

젊은 여성에서 영양상태와 피부지성화의 관련성*

박영숙[†] · 류화라¹⁾ · 재갈성아

순천향대학교 식품영양학과, 송원대학 자연요법과¹⁾

Relationship between Nutritional Status and Facial Sebum Content of Young Women

Young-Sook Park, [†] Farrah Rou,¹⁾ Sunga Jaegal

Department of Food Science and Nutrition, Soonchunhyang University, Asan, Korea

Department of Natural Medicine,¹⁾ Songwon College, Gwangju, Korea

ABSTRACT

This study was performed in order to identify nutritional factors affecting on skin sebum content with 131 female university undergraduates in 2003. We measured the sebum contents of 4 facial spots to classify their skin types. Daily energy and nutrient intakes of the subjects were not deficient except in calcium and iron, which were 466.2 mg (66.6% RDA) and 8.5 mg (53.4%RDA) relatively. We observed no significant difference of energy and nutrient intakes among the 3 skin types. But significantly higher consumption of grains and slightly higher frequencies of several food groups (excepting starches) were shown in oily skin types, so they might have higher nutrient intakes. Serum indices and food preferences mostly revealed no difference among the 3 skin types. But in the oily skin type, serum phosphorus levels were significantly lower than others, suggesting phosphorus-rich food consumption like soft drinks and grains could lead to a dry skin type rather than an oily one. Also in the oily skin type, sweet taste preference was slightly lower than others; moreover, sweet intake was lower samely significantly. There was mostly no significant relationship between facial sebum contents and nutrient intakes, dietary behavior, food frequency and food preference except in some factors. Animal protein intake showed a significant negative relationship toward facial sebum content. On the other hand, in normal skin type, fishes consumed was slightly higher than others, so that higher animal protein consumption presumably leads to normal skin type. Frequency of fried food and bacon and preference of fried foods showed slightly negative relationships toward facial sebum content. Regular meal times showed significantly increased facial sebum content. (*Korean J Community Nutrition* 11(5) : 587~597, 2006)

KEY WORDS : facial sebum content · nutrient intake · food intake · dietary habits

서론

건강하고 맑고 깨끗한 아름다운 피부를 위해 피부를 청결하게 하고 충분한 수면과 좋은 섭생, 적당한 운동을 하며 동시에 적절한 화장품을 사용하여 피부관리를 한다. 개인의 피부유형은 크게 건성, 중성 및 지성의 3가지로 분

접수일 : 2006년 9월 21일

채택일 : 2006년 10월 16일

*본 연구는 순천향대학교 교내학술연구비의 지원에 의해 수행되었음.

[†]Corresponding author: Young-Sook Park, Department of Food Science and Nutrition, Soonchunhyang University, Sinchang-myeon, Asan, Korea

Tel: (041) 530-1260, Fax: (041) 530-1264

E-mail: parkys@sch.ac.kr

류하거나 복합성을 포함하여 4가지로 분류하고 있다(Kim 2001). 중성피부는 전반적인 기능이 정상적이어서 아름답고 건강한 피부상태이지만 이 상태가 오랫동안 유지되는 것이 아니고 쉽게 다른 피부유형으로 변할 수 있다. 사춘기가 지나면서 피지선의 기능 퇴화로 지성피부는 중성피부로, 중성피부는 건성피부로 변하게 된다. 반면 젊은 시절의 지성피부는 나이가 들어도 중성피부에 비하여 건조화 되는 시기가 늦고 피부노화 및 주름살 형성 시기도 늦어지는 편이다(Kim 등 1997 ; Hwang 1998). 일반적으로 피부 유분은 다른 상피지질과 함께 피지선에서 분비되는데 이는 상피를 통한 수분 손실을 줄여주고 피부표면의 보호지방층을 공급하여 수화 유지를 돕는다. 그리고 수화는 각질층의 수분 함량으로서 부드럽고 매끄러운 피부 외관을 위해 중

요하다.

피부의 특성은 내재적 호르몬 뿐만 아니라 노화, 햇빛에 노출, 화학물질 및 기계적 손상 등의 환경적인 요소에 의해 영향을 받는다(Pathak 1982). 피부상태를 유지하기 위해 다양한 피부관리 제품들이 시중에 나와 있다. 그러나 많은 피부트러블은 내재적 요소로부터 비롯되고 아마도 식사 요인도 중요한 것 같다(Boelsma 등 2003). 그래서 영양적 요소가 피부에 미치는 영향에 대해 관심이 크게 증가하고 있다(Purba & Kouris-Blazos 2001 ; Boelsma 등 2001).

영양소와 피부에 대해 우리가 알고 있는 지식이나 관련성은 영양 결핍의 결과로 나타나는 피부트러블의 사례가 많다. 질병, 노화, 알코올과 투약 중독 등으로 인한 불균형한 식사는 건강상태, 나아가서 피부상태에 영향을 주게 된다. 불균형한 영양섭취로 피부는 정상적인 색깔과 부드러움, 탄력성, 저항성을 잃으며(Kim 등 1997) 세포구성 영양소인 단백질이 부족하면 피부의 탄력성이 떨어지고 잔주름이 형성된다(Chun & Lee 1998). 비타민 결핍은 피부의 색소 침착이나 건성화를 초래할 수 있고(Hwang 1998) 물을 적게 마시는 습관도 피부세포 내의 수분이 결핍되어 건성 및 노화피부를 갖게 할 위험이 있다(Lee 1994). 편식은 영양불균형을 초래하여 피부건강을 악화시키고 과식이나 단음식 종류, 자극적인 식품을 과잉 섭취하면 여드름 유발을 촉진한다(Ha 1995). 한편 적절한 식사는 피부트러블을 치유할 뿐만 아니라 피부상태도 개선하게 된다. 비타민이나 무기질 지방산 등의 보충섭취 연구에서 식이 요소가 피부기능을 조절할 수 있는 가능성을 보여주었는데, 예를 들면 항산화제의 햇빛 방어 기능(Fuchs 1998)의 피부 면역체계 강화(Bogden & Louria 1997), 지방산의 피부 질환 조절(Horribon 2000) 등이 보고되었다.

이상과 같이 피부는 인체에서 가장 쉽게 접하는 표면 부위로서 영양상태 변화에 따라 영향을 받으므로, 화장품업계는 외부에 바르는 것과 함께 내부에서 밖으로 효과를 주도록 경구화장품(cosmeceuticals)에도 관심을 높이고 있다. 국내외에서 피부상태와 영양상태(Chung 1998 ; Horribon 2000 ; Boelsma 등 2003)나 식생활 태도(Kwak 1998 ; Park 2002)등에 관해 보고하였으나 그 수가 많지 않다. 이에 본 연구는 영양소 섭취량과 식품군 섭취량을 건성, 중성 및 지성의 피부유형별로 분석하고 피부지성화와의 관련성을 분석하였다. 그밖에 영양상태 평가법인 혈액성상과 식습관 등의 피부지성화와의 관련성도 확인하였다. 본 연구 결과는 영양상태의 변화를 통한 피부건강 유지 및 개선에 관한 기초자료를 제공할 것으로 본다.

조사대상 및 방법

1. 연구대상 및 기간

본 연구의 대상자는 광주 소재 대학에 재학 중인 여학생 중에서 연구에 동의한 200명 중에서 외견상 건강하고 특별한 약물이나 영양제를 복용하지 않으며 평소 일상 활동을 유지하고 조사에 성실하게 응한 131명이 최종적으로 선정되었다(평균 연령은 만 19.9 ± 3.1세). 조사기간은 2003년 5월 하순부터 6월 초순까지에 거쳐 2003년 5월 하순부터 6월 초순까지에 걸쳐 설문지 조사를 실시하고 피부유형 검사와 혈액 채취를 실시하였으며 9월 초순에 걸쳐 평일 2일간(비연속적)의 음식 섭취량을 조사하였다. 수합한 식사조사 자료를 분석하는 과정에서 평소와 다른 식사를 한 경우나 불성실하게 기록한 것으로 판단된 경우(1일 평균 열량섭취량이 1,000 kcal 미만)는 분석에서 제외하여 결국 109명의 식사조사 자료를 분석하였다.

