

## 배의 씨방 및 과피의 알콜 발효 추출물이 피부에 미치는 영향

김형우<sup>1</sup>, 김경윤<sup>2</sup>, 김병주<sup>1</sup>, 강수우<sup>3</sup>, 도윤호<sup>4</sup>, 남내이<sup>3</sup>, 정현우<sup>5</sup>, 최정식<sup>4</sup>, 조수인<sup>1\*</sup>

1: 부산대학교 한의학전문대학원 2: 동신대학교 보건복지대학  
3: 조은아침한의원 4: 친환경농식품산업화센터 5: 동신대학교 한의과대학

## Effects of Alcoholic Fermentation Extracts from Ovary and Rind of Pear on Human Skin

Hyung Woo Kim<sup>1</sup>, Kyung Yoon Kim<sup>2</sup>, Byung Joo Kim<sup>1</sup>, Suo Yue Chiang<sup>3</sup>,  
Yoon Ho Do<sup>4</sup>, Nai Lee Nam<sup>3</sup>, Hyun Woo Jeong<sup>5</sup>, Jeong Sik Choi<sup>4</sup>, Su In Cho<sup>\*1</sup>

1: School of Oriental Medicine, Pusan National University  
2: College of Health and Welfare, Dongshin University  
3: Fine Morning Oriental Body Clinic  
4: Center for Organic Agri-Food Industrialization  
5: College of Korean Medicine, Donshin University

### ABSTRACT

**Objectives** : This study was designed to investigate the effects of alcoholic fermentation extract from ovary and rind of pear on human skin.

**Methods** : We investigated the effects of samples on human skin in terms of clinical trial. 32 of healthy volunteers, who lived in mokpo participated in clinical trial. Effects of sample on hygroscopicity and water-holding capacity were investigated. Sebum, moisture, scabrousness and desquamation were also investigated. Facial massages were conducted 8 times in each volunteers.

**Results** : Single treatment group showed elevated levels of hygroscopicity (Normal : 106.4±2.1%, vs Pear : 114.1±6.2) and water-holding capacity (Normal : 87.1±4.4%, vs Pear : 96.2±1.3) on forearm of 16 volunteers respectively. In addition, massage group using sample showed elevated moisture (Control : 3.8±5.8%, vs Sample : 15.2±4.7%) and lowered scabrousness levels (Control : -12.3±4.4%, vs Sample : -22.0±5.2%) significantly. However, the levels of sebum did not affected by sample.

**Conclusions** : These result suggest that alcoholic fermentation extract from ovary and rind of pear has moisturizing effect on human skin.

**Key words** : Pear, moisturizing, skin-care, cosmetics

---

\* 교신저자 : 조수인, 경남 양산시 물금읍 범어리, 부산대학교 한의학전문대학원, 약물의학부  
· Tel : 051-510-8457 · E-mail : sicho@pusan.ac.kr  
· 접수 : 2009년 2월 19일 · 수정 : 2009년 3월 15일 · 채택 : 2009년 3월 20일

## 서 론

배(梨, Pear)는 장미과 배나무속에 속하는 낙엽교목인 배나무의 과실로 가장 대표적으로 식용하는 과일 중의 하나이며, 性味는 甘微酸, 寒하여, 潤肺養心, 消痰降火, 清熱解毒의 효과가 있어 예로부터 咳嗽, 喘息 등과 酒毒을 푸는데 사용되어왔다<sup>1,2)</sup>.

국내에서 재배되고 있는 배는 *Pyrus pyrifolia* Nakai.와 *P. ussuriensis* Maxim.과 그 변종이며, 중국에는 *P. bretschneideri* Rehd.가 주로 분포한다<sup>3)</sup>. 배는 사과와 함께 과실로서 매우 중요한 위치를 차지하고 있으며, 국내에서 뿐만 아니라 해외 수출 경쟁력이 매우 높아 최근 관심이 증대되고 있다<sup>4)</sup>. 배는 2003년 말 기준 총 생산량은 316,000 t이며, 수출량은 16,204 t으로 대부분이 국내에서 소비되고 있지만, 1998년 이후 과실류 가운데 가장 빠른 수출 신장세를 보이는 품목이다<sup>4)</sup>. 배를 이용한 제품으로는 대부분이 배즙 형태로 유통되고 있으며, 이때 사용되는 배는 전체 생산량의 5-10%를 차지하는 것으로 추정되고 있다<sup>5)</sup>. 또한 추출물 제조시에 20% 이상에서 도라지, 생강, 수세미, 은행 등을 첨가하는 것으로 나타났으나, 이에 대한 유효성 검증은 미미한 실정이다<sup>5)</sup>.

