

고주파요법과 갯장어 추출물 병행처리가 남성피부에 미치는 영향

노현주, 김윤수¹, 남형근¹, 신현제¹, 류은미¹, 나명순, 안병권², 최두복², 차월석^{1*}

Combined Treatment Effect of High Frequency Therapy with Sharp-Toothed Eel Extract on Men's Skin

Hyun-Ju No, Yoon-Soo Kim¹, Hyung-Gun Nam¹, Hyun-Jae Shin¹, Eun-Mi Ryu¹, Myung-Soon Na, Byeong-Kwon Ahn², Du-Bok Choi², and Wol-Suk Cha^{1*}

접수: 2011년 5월 10일 / 게재승인: 2011년 6월 1일
© 2011 The Korean Society for Biotechnology and Bioengineering

Abstract: This study aimed to examine the treatment effect of *Muraenesox cinereus* extract product combined with high frequency on men's damaged skin. The subjects were treated by a product containing *M. cinereus* extract combined with high frequency therapy for six weeks and tested in skin condition. First, for moisture level change, there was no significant difference between the control group treated only by high frequency therapy and the experimental group treated by a *M. cinereus* extract product combined with high frequency therapy. But the subjects who increased consistently in moisture level in the cheek and chin were more common in the experimental group. Second, for an oil level, prominently high increase was found in both the control group and the experimental group. Finally, for a rough level, while there was little difference in the control group between immediately after peeling and after six weeks, high improvement effect on a curve was found in the experimental group. Based on this result, cosmetics using *M. cinereus* extract may have a positive

effect on men's skin which is exposed to several stress factors. Accordingly, this result will contribute to developing men's functional cosmetics.

Keywords: *Muraenesox cinereus* extract, rough, oil, moisture, functional cosmetics

1. 서론

인간은 누구나 건강하고 아름다운 피부를 가꾸고 유지하려는 본능적인 욕구가 있다 [1]. 최근 사회 발달과 대중매체를 통한 미 (美)의 가치가 부각됨에 따라 미 (美)를 추구하고 싶어 하는 인간 본능을 더욱 자극시키고 있으며, Well-being 이라는 새로운 삶의 방식은 자신의 내, 외면을 개성적으로 표현하는 아름다움에 대한 관심을 더욱 고조시키고 있다. 미 (美)에 대한 인식 역시 다양한 형태로 변화하고 있으며, 이러한 관심은 여성뿐만 아니라 남성들까지도 탄력 있는 피부와 외모 관리를 위해 투자를 하도록 하고 있다 [2,3].

남성피부는 남성호르몬의 자극으로 여성 피부에 비하여 피지 분비량이 많아 대부분의 남성들은 지성피부이면서 모공이 넓고 과도하게 분비되는 피지와 관리부족으로 인한 각질의 누적으로 거칠고 두꺼운 피부상태가 일반적이라고 할 수 있다 [4,5]. 한편으로는 피지선과 한선의 기능이 적당히 조화되어 여성 못지않게 고운 피부를 가진 남성들도 있고, 이와는 반대로 피지와 수분이 부족한 건성피부도 볼 수 있다. 이렇게 여성과 마찬가지로 다양한 피부상태를 가지므로 깨끗하고 건강한 피부를 유지하기 위해서 자신의 피부상태에 맞는 관리가 필요하

조선대학교 산업대학원 미용향장학과
Department of Beauty and Cosmetic Graduate School of Industry,
Chosun University, Gwangju 501-759, Korea

¹조선대학교 생명화학공학과
¹Department of Chemical and Biochemical Engineering, Chosun
University, Gwangju 501-759, Korea
Tel: +82-62-230-7218, Fax: +82-62-230-7226
e-mail: wscha@chosun.ac.kr

²초당대학교 환경보건학과
²Department of Environmental Health, Chodang University, Jeonnam
534-701, Korea

게 되는데 대부분의 남성들은 그렇지 못한 것이 현실이다 [6,7]. 치열한 경쟁의 사회를 살고 있는 현대의 남성들은 이제 외모 관리를 통한 자기가치의 제고와 이를 바탕으로 한 대인관계에서의 자심감 획득을 위하여 피부관리에 대한 관심과 그 수요가 점차 증가하고 있다 [8,9]. 특히, 도시의 각종 오염원과 스트레스, 음주 흡연 등에 지친 남성들의 피부관리는 이제 체계적이고 과학적인 접근이 필요할 때라 할 수 있다 [10,11].

