

신장 이혈(耳穴) 자극에 따른 지각 부위 색상 분석

서경원, 강덕현, 배정수, 장영조, 연용흠, 임순용, 민지선, 김봉현, 가민경, 조동욱
충북도립대학교 정보통신학과
hinakiri@nate.com

Analysis of Jigak Region Color by Kidney Ear Point Irritation

Kyoung-Won Seo, Deok-Hyun Kang, Jung-Su Bae, Yong-Jo Jang, Yong-Hem Yean,
Soon-Yong Lim, Ji-Seon Min, Bong-Hyun Kim, Min-Kyoung Ka, Dong-Uk Cho
Dept. of Information & Communications Engineering, Chungbuk Provincial University

요 약

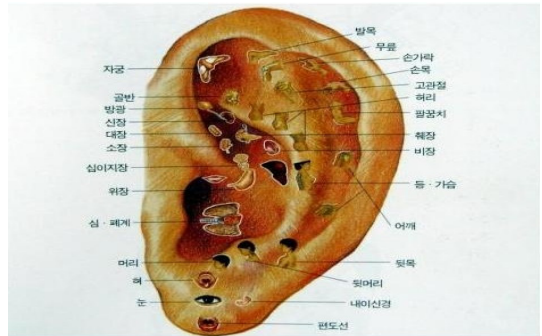
삶이 윤택해지면서 선진국에서는 건강에 대한 관심이 높아 질병이 발생되기 전에 조기에 진단하여 예방하는 대체의학이 관심을 받고 있으며 이러한 대체의학 중 귀에 침을 자입을 하여 치료를 하는 이침(耳針)요법이 있다. 이침 요법은 부작용이 적고 자가 진단을 통해 응급처치가 가능한 것으로 실생활에서 손쉽게 이용하고 있다. 따라서 본 논문에서는 신장에 해당하는 이(耳)혈 상응점을 자극하여 신장과 관련된 지각(地閣)의 색 변화를 측정하였다. 이를 위해 동일한 조건에서 시행되는 신장 상응점을 자극하기 전과 후의 영상을 기반으로 이목구비 추출 및 색상 분석 프로그램을 이용하여 CMYK 중 검정 색상값을 의미하는 K값의 변화율을 적용하여 비교, 분석하였다. 결과적으로 신장 상응점 자극에 의해 K값이 낮아져 신장에 해당하는 혈(穴)을 자극할 시에 신장이 안정화 되었다는 결론을 도출하였다.

1. 서론

근현대에서의 사회인들은 질병이 발생하면 적시적소약을 투약해 병을 치료한다. 만성질환으로 장기간 질병치료를 할 시에는 약물을 과용 또는 오용하는 경우가 생겨 부작용을 초래하는 경우가 발생하게 된다. 선진국에서는 약(藥)의 부작용의 심각성을 자각하고 있어 기피현상이 심각한 실정이다. 이와 같은 부정적인 현상을 대체하기 위한 의학으로 1987년 WHO(세계보건기구)에 채택되어져 있는 이침(耳針)요법이 있다. 부작용의 부담이 없고, 시술이 간단해서 세계적인 관심을 받고 있다. 이침 요법은 여러 학회에서 질병의 예방과 관리법에 대한 이론적 체계를 세우고 있는 대체의학이다. (그림 1)과 같이 이침 요법에서 보는 귀에는 전신(全身)에 해당하는 부위가 있다고 본다.

즉, 기혈이 흐르는 인체의 한 부분으로 보기 때문에 인체에 해당하는 부위에 질병이 발생하면 귀의 해당부위에 여러 반응이 나타난다. 색이 변하고, 각종돌기가 생기며, 비듬이 떨어진 것과 같고, 기름기가 번들거리며, 혈관이 불거져 나오고, 찌그러진 것처럼 모양이 변하고, 각종 점 모양으로 찍혀 있거나 색깔이 나타나는 등의 반응이 나타나는데, 특히 신장의 문제는 호산증(狐疝症)이 생기고 신부전이라는 병세가 나타날 때 두드러진다. 이와 같이 각 인체에 해당하는 다양한 반응점이 나타나고 반응점을 자극하여 내장반사(內臟反射)를 일으켜 질병을 치료한다. 따라서 본 논문에서는 신장 상응점을 자극하기 전과 후의

영상의 지각(地閣)에 해당하는 부위의 RGB값을 추출하여 CMYK로 환산하여 그 중 K값의 요소를 적용하여 결과를 도출하는 실험을 수행하였다.



