

폐경 전·후 여성의 식습관과 영양 섭취 상태 및 일부 혈액지표와의 관계 연구

김성환^{1†} · 김나영¹ · 여인섭²

¹중부대학교 식품영양학과, ²울지대학병원 영양과

A Study on the Relationship between Nutritional Status and Select Blood Parameters in Premenopausal and Postmenopausal Women

Sung-Hwan Kim^{1†}, Na-Young Kim¹ and In-Seob Yeo²

¹Dept. of Food Science & Nutrition, Joongbu University, Geumsan 312-702, Korea

²Dietary Dept. Eulji University Hospital, Daejeon 302-799, Korea

Abstract

This study was performed to investigate dietary habits, and to evaluate the relationship between nutritional status and certain blood parameters in premenopausal and postmenopausal women living in Daejeon. Adult Korean females($n=110$) that had visited the Health Promotion Center of Eulji University Hospital were analyzed. We examined blood parameters, body composition, and life style factors such as food habits and physical activity in pre- and post-menopausal women. The collected data were then analyzed to evaluate the various items.

Overall, there were no differences between the pre- and post-menopausal women for food habit score, or for intakes of energy, protein, fat, iron, vitamin A, vitamin B₁, vitamin B₂, niacin, vitamin C, and calcium. However, carbohydrate intake was significantly higher in the postmenopausal women than in the premenopausal women. The Dietary Reference Intakes for Koreans(KDRIs), in terms of energy, fat, calcium, vitamin A and vitamin B₁, were less than 100% in both the premenopausal women and postmenopausal women. All intakes of protein, iron, vitamin B₂, niacin, and vitamin C satisfied the KDRIs in both groups. Finally, the postmenopausal women had higher serum fasting blood glucose, total cholesterol, LDL-cholesterol and alkaline phosphatase levels than the premenopausal women.

Key words : Dietary habit, nutritional status, premenopausal and postmenopausal women, Dietary Reference Intakes for Koreans(KDRIs).

서 론

의학의 발달과 경제 성장으로 2000년도에 우리나라 65세 이상의 노인 인구가 7%를 넘는 노령화 사회에 접어들어 이후 평균 수명이 빠른 속도로 증가하여 2005년 65세 이상 노인 인구는 전체 인구의 9.1%를 넘어 고령화 사회로 진입하고 있으며, 2018년에는 고령화 사회가 될 것으로 예상하고 있다. 또한 국민 건강 수준이 높아짐에 따라 40세 이상 인구의 인구 구성비가 1995년 30.3%로 증가한 이래 만성 퇴행성 질환 관리 대상 인구가 급격히 증가하고 있으며, 최근에는 만성 퇴행성 질환이 심각한 사회 문제로 대두되고 있다. 식생활의 서구화와 신체 활동 부족은 질병 발생 형태도 선진국형으로 변화하는 양상을 보이고 있으며, 한국인의 주요 사망 원인이 각종 악성 신생물(암), 뇌혈관 질환, 심장 질환, 교통 사고, 간

장 질환, 당뇨병, 고혈압, 자살, 폐렴 등으로 보고되고 있다(김 등 1999, 박 과 김 2006, Kim *et al* 2004). 대부분 이들 질환은 식생활과 밀접한 연관성을 보이며, 따라서 질병 예방과 치료에 무엇보다도 영양 관리가 중요한 위치를 차지한다. 노화와 더불어 남·녀간에도 질병 발생과 사회·심리적 차이를 나타낸다. 특히 여성의 일생에 있어 정상적인 월경은 육체적으로나 정신적으로 중요한 의미를 가지며, 주로 40~50대 중반 이후에 남성과 달리 여성들의 경우 폐경이라는 특수한 상황을 겪게 되는데, 폐경에 따른 호르몬의 변화가 정신적, 육체적으로 여성에게 많은 고통을 안겨 주고 있다. 그러나 2002년 7월 Rossouw *et al*(2002)에 의해 발표된 여성 건강에 대한 주도적 연구(Women's Health Initiative study)의 결과, 폐경 후 여성에서 복합 여성 호르몬 요법은 여성의 건강에 유익보다 해가 많아 복합 여성 호르몬 요법의 사용에 제동이 걸려 있다. 뿐만 아니라 단독 여성 호르몬 보충 요법도 이득이 그리 크지 않음이 밝혀져(Anderson *et al* 2004, Speroff L 2004), 많은 폐경 여성들은 여성 호르몬 보충 요법을 주저하고 있다

[†] Corresponding author : Sung-Hwan Kim, Tel : +82-41-750-6730, E-mail : swkim@joongbu.ac.kr

(Haskell SG 2004). 이러한 상황에서 폐경 후의 노화에 따른 여성의 건강 문제에 대한 연구는 의학적, 영양학적 측면이나 사회적 측면에서 매우 중요한 시점에 와 있다고 할 수 있다. 폐경 후 여성에서 암이나 여러 가지 질병들이 증가하지만, 특히 골다공증, 비만증, 대사 증후군, 심혈관 질환의 증가는 폐경 후 여성에서 큰 문제이다(보건복지부 2002, Milewicz & Demissie 2003, Carr MC 2003). 골다공증은 폐경 후 여성 호르몬 부족과 관련이 깊고, 대사 증후군 및 심혈관 질환은 비만 등 여러 가지 요인들과 관련성이 있는 것으로 알려져 있다(Carr MC 2003, Nilas & Christiansen 1989). 따라서 본 연구에서는 폐경 전·후 여성을 대상으로 식습관과 생활 습관에 따른 영양 섭취 상태를 조사하고 이와 관련한 일부 혈액 성분 지표를 측정하여 이들의 상호 관련성을 알아보려고 하였다.