고주파 요법은 고주파 전류를 사용하는 전자 에너지 발생법인 진동전류 발생법으로서 인체 조직을 통전할 때 진동 폭이 매우 짧기 때문에 이온운동이 거의 일어나지 않으며 전기 화학적 반응 또는 전기 분해 현상이 없다. 고주파 전류가 인체 내에 통전되면 조직에서 심부열이 발생한다. 그래서 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. 이러한 심부열은 혈액 순환 및 산소 압력을 증가 시키고, 혈관확장으로 인한 혈액과 임파액의 순환 증가로 영양 상태가 개선되고, 안면 림프순환을 통한 노폐물, 독소를 배출한다. 또한 안면 근육의 이완을 촉진 시키고, 노화에 의한 감소된 발아층의 유사분열 진행을 통한 피부 재생을 촉진시킨다고 보고 되었다 [12]. 최근에는 고주파를 이용하여 주름 및 재생 피부관리, 피부의 세포 노화방지, 혈액의 정화, 림프를 통한 노폐물 제거를 통해 피부의 재생 및 잔주름 개선, 리프팅 효과를 주는 관리에 사용 되고 있고, 또한 호르몬 분비를 정상화 시키고 산소 공급하여 독소와 노폐물을 배출시켜 세포를 활성화 시키고 멜라닌 색소 분비를 억제 하고 착색된 멜라닌 색소를 분해 시키는데 사용되고 있다 [13].

갯장어 (*Muraenesox cinereus*)는 일본어로 하모라는 이름으로 잘 알려져 있고 예부터 고혈압 등의 성인병 예방이나 허약체질 개선, 원기회복에 효능이 있어 생선회 및 구이용으로 많이 이용되고 있고 [14], 또한 갯장어 회를 이용한 혼제품의 가공, 어묵 원료로서의 기능성을 검토 하기 위해 일반 성분, 영양특성 및 조직 특성이 보고 되었다 [15]. 최근에는 Shin 등이 갯장어껍질 열수추출물을 이용하여 기능성 화장품의 제조하기 위한 전 단계로서 열수추출만으로도 쉽게 원료로 적용할 수 있도록하기 위하여 항산화 활성을 검토하였다 [16]. 그러나 피부관리에 자주 이용되고 있는 화학적 필링과 주름 및 피부재생과 탄력 증진 및 리프팅 효과, 미백 효과 등이 있는 것으로 알려진 고주파요법을 시행하는 동안 갯장어추출물을 병행 사용하였을 때 흡수된 갯장어추출물이 남성 피부재생 효과에 미치는 연구는 아직 전무한 실정이다.

따라서 본 연구에서는 성인 남성을 대상으로 피부관리의 과정 중 자주 이용되고 있는 glycolic acid를 이용한 화학적 필링을 실시한 후 고주파요법과 갯장어추출물 제품을 병행 처리하였을 때 나타나는 남성 피부 재생효과를 확인하고자 한다.

2. 재료 및 방법

2.1. 갯장어 추출물

화장품 제조 실험을 위한 갯장어 추출물은 갯장어 24 kg을

12시간 동안 8 L의 정제수로 열수 추출한 다음 완전히 감압 농축하여 갯장어 추출물 65.52 g을 얻은 후 여기에 보존제로 methylparaben 1.50 g과 phenoxyethanol 1.50 g을 첨가하여 용해하였다. 여기에 증류수 181.48 g과 glycerin 250.0 g을 추가로 첨가 혼합하여 화장품 제조 실험을 위한 갯장어 추출물 500.00 g을 제조하였다.