2. 조사내용 및 방법

1) 피부유형 측정

피부유형 분류를 위해 조사대상자는 일정한 세안제로 세안한 후 12시간이 경과하였을 때 Sebummeter (Skin XP Aram KT company, Korea)를 사용하여 이마, 눈가, 볼 및 턱의 4부위의 피부표면 유분량을 측정하여 그 평균치로 건성피부(0~10 AU 미만), 중성피부(10~30 AU 미만) 및 지성피부(30 AU 이상)로 구분하였다(Rou & Park 2004). 측정에 앞서 조사자들은 정확한 기기 사용법을 훈련받았으며 오차를 최소화하기 위해 동일인이 처음부터 끝까지 측정하였다. 측정 시 실내 환경은 온도 24 ± 1℃와 상대습도 60 ± 2%로 조절되어 편안하게 이완된 분위기를 유지하였다. 조사대상자의 피부유형은 건성피부, 중성피부 및 지성피부가 각각 44명(33.5%), 72명(55.0%) 및 15명(11.5%)으로 분류되었으며 평균 유분량은 각각 5.65 ± 2.57 AU, 16.32 ± 5.33 AU 및 40.98 ± 9.77 AU였다.

2) 식사조사

식사조사는 24시간 회상법을 활용하여 식사조사를 실시하였다. 조사대상자들에게 식사기록지를 주고 섭취한 음식을 기록하는 방법에 대해 자세히 설명한 다음, 하루 동안 섭취한 모든 음식의 종류, 재료, 분량 등을 조사대상자가 직접 기입하도록 하였다. 다음날 훈련된 조사원이 조사대상자와의 면담을 통해 식사기록지를 회수하면서 기입한 내용을 확인하고 보완하였다. 이와 같이 수합된 2일간의 식

사기록지로부터 CAN 영양평가프로그램(2.0)을 사용하여 열량 및 영양소 섭취량, 식품군 섭취량 등을 산출하였다.

3) 혈액성상 분석

조사대상자들에게 전일 밤 10시 이후 금식한 상태를 유지하여 그 다음날 fasting blood를 채취하였다. 최종적으로 응고된 혈액을 제외한 99명의 혈액과 108명의 혈청을 분석하였다. 채혈 후 리듬 헤파린을 첨가한 진공 튜브에 혈액을 담아 30분 이내에 헤모글로빈 등을 측정하였고, 혈청을 분리하여 글루코즈, 총단백질, 알부민, 총지질, triglyceride (TG), 콜레스테롤, 칼슘, 인, 마그네슘, 철, SGOT와 SGPT 등을 분석하였다. 헤모글로빈은 Coulter Counter로, 글루코즈는 효소법으로, 총단백질(TP)과 알부민(ALB) 등은 전기영동 분획검사로 측정하였고 총지질, TG, 콜레스테롤, SGOT와 SGPT 등은 측정용 kit (Asntak, Hitachi 747)를, 혈청 칼슘, 인, 마그네슘 및 철은 자동분석기(736-FE-750, Eiken, Hitachi 747)를 사용하였다.

4) 식습관 조사

식습관에 관한 설문지는 식행동의 13문항, 식품군 섭취빈도의 7문항 및 맛과 기호식품 선호도의 5문항의 총 25문항으로 구성되었으며 자기기입식으로 실시하였다. 설문지에 포함된 조사 내용은 '식생활 관련 설문 문항집(KSCN 2000)'을 토대로 하여 본 연구에 적합하도록 보완 작성하였다. 식행동 문항은 하루 3끼 식사, 규칙적 식사, 적당량의 식사, 식사 포만감, 편식, 영양소 배합 고려, 식사속도, 즐거운 식사, 식사 동반자, 외식, 아침결식, 간식, 밤참 등

을 포함하였다. 주요 식품군의 섭취빈도는 한국인이 주식으로 먹는 탄수화물을 제외하고 고기/생선/계란/두부 및 콩류, 튀김과 삼겹살, 녹황색채소, 과일과 과일주스, 해조류, 우유 및 유제품, 물(하루 4컵 이상) 등을 조사하였고, 선호도는 기름에 볶은 음식, 단 음식, 짠 음식, 커피와 홍차, 과음 및 잦은 음주 등을 조사하였다. 식행동과 선호도는 "안함", "가끔"(2일 이하/주), "자주"(3~5일/주) 및 "항상"(6~7일/주) 또는 "매우 아니다", "아니다", "그렇다" 및 "매우 그렇다"의 4가지로 구분하였다.

3. 통계 처리

통계 분석은 SPSS11.0 (for Win)을 이용하였다. 영양소섭취량, 식품군섭취량, 식사습관, 식품군 섭취빈도, 기호식품 선호도 등의 분석은 ANOVA와 crosstab을 이용하여 평균, 표준편차, 빈도수, 퍼센트 등을 구하였고 chi-square와 t-값으로 피부유형간에 비교하였으며 피부지성화에 대한 이 요인들의 관련성은 Pearson's 상관계수로 분석하였다.

결 과

1. 피부유형별 영양소 섭취량

1) 에너지 및 열량영양소

조사대상자의 에너지섭취량은 Table 1과 같다. 평균 1일 에너지섭취량은 1,790 ± 579 kcal로서 20~29세 영양권장량(KNS 2000)의 89.3 ± 28.9% 수준으로 다소 낮

Table 1. Energy, calorie nutrients, cholesterol and fiber intakes by skin type

Intake	Dry (n = 34)	Normal (n = 62)	Oily (n = 13)	Total (n = 109)
Energy (kcal)				
Total	1,808 ± 735 (90.4 ± 36.8%)	1,798 ± 498 (89.9 ± 24.9%)	1,706 ± 507 (85.3 ± 25.4%)	1,790 ± 579 (89.5 ± 28.9%)
Breakfast	295 ± 162	301 ± 145	229 ± 152	291 ± 151
Lunch	780 ± 571	814 ± 431	825 ± 305	811 ± 463
Dinner	487 ± 165	519 ± 182	419 ± 154	497 ± 175
Snacks	324 ± 176	248 ± 168	287 ± 133	276 ± 169
Carbohydrate (g)	268.3 ± 113.3	266.4 ± 70.8	267.8 ± 83.6	267.2 ± 86.7
Total	58.9 ± 24.4 (107.1 ± 44.4%)	56.4 ± 17.7 (102.6 ± 32.2%)	49.5 ± 12.3 (90.0 ± 22.3%)	56.4 ± 19.6 (102.5 ± 35.6%)
Protein (g)				
Animal	30.4 ± 13.4	29.5 ± 12.4	22.4 ± 6.8	29.0 ± 12.5
Plant	28.5 ± 13.0	26.9 ± 8.8	27.1 ± 8.1	27.4 ± 10.1
Total	54.4 ± 24.0	53.9 ± 19.3	50.0 ± 17.3	53.0 ± 20.5
Lipid (g)				
Animal	27.6 ± 13.8	27.7 ± 14.0	23.6 ± 10.1	27.2 ± 13.5
Plant	26.8 ± 14.2	25.2 ± 12.9	26.3 ± 12.3	25.8 ± 13.2
Cholesterol (mg)	281.4 ± 171.0	242.2 ± 126.9	215.1 ± 95.8	251.2 ± 139.8
Fiber (g)	3.87 ± 2.00	3.53 ± 1.48	3.91 ± 1.51	3.68 ± 1.66

Mean ± SD (%RDA). No significant difference observed among three skin types by χ^2

았으며 단백질섭취량은 56.4 ± 19.6 g로서 권장량을 상회하였다(102.5 ± 35.6 %RDA).

피부유형별로 보면 1일 에너지섭취량은 차이가 없었으며, 다만 유의하지는 않지만 지성피부군이 다소 낮았다. 각 끼니의 에너지섭취량은 점심의 경우 피부유형에 따른 차이가 없었으나 아침과 저녁, 간식의 경우 상대적으로 중성피부군이 아침과 저녁은 충실하게 먹고 간식은 가볍게 하는 경향을 보여주었으나 유의수준은 아니었다. 탄수화물 섭취량은 평균 267.2 ± 86.7 g으로 세 피부유형이 매우 유사하였다. 단백질섭취량은 건성피부군과 중성피부군은 충분히 섭취하였지만 지성피부군은 90 %RDA 정도로 약간 저조하였고(49.5 ± 12.3 g), 특히 동물성 단백질 섭취량은 지성피부군(22.4 ± 6.8 g)이 다른 피부군보다 유의차는 없지만 다소 낮았다. 지질섭취량은 세 피부유형에서 서로 비슷하였으며(53.0 ± 20.5 g) 동물성 지질의 섭취량도 차이가 없었다.

