



저작자표시-비영리-변경금지 2.0 대한민국

이용자는 아래의 조건을 따르는 경우에 한하여 자유롭게

- 이 저작물을 복제, 배포, 전송, 전시, 공연 및 방송할 수 있습니다.

다음과 같은 조건을 따라야 합니다:



저작자표시. 귀하는 원저작자를 표시하여야 합니다.



비영리. 귀하는 이 저작물을 영리 목적으로 이용할 수 없습니다.



변경금지. 귀하는 이 저작물을 개작, 변형 또는 가공할 수 없습니다.

- 귀하는, 이 저작물의 재이용이나 배포의 경우, 이 저작물에 적용된 이용허락조건을 명확하게 나타내어야 합니다.
- 저작권자로부터 별도의 허가를 받으면 이러한 조건들은 적용되지 않습니다.

저작권법에 따른 이용자의 권리는 위의 내용에 의하여 영향을 받지 않습니다.

이것은 [이용허락규약\(Legal Code\)](#)을 이해하기 쉽게 요약한 것입니다.

[Disclaimer](#)

안 홍 석 교수지도

석사학위청구논문

MTS(미세다룬침)와 고주파 관리가
여성 안면 피부상태에 미치는 효과

2011년

성신여자대학교 문화산업대학원

문화산업학과 피부비만관리학 전공

최 영 은

MTS(미세다룬침)와 고주파 관리가
여성 안면 피부상태에 미치는 효과

안 홍 석 교수지도

이 논문을 석사학위논문으로 제출함

2011년

성신여자대학교 문화산업대학원
문화산업학과 피부비만관리학 전공
최 영 은

認 准 書

최영은의 碩士學位 論文을 認准함.

審査委員 _____ (印)

審査委員 _____ (印)

審査委員 _____ (印)

誠信女子大學校 文化産業大學院

논문개요

본 연구의 목적은 중년여성의 안면피부상태 개선에 미치는 MTS의 효과를 검증하는 데 있다.

MTS는 Microneedle Therapy System의 약자로 미세한 침이 200개 달린 롤러를 이용하여 인위적으로 피부에 상처를 만들어 자연적인 콜라겐 재생을 유도하는 원리를 가지고 있다. 현재까지는 피부관리실에서 고주파관리가 가장 많이 시행되고 있으며, 최근 MTS관리가 새로운 관리법으로 떠오르고 있다. 그러므로 본 연구에서는 고주파관리와 MTS의 효과를 비교해 보려 한다.

실험방법은 실험전 대상자들의 건강상태, 생활습관, 식습관, 운동습관, 주관적 피부 인식도 및 피부종류, 피부관리 습관 및 태도, 피부관리 지식 등에 대한 사전설문조사를 통하여 피부건강에 관한 주관적 인식도와 습관에 따른 피부유형 및 상태를 알아보았다. 그리고 실험종료 후 프로그램의 만족도를 비교해 보았다.

본 연구의 대상자는 김포시 및 일산에 거주하며, 만성 피부질환이 없는 사람, 현재 피부관리를 받지 않고 있는 사람, 최근 6개월간 병원관리 및 건강보조식품을 섭취하고 있지 않고 있는 사람, 자외선 노출이 심한 곳에서 일상생활을 하지 않는 사람, 본 연구 참여에 서면으로 동의한 사람 중 30~40대 중년여성 14명을 대상으로 하였다. 고주파관리를 받은 대상자 7명을 대조군으로, MTS 관리를 받은 대상자 7명을 실험군으로 배정하였다. 실험은 6주동안 주 1회 총 6회를 진행하였으며, 매회 관리시간은 30~40분으로 시행

되었다. 유분, 수분, 모공size, 주름의 상태변화에 대한 값은 독립형 피부진단기(aphrodite-III)를 사용하여 얻었으며, 측정값은 실험전과 실험이 끝난 후 8주후에 피부상태를 측정을 하였다. 이는 MTS관리와 고주파 관리가 끝난 후에 피부에 미치는 여러 가지 효과의 지속성을 보기 위함이다. 모든 실험군은 아침과 저녁 두 번씩 약산성 폼클렌저를 이용하여 세안하도록 하고, 실험군과 대조군 모두 실험기간 동안 홈케어로 토닉 100ml, 수분크림 50ml, 자외선차단제 30ml를 나눠준 후 매일 아침, 저녁 사용하게 하였다. 또한 관리는 동일한 사람이 관리하도록 하였으며, 실험군은 클렌징 후 MTS를 얼굴 전체에 골고루 3세트 5분 정도 롤링 후 EGF앰플을 도포하고 쿨링 모델링마스크로 진정하였으며, 대조군도 클렌징 후 얼굴 전체에 EGF 앰플 도포 후 고주파를 5분 정도 돌려주고 실험군과 마찬가지로 쿨링 모델링마스크로 진정관리를 하였다.

8주후의 실험결과를 보면, 실험군은 실험전과 비교하여, 유분이 평균 0.5증가를 하였고, 수분이 평균 21 증가, 모공size가 평균 $16569\mu\text{m}^2$ 감소하였으며 통계학적으로 유의하였다($p<0.05$). 대조군의 경우 유분이 평균 0.37증가를 하였고, 수분이 평균 9.3증가, 모공size가 평균 $13478\mu\text{m}^2$ 감소하였으며 통계학적으로 유의하였다($p<0.05$).

실험결과 모든 군에서 실험변수 모두가 상당히 좋아지는 효과를 나타냈으며, MTS와 고주파관리를 비교하면, MTS관리를 한 실험군이 고주파관리를 받은 대조군에 비해 모든 실험변수에서 상당한 효과를 나타내었다. 만족도 평가에서는 MTS관리를 받은 실험군 중 대부분이 피부상태의 개선에 대하여 매우만족하거나 만족한다고 답한 것으로 보아, 결과적으로 본 연구는

MTS관리가 중년여성의 안면피부상태 개선에 효과적임을 입증하였다.

목차

논문개요

I. 서론	1
II 이론적 배경	
1. 피부미용의 개요	
1) 피부의 구조 및 기능	4
2) 피부노화	10
3) 피부노화의 원인과 치료	11
2. EGF	
1) EGF의 정의	14
2) EGF의 효과와 적용분야	15
3. MTS	
1) MTS의 정의	19
2) MTS의 원리 및 개발배경	20
3) MTS가 피부에 미치는 영향과 효과	21
4. 고주파	
1) 고주파의 정의	22
2) 고주파의 원리 및 효과	23

III 연구방법

1. 연구대상 및 기간	25
2. 연구방법	25
3. 연구도구	26
4. 피부측정방법	27
1)유분측정	28
2)각질측정	28
3)수분측정	28
4)모공 및 주름측정	29
5. 자료분석 및 방법	30

IV. 연구결과

1. 연구대상자의 일반적 특성	31
2. 실험전.후 변화 비교	
1) 유분측정	46
2) 각질측정	47
3) 수분측정	48
4) 모공 및 주름측정	49
3. 실험종료 후 만족도 조사	53

V. 고찰

VI. 요약 및 결론58

참고문헌

ABSTRACT

부록

1. 설문지(실험전)
2. 실험 후 만족도 조사
3. 연구 참여 동의서

표목차

표 1. 실험대상자의 일반적 특성	32
표 2. 실험대상자의 건강상태	33
표 3. 실험대상자의 생활습관	34
표 4. 실험 대상자의 식사습관	35
표 5. 실험대상자의 운동습관	38
표 6. 실험적 대상자의 스트레스 정도	39
표 7. 실험대상자의 피부유형 및 피부 인식도	42
표 8. 실험대상자의 피부관리 습관 및 태도	43
표 9. 실험대상자의 피부관리 지식	45
표 10. 실험전.후의 유분측정 변화	46
표 11. 실험전.후의 수분측정 변화	49
표 12. 실험 종료 후 만족도 조사	53

그림목차

그림 1. 피부의 구조	5
그림 2. 피부표피 및 각질층의 구조	6
그림 3. 피부의 노화	11
그림 4. EGF처리군과 대조군에서 손상부위의 치료효과	16
그림 5. EGF가 Fibronectin 생성에 미치는 영향	16
그림 6. (A) EGF를 제외한 배지에서 배양한 cell, (B) 초기 배양시에만 EGF를 처리하고 그후 EGF를 제외한 배지에서 배양한 cell, (C) EGF를 배양시 함께 배양한 cell	18
그림 7. MTS에 의한 콜라겐과 엘라스틴의 생성과정	20
그림 8. 독일형 피부진단기 aphrodite-III	27
그림 9. 유분측정방법 (a) T-Zone, (b) U-Zone	28
그림 10. 피부 각질측정 방법	29
그림 11. 모공 및 주름측정 방법	30
그림 12. 관리전·후의 각질의 변화	48
그림 13. 관리전·후의 대조군과 실험군의 대표적인 개체의 모공의 변화	51
그림 14. 관리전·후의 대조군과 실험군의 대표적인 개체의 주름의 변화	52

I. 서론

중년여성의 피부의 가장 흔한 고민거리는 무엇보다 주름, 피부색, 모공이라고 알려져 있으며 본 연구에서 실험전 설문조사 에서도 알 수 있듯이 주름과 모공에 무엇보다 관심을 가지고 있는 것으로 나타났다. 이러한 중년여성의 피부문제점을 개선하기 위해 본 연구는 EGF성분이 첨가된 제품을 사용하여 MTS와 고주파를 피부에 적용했을 때 중년 여성의 안면 피부에 미치는 영향을 알아보기 위한 실험 연구, 비교 분석하였다.

피부의 각질층은 라멜라구조로 이루어져 있어 일반적으로 피부 세포사이 통로를 통해 각질층을 통과할 수 있는 가능성은 매회 사용당 약 0.3%에 불과하다. 이마저도 각화작용 등 세포가 갖고 있는 고유의 작용 특성 때문에 유효성분의 필요 적소 전달을 거의 기대할 수 없는 수준이다. 이를 극복하고자 많은 노력 끝에 개발된 것이 MTS(Microneedle Therapy System)이다. 이것은 아주 가느다란 0.25~1.5mm의 needle 192개가 롤러에 장착되어 있어 롤러를 굴리면서 피부에 다수의 Microscopic channels를 만들어서 제품전달능력을 높여 준다. 이 같은 방법은 주름, 모공, 피부색뿐만 아니라 여드름 흉터, 탄살, 다한증에도 효과를 보여 주었으며, 또한 MTS는 피부를 벗겨내어 손상된 피부가 재생되는 것을 이용하여 주름이나 색소침착이 치료되는 기존의 시술법(레이저, 박피 등)과는 달리 표피를 제거하거나 손상시키지 않고 자체 콜라겐 생성을 유도하는 신개념 피부 복원시스템이라 할 수 있다. 그리고 MTS는 피부에 미세한 holes 형성하여 화장품 유효성분의 침

투력을 촉진시키고, 피부의 자체 생산능력을 도우며(이창래, 2007), 인공피부가 표피층의 성장을 도와 상처 치유가 촉진된다고 보고되어 있다.(전현욱, 2001)

또한, 최근 피부관리실이나 피부과에서 흔하게 피부관리 기기로 사용하고 있는 고주파는 100,000Hz이상의 교류전류를 피부에 적용했을 때 조직온도의 상승 및 세포기능 증진으로 고주파 에너지가 조직에서 열에너지로 전환됨에 따라, 국소조직의 온도가 상승하여 혈류량이 증가함으로써 순환작용, 제품 흡수율과 세포의 기능이 증진된다고 하였다.

이 두 가지 방법으로 피부에 적용시 사용한 화장품 성분으로는 EGF성분(Epidermal Growth Factor)이다. 이 성분은 손상된 피부에 적용시 피부조직의 재생과 기능을 강화하기 때문에 상처가 3~4배 빨리 치유된다는 사실이 실험을 통해 증명되었다.(J. Vet, 2005) 또한, 표피세포 내에 들어가서 세포핵에 작용하여 표피세포의 분열과 증식속도를 촉진, 진피 재생속도까지 조절하며 피부 재생 전 과정의 리듬을 주도하며, 진피의 총량이 크게 늘어나므로 이미 단절, 변질된 콜라겐과 엘라스틴이 재생되고 피부탄력이 강화되면서 손상된 피부가 복구되고 피부를 보호하여 손상을 방지하는 효과도 있다고 보고된 바 있다.

고혜영(2009)의 연구에서는 MTS를 이용한 태반추출물을 적용했을 때 이온 영동법으로 태반을 침투시켰던 것보다 확장된 모공과 검게 남은 모공에 더 효과적이고 태반 추출물의 미백효과가 MTS에 의해 더 빠르고 쉽게 피부에 적용된다고 보고하였다.

또한 서민숙(2010)의 연구에서도 MTS를 이용한 베타글루칸을 적용했을 때

도 유분조절효과와 함께 모공수 감소, 피부재생능력에 의한 색소 침착 개선 효과가 화장품 성분의 흡수에 영향을 미쳐 안면피부 개선에 영향을 미친 것으로 사료된다.

이에 본 연구에서는 정확하게 실험의 결과를 얻기 위해 피부표면에 대한 개선효과의 정량적인 연구를 가능하게 한 독립형 피부진단기(aphrodite-III)로 측정하고, 피부손상과 통증을 최대한 줄이기 위해서 가장 짧은 0.25mm 침이 박혀있는 MTS와 고주파를 이용, EGF성분을 침투하여 피부의 유/수분도, 주름 및 모공size에 대한 중년여성의 안면 피부상태에 미치는 효과를 연구하여 그 효과를 검증 및 제시함으로써 피부관리시 개선효과를 높이기 위한 지침서로 활용할 수 있도록 기여하고자 한다.

II. 이론적 배경

1. 피부미용의 개요

1) 피부의 구조 및 기능

피부(Skin)는 내부장기를 보호하기 위하여 신체를 덮고 있는 가장 기본적인 외피로서의 역할 외에도 많은 기능을 수행하고 있는 매우 중요한 기관이다. 즉, 피부는 자외선, 온도의 변화(더위, 추위), 습기, 먼지, 대기오염 등의 외부환경의 변화에 끊임없이 접촉하고 있으며, 이 접촉 과정 중 생존에 필수적인 정보를 빠른시간에 판독하고 신체로 하여금 적절히 반응케 하여 개체를 보호하는 중요한 역할을 맡고 있다.

성인의 경우 피부의 총면적은 약 $1.6\sim 1.8m^2$ 이고 피부의 무게는 몸무게의 약 7%를 차지한다. 피부두께는 $1.5\sim 4.0mm$ 이고 표피의 평균두께는 $0.4\sim 1.5mm$ 이다. 손바닥과 발바닥의 피부가 가장 두껍고 눈꺼풀, 고막, 생식기 등은 피부의 두께가 가장 얇은 부위이다. 일반적으로 여성에 비하여 남성의 피부가 두껍다. 그러나 피하지방의 경우 여성이 남성보다 두껍다.

피부는 표피(Epidermis), 진피(Dermis), 피하지방(Subcutaneous fat)의 3층으로 구성되어 있고 피부의 부속기관으로 한선, 피지선, 모발 그리고 조갑(Nail)등이 있다. 이와 같은 피부는 끊임없이 재생하는 조직이며 피부 부속기관은 피부의 기능을 돕는 역할을 한다.

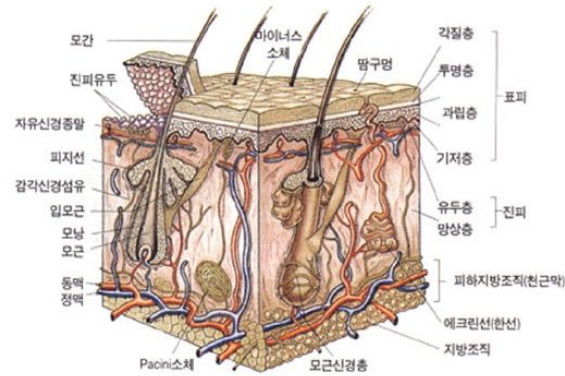


그림 1. 피부의 구조

① 표피(Epidermis)

표피(Epidermis)는 신체를 감싸고 있는 가장 바깥층으로서 외부환경과 직접 접촉되어 있어 물리적, 화학적, 생물학적인 요인에 항상 노출되어 있다.

표피는 외배엽에서 유래하며 중층편평상피로 된 얇은막으로 구성되어 있고 두께는 보통 0.07~0.12mm 정도이다. 표피는 이러한 각화세포의 변형에 따라 기저층(Stratum basale, Basal layer)과 유극층(Stratum spinosum, Spinous layer), 과립층(Stratum granulosum, Granular layer), 투명층(Shining layer), 그리고 각질층 (Stratum corneum)의 5개 층으로 구성되어 있다.

