

## 얼굴표면 계측점에 대한 얼굴 주요 구멍들의 상대적 위치

조선대학교 치의학전문대학원 해부학·구강안면발생학교실

이명화, 유선경, 김홍중\*

### 서 론

구강악안면부위에서 시술 전 그 부위의 해부학적 구조물의 정확한 위치를 인지하는 것은 국소마취, 얼굴성형, 그리고 악안면수술과정 등에서 발생하는 신경혈관 다발의 손상을 방지하기 위해 중요하다<sup>1,2)</sup>. 얼굴부위의 감각은 대부분 삼차신경의 가지인 눈확위신경, 눈확아래신경, 그리고 턱끝신경이 지배한다. 이 신경들이 나오는 눈확위구멍, 눈확아래구멍, 그리고 턱끝구멍은 구강악안면수술이나 미용성형을 위한 국소마취뿐만 아니라 시술시 구조물 주위의 과도한 절개나 봉합으로 인한 출혈이나 감각이상, 신경통 등과 같은 부작용이 발생할 수 있기 때문에 고려되어야 할 구조물이다<sup>3-7)</sup>.

이마뼈의 눈확위모서리 안쪽부위에 위

치한 눈확위구멍을 통해 나온 눈확위신경은 눈신경의 가지인 이마신경의 연속가지이며, 위눈꺼풀, 이마 및 머리덜개피부에 분포한다. 위턱뼈 몸통 앞면에서 눈확아래모서리로부터 약 8~10mm 아래에 위치하고 있는 눈확아래구멍을 통해 얼굴부위로 나온 눈확아래신경은 위턱신경의 가지로써 아래눈꺼풀, 코 바깥쪽, 위입술 등의 피부와 점막에 분포한다. 아래턱뼈 몸통의 바깥면에서 둘째 작은어금니 밑에 위치한 턱끝구멍을 통해 나온 턱끝신경은 턱과 아래입술의 피부와 점막, 앞니 및 송곳니 부위의 입술쪽 잇몸에 분포한다<sup>8,9)</sup>.

기존의 많은 연구에서 다양한 계측점과 방법을 이용하여 눈확위구멍, 눈확아래구멍, 그리고 턱끝구멍의 위치를 분석하였다<sup>10-16)</sup>. 최근에는 미용에 대한 관심이 증가하면서 주름제거술, 안검미용성형 등과 관련하여 이들의 위치와 형태의 다양성에 대한 연구가 이루어졌다<sup>17,18)</sup>.

눈확위구멍, 눈확아래구멍, 그리고 턱끝구멍의 위치에 관한 기존 연구들은 대

\* 교신저자: 김홍중  
조선대학교 치의학전문대학원 해부학·구강안면발생학교실  
광주광역시 동구 필문대로 309 (서석동)  
전화: 062-230-6875  
Fax: 062-224-3706  
E-mail: hjbkim@chosun.ac.kr

부분 머리뼈에서 경조직 계측점과 치아를 기준으로 하여 이루어졌으며, 시신에서 얼굴표면 계측점을 이용한 연구는 아직 미흡한 실정이다<sup>7,15,16,19,20</sup>). 경조직 계측점은 인체 내에서 접근성의 한계가 있으며, 개인과 시술자의 판단에 따른 다양성이 존재할 가능성이 크다는 단점을 갖는다. 특히, 턱끝구멍의 경우 아래턱 치아 상실 시 기준점이 없어지는 문제가 발생한다. 따라서 얼굴표면 계측점을 이용한 연구들이 추가적으로 이루어진다면, 이러한 경조직 계측점의 단점을 보완하면서 이들의 위치를 더 정확하게 예측할 수 있을 것이다.

본 연구에서는 시신에서 얼굴표면 계측점인 안쪽 눈꼬리점, 콧방울점, 그리고 입꼬리점을 이용하여 눈확위구멍, 눈확아래구멍, 그리고 턱끝구멍의 위치를 계측, 분석하여 치과와 악안면 수술, 얼굴성형과 같은 임상시술 시 유용한 해부학적 자료를 제공하고자 한다.