2.2. 화장품 제조

갯장어추출물을 함유한 화장품 제형 개발을 위하여 일반 기초 화장품 유형 중 가용화 제형인 에센스와 유화 제형인 크림을 제조하였다. 갯장어추출물을 함유한 가용화 제형인 에센스의 경우 2%의 함량으로 첨가하였다. 이러한 가용화 제형의 구성성분들을 각각의 Phase 별로 저울로 평량 한 다음 Phase A의 성분들을 75°C까지 가온하여 용해하였다. 또한, 따로 Phase B를 실온에서 혼합한 후 서서히 75°C까지 가온하면서 용해하고, Phase B가 완전히 용해 된 후 Phase A에 Phase B를 첨가하여 혼합하였다. 그리고 Phase AB에 Phase C를 첨가한 후 75°C에서 3,000 rpm의 회전력으로 15분 동안 균일하게 혼합한 후 40°C까지 냉각하였다. 40°C의 Phase ABC에 Phase D를 첨가하여 1,500 rpm의 회전력으로 5분 동안 균일하게 혼합한 후 실온까지 서서히 교반하면서 냉각하였다. 이러한 가용화 제형의 경우 PEG-60 hydrogenated castor oil을 가용화제로 하여 향료 및 갯장어추출물 중에 존재하는 미량의 오일 성분 등을 미셀 (micelle)의 형성으로 안정화하고, 미셀의 회합 등에 의한 제형의 불안정성을 방지하기 위하여 magnesium silicate와 carbomer, hydroxyethylcellulose를 주 점증제로 사용하여 제형을 안정화하였다. 유화제형인 크림의 경우 에센스와 마찬가지로 갯장어추출물은 2%의 함량으로 첨가하였다. 크림 구성 성분들을 각각의 Phase 별로 정확히 평량하여 Phase A의 성분들을 75°C까지 가온하여 용해하였다. 별도로 Phase B를 75°C까지 가온하면서 용해한 다음 Phase B에 Phase A를 첨가한 후 O/W-type 제형의 크림을 위하여 75°C에서 3,000 rpm의 회전력으로 15분 동안 유화하였다. 유화가 종료 된 후 Phase AB를 교반하면서 40°C까지 냉각한 후, Phase C를 첨가하여 1,500 rpm으로 5분 동안 혼합하고 실온까지 서서히 교반하면서 냉각하여 갯장어추출물이 함유된 유화제형의 크림을 제조하였다. 이 크림 제형의 경우 C14-22 alcohols과 C12-20 alkyl glucoside를 주 유화제로 사용하였으며, 유화 입자들의 회합 등에 의한 상의 분리를 방지하기 위하여 유화안정화제인 ceteryl alcohol과 점증제인 sodium carbomer를 사용하였다.

2.3. 갯장어 추출물 물리화학적 분석

갯장어추출물의 화장품 규격 설정을 위한 이화학적 분석 실험들 중 pH, 중금속 함량 및 건조감량 실험은 식약청 고시의 화장품 원료 기준 및 시험방법에 준하여 실시하였다.

2.4. 임상 대상 및 실험 방법

40-60세까지의 남성 20명을 대상으로 실험을 실시하였으며, 사전 설문지 조사 결과와 초기 피부조건이 유사한 조건을 기준으로 실험군과 대조군이 각각 5명씩 될 수 있도록 분류

Table 1. Index of measurements for measurement of moisture, oil and rough level

<Moist>												
Indicator	-5	-4	-3	-2	-1	0	+1	+2	+3	+4	+5	
Moisture	Partially Dry			Lightly Dry	Ordinary			Lightly Humid	Partially Humid			
<Oil>												
Indicator	-5	-4	-3	-2	-1	0	+1	+2	+3	+4	+5	
Skin Condition	Partially Dry	Lightly Dry				Ordinary				Lightly Oil	Oil	
<Rough & Soft>												
Indicator	-5	-4	-3	-2	-1	0	+1	+2	+3	+4	+5	
Skin Condition	Rough			Ordinary			Partially Soft					

한 뒤 연구를 진행하였다. 실험군과 대조군 모두 기본적으로 30% glycolic acid를 이용한 화학적 필링을 공통으로 실시하였다. 이후 고주파요법만을 시행한 대조군과 고주파요법과 더불어 갯장어추출물 제품사용을 병행하여 시행한 실험군의 피부상태를 3회 측정하여 평균값을 비교하였다.

2.5. 화학적 필링 및 고주파요법 시술법

화학적 필링은 cleansing 크림과 폼을 이용하여 3분에 걸쳐 1차 및 2차 cleansing을 실시하였다. Glycolic acid (GA)를 2분 동안 도포한 후 깨끗이 제거하였다. 이후 중화제를 이용하여 피부의 pH를 조정하였다. 필링으로 피부표면을 벗겨냈기 때문에 진정과 수분공급 및 보호를 위하여 실험군의 경우 갯장어추출물을 함유한 에센스제 폼을, 대조군은 일반 에센스 제품을 15분 동안 처치하였다. 고주파요법 시술의 경우는 대조군 및 실험군을 대상으로 전용 크림을 도포한 후 고주파저극기 (HF-150A, ITC, Korea)를 사용하여 0.3 MHz의 주파수로 15분간 고주파요법을 시술하였다.

