

요양시설 노인의 피부건강상태 및 피부수분 관련 요인에 관한 연구

원종순¹ · 한애경¹ · 이종숙²

을지대학교 (성남)간호대학 교수¹, 시립송파노인전문요양원 원장²

A Study on Skin Health Status and Related Factors of Skin Hydration in Institutionalized Elderly

Won, Jong Soon¹ · Han, Ae Kyung¹ · Lee, Jong Sook²

¹Professor, College of nursing, Eulji University, ²Director, Seoul Song-pa Skilled Nursinghome

Purpose: This study was performed to identify skin health status and the factors influencing skin hydration in the institutionalized elderly. **Methods:** The subjects were 139 elders living in 2 nursing homes in Seoul. Data for skin health status were collected by measurement of skin hydration, sebum, trans-epidermal water loss and pH using Corneometer, Sebumeter, Tewameter and Skin pH-meter on face, flank, arm and leg. Baseline data were collected by a structured questionnaire. The data were analyzed by SPSS/WIN 12.0 program. **Results:** Skin hydration and pH were relatively low especially on arms and legs but sebum and TEWL were not low, relatively. There were significant differences in skin health status according to gender, smoking, alcohol intake, and bath cleanser. There was significant positive correlation between skin-hydration and bath-time, TEWL and bath-frequency. Smoking, bath-cleanser, bath-time. pH and gender were identified as the significant influencing factors of skin hydration. **Conclusion:** Smoking, bath-time and pH need to be considered as important control factors for increasing skin health status in the institutionalized elderly.

Key Words : Skin, Health status, Institutionalized elderly

I. 서 론

1. 연구의 필요성

우리나라는 2000년부터 이미 노인인구 비율이 7.2%를 넘는 고령화 사회에 접어들었으며, 사회 환경의 변화로 노인수발이 점차 가족에서 시설이용으로 변화하고 있다. 특히 2008년 7월부터는 장기요양보험 제도가 개시되어 시설 거주 노인인구는 더욱 증가할 것이 예상되므로 시설 거주 노인의 건강을 유지, 향상시킬 수 있는 방안을 적극 모색하여야 한다(Son & Suh, 2007).

노인 요양시설 서비스에서 요구도가 가장 높은 분야는 의료와 간호서비스이다(Kim et al., 2005). 간호 서비스 요구 사항에서는 개인위생과 피부 및 조직손상 관리에 대한 요구가 높은 것으로 나타나(Shin & Rhee, 2003) 요양시설 노인의 피부 건강관리는 간호사의 중요한 책임이 되고 있다. 노인은 생리적 노화과정 및 외적 손상으로 인해 피부상태가 변화하며 이로 인해 결과적으로 피부 항상성이 파괴된다. 건강한 노인의 경우에도 피지선 활동이 감소하여 건조한 피부와 소양증이 빈번히 발생하지만 만성질환자, 탈수상태 등에서는 그 정도가 더 심해지는 것으로 나타났다(Brosche & Platt,

Corresponding address: Han, Ae Kyung, College of Nursing, Eulji University, 212 Yangji-dong, Sujeong-gu, Sungnam-si, Gyeonggi-do 461-713, Korea. Tel: 82-31-740-7184, Fax: 82-31-740-7359, E-mail: hanak@eulji.ac.kr

* 본 연구는 을지대학교 교내학술연구지원비의 지원을 받은 연구임.

투고일 2009년 11월 6일 수정일 2009년 11월 25일 게재확정일 2009년 11월 26일

2000). 피부의 건강상태는 피부의 색깔, 윤기, 습도, 산도, 피지정도, 탄력성, 피부의 각질상태 등 여러 가지로 확인할 수 있다. 피부의 습도와 산도, 피지 정도는 피부의 가장 바깥층인 각질층에 의해 조절되는데, 각질층은 외부의 물리 화학적 자극 및 미생물로부터 생체를 보호하며 체액, 수분의 증발을 적절히 조절하여 생체의 항상성을 유지한다. 또한 각질층 표면에 형성된 얇은 산성막은 피부표면에 존재하는 미생물군의 지나친 증식을 억제하며 감염, 자극, 가려움으로부터 피부를 보호하고 몸에서 수분이 빠져나가지 않도록 수분보유기능도 한다(Cho et al., 2001). 따라서 각질층의 피지 분비가 적어지거나 습도가 떨어져 건조해지면 피부는 윤기가 없고 거칠어지면서 각질층이 깨지게 되는데 조사결과, 노인의 59~85%에서 피부건조를 경험하는 것으로 나타났다(Beauregard & Gilchrest, 1987; Frantz & Kinney, 1985). 피부 건조상태는 일차적으로 소양감과 불편감을 느끼게 하며 이차적으로는 감염과 욕창 등의 피부문제를 일으킨다. 그 외 불안, 초조, 수면장애, 자아개념장애 및 자기 역할장애 같은 심각한 정서장애까지 동반할 수 있어(Jowett & Ryan, 1985) 노인의 피부건강상태에 대한 관찰 및 관리는 중요한 간호문제가 된다.

노인 대상의 피부건강 연구동향을 살펴보면, 국외에서는 건강한 노인의 피부건강 문제 실태 조사(Beauregard & Gilchrest, 1987; Engelke, Jensen, Ekanayake, & Proksch, 1997), 보습제와 비누 등에 대한 연구(Graham-Brown, 1996; Kuzmina, Hagstromer, & Erntestam, 2002)와 양로원과 장기시설 거주 노인을 대상으로 피부건강상태에 대한 연구 등이 이루어져 왔다(Bates-Jenson, Alessi, Al-Samurrai & Schnelle, 2003; Frantz & Kinney, 1985). 국내에서는 젊은 여성과 피부과 환자를 대상으로 피부수분이나 지질상태를 측정하는 연구가 미용 및 의료계에는 다수 있으나(Choi & Kwak, 1997; Lee, Choi, & Na, 2004; Lee, Chung, Ahn, Kang, & Kwon, 1994; Lee, Park, & Jang, 2001; Lee, Park, Lee, & Park, 1995), 간호 분야 연구로는 만성 환자와 정상인의 피부건조상태를 비교하는 연구(Yoo, Oh, & Kim, 1999)와 혈액투석 환자와 중환자의 피부 소양감과 건

조피부에 대한 증재연구(Oh, 1998; Yoo & Kim, 1998) 정도가 있을 뿐 아직 노인의 건조피부 등 피부상태에 대한 연구가 미흡한 실정이다. 노인요양시설이 급증하고 있는 실정에서 간호요구도가 높은 피부건강간호 문제의 실태를 파악하는 것은 이에 대한 증재방안을 강구하기 위한 선결 과제라 하겠다.

