

계측 및 비계측적 특징을 통한  
한국인 젊은층 귓바퀴의 체질인류학적 특징

연세대학교 대학원

치 의 학 과

강 현 주

계측 및 비계측적 특징을 통한  
한국인 젊은층 귓바퀴의 체질인류학적 특징

지도교수 김 희 진

이 논문을 석사 학위논문으로 제출함

2006년 12월

연세대학교 대학원

치의학과

강 현 주

# 강현주의 석사 학위논문을 인준함

심사위원 \_\_\_\_\_ 인

심사위원 \_\_\_\_\_ 인

심사위원 \_\_\_\_\_ 인

연세대학교 대학원

2006년 12월

## 감사의 글

처음 해부학 교실에 왔던 때가 엇그제 같은데 어느덧 2년이라는 시간이 흘러 졸업을 하게 되었습니다. 정신없이 지나가버렸지만 저에게는 많은 발전과 가르침을 얻을 수 있었던 귀중한 시간들이었습니다.

먼저 이 논문이 완성되기까지 저에게 많은 지도와 관심을 가져주신 김희진 교수님께 무한한 감사를 드립니다. 교수님 덕분에 많은 걸 배우고 얻었습니다.

바쁘신 와중에도 꼼꼼하게 논문을 살펴봐주시고 조언해 주신 고기석 교수님과 많은 배려를 해주신 정한성 교수님께도 감사의 말씀을 드립니다.

제가 소신을 잃지 않고 일에 충실할 수 있도록 독려해주시는 윤관현 선생님과 처음의 생경함을 따뜻하게 감싸주시고 도와주셨던 해부학교실 식구들, 허경석 선생님, 곽현호 선생님, 박현도 선생님, 강민규 선생님 그리고 미션이에게도 진심으로 감사의 마음을 전합니다.

그리고 힘들 때나 즐거울 때나 항상 함께 나눴던 조직학교실 선생님들께도 감사드립니다.

끝으로 항상 저를 믿고 용기를 주시는 사랑하는 부모님과 든든한 동생 우희에게도 감사의 마음을 전합니다.

2006년 12월

저자 씀

# 차 례

그림 차례 .....	vii
표 차례 .....	viii
국문요약 .....	ix
<b>I. 서론</b> .....	1
<b>II. 연구대상 및 방법</b> .....	3
1. 연구대상 .....	3
2. 연구방법 .....	3
가. 사진촬영 .....	3
나. 사진계측 .....	3
다. 비계측항목 .....	7
<b>III. 결과</b> .....	10
1. 귀의 계측적특징 .....	10
가. 귓바퀴의 수직길이 계측 .....	10
나. 귓바퀴의 최대길이 계측 .....	10
다. 그 외의 항목 계측 .....	11
2. 귀의 비계측적 특징 .....	15
가. 귀위점의 위치 .....	15
나. 귀아래점의 위치 .....	15
다. 귀둘레의 모양 .....	15
라. 귀속둘레의 모양 .....	15
마. 귓볼의 형태 .....	16
<b>IV. 고찰</b> .....	22
<b>V. 결론</b> .....	25
참고문헌 .....	27
영문요약 .....	30

## 그림 차례

그림 1. 귀의 계측점 .....	6
그림 2. 귀의 계측항목 .....	6
그림 3. 귀위점의 위치 .....	8
그림 4. 귀아래점의 위치 .....	8
그림 5. 귀둘레의 모양 .....	9
그림 6. 귓볼의 부착형태 .....	9
그림 7. 귓바퀴의 수직길이 계측항목 .....	12
그림 8. 귓바퀴의 최대길이 계측 .....	13
그림 9. 그 외의 항목 .....	14
그림 10. 귀위점의 위치 .....	17
그림 11. 귀아래점의 위치 .....	18
그림 12. 귀둘레의 모양 .....	19
그림 13. 귀속둘레의 모양 .....	20
그림 14. 귓볼의 형태 .....	21

## 표 차례

표 1. 꿩바퀴의 수직길이 계측 .....	12
표 2. 꿩바퀴의 최대길이 계측 .....	13
표 3. 그 외의 항목 계측 .....	14
표 4. 귀위점의 위치 .....	17
표 5. 귀아래점의 위치 .....	18
표 6. 귀둘레의 모양 .....	19
표 7. 귀속둘레의 모양 .....	20
표 8. 귓볼의 형태 .....	21
표 9. 꿩바퀴 수직길이 계측결과와 다른 논문 연구결과 비교 .....	22

## 국 문 요 약

### 계측 및 비계측적 분석을 통한 한국인 젊은층 콧바퀴의 체질인류학적 특징

연세대학교 대학원 치의학과

강 현 주

<지도교수 김 희 진>

정교한 구조를 가진 콧바퀴는 사람의 나이나 성별을 나타내며 얼굴의 특징을 결정짓는 요소가 된다. 콧바퀴의 해부학적 길모양은 각 개인마다 다를 뿐 아니라, 종족간에도 차이가 있어 체질인류학자들이 종족을 구분할 때나 법의학자들이 시신을 감식하는데 이용되기도 한다. 또한 귀를 재건하는 성형외과 의사들이나 귀를 아름답게 표현하려는 미술가들에게는 정상적인 귀의 기준치가 요구된다. 이미 귀 계측에 관한 연구 결과들이 서양인과 한국인에서 보고된 바 있으나 귀의 위치, 모양 분류 등에 있어서는 더 자세한 연구가 요구된다. 이에 한국인 콧바퀴의 체질인류학적 특징을 나타내는 기초 자료를 얻고자 18세 이상 39세 이하의 얼굴에 기형이 없는 한국인 대학생 및 일반인 733명 (남자 381명, 여자 352명)을 대상으로 규격화된 옆면 사진을 이용하여 콧바퀴의 계측 (9개 항목)을 시행하고 비계측 특징 (5개 항목)을 조사하였다. 계측항목은 콧바퀴의 세로길이, 콧바퀴의 가로너비, 콧바퀴부착점의 세로길이, 콧바퀴의 최대세로길이, 콧바퀴의 최대가로너비, 콧바퀴부착점의 최대세로길이, 콧바퀴연골의 수직길이, 콧볼의 수직길이, 귀구슬의 돌출길이였으며, 비계측항목으로는 귀위점과 귀아래점의 위치, 귀둘레와 귀속둘레의 형태 그리고 콧볼의 부착 양상 등을 확인하였다.

한국인 콧바퀴의 계측 결과, 남자가 여자보다 모두 큰 양상이었으며 콧바퀴의 가로너비, 콧볼의 수직길이, 귀구슬의 돌출길이를 제외하고는 남녀 유의성이 있었다. 콧바퀴의 비계측적 특징으로 남자는 귀위점이 눈썹 위에 있는 경우와 눈썹과



눈꺼풀 사이에 있는 경우가 비슷하였으나, 여자의 경우에는 눈썹과 눈꺼풀 사이에 있는 경우가 87.5%로 훨씬 많았다. 귀둘레의 모양은 남자에서 타원형(32.6%)과 사각형(30.5%)이 많았으나, 여자에서는 타원형(32.7%)과 삼각형(33.0%)이 더 많았다. 이상의 결과를 통해 저자는 귀재건술에 필요한 정상 귓바퀴의 기준치와 더불어 한국인 귓바퀴의 체질인류학적 특징을 나타내는 기초자료로 활용할 수 있을 것으로 생각하며, 앞으로 귓바퀴의 돌출정도를 포함한 귓바퀴의 삼차원적 형태 등을 만들어 임상이나 애니메이션과 같은 응용분야에 도움이 되는 자료를 축적할 예정이다.