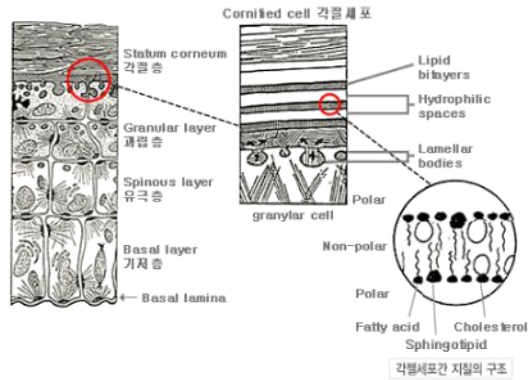


그림 2. 피부표피 및 각질층의 구조

(a) 기저층(Stratum basale, Basal layer)

표피의 가장 아래층으로 진피와 경계를 이루며 물결모양을 하고 있다. 기저층은 피부표면의 상태를 결정하는 중요한 층으로 상처를 입으면 세포재생이 어려워 흉터가 생기며, 피부색은 기저층에서 만들어지는 멜라닌의 수와 양에 의해 결정되는데, 이는 인종, 성별에 따른 개인차는 없으나, 멜라노사이트에서 멜라닌을 만드는 작용이 다르기 때문에 개인, 인종마다 피부색이 다른 것이다.

기저층에서 유래한 각질형성세포가 혈액을 통해 영양소와 산소를 공급받아 세포분열하여 유극층, 과립층을 거쳐 가장 바깥층인 각질층까지 이동하는데는 14일정도 소요되며, 이와 같이 기저층에서 형성된 각질형성 세포가 인체에서 완전히 탈락되는 과정을 각화과정(Keratinization)이라 하며 약 28일, 4주정도 소요된다.

(b) 유극층(Stratum spinosum, Spinous layer)

유극층은 표피 가운데서 가장 두꺼운 층으로 면역기능에 중요한 랑게르한스 세포(Langerhans cell)가 유극층에 존재하며, 세포가 기저층에서 유극층 그리고 과립층으로 이행되면서 세포 소기관 중의 하나인 층판소체(Lamellar granule)가 유극층 상부에서 최초로 존재하게 된다.(김한식, 2007)

(c) 과립층(Stratum granulosum, Granular layer)

방추형으로 되어있는 과립층에는 각화효소가 함유되어 있어서 각화가 시작되며 세포내 수분이 점차 감소하며, 외부로부터의 이물질 통과 및 피부 내부로부터의 수분 증발을 저지하는 수분저지막(Barrier zone)이 존재한다. 또한, 케라토히알린이라는 각질을 만들어내는 효소가 존재하여 각질이 탈락되기 시작하는 층이다.

(d) 투명층(Shining layer)

빛을 차단하는 역할을 하는 투명층은 불규칙적으로 형성된 각소의 저장으로 인하여 만들어진다. 생명력이 없는 세포로서 2~3개 층으로 구성되어 있다. 투명층은 얇은피부에는 존재하지 않고, 손바닥과 발바닥 등 비교적 피부층이 두터운 부위에 주로 분포되어 있으며, 수분침투를 방지하는 효과를 내는 엘라이딘(Elaidin)이라는 반유동적 단백질이 있다. 이는 사람이 오랜 시간동안 물에 들어갔다 나오면 손바닥과 발바닥이 쭈글쭈글해지는 현상의 한 예이며, 또한 피부를 윤기있게 해주는 효과도 있다.(김한식, 2007)

(e) 각질층(Stratum corneum)

피부의 각질층(Stratum Corneum, SC)은 피부에서 최외각층에 존재하는 생명력이 없는 죽은 세포(핵을 잃은 피막상세포)로서 얇은 평판구조가 15-20개의 층으로 겹겹이 쌓여 있는 구조로 이뤄져 있는데 이를 라멜라 구조라고 한다. 10~20%의 수분함유도를 가지고 있으며, 케라틴(50%), 천연보습인자(30%), 세포간지질(20%)로 이루어져 있어 외부환경으로부터 피부를 보호하는 역할을 하고 있다.

② 진피(Dermis)

진피는 세포와 세포외 기질(Extra Cellular Matrix, ECM)로 구성되며 세포외 기질은 진피를 구성하는 섬유와 기질로 구성되어 있다. 구성섬유는 교원섬유(Collagenous fiber)가 약 70~80%를 차지하고 탄력섬유(Elastic fiber)는 약 2~4%를 차지한다. 그 외에는 기질(Ground substance)로서 글리코사미노글리칸(Glycosaminoglycans, GAGs), 당단백질(Glycoprotein), 물로 구성되어 있다. 진피층은 결합조직의 구성과 세포의 밀도 신경과 혈관의 형태에 의하여 상부에는 유두층(Papillary layer), 그리고 하부에는 망상층(Reticular layer)의 두 층으로 구분된다.

(a) 유두층(Papillary layer)

유두층은 얇은 교원섬유가 드문드문 성글고 불규칙하게 배열되어 있는 성긴 결합조직으로 되어 있다. 이 섬유사이에는 수분이 많이 함유되어 있으며 유두층의 수분은 피부의 팽창과 탄력도에 영향을 미친다.

또한, 유두층에는 모세혈관과 신경종말이 표피 가까이에 많이 분포되어 있다. 모세혈관이 분포되어 있는 유두를 혈관성유두(Vascular papilla), 신경종말이 분포되어 있는 유두를 신경성유두(Nervous papilla)라 한다.

(b) 망상층(Reticular layer)

망상층(Reticular layer)은 유두층(Papillary layer) 아래에 있는 단단하고 불규칙한 결합조직으로서 진피의 대부분을 차지한다. 즉, 교원섬유와 탄력섬유가 매우 치밀하게 구성되어 있으며 깊이 들어 갈수록 섬유는 더욱 굵어지고 교원섬유가 약 98%를 차지한다. 또한 혈관, 림프관, 신경, 한선, 피지선, 모낭 등이 복잡하게 분포되어 있다.

③ 피하지방층(Subcutaneous fat layer)

피하지방층은 지방조직이 대부분을 차지한다. 이러한 지방조직의 분포 및 두께는 신체의 영양상태, 부위, 성별, 연령에 따라 다르다. 그러나 피하지방층은 피부에 속하지 않는다. 신체의 체온을 조절하며 영양소를 저장하여 에너지원으로 사용 할 수 있게 하며, 외부로부터 충격을 완화하고 피부의 운동성을 향상시키는 역할 및 신체의 윤곽을 결정하는 심미적인 역할도 한다. 일반적으로 남정보다는 여성의 경우에 잘 발달되어 있고 성인보다는 소아의 경우에 잘 발달되어 있다.

2) 피부 노화

노화란 성숙기 이후 각 장기의 기능과 각 장기들을 조절하는 기능이 저하되어 개체의 항상성을 유지하기 어려울 정도로 감소되어 사망에 이르는 과정이라고 정의되어 있다. 노화에는 보편성, 내재성, 진행성, 유행성이라는 4가지 요소를 가지고 있으므로 외부의 원인이 없더라도 누구에게나 발생한다는 특징이 있다.

피부의 노화는 피부의 이상 현상이나 피부의 질환이 아니라 나이가 들어감에 따라 시간의 진행에 비례하여 일어나는 퇴행성 변화로 자연스런 현상이다. 그러나 자외선이나 외부 환경의 영향으로 피부 노화를 가속화 시키는 위험요인이 날로 증가하고 있는 현대는 피부노화에 대한 관심이 계속해서 증가하고 있다.

피부 노화의 변화는 임상적 변화와 조직학적 변화로 구분할 수 있다. 피부 노화의 임상적 변화는 피부가 점차 건조해지고 피부에 잔주름이 늘어나며 시간이 지나면 점차 주름이 깊어지는 특징과 색소침착의 불균일로 다양한 피부 색깔의 변화를 일으킨다. 또한, 피부 노화의 조직학적 변화는 표피의 두께 변화가 다양하게 나타나지만 약간 얇아지는 수가 많으며 표피를 구성하는 세포, 즉 각질형성 세포의 크기와 형태 및 염색도의 변화가 많다. 각질층의 두께와 치밀함의 정도는 변화되지 않는 경우가 많으나 약간 얇아진다. 표피, 진피 경계부는 점차 편평해지고 그 결합이 느슨해진다. 멜라닌 세포 수가 감소하고 랑게르한스세포 수가 감소하며, 진피 두께도 감소한다. 교원질의 총량이 성인이 된 후 1년에 1%씩 소실되어 가며 남아 있는 교원섬유는 점차 두꺼워지면서 Cross-link가 증가되며 용해도, 팽창력 등이 감소하

며. 또한 탄력섬유도 Cross-link가 증가한다. 이러한 탄력섬유의 변화는 진피 상층에서 노화정도에 따라 증가하여 진피 하부에서도 관찰할 수 있게 된다.



그림 3. 피부의 노화

3) 피부노화의 원인과 치료

① 자연 피부노화의 원인과 치료

자연노화의 원인으로는 예정설과 손상설 두 가지가 있다.

첫째, 예정설은 유전적으로 노화 프로그램이 정해져 있다는 설이다.

즉, 피부 노화도 유전자에 의해 정해진 프로그램에 따라서 나타난다는 것인데, 자세히 말하자면 텔로미어 소멸론으로 ‘텔로미어’란 세포염색체 끝부분의 조각으로 세포분열 때 다른 염색체는 정확히 두 배로 복제되어 나누어지

는데 텔로미어가 한번 분열할 때마다 그 길이가 조금씩 짧아져 분열이 멈추면 노화가 진행된다는 것이다.

두 번째, 손상설은 활성산소가 노화를 일으키는 것으로써 활성산소가 만들어지는 원인을 보면 모든 물질을 구성하는 최소 단위를 원자라고 하고 모든 원자들은 원자 중심부에 양성자와 중성자가 있고 그 주변에 전자가 있는데 이때 전자는 항상 쌍으로 짝을 지어 존재한다. 이러한 전자들이 짝수로 짝을 이루면 안정된 상태이나 홀수가 되었을 때는 불안정한 상태가 되어 짝수로 짝을 맞추기 위하여 주위 물질로부터 전자를 뺏어와 자신을 안정화시키려는 성질이 있다. 이러한 자신을 안정화시키기 위하여 다른 분자로부터 전자를 뺏어오는 물질 중에 산소가 주성분이 되어 짝을 못 이룬 전자를 가진 물질이 만들어지면 이를 산소메디컬 또는 활성산소라고 한다. 이러한 활성산소가 바로 피부노화를 일으키며 영어로는 'ROS (Reactive Oxygen Species)'라고 부르고 햇빛, 오존, 공해물질과 반응하여 'ROS'를 형성하고 정상적으로도 에너지 대사과정에서 활성산소가 형성되는 것이다. 이러한 자연노화의 치료법으로는 성장호르몬 요법, 성호르몬 요법, 멜라토닌, DHEA를 이용한 요법이 있으며, 활성산소를 없애는 법에는 비타민C나 E, 미네랄, 플라보노이드, 코엔자임큐텐(Coenzyme Q10), 글루타치온 등과 같은 항산화제를 복용하는 방법이 있다.

② 광노화의 원인과 치료

햇빛은 일순간만 없어도 우리가 살아갈 수 없지만 피부과적으로 볼 때는 급성적으로 일광화상, 기미나 주근깨, 여드름을 악화시킬 수 있고 일광 알레르

기를 일으킬 수 있으며 만성적으로는 피부노화와 피부암을 유발할 수 있다. 햇빛 속에 포함된 자외선은 피부 세포에서의 콜라겐 합성을 억제하며 콜라겐 분해효소인 MMP (Matrix Metallo Proteinase) 합성을 촉진시킴으로서 자외선에 노출되면 콜라겐의 합성은 줄어들고 MMP 효소에 의한 콜라겐과 기질의 분해가 늘기 때문에 피부의 노화를 초래하게 된다.

광노화의 예방법으로는 자외선차단제를 꼼꼼하게 바르는 것과 항산화 비타민류(A.C.E), 등 푸른 생선류, 신선한 야채 및 과일, 견과류의 섭취로 노화의 가속도에 브레이크를 걸어주는 방법이라 할 수 있다.

③ 열 피부노화의 원인과 치료

열 피부노화는 피부온도가 증가하면 콜라겐과 기질 분해효소인 MMP 합성이 증가함으로서 콜라겐 섬유와 탄력섬유를 분해하여 노화를 촉진하는 것이다. 따라서 피부의 열이 심해지면 자외선에 의한 노화현상을 악화시키고 자연노화에도 나쁜 영향을 줄 수 있기 때문에 너무 뜨거운 물 속(열탕)에 오랫동안 노출되는 것은 피부과적으로는 노화를 촉진하는 것으로 보고되고 있다. 열 피부노화의 치료법으로는 체온이 낮아지면 체온유지에 들어가는 에너지가 줄어들고 에너지 생성과정에서 발생하는 활성산소가 감소하기 때문에 저체온을 유지하고 자외선뿐만 아니라 과도한 적외선(열)을 차단하는 것이 도움을 줄 수 있다.

④ 갱년기 피부노화의 원인과 치료

폐경이 되면 얼굴이 화끈거리고 건망증 및 우울증이 생기며 입에 침이 마르

고 질의 분비물도 적어진다. 피부에는 매년 콜라겐이 감소되어 폐경 이후에는 그 속도가 빨라져 폐경 첫 5년 동안은 콜라겐의 30%가 없어진다. 그러므로 50세 이상의 나이에서는 급속도로 주름살이 생기면서 피부노화가 빨라지게 되는 것이다. 치료로는 에스트로겐 호르몬이 포함된 연고를 바르는 방법이 있으나 에스트로겐 호르몬제 연고는 전신 부작용을 유발할 수 있으므로 필히 의사의 처방을 받고 올바른 방법으로 사용해야 하며, 일반 식물 특히 콩 등에 천연 에스트로겐 물질이 많이 포함되어 있으므로 콩이나 두부를 많이 섭취하여 에스트로겐을 보충해 주는 것도 좋은 방법이라 할 수 있다.

⑤ 흡연과 공기오염에 의한 피부노화의 원인

담배 속에 포함된 여러 가지 화학성분이 우리 몸의 혈관을 수축시켜 혈액순환을 방해할 뿐만 아니라 활성산소에 영향을 주어서 피부를 늙게 만든다. 공기오염물질에 포함된 여러 나노입자들이 사람의 피부와 폐 세포에 영향을 미쳐 노화를 촉진하는 것으로 되어 있다. 소음과 대기오염이 적은 지역의 거주자들이 주거환경이 나쁜 지역 사람들보다 장수 및 피부노화를 줄일 수 있다. (김양제, 2010)

2.EGF

1) EGF의 정의

EGF(Epidermal Growth Factor)는 피부의 노화를 막고 젊은 피부로 피부가 되살아나게끔 하는 ‘표피세포 성장인자’, ‘세포 재생인자’로 인간이 본래 가지고 있는 인자이다.

EGF는 미국의 생물학자 스티븐 코헨(Stanley cohen)박사에 의해 발견되었고, 1986년 스티븐 코헨 박사는 이것으로 노벨 의학 생리학상을 수상하였으며, 정식 명칭은 히토 올리고펩티드-1이라고 한다. 이 중대한 발견은 피부의 성장과 성숙 그리고 노화의 전 과정과 피부의 생리적, 병리적 변화의 베일을 벗겨주었다.

EGF는 피부표면에 있는 수용체와 결합하여 새로운 세포의 생산을 촉진하는 체내에서 형성되는 단백질의 일종이다. 이 단백질은 53개의 아미노산으로 구성되어 있다.

2) EGF의 효과와 적용분야

① 피부세포 재생 및 손상방지

EGF는 인체 내에 존재하는 천연 피부재생 물질로서 피부 등에 상처가 나면 혈액이나 땀, 침을 통해 공급되어 상처가 흉터없이 자연적으로 아물게 하는 작용을 하는 생리활성 단백질이다. EGF의 주요기능은 표피세포의 증식과 분화를 촉진하고 새 세포의 생성을 가속화하는 것이다. 손상된 피부에 EGF를 사용하면 피부조직의 재생과 기능을 강화하기 때문에 상처가 3~4배 빨리 치유된다는 사실이 실험을 통해 증명(J,Vet. 2005)되었다.

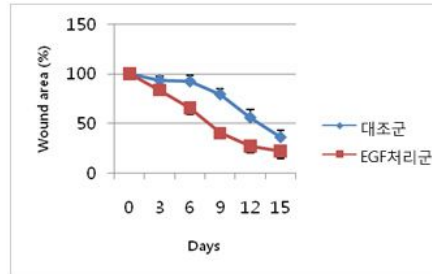


그림 4. EGF처리군과 대조군에서 손상부위의 치료효과

또한, EGF는 표피세포 내에 들어가서 세포핵에 작용하여 표피세포의 분열과 증식속도를 촉진하는데, 표피세포의 분열증식 속도는 진피 재생속도까지 조절하여 피부 재생 전 과정의 리듬을 주도한다. 뿐만 아니라 기타 재생촉진인자가 분비되도록 도와주고 진피 구성성분인 콜라겐을 만들어내는 섬유아세포의 증식도 촉진한다. 또한 상처의 혈관생성을 촉진하고 피부조직이 질서 있게 방향을 잡으며 그물을 형성하게 하는 물질(Fibronectin)의 합성도 촉진한다.