따라서 본 연구자는 장기요양시설에 입소한 노인을 대상으로 그들의 피부건강상태를 측정·파악하고 피부수분에 영향 미치는 요인들을 분석함으로써 향후 노인요양시설 거주 노인의 피부건강 문제를 새로이 인식하고 포괄적인 피부간호 방안을 모색하기 위한 기초자료를 마련하고자 한다.

2. 연구목적

본 연구는 요양시설 거주 노인의 피부건강상태 및 피부수분 관련 요인을 파악하여 향후 장기요양시설에 입소한 노인의 피부통합성 유지와 피부건강 증진을 위한 피부간호 증재방안 모색의 기초자료를 제공하고자 시도되었다. 본 연구의 구체적인 목적은 다음과 같다.

- 대상자의 일반적 특성(인구학적 특성, 생활습관 및 피부 특성)을 파악한다.
- 대상자의 피부건강상태를 파악한다.
 - 피부 수분 상태를 파악한다.
 - 피부 유분 상태를 파악한다.
 - 경피 수분손실 상태를 파악한다.
 - 피부산도를 파악한다.
- 대상자의 일반적 특성에 따른 피부건강상태의 차이를 파악한다.
- 대상자의 일반적 특성과 피부건강상태 간의 상관관계를 파악한다.
- 대상자의 피부수분에 영향 미치는 요인을 파악한다.

3. 용어정의

피부건강상태: 피부가 신체보호, 체온조절, 분비와 배설, 면역 작용 등의 고유의 기능을 수행하기 위해 유

지되는 피부의 생리적인 상태로서(Cho et al., 2001) 비 침습적 피부생리 측정 장비인 Corneometer (CM825), Tewameter (TM300), Sebumeter (SM815) 및 Skin pH-meter (pH905)를 이용하여 측정된 피부의 수분상태, 유분상태, 경피 수분손실 및 산도를 말한다.

4. 연구의 제한점

첫째, 본 연구는 S시 소재 2개 장기요양시설 노인을 대상으로 하였으므로, 우리나라 전체 요양시설 노인에게 연구결과를 일반화시키기 어렵다.

둘째, 피부생리지표 측정을 2인의 자료수집자가 부위별 1회씩 실시하였으므로 연구자가 측정의 오차를 줄이기 위해 측정시마다 일정한 크기의 피부접촉 압력을 사용하도록 교육하고 사전훈련을 하였음에도 예민한 피부생리 측정 장비의 특성 때문에 측정자간 오차의 가능성과 동일 측정자 내에서의 측정시마다 사용하는 피부 접촉 압력의 오차 가능성을 완전히 배제하기 어렵다.

셋째, 본 연구는 단일 계절(겨울)의 한정된 기간(38일간)에 자료가 수집되어 계절에 따른 피부건강상태를 파악하는 데 제한을 가진다.

II. 연구 방법

1. 연구설계

본 연구는 요양시설에 입소한 노인들을 대상으로 피부의 수분, 유분, 경피수분손실 및 산도 등의 4가지 피부생리지표를 통해 그들의 피부건강상태와 관련 요인들을 파악하기 위해 실시된 서술적 조사연구이다.

2. 연구대상

본 연구는 S시에 위치한 2개 노인요양시설에 거주하는 노인 중 다음의 기준에 의하여 편의 추출하였다.

- 피부상태에 영향을 주는 스테로이드제, 이노제, 항히스타민제 투약을 하지 않는 자

- 피부측정 이전 4시간 이내에 측정부위 세척과 피부 윤택제 도포를 하지 않은 자
- 질문지의 내용을 이해할 수 있고, 언어적 의사소통이 가능한 자
- 본 연구의 목적과 연구과정에 대한 설명을 듣고 참여에 동의한 자

연구대상자의 수는 유의수준 $\alpha = .05$, 효과크기를 중 크기인 0.15, 검정력을 .95, 예측변인의 수를 15로 했을 때 G-power 3.0을 이용하면(Faul, Erdfelder, Buchner, & Lang, 2009) 필요한 총 표본 수가 107명이었으므로 탈락률을 감안하여 총 150명을 대상으로 자료를 수집한 결과, 자료 수집이 불충분한 11명의 자료를 제외한 총 139명의 자료를 분석대상으로 하였다.

3. 연구도구

1) 피부건강상태

피부건강상태는 피부장벽기능 평가연구에서 널리 사용되며 타당도 높은 비침습적 피부측정도구로 알려져 있는(Brosche & Platt, 2000; Engelke et al., 1997; Lee et al., 1994; Lee et al., 1995; Park et al., 1999) 독일 Courage + Khazaka 회사(C+K electronic GmbH, Cologne, Germany)의 MPA-5 피부측정기기를 사용하였다. MPA-5은 피부수분을 측정하는 Corneometer CM825, 피부산도를 측정하는 Skin-pH-meter pH905, TEWL을 측정하는 Tewameter TM300과 피부유분을 측정하는 Sebumeter SM815로 구성된 복합 피부기능 측정기구이며 4가지 피부건강상태의 측정원리는 다음과 같다(Suo, 2006).

(1) 수분

Corneometer (CM825)를 이용하여 측정된 값을 말한다. 피부 표면에 접촉하는 전극간격을 통해 전도되는 전류의 정전부하용량(capacitance)을 계측하는 원리이며 피부의 수분함량과 정전부하용량은 서로 비례하므로 피부의 보습도가 높을수록 수치가 높다. 측정단위는 피부습도의 상대적인 수치인 Arbitrary Unit (AU)이다. 신체부위에 따라 정상범위가 다르며 얼굴과 몸은

50AU 이상, 팔과 다리는 30AU 이상이라야 습윤한 피부범주이다.

(2) 유분

피부표면의 유분량을 측정하는 Sebumeter (SM815)를 이용하여 측정된 값을 말한다. 반투명 지질흡수테이프를 피부에 15초간 접촉시킨 후 획득되는 피지량을 광학적 반사원리를 이용하여 단위 면적당 유분량으로 측정하는 원리이며 측정오차를 줄이기 위해 피부접촉시 누르는 힘을 일정하게 유지하도록 주의한다. 측정단위는 $\mu\text{g}/\text{cm}^2$ 이며 피부 유분량이 많을수록 수치가 높다. 신체부위에 따라 정상범위가 다르며 얼굴은 $50 \sim 125 \mu\text{g}/\text{cm}^2$, 몸은 $40 \sim 90 \mu\text{g}/\text{cm}^2$, 팔과 다리는 $6 \mu\text{g}/\text{cm}^2$ 이상이 정상범위이다.