2.6. 피부 상태 측정

피부의 수분, 유분 및 굴곡도 수준 측정에는 Skin Analyzer (HL610)를 사용하였으며, 얼굴의 부위를 볼, 턱, 눈 주위 등 세 부분으로 구분하여 측정하였다 [17]. 측정 결과는 Table 1와 같은 측정기의 표시를 기준으로 분석하였다.

3. 결과 및 고찰

3.1. 갯장어 추출물 물리화학적 특성

갯장어 추출물 물리화학적 특성을 조사하기 위해 색상, 향기, pH, 잔유물, 중금속, 비소, 및 미생물 등을 분석하였다. 그 결과는 Table 2에 나타냈다. 색상은 갈색 점조성 액체이며, pH는 6.2 ± 1.0 이고 잔유물은 45 ± 2.0 % (1 g, 105°C, 3 h) 이하였다. 중금속 및 비소농도는 각각 10 ppm 및 2 ppm 이하였다. 미생물수는 100 cfu/mL 이하였다. 이상의 결과는 갯장어 추출물은 화장품원료로서 충분한 가치가 있다고 사료 된다.

3.2. 글리콜릭산 필링 전후 피부상태

실험군 및 대조군의 시술 전 관리가 전혀 되지 않은 상태에

서의 피부 상태를 측정하였다. 그 결과는 Table 3에 나타내었다. 수분과 유분, 굴곡도를 볼과 턱, 눈 주위를 대상으로 하여 측정하였으며, 실제 대조군과 실험군 간의 유의한 차이는 존재하지 않았다. 또한 기본적으로 동일한 과정인 30% GA 필링 직후의 피부상태를 나타낸 Table 4에서도 약간의 차이가 존재하기는 하였으나 통계적으로 유의한 것은 아니었다.

Table 2. Ingredients of *M. cinereus* extract

Items	Ingredients
Appearance	Brown liquid solution
Odour	Typical
pH	6.2 ± 1.0
Residue on Drying	45 % (1 g, 105°C, 3 h)
Heavy metals	≤ 10 ppm
Arsenic	≤ 2 ppm
Microbes	≤ 100 cfu/mL

Table 3. Comparison of skin condition before treatment between the experimental group and the control group

	Experimental group			Control group		
	Cheek	Chin	Brow	Cheek	Chin	Brow
Moisture	1.3 ± 2.7	0.2 ± 2.3	0.5 ± 3.1	1.0 ± 2.1	0.1 ± 1.7	0.7 ± 2.1
Oil	2.3 ± 2.3	0.9 ± 2.8	1.7 ± 3.4	2.2 ± 2.1	1.1 ± 2.7	1.6 ± 3.0
Rough	1.2 ± 2.3	0.2 ± 2.3	0.8 ± 3.0	1.2 ± 2.2	0.3 ± 2.2	0.9 ± 2.3

Table 4. Comparison of skin condition after peeling between the experimental group and the control group

	Experimental group			Control group		
	Cheek	Chin	Brow	Cheek	Chin	Brow
Moisture	-0.2 ± 1.3	-0.6 ± 1.6	-0.3 ± 2.0	0.1 ± 1.5	-0.4 ± 1.8	0.0 ± 2.1
Oil	1.2 ± 1.0	0.5 ± 1.4	1.4 ± 1.9	1.5 ± 1.3	0.7 ± 2.0	1.7 ± 2.5
Rough	1.2 ± 1.4	1.2 ± 1.0	1.1 ± 1.4	1.3 ± 2.0	1.5 ± 1.5	1.7 ± 2.1

3.3. 고주파요법 단독 시행군의 부위별 수분 변화

고주파요법 단독 시행군의 부위별 수분 변화는 Fig. 1에 나타냈다. 볼 부위의 수분은 필링 직후 0.1에서 6주 후 2.2로 측정되어 2.1 수준의 증가를 보였다. 턱의 경우, -0.4에서 1.8로 2.2 수준의 증가를 나타냈으며, 눈 주위는 0.0에서 1.9로

1.9 수준의 수분이 증가된 것으로 나타났다. 이상의 결과는 고주파요법이 수분 증발에 영향을 주고 있다고 사료 된다.