배에 관한 최근 연구로는 배에서 추출된 Pectin과 Phenolic compound가 흰쥐의 국소뇌혈류량을 증가시켜 준다는 보고와 배 추출 펙틴이 2KIC 고혈압 흰쥐의 혈압을 낮춰주고, Cardiac Hypertrophy를 방지해준다는 보고가 있다<sup>6,7)</sup>. 또한 배의 Phenolic Compound가 Streptozotocin으로 유발된 고혈당 쥐에서 혈당을 조절하여주며<sup>8)</sup>, 배(梨) 추출 Phenolic Compound가 생쥐의 천식을 완화시킨다는 보고가 있다<sup>9)</sup>. 상기한 바와 같이 기능성을 발휘하는 배의 성분으로는 Pectin과 함께 Phenolic compound가 알려져 있다<sup>10)</sup>.

본 연구에서는 배의 과육을 제거한 씨방과 과피를 알콜 발효하여 사용하였는데, 과피는 發背, 疔瘡 등의 피부과 질환에 사용되었다<sup>11)</sup>. 본 연구진은 지금까지 비교적 활용도가 낮았던 씨방과 과피를 이용하여 시료를 만들고 피부 보습 및 재생 등의 효능이 있는지 검증하기 위하여 본 연구를 기획하였다. 이에 저자들은 건강한 자원자의 상박부에 시료를 도포하고 흡습성(hygroscopicity) 및 수분보유능(Water-holding capacity, WHC) 등의 피부 보습효과를 관찰하고, 시료를 마사지 재료에 혼합하여 안면 마사지를 시행한 다음 수분, 유분, 피부 거칠기, 각질발생 정도 변화를 관찰하였다.

## 대상 및 방법

### 1. 대상

#### 1) 연구 대상 및 기간

배의 씨방과 과피로부터 만들어진 시료가 피부에 미치는 영향을 임상적으로 관찰하기 위하여 총 32명의 건강한 자원자를 모집하였다. 대상자는 육안적 관찰 및 검진을 통하여 특별한 피부과적 또는 내과적 문제가 없는 여성으로 하였으며, 전체 대상자 중 16명은 하박부에 시료 도포 후 피부 보습도 관찰에 참여하였다. 대상자는 20세 이상 50세 이하의 여성이었으며, 자원자에 대하여 임상 연구가 시작되기 전 동의서를 작성하고, 기초 자료 조사를 시행하였다. 피부 보습력 측정은 연구 시작 후 7일째 되는 날에 이루어졌고, 안면 마사지는 주 2회씩 4주간 총 8회를 시행하였다.

#### 2) 시료

본 연구에 사용된 배(Pear)는 시중(전남, 나주)에서 10월 초경 수확된 배를 사용하였다. 시료는 구입된 배에서 육질 부분을 제거하고 과피와 씨방만을 이용하여, 알콜 발효시켜 만들었다. 알콜 발효 과정을 단계별로 간략히 소개하면 다음과 같다. 배의 과피와 씨방을 세척한 후 이를 과쇄/압착하여 배즙을 형성하는 착즙단계와 상기 착즙단계에서 형성된 배즙에 설탕을 첨가하여 25 °Brix로 당도를 높이는 보당단계를 거쳐, 보당된 배즙에 효모를 0.5-1% (v/v) 첨가하고, 23-25°C의 혐기조건에서 4-5일간 배양하는 알콜발효단계가 실시되었다. 알콜발효가 완료된 배즙을 1.5기압 90-95°C에서 알콜을 제거하고, 알콜이 제거된 배즙을 20  $\mu$ m, 5  $\mu$ m, 2  $\mu$ m, 0.45  $\mu$ m의 filter로 순차여과한 후, 저온살균을 거쳐 시료를 완성하였다.

