

안 홍 석 교수지도
석사학위 청구논문

약초필링 후 함량이 다른 세라마이드적용
피부관리가 홍반과 보습에 미치는 영향

2013

성신여자대학교 생애복지대학원
건강산업학과 피부비만관리학전공

오 성 은

약초필링 후 함량이 다른 세라마이드적용
피부관리가 홍반과 보습에 미치는 영향

안 홍 석 교수지도

이 논문을 석사학위 논문으로 제출함

2012년 11월

성신여자대학교 생애복지대학원
건강산업학과 피부비만관리학전공

오 성 은

인준서

오성은의 석사학위 논문으로 인준함.

심사위원 배현숙 한

심사위원 이은혜 한

심사위원 안홍석 한

성신여자대학교 생애복지대학원

논문 개요

모든 생명체는 출생에서 죽음에 이르는 노화과정을 겪는다. 인간의 노화는 기능적인 측면뿐만 아니라 미용적으로 생기를 잃어 간다는 것을 의미한다. 특히 외부환경에 노출되어있는 노화된 얼굴 피부를 개선시키기 위해 많은 종류의 필링이 시도되고 있다.

필링은 사전적 의미로서는 ‘긁질 벗기기’ 라고 해석되어지며, 노화 각질 제거로 인한 과 색소 침착 완화, 여드름 완화 및 투명한 피부유지, 표피의 유극층 Keratinocyte 및 진피의 Collagen 과 그것들을 생산하는 Fibroblast 또한 증식됨으로 간접 재생의 효과가 있는 것으로 알려져 있다. 그러나 필링은 피부를 개선시키는 반면 홍반, 수분부족, 피부자극의 부작용을 동반한다. 이는 피부장벽이 저하 문제와 이로인한 수분보습력 저하 문제인데 이를 해결하기 위해 세라마이드 적용 피부관리 프로그램을 적용하였다.

수많은 화장품 원료중, 세라마이드는 피부가 외부의 자극으로부터 보호되도록 하는 피부 장벽 기능(Skin Barrier Function)을 나타내는 중요한 성분중에 하나이다. 세라마이드의 부족은 피부를 탈수하고 매우 건조하게 만들 뿐 아니라 다양한 피부 문제를 야기 시키는 것으로 밝혀졌다. 각질층의 지질에 흡수된 세라마이드는 피부건조를 막고, 피부문제를 개선시키며 오랜 시간 동안 건강하게 유지시키는 것으로 잘 알려져 있다. 특히 세라마이드의 양이 각질층의 수분 증발을 막는 피부장벽기능에 직접적으로 관련되며, 피부에 세라마이드를 적용하면 피부 장벽 형성 및 유지하게 할 뿐만 아니라 손상된 피부 장벽을 복구한다. 그러나, 우리는 거의 스킨케어 프로그램에 세라마이드 적용에 대한 보고서를 찾을 수 없다.

따라서 본 연구에서는 약초필링후 함량이 다른 세라마이드 적용 피부관리

가 홍반과 수분 부족을 개선시킬 수 있는 기초자료로 활용하고자 한다.

본 연구에서는 중년여성을 대상으로 6개월 이전에 필링관리 경험이 없고, 피부전문가가 진단한 민감성피부가 아닌 연구 대상자 24명을 임의로 세군(NC: No Contents of Ceramide Group, LC: Low(1%) Contents of Ceramide Group, HC: High(3%) Contents of Ceramide Group)으로 분류하였다. 기간은 약초필링 시행 일을 포함하여 2012년 5월 1일부터 6월 26일까지 총 8회에 걸쳐서 관리가 진행되었으며 주 1회 간격으로 관리를 진행하였다. 실험을 통한 피부의 홍반, 수분, TEWL, 거칠기를 측정하여 피부 상태의 변화를 분석하였으며 실험후 설문지를 통한 주관적인 만족도와 분석된 세부자료로부터 얻어진 연구의 결과는 다음과 같다.

첫째, 홍반의 변화를 살펴보면, HC군의 경우 실험 전 279.25에서 실험후 242.17로 -37.08 감소($p < 0.01$)하였고, LC군의 경우 실험 전 271.53에서 실험후 253.78로 -17.75 감소($p < 0.001$)하였으며, NC군의 경우 실험전 283.13에서 실험후 271.99로 -11.14 감소하여 유의미한 차이를 보였다($p < 0.001$).

둘째, 수분 변화는 HC군의 경우 실험전 33.28에서 실험후 42.93로 9.25 증가($p < 0.001$)하였고, LC군의 경우 실험전 32.36에서 실험후 38.80으로 6.64 증가($p < 0.001$)하였으며, NC군의 경우 실험전 33.06에서 실험후 38.34로 5.48 증가하여 유의미한 차이를 보였다($p < 0.01$).

셋째, TEWL의 변화는 HC군의 경우 실험전 12.80에서 실험후 7.23로 -5.57 감소($p < 0.001$)하였고, LC군의 경우 실험전 10.03에서 실험후 5.84로 -4.19 감소($p < 0.001$)하였으며, NC군의 경우 실험전 13.28에서 실험후 12.89로

-0.39 감소하여 유의미한 차이를 보였다($p<0.001$).

넷째, 거칠기의 변화는 HC군의 경우 실험전 20.75에서 실험후 13.07로 -5.57 감소($p<0.001$)하였고, LC군의 경우 실험전 18.62에서 실험후 11.08로 -4.19 감소($p<0.001$)하였으며, NC군의 경우 실험전 17.20에서 실험후 12.21로 -0.39 감소하여 유의미한 차이를 보였다($p<0.001$).

다섯째, 실험 종료 후 만족도 설문조사를 살펴보면 세라마이드적용 피부관리를 한 HC군과 LC군이, 세라마이드 미적용 피부관리를 한 NC군에 비해, 수분이 증가하였고, 홍반, 거칠기, 당김이 감소하여, 전체적으로 피부 개선에 도움이 된다고 응답하였다.

이상의 결과를 바탕으로 필링후 사후관리에 있어서 고 함량의 세라마이드일수록 홍반, 수분 부족, 피부자극 증상을 개선, 완화시키는데 있어 긍정적인 효과를 나타내므로, 향후 세라마이드 함량과 조성에 따른 세라마이드 제제에 관한 연구가 좀 더 다양하고 폭넓게 진행되어 필링후 사후 프로그램으로서 대중화가 될 수 있도록 적극 활용되기를 기대한다.

목 차

논문개요

I . 서론	1
1. 연구의 필요성 및 목적	1
2. 연구의 가설	5
II . 이론적배경	6
1. 피부노화	6
1) 피부노화의 원인	6
2) 피부노화를 지연시키기위한 Beauty Therapy	7
2. 약초필링	8
1) 약초필링	8
2) 약초필링의 원리와 효과	8
3) 필링후 부작용	10
3. 필링후 피부관리	11
1) 사후관리의 필요성	11
2) 효과적인 피부관리 프로그램	11
4. 세라마이드	12
1) 세라마이드의 구조	13
2) 세라마이드의 제조방법	16
III . 연구 방법 및 연구도구	18
1. 연구대상자	18

2. 연구방법 및 연구도구	21
1) 설문조사	21
2) 피부측정	22
3) 실험도구	25
4) 실험프로그램	27
3. 자료처리 및 분석방법	31
IV. 연구결과	32
1. 연구대상자의 일반적 특성	32
1) 연구대상자의 일반적 특성	32
2) 연구대상자의 생활습관 동질성검증	34
3) 연구대상자의 피부관리습관 동질성검증	37
4) 연구대상자의 피부상태 동질성검증	40
2. 함량이 다른 세라마이드 관리후 피부상태변화	41
1) 홍반변화	41
2) 수분변화	43
3) TEWL변화	45
4) 거칠기변화	47
5) 각군의 피부상태 변화비교	49
3. 함량이 다른 세라마이드 관리에 대한 주관적인 만족도	51
V. 고찰	54
VI. 결론	62

참고문헌

ABSTRACT

부 록

표 목 차

표 1. 설문지구성	21
표 2. Formulations of Emulsions	26
표 3. 연구대상자의 일반적 특성	33
표 4. 연구대상자의 생활습관	36
표 5. 연구대상자의 피부관리 습관	39
표 6. NC군과 LC군, HC군의 피부상태 동질성 검증	40
표 7. NC군과 LC군, HC군의 홍반 변화	41
표 8. NC군과 LC군, HC군의 수분 변화	43
표 9. NC군과 LC군, HC군의 TEWL 변화	45
표 10. NC군과 LC군, HC군의 거칠기 변화	47
표 11. 각 군별 실험후 만족도	52

그림 목 차

그림 1. 약초필 침상구조	10
그림 2. 6종류의 세라마이드 구조식	14
그림 3. 각질층의 구조모식도	15
그림 4. 실험모형도	20
그림 5. Herbal Peel Mask	25
그림 6. Herbal Peel Lotion	25
그림 7. 필링의 방법	25
그림 8. 약초필링 프로그램	28
그림 9. 세라마이드적용 피부관리 프로그램	30
그림10. NC군과 LC군, HC군의 동질성 검증	40
그림11. NC군과 LC군, HC군의 홍반변화	42
그림12. NC군과 LC군, HC군의 홍반변화 비교	42
그림13. NC군과 LC군, HC군의 수분변화	44
그림14. NC군과 LC군, HC군의 수분변화 비교	44

그림 15. NC군과 LC군, HC군의 TEWL 변화	46
그림 16. NC군과 LC군, HC군의 TEWL 변화비교	46
그림 17. NC군과 LC군, HC군의 거칠기 변화	48
그림 18. NC군과 LC군, HC군의 거칠기 변화비교	48
그림 19. NC군과 LC군, HC군의 실험전, 후의 피부상태 변화비교	50
그림 20. 각 군별 실험후 만족도	53

I. 서론

1. 연구의 필요성 및 목적

의학의 비약적인 발전으로 과거에 비해 기대 수명이 연장되고 건강관리에 대한 중요성이 대두됨에 따라 현대인은 노화 지연에 많은 관심을 갖게 되었다. 노화 현상 중에서 피부 노화에 대한 관심이 많은 이유는 인체의 다른 노화 현상보다 가장 빨리 눈에 띄는 현상이기 때문이다. 노화는 각 개인의 유전적 능력과 환경요소에 의하여 결정되는 복합 과정으로 신체 각 기관의 기능이 감소가 되는 현상이라고 말한다. 인체의 노화과정 중 피부의 변화는 필수적인 요소라고 할 수 있다(이정덕, 2006). 피부는 20세 이후가 되면 눈에 보이지 않게 변화를 보이기 시작하며 보통 25~30세부터 노화 현상이 시작된다(홍진이, 2007). 피부 노화가 진행되면서 일차적으로 나타나는 특징으로는 피부의 늘어짐과 주름이 있으며 그 외의 피부 건조증, 피부 착색, 안색의 불균형 등의 문제를 수반하게 된다(NA Fenske & CW Lober, 1986). 피부 노화 현상을 지연시키기 위한 인류의 시도는 오래전부터 계속되어 왔으며, 다양한 방법으로 발전하여 오늘날에는 피부 미용관리법으로 널리 이용되고 있다.

인간의 피부 노화를 지연 또는 개선시키는 방법으로는 손을 이용한 관리와 기기를 이용하는 관리, 그 외 물리적, 화학적 관리, 화장품 등을 이용하는 관리 방법들이 다양하게 시도되고 있다(석지한, 2010). 특히 외부환경

에 노출되어있는 얼굴 피부를 개선시키기 위해 많은 종류의 필링이 시도되고 있다. 필링은 사전적 의미로서는 ‘껍질 벗기기’ 라고 해석되어지며, 노화 각질제거로 인한 과 색소 침착 완화, 여드름 완화(Lee & Kim, 2002) 및 투명한 피부유지, 표피의 유극층 Keratinocyte 및 진피의 Collagen 과 그것들을 생산하는 Fibroblast 또한 증식됨으로 간접 재생의 효과가 있는 것으로 알려져 있다(김상현, 2005). 그중에서도 특히 최근 웰빙트렌드에 맞춘 약초 필링은 부작용이 적고, 회복 시간이 빨라 시술후 바로 일상생활을 할 수 있다는 장점 때문에 많이 선호 되고 있다.

약초필링은 물리적 자극을 통해 마이크로미세침이 콜라겐 재상을 자연스럽게 유도함은 물론 피부에 적혈구, 백혈구 증가와 혈액순환 개선을 도모한다. 특히 Odland Body (층판과립소체:피부세포를 견고하게 해주고 각질의 탈락을 촉진시키는 역할)을 활성화 시켜 각질탈락이 빠르게 진행되어 빠른 회복력이 있는 것으로 알려져 있다. 또한 약초필은 합성성분 함유를 최소화한 허브성분 혼합물을 원료로 기존 화학적, 물리적 단점을 보완하고 장점을 부각시킨 필링으로 선재생 후 각질탈락의 피부 재생술이다(한도숙, 2005; 김은애, 2007).

필링에 관한 선행 논문에는 흉터와 재생 치료법, 뜬살 치료법, 약물전달에 관한 연구, 레이저나 IPL 등 기기치료와 병행치료의 메디컬 분야 연구가 대부분이었으며(김연경, 2009), 최근에스테틱분야의 연구로는 미세다룬침(MTS)관리가 여성의 미세주름 및 탄력에 미치는 효과(석지한, 2010), 화학적 필링후 피부타입에 따른 피부 변화연구(송지혜, 2008), 35% Glycolic Acid 필링관리가 노화피부의 탄력 및 피부 상태에 미치는 효과와 자극평가(이정순, 2010), 글리콜릭산 필링 후 알로에와 스쿠알렌 피부관리가 여성피부상태에 미치는 영향(유은주, 2009) 등이 있었으며 이정순(2010)의 연구에

서 35% Glycolic Acid가 유분, 수분, 색소, 탄력, 주름 등 노화피부에 효과적임을 증명하였다. 또한 석지한 (2010)의 연구에서는 MTS (0.25mm)을 이용한 피부관리가 미세주름, 탄력개선에 효과가 있다는 결과를 실험전, 후 사진촬영 및 육안 판정(*in vivo*)을 하여 검증하였다.

이와같은 선행 논문에서 필링의 공통된 과제로 필링의 효과와 함께 동반되는 홍반, 피부자극, 건조함, 색소침착 등의 문제점을 지적하고 필링후 사후관리가 피부자극을 빨리 회복시키고 고객의 만족도도 높인다(김지영, 2008; 송지혜, 2008)라며 사후관리의 필요성에 대해 역설하고 있다. 이러한 피부 감작성은 필링을 하게 되면 각질층의 장벽기능(Barrier Function)이 일시적으로 약해지고, 각질층이 얇고 예민하게 되므로 빛을 반사, 굴절시킬 수 있는 능력이 현저하게 줄어든다. 이에 따라 피부에 침투되는 자외선의 양이 늘어나게 되므로 멜라노 사이트는 더 많이 자극을 받게 되고, 유전적 변형을 일으키게 되어 각종 부작용을 일으킬 수 있다(김상현, 2005). 또한, 필링제 자극에 대한 신체 자연 반응으로서 혈액이 증가하면서 외피를 늘리게 되는데 이로인해 각질층의 불안정한 상태를 더 불안정하게 만들어 체내 수분의 증발이 가속화고 피부장벽 붕괴로 인해 유해 산소 증가 및 면역기능의 과민성이 발생할 수 있고, 외부 유해인자가 쉽게 피부 속으로 침투해 들어올 수 있기 때문이다(허진요, 2005).

이에 피부장벽기능을 수행하는 세라마이드는 피부표면으로 이동하여 파이토스핑고신으로 또는 스펡고신과 지방산으로 분해하여 이를 물질들의 외부 미생물의 침투에 대한 항균 작용으로 인체를 보호하려는 역할을 하여 상처 회복과 염증의 조절(Adrian *et al.*, 2003)에도 관여하고 있는 것으로 생각하여 피부장벽 기능을 수행하는 세라마이드이 수분 보유 능력을 증가시켜주면 피부 장벽을 회복하여 피부에 붉은 자국을 감소시키고 피부장벽 기능이

회복되면서 상처회복과 재생에 도움이 된다고 하였다(채은희, 2008). 또한, 세라마이드 0.05 ~ 0.5% 함유한 유화로션을 제조하여 그 효과를 측정한 결과 세라마이드 함량이 높을수록 그 효과가 커진다(오유경과 김기연, 2001)라는 것을 알 수 있고 권민수(2005)의 보고에서는 천연, 유사세라마이드 보습효과에 의해 피부장벽 기능이 강화되었음을 확인하였다. 권 등(권민수, 최태부, 김기연, 2005)의 연구에서 세라마이드의 양은 각질층의 수분함유량 및 수분손실을 방지하는 피부의 장벽 기능과 직접적으로 관련이 있다는 점을 알 수 있다고 하여 세라마이드의 함량과 수분함유량과의 관계를 입증하였다.

이와 같이 세라마이드를 주제로 한 대부분의 선행연구에서는 여드름이나 아토피 등의 피부질환에 적용하는 것에 국한되어 실질적으로 에스테틱샵에서 활용할 수 있는 세라마이드 적용 피부관리에 대한 연구는 전무한 상태이다.

따라서 본 연구에서는 세라마이드 적용 피부관리를 통해 중년여성의 노화 피부 개선에 미치는 영향을 연구하기 위하여 약초필링후 함량이 다른 세라마이드 피부관리를 적용한 후 이를 비교, 분석하여 세라마이드 적용 피부관리가 필링후 동반되는 색소침착과 건조함을 줄이는데 효과적인지의 가능성을 연구하고자 한다.

본 연구의 구체적 목적은 다음과 같다.

- 1) 연구대상자의 일반적 특성에 대해 알아본다.
- 2) 세라마이드 함량에 따른 각 그룹간의 피부변화를 알아본다.
- 3) 실험 후 주관적으로 느끼는 피부자각 증상 및 피부변화에 대한 주관적 견해를 알아본다.

2. 연구의 가설

본 연구의 가설은 다음과 같다.

첫째, 약초필링후 함량이 다른 세라마이드 적용 피부관리를 함에 있어 세라마이드미적용군(NC), 1% 세라마이드 적용군(LC), 3% 세라마이드 적용군(HC)간의 실험 전·후 안면 피부의 홍반, 수분의 피부 변화가 있을 것이다.

둘째, 약초필링후 함량이 다른 세라마이드 적용 피부관리를 함에 있어 세라마이드미적용군(NC), 1% 세라마이드 적용군(LC), 3% 세라마이드 적용군(HC)간의 실험 전·후 안면 피부의 TEWL, 거칠기의 피부 변화가 있을 것이다.

셋째, 약초필링후 함량이 다른 세라마이드 적용 피부관리를 함에 있어 세라마이드미적용(NC)군, 1% 세라마이드 적용(LC)군, 3% 세라마이드 적용(HC)군간의 실험후 주관적인 만족도에 있어서 차이가 있을 것이다.

II. 이론적 배경

1. 피부노화

1) 노화피부의 원인

한도숙(2005)은 피부노화방지를 위한 효과적인 피부관리 방법에 관한 연구에서 다음과 같이 정의하였다. 다세포 생물에서 생리 기능이 쇠퇴하는 현상을 '노화(老化)' 라고 하며 사람의 경우에는 뇌의 위축과 심박출량의 감소, 동맥경화의 진행, 치육이나 치근의 위축, 근육의 위축, 골다공증, 시력 저하 등의 현상이 일어난다고 하였다. 또한 허진요(2005)는 노화란 시간경과에 따른 연속적 현상으로 일정한 외부환경에 대한 적응력이 점진적인 소실로 인해 생명력이 감퇴되어가는 자연적인 현상으로 정의하였다.