(3) 경피 수분손실 (transepidermal water loss, TEWL)

Tewameter (TM300)로 측정된 값을 말한다. 피부표면으로부터 떨어진 거리가 다른 2개의 센서가 부착된 원통형 장비를 피부표면에 밀착하여 표피를 통해 증발되는 수분량을 측정하는 기계로 피부수분증발의 확산 원리에 기초하며 20초간 측정하여 마지막 5초간의 평균치를 자료로 사용한다. 이 자료는 각질층의 피부장벽 기능의 통합성을 반영하며 측정단위는 $\text{g}/\text{h}/\text{m}^2$ 이다. 수치가 높을수록 수분증발량이 많아져 피부상태가 긴장된다. $24 \text{ g}/\text{h}/\text{m}^2$ 이하는 정상범위이다.

(4) 산도

피부의 산도를 측정하는 Skin pH-meter (pH905)를 이용하여 측정된 값을 말한다. 완충액이 채워진 원통형 초자봉을 피부에 접촉시켜 소수점 이하 두 자리까지 피부표면의 수소이온 농도를 측정하는 기기이다. 최적의 피부산도는 약산성인 4.5~5.5 정도이고 낮아질수록 산성화, 높아질수록 알칼리화를 의미한다.

2) 일반적 특성

일반적 특성 질문지는 대상자의 피부건강에 영향을 미치는 요인을 조사하기 위해 문헌고찰을 통해 연구자가 구성하였으며 인구학적 특성, 생활습관, 피부 특성

으로 구성되었다. 인구학적 특성은 성별, 연령, 기동성의 3문항이며 생활습관은 음주, 흡연, 수분섭취 3문항과 목욕빈도, 목욕시간, 세정제 종류, 윤활제 사용 등 위생습관과 관련된 4문항이며 피부특성은 피부소양증 2문항으로 총 12문항으로 구성되었다. 연령, 기동성, 수분섭취, 목욕빈도 및 목욕시간 등 5문항은 연속변수로 측정되며, 기동성의 경우 식사, 목욕, 개인위생(양치 및 세면), 대소변보기, 이동, 침상 위 이동의 6가지 영역을 완전보조 1점, 부분보조 2점, 완전자립 3점 척도로 측정하여 최저 6점에서 최고 18점이다.

4. 자료수집

자료수집 전에 연구자가 속한 대학의 기관 연구윤리위원회 (IRB) 심의를 신청하여 승인받았다. 우선 요양시설장의 허락을 얻은 후 입소 노인을 대상으로 연구자가 연구의 취지를 설명하고 개별적으로 연구에 참여하기로 서면 동의한 노인을 대상으로 피부상태 측정 및 설문조사를 통해 자료를 수집하였다. 피부상태 측정을 위해 연구자와 연구보조원 2인이 MPA 5의 원리와 사용법을 전문가로부터 2회 4시간 교육을 받고 2일 총 8시간 측정법을 연습하였으며 연구보조원 2인의 측정자간 신뢰도 확보를 위해 간호대학생 10인을 대상으로 피부상태를 측정된 결과 수분 99.6%, 유분 80.0%, pH 99.5%, TEWL 93.4%의 일치도를 확보하였다.

측정환경은 측정을 시작하기 전에 컴퓨터 장치와 연결된 측정 장비를 특정 요양실에 설치한 후, 실내 온도와 습도를 $20 \sim 25^\circ\text{C}$, 40~60%로 조절 유지하도록 사전준비를 하였고, 측정하는 동안 문을 여닫거나 대기자가 이동하지 않도록 하여 측정치에 영향 미치는 환경변수를 통제하였다.

피부상태 측정은 신체부위에 따라 피부 건조도가 차이를 보인 선행연구에 근거하여 (Park et al., 1999; Yoo & Kim, 1998; Yoo et al., 1999) 인체를 얼굴, 몸, 팔, 다리 4개부위로 나누어 뺨, 옆구리, 전박외측, 하퇴의 외측 부위에서 피부종합진단기 MPA5를 이용하여 수분, 유분, TEWL, pH를 측정하였다. 설문지 조사는 연구자가 고령인 점을 감안하여 조사자가 대상자에게 설

문문항을 직접 읽어주고 답을 들은 후 설문지에 기록하였다. 자료수집에 소요된 시간은 설문조사 5~15분, 피부측정 10~15분으로 1인당 총 15~30분이었다. 자료수집 기간은 계절에 따른 피부건강상태의 편차를 최소화하기 위해 2009년 1월 9일부터 2월 15일까지로 한정하였다.

5. 자료분석

수집된 자료는 SPSS/WIN 12.0 프로그램을 이용하여 전산처리하였다. 일반적 특성과 피부건강상태는 빈도, 백분율, 평균 및 표준편차를 구하였고, 일반적 특성에 따른 피부건강상태의 차이는 t-test를, 일반적 특성과 피부건강상태 간의 상관관계는 Pearson correlation coefficient, 피부수분에 영향 미치는 요인은 다중회귀분석을 사용하였다. 다중회귀분석에서 연속변수가 아닌 독립변수인 흡연여부, 목욕세정제 종류, 성별은 dummy 변수 처리하여 회귀분석에 포함하였다. 회귀모형의 적절성을 확인하기 위해 다중공선성을 확인한 결과, 독립변수 간 상관관계는 $r = .047 \sim .437$ 로 .80 이상인 설명변수가 없었고 공차 한계 (tolerance)가 0.744 ~ 0.972로 0.1 이상으로 나타났으며 분산팽창지수는 1.000 ~ 1.344로 기준인 10 이하로 양호하였으며, 잔차 분석 시 잔차의 정규분포성과 등분산성을 확인하였다.

III. 연구 결과

1. 연구대상자의 일반적 특성

연구대상자의 일반적 특성은 Table 1과 같다. 남성이 7.9%, 여성이 92.1%로 여성이 대다수를 차지하였다. 연령 분포는 최저 67세에서 최고 100세의 범위로 평균 81.94 ± 7.03 세이었고, 기동성은 최저 6점에서 최고 18점 범위로 평균 13.28 ± 4.02 점으로 나타났다.

음주는 4.3%, 흡연은 7.2%만 해당되었고, 수분섭취는 하루에 최저 1컵에서 최고 10컵으로 다양하였고 평균 3.29 ± 1.61 컵의 수분을 섭취하였다. 위생습관은 1달에 평균 4.48 ± 3.07 회 목욕을 하며 목욕시간은 $30.64 \pm$

19.72분이었다. 목욕 시 64%는 비누를 36%는 목욕 전용 세정제를 사용하였고, 목욕 후 사지와 얼굴에 윤활제나 보습제를 바르는 노인은 53.7%이었고 전혀 바르지 않는 경우도 26.5%로 나타났다. 소양증을 느끼는 대상자는 26.7%이었으며 소양증 부위는 몸통 부위가 56.4%로 가장 많았다.