### 2. 방법

#### 1) 흡습성(hygroscopicity) 측정

건강한 자원자의 하박부에 지름 3 cm 정도의 영역을 표시하고 영역 내에 시료 및 증류수와 시판되는 보습제를 도포하고 피부 습도 측정기(MY-808S, SCALAR, Japan)를 이용하여 순간 습도를 측정하였다. 자원자의 하박부에 표시된 영역 내에서 기저 보습량을 측정된 직후 붓으로 가볍게 칠하여 시료를 도포하고 10분간 실온에 방치한 다음 동일한 방법으로 피

부 수분을 측정하였다. 2차 측정 후, 표시된 부분에 붓을 이용하여 수분을 가볍게 도포한 후 30초간 방치하고 거즈로 압박하여 수분을 제거한 후, 동일한 방법으로 피부 수분을 측정하였다. 모든 측정은 총 3회씩 이루어졌으며, 이의 평균값을 측정값으로 하였다. 정상군(Normal)은 시료와 동일한 분량의 증류수를 도포하였고, 실험군 1 (Pear 1/2)은 증류수와 1:1로 희석된 시료를 도포하였으며, 실험군 2(Pear)는 시료 원액을 처리하였다. 양성 대조군으로는 상용 보습제(Soothing moisture cream, EVE TAYLOR, England)를 사용하였다.

2) 수분보유능(Water-holding capacity, WHC) 측정

상기한 바와 같이 약물을 도포한 후, 측정부위에 증류수를 도포하고 30초간 방치한 다음 거즈로 닦아냈다. 이후, 30초 간격으로 3분 동안 각질층 수분 함량 상태를 측정하여 나온 성적을 다음과 같은 공식으로 계산하였으며, 실험군은 흡습성 측정과 동일하게 구성하였다.

$$\text{수분보유능(\%)} = \frac{\text{4회 측정치의 평균}}{\text{4회 측정치 중 가장 높은 수치}} \times 100$$

3) 마사지팩 제작 및 마사지 방법

실험군의 마사지 팩은 쌀겨와 밀가루 각 10g, 白芷·當歸·川芎·貝母 각 5g 총 40g에 시료와 증류수를 각각 20 ml씩 첨가한 다음 반죽하여 사용하였다. 대조군에는 동일한 용량의 밀가루, 쌀겨와 한약재에 40 ml의 증류수를 첨가하여 만든 마사지 팩을 사용하였다. 마사지 팩을 도포하기 전에 클렌징 크림을 이용하여 안면부를 가볍게 클렌징 하고, 화장솜에 스킨을 묻혀 닦아내었다. 클렌징 크림을 제거한 다음, 마사지 크림으로 5분간 마사지를 시행한 후, 해면 운습포로 닦아 내고 다시 스킨로션을 도포하였다. 스킨로션을 도포한 다음 마사지를 10분간 시행하고 다시 냉습포로 닦아낸 다음, 스킨로션을 도포하여 총 30분간 시술하였다.

4) 피부 수분, 유분, 거칠기, 각질 정도 측정

마사지를 시행하기 직전 클렌징 크림으로 가볍게 세안하고 5분 후, 피부 습도 측정기(MY-808S, SCALAR, Japan)를 이용하여 순간 습도를 측정하고, Skin diagnosis system (Skin-ANBT, 현대교역, 한국)를 이용하여 피

부 유분, 거칠기, 각질 발생 정도를 측정하였으며, 마지막 마사지를 시행한 다음 날, 동일한 방법으로 가볍게 세안하고 5분 후, 동일한 방법으로 수분, 유분, 거칠기, 각질 발생 정도를 측정하여 비교하였다.

3. 통계처리

실험 자료에 대한 통계적 분석은 통계 패키지인 Sigma plot (Sigma plot for Windows, ver. 9.0, USA)를 이용하였다. 실험 성적은 평균±표준편차(mean±SD)로 나타내었으며, 실험군 간 평균의 차이를 검정할 때에는 student's t-test로 검정하여 p-값이 0.05 미만일 때 유의한 차이가 있는 것으로 판정하였다.

결 과

1. 흡습성(hygroscopicity)에 미치는 영향

자원자의 하박에 시료를 도포하고 대상 및 방법에서 논술한대로 흡습성을 측정된 결과, 증류수를 도포한 정상군(Normal)에 비하여 시료원액 투여군 (Pear)에서 유의할 만한 수준의 흡습성 증가 소견이 관찰되었다(Normal : 106.4 ± 2.1%, vs Pear : 114.1 ± 6.2). 양성 대조군(Control)으로 사용한 상용 보습 제품 역시 유의한 수준의 흡습성 증가를 나타내었으나 (Normal : 106.4 ± 2.1%, Control : 124.0 ± 4.1%), 시료의 1/2 희석군(Pear 1/2)에서는 유의한 변화를 관찰할 수 없었다(Fig. 1).