---

핵심되는 말 : 귓바퀴, 머리, 계측, 비계측, 체질인류학, 한국인

# 계측 및 비계측적 분석을 통한 한국인 젊은층 귓바퀴의 체질인류학적 특징

<지도교수 김 희 진>

강 현 주

연세대학교 대학원 치의학과

## I. 서 론

귀 (ear)는 바깥귀, 가운데귀, 속귀로 이루어져있고 바깥귀에 속하는 귓바퀴 (auricle)는 얇은 피부로 덮인 울퉁불퉁한 연골로 되어있다. 정교한 구조를 가진 귓바퀴는 사람의 나이나 성별을 나타내고 얼굴의 특징을 결정짓는 요소가 된다 (Brucker 등, 2003; Bozkır 등, 2006). 귀의 해부학적 겉모양은 각 개인마다 다를 뿐 아니라 종족간에도 차이가 있어서 (Swift와 Ruddy, 2003) 체질인류학자들이 종족을 구분할 때나 법의학자들이 시신을 감식하는데 귓바퀴가 이용되었다 (송과강, 1985).

또한 귀는 정면에서 전체 모습이 잘 보이지 않고 머리카락으로 가리면 안 보일 때도 있어서 얼굴의 다른 부위보다는 관심이 덜한 것도 사실이지만, 모양이나 위치가 눈에 띄게 이상하면 얼굴 전체가 부자연스럽기 때문에 미용적 관점에서도 중요하다. 귀가 형성되지 않는 무이증 (anotia)에서부터 소이증 (microtia), 수축귀 (constricted ear), 돌출귀 (prominent ear) 등의 선천적인 기형과 사고나 화상 등으로 인한 후천성 기형인 경우, 또는 너무 크거나 작아서 전체 얼굴과 잘 조화되지 않을 때 귀재건술을 통하여 정상적인 모양을 만들어야 한다.

그러나 사람마다 귀의 모양은 다양하고 섬세하며 부착된 위치나 기울기도 각기 다르기 때문에 이런 복잡한 귀에 대해 ‘정상적인 귀’, 또는 ‘보기 좋은 귀’의 개념을 내리기는 어렵다. 그 속에는 귀의 각 부분간의 관계, 귀와 얼굴 전체와의 관계

에 대한 관찰자의 주관적인 평가가 반영되게 되고 보는 사람의 시각과 판단 기준에 따라 만족감은 다르기 때문이다 (Farkas, 1990).

하지만 귀를 재건해야하는 성형외과 의사들이나 귀를 아름답게 표현하려는 미술크가들은 정상귀의 기준치를 필요로 한다 (송과 강, 1985; Farkas, 1990). 서양에서는 Tolleth (1978), Farkas (1990; 1992), Azaria 등 (2003), Brucker 등 (2003)에 의해 귀 계측에 관한 많은 연구 결과가 보고되었고 한국에서도 위 등 (1981), 조 등 (1993)에 의해서 얼굴의 부분으로 귀의 부분적 계측치가 있었으며 최 (1974), 신과 이 (1990)에 의해 제주도, 대전지역 주민만의 계측치가 있었다. 또한 채 등 (2002)에 의한 연령별 계측치와 이 (1961; 1962), 송과 강 (1985)에 의한 연령별 및 성별의 전반적인 귀 계측이 있었으나 귀의 위치나 모양 분류 등에 있어서는 더 자세한 연구가 요구된다.

이 연구를 통해 서양인 귀와의 차이뿐 만 아니라 더 다양하고 세밀한 계측치를 얻고자 하였으며 이는 귀재건술에 필요한 정상적인 귀 기준치와 더불어 한국인 귀의 체질인류학적 특징을 나타내는 기초자료로서 도움을 주고자 한다.

## II. 연구대상 및 방법

### 1. 계측 및 비계측 분석 대상

1998년부터 2000년까지 서울과 충북, 강원지역에 거주하는 18세 이상 39세 이하의 한국인 대학생 및 일반인 733명을 대상으로 하였다. 남자는 381명이었으며 평균나이는 22.8세, 여자는 352명으로 평균나이가 21.4세였다.

### 2. 연구방법

#### 가. 사진촬영

조사 대상마다 머리의 위치가 서로 다르게 되는 것을 최소화하기 위해 앉은 자세에서 표준머리위치 (standard head position)를 정하였다. 사진촬영은 연구대상의 귓구멍점 (porion)과 눈확아래점 (orbitale)을 잇는 Frankfurt horizontal line이 수평선에 일치하도록 표준화 하였다.

사진촬영은 피검자의 얼굴 중심에서 필름까지의 거리가 165cm 되게 하고 105mm 접사렌즈를 사진기 (F801s, Nikon co., Japan)에 장치하여 얼굴의 정면과 정면에 직각을 이루는 양쪽 옆면을 촬영하였다. 촬영시 피검자는 눈금자가 장착된 받침대 위에 턱끝을 고정시키고 이마와 귀가 드러나도록 머리띠를 씌웠으며, 머리마루의 위치와 높이를 확인하기 위하여 4cm 씩 두 눈금을 만든 지시봉을 머리마루에 직각으로 세웠다.

#### 나. 사진계측

사진계측은 피검자를 사진 촬영하여 현상한 사진을 디지털영상분석 소프트웨어인 Image-Pro Plus (Media Cybernetics사, 미국)를 이용하여 계측하였다. 사진계측은 오차를 줄이기 위하여 일정한 눈금이 표시된 자를 같이 촬영하고 계측시에는 이를 기준으로 계측하고 분석하였다. 머리카락이 흘러내렸거나 가려져 계측 할

수 없는 항목이 있는 사진들과 귀의 모양이 기형인 경우의 사진들은 모두 제외하였다.

계측점과 계측항목은 다음과 같다.

(1) 계측점 (그림 1)

계측점의 위치는 Martin (1928)에 의해 정의된 전통적인 기준점과 Farkas (1994) 등에 의해 제시된 새로운 기준점들을 이용하였다.

1. 귀앞점 (preaurale, pra) : 귀가 위쪽에서 시작되는 점
2. 귀위부착점 (otobasion superius, obs) : 귀둘레가 관자부위에 붙은 점
3. 귀위점 (superaurale, sa) : 귀가 위쪽으로 가장 돌출된 점
4. 귀뒤점 (postaurale, pa) : 귀둘레가 뒤쪽으로 가장 돌출된 점
5. 귀아래점 (subaurale, sba) : 귓방울의 아래쪽으로 가장 돌출된 점
6. 귀아래부착점 (otobasion inferius, obi) : 귓볼이 뺨에 붙은 점

(2) 계측항목 (그림 2)

1. 귓바퀴의 세로길이 (length of the auricle) : 귀위점 (sa)과 귀아래점 (sba)의 수직거리

2. 귓바퀴의 가로너비 (width of the auricle) : 귀앞점 (pra)과 귀뒤점 (pa)의 수직거리

3. 귓바퀴부착점의 세로길이 (morphological width of the ear): 귀위부착점 (obs)과 귀아래부착점 (obi)의 수직거리

4. 귓바퀴의 최대세로길이 (physiognomic ear length) : 귀위점 (sa)과 귀아래점 (sba)의 거리 - Martin 계측항목 29

5. 귓바퀴의 최대가로너비 (physiognomic ear breadth) : 귀앞점 (pra)과 귀뒤점 (pa)의 거리

6. 귓바퀴부착점의 최대세로길이 (morphologic ear breadth) : 귀위부착점 (obs)과 귀아래부착점 (obi)의 거리 - Martin 계측항목 32