(그림 1) 귀와 전신(全身)과의 관계 도해화

2. 신장과 이침(耳針) 요법

신장은 복부의 뒤쪽에 위치하는 장기로서 횡경막 아래 척추의 좌우에 한 쌍으로 위치하는 기관이다. 보통 사람의 주먹크기 만한 것이며, 길이는 대략 10cm, 폭은 5cm, 두께는 3cm, 무게는 150g(체중의 0.4%정도) 정도의 강낭콩 모양을 하고 있다. 이렇게 조그마한 장기임에도 불구하고 심장으로부터 방출된 25%정도의 혈액이 신장으로 공급된다. 단위 중량으로 볼 때 신장은 뇌나 간보다 많은 혈액을 공급받으므로 신체의 어느 장기보다 중요한 생명 장기라

고 할 수 있다. 또한, 신장은 실질성의 기관이고 후복강에 제 11흉추에서 제3요추에 걸쳐서 척추의 양측에 좌우 한 쌍으로 이루어져 있다. 이러한 신장의 구조는 좌·우에 3층의 지지 조직으로 쌓여 있는데 이 조직의 가장 외층은 신장을 후복벽 등에 부착시키는 치밀결합 조직막인 신근막으로 되어 있고 중간층은 주위 기관과의 마찰이나 충격을 완화시켜주는 지방피막이며 내층은 신장을외상이나 각종 감염으로부터 보호해주는 얇은 섬유성 결합조직인 신피막으로 구성되어 있다.

신장은 크게 신장 고유의 기능을 하는 신실질과 생성된 소변의 배출과 관계된 기능을 하는 집합계(신배와 신우)로 나누어진다. 신우는 요관과 연결된다. 신장의 기능은 체내환경(내부환경)의 항상성을 유지하는 것이다. 체내 대사에 의해 생기는 노폐물(대사산물)을 배설하는 일 뿐만 아니라 체내에 존재하는 모든 전해질(칼슘, 칼륨, 인, 마그네슘 등)의 농도의 양과 그 성분을 일정하게 유지하는 기능을 갖고 있다.

이침 요법은 “노지에르”라는 의사가 이혈(耳穴)을 통하여 병이 다스러지는 것을 알고 난 후 많은 연구 끝에 WHO(세계보건기구)에 이침의 효능과 작용에 대하여 질의를 하게 되었고 이를 통해 1987년 WHO(세계보건기구)가 프랑스 리옹에서 주최한 국제학술대회에서 국제적 사용을 위한 침점의 표준화된 명칭을 채택하였다. 이로서 91개 이침 반응점에 대한 세계 표준이 만들어졌다. 이침 요법을 하는 의학자들이 보는 귀는 인체에서 가장 차가운 “최초 감각기관” 일뿐 아니라 태아가 자궁 속에서 “맨 처음 갖는 감각기관”이며, 뇌에서 가장 가까운 “기관”으로서, 인체의 변화에 가장 민감하게 반응하는 곳이고, 그 모양은 태아가 자궁 속에서 거꾸로 놓인 모습과 같을 뿐 아니라, 귀에는 인체 모든 부분의 경락이 모여 있다고 한다. 또한, 그 반응이 나타나는 부분을 이혈(耳穴)이라고 부른다.