연구 방법 및 내용

1. 조사 대상자

본 연구의 대상자는 2003년 1월부터 2003년 2월까지 대전시에 위치한 을지대학병원 종합검진 센터를 방문하여 종합검진을 받은 대상자 중 척추 골밀도를 측정된 여성을 대상으로 무작위 추출한 250명 중 이차성 골다공증을 일으킬 수 있는 질환 및 당뇨병을 가진 환자와 칼슘 보충제, 기타 보조 식품 및 약제를 복용하는 환자를 제외한 110명을 대상으로 하였다.

2. 신체 계측

나이, 초경 연령, 폐경 기간, 출산 자녀수, 수축기 및 확장기 혈압, 체중, 신장, 체질량지수, 허리둘레, 둔부 둘레 측정, 체지방량, 혈압, 맥박, 현재 가지고 있는 질병 상태 조사 및 질병 관련 과거력을 조사하였다(김 등 2003, 장 등 2006). 체지방량, 체지방율은 체성분 분석기(Bioelectrical impedance analyzer, Biospace Co., Ltd, Korea)를 이용하여 생체 전기 임피던스법으로 측정하였다.

3. 식습관 및 신체 활동 평가

식생활 습관의 자기 진단법(대한영양사회 1995)은 식사 규칙성, 편식 유무, 가공 식품, 식품군의 배합, 짠맛에 대한 선호도 등의 주제로 개별 면담을 통하여 설문 조사하였다. 총 20문항으로 구성되어 있으며, 1문항 당 5점 만점으로 총점을 100점 만점으로 계산하였다. 가공식품, 외식의 횟수, 동물성 기름이나 콜레스테롤이 많은 음식, 짜거나 단음식, 과음, 카페인 섭취, 흡연 등을 알아본 자기 진단법의 총 점수(식습관 점수: Score of desirable food habits)는 45점이고, 규칙적인 식사, 적당량의 식사 섭취량, 식사 섭취의 균형 등을 알아본 식사 균형 점수(Score of food intake balance)는 총 55점으로

계산하였다. 이 두 가지를 합친 식습관 총 점수(Food habits score)는 100점이다. 총 대상군에서 식습관 총 점수가 아래 25 percentile에 속하는 군을 식습관이 나쁜 군(bad food habit group), 25 percentile~75 percentile에 속하는 군을 중간 군(average food habit group), 75 percentile 이상에 속하는 군을 좋은 군(good food habit group)으로 분류하였다.

신체 활동 정도는 Godin-Shepherd 설문지(Godin & Shephard 1985)를 통하여 이용하여 평가하였다.

4. 영양소 섭취 상태 평가

영양소 섭취 상태 평가는 최근 흔히 이용되는 24시간 회상법은 대상자들에 대한 식품 섭취 기록에 대한 사전 교육 및 훈련이 이루어진 상태에서 가능하기 때문에, 본 연구에서는 병원 검진 대상자임을 감안하여 반정량 식품 섭취 빈도 조사 방법(대한지역사회 영양학회 2000, 대한영양사회 1995)을 이용하였다. 식품 섭취 빈도 조사에서는 육류군, 우유군, 과일군, 채소군, 곡류군, 단순당, 지방군에 대해 각각 16문항으로 만들어 영양 섭취 상태를 조사하였다. 식품군에 해당하는 각 문항의 점수를 합산하여 식품군별 요소(factor)를 계산한 후 영양 분석 프로그램 Can-pro를 이용하여 산출된 영양소(에너지, 단백질, 지방, 탄수화물, 칼슘, 철분, 비타민 A, 비타민 B₁, 비타민 B₂, 니아신, 비타민 C)를 한국영양학회(2005)의 한국인 영양 섭취 기준(Dietary Reference Intakes for Koreans ; KDRIs)을 이용하여 비교하였다.