## 재료 및 방법

### 1. 재료

본 연구에서는 조선대학교 의학전문대학원 해부학 교육용 시신 14구(28쪽; 남자 10구, 여자 4구)를 사용하였으며 사망 시 평균 연령은 64.2세(37~91세)였다. 눈확위구멍, 눈확아래구멍, 그리고 턱끝구멍을 노출시키기 위해 골막을 포함하여 주변의 연조직을 모두 제거한 후 디지털 카메라(D90; Nikon, Tokyo, Japan)

를 사용하여 눈금자를 포함한 각 표본의 정면 사진을 촬영하였다.

### 2. 측정

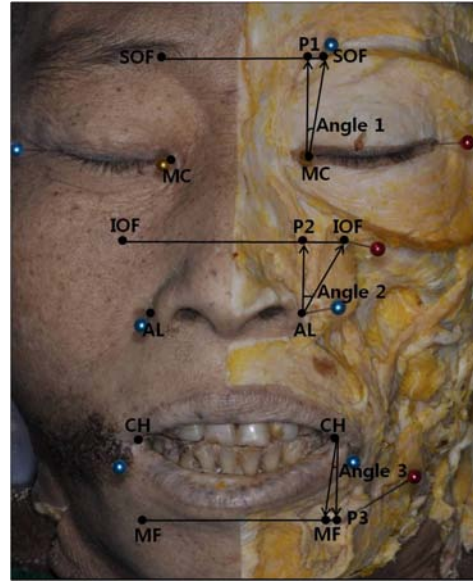


Fig. 1. The measurements of the supraorbital, infraorbital and mental foramina based on the face landmarks. SOF, supraorbital foramen; IOF, infraorbital foramen; MF, mental foramen; MC, medial canthus; AL, alare; CH, cheilion; P1, cross point between medial canthus vertical line and supraorbital foramen horizontal line; P2, cross point between alare vertical line and infraorbital foramen horizontal line; P3, cross point between cheilion vertical line and mental foramen horizontal line; Angle 1, acute angle of  $\angle P1-MC-SOF$ ; Angle 2, acute angle of  $\angle P2-AL-IOF$ ; Angle 3, acute angle of  $\angle P3-CH-MF$ .

본 연구에서는 얼굴부위 얼굴표면 계측점인 안쪽 눈꼬리점(medial corner of the eye; medial canthus), 콧방울점

(ala of nose; alare), 입꼬리점(mouth of corner; cheilion)을 기준으로 사용하였다. 각 시신에서 디지털 캘리퍼(CD-15CP, Mitutoyo Co., Kawasaki, Japan)를 사용하여 양쪽의 동일 구조물(눈확위구멍, 눈확아래구멍, 턱끝구멍) 사이의 거리를 0.01mm 수준까지 각각 측정하였다. 그리고 디지털 카메라로 촬영한 사진 상에서 iSolution Capture(iMT, Vancouver, Canada) 프로그램을 이용하여 측정점(안쪽 눈꼬리점, 콧방울점, 입꼬리점)을 기준으로 하여 각 구조물(눈확위구멍, 눈확아래구멍, 턱끝구멍)까지의 수직, 수평거리를 각각 측정하였다. 이 측정값들은 안쪽 눈꼬리점과 눈확위구멍, 콧방울점과 눈확아래구멍, 입꼬리점과 턱끝구멍 사이의 거리와 각도를 산출하는데 사용되었다(Fig. 1). 모든 측정은 각 구멍의 중앙을 기준으로 이루어졌다.

### 3. 통계 분석

모든 측정값의 통계분석은 SPSS 12.0 (Chicago, IL, USA) 프로그램을 이용하였다. 해부학적 지식이 있는 두 명의 측정자가 동일한 방법에 의하여 모든 표본

을 반복 측정한 후, one-way ANOVA를 시행하여 측정자간의 차이와 각 측정항목의 좌우 차이를 분석하였다. 분석 결과 측정자간의 유의적 차이가 나타나지 않아( $P=0.898$ ) 두 측정자가 측정한 값의 평균을 최종 측정 자료로 사용하였다. 또한, 각 측정항목의 좌우 역시 유의적 차이를 나타내지 않아( $P=0.446$ ) 동일한 집단으로 간주하였다. 본 연구에서는 성별 및 연령간의 유의적 차이는 고려되지 않았다. 모든 측정값들은 평균과 표준편차로 나타내었으며 각 항목의 분석은 유의수준 0.05에서 이루어졌다.