2) 콜레스테롤과 식이섬유

조사대상자의 콜레스테롤 및 식이섬유의 섭취량은 Table 1과 같다. 평균 1일 콜레스테롤 섭취량은 251.2 ± 139.8 mg 이었으며, 피부유형별로는 건성피부군 > 중성피부군 > 지성피부군 순으로 유의한 차이는 아니지만 특히 지성피부군

이 낮았다. 평균 1일 식이섬유 섭취량은 3.68 ± 1.66 g으로서 권장 수준(20 g/일)에 크게 미달하였다. 피부유형별로는 유의한 차이가 없었다.

3) 무기질

조사대상자의 무기질 섭취량은 Table 2와 같다. 평균 1일 회분 섭취량은 14.3 ± 5.7 g이었으며 피부유형별로는 건성피부군 > 중성피부군 > 지성피부군의 순을 나타냈으나 유의한 차이는 아니었다. 칼슘은 466.2 ± 200.5 mg (66.6 ± 28.6 %RDA)을 섭취하였고 인은 874.4 ± 307.1 mg (124.9 ± 43.9 %RDA), 철은 8.5 ± 5.1 mg (53.4 ± 31.7 %RDA), 나트륨은 2.99 ± 1.23 g (NaCl 7.6 g에 해당), 칼륨은 1.94 ± 0.81 g을 섭취하였다.

피부유형별로 비교하면 우선 칼슘의 경우 그 섭취량과 %RDA가 건성피부군 > 중성피부군 > 지성피부군의 순을 나타냈으나 이는 지성피부군에서 다소 에너지 섭취량이 낮은 것과 같은 맥락으로 보인다. 동물성 칼슘도 총 칼슘과 같은 경향을 보였다. 인 섭취량은 세 피부유형에서 차이가 없었다. 철과 식물성 철 섭취량은 중성피부군과 지성피부군에 비해 건성피부군에서 높았으나 유의한 수준은 아니었다. 그밖에 동물성 철, 나트륨, 칼륨 등의 섭취량은 세 피부유형에서 서로 비슷하였다.

Table 2. Mineral and vitamin intakes by skin type

Intake	Dry	Normal	Oily	Total
Total ash (mg)	15.2 ± 6.5	14.06 ± 5.39	13.3 ± 4.8	14.31 ± 5.68
Calcium (mg)	503.9 ± 234.5 (72.0 ± 33.5%)	452.5 ± 190.4 (64.6 ± 27.2%)	432.7 ± 141.1 (61.8 ± 20.2%)	466.2 ± 200.5 (66.6 ± 28.6%)
Animal	321.9 ± 175.7	290.9 ± 166.9	252.7 ± 106.2	296.0 ± 163.9
Plant	182.1 ± 102.2	161.6 ± 70.4	180.0 ± 67.5	170.2 ± 81.2
Phosphorus (mg)	907.2 ± 377.9 (129.6 ± 543.4%)	878.0 ± 277.8 (125.4 ± 39.7%)	771.8 ± 221.7 (110.3 ± 31.7%)	874.4 ± 307.1 (124.9 ± 43.9%)
Iron (mg)	9.9 ± 7.2 (62.1 ± 44.9%)	7.9 ± 3.9 (49.6 ± 24.1%)	7.80 ± 2.4 (48.8 ± 15.2%)	8.5 ± 5.1 (53.4 ± 31.7%)
Animal	2.8 ± 1.2	2.9 ± 2.1	2.6 ± 1.3	2.9 ± 1.8
Plant	7.3 ± 7.0	5.2 ± 2.9	5.2 ± 1.5	5.8 ± 4.6
Sodium (mg)	3264 ± 1494	2892 ± 131	2736 ± 726	2990 ± 1225
Potassium (mg)	2016 ± 1007	1910 ± 718	1899 ± 690	1941 ± 810
Vt. A (RE)	718.7 ± 615.7 (102.7 ± 88.0%)	545.6 ± 31.5 (85.7 ± 56.2%)	528.0 ± 205.2 (75.5 ± 29.3%)	597.6 ± 393.4 (85.7 ± 56.2%)
Retinol (RE)	228.8 ± 144.5	225.3 ± 140.0	181.5 ± 84.5	221.2 ± 135.9
Carotene (IU)	2138 ± 1255	1944 ± 1031	2113 ± 1169	2025 ± 1115
Vt. B ₁ (mg)	1.24 ± 0.70 (123.5 ± 69.8%)	1.14 ± 0.44 (113.9 ± 43.6%)	1.42 ± 0.53 (142.3 ± 52.5%)	1.2 ± 0.54 (120.3 ± 54.4%)
Vt. B ₂ (mg)	1.14 ± 0.56 (95.1 ± 46.7%)	1.05 ± 0.41 (87.1 ± 34.4%)	1.14 ± 0.42 (95.4 ± 44.0%)	1.09 ± 0.46 (90.6 ± 38.6%)
Niacin (mg)	11.2 ± 6.2 (88.6 ± 47.7%)	11.41 ± 4.5 (87.8 ± 34.4%)	9.90 ± 2.2 (76.2 ± 17.2%)	11.3 ± 4.9 (86.6 ± 37.6%)
Vt. C (mg)	70.5 ± 52.2 (100.7 ± 74.5%)	65.4 ± 41.3 (93.5 ± 59.0%)	79.2 ± 64.8 (113.2 ± 92.5%)	68.7 ± 47.8 (98.1 ± 68.2%)

Mean ± SD (%RDA), No significant difference observed among three skin types by χ^2

그리고 피부유형별 지질, 콜레스테롤, 회분, 칼슘과 동물성 칼슘, 인, 철과 식물성 철, 나트륨, 칼륨, 비타민 A, 나이아신 등의 섭취량은 유의하지는 않지만 건성피부군 > 중성피부군 > 지성피부군의 순으로서 유사한 패턴을 보여주었다.

4) 비타민

조사대상자의 비타민 섭취량은 Table 2와 같다. 비타민 B₁은 과다하게(120.3 ± 54.4 %RDA), 비타민 B₂와 비타민 C는 충분하게 섭취하였으나(각각 90.6 ± 38.6%와 98.1 ± 68.3 %RDA), 비타민 A와 나이아신은 다소 저조한 섭취수준을 보였다(각각 85.7 ± 56.2%와 86.6 ± 37.68 %RDA). 비타민 중에서 유의수준은 아니지만 가장 높은 유의도(p = 0.094)를 보인 것은 비타민 A로서 이를 피부유형별로 비교하면 건성피부군 > 중성피부군 > 지성피부군의 순이었고, 레티놀과 카로틴 섭취량은 피부유형별로 차이가 없었다. 비타민 B₁, 비타민 B₂, 나이아신 및 비타민 C도 역시 피부유형별로 유의한 차이가 없었다.

5) 영양소의 부족 및 과다 섭취

조사대상자의 1일 평균 영양소 섭취량이 영양권장량의 75% 미만 또는 100% 이상인지를 기준으로 하여 각각 부족 또는 과다로 판정한 결과는 Table 3과 같다. 영양권장량(2000)에 기준을 정해 놓은 영양소를 살펴보면, 각 영양소를 부족하게, 정상범위에서 및 과다하게 섭취한 비율이 세 가지 피부유형별로 차이가 없었다. 다만, 유의차는 아니지만 건성피부군에서 다른 피부군에 비해 에너지 부족, 칼슘 과다가 비교적 많았다.