7. 귓바퀴연골의 수직길이 (length of the ear cartilage) : 귀위점 (sa)과 귓바

귀연골 아래점까지 직선거리

8. 귓볼의 수직길이 (length of the ear lobule) : 귓바귀연골 아래점에서 귀 아래점 (sba)까지 수직거리

9. 귀구슬의 돌출길이 (height of the tragus) : 귀구슬 돌출부위의 직선높이

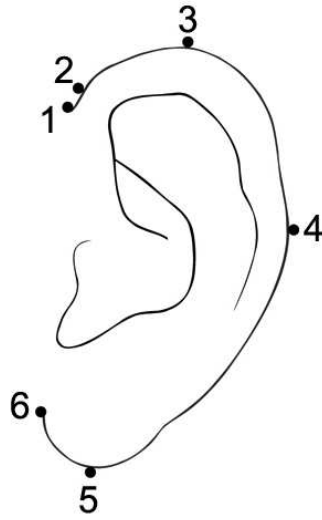


그림 1. 귀의 계측점 : 1. 귀앞점, 2. 귀위부착점, 3. 귀위점, 4. 귀뒤점, 5. 귀아래점, 6. 귀아래부착점

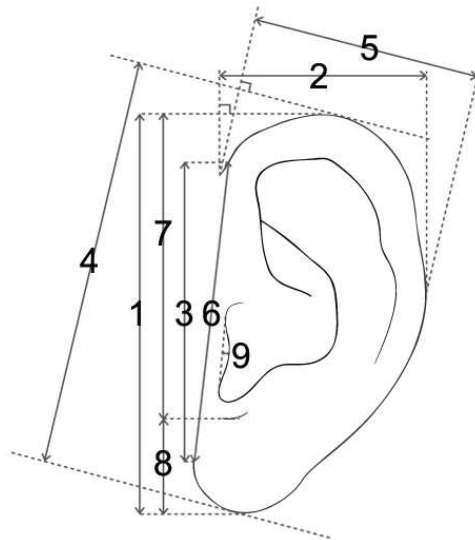


그림 2. 귀의 계측항목 : 1. 귓바퀴의 세로길이, 2. 귓바퀴의 가로너비, 3. 귓바퀴부착점의 세로길이, 4. 귓바퀴의 최대세로길이, 5. 귓바퀴의 최대가로너비, 6. 귓바퀴부착점의 최대세로길이, 7. 귓바퀴연골의 수직길이, 8. 귓볼의 수직길이, 9. 귀구슬의 돌출길이

## 다. 비계측항목

### (1) 귀의 위치

1. 귀위점 (sa)에서 수직선을 그어 그 위치가 눈썹보다 위에 있는 경우, 눈썹과 위눈꺼풀선 사이에 있는 경우, 위눈꺼풀선보다 아래 있는 경우로 나누었다. 눈썹선의 경우 옆에서 보았을 때 눈꺼풀 위에 있는 눈썹의 아랫선을 기준으로 잡았다. 눈썹 선에 위치했을 때 눈썹보다 위에 있는 경우에 포함하였고 눈꺼풀 선에 위치했을 때는 눈썹과 눈꺼풀 사이에 있는 경우로 포함시켰다 (그림 3).

2. 귀아래점 (sba)에서 수직선을 그어 그 위치가 콧방울점 (al)보다 위에 있는 경우, 콧방울점 (al)과 코밑점 (sn) 사이에 있는 경우, 코밑점 (sn)보다 아래에 있는 경우로 나누어 측정하였다 (그림 4).

① 콧방울점 (alare, al) : 콧방울에서 가쪽으로 가장 돌출된 점

② 코밑점 (subnasale, sn) : 정중선에서 코와 위쪽 입술이 만나는 점

### (2) 귀의 모양

1. 귀둘레 (helix)모양을 타원형, 삼각형, 사각형, 원형으로 분류하였다 (그림 5).

2. 귀속둘레 (antihelix)모양을 귀구슬 (tragus)과 귀맞구슬 (antitragus)을 중심으로 관찰하여 분류하였다.

3. 귓볼 (lobule)이 부착된 경우, 중간인 경우, 분리된 경우로 분류하였다 (그림 6). 부착형은 귀아래점과 귀부착점이 같은 경우이고 중간형은 귓볼이 얼굴에 부착되어있으나 귀아래점과 귀부착점이 다른 경우이다.



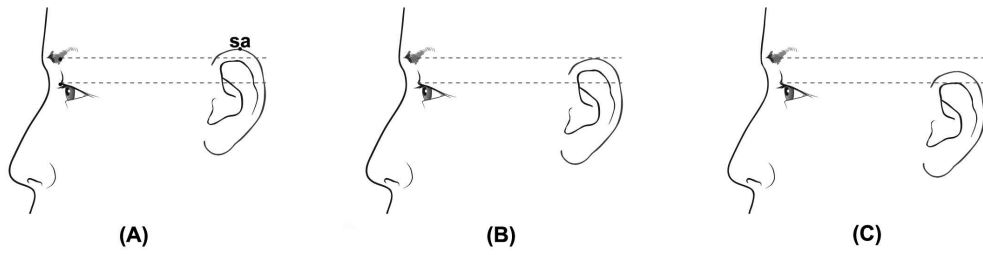


그림 3. 귀위점 (sa)의 위치 : (A) 눈썹보다 위에 있는 경우, (B) 눈썹과 위눈꺼풀 선 사이에 있는 경우, (C) 위눈꺼풀선보다 아래 있는 경우

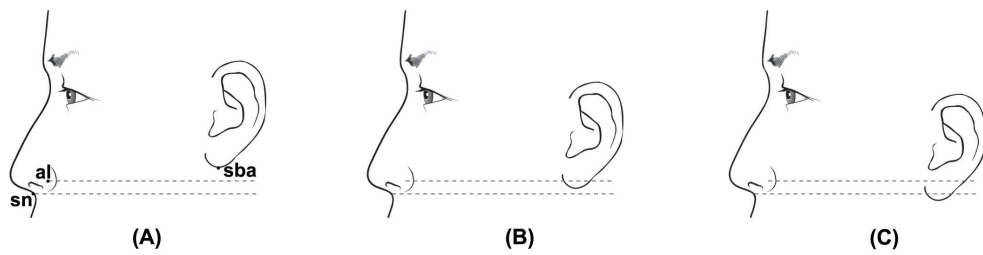


그림 4. 귀아래점 (sba)의 위치 : (A) 콧방울점 (al)보다 위에 있는 경우, (B) 콧방울점과 코밑점 (sn) 사이에 있는 경우, (C) 코밑점보다 아래에 있는 경우

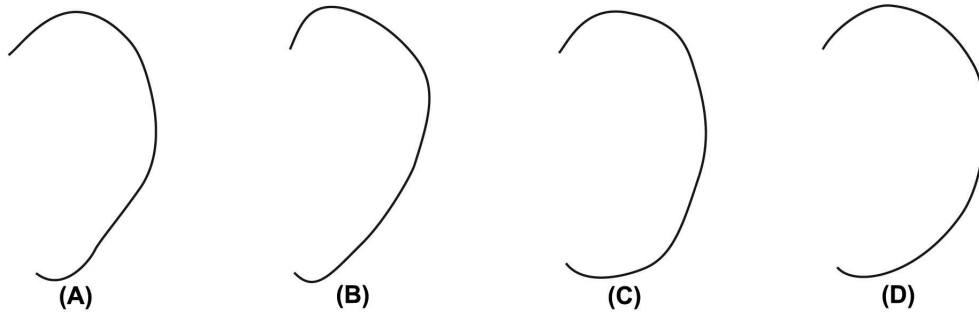


그림 5. 귀둘레의 모양 : (A) 타원형, (B) 삼각형, (C) 사각형, (D) 원형

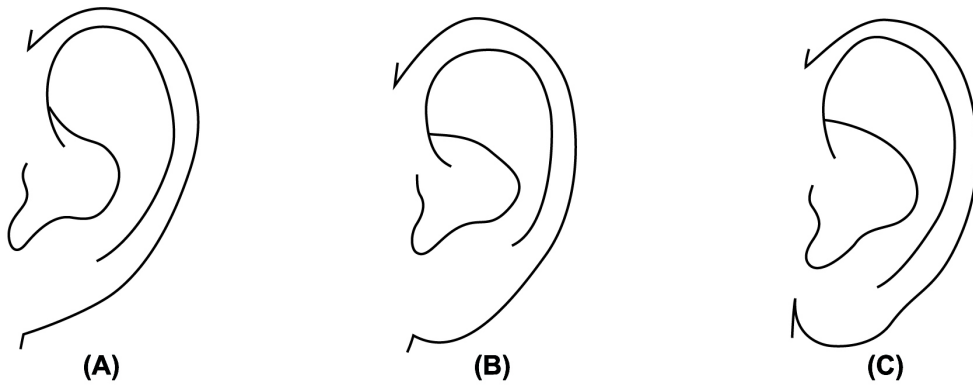


그림 6. 귓볼의 부착형태 : (A) 귓볼이 부착된 경우, (B) 중간형태 (귓볼이 얼굴에 부착되어있으나 귀아래점과 귀부착점이 다르다)인 경우, (C) 분리된 경우