## 결 과

### 1. 양쪽의 동일 구조물 사이의 거리

양쪽 눈확위구멍, 눈확아래구멍, 턱끝구멍 사이의 거리는 각각 51.29mm, 57.51mm, 50.64mm였다. 눈확아래구멍은 눈확위구멍과 턱끝구멍보다 더 가쪽에 위치하고 있었다(Table 1).

Table 1. Distances between the contralateral foramen

Parameter	Mean±SD (mm)	Minimum (mm)	Maximum (mm)
SOF-SOF	51.29±8.54	39.50	63.61
IOF-IOF	57.51±5.24	53.79	73.43
MF-MF	50.64±1.75	48.64	52.73

SOF, supraorbital foramen; IOF, infraorbital foramen; MF, mental foramen.

Table 2. Relative location of the supraorbital foramen based on the medial canthus

Parameter	Mean±SD	Minimum	Maximum
MC-P1 (mm)	18.41±3.40	13.37	24.38
P1-SOF (mm)	9.24±3.84	3.04	19.04
MC-SOF (mm)	22.68±2.93	17.39	27.29
Angle 1 (°)	25.46±10.69	9.47	52.77

MC, medial canthus; P1, cross point between medial canthus vertical line and supraorbital foramen horizontal line; Angle 1, acute angle of ∠P1-MC-SOF.

Table 3. Relative location of the supraorbital foramen based on the alare

Parameter	Mean±SD	Minimum	Maximum
AL-P2 (mm)	13.00±3.35	7.02	19.27
P2-IOF (mm)	8.46±2.40	5.39	14.51
AL-IOF (mm)	15.88±3.31	8.94	21.41
Angle 2 (°)	33.33±1.00	20.01	55.12

AL, alare; P2, cross point between alare vertical line and infraorbital foramen horizontal line; Angle 2, acute angle of ∠P2-AL-IOF.

## 2. 안쪽 눈꼬리점을 기준으로 한 눈확위구멍의 위치

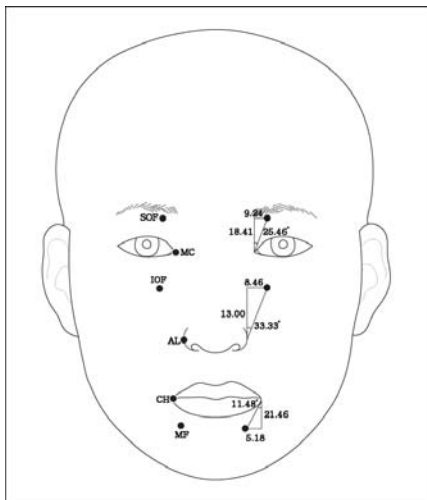


Fig. 2. Schematic drawing shows the mean value of the foramen from the face landmarks.

눈확위구멍은 안쪽 눈꼬리점에서 위쪽으로 18.41mm, 가쪽으로 9.24mm 지점에 위치하였다. 안쪽 눈꼬리점과 눈확위구멍 사이의 거리는 22.68mm였으며, 안쪽 눈꼬리점을 지나는 수직선과 안쪽 눈꼬리점과 눈확위구멍을 연결한 선이 이루는 열각(Angle 1)은 위가쪽으로 25.46°였다 (Table 2 and Fig. 2).

## 3. 콧방울점을 기준으로 한 눈확아래구멍의 위치

눈확아래구멍은 콧방울점에서 위쪽으로 13.00mm, 가쪽으로 8.46mm 지점에 위치하였다. 콧방울점과 눈확아래구멍 사이의 거리는 15.88mm였으며, 콧방울점을 지나

Table 4. Relative location of the supraorbital foramen based on the cheilion

Parameter	Mean±SD	Minimum	Maximum
CH-P3 (mm)	21.46±3.40	15.98	28.76
P3-MF (mm)	5.18±2.69	2.32	13.20
CH-MF (mm)	22.27±3.21	16.50	28.77
Angle 3 (°)	11.48±7.42	0.56	30.23

CH, cheilion; P3, cross point between cheilion vertical line and mental foramen horizontal line; Angle 3, acute angle of  $\angle$ P3-CH-MF.