2. 피부유형별 식품군 섭취량

조사대상자의 각 식품군의 섭취량을 산출한 결과는 Table 4와 같다. 식품군은 감자/전분류, 곡류, 과일류, 난류, 당류, 두류, 버섯류, 어패류, 우유류, 유지류, 육류, 음료/주류, 조리가공류, 조미료류, 종실/견과류, 채소류, 해조류, 기타의 18종 식품군으로 분류하였다. 피부유형별 섭취량이 유의적인 차이를 나타낸 식품군은 곡류와 당류로서(p < 0.05), 지성피부군에서 곡류 섭취량은 매우 높으며 당류 섭취량은 특히 낮게 나타났다. 또한 유의도는 낮지만(p = 0.068) 특히 중성피부군에서 생선류를 많이 섭취하는 것으로 나타났다.

3. 피부유형별 혈액 영양상태

조사대상자의 혈액 및 혈청을 분석한 결과는 Table 5와 같다.

1) 혈당치

조사대상자의 공복 시 혈청 글루코즈 농도는 83.8 ± 8.4

Table 3. Deficient, normal and over intakes of nutrients by skin type n (%)

Nutrient	%RDA	Dry	Normal	Oily	Total
Energy	75% >	14 (41.2)	21 (33.9)	4 (30.8)	39 (35.8)
	75 – 100%	10 (29.4)	19 (30.6)	5 (38.5)	34 (31.2)
	100% ≤	10 (29.4)	22 (27.4)	4 (30.8)	36 (33.1)
Protein	75% >	8 (23.5)	12 (19.4)	4 (30.8)	24 (22.0)
	75 – 100%	13 (38.2)	20 (32.3)	6 (46.2)	39 (35.8)
	100% ≤	13 (38.3)	30 (48.4)	3 (23.1)	46 (42.2)
Calcium	75% >	19 (55.9)	45 (72.6)	10 (76.9)	74 (67.9)
	75 – 100%	9 (26.5)	10 (16.1)	3 (23.1)	22 (20.2)
	100% ≤	6 (17.6)	7 (11.3)	-	13 (11.9)
Phosphorus	75% >	3 (8.8)	4 (6.5)	2 (15.4)	9 (8.3)
	75 – 100%	11 (32.4)	17 (27.4)	3 (23.1)	31 (28.4)
	100% ≤	20 (58.8)	41 (66.1)	8 (61.5)	69 (63.3)
Iron	75% >	27 (79.4)	54 (87.1)	12 (92.3)	93 (85.3)
	75 – 100%	2 (5.9)	6 (9.7)	1 (7.7)	9 (8.3)
	100% ≤	5 (14.7)	2 (3.2)	-	7 (6.4)
Vt. A	75% >	17 (50.0)	32 (51.6)	8 (61.5)	57 (52.3)
	75 – 100%	7 (20.6)	16 (25.8)	1 (7.7)	24 (22.0)
	100% ≤	10 (29.4)	14 (22.6)	4 (30.8)	28 (25.7)
Vt. C	75% >	18 (52.9)	27 (43.5)	6 (46.2)	51 (46.8)
	75 – 100%	3 (8.8)	16 (25.8)	2 (15.4)	21 (19.3)
	100% ≤	13 (38.2)	19 (30.6)	5 (38.5)	37 (33.9)
Vt. B ₁	75% >	9 (26.5)	10 (16.1)	1 (7.7)	20 (18.3)
	75 – 100%	7 (20.6)	14 (22.6)	3 (23.1)	24 (22.0)
	100% ≤	18 (52.9)	38 (61.3)	9 (69.2)	65 (59.6)
Vt. B ₂	75% >	13 (38.2)	26 (41.9)	5 (38.5)	44 (40.4)
	75 – 100%	9 (26.5)	19 (30.6)	3 (23.1)	31 (28.4)
	100% ≤	12 (35.3)	17 (27.4)	5 (38.5)	34 (31.2)
Niacin	75% >	18 (52.9)	27 (43.5)	6 (46.2)	51 (46.8)
	75 – 100%	7 (20.6)	17 (27.4)	7 (53.8)	31 (28.4)
	100% ≤	9 (26.5)	18 (29.0)	-	27 (24.8)

No significant difference observed among three skin types by t-test

mg/dL로서 정상범위에 속하였으며, 피부유형별로는 중성피부군에서 약간 높았으나 거의 비슷한 수준을 나타내어 혈당치는 피부유형에 대해 영향을 주지 않는 것으로 판단된다.

2) 단백질 농도

혈청 총단백질 농도는 7.5 ± 0.4 g/dL로서 정상범위에 속하였고, 피부유형별로는 건성피부군에서 약간 높았으나 거의 유사한 수준을 나타냈다. 또한 알부민 농도는 4.5 ± 0.2 g/dL로서 정상 범위에 속하였으며 피부유형별 차이가 전혀 없었다. 따라서 혈청 총단백질과 알부민 농도는 피부유형에 대해 영향을 주지 않는 것으로 판단된다. 조사대상자의 혈청 BUN과 크레아틴, 요산 농도도 모두 정상범위에 속하였으며 피부유형별로 차이가 없었다. 다만 혈청 요

Table 4. Intakes of food groups by skin type

(g)

Food group	Dry	Normal	Oily	Total
Grains*	258.5 ± 88.8	245.9 ± 68.0	452.3 ± 683.1	271.9 ± 234.1
Potato, starches	44.0 ± 7.8	36.0 ± 4.6	11.7 ± 3.5	36.9 ± 3.6
Meats	58.0 ± 32.0	57.0 ± 35.3	47.2 ± 17.7	56.3 ± 32.8
Eggs	43.54 ± 35.74	36.5 ± 27.5	40.9 ± 20.3	39.2 ± 29.6
Fishes, shells	25.9 ± 20.0	37.2 ± 29.9	22.1 ± 22.4	32.1 ± 26.9
Legumes	17.2 ± 23.6	16.5 ± 20.1	18.2 ± 29.5	16.9 ± 22.1
Vegetables	182.2 ± 80.5	166.2 ± 66.3	184.7 ± 87.9	173.2 ± 73.1
Mushrooms	0.4 ± 1.6	2.28 ± 7.2	0.5 ± 0.2	1.5 ± 5.9
Seaweeds	1.8 ± 3.7	1.43 ± 3.7	0.6 ± 1.3	1.5 ± 3.5
Fruits	88.3 ± 118.9	98.2 ± 152.4	65.7 ± 81.4	91.7 ± 136.0
Milks	128.2 ± 102.1	94.3 ± 100.4	69.6 ± 83.2	102.2 ± 100.2
Oils & fats	21.7 ± 80.5	6.3 ± 3.2	4.8 ± 3.0	10.9 ± 45.1
Seeds, nuts	0.9 ± 2.8	2.1 ± 7.2	0.9 ± 2.0	1.6 ± 5.7
Sweets*	4.9 ± 6.5	9.0 ± 11.9	1.7 ± 1.8	6.9 ± 10.1
Beverages, alcohol	117.3 ± 154.8	179.7 ± 248.0	91.9 ± 65.9	150.9 ± 211.0
Seasonings	18.6 ± 9.3	17.0 ± 9.4	15.7 ± 6.2	17.4 ± 9.0
Processed foods	1.7 ± 6.7	6.3 ± 23.7	0.9 ± 2.0	4.3 ± 18.6
Others	-	0.1 ± 1.0	-	0.1 ± 0.8

Mean ± SD, *: Significant difference observed among three skin types at $p < 0.05$ by χ^2 **Table 5.** Plasma concentrations of nutrients and others by skin type