피부노화는 크게 내인성노화와 외인성노화를 나눌 수 있으며 그 요인에 따라 피부의 구조적, 기능적 변화를 초래한다(이화정, 2009). 내인성 노화란 유전적 프로그램에 의해 일어나는 현상으로서 나이가 들어감에 따라 피부의 위축, 황색변화, 주름, 늘어짐 등이 나타난다. 외인성 노화에 관계하는 요인으로는 자외선, 흡연, 바람, 화학물질등이 있으며, 이중 자외선에 의한 광노화가 가장 중요한 요인으로 생각된다. 광노화에서 나타나는 임상적 양상은 피부의 거칠어짐, 미세한 주름, 혈관확장, 광선각화증, 흑자 등이다. 외적인 요인에 의한 노화는 노출된 부위에만 나타나는 특징이 있다(EI-Domyati *et al.*, 2002).

2) 피부노화를 지연시키기 위한 Beauty Therapy

이러한 노화현상이 일어난 노화피부의 관리법으로 피부클리닉이나 피부관리실에서는 기능성 화장품, 화학적 박피술, 기계적 박피술, 초음파기기, 주사요법, 레이저 박피술, 수술 등 다양한 관리법을 실시하고 있으며 방법에 따라 효과, 시술비용에 차이가 있으며 한편 부작용이 따르기도 한다(이정순, 2010). 피부 노화 방지를 위한 효율적인 피부관리 방법에 관한 연구(한도숙, 2005)에서는 약초 필링, 컬러 테라피, 콜라겐, 벨벳마스크 등의 방법을 제시하였고, 미세다룬침(MTS)관리가 여성의 미세주름 및 탄력개선에 미치는 효과(석지한, 2010)에선 노화피부관리로서의 MTS의 효과를 입증하였다. 35% Glycolic Acid 필링관리가 노화피부의 탄력 및 피부상태에 미치는 효과와 자극평가(이정순, 2010)의 연구결과, Glycolic Acid 가 노화피부의 탄력 및 피부상태를 개선시키는 것으로 알려졌다. 이처럼 필링은 노화피부를 개선시키는데 많이 이용되는데 그중, 과거 에스테틱계에서는 화학적필링인 AHA, BHA, 효소 등을 많이 사용했다. 산이나 효소를 이용해 단백질의 분해등 화학적인 작용으로 각질을 제거하는 필링은 짧은 시간에 큰 무리를 주지 않고 각질을 효과적으로 제거한다. 각질을 녹여내는 성분이 두터운 각질층에 침투해 연결고리를 느슨하게 만들거나 분해시켜 제때 떨어지지 못했던 과인 각질을 부드럽게 만드는 것이다. 그러나, 각질을 완전히 파괴할 수도 있다(Dr. Philippe Deprez, 2007)는 보고가 많자, 근래에는 AHA, BHA보다 부작용이 적은 약초를 이용한 필링이 각광받고 있다. 약초필링의 경우 피부내에 약초 성분을 침투시킴으로써 피부의 혈액순환을 원활하게 하여 피부내의 기저층으로 하여금 피부의 새로운 각질세포 재생을 도와 턴오버주기를 짧게 만듦으로써 기존의 각질이 자동으로 탈락되게 하는 방식을 사용하고 있다(한도숙, 2005; 김은애, 2007).

2. 약초필링

1) 약초필링

약초필링은 물리적 자극을 통해 마이크로 미세침이 콜라겐 재생을 자연스럽게 유도함으로써, 약초 성분의 미립자가 피부에 침투해 세포를 활성화 시킴으로써 각질과 노폐물을 제거한다(김은애, 2007). 또 혈액순환을 촉진시켜 새로운 세포가 빨리 형성되도록 하는 안전하면서도 효과적인 필링법이다. 일반 케미컬 필링과는 달리 통증이 거의 없고 15분 정도의 시술 시간이 현대인들이 욕구를 충족시키는 방법이라 할 수 있다. 생약의 작은 입자가 모공 속으로 들어가 노폐물을 제거하고 혈액 순환을 촉진한다. 또한 필링제에 함유된 여러 가지 유기산(Organic Acid)과 살리실산(Salicylic Acid)등의 물질이 각질층에 침투해 부작용 없이 부드럽게 각질을 제거한다. 동시에 해초, 감초 등의 성분이 피부를 진정시키면서 세포 재생을 돕는다. 기존의 해초 박피나 기타 화학적인 박피술에 비해 약초필링의 경우 천연약재성분을 개인의 피부상태에 따라 조합하여 처방함으로써 개인처방이 가능하다는 장점이 있을 뿐 아니라, 상처 및 모공 내에 약재성분이 작용하여 숨어있는 여드름이나 염증을 피부 밖으로 노출시켜 근본적인 치료가 가능하도록 한다(한도숙, 2005).

2) 약초필링의 원리와 효과

약초필링을 시술하게 되면 약초가 진피층까지 침투하게 되는데 이 과정에서 피부는 높은 혈액순환과 신진대사기능을 수행하게 되는데 정상적인 상태에서 28일 만에 떨어져야 할 각질이 자연스러운 신진 대사 및 혈액순환에 의해 5일전후로 떨어지게 된다<그림 1>.

약초 필링의 경우에는 피부 속으로, 약초 성분을 침투시켜 피부를 건강하게 만들 뿐만 아니라, 진피층을 자극하여 재생을 촉진시켜주는 작용을 하게 된다. 이 과정에서 피부는 높은 재생력을 통해 외피를 자연스럽게 탈락시키게 되고 새로운 각질 세포를 만들어 내는 방식으로 선 피부 재생, 후 각질 탈락의 피부재생술이다(한도숙, 2005; 김은애, 2007).

약초 침투 과정은 다음과 같다.

■ 작용 1 :

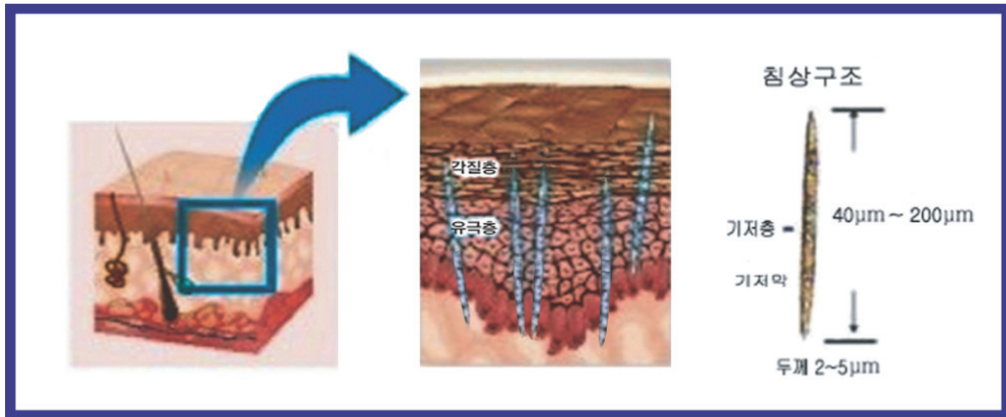
약초니들 침투 ▶ 미세 자극(Microscopic Injuries) 혈액순환 촉진 ▶ 자가 면역반응에 의한 상처 치유 복원 면역체계 활성화 ▶ 표피층의 유극층 강화 ▶ 세포 재생

■ 작용 2 :

약초니들이 피부 표피를 통해 진피(Dermis)층으로 흡수 ▶ 세포 재생 극대화를 위한 적절한 유효물질 전달 가능(Transdermal Delivery)

출처 자료: 강신옥(2011), B-Tox Peel

약초필링은 피부의 필링효과는 물론 피부재생에 필요한 각종 미네랄 성분이 피부속 침투로 재생관리에 효과를 준다.



<그림 1> 약초필 침상구조

출처자료: <http://cafe.naver.com/zellkurshop/405>에서 재구성

3) 필링후 부작용

필링을 하게 되면 각질층의 장벽기능(Barrier Function)이 일시적으로 약해지고, 각질층이 얇고 예민하게 되므로 빛을 반사, 굴절시킬 수 있는 능력이 현저하게 줄어든다. 이에 따라 피부에 침투되는 자외선의 양이 늘어나게 되므로 멜라노 사이트는 더 많이 자극을 받게 되고, 유전적 변형을 일으키게 되어 각종 부작용을 일으킬 수 있다(김상현, 2005). 또한, 피부수분 부족은 필링제 자극에 대한 신체 자연 반응으로서 혈액이 증가하면서 외피를 늘리게 되는데 이로 인해 각질층의 불안정한 상태를 더 불안정하게 만들어 체내 수분의 증발이 가속화고 피부장벽 붕괴로 인해 유해 산소 증가 및 면역기능의 과민성이 발생할 수 있고, 외부 유해인자가 쉽게 피부 속으로 침투해 들어올 수 있다라고 보고하고 필링후 사후관리의 중요성을 언급하고 있다(허진요, 2005).

3. 필링후 피부관리

1) 사후관리의 필요성

허진요(2005)의 연구결과, 필링의 가장 큰 부작용인 홍반, 피부건조함, 이로 인한 가려움증을 최소화 하기 위해 즉각적인 수분공급을 필요로 하며, 이는 사후관리에서 수분공급이 얼마나 중요한가를 보여준다. 즉, 필링후 즉각적인 수분공급 위주의 사후관리는 시술후 발생할 수 있는 부작용 및 후유증을 최소화하기 위해 절대적으로 필요하다. 이로 인해 에스테티션들은 더욱 적극적으로 필링 시술을 시행할 수 있게 되고, 필링이라는 인위적인 상처에서 환자의 피부상태가 안전하게 회복 가능하도록 보호되고 관리됨으로써 시술 성공률과 고객의 만족도를 높일 수 있을 것이다. 필링후 사후관리의 핵심은 손상된 피부장벽을 대체시키는 것으로, 송지혜(2009)의 연구에서는 각질층의 보호 장벽이 손상되었을 때 이를 복구시켜 주고 대체 시켜 주는 것이 중요하며, 피부는 속성상 스스로 복구되는 특성을 가지고 있기 때문에, 피부가 정상적으로 복구될 때까지 각질층의 기능을 대신해 줄 수 있는 보호 작용을 해주면 피부 문제들은 원래 상태로 회복된다고 보고 하였고, 권민수 등(2005)의 연구결과 세라마이드가 피부장벽 기능을 수행한다고 보고하였다. 따라서 필링후 손상된 피부장벽을 대체해 줄 세라마이드 적용 피부관리가 필링의 효과를 극대화하고 부작용을 최소화 할 수 있는 필링후 사후관리로서 필요할 것으로 사료된다.

2) 효과적인 필링후 피부관리 프로그램

일반적으로 화학적 필링은 일차적인 클렌징 단계를 거친 후 시술되며, 글리콜릭산의 경우는 중화단계를 거치고, 아스코르빅산은 해면으로 닦아 낸

후에 진정 마스크를 도포하며, 피부에 따라서는 앰플을 사용하여 피부에 나타나는 재생, 진정, 미백 효과를 더할 수 있다(송지혜, 2008). 피부 관리단계는 정형화된 틀 안에 고정화시킬 수 없는 다양함이 있고, 시술자의 경험이나 지식에 의해 고정된 관리로 규격화 하기는 어렵지만 세분화한다면 클렌징 단계, 딥 클렌징 단계, 마사지 단계, 마스크 단계, 보호 단계 등으로 구분할 수 있다(김영은, 2003). 딥 클렌징단계에선 보통 워시 오프 타입의 팩제품들을 주로 적용하며 마스크단계에선 알기네이트 모델링 필오프 마스크와 또는 시트 형태의 벨벳 마스크 제품들을 주로 적용한다. 이때 사용되는 성분으로는 토코페롤 아세테이트 등의 비타민E, 항 노화와 보습 기능이 뛰어난 세라마이드, 푸코스(Fucos)라는 설탕의 중합체로 막을 형성하는 성향이 있어 즉각적인 보습을 유도하는 Biosaccharides, 아미노산, 요소, 아스파긴산, Hexylnicotinate 등의 천연보습인자 및 비타민 A,C 등이 사용된다(Dr. Philippe Deprez, 2007). 이러한 성분들중 의학계에서 다루는 성분이 많아, 피부미용영역에서의 홍반과 건조등의 부작용 완화와 예방을 위해 피부관리 성분으로 세라마이드가 추천된다(채은희, 2008). 본연구의 세라마이드 적용 피부관리 프로그램에선 세정, 자극, 침투, 보호의 과정을 거치며 자극 단계에서 세라마이드 마사지가 시행된다.

4. 세라마이드

정상적인 피부의 각질층에는 보통 10% 이상의 수분이 함유되어 탄력성과 유연성을 지니고 있는데, 각질층은 두 가지 성분, 즉 죽은 각질세포로 이루

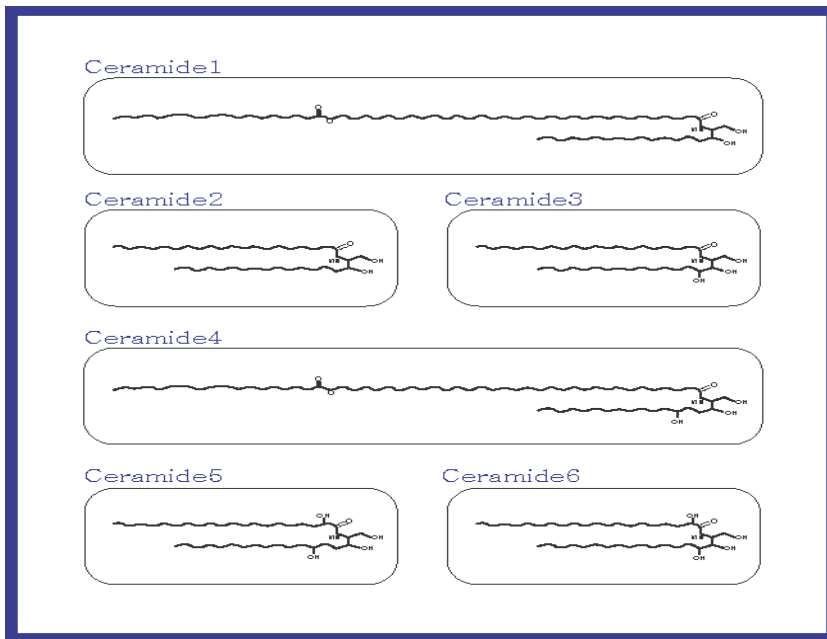
어진 단백질과 각질세포 사이에 존재하는 지질로 이루어져 있으며, 이들 중 각질세포간지질이 피부장벽의 유지에 가장 중요한 역할을 하는 것으로 알려져 있다(De Jager *et.al.*, 2003; Masaaki & Hachiro, 1989; Tagami, 1982). 각질 세포간지질은 세라마이드(Ceramides), 콜레스테롤(Cholesterol), 유리 지방산(Free Fatty Acids) 등의 지질 혼합체로 세포간층상구조(Intercellular Lamella)를 이루고 있다. 이 중에서 피부의 촉촉함과 건강함을 유지하는데 가장 중요한 역할을 담당하는 것이 세포간지질의 세라마이드 성분으로 알려져 있다(Imokawa, 2009; Jacobi OK., 1959; Wartewig & Neubert, 2007). 세라마이드는 스펡고신 또는 파이도 스펡고신에 지방산이 연결되어 있는 구조를 가지고 있는 스펡고 지질의 일종으로 피부 각질층을 구성하는 각질 세포간지질 중 약 40~50% 이상을 차지하며 각질층의 구조 형성이나 기능을 나타내는데 필수적인 성분으로 각질층에서 수분 증발을 억제하는 지질 장벽 역할과 각질층의 정연한 구조를 유지하게 하는 기능을 하고 있다(Ehrhardt, 2006; Imokawa, 2009; Doreen *et al.*, 2010; Sator *et al.*, 2003; Rawlings *et al.*, 1994).

1) 세라마이드의 구조

세라마이드는 스펡고 지질(Sphingolipids)로서 스펡고이드(Sphingoidbase)와 24~26개의 탄소사슬을 가진 지방산(Fatty Acid)의 복합체로, 스펡고이드 염기의 아미노산과 지방산의 카르복실 사이에 아미드 결합(Amide Link)을 하고 있다(Choi & Maibach, 2005). 세포 안에서 세라마이드는 2차 신호 전달자로 작용하여 포유 동물 세포에서 지질 신호 경로에 관여하며, 세포 바깥의 자극에 대한 세포 안 반응의 핵심 요소로서 세포 증식 및 분화, 세포주기억제, 세포고사 등을 일으키는 것으로 알려져 있다(Levade & Jaffrezou,

1999; Di Nardo *et al.*, 2000).

인체에 존재하는 세라마이드의 종류는 지방산 사슬 길이나 극성도 등에 따라 다음의 6종류로 구분된다(Law *et al.*, 1995).



<그림 2> 6종류의 세라마이드 구조식

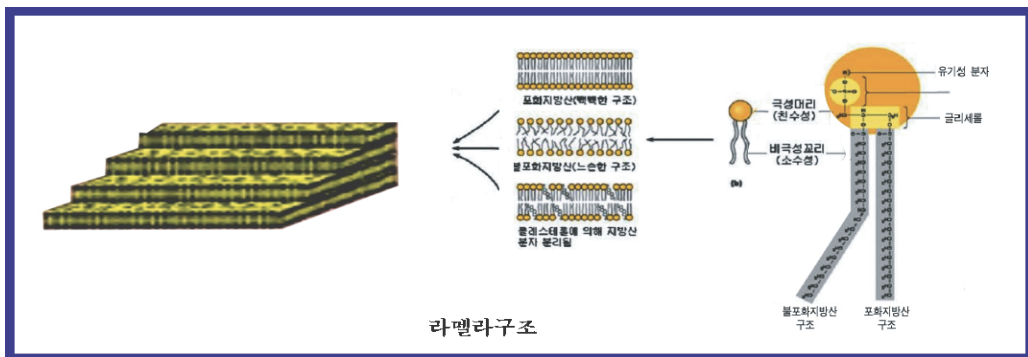
출처자료: 김정동(2006), pp14-15

피부의 기저 세포에서 각질세포로 분화되는 과정에서 피부의 지질조성은 변화하게 된다. 기저층의 세포는 인지질이 풍부한 복합지질로 구성되어 있고 과립층에서는 세라마이드, 콜레스테롤, 글루코실세라마이드의 함량이 증가하는 반면에 인지질의 양은 감소하게 된다. 각질층에서는 인지질과 글루

코실세라마이드는 완전히 사라지고 세라마이드가 가장 풍부하게 존재하게 된다.

이것은 세포가 분화되는 과정에서 분해효소에 의해 글루코실세라마이드가 세라마이드로 전환되어 각질층에 축적되는 것이다. 이렇게 생성된 세라마이드는 지질막 으로서의 기능을 가지게 되고 각질층의 “Bricks & Mortar Model” 에서처럼 각질 세포 사이를 채워주며 각질을 유지해 준다(오유경과 김기연, 2001)

각질층 지질세라마이드는 비균질의 복합적인 혼합물로서 최근에 Masukawa *et al.*(2008)의 연구에서 사람의 피부 각질층 지질에서 10개 이상의 아형 340여 개의 세라마이드가 복합 혼합물 상태임을 확인하였다.



<그림 3> 각질층의 구조모식도

출처자료: 김정동(2006), pp16에서 재구성

2) 세라마이드의 제조방법

유창선(2003)의 연구에서는 추출법, 합성법, 유사세라마이드의 합성 등의 제조 방법이 있다고 밝혔다. 이중 유사세라마이드의 합성법에 의해 아토피 피부염의 보습제로 세라마이드를 조제 사용하였다(박상용, 2002). 그리고, 추출법에 의한 천연 세라마이드와 유사세라마이드 합성법에 의해 조제된 것의 차이점과 효과에 관한 실험을 위해 조제되기도 했다(권민수, 2005).