5. 혈액 검사

혈액 검사는 최소 12시간 이상 공복시에 채혈하였으며, 백혈구, 적혈구, 혈소판, 요산, 간기능, 신장기능 검사를 하였고, Shimadzu CL-7300 Clinical Chemistry Analyzer(Shimadzu Co., Japan)를 이용하여 혈당, 혈청 총 콜레스테롤, 중성지방, 고밀도 콜레스테롤 농도를 측정하였다. 공복 혈당은 Colorimetry법(Rabo & Terkildsen 1960), 혈청 총 콜레스테롤은 Enzymatic Colorimetry법(Oram *et al* 1983), 중성지방은 Glycerol 소거법(Stein EA 1987)으로 측정하였다. 또한, 고밀도 콜레스테롤은 Selective Inhibition 방법(Patsch & Patsch 1984)으로 측정하였고, 저밀도 콜레스테롤은 Friedewald 공식의 계산법[LDL-cholesterol = Total Cholesterol - (Triglyceride/5) + HDL-Cholesterol]을 이용하였다. 중성지방이 400 mg/dL 이상인 경우는 이 공식을 사용하지 않고 missing data 처리하였다. 요산 측정은 Enzymatic Colorimetry법(Gochman & Schmitz 1971)을 이용하였다.

6. 통계 분석

수집된 자료는 SPSS 10.0 통계 프로그램을 이용하여 백분

율(%)과 평균(Mean) ± 표준편차(Standard deviation)를 구하였고, 폐경 전과 폐경 후 여성간의 비교는 Independent *t*-test를 실시하여 $p < 0.01$ 혹은 $p < 0.05$ 에서 유의성을 검정하였다(노와정 2006).

결과 및 고찰

1. 신체 계측 사항

본 연구 대상자들은 Table 1에서 보는 바와 같이 폐경 전 여성이 50명이었고, 폐경 후 여성은 60명이었다. 이들의 각각 평균 연령은 폐경 전 여성이 43±7세이고, 폐경 후 여성은 60±6세이었고, 폐경 후 여성의 경우 폐경 기간이 10.8±7.4이었다. 초경 연령은 폐경 전 여성이 15.7±1.7세, 폐경 후 여성이 16.6±1.7세로 조사되어 폐경 후 여성이 초경을 늦게 시작하였음을 알 수 있었다($p < 0.05$). 출산 자녀수도 폐경 전 여성이 2.2±0.9명, 폐경 후 여성이 3.9±1.6명으로 폐경 후 여성이 출산 아이 수가 더 많았다($p < 0.01$). 즉, 월경을 유지하고 있는 여성들의 경우 초경이 더 일찍 시작되었고, 따라서 가임기간이 길어 임신 횟수나 출산 횟수가 많을 수 있으나 자

녀를 적게 낳는 것을 알 수 있었다. 그러나 이러한 결과는 최근 사회적 흐름이 만혼 및 자녀를 적게 낳는 추세에 따른 결과로 생각되었다. 폐경 전 여성과 폐경 후 여성에 대한 각각의 임상 조사 항목과 신체 계측 조사 항목에서 Table 1과 같이 제외방향을 제외한 여러 조사 항목에서 유의차가 있음을 알 수 있었다.

즉, 수축기 혈압(122±18 vs 141±20 mmHg; $p < 0.01$), 이완기 혈압(72±12 vs 81±11 mmHg; $p < 0.01$), 체중(56.4±6.6 vs 60.2±9.9 kg; $p < 0.05$), 신장(156.6±6.1 vs 153.0±5.2 cm; $p < 0.01$), 체질량지수(23.0±2.5 vs 25.7±3.8 kg/m²; $p < 0.01$), 허리둘레(75.2±7.6 vs 84.9±8.9 cm; $p < 0.01$), 체지방 비율(29.0±4.9 vs 32.9±5.5 %; $p < 0.01$), 체지방량(16.7±3.9 vs 20.3±6.2 kg; $p < 0.01$)을 각각 비교해 볼 때 전체적으로 유의차가 있음을 알 수 있었다.

2. 식습관 및 신체 활동 평가

폐경 전 여성과 폐경 후 여성의 식습관 비교에서는 식습관 점수, 식사 균형 점수, 식습관 총 점수의 경우 Table 2에서 보는 바와 같이 폐경 전 여성의 각 조사 항목별 점수가 각각 31.5±5.2, 31.6±10.3, 63.1±12.9점, 폐경 후 여성의 경우 32.9±6.0, 31.4±9.2, 64.4±11.0점으로 특별한 유의적인 차이가 없었다. 폐경 후 여성의 식사의 질에 대한 연구(Choi *et al* 2002)와 서울 지역의 은퇴한 노인을 대상으로 한 연구(Kang NE 1986), 청주 지역 노인을 대상으로 한 연구(Kim *et al* 1997)에서는 여성의 연령이 증가함에 따라 자신의 건강을 염려하여 좋은 식습관을 가지는 것으로 보고하였으나, 본 연구에서는 유의성 없는 결과를 보였다. 신체적 활동에 대한 평가 조사에서도 폐경 전 여성의 경우 7.6±11.0, 폐경 후 여성의 경우 7.3±9.8로 두 그룹간에 유의차가 없어 일상 활동량이 비슷한 것으로 추정되었다.