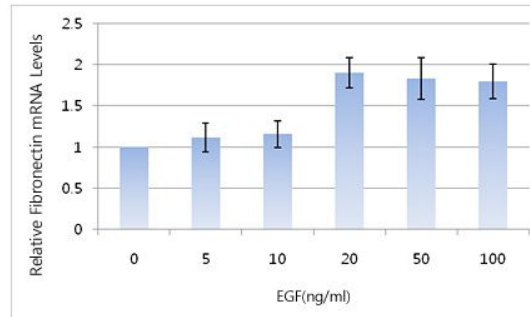


그림 5. EGF가 Fibronectin 생성에 미치는 영향

또한 EGF를 보충해 주면 세포 외의 투명질산과 당단백질 등 여러 생체분자의 합성과 분비를 자극하여 피부의 친수성을 높여 주기 때문에 피부가 촉촉해지게 된다

② 피부노화 방지효과

EGF는 주로 표피 내에서 세포 성장 및 재생에 관여하는 세포성장 활성인자이다. 간세포-유년세포-성숙세포 이것은 인체세포의 정상분화 과정이다. 하지만 EGF의 작용에 의해 표피세포는 노화세포-성숙세포-유년세포-간세포로 역분화 될 수 있다. EGF에 의해 표피세포의 분화, 증식 속도는 가속화 될 뿐만 아니라 이미 분화 성숙된 세포도 다시 EGF의 작용에 의해 간세포로 역분화 되며 간세포는 또 끊임없이 새세포를 분화시킬 수 있다. EGF의 두 가지 작용에 의하여 세포의 총량이 증가되고 피부 속 유년 세포의 비중이 노화세포에 비해 많아지면서 피부는 전체적으로 젊어지게 된다. 인체 내 EGF는 20대 후반부터 나이가 들에 따라 급격히 떨어지기 때문에 EGF를 외부에서 공급해 줄 경우 피부의 노화방지 효과를 기대 할 수 있다.

또한, EGF를 보충해주면 새로운 세포가 신속히 생성되고 노화된 세포는 신속히 각질화 되어 탈락된다. 이는 세포의 총량이 크게 늘어나므로 이미 단절, 변질한 콜라겐과 엘라스틴이 재생되고 피부탄력이 강화되면서 손상된 피부가 복구되고 피부를 보호하여 손상을 방지한다

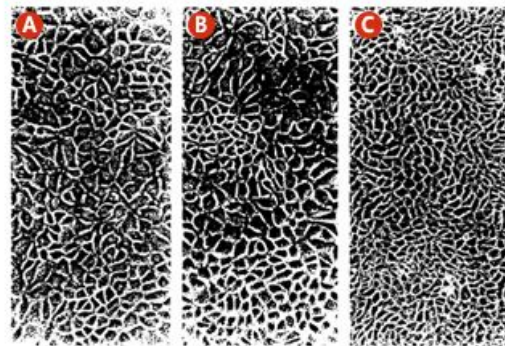


그림 6. (A) EGF를 제외한 배지에서 배양한 cell, (B) 초기 배양시에만 EGF를 처리하고 그후 EGF를 제외한 배지에서 배양한 cell, (C) EGF를 배양시 함께 배양한 cell

③ 피부 블라이트닝 효과

피부를 화상하고 밝게 하는 효과는 멜라닌을 생성하는 멜라노사이트에 대한 억제효과를 나타내는 방법과 멜라노사이트에서 만들어진 멜라닌을 전송받은 각질형성세포를 박리 탈락하게 하는 방법으로 그 효과를 기대할 수 있다. 피부를 자극, 세포분열을 왕성하게 하여 각질탈락을 빨리하게 하여 피부를 밝고 맑게 하는 방법으로 대표적인 것이 박피이다. 박피과정을 거치게 되면 멜라노사이트에서 각질형성세포로 멜라닌이 충분히 전달되지 않은 상태에서 각질형성세포가 분열하기 때문에 보다 적은 양의 멜라닌으로 채워진 각질이 형성되어 피부가 덜 어둡게 보이게 된다.

EGF를 보충해주면 박피 했을 때와 마찬가지로 각질형성세포의 턴 오버타임이 빨라져 멜라닌이 축적된 각질의 이탈이 빨라지게 된다. 이처럼 세포의

생성과 탄력이 빨라지게 되면 자연스럽게 피부는 밝고 화사하게 변하여 건강한 피부를 갖게 된다.

④ 보습기능

EGF를 보충해 주면, 피부보습단백질인 당단백질과 아미노산의 합성을 촉진하고 세포 밖으로의 분비를 유도하여 피부의 친수성을 높여 주기 때문에 피부가 촉촉해지게 된다.

⑤ 기타 피부에 응용

EGF는 피부에 대한 가장 중요한 기능은 상처치유 및 재생기능이지만 그 외에도 다양한 기능들을 복합적으로 갖고 있어 자연이 주는 피부영양제라 할 수 있다.

3. MTS

1) MTS의 정의

MTS(Microneedle Therapy System)란 머리카락보다도 가는 미세침이 달린 마이크로니들을 이용하여 인위적으로 피부를 경직시키거나 깎아내지 않고 피부자체의 재생능력을 100% 활용하여 새로운 콜라겐을 재생시켜, 주름, 탄력, 모공, 여드름 흉터, 트살을 개선시키는 새로운 치료법이다. 또한, 미세침으로 열어 놓은 채널을 통해 미백성분을 침투시킴으로써 색소침착증에도 효

과적으로 사용된다.

2) MTS의 원리 및 개발배경

일반적으로 유효성분이 피부세포 사이의 통로(Intercellular route)를 통해 각질층을 통과할 수 있는 가능성은 매회 사용당 약 0.3%에 불과하다.

이마저도 각화작용 등 세포가 갖고 있는 고유의 작용 특성 때문에 유효성분의 필요 적소 전달은 거의 기대할 수 없는 수준이다. 이를 극복하고자 많은 노력 끝에 개발된 것이 MTS이다.

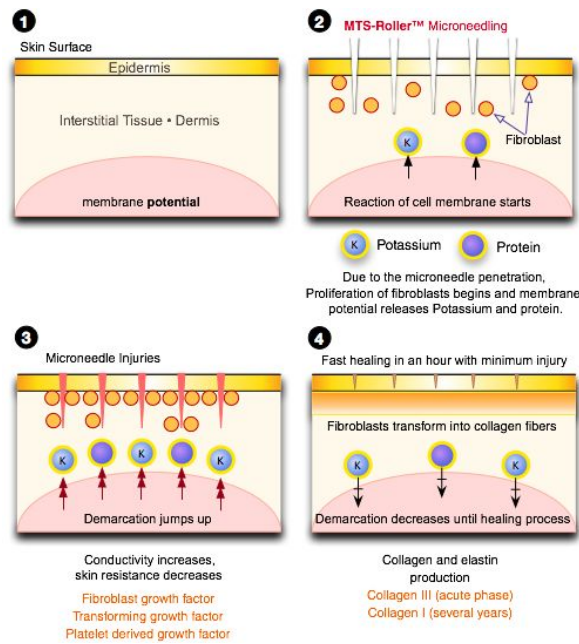


그림 7. MTS에 의한 콜라겐과 엘라스틴의 생성과정

MTS는 유효성분의 피부침투성을 극대화 시키기 위하여 Microneedle을 이용, 표피층과 진피층을 직접 관통하는 새로운 통로를 만들고 이를 통해 놀라운 효과의 신개념 약물전달체계(Drug Delivery System)를 구축할 수 있게 되었다. 또한, Microneedle이 진피층에 침투되면 세포는 자연적 상처치유(Natural Wound Healing)작용을 일으키고 이로 인해 자체 콜라겐 생성을 유도하게 되어 주름 및 색소침착 완화, 피부주름 개선 등 피부세포 자체의 복원 능력 극대화를 통한 항노화 시스템을 갖추게 된다.

MTS는 표피층을 상하지 않게 하면서도 레이저 박피나 필링 시술때와 같은 자연치유 콜라겐 생성 유도로 노화된 피부를 환원시킬 수 있다.

美 FDA에 보고된 바에 의하면 MTS는, 부작용이 없고 오히려 피부 두께를 8%가량 증가시키는 등 차세대 Therapy가 갖춰야 할 많은 부분을 충족시키는 최고의 Anti Aging Skincare Solution이라 할 수 있다.(microneedle.com 2011)

3) MTS가 피부에 미치는 영향과 효과

① 유효성분 공급

시술시 니들링 (롤링) 에 의해 생긴 미세한 통로(5분 시술시 15~20만개)는 단시간에 엄청난 양의 유효한 성분을 직접 침투시킨다.

② 세포 재생장

표피를 제거하거나 손상시키지 않으면서도 레이저 박피나 필링 기술과 같이 노화된 피부를 환원시킬 수 있으며, 자체 콜라겐 생성을 유도하여 주름 치료는 물론 미백효과와 탄력을 주어 피부를 아름답고 건강하게 만든다.

③ 자연치유

인위적으로 피부 세포를 손상(마비,경직)시키지 않고, 자연적 상처 치유 작용으로 여드름 치료는 물론 여드름 자국, 각종 흉터까지 치료한다.

④ 안정성/편리성

기술의 안정성으로 부작용이 거의 없으며, 기술 후 햇빛 노출에 대한 문제가 없어 사후 관리가 용이하다.

4. 고주파

1) 고주파의 정의

100,000Hz 이상의 교류전류를 고주파전류(High Frequency Current, HFC)라 하는데, 인체조직에 고주파전류를 통전시킬 때 진동폭(Oscillation impulse)이 매우 짧기 때문에 이온운동이 거의 일어나지 않고 전기화학적 반응(Electrochemical reaction), 또는 전기분해현상(Electrolytic reaction)이 없으며 또한 빠른 진동전류 에너지는 그 경로 안에서 열로 변환되는 특징이 있다. 정상 근을 자극시킬 수 있는 맥동기간은 1ms정도이나 고주파 전류의

맥동기간이 0.001ms에 지나지 않아 다른 전류형태와는 달리 감각신경 및 운동신경을 자극하지 않기 때문에 불편감이나 근 수축을 일으키지 않으면서 신체조직 안의 특정부위를 가열할 수 있다. 이와 같은 고주파 전류를 사용하는 열관리를 심부투열관리(Diathermy)라 하는데 Diathermy는 “통하다”(Through)라는 뜻을 가진 말과 “열”(heat)이라는 뜻을 가진 therm이라는 두단어를 합성한 말로 열을 피부를 통하여 신체 조직 속으로 투과시킨다는 뜻이며, 흔히 심부투열 또는 심부가열(Deepheating)이라 한다.

2) 고주파의 원리 및 효과

고주파 전류가 인체에 통전되면 조직에서 열이 발생한다. 이는 조직에 전기 에너지가 가해지면 전류의 방향이 바뀔 때마다 조직을 구성하는 분자들이 진동하면서 서로 마찰되어 회전운동, 뒤틀림, 충돌운동에 의해 생체열이 발생하기 때문이다. 생체열 에너지로 변환된 고주파 에너지는 조직의 온도를 상승시켜 세포의 기능을 증진시키고 혈류량을 증가시키는 역할을 한다. 일반적으로 알려진 조직의 기능 회복 온도는 40~50℃이다. 조직의 국소온도가 40℃ 이상으로 올라가면 직접효과에 의해 동맥 및 모세혈관 확장이 일어나고 혈류량이 증가하여 신체방어기전이 향상되고 혈액순환 촉진 및 신진대사가 증가한다. 또한, 심부열 발생에 의한 모세혈관의 혈류량 증가는 휴식기보다 4~5배 증가되며, 산소, 영양물질, 항체, 백혈구 등의 공급이 증가되어, 혈관 확장으로 인해 모세혈관의 정수압이 증가되므로 림프순환이 촉진된다. 전류가 한 방향으로 통전되면 전기화학적 반응이 일어나는데 고주파 전류는 매우 짧은 진동을 반복하기 때문에 전기화학적 반응 또는 전기분해현상이

없어 감각신경이나 운동신경을 자극하지 않는다.

Ⅲ 연구대상 및 방법

1. 연구대상 및 기간

대상자는 경기도 김포/일산지역에 거주하는 30~40대 여성 14명을 대상으로 실험 전 설문조사를 통해 동질성 검사를 실시한 후 7명씩 MTS+EGF성분이 들어간 화장품 관리를 실험군 7명으로 하고, 고주파+EGF성분이 들어간 화장품 관리를 대조군 7명으로 두었다.

연구기간은 2011년 1월 10일부터 2011년 2월 28일까지 6주간 주1회 총 6회관리로 진행하였으며, 실험 전, 실험 6주 후, 지속성을 보기 위해 실험이 끝난 후 2주 후의 피부상태를 측정하여 비교 분석하였으며, 매회 관리시간은 실험군, 대조군 모두 총 30~40분 동안 시행되었다.

본 연구의 실험대상자의 선정기준은 만성 피부 질환이 없는 사람, 현재 피부관리를 받지 않고 있는 사람, 최근 6개월간 병원관리 및 건강보조식품을 섭취하고 있지 않은 사람, 자외선 노출이 심한 곳에서 일상생활을 하지 않는 사람, 본 연구 참여에 서면으로 동의한 사람으로 선정하였다.

2. 연구방법

모든 실험군은 아침과 저녁 두 번씩 약산성 폼 클렌저를 이용하여 세안하도록 하고, 실험군과 대조군 모두 실험기간 동안 홈케어로 토닉 100ml, 수분크림 50ml, 자외선차단제 30ml를 나눠준 후 매일 아침, 저녁 사용하게 하였다.

또한 관리는 동일한 사람이 관리하도록 하였으며, 실험군은 클렌징 후

MTS를 얼굴 전체에 골고루 3세트 5분정도 롤링 후 EGF 앰플을 도포하고, 쿨링 모델링마스크로 진정하였으며, 대조군은 클렌징 후 얼굴 전체에 EGF 앰플 도포 후, 고주파를 5분정도 돌려주고 실험군과 마찬가지로 쿨링 모델링마스크로 진정관리 하였다.

3. 연구도구

실험 전 사전 설문지 평가에서 피부상태에 영향을 미치는 내.외적인 요인들의 상호관계를 알아보기 위해서 일반적인 사항, 건강상태, 생활습관, 식습관, 운동습관, 주관적 피부 인식도 및 유형, 피부관리 습관 및 태도와 피부관리 지식 등에 대한 관한 사전설문조사를 자기기입식으로 작성하게 하여 피부에 관한 주관적 인식도 및 습관에 따른 피부유형 및 상태를 분석하였고, 실험종료 후 두 군 간의 만족도 평가를 하였다.

연구재료로는 MTS관리요법인 실험군의 연구도구로는 (주)닥터롤러사의 (0.25mm)를 사용하였으며, 고주파관리요법인 대조군의 연구도구로는 (주)영인메디칼 In 3000 기기를 사용하고 (주)ITC코리아 고주파크림을 이용하였다. 또한 두 군간 모두 침투앰플로는 (주)Cell FC사의 EGF앰플을 사용하였으며, 관리를 도와줄 수 있는 연구재료로는 (주)수정코스메틱 Wateraging의 쿨링모델링 마스크를 사용하고, 토너는 (주)카버코리아 A-인퓨전, 영양크림은 (주)빠이요 HYDRATATION 24, 관리 후 자외선차단제로는 (주)파타코리아 썬프로텍션 포물라 SPF36 PA++를 사용하였다.

정확한 측정을 위한 피부 측정장비로는 독립형 피부진단기 aphrodite -Ⅲ를 이용하여 정확한 측정을 유도하였다.

4. 피부측정방법

본 연구의 피부측정 평가는 독립형 피부진단기 aphrodite -Ⅲ을 사용하여 측정하였다. 이는 T-Zone 및 U-Zone 유/수분도, 모공 및 주름 측정이 가능한 장치로 피부특징을 쉽게 분석하여 관리 전,후의 변화를 한 눈에 볼 수 있다. 측정방법은 장치 매뉴얼에 따라 실행 하였으며, 피부측정은 실험 전, 실험 6주후, 실험이 끝난 후 2주후로 총3회에 걸쳐 실시하였고, T-Zone 및 U-Zone의 유/수분도, 모공 및 주름의 변화를 측정하였다. 측정오차를 최소화하기 위하여 동일한 측정자가 처음부터 마지막까지 비슷한 실내환경, 즉 실내온도는 20~21도, 습도는 50~60%정도 유지된 관리실 내에서 측정하였으며, 연구대상자는 관리 후 얼굴의 혈색이 안정될 때까지 20분 정도 기다리고 나서 측정을 하였다.



그림 8. 독립형 피부진단기 aphrodite-Ⅲ

1) 유분측정

유분측정은 T-Zone 및 U-Zone에 대하여 측정을 하였다. 먼저 준비된 피지 측정 시료를 준비하고 얼굴 화장의 유무를 기록한 후 그림 9와 같이 측정부위에 접촉시킨 후 신호음이 울릴때까지 유지하며, 측정된 시료를 가지고 유분측정 홀더에 삽입하여 결과를 알아본다.