### III. 결 과

#### 1. 계측항목

이 연구에서는 왼쪽 귀만을 조사하였으며 계측항목은 각각의 평균값을 구한 후 분포양상을 표로 표시하였고 그 결과를 컴퓨터 프로그램 (SPSS ver. 12.0)을 이용하여 통계처리하고 각 계측항목에 대한 남녀 유의성을 분석하였다.

##### 가. 귓바퀴의 수직길이 계측

귓바퀴 세로길이의 평균값은 남자  $64.6 \pm 6.4\text{mm}$  (52.0~102.9), 여자  $60.6 \pm 5.5\text{mm}$  (46.7~93.0)였고 귓바퀴 가로너비의 평균값은 남자  $27.9 \pm 4.6\text{mm}$  (14.7~49.3), 여자  $27.8 \pm 3.9\text{mm}$  (17.0~46.6)였으며 귓바퀴부착점 세로길이의 평균값은 남자  $55.8 \pm 7.1\text{mm}$  (41.9~91.4), 여자  $51.2 \pm 6.9\text{mm}$  (33.9~82.2)였다 (그림 7, 표 1). 귓바퀴 세로길이와 가로너비를 기준으로 한 귓바퀴지수 (귓바퀴 가로너비 / 귓바퀴 세로길이 X 100)는 남자 43 여자 46 이었다.

##### 나. 귓바퀴의 최대길이 계측

귓바퀴 최대세로길이의 평균값은 남자  $66.1 \pm 6.4\text{mm}$  (53.5~106.1), 여자  $62.1 \pm 5.4\text{mm}$  (48.1~93.1)였고 귓바퀴 최대가로너비의 평균값은 남자  $32.6 \pm 4.8\text{mm}$  (20.8~57.6), 여자  $31.5 \pm 3.9\text{mm}$  (22.2~49.6)였으며 귓바퀴 부착점의 최대세로길이의 평균값은 남자  $56.9 \pm 6.9\text{mm}$  (43.4~92.8), 여자  $52.0 \pm 6.6\text{mm}$  (35.3~82.5)였다 (그림 8, 표 2). 귓바퀴 최대세로길이와 최대가로너비를 기준으로 한 귓바퀴지수 (귓바퀴 최대가로너비 / 귓바퀴 최대세로길이 X 100)는 남자 50 여자 51 이었다.

##### 다. 그 외의 항목

귓바퀴연골 수직길이의 평균값은 남자  $49.6 \pm 5.2\text{mm}$  (39.1~78.3), 여자  $46.0 \pm 4.4\text{mm}$  (36.1~72.7)였고 귓볼 수직길이의 평균값은 남자  $15.2 \pm 2.7\text{mm}$  (7.2~25.4), 여자

15.0±2.5mm (7.0~29.6)였으며 귀구슬의 돌출길이의 평균값은 남자 2.5±0.7mm (0.9~5.5), 여자 2.3±0.6mm (0.9~4.1)였다 (그림 9, 표 3).

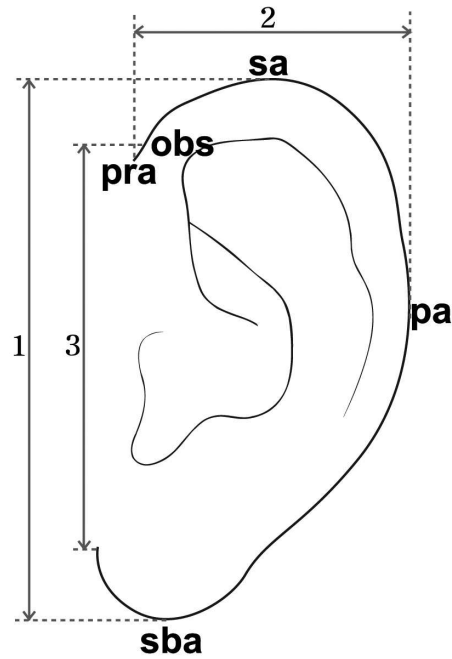


그림 7. 귓바퀴의 수직길이 계측항목 : 1. 귓바퀴의 세로길이, 2. 귓바퀴의 가로너비, 3. 귓바퀴부착점의 세로길이

표 1. 귓바퀴의 수직길이 계측

계 측 항 목	남 자	여 자
1. 귓바퀴의 세로길이*	64.6 ± 6.4 (52.0~102.9)	60.6 ± 5.5 (46.7~93.0)
2. 귓바퀴의 가로너비	27.9 ± 4.6 (14.7~49.3)	27.8 ± 3.9 (17.0~46.6)
3. 귓바퀴부착점의 세로길이*	55.8 ± 7.1 (41.9~91.4)	51.2 ± 6.9 (33.9~82.2)

평균 ± 표준편차 (최소 ~ 최대), 단위 : mm

\* P < 0.05

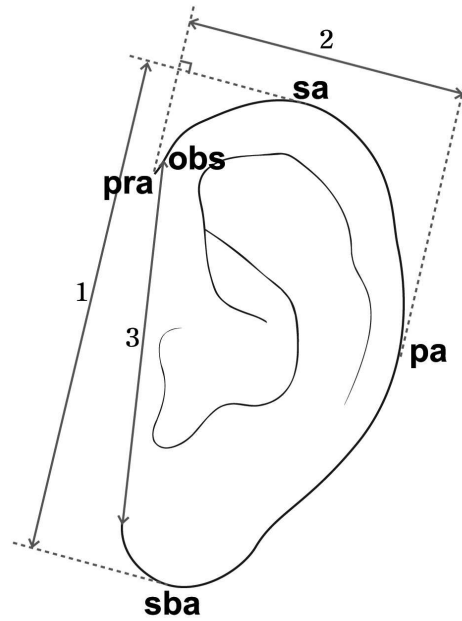


그림 8. 귓바퀴의 최대길이 측정 : 1. 귓바퀴의 최대세로길이, 2. 귓바퀴의 최대가로너비, 3. 귓바퀴부착점의 최대세로길이

표 2. 귓바퀴의 최대길이 측정

측정 항목	남자	여자
1. 귓바퀴의 최대세로길이*	66.1 ± 6.4 (53.5~106.1)	62.1 ± 5.4 (48.1~93.1)
2. 귓바퀴의 최대가로너비*	32.6 ± 4.8 (20.8~57.6)	31.5 ± 3.9 (22.2~49.6)
3. 귓바퀴부착점의 최대세로길이*	56.9 ± 6.9 (43.4~92.8)	52.0 ± 6.6 (35.3~82.5)