3. 영양소 섭취량

연구 대상자들의 영양소 섭취량 및 한국인 영양 섭취 기준

Table 1. Comparison of clinical characteristics between premenopausal and postmenopausal women

Clinical characteristics	Premenopausal women	Postmenopausal women
Age(year)**	43 ± 7	60 ± 6
Age of menarche(year)*	15.7± 1.7	16.6± 1.7
Duration since menopause(year)		10.8± 7.4
Number of child**	2.2± 0.9	3.9± 1.6
Systolic blood pressure(mmHg)**	122 ±18	141 ±20
Diastolic blood pressure(mmHg)**	72 ±12	81 ±11
Body weight(kg)*	56.4± 6.6	60.2± 9.9
Height(cm)**	156.6± 6.1	153.0± 5.2
BMI(kg/m ²)**	23.0± 2.5	25.7± 3.8
Waist circumference(cm)**	75.2± 7.6	84.9± 8.9
Percentage of body fat(%)**	29.0± 4.9	32.9± 5.5
Fat mass(kg)**	16.7± 3.9	20.3± 6.2
Lean body mass(kg)	37.5± 3.7	37.9± 4.5

Data were shown by Mean±SD.

Independent *t*-test was done between pre- and post-menopausal women.

BMI: body mass index.

* $p < 0.05$, ** $p < 0.01$.

Table 2. Food habit scores and physical activity

	Premenopausal women	Postmenopausal women
Score of desirable food habits	31.5± 5.2	32.9± 6.0
Score of food intake balance	31.6±10.3	31.4± 9.2
Total score of food habits	63.1±12.9	64.4±11.0
Score of physical activity	7.6±11.0	7.3± 9.8

Data were shown by Mean±SD.

Independent *t*-test was done between pre- and post-menopausal women.

(The Korean Nutrition Society Dietary Reference Intakes for Koreans ; KDRIs 2005)에 대한 섭취 비율은 Table 3, 4에서와 같다.

에너지 섭취량은 폐경 전 여성이 1,709±290.2 kcal, 폐경 후 1,711.6±348.2 kcal로 KDRIs에서 요구하는 에너지 필요 추정량에는 조금 부족한 편이었다. 2001년 국민건강 영양조사에서 에너지 섭취량은 여자 전체 평균 1,773.6 kcal이었고, 30~49세에서 1,944.3 kcal, 50~64세에서 1,752.4 kcal, 65세 이상에서 1,439.4 kcal로 보고되어 본 연구와 비교할 때 대체적으로 비슷한 결과를 보였다. Sung & Kim(2003)은 비만도 측정 결과, 정상인 65세 전후의 폐경 후 여성 실험군의 경우 1,516.19±474.71이고, 비만군의 경우 1,551.47±369.58이라고 보고하였고, Kim *et al*(2007)은 BMI 25 이상의 폐경 후 비만 여성의 경우 1,776.1±285.2이라고 보고하였으며, Lee *et al* (2006)

Table 3. Macronutrients and mineral intake between premenopausal and postmenopausal women

	Premenopausal women	Postmenopausal women
Energy(kcal)	1709.7±290.2	1711.6±348.2
Protein(g)	61.7± 15.9	59.1± 17.7
Fat(g)	31.8± 7.2	29.0± 8.8
Carbohydrate*(g)	295.4± 47.9	300.8± 66.3
Ca(mg)	575.0±173.3	551.5±201.3
Fe(mg)	15.3± 4.7	14.2± 5.5

Data were shown by Mean±SD.

Independent *t*-test was done between pre- and post-menopausal women.

* $p < 0.05$.

Table 4. Vitamin intake between premenopausal and postmenopausal women

	Premenopausal women	Postmenopausal women
Vitamin A(μ gRE)	403.5 ±170.5	369.8 ±206.8
Vitamin B ₁ (mg)	0.839± 0.250	0.792± 0.294
Vitamin B ₂ (mg)	1.492± 0.411	1.435± 0.498
Niacin(mg)	14.5 ± 4.3	13.5 ± 4.8
Vitamin C(mg)	153.0 ± 60.0	140.6 ± 75.9

Data were shown by Mean±SD.

Independent *t*-test was done between pre- and post-menopausal women.

은 폐경 후 여성의 에너지 섭취량이 1,532.7±420.4이라고 보고 있어 본 연구 대상자들의 에너지 섭취량이 기존의 연구 대상자보다 다소 양호한 편이었다. 두 그룹이 섭취한 에너지 원인 3대 영양소의 PFC(단백질: 지방: 탄수화물) energy ratio는 단백질: 지방: 탄수화물 섭취비가 폐경 전에는 14% : 17% : 69%이고, 폐경 후에는 14% : 16% : 70%로 나타나 Table 2의 결과에서 보듯이 식습관 점수는 폐경 후 여성이 폐경 전 여성에 비해 조금 높지만, 탄수화물 섭취 비율이 높아 불균형적인 영양 섭취를 하고 있음을 시사하고 있는 것으로 사료된다. 그러나 두 군 모두 KDRIs에서 정하고 있는 에너지 적정 비율의 20세 이상에 해당하는 탄수화물 55~70%, 단백질 7~20%, 지방 15~25%의 각각의 기준에는 충족하고 있으며, 일상적으로 권장하고 있는 3대 영양소 섭취비 15% : 20% : 65%와 비교할 때 탄수화물 섭취 비율이 높음을 알 수 있었다. Ryu *et al*(1999)의 일부 폐경 전·후의 중년 여성의 철분 영양 상태에 관한 연구에서 폐경 전 여성은 16.0% : 7.5% : 76.6%, 폐경 후 여성은 15.8% : 7.7% : 76.5%로 보고하고 있으며, Lee *et al*(2006)의 연구에서도 19.4% : 8.6% : 72.0%로 보고하고 있어 이들 결과들과 비교하여 전체적으로 본 연구 대상자들이 다른 연구 대상자들 보다 균형을 이룬 식사 섭취를 하고 있는 것으로 나타났다.