2. 연구대상자의 피부건강상태

피부건강상태를 수분, 유분, TEWL, pH 등 4가지 피부생리치표로 측정한 결과는 Table 2와 같다. 연구대상자의 피부수분 정도는 얼굴이 평균 40.33 ± 16.76 AU로 측정 부위 중 가장 높았고 다음이 몸통, 상지, 하지 순이었다. 대상자의 피부유분도 얼굴이 $98.04 \pm 60.51 \mu\text{g}/\text{cm}^2$ 로 가장 높았고 다음이 몸통, 팔, 다리 순서로 나타났으며 TEWL도 얼굴이 12.93 ± 8.79 g/h/ m^2 로 가장 높았고, 이어 몸통, 팔, 다리 순서로 나타났다. 피부산도는 얼굴의 pH가 평균 5.80 ± 0.66 로 가장 높아 정상 피부산도인 5.5를 기준으로 볼 때 정상범위보다 약간 높은 것으로 나타났다. 그러나 다른 부위는 5.34 ± 0.60 (팔)에서 5.39 ± 0.54 (몸), 5.39 ± 0.58 (다리)로 정상보다는 약간 낮은 범주에 속하였다.

3. 일반적 특성에 따른 피부건강상태의 차이

대상자의 일반적 특성과 피부건강상태와의 차이를 분석한 결과는 Table 3과 같다. 피부건강상태와 유의한 관계를 나타낸 변수는 성별, 음주, 흡연, 목욕세정제인 것으로 나타났다.

성별은 피부수분 (다리 $t = -2.256$, $p = .026$), 유분 (얼굴 $t = 4.795$, $p = .001$; 몸 $t = 2.430$, $p = .016$), pH (얼굴 $t = 3.381$, $p = .001$; 팔 $t = 3.083$, $p = .002$; 몸통 $t = 3.889$, $p = .001$; 다리 $t = 2.932$, $p = .004$)와 유의한 차이가 있는 것으로 나타났다. 즉 남성이 여성에 비해 다리 수분은 낮았고 다른 신체부위의 유분과 pH는 높은 것으로 나타났다. 또한 음주를 하는 사람이 비음주자보다 몸의 유분은 낮고 ($t = -2.524$, $p = .044$), 다리의 유분은 높은 것으로 나타났고 ($t = 3.038$, $p = .016$), 흡연자는 비흡연

Table 1. General characteristics

(N = 139)

Characteristics	Categories	n (%) or M ± SD	Range
Gender	Male	11 (7.9)	
	Female	128 (92.1)	
Age (yrs)		81.94 ± 7.03	67 ~ 100
Mobility		13.28 ± 4.02	6 ~ 18
Drinking alcohol	Yes	6 (4.3)	
	No	132 (95.7)	
Smoking	Yes	10 (7.2)	
	No	129 (92.8)	
Water intake (cup)		3.29 ± 1.61	1 ~ 10
Bath frequency (monthly)		4.48 ± 3.07	2 ~ 28
Bath time (minutes)		30.64 ± 19.72	10 ~ 120
Bath cleanser	Toilet soap	87 (64.0)	
	Body cleanser	49 (36.0)	
Application site of skin lubricant	Body trunk	2 (1.5)	
	Face	25 (18.4)	
	Extremities & face	73 (53.7)	
	No apply	36 (26.5)	
Itching sense	Yes	36 (26.7)	
	No	99 (73.3)	
Itching site*	Above neck	7 (12.7)	
	Trunk	31 (56.4)	
	Extremity	9 (16.4)	
	Whole body	8 (14.5)	

*multiple answer involved.

자에 비해 얼굴 수분이 낮은 것으로 나타났다 ($t = -2.731, p = .007$). 세정제 종류 중 비누를 사용하는 군이 목욕 전용 세정제를 사용하는 군보다 얼굴수분이 더 높았고 ($t = -2.367, p = .019$) pH는 정상범위인 5.5에 더 가까웠다 ($t = -2.880, p = .005$).

그러나 명목변수에 해당되는 일반적 특성 중 성별, 음주, 흡연, 목욕세정제는 신체 모든 부위의 TEWL 과 유의한 차이를 보이지 않았으며 율혈제 도포와 소양증 여부 역시 신체 모든 부위에서의 피부건강상태와 유의한 차이를 보이지 않았다.

4. 일반적 특성과 피부건강상태 간의 상관관계

연구대상자의 일반적 특성 중 연속변수에 해당되는 연령, 기동성, 수분섭취, 목욕빈도, 목욕시간과 피부건강상태와의 상관관계를 분석한 결과, 유의한 상관관계를 나타낸 변수는 Table 4와 같다.

피부건강상태와 상관관계가 있는 변수는 기동성, 수분섭취량, 목욕빈도, 목욕시간인 것으로 나타났다. 기동성은 수분 (팔 $r = .265, p = .002$), TEWL (팔 $r = .194, p = .022$) 및 pH (몸 $r = -.181, p = .033$)와 상관관계를

Table 2. Skin health status (N = 139)

Index	Face	Flank	Arm	Leg
	M ± SD	M ± SD	M ± SD	M ± SD
Hydration (AU)	40.33 ± 16.76	36.53 ± 15.45	34.73 ± 11.90	29.57 ± 10.41
Sebum (µg/cm ²)	98.04 ± 60.51	95.73 ± 58.14	95.64 ± 67.29	94.24 ± 55.77
TEWL (g/h/ m ²)	12.93 ± 8.79	10.79 ± 15.15	10.18 ± 7.18	8.29 ± 6.31
pH	5.80 ± 0.66	5.39 ± 0.54	5.34 ± 0.60	5.39 ± 0.58

TEWL = trans-epidermal water loss; pH = potential of hydrogen.

Table 3. Difference of skin health status by general characteristics (N = 139)

Characteristics	Location	Categories	M ± SD	t or F	p	
Gender	Hydration	Leg	Male	22.94 ± 7.02	-2.256	.026
			Female	30.19 ± 10.45		
	Sebum	Face	Male	176.00 ± 59.66	4.795	.001
			Female	91.34 ± 55.91		
		Flank	Male	135.90 ± 68.59	2.430	.016
			Female	92.28 ± 56.13		
	pH	Face	Male	6.50 ± 0.63	3.831	.001
			Female	5.74 ± 0.63		
		Arm	Male	5.80 ± 0.39	3.083	.002
			Female	5.30 ± 0.59		
		Flank	Male	5.75 ± 0.30	3.889	.001
			Female	5.36 ± 0.55		
Leg	Male	5.87 ± 0.61	2.932	.004		
	Female	5.35 ± 0.56				
Drinking alcohol	Sebum	Flank	Yes	57.83 ± 36.50	-2.524	.044
			No	97.59 ± 58.64		
	Leg	Yes	125.67 ± 23.42	3.038	.016	
		No	92.98 ± 56.62			
Smoking	Hydration	Face	Yes	25.56 ± 12.79	-2.731	.007
			No	41.26 ± 16.63		
Bath cleanser	Hydration	Face	Toilet soap	42.84 ± 17.62	2.367	.019
			Body cleanser	35.80 ± 14.77		
	pH	Face	Toilet soap	5.69 ± 0.60	-2.880	.005
			Body cleanser	6.01 ± 0.72		

pH = potential of hydrogen.