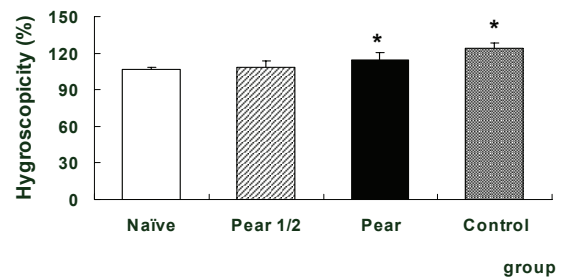


Fig. 1. Effects of samples on hygroscopicity in human skin. Hygroscopicity was measured using moisture checker on forearms of volunteers. Samples were made by ovary and rind of pear using alcoholic fermentation. Naive : D/W treated group, Pear 1/2 : Sample diluted with D/W (1:1 v/v) treated group, Pear : Sample treated group, Control : commercial cosmetics (Soothing moisture cream) treated group. Values are represented as mean±SD. \* : p < 0.05 vs. naive group.

## 2. 수분보유능(Water-holding capacity, WHC)에 미치는 영향

증류수를 도포한 정상군(Normal)에 비하여 시료원액 투여군(Pear)에서 유의할 만한 수준의 수분보유능 증가 소견이 관찰되었다(Normal :  $87.1 \pm 4.4\%$ , vs Pear :  $96.2 \pm 1.3$ ). 양성 대조군으로 사용한 상용 보습 제품은 수분 보유능을 증가시키는 경향을 보였으나 유의하지 않았으며, 시료의 1/2 희석군 역시 증가시키는 경향을 보였으나, 유의하지 않았다(Fig. 2).

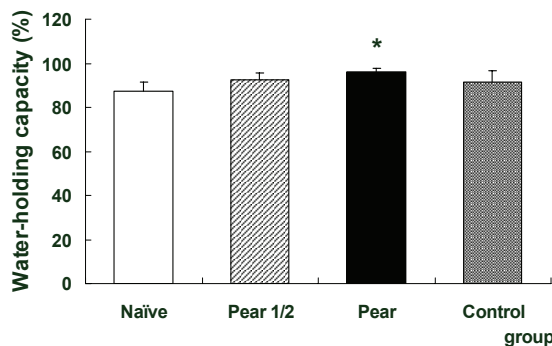


Fig. 2. Effects of samples on water-holding capacity in human skin

Water-holding capacity was calculated with indicated formula described in materials and methods. Levels of skin moisture measured using moisture checker on forearms of volunteers. Samples were made by ovary and rind of pear using alcoholic fermentation. Naive : D/W treated group, Pear 1/2 : Sample diluted with D/W (1 : 1 v/v) treated group, Pear : Sample treated group, Control : commercial cosmetics (Soothing moisture cream) treated group. Values are represented as mean±SD. \* :  $p < 0.05$  vs. naive group.

## 3. 유분 및 수분 함량 변화에 미치는 영향

4주간 8회의 마사지 시행 전후의 유분 변화를 관찰한 결과 시료가 포함되지 않은 마사지 팩을 사용한 대조군(Control)과 시료가 포함된 마사지 팩을 사용한 실험군(Sample) 모두에서 마사지 전에 비하여 유분이 감소되는 경향을 보였으나, 통계적으로 유의하지는 않았으며, 대조군과 실험군 간의 특별한 유의성도 관찰되지 않았다(Fig. 3A).

마사지 전후의 수분 변화를 관찰한 결과 실험군(Control)에서 마사지 전에 비하여 유의하게 증가된 피부 수분량이 관찰 되었으며, 대조군과도 유의한 수준의 차이를 보였다(Control :  $3.8 \pm 5.8\%$ , vs Sample :  $15.2 \pm 4.7\%$ )(Fig. 3B).