단백질 섭취량의 경우, 조사 결과 폐경 전 여성이 61.7±15.9 g, 폐경 후 여성이 59.1±17.7 g이었다. 일부 폐경 전·후의 중년 여성의 철분 영양 상태에 관한 연구(Ryu *et al* 1999)에서 폐경 전군이 61.7 g이고, 폐경 후군이 58.2 g으로 보고하여 본 연구 결과와 비슷하였다. 폐경기 여성을 대상으로 한 연구 Park SJ(1992)의 연구에서는 폐경 전 여성이 69.4 g, 폐경 후 여성이 69.9 g으로 보고하고 있으며, Lee *et al*(2006)은 폐경 후 여성의 경우 67.1±27.6으로 보고하여 본 연구 대상자들이 조금 적은 단백질을 섭취하고 있었으나 KDRIs에서 정하고 있는 평균 필요량과 권장 섭취량 모두를 만족하고 있어 비교적 충분히 섭취하고 있었다.

지방 섭취량의 경우 폐경 전 여성이 31.8±7.2 g, 폐경 후 여성이 29.0±8.8 g이었고 두 집단간에 유의적인 차이는 없었으며, Lee *et al*(2006)의 연구에서 폐경 후 여성의 경우 29.8±17.0으로 보고하여 본 연구 결과와 비슷하였다.

탄수화물 섭취량은 폐경 전 여성이 295±47.9 g, 폐경 후 여성이 300.8±66.3 g으로 두 군 간에 $p < 0.05$ 로 유의적인 차이를 보였으며, Lee *et al*(2006)의 연구에서 폐경 후 여성의 경우 249.1±56.7으로 보고하여 본 연구 대상자의 탄수화물 섭취량이 높음을 알 수 있었다.

칼슘 섭취량은 폐경 전 여성과 폐경 후 여성의 경우 각각 575.0±173.3 mg, 551±201.3 mg으로 2001년 국민건강 영양조사에서 칼슘의 섭취량은 여성 전체 평균 463.8 mg, 30~49세

490.7 mg, 50~64세 480.2 mg, 65세 이상 386.2 mg, 60세 이상 평균 칼슘 섭취량은 452.3 mg으로 분류 기준은 다르지만 본 연구에서 다소 높은 섭취 결과를 보였으나 KDRIs에서 정하고 있는 평균 필요량과 권장 섭취량에 못 미치는 수준임을 알 수 있었다. 특히 Lee & Kim(2003)의 연구에서 골 건강을 위하여 칼슘 섭취의 중요성을 강조하고 있으며, National Institute of Health Consensus Conference에서 폐경기 이후의 에스트로겐 치료를 하는 여성의 칼슘 권장량은 1,000 mg, 에스트로겐이 부족한 여성은 1,500 mg을 권장하고 있다고 하였다.

Lee *et al*(2006)의 연구에서 폐경 후 여성의 경우 592.2±243.9로 보고하고 있어 KDRIs에서 정하고 있는 평균 필요량에는 접근하나 권장 섭취량에는 훨씬 못 미치는 수준임을 알 수 있어, 특히 여성의 경우 젊었을 때부터 충분한 칼슘 섭취가 요구되고 있으며 칼슘 급원에 대한 개발이 필요함을 알 수 있었다.

철분 섭취량은 폐경 전 여성이 15.3±4.7 mg, 폐경 후 여성이 14.2±5.5 mg으로, KDRIs에서 정하고 있는 평균 필요량과 권장 섭취량을 만족시키고 있었다. 이는 2001 국민건강, 영양조사에서 보고된 것보다는 높은 수준이었으나, 같은 시기에 조사된 대구지역 성인 여성을 대상으로 연령별 영양 섭취를 조사한 연구(Lee & Kim 2003) 결과와 비슷한 수준을 보였다. Ryu *et al*(1999)은 강릉 지역을 대상으로 한 철분 영양 상태에 관한 연구에서 폐경 전 여성이 17.5 mg, 폐경 후 여성이 15.6 mg이라고 보고하고 있으며, Lee & Kim의 연구(2003)에서 35~49세의 여성보다 50세 이후의 여성이 높게 나왔는데, 이러한 연구 결과들로 미루어 폐경 전 여성이 폐경 후 여성에 비해 철분 섭취량이 조금 높은 것으로 추정되었다.

