



저작자표시-비영리-동일조건변경허락 2.0 대한민국

이용자는 아래의 조건을 따르는 경우에 한하여 자유롭게

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

다음과 같은 조건을 따라야 합니다:



저작자표시. 귀하는 원저작자를 표시하여야 합니다.



비영리. 귀하는 이 저작물을 영리 목적으로 이용할 수 없습니다.



동일조건변경허락. 귀하가 이 저작물을 개작, 변형 또는 가공했을 경우에는, 이 저작물과 동일한 이용허락조건하에서만 배포할 수 있습니다.

- 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
석사학위 청구논문

고주파 관리와 스톤테라피가
중년여성의
안면피부상태에 미치는 효과

2010년 5월

성신여자대학교 문화산업대학원
문화산업학과 피부비만관리학전공
박 한 나

고주파 관리와 스톤테라피가
중년여성의
안면피부상태에 미치는 효과

안 홍 석 교수지도

이 논문을 석사학위논문으로 제출함

2010년 5월

성신여자대학교 문화산업대학원
문화산업학과 피부비만관리학전공

박 한 나

논문 개요

노화에 의한 많은 현상 중 가장 뚜렷이 인지되는 것이 피부의 변화이고 피부의 노화를 막기 위한 다양한 방법이 시도되고 있다. 신체적 노화와 더불어 정신적 불편함과 건강에 대한 염려와 관심이 증가하게 된다. 노화가 진행되는 중년여성의 피부건강과 관련된 사항들을 연구하는 것은 예방적 차원에서도 중요하다고 볼 수 있다.

이에 본 연구에서는 피부에 노화가 진행되는 40, 50대 여성 26명을 대상으로 적용 부위는 안면부위를 13명은 실험 1군 고주파관리, 13명은 실험 2군 스톤테라피를 이용한 피부 관리의 피부 개선 효과를 비교·분석하였다.

연구의 목적은 노화피부를 개선하기 위해서 대표적으로 사용하고 있는 기기로는 고주파를 들 수 있는데 현 시점에 피부관리실 의료기기에 관한 규제로 인해 기기에 대한 사용이 원활하지 않은 점이 지금의 현실이다. 이에 본 연구에서는 피부노화도가 진행되고 있는 중년 여성을 대상으로 고주파 기기와 스톤테라피를 이용한 피부관리를 시도하여 두 가지 방식의 차이에 따른 장단점을 파악하여 안면피부관리의 효율성을 검증하고자 하였다.

연구기간은 2010년 1월 18일 ~ 2010년 3월 12일까지 총 8주간 주 2회, 총 16회를 동일 대상자 실험 제 1군 고주파관리 13명, 실험 제 2군 스톤테라피 13명에게 적용하였으며 실험 종료 후 만족도 평가를 2010년 3월 12일~ 2010년 3월 19일까지 만족도 평가를 실시하였다.

1차 연구내용은 피부상태에 영향을 미치는 내·외적 요인들의 상호관계를 알아보기 위하여 설문조사를 실시하였고, 2차 연구내용은 대상자 26명을 선정하여 13명은 고주파 관리, 13명은 스톤관리를 실시한 후 안면 피부 상태

(유분, 수분, 주름, 모공, 색소침착, 거칠기, 탄력도)를 측정하여 시술 전후의 안면 피부상태를 비교·분석하였다. 3차 연구내용은 연구기간 8주 실험 후 만족도 평가에 대한 설문조사를 하였다.

실험을 통하여 얻어진 자료의 통계적 분석처리는 SPSS(Statistical Package for the Social Science)ver 12.0 프로그램을 이용하여 분석하였고, 그래프는 EXCEL 2007을 통하여 처리하였다.

사전 설문조사를 통한 연구대상자의 일반적 특성은 대상자 26명의 평균 연령은 44.27세로 나타났으며, 평균 키는 158.85cm, 평균 체중은 55.81kg, BMI 23.12로 나타났다.

다음은 고주파군과 스톤테라피군의 안면피부상태(유분, 수분, 모공, 거칠기, 각질, 주름, 색소침착, 탄력도)의 변화를 분석한 결과이다.

고주파군과 스톤테라피군의 실험 전, 후의 유분상태 변화량을 비교한 결과는 다음과 같다. U-Zone은 고주파군(136.2%)이 스톤테라피군(110.7%)에 비해 많이 증가하였고, T-Zone도 고주파군(240.0%)이 스톤테라피군(141.6%)에 비해 많이 증가하였다.

고주파군과 스톤테라피군의 실험 전, 후의 수분상태 변화량을 비교한 결과는 다음과 같다. U-Zone은 스톤테라피군(47.0%)이 고주파(30.1%)군에 비해 많이 증가하였고, T-Zone도 스톤테라피군(42.2%)이 고주파(37.2%)군에 비해 많이 증가하였다.

고주파군과 스톤테라피군의 실험 전, 후의 모공 및 색소침착 변화량을 비교한 결과는 다음과 같다. 모공은 고주파군(67.4%)이 스톤테라피군(63.2%)에 비해 많이 감소하였고, 색소침착도 고주파군(37.6%)이 스톤테라피군(28.8%)에 비해 많이 감소하였다.

고주파군과 스톤테라피군의 실험 전, 후의 각질 및 거칠기 변화량을 비교한 결과는 다음과 같다. 각질은 고주파군(91.8%)이 스톤테라피군(54.5%)에

비해 많이 감소하였고, 거칠기도 고주파군(65.4%)이 스톤테라피군(53.0%)에 비해 많이 감소하였다.

고주파군과 스톤테라피군의 실험 전, 후의 주름 및 탄력도 변화량을 비교한 결과는 다음과 같다. 주름은 고주파군(59.3%)이 스톤테라피군(46.3%)에 비해 많이 감소하였고, 탄력도는 스톤테라피군(50.7%)이 고주파군(27.8%)에 비해 많이 증가하였다.

고주파군과 스톤테라피군의 실험 후 결과 만족도에 차이가 있는지를 분석한 결과는 다음과 같다. 분석결과 전반적인 실험 후 만족도에 있어서는 스톤테라피군(M=4.08)이 고주파군(M=4.06)에 비해 다소 높게 나타남을 알 수 있다.

상기 결과를 요약해 보면 유·수분 상태, 색소침착, 모공크기, 거칠기, 주름부분은 실험 1군 고주파군이 실험 2군 스톤테라피보다 관리횟수가 증가할수록 효과가 있는 것으로 나타났고, 탄력도와 수분상태 변화량(T-zone)에 있어서는 실험 2군 스톤테라피가 실험 1군 고주파보다 관리횟수가 증가할수록 효과적인 것으로 나타났다.

연구결과에 따르면 고주파관리가 스톤테라피관리에 비해 피부개선의 효과가 뚜렷하게 나타났으나 노화관리 프로그램에 대한 스톤 테라피의 적용 결과가 긍정적인 것을 알 수 있다.

앞으로 스톤 테라피에 대한 연구와 가능성을 살펴본다면, 기존 기기에 의지했던 피부관리실에서 웰빙시대에 맞춘 피부관리실만의 응용 테라피 프로그램을 제시하여 한층 더 높은 발전 가능성이 있다고 사료된다.

목 차

논문개요

I. 서론	1
1. 연구의 필요성	1
2. 연구의 목적	3
3. 연구의 가설	3
4. 연구의 제한점	4
II. 이론적 배경	5
1. 피부의 구조	5
2. 노화의 이론	14
3. 고주파요법	24
4. 스톤테라피	33
III. 연구방법	40
1. 연구대상	40
2. 연구기간	40

3. 연구 내용	41
4. 연구 측정 및 방법	41
5. 연구도구	42
6. 자료 분석	43
IV. 연구결과	45
1. 연구대상자의 일반적 특성	45
2. 연구대상자의 실험 전 사전설문평가	47
3. 고주파군과 스톤테라피군의 실험 전 동질성 검증	64
4. 고주파군과 스톤테라피군의 안면피부상태 변화	65
5. 고주파군과 스톤테라피군의 결과 만족도 비교	79
IV. 고찰	81
V. 결론 및 요약	86
참고문헌	89
Abstract	92

표목차

<표 1> 내인성 노화와 광노화된 피부의 임상증상의 비교	16
<표 2> 치료적 열의 양상들	28
<표 3> 연구대상자의 신체사항	45
<표 4> 연구대상자의 일반사항	46
<표 5> 연구대상자의 주관적 건강상태	48
<표 6> 연구대상자의 주관적 생활습관	49
<표 7> 연구대상자의 주관적 식사습관	50
<표 8> 연구대상자의 주관적 운동습관	51
<표 9> 연구대상자의 주관적 스트레스 정도	53
<표 10> 연구대상자의 자각하는 피부유형	55
<표 11> 연구대상자의 자각하는 피부문제	56
<표 12> 연구대상자의 피부관리 생활습관	58
<표 13> 연구대상자의 피부관리 태도	60
<표 14> 연구대상자의 주관적 피부관리지식(1)	62
<표 14> 연구대상자의 주관적 피부관리지식(2)	63
<표 15> 고주파군과 스톤테라피군의 실험 전 동질성 검증	65
<표 16> 고주파군과 스톤테라피군의 유분상태 변화	66
<표 17> 관리전과 8주 관리 후 고주파군과 스톤테라피군의 유분상태 변화량 비교	67
<표 18> 고주파군과 스톤테라피군의 수분상태 변화	69
<표 19> 관리전과 8주 관리 후 고주파군과 스톤테라피군의 수분상태 변화량 비교	70

<표 20> 고주파군과 스펀테라피군의 모공 및 색소침착 상태 변화	71
<표 21> 관리전과 8주 관리 후 고주파군과 스펀테라피군의 모공 및 색소 침착 변화량 비교	72
<표 22> 고주파군과 스펀테라피군의 각질 및 거칠기 상태 변화	73
<표 23> 관리전과 8주 관리 후 고주파군과 스펀테라피군의 각질 및 거칠기 변화량 비교	74
<표 24> 고주파군과 스펀테라피군의 주름 및 탄력도 상태 변화	76
<표 25> 관리전과 8주 관리 후 고주파군과 스펀테라피군의 주름 및 탄력도 변화량 비교	77
<표 26> 고주파군의 안면피부상태 변화	78
<표 27> 스펀테라피군의 안면피부상태 변화	78
<표 28> 관리전과 8주 관리 후 고주파군과 스펀테라피군의 실험 후 만족도 비교	80

그림 목차

<그림 1> 고주파군과 스톤테라피군의 유분상태 변화	66
<그림 2> 관리전과 8주 관리 후 고주파군과 스톤테라피군의 유분상태 변화량 비교	68
<그림 3> 고주파군과 스톤테라피군의 수분상태 변화	69
<그림 4> 관리전과 8주 관리 후 고주파군과 스톤테라피군의 수분상태 변화량 비교	70
<그림 5> 고주파군과 스톤테라피군의 모공 및 색소침착 변화	71
<그림 6> 관리전과 8주 관리 후 고주파군과 스톤테라피군의 모공 및 색소침착 변화량 비교	72
<그림 7> 고주파군과 스톤테라피군의 각질 및 거칠기 변화	74
<그림 8> 관리전과 8주 관리 후 고주파군과 스톤테라피군의 각질 및 거칠기 변화량 비교	75
<그림 9> 고주파군과 스톤테라피군의 주름 및 탄력도 변화	76
<그림 10> 관리전과 8주 관리 후 고주파군과 스톤테라피군의 주름 및 탄력도 변화량 비교	77

I. 서론

1. 연구의 필요성

현대 사회가 발전해 갈수록 경제 수준의 향상에 따라 평균 수명이 연장되고 건강에 대한 기대 수준이 향상되었다. 이에 따라 정신적, 신체 내적인 건강에 대한 관심이 고조되면서 동시에 신체 외적인 건강과 아름다움에 대한 기대, 욕구도 강해지고 있다.

반면, 자외선, 공해, 스트레스 등 외부환경 요인의 변화는 피부 노화를 더욱 촉진시키는 요인으로 작용하고 있다.(한도숙, 2005)

피부의 노화는 장기간에 걸쳐 일어나는 미세한 변화의 축적이기 때문에 일상적으로 피부가 받고 있는 여러 가지 장해를 막기 위하여 언제나 손질과 주의가 필요하다.(한도숙, 2005)

인간의 수명이 길어지면서 노인 인구의 비율이 늘어나고 있고, 노화에 대한 관심 또한 점점 증가하고 있다. 노화에 의한 많은 현상 중 가장 뚜렷이 인지되는 것이 피부의 변화이고 피부의 노화를 막기 위한 다양한 방법이 시도되고 있다.

피부의 노화는 크게 내적 요인에 의한 노화와 외적 요인에 의한 노화로 나눌 수 있으며, 그 요인에 따라 피부의 구조적, 기능적 변화를 초래한다. 내적인 노화란 유전적 프로그램에 의해 일어나는 현상으로서 피부의 위축, 황색변화, 주름, 늘어짐 등이 나타난다. 노화에 관계하는 외적 요인으로는 자외선, 흡연, 바람, 화학물질 등이 있으며 이중 자외선에 의한 광노화가 가장 중요한 요인으로 생각된다. 광노화에서 나타나는 임상적 양상은 피부의 거칠어짐, 미세한 주름, 혈관확장, 광선각화증, 흑자 등이다. 외적 요인에 의

한 노화는 노출된 부위에만 나타나는 특징이 있다. 노화에 의해 나타나는 조직학적 변화는 피부의 각 구조별로 차이가 있다. 표피는 두께가 얇아지고 표피-진피 경계부가 편평해지며 랑게르한스 세포와 멜라닌 세포의 수가 감소한다. 진피는 전반적인 밀도, 세포충실도, 혈관이 감소한다. 정상적인 성인의 피부는 매년 1%씩 교원질의 양이 감소하며 노화피부에서 교원질은 그 양 뿐 아니라 성질의 변화도 동반하는데 정상피부의 교원질에 비해 가용성이 떨어지고 콜라게나제에 의해 잘 분해되지 않게 된다. 탄력섬유도 수가 감소하고 다양한 변성된 모양을 띄며 배열도 불규칙해진다. (이세원, 2001)

노화피부에서 나타나는 조직학적 변화들은 각각 노화피부의 임상적인 변화와 연관된다.

최근 들어 건강한 피부 관리에 대한 관심이 커지면서 여성들에 피부 관리에 대한 관심이 커지고 있다. 일반적으로 피부 관리란 얼굴유형에 따른 미용적인 전반관리를 말하며 피부표면의 성질을 조종하여 언제나 새롭고 젊은 세포들로 피부가 형성되도록 피부 자체의 건강을 유지하고 미화시키려는 것이다.(엄수경, 2005)

과거 1980년대 피부 관리는 손을 주로 사용하는 방식에 치중해왔으나 오늘날 IT산업의 발달로 힘입어 성능이 뛰어난 피부미용기기의 발달로 피부미용 기기를 사용하는 관리의 비중이 증가되었다. 피부관리에 주로 활용된 기기는 고주파기기, 초음파기기, 갈바닉 전류기, 리프팅기 등, 기기를 이용한 미용 상의 문제성 피부를 개선하고 다양한 기술을 통하여 고객의 욕구를 만족시키고 있다.

노화피부를 개선하기 위해서 대표적으로 사용하고 있는 기기로는 고주파를 들 수 있는데 현 시점에 피부관리실 의료기기에 관한 규제로 인해 기기에 대한 사용이 원활하지 않은 점이 지금의 현실이다. 이에 본 연구에서는 피부노화도가 진행되고 있는 40, 50대 여성을 대상으로 고주파 기기와 스톤

테라피를 이용한 피부관리를 시도하여 두 가지 방식의 차이에 따른 장단점을 파악하여 안면피부관리의 효율성을 검증하고자 하였다.

또한 피부관리 프로그램 개발에 고주파 관리가 많이 활용되고 있으나 기기에 관한 규제로 인해 대체 방안인 스톤테라피에 대한 안면피부관리 효율성을 검증하여 안면 피부관리 지침으로 활용하고자 한다.

2. 연구의 목적

고주파 요법을 활용한 실험 1군과 스톤 테라피를 이용한 실험 2군으로 피부의 유분, 수분, 탄력도, 거칠기, 모공, 주름 색소에 미치는 효과를 분석하고 실험 1군과 실험 2군의 피부상태 변화를 비교 연구하고자 한다.

실험 1군과 실험 2군에 비교 분석한 결과를 검증하여 고주파 관리와 스톤 테라피를 활용한 피부 관리 프로그램을 피부미용 산업에 기초자료로 제시하고자 한다.

3. 연구의 가설

연구의 목적을 달성하기 위해 다음과 같은 연구가설을 설정하고 실험을 실시하였다.

가설 1. 고주파요법을 활용한 실험 1군이 스톤 테라피를 활용한 실험 2군보다 유수분의 상태가 더 좋아질 것이다.

가설 2. 고주파요법을 활용한 실험 1군이 스톤 테라피를 활용한 실험 2군보다 탄력도가 좋아질 것이다.

가설 3. 고주파요법을 활용한 실험 1군이 스톤 테라피를 활용한 실험 2군

보다 모공의 크기가 줄어들 것이다.

가설 4. 고주파요법을 활용한 실험 1군이 스톤 테라피를 활용한 실험 2군
보다 거칠기의 수치가 낮아질 것이다.

가설 5. 고주파요법을 활용한 실험 1군이 스톤 테라피를 활용한 실험 2군
보다 색소침착이 완화될 것이다.

4. 연구의 제한점

첫째, 실험 대상자의 연령을 40, 50대 중년여성으로만 제한하여 개인적인 유전, 여드름, 기미, 민감성 피부, 노화의 정도에 따라 개인차를 고려하지 않았다.

둘째, 연구대상 인원이 고주파관리 13명, 스톤테라피 13명 총 26명으로 인원에 대한 제한점을 가진다.

셋째, 실험군의 생활습관, 식습관, 운동습관, 피부관리 습관 등을 통제하지 못한 점과 직업과 가사에 대한 스트레스 정도 등의 개인차에 의한 피부 상태변화를 통제하지 못했다.

II. 이론적 배경

1. 피부의 구조

피부(skin)는 인체의 최외각을 감싸고 있으며 외부 환경으로부터 인체를 보호하는 중요한 기관 중의 하나이다. 즉 피부는 자외선, 온도, 습도, 먼지, 세균 등의 물리적, 화학적, 생물학적 요인으로부터 인체를 보호해 주는 중요한 역할을 한다. 또한 피부는 내적요인에 의해서도 영향을 받는다, 예를 들면 몸이 건강하면 피부에 생기와 윤기 그리고 피부의 탄력과 색깔까지 좋아 보이나 건강하지 못하면 그러하지 못하다. 이와 같이 피부의 건강은 신체의 내·외적 요인에 의해서 좌우된다.

성인의 경우 피부의 총면적이 약 1.6~1.8m²이고, 피부의 무게는 몸무게의 약 7%를 차지한다. 피부 두께는 1.5~4.0mm이고 표피의 평균 두께는 0.4~1.5mm이다. 손바닥과 발바닥의 피부가 가장 두껍고, 눈꺼풀 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 layer)의 3층으로 구성되어 있고, 피부의 부속기관으로 한선, 피지선, 모발 그리고 조갑(nail) 등이 있다. 이와 같은 피부는 끊임없이 재생하는 조직이며, 피부부속기관은 피부의 기능을 돕는 역할을 한다.

1) 표피(epidermis)

표피(epidermis)는 신체를 감싸고 있는 가장 바깥층으로서 외부 환경과 직

접 접촉되어 있어 물리적, 화학적, 생물학적인 요인에 항상 노출되어 있다. 표피는 외배엽에서 유래하며 중층편평상피(stratified squamous epithelium)로 된 얇은 막으로 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.

기저층과 유극층은 세포에 핵이 있는 유핵층이고 과립층, 투명층, 각질층은 핵이 없는 무핵층이다. 핵이 있는 세포로 구성된 기저층과 유극층을 말피기층(Malpighian layer)이라고도 한다.

(1) 기저층(stratum basale, basal layer)

기저층은 표피의 가장 아래층으로 진피의 유두층과 파상형으로 접해 있다. 원주상 혹은 입방상의 단일 세포층으로서 주로 각질형성세포와 멜라닌생성세포로 구성되어 있다. 기저층을 구성하고 있는 각질형성세포(keratino-cyte)와 멜라닌생성세포(Melanocyte)는 4:1에서 10:1의 비율로 구성되어 있다.

그 외에도 기저층에는 랑게르한스세포(Langerhans cell), 머켈세포(Merkel cell) 등이 일부 관찰된다. 기저층에서 유래한 각질형성세포가 혈액을 통해 영양소와 산소를 공급받아 세포 분열하여 유극층, 과립층을 거쳐 가장 바깥층인 각질층까지 이동하는 데는 14일 정도 소요된다. 이렇게 이동된 각질형성세포가 각질층에서 탈락되기까지 약 14일 정도 소요된다.

이와 같이 기저층에서 형성된 각질형성세포가 인체에서 완전히 탈락되는 과정을 각화과정(keratinization)이라 하며, 약 28일(4주) 정도 소요된다.

(2) 유극층(가시층, stratum spinosum, spinous layer)

기저층 상부에 약 5~10층의 다각형 세포로 구성되어 있으며, 세포 간 유착에 관계하는 교소체(desmosome)가 풍부하게 존재한다. 세포 표면에는 가시모양의 돌기가 나와 세포사이의 세포간교(intercellular bridge)를 형성하고 있다. 이러한 가시모양을 하고 있어서 이 층을 가시층이라고도 하며, 가시층을 구성하는 세포를 가시세포(prickle cell)라 한다.

이와 같은 세포간교를 통하여 림프액이 흐르고, 이러한 림프액은 세포에 필요한 영양소나 산소를 공급받고 노폐물을 배출하며 면역 작용을 하게 된다. 따라서 가시세포는 핵을 가지고 있는 살아있는 세포로서 세포분열을 할 수 있지만 활발하지는 않으나 유극층이 손상될 경우 복구할 수 있는 세포이다.

면역기능에 중요한 랑게르한스세포(Langerhans cell)도 유극층에 존재한다. 유극층에서 교소체의 의해 다각형의 특징을 보이던 각질형성세포는 유극층 상부로 올라감에 따라 크기가 증가하면서 편평하게 변한다. 세포가 기저층에서 유극층 그리고 과립층으로 이행되면서 세포 소기관 중의 하나인 층판소체(lamellar granule)가 유극층 상부에서 최초로 존재하게 된다.

(3) 과립층(stratum granulosum, granular layer)

과립층은 3~5층의 방추형 세포로 이루어진 층으로써 세포가 피부표면과 평행하게 배열되어 있다. 특히 과립층의 세포 내에는 케라토히알린 과립(keratohyalin granule)이 존재한다. 케라토히알린 과립은 프로필라그린(profilaggrin), 각질중간세사(keratin intermediate filament) 그리고 각질세포막(cornified cell envelope, CE) 구성단백질(loricrin)등을 포함하고 있는 세포 소기관이다. 이 중 프로필라그린(profilaggrin)은 필라그린(filaggrin)의 전구체로서 과립층의 각질층으로 이동하면서 필라그린(filaggrin)으로 변하게 된다. 그리고 층판소체(lamellar granule, lamellar body, LB)는 이 중 막으로

들러싸인 분비성 세포 소기관으로 골지체(Golgi complex)에서 유래되며, 유극층 상부에서 처음으로 나타나지만 과립층에서 가장 많이 관찰된다.

또한 각질층 내의 세포간 지질(intercellular lipids)을 구성하는 지질을 제공한다. 층판소체에는 각질세포간 지질을 전구체와 이러한 전구체에 다양한 효소가 작용하여 각질세포간 지질의 구성성분을 배출한다. 그 결과 세포막 사이에 비극성지질이 분포되어 각질형성세포를 서로 접착하여 단단한 각질층을 구성하고, 각질층의 수분소실 억제에 기여한다.

(4) 투명층(shining layer)

투명층은 색깔이 없고 핵이 없는 편평한 형태의 이행세포(transition cell)가 2~3층으로 구성되어 있다. 얇은 피부에는 존재하지 않고, 손바닥이나 발바닥처럼 두꺼운 피부에만 존재한다. 또한 엘라이딘(elaidin)이라는 반유동성 물질이 함유되어 있으며, 소수성의 성질을 가지고 있다.

사람이 오랜 시간동안 물에 들어갔다 나오면 손바닥과 발바닥이 쭈글쭈글해진다. 이는 손바닥과 발바닥의 각질층에는 수분이 스며드는데 반하여 투명층에는 엘라이딘(elaidin)으로 인하여 수분이 흡수되거나 섞이지 않기 때문에 나타나는 현상이다.

(5) 각질층(stratum corneum)

각질층은 편평하고 비늘 모양의 각질세포가 피부표면과 평행하게 여러 층으로 이루어져 있으며, 피부의 최외각에서 외부환경으로부터 인체를 보호하고 수분 증발을 억제하는 장벽기능으로 한다. 각질층의 주성분은 케라틴 단백질 58%, 지질이 11% 그리고 천연보습인자(natural moisturizing factor, NMF)가 38%차지한다.

각질층은 신체 부위에 따라 두께가 다르나 일반적으로 15~25개의 층으로

이루어져 있다. 즉 팔 안쪽의 각질층은 약 15개의 층으로 구성되어 있는 반면 손바닥이나 발바닥은 신체에서 가장 두꺼운 피부에 속한다. 또한 각질층은 신체 부위 이외에도 성별, 나이, 질병 등에 따라 두께가 다르다. 각질층은 단백질이 풍부한 각질세포(corneocyte)와 세라마이드(ceramide), 자유지방산, 콜레스테롤과 같은 다양한 지질로 이루어진 세포간지질(intercellular lipid)로 구성되어 있다.

각질층을 구성하고 있는 각질세포와 이 세포사이를 메워주는 세포간지질은 마치 집을 지을 때 쓰이는 벽돌과 벽돌사이의 회반죽이 메워 주듯이 단단한 장벽을 형성하고 있다(bricks and mortar model).

각질층 내에서 벽돌은 각질세포를 말하며, 회반죽은 다양한 구조의 지질로 이루어진 세포간 지질의 복합체들이다. 벽돌의 각질세포 내에는 케라틴과 천연보습인자 그리고 수분을 함유하고 있다.

각질형성세포의 형질막 내측을 따라서 약 15nm 두께의 전자의 밀도가 큰 띠(electron-dense band)가 있는데 이를 각질세포 단백질막(protein envelope)이라 한다. 각질세포단백질은 다시 각질 세포 지질막으로 싸여 있고, 각질 세포 지질막은 세포 간지질과 상호 결합, 즉 각질층을 구성하는 각질형성세포와 세포 간지질이 상호 결합되어 있어서 각질층이 단단한 장벽기능을 할 수 있다.

이과 같은 각질세포 단백질막을 구성하는 여러 전구단백질로는 인볼루크린(involutein), 로리크린(loricrin), 데스모플라킨(desmoplakin), 엔보플라킨(en-voplakin), 프롤린함유량이 적은 단백질(small proline-rich proteins, SPRs), 알파 시스타틴(cystatin-a) 등이 알려져 있다.

각질세포단백질막을 구성하는 단백질 중 로리크린(loricrin)이 가장 많은 70%를 차지하고 있고 인볼루크린(involutein)은 2%, 그 외의 단백질은 대부분 10%미만을 구성한다. 각질 세포 단백질막(protein envelope)의 거의 2/3

을 차지하고 있는 로리크린(loricrin)이 주로 가교(cross-link)되어 존재하고, 그 외의 단백질이 채워져 있다. 특히 인볼루크린(involutein)은 세포간지질의 구성성분 중 하나인 세라마이드와 결합하고 있다.

기저층에서 생성된 각질형성세포는 과립층에 도달하면서 대부분 세포소기관들은 미세섬유(microfilament), 교소체(desmosome) 등으로 분해된다. 그러나 케라틴중간세사(keratin intermediate filament)는 분화의 최종과정 중 거의 대부분 케라틴(keratin 1, keratin 2, keratin 10)의 상태로 각질세포지지막과 상호가교(corneocyte lipid envelope : CLE)되어 교차결합을 하게 된다.