## 4. 피부 거칠기 및 각질 생성량 변화에 미치는 영향

8회의 마사지가 끝난 후, 자원자의 안면 피부에서 거칠기를 측정된 결과 대조군과 실험군 모두에서 마사지 시행 전에 비하여 유의한 수준으로 피부 거칠기가 감소함이 관찰되었다(Control :  $-12.3 \pm 4.4\%$ , vs Sample :  $-22.0 \pm 5.2\%$ ). 또한 실험군에서 대조군에 비하여 유의한 수준의 피부 거칠기 감소가 관찰되었다(Fig. 4A).

자원자의 안면 피부에서 각질 생성량 변화를 관찰한 결과 실험군에서 마사지 시행 전에 비하여 유의한 수준으로 각질 생성량이 감소함이 관찰되었다. 실험군과 대조군 사이의 유의성은 관찰되지 않았다(Fig. 4B).

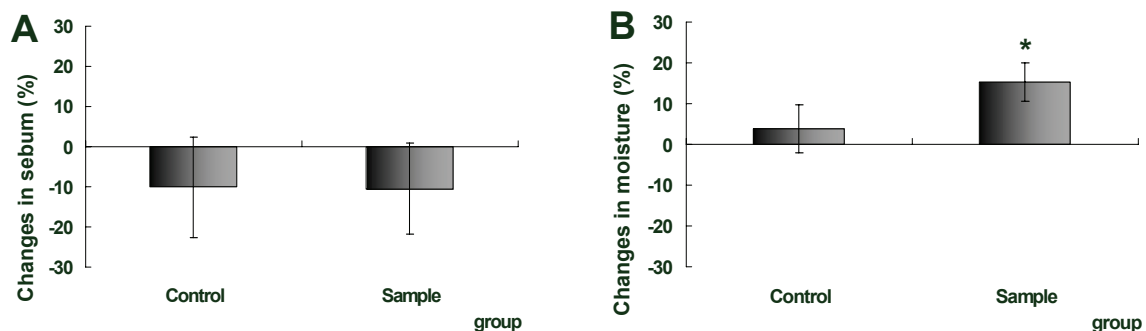


Fig. 3. Effects of samples on sebum and moisture in human skin

Sebum levels of facial skin were measured using skin diagnosis system described in materials and methods. Levels of skin moisture measured using moisture checker on cheeks of volunteers. Samples were made by ovary and rind of pear using alcoholic fermentation method.

Control : massage pack without sample used group,

Sample : massage pack with sample used group.

(A) changes in sebum, (B) changes in moisture. Values are represented as mean±SD.

\* :  $p < 0.05$  vs. control group.

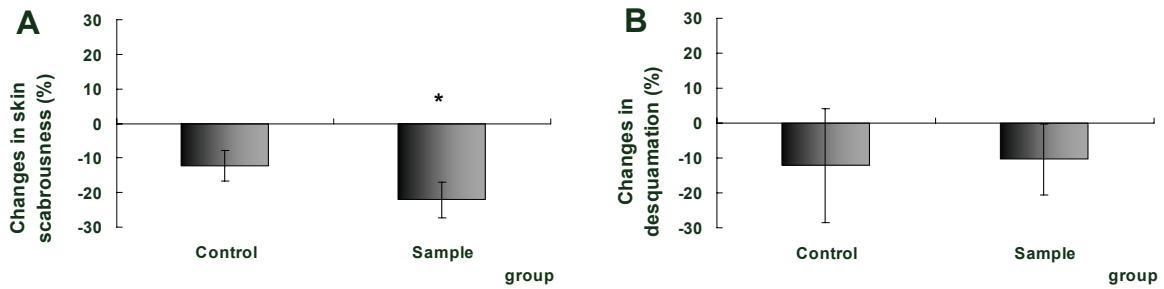


Fig. 4. Effects of samples on scabrousness and desquamation in human skin

Scabrousness and desquamation levels of facial skin were measured using skin diagnosis system described in materials and methods. Samples were made by ovary and rind of pear using alcoholic fermentation.

Control : massage pack without sample used group,

Sample : massage pack with sample used group.

(A) changes in scabrousness, (B) changes in desquamation. Values are represented as mean±SD.

\* :  $p < 0.05$  vs. control group.