이를 토대로 한 이침 요법은 귀에 침을 놓아 인체 각 부의 질병을 치료하는 침술 요법을 말한다. 이 요법은 사혈의 순환이 막혀있는 경우 침 맞는 부위에서 피가 나오거나 멍이 들 수 있으나 100%안전하다고 한다. 오히려 기가 통하게 되어 회복이 빠르게 된다는 의미이다. 즉 귀에는 위험한 신경, 혈관이 없고, 부작용이 없어 안전하다하며, 단 저혈압 환자 발생과 염증이 생길 수 있다고 한다. 또한 신속하게 처치, 몸의 상태를 민감하게 빨리 감지하고 조치를 취할 수 있다. 건강검진 당시 이상이 있다고 나올 때에는 정상에서 20%이상 나쁠 때 나타나지만, 귀는 3%만 이상있어도 이상을 나타낸다. 한방의학에서는 기본적으로 오장육부라 해석하는 것을 이침에서는 육장육부로 해석한다. 육장(음/속을 의미)은 태어나서 죽을 때까지 멈추지 않고 움직이는 것으로 간, 심, 비, 폐, 신, 심포로 이루어져 있으며, 육부(양/바깥을 의미)는 일이 있을 때 움직이고 없을 때는 쉰다는 것으로 담, 소, 위, 대, 방광, 삼초로 이루어져 있다. 육장과 육부는 서로 짝이 이루어져 있는데, 간은 담과 심은 소와 비는 위와 폐는 대와 신은 방

광과 심포는 삼초와 연계를 이룬다고 한다[1][2].

3. 실험 방법 및 과정

본 논문에서는 실험의 번칙이 발생하지 못하도록 약물 복용 및 각 신체의 질병으로 인한 과거력이 없는 피 실험자들로 건강한 20대 남성으로 실시한다. 실험 개체수는 10명이며, 실험 환경으로 일정한 조명·거리·장소조건에서 실험에 쓰는 카메라로 Sony사의 f1.4/50 단렌즈를 사용한다. 카메라의 설정으로 ISO는 200, 노출에 대한 것은 조리개 우선 모드로 조리개를 1.4로 최대 개방한 상태에서 반사식 노출 측광에 의한 적정 노출 값으로 촬영 하였다[5]. 영상 촬영은 개체가 눈을 감거나 다른 번칙이 발생하는 영상을 제외하기 위해 연속 5회 영상촬영을 실시한다. 신장 상응점에 해당하는 혈을 자극하기 전에 각 피실험자가 안정을 취하도록 한 뒤 영상촬영을 한다. 신장 상응점 자극을 위해 사용하는 침은 직경 0.25mm, 길이 40mm의 1회용 스테인리스 강철 호침으로 개체군의 신장에 해당하는 상응점에 유침한다. 5분의 시간경과 후에 부착된 호침을 제거한 뒤 혈 자리 자극에 따른 영상은 동일 환경에서 촬영한다. 혈을 자극하기 전과 후의 영상으로는 (그림 2)와 같다. 신장 영상 분석의 중점을 둔 사항은 연관분석요소로 한의학 관형찰색도(觀形察色圖)에서 지칭하는 지각(地關)의 색(色)이다. 신장의 건강과 연관된 색은 오색(五色) 중 “흑(黑)”에 속하며, 해당 부위 지각으로는 입 부위를 지표로 삼아 눈썹길이의 두 배만큼 내려간 부분이다. 따라서 신장에 이상이 발생하면 지각에 색의 문제가 있음을 기반으로 신장 질환 여부를 찰색(察色)방법에 의해 판단하고 있다.

