

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

강현주, 허경석, 송우철<sup>1</sup>, 권혁제, 박대균<sup>2</sup>, 손현준<sup>3</sup>,

고기석<sup>1</sup>, 한승호<sup>4</sup>, 백두진<sup>5</sup>, 정락희<sup>6</sup>, 김희진

연세대학교 치과대학 구강생물학교실 해부 및 발생생물학연구소,  
구강과학연구소, 두뇌한국21 연세치의과학 사업단

<sup>1</sup>건국대학교 의학전문대학원 해부학교실,  
<sup>2</sup>순천향대학교 의과대학 해부학교실,  
<sup>3</sup>충북대학교 의과대학 해부학교실,  
<sup>4</sup>가톨릭대학교 의과대학 해부학교실 · 가톨릭응용해부연구소,  
<sup>5</sup>한양대학교 의과대학 해부 · 세포생물학교실,  
<sup>6</sup>한국체육대학교 체육학과

**간추림** : 정교한 구조를 가진 컷바퀴는 사람의 나이나 성별을 나타내며 얼굴의 특징을 결정짓는 요소가 된다. 귀 계측에 관한 연구 결과들이 서양인과 한국인에서 보고된 바 있으나 귀의 위치, 모양 분류 등에 있어서는 더 자세한 연구가 요구된다.

이에 한국인 컷바퀴의 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 컷바퀴의 계측(9개 항목)을 시행하고 비계측 특징(5개 항목)을 조사하였다. 계측항목은 컷바퀴의 세로길이, 컷바퀴의 가로너비, 컷바퀴부착점의 세로길이, 컷바퀴의 최대세로길이, 컷바퀴의 최대가로너비, 컷바퀴부착점의 최대세로길이, 컷바퀴연골의 수직길이, 컷볼의 수직길이, 귀구슬의 돌출길이였으며, 비계측항목으로는 귀위점과 귀아래점의 위치, 귀둘레와 귀속둘레의 형태 그리고 컷볼의 부착 양상 등을 확인하였다.

한국인 컷바퀴의 계측 결과, 남자가 여자보다 모두 큰 양상이었으며 컷바퀴의 가로너비, 컷볼의 수직길이, 귀구슬의 돌출길이를 제외하고는 남녀 유의성이 있었다. 컷바퀴의 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 연구자들은 귀재건술에 필요한 정상 컷바퀴의 기준치와 더불어 한국인 컷바퀴의 체질인류학적 특징을 나타내는 기초자료로 활용할 수 있을 것으로 생각하며, 앞으로 컷바퀴의 돌출정도를 포함한 컷바퀴의 삼차원적 형태 등을 만들어 임상이나 애니메이션과 같은 응용분야에 도움이 되는 자료를 축적할 예정이다.

**찾아보기 낱말** : 컷바퀴, 머리, 계측, 비계측, 체질인류학, 한국인

## 서론

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(Bruker 등 2003, Bozkir 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(Song과 Kang 1985).

또한 귀는 정면에서 전체 모습이 잘 보이지 않고 머리카락으로 가리면 잘 안 보일 때도 있어서 얼굴의 다른 부위보다는 관심이 덜한 것도 사실이나, 모양 또는 위치가 눈에 띄게 이상하면 얼굴 전체가 부자연스럽기 때문에 미용적 관점에서도 중요하다. 귀가 형성되지 않는 무이증(antotia)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 다르다. 때문에 이런 복잡한 귀에 대해 ‘정상적인 귀’, 또는 ‘보기 좋은 귀’의 개념을 내리기는 어렵다. 그 속에는 귀의 각 부분간의 관계, 귀와 얼굴 전체와의 관계에 대한 관찰자의 주관적인 평가가 반영되게 되고 또한 보는 사람의 시각과 판단 기준에 따라 만족감은 다르기 때문이다(Farkas 1990).