평균 ± 표준편차 (최소~최대), 단위 : mm

\* P < 0.05

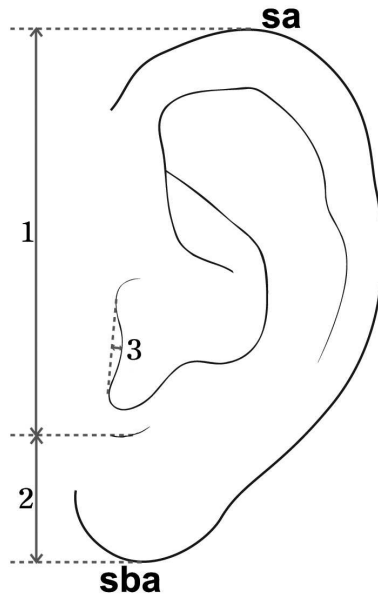


그림 9. 그 외의 항목 : 1. 귓바퀴연골의 수직길이, 2. 귓볼의 수직길이, 3. 귀구슬의 돌출길이

표 3. 그 외의 항목 측정

계 측 항 목	남 자	여 자
1. 귓바퀴연골 수직길이*	49.6±5.2 (39.1~78.3)	46.0±4.4 (36.1~72.7)
2. 귓바퀴연골 수직길이	15.2±2.7 (7.2~25.4)	15.0±2.5 (7.0~29.6)
3. 귀구슬의 돌출길이	2.5±0.7 (0.9~5.5)	2.3±0.6 (0.9~4.1)

평균±표준편차 (최소~최대), 단위 : mm

\* P < 0.05

## 2. 비계측 항목

### 가. 귀위점의 위치

눈썹 위에 있는 경우가 남자는 48.3%, 여자는 12.5%였고 눈썹과 위눈꺼풀선 사이에 있는 경우가 남자는 51.7%, 여자는 87.5%였다. 위눈꺼풀선 아래에 있는 경우는 남녀 모두 없었다 (그림 10, 표 4).

### 나. 귀아래점의 위치

코방울점 위에 있는 경우가 남자는 17.3%, 여자는 13.9%였고 코방울점과 코밑점 사이에 있는 경우는 남자 58.5%, 여자 56.5%였다. 코밑점 아래에 있는 경우에서 남자는 24.2%, 여자는 29.6%였다 (그림 11, 표 5).

### 다. 귀둘레의 모양

귀둘레의 모양에 따라 타원형, 삼각형, 사각형, 원형의 4가지 유형으로 나누었다. 타원형의 경우, 남자는 32.6% 여자는 32.7%였고 삼각형의 경우에서 남자는 26.5%, 여자는 33.0%였다. 사각형의 경우, 남자는 30.5%, 여자는 25.9%였고 원형의 경우에서 남자는 10.5%, 여자는 8.5%였다 (그림 12, 표 6).

### 라. 귀속둘레의 모양

한 개의 귀구슬과 한 개의 귀맞구슬이 돌출된 I형의 경우, 남자는 61.4%, 여자는 73.0%였다. 두 개의 귀구슬과 한 개의 귀맞구슬이 돌출된 II형의 경우, 남자는 20.2%, 여자는 7.7%였으며 한 개의 귀구슬만 돌출되고 귀맞구슬은 편평한 III형의 경우, 남자는 9.5%, 여자는 16.0%였다. 두 개의 귀구슬이 돌출되고 귀맞구슬은 편평한 IV형의 경우, 남자는 3.9%, 여자는 0.9%였고 귀구슬은 편평하고 한 개의 귀맞구슬이 돌출된 V형의 경우, 남자는 4.2%, 여자는 1.4%였다. 귀구슬과 귀맞구슬 둘 다 편평한 VI형의 경우, 남자는 0.8%, 여자는 1.1%였다 (그림 13, 표 7).



#### 마. 콧볼의 부착형태

콧볼이 부착된 경우, 남자는 34.1%, 여자는 38.6%였다. 콧볼이 얼굴에 부착되어 있으나 귀아래점과 귀부착점이 다른 중간 형태인 경우, 남자는 26.3% 여자는 30.1%였다. 분리된 경우, 남자는 39.6%, 여자는 31.3%였다 (그림 14, 표 8).

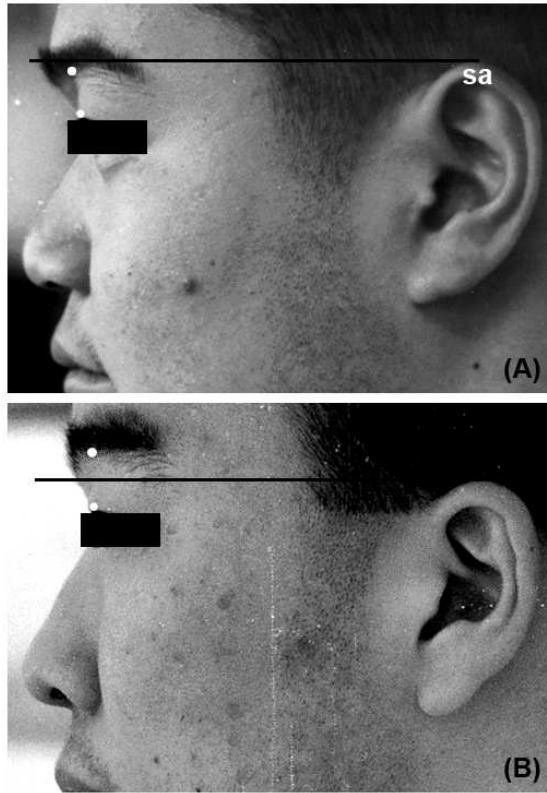


그림 10. 귀위점 (sa)의 위치 : (A) 눈썹 위에 있는 경우, (B) 눈썹과 위눈꺼풀선 사이에 있는 경우

표 4. 귀위점의 위치

귀위점의 위치	남 자	여 자
(A) 눈썹 위에 있는 경우	48.3%	12.5%
(B) 눈썹과 위눈꺼풀선 사이에 있는 경우	51.7%	87.5%
(C) 위눈꺼풀선 아래에 있는 경우	0.0%	0.0%

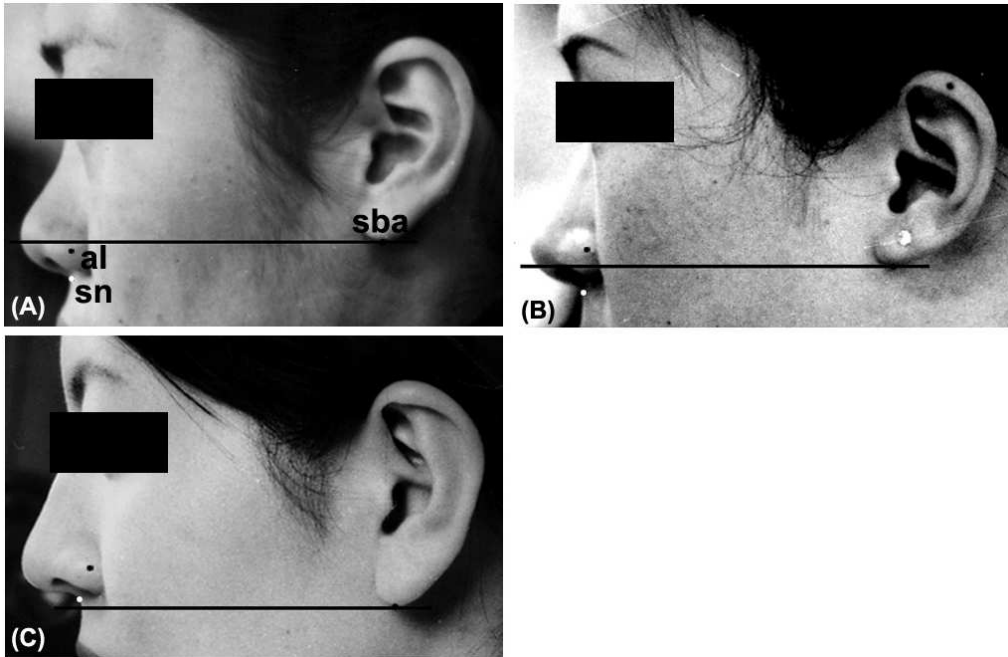


그림 11. 귀아래점 (sba)의 위치 : (A) 콧방울점 (al)보다 위에 있는 경우, (B) 콧방울점과 코밑점 (sn) 사이에 있는 경우, (3) 코밑점 (sn)보다 아래에 있는 경우