Table 4. Correlations between general characteristics and skin health status (N = 139)

Variables	Hydration				TEWL				Sebum				pH			
	Face	Flank	Arm	Leg	Face	Flank	Arm	Leg	Face	Flank	Arm	Lower	Face	Flank	Arm	Leg
	r (p)	r (p)	r (p)	r (p)	r (p)	r (p)	r (p)	r (p)	r (p)	r (p)	r (p)	r (p)	r (p)	r (p)	r (p)	r (p)
Age	-.004 (.963)	.040 (.637)	-.045 (.598)	.015 (.863)	-.098 (.253)	.005 (.952)	-.029 (.734)	-.111 (.192)	.029 (.734)	.099 (.247)	-.140 (.101)	.033 (.698)	.036 (.672)	.049 (.568)	.078 (.359)	.098 (.250)
Mobility	.093 (.276)	.157 (.064)	.265 (.002)	.091 (.289)	.148 (.081)	.094 (.275)	.194 (.022)	.148 (.083)	.040 (.638)	-.088 (.306)	-.030 (.727)	-.100 (.240)	-.149 (.082)	-.181 (.033)	-.156 (.067)	-.156 (.067)
WI	.110 (.198)	.077 (.368)	.139 (.103)	-.078 (.360)	.086 (.316)	-.084 (.325)	.038 (.654)	.262 (.002)	.007 (.931)	.015 (.865)	-.143 (.094)	-.131 (.123)	-.251 (.003)	-.153 (.072)	-.243 (.004)	-.192 (.024)
BF	.090 (.289)	-.030 (.723)	-.065 (.449)	.030 (.723)	.243 (.004)	.225 (.008)	.504 (.001)	.413 (.001)	.019 (.821)	.033 (.702)	.125 (.141)	.000 (.998)	-.002 (.977)	-.140 (.101)	-.048 (.577)	-.062 (.470)
BT	.246 (.003)	.273 (.001)	.382 (.001)	.128 (.133)	.105 (.219)	-.047 (.582)	.127 (.137)	.044 (.607)	-.005 (.956)	-.088 (.303)	-.108 (.208)	-.070 (.415)	-.217 (.010)	-.110 (.197)	-.118 (.166)	-.135 (.114)
TEWL -face	-.106 (.213)				1											
TEWL -flank		.168 (.048)				1										
TEWL -arm			.251 (.003)				1									
TEWL -leg				.010 (.903)				1								
Sebum -face	-.003 (.968)				.029 (.739)				1							
Sebum -flank		.111 (.194)				-.123 (.150)				1						
Sebum -arm			.051 (.549)				.118 (.167)				1					
Sebum -leg				-.022 (.799)				-.060 (.483)				1				
pH -face	-.144 (.090)				.046 (.594)				.061 (.476)				1			
pH -flank		-.184 (.030)				-.115 (.179)				.068 (.428)				1		
pH -arm			-.305 (.001)				-.143 (.094)				.078 (.363)				1	
pH -leg				-.148 (.081)				-.194 (.022)				.142 (.096)				1

BF = Bath frequency; BT = Bath time; WI = Water intake; TEWL = Trans-epidermal water loss; pH = Potential of Hydrogen.

나타내었다. 수분섭취량은 TEWL (다리 $r = .262, p = .002$), pH (얼굴 $r = -.251, p = .003$; 팔 $r = -.243, p = .004$; 다리 $r = -.192, p = .024$)와 상관관계를 보였다.

목욕빈도는 신체 모든 측정부위의 TEWL (얼굴 $r = .243, p = .004$; 몸 $r = .225, p = .008$; 팔 $r = .504, p = .001$; 다리 $r = .413, p = .001$)과 양의 상관관계를 나타내었다. 목욕시간은 다리를 제외한 측정부위에서 피부 수분과 유의한 상관관계를 보였고 (얼굴 $r = .246, p = .003$; 몸 $r = .273, p = .001$; 팔 $r = .382, p = .001$), 얼굴의 pH ($r = -.217, p = .010$)와는 음의 상관관계를 보였다.

그러나 연령은 신체 모든 부위의 피부건강상태와 유의한 상관관계를 나타내지 않았다.

5. 피부수분에 영향 미치는 요인

피부수분에 영향 미치는 요인을 파악하기 위해 피부 수분과 유의한 상관관계를 보였거나 유의한 차이를 보인 변수를 독립변수로 하여 다중회귀분석을 실시한 결과 Table 5와 같다. 얼굴 수분은 흡연여부가 가장 큰 영향을 미치는 예측변인으로 나타났고 ($\beta = -.317, p = .001$) 다음은 목욕시간이 유의한 변인으로 보고되었다

($\beta = .245, p = .007$). 몸의 수분에 영향을 미치는 유일한 변인은 목욕시간이었다 ($\beta = .273, p = .002$). 팔 부위 수분의 가장 큰 예측변인 역시 목욕시간이었으며 ($\beta = .313, p = .001$) 다음은 피부산도로 나타났다 ($\beta = -.245, p = .002$). 다리 수분은 성별이 유일한 예측변인이었다 ($\beta = -.187, p = .027$). 본 연구에서 제시된 피부수분 예측 모델은 팔의 피부 수분을 22.7% 예측하는 것으로 나타났고, 얼굴과 몸은 각각 16.5%, 12.6%, 다리는 3.5%의 설명력을 보이는 것으로 분석되었다.

IV. 논 의

본 연구에서 연구대상 요양원 입소 노인은 대다수가 여성이며 평균연령이 82세로 매우 고령이었으며 음주와 흡연율은 낮은 것으로 나타났다. 신체 기동성은 식사, 목욕, 개인위생, 대소변 보기, 이동, 침상 위 이동 등의 6가지 영역에서 모두 완전히 타인에 의존적인 최저 6점에서 완전히 독립적인 최고 18점에 이르기까지 다양하였고 평균 기동성 점수 13.28로 부분 보조 정도의 기동성을 갖고 있었다. 위생습관의 경우, 월평균 목욕 빈도 4.48회로 재가노인의 2.6회 (Jeon & Kim, 2008)에

Table 5. Predictors of skin hydration

(N = 139)

Variables	B	SE	β	t (p)	R ²	F	p	
Face	Smoking* (1 = smoker)	-20.474	5.315	-.317	-3.852 (.001)	.165	8.703	.000
	Bath-time	0.209	0.076	.245	2.746 (.007)			
	Bath cleanser* (1 = soap user)	5.623	3.136	.160	1.793 (.075)			
	(Constant)	31.779	2.672		11.892 (.000)			
Flank	Bath time	0.209	0.065	.273	3.226 (.002)	.126	5.980	.001
	pH	-3.812	2.497	-.130	-1.527 (.129)			
	TEWL	0.163	0.085	.162	1.914 (.058)			
	(Constant)	49.096	14.013		3.504 (.001)			
Arm	Bath time	0.189	0.052	.313	3.609 (.001)	.227	9.832	.000
	Mobility	1.037	1.568	.058	.661 (.510)			
	pH	-4.868	1.539	-.245	-3.163 (.002)			
	TEWL	0.157	0.129	.095	1.215 (.226)			
	(Constant)	51.039	9.342		5.463 (.000)			
Leg	Gender* (1 = male)	-7.200	3.223	-.187	-2.234 (.027)	.035	4.990	.027
	(Constant)	30.136	0.907		33.237 (.000)			

TEWL = Trans-epidermal water loss; pH = Potential of Hydrogen.