비타민 A의 섭취량은 Table 4에서 보는 바와 같이 폐경 전 여성이 403.5±170.5 μgRE, 폐경 후 여성이 369.8±206.8 μgRE이었으며, KDRIs에서 정하고 있는 평균 필요량과 권장 섭취량에 많이 못 미치고 있었다. 2001 국민건강 영양조사 자료에 의하면 여성 전체 평균 571.3 μgRE, 30~49세 664.2 μgRE, 50~64세 616.3 μgRE, 65세 이상 387.7 μgRE으로 보고되고 있어 본 조사 결과치가 다소 낮은 수준으로 나왔다. 또한, Lee *et al*(2006)의 연구에서 폐경 후 여성의 경우 882.4±553.1로 보고하고 있고, 농촌 여성들의 영양 섭취를 조사한 연구(Lee & Yu 1999)에서 50세 이상에서는 비타민 A 섭취량은 645.4±70.5 μgRE로 보고하고 있는데 이러한 결과들과 비교하여도 매우 낮은 수준이었다. 하지만 강릉 지역 여성을 대상으로 한 연구(Ryu *et al* 1999)에서는 폐경 전 여성이 549.5 μgRE, 폐경 후 여성이 318.4 μgRE으로 본 연구와 비슷한 결과를 보여 우리나라 여성의 비타민 A의 섭취량은 지역에 따라 다소 다르게 보고되고 있다는 점을 알 수 있었다.

비타민 B₁은 폐경 전 여성이 0.839±0.250 mg, 폐경 후 여

성이 0.792±0.294 mg으로, KDRIs에서 정하고 있는 평균 필요량과 권장 섭취량에 약간 부족하였으며, 비타민 B₂는 폐경 전 여성이 1.492±0.411 mg, 폐경 후 여성이 1.435±0.498 mg으로, KDRIs에서 정하고 있는 평균 필요량과 권장 섭취량을 만족시키고 있었다. 니아신은 폐경 전 여성이 14.5±4.3 mg, 폐경 후 여성이 13.5±4.8 mg으로, KDRIs에서 정하고 있는 평균 필요량과 권장 섭취량을 충분히 만족시키고 있었다.

비타민 C의 섭취량은 폐경 전 여성이 153.0±60.0 mg, 폐경 후 여성이 140.6±75.9 mg으로 KDRIs에서 정하고 있는 평균 필요량과 권장 섭취량을 충분한 수준에서 만족시키고 있었다.

4. 혈액 검사 결과

폐경 전 여성과 폐경 후 여성의 혈액 검사 결과 Table 5에서 보는 바와 같이 공복 혈당(mg/dL)은 폐경 전 86±8, 폐경 후 93±17으로 $p<0.05$ 내에서 유의적인 차이를 보였다. 혈청 지질(mg/dL)은 폐경 전, 폐경 후에 중성지방은 각각 121±90, 153±101, 총 콜레스테롤(mg/dL)은 각각 191±34, 221±41, 저밀도 콜레스테롤(mg/dL)은 각각 113±29, 141±39으로 폐경 후 여성에서 높았다($p<0.01$). 고밀도 콜레스테롤(mg/dL)의 경우 각각 52±12, 52±12이었고, Uric acid(mg/dL)는 각각 4.1±0.8, 4.4±1.1, 총단백질(g/dL)은 각각 7.4±0.4, 7.4±0.4, 알부민(g/dL)은 4.5±0.2, 4.5±0.2으로 폐경 전 여성과 폐경 후 여성 간에 통계적으로 유의차가 없었다. 총 alkaline phosphatase (IU/L)의 경우 폐경 전 113.1±24.7, 폐경 후 173.9±49.7로 유의성

Table 5. Comparison of blood parameters between premenopausal and postmenopausal women

Blood parameters	Premenopausal women	Postmenopausal women
Fasting glucose(mg/dL)*	86 ± 8	93 ± 17
Total cholesterol(mg/dL)**	191 ±34	221 ± 41
Triglyceride(mg/dL)	121 ±90	153 ±101
HDL-cholesterol(mg/dL)	52 ±12	52 ± 12
LDL-cholesterol(mg/dL)**	113 ±29	141 ± 39
Alkaline phosphatase(IU/L)**	113.1±24.7	173.9± 49.7
Uric acid(mg/dL)	4.1± 0.8	4.4± 1.1
Total protein(g/dL)	7.4± 0.4	7.4± 0.4
Albumin(g/dL)	4.5± 0.2	4.5± 0.2

Data were shown by Mean±SD.

Independent *t*-test was done between pre- and post-menopausal women.

* $p<0.05$, ** $p<0.01$.

($p < 0.01$)을 보였다.

요약 및 결론

본 연구에서는 대전 지역의 대학병원 종합 검진 센터를 방문하여 종합 검진을 받은 사람 중 일정 기준에 적합한 폐경 전 여성 50명과 폐경 후 여성 60명을 대상으로 식생활 습관과 신체 활동 평가, 신체 측정, 영양소 섭취 상태 평가 및 혈액 검사를 실시하였다.