## 고찰

배를 이용한 제품은 대부분이 배즙 형태의 제품이며, 가공 규모 또한 대부분 가내 수공업의 수준에 머물고 있다<sup>5)</sup>. 이러한 제품들은 대부분 특별한 유효성 검증 절차를 거치지 않은 채 유통, 판매 되고 있어서 배의 특성과 배로 만들어진 제품군에 대한 효능 검증이 절실한 실정이다<sup>5)</sup>. 본 연구에서는 이러한 시대적 요구를 반영하여 배의 과피와 씨방을 이용하여 만들어진 시료의 피부과적 용도를 확인하고자 하였다. 배의 과피와 씨방은 과육에 비하여 비교적 활용도가 낮은 것으로 인식되어 왔으며, 특히 씨방은 떫은맛을 내기 때문에 식용 제품으로 개발하기에 어려움이 따른다.

배의 과피는 梨皮라하여 藥用하였던 흔적을 찾을 수 있는데, 性味는 甘澁涼 無毒하며, 心氣를 맑게 하고 肺를 潤滑하게 하며 火를 내리고 津液을 생성하는 효능이 있어, 暑熱煩渴, 咳嗽, 吐血 등을 치료한다고 하였고 특히 發背, 疔瘡 등의 피부과 질환에 사용한다고 하였다<sup>11)</sup>. 현대적으로도 배 과피에는 폴리페놀계 성분이 과육보다 다량 함유되어 있음이 알려져 있다<sup>12)</sup>. 안 등<sup>12)</sup>은 배 과피에서 분리해낸 폴리페놀이 우수한 항산화 활성을 가지고 있어 피부 미용에 활용될 수 있는 기능성 소재로서의 가능성을 보고 하였다. 이 외에도 항암효과<sup>12)</sup> 및 항천식 효과<sup>11)</sup>가 있음이 알려져 있다. 민간에서는 배의 껍질을 갈아 얼굴 마사지에 사용하고 있지만, 이에 대한 과학적 연구는 거의 없는 실정이다.

본 연구에서는 전통적인 알콜 발효법을 이용하여 과피와 씨방을 발효시켜 시료를 제조하였다. 전통적 알콜 발효 과정에서 일반적으로 과육을 제거한 과피

와 씨방만으로는 효율적인 발효를 일으킬 수 없기 때문에 可糖의 과정을 첨가하였으며, 알콜 발효가 끝난 후 피부과적 용도로 사용하기 위하여 피부에 자극을 일으킬 수 있는 알콜 성분은 완전히 제거하였다.

본 연구에 자원한 32명의 자원자는 특별한 내과적, 피부과적 질환이 없는 20대에서 50대 사이의 여성으로 대부분이 보통 피부 부계를 가지고 있으며, 하루 1-2회의 세안을 하는 것으로 조사되었고, 세안 방식은 클렌징 크림을 사용하는 경우가 가장 많은 것으로 조사되었다. 또한 주간 화장 회수는 4회가 가장 많았다(data not shown).

피부 각질층은 피부의 가장 외곽에서 외부와 직접 접촉하고 있으며, 수분과 전해질의 손실을 막으며, 인체 방어의 제일선을 담당한다<sup>13,14)</sup>. 각질층은 단백질이 풍부한 각질세포와 각질 세포 사이에 존재하는 지질로 구성된다<sup>15)</sup>. 또한 각질층은 피지선에서 분비된 땀으로 이루어진 산성 피지막으로 덮여있는데, 이 산성 피지막이 피부 상태에 직접적인 영향을 미치게 된다<sup>16,17)</sup>. 특히 피부를 탄력 있고 부드럽게 하는 것은 각질층에 존재하는 수분이며, 각질층에 수분이 부족하게 되면 표면이 갈라지고, 피부 주름이 증가하며, 피부 노화를 촉진하게 된다<sup>18,19)</sup>.

일반적으로 각질층의 수분함량은 피지량과 천연보습인자(NMF, Natural moisturizing factor)에 의하여 좌우되며, 보습력이란 피지의 역할을 배제한 후 천연보습인자의 수분보유 능력과 대기중 수분의 흡습력을 포괄한다<sup>20)</sup>. 본 연구의 결과에서 1회의 시료 도포는 피부 흡습성을 유의한 수준으로 증가시켰다(Fig. 1). 또한 2분 동안의 수분보유능을 측정된 결과 유의한 수준의 수분보유능 향상이 관찰 되었다. 특히 수분보



유능은 시판되는 보습제보다 더 뛰어남이 관찰되었다 (Fig. 2). 이러한 결과는 배의 씨방과 과피로 만들어진 시료가 피부 보습 효과를 가질 수 있는 강력한 증거로 해석될 수 있다. 또한 이러한 결과는 마사지 팩을 이용한 장기적 피부관리에서의 결과와도 일맥상통하게 나타났다. 총 8회의 마사지를 시행한 후 안면부의 피부 수분을 측정된 결과 유의한 수준으로 피부 수분 함유량이 증가함이 관찰되었는데 (Fig. 3B), 이러한 결과 역시 시료가 보습제로서의 가능성을 뒷받침하는 증거로 해석된다.