는 수직선과 콧방울점과 눈확아래구멍을 연결한 선이 이루는 열각(Angle 2)은 위가쪽으로 33.33°였다(Table 3 and Fig. 2).

#### 4. 입꼬리점을 기준으로 한 턱끝구멍의 위치

턱끝구멍은 입꼬리점에서 아래쪽으로 21.46mm, 안쪽으로 5.18mm 지점에 위치하였다. 입꼬리점과 턱끝구멍 사이의 거리는 22.27mm였으며, 입꼬리점을 지나는 수직선과 입꼬리점과 턱끝구멍을 연결한 선이 이루는 열각(Angle 3)은 아래안쪽으로 11.48°였다(Table 4 and Fig. 2).

#### 총괄 및 고안

눈확위구멍, 눈확아래구멍, 그리고 턱끝구멍은 다양한 구강악안면수술과정 중에 일반적으로 접하는 구조물이다. 이 구멍들을 통해 나온 눈확위신경, 눈확아래신경, 그리고 턱끝신경은 얼굴부위의 주요 감각신경으로 얼굴의 넓은 부위에 분

포하고 있기 때문에 임상 시술 중 쉽게 손상 받을 수 있다<sup>8,21</sup>. 최근에는 미용에 대한 인식이 높아지면서 보톡스 및 필러 주입과 같은 비침습적 치료와 양악교정수술과 관련하여 감각이상이나 무감각증과 같은 다양한 합병증이 보고되고 있다. 눈확위구멍, 눈확아래구멍, 그리고 턱끝구멍은 여러 구강악안면수술과 관련된 중요한 해부학적 구조물이므로 시술 전 이에 관한 정확한 해부학적 지식을 숙지하는 것이 진단 및 치료 양상, 술 후 예후 결정을 위해 중요하다<sup>5</sup>).

대부분의 기존 연구들은 경조직 계측점과 치아와 관련하여 눈확위구멍, 눈확아래구멍, 그리고 턱끝구멍의 위치를 분석하였으며, 얼굴 표면에서 쉽게 관찰할 수 있는 기준점을 기준으로 한 이들 위치의 상대적 계측값에 대한 연구는 많지 않다. 따라서 본 연구에서는 경조직 계측점이 갖는 임상적용의 한계점을 보완하고자 얼굴부위의 얼굴표면 계측점인 안쪽 눈꼬리점, 콧방울점, 그리고 입꼬리점을 이용하여 이들의 위치를 계측, 분석하였다.

안쪽 눈꼬리점을 기준으로 눈확위구멍의

위치를 계측한 결과 눈확위구멍은 안쪽 눈꼬리점에서 위쪽으로 23.11mm, 가쪽으로 9.48mm, 위가쪽으로 21.70° 지점에 위치해 있으며<sup>20)</sup>, 동일한 계측점을 이용한 연구에서 눈확위구멍은 안쪽 눈꼬리점에서 위쪽으로 18.99mm, 가쪽으로 9.05mm, 위가쪽으로 24.36° 지점에 위치해 있었다<sup>16)</sup>. 본 연구에서 눈확위구멍은 안쪽 눈꼬리점에서 위쪽으로 18.41mm, 가쪽으로 9.24mm, 위가쪽으로 25.46° 지점에 위치해 있으며, 이는 기존의 연구결과들과 유사하였다.

콧방울점을 기준으로 눈확아래구멍의 위치를 계측한 결과 눈확아래구멍은 콧방울점에서 가쪽으로 1.6mm, 위쪽으로 14.1mm, 위가쪽으로 25.9° 지점에 위치해 있으며<sup>13)</sup>, 동일한 계측점을 이용한 연구에서 눈확아래구멍은 콧방울점에서 가쪽으로 7.88mm, 위쪽으로 12.92mm, 위가쪽으로 31.67° 지점에 위치해 있었다<sup>15)</sup>. 또한, Zheng 등<sup>20)</sup>에 의하면 눈확아래구멍은 콧방울점에서 가쪽으로 6.09mm, 위쪽으로 11.22mm, 위가쪽으로 28.3° 지점에 위치해 있었다. 본 연구에서 눈확아래구멍은 콧방울점에서 가쪽으로 8.46mm, 위쪽으로 13.00mm, 위가쪽으로 33.33° 지점에 위치해 있으며, 본 연구의 결과들은 Lee 등<sup>15)</sup>의 연구와는 유사하였으나 Song 등<sup>13)</sup>과 Zheng 등<sup>20)</sup>에 의한 연구와 비교하여 다소 차이를 보였다. 이는 비록 본 연구에서 인종 간의 차이를 분석하지는 않았으나 광대활의 가쪽 성장이 위턱뼈의 성장