세라마이드의 제조방법은 다음과 같다.

(1) 추출법

천연으로부터의 세라마이드의 제조는 3가지 소스에 기인한다. 하나는 동물 유래의 것으로 주로 소, 돼지 등의 뇌 또는 피부로부터 추출하는 것이다. 그러나 동물 기원의 세라마이드는 광우병 및 국제적인 환경단체 등에 의한 동물성 원료 사용금지 운동 등으로 인해 공급이 급격히 줄고 있다. 다른 하나는 대두, 밀, 쌀 등의 식 물에서 추출하는 것으로 주로 세레브로사이드(Cerebroside)의 형태이다. 세레브로사이드는 세라마이드의 또 다른 형태로 체내에서 효소 등에 의해 당 부분이 해리되어 세라마이드의 기능을 수행한다. 그러나 세라브로사이드는 식물에 존재하는 양이 적어 그 추출량이 극히 적다. 그 외 박테리아나 원핵 생물, 곰팡이 등에도 존재하나 그 양은 미미하다.

(2) 합성법

천연유래 세라마이드의 가격이나 순도 등에서의 문제점으로 인해 이의 해결의 한 방안으로 화학적인 방법이 모색되고 있다. 그중 하나가 전합성에 의해 세라마이드를 개발하려는 시도로 일반적으로 세린(Serin) 또는 단당류

에서 출발하여 8~13단계의 공정을 거치는 것으로 입체화학적 구조 및 공정의 난이도로 인해 많은 연구에도 불구하고 대량생산에 성공한 예는 아직 없다. 그 외 생물 공학적으로 효소를 이용하여 전구체를 제조한 후 합성에 의해 지방산을 결합시켜 세라마이드 제조하는 방법이 알려져 있으며 현재 시판되고 있는 세라마이드의 주요 제조 방법이다.

(3) 유사 세라마이드의 합성

세라마이드 제조는 또 다른 카테고리가 유사 세라마이드의 개발이다. 유사 세라마이드는 천연 세라마이드와 비슷한 구조를 갖고 있어 장벽기능을 발휘하면서도 천연 세라마이드가 가격적인 문제로 화장품이나 피부 관련 외용제에 효능을 나타낼 정도의 배합이 어려웠던 현실을 극복할 수 있도록 경제성을 높인 것이다. 또한 일반적으로 천연 세라마이드가 입체화학적 구조 및 소수성 등으로 용해도가 매우 낮아 제형상의 한계를 가지고 있음에 비해 다양한 구조로 변형이 용이하여 물성을 개선할 수 있는 장점이 있다. 특히 구조변형의 용이점은 기존에 알려진 세라마이드의 장벽손상 치유 능력 외에 항산화 등의 또 다른 기능을 부여할 수 있게 한다. 이러한 여러 장점으로 화장품 업계나 의약품 업계에서는 유사 세라마이드의 연구에 많은 투자를 기울이고 있다.

Ⅲ. 연구 방법 및 연구도구

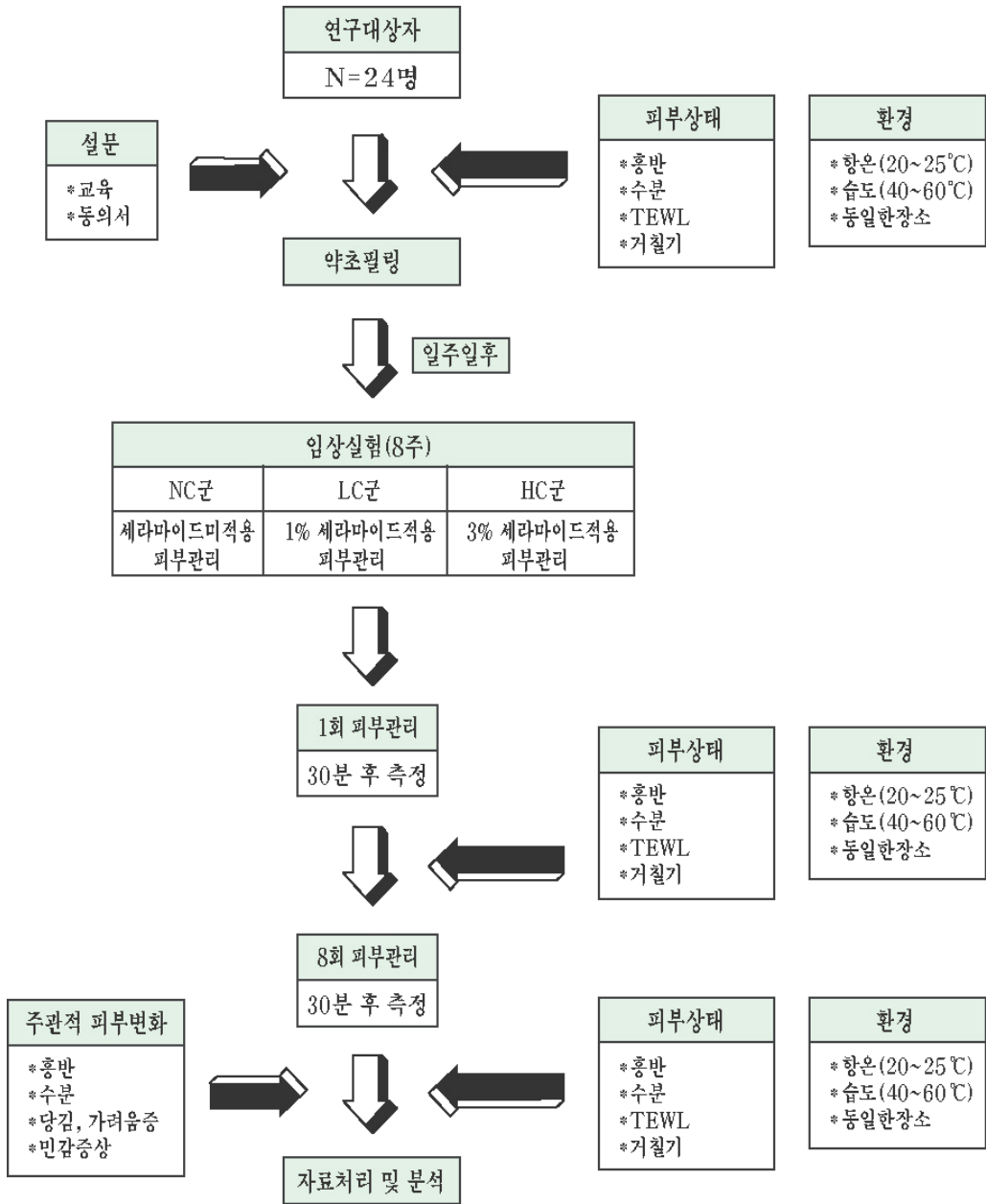
1. 연구대상 및 기간

본 연구는 중년여성을 대상으로 약초필링후 세라마이드함량에 따른 홍반과 보습에 미치는 영향을 파악하기 위하여 노화가 진행되고 있는 30대 후반에서 40대 후반까지의 여성 24명을 대상으로 세라마이드 미 함유 에멀전을 적용한 대조군(NC군) 8명, 1% 세라마이드 에멀전을 적용한군(LC군) 8명, 3% 세라마이드 에멀전을 적용한군(HC군) 8명을 대상으로 실험을 진행하였다. 연구기간은 약초필링 시행일을 포함한 2012년 5월 1일부터 6월 26일까지 총 9주간, 피부관리 8회, 주 1회씩 1일 40분 동안 실시하였다. 관리기간과 횟수는 화학적 필링 후 피부타입에 관한 피부변화의 연구(송지혜, 2008)에서 주1회 8주간 총 8회 진행하여 피부상태 변화를 측정하여 보습, 홍반 등의 차이가 있는 것으로 보고한 것과 동일하게 기간과 횟수를 결정하였다. 피부측정은 선행 논문의 글리콜릭산 필링후 알로에와 스쿠알렌 피부관리가 여성의 피부상태에 미치는 영향(유은주, 2000)에서 필링후 각질 탈락이 일주일이라는 점에 피부관리 1회후 와 마지막회로 한 것과 동일하게 피부 측정시점을 정하였다. 연구대상자들은 6개월 이전에 필링관리 경험이 없고 피부전문가가 진단한 민감성 피부가 아닌자로 연구의 목적을 충분히 이해한 후 동의서와 설문지를 이용하여 동질성 검증(홍반, 수분, TEWL, 거칠기)을 거쳐 무작위로 세군으로 분류하였다. 또한 관리 진행중의 피부 변화를 알아보기 위해 관리하는 사람은 처음부터 마지막까지 본 연구자가 동일하게 시행하였다.

(1) 연구대상자의 선정 기준은 다음과 같다.

- ① 만성 피부 질환이 없는 사람
- ② 현재 피부 관리를 받지 않는 사람
- ③ 최근 6개월간 심한 필링을 하지 않은 사람
- ④ 자외선 노출이 심한 곳에서 일생생활을 하지 않는 사람
- ⑤ 본 연구 참여에 서면으로 동의한 사람

(2) 실험설계



<그림 4> 실험모형도

2. 연구방법 및 연구도구

1) 설문조사

연구대상자의 일반적 특성을 알아보기 위해 나이, 결혼여부, 교육정도, 직업, 월수입으로 구성된 5문항, 생활습관을 알아보기 위해 음주, 흡연, 운동, 취침시간, 수면시간, 배변, 건강관리 등의 9 문항으로 구성하였다. 피부관련 특성을 알아보기 위해 세안 횟수, 기초화장품이용 습관, 세안제사용, 각질제거 화장품 사용, 자신의 피부상태 등의 6문항을, 주관적 만족도를 알아보기 위해 홍반감소, 수분 증가, 당김감소, 가려움증 감소, 화끈거림, 따끔거림 등 자극에 대한 진정 효과, 거칠기감소, 전체만족 등의 7문항으로 구성하였다.

<표 1> 설문지 구성

구 분	내 용	문 항
일반적 특성	나이, 결혼여부, 교육정도, 직업, 월수입	5
생활습관	수면시간, 수면상태, 활동시간, 배변, 흡연, 커피, 음주, 식습관	9
피부관리습관	피부타입, 세안횟수, 세안제사용, 기초화장품사용, 피부상태, 각질제거 화장품 사용	6
주관적만족도	홍반감소, 수분 증가, 당김감소, 가려움증 감소, 화끈거림, 따끔거림 등 자극에 대한 진정 효과, 거칠기감소, 전체만족	7

2) 피부 측정

홍반 측정은 Mexameter 18 (Courage & Khazaka, Germany)로 측정하고, Moisture Checker (Scalar, Japan)로 수분을 측정하였으며, 수분손실의 측정은 Tewameter TM210 (Courage & Khazaka, Germany)을 이용하였고, 거칠기는 SMS Primer 3.0 (KC Technology, Korea)으로 측정하였다. 동일한 조건 하에 피부 측정을 시행하기 위하여 항온온도(온도 20~25°C), 항습(습도 40~60%)을 유지시켜 최적의 조건에서 실험, 측정하였으며 측정값의 오차를 줄이기 위하여 측정 전 동일한 제품으로 관리한 후 30분간 안정을 취하게 한 후, 정확한 측정부위와 동일한 압력을 위하여 본 연구자가 직접 측정하였다. 피부측정은 1차 측정(실험 전), 2차 측정(피부관리 1회후), 3차 측정(피부관리 8회 후), 총 3번에 걸쳐 측정하였다.

(1) 홍반측정

피부 표면의 홍반측정은 Mexameter 18 (Courage & Khazaka, Germany)을 이용하였다. Mexameter MX18의 측정은 흡수와 반사에 기반을 두고 있다. 16개의 빛을 내는 다이오드(Diode)가 환형으로 배열되어 568nm (Green), 660nm (Red), 880nm (Infrared)의 3가지 파장의 빛을 방출하며 광검출기는 피부에 반사되는 빛을 측정한다. 헤모글로빈에 있어서는 녹색과 빨간색의 파장이 흡수되는 반사되는 빛을 측정하는 것으로 이루어진다. Probe를 사용하여 피부표면의 일정한 압력(91g/cm²)을 주어 측정하였고 3 회 측정에 대한 평균값을 사용하였다. 측정결과는 피부에 센서를 접촉한 1초 이내에 표시된다. 측정값은 대상자의 오른쪽 볼(눈꼬리에서 밑으로 2cm)의 동일부위를 3번 반복측정한 평균값을 임의 단위인 EI (Erythema Index)로 표시하였다.

(2)수분측정

수분 측정기는 MY-707S Moisture Checker (Scalar, Japan)를 이용하였다. 측정하고자 하는 부위에 수분 측정기의 칩이 달린 단자를 누르면 3~4초 후에 수분 함유량이 %로 기록된다. 뺨의 광대뼈 아래 부분에 대고 일정한 압력으로 3초간 가볍게 접촉시켜서 수치를 3번 측정하여 평균값을 산출하였다. 최저 수치는 0이고 최고 수치는 99이다. 수치가 높을수록 수분이 많음을 의미하며 수치가 낮을수록 수분이 적음을 의미한다.

(3)경피 수분 손실(TEWL: Trans Epidermal Water loss)측정

피부를 통한 수분의 손실을 두 가지 경로, 즉 땀과 표피를 통한 증발로 이루어지며 이 중 표피를 통한 수분의 증발을 TEWL이라 한다. 표피의 수분 함량을 살펴보면 기저층에서 과립층 하부까지는 65~70% 정도로 비교적 일정하다. 과립층, 각질층 그리고 각질층 경계 부위에서는 40%로 감소한다. 각질층 내의 하부에서는 40% 정도 이지만 상부로 갈수록 15%까지 수분이 감소하는 것을 볼 수 있다. 이 현상을 TEWL이라고 하는데 신체의 내부에서 외부로 수분이 수동적 이동을 하는 과정에서 생기는 현상으로 설명되고 있다. TEWL은 정상에서 시간당 0.1mg/cm²의 범위로 일어난다. 수분 증발의 계측은 피부장벽의 손상 및 회복 과정의 중요한 생리학적 지표로 삼을 수 있으며 피부자극, 피부의 건조 상태에서 역동적으로 변화하는 각질층의 생리를 직접적으로 측정할 수 있다(김희진, 2004). 피부표면의 경피 수분손실의 측정은 Tewameter TM210 (Courage & Khazaka, Germany)을 이용하였다. 피부표면에서 공기중으로 수분이 확산한다고 가정하고 피부에서 일정한 높이에 있는 두지점 증기압을 측정하여 피부로부터 발산하는 수분량을 산정한 것이다. 본 측정방법을 기본적으로 1885년 Adolf Frick에 의해 만들어진 확산법

칙인 Adolf Frick's Law에 따라 수치화하고 있다.

$$J = K_m \times D \times dc/dx$$

J : 물의 흐름

c : 시간당 물의 농도(mm Hg)

x : 각질층을 통과한 거리(m)

K_m : 분배 계수(surface in m^2)

D : 확산계수(=0.0877g/m.h.mmhg)

피부표면에서 Probe의 거리는 3mm와 8mm이며 직경 10mm 높이 20mm의 피부표면과 탐침(Probe)을 고정시켜줄 수 있는 기구가 있다. 기구를 측정부위의 피부에 수직으로 접촉하면 탐침내에 있는 2개의 습도 sensor가 이를 인지하여 자동으로 주부위의 상대 습도 차이를 기초로 경피수분손실(Trans Epidermal Water Loss: TEWL)이 측정되며 본 연구에서는 1회 측정 시 30초 이상 수평을 유지시켰다. 대상자들의 오른쪽 볼(눈꼬리에서 밑으로 2cm)을 1초 간격으로 측정하였고 3회 측정에 대한 평균값을 사용하였으며 단위는 $g/h/m^2$ 로 표시하였다.

(4) 거칠기 측정

SMS Premier 3.0프로그램을 이용하여, KPLS Lens A041로 I Mode에서 60배율로 사진을 찍으면 소능과 소구의 높낮이에 따라 컬러화면으로 저장되어 수치로 나타내는 값을 3회 반복 측정후 평균값을 기록하였다. 최저 수치는 0이고 최고 수치는 99이며, 수치가 높을수록 거칠음을 의미한다. 피부 거칠기 측정은 세라마이드적용 피부 관리 후 30분 경과되는 시점에서 측정하였고, 측정부위는 왼쪽 볼(눈동자 중앙에서 수직아래 코끝과 일직선이 되는 부분)을 측정하였다. 단위는 Pixel 로 표시하였다.

3) 실험 도구

(1) Herbal Peel Mask 과 Herbal Peel Lotion

쇠뜨기, 세이지잎 추출물, 위치 하젤 추출물, 마시멜로 뿌리, 창질경이 잎 추출물, 스피롤리나 추출물, 카렌둘라 꽃, 레몬밤 잎가루, 호로파씨 추출물 등 32종류의 천연 허브성분의 Alex Cosmectic®(Germany)의 Herbal Peel Mask와 판테놀, 하마멜리스, 카모마일, 알로에 등의 성분으로 약초필의 흡수를 도와주며 진정을 시켜주는 Herbal Peel Lotion (Alex Cosmectic®, Germany)을 잘개서 부드럽게 마사지한다.



<그림 5> Herbal Peel Mask



<그림 6> Herbal Peel Lotion



<그림 7> 필링의 방법

(2)세라마이드 제조

실험에 이용된 세라마이드는 인체의 각질 세포간지질에 가장 많이 분포되어 있으며 유화물 제조에 용이한 Ceramide3을 선택하였으며, 시판중인 Ceramide3 (상품명 Ceramide Y30 (주)두산 바이오텍)을 사용하였다. 이제품은 인체에서 발견되는 것과 동일한 형태의 세라마이드로서, 이스트로부터 발효 및 정제하여 (주)나투젠 기술연구소에서 제조된 것이다. <표 2>의 조성을 사용하여 하기와 같은 방법으로 조성물을 제조하였다. 가상을 가열하여 완전 용해한 후 나 상을 가에 투입하고 다상을 후 가+나 상을 다에 투입하여 용해시켰다. 가+나+다를 호모 믹서 3,000rpm의 속도로 2분간 유화시켰다. 그 다음 얻어진 유화물을 Microfluidizer에 1,000bar의 크기로 3회 통과시키고, 40° C 이하로 냉각 후 라 상을 투입하여 분산하였다.

<표 2> Formulations of emulsions

Ingredient	NC	LC	HC	Figure
Ethanol	10.00	10.00	10.00	
Propylene Glycol	3.00	3.00	3.00	
Hydrogenated Phosphstidyl choline	1.00	1.00	1.00	가
Cholesterol	0.50	3.00	3.00	
Natural Ceramide/Ceramide3		1.00	3.00	
Butyl Hydroxy Toluene	0.50	0.50	0.50	
Caprylic/Capric Triglyceride	10.00	10.00	10.00	나
DEA-Cetyl phosphate	0.30	0.30	0.30	
DMDM Hydantoin	0.30	0.30	0.30	다
Disodium EDTA	0.04	0.04	0.04	
D.I.Water	to 100.00	to 100.00	to 100.00	
Sodium Polyacrylate & Ethylenehexyl Steara & Trideceth-6	0.2	0.2	0.2	라

4) 실험 프로그램

(1) 약초 필링 프로그램

클렌징단계, 필링 단계, 마스크단계, 보호단계의 4단계를 기초로 하여 시술하였다. 구체적 관리방법은 다음과 같다.