*Dummy coded.

비해 높은 결과이며 피부 소양감을 호소하는 대상은 26.7%로 Jeon과 Kim (2008)의 재가노인 대상 조사결과인 24.0%와 유사하였으며 독일의 장기요양시설 노인의 소양감 호소율 34% 보다는 낮은 상태이었다 (Brosche & Platt, 2000).

본 연구대상자의 피부건강상태는 다음과 같다. 피부수분은 측정 부위 중 얼굴이 가장 높은 것으로 나타났으며 다음이 목, 팔, 다리 순이었다. 이는 20대 성인을 대상으로 한 Lee 등 (1994)과 중환자를 대상으로 한 Yoo와 Kim (1998)의 결과와 일치하여 팔, 다리가 가장 건조한 부위로 나타났다. 본 조사에서 얼굴 수분측정치가 40.33 AU으로 측정부위 중 가장 높은 것으로 나타났으나 이는 Brosche와 Platt (2000)가 보고한 건강한 노인의 팔 수분 66.17 AU보다 낮으며 Park 등 (1999)이 보고한 성인의 목 87.1 AU, 다리 65.1 AU보다 현저히 낮은 것으로 나타났다. 더욱이 본 연구결과는 일반적으로 피부 건조도가 심한 것으로 알려진 당뇨병 환자보다도 20 AU 이상 낮아 본 대상자는 피부수분이 매우 낮은 상태이었다.

피부유분 상태를 조사한 결과, 팔, 다리 유분상태는 얼굴과 목보다 낮은 것으로 나타났다. 그러나 본 연구에서 대상자의 팔, 다리 유분상태가 얼굴, 목보다는 낮았지만 Yoo 등 (1999)의 연구에서의 팔, 다리 유분상태와 비교할 때 더 높은 상태이며, 또 Lee 등 (1995)의 얼굴, 팔의 유분정도와의 큰 차이를 나타내었다. 즉 Yoo 등 (1999)이 20~40대의 성인을 대상으로 한 연구에서는 전박 유분이 $0.9474 \mu\text{g}/\text{cm}^2$ 로 본 연구보다 현저히 낮았고, 20대 젊은 남녀를 대상으로 한 Lee 등 (1995)의 경우에서도 뺨 $78 \mu\text{g}/\text{cm}^2$, 전박 $3 \mu\text{g}/\text{cm}^2$ 로 부위별 큰 차이를 나타내었다. 이러한 결과는 Lee 등 (1995)의 연구는 측정 4시간 이내의 세안과 측정 3일전부터의 보습제 도포를 제한하였고 Yoo 등 (1999)은 측정 6시간 이내 목욕을 제한하였으나 본 연구에서는 측정 4시간 이내의 측정부위 세척과 피부 윤활제 사용만을 제한하였기에 측정조건의 차이와 관련된 것으로 보인다. 또한 본 대상자의 73.5%가 목욕 후 팔, 다리와 얼굴 부위에 윤활제를 많이 바른다는 사실과도 관련되었다고 볼 수 있다. 노인 피부는 생리적으로 ceramide가 감소

하고 ceramide를 분해하는 효소인 ceramidase의 활성도가 증가되어 피지량이 감소하고 이로 인해 피부장벽이 손상되면 장벽이 쉽게 파괴되고 손상 후 회복도 지연된다 (Jin et al., 1994). 그러나 피부 윤활제를 바를 경우, 습윤제 성분은 피부수분을 증가시키고 밀폐제 성분은 지성물질이므로 피부에 유분을 공급하고 피부표면에 불투과성 막을 형성하여 경피 수분손실을 낮추는 역할도 하게 된다 (Park, Kim, & Lee, 2001).

TEWL은 얼굴이 $12.93 \text{ g}/\text{h}/\text{m}^2$ 로 가장 높고 다리가 $8.29 \text{ g}/\text{h}/\text{m}^2$ 로 가장 낮았지만, Suo (2006)의 기준에 의하면 모두 건강한 상태로 분류되었다. 그러나 팔 부위를 기준으로 살펴보면, 본 대상자 $10.18 \text{ g}/\text{h}/\text{m}^2$ 는 Brosche와 Platt (2000)의 건강한 노인 $7.65 \text{ g}/\text{h}/\text{m}^2$, Yoo 등 (1999)의 20~40대 성인의 $8.80 \text{ g}/\text{h}/\text{m}^2$ 보다 높은 결과로 타 연구와 비교해 보았을 때 본 대상자의 피부장벽 기능이 상대적으로 좋지 않은 것으로 나타났다. 피부산도는 얼굴이 다른 부위보다 높게 나타났다. 얼굴의 pH가 다른 부위보다 높은 이유는 pH가 피부 표면의 수분량과 비례하기 때문이다 (Cho et al., 2001). 본 대상자에서 팔 부위 pH는 5.34로 Yoo 등 (1999)의 보고와 비교해 보면, 20~40대 정상 성인 5.83, 만성신부전 환자 5.48 보다는 낮고 당뇨 환자 4.74보다는 높은 결과를 보였다.

일반적 특성과 피부건강상태와의 관련성에서 남성은 유분(얼굴, 목)과 pH(얼굴, 목, 팔, 다리)가 여성에 비해 높게 나타나 남성이 여성보다 유분이 높은 것으로 보고한 Frantz와 Kinney (1985)의 결과와 일치하였다. 생활습관에서는 음주여부와 흡연이 피부상태와 유의한 차이를 보였다. 즉 음주집단이 비음주 집단보다 목과 다리의 유분에서 통계적으로 유의한 차이를 보였으나 정상범위에 속하기 때문에 통계적인 차이가 큰 의미를 나타내는 것은 아니라고 판단된다. 또한 흡연자가 비흡연자 보다 수분(얼굴)이 유의하게 낮았다. 이러한 결과는 여대생을 대상으로 한 Lee 등 (2004)의 연구와는 차이를 보여 흡연이 피부상태에 미치는 영향이 연령에 따라 차이가 있는 지 추가연구가 필요할 것으로 보인다.