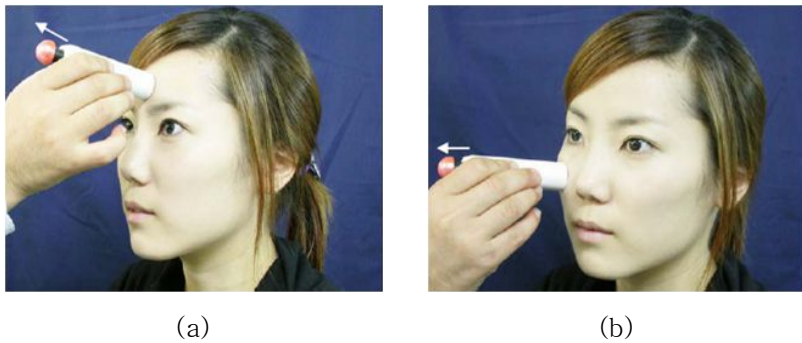


그림 9. 유분측정방법 (a) T-Zone, (b) U-Zone

2) 각질측정

각질측정은 그림 10의 (a)→(b)→(c)→(d)→(e)의 순서로 진행을 한 후, 유분 측정과 동일하게 유분 및 각질측정 홀더에 삽입하여 결과를 알아본다.

3) 수분측정

수분측정도 유분측정과 마찬가지로 T-Zone 및 U-Zone에 대하여 측정을 하였다. 먼저 수분측정기의 전원을 올린 후 zero상태의 수치가 표시되면, T-Zone 및 U-Zone에 접촉하여 잠시 유지하면, 측정부위에서의 수분율이

표시된다.

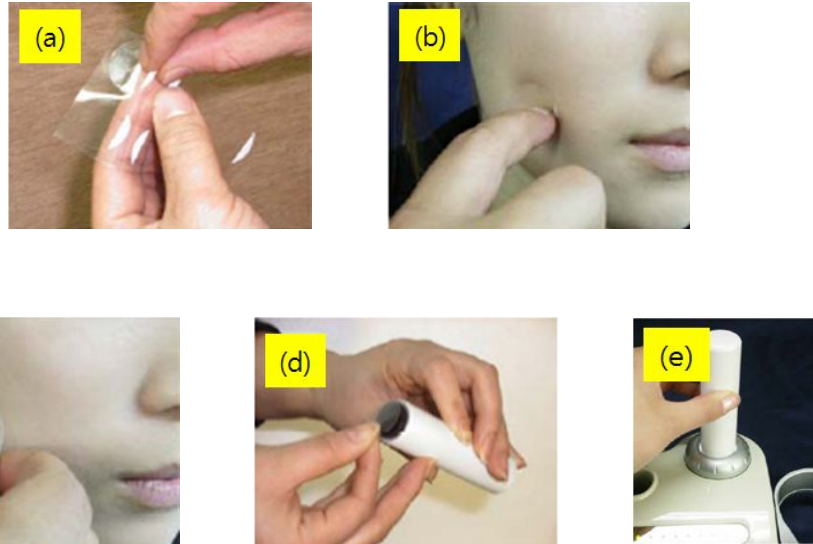


그림 10. 피부 각질측정 방법

(a) 각질 테이프를 준비한다. (b) 화장이 안문은 부분에 측정 테이프를 붙인다. (c) 손끝으로 문지른 후 떼어낸다. (d) 각질 측정봉에 테이프를 붙인다. (e) 홀더에 삽입하여 측정한다.

4) 모공 및 주름측정

모공 및 주름을 측정하는 방법을 그림에 나타내었다.

먼저 측정된 모공과 주름의 비교를 위해 그림 11과 같이 표준피부를 등록한다. 표준피부는 얼굴에서 자외선의 영향이 미치지 못하고 노화가 덜 진행된 턱 밑 피부를 등록한다. 표준피부가 등록되면, 그림 (a), (b), (c)와 같이 모공 및 주름을 측정한다.

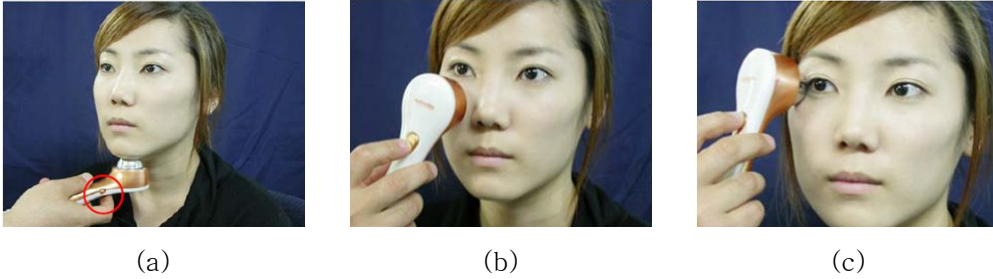


그림 11. 모공 및 주름측정 방법
 (a) 표준피부측정, (b) 모공측정, (c)주름측정

5. 자료분석 및 방법

본 연구의 자료분석은 SPSS 12.0을 이용하여 분석을 하였다. 실험전 참여 대상자를 대상으로 피부에 관한 일반적인 특성을 설문지를 통하여 자료를 받아 평균 및 각 빈도와 비율을 산출하였다. 피부관리 방법에 대한 결과는 대상 집단에 따라 실험 전과 후의 유분/수분, 모공 size, 주름변화를 비교 분석하여 관리방법에 따른 효과를 검증하였으며, 또한 실험이 끝난 후 주관적인 만족도를 보기 위해 MTS군과 고주파군에게 설문지를 나누어 주고, 답변을 하도록 하였으며, 설문지 데이터는 백분율(%)로 산출하였다.

IV 연구결과

1. 연구대상자의 일반적 특성

1) 실험대상자의 일반적 특성

본 연구는 연구 대상자의 일반적 특성에 관한 분석결과는 표 1과 같다. 연령별 분포를 보면 전체 14명 설문 조사 대상자 중에서 30대가 64.3%이며, 40대는 35.7%로 30대보다 낮은 분포도를 보였다.

결혼여부는 기혼이 85.7%, 미혼이 14.3%로 기혼의 분포가 높았으며, 출산자녀수에서는 0명이 14.3%, 1명이 35.7%, 2명이 42.9%, 3명이 7.1%의 분포도로 2명의 자녀수가 가장 높은 분포도를 보였으며, 1명, 3명, 0명의 순으로 분포도를 보였다. 또한, 직업별 분포를 보면 사무직이 28.6%, 영업직이 0.0%, 전문직이 14.3%, 자영업이 14.3%, 전업주부가 42.9%, 기타 0.0%의 분포로 전업주부가 가장 높은 분포도를 보였으며, 사무직, 전문직과 자영업은 동일비율로 가장 낮은 분포도를 나타내었다.

학력별 분포는 중졸이 0.0%, 고졸이 57.1%, 대졸이 35.7%, 대학원졸이 14.3% 기타 0.0%의 분포로 고졸의 분포도가 가장 높았으며, 대졸, 대학원졸 이하가 가장 낮은 분포도를 나타내었다.

따라서, 실험군 MTS+EGF군, 대조군 고주파+EGF군 사이의 분포도는 차이가 나지 않았다.

표 1. 실험대상자의 일반적 특성

		전체 n(%)	MTS+ EGF n(%)	고주파+ EGF n(%)
연령	30대	9(64.3)	5(62.5)	4(66.7)
	40대	5(35.7)	3(37.5)	2(33.3)
결혼여부	미혼	2(14.3)	1(14.3)	1(14.3)
	기혼	12(85.7)	6(85.7)	6(85.7)
출산여부	0명	2(14.3)	1(14.3)	1(14.3)
	1명	5(35.7)	2(28.6)	3(42.9)
	2명	6(42.9)	3(42.9)	3(28.6)
	3명	1(7.1)	1(14.3)	0(0.0)
직업	사무직	4(28.6)	2(28.6)	2(28.6)
	영업직	0(0.0)	0(0.0)	0(0.0)
	전문직	2(14.3)	1(14.3)	1(14.3)
	자영업	2(14.3)	1(14.3)	1(14.3)
	전업주부	6(42.9)	3(42.9)	3(42.9)
	기타	0(0.0)	0(0.0)	0(0.0)
학력	중졸	0(0.0)	0(0.0)	0(0.0)
	고졸	8(57.1)	4(57.1)	4(57.1)
	대졸	5(35.7)	3(42.9)	2(28.6)
	대학원졸	1(14.3)	0(0.0)	1(14.3)
	기타	0(0.0)	0(0.0)	0(0.0)

2) 실험대상자의 건강상태 분석

연구대상자의 건강상태는 비교적 양호하였으며, 최근 2주 이내에 병원 및 보건소는 85%정도가 이용 경험이 없었고, 체중의 일정 여부에서는 50%정도가 일정한 편이었으며, 매년 57%정도가 정기검진을 받지 않고 있는 것으로 나타났다.

표 2. 실험대상자의 건강상태

항 목	전체 n(%)	MTS+ EGF n(%)	고주파+ EGF n(%)	
건강상태	매우 좋다	3(21.4)	2(25)	1(16.7)
	좋다	4(28.6)	2(25)	2(33.3)
	보통	7(50)	4(50)	3(50)
	나쁘다			
	매우 나쁘다			
최근 2주 이내에 병의원 및 보건소 이용여부	예	2(14.3)		2(28.6)
	아니오	12(85.7)	7(100)	5(71.4)
1년 이내에 병원 및 보건소 이용여부	예	5(35.7)	2(28.6)	3(42.9)
	아니오	9(64.3)	5(71.4)	4(57.1)
현재 생리 상태	규칙적	11(78.6)	5(71.4)	6(85.7)
	불규칙적	3(21.4)	2(28.6)	1(14.3)
	폐경			
1년에 1~2회 정기검진	예	6(42.9)	2(28.6)	4(57.1)
	아니오	8(57.1)	5(71.4)	3(42.9)
소화상태	매우 좋다			
	좋다	2(14.3)	1(14.3)	1(14.3)
	보통	11(78.6)	6(85.7)	5(71.4)
	나쁘다	1(7.1)		1(14.3)
	매우 나쁘다			
체중 일정 여부	전혀 아니다	2(14.3)	2(28.6)	
	아니다	4(28.6)	1(14.3)	3(42.9)
	보통이다	8(57.1)	4(57.1)	4(57.1)
	그렇다			
	매우 그렇다			

3) 실험대상자의 생활습관과 건강상태의 상관관계

수면시간은 7~8시간이 50%로 매우 좋은 수면상태를 보이고 있으며, 5~6시간이 29%, 배변은 57.1%가 1일1회며, 음주는 71.4%가 1주에 1~2회의 횟수를 보였으며, 흡연정도는 90%이상이 전혀 피우지 않고 있어 실험대상자

의 생활습관과 건강상태는 비교적 양호한 것으로 나타났다.

표 3. 실험대상자의 생활습관

항 목	전체 n(%)	MTS+ EGF n(%)	고주파+ EGF n(%)	
수면시간	3~4시간	3(21.4)	2(25)	1(16.7)
	5~6시간	4(28.6)	2(25)	2(33.3)
	7~8시간	7(50)	4(50)	3(50)
	9시간			
	10시간 이상			
수면상태	매우 좋다			
	좋다	5(35.7)	3(42.9)	2(28.6)
	보통	6(42.9)	3(42.9)	2(28.6)
	나쁘다	3(21.4)	1(14.3)	3(42.9)
	매우 나쁘다			
배변정도	1회/1일	8(57.1)	3(42.9)	5(71.4)
	1회/2일	5(35.7)	4(57.1)	1(14.3)
	1회/3일			
	1회/4일			
	불규칙	1(7.1)		1(14.3)
음주정도	매일조금	1(7.1)	1(14.3)	
	1~2회/1주	10(71.4)	6(85.7)	4(57.1)
	3~4회/1주			
	가끔	2(14.3)		2(28.6)
	전혀 안함	1(7.1)		1(14.3)
	기타			
흡연정도	1일 5개이하	1(7.1)	1(14.3)	
	1일 10개이하			
	1일 1갑이하			
	1일 2갑이하			
	흡연안함	13(92.9)	6(85.7)	7(100)
활동적인 면	전혀 아니다			
	아니다	5(35.7)	3(42.9)	2(28.6)
	보통	6(42.9)	3(42.9)	2(28.6)
	그렇다	3(21.4)	1(14.3)	3(42.9)
	매우 그렇다			
규칙적인 생활습관	전혀 아니다			
	아니다	2(14.3)	2(14.3)	
	보통	4(28.6)	1(14.3)	3(42.9)
	그렇다	8(57.1)	4(57.1)	4(57.1)
	매우 그렇다			

4) 실험대상자의 식습관과 건강상태의 상관관계

실험대상자의 1일 식사횟수는 3회가 50%, 아침 결식이 21.4%이며, 피부건강에 좋지 않은 짠맛과 매운맛을 주로 선호하였으며, 피부건강에 좋은 등푸른생선류나, 채소 및 과일류는 비교적 섭취하는 편이었으며, 하루 10컵이상 섭취해야 하는 물의 양은 21.4%만 8~9컵으로 충족되었고, 나머지가 매우 부족하게 섭취하는 것으로 나타났다. 그리고 거의 모든 대상자들에게서 하루에 커피를 1잔이상 마시는 것으로 나타났으며, 하루에 3잔정도가 50%로 비교적 많이 마시는 것으로 나타났다.

또한 식사는 64.3%가 적당량 섭취하는 것으로 나타났으며, 64.1%가 외식을 자주하는 식습관이 나타났고, 대체적으로 건강에 좋은 음식은 섭취하는 편이었으나, 선호음료에서는 물의 양(21.4%)에 비해 커피 섭취 양(57.1%)이 비교적 많고, 잦은 외식식습관으로 자극적이고 조미료를 많이 첨가하는 외식음식문화에 길들여진 실험대상자의 피부건강엔 그다지 좋지 않은 식습관을 가지고 있는 것으로 나타났다.

표 4. 실험 대상자의 식사습관

항 목	전체 n(%)	EGF	
		MTS+ EGF n(%)	고주파+ EGF n(%)
식사횟수	1일 1회		
	1일 2회	4(28.6)	2(28.6)
	1일 3회	7(50)	3(42.9)
	아침 결식	3(21.4)	2(28.6)
	저녁 결식		1(14.3)

항 목	전체 n(%)	MTS+ EGF n(%)	고주파+ EGF n(%)	
식성	짠맛	3(21.4)	2(28.6)	1(14.3)
	매운맛	9(64.3)	4(57.1)	5(71.4)
	단맛	1(7.1)	1(14.3)	
	쓴맛			
	신맛	1(7.1)		1(14.3)
선호식품섭취종류 (1일-중복체크문항)	육류	6	4	2
	등푸른생선류	7	2	5
	곡물류	8	5	3
	채소및과일류	10	6	4
	유제품(우유, 치즈)			
수분섭취량(1일)	1~3컵	1(7.1)		1(14.3)
	4~6컵	4(28.6)	3(42.9)	1(14.3)
	7~8컵	6(42.9)	3(42.9)	3(42.9)
	8~10컵	3(21.4)	1(14.3)	2(28.6)
	11컵			
선호음료	커피	8(57.1)	5(71.4)	3(42.9)
	녹차 및 국산차	3(21.4)	1(14.3)	2(28.6)
	탄산음료			
	이온음료			
	물 및 보리차	3(21.4)	1(14.3)	2(28.6)
1일 커피섭취량	1잔	5(35.7)	3(42.9)	2(28.6)
	2잔	1(7.1)	1(14.3)	
	3잔	7(50)	2(28.6)	5(71.4)
	4잔	1(7.1)	1(14.3)	
	4잔 이상			
식사 천천히 습관	전혀 아니다			
	아니다	5(35.7)	3(42.9)	2(28.6)
	보통	6(42.9)	3(42.9)	2(28.6)
	그렇다	3(21.4)	1(14.3)	3(42.9)
	매우 그렇다			
배가 부르면 음식남김	전혀 아니다	1(7.1)	1(14.3)	
	아니다	2(14.3)	1(14.3)	1(14.3)
	보통	8(57.1)	4(57.1)	4(57.1)
	그렇다	3(21.4)	1(14.3)	2(28.6)
	매우 그렇다			
식사 적당량	전혀 아니다	1(7.1)	1(14.3)	
	아니다	2(14.3)	1(14.3)	1(14.3)
	보통	9(64.3)	5(71.4)	4(57.1)
	그렇다	2(14.3)		2(28.6)
	매우 그렇다			
외식 자주	전혀 아니다			
	아니다			
	보통	5(35.7)	3(42.9)	2(28.6)
	그렇다	8(57.1)	3(42.9)	5(71.4)
	매우 그렇다	1(7.1)	1(14.3)	

5) 실험대상자의 운동습관과 건강상태의 상관관계

실험대상자들은 78.6%가 주당 2~3회의 적당한 운동을 하였으며, 주로 실내와 실외비율이 비슷하게 나왔으며, 실내에서 하는 운동으로는 헬스,수영, 요가순으로 나타났으며, 실외운동으로는 골프, 등산순으로 나타났다. 또한 운동을 하는 이유는 체형유지나, 체중감량에 대한 의견이 76.2%로 가장 많은 것으로 보아 꾸준한 운동이 체지방 감량에 도움이 된다는 지식을 가지고 있는 것으로 생각되며, 그 밖에 질병예방이나, 스트레스 해소, 근력강화 등의 목적으로 운동을 하고 있고, 76.9%가 앞으로 꾸준히 운동을 할 것으로 보아 실험대상자의 건강과 자신의 몸매에 대한 관심도가 높은 것으로 나타났다.