① 클렌징 단계

10분간 1차 포인트메이크업을 지워내고, 2차 클렌징로션(Alex Cosmetic[®], Germany사의 Herbal Mild Cleansing Milk)을 이용하여 피부의 노폐물과 메이크업 잔여물을 닦아내었다.

② 필링 단계

Heral Peel Mask (Alex Cosmetic[®], Germany)3g과 Herbal Peel Lotion (Alex Cosmetic[®], Germany)3ml의 혼합액을 도포하고 5분간 부드럽게 마사지한 후 냉습포로 닦아내고 토너를 이용하여 피부의 pH를 맞추었다.

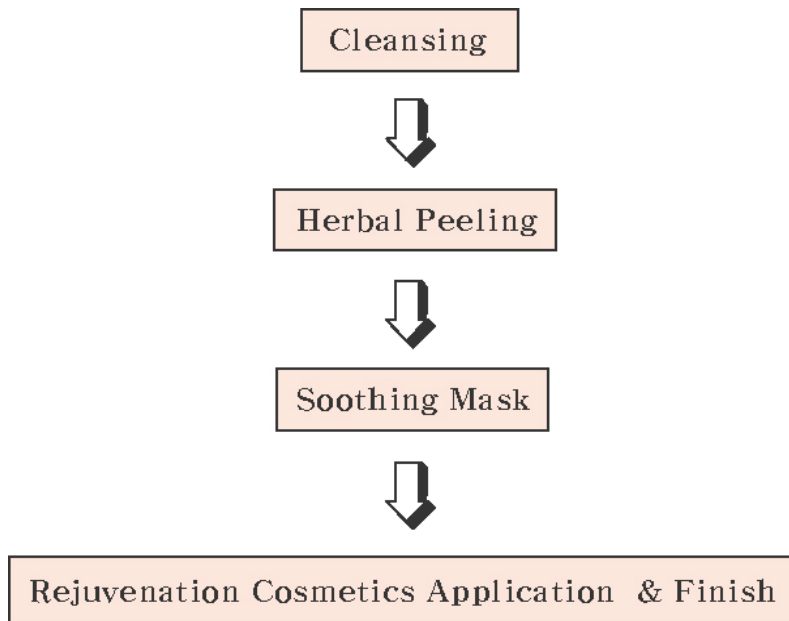
③ 마스크단계

마스크는 Masque Purifiant (Fleur de Mer, France)를 도포하고 15분 후 깨끗이 닦아냈다.

④ 보호 단계

마무리는 5분간 토너, 아이크림, EGF Extra Rose Cream (株式会社 ロッカルラボ, Japan), 썬블럭으로 정리하였다. 이와 같은 사항은 <그림 16>에 제시하였다.

약초필링 프로그램은 다음과 같다.



<그림 8> 약초필링 프로그램

(2) 세라마이드 적용 피부관리 프로그램

(1) 피부관리 프로그램

클렌징단계, 세라마이드마사지 단계, 마스크단계, 보호단계의 4단계를 기초로 하여 시술하였다. 구체적 관리방법은 다음과 같다.

① 클렌징 단계

10분간 1차 포인트메이크업을 지워내고, 2차 클렌징로션(Alex Cosmetic[®], Germany사의 Herbal Mild Cleansing Milk)을 이용하여 피부의 노폐물과 메이크업 잔여물을 닦아내었다.

② 세라마이드마사지 단계

NC군은 세라마이드 미 함유 에멀전 10ml를, LC군은 1%로 제조된 세라마이드 에멀전 10ml, HC군은 3%로 제조된 세라마이드 에멀전 10ml를 도포한 후 10분 동안 부드러운 마사지로 흡수시켰다.

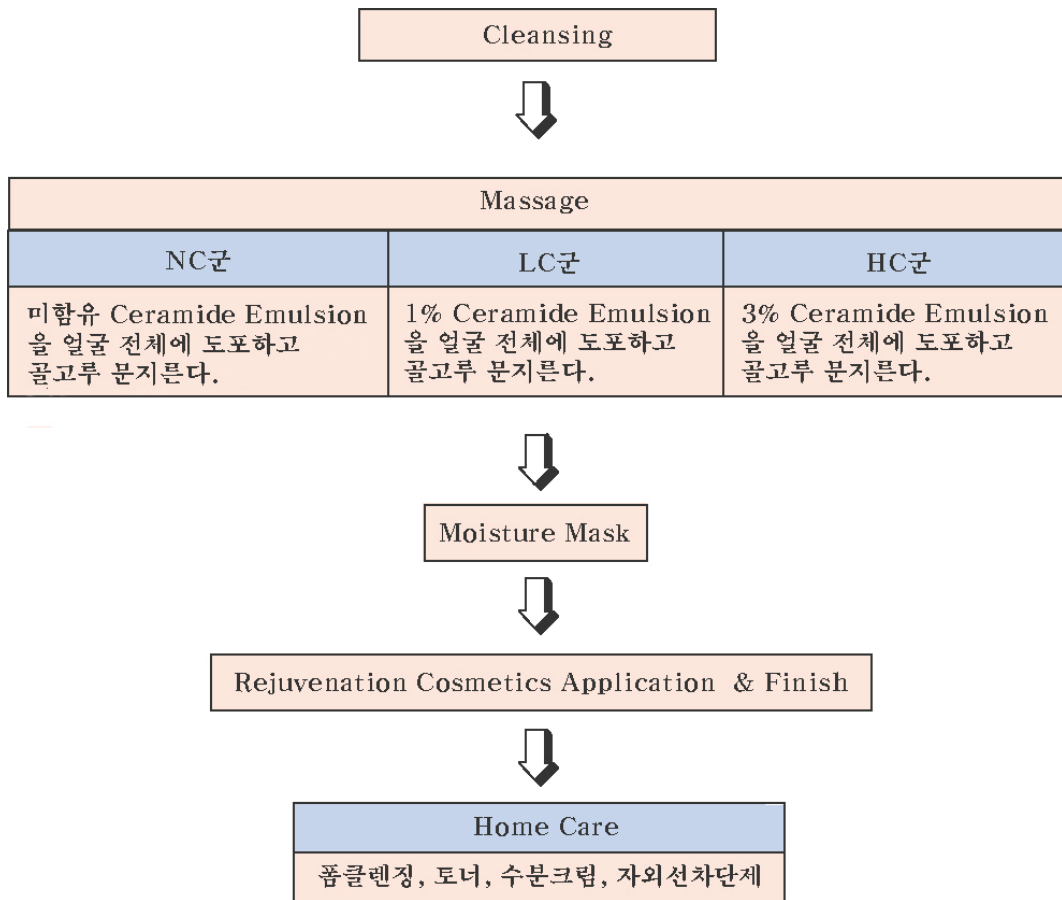
③ 마스크단계

마스크는 Masque Purifiant (Fleur de Mer, France)를 도포하고 15분 후 깨끗이 닦아냈다.

④ 보호 단계

마무리는 5분간 토너, 아이크림, EGF Extra Rose Cream (株式会社 ロジカルラボ, Japan), 썬블럭으로 정리하였다. 이와 같은 사항은 <그림 9>에 제시하였다.

세라마이드 적용 피부관리 프로그램은 다음과 같다.



<그림 9> 세라마이드적용 피부관리 프로그램

3. 자료 처리 및 분석 방법

본 연구의 실증분석은 모두 유의수준 5%에서 검증하였으며, 통계처리는 SPSSWIN 18.0 프로그램을 사용하여 분석하였다. 이에 본 연구를 수행하는데 있어서 다음과 같은 통계처리 과정을 거쳤다.

첫째, 세 집단의 일반적 사항(인구통계학적 특성, 생활습관, 피부관리습관), 피부상태(홍반, 수분, TEWL, 거칠기)의 동질성 검증을 위해 카이스케어 검증을 실시하였다.

둘째, 세 집단의 주관적 피부상태 동질성 검증을 위해 일원변량 분석(One-way ANOVA)을 실시하였다.

셋째, 각 그룹의 실험 전과 1주, 8주후에 따른 피부상태 변화를 알아보기 위하여 반복측정 분산분석(Repeated Measure ANOVA)을 실시하고, 집단간의 차이를 나타내기 위하여 사후검증 Scheffe를 실시하였다.

넷째, 세 집단간의 실험 후 주관적 피부상태의 주관적 만족도의 차이를 알아보기 위해 일원변량분석(One-way ANOVA)을 실시하고 집단간의 차이를 나타내기 위하여 사후검증 Scheffe를 실시하였다.

IV. 연구결과

1. 연구대상자의 일반적 특성

1) 연구 대상자의 일반적 특성

연구대상자의 인구통계학적 특성을 살펴보면 다음과 같다. 나이는 NC가 30대 37.5%, 40대 62.5%로 나타났으며, LC가 30대 75.0%, 40대 25.0%로 나타났고, HC가 30대 37.5%, 40대 62.5%로 나타났다. 결혼여부는 NC가 기혼 75.0%, 미혼 0.0%, 독신 25.0%로 나타났으며, LC가 기혼 50.0%, 미혼 50.0%, 독신 0.0%로 나타났고, HC가 기혼 75.0%, 미혼 25.0%, 독신 0.0%로 나타났다. 학력은 NC가 고졸 12.5%, 전문대졸 50.0%, 대졸 25.0%, 대학원졸 12.5%로 나타났으며, LC가 12.5%, 전문대졸 12.5%, 대졸 50.0%, 대학원졸 25.5%로 나타났고, HC가 고졸 37.5%, 전문대졸 12.5%, 대졸 50.0%, 대학원졸 0.0%로 나타났다. 직업은 NC가 사무직 50.0%, 영업직 12.5%, 전업주부 25.0%, 전문직 및 자영업 12.5%로 나타났으며, LC가 사무직 50.0%, 영업직 25.0%, 전업주부 12.5%, 전문직 및 자영업 12.5%로 나타났고, HC가 사무직 12.5%, 영업직 25.0%, 전업주부 50.0%, 전문직 및 자영업 12.5%로 나타났다. 수입은 NC가 100~200만 원 미만 12.5%, 200~300만 원 37.5%, 300~400만 원 12.5%, 400만 원 이상 37.5%로 나타났으며, LC가 100~200만 원 미만 0.0%, 200~300만 원 12.5%, 300~400만 원 12.5%, 400만 원 이상 75.0%로 나타났고, HC가 100~200만 원 미만 12.5%, 200~300만 원 25.0%, 300~400만 원 50.0%, 400만 원 이상 12.5%로 나타났다.

모든 항목에서 유의수준 5%에서 유의미한 차이가 없는 것으로 나타나 세

그룹의 동질성이 검증되었다<표 3>.

<표 3> 연구대상자의 일반적 특성

Variable	Classify	NC N(%)	LC N(%)	HC N(%)	χ^2	p
나이	30대	3(37.5%)	6(75.0%)	3(37.5%)	3.000	0.223
	40대	5(62.5%)	2(25.0%)	5(62.5%)		
결혼	기혼	6(75.0%)	4(50.0%)	6(75.0%)	8.500	0.075
	미혼	0(0.0%)	4(50.0%)	2(25.0%)		
	독신	2(25.0%)	0(0.0%)	0(0.0%)		
학력	고졸	1(12.5%)	1(12.5%)	3(37.5%)	7.400	0.285
	전문대졸	4(50.0%)	1(12.5%)	1(12.5%)		
	대졸	2(25.0%)	4(50.0%)	4(50.0%)		
직업	대학원	1(12.5%)	2(25.0%)	0(0.0%)	6.650	0.354
	사무직	4(50.0%)	4(50.0%)	1(12.5%)		
	영업직	1(12.5%)	2(25.0%)	2(25.0%)		
	전업주부	2(25.0%)	1(12.5%)	5(62.5%)		
수입	전문직/자영업	1(12.5%)	1(12.5%)	0(0.0%)	8.800	0.185
	100~200만원	1(12.5%)	0(0.0%)	1(12.5%)		
	200~300만원	3(37.5%)	1(12.5%)	2(25.0%)		
	300~400만원	1(12.5%)	1(12.5%)	4(50.0%)		
	400만원 이상	3(37.5%)	6(75.0%)	1(12.5%)		
	전체	8(100.0%)	8(100.0%)	8(100.0%)		

2) 연구대상자의 생활습관 동질성검증

수면시간은 NC가 5시간 미만 12.5%, 6시간 미만 25.0%, 7시간 미만 25.0%, 8시간 미만 37.5%로 나타났으며, LC가 5시간 미만 12.5%, 6시간 미만 25.0%, 7시간 미만 25.0%, 8시간 미만 37.5%로 나타났고, HC가 5시간 미만 0.0%, 6시간 미만 12.5%, 7시간 미만 75.0%, 8시간 미만 12.5%로 나타났다. 수면 상태는 NC가 좋다 25.0%, 보통 62.5%, 나쁘다 12.5%로 나타났으며, LC가 좋다 62.5%, 보통 37.5%, 나쁘다 0.0%로 나타났고, HC가 좋다 25.0%, 보통 50.0%, 나쁘다 25.0%로 나타났다. 활동시간은 NC가 오전 10시~오후 1시 75.0%, 오후 5시 이후 25.0%로 나타났으며, LC가 오전 10시~오후 1시 75.0%, 오후 5시 이후 25.0%로 나타났고, HC가 오전 10시~오후 1시 62.5%, 오후 5시 이후 37.5%로 나타났다. 배변습관은 NC가 매일 75.0%, 이틀에 한번 12.5%, 3일에 한번 이상 12.5%로 나타났으며, LC가 매일 37.5%, 이틀에 한번 37.5%, 3일에 한번으로 나타났고, HC가 매일 50.0%, 이틀에 한번 50.0%, 3일에 한번 이상 50.0%로 나타났다. 흡연량 NC가 안 피운다 87.5%, 피운다 12.5%로 나타났으며, LC가 안 피운다 87.5%, 피운다 12.5%로 나타났고, HC가 안 피운다 100.0%, 피운다 0.0%로 나타났다. 커피는 NC가 안 마신다 12.5%, 하루 1~2잔 62.5%, 하루 3잔 이상 25.0%로 나타났으며, LC가 안 마신다 0.0%, 하루 1~2잔 75.0%, 하루 3잔 이상 25.0%로 나타났고, HC가 안 마신다 25.0%, 하루 1~2잔 62.5%, 하루 3잔 이상 12.5%로 나타났다. 음주는 NC가 안 마신다 12.5%, 한 달에 1회 미만 25.0%, 주 1회 미만 50.0%, 주 1,2회 12.5%로 나타났으며, LC가 안 마신다 25.0%, 한 달에 1회 미만 37.5%, 주 1회 미만 25.0%, 주 1,2회 12.5%로 나타났고, HC가 안 마신다 25.0%, 한 달에 1회 미만 0.0%, 주 1회 미만 62.5%, 주 1,2회 12.5%로 나타났다. 운동은 NC가 일주일에 1일 12.5%, 일주일에 2일 12.5%, 일주일에

3일 25.0%, 일주일에 4일 12.5%, 일주일에 5일 37.5%로 나타났으며, LC가 일주일에 1일 12.5%, 일주일에 2일 12.5%, 일주일에 3일 12.5%, 일주일에 4일 0.0%, 일주일에 5일 62.5%로 나타났고, HC가 일주일에 1일 12.5%, 일주일에 2일 0.0%, 일주일에 3일 0.0%, 일주일에 4일 12.5%, 일주일에 5일 75.0%로 나타났다. 식생활은 규칙적이다 NC 37.5%, LC 50%, HC 25%로 나타났으며, 불규칙적이다 NC 62.5%, LC 50%, HC 75%로 나타났다.

모든 항목에서 유의수준 5%에서 유의미한 차이가 없는 것으로 나타나 세 그룹의 동질성이 검증되었다<표 4>.

<표 4> 연구대상자의 생활습관

Variable	Classify	NC N(%)	LC N(%)	HC N(%)	X ²	p
수면 시간	5시간 미만	1(12.5%)	1(12.5%)	0(0.0%)	5.743	0.453
	6시간 미만	2(25.0%)	2(25.0%)	1(12.5%)		
	7시간 미만	2(25.0%)	2(25.0%)	6(75.0%)		
	8시간 미만	3(37.5%)	3(37.5%)	1(12.5%)		
Sleep status	Good	2(25.0%)	5(62.5%)	2(25.0%)	4.500	0.343
	Usually	5(62.5%)	3(37.5%)	4(50.0%)		
	Bad	1(12.5%)	0(0.0%)	2(25.0%)		
활동 시간	오전 10시 ~ 오후 1시	6(75.0%)	6(75.0%)	5(62.5%)	0.403	0.817
	오후 5시 이후	2(25.0%)	2(25.0%)	3(37.5%)		
배변 습관	매일	6(75.0%)	3(37.5%)	4(50.0%)	4.827	0.306
	이틀에 한번	1(12.5%)	3(37.5%)	4(50.0%)		
	3일에 한번 이상	1(12.5%)	2(25.0%)	0(0.0%)		
흡연량	안피운다	7(87.5%)	7(87.5%)	8(100.0%)	1.091	0.580
	피운다	1(12.5%)	1(12.5%)	0(0.0%)		
커피	안마신다	1(12.5%)	0(0.0%)	2(25.0%)	2.525	0.640
	하루 1~2잔	5(62.5%)	6(75.0%)	5(62.5%)		
	하루 3잔 이상	2(25.0%)	2(25.0%)	1(12.5%)		
음주	안마신다	1(12.5%)	2(25.0%)	2(25.0%)	4.473	0.613
	한달에 1회 미만	2(25.0%)	3(37.5%)	0(0.0%)		
	주 1회 미만	4(50.0%)	2(25.0%)	5(62.5%)		
	주 1,2회	1(12.5%)	1(12.5%)	1(12.5%)		
운동	일주일에 1일	1(12.5%)	1(12.5%)	1(12.5%)	5.000	0.758
	일주일에 2일	1(12.5%)	1(12.5%)	0(0.0%)		
	일주일에 3일	2(25.0%)	1(12.5%)	0(0.0%)		
	일주일에 4일	1(12.5%)	0(0.0%)	1(12.5%)		
	일주일에 5일	3(37.5%)	5(62.5%)	6(75.0%)		
식생활	규칙적이다	3(37.5%)	4(50.0%)	2(25.0%)	2.403	0.827
	불규칙적이다	5(62.5%)	4(50.0%)	6(75.0%)		
전체		8(100.0%)	8(100.0%)	8(100.0%)		

3) 피부관리습관 동질성

수면시간은 NC가 5시간 미만 12.5%, 6시간 미만 25.0%, 7시간 미만 25.0%, 8시간 미만 37.5%로 나타났으며, LC가 5시간미만 12.5%, 6시간 미만 25.0%, 7시간 미만 25.0%, 8시간 미만 37.5%로 나타났고, HC가 5 시간 미만 0.0%, 6시간 미만 12.5%, 7시간 미만 75.0%, 8시간 미만 12.5%로 나타났다. 수면상태는 NC가 좋다 25.0%, 보통 62.5%, 나쁘다 12.5%로 나타났으며, LC가 좋다 62.5%, 보통 37.5%, 나쁘다 0.0%로 나타났고, HC가 좋다 25.0%, 보통 50.0%, 나쁘다 25.0%로 나타났다. 활동 시간은 NC가 오전 10시~오후 1시 75.0%, 오후 5시 이후 25.0%로 나타났으며, LC가 오전 10시~오후 1시 75.0%, 오후 5시 이후 25.0%로 나타났고, HC가 오전 10시~오후 1시 62.5%, 오후 5시 이후 37.5%로 나타났다. 배변습관은 NC가 매일 75.0%, 이틀에 한번 12.5%, 3일에 한번 이상 12.5%로 나타났으며, LC가 매일 37.5%, 이틀에 한번 37.5%, 3일에 한번 이상 25.0%로 나타났고, HC가 매일 50.0%, 이틀에 한번 50.0%, 3일에 한번 이상 50.0%로 나타났다. 흡연량은 NC가 안 피운다 87.5%, 피운다 12.5%로 나타났으며, LC가 안 피운다 87.5%, 피운다 12.5%로 나타났고, HC가 안 피운다 100.0%, 피운다 0.0%로 나타났다. 커피는 NC가 안 마신다 12.5%, 하루 1~2잔 62.5%, 하루 3잔 이상 25.0%로 나타났으며, LC가 안 마신다 0.0%, 하루 1~2잔 75.0%, 하루 3잔 이상 25.0%로 나타났고, HC가 안 마신다 25.0%, 하루 1~2잔 62.5%, 하루 3잔 이상 12.5%로 나타났다. 음주는 NC가 안마신다 12.5%, 한 달에 1회 미만 25.0%, 주 1회 미만 50.0%, 주 1,2회 12.5%로 나타났으며, LC가 안마신다 25.0%, 한 달에 1회 미만 37.5%, 주 1회 미만 25.0%, 주 1,2회 12.5%로 나타났고, HC가 안마신다 25.0%, 한 달에 1회 미만 0.0%, 주 1회 미만 62.5%, 주 1,2회 12.5%로 나타났다. 운동은 NC가 일주일에 1일 12.5%, 일주일에 2일 12.5%, 일주일에

3일 25.0%, 일주일에 4일 12.5%, 일주일에 5일 37.5% 로 나타났으며, LC가 일주일에 1일 12.5%, 일주일에 2일 12.5%, 일주일에 3일 12.5%, 일주일에 4일 0.0%, 일주일에 5일 62.5%로 나타났고, HC 가 일주일에 1일 12.5%, 일주일에 2일 0.0%, 일주일에 3일 0.0%, 일주일에 4일 12.5%, 일주일에 5일 75.0%로 나타났다. 식생활은 규칙적이다 NC 37.5%, LC 50%, HC 25%로 나타났으며, 불규칙적이다 NC 62.5%, LC 50%, HC 75%로 나타났다.