하지만 귀를 재건해야하는 성형외과 의사들이나 귀를 아름답게 표현하려는 미술가들은 정상귀의 기준치를 필요로 한다(Song과 Kang 1985, Farkas 1990). 서양에는 귀 계측에 관한 많은 연구 결과가 보고되었고(Tolleth 1978, Farkas 1990, Farkas 등 1992, Azaria 등 2003, Bruker 등 2003) 한국에는 Wee 등(1981)과 Cho 등(1993)에 의해서 얼굴의 부분으로 귀의 부분적 계측치가 있었으며 Choi

(1974), Shin과 Lee (1990)에 의해 제주도, 대전지역 주민만의 계측치가 있었다. 또한 Chae 등(2002)에 의한 연령별 계측치와 Lee (1961, 1962), Song과 Kang (1985)에 의한 연령별 및 성별의 전반적인 귀 계측치가 있었으나 귀의 위치나 모양 분류 등에 있어서는 더 자세한 연구가 요구된다.

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

## 대상 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

#### 1) 사진촬영

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

사진촬영은 피검자의 얼굴 중심에서 필름까지의 거리가 165 cm 되게 하고 105 mm 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 4 cm씩 두 눈금을 만든 지시봉을 머리마루에 직각으로 세웠다.

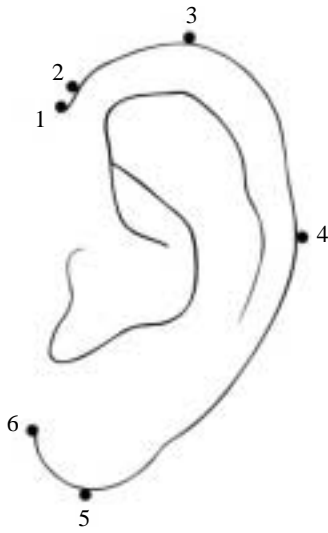


Fig. 1. The points of auricle measurement: 1. preaurale, 2. otobasion superius, 3. supraurale, 4. postaurale, 5. subaurale, 6. otobasion inferius.

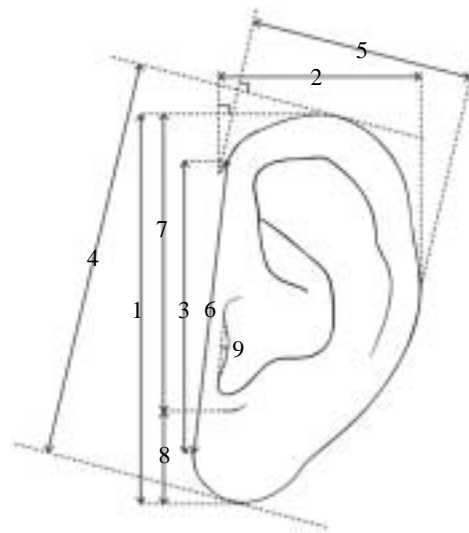


Fig. 2. The items of auricle measurement: 1. length of the auricle, 2. width of the auricle, 3. morphological width of the ear, 4. physiognomic ear length, 5. physiognomic ear breadth, 6. morphologic ear breadth, 7. length of the ear cartilage, 8. length of the ear lobule, 9. height of the tragus.

## 2) 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 (Fig. 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 (supraurale, sa) : 귀가 위쪽으로 가장 돌

### 출된 점

4. 귀뒤점 (postaurale, pa) : 귀둘레가 뒤쪽으로 가장 돌출된 점
5. 귀아래점 (subaurale, sba) : 컷방울의 아래쪽으로 가장 돌출된 점
6. 귀아래부착점 (otobasion inferius, obi) : 컷불이 뺨에 붙은 점

### (2) 계측항목 (Fig. 2)

1. 컷바퀴의 세로길이 (length of the auricle) : 귀위점과 귀아래점의 수직거리
2. 컷바퀴의 가로너비 (width of the auricle) : 귀앞점과 귀뒤점의 수직거리
3. 컷바퀴부착점의 세로길이 (morphological width of the ear) : 귀위부착점과 귀아래부착점의 수직거리
4. 컷바퀴의 최대세로길이 (physiognomic ear length) : 귀위점과 귀아래점의 거리 - Martin 계측항목 29
5. 컷바퀴의 최대가로너비 (physiognomic ear breadth) : 귀앞점과 귀뒤점의 거리