일반적으로 유분, 수분 함유량의 조합은 개개인의 피부 상태를 규정하며, 정상적인 상태의 피부에서 일정한 정도의 친수성 유분이 수분의 증발을 통한 손실을 방지하고 있다<sup>21)</sup>. 따라서, 유분량이 많을수록 보습 효과는 뛰어나게 된다. 본 연구의 결과를 살펴보면, 8회의 마사지가 자원자의 안면 피부 유분량에 특별한 영향을 미치지 않았다 (Fig. 3A). 이러한 결과는 시료의 보습 효과가 유분량의 증가에 기인하기 보다는 천연보습인자에 어떠한 영향을 미쳤을 가능성이 더 높은 것으로 해석되며, 추후 천연보습인자와의 관련성에 대하여 심층적 연구가 필요하리라고 생각된다.

유분과 수분의 적절한 조합은 매끄럽고 부드러운 피부 형성에 중요한 역할을 한다<sup>21)</sup>. 피부 보습의 실패는 결국 각질층의 탈락으로 이어지고, 이는 결국 피부 거칠기에 영향을 미칠 수 있다<sup>18,19)</sup>. 본 연구의 결과에서 4주간의 마사지를 시행한 다음 피부 거칠기가 유의한 수준으로 감소함이 관찰되었다 (Fig. 4A). 또한 비록 대조군과 유의성은 없었지만, 마사지 전에 비하여 유의한 수준으로 각질 생성량이 감소하였다 (Fig. 4B). 시료가 수분 함유량을 상승시켰으며, 유분에는 특별한 영향을 미치지 않은 것을 감안할 때, 이러한 결과 역시 피부 보습력 증가에 기인하여 나타난 것으로 생각된다.

이상의 결과들을 종합하여 보면, 배의 씨방과 과피를 알콜 발효하여 제조된 시료는 피부 보습력을 증가시켜 줌으로써 피부 각질 생성을 억제하고 거칠기를 개선함을 알 수 있다.

## 결론

배의 씨방과 과피를 알콜 발효하여 제조된 시료의 피부과적 효과를 관찰하기 위하여 건강한 자원자의 하복에 시료를 도포하고, 피부 흡습성과 수분보유능

에 미치는 영향을 관찰한 다음, 안면에 4주간 총 8회의 마사지를 시행한 후, 유분, 수분, 피부 거칠기, 각질 생성도를 관찰하여 다음과 같은 결론을 얻었다.

1. 시료의 도포는 증류수의 도포와 비교하여 유의한 수준의 피부 흡습성 증가를 보였다.
2. 시료의 도포는 증류수의 도포와 비교하여 유의한 수준의 수분보유능 증가를 보였다.
3. 시료가 포함된 마사지 팩을 8회 시행한 결과 시료가 포함되지 않은 마사지 팩을 시행한 대조군에 비하여 유의한 수준으로 수분 함유량이 증가하였다.
4. 시료가 포함된 마사지 팩을 8회 시행한 결과 시료가 포함되지 않은 마사지 팩을 시행한 대조군에 비하여 유의한 수준으로 피부 거칠기가 감소하였다.

이상의 결과로부터 본 저자는 배의 씨방과 과피를 알콜 발효하여 제조된 시료가 피부보습제로서의 가능성을 가지고 있음을 천명하는 바이며, 명확한 기전을 탐구하는 등, 후속 연구가 필요하다고 생각한다. 또한 본 연구 결과는 궁극적으로 완제품 개발에 활용될 수 있을 것으로 생각한다.

## 감사의 글

본 연구는 지식경제부 지정 동신대학교 친환경농식품산업화센터(RRC04400-0000-00)의 연구비 지원에 의해 연구되었으며, 이에 감사드립니다.