모든 항목에서 유의수준 5%에서 유의미한 차이가 없는 것으로 나타나 세 그룹의 동질성이 검증되었다<표 5>.

<표 5> 연구대상자의 피부관리습관

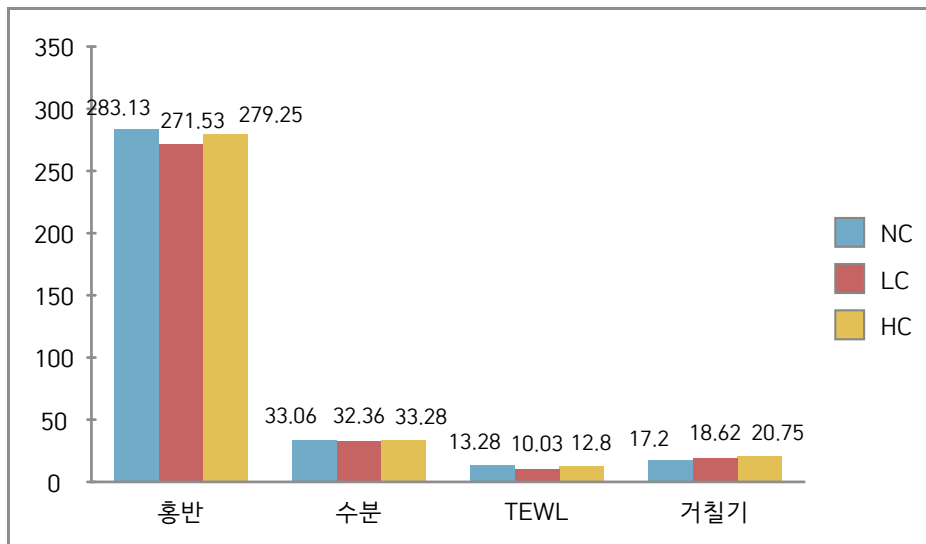
Variable	Classify	NC N(%)	LC N(%)	HC N(%)	X ²	p
피부 타입	건성	1(12.5%)	2(25.0%)	1(12.5%)	5.700	0.840
	지성	1(12.5%)	0(0.0%)	1(12.5%)		
	복합성	4(50.0%)	3(37.5%)	3(37.5%)		
	민감성	2(25.0%)	2(25.0%)	2(25.0%)		
	모르겠다	0(0.0%)	0(0.0%)	1(12.5%)		
	기타	0(0.0%)	1(12.5%)	0(0.0%)		
세안 횟수	1번	0(0.0%)	0(0.0%)	1(12.5%)	5.400	0.494
	2번	8(100.0%)	6(75.0%)	6(75.0%)		
	3번 이상	0(0.0%)	1(12.5%)	1(12.5%)		
	수시로	0(0.0%)	1(12.5%)	0(0.0%)		
세안제 (n=24)	비누	2(25.0%)	3(37.5%)	0(0.0%)	7.486	0.426
	폼클렌징	7(87.5%)	6(75.0%)	8(100.0%)		
	클렌징 오일	2(25.0%)	2(25.0%)	1(12.5%)		
	클렌징 밀크	2(25.0%)	2(25.0%)	1(12.5%)		
	클렌징 크림	3(37.5%)	2(25.0%)	5(62.5%)		
	효소 클렌저	1(12.5%)	1(12.5%)	0(0.0%)		
	클렌징젤	0(0.0%)	0(0.0%)	1(12.5%)		
기초 화장	매우 규칙적으로 사용한다	0(0.0%)	1(12.5%)	1(12.5%)	5.143	0.526
	규칙적으로 사용한다	4(50.0%)	5(62.5%)	5(62.5%)		
	보통이다	4(50.0%)	2(25.0%)	1(12.5%)		
	불규칙적으로 사용한다	0(0.0%)	0(0.0%)	1(12.5%)		
피부 상태 (n=24)	피부가 민감하다	4(50.0%)	7(87.5%)	6(75.0%)	5.800	0.850
	가려움증을 느낀다	2(25.0%)	1(12.5%)	0(0.0%)		
	트러블이 자주 생긴다	3(37.5%)	7(87.5%)	5(62.5%)		
	부분적으로 건조하다	3(37.5%)	3(37.5%)	3(37.5%)		
	피부가 번들거린다	2(25.0%)	1(12.5%)	1(12.5%)		
	붉은기가 있다	1(12.5%)	0(0.0%)	0(0.0%)		
각질 제거	사용하지 않는다	0(0.0%)	1(12.5%)	1(12.5%)	7.286	0.506
	주 1회	4(50.0%)	4(50.0%)	4(50.0%)		
	주 2회	0(0.0%)	1(12.5%)	0(0.0%)		
	매일 사용한다	2(25.0%)	0(0.0%)	0(0.0%)		
	생각날 때 마다 사용한다	2(25.0%)	2(25.0%)	3(37.5%)		
	전체	8(100.0%)	8(100.0%)	8(100.0%)		

4) 연구대상자의 피부상태 동질성 검증

NC군과 LC군, HC군의 실험전 흉반, 수분함유량, TEWL, 거칠기의 차이는 유의수준 5%에서 유의미하지 않아, 세군의 동질성이 검증되었다<표 6>.

<표 6> NC군과 LC군,HC군의 피부상태 동질성 검증

Variable	NC mean± SD	LC mean ± SD	HC mean± SD	F	p
흉반	283.13±42.82	271.53±41.95	279.25±39.86	0.000	1.000
수분	33.06±5.30	32.36±4.54	33.28±5.37	0.000	1.000
TEWL	13.28±1.13	10.03±1.13	12.80±1.03	1.584	0.229
거칠기	17.20±6.82	18.62±1.85	20.75±3.95	0.662	0.776



<그림 10> NC군과 LC군,HC군의 동질성 검증

2. 함량이 다른 세라마이드 관리후 피부상태변화

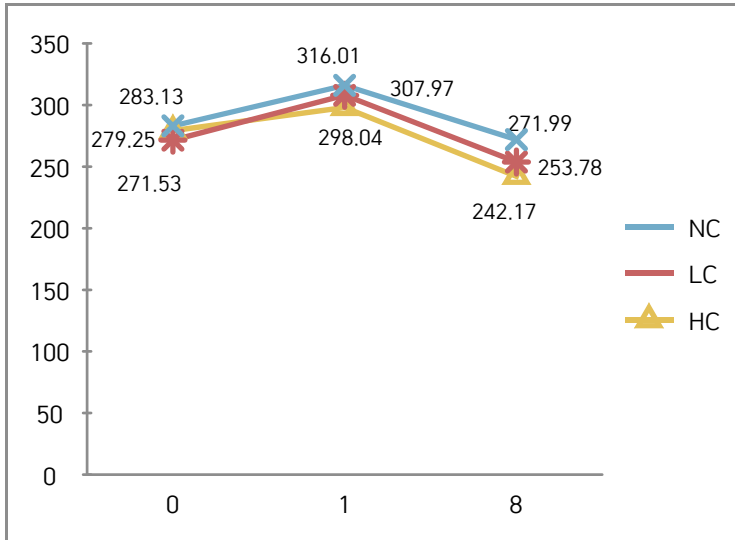
1) 홍반변화

HC군과 LC군, NC군의 홍반 변화는<표 7>와 같다. 먼저, HC군의 실험전.후 홍반 변화를 살펴본 결과, 실험 전 0회 279.25±39.86, 실험 1회 후 298.04±32.78, 실험 8회 후 242.17±29.78로 통계적으로 유의미한 차이를 보였다(p<0.01). LC군의 홍반은 실험 전 0회 271.53±41.95, 실험 1회 후 307.97±36.08, 실험 8회 후 253.78±32.61로 통계적으로 유의미한 차이를 보였다(p<0.001). NC군에서는 실험 전 0회 283.13±42.82, 실험 1회 후 316.01±35.54, 실험 8회 후 271.99±39.82로 통계적으로 유의미한 차이를 보였다(p<0.001).

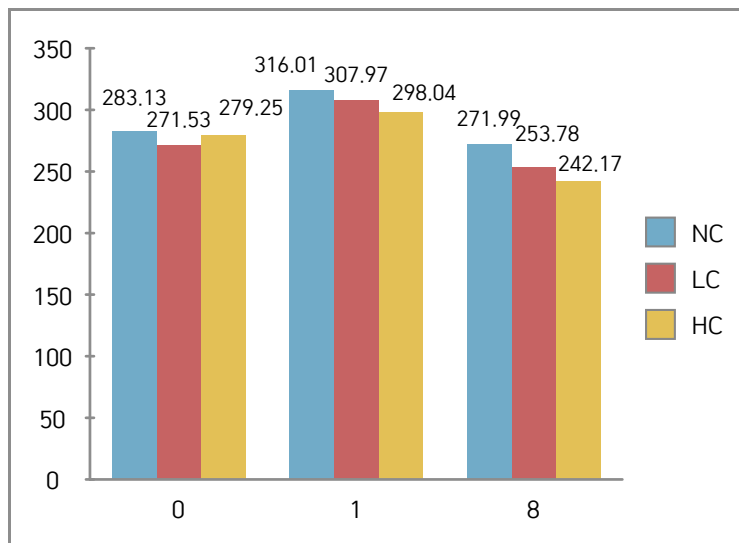
<표 7> NC군과 LC군, HC군의 홍반변화 (Unit:EI)

Variable	0 회	1회	8 회	회차별 영역		
	mean±SD	mean±SD	mean±SD	F	p	Scheffe
NC	283.13±42.82	316.01±35.54	271.99±39.82	28.755***	0.000	0=8<1
LC	271.53±41.95	307.97±36.08	253.78±32.61	28.380***	0.000	8<0=1
HC	279.25±39.86	298.04±32.78	242.17±29.78	17.016**	0.003	8<0=1
집단영역	F	0.000	16.856***	14.228*		
	P	1.000	0.000	0.033		
	Scheffe	-	LC=HC<NC	HC<LC<NC		

*p<.05, **p<.01, ***p<.001



<그림 11> NC군과 LC군, HC군의 홍반변화



<그림 12> NC군과 LC군, HC군의 홍반변화 비교

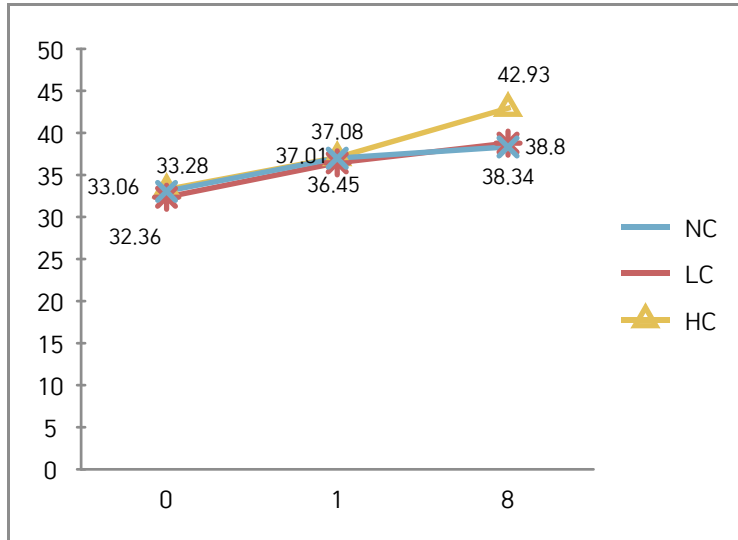
2) 수분변화

NC군과 LC군, HC군의 수분 변화는 다음 <표 8>과 같다. 먼저 HC군의 실험 전.후 수분 변화를 살펴본 결과, 실험 전 0회 33.28±5.37, 실험 1회 후 37.08±3.02, 실험 8회 42.93±5.04로 점차적으로 증가하여 실험 8회 후에 통계적으로 유의미한 차이를 보였다(p<0.001). LC군도 실험 전0회 32.36±4.54, 실험1회 후 36.45±5.09, 실험 8회 후 38.80±4.76로 점차적으로 증가하여 실험 8회 후에 통계적으로 유의미한 차이를 보였다(p<0.001). NC군은 실험 전 0회 33.06±5.30, 실험 4회 후 37.01±4.16, 실험 8회 후 38.34±3.78로 점차적으로 증가하여 실험 8회 후에 통계적으로 유의미한 차이를 보였다(p<0.01).

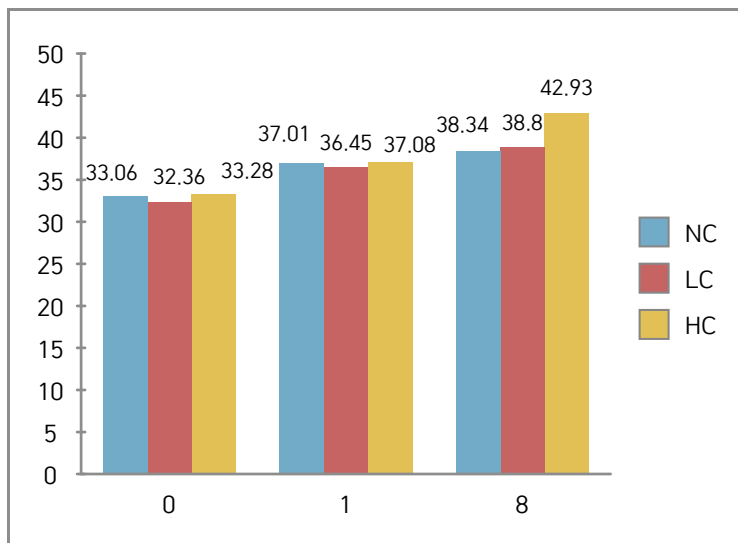
<표 8> NC군과 LC, HC군의 수분변화 (Unit:%)

Variable	0회	1회	8	회차별 영역		
	mean±SD	mean±SD	mean±SD	F	p	Scheffe
NC	33.06±5.30	37.01±4.16	38.34±3.78	7.226**	0.007	8=1, 0<1,8
LC	32.36±4.54	36.45±5.09	38.80±4.76	23.701***	0.000	0<1=8
HC	33.28±5.37	37.08±3.02	42.93±5.04	15.248***	0.000	0=1<8
집단영역	F	0.017	0.271	8.587**		
	P	0.996	2.067	0.001		
	Scheffe	-	-	NC<LC<HC		

*p<.05, **p<.01, ***p<.001



<그림 13> NC군과 LC군, HC군의 수분변화



<그림 14> NC군과 LC군, HC군의 수분변화 비교

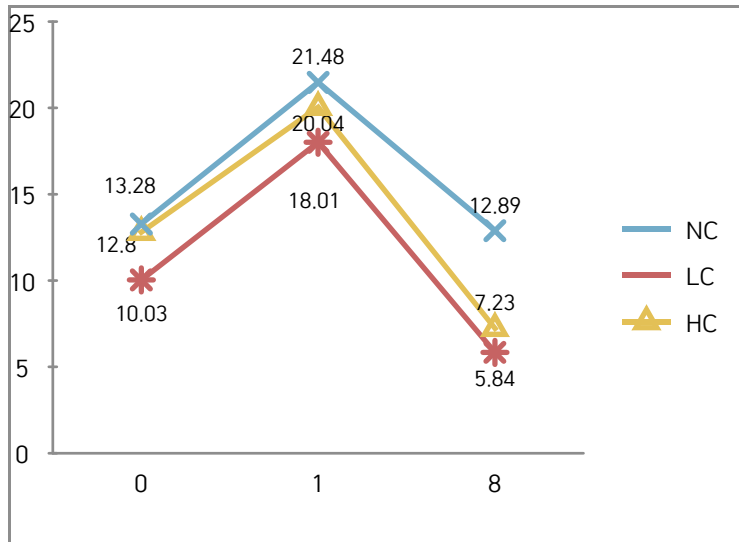
3) TEWL 변화

HC군과 LC, NC군의 TEWL변화는 <표 9>와 같다. 먼저 HC군의 실험 전.후 TEWL변화를 살펴본 결과 실험 전 0회 12.80 ± 1.03 , 실험 1회 후 20.04 ± 2.78 , 실험 8회 후 7.23 ± 0.93 으로 통계적으로 유의미한 차이를 보였다 ($p < 0.001$). LC군은 실험 전 0회 10.03 ± 1.13 , 실험 1회 후 실험 8회 후 5.84 ± 0.99 로 통계적으로 유의미한 차이를 보였다($p < 0.001$). NC군은 실험 전 0회 13.28 ± 1.13 , 실험 1 회 후 21.48 ± 1.69 , 실험 8회 후 12.89 ± 1.85 로 통계적으로 유의미한 차이를 보였다($p < 0.001$).