6. 컷바퀴부착점의 최대세로길이 (morphologic ear breadth) : 귀위부착점과 귀아래부착점의 거리-  
Martin 계측항목 32
  7. 컷바퀴연골의 수직길이 (length of the ear cartilage) : 귀위점과 컷바퀴연골 아래점까지 직선거리
  8. 컷볼의 수직길이 (length of the ear lobule) : 컷바퀴연골 아래점에서 귀아래점까지 수직거리
  9. 귀구슬의 돌출길이 (height of the tragus) : 귀구슬 돌출부위의 직선높이
- 3) 비계측항목
- (1) 귀의 위치
    - a. 귀위점에서 수직선을 그어 그 위치가 눈썹보다 위에 있는 경우, 눈썹과 위눈꺼풀 사이에 있는 경우, 위눈꺼풀보다 아래 있는 경우로 나누었다. 눈썹선의 경우 옆에서 보았을 때 눈꺼풀 위에 있는 눈썹의 아랫선을 기준으로 잡았다. 눈썹선에 위치했을 때 눈썹보다 위에 있는 경우에 포함하였고 눈꺼풀 선에 위치했을 때는 눈썹과 눈꺼풀사이에 있는 경우로 포함시켰다.
    - b. 귀아래점에서 수직선을 그어 그 위치가 콧방울점보다 위에 있는 경우, 콧방울점과 코밑점 사이에 있는 경우, 코밑점보다 아래에 있는 경우로 나누어 측정하였다.
      - ① 콧방울점 (alare, al) : 콧방울에서 가쪽으로 가장 돌출된 점
      - ② 코밑점 (subnasale, sn) : 정중선에서 코와 위쪽 입술이 만나는 점
  - (2) 귀의 모양
    - a. 귀둘레 (helix)모양을 타원형, 삼각형, 사각형, 원형으로 분류하였다.
    - b. 귀속둘레 (antihelix)모양을 귀구슬 (tragus)과 귀맞구슬 (antitragus)을 중점으로 관찰하여 분류하였다.
    - c. 컷볼 (lobule)이 부착된 경우, 중간인 경우, 분리된 경우로 분류하였다. 부착형은 귀아래점과 귀부착점이 같은 경우이고 중간형은 컷볼이 얼굴에 부착되어있으나 귀아래점과 귀부착점이 다른 경우이다.

## 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.

#### 1) 컷바퀴의 수직길이 계측

컷바퀴 세로길이의 평균값은 남자  $64.6 \pm 6.4$  mm, 여자  $60.6 \pm 5.5$  mm였고 컷바퀴 가로너비의 평균값은 남자  $27.9 \pm 4.6$  mm, 여자  $27.8 \pm 3.9$  mm였으며 컷바퀴부착점 세로길이의 평균값은 남자  $55.8 \pm 7.1$  mm, 여자  $51.2 \pm 6.9$  mm였다. 컷바퀴 세로길이와 가로너비를 기준으로 한 컷바퀴지수 (컷바퀴 가로너비/컷바퀴 세로길이  $\times 100$ )는 남자 43 여자 46 이었다 (Table 1).

#### 2) 컷바퀴의 최대길이 계측

컷바퀴 최대세로길이의 평균값은 남자  $66.1 \pm 6.4$  mm, 여자  $62.1 \pm 5.4$  mm였고 컷바퀴 최대가로너비의 평균값은 남자  $32.6 \pm 4.8$  mm, 여자  $31.5 \pm 3.9$  mm였으며 컷바퀴 부착점의 최대세로길이의 평균값은 남자  $56.9 \pm 6.9$  mm, 여자  $52.0 \pm 6.6$  mm였다. 컷바퀴 최대세로길이와 최대가로너비를 기준으로 한 컷바퀴지수 (컷바퀴 최대가로너비/컷바퀴 최대세로길이  $\times 100$ )는 남자 50 여자 51 이었다 (Table 1).