6) 실험대상자의 스트레스 정도와 건강상태 분석 결과

실험대상자의 현재 편안하고 건강하다고 생각하는 심리상태에서는 보통이다가 57.1%, 35.7%가 그렇다 라고 생각하였으며, 평소 감정의 기복 변화에서도 아니다가 50%, 보통이다가 42.9%로 나타났으며, 평소 일상생활의 즐거움의 정도가 거의 90%를 차지하였으며, 불행하거나 우울함의 정도에서는 아니다가 78.6%, 자신 외모 만족도에서는 보통이다가 50%, 그렇다가 42.9%로 비교적 안정된 심리상태로 나타났으나, 취침 후 개운함의 정도에서는 아니다가 21.4%, 보통이다가 35.7%로 나타난 것으로 보아 중년여성의 육아, 직장에서의 과도한 업무 및 생활스트레스 등으로 인한 피로 축적이 많은 것으로 생각된다.

또한, 스트레스 해소방법으로는 운동이 42.9%로 비교적 운동을 통한 스트레

스 해소범이 많았으며, 그 외 취미나 신앙생활이 35.7, 피부/바디마사지가 14.3%로 육체와 정신의 건강함이 조화를 이루어야 건강해 진다는 의미로 해석되어 대상자들의 건강지식도가 비교적 높은 것으로 생각된다.

표 5. 실험대상자의 운동습관

항 목	전체 n(%)	MTS+ EGF n(%)	고주파+ EGF n(%)
1주일 운동 횟수	1회		
	2~3회	11(78.6)	6(85.7)
	4~5회	2(14.3)	
	6~7회		
	전혀 안함	1(7.1)	1(14.3)
운동장소	실내	7(53.9)	4(66.7)
	실외	6(46.1)	2(33.3)
운동종류	헬스	4(30.8)	1(16.7)
	요가	1(7.7)	1(16.7)
	수영	2(15.4)	2(33.3)
	등산	2(15.4)	1(16.7)
	골프	4(30.8)	1(16.7)
1회 운동시간	30분이내		
	1시간이내	7(53.9)	3(50)
	2시간정도	5(38.5)	3(50)
	3시간정도 기타	1(7.7)	1(14.3)
운동 이유	질병예방	1(7.7)	1(14.3)
	체형유지	6(46.2)	4(66.7)
	체중감량	4(30.8)	1(16.7)
	스트레스해소 근력강화	1(7.7)	1(16.7)
1년이상 운동	전혀 아니다		
	아니다	2(15.4)	1(16.7)
	보통	9(69.2)	4(66.7)
	그렇다	2(15.4)	1(16.7)
앞으로 꾸준한 운동	매우 그렇다		
	전혀 아니다		
	아니다		
	보통	3(23.1)	2(33.3)
그렇다	10(76.9)	4(66.7)	
매우 그렇다			

표 6. 실험적 대상자의 스트레스 정도

항 목	전체 n(%)	MTS+ EGF n(%)	고주파+ EGF n(%)
현재 편안하고 건강하다고 생각 하는 심리상태	전혀 아니다		
	아니다	1(7.1)	1(14.3)
	보통	8(57.1)	3(42.9)
	그렇다	5(35.7)	3(42.9)
	매우 그렇다		5(71.4)
평소 감정 기복의 변화정도	전혀 아니다		
	아니다	7(50)	3(42.9)
	보통	6(42.9)	3(42.9)
	그렇다	1(7.1)	1(14.3)
	매우 그렇다		4(57.1)
취침 후 개운함 정도	전혀 아니다	1(7.1)	1(14.3)
	아니다	3(21.4)	2(28.6)
	보통	5(35.7)	3(42.9)
	그렇다	5(35.7)	2(28.6)
	매우 그렇다		3(42.9)
일상생활의 즐거움 정도	전혀 아니다		
	아니다	1(7.1)	1(14.3)
	보통	7(50)	3(42.9)
	그렇다	6(42.9)	3(42.9)
	매우 그렇다		4(57.1)
불행하거나 우울 정도	전혀 아니다		
	아니다	11(78.6)	6(85.7)
	보통	2(14.3)	2(28.6)
	그렇다	1(7.1)	1(14.3)
	매우 그렇다		5(71.4)
자기자신 관리 정도	전혀 아니다		
	아니다	1(7.1)	1(14.3)
	보통	4(28.6)	3(42.9)
	그렇다	9(64.3)	6(85.7)
	매우 그렇다		3(42.9)
자신 외모 만족도	전혀 아니다		
	아니다	1(7.1)	1(14.3)
	보통	7(50)	2(28.6)
	그렇다	6(42.9)	4(57.1)
	매우 그렇다		5(71.4)
스트레스 해소방법	운동	6(42.9)	4(57.1)
	취미 생활	2(14.3)	2(28.6)
	신앙생활	3(21.4)	1(14.3)
	먹는 것으로	1(7.1)	1(14.3)
	피부/바디마사지	2(14.3)	2(28.6)

7) 실험대상자의 피부유형 및 인식도 조사

실험대상자의 주관적 피부유형 조사에서는 복합성이 35%, 본인이 건성이라고 생각하는 대상자가 50%이며, 유분량이 적다가 57.1로 유/수분도 거의 부족하다고 인식하고 있었다.

또한, 모공크기에서는 크다가 64.3%, 매우크다가 21.4%로 인식하고, 주름에서도 보통이 42.9%, 많다가 57.1%로 응답하였다. 그리고 색소침착은 보통이 71.4%이나, 탄력도에서는 없다가 42.9%로 응답하는 것으로 보아 중년여성의 적인 모공, 주름, 탄력의 피부상태 특징에 무척 많은 관심도와 관리의 필요성을 느끼고 있는 것으로 보인다.

8) 실험대상자의 피부 관리습관 및 태도

피부관리에 대한 규칙적인 정도에서는 아니다가 42.9%, 보통이다가 21.4%, 그렇다가 28.6%로 응답하였으며, 피부관리 정보를 얻는 방법으로는 주위소개가 78.6%로 가장 많고, 인터넷이 21.4%로 응답한 것으로 보아 현대의 대중매체(TV광고, 신문/잡지 등)에 대한 발달도 아직까지는 피부관리실을 찾는 여성들에게는 그다지 효과가 없는 것으로 보인다.

또한 피부관리 방법으로는 피부전문관리실이 42.9%, 그밖에 방문화장품 판매사원, 병/의원 내 피부관리실, 집에서의 자가관리도 있다고 응답하였으며, 피부관리 시간으로는 1시간 30분이 64.3%로 거의 적당하다고 하였으며, 1개월에 피부관리 횟수로는 64.3%가 2~3회, 28.6%가 3~4회로 못해도 1~2주에 1~2번 정도는 관리를 받고 있는 것으로 보이며, 피부관리 비용이 높을수록 느끼는 만족도에 대한 부분에서는 보통이다가 21.4%, 아니다가 71.4%로 비

용에 비례한 만족도 면에서는 비용과 관리수준은 비례한다고 생각하지 않았다.

그리고 선호하는 피부관리 방법으로는 경락관리가 64.3%, 아로마 림프요법에 대한 방법은 전혀 없는 것으로 보아 우리나라 중년여성의 피부관리 성향을 파악할 수 있었으며, 화장품의 유통기한 관심도는 78.6%가 그렇다 라고 응답하는 것으로 보아 매우 관심도가 높은 것으로 보이고, 외출시 자외선차단제의 사용여부에서는 매우 그렇다가 21.4%, 그렇다가 71.4%로 외출시 자외선차단제의 사용 필요성에 대한 인식도는 높은 것으로 나타났다.

또한 자기 자신의 피부 만족도에서는 아니다가 64.3%, 보통이다가 28.6%, 그렇다가 7.1%로 응답하였다.

표 7. 실험대상자의 피부유형 및 피부 인식도

항 목	전체 n(%)	MTS+ EGF n(%)	고주파+ EGF n(%)	
피부유형	건성	7(50)	4(57.1)	3(42.9)
	지성	2(14.3)		2(28.6)
	정상			
	복합성	5(35.7)	3(42.6)	2(28.6)
피부 유분량	매우 많다			
	많다	2(14.3)	1(14.3)	1(14.3)
	보통	4(28.6)	3(42.9)	1(14.3)
	적다	8(57.1)	3(42.9)	5(71.4)
피부 수분량	매우 적다			
	매우 많다			
	많다			
	보통	3(21.4)	1(14.3)	2(28.6)
모공 크기	적다	9(64.3)	6(85.7)	3(42.9)
	매우 적다	2(14.3)		2(28.6)
	매우 작다			
	작다	2(14.3)	2(28.6)	
주름	크다	9(64.3)	4(57.1)	5(71.4)
	매우 크다	3(21.4)	1(14.3)	2(28.6)
	매우 적다			
	적다	6(42.9)	2(28.6)	4(57.1)
거칠기 정도	많다	8(57.1)	5(71.4)	3(42.9)
	매우 많다			
	매우 거칠다			
	거칠다	1(7.1)	1(14.3)	
색소침착	보통	11(78.6)	6(85.7)	5(71.4)
	매끄럽다	2(14.3)		2(28.6)
	매우 매끄럽다			
	전혀 없다			
피부탄력	없다	1(7.1)		1(14.3)
	보통	10(71.4)	6(85.7)	4(57.1)
	심하다	2(14.3)	1(14.3)	1(14.3)
	매우 심하다	1(7.1)		1(14.3)
민감정도	매우 좋다			
	좋다			
	보통	7(50)	4(57.1)	3(42.9)
	없다	6(42.9)	2(28.6)	4(57.1)
민감하다	매우 없다	1(7.1)	1(14.3)	
	매우 민감하다			
	민감하다			
	보통	3(21.4)	2(28.6)	1(14.3)
아니다	아니다	9(64.3)	5(71.4)	4(57.1)
	매우 아니다	2(14.3)		2(28.6)

표 8. 실험대상자의 피부관리 습관 및 태도

항 목	전체 n(%)	MTS+ EGF n(%)	고주파+ EGF n(%)	
피부관리 규칙적 정도	전혀 아니다	1(7.1)	1(14.3)	
	아니다	6(42.9)	2(28.6)	4(57.1)
	보통	3(21.4)	1(14.3)	2(28.6)
	그렇다	4(28.6)	3(42.9)	1(14.3)
	매우 그렇다			
피부관리 정보	TV/라디오			
	잡지			
	인터넷	3(21.4)	1(14.3)	2(28.6)
	주위 소개로	11(78.6)	6(85.7)	5(71.4)
피부관리 방법	피부전문관리실	6(42.9)	2(28.6)	4(57.1)
	병/의원 내 피부관리실	2(14.3)	2(28.6)	
	집에서 자가관리	2(14.3)	2(28.6)	
	방문화장품 판매사원	4(28.6)	1(14.3)	3(42.9)
피부관리 시간	1시간	2(14.3)	1(14.3)	1(14.3)
	1시간 30분	9(64.3)	4(57.1)	5(71.4)
	2시간	3(21.4)	2(28.6)	1(14.3)
피부관리 횟수 (1개월)	5회 이상			
	3~4회	4(28.6)	3(42.9)	1(14.3)
	2~3회	9(64.3)	4(57.1)	5(71.4)
	1~2회	1(7.1)		1(14.3)
피부관리비용이 높을수록 만 족도정도	매우 그렇다			
	그렇다	1(7.1)	1(14.3)	
	보통	3(21.4)	2(28.6)	1(14.3)
	아니다	10(71.4)	4(57.1)	6(85.7)
선호하는 피부관리 방법	전혀 아니다			
	자가마사지	2(14.3)	2(28.6)	
	야로마/립프요법			
	기계관리	2(14.3)	1(14.3)	1(14.3)
	경락관리	9(64.3)	4(57.1)	5(71.4)
화장품 유통기한 관심도	전신관리	1(7.1)		1(14.3)
	매우 그렇다	1(7.1)	1(14.3)	
	그렇다	11(78.6)	5(71.4)	6(85.7)
	보통	2(14.3)	1(14.3)	1(14.3)
외출시 자외선차단제 사용여 부	아니다			
	매우 그렇다	3(21.4)	1(14.3)	2(28.6)
	그렇다	10(71.4)	5(71.4)	5(71.4)
	보통	1(7.1)	1(14.3)	
피부관리 중요도 인식도	아니다			
	매우 그렇다	2(14.3)	1(14.3)	1(14.3)
	그렇다	11(78.6)	6(85.7)	5(71.4)
	보통	1(7.1)		1(14.3)
자신 피부 만족도	아니다			
	매우 그렇다			
	그렇다	1(7.1)		1(14.3)
	보통	4(28.6)	3(42.9)	1(14.3)
	아니다	9(64.3)	4(57.1)	5(71.4)
	전혀 아니다			

9) 실험대상자의 피부관리 지식

정상피부의 pH에 대한 응답에서는 그렇다가 85.7%로 비교적 높에 나타났으며, 약한 자외선에서 장시간 노출되어도 기미, 주름이 발생할 수 있다는 응답에서는 그렇다가 100%, 집에서 1주일에 1회이상 자신의 피부에 맞는 팩을 적용하는 것이 피부개선에 도움이 된다는 응답에서도 100%, 눈, 입술, 목부위의 전용화장품 사용의 필요성에 대한 응답에서도 92.9%가 그렇다라고 응답하였으며, 야채, 과일의 항산화제 성분이 중년여성의 안면피부 변화에 효과적이라는 응답과, 지나친 커피, 술, 담배는 피부문제를 유발한다는 생각에도 모두 100%의 응답률을 나타낸 것으로도 보아 식습관에 대한 피부건강도가 밀접하다는 인식도가 굉장히 높은 것으로 판단되며, 고주파 기기를 활용한 피부관리가 주름 및 피부개선에 효과적이라고 생각한다 라는 응답에서는 71.4%가 그렇다, 28.6%가 아니다라고 응답하는 것으로 보아 기기의 의존도가 높은 것으로 나타났다.

그러나 멜라닌 색소란 일종의 자외선 방어기능이다 라는 응답에서는 그렇다가 21.4%, 아니다가 78.6%로 응답하는 것으로 보아 생활습관, 식습관과 건강상태의 연관성과는 어느 정도 인지하고 있는 것으로 판단되나, 아직까지도 깊은 피부관리 지식수준은 그다지 높지 않은 것으로 생각된다.

표 9. 실험대상자의 피부관리 지식

항 목		전체 n(%)	MTS+ EGF n(%)	고주파+ EGF n(%)
정상피부는 약산성(pH5.0~6.0)상태를말한다	그렇다	12(85.7)	5(71.4)	7(100)
	아니다	2(14.3)	2(28.6)	
중년여성의 안면 피부상태를 위해 각질제거제와 같은 톱클렌징의 사용이 규칙적으로 필요하다	그렇다	13(92.9)	7(100)	6(85.7)
	아니다	1(7.1)		1(14.3)
수면부족은 피부 건조와 탄력저하 현상을 초래한다	그렇다	11(78.6)	5(71.4)	6(85.7)
	아니다	3(21.4)	2(28.6)	1(14.3)
약한 자외선에서 장시간 노출되어도 기미, 주름이 발생할 수 있다.	그렇다	14(100)	7(100)	7(100)
	아니다			
건성피부는 수분만이 부족한 상태를 말한다	그렇다	5(35.7)	3(4.9)	2(28.6)
	아니다	9(64.3)	4(57.1)	5(71.4)
안면 피부 상태의 변화는 신체 건강 상태에 영향을 많이 받는다	그렇다	12(85.7)	6(85.7)	6(85.7)
	아니다	2(14.3)	1(14.3)	1(14.3)
노화피부를 개선하기 위해서는 고가의 화장품이 필요하다	그렇다	4(28.6)	3(42.9)	1(14.3)
	아니다	10(71.4)	4(57.1)	6(85.7)
천연화장품이 중년여성의 안면 피부개선에 효과적이다	그렇다	3(21.4)	2(28.6)	1(14.3)
	아니다	11(78.6)	5(71.4)	6(85.7)
집에서 1주일에 1회이상 자신의 피부에 맞는 팩을 적용하는 것이 피부개선에 도움이 된다	그렇다	14(100)	7(100)	7(100)
	아니다			
눈,입술,목부위는 전용화장품 사용이 필요하다	그렇다	13(92.9)	6(85.7)	7(100)
	아니다	1(7.1)	1(14.3)	
고주파 기기를 활용한 피부관리가 주름 및 피부개선에 효과적이라고 생각한다	그렇다	10(71.4)	6(85.7)	4(57.1)
	아니다	4(28.6)	1(14.3)	3(42.9)
아재,과일의 항산화제 성분이 중년여성의 안면피부변화에 효과적이라고 생각한다	그렇다	14(100)	7(100)	7(100)
	아니다			
지나친, 커피, 술, 담배는 피부문제를 유발한다고 생각한다	그렇다	14(100)	14(100)	14(100)
	아니다			
비누사용이 전용 세안제보다 빠른 노화를 촉진시킨다	그렇다	10(71.4)	6(85.7)	4(57.1)
	아니다	4(28.6)	1(14.3)	3(42.9)
중년여성의 경우 색소침착 병변이 가벼운 필링으로 다소 개선될 수 있다	그렇다	6(42.9)	2(28.6)	4(57.1)
	아니다	8(57.1)	5(71.4)	3(42.9)
머드팩은 모든 피부에 적용할 수 있다고 생각한다	그렇다	5(35.7)	2(28.6)	3(42.9)
	아니다	9(64.3)	5(71.4)	4(57.1)
멜라닌 색소란 일종의 자외선 방어기능이다	그렇다	3(21.4)	1(14.3)	2(28.6)
	아니다	11(78.6)	6(86.7)	5(71.4)
겨울철 자외선은 피부에 그다지 영향을 안 미친다	그렇다	10(71.4)	4(57.1)	6(85.7)
	아니다	4(28.6)	3(42.9)	1(14.3)
사우나를 자주하면 수분부족, 탄력저하를 일으킨다	그렇다	11(78.6)	5(71.4)	6(85.7)
	아니다	3(21.4)	2(28.6)	1(14.3)
건성피부는 아스트린젠트 사용을 제한한다	그렇다	2(14.3)	2(28.6)	
	아니다	12(85.7)	5(71.4)	7(100)
비타민A/C/E는 항산화 비타민류이다	그렇다	12(85.7)	5(71.4)	7(100)
	아니다	2(14.3)	2(28.6)	
흡연/음주는 피부표면의 수분량을 감소시킨다	그렇다	14(100)	7(100)	7(100)
	아니다			
각질이 많이 일어나면 각질제거를 자주 해 주어야 한다.	그렇다	13(92.9)	7(100)	6(85.7)
	아니다	1(7.1)		1(14.3)

2. 실험전.후 변화 비교

1) 유분측정

EGF+고주파를 대조군으로 놓고, EGF+MTS를 실험군으로 설정을 하여 실험을 진행하였다. 측정시점은 미관리 상태와 6회 관리가 끝나고 2주가 지난 후의 T-Zone과 U-Zone의 유분을 측정 한 결과 표 10과 같이 나타났다.