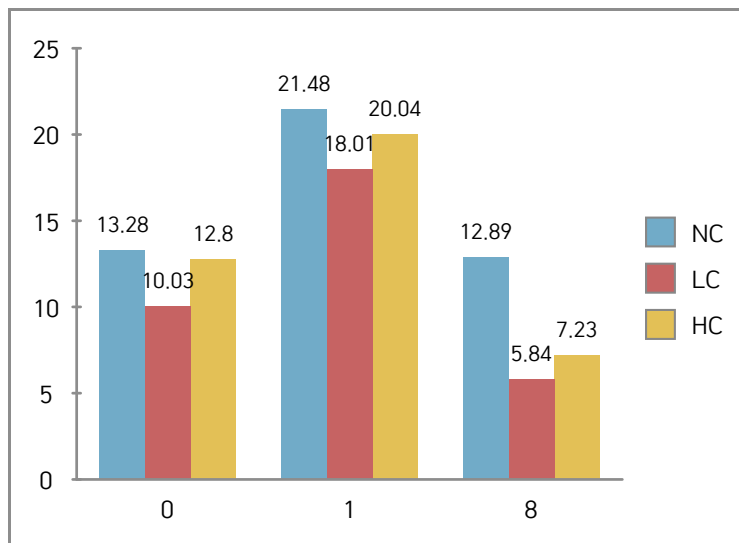
<표 9> NC군과 LC군, HC군의 TEWL 변화 (Unit: g/h/m²)

Variable	0회	1회	8회	회차별 영역		
	mean ± SD	mean ± SD	mean ± SD	F	p	Scheffe
NC	13.28 ± 1.13	21.48 ± 1.69	12.89 ± 1.85	94.215***	0.000	0=8<1
LC	10.03 ± 1.13	18.01 ± 2.74	5.84 ± 0.99	83.071***	0.000	8<0<1
HC	12.80 ± 1.03	20.04 ± 2.78	7.23 ± 0.93	92.141***	0.000	8<0<1
집단영역	F	1.584	13.843	27.131***		
	P	0.229	0.1923	0.000		
	Scheffe	-	-	HC=LC<NC		

p<.01, *p<.001



<그림 15> NC군과 LC군, HC군의 TEWL 변화비교



<그림 16> NC군과 LC군, HC군의 TEWL 변화비교

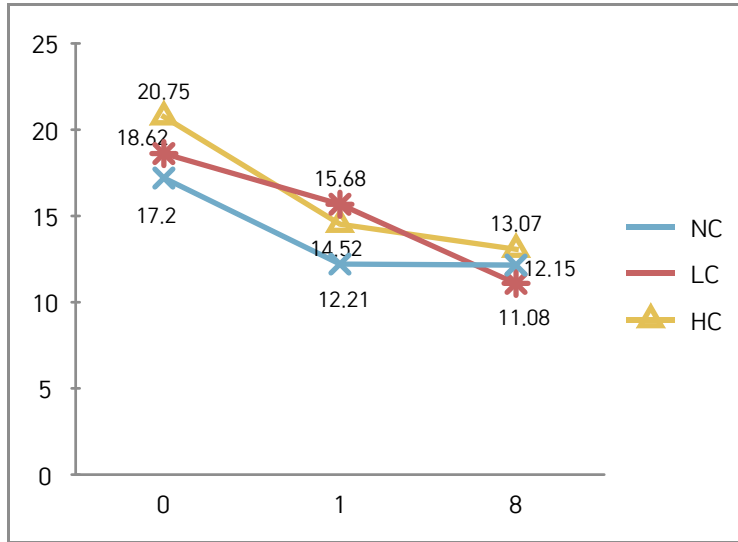
4) 거칠기 변화

HC군과 LC, NC군의 거칠기 변화는 <표 10>와 같다. 먼저 HC군의 실험전. 후 거칠기 변화를 살펴본 결과 실험 전 0회 20.75±3.95, 실험 1회 후 14.52 ±2.42, 실험 8회 13.07±2.63로 통계적으로 유의미한 차이를 보였다 (p<0.001). LC군은 실험 전 0회 18.62 ±1.85, 실험 1회 후 15.68±2.92, 실험 8회 후 11.08±2.39로 통계적으로 유의미한 차이를 보였다(p <0.001). NC군은 실험 전 0회 17.20±6.82, 실험 1회 후 12.21±2.91, 실험 8회 후 12.15±2.39로 유의미한 차이를 보였다(p<0.001).

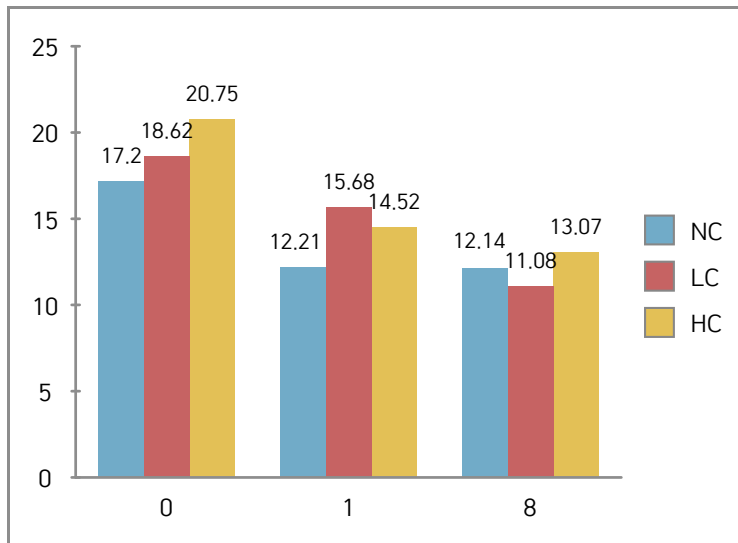
<표 10> NC군과 LC군, HC군의 거칠기변화 (Unit:Pixel)

Variable				회차별 영역		
	0회 mean±SD	1회 mean±SD	8회 mean±SD	F	p	Scheffe
NC	17.20±6.82	12.21±2.91	12.15±2.39	21.276***	0.000	8<1<0
LC	18.62±1.85	15.68±2.92	11.08±2.39	15.471***	0.000	8<1<0
HC	20.75±3.95	14.52±2.42	13.07±2.63	28.079***	0.000	8<1<0
집단영역	F	0.637	9.316*	9.59*		
	P	0.676	0.0427	0.0491		
	Scheffe	-	NC<LC<HC	HC=LC<NC		

*p<.05, ***p<.001



<그림 17> NC군과 LC군, HC군의 거칠기 변화



<그림 18> NC군과 LC군, HC군의 거칠기 변화비교

5) 각군의 피부상태 변화비교

HC군과 LC군, NC군의 실험 전, 후 홍반, 수분, TEWL, 거칠기의 변화량을 비교한 결과는 다음과 같다.

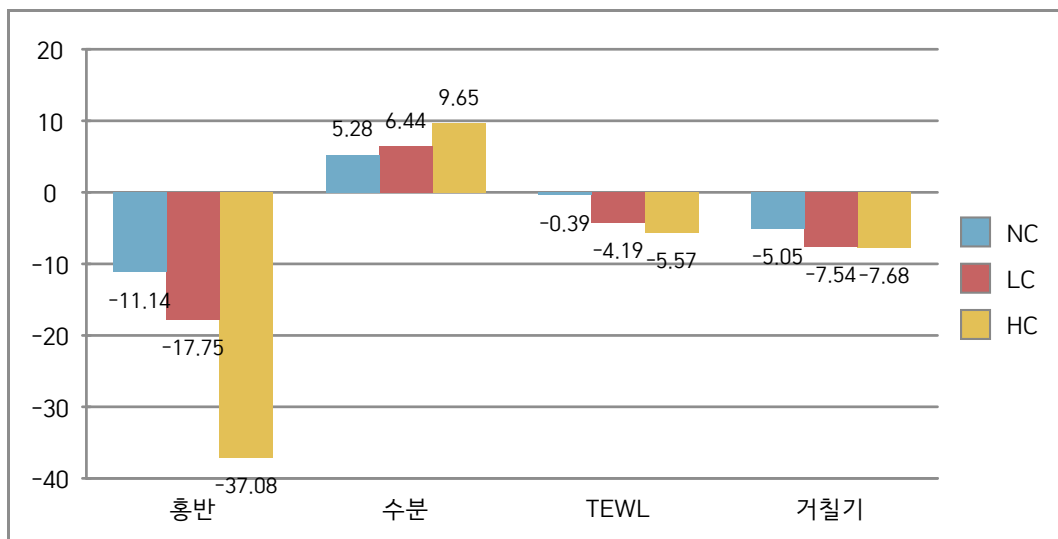
먼저 피부관리 실험전,후의 홍반 차이를 살펴본 결과 HC군의 경우-37.08로 감소($p<0.01$)하였고, LC군의 경우-17.75로 감소($p<0.001$)하였으며, NC군의 경우-11.14로 감소($p<0.001$)하였다. 1회 실험 후 세군 모두 홍반량이 크게 증가하였다가 8회 실험 후 다시 감소하였다. 실험 시작 전의 세군은 집단 간 차이가 없는 것으로 나타나 동질성이 확보 되었으며, 실험 후 8회에서는 홍반량 차이가 통계적으로 유의한 것으로 나타났다($p<0.05$). 사후검정 결과 NC, LC, HC 집단의 세 집단에서 모두 차이가 있는 것으로 나타났다.

피부관리 실험전,후의 수분 차이를 살펴본 결과 HC군 경우 9.65로 증가($p<0.001$)하였고, LC군의 경우 6.44로 증가($p<0.001$)하였으며, NC군의 경우 5.28로 증가($p<0.01$)하였다. 세군모두 1회 실험후 수분량이 크게 증가하였고, 8회 실험후에도 소폭 증가하였다. 실험 시작 전의 세 군은 집단간 차이가 없는 것으로 나타나 동질성이 확보 되었으며, 실험 후 8회에서는 수분량의 차이가 통계적으로 유의한 것으로 나타났다($p<0.01$). 사후검정 결과 NC, LC, HC 집단의 세 집단에서 모두 차이가 있는 것으로 나타났다.

피부관리 실험전,후의 TEWL 차이를 살펴본 결과 HC군의 경우-5.57로 감소($P<0.001$)하였고, LC군의 경우 -4.19로 감소($P<0.001$)하였으며, NC군의 경우-0.39로 감소($P<0.001$)하였다. 1회 실험후 세군모두 TEWL이 크게 증가하였다가 8회 실험후 다시 감소하였다. 실험 시작 전의 세 군은 집단 간 차이가 없는 것으로 나타나 동질성이 확보 되었으며, 실험 후 8회에서는 TEWL 변화량이 통계학적으로 유의한 차이가 있는 것으로 나타났다($p<0.001$). 사

후검정 결과 두 집단에서 차이가 있는 것으로 나타났으며, NC와 LC, NC와 HC에서 차이가 있는 것으로 나타났다.

피부관리 실험전, 후의 거칠기 차이를 살펴본 결과 HC군의 경우-7.68로 감소($p<0.001$)하였고, LC군의 경우-7.54으로 감소($p<0.001$)하였으며, NC군의 경우-5.05로 감소($p<0.001$)하였다. 1회 실험 후 세군모두 거칠기가 크게 감소하였고 8회 실험후 소폭 감소하였다. 실험 시작 전의 세 군은 집단 간 차이가 없는 것으로 나타나 동질성이 확보 되었으며, 실험 후 8회에서는 거칠기 변화량이 통계학적으로 유의한 차이가 있는 것으로 나타났다($p<0.05$). 사후검정 결과 두 집단에서 차이가 있는 것으로 나타났으며 NC와 LC, NC와 HC에서 차이가 있는 것으로 나타났다.



<그림 19> NC군과 LC군, HC군의 실험전, 후의 피부상태 변화 비교

3. 함량이 다른 세라마이드 관리에 대한 주관적 만족도

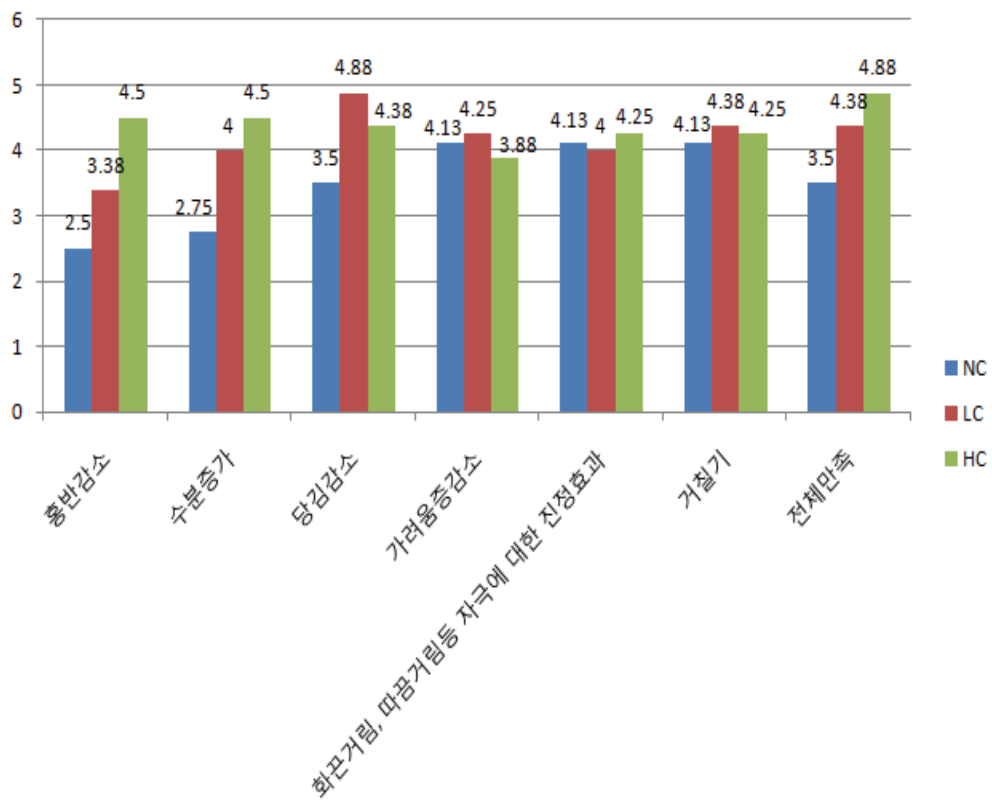
각 군별 만족도 차이를 살펴보면 <표 11>과 같다. 실험효과에 대한 평가에 있어서는 흥반, 수분, 당김, 가려움, 민감성, 거칠기, 전체적인 만족도 등의 문항에 대해 ‘매우그렇다’ 5점, ‘그렇다’ 4점, ‘보통이다’ 3점, ‘그렇지 않은편이다’ 2점, ‘매우 그렇지 않다’ 1점의 Likert 5점 척도로 측정하였으며, 평균점수가 높을수록 실험효과에 대한 주관적 평가가 긍정적인 것으로 평가하였다.

흥반감소의 경우 그룹간의 유의미한 차이가 나타났으며, HC군이 4.50으로 가장 높았고, LC군 3.38, NC군 2.50 순으로 나타났다($P<0.001$). 수분 증가의 경우 그룹간의 유의미한 차이가 나타났으며, HC군이 4.50으로 가장 높았고, LC군 4.00, NC군 2.75 순으로 나타났다($P<0.01$). 당김감소의 경우 그룹간의 유의미한 차이가 나타났으며, LC군이 4.88으로 가장 높았고, HC 4.38, NC 3.50 순으로 나타났다($P<0.01$). 거칠기감소의 경우 그룹간의 유의미한 차이가 나타났으며, LC군이 4.88으로 가장 높았고, HC군 4.38, NC군 3.50 순으로 나타났다($P<0.05$).

전체만족의 경우 그룹간의 유의미한 차이가 나타났으며, HC군이 4.88으로 가장 높았고, LC군 4.38, NC군 3.50순으로 나타났다($P<0.01$). 가려움증감소, 화끈거림, 따끔거림등 자극에 대한 진정효과의 경우, 그룹간의 유의미한 차이가 나타났지 않았다.

<표 11> 각 군별 실험후 만족도

		N	Mean	SD	F	p	Scheffe
홍반감소	NC	8	2.50	.535	21.444	.000	NC<LC<HC
	LC	8	3.38	.518			
	HC	8	4.50	.756			
	합계	24	3.46	1.021			
수분증가	NC	8	2.75	.707	10.111	.001	NC<LC<HC
	LC	8	4.00	.926			
	HC	8	4.50	.756			
	합계	24	3.75	1.073			
당김감소	NC	8	3.50	.756	9.300	.001	NC<HC<LC
	LC	8	4.88	.354			
	HC	8	4.38	.744			
	합계	24	4.25	.847			
가려움증감소	NC	8	4.13	.835	.544	.588	-
	LC	8	4.25	.707			
	HC	8	3.88	.641			
	합계	24	4.08	.717			
화끈거림, 따끔거림등 자극에 대한 진정효과	NC	8	4.13	.835	.212	.811	-
	LC	8	4.00	.756			
	HC	8	4.25	.707			
	합계	24	4.13	.741			
거칠기	NC	8	4.13	.835	10.162	.034	NC<HC<LC
	LC	8	4.38	.916			
	HC	8	4.25	.886			
	합계	24	4.25	.847			
전체만족	NC	8	3.50	.756	9.300	.001	NC<LC<HC
	LC	8	4.38	.744			
	HC	8	4.88	.354			
	합계	24	4.25	.847			



<그림 20> 각 군별 실험후 만족도

VI. 고 찰

노화된 피부의 조직학적 변화인 주름, 색소 침착, 거친 피부결, 피부탄력 등을 개선하는데 필링이 많이 이용되고 있으나, 홍반과 수분 부족, 당김, 가려움증, 화끈거림과 따가움 등의 피부 자극을 초래할 수 있다(김연경, 2009; 김지영, 2008; 송지혜, 2007; 유은주, 2009; 이정순, 2010; 이지선, 2002; 허진요, 2005; Dr. Philippe Deprez, 2007; Farber GA, 1998).

이에 본 연구를 통해 손상된 피부의 피부장벽을 복원하는데 효과적인 세라마이드가 필링후 함량이 다른 세라마이드관리를 시행한 후 피부의 홍반, 수분, TEWL, 거칠기에 미치는 영향을 분석하였으며, 홍반, 수분, TEWL, 거칠기, 주관적 만족도 변화를 측정하여 효과를 검증함으로써 필링후 사후관리 피부프로그램에 세라마이드를 이용하여 부작용을 부분 완화할 수 있는 가능성을 제시하고자 하였다.

본 연구에서는 노화피부를 개선하는데 약초필링을 사용하였으며, 필링후 나타나는 부작용을 완화하는데 세라마이드를 이용하였다. 일반 관리실에서 노화피부를 개선하는데 행해지는 시술가운데 피부필링을 꼽을수 있는데, 그중 노화피부에 화학적 필링이 피부 개선효과가 있다고 선행 논문에서 언급한 바 있다(이정순, 2010). 그러나 필링후 발생하는 피부자극에 대한 부작용은 모든 필링 관련 선행 논문의 공통된 문제점으로 지적되어 왔다. 이정순(2010)의 보고에서도 필링중, 후에 붉어짐, 통증 가려움증 등의 피부자극이 있다고 밝혔고, 김연경(2009), 송지혜(2008), 유은주(2009)의 보고에서도 홍반과 수분 부족으로 인한 당김, 가려움증, 화끈거림과 따끔거림 등 이 문제점으로 인식되고 있다.

이는 필링을 하게 되면 각질층의 장벽기능(Barrier Function)이 일시적으로 약해지고, 각질층이 얇고 예민하게 되므로 빛을 반사, 굴절시킬 수 있는 능력이 현저하게 줄어든다. 이에 따라 피부에 침투되는 자외선의 양이 늘어나게 되므로 멜라노 사이트는 더 많이 자극을 받게 되고, 유전적 변형을 일으키게 되어 각종 부작용을 일으킬 수 있다(김상현, 2005). 또한, 필링제 자극에 대한 신체 자연 반응으로서 혈액이 증가하면서 외피를 늘리게 되는데 이로 인해 각질층의 불안정한 상태를 더 불안정하게 만들어 체내 수분의 증발이 가속화고 피부장벽 붕괴로 인해 유해 산소 증가 및 면역기능의 과민성이 발생할 수 있고, 외부 유해인자가 쉽게 피부 속으로 침투해 들어올 수 있기 때문이다(허진요, 2005). 이에 김지영(2008)과 송지혜(2008)은 필링 후 사후관리가 피부자극을 빨리 회복시키고 고객의 만족도도 높인다 라며 사후관리의 필요성에 대해 역설하고 있다.