위생습관과 피부건강상태와의 관련성을 살펴본 결과, 목욕빈도, 목욕시간의 r값이 .030 이상 .504로 타 변

수보다 상관성이 상대적으로 높은 것으로 나타났으며 대부분의 측정부위에서 일관성 있게 유의한 상관관계를 나타내었다. 즉 목욕 빈도와 TEWL, 목욕시간과 피부수분은 비교적 강한 양의 상관관계를 보였는데 이는 목욕 빈도가 적을수록 피부방벽 기능이 좋으며 목욕시간이 길수록 피부수분이 증가함을 의미한다. 그러나 이러한 결과는 적정 범위의 목욕빈도와 목욕시간 내에서 적용 가능할 것으로 보인다. 본 연구에서 대상자의 목욕빈도는 최저 2주에 1회, 평균 주 1회, 목욕시간은 평균 30분 정도이었으며 이러한 결과는 노인의 바람직한 목욕빈도는 주 1회 이하이고 목욕시간은 20~30분이며 장시간의 목욕은 피부건강에 유해하다는 Park (1994)의 견해와 건조피부를 가진 노인은 잦은 목욕을 피해야 한다는 Shelley와 Shelley (1982)의 주장을 뒷받침해 주고 있다. 세정제 종류도 피부건강상태와 관련성을 나타내었다. 즉 목욕 시 비누사용군이 목욕 전용 세정제를 사용하는 군보다 얼굴의 수분이 더 높고 pH는 더 낮은 것으로 나타났다. 이러한 결과는 비누가 노인의 피부 탈지방화에 가장 중요한 원인이므로 목욕 시 비누가 아닌 세정제로 대체하는 것이 바람직하다는 Graham-Brown (1996)의 주장과는 상반된 결과이다. 그러나 Yoo와 Kim (1998)은 지방성분이 많은 도브비누 사용이 물론만 하는 단순 스폰지 목욕보다 건조피부 증상을 경감시킨다고 보고하는 등 다양한 결과들이 제시되고 있으므로 세정제와 비누의 단순비교보다는 비누와 세정제의 성분, 세척시간, 목욕물의 온도 등 외생변수의 개입을 통제한 추가적인 실험연구가 필요할 것으로 보인다. 또한 본 연구에서는 윤활제 도포가 피부상태와 통계적으로 유의한 관계를 보이지 않은 것으로 나타났다. 피부윤활제나 피부 윤활방법에 대해서는 학자들 간에 일치된 견해가 없다(Park et al., 2001). 따라서 이를 종합해 볼 때 향후 노인의 피부간호를 안내해 줄 목욕빈도와 목욕시간, 세정제 종류, 윤활제 도포 등을 포함한 구체적인 위생습관에 대한 실증적 실험연구가 필요할 것으로 보인다.

마지막으로 본 연구에서는 소양증 여부와 피부건강상태가 통계적으로 유의한 차이를 보이지 않았다. 일반적으로 피부건조는 소양증과 관련이 있다고 보고되었

으나(Park et al., 1999; Yoo et al., 1999) 본 연구에서는 소양증이 없는 대상자가 73.3%를 차지하고 있어 상관관계를 규명하는 데 제한이 따르며 아울러 소양증 발생기전에 대해 아직 밝혀지지 않은 상태이므로(Park et al., 2001) 향후 소양증에 대한 관련요인 분석연구가 필요하다고 생각한다.

V. 결론 및 제언

본 연구는 장기요양시설에 입소한 노인의 피부건강상태를 수분, 유분, TEWL 및 pH의 네 가지 피부생리 지표로 파악하고 이와 관련된 인구학적 특성, 생활습관 및 피부 특성 등이 피부수분에 영향 미치는 요인을 규명하여 요양시설 노인의 피부건강증진 프로그램 개발에 기초자료를 제공하고자 하였다.

연구대상은 본 연구의 목적에 대한 설명을 듣고 참여에 서면 동의한 S시 소재 2개 요양원에 거주하는 노인 총 139명을 편의표집 하였으며 훈련된 연구보조원 4인 중 2인은 피부상태를 측정하였고 2인은 설문을 조사하였다. 수집된 자료는 SPSS/WIN 12.0 프로그램을 이용하여 빈도와 기술통계, t-test, Pearson's correlation coefficient, 다중회귀분석을 실시하였으며, 연구결과는 다음과 같다.

첫째, 연구대상자의 피부건강상태를 정리하면 다음과 같다. 즉 피부수분은 얼굴 44.33, 몸 36.53, 팔, 43.73, 다리 29.57 (AU)로 비교적 낮은 상태였으나 유분은 얼굴 98.04, 몸 95.73, 팔 95.64, 다리 94.24 ($\mu\text{g}/\text{cm}^2$)로 타 연구에 비해 낮지 않은 결과를 보였다. 또한 경피 수분손실은 얼굴 12.93, 몸 10.79, 팔 10.18, 다리 8.29 ($\text{g}/\text{h}/\text{m}^2$)로 피부장벽 기능이 비교적 낮은 상태이었으며, pH는 얼굴 5.80, 몸과 다리 5.39, 팔 5.34로 타 연구결과에 비해 비교적 낮게 나타났다.

둘째, 피부건강상태와 상관관계를 나타낸 일반적 특성은 성별, 음주, 흡연여부, 목욕빈도, 목욕시간목욕세정제 종류로 나타났다. 즉 남성, 흡연자, 목욕 전용 세정제 사용자가 얼굴수분 정도가 더 낮은 것으로 나타났으며 남성과 목욕세정제를 사용하는 경우 pH(얼굴, 몸, 팔, 다리)가 더 높은 것으로 나타났다. 여성의 경우

에는 남성보다 피부유분은 더 낮은 것으로 나타났다.

셋째, 피부수분에 영향을 미친 요인으로는 흡연여부와 목욕시간인 것으로 나타났으며 대부분의 측정부위에서 일관성 있는 상관관계를 나타내었다.

이상의 연구결과를 통해 다음과 같은 결론을 내릴 수 있다. 장기요양시설에 거주하는 노인은 피부 수분, 유분 및 피부장벽 기능 저하 등으로 피부건강이 취약한 상태이므로 이를 중요한 건강문제로 인식할 필요가 있다. 특히 본 연구에서 얼굴과 몸 보다는 상하지가 더욱 건조하고 피부상태가 취약한 것으로 나타나 노인의 경우 사지피부에 대한 세밀한 관리가 요구됨을 보여주고 있다.