표 10. 실험전.후의 유분측정 변화

	Zone	실험개체				비고
		실험전	실험후	변화량	p	
대조군 (E+H)	T-Z	0.0343±0.0 4077	0.5371±0.1 1071	0.5029±0.1 0704	0.00 0	***
	U-Z	0.0286±0.0 4100	0.2743±0.0 7700	0.2457±0.0 9658	0.00 1	**
실험군 (E+M)	T-Z	0.0486±0.0 5956	0.6914±0.1 5323	0.6429±0.1 2024	0.00 0	***
	U-Z	0.0257±0.0 2820	0.3986±0.0 8153	0.3729±0.0 07111	0.00 0	***
*p<0.05, **p<0.01, ***p<0.001 측정수치범위 T-Zone : 0~0.6(부족), 0.6~1.3(적절), 1.3~2.0(과다) U-Zone : 0.16~0.36(매우부족), 0.16~0.36(부족), 0.36~0.74(적절), 0.74~2.0(과다)						

실험결과, T·U-zone에서 실험군과 대조군 모두 유분의 증가를 나타냈으며, 유의수준 0.05에서 유의미한 변화가 있는 것으로 나타났다. 고주파군과 MTS군을 비교해 보면, T-Zone에서의 유분변화량이 MTS가 고주파군 대비

약 28%가 높게 증가를 보였으며, U-Zone에서의 경우 고주파군 대비 약51%가 높게 증가 하였다. 측정수치를 평가범위에서 보면 대조군의 경우, 부족 및 매우부족 상태에서 부족상태로 약간 좋아진 결과를 보였으며, 실험군의 경우 부족과 매우부족 상태에서 적절상태로 좋아졌다. 다시 말해서 동일한 EGF를 사용한 경우 고주파관리와 MTS는 안면피부의 유분 함유를 증가시켜주나, 고주파관리 보다 MTS관리가 안면피부에서 유분의 함유를 높게 만들어 주었다.

2) 각질측정

EGF+고주파를 대조군으로 놓고, EGF+MTS를 실험군으로 설정을 하여 실험을 진행하였다. 측정시점은 미관리 상태와 6회 관리가 끝나고 2주가 지나 후의 안면피부의 각질 변화를 관찰하였다.(그림 12)

그림 12의 (a)와 (c)는 관리전 대조군과 실험군의 대표적인 개체의 안면피부에서의 각질의 분포를 나타내었다. 두군 모두 각질의 분포가 많게 측정이 되었다.

그림 12의 (b)와 (d)는 관리후 대조군과 실험군의 대표적인 개체의 안면피부에서의 각질의 분포를 나타내었다. 두군 모두 각질의 분포가 관리전 보다 감소는 하였으나, 관리후 2주가 지나면서 대조군의 개체는 다시 각질의 분포가 급격히 증가를 하였으나, 실험군의 경우 관리후 2주가 지난 경우, 일부에서 각질이 나타나기 시작하였으나, 각질의 수치가 1.56으로 적게 나타났다. 결과적으로 대조군에 비해 실험군이 피부의 각질화가 둔화되며, 이는 수분의 분포가 높음을 나타낸다.

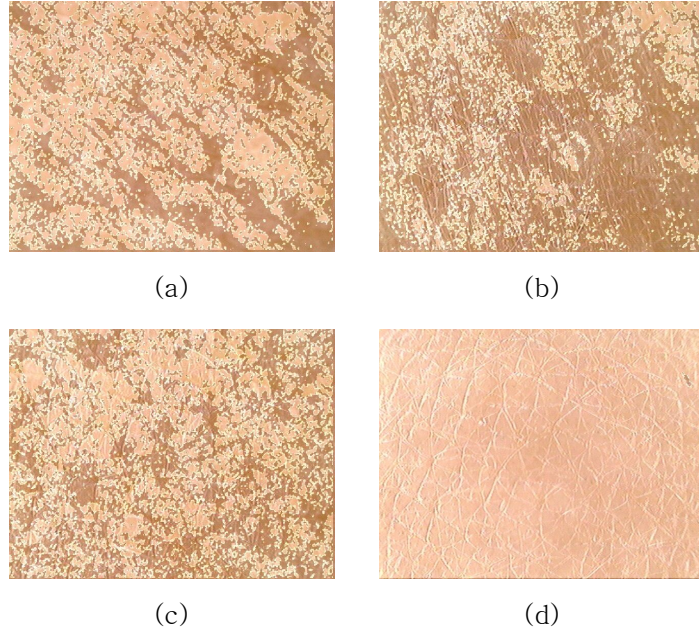


그림 12. 관리전·후의 각질의 변화

(a) 관리전 대조군, (b)관리후 대조군, (c)관리전 실험군, (d)관리후 실험군

3) 수분측정

EGF+고주파를 대조군으로 놓고, EGF+MTS를 실험군으로 설정을 하여 실험을 진행하였다. 측정시점은 미관리 상태와 6회 관리가 끝나고 2주가 지난 후의 T-Zone과 U-Zone의 수분을 측정한 결과 표 11과 같이 나타났다.

실험결과, T·U-zone에서 실험군과 대조군 모두 수분의 증가를 나타냈으며, 유의수준 0.05에서 유의미한 변화가 있는 것으로 나타났다. 고주파군과 MTS군을 비교해 보면, T-Zone에서의 수분변화량이 MTS가 고주파군 대비 약153%가 높게 증가를 보였으며, U-Zone에서의 경우 고주파군 대비 약

108%가 높게 증가 하였다. 측정수치를 평가범위에서 보면 대조군의 경우, 매우부족 상태에서 부족상태로 좋아진 결과를 보였으며, 실험군의 경우 매우부족에서 적절상태로 좋아졌다. 다시 말해서 동일한 EGF를 사용한 경우 고주파관리와 MTS는 안면피부의 수분 함유를 증가시켜주나, 고주파관리보다 MTS관리가 안면피부에서 수분의 함유를 높게 만들어주었다.

표 11. 실험전·후의 수분측정 변화

	Zone	실험개체				비고
		실험전	실험후	변화량	p	
대조군 (E+H)	T-Z	24.4286±3. 59894	32.2857±3. 72891	7.8571±3.6 7099	0.00 1	**
	U-Z	19.4286±2. 50713	30.1429±2. 96808	10.7143±2. 49762	0.00 0	***
실험군 (E+M)	T-Z	23.0000±3. 10913	41.4286±2. 87849	19.8571±2. 49762	0.00 0	***
	U-Z	17.8571±2. 03540	40.1429±1. 67616	22.2857±2. 56348	0.00 0	***
*p<0.05, **p<0.01, ***p<0.001 측정수치범위 T, U-Zone : 0~24(매우부족), 24~34(부족), 34~44(적절), 44~64(충분)						

4) 모공 및 주름측정

EGF+고주파를 대조군으로 놓고, EGF+MTS를 실험군으로 설정을 하여 실험을 진행하였다. 측정시점은 미관리 상태와 6회 관리가 끝나고 2주가 지난 후의 모공 및 주름의 변화를 관찰하여 그림 13과 14에 나타내었다.

먼저, 대조군과 실험군의 모공 size감소량을 보게 되면, 실험군과 대조군 모

두 모공의 size가 감소를 하였으며, 유의수준 0.05에서 유의미한 변화가 있는 것으로 나타났다. 대조군인 EGF+고주파의 경우는 변화량이 평균 $13478.7043 \pm 3206.79173 \mu\text{m}^2$ 감소하였으며, 실험군인 EGF+MTS의 경우에는 평균 $16569.5157 \pm 9692.89261 \mu\text{m}^2$ 가 감소 하였다. 또한, 고주파군과 MTS군을 비교해 보면, 모공의 감소율이 MTS가 고주파군 대비 약23%가 높게 감소를 보였다.





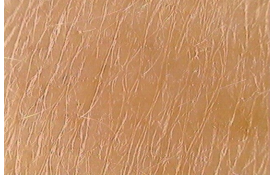



		표준	모공	변화량(size)
대조군 (E+H)	전			13478.7043± 3206.79173 μ m 2, p : 0.000
	후			
실험군 (E+M)	전			16569.5157± 9692.89261 μ m 2, p : 0.004
	후			

그림 13. 관리전·후의 대조군과 실험군의 대표적인 개체의 모공의 변화









		표준	주름	변화량(size)
대조군 (E+H)	전			0.3971±0.75 66mm, p : 0.000
	후			
실험군 (E+M)	전			0.4729±0.08 902mm, p : 0.000
	후			

그림 14. 관리전·후의 대조군과 실험군의 대표적인 개체의 주름의 변화

다음으로 주름의 변화를 보면, 실험군과 대조군 모두 주름의 size가 감소를 하였으며, 유의수준 0.05에서 유의미한 변화가 있는 것으로 나타났다. 대조군인 EGF+고주파의 경우는 변화량이 평균 0.3971±0.7566mm 감소하였으며,

실험군인 EGF+MTS의 경우에는 평균 $0.4729 \pm 0.08902\text{mm}$ 가 감소 하였다. 또한, 고주파군과 MTS군를 비교해 보면, 주름 size의 감소율이 MTS가 고주파군 대비 약19%가 높게 감소를 보였다.

3. 실험종료 후 만족도 비교

표 12. 실험종료 후 만족도 조사

항 목	전체 n(%)	MTS+ EGF n(%)	고주파+ EGF n(%)
피부가 깨끗해졌는지의 만족도	전혀 그렇지 않다		
	그렇지 않은 편		
	보통	2(14.3)	1(14.3)
	만족한다	10(71.4)	4(57.1)
피부의 밝아짐 만족도	매우 만족한다	2(14.3)	2(28.6)
	전혀 그렇지 않다		
	그렇지 않은 편		
	보통	4(71.4)	
피부 탄력 증가 만족도	만족한다	9(64.3)	6(85.7)
	매우 만족한다	1(7.1)	1(14.3)
	전혀 그렇지 않다		
	그렇지 않은 편	1(7.1)	1(14.3)
피부 수분도 만족도	보통	5(14.3)	2(28.6)
	만족한다	8(57.1)	4(57.1)
	매우 만족한다		
	전혀 그렇지 않다		
피부 윤택도 만족도	그렇지 않은 편	1(7.1)	1(14.3)
	보통	6(42.9)	4(57.1)
	만족한다	7(50)	3(42.9)
	매우 만족한다		
모공 줄어들 만족도	전혀 그렇지 않다		
	그렇지 않은 편		
	보통	2(14.3)	
	만족한다	10(71.4)	5(71.4)
만족도	매우 만족한다	2(14.3)	2(28.6)
	전혀 그렇지 않다		
	그렇지 않은 편		
	보통	2(14.3)	
만족도	만족한다	10(71.4)	5(71.4)
	매우 만족한다	2(14.3)	2(28.6)
	전혀 그렇지 않다		
	그렇지 않은 편		
만족도	보통	2(14.3)	2(28.6)
	만족한다	10(71.4)	5(71.4)
	매우 만족한다	2(14.3)	2(28.6)
	전혀 그렇지 않다		

항 목	전체 n(%)	MTS+ EGF n(%)	고주파+ EGF n(%)
피부의 활력 만족도	그렇지 않은 편	1(7.1)	1(14.3)
	보통	9(64.3)	5(71.4)
	만족한다	4(28.6)	3(42.9)
	매우 만족한다		1(14.3)
실험 후 피부 자극에 대한 반응 (중복체크 문항)	붉어짐	7	
	부어오름	2	
	각질이 일어남		
	가려움		
	화끈거림	7	
	뺨뺨함		
	좁쌀같은 것이 남		
따가움	7		
실험 후 주변에서 피부가 깨끗 해 졌는지의 반응	전혀 그렇지 않다		
	그렇지 않은 편		
	보통	3(21.4)	3(42.9)
	만족한다	10(71.4)	4(57.1)
매우 만족한다	1(7.1)	1(14.3)	
실험 후 대인관계만족도	전혀 그렇지 않다		
	그렇지 않은 편		
	보통	4(28.6)	1(14.3)
	만족한다	9(64.3)	5(71.4)
매우 만족한다	1(7.1)	1(14.3)	
MTS 지속관리 여부	전혀 그렇지 않다		
	그렇지 않은 편		
	보통	1(14.3)	1(14.3)
	만족한다	4(57.1)	4(57.1)
매우 만족한다	2(28.6)	2(28.6)	
MTS관리 추천의향	전혀 그렇지 않다		
	그렇지 않은 편		
	보통	1(14.3)	1(14.3)
	만족한다	5(71.4)	5(71.4)
매우 만족한다	1(14.3)	1(14.3)	
실험 후 전체적인 느낌	그렇지 않은 편		
	보통	2(14.3)	2(28.6)
	만족한다	4(28.6)	2(28.6)
	매우 만족한다	8(57.1)	5(71.4)

V. 고찰

중년 여성의 가장 흔한 피부 고민은 무엇보다 부족한 유/수분, 주름, 탄력이 떨어지면서 나타나는 큰 모공이다. 물론 자외선으로 인한 광노화도 무시할 수는 없지만 자연노화와 광노화가 여러 가지로 공격을 한다면 노화는 더욱 가속화 될 것이라고 본다.

이에 본 연구는 중년 여성의 고민거리인 주름이나 탄력, 피부색에 대하여 EGF성분을 이용, MTS관리와, 고주파 관리를 실시하여 두 가지 방법 중 좀 더 효율적으로 여성의 안면 개선에 도움이 될 수 있는 방법을 알아보려고 한다.

피부의 각질층은 층상구조를 이루고 있는 라멜라구조로 진피층까지 화장품의 유효성분이 흡수하는 데는 많은 제한이 있다. 이러한 제한점 때문에 그 동안의 피부관리 영역에서는 전기영동요법이나, 주파수를 이용한 침투관리를 해오는 현실이다. 하지만 기기를 이용하는 방법에는 여러 가지 제한되는 부분이 많은 게 단점이라고 할 수 있다. 예를 들어 몸안에 금속류를 가지고 있거나, 흥반이 심하다거나, 심한 여드름일 경우 등 많은 부적격 사유가 있다는 단점과 전류에 대해서 거부반응을 일으킨다거나, 또는 전류에 대해서 유난히 예민한 사람도 많다는 점이다.

반면에 MTS관리는 피부에 미세한 holes 형성하여 화장품 유효성분의 침투력을 촉진시키고, 피부의 자체 재생능력을 도우며(이창래, 2007), 인공피부가 표피층의 성장을 도와 상처 치유가 촉진된다고 보고하였다.(전현욱, 2001) 또한, EGF성분을 보충해 주면 새로운 세포가 신속히 생성되고 노화된 세포는 신속히 각질화 되어 탈락된다. 이는 세포의 총량이 크게 늘어나므로 이미 단절, 변질된 콜라겐과 엘라스틴이 재생되고 피부탄력이 강화되면서 손상된 피부가 복구되고 피부를 보호하여 손상을 방지한다고 보고하였다.(Am J Pathol, 1990)

다룬침과 갈바닉 전류를 이용한 임상실험과 안면 피부상태의 개선(김정휴, 2008)에서는 MTS를 사용한 실험군이 기미, 모공, 여드름 치료에 이 시

술을 한 결과 피부톤이 많이 맑아지고, 모공에도 탄력이 생겼으며, 여드름 흉터에도 많은 호전을 보인 것으로 나타났다고 하였다.