본 연구에서는 노화관리법으로 약초필링을 사용하였고, 사후관리로 세라마이드를 적용하였으며 약초필링을 선택한 이유는 다음과 같다.

첫째, 선재생, 후필링의 매커니즘으로 부작용을 최소화한다.

둘째, 웰빙 트렌드인 자연친화적 재료이다.

약초필링은 약초니들이 피부속에서 진피층을 자극하여 영양공급 및 신진대사, 혈액순환을 촉진시켜 28일주기로 떨어져 나가는 각질을 일주일 전후로 떨어지게 만들어 그 일주일 사이에 피부속에 재생을 촉진하여 각질이 탈락됨과 동시에 피부속이 재생 된 상태로 피부를 외부로 들어내므로 무방비 상태로 피부를 외부에 들어내는 기존의 필링에 비해 홍반, 피부건조 등의 필링후 부작용을 최소화 한다(한도숙, 2005; 김은애, 2007). 또한, 정효정(2008)은 세계적인 추세인 웰빙 트렌드에 맞춘 천연화장품등 천연재료에 대한 소비자의 만족도는 높다고 보고한 바 있다.

필링후 사후관리 프로그램으로 세라마이드를 적용한 것은 선행 논문에서 세라마이드가 피부보습과 피부장벽 기능에 효과가 있는 것으로 보고된 바 있으며(박병택, 2002; Notman *et al.*, 2009; Lee & Hahm, 2000; Sajić *et al.*, 2012), 채은희(2008)의 연구에서 세라마이드가 홍반을 줄이고 수분 함유량을 늘리며, 상처 회복과 재생에 효과가 있다고 보고하였음을 기초로 하였다. 오기연 등(2001)은 0.2%와 0.5%의 세라마이드 함량이 다른 제품중 함량이 큰 0.5%의 세라마이드 3을 함유한 유헤로션이 피부 개선 효과가 크며 세라마이드 함량이 높을수록 피부 개선 효과가 크다고 보고 하였지만, 세라마이드가 용해도의 한계로 인하여 피부에 투입하는 투입량이 제한될 수밖에 없다라고 하여 고함량의 세라마이드제조의 한계점을 지적한 바, 권민수(2005)의 연구에서 천연세라마이드와 유사세라마이드의 비교실험에서 각각 1% 세라마이드 함유 에멀전을 제조하여 비교 분석한 것과, 채은희(2008)의 연구에서 붉은 여드름 자국에 대한 세라마이드 에멀전 도포효과를 실험하기 위해 3% 세라마이드 함유 에멀전을 제조하여 분석한것과 동일한 함량으로 진행하였다.

김정동(2006)과 조병기(2005)는 세라마이드의 용해성이 낮아 화장품에 적용할 경우, 결정이 석출되는 등 안정성에 문제가 있다고 보고하고, 나노세라마이드를 개발하여 화장품의 적용성을 높이고자 하였다. 또한, 세라마이드함유 제품을 조성할 때 콜레스테롤과 불포화지방산을 적용하면 더 좋은 피부 개선효과가 있을 것이다(김정동, 2006)라고 하고, 권민수 등(2005)은 세라마이드의 함량도 중요하지만, 얼마나 세라마이드 제제가 피부와 비슷한 조성을 가지고 있는가가 더 중요하며 표피지질과 같은 조성으로 제조하여 피부에 도포했을 때 효과가 배가 된다고 하여 세라마이드의 량과 질의 중요성을 강조하여 무조건 많은 함량의 세라마이드는 용해되지도 않고 안정성

도 보장되지 않음을 알 수 있다. 또한, 오유경(2009)의 연구에서는 지방산의 길이에 따른 함유비가 각질생리기능과 밀접한 관련을 가지고 있다고 보고한 바 세라마이드 함량에 따른 제제의 안정성과 어떤 성분의 조성이 피부 개선에 효과적일지에 대한 연구가 함께 이루어져야 할 것으로 사료된다.

본 연구에서의 홍반변화는 HC군의 경우-37.08로 감소($p < 0.01$)하였고, LC군의 경우-17.75로 감소($p < 0.001$)하였으며, NC군의 경우-11.14로 감소($p < 0.001$)하여 HC군과 LC군의 홍반이 크게 감소된다는 것을 알 수 있었다. 그런데 세군 모두 1회 실험 후에 홍반증가를 보이는데, 홍반은 피부의 헤모글로빈 양과 피부표면의 두께, 혈관의 두께, 외부의 자극 등에 의해 영향을 받기 때문이다(이길주 등, 1992). 즉 1회 세라마이드 적용 피부관리시 저절로 탈락되어야 했던 여분의 각질을 인위적인 힘을 주어 제거함으로 피부 각질층의 장벽감소와 표피혈류량의 증가로 나타나고 이는 임상적으로 홍반의 형태로 보여졌기 때문으로 사료된다.

또한, 1회 실험후 NC군의 증가폭이 가장 큰 것과 8회 실험후 홍반이 다시 감소한 것은 세라마이드 미적용한 피부관리가 손상된 피부장벽을 대체해주지 못했다가 필링후 손상된 피부장벽은 피부속성상 스스로 복구 되는 특성을 가지고 있기 때문에 필링후 2주후엔 원래 상태로 회복된다(김양수, 2002)라고 한 바, 실험 8회후엔 스스로 복원된 피부장벽과 에멀전의 효과로 다시 홍반이 감소한 것으로 사료된다. 채은희(2008)의 연구에서도 세라마이드를 함유한 에멀전 도포를 한 실험군은 대조군에 비해 홍반이 감소하였다는 보고와 김정동(2006)의 나노세라마이드가 항염증작용을 하여 홍반, 부종, 수포 등의 Anti-irritation 효과가 우수하다고 보고하였고, 조병기(2005)는 세라마이드를 구성성분으로 하는 화장품이 염증 유발 물질인

Methyl Nicotinate에 의해 유발되는 홍반을 억제하는 효과가 있다고 하여 본 연구의 결과와 유사하였다. 또한, 조희진(2009)은 피부 민감 환자의 각질층 세라마이드량이 적다고 보고한 바 세라마이드량을 늘리면 홍반, 가려움증, 따끔거림, 당김등의 피부 자극이 줄어든다는 보고는 본연구의 결과와 유사하였다. 이는 항염효과가 있는 세라마이드가 손상된 세포를 제거하고 개체를 보호하여(오유경 등, 2001), 각질층을 두껍게 함으로써 신경감각 입력 신호의 감소, 자극물질에 대한 비특이적 면역 반응의 감소, 피부혈관들의 과민반응 감소 등의 영향으로 사료된다.

수분변화는 HC군의 경우 9.65로 증가($p < 0.001$)하였고, LC군의 경우 6.44로 증가($p < 0.001$)하였으며, NC군의 경우 5.28로 증가($p < 0.01$)하여 NC군에 비해 HC군과 LC군의 수분 함유량이 크게 증가된다는 것을 알 수 있었다. 그런데 NC군의 경우 1회 실험후 3.95로 증가하고 8회 후에 1.33으로 증가하였고, LC군의 경우에도 1회 실험후 4.09 증가하고 8회 후에 2.35로 증가하여 1회 실험후 보다 8회 실험후 측정변화가 적게 변화된 것으로 나타났다.

이것은 피부가 처음에 자극을 받으면 대처 반응을 보이지만 횃수가 거듭될수록 피부는 적응함으로서 처음에 반응했던 대처반응을 안 한 것이고, (이정순, 2010) 이는, 고주연 등(2004)의 연구에서 피부 장벽 손상시 회복하는 칼슘이온 농도의 변화가 작용한 것이라 보고한 것과 유사한 결과를 보였다. 정상적으로 표피는 칼슘기울기(Calcium Gradient)가 있어 칼슘이온 농도는 기저층과 유극층에서 낮고 상층으로 갈수록 증가되어 상부과립층에서 가장 높다. 피부장벽의 손상은 피부의 상부로부터 수분손실을 유도하고, 이로 인한 수분손실은 표피 내 칼슘감소로 인한 칼슘 기울기의 변화를 초래한다(황상민, 2000). 이러한 칼슘 기울기의 변화는 피부에서 항상성 회복반응을 유발하게 되어 피부장벽 기능이 빠르게 회복되어 칼슘의 증가를 보이지

만 황(2000)의 연구에서 피부장벽 손상 36시간 후에는 정상표피와 동일한 칼슘기울기를 회복였다고 보고한 바 실험 초기엔 칼슘이온의 빠른 증가를 보이다, 실험후기엔 회복된 칼슘이온으로 인해 외부자극에 대한 반응이 더 더진 것으로 사료된다.

또한, 권민수 등(2005), 김정동(2006), 오유경 등(2001), 채은희(2008)의 연구에서 세라마이드 도포부위가 대조부위보다 수분 함유량이 높게 나타난 결과와 본 연구와도 유사하였다. 이는 세라마이드의 친수성과 친유성을 동시에 가지고 있는 특징 때문인데 친수성구조를 띄는 O/W 의 에멀전이 피부의 빠른 흡수를 돕고 친유성의 지질 장벽(Lipid Barrier)이 피부장벽을 형성하여 수분 증발억제를 도와 수분을 보유하고 유지하기 때문으로 사료된다.

TEWL변화는 HC군의 경우-5.57로 감소($p<0.001$)하였고, LC군의 경우-4.19로 감소($P<0.001$)하였으며, NC군의 경우-0.39로 감소($p<0.001$)하여 HC군과 LC군간의 유의미한 차이는 없었으나 NC군에 비해 HC군과 LC군의 TEWL이 더 많이 감소된다는 것을 알 수 있었다($p<0.001$). 세군 모두 실험 1회 후 급격히 상승하였다가 8회 실험후 다시 감소하였는데, 이는 실험 1회후 약초필링으로 피부장벽이 손상되었다가 8회 후 자연치유력과 에멀전의 피부장벽대체 효과 때문이고, HC군과 LC군의 TEWL의 증가폭이 적은 것은 피부장벽 손상 직후 세라마이드가 손상된 피부장벽기능을 수행하기 때문으로 사료된다.

이는 세라마이드가 피부장벽의 기능으로써 효과가 있다는 권민수 등(2005)의 결과와 유사하였다. 김정동(2006)의 연구에도 TEWL 감소효과는 세라마이드 함량에 따라 영향이 나타난다고 보고하고, 권민수(2005)의 연구에서도 세라마이드가 TEWL감소에 영향을 미치며 이는 피부장벽기능을 하는 것으로 피부를 통한 수분과 전해질의 손실을 억제함으로써 피부가 정상적인 생물학적 기능을 유지 할 수 있는 환경을 제공하고 외부 환경으로부터 유해

한 인자가 피부를 통해 침범할 때 이를 제일선에서 막아내는 역할을 담당한다고 보고 한 바와 유사하였다. 또한, 오유경(2009)은 세라마이드를 함유한 액정형 크림은 액정을 잘 형성 시켜주고 손상된 세포간지질막을 보충하여 피부장벽기능을 복원시켜주며 피부 보습력 극대화와 함께 경피 수분 손실량을 가장 효과적으로 줄여 준다는 결론을 내려 본 연구의 세라마이드 사용이 수분 함유량 증가와 TEWL의 감소시킨다는 결론과 유사하였다. 이는 세라마이드는 각질층에서 중요한 구성성분으로 지질 장벽(Lipid Barrier)을 형성하고 이 지질장벽은 각화세포 결합을 개선하고 수분손실을 억제하여 각질층의 보습상태를 유지시키고, 인체를 보호하는 일차적인 방어기능으로서의 피부장벽기능을 하여 피부의 수분보유능력에 있어 핵심적인 역할을 한다는 권민수 등(2005)의 이론을 뒷받침 하였다.

사실, 필링후 손상된 피부장벽은 피부속성상 스스로 복원 되는 특성을 가지고 있기 때문에 필링후 2주후엔 원래 상태로 회복된다(김양수, 2002). 그러나, 허진요(2005)의 연구에서 회복되는 동안 생길 수 있는 홍반, 탈수, 감각성, 면역기능의 감퇴인한 위해인자 침입등의 필링후 부작용을 최소화하기 위해 사후관리의 중요성을 언급하였는데 이는 필링후 피부장벽을 대체해주어 필링의 부작용을 최소화하자는 본인의 연구목적과 유사한 바 세라마이드 적용 피부관리로 손상된 피부장벽을 대체해주어 상처 회복과 피부 재생을 해줘(2008, 채은희) 홍반, 탈수, 민감증상을 최소화하는 것이 세라마이드 적용관리의 의의라 하겠다.

거칠기변화는 HC군의 경우-7.68로 감소($p < 0.001$) 하였고, LC군의 경우-7.54로 감소($p < 0.001$) 하였으며, NC군의 경우-5.05로 감소($p < 0.001$) 하여, HC군과 LC군간의 유의미한 차이는 없었으나 NC군에 비해 HC군과 LC군의 거칠기가 더 많이 감소된다는 것을 알 수 있었다($p < 0.001$).

이와같은 결과는 최인순(2009)의 초음파기기와 효소를 이용한 딥 클렌징 후 피부상태변화 비교에서 초음파군 효소군 모두 거칠기가 감소($p < 0.001$)한 결과와 한영숙(2005)의 20대 여성을 대상으로 주 2회 4주동안 초음파기기를 이용하여, 각질제거시 새로운 표피층이 질서있게 정렬되고 거칠기 측정값이 14.48%에서 13.12%로 1.36% 감소한 결과는 본연구와 유사하였다. 또한 기창석등(2010)의 연구에서 수분량과 거칠기의 상관관계를 언급하였는데, 보습 효과는 단순히 피부의 수분량뿐만 아니라 피부의 각질을 줄이고 피부 표면의 거칠기를 감소시켜 전체적으로 균일도를 향상시키는 것으로 관찰된다는 결과를 보고 한 바 HC, LC군이 NC군보다 수분이 높고 거칠기가 낮다는 본연구의 결과와도 유사하였다. 그러나 수분량의 변화가 큰 HC군과 LC군의 거칠기의 유의미한 차이를 보이지 않은 것은 실험 기간이 기(2010)의 연구보다 길어졌기 때문으로 사료된다.

필링은 피부의 죽은 각질층을 얇게 벗겨내 피부의 결을 말끔하게 정돈해주는 시술이며, 이는 손상된 표피와 진피의 일부를 제거하여 새로운 피부가 재생되는 효과를 이용한 것이다(송지혜, 2008)라고 선행 논문에서 언급한 바, 세군 모두 필링을 시행함으로써 각질제거를 통한 거칠기감소가 이루어진 거라 사료된다.

실험 종료 후 연구대상자들의 만족도 역시 필링후 세라마이드 피부관리를 실행한 HC군 과 LC군이 세라마이드 미포함 에멀전을 시행한 NC군에 비하여, 홍반이 감소하였고, 수분이 증가하였고, 당김, 거칠기가 감소하였으며, 전체적으로 만족한다고 응답하였다. 이러한 연구 결과는 필링후 세라마이드 적용 피부관리가 연구대상자들에게 매우 긍정적으로 작용하였다는 것을 확인할 수 있어 향후 필링후 세라마이드 적용 피부관리가 사후 관리로써 인정받을 수 있을 것으로 사료된다.

V. 결 론

본 연구에서는 약초필링후 세라마이드함량에 따른 홍반과 보습에 미치는 영향을 파악하기 위하여, 6개월 이전에 필링관리 경험이 없고, 피부전문가가 진단한 민감성피부가 아닌, 노화가 진행되고 있는 30대 후반에서 40대 후반까지의 여성 24명을 연구 대상으로 선정하였으며 연구기간은 약초필링 시행일을 포함한 2012년 5월 1일부터 6월 26일까지 총 9주간, 피부관리 8회, 주 1회씩 1일 40분 동안 실시하였다. 연구는 설문조사와 피부 상태(홍반, 수분 함유량, TEWL, 거칠기)의 동질성 검증을 거쳐 무작위로 세그룹으로 나누어 실험을 진행하였고, 피부측정은 1차 측정(실험 전), 2차 측정(피부관리 1회후), 3차 측정(피부관리 8회 후), 총 3번에 걸쳐 측정하였으며 설문지를 통한 주관적 피부상태와 만족도를 통해 자료분석하였다.

연구의 결과는 다음과 같다.

첫째, 홍반의 변화를 살펴보면, HC군의 경우 실험 전 279.25에서 실험후 242.17로 -37.08 감소($p < 0.01$)하였고, LC군의 경우 실험 전 271.53에서 실험후 253.78로 -17.75 감소($p < 0.001$)하였으며, NC군의 경우 실험전 283.13에서 실험후 271.99로 -11.14 감소하여 유의미한 차이를 보였다($p < 0.001$).

둘째, 수분 변화는 HC군의 경우 실험전 33.28에서 실험후 42.93로 9.25 증가($p < 0.001$)하였고, LC군의 경우 실험전 32.36에서 실험후 38.80로 6.64 증가($p < 0.001$)하였으며, NC군의 경우 실험전 33.06에서 실험후 38.34로

5.48 증가하여 유의미한 차이를 보였다($p < 0.01$).

셋째, TEWL의 변화는 HC군의 경우 실험전 12.80에서 실험후 7.23로 -5.57 감소($p < 0.001$)하였고, LC군의 경우 실험전 10.03에서 실험후 5.84로 -4.19 감소($p < 0.001$)하였으며, NC군의 경우 실험전 13.28에서 실험후 12.89로 -0.39 감소하여 유의미한 차이를 보였다($p < 0.001$).

넷째, 거칠기의 변화는 HC군의 경우 실험전 20.75에서 실험후 13.07로 -5.57 감소($p < 0.001$)하였고, LC군의 경우 실험전 18.62에서 실험후 11.08로 -4.19 감소($p < 0.001$)하였으며, NC군의 경우 실험전 17.20에서 실험후 12.21로 -0.39 감소하여 유의미한 차이를 보였다($p < 0.001$).

다섯째, 실험 종료후 만족도 설문조사를 살펴보면, 세라마이드적용 피부관리를 한 HC군과 LC군이, 세라마이드 미적용 피부관리를 한 NC군에 비해, 홍반이 감소하고, 수분이 증가하였고, 당김, 거칠기가 감소하여, 전체적으로 피부 개선에 도움이 된다고 응답하였다. 따라서 본연구를 통해 필링후 세라마이드 피부관리가 중년여성의 피부상태를 개선하고 홍반과 수분 부족을 완화시키는데 효과적인 것으로 나타났다.

본 연구의 제한점은 사람에게 직접 실험하는 임상실험이므로 각 연구대상자의 환경적 요인을 모두 통제할 수 없는 한계성을 지녔으며, 표본수가 적었으며 실험기간과 횟수도 충분하지 않아 연구결과를 일반화하는데 한계점을 가지고 있으며 본 실험에서 1회 후 변화가 8회 때보다 많은 차이가 있는 것을 나타내고 있는데 이것은 처음 자극에서는 민감한 자극을 보이지만

어느 정도 지나면 적응하여 반응에 둔감해지는 것을 나타낸다. 그러므로, 추후 연구에서는 가장 효과적인 필링후 피부관리 횟수 기간 등의 단계적 연구와 피부유형별 필링후 사후관리시 세라마이드 적용 피부관리와 세라마이드의 다양한 함량에서 나타날 수 있는 차이들에 대한 연구와 안정성, 성분 조성에 대한 연구가 더 이루어져야 할 것이다. 또한, 세라마이드가 피부 장벽기능을 높여주고 수분 보유능력을 증가시켜주면 피부의 붉은 면적이 줄어들어 든다는 점을 알 수 있었고 또한 피부장벽기능이 회복되면서 상처회복과 재생에도 도움이 된다는 것을 알 수 있었다(2008, 채은희)라고 선행 논문에서 언급된바, 안면을 제외한 다른 부위의 필링과 세라마이드의 활용도 기대해 본다.