표 5. 귀아래점의 위치

귀아래점의 위치	남 자	여 자
(A) 콧방울점보다 위에 있는 경우	17.3%	13.9%
(B) 콧방울점과 코밑점 사이에 있는 경우	58.5%	56.5%
(C) 코밑점보다 아래에 있는 경우	24.2%	29.6%

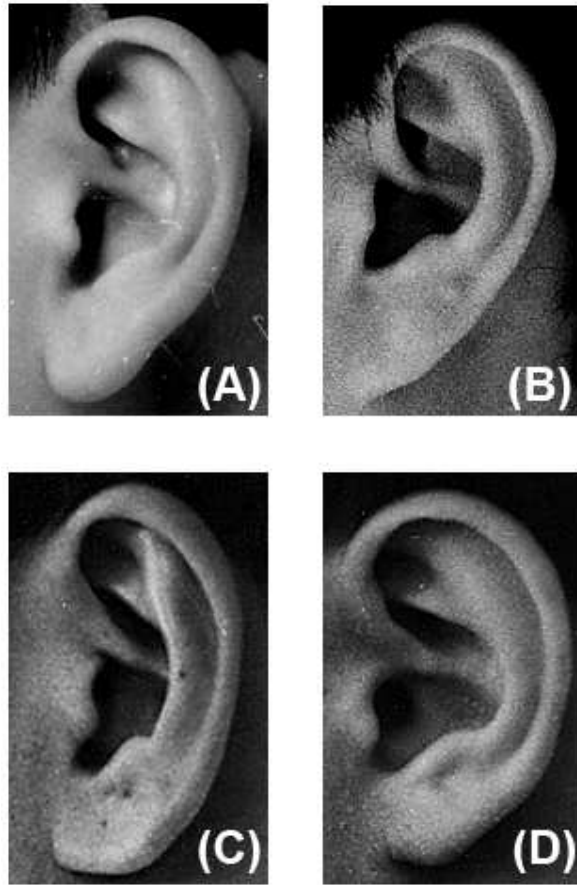


그림 12. 귀둘레의 모양 : (A) 타원형, (B) 삼각형, (C) 사각형, (D) 원형

표 6. 귀둘레의 모양

귀둘레 모양	남 자	여 자	귀둘레 모양	남 자	여 자
(A) 타원형	32.6%	32.7%	(C)사각형	30.5%	25.9%
(B) 삼각형	26.5%	33.0%	(D) 원형	10.5%	8.5%

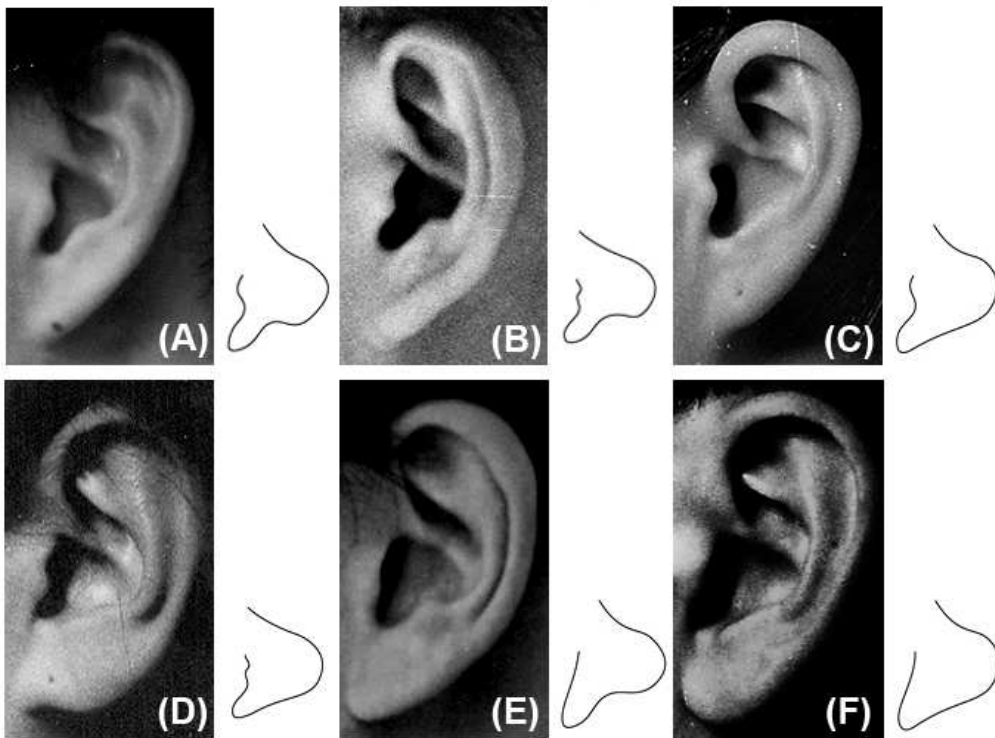


그림 13. 귀속둘레의 모양 : (A) I형, (B) II형, (C) III형, (D) IV형, (E) V형, (F) VI형

표 7. 귀속둘레의 모양

귀속둘레 모양	남자	여자	귀속둘레 모양	남자	여자
(A) I형	61.4%	73.0%	(D) IV형	3.9%	0.9%
(B) II형	20.2%	7.7%	(E) V형	4.2%	1.4%
(C) III형	9.5%	16.0%	(F) VI형	0.8%	1.1%

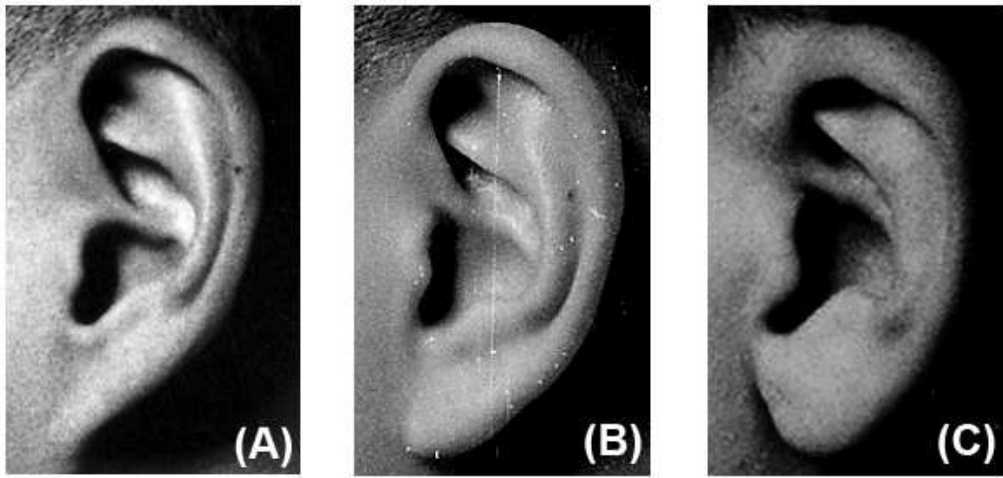


그림 14. 귓볼의 형태 : (A) 부착형, (B) 중간형, (C) 분리형

표 8. 귓볼의 형태

귓볼의 형태	남자	여자
(A) 부착형	34.1%	38.6%
(B) 중간형	26.3%	30.1%
(C) 분리형	39.6%	31.3%

#### IV. 고 찰

사람의 귀는 매우 섬세하고 정교하며 귓바퀴의 크기와 모양도 다양하기 때문에 정형화된 귀의 정의를 내리기는 어렵다. 하지만 최근의 몇몇 논문들에 의하면 사람의 귓바퀴는 나이나 성별을 나타내고 얼굴의 특징을 결정짓는 요소가 된다고 한다.