## 참고문헌

1. 陣貴廷. 本草綱目通釋. 北京:學苑出版社. 1992 : 1449-50.
2. 나창수, 정종길, 윤대환. 배(梨) 추출 Phenolic Compound 및 길경(桔梗) 행인(杏仁) 배합 투여가 Ovalbumin으로 유발된 천식 동물 모델에서 기관지 평활근 장력, 호산구 및 IL-4에 미치는 영향. 대한본초학회지. 2007 ; 22(2) : 25-33.
3. Tateki Hayashi, Toshiya Yamamoto. Genome Research on peach and Pear. Journal of Plant Biotechnology. 2002 ; 4(2) : 45-52.
4. 송경환. 국내산 배의 대만 수출확대에 관한 연구. 한국국제농업개발학회지. 2004 ; 16(3) : 277-85.
5. 허복구, 최정락, 박용서, 조자용, 김태춘, 박윤점.

- 전남 나주지역에서 배 추출물의 제조 및 판매 실태. 생명자원과학연구. 2007 ; 29(0) : 19-31.
6. 나창수, 윤대환, 최동희, 정종길, 은종방, 김정상. 배에서 추출된 Pectin과 Phenolic compound가 흰쥐의 국소뇌혈류 및 심혈관계에 미치는 영향. 대한본초학회지. 2003 ; 18(2) : 101-8.
  7. 나창수, 윤대환, 최동희, 김정상, 조춘화, 은종방. 배 추출 펙틴이 2KIC 고혈압 흰쥐의 혈압, 혈장 Renin, ANP 및 Cardiac Hypertrophy에 미치는 영향. 한국식품영양과학회지. 2003 ; 32(5) : 700-5.
  8. 김정상, 나창수. 생지황과 배의 Phenolic Compound가 Streptozotocin으로 유발된 고혈당 생쥐에 미치는 영향. 한국식품영양과학회지. 2004 ; 33(1) : 66-71.
  9. Lee JC, Pak SC, Lee SH, Na CS, Lim SC, Song CH, Bai YH, Jang CH. Asian pear pectin administration during pre-sensitization inhibits allergic response to ovalbumin in BALB/C mice. J Altern Complement Med. 2004 ; 10(3) : 527-34.
  10. 나창수, 윤대환, 정종길. 배(梨) 추출 Phenolic Compound 및 길경(桔梗) 행인(杏仁) 배합 투여가 Ovalbumin으로 유발된 천식 동물 모델에서 기관지 평활근 장력, 호산구 및 IL-4에 미치는 영향. 대한본초학회지. 2007 ; 22(2) : 25-33.
  11. 김창민, 신민교, 안덕균, 이경순 외. 중약대사전. 서울 : 정담. 1997 : 3452.
  12. 안봉전, 이진태, 광재훈, 박정미, 이진영, 손준호, 배중호, 최청. 한국산 배과피 폴리페놀 분획군의 생리활성효과. 한국응용생명화학회지. 2004 ; 47(1) : 92-5.
  13. Wertz PW, swartzendruber DC, Abraham W et al. Essential fatty acids and epidermal integrity. Arch Dermatol. 1987 ; 123 : 1381-4.
  14. Elias PM, Brown BE, Ziboh WA. The permeability barrier in essential fatty acid and deficiency: evidence for a direct role for linoleic acid in barrier function. J Invest Dermatol. 1980 ; 74(4) : 230-3.
  15. Elias PM. Epidermal lipid, barrier function and desquamation. J Invest Dermatol. 1983 ; 80 : 44-9.
  16. 김기연, 김현주, 박영호 외. 피부과학. 서울 : 수문사. 2001 : 163.
  17. 고재숙, 하병조. 피부과학. 서울 : 수문사 2000 : 70.
  18. 현경준, 김홍직, 김종일. 보습제의 기제에 따른 피부 보습효과에 관한 연구. 대한피부과학회지. 1991 ; 29(1) : 8-17.
  19. Leonardi GR, Gaspar LR, Maia Campos PM. Application of a non-invasive method to study the moisturizing effect of formulations containing vitamin A or E or ceramide on human skin. J Cosmet Sci. 2002 ; 53(5) : 152-268.
  20. Jacobi OK. About the mechanism of moisture regulation in the horny layer of the skin. The Toilet Goods Association. 1959 ; 31 : 22
  21. Eckstein R.A. Biokosmetik. 서울 : 자연문화사. 1999 : 122.