과립층의 케라토히알린 과립(keratohyalin granule) 내부에 존재하는 프로필라그린(profilaggrin)이 단백질 분해와 탈인산화 과정을 걸쳐서 필라그린(filaggrin)으로 변화된다. 필라그린은 세포 내에서 접착제의 역할을 하여 각질중간세사(keratin intermediate filament)들이 수평적으로 배열되어 거대섬유(macrofibril)를 형성하게 한다(2007, 김한식).

2) 진피

진피는 세포와 세포외기질(extracellular matrix, ECM)로 구성되며, 세포외기질은 진피를 구성하는 섬유와 기질로 구성되어 있다. 구성 섬유는 교원섬유(collagenous fiber)가 약 70~80%를 차지하고, 탄력섬유(elastic fiber)는 약 2~4%를 차지한다. 그 외에는 기질(ground substance)로서 글리코스아미노글리칸(glycosaminoglycans, GAGs), 당단백질(glycoprotein), 물로 구성되어 있다.

진피는 기저막을 사이에 두고 표피와 접해 있다. 기저막은 0.1 μ m 정도의 매우 얇은 막으로 진피와 표피를 단단히 결합하는데 기여한다. 또한 이 막은 표피 세포의 정상적인 증식과 각화를 유지하는데 중요한 역할을 한다.

표피의 기저층과 진피의 유두 진피의 경계는 요철 구조로 되어 있으며, 진피가 표피로 들어간 부분을 유두(papilla)라고 한다. 나이가 들어감에 따라 요철구조는 점점 평탄해지는데 이는 각질형성세포의 증식이 저하되기 때문이다. 진피는 표피에 비하여 약 15~40배 정도 두껍고, 두께는 약 0.5~4mm 정도이다.

진피층은 결합조직의 구성과 세포의 밀도, 신경과 혈관의 형태에 의하여 상부에는 유두층(papillary layer) 그리고 하부에는 망상층(reticular layer)의 두 층으로 구분된다. 유두층 하부의 혈관망이 망상층과 경계면을 형성한다. 진피는 피부의 탄력에도 영향을 미치며, 모세혈관, 림프관, 신경 등이 진피 속에 복잡하게 얽혀 있다.

진피에는 세포를 제외한 섬유조직, 즉 교원섬유(collagenous fiber), 탄력섬유(elastic fiber), 세망섬유(reticular fiber)가 치밀하고 불규칙한 그물모양으로 구성되어 있다. 유두층에는 가늘고 비교적 성글며 수직방향으로 향하는 섬유가 많다. 그러나 망상층에는 조밀하고 두꺼우며 주로 수평방향으로 향하는 차이가 있다. 또한 유두층에서는 모세혈관과 신경말단이 조밀하게 분포되어 있다. 세포와 섬유조직 외에 진피를 구성하고 있는 기질(ground substrate)은 무정형의 산성 점액 다당류(mucopolysaccharide)로서 히아루론산(hyaluronic acid), 더마탄설페이트(dermatansulfate), 콘드로이틴-6-설페이트(chondroitin-6-sulfate), 헤파란 설페이트(heparan sulfate) 등이 주된 구성 성분이다.

이러한 구성 성분들은 단백질과 결합하여 당단백질(glycoprotein)의 형태로 존재하는데 대량의 물을 보유하여 겔 상태로 섬유사이에 채워져 있다. 겔 내의 수분은 영양분, 대사산물, 호르몬 등을 혈관으로부터 조직 내의 세포로 확산시키는 역할을 함과 동시에 조직을 부드럽게 해준다. 이렇게 구성된 진피는 피부의 결합조직으로서 피부에 유연성, 탄력성 그리고 장력을 제

공한다.

이 외에 혈관, 림프관, 자율신경과 지각신경, 기모근(arrector pili)등과 함께 소한선(eccrin gland)과 대한선(apocrine gland)등의 피부 부속기관으로 구성되어 있다. 또한 진피에는 지각신경과 자율신경이 분포되어 있어 감각에 대한 수용체의 역할을 하고, 표피와 상호작용을 하여 피부를 재생하는 기여한다.

(1) 유두층(papillary layer)

표피용기 사이에서 표피 속으로 진피부분에 작은 돌기가 돌출되어 있는데, 이를 유두라 하며, 이 부분을 유두층이라 한다. 유두층은 얇은 교원섬유가 드문드문 성글고 불규칙하게 배열되어 있는 성긴 결합조직으로 되어 있다. 이 섬유 사이에는 수분이 많이 함유되어 있으며, 유두층의 수분은 피부의 팽창과 탄력도에 영향을 미친다.

또한 유두층에는 모세혈관과 신경 종말이 표피 가까이에 많이 분포되어 있다. 모세혈관이 분포되어 있는 유두를 혈관성 유두(vascular papilla), 신경 종말이 분포되어 있는 유두를 신경성 유두(nervous papilla)라 한다. 표피에는 혈관이 분포되어 있지 않으므로 대사에 필요한 영양소와 산소는 진피 유두의 모세혈관에서 조직내로 이동하는 조직액을 통해 확산되어 각질형성세포에 운반된다. 세포의 대사가 원활하게 이루어짐에 따라 표피의 각화과정에 의하여 피부표면이 매끄럽게 되고 피부 탄력과 긴장감을 준다.

(2) 망상층 (reticular layer)

망상층(reticular layer)은 유두층(papillary layer) 아래에 있는 단단하고 불규칙한 결합 조직으로서 진피의 대부분을 차지한다. 즉 교원섬유와 탄력섬유가 매우 치밀하게 구성되어 있으며, 깊이 들어갈수록 섬유는 더욱 굵어지

고 교원섬유가 약 98%를 차지한다. 특히 탄력섬유는 모구(hair bulb)나 한선, 피지선의 주위에서 피말(capsule)을 형성한다. 섬유는 배열은 피부의 표면과 평행한 배열을 하고 있다. 그리고 망상층에는 혈관, 림프관, 신경, 한선, 피지선, 모낭 등이 복잡하게 분포되어 있다. 망상층은 탄력성과 팽창성이 큰 층으로 임신부와 비만한 사람의 피부가 늘어나더라도 지탱할 수 있게 한다. 그러나 피부가 늘어나는 한계를 지나치면 살이 트게 되는데, 이를 팽창선조(stria distensa) 혹은 Linea Albicantes라 한다. 이 팽창선조는 둔부, 대퇴부, 유방, 복부의 피부에 흔히 발생한다(2007, 범희주).

3) 피하지방층(subcutaneous fat layer)

진피의 망상층은 섬유질이 대부분을 차지하고 있는 연결조직으로 구성되어 있지만 피하지방층은 지방조직이 대부분을 차지한다. 이러한 지방조직의 분포 및 두께는 신체의 영양상태, 부위, 성별, 연령에 따라 다르다. 피하지방층은 진피의 망상층 아래에 지방 세포가 모여 지방조직층 또는 지방조직덩어리를 형성하는 층이다. 그러나 피하지방층은 피부에 속하지 않는다.

피하지방층의 두께는 복부에서 약 3cm 이상이며, 음경(penis), 음낭(scrotal), 눈꺼풀(palpebra)등의 피하지방층은 없다. 피하지방층은 신체의 체온을 조절하며 영양소를 저장하여 에너지원으로 사용할 수 있게 한다. 또한 외부로부터 충격을 완화하고 피부의 운동성을 향상시키는 역할을 한다. 그리고 신체의 윤곽을 결정하는 심미적인 역할도 한다. 일반적으로 남성보다는 여성의 경우에 잘 발달되어 있고, 성인보다는 소아의 경우에 잘 발달되어 있다.

셀룰라이트(cellulite)는 수분, 노폐물, 지방으로 구성된 물질이 피하지방층에 과축적되어 지방이 진피층의 결합조직을 밀고 올라와 피부 표면이 오렌

지 껌질처럼 울퉁불퉁 해 보이는 상태이다.

신체의 대사과정에서 배출되는 노폐물과 독소 등이 몸 밖으로 배설되지 못하고 피하지방층에 축적되어 형성된 독소성 체내 염증으로써 피부표면이 매끄럽지 않은 상태의 피부를 나타낸다. 셀룰라이트의 발생 부위는 주로 아랫배, 허벅지, 엉덩이, 팔 바깥쪽, 목의 뒤 부위 등이다. 과도한 에너지 섭취와 불균형으로 인하여 여분의 에너지가 지방으로 축적됨으로써 생성된다.

이와 같은 셀룰라이트는 심한 경우에 정맥, 림프순환장애, 결합조직과 신경 압박으로 신체의 말단 부위에서 마비되는 느낌과 차가운 느낌, 다리의 경련 등을 유발시킨다.

또한 셀룰라이트는 여성 호르몬의 영향으로 사춘기나 임신 동안에 특히 많이 생성되고 신진대사 저하와 지방의 과다, 림프순환 저하, 유전적 요인, 스트레스, 과다한 염분섭취와 불규칙한 식습관 등이 원인으로 추정하고 있다.

이러한 셀룰라이트를 예방하고 효과적인 관리방법은 적절한 식이요법과 적당한 운동 그리고 피부미용학적 여러 가지 기법이 함께 이루어져야 한다. 또한 생활습관 개선과 충분한 수분섭취 등으로 사전에 예방하는 것이 무엇보다 중요하다.

2. 노화의 이론

다세포 생물에서 생리 기능이 쇠퇴하는 현상을 ‘노화(老化)’ 라고 한다.

사람의 경우에는 뇌의 위축과 심박출량의 감소, 동맥경화의 진행, 치유이나 치근의 위축, 근육의 위축, 골다공증, 시력 저하 등을 볼 수 있다.

이 개체 노화의 원인에 대한 설명으로서 ‘실수 축적 가설’과 ‘세포 수명 가설’이 생각되고 있다. 실수 축적 가설은 DNA와 단백질 등의 분자, 세포조직

에 이상이 점점 축적되어 그 이상의 정도가 어느 한도 이상 되었을 때 노화가 일어난다고 하는 것이다. 세포 수명 가설은 세포가 증식을 정지해 버려 조직의 기능이 저하한다고 하는 것이다.

세포가 분열하지 않게 된 상태를 ‘세포 노화’라고 한다. 세포 노화의 원인에 대하여는 유전자에 프로그램 되어 있다고 하는 ‘프로그램설’이 있고 그중의 하나가 ‘텔로미어 가설’이다. 그 밖에 DNA나 단백질 합성때 오류가 중복되어 노화가 일어난다고 하는 ‘오류 파국설’, 활성 산소가 DNA 등에 해를 미치기 때문이라고 하는 ‘활성 산소(free radical)설’ 등이 있다.

그 중 최근 유력시되고 있는 노화 학설은 ‘활성 산소(free radical)설’로서 세포를 구성하는 지질, 단백질, 핵산, 효소 등이 free radical에 의해 산화적 손상을 받으며 이러한 산화반응 물질들이 나이와 더불어 축적됨으로서 노화의 원인으로 작용한다는 것이다. 이 ‘활성 산소설’은 다른 노화 학설과 상호 보완적인 것으로 받아들여지고 있다(2005, 한도숙).

1) 노화 피부의 원인

피부는 노화 현상을 연구하기에 좋은 대상이다. 외부와 직접 접촉되어 있어 노화와 관련된 외부 환경 요인 규명에 유리하며 조직 채취가 다른 장기에 비해 쉽다. 또한 각질형성세포, 멜라닌세포, 섬유아세포 등 다양한 세포들이 존재하여 세포들 간의 영향을 연구할 수 있다. 많은 연구자들은 피부 노화에 지속적인 관심을 보이고 있으며, 이는 곧 피부노화에 대한 해결책면의 노력인 동시에 피부의 내적 요인과 외적 요인에 의한 노화현상을 설명하기에 최적의 장기이기 때문이다.

피부에 노화를 일으키는 원인은 크게 연령에 따른 자연노화(내인성노화 (intrinsic aging))와 외부 환경 영향으로 인한 외인성 노화로 구분된다. 외

인성 노화에서는 자외선에 의한 광노화(photoaging)가 가장 대표정인 현상이다.

내인성 노화는 햇빛에 노출되지 않은 피부에서 주로 관찰된다. 임상적 특징은 비교적 경미하며, 잔주름, 피부건조증, 탄력감소 등을 들 수 있다. 그러나 광노화의 임상적 특징은 내인성 노화에 비하여 심하고, 일찍부터 관찰된다. 내인성 노화에 비하여 굵고 깊은 주름이 발생하며, 잔주름도 많이 발생한다. 햇빛에 노출된 피부에 불규칙한 색소침착이 발생하며 일광흑자(solar lentigo)등의 색소질환이 증가한다.

피부가 매우 거칠고, 건조해지며, 탄력성이 감소하여 심한 경우 피부가 처지게 된다.

<표 1> 내인성 노화와 광노화된 피부의 임상증상의 비교

특징	내인성 노화	광노화
주름살	잔주름	굵은 주름, 잔주름
피부색조	창백	불규칙한 색소침착
피부건조증	경미함	심함, 거친 피부
탄력성 감소	경미함	매우 심함, 피부가 처짐
색소성 질환	간혹 발생	증가(흑자, 주근깨)
양성종양	간혹 발생	증가(검버섯 등)
피부암	간혹 발생	증가

자료 : 서울대학교 의과대학 피부과학교실

2) 해부학적 요인

얼굴에 존재하는 근육의 분포와 근육의 움직임에 따라 피부 노화의 가장 큰 특징인 주름이 발생하게 된다. 항상 얼굴에 짜증이 섞여 있는 표정을 짓는 경우에는 이마에 내천(川)자의 굵은 주름이 생기며, 항상 웃고 있는 얼굴에는 눈 주위에 잔주름이 많은 경향이 있다.

이런 경우에는 근육을 마비시켜 근육의 움직임을 억제함으로써 주름살을 개선시킬 수 있다. 요즘 유행하는 보톡스 시술이 이 원리를 이용하는 것이다.

3) 유전적 요인

인종에 따라 피부 노화는 많은 차이를 보인다. 일례로 서양인의 주름살과 한국인의 주름살이 많은 차이를 보이는 것이다. 한국인은 서양인에 비하여 굵은 주름살이 생기는 경향이 있으며, 주로 이마, 눈주위, 입주위에 굵은 주름살이 두드러진다. 반면에 백인에게서는 굵은 주름살보다는 이마와 뺨에 잔주름이 많이 발생한다, 한국인도 같은 나이또래에 비하여 주름살이 많아 더 늙게 보이는 사람이 있다. 또한 노인이 되어도 주름살이 별로 없는 사람이 있다. 아직까지 피부주름살과 연관된 유전자가 있는지 알 수 없으나 유전적 영향을 받는 것은 분명하다.

4) 환경적 요인

햇빛노출은 피부에 해가 된다. 자외선은 표피뿐만 아니라 진피까지 침투해 살아있는 세포에 영향을 미친다. 과도한 햇빛 노출에 대한 피부의 주요 방어기체가 바로 피부를 태우는 능력이다. 선텐(suntan)은 태양광선이 피부조직에 손상을 가하는 것을 방지해 주는 피부의 방패막이다. 선텐을 할때 중요한 것은 피부가 자체의 방어기체를 제대로 갖출 수 있도록 점진적으로 해야 한다는 점이다.

젊은 시절에 햇빛에 과도하게 노출된 피부를 지닌 사람들은 대개 38세에서 45세 사이에 노화의 징후를 보이기 시작한다. 이는 일부 구조적인 손상으로 인해 피부 탄력에 영향을 미쳤기 때문이다. 피부를 햇빛에 과다 노출하지 않았거나 선텐시에 주의를 기울인 사람들은 일반적으로 젊어 보이는

피부를 갖고 있다. 피부가 일단 탄력을 잃게 되면 원상 복구는 불가능하다.

대부분의 일광화상(sunburn)은 피부 표피층에서 일어나며, 치료에 걸리는 며칠 동안 많은 불편이 야기된다. 이런 정도의 일광화상은 피부진정제를 발라주는 것만으로 치료가 가능하다. 이보다 심한 화상은 적절한 치료를 하지 않을 경우, 심각한 합병증으로 이어질 수 있다. 심한 일광화상은 지체 없이 의사의 치료를 받아야 한다.

주근깨는 지나친 햇빛 노출에 의한 피부의 과다 색소침착에 의해 생긴다. 주근깨가 두드러지는 것을 막으려면 강한 햇빛에 노출시키기 전에 노출부위에 자외선 차단제를 발라야 한다. 얼굴과 같이 자외선에 오랫동안 노출된 피부에는 주름살이 더 깊게, 더 많이 발생한다.

자외선에 의해 교원질 및 탄력섬유 등의 기질 단백질이 손상되어 피부 내 교원질의 양이 부족해지고, 탄력섬유가 변성되어 주름살이 유발된다고 생각하고 있다. 그 증거로 최근 FDA에서 피부노화 치료제로 허가받은 retinoic acid를 노인 피부에 10개월 이상 바른 후 주름살의 호전과 함께 진피 내에 새로운 교원질의 합성이 증가함을 보고 한 바 있다.

이처럼 노인피부에서 교원질 양이 감소되어 있고, retinoic acid 치료후 주름살 호전과 함께 교원질 양이 증가한 점으로 미루어 볼 때, 진피내 교원질의 결핍이 주름살의 주원인으로 생각되고 있다.

노화에 따른 진피내 교원질 결핍은 섬유아 세포에서의 교원질 합성이 감소되거나, 효소에 의한 교원질의 분해가 증가되었을 경우에 생긴다. 자외선에 오랫동안 노출된 피부(광노화된 피부)에서의 심한 교원질 감소가 주름살의 주원인이라면, 자외선이 교원질 합성을 감소시키는데 중요한 역할을 하여야 한다.

최근 연구결과에 따르면 자외선을 사람 피부에 조사하면, 복잡한 신호전달 경로를 거쳐 교원질의 합성이 감소되고, 교원질을 비롯한 세포의 기전단

백질의 분해효소인 matrix metalloproteinases(MMPs)의 발현이 증가된다고 알려졌다. 이런 효과를 내기 위해 필요한 자외선의 양은 매우 소량으로 일상 생활시 잠깐 동안 밖에 걸어 다닐 때 받는 소량의 자외선도 MMPs의 발현을 증가시킬 수 있다.

자외선에 노출된 후 증가된 MMPs들이 교원질을 비롯한 기질단백질을 분해하게 된다. 이것은 태양광선에 의해 피부가 받는 일종의 상처로서 우리 몸은 새로운 교원질을 합성하는 등의 상처치유 노력을 하게 된다. 두 번째,

피부에 영향을 미치는 대기오염은 자동차 배기가스와 매연, 그리고 대기중으로 흘러보내는 그 밖의 불순물들이 주범이다. 오염물질의 화학반응은 건강은 물론, 피부의 외양에 악영향을 미칠 수 있다. 황이 함유된 화합물들이 가장 흔한 대기오염 물질에 속한다. 오염된 공기가 피부에 닿으면, 부분적으로 황산으로 변해 수분을 앗아가며 피부에 해롭다. 의복으로 노출되어 있는 얼굴과 손은 가장 빨리 노화가 진행된다.

그리스 아테네와 같은 상당수 세계 주요도시에서 2천여 년 동안 보존된 유적들이 지금은 대기오염으로 인해 몸살을 앓는 중이다. 이러한 환경과 관련한 피부의 적에 대처하는 최상의 방법 두 가지는 피부를 적절한 방법으로 말끔히 세정해 오염물질을 제거하는 방법과 보호용 로션을 발라 물리적으로 피부를 보호해주는 방법이다. 메이크업 파운데이션 역시 피부 보호에 도움을 준다. 세 번째, 장기간에 걸친 음주는 모세혈관 벽을 약하게 한다. 혈액이 팽창할 때, 약해진 모세혈관 벽이 터져 눈의 흰자위에 공막(鞏膜)이나 피부 아래쪽에 보기 흉한 얼룩이 생긴다. 알코올은 조직의 수분을 앗아가 피부 탄력과 생기를 잃게 만든다. 네 번째, 다량의 의약품은 피부에 부작용을 일으킬 수 있으므로, 의사의 처방에 따라 복용해야 한다. 피부에 미치는 약의 영향에 대한 연구에 의하면, 어떤 약들은 신체의 건강한 세포성장에 필요한 산소의 흡수를 방해한다고 한다. 진정제나 암페타민, 바르투르산염, 헤로인과 마리화나 혹

은 이와 유사한 약품들은 피부건조와 알레르기 반응을 유발하며, 종종 여드름과 같이 기존의 피부문제를 악화시키기도 한다. 다섯 번째, 지나친 흡연으로 유발되거나 악화되는 암이나 심장병 같은 질병에 대한 경고는 차치하더라도, 흡연이 피부노화나 주름을 촉진시킨다는 보고가 있다. 니코틴은 소혈관과 모세혈관을 수축시켜 피부의 혈액순환을 감소시키고, 필수영양소와 산소를 앗아간다. 간혹 신체조직에 과도한 니코틴이 투입될 경우, 피부가 노란 빛을 띠기도 한다.

담배를 많이 피는 사람의 피부는 smoker's face라고 하여 다소 수척한 모습의 창백하고 주름진 피부가 특징이다.

백인에서 담배가 피부노화를 촉진하여 피부 주름살을 증가시킨다는 사실이 오래 전부터 확인되어 왔으나, 흑인에서는 아직까지 흡연이 주름살을 유발한다는 보고는 없다. 한국인의 경우, 한 저자의 연구결과에 따르면 하루 1갑씩 30년간 담배를 피우는 경우 (30 pack-year)에는 담배를 피우지 않는 사람에 비하여 2.83배 이상 심한 주름살의 발생위험도가 높으며, 50pack-year 흡연력이 있는 경우에는 5.53배 정도 주름살 발생위험도가 높음을 알 수 있었다. 그러나 아직까지 어떠한 기전으로 담배가 피부 주름살을 악화시키는지 알려져 있지 않으며, 더 연구가 필요한 분야이다. 또한 흡연이 자외선에 의한 피부노화 발생, 특히 주름살 발생을 더욱 악화시키기 때문에 금연을 함으로써 주름살 발생을 효과적으로 예방할 수 있다. 여섯 번째, 신체의 건강유지를 위해서는 정상체중을 유지해야 한다. 체중이 지나치게 불면 불어난 몸무게를 감당하기 위해 피부가 늘어나 살이 트게 된다.

반면, 갑작스런 감식으로, 체중이 급격하게 줄면, 피부는 피부 아래의 안면근육의 변화에 적응할 시간을 갖지 못하게 된다. 이로 인해 이른 나이에 주름살이나 피부 처짐 현상이 일어난다. 과체중의 고객에게는 의사의 감독 하에 점진적으로 살을 빼도록 충고해 주어야 한다.

마지막으로 여성은 폐경 이후 주름살이 더욱 많이 발생하며 폐경 이후 estrogen을 복용하는 여성은 그렇지 않은 경우에 비하여 주름살의 발생이 감소한다.

이와 같은 결과로 폐경 이후의 estrogen 감소가 피부의 주름살을 악화시킴을 알 수 있으며, estrogen 이외의 다른 호르몬도 중요한 역할을 하고 있을 것으로 추측할 수 있다.

5) 노화 피부의 특징

피부는 나이가 들어감에 따라 진피층에 변화가 오게 되는데, 대개 탄력을 상실하게 되며 점점 얇고 건성화 되면서 깊은 주름살과 잔주름이 나타나게 된다. 깊은 주름은 피부 탄력이 상실되고 안면 근육이 약해지면서 일어나게 된다. 이러한 현상은 질환이나 무리한 다이어트, 건성피부의 부적절한 유분 공급, 햇빛과 바람에 과도한 노출 등으로 야기된다.

눈꼬리의 주름살(crowsfeet)로 알려진 눈 주위의 잔주름은 보통 웃을때나 찡그릴때 생기는 얼굴 표정에 의해서 생기게 된다. 이러한 잔주름은 눈 주위에 팽창된 조직(부종)과 관련이 있다. 신체의 호르몬 변화 역시 영향을 미치는데 특히, 여성의 경우 폐경기후 피부에 윤기를 더해주는 유분과 수분의 공급을 저하시킬 수 있다.

눈가와 입가, 그리고 이마에 미세한 표정주름이 나타나기 시작하는 시기는 대개 서른다섯을 전후해서다. 여성들은 노화의 증상을 메이크업을 통해 교묘하게 감추지만, 두터운 화장은 오히려 얼굴의 주름에 시선을 집중시킬 뿐이다.

마흔다섯에 이르면 대부분의 얼굴의 표정주름은 입가와 눈가, 그리고 이마 둘레로 더욱 깊이 뻗는다. 특히 눈가를 중심으로 피부는 탄력을 잃는다. 이

중턱이 나타나기 시작하며, 목 피부가 깊게 팬다.

원다섯 살까지는 피부는 더 느슨해져서, 눈가의 주름과 처진 조직이 더욱 두드러진다. 광대뼈가 더욱 도드라져 보이며, 코에서 입에 이르는 주름도 더욱 깊이 패인다. 과체중인 사람에게는 이중턱이 보인다.

사람들은 나이가 들면서 두개골이 그대로 있거나 아니면 줄어들기 시작하는 반면, 피부는 자라기 시작한다. 바로 이 때문에 피부가 처지는 현상이 생긴다. 예순다섯에서 일흔 살까지 얼굴의 윤곽이 변하며, 근육 긴장(muscle tone)이 없어져 주름살이나 선이 더욱 깊이 팬다. 뺨과 턱의 피부가 처지고, 코와 턱은 더욱 두드러져 보이기 쉽다. 눈가의 처진 살 때문에 눈이 더욱 작아져 보인다. 목의 주름이 더욱 깊이 패이고, 피부는 헐거워지고 패이게 된다.

일흔다섯 이상의 나이에 접어들면, 모든 표정주름과 얼굴 주름이 깊이 패인다. 머리가 작아져 피부나 그 아래의 근육이 더욱 처진다. 노령에 접어들 경우, 노화가 계속 진행된다.

노화된 피부의 대표적인 증상은 잔주름 및 주름의 발생이다. 이는 노화로 조직이 손실됨에 따라 피부가 위축되고 탄력이 감소되며 건조해지는 제반 현상에서 비롯된 결과이다. 특히 광노화 피부에서는 자외선에 의해 피부 기질을 형성하는 콜라겐과 탄력섬유인 엘라스틴 등이 파괴되어, 자외선에 노출되지 않은 부위에 비해 굵은 주름이 두드러지게 형성된다.

이런 현상을 고려하면, 피부노화의 대표적인 징후인 주름을 예방하거나 개선하기 위해서는, 피부노화를 촉발하는 요인을 제거해주거나 노화에 의해 손실되는 성분을 보충할 필요가 있다. 주름은 이마, 눈 주위, 미간, 입 주위 등의 안면이나 머리, 목덜미, 팔꿈치, 겨드랑이, 손발 등의 신체 각 부위에 생긴다. 많게는 30세 전후부터 눈에 띄기 시작하고 나이가 들어감에 따라 그 수나 깊이, 범위가 증가해 가고, 40대 이후에는 눈주름이 급격히 증가한

다.

피부의 처짐은 40세 전후부터 특히 턱, 눈꺼풀, 볼, 옆구리 등에 나타난다. 발생요인은 주름과 같이 진피의 탄력성 저하나 피하 지방 조직의 지지력의 저하, 더욱이 피부를 지지하는 근육이 약해진다. 또한 나이가 들어감에 따라 피부의 색소침착은 일반적으로 증가한다. 피부색은 명도가 저하되고, 색상은 붉은 색에서 황색으로 변화된다.

그 결과로서 대략 생기 없는 방향으로 변화된다. 이것은 나이가 들면서 멜라닌 등의 색소침착이 진행되며 피지 분비량의 저하나 각층의 비후나 수분량 저하 등에 의한 투명감의 감소 등이 관계하고 있다고 고려된다.

색소의 비정상적 상태는 신체의 내부와 외부로부터 영향을 받을 수 있으며, 피부 질환과 많은 전신 질환을 동반한다. 이러한 색소의 변화는 내과적으로 복용한 약에 의해서도 야기될 수 있다.

피부의 색소 침착⁷⁾은 태닝(tanning), 흑자(lentigine), 주근깨(fleckle), 얼룩(stain), 기미(chloasma), 모반(naevus), 백반(leukoderma) 등의 증상으로 나타난다.