우리나라나 외국에서는 이미 귀 계측에 관한 많은 연구가 있다. 하지만 이들 대부분은 생체계측치이기 때문에 정확하다는 장점이 있기는 하나 현대사회는 개인 식별을 위해 디지털화된 이미지나 화상 자료를 많이 사용하므로 사진을 이용하여 계측한 결과들도 큰 의미가 있다.

귓바퀴의 수직길이 계측에서 귓바퀴 세로길이의 평균값은 남자 64.6mm, 여자 60.6mm로 송과 강 (1985)의 연구와 비슷한 결과를 보였으며 외국인의 경우에서 남녀 각각 평균 62.9mm, 59.9mm와도 비슷했다 (Farkas, 1994). 귓바퀴 가로너비의 평균값은 남자 27.9mm, 여자 27.8mm였는데 남녀 평균이 각각 33.4mm, 32.7mm인 송과 강 (1985)의 연구 결과와 비교했을 때 보다 훨씬 작은 값이 나왔다. 이는 사진의 특성상 귀의 돌출도가 반영되지 않아 생체계측치와 큰 차이가 난 것이다. 귓바퀴부착점 세로길이의 평균값은 남자 55.8mm, 여자 51.2mm였는데 이는 송과 강 (1985)의 결과와는 비슷했지만 Farkas (1994)의 연구와 비교했을 때 남자는 5.6mm, 여자는 2.3mm가 더 길었다 (표 9). 귓바퀴의 수직길이 계측에서 귓바퀴 세로길이와 귓바퀴부착점의 세로길이 평균값은 남자가 여자보다 컸으며, 통계적으로도 유의한 차이가 있었다.

표 9. 귓바퀴 수직길이 계측결과와 다른 논문 연구결과 비교

계 측 항 목	남 자			여 자		
	송 등 (1985)	Farkas (1994)	이 연구 (2006)	송 등 (1985)	Farkas (1994)	이 연구 (2006)
귓바퀴의 세로길이	64.5	62.9	64.6	59.1	59.9	60.6
귓바퀴의 가로너비	33.4	36.4	27.9	32.7	33.7	27.8
귓바퀴부착점의 세로길이	55.5	50.2	55.8	52.1	48.9	51.2

귓바퀴의 최대길이 계측에서 귓바퀴 최대세로길이의 평균값은 남자 66.1mm, 여자 62.1mm였다. 신과 이 (1990)의 연구결과와는 비슷했고 이 (1961)의 연구결과보다는 조금 컸다. 귓바퀴 최대가로너비의 평균값은 남자 32.6mm, 여자 31.5mm였다. 귓바퀴 부착점의 최대세로길이의 평균값은 남자 56.9mm, 여자 52.0mm였는데 남자의 경우 이 (1961)와 신과 이 (1990)의 연구결과보다 컸고 여자의 경우에는 이 (1961)의 결과와는 비슷하게 나왔으나 신과 이 (1990)의 결과보다는 컸다. 최대길이 계측에서는 3가지 항목 모두 남자가 여자보다 크게 계측되었으며 통계적으로도 유의한 차이가 있었다.

귓바퀴연골 수직길이의 평균값은 남자 49.6mm, 여자 46.0mm로 남자가 여자보다 컸고 통계적으로도 유의성이 있었으나 귓볼 수직길이의 평균값은 남녀 각각 15.2mm, 여자 15.0mm로 비슷했다. 이 결과로 보아 남녀의 귀 길이 차이는 귓볼 길이보다는 연골 길이에 따라 영향을 많이 받는다는 것을 알 수 있었다. 귀구슬의 돌출길이의 평균값은 2.5mm, 여자 2.3mm로 남녀 비슷했다.

귀위점의 위치에서 남자는 눈썹 위에 있는 경우가 48.3%, 눈썹과 위눈꺼풀선 사이에 있는 경우는 51.7%로 두 경우 비슷하게 분포하였는데 여자에서는 눈썹과 위눈꺼풀선 사이에 있는 경우가 87.5%로 대부분을 차지하였다. 귀아래점의 위치는 남녀 모두가 콧방울점과 코밑점사이에 있는 경우가 많았다. 송과 강 (1985)의 연구에 의하면 마루점에서 귓구멍점까지의 거리가 남자가 여자보다 약간 더 크다고 하였다. 즉, 귓구멍점은 남녀가 비슷한 위치에 있거나 여자가 더 위에 있지만 귀의 크기는 남자가 더 크기 때문에 상대적으로 여자의 귀위점이 남자의 귀위점보다 낮은 위치에 존재하기에 귀위점이 눈썹과 위눈꺼풀선 사이에 있는 경우가 남자보다 여자에서 훨씬 많은 이유라고 생각된다. 귀의 크기와 상관없이 귓볼의 길이는 남녀 비슷하므로 귀아래점의 위치는 남녀 비슷하게 분포하는 것이라고 생각한다.

귀둘레 모양은 남자에서 타원형이 32.6%로 제일 많았고 사각형이 그 다음으로 많았다. 여자는 삼각형이 33.0%로 제일 많았고 타원형이 두 번째로 많았다. 남자의 귀둘레 모양이 여자보다 조금 더 넓은 경우가 많다는 걸 알 수 있었다.

귀속둘레 모양은 남녀 모두 귀구슬과 귀맞구슬이 하나씩 돌출된 I형이 제일 많았지만 남자는 귀구슬이 2개 돌출되고 귀맞구슬이 편평한 II형이 두 번째로 많



있고 여자는 한 개의 귀구슬이 돌출되고 귀맞구슬은 편평한 IV형이 두 번째로 많았다.

귓볼 형태는 남녀 모두 부착형, 중간 (귓볼이 얼굴에 부착되어있으나 귀아래점과 귀부착점이 다른 경우)형, 분리형의 3가지 형태에서 비슷한 비율로 분포하였다. 흔히 생각하는 귀 모양이 분리형이기 때문에 압도적으로 많을 것이라 생각했으나 부착형이나 중간형도 의외로 많았다.

귀가 너무 크거나 작으면 사람의 외모는 어색하게 느껴지고 크거나 모양이 괜찮더라도 위치가 제대로 잡혀있지 않다면 그것도 이상하게 보일 것이다. 때문에 귀재건술시에는 귀의 크기와 모양 뿐만 아니라 귀의 위치를 올바르게 잡아주는 것도 중요하다. 또한 귀가 정교하고 복잡한 구조로 이루어진 것은 사실이나 이상의 결과들을 종합하여 볼 때 귀는 분명히 남자와 여자를 구별할 수 있는 지표가 되고 개인의 특성을 나타낸다는 것을 알 수 있었다.

이 연구 결과들은 귀재건술시에 필요한 정상 귓바퀴의 기준치 뿐만 아니라 한국인 귓바퀴의 체질인류학적 특징을 나타내는 기초자료로 활용할 수 있을 것이라 생각한다. 또한, 저자는 앞으로 귓바퀴의 돌출정도를 포함한 귓바퀴의 삼차원적 형태 등을 만들어 임상이나 애니메이션과 같은 응용분야에 도움이 되는 자료를 축적할 예정이다.