Item	Dry (n = 43)	Normal (n = 70)	Oily (n = 15)	Total (n = 128)	Normal range
RBC ¹⁾ (/uL)	430 ± 22	426 ± 32	423 ± 24	427 ± 28	375-544 (천)
WBC ¹⁾ (/uL)	7090 ± 1434	6959 ± 1651	7131 ± 1727	7021 ± 1584	3800-10700
Platelet ¹⁾ (/uL)	280 ± 48	258 ± 50	252 ± 30	264 ± 48	147-372 (만)
Hematocrit ¹⁾ (%)	37.7 ± 3.2	38.1 ± 3.3	38.2 ± 1.8	38.0 ± 3.1	52-84
Hb (g/dL)	12.3 ± 1.3	12.5 ± 1.1	12.4 ± 0.7	12.4 ± 1.1	11.2-17.1
Glucose (mg/dl)	83.9 ± 6.3	84.0 ± 9.6	82.6 ± 6.9	83.8 ± 8.4	62-115
Total protein (g/dl)	7.5 ± 0.4	7.5 ± 0.4	7.6 ± 0.4	7.5 ± 0.4	6.5 ≤
Albumin (g/dl)	4.5 ± 0.2	4.5 ± 0.2	4.5 ± 0.2	4.5 ± 0.2	3.5-5.0
BUN (mg/dL)	10.0 ± 2.5	10.5 ± 2.5	10.4 ± 3.1	10.3 ± 2.6	8-5
Uric acid (mg/dL)	4.2 ± 0.7	4.3 ± 0.8	3.8 ± 0.5	4.2 ± 0.7	3-6
Creatine (mg/dL)	0.8 ± 0.1	0.8 ± 0.1	0.8 ± 0.1	0.8 ± 0.1	0.6-0.9
Total lipid (mg/dl)	436.7 ± 81.1	459.3 ± 62.6	445.0 ± 45.6	450.1 ± 68.1	400-800
TG (mg/dl)	64.1 ± 32.0	63.8 ± 26.8	60.6 ± 21.9	63.5 ± 28.0	42-168
Cholesterol (mg/dl)	162.9 ± 34.7	164.7 ± 24.6	169.4 ± 24.3	164.7 ± 27.9	200 ≥
HDL-C (mg/dl)	50.5 ± 10.8	51.7 ± 11.2	52.4 ± 9.8	51.4 ± 10.9	35-80
LDL-C (mg/dl)	103.0 ± 29.9	100.2 ± 20.5	103.8 ± 18.5	101.6 ± 23.7	0-130
Ca (mg/dl)	9.0 ± 0.3	8.9 ± 0.3	9.0 ± 0.2	9.0 ± 0.3	8.1-10.5
P (mg/dl)*	3.8 ± 0.3	3.8 ± 0.4	3.5 ± 0.3	3.7 ± 0.4	2.5-5.5
Fe (mg/dl)	2.2 ± 0.2	2.1 ± 0.2	2.1 ± 0.1	2.1 ± 0.2	1.9-3.1
Mg (mg/dl)	2.2 ± 0.2	2.1 ± 0.2	2.1 ± 0.1	2.1 ± 0.2	1.9-3.1
SGOT (U/L)	16.30 ± 2.72	15.69 ± 2.79	15.5 ± 2.52	15.82 ± 2.74	7-27
SGPT (U/L)	10.61 ± 3.53	10.82 ± 4.22	9.25 ± 1.95	10.57 ± 3.81	1-21

Mean ± SD, *: Significant difference observed among three skin types at $p < 0.05$ by χ^2

1) In blood

BUN: blood urea nitrogen, TG: triglyceride, HDL-C: high density lipoprotein cholesterol, LDL-C: low density lipoprotein cholesterol, SGOT: serum glutamate oxaloacetate transaminase, SGPT: serum glutamate pyruvate transaminase

산에서 건성피부군과 중성피부군이 각각 4.2 ± 0.7 mg/dL과 4.3 ± 0.8 mg/dL로서 지성피부군의 3.8 ± 0.5 mg/dL에 비해 상대적으로 높게 나타났으나 유의한 차이는 아니었다.

3) 지질 농도

혈청 지질 성분을 측정된 결과, 총 지질은 450.1 ± 68.1 mg/dL였고 중성지방인 TG (triglyceride)는 63.5 ± 28.0 mg/dL, 콜레스테롤은 164.7 ± 27.9 mg/dL로서 모두 정상범위인 것으로 나타났다. 또한 HDL-콜레스테롤은 51.4 ± 10.9 mg/dL와 LDL-콜레스테롤은 101.6 ± 23.7 mg/dL로서 역시 정상범위에 속하였다. 피부유형별로 비교했을 때 혈청 지질 성분은 모두 유의차가 없었다. 다만 총 지질의 경우 중성피부군은 459.4 ± 62.6 mg/dL로서 건성피부군의 436.7 ± 81.1 mg/dL, 지성피부군의 445.0 ± 45.6 mg/dL에 비해 다소 높았으나 유의차는 아니었다. 대체로 보아서 중성피부군에서 총 지질은 높고 LDL-콜레스테롤은 낮은 반면, 지성피부군에서는 HDL-콜레스테롤은 높은 경향을 나타냈는데, 이러한 중성피부와 지성피부 군에서의 약간 높은 혈청 지질농도가 피부유형에 영향 미칠 가능성도 있다.

4) 무기질 농도

조사대상자의 혈청 칼슘 농도는 9.0 ± 0.3 mg/dL, 인 농도는 3.7 ± 0.4 mg/dL, 그리고 마그네슘 농도는 2.1 ± 0.2 mg/dL였고 철의 영양상태를 나타내는 지표인 헤모글로빈 농도는 12.4 ± 1.1 g/dL로서 모두 정상범위에 속하

였다. 피부유형별로 살펴보면 혈청 칼슘과 마그네슘, 그리고 혈액의 헤모글로빈 농도는 유의차가 없었다. 그러나 인의 경우 지성피부군에서 3.5 ± 0.3 mg/dL로서 중성피부나 건성피부 군의 $3.8 \pm 0.3 \sim 0.4$ mg/dL에 비해 유의하게 낮았다($p < 0.05$). 빈혈 관련하여 헤모글로빈 이외의 다른 지표로서 RBC, hematocrit, MCV, MCH, MCHC 등을 살펴보면, 피부유형별 차이는 없었고 적혈구치 등은 역시 정상범위에 속하였으나 hematocrit 수치가 정상보다 낮아서 젊은 여성들에서 빈혈이 많음을 반영하였다.

5) 간기능 지표

간 기능과 피부유형이 어떤 관계가 있는지 알아보려고 본 조사대상자의 혈청 간기능 수치를 측정된 결과는 Table 5와 같다. GOT 농도는 15.82 ± 2.74 U/L, GPT 농도는 10.57 ± 3.81 U/L로서 모두 정상범위에 속하였다. 이 수치들은 20~30대 여성을 대상으로 한 다른 연구(Kim 1998)보다 낮은 수준이어서 본 조사대상자가 더 건강하다고 볼 수 있다. 피부유형별 간기능 지표는 유의한 차이가 없었다.

4. 피부유형별 식습관

식습관에서는 식행동과 주요 식품군의 섭취빈도, 맛과 기호식품의 선호도를 조사하였는데, 조사된 식행동 중에서 피부유형에 따라 유의차를 보인 문항은 외식이었다(Table 6). 외식의 경우 “자주”와 “항상”의 비율은 43~47%로서 세 집단에서 유사하였다. “항상”이 건성과 지성 피부군에서 18.2~20%로 특히 높았지만 “거의 안함”이 건성과 중성

Table 6. Dietary habits by skin type

Question	Frequency	Dry (n = 44)	Normal (n = 72)	Oily (n = 15)	Total (n = 131)	n (%)	p
Dietary behavior							
Eating out	1 ¹⁾	14 (31.8)	21 (29.2)	-	35 (26.7)	0.015*	
	2	11 (25.0)	18 (25.0)	8 (53.3)	37 (28.2)		
	3	11 (25.0)	27 (37.5)	4 (26.7)	42 (32.1)		
	4	8 (18.2)	6 (8.3)	3 (20.0)	17 (13.0)		
Frequency of food group intake							
Fried dish, bacon (fats)	1 ¹⁾	5 (11.4)	15 (20.8)	-	20 (15.3)	0.009**	
	2	25 (56.8)	51 (70.8)	13 (86.7)	89 (67.9)		
	3	12 (27.3)	5 (6.9)	2 (13.3)	19 (14.5)		
	4	2 (4.5)	1 (1.4)	-	3 (2.3)		
Food preference							
Sweet foods (sugar, honey, candies, cola, sweet cakes)	1 ²⁾	-	8 (11.1)	3 (20.0)	11 (8.4)	0.069	
	2	22 (50.0)	27 (37.5)	5 (33.3)	54 (41.2)		
	3	19 (43.2)	29 (40.3)	6 (40.0)	54 (41.2)		
	4	3 (6.8)	8 (11.1)	1 (6.7)	12 (9.2)		