태닝 현상은 햇빛에 지나치게 노출 되었을 때 발생하고 흑자 혹은 주근깨는 햇빛과 공기에 노출된 부위에 생기는 노랑거나 갈색의 작은 반점 형태를 나타낸다. 얼굴은 둥글거나 불규칙적인 형태를 가지고 있는 비정상적 상태의 갈색반점으로 색이 영구적으로 남는 것은 혈액 색소 (blood pigment) 때문이다. 어떤 병을 앓고 나이가 들어서 발생되기도 하고 사마귀와 주근깨, 기미가 없어지고 나서 생기기도 하는데 얼룩의 정확한 원인은 아직 알려져 있지 않다. 기미는 피부 색소의 침착 증가로 주로 앞이마, 코, 볼에서 찾아볼 수 있으며 모반은 흔히 점(birthmark)이라 알려져 있는 것이다. 색소나 팽창된 모세혈관 때문에 생기는 크고 작은 피부 기형으로 대개 태어날 때부터 존재한다. 얼굴에 난 '화염성 모반(portwine stain)'이나 '딸기혈관종

(strawberry marks)'은 특별하게 제조된 화장품으로 관리가 가능하다. 화염상 모반과 같이 얼굴과 목에 붉은 적갈색을 띤다. 이러한 피부의 색소이상에 대한 관리는 한계가 있지만 화장 기술로 반점을 감출 수는 있다. 어떤 반점은 시간이 지남에 따라 흐려지거나 없어지기도 한다. 성형수술이나 간단한 외과적 치료를 통해 없앨 수 있다.

백반은 선천적으로 색소가 결핍되어 피부색이 비정상적으로 밝아 보이는 증상이다.

일반적으로 나이가 들수록 피부의 요철은 얇고 불선명하게 되어 피구(皮膚)의 균질성을 잃어지고 피구의 밀도는 감소하며, 더욱이 모공이 커지게 되는 경향이 있다(2005, 한도숙).

3. 고주파요법

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 1ms 정도이나 고주파전류의 맥동기간이 0.001ms에 지나지 않아 다른 전류형태와는 달리 감각신경 및 운동신경을 자극하지 않기 때문에 불편감이나 근 수축을 일으키지 않으면서 신체조직안의 특정부위를 가열할 수 있다. 이와 같은 고주파 전류를 사용하는 열관리를 심부투열관리(diathermy)라 하는데 diathermy는 “통하다”(th-

rough)라는 뜻을 가진 dia라는 말과 “열”(heat)이라는 뜻을 가진 therm이라는 두 단어를 합성한 말로, 열을 피부를 통하여 신체조직 속으로 투과시킨다는 뜻이며 흔히 심부투열 또는 심부가열(deep heating)이라 한다.

인체의 대사율은 온도가 10℃ 상승함에 따라 2-3(2.5)배 증가한다는 반 호프법칙(van't Hoff's law)을 따르는데, 조직의 국소 온도가 42도 이상 올라가면 혈류량은 휴식할 때 보다 4-5배 정도 증가된다(이재학,1992). 그러므로 최근 국소적 온열요법이 임상에서 주로 사용되고 있는데 그 예로 마이크로파, 초음파 및 고주파를 이용하여 열을 발생시키는 것이다. 그 중 온열치료에 사용되는 고주파는 현재 8~13.56MHz 범위에 해당하는 것을 이용하며 평균 10cm 깊이의 심부조직까지 균일한 열 분포가 가능하다.(서현숙,1989).

이번 실험에서 사용한 고주파의 주파는 0.3MHz의 R.F장비를 이용하였다.

전류가 생체조직에 흐르면 열작용, 화학적 작용, 자기작용의 생리학적 효과를 나타낸다. 국소온도 상승이며 온도 상승에 따라 대사가 증진된다, 그러므로 혈관이 확장되고 혈류량이 증가함에 따라 대사가 증진된다. 그러므로 혈관이 확장되고 혈류량이 증가함에 따라 산소, 영양, 백혈구, 항체 등의 활동이 증가하며 탐식작용과 에너지 소비도 증가한다. 또한 진통 및 진정작용 등 여러 가지 효과를 나타내게 된다.(강신옥, 2005).

2) 고주파의 역사

1672년 Otto von Guericke가 마찰전기를 발견하고, 1842년 Joseph Henry가 라이든병의 방전 시 진동현상(oscillation phenomena)을 시사한 이후 1853년 덴마크의 물리학자 Feddersen이 전류가 매우 빠른 속도로 변환할 수 있음을 밝혀 헨리의 추정을 뒷받침 해주었고, 톰슨이 고주파전류의 이론적 배경을 정립하였으며, 1886년 Hertz가 맥스웰의 전자파 존재를 실험적으

로 확인하고 특정한 방법으로 고주파전류를 사용하는 전자에너지발생법인 진동전류발생방법을 제시하였고 미국의 기술자 Nikola Tesla와 프랑스의 Arsene d'Arsonval이 고주파전류를 발생시키는 방법을 고안하였다.

1889년 Joubert는 어느 수준 이상으로 주파수를 높여주면 더 이상 근수축이 일어나지 않는다는 사실을 알아냈고, 주베르의 실험을 이어받은 달손발이 주파수가 5.000Hz 넘으면 근수축이 감소되고 10.000Hz 정도에서는 근수축이 유발되지 않음을 보고하였으며 자가 실험으로 약한 온감(warmth sensation)이 있음을 알아내 고주파전류를 이용한 조직가열의 의학적 이용 가능성을 제시하였다(이재학, 1992).

1900년 Riviere는 Oudin이 고안한 고주파 전류장치를 사용 처음으로 피부 암치료를 시도하였으나 세포를 파괴할 정도로 전압을 높이지 못했었다.

이후 Riviere는 1906년 전기학국제협의회(Electrology International Congress)에서 스파크전류로 종양조직이 파괴되었음을 처음으로 보고한 de Keating-Hart와 함께 종양치료연구에 평생을 바쳤다.Doyen은 정상세포는 60℃까지 견딜 수 있지만 종양세포는 55℃에서 죽게 된다고 믿고 전기나 뜨거운 물과 같은 열을 가하여 암세포를 파괴하려 하였다.

1980년 부다페스트(Busapest)에서 열린 Naturforscherkongress에서 심부 가열효과가 있는 더 강력한 고주파기계를 선보였으며 곧이어 이를 Diathermy라는 말을 만들어 사용했다.1911년 F Morlet는 모든 형태의 관절염치료에 사용하였고 1912년 H Bordier는 X-ray치료와 병행하여 소아마비를 치료했다.

1929년까지는 약 백만 Hz의 고주파전류를 사용하였지만 1928년 물리학자 Esau가 파장 3m,400W가 나오는 기계를 만들었으며, E Schliephake가 단파 심부투열치료기(SWD)를 처음으로 임상응용을 하였다. 1935년 여러 형태의 기계들이 대량생산되고 전극도 패드전극, 케이블, 드럼전극 등이 개발되었고

부주의나 과잉으로 흔히 생기던 화상도 덜 생기도록 기계가 보완되었으며, 1937년 미국에서 750여 편의 논문과 18종의 책을 망라하여 엮은 “단파심부 투열치료(Short Wave Diathermy)”라는 책이 처음 출간되었다(이재형, 1992).

1954년 7월에 이르러서는 장파투열치료기(long wave diathermy)를 폐기하기로 국제적으로 합의하였고 새로운 극초단파치료기가 등장하였다. 20세기에 이르러 매우 높은 고주파 전류가 개발되면서 레이더(RADER)등과 같이 주로 군사용으로 사용되다가 1차 세계대전 이후로 치료용 고주파전류가 개발되기 시작했다(이동욱, 2005)

3) 고주파 투열의 생리적 효과

일반적으로 전기치료에서 사용하고 있는 고주파 투열기에는 단파 투열기, 극초단파 투열기, 초음파 치료기 등이 있는데 대부분 인체의 심부에 온열을 작용하는데 사용된다.

특히 고주파기는 disincrustation(-)후, 즉 squeeze (put finger rubbers on w/cotoan)후에 반드시 사용해야 되는데 kill the bacteria(균)을 사멸하는데 매우 효과가 있다. 그러므로 농포성 여드름 피부에도 치료적으로 많이 사용한다.(이애순 외, 2006).

치료적으로 사용되고 있는 열은 매우 다양한 형태가 있지만, 조직에 침투되는 정도에 따라 표면열과 심부열로 그리고 전달되는 형태에 따라 전도열, 대류열, 복사열로 구분한다.

조직의 온도가 특정 온도까지 상승되는 동안은 충혈이 일정하게 유지되었으며, 어떤 온도 역치 이하에서는 반응이 관찰되지 않았다.

그리고 반응의 곡선은 S자 모양을 나타냈으며 중간범위에서 반응이 급속하게 증가되는 것으로 관찰되었다. 또 곡선의 상부에서 일어나는 파괴적 변

화들은 약 43°C (109°F)에서 45°C (113°F) 정도의 범위에서 일어났다.

<표 2> 치료적 열의 양상들

열전달의형태 (primary mode of heat transfer)	기구(modality)	투과심도(depth)
진도열(conduction)	온습포(hot packs) 파라핀욕(paraffin bath)	
대류열(convection)	유체치료(fluidotherapy) 수치료(hydrotherapy) 습기열(moist air)	표면열 (superficial heat)
전환열(conversion)	복사열(radiant heat) 레이저(laser) 극초단파(microwaves) 단파(short waves) 초음파(ultrasound)	심부열 (deep heat)

* From Lehmann, J.F., and de Lateur, B.J.(1982)

잘 알려진 바와 같이 치료적 범위 내에서 조직온도의 미세한 변화는 생리적 반응의 정도에 아주 큰 영향을 미친다. 열을 조직에 주었을 때 그것이 생리학적인 반응을 나타내는데 최소한 5분 정도의 시간이 필요하고 최대반응을 얻기 위해서는 약 30분 정도의 시간이 필요한 것으로 밝혀졌다.

생리학적인 반응의 강도와 효과들을 결정하는 요소들에는 조직의 온도, 조직온도의 상승시간, 조직온도의 상승률, 치료부위의 크기가 있다. 열을 치료에 이용하는 이유는 다음과 같다. 열은 교원조직의 신장성을 증가시키고, 혈액순환을 증가시키며, 관절강직을 감소시키고, 통증을 완화시킨다. 또한 열은 근 경련을 감소시키고, 염증성 침윤물이나 부종, 삼출물 등의 분해를 도우며, 종양치료의 한 방법으로 사용할 수 있다.

- 생리적 국소 효과: 열의 국소적 효과는 조직의 온도가 상승하는 직접적 효과에 의해 신체의 일부에서 일어나는 효과로 생리적 반응의 크기는 조직에 주어지는 열의 상태에 따라 다양하게 나타난다. 이들 생리학적인 반응

은 조직온도가 상승하는 직접적 작용이나 세포의 활동에 의해서 얻어지기도 하고 대사산물의 증가가 농축, 이산화탄소의 증가, 산소분압의 감소 그리고 히스타민과 같은 물질이나 브라디키닌(bradykinin)의 생성에 의해서 일어나기도 한다. 이 때 온도 수용기는 매우 중요한 역할을 한다.

- 혈관에 미치는 효과 : 열을 가하면 혈류가 증가된다. 이것은 동맥과 모세혈관이 확장됨으로써 나타나는 현상인데 이들 생리학적 변화는 조직의 온도가 올라가는 직접적 효과와 반사기전(re-fiex mechanism)에 의해서 일어난다.
- 세포막에 미치는 효과 : 열은 어떤 물질이 생물학적 막(biological membranes)을 통과할 때 여과율(filtration rate)과 확산율(diffusion rate)을 증가시키기도 하는데 이것은 모세혈 간막의 투과성이 크게 증대되어 혈장 단백질(plasmprotein)이 탈출하는 결과를 가져오는 원인이 될 수 있다.
- 신진대사와 효소활동에 미치는 효과 : 조직의 온도가 높아지면 처음에는 조직그이 신진대사가 증가하나 만약 온도가 계속 장시간 관도하게 상승되면 조직의 신진대사는 오히려 감소된다. 이렇게 온도의 변화에 따라 신진 대사율이 달라지는 것은 효소반응(enzyme reaction)의 변호로 인한 것인데, 효소의 활동은 일반적인 온도로 증가하는 조직에서는 활동이 가속되나 아주 높은 온도에서는 점차적으로 활동을 정지하게 되기 때문이다. 이것은 화학적 반응률은 온도가 올라가면 증가되지만 효소계의 단백질 조성은 높은 온도에서는 파괴된다는 사실에 의하여 설명될 수 있다.
- 교감성 효과 : 한부분의 피부에 열이 가해지면 몸의 다른 부분(예를 들면 신체의 반대쪽 사지 등)에서 혈류가 증가하는 반응을 관찰할 수 있는데 이러한 반응을 교감성 반응(consensual response)이라고 한다. 열이 직접 가해지는 부위에서 나타나는 반응과 비슷한 이러한 교감성 반응은

열이 직접 적용되는 부위에서 나타나는 국소반응보다는 더 약하게 나타난다.

4) 고주파 전류의 전기 물리학적 특성

전자기파는 영국의 맥스웰(James Clerk Maxwell)에 의해서 1864년 최초로 시사되었고 1888년 독일의 헤르츠(Hertz)에 의해서 그 존재가 실증되었다.

전자기파는 자기장과 전기장이 주기적으로 변화하는 형태의 파로써 전류가 0이 되어도 변화하는 자기장이 전기장을 만들어서 다시 자기장이 발생하게 된다. 이처럼 자기장과 전기장은 서로가 생성원인이 되고 결과가 되어서 주기적으로 파동의 형태로 공간을 이동해가는 파를 전자기파라고 한다.

■ 전자기파의 공통점

파동의 성질을 모두 가지고 있는 횡파이고 같은 매질에서는 전파속도가 동일하다. 에너지를 운반하며 진공속도가 동일하다. 어느 전자기파나 발생하는 과정에서는 입자의 가속운동이 관여되고, 공간을 통하여 전기에너지와 자기에너지(electrical and magnetic energy)를 수송한다. 초음파와는 달리 이동시 매질을 필요로 하지 않는다. 전자기파는 질량(mass)을 갖고 있지 않으며 순수한 에너지(pure energy)로만 구성되어 있다. 전자기파가 어떤 물체에 영향을 줄 때는 질량에 의해서가 아니라 전자기파의 전자기적 특성에 의한다.

5) 고주파 자극기의 원리

고주파 전류는 인체 조직을 통전할 때 진동 폭이 매우 짧기 때문에 이온 운동이 거의 일어나지 않으며 전기 화학적 반응 또는 전기 분해 현상이 없

다. 고주파 전류가 인체 내에 통전되면 조직에서 열이 발생한다. 이를 심부 열이라 한다. 이는 고주파수의 전기 에너지가 가해지면 전류의 방향이 바뀔 때 마다 조직을 구성하는 분자들이 진동하면서 서로 마찰하게 되어 회전운동, 뒤틀림, 축 운동에 의해 생체열을 발생시키기 때문이다. 다른 전류 형태와 달리 감각신경 및 운동신경을 자극하지 않는 고주파 전류는 인체 내 불편함이나 근 수축을 일으키지 않으면서 신체조직 안의 특정부위를 가열 할 수 있다.

생체열 에너지로 변환된 고주파수 에너지는 조직의 온도를 상승시켜 세포의 기능을 증진시키고 혈류량을 증가시키는 등의 역할을 한다. 일반적으로 알려진 조직의 기능 회복 온도는 40~50℃ 이다. 조직의 국소온도가 40℃ 이상으로 올라가면 직접 효과에 의해 동맥 및 모세혈관 확장이 일어나고 혈류량이 증가하여 신체 방어 기전이 향상되고 혈액순환 촉진 및 신진대사가 증진된다. 심부열 발생에 의한 모세혈관의 혈류량 증가는 휴식시보다 4~5배 증가된다. 또한 산소, 영양물질, 항체, 백혈구 등의 공급이 증가된다. 혈관 확장으로 모세혈관의 정수압이 증가되므로 림프 순환이 촉진된다(Lehmann J.F.외 3인, 1983).

고주파의 효과로는 혈액 순환 및 산소 압력을 증가 시키고, 혈관확장으로 인한 혈액과 임파액의 순환 증가로 영양 상태가 개선되고, 안면 림프 순환을 통한 노폐물, 독소를 배출한다. 또한 안면 근육의 이완을 촉진 시키고, 노화에 의한 감소된 발아층의 유사분열 진행을 통한 피부 재생을 촉진 시킨다.

6) 고주파 마사지기기의 적용 피부

일차적인 피부의 재생과 리프팅 등의 피부질환을 고주파가 시키게 되는데 고주파에 의한 조직의 국소적인 온도가 40℃ 이상으로 올라가면 직접효과에

의해 혈류량이 증가하여 신체방어기전이 향상시켜 혈액순환촉진, 신진대사를 증가시킨다.

이러한 원리로 피부에 안전한 주파수로 시술시 근육 방향으로 문질러주는 과정에서 진피층의 콜라겐 층을 자극한다. 이때 우리 몸에 남아 있는 콜라겐층을 활성화 시켜주며 습관이나 스트레스 등으로 뭉쳐진 얼굴근육을 풀어 주어 순환을 돕고, 처진 볼 살을 올려준다.

또한 고주파의 심부온열이 세포들을 활성화 시키고 체내 열이 체외로 배출되는 과정에서 열에 의하여 세포간격이 연화되는 것을 이용하여 고주파 슬리밍 크림의 성분이 놀라울 정도로 흡수되는 결과를 볼 수 있다.

특수레벨의 주파수를 사용해 인체의 가장 안전한 전기 에너지를 인체의 심부에 직접 투입하여 생체에너지로 전환하고, 생성된 생체 에너지를 이용해 심부열을 발생시켜, 인위적으로 생성된 생체 열을 표피 아닌 몸 안의 세포에 직접 작용하게 하여 인체 내의 자연 치유력 및 저항력을 높여주므로 세포의 노화 억제와, 노화 주기를 연장시켜 근육과 피부의 세포 노화방지, 혈액의 정화, 림프를 통한 노폐물 제거를 통해 피부의 재생 및 잔주름 개선, 리프팅 효과를 주는 관리이다. 또한 호르몬 분비를 정상화 시키고 산소 공급하여 독소와 노폐물을 배출시켜 세포를 활성화 시키고 멜라닌 색소 분비를 억제하고 착색된 멜라닌 색소를 분해 시켜 준다.

또한, 생체열 에너지가 상승하면 항균작용이 이루어지고 피지선을 정상화 시켜 피지 분비를 조절하고 피부를 재생시켜주므로 죽은 각질이 자연스럽게 탈락되고 여드름 자국이 없어지고, 혈액순환과 림프순환을 시켜주므로 병문 현상을 없애주고 세포를 재생 시켜주므로 면역력이 생겨 건강한 피부로 바뀌어준다.

4. 스톤테라피

1) 스톤테라피의 정의

스톤테라피는 일찍부터 온돌에 익숙한 우리에게 뜨거운 스톤은 인체의 균형을 잡아주고 몸속의 독소를 제거하는 세정작용뿐만 아니라 면역력 향상과 질병예방 및 피부미용에도 효과적으로 이용되고 있다.

열은 교원조직의 신장성을 증가시키고 혈액순환을 증가시켜 관절강직을 감소시킬 뿐만 아니라 통증을 완화시킨다. 또한 열은 근 경련을 감소시키고 염증성, 부종 삼출물 등의 분해를 도와준다.

스톤테라피는 돌에 물과 공기 흡과 불등 대자연의 에너지를 담아 활력을 몸 속 깊이 전해주어 신체의 균형과 리듬을 원활히 해준다. 고대 치료요법의 하나로 전해 내려오는 스톤테라피는 하이테크 시대에 불어온 웰빙 열풍으로 스트레스와 피로에 지친 현대인들에게 스톤테라피는 몸(Body), 마음(mind), 영혼(spirit)을 일체로 보는 인간의 자연회귀 본능을 일깨운 요법이다.

몇 가지의 스톤이 사용되는데 일반적으로 현무암을 사용하는데 지구의 핵 에너지인 마그마가 용기하여 화산폭발로 분화하고 용암으로 분출되면서 현무암이 형성된다. 화강암은 일반적으로 구성광물의 결정입자가 크고 조직도 균일하다. 순백색·담홍색 또는 옅은 회색으로 연마하여 광택이 나며 매우 아름다워 건축물 외장(外裝)에 널리 쓰인다. n(박정현, 2008).

스톤을 보통 뜨거운 물로 가열하여 전신에 놓거나 전문가에 의해 마사지 기술을 적용할 때 사용한다.

스톤테라피는 쿨 스톤과 핫 스톤을 몸에 교차 적용하여 생리적 변화를 증가시켜 주기위해 사용한다. 쿨 스톤을 몸에 사용하면 특정 부위에 응혈을 풀어주는데 효과가 크며 항상성을 유지시키기 위해 우리 몸은 차가운 것으

로부터 몸을 보호하여 몸 내부에서 열을 발생한다. 따라서 스톤테라피는 열 트리트먼트이다. 열 테라피를 시행하면 스톤의 열에너지가 혈액이 응혈된 조직을 지날 때 실핏줄의 혈압이 상승하여 몸속의 순환이 빠르게 변화 한다. 순환이 증가하면 영양의 공급이 잘되고 몸의 모든 세포들이 차갑고 더운 온도 교대 경험에 반응하는 방식이다. 혈액순환이 활발해지면 해독작용이 증가되고 간과 신장, 림프와 순환 시스템이 원활해지며 해독작용이 증가되고 간과 신장, 림프와 순환 시스템이 원활해진다. 스톤 트리트먼트 후 몸의 모든 시스템은 72시간 동안 반응을 지고하여 치유력과 면역력을 향상시키며 몸의 혈액과 소화액의 교환을 증가시킨다. 이 때 쿨 스톤을 적용할 경우 먼저 뜨거운 스톤으로 적용한 후 차가운 스톤으로 적용하면 혈관 수축이 일어난다. 잠시 동안 그 부위에 있는 모든 혈액이 표면의 조직에서 밀려나게 되는데 우리 몸은 이것을 생존에 대한 위협으로 받아들이고 방어를 위해 이곳에 10배 많은 혈액을 보낸다. 혈액은 한꺼번에 모이게 되므로 모든 기관과 근육조직을 따뜻하게 하고 깨끗이 하면서 지금 막 공격 받은 부위에 많은 혈액을 보내므로 차가운 것을 적용했을 때 더 많은 열이 발생된다. 염증 부위에 많은 혈액을 보내므로 차가운 것을 적용 했을 때 더 많은 열이 발생된다. 염증 부위에 쿨 스톤을 사용하면 독성과 염증의 제거를 촉진하여 몸 시스템이 면역력 반응을 도와준다. 이러한 반응은 방해 받은 항상성을 되찾기 위해 보다 깨끗해지고 강화되어 몸의 면역 기능과 전체적인 원기를 증가 시킨다. 핫스톤 적용시 몸은 정상온도에서 이 트리트먼트를 접하게 되는데 마사지 시에는 핫 스톤부터 적용하며 시작한다.

2) 스톤테라피의 역사

예부터 스톤테라피는 고대 주술사들이나 샤먼들이 화산의 폭발로 생긴 검

정색의 현무암을 이용하여 병든 사람들을 치료하는 민간요법에서 찾아 볼 수 있다. 이후 1990년대 초반 미국 애리조나에서 메리 하니건에 의해 현대적인 방법으로 발전해 왔다. 이는 스톤이 갖는 민속 요법은 자연과의 깊은 교감과 직감적 사고에 의존하던 고대의 이집트, 그리스, 로마, 중국, 인도, 티벳 등 유구한 역사를 자랑하는 민족들은 원석이 갖고 있는 에너지를 의식적으로 자연치료의 도구로 사용하였다.

이론적 근원은 1천년 전 부터 중국이나 아시아권에 전해 내려오는 민간요법과 한방의 뜸질에서 비롯된 것이며 침술 또한 돌을 이용한 뜸질에서 비롯되었다.

아메리카 원주민들은 태양열로 뜨겁게 데워진 돌을 여성의 배위에 올려 경혈을 찜질 하므로 생리통을 치료하였다. 또한 적당히 데워진 작은 돌을 발가락 사이에 끼워 몸의 원기를 회복하는데 이용했다. 고대 인류문명의 유적지들에서 공통적으로 발견할 수 있는 거석문화 등은 하와이의 카후나스족들과 똑같이 돌을 건강과 부족의 보호의 상징되었음을 알 수 있다. 필리핀 인들은 거친돌을 건조하고 노화된 피부를 관리하기 위해 사용하였으며, 피부를 젊고 건강하게 유지하기 위해 옥조바닥에 현무암을 사용하였다. 러시아인들은 오래전부터 혹독한 긴 겨울을 극복하기 위해 뜨겁게 대운 검은 돌을 옥조 바닥에 깔고 각 스톤에서 발산되는 돌의 에너지를 받아 건강을 유지하였다. 일본의 수도승들은 식사 후 복부를 따뜻하게 하기 위하여 검은 돌을 달구어 허리띠에 넣고 다녔으며 지금도 일본의 온천에서는 검은 돌을 바닥에 두고 돌의 에너지를 이용하고 있다. 중국인들은 500년 전부터 스톤을 의약품으로 사용되어 왔다. 또한 뜸질, 숨쉬기 운동오가 함께 중국의학에도 기록되어왔으며 양(陽)과 음(陰)의 성질을 가진 검은 돌로 근육을 이완시키고 몸의 균형을 유지하며 흰 돌로 영혼을 다스리고 수렴하는데 이용했다. 우리나라에서도 지역에 따라 절구와 맷돌을 현무암으로 만들어 사용하고 전

통가옥의 구들장에도 돌의 열을 가하여 습으로부터 신체를 보호하였다. 이러한 현무암은 로제스타스톤, 함무라비법전 판, 광개토와 비등 역사 유물에도 사용되었음을 알 수 있다.

3) 스톤의 종류

▪ 핫스톤(현무암이용)

현무암은 화산암으로 염시성 사장석과 휘석, 감람석이 주성분을 이루고 있어 청회색의 단단한 암석이다. 지질학 용어로는 1546년에 G. 아그리콜라가 처음 명명하여 ‘철을 함유하는 돌’이라는 뜻의 ‘basal’에서 온 것으로 추정된다. 특히 그중에서 현무암은 지하 1000Km이하 섭씨 1200~1400℃마그마가 굳어진 각종 미네랄이 풍부하고 천연 옥보다 높은 원적외선을 방사하는 것으로 알려져 있다. 현무암은 다량의 원적외선과 풍부한 미네랄을 함유하고 있어 ‘인체가 가지는 적외선 파장이 3~50 μ m에 가장 가까운 7~13 μ m의 파장을 가지므로 암석 중에서 인체에 가장 빠르게 흡수’되는 것이다. 그러므로 암석 중에서 인체의 근육 표피층까지 침투하여 열 반응을 일으키는 특성이 있다.

현무암의 기능은 분노를 누그러뜨리고 각 현상들은 이해하게 해주며 시간에 따른 안정, 힘, 명확함을 주고 재생시스템의 강화와 수정률을 높여 주는 기능이 있다. 이러한 핫 스톤에 주로 사용하는 것은 어두운 회색, 진녹색, 진홍색, 검은색 스톤들이 열을 오래유지 하며 표면 밀도가 높아서 테라피스톤으로 사용하기에 가장 적합하다.

화산암은 작은 기포들이 있는데 돌 속에 남아 굳어져 있는 기포에서 열에너지를 오랫동안 가지고 있기 때문에 열에너지를 오랜 기간 동안 지니고 있게 된다.