#### 3) 그 외의 항목

컷바퀴연골 수직길이의 평균값은 남자  $49.6 \pm 5.2$  mm, 여자  $46.0 \pm 4.4$  mm였고 컷볼 수직길이의 평균값은 남자  $15.2 \pm 2.7$  mm, 여자  $15.0 \pm 2.5$  mm였으며 귀구슬의 돌출길이의 평균값은 남자  $2.5 \pm 0.7$  mm, 여자  $2.3 \pm 0.6$  mm였다 (Table 1).

### 2. 비계측항목

#### 1) 귀위점의 위치

눈썹 위에 있는 경우가 남자는 48.3%, 여자는 12.5%였고 눈썹과 위눈꺼풀선 사이에 있는 경우가

**Table 1.** Measurements of the auricle (unit: mm)

Items of measurement	Male	Female
1. length of the auricle*	64.6±6.4	60.6±5.5
2. width of the auricle	27.9±4.6	27.8±3.9
3. morphological width of the ear*	55.8±7.1	51.2±6.9
4. physiognomic ear length*	66.1±6.4	62.1±5.4
5. physiognomic ear breadth*	32.6±4.8	31.5±3.9
6. morphologic ear breadth*	56.9±6.9	52.0±6.6
7. length of the ear cartilage*	49.6±5.2	46.0±4.4
8. length of the ear lobule	15.2±2.7	15.0±2.5
9. height of the tragus	2.5±0.7	2.3±0.6

mean±SD

\*There was a significant difference between male and female at the level of p<.05

**Table 2.** Location of supraurale

Location of supraurale	Male	Female
(A) above the eyebrow line	48.3%	12.5%
(B) between the eyebrow line and the upper eyelid	51.7%	87.5%
(C) below the upper eyelid	0.0%	0.0%

**Table 3.** Location of subaurale

Location of subaurale	Male	Female
(A) above the alare	17.3%	13.9%
(B) between the alare and subnasale	58.5%	56.5%
(C) below the subnasale	24.2%	29.6%

남자는 51.7%, 여자는 87.5%였다. 위눈꺼풀선 아래에 있는 경우는 남녀 모두 없었다(Fig. 3, Table 2).

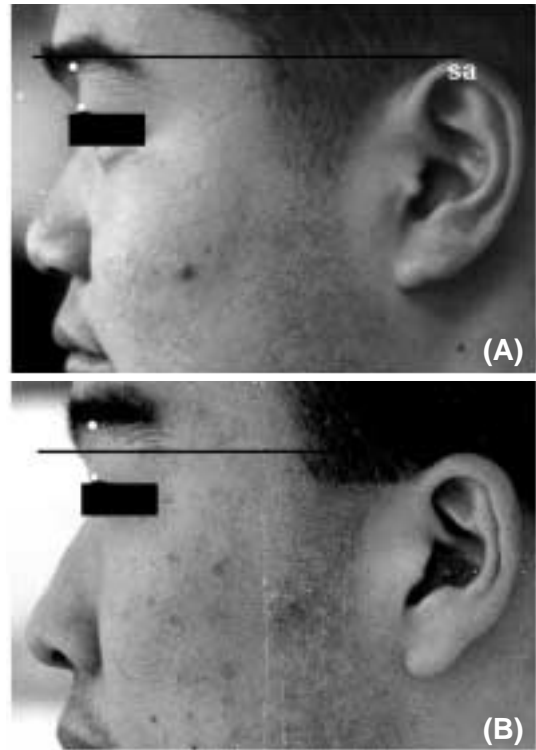
2) 귀아래점의 위치

콧방울점 위에 있는 경우가 남자는 17.3%, 여자는 13.9%였고 콧방울점과 코밑점 사이에 있는 경우는 남자 58.5%, 여자 56.5%였다. 코밑점 아래에 있는 경우에서 남자는 24.2%, 여자는 29.6%였다(Fig. 4, Table 3).