Questions listed with significant differences or chosen of the most p value

1) Frequency 1 = seldom, 2 = sometimes (1-2/week), 3 = often (3-5/week), 4 = always (6-7/week)

2) Degree 1 = much disagreed, 2 = disagreed, 3 = agreed, 4 = much agreed

Significant difference observed among three skin types at *: $p < 0.05$, **: $p < 0.01$ by t-test

Table 7. Relationship between nutrient intake and facial sebum content

Intake	Facial sebum content [®]
Energy, total	-0.013
Breakfast	-0.175
Lunch	0.019
Dinner	-0.101
Snacks	0.023
Carbohydrate	0.033
Protein	-0.116
Animal source	-0.192*
Energy ratio ¹⁾	-0.230*
Fat	-0.040
Animal source	-0.018
Cholesterol	-0.100
Dietary fiber	-0.029
Ash	-0.081
Calcium	-0.058
Animal source	-0.072
Phosphorus	-0.084
Iron	-0.134
Animal source	0.069
Sodium	-0.114
Potassium	-0.041
Vitamin A	-0.096
Retinol	-0.056
Vitamin B ₁	0.081
Vitamin B ₂	-0.008
Niacin	-0.081
Vitamin C	0.007

1) Energy from protein within total energy as CPF ratio

*: Significant difference observed between intake and facial sebum level at $p < 0.05$

피부군에서 높았다. 즉, 지성피부는 비교적 외식이 잦고 중성피부는 덜 하고 건성피부는 외식이 잦고 동시에 “거의 안함”도 상당하여, 피부유형별 유의차를 보였다($p < 0.05$). 주요 식품군의 섭취빈도 중에서 피부유형별 유의차를 나타낸 것은 ‘튀김/삼겹살’이었는데, 지방이 풍부한 튀김과 삼겹살의 섭취빈도는 건성피부군에서 ‘자주’와 ‘항상’을 합하면 32%로서 다른 군보다 높게 나타났다($p < 0.01$). 그리고 음식 선호도는 피부유형에 따라 유의한 차이가 없었으나 그 차이가 유의한 수준은 아니지만($p = 0.069$) 단 음식의 경우 피부가 건성 > 중성 > 지성으로 지성화에 따라 “안함”은 증가하고 “가끔”은 감소하였다.

5. 피부지성화와 제 요인과의 상관관계

앞에서 분석한 제 요인들이 피부지성화와 관련이 있는지를 확인하기 위하여 우선 영양소 섭취량과 안면유분량의 상관관계를 분석한 결과는 Table 7과 같다. 에너지를 포함하여 탄수화물, 지질, 콜레스테롤, 식이섬유, 회분, 칼슘, 인, 철, 나트륨, 칼륨, 비타민 A, 비타민 B₁, 비타민 B₂, 나이아신, 비타민 C 등 대부분의 영양소 섭취량은 안면유분량과 유의적인 상관성을 나타내지 않았고 총 단백질 섭취량도 역시 관련이 없었으나 동물성단백질 섭취량은 안면유분량에 대해 낮지만 유의적인 음의 상관관계를 나타내었다($r = -0.192, p < 0.05$). 대부분의 영양소 섭취량은 피부지성화에 대해 관련이 없었으나 단지 동물성 단백질만이 많이 섭취할수록 건성피부 경향을 나타냄을 알 수 있다.

Table 8. Relationship between facial sebum content and food group intake, serum concentration or dietary habit

Food group	Sebum [®]	Plasma conc.	Sebum [®]	Dietary habit	Sebum [®]
Grains	0.089	RBC	-0.079	<i>Dietary behavior</i>	
Potato, starches	-0.074	WBC	-0.074	Eating meals regularly	0.178*
Meats	-0.081	Platelet	-0.081	Eating meals cheerfully and loosely	0.100
Eggs	-0.032	Hematocrit	0.057	Eating breakfast	0.117
Fishes, shells	0.004	Hb	0.029		
Legumes	0.073	Glucose	-0.132		
Vegetables	-0.034	Total protein	0.038	<i>Food frequency</i>	
Mushrooms	-0.034	Albumin	-0.072	Fried dish, bacon	-0.153
Seaweeds	-0.079	Total lipid	0.007	Fruit, fruit juice	0.119
Fruits	-0.019	TG	-0.042		
Milks	-0.179	Cholesterol	0.044	<i>Food preference</i>	
Oils & fats	-0.069	Ca	0.012	I like pan-fried dishes	-0.107
Seeds, nuts	-0.038	P	-0.166	I drink alcohol frequently and too much	-0.144
Sweets	-0.053	Fe	-0.134		
Beverages, alcohol	0.006	Mg	0.005		
Seasonings	-0.130	SGOT	-0.128		
Processed foods	0.083	SGPT	-0.143		

Dietary habits listed when $r \leq 1$ *: Significant difference observed between facial sebum level and the habit at $p < 0.05$

또다른 영양상태 평가법인 혈액성상, 식행동, 식품군 섭취빈도, 맛/기호식품 선호도 등과 안면유분량의 상관관계를 분석한 결과는 Table 8과 같다. 항목에서 일부 중복적 내용은 제외하였는데 포만감은 적당량의 음식과, 편식없이 골고루 먹음은 영양균형을 생각함과, 천천히 식사함은 즐겁고 여유로운 식사와 겹치는 것으로 판단하였다. 식품군 섭취량과 혈액성상 항목은 물론 식행동이나 식품군 섭취빈도, 음식선호도 등의 식습관 항목도 대부분 안면유분량과 관련이 없었으나, 식행동의 “규칙적인 식사시간”이 안면유분량과 유의적인 낮은 양의 상관성을 나타냈으며($r = 0.178$, $p < 0.05$) 식품섭취빈도의 “튀김과 삼겹살”이 유의도는 없지만 $r = 0.153$ 의 상관계수를 보였다.

고 찰

영양상태는 영양소 섭취량은 물론 식품군 섭취량, 혈액성상, 식습관 등 여러 가지로 평가할 수 있다. 본 조사대상자의 평균 1일 영양소 섭취량은 에너지 1,790 kcal (89.3% RDA)와 단백질 56.4 g (102.5%), 칼슘 466.2 mg (66.6%), 인 874.4 mg (124.9%), 철 8.5 mg (53.4%)을 섭취하였으며 비타민 A 85.7%와 비타민 B₁ 120.3%, 비타민 B₂ 90.6%, 나이아신 86.6%, 비타민 C 98.1%의 권장량 수준으로 섭취하였다. 칼슘과 철은 상당히 부족한 반면 인은 상당히 높게 섭취하였는데, 이와 같이 젊은 여성들에서 칼슘과 철의 섭취가 부족한 것은 잘 알려져 있다(Park 등 2002). 그밖에 권장이 정해져 있지 않은 것은 탄수화물 267.2 g, 지질 53.0 g, 콜레스테롤 251.2 mg, 식이섬유 3.68 g, 나트륨 2.99 g (NaCl 7.6 g), 칼륨 1.94 g 등을 섭취하였다. 특히 처음으로 식이섬유의 충분섭취량(25 g/일)과 나트륨의 충분섭취량(1.5 g/일)을 한국인 영양섭취기준(2004)으로 제시하였는데, 이에 비해 본 조사대상자들은 식이섬유를 매우 적게 섭취한 반면 나트륨은 2배정도 과다하게 섭취하였다. 나트륨의 경우 실제로는 우리나라 20~29세 여자의 나트륨 평균 섭취량이 4.55 g/일(2001 국민건강영양조사)이므로 본 조사대상자들의 나트륨 섭취수준은 상당히 낮다고 하겠다.