핫 스톤 테라피에 쓰여진 가장 보편적 효과적 원석은 화산섬의 현무암이다. 그것은 철, 마그네슘, 규산염, 인 등 광물질을 함유한 현무암을 데웠을 때 방출되는 열 에너지가 인체에 깊숙이 전도되어 심신의 조화를 이루며 정화시켜 인체의 몸을 진정시킨다. 또한 부드러우며 지정시키는 진동을 갖는 경향이 있어서 핫 스톤테라피를 받은 사람에게 효과를 나타내는 것이다. 동시에 핫 스톤테라피 시술자에게 에너지이징 효과를 가지고 있다. 최고의 핫 스톤 트리트먼트는 최소한 90분하는 것이고 어떤 핫 스톤 트리트먼트를 2시간이 넘어 설 수도 있다. 더 긴 시간은 스톤의 완전한 규율의 경험과 숙련도를 필요로 한다. 그러나 90분미만의 핫 스톤트리트먼트를 받는 동안 신체 정신감정 영적인 부분에 있어 스톤이 막지 않는 에너지 형태의 작용을 받으므로 다른 개인적인 효과가 나타날 수 있기 때문이다(박정현, 2008).

▪ 쿨 스톤 (대리석 또는 퇴적암 이용)

차가운 스톤은 대개 대리석으로 냉장고나 냉동기에 넣은 후 차갑게 하여 사용한다. (박정현, 2008).

유기물질로 이루어져 있으며, 살아있었던 물질들로부터 직접 또는 간접적으로 형성되어 대부분 방해석과 석회암으로 만들어졌다. 이러한 대리석은 열과 압력에 의한 석회암의 변질에 의해 석회암 속의 방해석은 변화하고 서로 맞잡은 알갱이들이 자라면서 화석들과 원래의 석회암에 층을 이루면서 방해석은 소멸된다. 석회암이 순수한 경우 흰 대리석이 만들어지고 석회암에 진흙이나 모래층이 포함될 경우 대리석에 있는 매력적인 당광택이 만들어진다. (박정현, 2008).

4) 스톤테라피의 효과

사용부위에 혈액 흐름이 증가하게 되는데 온도가 약간 상승되므로 해당 부위에 조금 더 많은 혈액이 지나갈 수 있도록 혈관들을 약간 넓히려는 신호가 전달되어 피부에서 좀 더 많은 혈액이 있는 부위에는 약간의 붉어짐이 나타나고 열이 난다. 뜨거운 스톤들이 몸의 원래의 온도보다 약간 높기는 하지만 일초 내에 말초 또는 피부표면에 변화가 있었다는 정보를 전달하게 되는데 그리 큰 변화는 아니므로 몸의 균형을 위협하거나 공격할 만큼 크지는 않다. 따라서 핫 스톤적용은 근육과 관절 조직에 침투하여 신진대사 및 노폐물 제거를 증가시키며 피부표피는 자극을 몸의 에너지 포인트에 균형을 주어 신경 섬유를 따라 척수까지 전달해서 몸속에 관련된 부위까지 이동하여 신체 모든 시스템에 영향을 주어서 몸과 마음의 균형을 이룬다. (박정현, 2008).

돌을 우리 몸에 얹어 놓을 때 생기는 에너지는 막힘, 스트레스, 부정적인 에너지를 제거해주고 딱딱하게 굳은 지방을 부드럽게 녹여주어 깊은 터치와 어우러질 경우 부드럽게 몸의 윤곽을 다듬어준다. 안색이 맑지 않고 트러블이 있거나 탄력이 떨어진 경우 데콜테관리만으로 안색 개정 효과가 좋다. 상체의 윤곽과 어깨라인을 잡아주는 물론이이며 고객에게 맞는 아로마를 블렌딩하여 몸의 순환을 유도하고 온열효과를 이용해 냉증이나 혈액의 순환을 원활하게 하여 조직에 필요한 산소와 영양소를 스스로 보충할 수 있도록 유도해 낸다. 또한 림프 자극을 통하여 순환 기능을 촉진하고 부종과 노폐물을 해소시켜주는 데도 좋은 개선효과를 보인다. (박정현, 2008).

인체의 체온을 빠른 시간 안에 적정 체온으로 유지시켜준다. 이때 신체표면의 온도보다는 신체 내부의 온도를 따뜻하게 해주는 기능이 뛰어나다. 인체의 체온 상승을 통해 자연스럽게 근육을 이완시켜 줌으로써 뭉친 근육의

피로를 푸는데 효과적이다. 이 방법은 고온에 약한 암세포 박멸법 으로 이
용되고 있다. 또한, 인체의 성장을 촉진하고 면역력을 강화시켜주는 역할을
한다. 인체내의 자성작용으로 혈액순환을 좋게 하여 영양분 공급의 균형을
이루어지고 인체의 적정 열 밸런스 균형을 맞추고 자연스럽게 모공을 열어
주어 노폐물 배출은 물론 자연적인 각질제거 효과도 볼 수 있다.

인체 내의 노폐물, 독소배출, 배설물 촉진 및 신체의 나쁜 냄새를 중화시
켜 준다. 왕성한 발한작용에 의해 체내에 축적된 노폐물이나 여분의 지방분
을 체외로 배출시켜준다.

또한 깊숙이 스며있는 불순물이나 땀구멍을 막아 대사기능을 약화시키는
화장품 찌꺼기를 배출시켜 윤기가 있는 젊은 피부로 재생시켜준다.

모세혈관을 확장시켜 혈액순환과 세포조직 생성에 도움을 준다. 마사지의
피부마찰로 인해 활성화된 세포가 1분에 2천번씩 미세하게 움직여 세포조직
을 활성화시켜 주기 때문에 노화방지, 신진대사 촉진 만성 피로 해소 등에
빠른 효과를 낼 수 있고 스톤테라피는 심신의 조화와 안정 등 진정효과가
뛰어나 어깨와 신장에 많은 스트레스가 가속적으로 쌓이는 현대인의 생활을
극복한 치료법뿐만 아니라 정신 영혼의 건강까지 치유하여 재 활력을 생성
하는 능력이 있다. 특히 어깨와 신장에 많은 스트레스가 가속적으로 쌓이는
현대인의 생활을 극복한 치료법이다.

Ⅲ. 연구방법

1. 연구대상

본 실험은 수도권에 거주하는 40~50세로 약물이나 의사의 처방을 받지 않고 최근 1년 이내에 피부 관리실을 다니지 않은 중년 여성 30명 중 기준에 어긋나는 4명을 제외한 26명을 대상으로 하였으며 적용 부위는 안면부위를 13명은 실험 1군 고주파관리, 13명은 실험 2군 스톤테라피를 이용한 피부 관리의 피부 개선 효과를 비교·분석하였다.

2. 연구기간

실험대상자 모집은 2009년 12월 1일~2009년 12월 19일까지 19일 동안 하였으며, 2010년 1월 11일 ~ 2010년 1월 15일까지 실험 대상자들의 건강상태, 생활습관, 식습관, 운동습관, 스트레스정도, 주관적 피부 인식도 및 유형, 피부 관리 생활 습관 및 태도와 주관적 피부 관리에 관한 사전 설문 조사를 통하여 본 연구의 기초적인 자료로 사용하였다. 연구기간은 2010년 1월 18일 ~ 2010년 3월 12일까지 총 8주간 주 2회, 총 16회를 동일 대상자 실험 제 1군 고주파관리 13명, 실험 제 2군 스톤테라피 13명에게 적용하였으며 실험 종료 후 만족도 평가를 2010년 3월 12일~ 2010년 3월 19일까지 만족도 평가를 실시하고 2010년 3월 22일 ~ 2010년 4월 2일 까지 통계처리와 분석을 하였다.

3. 연구 내용

1차 연구내용은 피부상태에 영향을 미치는 내·외적 요인들의 상호관계를 알아보기 위하여 일반적인 특성 8문항, 주관적 건강상태, 생활습관, 식사습관, 운동습관, 스트레스 정도 32문항, 자각하는 피부유형과 피부문제 30문항, 피부 관리 생활 습관 및 태도와 주관적 피부 관리 지식 36문항으로 구분하여 이러한 요인들과 피부 상태와의 연관성을 살펴보았다.

2차 연구내용은 대상자 26명을 선정하여 13명은 고주파 관리, 13명은 스톤관리를 실시한 후 안면 피부 상태(유분, 수분, 주름, 모공, 색소침착, 거칠기, 탄력도)를 측정하여 시술 전후의 안면 피부상태를 비교·분석하였다.

3차 연구내용은 연구기간 8주 실험 후 만족도 평가에 대한 설문조사를 하였다.

4. 연구 측정 및 방법

1) 관리 순서

- a. 실험 1군 고주파 관리 : 1차 클렌징 - 딥 클리닝 - 안면 테크닉 10분 - 고주파 15분 - 앰플 및 콜라겐 마스크
- b. 실험 2군 스톤 관리 : 1차 클렌징 - 딥 클리닝 - 안면 테크닉 10분 - 스톤 15분 - 앰플 및 콜라겐 마스크

2) 측정 방법

유분 측정은 H사의 피부진단 시스템을 이용하여 아무것도 찍히지 않은

상태의 유분 스폰지를 카메라 앞에 밀착 한 뒤 기준 값을 설정한 후 기초 값을 잡아 U존과 T존 부위를 오차 범위를 줄이기 위해 3회 측정 후 평균값을 얻었다. 또한 수분 정도는 Moisture checker를 이용해 U존과 T존 부위를 3회 측정 후 평균값으로 기록하였다.

각질 측정은 유분측정과 동일한 방법으로 각질테이프를 카메라 앞부분에 고정시킨 후 기준 값을 잡고 볼 부위 및 뺨 부위를 각질 테이프로 붙인 뒤 떼어내서 3차에 걸쳐 각질 값을 측정하였으며, 모공/거칠기 측정은 콧망울 옆 부위에서 측정하였다. 그리고 색소상태는 여러 곳을 찍어보고 정도가 심한 곳을 촬영한 뒤 오른쪽 견본에서 유사샘플을 선택하여 측정하였으며, 주름의 정도는 눈의 가장자리를 촬영한 뒤 주름의 골과 골 사이를 모공 측정 방법과 동일한 방법으로 측정하였다.

5. 연구도구

1) 설문지 구성

실험 전 사전 설문지 평가에서 피부상태에 영향을 미치는 내·외적 요인들의 상호관계를 알아보기 위하여 일반적인 특성 8문항, 주관적 건강상태, 생활습관, 식사습관, 운동습관, 스트레스 정도 32문항, 자각하는 피부유형과 피부문제 30문항, 피부 관리 생활 습관 및 태도와 주관적 피부 관리 지식 36문항으로 구분하여 총 106문항으로 구성된 자기기입식 설문지이다.

실험 후 만족도 평가에 관한 설문지에서는 11문항으로 구성된 자기기입식 설문지이다.

2) 실험기기

실험 기기 및 측정 도구는 고주파관리인 실험 1군의 실험도구로 C사의 고주파 전용크림과 고주파기기 및 화장품을 이용하였고 스톤테라피인 실험 2군의 실험도구는 S사의 스톤 기기를 이용하였다. 실험 시작 전, 후의 피부 상태(유분, 수분, 주름, 모공, 색소, 거칠기, 탄력도)는 피부분석기기에 적합한 H사의 SKIN-ANBT(현대버전)를 이용하여 측정하였다.

6. 자료 분석

실험을 통하여 얻어진 자료의 통계적 분석처리는 SPSS(Statistical Package for the Social Science)ver 12.0 프로그램을 이용하여 분석하였고, 그래프는 EXCEL 2007을 통하여 처리하였다.

첫째, 조사대상자의 일반적 특성을 알아보기 위하여 기술 통계분석 및 빈도분석을 실시하였다.

둘째, 고주파군과 스톤테라피군간 사전 설문 평가를 위한 주관적 건강상태, 생활습관, 식생활습관, 운동습관, 스트레스 정도와 자각하는 피부유형 및 피부문제, 피부 관리 생활습관 및 태도와 주관적 피부 관리 지식에 대해 교차분석 및 독립표본 t-test를 통해 사전 설문 비교를 실시하였다.

셋째, 고주파군과 스톤테라피군간의 실험 전 각 변수에 대하여 동질성 검증은 t-test를 통해 비교하였고, 고주파군과 스톤테라피군간의 실험효과를 알아보기 위한 실험 전-후의 유분(U-Zone, T-Zone), 수분(U-Zone, T-Zone), 모공, 거칠기, 각질, 주름, 색소침착, 탄력도에 대하여 대응표본 t-test를 통해 평균비교를 실시하였다.

넷째, 고주파군과 스펀테라피군간의 유분(U-Zone, T-Zone), 수분(U-Zone, T-Zone), 모공, 거칠기, 각질, 주름, 색소침착, 탄력도의 변화량은 독립표본 t-test를 통해 평균비교를 실시하였다.

다섯째, 고주파군과 스펀테라피군간의 실험 후 결과 만족도는 독립표본 t-test를 통해 평균비교를 실시하였다.

IV. 연구결과

1. 연구대상자의 일반적 특성

연구대상자의 신체사항은 <표 3>에 제시하였다. 대상자 26명의 평균 연령은 44.27세로 나타났으며, 평균 키는 158.85cm, 평균 체중은 55.81kg으로 나타났고 평균 BMI는 23.12로 나타났다.

<표 3> 연구대상자의 신체사항

(n=26)

구분	평균±표준편차	범위
연령(year)	44.27±4.87	33-55
신장(cm)	158.85±4.00	152-165
체중(kg)	55.81±6.87	45-75
BMI	23.12±4.82	21-26

연구대상자의 일반사항은 <표 4>에 제시하였다. 결혼여부는 기혼이 23명(88.5%), 미혼이 3명(11.5%)으로 나타났고, 자녀수는 0명 2명(7.7%), 1명 3명(11.5%), 2명 19명(73.1%), 3명 이상 2명(7.7%)으로 나타났다.

교육정도는 고졸 명(26.9%), 대졸 18명(69.2%), 대학원 이상 1명(3.8%)으로 나타났고, 월소득은 150만원 이내 1명(3.8%), 200만원 정도 2명(7.7%), 300만원 정도 7명(26.9%), 400만원 이상 16명(61.5%)으로 나타났다. 직업은 전업주부가 23명(88.5%)으로 높게 나타났으며, 영업직, 전문직, 자영업이 각 1명(3.8%)으로 나타났다.

<표 4> 연구대상자의 일반사항

(n=26)

항목	구분	빈도(n)	퍼센트(%)
결혼여부	미혼	3	11.5
	기혼	23	88.5
자녀수	0명	2	7.7
	1명	3	11.5
	2명	19	73.1
	3명 이상	2	7.7
교육정도	고졸	7	26.9
	대졸	18	69.2
	대학원 이상	1	3.8
월소득	150만원 이내	1	3.8
	200만원 정도	2	7.7
	300만원 정도	7	26.9
	400만원 이상	16	61.5
직업	영업직	1	3.8
	전문직	1	3.8
	자영업	1	3.8
	전업주부	23	88.5

2. 연구대상자의 실험 전 사전설문평가

다음은 고주파군과 스톤테라피군간 사전 설문 평가를 위한 주관적 건강상태, 생활습관, 식생활습관, 운동습관, 스트레스 정도와 자각하는 피부유형 및 피부문제, 피부관리 생활습관 및 태도와 주관적 피부관리 지식에 대해 사전 설문 비교를 실시한 결과이다.

(1) 주관적 건강상태

연구대상자의 주관적 건강상태는 <표 5>에 제시하였다. 고주파군과 스톤테라피군 모두 건강상태는 비교적 양호한 것으로 나타났고, 최근 2주 이내 병원 또는 보건소는 이용 경험이 비교적 없는 것으로 나타난 반면 50% 가량은 1년 이내 병원 또는 보건소 이용 경험이 있는 것으로 나타났다.

현재 생리 상태는 비교적 규칙적인 연구대상자들이 많은 것으로 나타나 유의한 차이는 나타나지 않았으나 1년에 1-2회 정도 정기적 건강검진을 받는지에 대해서는 스톤테라피군이 고주파군에 비해 비교적 정기적인 건강검진을 받고 있는 것으로 나타나 통계적으로 유의한 차이를 보였다($p < 0.05$).

<표 5> 연구대상자의 주관적 건강상태

구분	고주파군		스톤테라피군		전체		χ^2 (p)	
	N	%	N	%	N	%		
건강상태	매우 좋다	2	15.4	1	7.7	3	11.5	3.52 (.317)
	좋다	3	23.1	5	38.5	8	30.8	
	보통	8	61.5	5	38.5	13	50.0	
	나쁘다	0	.0	2	15.4	2	7.7	
최근 2주 이내 병원/보건소 이용	예	1	7.7	5	38.5	6	23.1	3.46
	아니오	12	92.3	8	61.5	20	76.9	(.06)
1년 이내 병원/보건소 이용	예	7	53.8	7	53.8	14	53.8	.00
	아니오	6	46.2	6	46.2	12	46.2	(1.00)
생리상태	규칙적이다	8	61.5	9	69.2	17	65.4	3.34 (.18)
	불규칙적이다	5	38.5	2	15.4	7	26.9	
	폐경이다	0	.0	2	15.4	2	7.7	
1년에 1-2회 정기적 건강검진	예	5	38.5	10	76.9	15	57.7	3.93*
	아니오	8	61.5	3	23.1	11	42.3	(.04)
합계	13	100.0	13	100.0	26	100.0		

*p<0.05

(2) 주관적 생활습관

연구대상자의 주관적 생활습관은 <표 6>에 제시하였다. 고주파군과 스톤테라피군의 1일 수면시간은 대체적으로 7-8시간으로 나타났고, 수면상태 역시 비교적 좋은 것으로 나타났다. 음주나 흡연은 두 군 모두 거의 하지 않는 것으로 나타났으며, 1일 카페인 섭취량도 두 군 모두 하루 두 잔 정도인 것으로 나타나 통계적으로 유의한 차이는 없었다.

반면 배변정도에 있어서는 고주파군과 스톤테라피군 모두 1회/1일 정도인 것으로 나타났으나 이 외에 고주파군의 경우 불규칙한 대상자들이, 스톤테라피군의 경우 1회/2일 정도인 대상자들이 많은 것으로 나타나 통계적으로 유의한 차이를 보였다(p<0.05).

<표 6> 연구대상자의 주관적 생활습관

구분		고주파군		스톤테라피군		전체		X ² (p)
		N	%	N	%	N	%	
수면시간 (1일)	3-4시간	1	7.7	1	7.7	2	7.7	2.47 (.48)
	5-6시간	1	7.7	3	23.1	4	15.4	
	7-8시간	11	84.6	8	61.5	19	73.1	
	9시간	0	.0	1	7.7	1	3.8	
수면상태	매우 좋다	1	7.7	0	.0	1	3.8	4.74 (.19)
	좋다	9	69.2	6	46.2	15	57.7	
	보통	3	23.1	4	30.8	7	26.9	
	나쁘다	0	.0	3	23.1	3	11.5	
배변정도	1회/1일	9	69.2	8	61.5	17	65.4	9.05* (.011)
	1회/2일	0	.0	5	38.5	5	19.2	
	불규칙	4	30.8	0	.0	4	15.4	
음주정도	매일 조금	2	15.4	1	7.7	3	11.5	1.49 (.68)
	1-2회/1주	3	23.1	2	15.4	5	19.2	
	전혀 안함	4	30.8	7	53.8	11	42.3	
	기타	4	30.8	3	23.1	7	26.9	
흡연정도	안피움	13	100.0	13	100.0	26	100.0	-
카페인 섭취량 (1일)	한 잔 미만	2	15.4	2	15.4	4	15.4	1.00 (.80)
	한 잔	2	15.4	4	30.8	6	23.1	
	두 잔	7	53.8	5	38.5	12	46.2	
	세 잔 이상	2	15.4	2	15.4	4	15.4	
합계		13	100.0	13	100.0	26	100.0	

*p<0.05

(3) 주관적 식사습관

연구대상자의 주관적 식사습관은 <표 7>에 제시하였다. 고주파군과 스톤테라피군의 1일 식사횟수는 1일 3회인 것으로 나타났고, 아침식사는 대체적으로 매일 하는 것으로 나타났다. 아침식사 종류로는 백반식을 많이 섭취하는 것으로 나타났고, 식성은 비교적 매운 맛을 선호하는 대상자들이 많은 것으로 나타났으며, 평균 식사시간은 15분 정도, 채소 및 과일류나 육류를 많이 선호하는 것으로 나타났다. 이 외에도 음료는 하루 1-3컵 정도, 커피, 물 또는 보리차를 선호하는 것으로 나타났고, 간식으로는 과일류를, 점심 후 저녁 전 많이 섭취하는 것으로 나타나 두 군간 식사습관에는 통계적으로 유의한 차이가 나타나지 않았다.

<표 7> 연구대상자의 주관적 식사습관

구분	고주과군		스톤테라피군		전체		χ^2 (p)	
	N	%	N	%	N	%		
식사횟수(1일)	1일 2회	5	38.5	1	7.7	6	23.1	3.46 (.06)
	1일 3회	8	61.5	12	92.3	20	76.9	
아침식사 여부	거의 안한다	3	23.1	0	.0	3	11.5	7.00 (.07)
	매일 한다	6	46.2	12	92.3	18	69.2	
	불규칙하게 한다	3	23.1	1	7.7	4	15.4	
	주 4회 미만	1	7.7	0	.0	1	3.8	
아침식사 종류	백반식	9	69.2	12	92.3	21	80.8	2.76 (.43)
	빵과 우유	2	15.4	1	7.7	3	11.5	
	떡과 음료(과일)	1	7.7	0	.0	1	3.8	
	전혀 안함	1	7.7	0	.0	1	3.8	
식성	짠맛	4	30.8	3	23.1	7	26.9	1.42 (.70)
	매운맛	6	46.2	7	53.8	13	50.0	
	단맛	3	23.1	2	15.4	5	19.2	
	신맛	0	.0	1	7.7	1	3.8	
평균 식사시간	20분 이상	3	23.1	2	15.4	5	19.2	.65 (.88)
	20분	3	23.1	4	30.8	7	26.9	
	15분	5	38.5	4	30.8	9	34.6	
	10분	2	15.4	3	23.1	5	19.2	
선호음식 (다중응답)	육류	5	38.5	7	53.8	12	46.2	-
	등푸른 생선류	3	23.1	3	23.1	6	23.1	
	곡물류	6	46.2	3	23.1	9	34.6	
	채소 및 과일류	6	46.2	9	69.2	15	57.7	
	유제품류	3	23.1	1	7.7	4	15.4	
음료 섭취량 (1일)	1-3컵	8	61.5	2	15.4	10	38.5	6.93 (.13)
	4-6컵	4	30.8	8	61.5	12	46.2	
	7-8컵	1	7.7	1	7.7	2	7.7	
	8-10컵	0	.0	1	7.7	1	3.8	
	11컵 이상	0	.0	1	7.7	1	3.8	
선호음료	커피	9	69.2	6	46.2	15	57.7	2.60 (.10)
	녹차 및 국산차	1	7.7	0	.0	1	3.8	
	물 또는 보리차	3	23.1	7	53.8	10	38.5	
간식종류	청량음료, 커피	1	7.7	2	15.4	3	11.5	1.71 (.63)
	과일류	9	69.2	10	76.9	19	73.1	
	과자 및 빵류	2	15.4	1	7.7	3	11.5	
	인스턴트식품	1	7.7			1	3.8	
간식시기	아침 후 점심	2	15.4	3	23.1	5	19.2	4.48 (.34)
	점심 후 저녁 전	8	61.5	6	46.2	14	53.8	
	저녁 후 취침 전	0	.0	2	15.4	2	7.7	
	전혀 먹지 않음	0	.0	1	7.7	1	3.8	
	수시로 자주먹음	3	23.1	1	7.7	4	15.4	
합계		13	100.0	13	100.0	26	100.0	

(4) 주관적 운동습관

연구대상자의 주관적 운동습관은 <표 8>에 제시하였다. 고주파군과 스톤 테라피군의 운동횟수는 2주에 2-3회 정도 운동을 하는 것으로 나타났고, 1회 1시간 이내 시간을 소요하며 대체적으로 실내에서 하는 헬스나 실외에서 하는 등산 등을 많이 하는 것으로 나타났다.

<표 8> 연구대상자의 주관적 운동습관

구분	고주파군		스톤테라피군		전체		X ² (p)	
	N	%	N	%	N	%		
운동횟수 (2주)	1회	2	15.4	2	15.4	4	15.4	2.66 (.61)
	2-3회	4	30.8	4	30.8	8	30.8	
	4-5회	2	15.4	4	30.8	6	23.1	
	6-7회	2	15.4	0	.0	2	7.7	
	전혀 안함	3	23.1	3	23.1	6	23.1	
운동장소	실내	8	80.0	5	50.0	13	65.0	1.97 (.16)
	실외	2	20.0	5	50.0	7	35.0	
	계	10	100.0	10	100.0	20	100.0	
운동종류	헬스	6	60.0	2	20.0	8	40.0	3.86 (.27)
	요가	2	20.0	3	30.0	5	25.0	
	수영	0	.0	1	10.0	1	5.0	
	등산	2	20.0	4	40.0	6	30.0	
	계	10	100.0	10	100.0	20	100.0	
1회 운동시간	30분 이내	2	20.0	0	.0	2	10.0	2.27 (.32)
	1시간 이내	6	60.0	7	70.0	13	65.0	
	2시간 정도	2	20.0	3	30.0	5	25.0	
	계	10	100.0	10	100.0	20	100.0	
운동을 하는 이유	질병예방	5	50.0	0	.0	5	25.0	13.33** (.004)
	건강유지	2	20.0	10	100.0	12	60.0	
	스트레스 해소	2	20.0	0	.0	2	10.0	
	몸매 유지	1	10.0	0	.0	1	5.0	
	계	10	100.0	10	100.0	20	100.0	
운동을 하지 않는 이유	시간 부족	1	33.3	2	66.7	3	50.0	1.33 (.51)
	귀찮아서	1	33.3	1	33.3	2	33.3	
	혼자하기 어려워서	1	33.3	0	.0	1	16.7	
	계	3	100.0	3	100.0	6	100.0	
합계	13	100.0	13	100.0	26	100.0		

**p<0.01

또한 운동을 하는 이유로는 고주파군의 경우 질병예방을 위해 운동을 하는 대상자가 많은 반면 스톤테라피군의 경우 건강유지를 위해 운동을 하는 대상자가 많은 것으로 나타나 두 군간 유의한 차이가 나타났다($p < 0.01$). 반면 운동을 하지 않는 이유로는 시간 부족으로 인해 운동을 하지 못한다는 응답이 높게 나타나 두 군간 유의한 차이는 나타나지 않았다.

(5) 주관적 스트레스 정도

연구대상자의 주관적 스트레스 정도는 <표 9>에 제시하였다. 고주파군과 스톤테라피군의 피부트러블 치료경험은 대체적으로 없는 것으로 나타났으며, 피부문제로 인한 자각적인 스트레스 정도도 보통 수준인 것으로 나타났다.

스트레스를 받는 가장 큰 원인은 심리적 요인이 가장 큰 것으로 나타났으며, 이에 따른 스트레스 해소방법은 취미생활을 하는 것으로 나타났다.

또한 평소 외모 및 피부에 대한 만족도는 두 군 모두 비교적 만족하지 못하는 것으로 나타났으며, 가장 신경 쓰이는 피부 고민은 탄력저하인 것으로 나타났다. 이 외에 감정기복이나 심리상태는 비교적 보통수준인 것으로 나타나 두 군간 통계적으로 유의한 차이는 나타나지 않았다.