3) 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



**Fig. 3.** Location of supraurale (sa): (A) above the eyebrow line, (B) between the eyebrow line and the upper eyelid

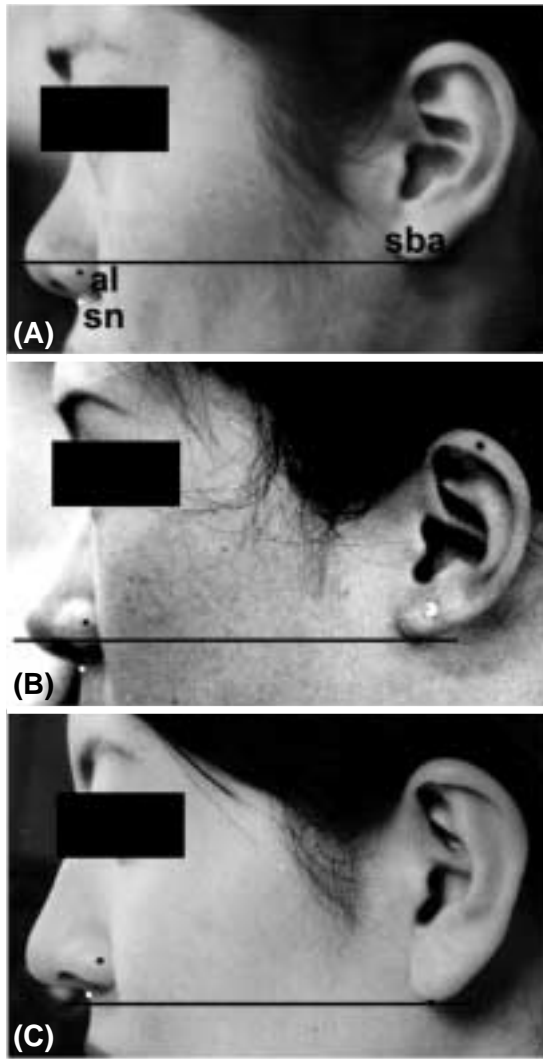
**Table 4.** Shapes of the helix

Shape of the helix	Male	Female
(A) oval type	32.6%	32.7%
(B) triangular type	26.5%	33.0%
(C) quadrilateral type	30.5%	25.9%
(D) round type	10.5%	8.5%

원형의 경우에서 남자는 10.5% 여자는 8.5%였다(Fig. 5, Table 4).

4) 귀속둘레의 모양

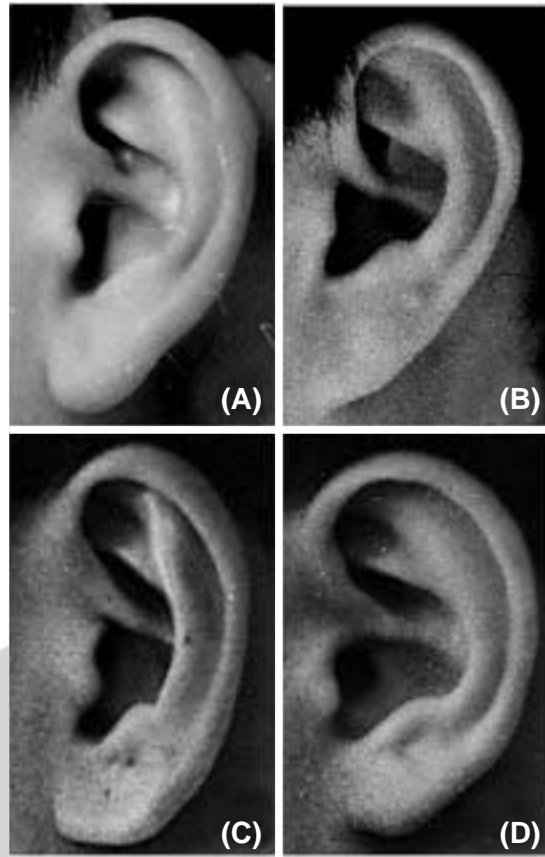
한 개의 귀구슬과 한 개의 귀맞구슬이 돌출된 I형의 경우, 남자는 61.4%, 여자는 73.0%였다. 두 개의 귀구슬과 한 개의 귀맞구슬이 돌출된 II형의 경우, 남자는 20.2%, 여자는 7.7%였으며 한 개의 귀구슬만 돌출되고 귀맞구슬은 편평한 III형의 경우, 남자



**Fig. 4.** Location of subaurale (sba): (A) above the alare (al), (B) between the alare and subnasale (sn), (C) below the subnasale