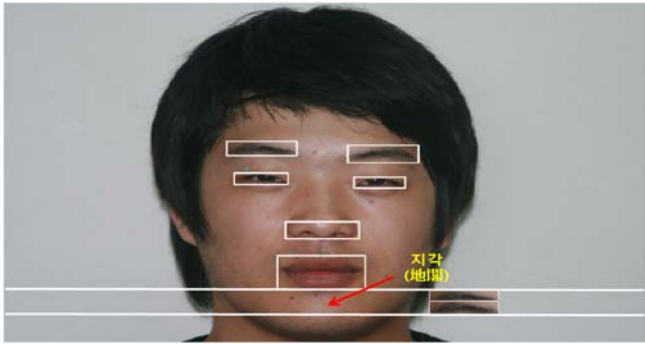
따라서 본 논문은 (그림 3)과 같이 입을 지표로 눈썹의 두 배만큼 내려간 지각을 찾기 위해 FaceDetection을 이용한다. FaceDetection은 이목구비를 추출할 수 있는 프로그램으로 (그림 4)와 같이 입 영역이 추출된다. 추출된 입영역을 토대로 Restoration_Brightness(색체계분석프로그램)을 이용하여 (그림 5)에서 보면 알 수 있듯이 (그림 2)의 후 사진처럼 기울어진 영상은 프로그램에 있는 기능으로 Rotation하여 보정해주고 지각의 위치를 잡게 된다. 또한, 지정된 지각의 위치에 분석할 색체계는 CMYK이다. 다른 분석 색체계인 Lab값의 L값으로도 신장의 상태가 호전되었는지를 확인 할 수는 있으나 밝고 어두운 정도만 보기 때문에 오색 중 신장에 해당하는 흑색의 의미를 담을 수가 없기 때문이다. 그러므로 실험의 비교 분석이 용이하도록 블랙 값만을 따로 지정할 수 있는 CMYK의 K 값으로 분석한다[3][4].

<표 1> 오행(五行)배속표 중 색과 관련된 표

오행 (五行)	목(木)	화(火)	토(土)	금(金)	수(水)
오장 (五臟)	간	심	비	폐	신
오색 (五色)	청(靑)	적(赤)	황(黃)	백(白)	흑(黑)



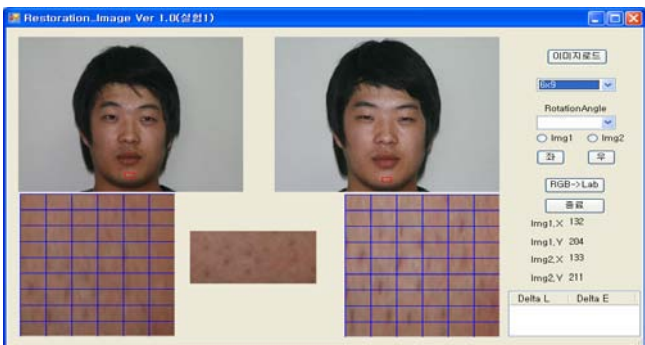
(그림 2) 이혈(耳穴)을 자극하기 전과 후의 영상



(그림 3) 지각(地閣)의 위치 표시



(그림 4) FaceDetection프로그램을 이용한 입 영역 추출



(그림 5) Restoration_Brightness를 이용한 지각영역 색추출

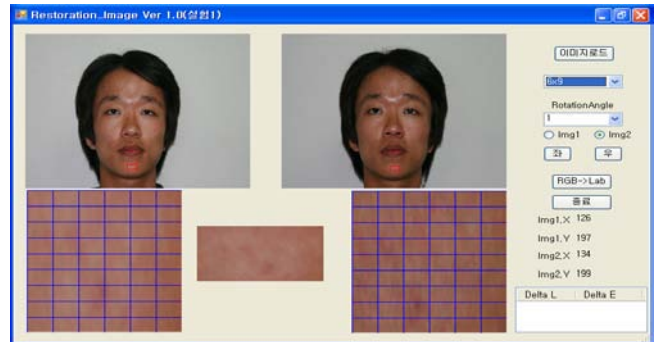
4. 실험 및 고찰

본 논문에서 신장 이혈 상응점 자극에 따른 얼굴색을 분석하기 위해 약물 복용 및 각 신체의 질병으로 인한 과거력이 없는 신체 건강상에 문제가 없는 20대 남성 10명의 피실험자로 실험을 수행하였다. 이 피실험자들의 5회