<표 9> 연구대상자의 주관적 스트레스 정도

구분		고주파군		스톤테라피군		전체		X ² (p)
		N	%	N	%	N	%	
피부트러블 치료경험	있다	3	23.1	1	7.7	4	15.4	1.18 (.27)
	없다	10	76.9	12	92.3	22	84.6	
피부문제로 인한 자각적인 스트레스	전혀 아니다	0	.0	1	7.7	1	3.8	5.13 (.27)
	아니다	1	7.7	0	.0	1	3.8	
	보통	6	46.2	10	76.9	16	61.5	
	그렇다	4	30.8	1	7.7	5	19.2	
스트레스를 받는 가장 큰 원인	매우 그렇다.	2	15.4	1	7.7	3	11.5	2.01 (.73)
	외부적 환경	2	15.4	2	15.4	4	15.4	
	사회적(인간관계)	1	7.7	1	7.7	2	7.7	
	불규칙한 생활습관	3	23.1	1	7.7	4	15.4	
	신체적 콤플렉스	3	23.1	2	15.4	5	19.2	
스트레스 해소방법	심리적 요인	4	30.8	7	53.8	11	42.3	.31 (.95)
	운동	3	23.1	2	15.4	5	19.2	
	취미생활	4	30.8	5	38.5	9	34.6	
	신앙생활	3	23.1	3	23.1	6	23.1	
외모 및 피부 만족도	먹는 것으로	3	23.1	3	23.1	6	23.1	4.44 (.21)
	그렇다	1	7.7	1	7.7	2	7.7	
	보통이다	5	38.5	4	30.8	9	34.6	
	아니다	4	30.8	8	61.5	12	46.2	
피부 고민	매우 아니다	3	23.1	0	.0	3	11.5	1.93 (.74)
	주름	2	15.4	2	15.4	4	15.4	
	탄력저하	4	30.8	6	46.2	10	38.5	
	건조함	3	23.1	1	7.7	4	15.4	
	칙칙한 피부	2	15.4	3	23.1	5	19.2	
감정기복	모공확장/처집	2	15.4	1	7.7	3	11.5	4.05 (.25)
	매우 그렇다	2	15.4	0	.0	2	7.7	
	그렇다	0	.0	1	7.7	1	3.8	
	보통이다	10	76.9	9	69.2	19	73.1	
건강한 심리상태	아니다	1	7.7	3	23.1	4	15.4	3.33 (.50)
	전혀 아니다	1	7.7	0	.0	1	3.8	
	아니다	3	23.1	1	7.7	4	15.4	
	보통이다	5	38.5	7	53.8	12	46.2	
	그렇다	4	30.8	4	30.8	8	30.8	
매우 그렇다	0	.0	1	7.7	1	3.8		
합계		13	100.0	13	100.0	26	100.0	

(6) 자각하는 피부유형 및 피부문제

연구대상자의 자각하는 피부유형 및 피부문제는 <표 10>과 <표 11>에 제시하였다. <표 10>에서 고주파군과 스톤테라피군의 자각하는 피부유형은 전체적으로 볼 때, ‘피부 감촉이 건조한 느낌’(92.3%)이 가장 많은 것으로 나타났고, ‘세안 후 피부 당기는 느낌’(76.9%), ‘크림을 사용해야만 촉촉함’(76.9%), ‘액상 타입의 파운데이션이 잘 맞음’(73.1%), ‘건성 피부’(73.1%), ‘손발이 버석하고 가려움’(69.2%), ‘낮에 불이나 입 주위 건조’(65.4%), ‘거친 피부’(65.4%), ‘입 주변의 피부 건조’(42.3%), ‘가루형태 화장품 사용 시 당김’(34.6%), ‘화장이 떠 보임’(30.8%), ‘유수분이 풍부한 화장품 사용’(23.1%) 순으로 나타났으며, ‘20대 초 주름시작’(11.5%), ‘촉촉한 피부’(11.5%), ‘싱싱한 피부 유지’(11.5%)는 상대적으로 가장 낮게 나타났다.

고주파군과 스톤테라피군간에 차이가 있는 피부유형을 살펴보면 ‘손발이 버석하고 가려움’에 있어 통계적으로 유의한 차이가 나타났으며($p < 0.05$), 고주파군의 경우 스톤테라피군에 비해 상대적으로 손발이 버석하고 가려운 증상이 많은 것으로 나타났다.

<표 11>에서 고주파군과 스톤테라피군의 자각하는 피부문제는 전체적으로 볼 때, ‘몸의 상태가 안 좋으면 뽀루지가 남’(61.5%), ‘코 주변의 기름기’(53.8%), ‘화장이 쉽게 지워짐’(50.0%), ‘피부의 모공이 큼’(38.5%), ‘불에 화이트헤드나 블랙헤드’(34.6%), ‘겨울에도 피부가 부분적으로 번들거림’(34.6%), ‘이마 주변의 번질거림’(26.9%), ‘여드름과 뽀루지가 남’(23.1%), ‘지성형 피부’(23.1%), ‘머리 속에 피지가 만져짐’(19.2%), ‘번들어림’(19.2%), ‘로션이라 크림 사용 시 끈적거림’(11.5%), ‘맨 피부의 끈적거림’(7.7%), ‘여러 차례 세안 후에도 번들거림’(7.7%) 순으로 나타났으며, ‘세안 후에도 얼굴의 번들거림’(3.8%)은 상대적으로 가장 낮게 나타났다.

고주파군과 스톤테라피군 간에 자각하는 피부문제는 통계적으로 유의한 차이가 나타나지 않았다.

<표 10> 연구대상자의 자각하는 피부유형

구분		고주파군		스톤테라피군		전체		χ^2 (p)
		N	%	N	%	N	%	
피부 감촉이 건조한 느낌	그렇다	13	100.0	11	84.6	24	92.3	2.16
	아니다	0	.0	2	15.4	2	7.7	(.14)
입 주변의 피부 건조	그렇다	7	53.8	4	30.8	11	42.3	1.41
	아니다	6	46.2	9	69.2	15	57.7	(.23)
20대 초 주름시작	그렇다	2	15.4	1	7.7	3	11.5	.37
	아니다	11	84.6	12	92.3	23	88.5	(.53)
세안 후 피부 당기는 느낌	그렇다	12	92.3	8	61.5	20	76.9	3.46
	아니다	1	7.7	5	38.5	6	23.1	(.06)
낮에 붉이나 입 주위 건조	그렇다	9	69.2	8	61.5	17	65.4	.17
	아니다	4	30.8	5	38.5	9	34.6	(.68)
액상 타입의 파운데이션이 잘 맞음	그렇다	11	84.6	8	61.5	19	73.1	1.75
	아니다	2	15.4	5	38.5	7	26.9	(.18)
건성 피부	그렇다	10	76.9	9	69.2	19	73.1	.19
	아니다	3	23.1	4	30.8	7	26.9	(.65)
가루형태 화장품 사용시 당김	그렇다	4	30.8	5	38.5	9	34.6	.17
	아니다	9	69.2	8	61.5	17	65.4	(.68)
촉촉한 피부	그렇다	0	.0	3	23.1	3	11.5	3.39
	아니다	13	100.0	10	76.9	23	88.5	(.06)
화장이 떠 보임	그렇다	3	23.1	5	38.5	8	30.8	.72
	아니다	10	76.9	8	61.5	18	69.2	(.39)
싱싱한 피부 유지	그렇다	2	15.4	1	7.7	3	11.5	.37
	아니다	11	84.6	12	92.3	23	88.5	(.53)
거친 피부	그렇다	8	61.5	9	69.2	17	65.4	.17
	아니다	5	38.5	4	30.8	9	34.6	(.68)
크림을 사용해야만 촉촉함	그렇다	10	76.9	10	76.9	20	76.9	.000
	아니다	3	23.1	3	23.1	6	23.1	(1.000)
손발이 버석하고 가려움	그렇다	12	92.3	6	46.2	18	69.2	6.50*
	아니다	1	7.7	7	53.8	8	30.8	(.011)
유수분이 풍부한 화장품 사용	그렇다	3	23.1	3	23.1	6	23.1	.000
	아니다	10	76.9	10	76.9	20	76.9	(1.000)
합계		13	100.0	13	100.0	26	100.0	

*p<0.05

<표 11> 연구대상자의 자각하는 피부문제

구분		고주파군		스톤테라피군		전체		X ² (p)
		N	%	N	%	N	%	
여드름과 뽀루지가 남	그렇다	2	15.4	4	30.8	6	23.1	.86
	아니다	11	84.6	9	69.2	20	76.9	(.35)
뺨 피부의 끈적거림	그렇다	2	15.4	0	.0	2	7.7	2.16
	아니다	11	84.6	13	100.0	24	92.3	(.14)
코 주변의 기름기	그렇다	7	53.8	7	53.8	14	53.8	.000
	아니다	6	46.2	6	46.2	12	46.2	(1.000)
볼에 화이트헤드나 블랙헤드	그렇다	4	30.8	5	38.5	9	34.6	.17
	아니다	9	69.2	8	61.5	17	65.4	(.680)
이마 주변의 번들거림	그렇다	2	15.4	5	38.5	7	26.9	1.75
	아니다	11	84.6	8	61.5	19	73.1	(.18)
머리 속에 피지가 만져짐	그렇다	2	15.4	3	23.1	5	19.2	.24
	아니다	11	84.6	10	76.9	21	80.8	(.61)
로션이라 크림 사용 시 끈적거림	그렇다	1	7.7	2	15.4	3	11.5	.37
	아니다	12	92.3	11	84.6	23	88.5	(.53)
몸의 상태가 안 좋으면 뽀루지가 남	그렇다	9	69.2	7	53.8	16	61.5	.65
	아니다	4	30.8	6	46.2	10	38.5	(.420)
번들어림	그렇다	2	15.4	3	23.1	5	19.2	.24
	아니다	11	84.6	10	76.9	21	80.8	(.61)
화장이 쉽게 지워짐	그렇다	7	53.8	6	46.2	13	50.0	.15
	아니다	6	46.2	7	53.8	13	50.0	(.69)
세안 후에도 얼굴의 번들거림	그렇다	0	.0	1	7.7	1	3.8	1.04
	아니다	13	100.0	12	92.3	25	96.2	(.30)
피부의 모공이 큼	그렇다	4	30.8	6	46.2	10	38.5	.65
	아니다	9	69.2	7	53.8	16	61.5	(.420)
겨울에도 피부가 부분적으로 번들거림	그렇다	4	30.8	5	38.5	9	34.6	.17
	아니다	9	69.2	8	61.5	17	65.4	(.680)
여러 차례 세안 후에도 번들거림	그렇다	1	7.7	1	7.7	2	7.7	.000
	아니다	12	92.3	12	92.3	24	92.3	(1.000)
지성형 피부	그렇다	2	15.4	4	30.8	6	23.1	.86
	아니다	11	84.6	9	69.2	20	76.9	(.35)
합계		13	100.0	13	100.0	26	100.0	

(7) 피부관리 생활습관

연구대상자의 피부 관리 생활습관은 <표 12>에 제시하였다. 고주파군과 스톤테라피군의 1일 세안횟수는 대체적으로 2번 정도 세안을 하는 것으로 나타났고, 주로 사용하는 세안제는 클렌징 크림, 폼 클렌징 등을 주로 사용하는 것으로 나타났다.

또한 각질 제거용 화장품은 주 1회 정도 사용을 하는 것으로 나타났고, 에센스, 세럼 등은 아침, 저녁 2회 정도, 팩이나 마사지는 1-2주에 한 번 정도 사용을 하는 것으로 나타났다. 이 외에도 기초화장품 이용습관으로는 세안 후 기초화장품을 매번 사용하는 것으로 나타났고, 홈 케어 제품 중 가장 중요한 품목으로는 스킨, 로션이나 영양크림이 높게 나타났다.

사우나 이용횟수는 대체적으로 한 달에 2회 정도 이용하는 것으로 나타났으며, 세안 시 행굼의 물 온도는 미지근한 물을 많이 사용하는 것으로 나타나 두 군간 유의한 차이는 나타나지 않았다.

반면 매일 사용하는 화장품으로는 대체적으로 스킨, 로션, 영양크림, 에센스 등을 사용하는 것으로 나타났으나 이 외에 고주파군 보다 스톤테라피군의 경우 모든 종류의 기초화장품을 사용하는 것으로 나타나 통계적으로 유의한 차이를 보였다($p < 0.05$).

<표 12> 연구대상자의 피부관리 생활습관

구분		고주파군		스톤테라피군		전체		χ ² (p)
		N	%	N	%	N	%	
세안횟수 (1일)	1번	0	.0	1	7.7	1	3.8	1.043 (.59)
	2번	12	92.3	11	84.6	23	88.5	
	3번	1	7.7	1	7.7	2	7.7	
주로 사용하는 세안제	폼 클렌징	6	46.2	4	30.8	10	38.5	2.067 (.55)
	비누	1	7.7	2	15.4	3	11.5	
	클렌징 크림 +폼클렌징	5	38.5	7	53.8	12	46.2	
	클렌징 등 3가지 이상을 매번	1	7.7	0	.0	1	3.8	
각질 제거용 화장품 사용빈도	전혀 안 쓴다	7	53.8	5	38.5	12	46.2	2.026 (.36)
	주 1회	5	38.5	8	61.5	13	50.0	
	주 2회	1	7.7	0	.0	1	3.8	
매일 사용하는 화장품	스킨, 로션, 영양크림	5	38.5	2	15.4	7	26.9	6.57* (.03)
	스킨, 로션, 영양크림, 에센스	8	61.5	6	46.2	14	53.8	
	모든 종류의 기초화장품	0	.0	5	38.5	5	19.2	
에센스, 세럼 사용	아침, 저녁 2회	6	46.2	8	61.5	14	53.8	2.42 (.48)
	아침에만	1	7.7	0	.0	1	3.8	
	저녁에만	3	23.1	4	30.8	7	26.9	
	생각 날 때만	3	23.1	1	7.7	4	15.4	
팩, 마사지 횟수	주 1회	0	.0	3	23.1	3	11.5	4.38 (.22)
	주 2회 정도	2	15.4	1	7.7	3	11.5	
	주 3회 정도	1	7.7	0	.0	1	3.8	
	1-2주에 한번	10	76.9	9	69.2	19	73.1	
기초화장품 이용습관	세안 후 기초화장품을 매번 사용	12	92.3	12	92.3	24	92.3	2.00 (.36)
	아침 세안후에만 사용	1	7.7	0	.0	1	3.8	
	외출 시에만 사용	0	.0	1	7.7	1	3.8	
홈 케어 제품 중 가장 중요한 품목	클렌징 제품	3	23.1	2	15.4	5	19.2	5.01 (.17)
	스킨, 로션	6	46.2	2	15.4	8	30.8	
	영양크림	3	23.1	4	30.8	7	26.9	
	에센스	1	7.7	5	38.5	6	23.1	
사우나 이용횟수	주 1회 정도	1	7.7	1	7.7	2	7.7	3.33 (.34)
	주 2회 정도	2	15.4	2	15.4	4	15.4	
	한 달에 1회 정도	2	15.4	6	46.2	8	30.8	
	한 달에 2회 정도	8	61.5	4	30.8	12	46.2	
세안시 행굼 물 온도	따뜻한 물	1	7.7	1	7.7	2	7.7	.000 (1.000)
	미지근한 물	10	76.9	10	76.9	20	76.9	
	찬물	2	15.4	2	15.4	4	15.4	
합계		13	100.0	13	100.0	26	100.0	

*p<0.05

(8) 피부관리 태도

연구대상자의 피부 관리 태도는 <표 13>에 제시하였다. 고주파군과 스톤 테라피군은 피부 관리 정보를 TV, 라디오를 통해 많이 얻는 것으로 나타났고, 집에서 자가 관리를 통해 피부 관리를 하는 대상자들이 많은 것으로 나타났다. 대체적으로 어쩌다 가끔 피부 관리를 받는 것으로 나타났으며, 피부 관리 비용이 많을수록 만족도가 높다고는 생각하지 않는 것으로 나타났다.

<표 13> 연구대상자의 피부관리 태도

구분	고주파군		스톤테라피군		전체		χ ² (p)	
	N	%	N	%	N	%		
피부관리 정보원	TV, 라디오	6	46.2	7	53.8	13	50.0	5.74 (.21)
	신문	1	7.7	1	7.7	2	7.7	
	잡지	4	30.8	0	.0	4	15.4	
	인터넷	2	15.4	4	30.8	6	23.1	
	지역정보지, 전단지	0	.0	1	7.7	1	3.8	
피부관리 방법	피부전문관리실	1	7.7	3	23.1	4	15.4	5.31 (.15)
	병의원 내 피부관리실	0	.0	1	7.7	1	3.8	
	집에서 자가관리	12	92.3	7	53.8	19	73.1	
	기타	0	.0	2	15.4	2	7.7	
적당한 피부관리 시간	1시간	6	46.2	7	53.8	13	50.0	6.85* (.03)
	1시간 30분	7	53.8	2	15.4	9	34.6	
	2시간	0	.0	4	30.8	4	15.4	
피부관리 횟수 (1달)	1-2회/1달	1	7.7	1	7.7	2	7.7	.000 (1.000)
	어쩌다 가끔	12	92.3	12	92.3	24	92.3	
피부관리 비용과 만족도의 상관성	매우 그렇다	1	7.7	0	.0	1	3.8	4.42 (.35)
	그렇다	4	30.8	2	15.4	6	23.1	
	보통	1	7.7	5	38.5	6	23.1	
	아니다	6	46.2	5	38.5	11	42.3	
	전혀 아니다	1	7.7	1	7.7	2	7.7	
선호하는 피부관리 종류	자가 마사지	7	53.8	2	15.4	9	34.6	5.11 (.27)
	아로마, 림프요법	1	7.7	2	15.4	3	11.5	
	기계관리	1	7.7	3	23.1	4	15.4	
	경락관리	3	23.1	3	23.1	6	23.1	
	전신관리	1	7.7	3	23.1	4	15.4	
	합계	13	100.0	13	100.0	26	100.0	

*p<0.05

이 외에 선호하는 피부 관리 종류로는 자가 마사지를 대체적으로 선호하는 것으로 나타타 두 군간 유의한 차이는 나타나지 않았으나 피부 관리 시간에 있어서는 고주파군의 경우 대략 1시간 30분 정도가 적당하다고 한 반면 스킨테라피군의 경우 1시간 정도가 적당하다고 하여 통계적으로 유의미한 차이를 보였다($p < 0.05$).

(9) 주관적 피부 관리 지식

연구대상자의 피부관리 지식은 <표 14>에 제시하였다. 고주파군과 스킨테라피군의 피부 관리 각 문항별 정답율을 전체적으로 볼 때, ‘야채, 과일의 항산화제 성분이 안면 피부상태 변화에 효과적이다.’(100.0%)가 가장 높게 나타났고, ‘수면부족은 피부 건조화 및 탄력저하 현상을 초래한다.’(96.2%), ‘약한 자외선에서 장시간 노출되어 도 기미, 주름이 발생할 수 있다.’(96.2%), ‘고주파 기기를 활용한 피부 관리가 주름/피부 관리에 효과적이다.’(96.2%), ‘안면 피부상태의 변화는 신체 건강상태에 영향을 받는다.’(92.3%), ‘노화피부를 개선하기 위해서는 고가의 화장품이 필요하다.’(92.3%), ‘집에서 1주 1회 이상 자신의 품에 맞는 팩 적용이 피부개선에 도움이 된다.’(92.3%), ‘지나친 커피, 술, 담배는 피부 문제를 유발한다고 생각한다.’(92.3%), ‘흡연, 음주는 피부표면의 수분량을 감소시키고 노화를 초래한다.’(92.3%), ‘과도한 자극은 모세혈관을 파열 시킨다고 생각한다.’(92.3%), ‘안면 피부개선을 위해 딥클렌징의 사용이 규칙적으로 필요하다.’(88.5%), ‘사우나를 자주하면 수분부족, 탄력저하를 일으킨다고 생각한다.’(88.5%), ‘눈, 입술, 목 부위는 전용 화장품 사용이 필요하다.’(84.6%), ‘정상피부는 약산성(Ph4.5-6)상태를 말한다.’(76.9%), ‘건성피부는 수분 뿐 만 아니라 유분도 부족하다고 생각한다.’(76.9%), ‘건성피부는 수면만이 부족한 상태를 말한다.’(69.2%), ‘비누사용이 전용 세안제보다 노화를 촉진시킨다.’(65.4%), ‘정상피부는 주 2회 이상 마사지하는 것이 좋다고 생

각한다.’(61.5%)순으로 나타났으며, ‘중년 여성의 경우 색소침착 병변이 다소 개선된다.’(50.0%)의 정답율은 상대적으로 가장 낮게 나타났다.

<표 14> 연구대상자의 주관적 피부 관리 지식(1)

구분		고주파군		스톤테라피군		전체		χ^2 (p)
		N	%	N	%	N	%	
정상피부는 약산성(Ph4.5-6)상태를 말한다.	그렇다	11	84.6	9	69.2	20	76.9	.86
	아니다	2	15.4	4	30.8	6	23.1	(.35)
안면 피부개선을 위해 딥클렌징의 사용이 규칙적으로 필요하다	그렇다	13	100.0	10	76.9	23	88.5	3.39
	아니다	0	.0	3	23.1	3	11.5	(.06)
수면부족은 피부 건조화 및 탄력저하 현상을 초래한다.	그렇다	13	100.0	12	92.3	25	96.2	1.04
	아니다	0	.0	1	7.7	1	3.8	(.30)
약한 자외선에서 장시간 노출되어 도 기미, 주름이 발생할 수 있다.	그렇다	12	92.3	13	100.0	25	96.2	1.04
	아니다	1	7.7	0	.0	1	3.8	(.30)
건성피부는 수면만이 부족한 상태를 말한다.	그렇다	4	30.8	4	30.8	8	30.8	.000
	아니다	9	69.2	9	69.2	18	69.2	(1.000)
안면 피부상태의 변화는 신체 건강상태에 영향을 받는다.	그렇다	13	100.0	11	84.6	24	92.3	2.16
	아니다	0	.0	2	15.4	2	7.7	(.14)
노화피부를 개선하기 위해서는 고가의 화장품이 필요하다.	그렇다	1	7.7	1	7.7	2	7.7	.000
	아니다	12	92.3	12	92.3	24	92.3	(1.000)
집에서 1주 1회 이상 자신의 품에 맞는 팩 적용이 피부개선에 도움	그렇다	12	92.3	12	92.3	24	92.3	.000
	아니다	1	7.7	1	7.7	2	7.7	(1.000)
눈, 입술, 목 부위는 전용 화장품 사용이 필요하다.	그렇다	11	84.6	11	84.6	22	84.6	.000
	아니다	2	15.4	2	15.4	4	15.4	(1.000)
고주파 기기를 활용한 피부관리가 주름/피부관리에 효과적이다.	그렇다	13	100.0	12	92.3	25	96.2	1.04
	아니다	0	.0	1	7.7	1	3.8	(.30)
합계		13	100.0	13	100.0	26	100.0	

<표 14> 연구대상자의 주관적 피부 관리 지식(2)

구분		고주파군		스톤테라피군		전체		X ² (p)
		N	%	N	%	N	%	
약제, 과일/의 항산화제 성분이 안면 피부상태 변화에 효과적	그렇다	13	100.0	13	100.0	26	100.0	-
	아니다	0	.0	0	.0	0	.0	
지나친 커피, 술, 담배는 피부 문제를 유발한다고 생각한다.	그렇다	13	100.0	11	84.6	24	92.3	2.16 (.14)
	아니다	0	.0	2	15.4	2	7.7	
비누사용이 전용 세안제보다 노화를 촉진시킨다.	그렇다	7	53.8	10	76.9	17	65.4	1.52 (.21)
	아니다	6	46.2	3	23.1	9	34.6	
중년 여성의 경우 색소침착 병변이 다소 개선된다.	그렇다	7	53.8	6	46.2	13	50.0	.15 (.69)
	아니다	6	46.2	7	53.8	13	50.0	
정상피부는 주 2회 이상 마사지하는 것이 좋다고 생각한다.	그렇다	9	69.2	7	53.8	16	61.5	.65 (.42)
	아니다	4	30.8	6	46.2	10	38.5	
흡연, 음주는 피부표면의 수분량을 감소시키고 노화를 초래한다.	그렇다	13	100.0	11	84.6	24	92.3	2.16 (.14)
	아니다	0	.0	2	15.4	2	7.7	
사우나를 자주하면 수분부족, 탄력저하를 일으킨다고 생각한다.	그렇다	10	76.9	13	100.0	23	88.5	3.39 (.06)
	아니다	3	23.1	0	.0	3	11.5	
건성피부는 수분 뿐만 아니라 유분도 부족하다고 생각한다.	그렇다	11	84.6	9	69.2	20	76.9	.86 (.35)
	아니다	2	15.4	4	30.8	6	23.1	
과도한 자극은 모세혈관을 과열 시킨다고 생각한다.	그렇다	12	92.3	12	92.3	24	92.3	.000 (1.000)
	아니다	1	7.7	1	7.7	2	7.7	
합계		13	100.0	13	100.0	26	100.0	

*p<0.05

3. 고주파군과 스톤테라피군의 실험 전 동질성 검증

실험처치 전 고주파군과 스톤테라피군의 안면피부상태를 알아보기 위해 유분(U-Zone, T-Zone), 수분(U-Zone, T-Zone), 모공, 거칠기, 각질, 주름, 색소침착, 탄력도를 측정하였으며, 이에 따른 동질성 검증 결과는 <표 15>과 같다.

먼저 유분(U-Zone)은 고주파군이 2355.31 ± 1550.43 , 스톤테라피군이 2338.77 ± 1614.60 로 나타났고, 유분(T-Zone)은 고주파군이 1830.15 ± 1549.46 , 스톤테라피군이 2262.08 ± 1502.32 로 나타나 두 집단간 유의한 차이가 없었다.

수분(U-Zone)은 고주파군이 32.92 ± 2.22 , 스톤테라피군이 30.77 ± 3.72 로 나타났고, 수분(T-Zone)은 고주파군이 32.85 ± 1.41 , 스톤테라피군이 31.38 ± 2.26 로 나타나 두 집단간 유의한 차이가 없었다.

모공은 고주파군이 6.62 ± 1.98 , 스톤테라피군이 6.46 ± 2.22 로 나타났고, 색소침착은 고주파군이 4.92 ± 1.50 , 스톤테라피군이 4.00 ± 1.08 로 나타나 두 집단간 유의한 차이가 없었다.

각질은 고주파군이 205.77 ± 122.70 , 스톤테라피군이 245.54 ± 160.94 로 나타났고, 거칠기는 고주파군이 7.77 ± 2.62 , 스톤테라피군이 5.08 ± 4.23 로 나타나 두 집단간 유의한 차이가 없었다.

주름은 고주파군이 4.54 ± 1.27 , 스톤테라피군이 4.00 ± 1.29 로 나타났고, 탄력도는 고주파군이 15.77 ± 5.89 , 스톤테라피군이 12.00 ± 4.00 로 나타나 두 집단간 유의한 차이가 없었다.

따라서 전반적으로 볼 때, 고주파군과 스톤테라피군의 유분(U-Zone, T-Zone), 수분(U-Zone, T-Zone), 모공, 거칠기, 각질, 주름, 색소침착, 탄력도에는 두 군간 유의한 차이가 없어, 총 7가지의 안면피부상태에 대한 동질성이 검증되었다.

<표 15> 고주파군과 스톤테라피군의 실험 전 동질성 검증

변수	고주파군	스톤테라피군	t	p	
	평균±표준편차	평균±표준편차			
유분	U-Zone(pixel)	2355.31±1550.43	2338.77±1614.60	.027	.97
	T-Zone(pixel)	1830.15±1549.46	2262.08±1502.32	-.72	.478
수분	U-Zone(%)	32.92±2.22	30.77±3.72	1.79	.086
	T-Zone(%)	32.85±1.41	31.38±2.26	1.98	.059
모공(pixel)	6.62±1.98	6.46±2.22	.18	.854	
색소침착(pixel)	4.92±1.50	4.00±1.08	1.80	.084	
각질(pixel)	205.77±122.70	245.54±160.94	-.70	.48	
거칠기(pixel)	7.77±2.62	5.08±4.23	1.95	.063	
주름(pixel)	4.54±1.27	4.00±1.29	1.07	.294	
탄력도(strain gage)	15.77±5.89	12.00±4.00	1.90	.068	

4. 고주파군과 스톤테라피군의 안면피부상태 변화

다음은 고주파군과 스톤테라피군의 안면피부상태(유분, 수분, 모공, 거칠기, 각질, 주름, 색소침착, 탄력도)의 변화를 분석한 결과이다.

(1) 유분

고주파군과 스톤테라피군의 유분상태의 변화는 다음 <표 16>와 같다. 먼저 고주파군의 실험 전-후 유분상태의 변화를 살펴본 결과, U-Zone은 관리 전 2355.31±1550.43, 2주후 2610.92±2409.27, 5주후 2853.08±2693.32, 8주후 5563.15± 3269.24로 실험 후 통계적으로 유의하게 증가하였고(p<0.001), T-Zone도 관리 전 1830.15±1549.46, 2주후 2376.85±1559.65, 5주후 4250.46±4938.19, 8주후 6222.15± 5694.61로 실험 후 통계적으로 유의하게 증가하였다(p<0.05).