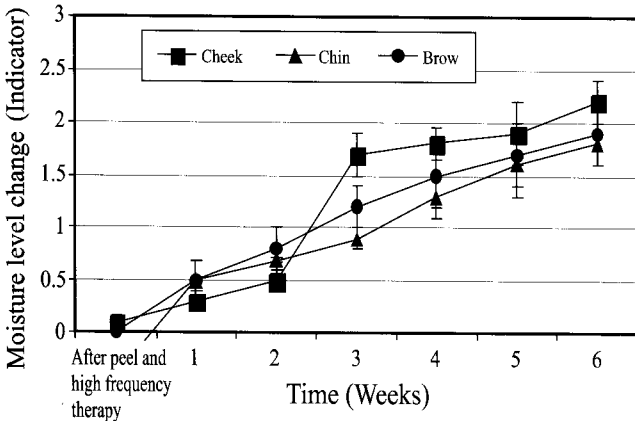


Fig. 1. Moisture level change around the cheek part after single treatment group by high frequency therapy.

3.4. 갯장어추출물 함유 제품 사용군의 부위별 수분 변화

필링 처리 후 고주파요법을 수행한 후 갯장어추출물 함유 제품 사용군의 부위별 수분 변화는 Table 5에 나타났다. 볼 부위의 수분은 필링 직후 평균이 -0.2 수준이었으나 관리 6주 후에는 평균 2.5로 2.7 수준의 수분이 증가된 것을 확인할 수 있었다. 턱 부위의 경우는 필링 직후 -0.6 이었던 수분이 6주 후에는 1.9 수준으로 2.5 수준의 증가를 나타냈으며, 눈 주위의 경우 -0.3에서 2.1 수준으로 변화되어 2.4 수준의 증가를 관찰할 수 있었다. 이러한 갯장어추출물은 각질층의 수분 함량을 증가 시켜 DNA 조직에 손상을 막을 수 있으며, 또한 체내의 단백질, 지방, 세포막, 핵산 등을 산화시켜 피부 노화를 촉진시키는 것을 방지 할 수가 있다 [18]. Table 3과 4의 결과와 비교해보면 필링을 실시하기 전 초기 피부의 수분보다 필링 실시 후 수분이 감소하는 것을 확인할 수 있는데, 일반적으로 GA를 이용한 필링을 실시한 후 수분이 다소 감소하지만 지속적인 필링을 실시할 경우 다시 수분이 증가한다는 연구보고 [19]와 부합하는 결과이다. 특히 턱과 볼 부위의 수분은 필링을 실시하기 전과 비교하여 증가된 비율이 눈 주위보다 높게 나타났다. 또한 각각의 연구대상자의 변화를 비교해보면 볼과 턱 부위, 눈 주위 등 모든 부위의 수분 변화에서 갯장어추출물 함유 제품을 병행 사용한 실험군에서 일관성 있게 증가하는 연구대상자가 대조군 보다 더 많았으며, 특히 볼 부위와 턱 부위의 수분 개선효과가 높은 것으로 나타났다. 이러한 결과는 굴피나무 ethylacetate 추출물 0.2%를 함유한 크림을 도포 (약 4%증가)한 경우보다 우수 하였다 [20]. 또한 대조군에서도 눈 주위보다는 볼과 턱 부위의 수분 개선효과가 상대적으로 높게 나타남을 알 수 있었다. 대조군과 실험군 간의 차이는 통계적으로 유의한 수준은 아니었으나 전반적으로 갯장어추출물 함유 제품의 사용을 병행한 실험군의 수분 증가가 다소 높게 나타났다. 이와 같은 결과에서 필링 처리 후 고주파요법을 수행한 것이 기본적인 수분 개선효과를 가져왔으며, 갯장어추출물 함유 제품이 그 증가율을 높이는 요인으로 작용한

것으로 판단된다.

3.5. 고주파요법 단독 시행군의 부위별 유분 변화

고주파요법 단독 시행군의 부위별 오일 변화는 Fig. 2에 나타났다. 필링 직후 볼 부위의 유분 수준은 0.5 이었으나 6주 후에는 2.5 수준으로 증가된 유분 수준을 확인할 수 있었다. 턱 부위의 경우 0.7 수준의 유분이 6주 후에는 2.8 수준으로 증가되었고, 눈 주위는 0.7에서 2.4 수준으로 증가되었다.