심부피부자연재생술(MTS)을 이용한 태반추출물의 여드름성 피부에 미치는 효과(고혜영, 2009)에서는 MTS를 이용한 태반추출물의 침투가 이온영동법으로 태반추출물을 침투하는 것보다 짧은 시간 내 표피층을 손상시키지 않게 하면서 태반 추출물을 피부내로 안전하게 전달하여 자연치유적 콜라겐 생성 유도도 주름을 개선시켜 준다는 것을 알 수 있었다고 하였다.

미세다룬침(MTS)과 AHA필링이 남성피부의 모공과 색소침착에 미치는 영향(김연경, 2009)에서는 작은 모공수, 큰 모공수, 블랙헤드 수에서 AHA군보다 MTS군이 훨씬 더 많은 효과가 있다는 결과도 나왔다.

물론 고주파 관리가 여성의 안면피부 개선에 효과적이지 않은 것은 결코 아니다. 고주파요법이 중년여성의 안면피부상태에 미치는 효과(전혜숙, 2009)에서는 핸드마사지군보다 고주파군이 유/수분, 탄력도, 거칠기, 모공, 주름의 피부상태 개선에 효과적이라는 결과도 보고되었다. 하지만 아직까지 고주파 관리 및 여러 가지 피부관리 기계를 사용할 수 없는 에스테틱 분야에서는 이러한 현실에 대체할 만한 MTS관리는 무엇보다 혁신적인 관리가 아닐 수 없다는 것이다.

본 연구에서 이 같은 MTS를 이용해서 피부에 EGF를 적용한 결과, 고주파로 EGF를 침투시켰던 것보다 안면 피부개선에 효과를 보였다.

이것은 고주파를 이용하여 EGF성분을 침투시켰던 대조군에서는 EGF성분과 고주파관리의 효능이 입증되었음에도 불구하고 시술기간이 짧고 적은 횟수로 인해 실험군에 비해 효과를 보지 못하였던 것으로 보인다. 또한 개인에 따른 반응정도가 달라 효과가 늦게 나타나는 경우도 있으므로 관찰기간이 더 필요할 것으로 사료된다. 본 연구에서는 보다 정확한 연구결과를 얻기 위해 피부상태 개선에 대한 정량적인 연구를 가능하게 한 독립형 피부진단기로 측정하고 피부손상과 통증을 최대한 줄이기 위해서 깊이가 가장 얇은 0.25mm침이 박혔있는 MTS를 사용하여 EGF성분을 침투하였다. 이것은

짧은 기간임에도 불구하고 피부 유/수분이 좋아지고 주름 및 모공이 개선되는 등 통계적으로 유의한 차이가 있었고, 시술을 받았던 대상자들에게도 매우 만족한다는 주관적인 평가를 얻을 수 있었을 뿐만 아니라, 시술 전/후를 비교 분석한 결과 확연히 개선된 것을 볼 수 있었다.

또한, 연구가 끝난 2주가 경과한 후 지속성의 면에서도 더 큰 효과를 볼 수 있었으나, 시술시나 후에 붉어짐 및 통증과 따가움이 있다는 실험대상자들의 의견 또한 많이 발견되어 이러한 문제점을 보완할 만한 효과가 확실한 앰플시스템이 적용된다면 보다 편안하고 안전한 연구가 되지 않을까 생각한다.

본 연구는 MTS관리에 EGF성분을 적용하여 시술효과를 보았지만, 연구대상자들의 피부문제가 있었던 것에 비해 시술기간이 6주로 짧았고, 연구대상자들의 안면피부가 각 부위마다 조건이 다르고 주름의 깊이, 모공의 크기가 모두 다르기 때문에 부위별로 따로 촬영하고 분석해야 함에도 불구하고, 그렇게 하지 못한 것이 연구의 정확성에 보다 심도 깊게 접근하지 못하였던 점으로 생각되며, 개인의 안면 피부 상태에 맞는 깊이의 MTS를 선택, 그에 따라 시술 횟수와 간격을 조절하고 적절한 재생관리가 들어간다면 보다 더 큰 효과를 기대할 수 있으리라 사료된다.

VI. 요약 및 결론

MTS를 이용하여 EGF성분을 피부 내 전달로 인하여, 중년여성의 피부의 유/수분도, 모공, 주름 및 피부색에 대해 미치는 효과를 평가하기 위해 기존의 연구방법인 고주파를 이용한 관리방법과 비교하여 시술전과 시술 6주관리가 끝난 후 지속도의 효과를 보기 위해 2주후인 8주에 독립형 피부진단기를 이용하여 분석하였고, 실험 전 실험대상자의 일반적인 특성 및 주관적인 평가와 시술 후 만족도를 설문지를 통해 평가하고 분석하였다.

MTS를 이용한 EGF성분의 침투가 고주파를 이용하여 EGF를 침투하는 것보다 짧은 기간 내 표피층을 손상시키지 않게 하면서 EGF성분을 피부내로 안전하게 전달하여 자연치유적 콜라겐생성 유도로 주름을 개선시켜 준다는 것을 알 수 있었다. 또한, 이상확장된 모공과 검은 모공을 감소시켜 주고, EGF성분의 새세포재생 효과와 콜라겐 생성 유도 성분이 MTS에 의해 더 빠르고 쉽게 피부에 적용되어 주름개선 및 피부의 유/수분도에 많은 효과를 나타낸다는 사실도 알 수 있었다. 그러나 MTS의 시술 직후 수많은 마이크로니들로 자극을 받아 쉽게 붉어지고 시술시/후에 따끔거리며, 통증이 있다는 단점도 있었으나, 시간이 흐를수록 피부를 건강하게 호전시켜 주며 오히려 홍반을 개선시키고, 건조한 피부상태가 수화상태로 바뀐 것을 확인할 수 있었다.

앞으로 본 연구 방법을 이용할 때 EGF성분 외에 피부에 유효한 여러 성분(ex:항산화 비타민 A, E, 여드름 치료 성분 등)을 단기간에 부작용과 횡수에 상관없이 효과적으로 적용할 수 있으리라 기대하며, 피부에 여러 가지

문제점(색소침착, 여드름, 작은 흉터, 탄살 등)으로 스트레스를 받고 있는 대상자에게 만족을 줄 수 있으리라 생각된다. 또한 피부관리실에서의 다양한 관리방법과 병행한다면 더 큰 효과를 기대할 수 있으리라 사료된다.

참고문헌

1. 강성례. 김경영. 김훈. 이명희. 이성내 등, 뷰티피부학, 청구문화사, 2006.
2. 권혁미. 김귀정. 김선옥. 김선희 등, 피부학, 청구문화사, 2009.
3. 김석민. 박기범. 배영재. 신현주. 여운철 등, 코스메틱, 피부과학, 정담미디어, 2004.
4. 김한식. 범희주, 미용과학 I, 청구문화사, 2007.
5. 안성구. 이승헌, 피부미학, 서울 고려의학, 2002.
6. 이재학, 전기치료학, 도서출판 대학서림, 1992.
7. 이향우. 김주연. 홍란희. 김윤정. 임진숙 등, 현대피부학, 광문각, 2008.
8. 조혜명. 김희정. 박미령. 이은숙. 장미혜 등, 피부학, 도서출판 성화, 2005.
9. 한영숙. 최태부. 이연희. 김춘자. 김주연. 장미혜, 피부학, 정담미디어, 2004.
10. Janet D'Angelo et al, 고급 피부학(Milady's). 군자출판사, 2003.
11. 고혜정, 흡연과 피부표면 수분과의 관계, 연세대학교 대학원 석사학위논문, 1997.
12. 김금란, 피부의 유수분상태가 안면주름과 착색에 미치는 영향, 건국대학교 산업대학원 석사학위논문, 2006.
13. 김금란. 김주섭, 피부 유·수분 상태가 피부 착색지수에 미치는 영향, 대한피부미용학회지, 7(1):107-108, 2009.
14. 김금란, 피부관리가 40세 전후 여성의 안면 피부상태에 미치는 영향, 건국대학교 대학원 생물공학과 박사학위논문, 2010.
15. 김범준. 이애영. 홍혁기 등, MTS를 이용한 약물전달에 관한 연구, 제 58차 대한피부과학회 추계학술대 초록집, 44(2):116, 2006.
16. 김승아, 여성의 라이프스타일에 따른 피부건강관리에 대한 지식 및

- 태도, 건국대학교 산업대학원 석사학위논문, 2008.
17. 김연경, 미세 다룬침(MTS)과 AHA필링이 남성피부의 모공과 색소침착에 미치는 영향, 건국대학교 산업대학원 석사논문, 2009.
 18. 김은주, 초음파 관리와 비타민C 제제가 피부주름에 미치는 효과, 건국대학교 산업대학원, 2003.
 19. 김정휴, 다룬침과 갈바닉 전류를 이용한 임상실험과 안면 피부상태의 개선, 숙명여자대학교 원격대학원 석사학위 논문, 2008.
 20. 석지한, 미세다룬침(MTS)관리가 여성의 미세주름 및 탄력 개선에 미치는 효과, 건국대학교 산업대학원 석사학위 논문, 2010.
 21. 이창래, 마이크로 피부침을 이용한 경피 약물 전달 시스템, 전북대학교 대학원 석사학위 논문, 2007.
 22. 이현화, 피부노화에서 주름과 그 관리방법에 대한 고찰, 한국미용학회지, 5(2), 1999.
 23. 임혜원, 일부 여대생의 피부건강관리에 대한 지식태도 및 행위에 관한 조사 연구, 이화여자대학교 대학원 석사학위논문, 1999.
 24. 최미숙, 30대 여성의 피부상태에 영향을 주는 요인과 고주파를 이용한 개선효과 연구, 성신여자대학교 문화산업대학원, 2006.
 25. 최현경, 고주파관리와 초음파관리가 피부 색소침착과 주름에 미치는 영향, 건국대학교 산업대학원 석사학위 논문, 2008.
 26. 한도숙, 피부 노화 방지를 위한 효과적인 피부관리 방법에 관한 연구, 중앙대학교 의학식품대학원, 2005.
 27. 홍진이, 여성의 피부건강상태및관련생활행태의연구, 숙명여자대학교 원격대학원 석사학위 논문, 2007.
 28. 전해숙, 고주파요법이 중년여성의 안면피부상태에 미치는 효과, 성신여자대학교 문화산업대학원 석사학위 논문, 2009
 29. Gilcrest BA, "Aging of skin in Dermatology in general medicine", Aging of skin in Dermatology, 153, 1993.

30. Bhawan, j & Gonzalez- serna, A.& Nehal, K., a histological study, Arch. Dermatol 127, 1991
31. Brodland, D.G. & Roenigk, R.K., TCA chemexfoliation for extensive premalignant actinic damage of the face and scalp, Mayo Clin Proc63,1989
32. Chung, J.H etc., Cutaneous photodamabe in Koreans : Influence of sex, sun exposure, smoking and skinolor, Arch dermatol, 2001
33. Coakly, W.T. etal., The inactivation of enzymes by ultrasonic cativation at 20KHz, Arch. biochem. biophys. 1973
34. Dahl, M.V, 12% lactate lotion gor the treatment of xerosis, Arch. Dermatol 119, 1983
35. Draelos,Z.D.New development in cosmetic and skin car products, Advances Dermatology, 12:3-18,1997.
36. Evans A, The healing process st cellular level, Arch phys Med Rehabil, 19804
37. J Cutan. Aesthet Surg, Microneedling with Dermaroller, 2(2): 110 - 111, Jul - Dec, 2009
38. Camirand A. Douchet J, Needle Dermabrasion. Aesthetic Plast Surg, 21:48-51, 1997
39. Rios M Pharm Technol. 31: 54-64, 2007,
40. Prausnitz MR Adv Drug Deliv Rev, 56: 581-587. 2004.
41. Gill HS et al., J Control Release, 117: 227-237. 2007
- 42 Chabri F et al., Br J Dermatol, 150:869-877. 2004.
43. http://www.3m.com/us/healthcare/manufacturers/dds/jhtml/transdermal_development.jhtml

44. Microneedle Therapy System.
<http://www.ellazen.com/clinicalresolution/mts.html>
45. Lee JW et al., Biomaterials 2008.
46. Microneedle Therapy System. <http://nopinalja.tistory.com/117>
47. Microneedle Therapy System.
<http://ask.nate.com/qna/view.html?n=6442785>
48. Microneedle Therapy System.
<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC2918341/>
49. Microneedle Therapy System.
<http://www.microneedle.com/main/facts.html>
50. Microneedle Therapy System. <http://www.mejoroller.com/>
51. Microneedle Therapy System.
<http://www.consultingroom.com/Treatments/Medical-Skin-Needling-Dermaroller-Collagen-Induction-Therapy>
52. Aging.
<http://blog.naver.com/mok0903?Redirect=Log&logNo=130104454194>.
53. Schwartz et al, 2006, internet paper <http://www.dermaroller.de>
54. J.Vet, Med. Sci, 67(9):909-913, 2005.
55. J invest, Dermatol, 122:1390-1398, 2004
56. wound repair regen growth factors and cytokines in wound healing, sep-oct;16(50:585-601), 2008.
57. Am J Pathol. June, Effects of epidermal growth factor on collagen synthesis by an epithelioid cell line derived from normal rat kidney,

136(6): 1247-1257, 1990.

ABSTRACT

" The effect of Microneedle Therapy System and High Frequency to improve the facial skin conditions for mid-aged women "

Young Eun Choi

Skin care and Obesity Management Major
Graduate School of Cultural Industry
Sungshin Women's University

The aim of this study was to prove the effect of MTS to improve the facial skin condition of mid-aged women. MTS is the abbreviation of Microneedle Therapy System and has a roller with two hundred microneedle. It induces the natural regeneration of collagen by making the artificial wounds by microneedle roller. In esthetic salons, High Frequency treatment has been mainly applied to skin care. Recently, MTS has been arising as a new treatment for them. Therefore, this study compared the effect of High Frequency and MTS.

The methods of this experiment were a subjective understanding of skin health, skin type, and condition according to their habits. It has been through the advanced survey of candidate's health condition, habits, eating habits, exercises, and a subjective understanding of skin, skin type, their attitudes towards skin care, and knowledge of facial

treatment. After a series of experiments, the evaluation of satisfaction toward programs were compared.

The study objects were fourteen mid-aged women, 30~40 years old, who are staying Gimpo-Si and Ilsan, do not have any diseases, have never been to hospital or clinic within six months, and are not taking medications, were selected as candidates. The comparison group was treated by High Frequency. The experimental group was treated by MTS. The study objects were treated once a week for 6 weeks.

The values of sebum level, moisture, size of pores, and aging by using skin diagnosis system (aphrodite-III) were gained. They were measured before the experiment and after eight weeks. This is to see continuity.

Looking at the results after eight weeks, the experimental group was identified a sebum level was increased avg. 0.5(T-zone : 0.6429, U-zone : 0.3729), moisture was increased avg. 21(T-zone : 19.8571, U-zone : 22.2857), size of pores was decreased avg. $16569\mu\text{m}^2$, of which statistical significance was considerably improved($p<0.05$). The comparison group was identified a sebum level was increased avg. 0.37(T-zone : 0.5029, U-zone : 0.2457), moisture was increased avg. 9.3(T-zone : 7.8571, U-zone : 10.7143), size of pores was decreased avg. $13478\mu\text{m}^2$, of which statistical significance was considerably improved($p<0.05$).

As for the all groups, all of experimental variables was effective to objects.

The experimental group treated by MTS was effective in all of significant experimental variables more than the comparison group treated by High Frequency. For the evaluation of satisfaction, most of objects who has MTS treatment answered that they were very satisfied or just satisfied with the improvement of skin condition. Conclusively, this study proved that MTS treatment was effective to mid-aged women's skin condition.

부 록(설문지)

안녕하십니까?

본 설문지는 성신여자대학교 대학원 피부비만학과 석사학위 논문을 위한 자료입니다.

경기(김포/일산지역) 30~40대 중년여성을 대상으로 MTS와 고주파 관리가 피부에 미치는 영향에 관한 연구를 위한 조사이며, 응답하신 내용은 개인의 신상에 전혀 지장을 주지 않습니다.

바쁘신 와중에도 힘드시지만 빠진 항목없이 솔직하게 답변하여 주시기 바랍니다.

다시 한번 귀하의 도움에 깊은 감사를 드립니다.

2011년 3월

성신여자대학교 문화산업대학원 피부비만관리학과

석사과정 최영은

I 일반사항

♣ 질문에 답을 작성하거나 해당번호에 V표 해주십시오.

1. 귀하의 연령은 몇 세입니까? () 세
2. 귀하의 신장은 어떻게 되십니까? ()Cm
3. 현재 귀하의 체중은 어떻게 되십니까? ()kg
4. 귀하의 결혼여부는 어떻게 되십니까?
①미혼 ②기혼 ③독신(이혼,사별,별거)
5. 귀하의 자녀수는 어떻게 되십니까?
①0명 ②1명 ③2명 ④3명
6. 귀하의 교육정도는 어떻게 되십니까?
①중졸 ②고졸 ③대졸 ④대학원이상 ⑤기타
7. 귀하 또는 귀댁의 월소득은 대략 얼마정도 되십니까?
①150만원이내 ②200만원정도 ③300만원정도 ④400만원이상
8. 귀하의 직업은 어떻게 되십니까?
①사무직 ②영업직 ③전문직 ④자영업 ⑤전업주부 ⑥기타

II 대상자의 주관적 건강상태, 생활습관, 식생활습관, 운동습관, 스트레
스 정도 등에 대한 질문입니다.