참 고 문 헌

단행본

주용신(1999) 화장품학. 수문사, 서울, pp361-369.

Dr. Philippe Deprez(2007) Textbook of Chemical Peels. Informa Healthcare, Abingdon, pp1-4.

국내논문

고주연, 정세규, 이승현, 이창우(2004) Glycolic acid 국소도포가 무모생쥐 표피내 사이토카인 및 칼슘이온 기울기에 미치는 영향에 관한연구. 대한피부미용학회지, 43: 290-299.

권민수(2005) 천연세라마이드와 유사세라마이드의 피부 보습효과와 장벽기능에 관한 비교연구. 건국대산업대학원 석사학위논문.

권민수, 최태부, 김기연(2005) 세라마이드가 피부장벽기능에 미치는효과. 대한 피부미용학회지, 3: 131-137.

기창석, 신화영, 김정성, 정춘복, 채병근, 한상훈, 남개원(2010) 피부 보습효과의 극대화를 위한 W/O 에멀전 제조와 특성평가. 한국공업화학회지, 14: 137-138.

김기영, 윤영한, 심아름 외(2009) 피부유형에 따른 딥클린저의 각질제거 효과 비교. 대한피부미용학회지, 7: 57-72.

김덕희(2001) 세라마이드의 기능과 개발동향. 한국정밀화학공업진흥회지, 62: 663-67.

- 김동미, 김미성, 전연숙, 이시경(2011) 아미노 필링과 다이아몬드 필링이 30 대여성 피부에 미치는 영향. 대한피부미용학회지, 9: 27-34.
- 김상현(2005) Peeling필링에 관하여. 대한피부미용전문가협회지, 5: 38-46.
- 김양수(2007) 레이저 박피술과 TCA 화학적 박피술의 피부 면적 감소에 대한 비교 연구. 고려대학교 석사학위논문.
- 김연경, 장경자, 리순화, 안성관, 최태부(2009) 미세 다룬침(MTS)과 AHA 필링이 남성피부의 모공과 색소침착에 미치는 영향. 대한피부미용학회지, 7: 69-78.
- 김연정, 최혜정, 김미연, 박영민, 김형옥(2004) 다이아몬드미세박피술 후 피부장벽기능의 손상과회복. 대한피부과학회지, 42: 181.
- 김영은(2003) 효과적인 피부관리를 위한 피부관리 절차. 건국대산업대학원 석사학위논문.
- 김은주, 리순화(2010) 해초 스케일링과 글리콜릭산 필링이 여드름 피부에 미치는 영향. 대한피부미용학회지, 8: 11-20.
- 김정동(2006) 나노화 세라미이드의 효능에 관한 연구. 숙명여대 원격향장산업대학원 석사학위논문.
- 김지영(2008) 사후관리에 의한 스킨케어에서 필링의 효과와 만족도 조사. 중앙대 식약식품대학원 석사학위논문.
- 박병택, 염종경, 이승헌(2002) 피부 장벽과 라멜라구조. 한국피부장벽학회지, 4: 48-55.
- 송지혜(2007) 아스코프빅산 필링 후 피부자극 및 유·수분, 각질 변화 연구. 한국피부미용향장학회지, 2: 125-136.
- 오유경, 김기연(2001) 기능성 화장품 원료로서 세라미이드의 유용성에 관한 고찰. 한국미용학회지, 7: 107-115.

- 오유경(2009) 화장품 보습제의 활용방안에관한고찰. 대원대논문집, 11: 137-150.
- 유은주(2001) 글리콜릭산 필링 후 알로에와 스쿠알렌 피부관리가 여성의 피부상태에 미치는 영향. 한국뷰티산업학회지, 5: 27-44.
- 이길주, 문기찬, 김수남(1992) 건강한 성인에서 Sodium Lauryl Sulfate와 Ethanol에 의한 피부반응 및 Chroma Meter를 이용한 홍반의 정량적 측정에 관한 연구. 대한피부미용학회지, 30: 857-863.
- 이정순(2010) 35 Glycolic Acid 필링관리가 노화피부의 탄력 및 피부상태에 미치는 효과와 자극평가. 성신여대 문화산업대학원 석사학위논문.
- 이지선(2002) 글리콜릭산 화학박피와 크리스탈 박피 후 비침습적 측정방법을 이용한 피부손상 연구. 대한피부과학회지, 40: 108.
- 정효정(2008) 천연 화장품의 인식 정도와 만족도 연구. 중앙대 의약식품대학원 석사학위논문.
- 조병기(2005) 세라마이드를 구성성분으로 하는 나노리포좀의 특성 및 화장품 소재로서의 응용. 경남대학교 석사학위논문.
- 조희진(2009) 민감 피부 환자에서 피부각질층의 세라마이드 양에 관한 연구. 한림대학교 석사학위논문.
- 채은희(2008) 붉은 여드름자국에 대한 세라마이드 에멀전 도포 효과. 건국대 산업대학원 석사학위논문.
- 최인순(2009) 초음파기기와 효소를 이용한 딥클렌징 후 피부상태변화 비교. 성신여대 문화산업대학원 석사학위논문.
- 한도숙(2005) 피부 노화 방지를 위한 효율적인 피부관리 방법에 관한 연구. 중앙대 의약식품대학원 석사학위논문.
- 한영숙, 광진주, 박지현, 서진, 이윤정, 이지현, 이지혜, 홍순영. 초음파를 이용한 각질제거의 피부개선효과(2005) 대한피부미용학회지, 3: 197-205.

허진요(2005) 필링제품의 이용실태와 사후관리에 관한 연구. 숙명여대 원격
향장산업대학원 석사학위논문.

홍진이(2007) 여성의 피부건강상태 및 관련 생활행태의 연구. 숙명여대 원격
향장산업대학원 석사학위논문.

황상민(2000) 표피 칼슘기울기 변화가 각질형성세포의 분화에 미치는 영향.
연세대학교 박사학위논문.

국외논문

Adrian M., Goldstein MD., PhD., William Abramovits MD.(2003) Ceramides
and the stratum corneum: Structure, function, and new methods to
promote repair. INT. J. DERM., 42: 256-259.

Choi MJ, Maibach HI.(2005) Role of ceramides in barrier function of
healthy and diseased skin. Am. J. Clin. Dermatol., 6: 215-23.

De Jager M. W., Gooris G. S., Dolbnya I. P., Bras W., Ponc M., Bouwstra
J. A.(2003) The phase behaviour of skin lipid mixture based on
synthetic ceramides. Chem. Phys. Lipids, 124: 123-134.

Di Nardo A., Benassi L., Magnoni C., Cossarizza A., Seidenari S.,
Giannetti A.(2000) Ceramide 2 (N-acetyl sphingosine) is associated
with reduction in Bcl-2 protein levels by Western blotting and
with apoptosis in cultured human keratinocytes. Br. J. Dermatol.,
143: 491-497.

Doreen Kessnera, Gerald Brezesinskib, Sergio S., Funaric, Bodo Dobnera,
Reinhard H. H., Neubert(2010) Impact of the long chain ω

-acylceramides on the stratum corneum lipid nanostructure. Part 1: Thermotropic phase behaviour of CER[EOS] and CER[EOP] studied using X-ray powder diffraction and FT-Raman spectroscopy. *Chem. Phys. Lipids*, 163: 42-50.

Ehrhardt Proksch, Author Vitae, Regina Fölster-Holst Author Vitae, Jens-Michael Jensen (2002) Skin barrier function, epidermal proliferation and differentiation in eczema. *J. Dermatol. Sci.*, 43: 159-169.

EI-Domyati M., Attia S., Saleh F., Brown D., Birk DE., Gasparro F., Ahmad H., Uitto J. (2002) Intrinsic aging vs. photoaging: A comparative histopathological, immunohistochemical and ultrastructural study of skin. *Exp. Dermatol.*, 11: 398-405.

Farber GA. (1998) Prolonged erythema after chemical peel. *Dermatol. Surg.*, 24: 934-935.

Imokawa G. (2009) A possible mechanism underlying the ceramide deficiency in atopic dermatitis: Expression of a deacylase enzyme that cleaves the N-acyl linkage of sphingomyelin and glucosylceramide. *J. Dermatol. Sci.*, 55: 1-9.

Jacobi OK. (1959) About the mechanism of moisture regulation in the horny layer of skin. *Proc. Sci. Sec., Toilet Goods Assoc.*, 31: 22-24.

Law S., Wertz PW., Swartzendruber DC., Squier CA. (1995) Regional variation in content, composition and organization of porcine epithelial barrier lipids revealed by thin-layer chromatography and transmission electron microscopy. *Arch. Oral. Biol.*, 40: 1085-91.

- Lee HS., Kim IH.(2002) Effects of betahydroxy acid on the facial skin in acne patients. Kor. J. Dermatol., 40: 886-889.
- Lee MA., Hahm JH.(2000) Stratum corneum ceramides and free amino acids in the lesion of scaly hand eczema. Kor. J. Dermatol., 38: 893-90.
- Levade T., Jaffrezou JP.(1999) CD40 signals apoptosis through FAN-regulated activation of the sphingomyelin-ceramide pathway. J. Biol. Chem., 274: 37251-37258.
- Masaaki Obata , Hachiro Tagami(1989) Electrical determination of water content and concentration profile in a simulation model of *in vivo* stratum corneum. J. Invest. Dermatol., 92: 854-859.
- Masukawa Y., Narita H., Sato H., Naoe A., Kondo, Nand Sugai Y.(2009) Comprehensive quantification of ceramide species in human stratum corneum. J. Lipid Res., 50: 1708-19.
- Neil A. Fenske, Clifford W. Lober(1986) Structural and functional changes of normal aging skin. J. Am. Acad. Dermatol., 15: 571-585.
- Notman R., Anwar J., Briels W., Noro M., Denotter W.(2008) Simulations of skin barrier function: Free energies of hydrophobic and hydrophilic transmembrane pores in Ceramide Bilayers. Biophysical journal, 95: 4763-4771.
- Rawlings A., Conti A., Feinberg, C.(1994) Improvements in stratum corneum ceramide levels barrier function following treatment with AHAs. J. Am. Acad. Dermatol., 30: 535-546.
- Sajić, D., Asiniwasis, R., Skotnicki-Grant, S.(2012) A look a epidermal barrier function in atopic dermatitis: Physiologic lipid replacement

and the role of ceramides. *Skin Therapy Lett.*, 17: 6-9.

Sator PG., Schmidt JB., Hönigsmann H.(2003) Comparison of epidermal hydration and skin surface lipids in healthy individual and patients with atopic dermatitis. *J. Am. Acad. Dermatol.*, 48: 352-358.

Tagami H. MD.(1982) Electrical measurement of the water content of the skin surface. *Cosmetics & Toiletries*, 92: 39-47.

Wartewig S., Neubert R. H.(2007) Properties of ceremides and their impact on the stratum corneum structure. *Skin Pharmacol. Physiol.*, 20: 220-229.

기타자료

박장서, 김진욱, 정지현, 백승욱. 피부보호용크림조성물 특허등록번호, 10-03 71491.

김중헌, 엄상용, 김영실. 화장품용 크림조성물 특허등록번호, 10-0396476.

강신옥(2011) B-Tox Peel.

<http://cafe.naver.com/zellkurshop/405>.

ABSTRACT

The Effect of Applying Various Amounts of Ceramide Skincare on Erythema and Moisturizing after Herbal Peeling

Oh , Seong Eun

Major in Skincare and Obesity Management

Graduate School of Lifetime Welfare

Sungshin Women's University

Every living thing goes through the aging process. Cells age starting from birth until we reach death. Human aging usually pertains to the deterioration of the body, primarily evident in the skin. Body functions deteriorate as well as the skin's vitality. In order to improve the facial skin, which is exposed to the harsh external environment, people resort to certain remedies, such as peeling.

Peeling is known to alleviate hyperpigmentation due to exfoliation, acne mitigation and maintenance of clear skin. In the stratum spinosum of the epidermis, keratinocyte, the collagen of dermis cause an indirect rejuvenated effect because of the proliferation of collagen production from fibroblast.

But unfortunately, despite its positive effects, peeling is still

accompanied by side effects such as erythema, dehydration, and skin irritation. This happens due to the deterioration of the skin barrier resulting to dehydration. Accordingly, we intend to check whether skin care applying ceramide after peeling replaced damaged skin barrier and minimized such side effect to improve skin.

Ceramide is one of the most important ingredients that keeps the skin barrier's function of protecting the skin from irritation due to external stimulation. It was discovered that without ceramide, the skin's moisture easily evaporates, which makes it very dry, resulting to worsening of skin troubles. Also, the quantity of ceramide present is directly proportional to the effectiveness of the skin barrier's function, which is to prevent the moisture within the horny layers from evaporating.

This study aims to prove that applying ceramide to the skin not only functions for skin repair and maintenance, but also help restore the damaged skin barrier. However, we could hardly find any other report regarding the use of ceramide in skincare. Therefore, this study will be used as basic reference to the application of various amounts of ceramide on erythematous and dehydrated skin for healing and moisturizing after herbal peeling.

In this study, experiment was conducted for three groups (NC :No Contents of Ceramide Group, LC: Low Contents of Ceramide Group, HC : High Contents of Ceramide Group) of women in middle age whose peeling care experience is more than six months and skin type is no sensitive

skin confirmation through facial diagnosed conducted by experts. The test was rendered a total eight times, between May 1 to July 19, 2012 and skincare was given in one-week interval. After the 1st and 8th experiment, skin erythema index, moisture contents , TEWL and roughness were measured and changes in skin condition through the experiment were analyzed. From the results of analyzing details data and questionnaire survey on subjective satisfaction, conclusions were drawn as follows.

The first, if examining the changes of erythema, HC group decreased from 279.25 before the experiment to 242.17 after it ($p < 0.01$), LC group decreased from 271.53 before it to 253.78 after it ($p < 0.001$), NC group decreased from 283.13 before it to 271.99 after it ($p < 0.001$).

The second, with regard to moisture of the HC group, LC group and NC group after the experiment, HC group increased from 33.28 before the experiment to 42.93 after it ($p < 0.001$), LC group increased from 32.36 before it to 38.80 after it ($p < 0.001$), NC group increased from 33.06 before it to 38.34 after it ($p < 0.01$).

The third, in case of TEWL, HC group decreased from 12.80 before the experiment to 7.23 after it ($p < 0.001$), LC group decreased from 10.03 before it to 5.84 after it ($p < 0.001$), NC group decreased from 13.28 before it to 12.89 after it ($p < 0.001$).

The fourth, if examining the changes of roughness, HC group decreased from 20.75 before the experiment to 13.07 after it ($p < 0.001$), LC group decreased from 18.62 before it to 11.08 after it ($p < 0.001$), NC group

decreased from 17.20 before it to 12.21 after it ($p < 0.001$).

The fifth, where a survey was conducted and satisfactory results were achieved after the experiment. HC group and LC group were subjected to application of emulsion with ceramide as skincare, resulting increased moisture and decreased erythema, roughness and symptoms as compared to NC group where there was application of non-ceramide containing emulsion for skincare. Overall, the subjects responded that applying emulsion containing ceramide as skincare after peeling was helpful to improve the skin condition.

Based on the above results, the higher contents of ceramide, the more showed positive effects on improving and relieving erythema, dehydration, skin irritation. This researcher expects that studies on not only the quantity of ceramides but also the composition of ceramides emulsion of the future can be progressed more variously and widely so that applying emulsion containing of ceramide can be popularized as skincare after peeling.

부 록

설문지

I. 일반적 특성

1. 귀하의 연령은? () 세

2. 귀하의, 결혼 여부는?
① 기혼 ② 미혼 ③ 독신(이혼, 사별, 별거)

3. 귀하의 최종 학력은?
① 고졸 ② 전문대졸 ③ 대졸 ④대학원

4. 귀하의 직업은?
① 사무직 ② 영업직 ③ 전업 주부
④ 전문직 및 자영업 ⑤ 파트타이머

5. 귀하의 월수입은?
① 100미만 ② 100~ 200만 원 ③ 200 ~300 만원
④ 300~400 만원 ⑤ 400만 원 이상

II. 생활습관

1. 평균 하루 수면시간은?

- ① 5시간 미만 ② 6시간 미만 ③ 7시간 미만 ④ 8시간 미만

2. 귀하의 수면 상태는 어떠 하십니까?

- ① 좋다 ② 보통 ③ 나쁘다

3. 주 활동 시간대는?

- ① 심야 ② 새벽 ③ 오전 10시~오후 1시
④ 오후 1시~5시 ⑤ 오후 5시 이후

4. 배변습관은?

- ① 매일 ② 이틀에 한번 ③ 3일 이상에 한번 ④ 가끔

5. 흡연량은?

- ① 안 피운다 ② 피운다

6. 커피 마시는 횟수는?

- ① 안 마신다 ② 하루 1~2 잔 ③ 하루 3잔 이상

7. 음주 횟수는?

- ① 안 마신다 ② 한 달에 1회 미만 ③ 주 1회 미만 ④ 주 1,2 회

8. 운동횟수는?

- ① 일주일에 1일 ② 일주일에 2일 ③ 일주일에 3일
- ④ 일주일에 4일 ⑤ 전혀 하지 못한다.

9. 식생활 습관은?

- ① 규칙적이다 ② 불규칙적이다.

Ⅲ. 피부관련 특성

1. 자신이 생각하는 피부타입이 무엇이라고 생각합니까?

- ① 건성 ② 지성 ③ 복합성 ④ 중성
- ⑤ 민감성 ⑥ 모르겠다 ⑦ 기타()

2. 하루에 몇 번 정도 세안하십니까?

- ① 1번 ② 2번 ③ 3번 이상 ④ 수시로

3. 주로 쓰는 세안제는 무엇입니까? (복수가능)

- ① 비누 ② 폼클렌징 ③ 클렌징 오일 ④ 클렌징 밀크
- ⑤ 클렌징크림 ⑥ 효소 클렌저
- ⑦ 클렌징밀크 ⑧ 클렌징젤 ⑨ 기타()

4. 피부 손질시 기초 화장품 이용 습관은?

- ① 매우 규칙적으로 사용한다. ② 규칙적으로 사용한다. ③ 보통이다.
- ④ 불규칙적으로 사용한다. ⑤ 매우 불규칙적으로 사용한다.

5. 자신의 피부상태는 어떻습니까? (복수 가능)

- ① 피부가 민감하다 ② 가려움증을 느낀다 ③ 트러블이 자주 생긴다
 ④ 부분적으로 건조하다 ⑤ 피부가 번들거린다 ⑥ 붉은기가 있다

6. 각질제거용품을 사용하십니까?

- ① 사용하지 않는다 ② 주 1회 ③ 주2회 ④ 주3회
 ⑤ 주4회 ⑥ 매일 사용한다 ⑦ 생각날 때마다 사용한다

IV. 함량이 다른 세라마이드관리에 대한 주관적인 만족도

피부상태	만족도				
	매우 그렇다	약간 그렇다	보통 이다	그렇지 않다	전혀 그렇지 않다
1. 홍반감소에 효과적이라고 생각하십니까?					
2. 수분 함유량 증가에 효과적이라고 생각하십니까?					
3. 당김 감소에 효과적이라고 생각하십니까?					
4. 가려움증 감소에 효과적이라고 생각하십니까?					
5. 화끈거림이나 따끔거림 등 자극에 대한 민감증상에 진정효과를 주었다고 생각하십니까?					
6. 거칠기 감소에 효과적이라고 생각하십니까?					
7. 전체적으로 만족하십니까?					