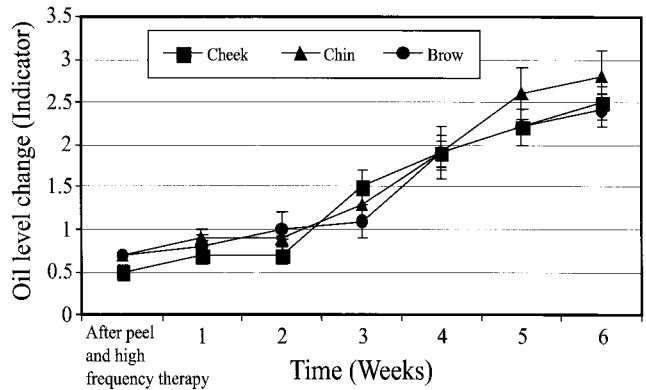


Fig. 2. Oil level change around the cheek part after single treatment group by high frequency therapy.

3.6. 갯장어추출물 함유 제품 사용군의 부위별 유분 변화

필링 처리 후 고주파요법을 수행한 후 갯장어추출물 함유 제품 사용군의 부위별 오일 변화는 Table 6에 나타났다. 볼 부위의 유분은 필링 직후 0.2 수준이었던 것이 6주 후에는 2.5 수준으로 증가된 것을 확인하였다. 턱 부위의 경우는 0.5에서 2.6으로 증가하였고, 눈 주위의 경우 0.4에서 2.5 수준으로 역시 증가된 유분 수준을 확인할 수 있었다. Table 3과 4에서 보는 바와 같이 GA를 사용한 필링을 실시하면 유분 수준이 상당 부분 감소하는 것을 확인할 수 있다. 그러나 고주파요법만 실시한 대조군이나 갯장어추출물 함유 제품을 병행 사용한 실험군 모두에서 필링 실시 직후의 유분 수준에 비해 높아진 것을 확인하였다. 턱 부위의 유분은 대조군과 실험군에서 모두 필링 직후에 비해 2.1 수준의 증가를 보여 동일한 수준의 증가 효과를 나타내었고, 눈 주위와 볼 부위의 유분에서는 실험군이 대조군 보다 더 높은 비율로 증가하였음을 알 수 있었다. 유분의 경우 과다할 경우 피부 장벽이 붕괴하여 피부 손상을 초래할 수 있으므로 적절한 유분 및 수분 수준의 유지가 중요하다고 할 수 있다 [21]. 그런 면에서 고주파요법과 갯장어추출물 함유 제품 사용에 의한 유분 증가 수준이 적절한 것인지에 대한 연구는 추가적으로 이루어져야 할 것으로 사료된다.

Table 5. Moisture level change around the cheek part after combined treatment with *M. cinereus* extract product

	After peel and high frequency therapy			After combined treatment with a sharp-toothed eel extract product		
	Cheek	Chin	Brow	Cheek	Chin	Brow
Moisture	-0.2 ± 0.01	-0.6 ± 0.3	-0.3 ± 0.1	2.5 ± 0.3	1.9 ± 0.4	2.1 ± 0.4

3.6. 고주파요법 단독 시행군의 부위별 굴곡도 수준 변화
 고주파요법 단독 시행군의 부위별 굴곡도 변화는 Fig. 3에 나타냈다. 피부의 부드러운 정도를 나타내는 굴곡도 측정에서 필링 직후 볼 부위가 1.2 수준이었으나 6주 후에는 2.1 수준으로 향상됨을 확인하였다. 턱 부위의 경우에는 필링 직후 1.2에서 6주 후에 1.9 수준으로 다소 증가되었으며, 눈 주위의 경우에는 0.9에서 2.2 수준으로 증가됨을 관찰 할 수 있었다.

Table 6. Oil level change around the cheek part after combined treatment with a *M. cinereus* extract product

	After peel and high frequency therapy			After combined treatment with <i>M. cinereus</i> extract product		
	Cheek	Chin	Brow	Cheek	Chin	Brow
Oil	0.2 ± 0.03	0.5 ± 0.02	0.4 ± 0.03	2.5 ± 0.1	2.6 ± 0.03	2.5 ± 0.06

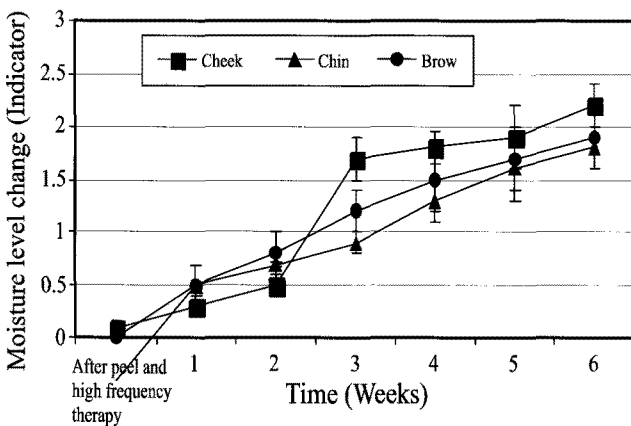


Fig. 3. Rough level change around the cheek part after single treatment group by high frequency therapy.