본 조사대상자의 영양상태를 피부유형별 살펴보면, 우선 영양소 섭취량의 경우 1일 총에너지와 끼니별 에너지, 탄수화물, 단백질, 지질, 콜레스테롤, 식이섬유, 무기질과 비타민 섭취량은 모두 피부유형별로 유의차를 보이지 않았다. 이와는 달리 다른 보고(Chung 1998)는 지성피부군에서 1일 에너지, 동물성 단백질, 지질, 동물성 지질, 총 칼슘과

동물성 칼슘, 등의 섭취량이 다소 높고 특히 동물성 철은 유의적으로 높다고 지적하였다. 본 연구에서 유의하지는 않지만 $p < 0.1$ 의 유의도를 보인 영양소 섭취량은 식물성 철과 비타민A로서 건성피부군에서 비교적 높았다. 비타민 A는 피부의 정상적 기능 유지에 필요한 물질로서 부족하게 되면 한선과 피지선이 위축되어 각화가 불안정하게 되며 따라서 각질층이 두꺼워지고 거칠어져 건성피부가 되는 것으로 알려져 있다(Lee 2000). Boelsma 등(2003)에 의하면 혈청 비타민A는 피부 유분량에 유의적인 낮은 양의 상관관계인 반면 혈청 베타 cryptoxantin은 피부 수분량에 유의적인 양의 상관관계를 나타내었고, 전자보다 후자가 보다 그 영향이 크다고 보고하였다. 이들 식물성 철과 비타민 A, 또는 cryptoxantin은 특히 진한 녹색 채소에 풍부한 영양소이므로 진한색 채소의 섭취는 피부상태의 개선, 유지에 도움이 될 것으로 추측된다.

한편 몇 영양소 섭취량, 즉 지질, 콜레스테롤, 회분, 칼슘과 동물성 칼슘, 인, 철과 식물성 철, 나트륨, 칼륨, 비타민 A, 나이아신 등의 섭취량은 유의하지는 않지만 건성피부군 > 중성피부군 > 지성피부군의 순으로 같은 패턴을 보였다. 이는 다른 보고(Chung 1998)에서 건성피부군에서 나이아신 섭취량이 유의하게 높으며 철 섭취량이 다소 높다고 지적한 것과는 일치한 반면, 지성피부군에서 지질, 동물성 지질, 칼슘과 동물성 칼슘 등의 섭취량이 다소 높고 동물성 철 섭취량이 유의하게 높다고 지적한 것과는 일치하지 않다. 사실 영양소 부족과 정상 및 과다 섭취를 피부유형별로 비교했을 때는 유의적이지는 않지만 건성피부군에서 칼슘부족이 상대적으로 많게 나타나고 있다. 서론에서 본 연구자들은 피부유형의 분류에 관해 선행 연구를 하였음을 설명하였는데, 이같이 상반된 결과는 비체계적이고 다양한 기준의 피부유형 분류와 관련이 있지 않을지 사료된다.

영양소 섭취량과 피부유분량의 관련성에서 총 단백질 섭취량 등의 영양소 대부분은 피부지성화에 대해 관련이 없었으나 동물성단백질은 안면유분량과 낮지만 유의적인 양의 상관관계를 나타내어, 동물성 단백질을 많이 섭취하면 건성피부 경향을 보였다. 한편 식품군의 섭취량을 피부유형별로 비교했을 때 유의차는 없지만 특히 중성피부군에서 생선류를 많이 섭취하였다. 여기서 동물성단백질을 많이 섭취하면 건성피부 경향을 나타내지 않고 오히려 생선류와 같은 동물성단백질 섭취는 중성피부 경향을 보이는 것으로 설명할 수 있다. 이는 다른 보고(Chung 1998)와 일치하는 결과로서 세포구성 영양소인 단백질이 부족하면 세포의 노화가 촉진되고 잔주름이 형성되어 피부의 탄력성이 떨어지는 것은 잘 알려져 있다.

식품군의 섭취량을 피부유형별로 비교했을 때 지성피부군에서 곡류는 높았으며 주요 식품군 섭취빈도, 즉 고기/생선/계란/두부 및 콩류, 튀김과 삼겹살, 녹황색채소, 과일과 과일주스, 해조류, 우유 및 유제품, 물의 섭취빈도에서도 유의성은 없지만 지성피부군에서 이들의 섭취빈도가 전체적으로 높았다. 이를 정리하면 지성피부군에서는 주요 식품군 뿐만 아니라 이에 포함되지 않았던 곡류의 섭취량이 모두 증가하였으며 따라서 영양섭취량이 높을 것으로 짐작할 수 있다. 이는 건성피부군의 낮은 영양섭취량을 의미하는데, 본 결과에서 유의차는 아니지만 건성피부군에서 당류를 많이 섭취하였고 에너지영양소 중 지질의 섭취량이 높았고 에너지 부족의 비율이 상대적으로 많았으므로 건성피부군은 상대적으로 저곡류, 고지질, 에너지부족 경향으로 설명할 수 있다.

또한 특히 지방이 풍부한 “튀김과 삼겹살” 섭취빈도와 볶음류 선호도는 안면유분량과 유의하지 않지만 낮은 음의 상관성($r = -0.153, -0.144$)을 나타내어 “튀김과 삼겹살” 섭취빈도나 볶음류 선호도는 피부지성화와 매우 완만한 반비례관계를 보였다. 다른 연구(Chung 1998 ; Park 2002)는 건성피부군에서 지방 섭취가 높다고 보고하였으며, 지방이 풍부한 음식의 섭취량이 부족하면 피지의 분비량이 감소되어 피부는 거칠어지며 피부 보호능력이 감소되고 피부트러블이 생기기 쉽고 과잉 섭취하면 피지량이 필요이상 증가되는 것으로 알려져 있다(Lee 2000). 본 결과는 건성피부인 사람은 지방을 더 많이 섭취하려고 하거나 지성피부인 사람은 단순히 지방섭취를 피하거나 등으로 행동을 수정했을 수도 있으나 확인되지는 않았다. 한편 Purba 등(2001)은 채소나 콩, 올리브유를 많이 먹으면 피부 주름을 막는 반면 육류나 유제품, 버터는 그 반대였으며, 호주백인과 스웨덴백인, 호주그리스인의 인종에 따라 다소 달라서 특히 호주백에서 사과와 자두, 차가 효과가 크다고 하였다. 아토피성 여드름의 경우 유전적으로 리놀렌산→감마 리놀렌산의 대사 이상이 조금 간여하며 감마 리놀렌산을 복용하면 피부상태가 개선됨을 확인하였다(Horribon 2000).

기름에 볶은 음식이나 짠 음식, 커피, 홍차, 과음/잦은 음주 등 맛과 기호식품 선호도는 피부유형별 유의차가 나타나지 않았다. 유의하지는 않지만 $p < 0.1$ 의 유의도를 보인 것은 단음식 선호도로서 지성피부군에서 비교적 낮았는데, 당류 식품군의 섭취량도 지성피부군에서 유의적으로 낮았다. 단 식품을 과량 섭취하면 피지 분비량이 증가하게 되어 지성피부가 두드러짐이 보고되었고(Ha 1995) 커피를 하루에 2잔 이상 마시는 사람은 한잔 이하 마시는 사람에 비해 유의하게 눈가의 수분량이 평균 5.5% 낮고(Ko 1996) 커피 섭취정도가 많을수록 건성피부가 많다(Lee 2001)고

보고된 바 있다. 지성피부군에서 이미 이러한 점들을 인식하고 단 맛을 회피하거나 또 그로 인해 실제 섭취량도 낮게 나타난 것일 가능성도 배제하기 어렵다.

식습관과 피부유분량의 관련성을 분석한 결과 식행동, 식품군 섭취빈도, 음식선호도 등의 식습관 요소 대부분은 피부지성화에 대해 무관한 것으로 판명되었다. 다만 식행동 중에서 “규칙적인 식사시간”이 안면유분량과 유의적인 낮은 양의 상관성을 나타내어($r = 0.18, p < 0.05$) 식사시간이 규칙적일수록 피부지성화가 서서히 증가함을 보여주었다. 그밖에 “식사시간을 즐겁고 천천히”, “아침식사하기”의 식행동과 “채소, 과일, 주스” 섭취빈도는 피부유분화와 비록 유의하지도 않고 매우 낮지만 양의 상관관계를 보였고, “짠 음주 및 과음” 선호도는 음의 상관관계를 보였다. 이러한 결과는 건강한 피부를 지향하기 위해서는 식사시간을 즐겁고 천천히 하고 아침은 꼭 먹으며 “채소, 과일, 주스”의 섭취는 자주 취하고 짠 음주 및 과음은 피하는 것이 도움이 될 가능성을 보여준다.