## V. 결 론

정교한 구조를 가진 콧바퀴는 사람의 나이나 성별을 나타내며 얼굴의 특징을 결정짓는 요소가 된다. 이미 귀 계측에 관한 연구 결과들이 서양인과 한국인에서 보고 된 바 있으나 귀의 위치나 모양 분류 등에 있어서는 더 자세한 연구결과가 요구된다. 이에 저자는 한국인 콧바퀴의 체질인류학적 특징을 나타내는 기초 자료를 얻고자 18세 이상 39세 이하의 얼굴에 기형이 없는 한국인 대학생 및 일반인 733명 (남자 381명, 여자 352명)을 대상으로 규격화된 옆면 사진을 이용하여 콧바퀴의 계측을 시행하고 비계측적 특징을 조사하여 다음과 같은 결과를 얻었다.

1. 콧바퀴 수직길이 계측에서 콧바퀴 세로길이의 평균값은 남자 64.6mm, 여자 60.6mm였고 콧바퀴 가로너비의 평균값은 남자 27.9mm, 여자 27.8mm였으며 콧바퀴부착점 세로길이의 평균값은 남자 55.8mm, 여자 51.2mm였다. 콧바퀴 세로길이와 콧바퀴부착점 세로길이는 남녀차이가 있고 콧바퀴 가로너비는 사진의 특성상 돌출도가 반영되지 않아 생체계측치와 차이가 컸다.

2. 콧바퀴 최대길이 계측에서 콧바퀴 최대세로길이의 평균값은 남자 66.1mm, 여자 62.1mm였고 콧바퀴 최대가로너비의 평균값은 남자 32.6mm, 여자 31.5mm였으며 콧바퀴부착점의 최대세로길이의 평균값은 남자 56.9mm, 여자 52.0mm였다. 세 가지 항목 모두 남녀 차이가 있었다.

3. 콧바퀴연골 수직길이의 평균값은 남자 49.6mm, 여자 46.0mm였고 콧볼 수직길이의 평균값은 남자 15.2mm, 여자 15.0mm였으며 귀구슬의 돌출길이의 평균값은 남자 2.5mm, 여자 2.3mm였다. 콧바퀴연골 수직길이에서만 남녀차이가 있는 것으로 보아 귀의 길이는 콧볼길이보다 콧바퀴연골에 영향을 많이 받는다는 것을 알 수 있었다.

4. 귀위점의 위치는 남자의 경우 눈썹 위에 있는 경우와 눈썹과 위눈꺼풀선 사이에 있는 경우에서 비슷하게 분포했지만 여자는 눈썹과 위눈꺼풀선 사이에 있는 경우가 월등히 많았다. 귀아래점은 남녀 모두 콧방울점과 코밑점 사이에 있는 경

우가 가장 많았다.

5. 귀둘레 모양은 남자의 경우 타원형, 사각형이 대부분이었고 여자의 경우 타원형, 삼각형이 많았다.

6. 귀속둘레 모양은 1개의 귀구슬과 귀맞구슬이 둘 다 돌출된 경우가 제일 많았다.

7. 귓볼 부착형태는 부착형, 중간 (귓볼이 얼굴에 부착되어있으나 귀아래점과 귀부착점이 다른 경우)형, 분리형 모두 비슷한 비율로 나타났다.

## 참고문헌

- 송중원, 강진성: 한국인 귀의 생체계측치. 대한성형외과학회지. 12(4):475-485, 1985
- 신영진, 이택중: 대전지역 주민 이개 성장에 대한 생체 계측. 대한성형외과학회지. 17: 337-348, 1990
- 이영호: 한국인 이개의 체질인류학적연구. 제 1편 이개의 계측학적 연구. 서울의대 잡지. 2: 55-77, 1961
- 이영호: 한국인 이개의 체질인류학적연구. 제 2편 이개의 계측학적 연구. 서울의대 잡지. 3: 41-50, 1962
- 위성신, 함기선, 이재웅, 조용진: 한국미인의 생체계측학적 연구. 대한성형외과학회지. 8: 283-289, 1981
- 조준현, 한기환, 강진성: 한국인 두개안면부 계측치. 대한성형외과학회지. 20(5): 995-1005, 1993
- 채성원, 조재구, 김대형, 정명호, 정학혁, 황순재: 한국인에서 성장기 연령별 외이개 계측치에 대한 연구. 대한이비인후과학회지. 45(7): 662-665, 2002
- 최현진: 제주도민의 이개(외이)생체 계측. 대한이비인후과학회지. 17(2): 15-19, 1974

- Azaria R, Adler N, Silfen R, Regev D, Hauben DJ: Morphometry of the adult human earlobe: a study of 547 subjects and clinical application. *Plast Reconstr Surg.* 111(7): 2398-402, 2003
- Bozkır MG, Karakas P, Yavuz M, Dere F: Morphometry of the external ear in our adult population. *Aesth Plast Surg.* 30: 81-85, 2006
- Brucker MJ, Patel J, Sullivan PK: A morphometric study of the external ear: age- and sex-related differences. *Plast Reconstr Surg.* 112(2): 647-52, 2003
- Farkas LG: Anthropometry of the normal and defective ear. *Clin Plast Surg.* 17(2): 213-21, 1990
- Farkas LG, Posnick JC, Hreczko TM: Anthropometric growth study of the ear. *Cleft Palate Craniofac J.* 29: 324-329, 1992
- Farkas LG: Anthropometry of the head and face. 2nd ed. 1994, pp 13-51, Raven Press, New York.
- Martin R: Lehrbuch der Anthropologie. 1928, pp 190-192, Gustav Fischer. Jena, 1928, pp 190-192
- Swift B, Ruttly GN: The human ear: its role in forensic practice. *J Forensic Sci.* 48(1): 153-60, 2003
- Tolleth H: Artistic anatomy, dimensions, and proportions of the external ear. *Clin Plast Surg.* 5: 337-345, 1978

## Abstract

### Physical anthropologic characteristics of the auricle through the metric and non-metric analysis in Korean young adults

Hyun-Joo Kang

Department of Dentistry, The Graduate school, Yonsei University

*(Directed by Professor Hee-Jin Kim)*

The auricle, which has a subtle structure, is an element that conveys signs of age or sex and decides the facial characteristic. The anatomy of the auricle differs in each individual as well as in each race. Therefore the anatomy of the auricle can be useful for physical anthropologist to classify the race of a person or for a forensic anthropologist to identify the body of dead person. Also, a standard measurement of a normal ear is required for plastic surgeons to reconstruct an ear or artists to express the ear. Studies on the auricle of Caucasians and Koreans have been reported. However, further study on the classification of the location and shape of the auricle is necessary. The authors investigated the metric and non-metric characteristics to obtain basic data that display physical anthropologic features. 733 Koreans under 39 years old and over 18 years old were examined. Metric items investigated were the length of the auricle, width of the auricle, morphological width of the ear, physiognomic ear length, physiognomic ear breadth, morphologic ear breadth, length of the

ear cartilage, length of the ear lobule, and the height of the tragus. Non-metric items investigated were the location of the ear, shape of the helix and antihelix, and the attaching shape of the lobule.

According to the metric results, all measured values were significantly greater in males than females, and there was a sexual difference except the width of the auricle, length of the ear lobule, and the height of the tragus. In non-metric results of the auricle, cases where the supraaurale was located at the upper area of the eyebrow line and cases where the supraaurale was between the eyebrow line and the upper eyelid showed similar rates among males. However, in 87.5% of the female group, the supraaurale was located between the eyebrow line and the upper eyelid. The major shape of the helix were oval type (32.6 %) and quadrilateral type (30.5 %) in males, but oval type (32.7 %) and triangular type (33.0 %) in females.

We believe that the data obtained in this study have generated standard measurements for ear reconstruction and can be used as basic data that show physical anthropologic characteristics of the Korean auricle.

---

key words : auricle, head, metric, non-metric, anthropology, Korean