1. 주관적 건강상태에 관한 질문(7개문항)

(1) 귀하의 건강상태는 어떠하십니까?

- ①매우 좋다 ②좋다 ③보통 ④나쁘다 ⑤매우 나쁘다

(2) 최근 2주 이내에 병원 및 보건소를 이용하셨습니다가?

①예 ②아니오

(2)-1 이용하셨다면 치료받으신 질병이름을 작성하여 주십시오.

()

(3) 1년 이내에 병원 및 보건소를 이용하셨습니다가?

①예 ②아니오

(3)-1 이용하셨다면 치료받으신 질병이름을 작성하여 주십시오.

()

(4) 귀하의 현재 생리상태는 어떻습니까?

①규칙적이다 ②불규칙적이다 ③폐경이다

(4)-1 귀하의 생리가 불규칙하다면 주기는 어떻게 되십니까?

①1달에 한번 ②2달에 한번 ③3달에 한번 ④기타

(5) 귀하는 1년에 1-2회정도 정기적으로 건강검진을 받으십니까?

①예 ②아니오

(6) 귀하의 소화상태는 어떠하십니까?

①매우 좋다 ②좋다 ③보통 ④나쁘다 ⑤매우 나쁘다

(7) 귀하는 체중이 항상 일정한 편이십니까?

①전혀 아니다 ②아니다 ③보통이다 ④그렇다 ⑤매우그렇다

2. 주관적 생활습관에 관한 질문(7개문항)

(1) 귀하는 1일 몇 시간정도 주무십니까?

①3~4시간 ②5~6시간 ③7~8시간 ④9시간 ⑤10시간 이상

(2) 귀하의 수면상태는 어떠하십니까?

①매우 좋다 ②좋다 ③보통 ④나쁘다 ⑤매우 나쁘다

(3) 귀하의 배변정도는 어떠하십니까?

①1회/1일 ②1회/2일 ③1회/3일 ④1회/4일 ⑤불규칙

(4) 귀하의 음주정도는 어떠하십니까?

①매일 조금(맥주1/2캔, 소주1/2잔) ②1~2회/주(맥주1캔, 소주1/2병~1병)

③3~4회/주(맥주1~2캔, 소주1병) ④가끔씩 소주2~3병

⑤전혀 안함 ⑥기타()

(5) 귀하의 흡연정도는 어떠하십니까?

①1일 5개 이하 ②1일 10개 이하 ③1일 1갑 이하 ④1일 2갑 이하

⑤흡연안함.

(6) 귀하는 평소 활동적인 편입니까?

①전혀 아니다 ②아니다 ③보통이다 ④그렇다 ⑤매우그렇다

(7) 귀하는 평소 규칙적인 생활습관을 지니고 계십니까?

①전혀 아니다 ②아니다 ③보통이다 ④그렇다 ⑤매우그렇다

3. 주관적 식사습관에 관한 질문(10개문항)

(1) 귀하의 하루 식사 횟수는 어떠하십니까?

①1일 1회 ②1일 2회 ③1일 3회 ④아침결식 ⑤저녁결식

(2) 귀하의 식성은 어떠하십니까?

①짠맛 선호 ②매운맛 선호 ③단맛 선호 ④쓴맛 선호 ⑤신맛 선호

(3) 귀하가 선호하는 음식의 종류는 어떠하십니까?(중복체크 가능)

①육류 ②생선류 ③곡물류 ④채소류 및 과일류 ⑤유제품

(4) 귀하의 하루 수분섭취량을 어떠하십니까?

①1~3컵 ②4~6컵 ③7~8컵 ④8~10컵 ⑤11컵이상

(5) 귀하가 선호하는 음료는 어떠하십니까?

①커피 ②녹차 및 국산차 ③탄산음료 ④이온음료 ⑤물 및 보리차

(6) 귀하의 1일 커피 섭취량은 어떠하십니까?

①1잔 ②2잔 ③3잔 ④4잔 ⑤4잔이상

(7) 귀하의 식사는 천천히 하십니까?

①전혀 아니다 ②아니다 ③보통이다 ④그렇다 ⑤매우 그렇다

(8) 귀하는 배가 부르면 음식을 남기십니까?

①전혀 아니다 ②아니다 ③보통이다 ④그렇다 ⑤매우 그렇다

(9) 귀하의 식사량은 적당하십니까?

①전혀 아니다 ②아니다 ③보통이다 ④그렇다 ⑤매우 그렇다

(10) 귀하는 외식을 자주하십니까?

①전혀 아니다 ②아니다 ③보통이다 ④그렇다 ⑤매우 그렇다

4. 주관적 운동습관에 관한 질문(7개문항)

(1) 귀하는 1주일에 운동을 얼마나 자주하십니까?

①1회 ②2~3회 ③4~5회 ④6~7회 ⑤전혀안함.

(2) 귀하가 운동을 하신다면 주로 어느 장소에서 하십니까?

①실내 ②실외

(3) 귀하가 하는 운동의 종류는 어떠하십니까?

①헬스 ②요가 ③수영 ④등산 ⑤골프

(4) 귀하의 1회 운동시간은 어떠하십니까?

①30분 이내 ②1시간 이내 ③2시간 정도 ④3시간 정도 ⑤전혀안함

(5) 귀하가 운동을 하는 이유는 무엇입니까?

①질병예방 ②체형유지 ③체중감량 ④스트레스 해소 ⑤근력강화

(6) 귀하는 1년이상 운동을 하였습니까?

①전혀 아니다 ②아니다 ③보통이다 ④그렇다 ⑤매우 그렇다

(7) 귀하는 앞으로는 운동을 꾸준히 하시겠습니까?

①전혀 아니다 ②아니다 ③보통이다 ④그렇다 ⑤매우 그렇다

5. 주관적 스트레스 정도에 관한 질문(8개 문항)

(1) 귀하는 현재 심리상태는 편안하고 건강하다고 생각하십니까?

①전혀 아니다 ②아니다 ③보통이다 ④그렇다 ⑤매우 그렇다

(2) 귀하는 평소 감정의 기복이 심한 편이십니까?

①전혀 아니다 ②아니다 ③보통이다 ④그렇다 ⑤매우 그렇다

(3) 귀하는 취침 후 개운함을 느끼십니까?

①전혀 아니다 ②아니다 ③보통이다 ④그렇다 ⑤매우 그렇다

(4) 귀하는 일상생활이 즐겁다고 생각되십니까?

①전혀 아니다 ②아니다 ③보통이다 ④그렇다 ⑤매우 그렇다

(5) 귀하는 불행하거나 우울하다고 생각되십니까?

①전혀 아니다 ②아니다 ③보통이다 ④그렇다 ⑤매우 그렇다

(6) 귀하는 자기자신을 잘 관리하고 있다고 생각되십니까?

①전혀 아니다 ②아니다 ③보통이다 ④그렇다 ⑤매우 그렇다

(7) 귀하는 평소 자신의 외모에 만족하다고 생각되십니까?

①전혀 아니다 ②아니다 ③보통이다 ④그렇다 ⑤매우 그렇다

(8) 귀하의 스트레스 해소방법은 무엇입니까?

①운동 ②취미생활 ③신앙생활 ④먹는 것으로 ⑤피부/바디마사지

Ⅲ 주관적 피부 유형 및 피부 인식도 질문(9개문항)

귀하가 현재 느끼고 있는 피부상태와 피부문제를 알아보기 위한 내용입니다.

(1) 귀하의 피부유형은 어떠하다고 생각하십니까?

①건성 ②지성 ③정상 ④복합성

(2) 귀하의 피부 유분량은?

①매우 많다 ②많다 ③보통 ④적다 ⑤매우 적다

(3) 귀하의 피부 수분량은?

①매우 많다 ②많다 ③보통 ④적다 ⑤매우 적다

(4) 귀하의 모공의 크기는?

①매우 작다 ②작다 ③보통 ④크다 ⑤매우 크다

(5) 귀하의 주름의 정도는?

①매우 적다 ②적다 ③보통 ④많다 ⑤매우 많다

(6) 피부의 각질 거칠기 정도는?

①매우 거칠다 ②거칠다 ③보통 ④매끄럽다 ⑤매우 매끄럽다

(7) 귀하가 선호하는 피부관리는 어떤 종류입니까?

- ①자가마사지 ②아로마/뜸프요법 ③기계관리 ④경락관리
⑤전신관리

(8) 귀하는 화장품유통기한에 유의하십니까?

- ①매우 그렇다 ②그렇다 ③보통 ④아니다 ⑤전혀 아니다

(9) 귀하는 외출시 자외선차단제를 반드시 사용하십니까?

- ①매우 그렇다 ②그렇다 ③보통 ④아니다 ⑤전혀 아니다

(10) 귀하는 나이가 들수록 피부관리가 무엇보다 중요하다고 생각하십니까?

- ①매우 그렇다 ②그렇다 ③보통 ④아니다 ⑤전혀 아니다

(11) 귀하의 피부에 만족하다고 생각하십니까?

- ①매우 그렇다 ②그렇다 ③보통 ④아니다 ⑤전혀 아니다

2. 주관적 피부 관리 지식에 관한 질문

♣ 아래 표의 질문에 답하여 주십시오.

번호	질문	그렇다	아니다
1	정상피부는 약산성(ph5.0~6.0)상태를 말한다		
2	중년여성의 안면 피부상태를 위해 각질제거제와 같은 딥클렌징의 사용이 규칙적(주1회정도)으로 필요하다		
3	수면부족은 피부건조화 및 탄력저하 현상을 초래한다		
4	약한 자외선에서 장시간 노출되어도 기미,주름이 발생할 수 있다		
5	건성피부는 수분만이 부족한 상태를 말한다		
6	안면피부상태의 변화는 신체건강상태에 영향을 많이 받는다		
7	노화피부를 개선하기 위해서는 고가의 화장품이 필요하다		

8	천연화장품이 중년여성의 안면 피부개선에 효과적이다		
9	집에서 1주일에 1회이상 자신의 피부에 맞는 팩을 적용하는 것이 피부개선에 도움이 된다		
10	눈, 입술, 목부위는 전용화장품 사용이 필요하다		
11	고주파 기기를 활용한 피부관리가 주름 및 피부개선에 효과적이라고 생각한다		
12	야채,과일의 항산화제 성분이 중년여성의 안면피부상태 변화에 효과적이라고 생각한다		
13	지나친 커피, 술, 담배는 피부문제를 유발한다고 생각한다		
14	비누사용이 전용 세안제보다 빠른 노화를 촉진시킨다		
15	중년 여성의 경우 색소침착 병변이 가벼운 필링으로 다소 개선될 수 있다		
16	머드팩은 모든피부에 적용할 수 있다고 생각한다		
17	멜라닌 색소란 일종의 자외선 방어기능이다		
18	겨울철 자외선은 피부에 그다지 영향을 안 미친다		
19	사우나를 자주하면 수분부족, 탄력저하를 일으킨다		
20	건성피부는 아스트린젠트 사용을 제한한다.		
21	비타민A/C/E는 항산화 비타민류이다		
22	흡연/음주는 피부표면의 수분량을 감소시킨다		
23	각질이 많이 일어나면 각질제거를 자주 해 주어야 한다.		

실험 후 만족도 조사

1. 실험 참여 후 다음 문항에 답변해 주십시오.

순	피부상태(1~9) 자아 존중감(10~12) MTS관리에 대한 견해(13~14)	만족도				
		전혀 그렇지 않다	그렇지 않은 편	보통	만족한다	매우 만족한다
1	피부가 깨끗해 졌다고 생각하십니까?					
2	피부색이 밝아짐을 느끼셨습니까?					
3	피부가 각질(거칠음)이 감소되고 부드러워짐을 느끼셨습니까?					
4	피부가 탄력이 증가됨을 느끼셨습니까?					
5	피부 당김이 줄어들고 피부가 촉촉해짐을 느끼셨습니까?					
6	피지분비가 감소됨을 느끼셨습니까?					
7	모공이 줄어든 느낌을 느끼셨습니까?					
8	피부에 활력을 느끼셨습니까?					
9	실험 후 피부자극을 느끼셨습니까?					
9-1 피부자극이 있었다면 다음 중 어떤 것을 경험하셨습니까? (해당하는 것을 모두 골라 V표 해 주세요) ①붉어짐 ②부어오름 ③각질이 일어남 ④가려움 ⑥화끈거림 ⑦뻣뻣함 ⑧따가움 ⑨뾰루지가 생김 ⑩좁쌀같은 것이 남 ⑪따가움 ⑫기타						
10	주위 사람들로 부터 피부가 깨끗해졌다는 얘기를 들으셨습니까?					
11	실험 후 피부에 대한 자심감이 생기셨습니까?					
12	실험후 대인관계에 도움이 되셨습니까?					
13	MTS관리를 지속적으로 받으실 의향이 있습니까?					
14	MTS관리를 주위분들께 권유할 의향이 있습니까?					

2. 실험 후 전체적인 느낌은 어떻습니까?

- ①아주 만족한다 ②약간 만족한다 ③보통이다
 ④약간 불만스럽다 ⑤아주 불만스럽다

감사의 글

지금 사과나무에 하나의 열매가 열리고 있습니다.

구름 사이의 따사로운 햇살을 받기 위해 긴 세월의 비,바람을 견디며 이 글의 마지막 마침표를 찍을 때 열매는 저의 보석이 될 것입니다.

이 보석은 저만의 노력으로 이루어진 것은 아닙니다. 그것을 알기에 여러분 앞에 머리 숙여 감사 드립니다.

저에게 피부미용이란 무엇인가를 처음으로 가르쳐 주었으며, 대학원 생활동안 조그마한 일에도 신경을 써 주신 안홍석 교수님께 감사 드립니다. 그리고 논문을 심사하시며 부족한 부분을 일일이 가르쳐 주신 최성임 교수님과 관심어린 눈길로 고민이 있으면 언제든지 찾아오라며 항상 반겨주시던 배현숙 교수님께 진심으로 감사를 드립니다. 또한 논문을 준비하면서 MTS에 관한 많은 자료를 아끼지 않으시고 건내주시던 송민아 사장님, 피부미용측정기를 아무 댓가 없이 선뜻 내어 주시던 홍상범 사장님, 항상 교수님이라기 보다는 언니같이 세세히 챙겨주시고 힘 되는 말씀 아끼지 않으셨던 이지현 교수님께 깊은 감사를 드립니다.

대학원의 반을 몸담고 자유로이 공부를 하며 폭넓은 대인관계를 가지게 된 학우들도 절대 잊을 수 없습니다. 또한 직업전문학교에서 강의를 하면서 논문 관계로 수업에 지장을 초래했을 법도 한데 항상 너그러이 이해해 주시고 오히려 용기를 북돋워 주셨던 조찬희 이사장님, 그리고 장미애 과장님, 직원교수님 여러분들께도 깊은 감사를 드립니다.

무엇보다 학생, 아내, 엄마, 직장인 이라는 나의 타이틀에 항상 힘겨워 하고 포기하려고 할 때마다 힘이 되어주며, 무엇보다도 이 논문이 완성되는데 많은 대화의 상대가 되어주며 물심양면으로 도와주고, 아껴 주었던 남편 김문희님에게도 다시한번 감사하다는 말과, 바쁜 학업 중에도 자신의 일을 묵묵히 행하면서 엄마에게 용기를 주고, 공부하며 일하는 엄마를 자랑스러워 하던 나의 아들 초등학교 1학년 김영준, 논문을 준비하기 시작하면서 뱃속에서 자신이 잉태되어 있다는 생명의 신호를 알려 심한 입덧 때문에 잠시 논문준비를 망설이게 했던 뱃속에 7개월 된 딸 소망이(태명)에게 정말 사랑하고 고맙고, 엄마가 열심히 삶을 살아가는 원천이며, 이유이다 라는 말을 전하고 싶습니다.

또한, 항상 막내딸이 자신의 일로 사회에서 인정받는 여성이 되기를 원하시고 대학원 진학에 여러 가지 상황으로 자신없어 하던 나에게 사랑과 용기를 채워주셨던 나의 친정어머님 김순득님과, 친언니지만 항상 친구처럼 때론 엄마처럼 나를 챙겨주고 대학원에 진학하여 공부하는 동생에게 용기있는 한마디 한마디를 아끼지 않고 언니로서 동생을 자랑스러워 하던 나의 언니 최인주님에게도 다시한번 깊은 감사를 드립니다. 또한 전공에 대하여 한 장 한 장 쌓아가던 학창시절의 종례언니, 영아언니, 정민언니, 수영이, 경미.... 우리 성신여대 피부비만 13기 학우들에게도 고마운 마음을 감출 수 없습니다.

이 외에 많은 분들이 저의 삶에 도움을 주셨고, 또한 그분들께 감사 드립니다. 이제 이 글을 마쳐야 합니다. 이제 여러분 앞에 더욱 새로운 전문인으로 거듭 날 것을 약속 드리며, 마지막으로 모든 분들께 깊은 감사를 드립니다.