3.7. 갯장어 추출물 함유 제품 사용군의 부위별 굴곡도 변화
 필링 처리 후 고주파요법을 수행한 후 갯장어추출물 함유 제품 사용군의 부위별 거칠기 변화는 Table 7에 나타냈다. 볼 부위의 경우 필링 직후 1.2 수준이었던 것이 6주 후에는 2.4 수준으로 부드러운 피부로 변화되었음을 확인할 수 있었다. 턱 부위의 경우, 1.2에서 2.1로 비교적 높은 수준의 변화를 관찰할 수 있었으며, 눈 주위의 경우에도 1.1에서 2.5로 볼이나 턱 부위보다 높은 굴곡도 개선 효과를 확인할 수 있었다. Table 3과 4에서 보는 바와 같이 대조군과 실험군의 눈 주위에서 굴곡도는 각각 1.3 수준과 1.4 수준의 증가가 나타남으로써 측정 부위 중 굴곡도 개선효과가 가장 높은 것으로 나타났다. 다음으로는 볼 부위로 대조군과 실험군에서 각각 0.9 수준과 1.2 수준의 증가를 보였으며, 턱 부위는 대조군에서 0.7, 실험군에서 0.9 수준의 증가를 나타내었다. 전반적으로 대조군과 실험군 모두에서 굴곡도 개선효과가 나타났으나 그 증가율은 실험군에서 다소 높게 나타남으로써 고주파요법과 갯장어추출물 함유 제품의 병행 처리가 굴곡도 개선에 더 효과적으로 작용한 것을 확인할 수 있었다.

Table 7. Rough level change around the cheek part after combined treatment with *M. cinereus* extract product

	After peel and high frequency therapy			After combined treatment with <i>M. cinereus</i> extract product		
	Cheek	Chin	Brow	Cheek	Chin	Brow
Rough	1.2 ± 0.07	1.2 ± 0.08	1.1 ± 0.07	2.4 ± 0.08	2.1 ± 0.08	2.5 ± 0.09

4. 결론

본 연구는 남성의 피부를 대상으로 갯장어 추출물이 함유한 화장품을 이용하여 수분, 유분, 굴곡도 등 피부 변화를 측정하였다. 유분 수준의 비교에서 고주파요법만 시행한 대조군과 갯장어추출물 함유 제품을 병행하여 사용한 실험군 모두에서 필링 실시 직후의 유분 수준에 비해 높아진 것을 확인하였다. 턱 부위의 유분은 대조군과 실험군에서 모두 필링 직후에 비해 동일한 수준의 유분증가 효과를 나타내었고, 눈 주위와 볼 부위의 유분에서는 실험군이 대조군보다 더 높은 비율로 증가하였음을 알 수 있었다. 굴곡도 개선수준 비교에서 대조군과 실험군의 눈 주위에서 각각 1.3 수준과 1.4 수준의 증가가 나타남으로써 측정 부위 중 굴곡도 개선효과가 가장 높은 것으로 나타났다. 다음으로는 볼 부위로 대조군과 실험군에서 각각 0.9 수준과 1.2 수준의 증가를 보였으며, 턱 부위는 대조군에서 0.7, 실험군에서 0.9 수준의 증가를 나타내었다. 전반적으로 대조군과 실험군 모두에서 굴곡도 개선효과가 나타났으나 그 증가율은 실험군에서 다소 높게 나타났다. 이와 같은 결과에서 필링 처리 후 고주파요법을 수행한 것이 기본적인 수분 및 유분, 굴곡도 개선효과를 가져왔으며, 갯장어추출물 함유 제품의 병행사용이 그 증가율을 높이는 요인으로 작용한 것으로 판단되었다. 결과적으로 갯장어추출물을 활용한 화장품이 여러 가지 스트레스 요인에 노출된 남성피부에 긍정적인 영향을 주는 것을 알 수 있으며, 이를 바탕으로 한 남성용 기능성 화장품 개발에 활용될 수 있을 것으로 사료된다.