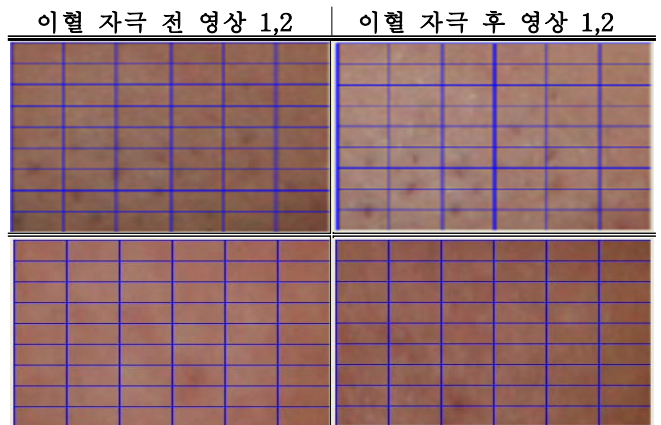
촬영한 영상을 이용해 신장 상응점을 자극하기 전과 자극을 한 후의 각각의 영상 2개를 실험용으로 분류를 한다. 실험의 순서에 맞게 추출되어진 눈썹 길이와 피 실험자의 전과 후의 각각의 영상 2개에서 지각부위를 추출한 영상은 (그림 7)로 지각에서의 K값을 나타낸 것이 <표 2>이다. 또한 각 영상의 지각 부위만을 나타낸 것이 (그림 8)이다. <표 2>에서 보는 것과 같이 각 영상의 눈썹길이(Pixel)의 차이는 개체의 움직임과 FaceDetection이 얼굴영역을 추출하는 과정에서 생긴 오차로 인한 것이다. (그림 6)과 같이 눈썹 길이의 오차가 발생함에도 오차는 영상의 기울기를 조절하는 Rotation으로 지각에 해당하는 부위검출에는 문제가 없었다. 신장 상응점 자극 전의 K값의 평균값은 13.10으로 이혈 자극 후의 평균값 7.25보다 높게 나타났다. 또한 총 10명의 피실험자 중 9명의 개체가 CMYK의 블랙 값을 의미하는 K값의 감소를 보였다. 즉, 신장에 해당하는 상응점 자극을 통해 피 실험자의 신장을 안정화시켰다는 것이다.



(그림 6) 이혈(耳穴)을 자극하기 전과 후



(그림 7) Restoration_Brightness를 이용한 지각영역 색추출



(그림 8) 선정된 영상 1,2의 지각부위 추출 영상

<표 2> 이혈 자극 전과 후의 눈썹 길이와 지각에서의 K값

개체		신장 이혈 자극 전		신장 이혈 자극 후	
		영상 1	영상 2	영상 1	영상 2
M1	눈썹 길이 (Cm)	2.2	2.3	2.3	2.4
	K값 (%)	12	12	7	9
M2	눈썹 길이 (Cm)	2.7	3.1	3.2	3.1
	K값 (%)	4	3	5	3
M3	눈썹 길이 (Cm)	2.7	2.7	2.3	2.1
	K값 (%)	21	18	13	14
M4	눈썹 길이 (Cm)	2.0	1.8	1.6	1.7
	K값 (%)	17	19	5	3
M5	눈썹 길이 (Cm)	2.7	3.3	2.7	2.6
	K값 (%)	15	20	6	5
M6	눈썹 길이 (Cm)	2.0	2.0	2.9	3.0
	K값 (%)	14	17	6	6
M7	눈썹 길이 (Cm)	2.2	2.4	2.3	2.3
	K값 (%)	11	12	8	8
M8	눈썹 길이 (Cm)	2.1	2.2	2.2	2.2
	K값 (%)	10	11	7	8
M9	눈썹 길이 (Cm)	2.8	2.7	2.7	2.7
	K값 (%)	13	12	9	8
M10	눈썹 길이 (Cm)	2.6	2.6	2.6	2.6
	K값 (%)	11	10	7	8

이와 같은 실험 결과를 기반으로 하나의 표본을 전과 후로 구분하여 데이터를 수집하고 평균차이를 비교하는 분석방법인 쌍체검정(Paired T-Test) 방식에 의해 통계적 유의성을 분석하였다. <표 3>는 대응표본 t-검정에 의한 통계 분석 결과를 나타낸 것으로 $P(T \leq t)$ 양측검정 값이 유의수준 0.002826734로 0.05보다 작게 측정되어 통계적으로 유의성을 나타낸다고 볼 수 있다.

