적 변화를 보였으며 주관적 건강인지가 가장 나쁘게 나타났다. 또한 어패류 섭취량과 기타 동물성 식품 섭취량은 가장 낮은 반면 식이섬유, 칼륨, 비타민 C 섭취량이 가장 높았다. 생화학적인 특징으로는 혈청 총 콜레스테롤, 혈청 LDL-콜레스테롤, 고콜레스테롤혈증이 가장 높게 나타났다. 본 연구는 폐경 경과 연수에 따라 건강상태에 차이가 있음을 확인할 수 있었고, 폐경기 여성을 대상으로 폐경 경과 연수에 따라 차별화 된 건강 증진 프로그램을 개발하는 것이 바람직할 것으로 생각된다.

References

- Anagnostis P, Stevenson JC, Crook D, Johnston DG, Godsland IF(2016) Effects of gender, age and menopausal status on serum apolipoprotein concentrations. *Clin Endocrinol* 85(5), 733-740. doi:10.1111/cen.13085
- Bernacchi G, Spina S, Cecchi E, Genazzani AR, Simoncini T(2015) Menopause and HRT: doubts and certainties. In: Genazzani AR, Fauser BC, editors. *Frontiers in gynecological endocrinology*. Volume 2. From basic science to clinical application. Heidelberg: Springer. pp167-175. doi:10.1007/978-3-319-09662-9-18
- Carr MC(2003) The emergence of the metabolic syndrome with menopause. *J Clin Endocrinol Metab* 88(6), 2404-2411. doi:10.1210/jc.2003-030242
- Choi SN, Jho KH, Chung NY(2017) Evaluation of anthropometric characteristics, bone density, food intake frequency, nutrient intakes, and diet quality of pre- and postmenopausal women -Based on 2008~2011 Korean National Health and Nutrition Examination Survey-. *J*

- East Asian Soc Diet Life 27(5), 500-511. doi:10.17495/easdl.2017.10.27.5.500
- Ford ES, Giles WH(2002) Prevalence of the metabolic syndrome among US adults: findings from the third National Health and Nutrition Examination Survey. JAMA 287(3), 356-359. doi:10.1001/jama.287.3.356
- Han M(2011) Metabolic syndrome emerging from menopause. J Korean Soc Menopause 17(3), 127-135. doi:10.6118/jksm.2011.17.3.127
- Heo JM, Park YS, Park HM(2011) Dietary intake of nutrients and food in postmenopausal Korean women. J Menopausal Med 17(1), 12-20.
- Hwang HJ, Choi YJ(2019) Comparison of metabolic syndrome indicators and nutrient intakes in postmenopausal women : from the Korean National Health and Nutrition Examination Survey, 2010~2012. J Korea Converg Soc 10(9), 99-110. doi:10.15207/JKCS.2019.10.9.099
- Kannel WB, Hjortland MC, McNamara PM, Gordon T(1976) Menopause and risk of cardiovascular disease: the Framingham study. Ann Intern Med 85(4), 447-452
- Kim IK, Choi HM, Kim MH(2012) Menopausal knowledge and management in perimenopausal women. Korean Soc Meno 18(2), 124-131. doi:10.6118/jksm.2012.18.2.124
- Kim SH, Kim NY, Yeo IS(2007) A study on the relationship between nutritional status and select blood parameters in premenopausal and postmenopausal women. J East Asian Soc Diet Life 17(4), 483-489
- Kim SJ, Kim YR, Lee OS, Choi SY(2021) The relationship between menopausal symptoms, perceived awareness of menopausal symptom, menopausal attitude and menopausal management in middle age women. J Korea Converg Soc 12(2), 347-356. doi:10.15207/JKCS.2021.12.2.347
- Ku DS, Kim KH, So JE, Lee EH, Lee YJ(2009) The effects of subjective health status, climacteric symptoms and coping behaviors of middle-age women mid life crisis. J Nurs Ewha 52, 179-192. doi:10.15207/JKCS.2021.12.2.347
- Kweon YR, Kang YH, Shin KR(2011) Menopausal symptom, attitudes toward menopause, and depression in the middle aged women. J Korean Academic Soc Women Health 12, 81-97
- Lee HJ, Cho KH, Lee KH(2012) Characteristics of the health factors in 45~60 year old Korean women related to menopausal stages -Based on 2008~2009 Korean National Health and Nutrition Examination Survey-. Korean J Community Nutr 17(4), 450-462. doi:10.5720/kjcn.2012.17.4.450
- Lumsden MA(2016) The NICE guideline -menopause: diagnosis and management. Climacteric 19(5), 426-429. doi:10.1080/13697137.2016.1222483
- Ministry of Health and Welfare(KR)(2016) Korea Center for Disease Control and Prevention. Korea Health Statistics 2015. Korea National Health and Nutrition Examination Survey (KNHANES VI) Sejong
- Ministry of Health and Welfare(KR)(2019) Korea Center for Disease Control and Prevention. Korea Health Statistics 2018. Korea National Health and Nutrition Examination Survey (KNHANES VII) Sejong
- Ministry of Health and Welfare(KR)(2020) Korea Center for Disease Control and Prevention. Korea Health Statistics 2019. Korea National Health and Nutrition Examination Survey (KNHANES VIII) Sejong
- Ministry of Health and Welfare, The Korean Nutrition Society(2015) Dietary reference intakes for Koreans 2015
- Park YS, Heo JM, Kang MI, Kim DY, Min YK, Park HM(2009) Nutrient intake and osteoporosis: a case-control study in Korean postmenopausal women. J Bone Met 16(2), 103-110
- Seo JM, Lim YJ, Park HY(2016) Gender difference in association with socioeconomic status and incidence of metabolic syndrome in Korean adults. Korean J Obes 25, 247-254. doi:10.7570/kjo.2016.25.4.247
- Shin HM, Jee SH, Kim JH, Kim MR(2012) The influence on cardiovascular mortality of the metabolic syndrome in Korean postmenopausal woman. J Korean Soc Menopause 18(1), 6-14. doi:10.6118/jksm.2012.18.1.6
- Statistics Korea(2023) Top 100 Indicators. Life expectancy [internet homepage]. Available from <https://kostat.go.kr/ansk/> [cited 2023 May 1]