이들의 평균 연령은 폐경 전 여성의 경우 43 ± 7 세, 폐경 후 여성은 60 ± 6 세이었고, 폐경 후 여성의 경우 폐경 기간이 10.8 ± 7.4 이었다. 초경 연령은 폐경 전 여성이 15.7 ± 1.7 세, 폐경 후 여성이 16.6 ± 1.7 세이었고, 출산 자녀수도 폐경 전 여성이 2.2 ± 0.9 명, 폐경 후 여성이 3.9 ± 1.6 명으로 월경을 유지하고 있는 여성들의 경우 초경을 더 일찍 시작하여 가임 기간이 길고 임신 횟수나 출산 횟수가 많을 수 있으나 자녀를 적게 낳음을 알 수 있었다. 그러나 이러한 결과는 최근 사회적 흐름이 만혼 및 자녀를 적게 낳는 추세에 따른 결과로 생각되었다.

한편, 임상 조사와 신체 측정 조사에서는 제지방량을 제외한 수축기 혈압, 이완기 혈압, 체중, 신장, 체질량지수, 허리둘레, 체지방 비율, 체지방량을 각각 비교해 볼 때 전체적으로 두 군 간에 유의차가 있음을 알 수 있었다. 식습관 점수, 식사 균형 점수, 식습관 총 점수를 포함한 식습관 비교와 신체적 활동에 대한 평가 조사에서 특별한 유의적인 차이가 없었다.

연구 대상자들의 영양소 섭취량은 탄수화물을 제외한 에너지, 단백질, 지방, 칼슘, 철분, 비타민 A, 비타민 B₁, 비타민 B₂, 니아신, 비타민 C의 경우 두 그룹 간에 유의차가 없었다. 한국인 영양 섭취 기준에 대한 섭취 비율은 두 그룹 모두 단백질, 철분, 비타민 A, 비타민 B₂, 니아신, 비타민 C의 경우 KDRIs에서 정하고 있는 평균 필요량과 권장 섭취량을 만족시키고 있었으며, 에너지 섭취량과 비타민 B₁의 섭취가 약간 부족한 결과를 보였으며, 비타민 A와 특히 칼슘의 섭취가 많이 부족한 것으로 나타났다. 또한, 식생활에서 탄수화물의 섭취 비율이 높아 이에 대한 개선이 요구됨을 알 수 있었다. 특히 여성의 경우 충분한 칼슘 섭취가 요구되고 있으며, 칼슘 급원에 대한 개발이 필요함을 알 수 있었다.

혈액 검사 결과, 폐경 후 여성이 폐경 전 여성에 비하여 공복시 혈당이 높았으며($p < 0.05$), 혈청지질 중 중성지방, 총 콜레스테롤, 저밀도 콜레스테롤의 농도가 유의성 있게 증가($p < 0.01$) 하고 있어 고지혈증으로 인한 심혈관계 질환 유발과 혈청 총 alkaline phosphatase 수치 역시 증가($p < 0.01$)되어 골다공증 등 성인병의 발병률이 높아질 수 있음을 예측할 수 있었다.

고밀도 콜레스테롤, uric acid, 총 단백질, 알부민은 폐경 전 여성과 폐경 후 여성 간에 통계적으로 유의차가 없었다.

감사의 글

본 연구는 중부대학교 교내 연구비지원에 의해 수행되었으며 이에 감사드립니다.

문헌

- 김명희, 김명희, 임영희, 김성환 (1999) 영양과 건강. 청구문화사, 서울. pp 11-15.
- 김을상, 이영남, 노희경, 임병순, 김성환, 이애랑, 권순형, 이정실, 조금호 (2003) 임상영양학. 수학사, 서울. pp 27-46, pp 292-296.
- 노형진, 정한열 (2006) 한글 SPSS 기초에서 응용까지. 형설출판사, 서울. pp 206-228.
- 대한영양사회 (1995) 식생활의 자기 진단법. 서울.
- 대한지역사회 영양학회 (2000) 식생활 관련 설문 문항집. 서울. pp 183-184.
- 박태선, 김은경 (2006) 현대인의 생활영양. 교문사, 서울. pp 5-7.
- 보건복지부, 한국보건산업진흥원 (2002) 2001 국민건강·영양조사. 도서출판 한학문화, 서울. pp 59-60, pp 107.
- 장유경, 권종숙, 조여원, 김경민, 김혜정 (2006) 임상영양학. 신광출판사, 서울. pp 27-51, pp 123.
- 한국영양학회 (2005) 한국인 영양섭취기준. 도서출판 국진기획, 서울. pp 요약 xxiii - xxviii.
- Anderson GL, Limacher M, Assaf AR, Bassford T, Beresford SA, Black H, Bonds D, Brunner R, Brzyski R, Caan B, Chlebowski R, Curb D, Gass M, Hays J, Heiss G, Hendrix S, Howard BV, Hsia J, Hubbell A, Jackson R, Johnson KC, Judd H, Kotchen JM, Kuller L, LaCroix AZ, Lane D, Langer RD, Lasser N, Lewis CE, Manson J, Margolis K, Ockene J, O'Sullivan MJ, Phillips L, Prentice RL, Ritenbaugh C, Robbins J, Rossouw JE, Sarto G, Stefanick ML, Van Horn L, Wactawski-Wende J, Wallace R, Wassertheil-Smoller S (2004) Women's health initiative steering committee. Effects of conjugated equine estrogen in postmenopausal women with hysterectomy: the women's health initiative randomized controlled trial. *JAMA* 291: 1701-1712.
- Carr MC (2003) The emergence of the metabolic syndrome with menopause. *J Clin Endocrinol Metab* 88: 2404-2411.
- Choi YJ, Kim SY, Jung KA, Chang YK (2002) The analysis of factors related to diet quality in the postmenopausal women. *The Korean Nutrition Society* 35: 102-114.
- Gochman N, Schmitz JM (1971) Automated determination of uric acid, with use of a uricase-peroxidase system. *Clin*