**Table 5.** Shapes of the antihelix

Shape of the antihelix	Male	Female
(A) I type	61.4%	73.0%
(B) II type	20.2%	7.7%
(C) III type	9.5%	16.0%
(D) IV type	3.9%	0.9%
(E) V type	4.2%	1.4%
(F) VI type	0.8%	1.1%



**Fig. 5.** Shapes of the helix: (A) oval type, (B) triangular type, (C) quadrilateral type, (D) round type

**Table 6.** Attaching shapes of the lobule

Attaching shape of the lobule	Male	Female
(A) attached type	34.1%	38.6%
(B) semi attached type	26.3%	30.1%
(C) separated type	39.6%	31.3%

는 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 (Fig. 6, Table 5).

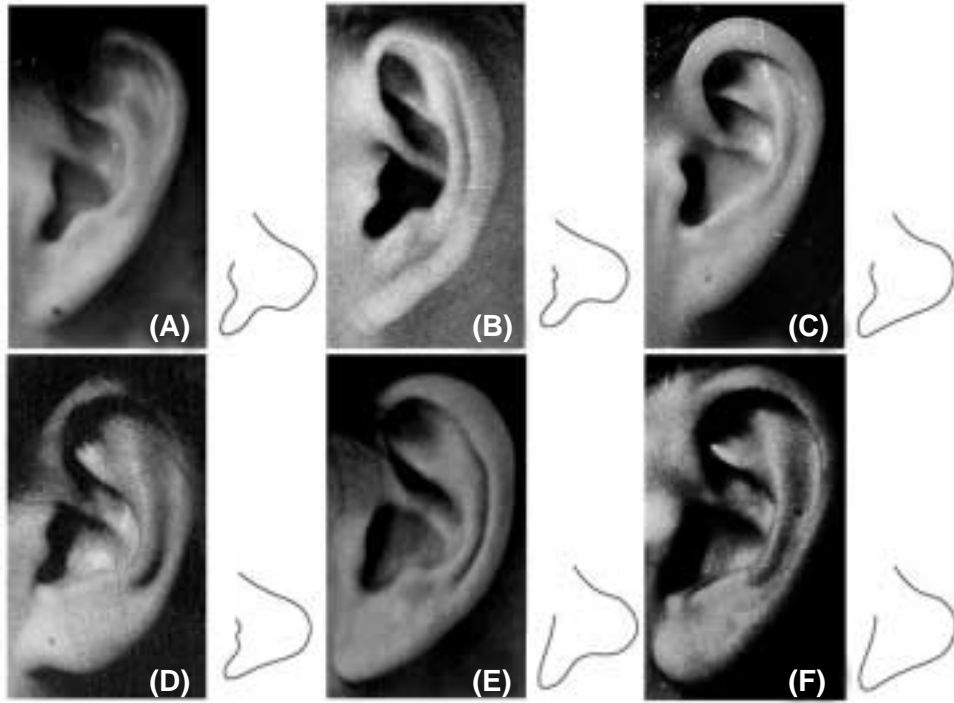


Fig. 6. Shapes of the antihelix: (A) I type, (B) II type, (C) III type, (D) IV type, (E) V type, (F) VI type