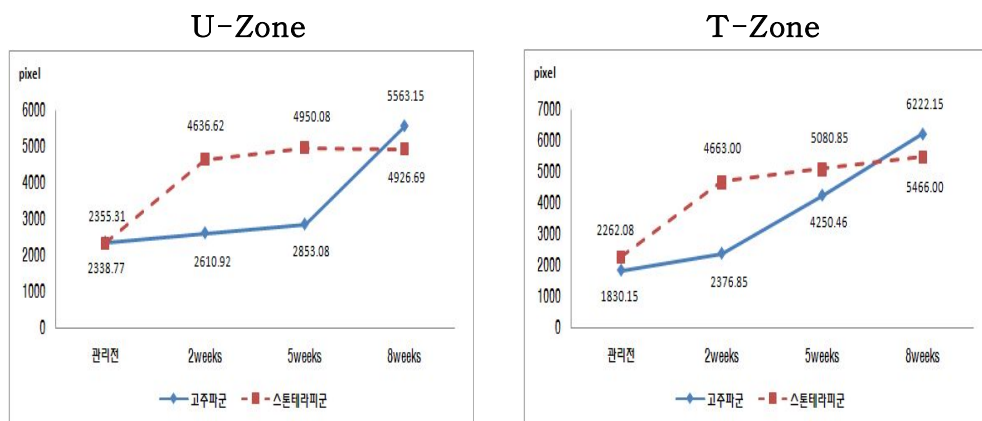
스톤테라피군의 실험 전-후 유분상태의 변화를 살펴본 결과, U-Zone은 관리전 2338.77±1614.60, 2주후 4636.62±3832.19, 5주후 4950.08±4447.11, 8주후 4926.69± 3610.99로 실험 후 통계적으로 유의하게 증가하였고(p<0.05), T-Zone도 관리전 2262.08±1502.32, 2주후 4663.00±3438.21, 5주후 5083.85±4002.11, 8주후 5466.00± 4759.80로 실험 후 통계적으로 유의하게 증가하였다(p<0.05).

<표 16> 고주파군과 스톤테라피군의 유분상태 변화

(단위 : pixel)

항목	관리전	2weeks	5weeks	8weeks	t (0-8weeks)	p	
	평균±표준편차	평균±표준편차	평균±표준편차	평균±표준편차			
고주파군	U-Zone	2355.31±1550.43	2610.92±2409.27	2853.08±2693.32	5563.15±3269.24	-4.74	.000(***)
	T-Zone	1830.15±1549.46	2376.85±1559.65	4250.46±4938.19	6222.15±5694.61	-2.84	.015(*)
스톤 테라피군	U-Zone	2338.77±1614.60	4636.62±3832.19	4950.08±4447.11	4926.69±3610.99	-2.20	.048(*)
	T-Zone	2262.08±1502.32	4663.00±3438.21	5083.85±4002.11	5466.00±4759.80	-2.19	.048(*)

*p<0.05, ***p<0.001



<그림 1> 고주파군과 스톤테라피군의 유분상태 변화

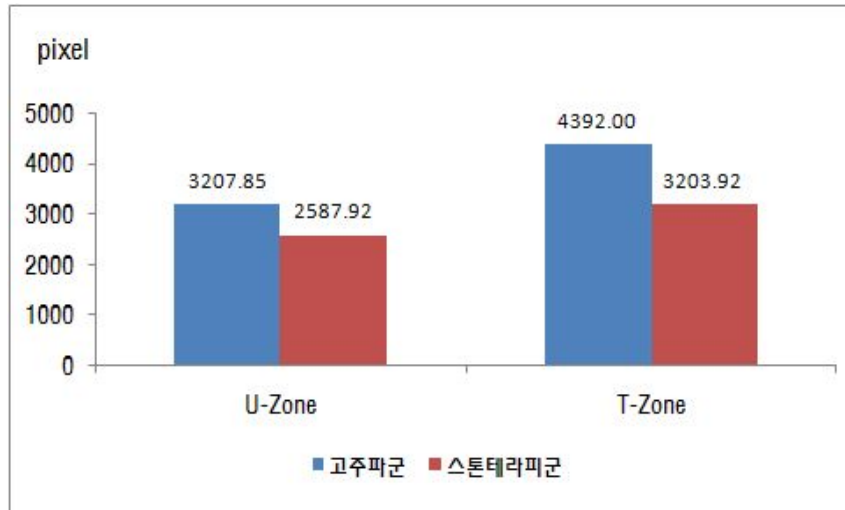
고주파군과 스톤테라피군의 실험 전, 후의 유분상태 변화량을 비교한 결과는 <표 17>와 같다. U-Zone은 고주파군이 3207.85±2438.58, 136.2%, 스톤테라피군이 2587.92±4228.13, 110.7% 증가하여 고주파군이 스톤테라피군에 비해 많이 증가하였으나 두 군간의 변화량 비교에서는 통계적으로 유의한 차이는 나타나지 않았다.

T-Zone은 고주파군이 4392.00±5561.80, 240.0%, 스톤테라피군이 3203.92± 5254.41, 141.6% 증가하여 고주파군이 스톤테라피군에 비해 많이 증가하였으나 두 군간의 변화량 비교에서는 통계적으로 유의한 차이는 나타나지 않았다.

<표 17> 관리전과 8주 관리 후 고주파군과 스톤테라피군의 유분상태 변화량 비교

(단위 : pixel)

구분	고주파군		스톤테라피군		t	p
	평균±표준편차	(%)	평균±표준편차	(%)		
U-Zone	3207.85±2438.58	136.2 ↑	2587.92±4228.13	110.7 ↑	.45	.65
T-Zone	4392.00±5561.80	240.0% ↑	3203.92±5254.41	141.6 ↑	.56	.58



<그림 2> 관리전과 8주 관리 후 고주파균과 스톤테라피균의 유분상태 변화량 비교

(2) 수분

고주파균과 스톤테라피균의 수분상태의 변화는 다음 <표 18>과 같다. 먼저 고주파균의 실험 전-후 수분상태의 변화를 살펴본 결과, U-Zone은 관리전 32.92 ± 2.22 , 2주후 33.23 ± 1.24 , 5주후 40.31 ± 5.22 , 8주후 42.85 ± 4.72 로 실험 후 통계적으로 유의하게 증가하였고($p < 0.001$), T-Zone도 관리전 32.85 ± 1.41 , 2주후 32.54 ± 2.15 , 5주후 40.92 ± 4.80 , 8주후 45.08 ± 5.97 로 실험 후 통계적으로 유의하게 증가하였다($p < 0.001$).

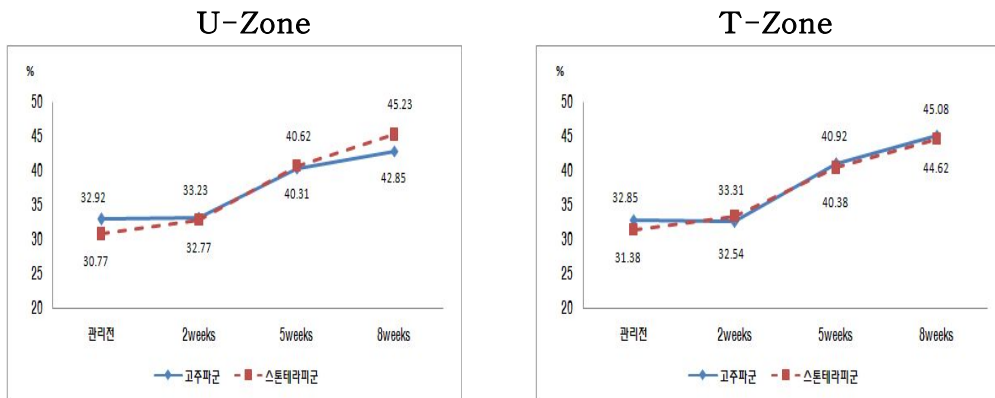
스톤테라피균도 U-Zone은 관리전 30.77 ± 3.72 , 2주후 32.77 ± 2.09 , 5주후 40.62 ± 5.85 , 8주후 45.23 ± 6.78 로 실험 후 통계적으로 유의하게 증가하였고($p < 0.001$), T-Zone도 관리전 31.38 ± 2.26 , 2주후 33.31 ± 1.70 , 5주후 40.38 ± 5.53 , 8주후 44.62 ± 6.98 로 실험 후 통계적으로 유의하게 증가하였다($p < 0.001$).

<표 18> 고주파군과 스톤테라피군의 수분상태 변화

(단위 : %)

항목		관리전	2weeks	5weeks	8weeks	t (0-8weeks)	p
		평균±표준편차	평균±표준편차	평균±표준편차	평균±표준편차		
고주파군	U-Zone	32.92±2.22	33.23±1.24	40.31±5.20	42.85±4.72	-7.05	.000(***)
	T-Zone	32.85±1.41	32.54±2.15	40.92±4.80	45.08±5.97	-7.71	.000(***)
스톤 테라피군	U-Zone	30.77±3.72	32.77±2.09	40.62±5.85	45.23±6.78	-6.33	.000(***)
	T-Zone	31.38±2.26	33.31±1.70	40.38±5.53	44.62±6.98	-6.09	.000(***)

***p<0.001



<그림 3> 고주파군과 스톤테라피군의 수분상태 변화

고주파군과 스톤테라피군의 실험 전, 후의 수분상태 변화량을 비교한 결과는 <표 19>과 같다. U-Zone은 고주파군이 9.92±5.07, 30.1%, 스톤테라피군이 14.46± 8.23, 47.0% 증가하여 스톤테라피군이 고주파군에 비해 많이 증가하였으나 두 군간의 변화량 비교에서는 통계적으로 유의한 차이는 나타나지 않았다.

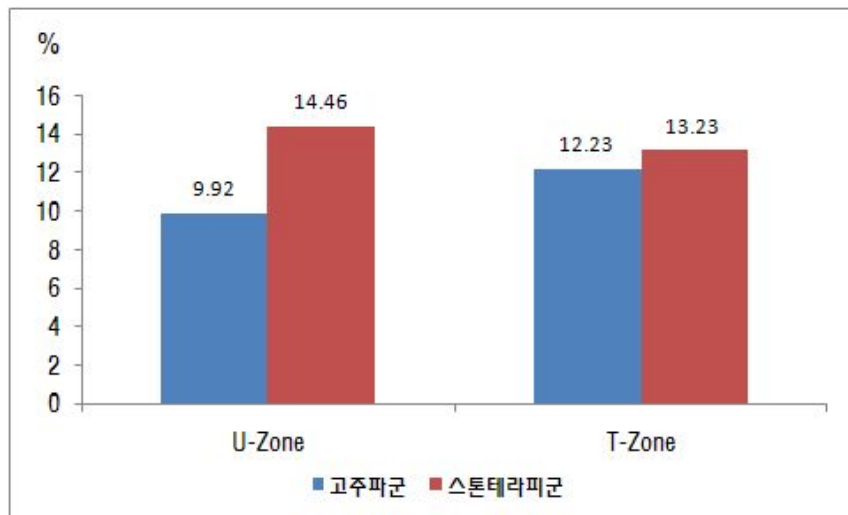
T-Zone은 고주파군이 12.23±5.72, 37.2%, 스톤테라피군이 13.23±7.82, 42.2% 증가하여 스톤테라피군이 고주파군에 비해 많이 증가하였으나 두 군

간의 변화량 비교에서는 통계적으로 유의한 차이는 나타나지 않았다.

<표 19> 관리전과 8주 관리 후 고주파군과 스펀테라피군의 수분상태 변화량 비교

(단위 : %)

구분	고주파군		스펀테라피군		t	p
	평균±표준편차	(%)	평균±표준편차	(%)		
U-Zone	9.92±5.07	30.1 ↑	14.46±8.23	47.0 ↑	-1.69	.10
T-Zone	12.23±5.72	37.2 ↑	13.23±7.82	42.2 ↑	-.37	.71



<그림 4> 관리전과 8주 관리 후 고주파군과 스펀테라피군의 수분상태 변화량 비교

(3) 모공 및 색소침착

고주파군과 스펀테라피군의 모공 및 색소침착의 변화는 다음 <표 20>과 같다. 먼저 고주파군의 실험 전-후 모공 및 색소침착의 변화를 살펴본 결과, 모공은 관리전 6.62±1.98, 2주후 3.85±1.46, 5주후 2.85±.80, 8주후 2.15±.56으로 실험 후 통계적으로 유의하게 감소하였고(p<0.001), 색소침착도 관리전

4.92±1.50, 2주 후 3.92±.76, 5주 후 3.23±.60, 8주 후 3.08±1.12로 실험 후 통계적으로 유의하게 감소하였다(p<0.01).

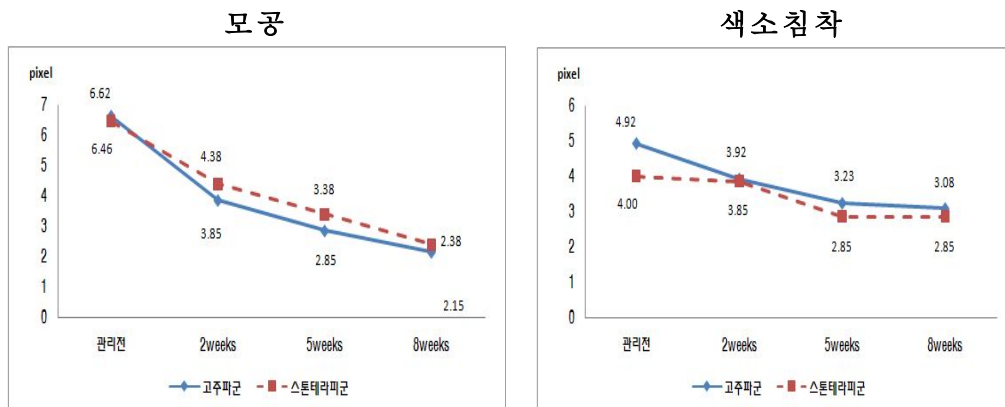
스톤테라피군도 모공은 관리전 6.46±2.22, 2주 후 4.38±1.81, 5주 후 3.38±1.39, 8주 후 2.38±.87로 실험 후 통계적으로 유의하게 감소하였고(p<0.001), 색소침착도 관리전 4.00±1.08, 2주 후 3.85±.90, 5주 후 2.85±.69, 8주 후 2.85±.90으로 실험 후 통계적으로 유의하게 감소하였다(p<0.001).

<표 20> 고주파군과 스톤테라피군의 모공 및 색소침착 상태 변화

(단위 : pixel)

항목		관리전	2weeks	5weeks	8weeks	t (0-8weeks)	p
		평균±표준편차	평균±표준편차	평균±표준편차	평균±표준편차		
고주파군	모공	6.62±1.98	3.85±1.46	2.85±.80	2.15±.56	8.10	.000(***)
	색소침착	4.92±1.50	3.92±.76	3.23±.60	3.08±1.12	3.41	.005(**)
스톤 테라피군	모공	6.46±2.22	4.38±1.81	3.38±1.39	2.38±.87	6.52	.000(***)
	색소침착	4.00±1.08	3.85±.90	2.85±.69	2.85±.90	7.50	.000(***)

p<0.01, *p<0.001



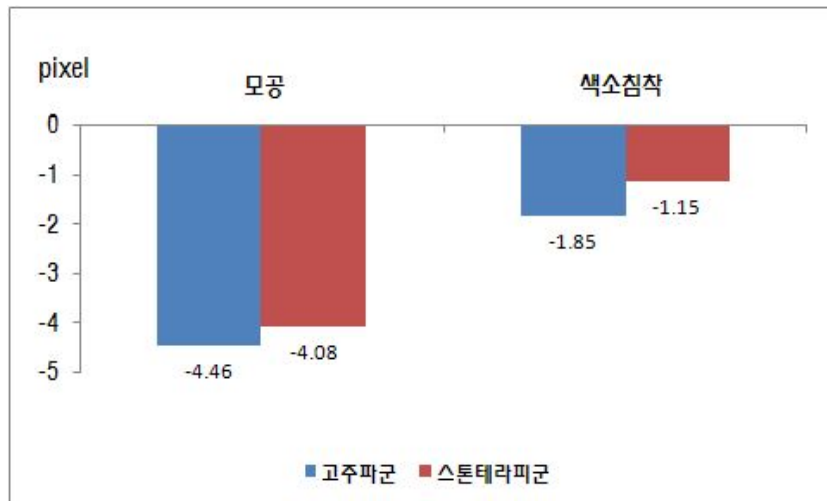
<그림 5> 고주파군과 스톤테라피군의 모공 및 색소침착 변화

고주파군과 스톤테라피군의 실험 전, 후의 모공 및 색소침착 변화량을

비교한 결과는 <표 21>와 같다. 모공은 고주파군이 4.46 ± 1.98 , 67.4%, 스펀테라피군이 4.08 ± 2.25 , 63.2% 감소하여 고주파군이 스펀테라피군에 비해 많이 감소하였으나 두 군간의 변화량 비교에서는 통계적으로 유의한 차이는 나타나지 않았다. 색소침착은 고주파군이 1.85 ± 1.95 , 37.6%, 스펀테라피군이 $1.15 \pm .56$, 28.8% 감소하여 고주파군이 스펀테라피군에 비해 많이 감소하였으나 두 군간의 변화량 비교에서는 통계적으로 유의한 차이는 나타나지 않았다.

<표 21> 관리전과 8주 관리 후 고주파군과 스펀테라피군의 모공 및 색소침착 변화량 비교
(단위 : pixel)

구분	고주파군		스펀테라피군		t	p
	평균±표준편차	(%)	평균±표준편차	(%)		
모공	-4.46±1.98	67.4 ↓	-4.08±2.25	63.2 ↓	-0.46	.64
색소침착	-1.85±1.95	37.6 ↓	-1.15±.56	28.8 ↓	-1.23	.23



<그림 6> 관리전과 8주 관리 후 고주파군과 스펀테라피군의 모공 및 색소침착 변화량 비교
(4) 각질 및 거칠기

고주파군과 스톤테라피군의 각질 및 거칠기의 변화는 다음 <표 22>과 같다. 먼저 고주파군의 실험 전-후 각질 및 거칠기의 변화를 살펴본 결과, 각질은 관리전 205.77±122.70, 2주후 86.62±62.35, 5주후 61.46±64.50, 8주후 32.85±50.32로 실험 후 통계적으로 유의하게 감소하였고(p<0.001), 거칠기는 관리전 7.77±2.62, 2주후 2.46±2.60, 5주후 1.31±1.75, 8주후 2.69±3.68로 실험 후 통계적으로 유의하게 감소하였다(p<0.01).

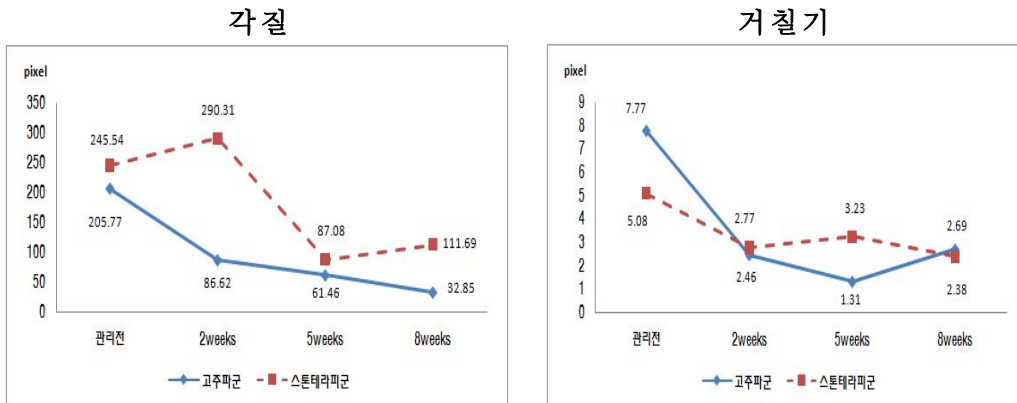
스톤테라피군은 각질은 관리전 245.54±160.94, 2주후 290.31±253.39, 5주후 87.08±66.60, 8주후 111.69±173.14로 실험 후 통계적으로 유의하게 감소하였고(p<0.05), 거칠기도 관리전 5.08±4.23, 2주후 2.77±3.37, 5주후 3.23±2.86, 8주후 2.38±1.71로 실험 후 통계적으로 유의하게 감소하였다(p<0.05).

<표 22> 고주파군과 스톤테라피군의 각질 및 거칠기 상태 변화

(단위 : pixel)

항목		관리전	2weeks	5weeks	8weeks	t (0-8weeks)	p
		평균±표준편차	평균±표준편차	평균±표준편차	평균±표준편차		
고주파군	각질	205.77±122.70	86.62±62.35	61.46±64.50	32.85±50.32	5.40	.000(***)
	거칠기	7.77±2.62	2.46±2.60	1.31±1.75	2.69±3.68	4.71	.001(**)
스톤 테라피군	각질	245.54±160.94	290.31±253.39	87.08±66.60	111.69±173.14	2.46	.030(*)
	거칠기	5.08±4.23	2.77±3.37	3.23±2.86	2.38±1.71	2.60	.023(*)

*p<0.05, **p<0.01, ***p<0.001



<그림 7> 고주파군과 스톤테라피군의 각질 및 거칠기 변화

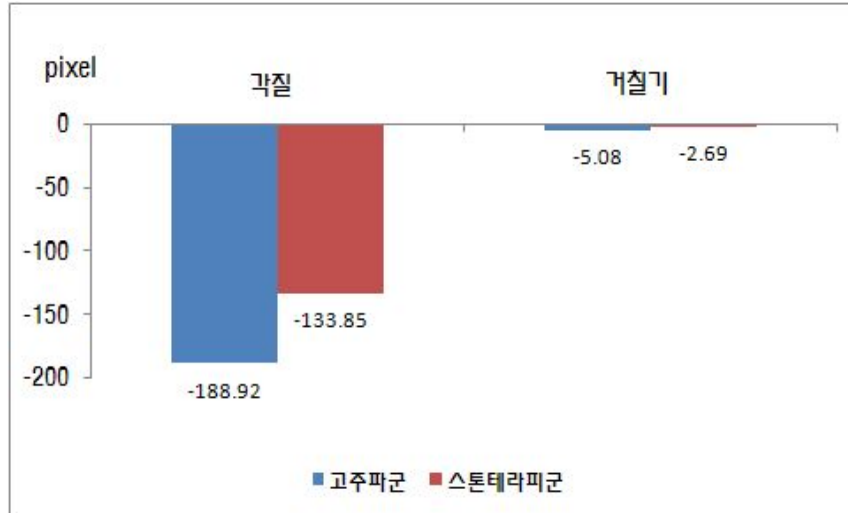
고주파군과 스톤테라피군의 실험 전, 후의 각질 및 거칠기 변화량을 비교한 결과는 <표 23>과 같다. 각질은 고주파군이 188.92 ± 126.09 , 91.8%, 스톤테라피군이 133.85 ± 195.54 , 54.5% 감소하여 고주파군이 스톤테라피군에 비해 많이 감소하였으나 두 군간의 변화량 비교에서는 통계적으로 유의한 차이는 나타나지 않았다.

거칠기도 고주파군이 5.08 ± 3.88 , 65.4%, 스톤테라피군이 2.69 ± 3.73 , 53.0% 감소하여 고주파군이 스톤테라피군에 비해 많이 감소하였으나 두 군간의 변화량 비교에서는 통계적으로 유의한 차이는 나타나지 않았다.

<표 23> 관리전과 8주 관리 후 고주파군과 스톤테라피군의 각질 및 거칠기 변화량 비교

(단위 : pixel)

구분	고주파군		스톤테라피군		t	p
	평균±표준편차	(%)	평균±표준편차	(%)		
각질	-188.92±126.09	91.8↓	-133.85±195.54	54.5↓	-.85	.40
거칠기	-5.08±3.88	65.4↓	-2.69±3.73	53.0↓	-2.18	.03(*)



<그림 8> 관리전과 8주 관리 후 고주파군과 스톤테라피군의 각질 및 거칠기 변화량 비교

(5) 주름 및 탄력도

고주파군과 스톤테라피군의 주름 및 탄력도의 변화는 다음 <표 24>와 같다. 먼저 고주파군의 실험 전-후 주름 및 탄력도의 변화를 살펴본 결과, 주름은 관리전 4.54 ± 1.27 2주후 3.23 ± 0.83 , 5주후 2.85 ± 0.69 , 8주후 1.85 ± 0.38 로 실험 후 통계적으로 유의하게 감소하였다($p < 0.001$). 또한 탄력도도 관리전 15.77 ± 5.89 , 2주후 12.92 ± 6.96 , 5주후 18.85 ± 7.81 , 8주후 20.15 ± 4.41 로 실험 후 통계적으로 유의하게 증가하였다($p < 0.05$).

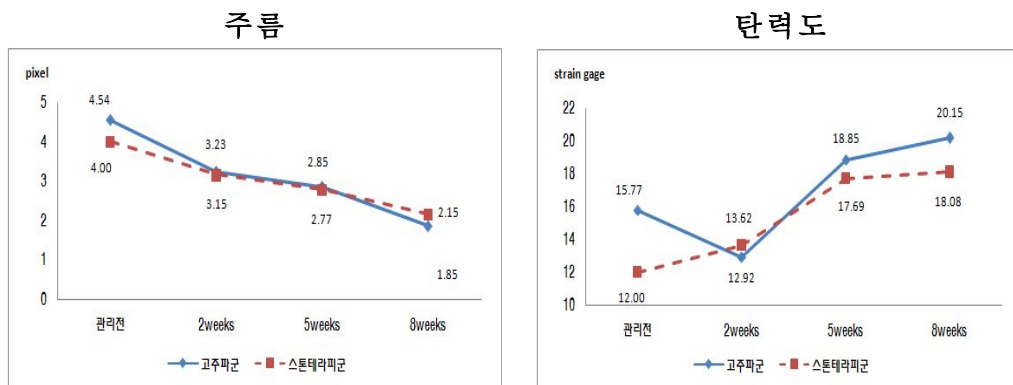
스톤테라피군은 주름은 관리전 4.00 ± 1.29 , 2주후 3.15 ± 0.69 , 5주후 2.77 ± 0.44 , 8주후 2.15 ± 0.38 로 실험 후 통계적으로 유의하게 감소하였다($p < 0.001$). 또한 탄력도도 관리전 12.00 ± 4.00 , 2주후 13.62 ± 6.16 , 5주후 17.69 ± 6.30 , 8주후 18.08 ± 5.62 로 실험 후 통계적으로 유의하게 증가하였다($p < 0.001$).

<표 24> 고주파군과 스톤테라피군의 주름 및 탄력도 상태 변화

(단위 : 주름(pixel), 탄력도(strain gage))

항목		관리전	2weeks	5weeks	8weeks	t (0-8weeks)	p
		평균±표준편차	평균±표준편차	평균±표준편차	평균±표준편차		
고주파군	주름	4.54±1.27	3.23±.83	2.85±.69	1.85±.38	7.76	.000(***)
	탄력도	15.77±5.89	12.92±6.96	18.85±7.81	20.15±4.41	-2.64	.021(*)
스톤 테라피군	주름	4.00±1.29	3.15±.69	2.77±.44	2.15±.38	5.82	.000(***)
	탄력도	12.00±4.00	13.62±6.16	17.69±6.30	18.08±5.62	-2.90	.013(*)

*p<0.05, ***p<0.001



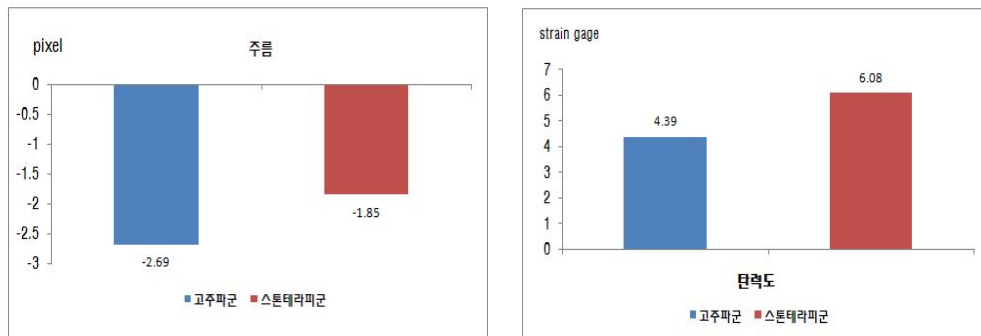
<그림 9> 고주파군과 스톤테라피군의 주름 및 탄력도 변화

고주파군과 스톤테라피군의 실험 전, 후의 주름 및 탄력도 변화량을 비교한 결과는 <표 25>과 같다. 주름은 고주파군이 2.69±1.25, 59.3%, 스톤테라피군이 1.85±1.14, 46.3% 감소하여 고주파군이 스톤테라피군에 비해 많이 감소하였으나 두 군간의 변화량 비교에서는 통계적으로 유의한 차이는 나타나지 않았다. 탄력도는 고주파군이 4.39±5.98, 27.8%, 스톤테라피군이 6.08±7.54, 50.7% 증가하여 스톤테라피군이 고주파군에 비해 많이 증가하였으나 두 군간의 변화량 비교에서는 통계적으로 유의한 차이는 나타나지 않았다.