조사대상자의 혈액성상은 모두 정상범위에 속하였으며, 지질 중 중성지방인 TG나 HDL-콜레스테롤, LDL-콜레스테롤은 20~30대 여성의 혈청 농도(Choi 2001)에 비해 다소 낮았는데 이는 본 조사대상자의 비만정도가 더 낮은 점과 연령이 증가할수록 혈청 중성지방 농도는 증가하므로(Lee 등 1995) 본 조사대상자들이 20대 초반인 점과 관련된 것 같다. 혈액 성상을 피부유형별로 비교했을 때 인을 제외한 모든 항목은 유의차를 나타내지 않았으며 $p < 0.1$ 의 유의도를 나타낸 것은 건성피부군에서 약간 높게 나타난 platelet와 지성피부군에서 다소 높게 나타난 요산 정도였다. 혈청 인의 경우 지성피부군에서 유의하게 낮았으므로 인이 많은 탄산음료, 곡류 등을 많이 섭취하여 혈중 농도가 증가하면 피부가 지성보다는 중성, 건성으로 되기 쉬움을 지적하였다.

요약 및 결론

본 연구는 외견상 건강하고 일상 활동을 유지하는 여대생 131명을 대상으로 안면 피부유분량으로 분류된 피부유형에 따른 영양상태를 영양소와 식품군 섭취량, 혈액성상, 식습관, 주요 식품군의 섭취빈도, 맛과 기호식품의 선호도 등으로 비교하고 피부유분량과의 관련성을 분석한 결과는 다음과 같다.

본 조사대상자의 평균 1일 에너지 및 영양소 섭취량은 85.7~124.9%RDA로서 부족하지 않지만 칼슘과 철이 각

각 466.2 mg(66.6%)와 8.5 mg(53.4%)로서 부족하였다. 조사대상자의 혈액성상은 모두 정상범위에 속하였으며 이들 대부분은 피부유형별로 유의차를 나타내지 않았다. 다만 혈청 인은 지성피부군에서 유의하게 낮아서 건성피부군이 인이 많은 탄산음료, 곡류 등을 많이 섭취하는 것으로 보인다.

건성, 중성 및 지성 피부유형별로 비교했을 때 에너지 및 영양소 섭취량, 식품군 섭취량, 맛과 기호식품 선호도는 대부분이 유의한 차이를 보이지 않았다. 일부 영양소 즉, 지질, 콜레스테롤, 회분, 칼슘과 동물성 칼슘, 인, 철과 식물성 철, 나트륨, 칼륨, 비타민 A, 나이아신 등의 섭취량은 유의하지는 않지만 건성피부군 > 중성피부군 > 지성피부군의 순의 패턴을 보였다. 식품군의 섭취량에서 곡류 섭취량이 지성피부군에서 유의하게 높았고, 주요 식품군 섭취빈도도 유의성은 없지만 지성피부군에서 전체적으로 높았으므로 지성피부군은 상대적으로 영양섭취량이 높을 것으로 같다. 건성피부군은 저곡류, 고지질, 에너지부족 경향을 나타내었다. 지성피부군에서 당류의 섭취량도 유의적으로 낮았고 또한 단음식 선호도도 유의하지는 않지만 비교적 낮았다.

피부지성화에 대해 대부분의 영양소 섭취량은 물론 식행동, 식품군 섭취빈도 및 음식선호도의 식습관 요소는 몇 요소를 제외하고는 피부지성화에 대해 관련이 없었다. 동물성단백질은 안면유분량과 낮지만 유의적인 음의 상관관계를 보였다. 생선류 섭취량이 유의차는 없지만 중성피부군에서 높았으므로 동물성단백질을 많이 섭취하면 중성피부 경향을 보이는 것으로 짐작할 수 있다. 지방이 풍부한 “튀김과 삼겹살” 섭취빈도나 볶음류 선호도는 피부지성화와 약간의 반비례관계를 보였다. 식습관 중에서는 식사시간이 규칙적일수록 피부지성화이 유의적으로 서서히 증가하는 것을 확인하였다. 그밖에 건강한 피부를 지향하기 위해서는 식사시간을 즐겁고 천천히 하고 아침은 꼭 먹으며 “채소, 과일, 주스”의 섭취는 자주 취하고 잦은 음주 및 과음은 피하는 것이 도움이 될 가능성도 있다.

끝으로 본 연구대상자의 일부 영양소 섭취수준이 권장에 미달하는 수준임을 제한점으로 지적해둔다. 앞으로 건강한 피부와 영양상태의 관련성을 많은 연구가 심도있게 수행되어 경구 화장품 개발의 기초자료를 제공하도록 제언한다.

참 고 문 헌

Boelsma E, Hendriks HFJ, Roza L (2001): Nutritional skin care: health effects of micronutrients and fatty acids. *Am J Clin Nutr* 73:853-864
 Boelsma E, Vijver LPL, Goldbohm RA, Klopping-Ketelaars AA, Hendriks HFJ, Roza L (2003): Human skin condition and its association with nutrient concentration in serum and diet. *Am J Clin Nutr*

77: 348-355
 Bogden JD, Louria DB (1997): Micronutrients and immunity in older people- In Preventive nutrition: comprehensive guide for health professionals. Humana Press Inc.
 Choi HM (2001): Nutrition in 21 century. Kyomunsa Publishing
 Chun SY, Lee SK (1998): Skin nutrition. Jeongdam Publishing
 Chung WJ (1998): Analysis of dietary intakes and plasma biochemical indices in female college students by skin type. Seoul Woman's University Master's Degree Thesis
 Fuchs J (1998): Potentials and limitations of the natural antioxidants RRR-alpha-tocopherol, L-aspartic acid and B-carotene in cutaneous photoprotection. *Free Radic Biol Med* 25: 848-873
 Ha MH (1995): Relation of eczema skin and diets: in students of middle and high schools in Busan. Kyonsung University Master's Degree Thesis
 Horribon DF (2000): Essential fatty acid metabolism and its modification in atopic eczema. *Am J Clin Nutr* 71 (suppl): 367s-372s
 Kim KY, Ko HJ, Kim KO, Kim YJ, Chang MJ (1997): Skin Management I. Sumunsa Publishing
 Kim MS (2001): Skin Management. Hyunmunsa Publishing
 Kim SH (1998): Characteristics of nutritional status and dietary behaviors of obese women in Bucheon. Catholic University Master's Degree Thesis
 Ko HJ (1996): Relation of smoking and skin surface water. Yonsei University Master's Thesis
 Korean Nutrition Society (2000): Recommended Dietary Allowance for Koreans. 7th edition
 Korean Society of Community Nutrition (2000): Collected Questions used for Dietary Survey
 Kwak JK (1998): A study of nutritional knowledge, dietary attitudes and dietary behaviors by acne status. Seoul Woman's University Master's Degree Thesis
 Lee HO, Park HS, Seung JJ (1995): Serum lipid concentrations and blood pressures of middle aged female obesity. *Korean J Obesity* 4 (1): 33-41
 Lee MS (2001): Study of effects of nutritional knowledge and food habits on facial skin type in female adults. Sungshin University Master's Degree Thesis
 Lee SH (1994): There are no beauty without caring. Karam Publishing
 Lee SK (2000): Skin beauty and nutrition. Jeongdam Publishing
 Park KS (2002): Study of effects of dietary habits on skin type and conditions in college girls. Daegu Catholic University Master's Degree Thesis
 Park YS, Kwak JY, Kwan JH, Ryu FR (2002): Dietary calcium and iron levels of young men. *Soonchunhyang J Natural Sci* 8 (1): 55-59
 Pathak MA (1982): Sunscreen: Topical and systemic approaches for protection of human skin against harmful effects of solar radiation. *J Am Acad Dermatol* 7: 285-312
 Purba M, Kouris-Blazos A, Wattanpenpaiboon N (2001): Skin Wrinkling: can food make a difference? *J Am Coll Nutr* 20: 71-80
 Royu FR, Park YS (2004): Comparison of determined facial skin types by different factors of facial skin hydration, sebum content and surface ph-level. *Korean J Aesthetic Society* 2 (1): 67-82
 Whang JW (1998): Skin Management: theory and practice for skin beauty. Hynmunsa Publishing