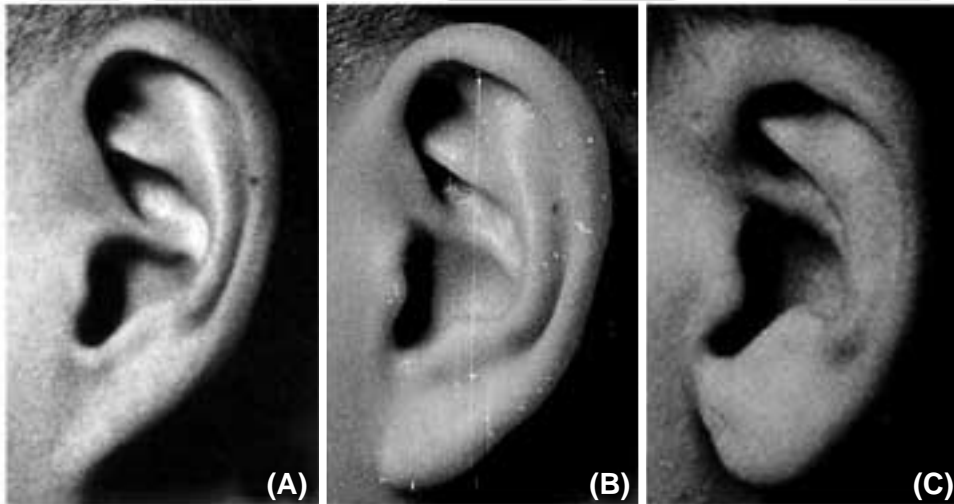


Fig. 7. Attaching shapes of the lobule: (A) attached type, (B) semi attached type (the lobule attached face but the subaurale located below the otobasion inferius), (C) separated type

**Table 7.** Comparison between this study and previous study of the vertical length of the auricle

Items of auricle measurement	Male			Female		
	Song and Kang (1985)	Farkas (1994)	This study (2006)	Song and Kang (1985)	Farkas (1994)	This (2006) study
Length of the auricle	64.5	62.9	64.6	59.1	59.9	60.6
Width of the auricle	33.4	36.4	27.9	32.7	33.7	27.8
Morphological width of the ear	55.5	50.2	55.8	52.1	48.9	51.2

### 5) 귓볼의 부착형태

귓볼이 부착된 경우, 남자는 34.1%, 여자는 38.6%였다. 귓볼이 얼굴에 부착되어있으나 귀아래점과 귀부착점이 다른 중간 형태인 경우, 남자는 26.3% 여자는 30.1%였다. 분리된 경우, 남자는 39.6%, 여자는 31.3%였다(Fig. 7, Table 6).

## 고찰

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 현대 사회는 개인 식별을 위해 디지털화된 이미지나 화상 자료를 많이 사용하므로 사진을 이용하여 계측한 결과들도 큰 의미가 있다.

귓바퀴의 수직길이 계측에서 귓바퀴 세로길이의 평균값은 남자 64.6 mm, 여자 60.6 mm로 Song과 Kang (1985)의 연구와 비슷한 결과를 보였으며 외국인의 경우에서 남녀 각각 평균 62.9 mm, 59.9 mm와도 비슷했다(Farkas 1994). 귓바퀴 가로너비의 평균값은 남자 27.9 mm, 여자 27.8 mm였는데 남녀 평균이 각각 33.4 mm, 32.7 mm인 Song과 Kang (1985)의 연구 결과와 비교했을 때 보다 훨씬 작은 값이 나왔다. 이는 사진의 특성상 귀의 돌출도가 반영되지 않아 생체계측치와 큰 차이가 난 것이다. 귓바퀴 부착점 세로길이의 평균값은 남자 55.8 mm, 여자

51.2 mm였는데 이는 Song과 Kang (1985)의 결과와는 비슷했지만 Farkas (1994)의 연구와 비교했을 때 남자는 5.6 mm, 여자는 2.3 mm가 더 길었다(Table 7). 귓바퀴의 수직길이 계측에서 귓바퀴 세로길리와 귓바퀴부착점의 세로길이 평균값은 남자가 여자보다 컸으며, 통계적으로도 유의한 차이가 있었다.

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

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

가 콧방울점과 코밑점사이에 있는 경우가 많았다. Song과 Kang (1985)의 연구에 의하면 마루점에서 귓구멍점까지의 거리가 남자가 여자보다 약간 더 크다고 하였다. 이를 통해 여자의 귀위점이 눈썹과 위눈꺼풀 사이에 있는 경우가 훨씬 많은 이유는 귓구멍점은 남녀가 비슷한 위치에 있거나 여자가 더 위에 있지만 귀의 크기가 남자가 더 크기 때문에 상대적으로 여자의 귀위점이 남자의 귀위점보다 낮은 위치에 존재하는 것으로 생각된다. 귀의 크기와 상관없이 콧볼의 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 많았고 여자는 한 개의 귀구슬이 돌출되고 귀맞구슬은 편평한 IV형이 두 번째로 많았다.