<표 25> 관리전과 8주 관리 후 고주파군과 스펀테라피군의 주름 및 탄력도 변화량 비교

(단위 : 주름(pixel), 탄력도(strain gage))

구분	고주파군		스푼테라피군		t	p
	평균±표준편차	(%)	평균±표준편차	(%)		
주름	-2.69±1.25	59.3 ↓	-1.85±1.14	46.3 ↓	-1.80	.084
탄력도	4.39±5.98	27.8 ↑	6.08±7.54	50.7 ↑	-.63	.53



<그림 10> 관리전과 8주 관리 후 고주파군과 스펀테라피군의 주름 및 탄력도 변화량 비교

이상의 결과를 바탕으로 고주파군과 스펀테라피군의 안면피부상태의 변화를 요약해서 제시하면 <표 26> <표 27>와 같다.

<표 26> 고주파군의 안면피부상태 변화

항목	관리전	2weeks	5weeks	8weeks	t (0-8weeks)	p	
	평균±표준편차	평균±표준편차	평균±표준편차	평균±표준편차			
유 분	U-Zone(pixel)	2355.31±1550.43	2610.92±2409.27	2853.08±2693.32	5563.15±3269.24	-4.74	.000(***)
	T-Zone(pixel)	1830.15±1549.46	2376.85±1559.65	4250.46±4938.19	6222.15±5694.61	-2.84	.015(*)
수 분	U-Zone(%)	32.92±2.22	33.23±1.24	40.31±5.20	42.85±4.72	-7.05	.000(***)
	T-Zone(%)	32.85±1.41	32.54±2.15	40.92±4.80	45.08±5.97	-7.71	.000(***)
	모공(pixel)	6.62±1.98	3.85±1.46	2.85±.80	2.15±.56	8.10	.000(***)
	색소침착(pixel)	4.92±1.50	3.92±.76	3.23±.60	3.08±1.12	3.41	.005(**)
	각질(pixel)	205.77±122.70	86.62±62.35	61.46±64.50	32.85±50.32	5.40	.000(***)
	거칠기(pixel)	7.77±2.62	2.46±2.60	1.31±1.75	2.69±3.68	4.71	.001(**)
	주름(pixel)	4.54±1.27	3.23±.83	2.85±.69	1.85±.38	7.76	.000(***)
	탄력도(strain gage)	15.77±5.89	12.92±6.96	18.85±7.81	20.15±4.41	-2.64	.021(*)

*p<0.05, **p<0.01, ***p<0.001

<표 27> 스톤테라피군의 안면피부상태 변화

항목	관리전	2weeks	5weeks	8weeks	t (0-8weeks)	p	
	평균±표준편차	평균±표준편차	평균±표준편차	평균±표준편차			
유 분	U-Zone(pixel)	2338.77±1614.60	4636.62±3832.19	4950.08±4447.11	4926.69±3610.99	-2.20	.048(*)
	T-Zone(pixel)	2262.08±1502.32	4663.00±3438.21	5083.85±4002.11	5466.00±4759.80	-2.19	.048(*)
수 분	U-Zone(%)	30.77±3.72	32.77±2.09	40.62±5.85	45.23±6.78	-6.33	.000(***)
	T-Zone(%)	31.38±2.26	33.31±1.70	40.38±5.53	44.62±6.98	-6.09	.000(***)
	모공(pixel)	6.46±2.22	4.38±1.81	3.38±1.39	2.38±.87	6.52	.000(***)
	색소침착(pixel)	4.00±1.08	3.85±.90	2.85±.69	2.85±.90	7.50	.000(***)
	각질(pixel)	245.54±160.94	290.31±253.39	87.08±66.60	111.69±173.14	2.46	.030(*)
	거칠기(pixel)	5.08±4.23	2.77±3.37	3.23±2.86	2.38±1.71	2.60	.023(*)
	주름(pixel)	4.00±1.29	3.15±.69	2.77±.44	2.15±.38	5.82	.000(***)
	탄력도(strain gage)	12.00±4.00	13.62±6.16	17.69±6.30	18.08±5.62	-2.90	.013(*)

*p<0.05, ***p<0.001

5. 고주파군과 스톤테라피군의 결과 만족도 비교

고주파군과 스톤테라피군의 실험 후 결과 만족도에 차이가 있는지를 분석한 결과는 <표 26>와 같다. 분석결과 전반적인 실험 후 만족도에 있어서는 스톤테라피군(M=4.08)이 고주파군(M=4.06)에 비해 다소 높게 나타났으나 통계적으로 유의한 차이는 나타나지 않았다. 두 군간 하위문항을 비교한 결과 피부의 유분상태에 대해 통계적으로 유의한 차이가 나타났으며($p<0.05$), 고주파군(M=4.15)의 경우 스톤테라피(M=3.46)에 비해 상대적으로 만족도가 높게 나타남을 알 수 있다.

이 외에 피부의 수분상태, 미백효과, 피부에 대한 관심도에 있어서는 고주파군의 만족도가 다소 높게 나타났고, 피부변화, 피부의 탄력상태, 모공 감소, 주름 완화, 고주파 및 스톤테라피 지속의향, 추천의향에 있어서는 스톤테라피군의 만족도가 다소 높게 나타났으나 통계적으로 유의한 차이는 나타나지 않았다.

<표 28> 관리전과 8주 관리 후 고주파군과 스톤테라피군의 실험 후 만족도 비교

변수	고주파군	스톤테라피군	t	p
	평균±표준편차	평균±표준편차		
피부변화	3.92±.76	4.38±.51	-1.82	.08
피부의 수분상태	4.00±1.00	3.92±.76	.22	.82
피부의 유분상태	4.15±.80	3.46±.52	2.61	.01(*)
피부의 탄력상태	3.92±.95	4.08±.64	-.48	.63
모공 감소	3.77±1.09	4.08±.64	-.87	.39
주름 완화	4.00±.71	4.15±.56	-.61	.54
미백효과	4.31±.75	4.15±.56	.59	.55
고주파 및 스톤테라피 지속의향	4.31±.75	4.38±.51	-.30	.76
피부에 대한 관심도	4.15±.80	3.92±.86	.70	.48
피부에 대한 자신감	3.92±.64	3.92±.49	.000	1.00
고주파 및 스톤테라피 추천의향	4.23±.73	4.38±.51	-.62	.53
전체	4.06±.66	4.08±.40	-.06	.94

*p<0.05

IV. 고찰

피부의 노화는 신체건강, 호르몬의 분비, 내장기관 등의 내적인 요인과 계절, 기후, 환경 등 외적인 요인에 의해서 달라질 수 있으며 구체적인 피부건강 요인들로는 생리적, 영양학적, 외부 환경적, 심리적, 생화학적 요인과 생활습관, 피부 관리, 내과적 요인을 들 수 있다. 이러한 요인들과 함께 건강과 피부 관리 대한 관심이 커져가면서 여성들의 피부 관리 참여도가 높아져가고 있다. 일반적으로 피부 관리란 각 개인의 피부타입에 따른 미용상 문제점을 개선하여 건강한 피부를 유지하고 손상된 피부의 건강상태를 증진, 회복시키는 것으로 과거에는 주로 손을 사용하는 방식에 치중해왔으나 오늘날 산업의 발달에 힘입어 성능이 뛰어난 피부미용기기의 발달로 피부미용기기를 사용하는 관리에 비중이 증가되었다.

이러한 기기를 활용한 피부 관리에 있어 안면 색소 침착이나 주름, 탄력 등의 문제점을 개선하기 위해 가장 대표적으로 사용하고 있는 기기로는 초음파와 고주파를 들 수 있는데 미용기기를 이용한 피부 관리의 효과에 대한 검증이나 임상연구가 드문 것이 현실이다.

이번 연구를 통한 결과를 살펴보면 고주파와 스톤테라피의 피부상태변화(유수분, 색소침착, 모공, 거칠기, 탄력도, 주름)가 관리횟수가 증가 할수록 효과가 더 크게 나타나 있음을 알 수 있었다.

2009년 전해숙 연구에서 안면피부 상태변화는 두 실험군에서 매우 유의미하였으며, 수분상태 개선도 실험 1군, 2군 모두에게서 유의적 수준을 나타냈으나 두 군 간의 변화량을 비교하면, 실험1군이 실험2군에 비해 관리횟수가 증가할수록 증가추세를 보여 고주파 관리가 유수분양이 증가에 효과적임을

알 수 있었다.

또한, 소 색소침착에 대한 결과를 살펴보면 다른 상이한 결과를 볼 수 있는데 색소는 2008, 최현경 연구에서는 색소침착 수에 대한 결과는 두군 모두 약간의 개선 효과를 볼 수 있었으며, 색소침착 면적에서는 고주파기기군의 효과가 초음파기기군 보다 유의적으로 나타나는 것을 볼 수 있었다.

대 색소침착과 대 색소침착 면적의 변화는 두 군이 모두 호전적인 효과를 나타내었지만 실험기간이 지남에 따라 고주파기기 사용군의 효과가 더 높은 것을 볼 수 있었다.

이에 반해 2009, 전해숙 연구에서는 색소침착은 실험 1, 2군 모두 매우 유의한 수준을 나타내지 않았으며, 실험 2군 손 마사지군이 실험 1군 고주파요법군보다 다소 좋은 값을 띄는 것으로 나타나 중년여성의 안면색소피부에는 고주파를 적용하지 않는 것이 오히려 좋음을 알 수 있었고, 박주영(2007)의 결과에서도 두 실험군 모두 횡수가 증가할수록 색소의 크기는 감소하였으나, 고주파요법이 경락요법보다 색소의 진하기가 다소 높게 나타났다. 따라서 다소 논문마다 색소침착에 대한 상이한 결과가 있어 향후 연구에서 다시 한 번 심층적인 연구가 더 필요한 것으로 사료된다.

모공의 크기는 2005년 최성임의 초음파를 이용한 중년여성의 안면피부 연구에서 모공의 변화에 있어서 유의미하지는 않았으나 다소 변화가 나타난 것을 볼 수 있어, 고주파 혹은 초음파와 같은 적극적인 기기요법이 모공상태 변화에 도움을 주는 것으로 보인다. 또한 2009년 미세 다룬침과 AHA필링이 남성피부의 모공과 색소침착에 미치는 영향에 관한 결과를 살펴보면 모공 수, 큰 모공 수, 블랙헤드 수에서 대조군은 수치가 증가함을 보였고, 이는 계절의 영향과 시험기간으로 인한 스트레스가 원인이 되었으리라 사료된다. AHA군은 수치가 감소하였지만, MTS군이 더 수치가 감소되어 모공 개선 효과 면에서 MTS군이 더 효과적임을 증명하였다. 이는 MTS가 자연

적인 콜라겐 재생을 유도하는 원리로 미세상처를 세포 스스로 복원하는 자체 치유과정을 어지럽게 엉켜있던 콜라겐 조직을 스스로 균일하게 복원시키는 과정에서 나타나는 결과로 사료된다. 그러나 다른 선행 논문에서는 모공의 상태변화가 없음을 나타내는 연구들도 있어 향후 보다 심층적인 연구로 재평가가 이루어져야 할 것으로 사료된다.

또한 주름개선에 따른 결과를 보면 2008년 최현경 논문에서는 고주파 관리와 초음파 관리가 좌측 눈꼬리 주름 총길이와 좌측 눈꼬리 주름 총면적의 경우 시간이 흐를수록 고주파기기 사용군이 약간 수치가 줄어드는 것을 볼 수 있었지만 두 군 간에 큰 차이는 보이지는 않았다. 이와같이 조금 더 지속적인 관리를 해야 만족스러운 효과를 볼 수 있음을 알 수 있었다.

2003년 김은주 논문에서는 육안 평가 결과 초음파기기만 사용한 대조군과 초음파기기 사용시 비타민 C제재를 적용한 시험군 모두에서 사용전에 비해 주름 개선 효과를 볼 수 있었고, 설문 평가 결과 초음파 기기를 이용한 피부 관리시, 비타민 C 제재를 적용한 시험군 모두에서 사용 전에 비해 주름 개선 효과를 볼 수 있었고, 설문 평가 결과 초음파기기를 이용한 피부관리시, 비타민 C 제재의 적용이 주름 개선에 효과적 이었다는 피험자들의 주관적 평가를 설문을 통하여 얻을 수 있었으며, 피부 개선 효능은 초음파기기만을 이용하였을 때보다 초음파기기와 비타민 C를 병용했을 때가 더 높았다. Visiometer를 이용한 기기 평가 결과에서도 초음파기기만을 사용했을 시 보다 초음파기기와 비타민 C를 병용하는 것이 주름 개선에 효과적인 영향을 미치는 결과를 보였다. 비타민 C 제재의 적용이 초음파기기 뿐만 아니라 고주파기구나 스톤테라피에도 적용해 노화관리에 보다 효율적인 관리로 권장하며 앞으로도 이에 대한 좀 더 넓은 범위의 임상연구가 이루어져야 할 것 같다.

탄력도에 따른 2007년 박주영 논문에서는 탄력의 개선 효과를 살펴보면 1

회 시술 전의 상태와 6회 시술 후의 피부 탄력을 고려할 때, 그 값의 변동 폭이 25.99로 크게 개선되었음을 알 수 있다. 2001년 이세원 논문에서 실험에 나타났듯이 초음파 시술은 감소된 교원질을 회복시킬 수 있으며 이를 통해 얇아진 피부를 두껍게 하고 상처가 잘 나지 않게 하며 피부가 좀 더 팽팽해 보이도록 하는데 도움이 될 것이라 생각된다. 또한 시술의 어려움이나 큰 부작용이 없으므로 노화 피부를 개선하는 한 방법으로서 효과적일 것이라 생각된다. 2006, 최미숙 논문에서는 고주파 기기와 손마사지군의 관리 효과 검증에서는 1회 마사지 이후 탄력도는 기기군이 손마사지군보다 유의적으로 높아서 고주파기계가 피부의 탄력도가 개선됨을 알 수 있었고 이번 논문을 통해 탄력도의 결과가 고주파보다 스톤테라피가 높게 나와 향후 스톤테라피에 대한 심층적인 연구가 더 필요할 것으로 생각된다.

스톤테라피는 2008, 박정현 「스톤테라피 방법을 이용한 복부비만 관리 효과에 대한 연구」에서는 복부비만에 미치는 결과는 여성 신체계측을 통하여 체지방 27%이상인 여성 12명을 8주간에 걸쳐 15회 집중관리 하였다. 조상대상자의 신체계측은 체중, 체지방률, 근육량, 기초대사량, 체형측정의 5가지 항목을 측정하였고 유의적인 결과를 살펴보면 스톤테라피가 체지방의 변화에 미치는 효과는 실험대상자의 평균 실시 전 28.89%, 실시 후 26.11%로 감소효과를 보였다. 또한 횡수에 따른 변화는 실시 전 28.89%, 1회 실시 후 27.48%, 5회 실시 후 26.35%, 10회 실시 후 25.51%, 15회 실시 후 25.10%으로 유의한 차이를 보였다. 또한 2007년 「김연진 스톤테라피가 변비완화에 미치는 효과」 연구에서는 스톤테라피를 실시한 실험군의 실험 처치 전, 처치 중, 처치 후의 배변 횡수를 비교한 결과 실험 처치 전에 2.4회였는데 처치 중에 5.27회로 변화되어 통계적으로 유의한 증가를 보였다.

스톤테라피에 대한 기존 논문들은 복부비만이나 체형관리 등 바디관리에 대한 선행논문이 많았으나 이번 논문을 통하여 스톤테라피가 안면 피부 관

리에 영향을 미치고 있으며 만족도 높은 관리임을 알 수 있었다.

이번 논문 연구결과에 따르면 고주파관리가 스킨테라피 관리에 비해 피부 개선의 효과가 뚜렷하게 나타났으나 노화관리 프로그램에 대한 스킨 테라피의 적용 결과가 긍정적인 것을 알 수 있다. 특히 스킨에서 방출되는 성분들이 세포재생을 유도하여 노화된 피부를 탄력 있고 건강하게 만들어 고객들이 대다수 만족해하였다. 전류를 이용한 고주파 관리보다 자연 원석을 이용한 스킨테라피에 대해 안전성, 관리 중 고객들의 심리 상태 등이 좀 더 만족스러웠던 것을 알 수 있었다.

앞으로 스킨테라피에 대한 연구와 가능성을 살펴본다면, 기존 기기에 의지했던 피부 관리실에서 웰빙 시대에 맞춘 피부 관리실만의 응용 테라피 프로그램을 제시하여 더 많은 신뢰를 쌓고 피부관리실의 독자적인 발전 가능성이 있다고 생각한다. 향후 스킨테라피에 대한 효과를 검증 제시함으로써 피부관리실 개선효과를 높일 수 있는 지침서로 활용할 수 있도록 기여하고자 한다.

본 연구는 실험 대상자의 연령을 40, 50대 중년여성으로만 제한하여 개인적인 유전, 여드름, 기미, 민감성 피부, 노화의 정도에 따라 개인차를 고려하지 않았고 실험군의 생활습관, 식습관, 운동습관, 피부관리 습관 등을 통제하지 못한 점과 직업과 가사에 대한 스트레스 정도 등의 개인차에 의한 피부 상태변화를 통제하지 못한 제한점이 있어 실험결과를 일반화 할 수 없으나 향후 이와 같은 제한점들을 엄격히 통제하여 보다 심도 있는 연구가 이루어져야 할 것으로 사료된다.

V. 결론 및 요약

피부에 노화는 장기간에 걸쳐 일어나는 미세한 변화에 축적이기 때문에 일상적으로 피부가 받고 있는 여러 가지 장애를 막기 위하여 언제나 손질과 주의가 필요하다.

노화피부를 개선하기 위해서 대표적으로 사용하고 있는 기기로는 고주파를 들 수 있는데 현 시점에 피부관리실 의료기기에 관한 규제로 인해 기기에 대한 사용이 원활하지 않은 점이 지금의 현실이다. 또한 피부관리 프로그램 개발에 고주파 관리가 많이 활용되고 있으나 기기에 관한 규제로 인해 대체 방안인 스톤테라피에 대한 안면 피부관리 효율성을 검증하여 안면 피부관리 지침으로 활용하고자 한다.

1차 연구내용은 피부상태에 영향을 미치는 내·외적 요인들의 상호관계를 알아보기 위하여 설문조사를 실시하였고, 2차 연구내용은 대상자 26명을 선정하여 13명은 고주파 관리, 13명은 스톤관리를 실시한 후 안면 피부 상태(유분, 수분, 주름, 모공, 색소침착, 거칠기, 탄력도)를 측정하여 시술 전후의 안면 피부상태를 비교·분석하였다. 3차 연구내용은 연구기간 8주 실험 후 만족도 평가에 대한 설문조사를 하였다.

실험을 통하여 얻어진 자료의 통계적 분석처리는 SPSS(Statistical Package for the Social Science)ver 12.0 프로그램을 이용하여 분석하였고, 그래프는 EXCEL 2007을 통하여 처리하였고 조사대상자의 일반적 특성을 알아보기 위하여 기술 통계 분석 및 빈도분석을 실시하였다.

다음은 고주파군과 스톤테라피군의 안면피부상애(유분, 수분, 모공, 거칠기, 각질, 주름, 색소침착, 탄력도)의 변화를 분석한 결과이다.

① 고주파군과 스톤테라피군의 실험 전, 후의 유분상태 변화량을 비교한

결과는 다음과 같다. U-Zone은 고주파군(136.2%)이 스톤테라피군(110.7%)에 비해 많이 증가하였고, T-Zone도 고주파군(240.0%)이 스톤테라피군(141.6%)에 비해 많이 증가하였다.

- ② 고주파군과 스톤테라피군의 실험 전, 후의 수분상태 변화량을 비교한 결과는 다음과 같다. U-Zone은 스톤테라피군(47.0%)이 고주파(30.1%)군에 비해 많이 증가하였고, T-Zone도 스톤테라피군(42.2%)이 고주파(37.2%)군에 비해 많이 증가하였다.
- ③ 고주파군과 스톤테라피군의 실험 전, 후의 모공 및 색소침착 변화량을 비교한 결과는 다음과 같다. 모공은 고주파군(67.4%)이 스톤테라피군(63.2%)에 비해 많이 감소하였고, 색소침착도 고주파군(37.6%)이 스톤테라피군(28.8%)에 비해 많이 감소하였다.
- ④ 고주파군과 스톤테라피군의 실험 전, 후의 각질 및 거칠기 변화량을 비교한 결과는 다음과 같다. 각질은 고주파군(91.8%)이 스톤테라피군(54.5%)에 비해 많이 감소하였고, 거칠기도 고주파군(65.4%)이 스톤테라피군(53.0%)에 비해 많이 감소하였다.
- ⑤ 고주파군과 스톤테라피군의 실험 전, 후의 주름 및 탄력도 변화량을 비교한 결과는 다음과 같다. 주름은 고주파군(59.3%)이 스톤테라피군(46.3%)에 비해 많이 감소하였고, 탄력도는 스톤테라피군(50.7%)이 고주파군(27.8%)에 비해 많이 증가하였다.
- ⑥ 고주파군과 스톤테라피군의 실험 후 결과 만족도에 차이가 있는지를 분석한 결과는 다음과 같다. 분석결과 전반적인 실험 후 만족도에 있어서는 스톤테라피군(M=4.08)이 고주파군(M=4.06)에 비해 다소 높게 나타남을 알 수 있다.

상기 결과를 요약해 보면 유·수분 상태, 색소침착, 모공크기, 거칠기, 주름부분은 실험 1군 고주파군이 실험 2군 스톤테라피보다 관리횟수가 증가할

수록 효과가 있는 것으로 나타났고, 탄력도와 수분상태 변화량(T-zone)에 있어서는 실험 2군 스톤테라피가 실험 1군 고주파보다 관리횟수가 증가할수록 효과적인 것으로 나타났다.

연구결과에 따르면 고주파관리가 스톤테라피 관리에 비해 피부개선 효과 뚜렷하게 나타났으나 노화관리 프로그램에 대한 스톤 테라피의 적용 결과가 긍정적인 것을 알 수 있다. 따뜻하게 데워진 자연 원석을 이용한 스톤 테라피는 원석에서 방출되는 원적외선과 미네랄 등을 피부표면에 조사하는 방법으로 진행되었다. 이로 인한 온열감이 고객의 심신을 안정시키고 긴장을 완화하여 편안한 마음으로 관리를 받을 수 있었으며, 얼굴의 혈액순환을 도와 피부색을 맑게 해 주었다. 특히 스톤에서 방출되는 성분들이 세포 재생을 유도하여 노화된 피부를 탄력 있고 건강하게 만들어 고객들이 대다수 만족해하였다. 진료를 이용한 고주파 관리보다 자연 원석을 이용한 스톤 테라피에 대해 안전성, 관리 중 고객들의 심리 상태 등이 좀 더 만족스러웠던 것을 알 수 있다.

앞으로 스톤 테라피에 대한 연구와 가능성을 살펴본다면, 기존 기기에 의지했던 피부관리실에서 웰빙시대에 맞춘 피부관리실만의 응용 테라피 프로그램을 제시하여 더 많은 신뢰를 쌓고 피부관리실의 독자적인 발전 가능성이 있다고 생각한다.

본 연구는 실험 대상자의 연령을 40, 50대 중년여성으로만 제한하여 개인적인 유전, 여드름, 기미, 민감성 피부, 노화의 정도에 따라 개인차를 고려하지 않았고 실험군의 생활습관, 식습관, 운동습관, 피부관리 습관 등을 통제하지 못한 점과 직업과 가사에 대한 스트레스 정도 등의 개인차에 의한 피부 상태변화를 통제하지 못한 제한점이 있어 실험결과를 일반화 할 수 없으나 향후 이와 같은 제한점들을 엄격히 통제하여 보다 심도 있는 연구가 이루어져야 할 것으로 사료된다.

참고문헌

1. 강호정, 사람피부에서 수중용매의 표면지질 제거능력 비교. 대한피부과 학회지 1996
2. 고혜정, 흡연과 피부표면 수분과의 관계, 연세대학교 대학원 석사학위 논문, 1997
3. 김금란, 피부의 유수분상태가 안면주름과 착색에 미치는 영향, 건국대학교 산업대학원 석사학위논문, 2006
4. 김선희, 피부미용경락 및 비만 체형관리 방법에 따른 상승효과 연구, 숙명여대 원격향장산업대학원, 2005
5. 김수빈, 여성들의 피부미용에 대한 인식과 관리, 숙명여자대학교 원격향장 산업대학원 석사학위논문, 2008
6. 김승아, 여성의 라이프스타일에 따른 피부건강관리에 대한 지식 및 태도, 건국대학교 산업대학원 석사학위논문, 2008
7. 김연경, 미세 다룬침(MTS)과 AHA필링이 남성피부의 모공과 색소침착에 미치는 영향, 2009
8. 김연진, 스킨테라피가 변비완화에 미치는 효과, 건국대학교 산업대학원, 2007
9. 김은주, 초음파 관리와 비타민 C 제재가 피부 주름 개선에 미치는 영향, 건국대학교 산업대학원, 2003
10. 김한식·범희주, 미용과학 I, 청구문화사 2007
11. 박이숙, 중년여성들의 라이프스타일과 피부건강의 상관관계에 관한 연구, 숙명여자대학교 원격향장산업대학원 석사학위논문, 2008

12. 박정현, 스킨테라피 방법을 이용한 복부비만관리 효과에 관한 연구, 한남대 사회문화대학원, 2008
13. 박주영, 고주파 요법과 경락 요법을 적용한 중년 여성의 피부에 관한 연구, 2007
14. 안성구, 이승현, 피부미학, 서울 고려의학, 2002
15. 양예미, 스킨테라피가 승모근 근막통증후군의 통증과 스트레스 완화에 미치는 효과, 중앙대 의약식품대학원, 2008
16. 이동욱, 고주파 기기를 이용한 육모효과 연구, 성신여자대학교 문화산업대학원 석사학위 논문, 2005
17. 이성내, Peeling과 초음파를 이용한 피부미용학적 여드름 관리에 관한 연구, 경희대학교 행정대학원, 2002
18. 이승현 외, 사람피부의 해부학적 위치에 따른 피부장벽 손상후 회복률, 대한피부과학지, 1995
19. 이세원, 노화피부에 대한 초음파의 효과, 연세대학 대학원, 2001
20. 이재학, 개정 제3판 전기치료학, 도서출판 대학서림 1992
21. 임혜원, 일부 여대생의 피부건강관리에 대한 지식태도 및 행위에 관한 조사 연구, 이화여자대학교 대학원 석사학위논문, 1999
22. 조활림, 기혼여성의 가정생활상의 스트레스로 인한 질병상태 및 관련 요인, 경산대학교 보건대학원 석사학위논문, 1992
23. 최미숙, 30대 여성의 피부상태에 영향을 주는 요인과 고주파를 이용한 개선효과 연구, 성신여자대학교 문화산업대학원, 2006
24. 최성임, 초음파 기기를 이용한 피부 관리가 40대 여성의 피부 상태에 미치는 효과, 성신여자대학교 문화산업대학원, 2005
25. 최현경, 고주파 관리와 초음파 관리가 피부의 색소침착과 주름에 미치는 영향, 건국대학교 산업대학원, 2008

26. 한도숙, 피부 노화 방지를 위한 효과적인 피부관리 방법에 관한 연구, 중앙대학교 의학식품대학원, 2005
27. 홍진이, 여성의 피부건강상태 및 관련 생활형태의 연구, 숙명여자대학교 원격 향장산업대학원 석사학위논문, 2007
28. Berinber, Susanne, "Peeling Preparare", 《Beauty Forum》 Nr. 6, 2001
29. Bhawan, j & Gonzalez- serna, A. & Nehal, K., a histological study, Arch. Dermatol 127 ,1991
30. Brodland, D.G. & Roenigk, R.K., TCA chemexfoliation for extensive premalignant actinic damage of the face and scalp, Mayo Clin Proc 63, 1989
31. Chung, J.H 외, Cutaneous photodamabe in Koreans : Influence of sex, sun exposure, smoking and skincolor, Arch dermatol, 2001
32. Coakly, W.T. et al., The The inactivation of enzymes by ultrasonic cativation at 20KHz, Arch. biochem. biophys. 1973
33. Dahl, M.V, 12% lactate lotion gor the treatment of xerosis, Arch. Dermatol 119, 1983
34. Ditre, C.M. & Griffin, T.D. & Murphy, G.F. & Hirohiko, S. & Telegan, B. & johnson, W.C. & Yu R.J., Effects of a-hydroxy acids on photoaged skin, J. An Acad Dermatol 34, 1996
35. Draelos, Z.D. New development in cosmetic and skin car products, Advances Dermatology, 12: 3-18, 1997
36. Eckstein, R.E., Biokosmetik, Linde Eckstein,1994
37. Evans A, The healing process st cellular level, Arch phys MedRehabil, 1980

Abstract

The effectiveness of high frequency treatment and stone therapy upon
facial conditions for mid-aged women

Graduate School of Cultural Industry of

Sung-Shin Women's University

- Skin care and Obesity Management Major

Han Na Park

The distinctive recognition among many phenomena of aging is the change of skin condition, so various methods have been tried out to prevent the aging. Becoming old, women experience the aged skin through decreasing functions of every organ's and the changing of hormones physically. Along with physical aging, mental discomfort and anxiety and concerning about health are increased. It is important to study matters related to skin health of mid-aged women who are becoming old as a preventive way.