및 최종적으로 안모의 형태에 영향을 미쳐<sup>22)</sup>, 그 결과 인종에 따라 다른 안모 형태로 인해 눈확아래구멍의 위치에도 차이가 있을 것으로 사료된다.

입꼬리점을 기준으로 턱끝구멍의 위치를 계측한 결과 턱끝구멍은 입꼬리점에서 아래쪽으로 20.4mm, 안쪽으로 3.3mm, 아래안쪽으로 9.2° 지점에 위치해 있으며<sup>13)</sup>, 동일한 계측점을 이용한 연구에서 턱끝구멍은 입꼬리점에서 아래쪽으로 21.83mm, 안쪽으로 5.56mm, 아래안쪽으로 14.05° 지점에 위치해 있었다<sup>15)</sup>. 본 연구에서 턱끝구멍은 입꼬리점에서 아래쪽으로 21.46mm, 안쪽으로 5.18mm, 아래안쪽으로 11.48° 지점에 위치해 있으며, 본 연구의 결과들은 Lee 등<sup>15)</sup>의 연구와는 유사하였으나, Song 등<sup>13)</sup>에 의한 연구와 비교하여 전체적으로 약간 높은 값을 나타내었다. 이는 본 연구에서 기증된 시신의 한계로 인하여 여자에 비해 남자가 우세하게 사용됨으로써, 골격 적으로 큰 남자의 턱끝구멍의 거리 및 각도 값이 전체적인 평균값을 높였을 것으로 사료된다.

한국인에서 얼굴부위 주요 구멍들의 상대적 위치관계를 분석한 결과 눈확아래구멍은 눈확위구멍과 턱끝구멍보다 더 가쪽에 위치해 있었다. 이는 위턱뼈의 일부분인 눈확아래구멍이 광대활의 가쪽 성장에 의해 영향을 받기 때문일 것이다<sup>22)</sup>. 본 연구에서 양쪽 동일 구조물(눈확위구멍, 눈확아래구멍, 턱끝구멍)간의 거리를 측정된 결과 눈확위구멍, 눈확아래구멍, 턱

끝구멍 사이의 평균거리는 각각 51.29mm, 57.51mm, 50.64mm로 눈확아래구멍이 눈확위구멍과 턱끝구멍에 비해 더 가쪽에 위치하고 있음을 확인할 수 있었다.

본 연구의 결과들은 얼굴성형 및 구강악안면수술과정과 얼굴부위의 국소마취 시 경조직 계측점이 갖는 임상적용의 한계점을 보완해 줄 것이며, 이와 더불어 이들의 위치에 대한 더 정확한 자료를 제공할 것이다. 특히, 턱끝구멍의 위치에 관한 결과들은 무치악 환자나 아래턱 작은어금니 부위의 결손치를 가진 환자에서 치과 수술 시 유용한 해부학적 자료를 제공할 것으로 사료된다.

## 결 론

구강악안면영역에서 해부학적 구조물의 위치에 관한 지식은 국소마취와 다양한 악안면수술과정에서 신경손상을 피하기 위해 필수적이다. 따라서 본 연구에서는 얼굴표면 계측점을 이용하여 눈확위구멍, 눈확아래구멍, 그리고 턱끝구멍의 해부학적 위치를 계측, 분석하고자 하였다.

해부학 교육용 시신 14구(28쪽; 평균 연령 64.2세)를 사용하였다. 눈확위구멍, 눈확아래구멍, 그리고 턱끝구멍을 노출시키기 위해 주변의 연조직을 모두 제거한 후 디지털 캘리퍼를 사용하여 양쪽의 동일 구조물(눈확위구멍, 눈확아래구멍, 턱끝구멍)사이의 거리를 각각 계측하였다. 이미지 분석 프로그램을 이용하여 디지털

카메라로 촬영한 사진 상에서 안쪽 눈꼬리점, 콧방울점, 그리고 입꼬리점과 관련하여 눈확위구멍, 눈확아래구멍, 그리고 턱끝구멍의 위치를 계측하였다. 모든 계측값은 SPSS 12.0 프로그램을 이용하여 one-way ANOVA를 시행하였다.