<표 3> CMYK의 K값 Paired T-Test방식에 의한 통계분석

	혈자극 전	혈자극 후
평균	13.1	7.25
피어슨 상관 계수	0.348333294	
자유도	9	
t 통계량	4.063577963	
P(T<=t) 단측 검정	0.001413367	
t 기각치 단측 검정	1.833112923	
P(T<=t) 양측 검정	0.002826734	
t 기각치 양측 검정	2.262157158	

5. 결론

근현대 사회에서 건강은 최대의 관심 분야로 집중되어 Well-Being시대가 도래했으며 질병이 발생되기 전에 조기 진단을 통한 방법으로 예방, 보건 분야가 초점이 되고 있다. 특히, 이침 요법은 WHO(세계보건기구)가 프랑스 리옹에서 주최한 국제학술대회에서 제시하고 있는 방법은 인체 혈자리의 자극을 통해 치료와 예방을 수행하는 방법으로 많은 효과를 나타내고 있다.

따라서 본 논문에서는 신장 상응점 자극에 따른 신장의 효과분석을 위해 시행한 실험으로 색체계를 적용하여 해당 부위인 지각의 CMYK 중 블랙 값인 K값을 이용하여 분석하는 실험을 수행하였다. 본 실험에 사용된 응용 프로그램으로는 FaceDetection, Restoration_Brightness를 이용하여 영역 검출 및 영역의 RGB색상을 추출 하였다. 추출되어진 RGB값은 Lab를 거쳐 CMYK로 변형시켰고 이유는 색체계 정의에 의한 색손실을 줄이기 위함이다. 추출된 실험 결과에서 알 수 있듯이 눈썹의 길이 추출의 오차가 발생했다. 이는 프로그램으로 좌우의 움직임은 보정이 가능하나 피실험자의 약간의 미동 등에 의한 앞과 뒤의 움직임으로 생긴 오차와 추출과정에서 발생하는 프로그램상의 오차이다. 그렇지만 정확히 신장에 해당하는 혈 자리를 찾아 자극하였을 시에 신장에 해당하는 지각영역 추출은 원활이 이루어졌다. 또한 임의로 구간을 지정할 수 있으므로 오차는 많이 줄일 수 있다. 응용프로그램으로 지정된 영역에서 피실험자 10명 중 9명의 이(耳) 혈자리 자극 후 CMYK의 블랙을 의미하는 K값이 이혈자리 자극 전보다 감소되는 것을 알 수 있다. 즉, 블랙값을 의미하는 K값이 감소했다는 것은 과민 압통반응으로 피실험자가 아프다는 자각정도가 크다는 것으로 과민 압통반응이 나타나지 않은 개체가 대체로 작은 감소값을 보였다.

추후 많은 임상 자료를 통해 실험 결과의 신뢰성과 정확성을 향상시켜 이침에 의한 귀 혈자리 자극과 인체 장기와의 상관성을 분석할 수 있을 것으로 사료된다.

참고문헌

- [1] 한국이침협회, <http://www.echim.net/>
- [2] 이선호, 이침요법, 랜덤하우스코리아, 2005.
- [3] 김봉현, “포먼트 주파수 대역폭 추출 및 분석을 이용한 신장 질환 진단 방법의 설계”, 한국통신학회논문지, 2009.
- [4] I. R. I색체연구소, 웹 컬러 디자인, 영진닷컴, 2002.
- [5] 정희근, 디지털 카메라 기술, 미래컴, 2001.