또한 성별, 음주, 흡연은 물론 목욕빈도와 목욕 시간, 세정제의 종류 및 목욕 후 윤활제 사용 등이 피부건강과 관련된 유의한 변수로 확인된 바, 향후 장기요양시설 노인의 피부건강증진 간호중재 프로그램 개발에 유용한 자료로 활용 가능하다. 이상의 연구결과를 토대로 다음을 제언한다.

첫째, 연구결과를 좀 더 일반화시키고 다양한 관련 변인을 규명하기 위해 연구대상과 관련 변수를 확대하여 반복연구를 실시할 필요가 있다.

둘째, 좀 더 간편하면서도 신뢰도와 타당도가 확보된 측정자간 오차가 적은 안정적인 피부건강상태 측정도구 개발을 위한 연구가 필요하다.

셋째, 본 연구에서 피부건강상태와 관련되는 유의한 변수로 확인된 목욕세정제, 목욕시간, 목욕 빈도 등을 포함한 다양한 목욕방법에 대한 간호중재 연구를 제언한다.

References

- Bates-Jensen, B. M., Alessi, C. A., Al-Samurrai, N. R., & Sch-nelle, J. F. (2003). The effects of an exercise and incontinence intervention on skin health outcomes in nursing home residents. *Journal of the American Geriatrics Society, 51*(3), 348-355.
- Beauregard, S., & Gilchrist, B. (1987). A Survey of skin problems and skin care regimens in the elderly. *Archives of Dermatology, 123*, 1638-1643.
- Brosche, T., & Platt, D. (2000). Effect of borage oil consumption on fatty acid metabolism, trans epidermal water loss and skin parameters in elderly people. *Archives of Gerontology and Geriatrics, 30*, 139-150.
- Cho, K. Y., Chung, Y., Cho, H. Y., Chae, S. N., Rhu, H. H., Son, A. R., & Jang, M. H. (2001). *The Science of Skin*. Seoul: Sungwha Publishing.
- Choi, J. S., & Kwak, H. S. (1997). A survey of skin types on the linking and skin care methods in woman. *Journal of Korean Beauty Society, 3*(1), 241-258.
- Engelke, M., Jensen, J. M., Ekanayake, M. S., & Proksch, E. (1997). Effects of xerosis and ageing on epidermal proliferation and differentiation. *British Journal of Dermatology, 137*, 219-225.
- Faul, F., Erdfelder, E., Buchner, A., & Lang, A. G. (2009). Statistical power analyses using G*Power 3.1: Tests for correlation and regression analyses. *Behavior Research Methods, 41*, 1149-1160.
- Frantz, R. A., & Kinney, C. K. (1985). Variables associated with dryness in the elderly. *Nursing Research, 35*(2), 98-100.
- Graham-Brown, R. (1996). Soaps and Detergents in the Elderly. *Clinics in Dermatology, 14*, 85-87.
- Jeon, M. Y., & Kim, H. S. (2008). A study of hygiene and skin pruritus in rural elderly people. *Journal of Korean Fundamentals of Nursing, 15*(3), 342-349.
- Jin, K., Hagaki, Y., Tagagi, Y., Higuchi, K., Yada, Y., Kawashima, M., & Imokawa, G. (1994). Analysis of beta-glucocerebrosidase and ceramidase activities in atropic and aged dry skin. *Acta Dermato-Venereologica, 74*(5), 337-340.
- Jowett, S., & Ryan, A. (1985). Skin disease and handicap: An analysis of the impact of skin conditions. *Social Science Medicines, 20*, 425-429.
- Kim, O. S., Kim, S. S., Kim, K. O., Kim, Y. A., Kim, H. S., Park, J. S., & Choi, W. J. (2005). The needs about paying nursing homes for elderly parents. *Journal of Korean Gerontological Nursing, 7*(1), 20-27.
- Kuzmina, N., Hagstromer, L., & Emtestam, L. (2002). Urea and sodium chloride in moisturisers for elderly: A copmatrative, double-blind, randomised study. *Skin Pharmacology and Applied Skin Physiology, 15*(3), 166-174.
- Lee, K. S., Park, M. R., & Jang, J. H. (2001). Effects of dietary habits and body composition on skin type I. *Journal of Korean Beauty Society, 7*(1), 193-201.
- Lee, S. H., Choi, K., & Na, Y. S. (2004). Effect of drinking and smoking on skin health and make-up. *Journal of the Korean Society of Living Environmental System, 13*(2), 263-269.
- Lee, S. H., Chung, J., Ahn, S. K., Kang, J. S., & Kwon, O. K. (1994). Comparative measurement of skin surface hydration using a hydrometer and corneometer. *The Korean Journal of Dermatology, 32*(4), 599-603.
- Lee, S. H., Park, T. H., Lee, Y. J., & Park, S. H. (1995). Measurement and comparison of hydration and lipid levels between patients with acne vulgaris and patients with atopic dermatitis. *The Korean Journal of Dermatology, 33*(3), 459-466.

- Oh, P. J. (1998). *Comparison of effects between tepid sponge bath and vinegar sponge bath in reducing uremic pruritus among maintenance hemodialysis patients*. Unpublished master's thesis, Seoul National University, Seoul.
- Park, B. D., Kim, Y. H., & Lee, S. H. (2001). Dry Skin and Its Care. *The Journal of Skin Barrier Research*, 3, 47-54.
- Park, S. B., Kim, S. D., Youn, C. S., Suh, D. H., Eun, H. C., Youn, J. I., & Shin, C. S. (1999). Evaluation of skin surface hydration in diabetic patients using a hydrometer and corneometer. *The Korean Journal of Dermatology*, 37(3), 311-319.
- Park, W. S. (1994). Healthy bathing therapy. Seoul: Bitssem.
- Shelley, W. B., & Shelley, E. D. (1982). The the major problems of aging skin. *Geriatrics*, 37, 107-113.
- Shin, K. H., & Rhee, S. J. (2003). A study on the nursing needs of users and their service status at short-stay centers for the elderly. *Journal of Korean Community Health Nursing Academic Society*, 10(2), 354-377.
- Son, J. T., & Suh, S. R. (2007). Comparison on motivation for health behavior, health behaviors practices, and activities of daily living between institutionalized and non-institutionalized elderly women. *Journal of Korean Academic Adult Nursing*, 19(3), 379-388.
- Suo, B. W. (2006). Instrumental evaluation of skin surface analysing system. *The Journal of Skin Barrier Research*, 9(1), 68-75.
- Yoo, J. S., & Kim, K. S. (1998). The effects of moisturizing and oiling bath for the inpatients with dry skin. *The Seoul Journal of Nursing*, 12(2), 220-225.
- Yoo, J. S., Oh, P. J., & Kim, K. S. (1999). Comparison of skin dryness between chronically ill patients and normal persons. *The Seoul Journal of Nursing*, 13(2), 174-192.