감사

본 연구는 교육과학기술부와 한국연구재단의 지역혁신인력 양성사업으로 수행된 연구결과임 (2010).

References

1. Myong, E. J. (2000) *A Study on Knowledge and Behavior for Skin Health Care*. Master Thesis. Yonsei University, Seoul, Korea.
2. Lee, J. S. (2004) *A Study on Skin Care Knowledge and Behaviors among Male*. Master Thesis. Konkuk University, Seoul, Korea.
3. Bae, H. S. (2003) *Aspects of Skin Care of Male Students at Colleges and Universities*. Master Thesis. Kyungsan University, Kyungbuk, Korea.
4. Kim, K. Y. (2001) *Dermatology*, pp. 56-59. Sumunsa press, Seoul, Korea.

5. Kim, Y. R. and K. O. Kim (2005) Research on men's skin quality and practice. *J. Beau. Trico.* 191: 249-263.
6. Kim, Y. M. (2005) *Men's grooming*. pp. 78-83. The Book Company Press, Seoul, Korea.
7. Sung, M. A. (2005) *Attitude and Acknowledgement about Skin Care for Male Salespersons*. Master Thesis. Sookmyung Women's University, Seoul, Korea.
8. Lee, S. N. (2004) A study on anti-aging treatment using AHA peeling. *Korean J. Aesthe. Soc.* 2: 69-78.
9. Y. M. Kim, H. S. Gu, and H. S. Cho (2003) *Medical Skin Care*, Amsong Press, Seoul, Korea.
10. Huh, J. Y. (2005) *A Study on the Peeling Products Use Realities and Skin Care after the Peel*. Master Thesis, Sookmyung Women's University, Seoul, Korea.
11. Lee, A. S. and Y. I. Lee (2006) A study on the skin care treatment system using aromatherapy. *J. Korean Soc. Fash. Beau.* 7: 60-64.
12. Lee, J. H. (1992) *Electrotherapy*. pp. 34-45. Daihak Press.
13. Evans, A. (1980) The healing process at cellular level. *Physiother.* 66: 256-258.
14. Masuda, H., K. Amaoka, C. Araga, T. Uyeno, and T. Yoshino (1984) *The Fishes of Japanese Archipelago*. pp. 437-441. Tokai University Press, Tokyo, Japan.
15. Kim, J. S., K. S. Oh, and J. S. Lee (2001) Comparison of food component between conger eel and sea eel as a sliced raw fish meat. *J. Kor. Fish. Soc.* 34: 678-684.
16. Shin, H. J., Y. S. Kim, H. G. Nam, M. S. Na, M. H. Kim, H.-B. Kang, H. D. Lee, D. B. Choi, O. Y. Choi, and W. S. Cha (2011) Antioxidant effect of hot water extract of *Muraenesox cinereus*'s skin. *KSBB Journal* 26: 27-32.
17. Cha, W. S., J. H. Yoo, M. J. Min, H.G. Nam, Y. S. Kim, H. J. Shin, J. S. Kim, O. Y. Choi, R. Kim, and D. B. (2010) Choi. Effect of complex extracts of mushroom and sharp toothed eel on the skin conditions with atopic dermatitis and acne symptoms. *KSBB Journal* 25: 387-394.
18. Hanawalt, P. C., P. K. Cooper, A. K. Ganesan, and C. A. Smith (1979) DNA repair in bacteria and mammalian cells. *Ann. Rev. Biochem.* 48: 783-836.
19. Song, J. H. and J. Y. Kim (2008) Skin condition changes according to skin types after glycolic acid peeling with the focus on dry skin which is short of sebum, complex skin and oily skin. *Korean Soc. Cosmetol.* 14: 1349-1356.
20. Yang, H. J. and S. N. Park (2008) Antioxidative and antiaging effects of *Platycarya strobilacea* extract and clinical trial. *J. Soc. Cosmet. Scient. Korea.* 34: 275-286.
21. Chiba, K., K. Kawakami, T. Sone, and M. Onoue (2003) Characteristics of skin wrinkling and dermal changes induced by repeated application of squalene monohydroperoxide to hairless mouse skin. *Skin Pharmacol. Appl. Skin Physiol.* 16: 242-251.