In this research, the improving effects of skin treatment by high frequency treatment for 1st experimental group, 13 candidates and stone therapy for 2nd experimental group, 13 candidates who are aging 40's and 50's, all 26 women were compared and analyzed. The facial parts were applied.

The purpose of this research was to verify the effectiveness of facial treatment by figuring out the merits and demerits of the treatment by

using high frequency equipment and stone therapy to mid-aged women who were becoming old. But, in fact, high frequency equipment is not allowed to use by aesthetician by law even though it is very effective for various facial treatment programs. So, verifying the effectiveness of stone therapy which can be conjugated as a guide for facial treatment instead of using high frequency equipment was another purpose of this research.

In detailed research, the effectiveness of using high frequency equipment for 1st experimental group and stone therapy for 2nd experimental group upon sebum, moisture, elasticity, roughness, pores, wrinkles, pigmentation was analyzed, and the change of skin condition between 2groups were compared and studied.

The period of research was from January 18th, 2010 to March 12th, 2010 for 8weeks, two times per week, 16 times all together, and high frequency equipment was applied to 1st experimental group, 13 candidates and stone

The period of research was from January 18th, 2010 to March 12th, 2010 for 8weeks, two times per week, 16 times all together, and high frequency equipment was applied to 1st experimental group, 13 candidates and stone

In detailed research, the effectiveness of using high frequency equipment for 1st experimental group and stone therapy for 2nd experimental group upon sebum, moisture, elasticity, roughness, pores, wrinkles, pigmentation was analyzed, and the change of skin condition between 2groups were compared and studied.

The period of research was from January 18th, 2010 to March 12th, 2010 for 8 weeks, two times per week, 16 times all together, and high frequency equipment was applied to 1st experimental group, 13 candidates and stone therapy was applied to 2nd experimental group, 13 candidates. The evaluation of satisfaction of treatments was carried out from March 12th to March 19th, 2010, and the statistical data and analysis were conducted from March 22nd to April 2nd, 2010.

In 1st research, to understand the mutual relations of inner or outer factors which affect to skin condition, 8 questions of general characteristics, 32 questions of subjective health condition, general, eating and exercising habits, 30 questions of subjective skin type and skin problems, 36 questions of skin care habits and attitudes and subjective knowledge of skin care were asked. Also, the relationship between these factors and skin conditions were studied.

In 2nd research, to compare and analyze the facial skin condition (sebum, moisture, wrinkles, pores, pigmentation, roughness, elasticity) before and after the treatments, 26 candidates were chosen. 13 candidates were treated by high frequency equipment and 13 were treated by stone therapy.

In 3rd research, survey was conducted for satisfaction of the treatments after 8 weeks of experiment periods.

The statistical data through the experiments was analyzed by SPSS program (Statistical Package for the Social Science), Version 12.0, and Excel 2007 was used for the graph.

First, the general characteristics of 26 candidates were as follows; the

average age was 44.27 years old, the average height was 158.85cm and the average weight was 55.81kg. In marital status, 23 candidates(88.5%) were married and 3 candidates(11.5%) were singles. High school graduated candidates were 5(26.9%), university graduated candidates were 18(69.2%), upper graduate school graduated candidate was 1(3.8%). For the monthly income, less than 150 million won was 1(3.8%) candidate, around 200 million won were 2(7.7%), around 300 million won were 7(26.9%),

More than 400 million won were 16(61.5%). 23 candidates(88.5%) were whole time housewives and sales person, professional occupation, self-employed were 1 each.

Second, the results of analysis the change of facial skin condition between high frequency group and stone therapy group were as follows: for the change of sebum level before and after the experiments, it was significantly increased in high frequency group(136.2%) compared to stone therapy group(110.7%) at U-Zone, but the comparison of variabel frechange) between two groups was not statistically remarkable. At T-Zone, it was also increased significantly in high frequency group(240.0%) compared to stone therapy group(141.6%), but the comparison of variabel fr was not statistically remarkable. For the change of group(13 level before and after the experiments, it was significantly increased in stone therapy group(47.0%) compared to high frequency group(30.1%) at U-Zone, but the comparison of variabel fr was not statistically remarkable. At T-Zone, it was also increased in stone therapy group(42.2%) compared to high frequency group(37.2%), but the

comparison of variables was not statistically remarkable. For the change of redness and tone therapy before and after the experiments, redness was decreased in high frequency group(67.4%) compared to stone therapy group(63.2%), but the comparison of variables was not statistically remarkable. Moisture therapy was decreased in high frequency group(37.6%) compared to stone therapy group(21.5%), but the comparison of variables was not statistically remarkable. For the change of dead skin and roughness(110. before and after the experiments, the dead skin was decreased in high frequency group(91.8%) compared to stone therapy group(50.5%), but the comparison of variables was not statistically remarkable. For the change of roughness(110.7%) it was decreased in high frequency group(65.4%) compared to stone therapy group(53.0%), but the comparison of variables was not statistically remarkable. For the change of wrinkles and elasticity before and after the experiments, wrinkles were decreased in high frequency group(59.3%) compared to stone therapy group(46.3%), but the comparison of variation was not statistically remarkable. On the other hand, the elasticity was increased in stone therapy group(50.7%) compared to high frequency group(27.8%), but the comparison of variation was not statistically remarkable. For the satisfaction of result after the experiments, stone therapy group satisfied(M=4.08) more than high frequency group(M=4.06), but the comparison of variation was not statistically remarkable. For the result of survey between two groups, there was a statistically remarkable change of sebum level($p < 0.05$), and the satisfaction was higher in high frequency group(M=4.15) than in stone therapy group(M=3.46).

Additionally, high frequency group satisfied more than stone therapy group about the moisture level of skin, whitening effect. On the other hand, stone therapy group satisfied more than high frequency group about the change of skin condition, elasticity, reducing pores, mitigating wrinkles. Also, the intention and recommendation of continuing treatment of high frequency equipment or stone therapy were higher in stone therapy group, but it was not statistically remarkable.

As a result, the high frequency treatment showed more effectiveness to improve the skin condition than stone therapy, but the result of application of stone therapy for the aging skin was positive. Especially, components emitting from stones induced the regeneration of cells and made the skin elastic and healthy. So, most of candidates were satisfied.

It was noticeable that candidates' preferred stone therapy by using natural gemstone to high frequency treatment by using electricity because of the safety and during stone therapy, candidates' mental state was more stable.

However, in this research, the age of candidates was limited to mid-aged women between 40's and 50's, so the individual difference according to genetic information, acnes, sensitivity of skin and level of aging was not considered. Since candidates' general, eating, exercising habits and skin care habits and the individual difference according to the stress from job and house work could not be controlled, the result of these experiments can be generalized. But, in the future, further research with a more controlled these limitations should be accomplished.

부 록(설문지)

안녕하십니까?

저는 성신여자대학교 문화산업대학원 피부비만관리학을 전공하는
학생으로 석사학위논문을 준비하고 있습니다.

먼저 본 설문 조사에 응해 주셔서 대단히 감사드립니다.

본 설문지는 고주파요법과 스킨테라피가 중년여성의 안면피부상태에
미치는 효과를 연구하고자 만든 설문지입니다. 따라서 본설문지를
통하여 얻은 자료는 순수한 학문적 목적으로만 사용 할 것을 약속드리며
비밀보장을 원칙으로 함을 알려드립니다.

다시 한 번 설문에 응하여 주심을 깊이 감사드립니다.

2009년 12월 1일

성신여자대학교 문화산업대학원
피부비만 관리학과
석사과정 박한나

I. 일반사항에 관한 질문 (8문항)

II. 주관적 건강상태, 생활습관, 식사습관, 운동습관, 스트레스 정도

1. 주관적 건강상태에 관한 질문 (5문항)
2. 주관적 생활습관에 관한 질문 (6문항)
3. 주관적 식사습관에 관한 질문 (10문항)
4. 주관적 운동습관에 관한 질문 (6문항)
5. 주관적 스트레스 정도에 관한 질문 (5문항)

III. 자각하는 피부유형과 피부문제

1. 자각하는 피부유형에 관한 질문 (15문항)
2. 자각하는 피부문제에 관한 질문 (15문항)

IV. 피부관리 생활 습관 및 태도와 주관적 피부관리 지식

1. 피부관리 생활 습관에 관한 질문 (6문항)
2. 피부관리 태도에 관한 질문 (10문항)
3. 주관적 피부관리 지식에 관한 질문 (20문항)

I. 일반사항에 관한 질문 (8문항)

★ 질문에 답을 작성하거나 해당 번호에 V 표시 해 주십시오.

1. 귀하의 연령은 몇 세입니까? ()세
2. 귀하의 신장은 어떻게 되십니까? ()cm
3. 귀하의 체중은 어떻게 되십니까? ()kg
4. 귀하의 결혼 여부는 어떠하십니까?
① 미혼 ② 기혼 ③ 독신(이혼, 사별, 별거)
5. 귀하의 자녀수는 몇 명 이십니까?
① 0명 ② 1명 ③ 2명 ④ 3명 이상
6. 귀하의 교육 정도는 어떠하십니까?
① 중졸 ② 고졸 ③ 대졸 ④ 대학원이상
⑤ 기타
7. 귀하 또는 귀댁의 월 소득은 대략 얼마입니까?
① 150만원 이내 ② 200만원 정도
③ 300만원 정도 ④ 400만원 이상

4) 귀하의 현재 생리 상태는 어떻습니까?

- ① 규칙적이다 ② 불규칙적이다 ③ 폐경이다

5) 귀하는 1년에 1~2회 정도 정기적으로 건강 검진을 받으시지요?

- ① 예 ② 아니오

2. 주관적 생활 습관에 관한 질문 (6문항)

1) 귀하는 1일 몇 시간 정도 주무십니까?

- ① 3~4시간 ② 5~6시간 ③ 7~8시간 ④ 9시간
⑤ 10시간

2) 귀하의 수면상태는 어떠하십니까?

- ① 매우 좋다 ② 좋다 ③ 보통 ④ 나쁘다
⑤ 매우 나쁘다

3) 귀하의 배변 정도는 어떠하십니까?

- ① 1회/1일 ② 1회/2일 ③ 1회/3일 ④ 1회/4회
⑤ 불규칙

4) 귀하의 음주 정도는 어떠하십니까?

- ① 매일 조금(맥주1/2 캔, 소주 1~2잔)
② 1~2회/1주(맥주 1캔, 소주 1/2~1병)
③ 3~4회/1주(맥주 1~2캔, 소주 1병)
④ 가끔씩 소주 2~3병

⑤ 전혀 안함

⑥ 기타()

5) 귀하의 흡연 정도는 어떠하십니까?

① 1일 5개 이하

② 1일 10개 이하

③ 1일 1갑 이하

④ 1일 2갑 이하

⑤ 안 피움

6) 귀하의 하루 카페인 섭취량은 어떠하십니까?

① 한 잔 미만

② 한 잔

③ 두 잔

④ 세 잔 이상

⑤ 전혀 안함

3. 주관적 식사 습관 질문 (10문항)

1) 귀하의 하루 식사 횟수는 어떠하십니까?

① 1일 1회

② 1일 2회

③ 1일 3회

④ 아침결식

⑤ 저녁결식

2) 귀하의 아침 식사는 어떠하십니까?

① 거의 안한다

② 매일 한다

③ 불규칙하게 한다

④ 주2회 미만

⑤ 주 4회 미만

3) 귀하는 아침식사를 주로 어떻게 드십니까?

- ① 백반식 ② 죽 ③ 빵과 우유
④ 떡과 음료(과일) ⑤ 전혀 안함

4) 귀하의 식성은 어떠하십니까?

- ① 짠맛 ② 매운맛 ③ 단맛
④ 쓴맛 ⑤ 신맛

5) 귀하의 평균 식사 시간은 어느 정도입니까?

- ① 20분 이상 ② 20분 ③ 15분
④ 10분 ⑤ 5분

6) 귀하가 선호하는 음식의 종류는 어떠하십니까? (중복체크 가능)

- ① 육류 ② 등 푸른 생선류 ③ 곡물류
④ 채소류 및 과일류 ⑤ 유제품(우유, 치즈)

7) 귀하가 선호하는 음료는 어떠하십니까?

- ① 1~3컵 ② 4~6컵 ③ 7~8컵
④ 8~10컵 ⑤ 11컵 이상

8) 귀하가 선호하는 음료는 어떠하십니까?

- ① 커피 ② 녹차 및 국산 차 ③ 탄산음료
④ 이온음료 ⑤ 물 혹은 보리차

9) 귀하의 간식은 주로 어떤 종류의 음식 아십니까?

- ① 청량음료, 커피 ② 과일류 ③ 과자, 빵류
④ 우유, 유제품 ⑤ 인스턴트식품

10) 귀하는 간식을 하신다면 주로 언제 하십니까?

- ① 아침 후 점심 ② 점심 먹은 후 저녁 먹기 전
③ 저녁 후 취침 전 ④ 전혀 먹지 않음
⑤ 수시로 자주 먹음

4. 주관적 운동 습관에 관한 질문 (6문항)

1) 귀하는 2주일에 운동을 얼마나 자주 하십니까?

- ① 1회 ② 2~3회 ③ 4~5회 ④ 6~7회
⑤ 전혀 안함

2) 귀하나 운동을 하신다면 주로 어느 장소에서 하십니까?

- ① 실내 ② 실외

3) 귀하가 하는 운동의 종류는 어떠하십니까?

- ① 헬스 ② 요가 ③ 수영 ④ 등산
⑤ 골프

4) 귀하의 1회 운동시간은 어떠하십니까?

- ① 30분 이내 ② 1시간 이내 ③ 2시간 정도 ④ 3시간 정도
⑤ 전혀 안함

5) 귀하가 운동을 하는 이유는 무엇입니까?

- ① 질병예방 ② 건강유지 ③ 스트레스해소
- ④ 몸매유지 ⑤ 노화예방

6) 귀하가 운동을 하지 않으신다면 이유는 무엇입니까?

- ① 시간 부족 ② 건강장애 ③ 귀찮아서 ④ 필요성을 느껴서
- ⑤ 혼자하기 어려워서

5. 주관적 스트레스 정도에 관한 질문 (5문항)

1) 피부문제로 귀하가 느끼는 자각적인 스트레스 정도는?

- ① 전혀 아니다 ② 아니다 ③ 보통
- ④ 그렇다 ⑤ 매우 그렇다

2) 귀하의 스트레스 해소 방법은 무엇입니까?

- ① 운동 ② 취미생활 ③ 신앙생활
- ④ 먹는 것으로 ⑤ 피부 마사지

3) 귀하는 평소 자신의 외모 및 피부에 만족하십니까?

- ① 매우 그렇다 ② 그렇다 ③ 보통이다
- ④ 아니다 ⑤ 매우 아니다

4) 귀하는 평소 감정의 기복이 심한 편입니까?

- ① 매우 그렇다 ② 그렇다 ③ 보통이다

④ 아니다

⑤ 매우 아니다

5) 귀하의 현재 심리상태는 편안하고 건강하다고 생각하십니까?

① 전혀 아니다

② 아니다

③ 보통이다

④ 그렇다

⑤ 매우 그렇다

6) 귀하는 현재 수면을 잘 취하고 계십니까?

① 전혀 아니다

② 아니다

③ 보통이다

④ 그렇다

⑤ 매우 그렇다

Ⅲ. 자각하는 피부유형과 피부 문제

귀하가 현재 느끼고 있는 피부상태와 피부 문제를 알아보기 위한 내용입니다.

◆ 질문에 적당한 답을 하시거나 해당 번호에 √표시 해주십시오 ◆

1. 자각하는 피부 유형에 관한 질문 (15문항)

	문 항 내 용	그렇다	아니다
1	피부 감촉이 건조한 느낌이다	1	2
2	입 주변에 로션의 많이 발라도 피부가 건조해진다	1	2
3	20대 초부터 주름이 시작되었다	1	2
4	세안을 하고 나면 피부가 당기는 느낌이 든다	1	2
5	낮에 거울을 보면 볼이나 입 주위가 건조하다	1	2
6	파운데이션 가운데 액상 타입이 잘 맞는다	1	2
7	건성 피부라고 생각하고 있다	1	2
8	가루형태의 눈 화장과 볼 화장품을 사용하면 당긴다	1	2
9	나의 피부는 촉촉하다고 생각한다	1	2
10	어떤 형태의 파운데이션도 화장이 떠 보인다	1	2
11	항상 언제나 싱싱한 피부를 유지하고 있다	1	2
12	항상 피부가 거칠게 느껴진다	1	2
13	크림을 발라야만 피부가 촉촉해진다	1	2
14	손발이 푸석푸석하고 가려워질 때가 있다	1	2
15	유수분이 풍부한 화장품을 발라도 건조해진다	1	2

2. 자각하는 피부 문제에 관한 질문 (15문항)

1	여드름과 뽀루지가 자주 나타난다	1	2
2	맨 피부가 끈적하다고 생각 할 때가 있다	1	2
3	코 주변에 기름기가 있다	1	2
4	볼에 화이트헤드나 블랙헤드가 발생한다	1	2
5	이마 주변이 번들거린다	1	2
6	머리 속에 피지가 자주 만져진다	1	2
7	로션이나 크림을 바르면 끈적임이 심하다	1	2
8	몸의 상태가 안 좋으면 얼굴에 뽀루지가 난다	1	2
9	거울을 보면 번들거린다	1	2
10	화장이 쉽게 지워진다	1	2
11	세안을 했는데도 얼굴이 번들거린다	1	2
12	피부의 모공이 크다	1	2
13	겨울에도 피부가 부분적으로 번들거린다	1	2
14	여러 차례 세안을 해도 피부가 번들거린다	1	2
15	나는 지성형 피부이다	1	2

IV. 피부관리 생활습관 및 태도와 주관적 피부 관리 지식

1. 피부 관리 생활습관에 관한 질문 (10문항)

1. 하루에 몇 번 정도 세안 하나요?

- ① 1번 ② 2번 ③ 3번 ④ 4번 이상

2. 주로 쓰는 세안제는?

- ① 폼 클렌징 ② 비누 ③ 클렌징 크림+폼 클렌징
④ 물로만 ⑤ 클렌징 등 3가지 이상을 매번

3. 각질 제거용 화장품을 쓴다면?

- ① 전혀 안쓴다 ② 주 1회 ③ 주 2회 ④ 주 3회
⑤ 매일

4. 현재 집에서 매일 사용하는 화장품은?

- ① 아무것도 바르지 않는다 ② 스킨, 로션
③ 스킨, 로션, 영양크림 ④ 스킨, 로션, 영양크림+에센스
⑤ 모든 종류의 기초 화장품

5. 에센스나 세럼은 얼마나 자주 쓰나요?

- ① 아침, 저녁 2회 ② 아침에만 ③ 저녁에만
④ 전혀 안쓴다 ⑤ 생각 날 때만

6. 팩이나 마사지는 얼마나 자주 하나요?

- ① 매일 ② 주 1회 ③ 주 2회 정도
- ④ 주 3회 정도 ⑤ 1~2주에 한번

7. 피부 손질 시 기초 화장품 이용 습관은?

- ① 세안 후 기초 화장품을 매번 사용
- ② 세안 후 기초 화장품은 전혀 쓰지 않는다
- ③ 아침 세안 후에만 사용
- ④ 저녁 세안 후에만 사용
- ⑤ 외출 시에만 사용

8. 홈 케어 제품 중 가장 중요하게 생각하는 품목

- ① 클렌징 제품 ② 스킨, 로션 ③ 영양크림 ④ 에센스 ⑤ 팩

9. 사우나(찜질방 포함)를 얼마나 자주 하십니까?

- ① 주 1회 정도 ② 주 2회 정도
- ③ 한달에 1회 정도 ④ 한달에 2회 정도

10. 세안 시 행굼 물의 온도는?

- ① 뜨거운 물 ② 따뜻한 물 ③ 미지근한 물 ④ 찬물
- ⑤ 기타

2. 피부관리 태도에 관한 질문 (6문항)

1) 귀하는 피부 관리 정보를 어디서 얻습니까?

- ① TV, 라디오 ② 신문 ③ 잡지
- ④ 인터넷 ⑤ 지역정보지, 전단지

2) 귀하는 피부 관리를 어떠한 방법으로 관리하십니까?

- ① 피부전문관리실
- ② 병·의원 내 피부관리실
- ③ 집에서 자가 관리
- ④ 방문화장품 판매사원
- ⑤ 기타()

3) 귀하는 피부 관리 시간으로 몇 시간 정도가 적당하다고 생각하십니까?

- ① 1시간 ② 1시간 30분 ③ 2시간
- ④ 2시간 30분 ⑤ 3시간 이상

4) 귀하의 피부 관리를 1달에 몇 회 정도 관리 하십니까?

- ① 5회 이상/1달 ② 3~4회/1달 ③ 2~3회/1달
- ④ 1~2회/1달 ⑤ 어쩌다 가끔

5) 귀하는 피부 관리 비용이 클수록 만족도가 높다고 생각하십니까?

- ① 매우 그렇다 ② 그렇다 ③ 보통
- ④ 아니다 ⑤ 전혀 아니다

6) 귀하가 선호하는 피부 관리는 어떤 종류입니까?

① 자가 마사지

② 아로마, 림프요법

③ 기계관리

④ 경락관리

⑤ 전신관리

3. 주관적 피부 관리 지식에 관한 질문 (20문항)

질 문	그렇다	아니다
1) 정상피부는 약산성(ph 4.5~ph6)상태를 말한다		
2) 중년여성의 안면 피부개선을 위해 각질제거제와 같은 딥 클렌징의 사용이 규칙적으로 필요하다		
3) 수면부족은 피부 건조화 및 탄력저하 현성을 초래한다		
4) 약한 자외선에서 장시간 노출되어도 기미, 주름이 발생할 수 있다		
5) 건성피부는 수분만이 부족한 상태를 말한다		
6) 안면 피부 상태의 변화는 신체 건강 상태에 영향을 받는다		
7) 노화피부를 개선하기 위해서는 고가의 화장품이 필요하다		
8) 집에서 1주일에 1회 이상 자신의 품에 맞는 팩을 적용하는 것이 피부 개선에 도움이 된다		
9) 눈, 입술, 목 부위는 전용 화장품 사용이 필요하다		
10) 고주파 기기를 활용한 피부관리가 주름 및 피부개선에 효과적이라고 생각한다		
11) 아채, 과일의 항산화제 성분이 중년 여성의 안면피부상태 변화에 효과적이라고 생각한다		
12) 지나친 커피, 술, 담배는 피부 문제를 유발한다고 생각한다		
13) 비누사용이 전용 세안제보다 노화를 촉진시킨다		
14) 중년 여성의 경우 색소침착 병변이 다소 개선된다		
15) 정상피부는 주 2회이상 마사지 하는 것이 좋다고 생각한다		
16) 흡연, 음주는 피부표면의 수분량을 감소시키고 노화를 초래한다고 생각한다		
17) 사우나를 자주하면 수분부족, 탄력저하를 일으킨다고 생각한다		
18) 건성피부는 수분뿐만 아니라 유분도 부족하다고 생각한다		
19) 과도한 자극은 모세혈관을 파열 시킨다고 생각한다		

실험 종료 후 만족도 평가에 관한 질문입니다.

귀하가 느낀 대로 솔직히 말씀해 주시면 감사하겠습니다.

1. 피부의 변화에 대한 만족도는 어느 정도입니까?

- ① 매우 만족하다 ② 만족하다 ③ 보통이다
④ 만족 하지 않다 ⑤ 전혀 만족하지 않다.

2. 관리 후 피부의 수분상태가 좋아졌다고 느끼십니까?

- ① 아주 그렇다 ② 조금 그렇다 ③ 그렇다
④ 그렇지 않다 ⑤ 효과 없다

3. 관리 후 피부의 유분상태가 좋아졌다고 느끼십니까?

- ① 아주 그렇다 ② 조금 그렇다 ③ 그렇다
④ 그렇지 않다 ⑤ 효과 없다

4. 관리 후 피부의 탄력상태에 대한 만족도는 어느 정도입니까?

- ① 매우 만족한다 ② 만족한다 ③ 보통이다
④ 만족하지 않다 ⑤ 전혀 만족하지 없다

5. 관리 후 모공이 줄어든 느낌이 있다고 생각하십니까?

- ① 아주 그렇다 ② 조금 그렇다 ③ 그렇다
④ 그렇지 않다 ⑤ 효과 없다

6. 관리 후 주름이 완화된 느낌이 있으십니까?

- ① 아주 그렇다 ② 조금 그렇다 ③ 그렇다
④ 그렇지 않다 ⑤ 효과 없다

7. 관리 후 미백효과에 관한 만족도는 어느 정도입니까?

- ① 아주 그렇다 ② 조금 그렇다 ③ 그렇다
④ 그렇지 않다 ⑤ 효과 없다

8. 귀하께서는 고주파 피부 관리, 스톤 테라피를 지속적으로 받으실 의향이 있는지요?

- ① 매우 그렇다 ② 그렇다 ③ 보통이다
④ 그렇지 않다 ⑤ 전혀 아니다

9. 본인은 이번 프로그램을 통해 본인의 피부를 위한 관리에 보다 적극적인 관심이 생기셨습니까?

- ① 매우 그렇다 ② 그렇다 ③ 보통이다
④ 그렇지 않다 ⑤ 전혀 아니다

10. 본인은 이번 실험으로 피부에 자신감이 생겼는지요?

- ① 매우 그렇다 ② 그렇다 ③ 보통이다
④ 그렇지 않다 ⑤ 전혀 아니다

11. 고주파요법, 스톤테라피 관리를 타인에게 추천할 의향은 있는지요?

- ① 매우 그렇다 ② 그렇다 ③ 보통이다.
④ 그렇지 않다 ⑤ 전혀 아니다