콧볼 형태는 남녀 모두 부착형, 중간(콧볼이 얼굴에 부착되어 있으나 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 크기나 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 활용될 수

있을 것이라 생각한다. 또한, 저자들은 앞으로 귓바퀴의 돌출정도를 포함한 귓바퀴의 삼차원적 형태 등을 만들어 임상이나 애니메이션과 같은 응용분야에 도움이 되는 자료를 축적할 예정이다.

## 참 고 문 헌

- 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: 2398-402, 2003.
- Bozkir 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: 647-652, 2003.
- Chae SW, Cho JG, Kim DH, Jung MH, Jeong HH, Hwang SJ : Anthropometric growth study of the auricle in Korean. *Korean J Otol* 45: 662-665, 2002. (in Korean)
- Cho JH, Han KW, Kang JS : Normal anthropometric values and standardized templates of Korean face and head. *J Korean Sec Plast Reconstr Surg* 20: 995-1005, 1993. (in Korean)
- Choi HJ : Anthropometric studies on the Che-Ju island Korea auricle. *J Korean Otol* 17: 15-19, 1974. (in Korean)
- Farkas LG : Anthropometry of the normal and defective ear. *Clin Plast Surg*. 17: 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., New York, Raven Press, pp 13-51, 1994.
- Lee YH : Anthropological studies on the Korean auricle. *The Seoul J Med* 2: 55-77, 1961. (in Korean)
- Lee YH : Anthropological studies on the Korean auricle. *The Seoul J Med* 3: 41-50, 1962 (in Korean)
- Martin R : *Lehrbuch der Anthropologie* Gustav Fischer, Jena, pp. 190-192, 1928.
- Shin YJ, Lee TJ : Anthropological studies on the growth of auricle of a local resident of Tae-Jon. *J Korean Sec Plast Reconstr Surg* 17: 337-348, 1990. (in Korean)
- Song JW, Kang JS : Anthropometry of normal Korean ears. *J*

- korean Sec Plast Reconstr Surg 12: 475-485, 1985. (in Korean)
- Swift B, Ruddy GN : The human ear: its role in forensic practice. J Forensic Sci. 48: 153-160, 2003.
- Tolleth H : Artistic anatomy, dimensions, and proportions of the external ear. Clin Plast Surg. 5: 337-345, 1978.
- Wee SS, Ham KS, Lee JU, Jho YJ : Anthropometrical studies on the standard beauty of Korean adult female. J Korean Sec Plast Reconstr Surg 8: 283-289, 1981. (in Korean)

K C I

Abstract

## Physical Anthropologic Characteristics of the Auricle through the Metric and Non-metric Analysis in Korean Young Adults

Hyun-Joo Kang, Kyung-Seok Hu, Wu-Chul Song<sup>1</sup>, Hyuk-Jae Kwon,  
Dae-Kyoon Park<sup>2</sup>, Hyun-Joon Sohn<sup>3</sup>, Ki-Seok Koh<sup>1</sup>, Seung-Ho Han<sup>4</sup>,  
Doo-Jin Paik<sup>5</sup>, Rak-Hee Chung<sup>6</sup>, Hee-Jin Kim

*Division in Anatomy & Developmental Biology, Department of Oral Biology,  
Oral Science Research Center, BK21 Project, College of Dentistry, Yonsei University,*

<sup>1</sup>*Department of Anatomy, School of Medicine, Konkuk University,*

<sup>2</sup>*Department of Anatomy, College of Medicine, Soonchunhyang University,*

<sup>3</sup>*Department of Anatomy, College of Medicine, Chungbuk National University*

<sup>4</sup>*Department of Anatomy Catholic institute for Applied Anatomy, College of Medicine, Catholic University of Korea,*

<sup>5</sup>*Department of Anatomy and Cell Biology, College of Medicine, Hanyang University,*

<sup>6</sup>*Department of Physical Education, Korean National University of Physical Education*

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. Seven hundreds and thirty three 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

---

Correspondence to : Hee-Jin Kim (Division in Anatomy & Developmental Biology, Department of Oral Biology, College of Dentistry, Yonsei University)

E-mail : hjk776@yumc.yonsei.ac.kr