- Chem* 17: 1154-1159.
- Godin G, Shephard RJ (1985) A simple method to assess exercise behavior in the community. *Can J Apple Sport Sci* 10: 141-146.
- Haskell SG (2004) After the women's health initiative: Postmenopausal women's experiences with discontinuing estrogen replacement therapy. *J Womens Health(Larchmt)* 13: 438-442.
- Kang NE (1986) A nutrition survey of urban elderly in Seoul with the analysis of dietary attitude after retirement. *Korean J Nutr* 19: 52-65.
- Kim KN, Lee JW, Park YS, Hyun TS (1997) Nutritional status of the elderly living in Cheongju - I. Health-related habits, dietary behaviors and nutrient intakes-. *Korean J Community Nutrition* 2: 556-567.
- Kim MH, Kim MK, Choi BY, Shin YJ (2004) Prevalence of the metabolic syndrome and its association with cardiovascular diseases in Korea. *J Korean Med Sci* 19: 195-201.
- Kim NH, Kim JM, Kim HS, Chang NS (2007) Effects of nutrition and exercise education on fat mass and blood lipid profile in postmenopausal obese women. *The Korean Nutrition Society* 40: 162-171.
- Lee HS, Kim MH, Lee DH, Sung CJ (2006) The relationship between some blood parameters and antioxidant enzyme activity in Korean postmenopausal women. *The Korean Nutrition Society* 39: 476-484.
- Lee JS, Yu CH (1999) Some factors affecting bone mineral density of Korean rural women. *The Korean Nutrition Society* 32: 935-945.
- Lee KS, Kim JM (2003) Comparison of nutrients intake, bone density, total cholesterol and blood glucose in women living in Taegu city. *Journal of the Korean Dietetic Association* 9: 81-93.
- Milewicz A, Demissie M (2003) Metabolic and endocrine changes in climacteric women. *International Congress Series* 1229: 3-7.
- Nilas L, Christiansen C (1989) The pathophysiology of pre- and postmenopausal bone loss. *Br J Obstet Gynaecol* 96: 580-587.
- Oram JF *et al* (1983) Regulation of high density lipoprotein receptor activity in cultured human skin fibroblasts and human arterial smooth muscle cells. *J Clin Invest* 72: 1611-1621.
- Park SJ (1992) Dietary intakes and nutritional status of iron and calcium of menopausal women. *MS Thesis* Jungang University. p 52.
- Patsch FR, Patsch W (1984) Exercise, high density lipoprotein, and fat tolerance. *COMPR THER* 10: 29-37.
- Rabo E, Terkildsen TC (1960) On the enzymatic determination of blood glucose. *Scand J Clin Invest* 12: 402-407.
- Rossouw JE, Anderson GL, Prentice RL, LaCroix AZ, Kooperberg C, Stefanick ML, Jackson RD, Beresford SA, Howard BV, Johnson KC, Kotchen JM, Ockene J (2002) Writing group for the women's health initiative investigators. Risks and benefits of estrogen plus progestin in healthy postmenopausal women: principal results from the women's health initiative randomized controlled trial. *JAMA* 288: 321-333.
- Ryu ON, Lee SH, Park KW, Kim EK (1999) Nutritional iron status in pre- and postmenopause middle-aged women in Kangnam area. *Journal of the Korean Dietetic Association* 5: 164-174.
- Speroff L (2004) WHI(Women's Health Initiative) estrogen-only arm is canceled. *Maturitas* 28: 3-4.
- Stein EA (1987) Textbook of clinical chemistry(lipids and lipoproteins), Tietz NW Edition. Sanders pp 888-889.
- Sung CJ, Kim EY (2003) A study of nutritional status and antioxidant capacity according to obesity index in postmenopausal women. *Kor J Obesity* 12: 193-202.

(2007년 6월 27일 접수, 2007년 7월 20일 채택)