양쪽 눈확위구멍, 눈확아래구멍, 턱끝구멍 사이의 거리는 각각 51.29mm, 57.51mm, 50.64mm로 눈확아래구멍은 눈확위구멍과 턱끝구멍보다 더 가쪽에 위치하고 있었다. 눈확위구멍은 안쪽 눈꼬리점에서 위쪽으로 18.41mm, 가쪽으로 9.24mm, 위가쪽으로 25.46° 지점에 위치하였다. 눈확아래구멍은 콧방울점에서 위쪽으로 13.00mm, 가쪽으로 8.46mm, 위가쪽으로 33.33° 지점에 위치하였다. 턱끝구멍은 입꼬리점에서 아래쪽으로 21.46mm, 안쪽으로 5.18mm, 아래안쪽으로 11.48° 지점에 위치하였다.

본 연구의 결과들은 국소마취 및 구강악안면부위의 외과적 시술 시 경조직 계측점과 함께 사용하면 눈확위구멍, 눈확아래구멍, 그리고 턱끝구멍의 위치에 대한 더 정확한 자료를 얻을 수 있을 것이다. 특히, 입꼬리점과 관련된 턱끝구멍의 위치에 대한 자료는 무치악 환자나 아래턱의 결손치를 가진 환자에서 치과 수술 시 유용한 해부학적 정보를 제공할 것으로 사료된다.

## 참고문헌

1. Hwang K and Baik SH : Surgical

- anatomy of the orbit of Korean adults. *J Craniofac Surg* 10: 129-134, 1999.
2. Aziz SR, Marchena JM, and Puran A : Anatomic characteristics of the infraorbital foramen: a cadaver study. *J Oral Maxillofac Surg* 58: 992-996, 2000.
  3. Canan S, Asim OM, Okan B, Ozek C, and Alper M : Anatomic variations of the infraorbital foramen. *Ann Plast Surg* 43: 613-617, 1999.
  4. Blanton PL and Jeske AH : The key to profound local anesthesia: Neuroanatomy. *J Am Dent Assoc* 134: 753-760, 2003.
  5. Curight B, Quillopa N, and Schubert W : An anthropometric analysis of the key foramina for maxillofacial surgery. *J Oral Maxillofac Surg* 61: 354-357, 2003.
  6. Salam GA : Regional anesthesia for office procedures: Part I. Head and neck surgeries. *Am Fam Physician* 69: 585-590, 2004.
  7. Gupta T : Localization of important facial foramina encountered in maxillo-facial surgery. *Clin Anat* 21: 633-640, 2008.
  8. Moore KL and Dalley AF : Clinically oriented anatomy (in Korean). 5th ed., Seoul, ShinHeung Medi-Science. pp.968-970, 2007.
  9. Kim MK : Head & Neck anatomy. 5th ed, Dental & Medical Publishing, Seoul. pp.82-101, 2011.
  10. Igarashi C, Kobayashi K, and Yamamoto A : Double mental foramina of the mandible on computed tomography images: a case report. *Oral Radiol* 20: 68-71, 2004.
  11. Agthong S, Huanmanop T, and Chentanez V : Anatomical variations of the supraorbital, infraorbital, and mental foramina related to gender and side. *J Oral Maxillofac Surg* 63: 800-804, 2005.
  12. Apinhasmit W, Chompoopong S, Methathrathip D, Sansuk R, and Phetphunphiphat W : Supraorbital Notch/Foramen, Infraorbital Foramen and Mental Foramen in Thais: anthropometric measurements and surgical relevance. *J Med Assoc Thai* 89: 675-682, 2006.
  13. Song WC, Kim SH, Paik DJ, Han SH, Hu KS, Kim HJ, and Koh KS : Location of the infraorbital and mental foramen with reference to the soft-tissue landmarks. *Plast Reconstr Surg* 120: 1343-1347, 2007.
  14. Chrcanovic BR, Abreu MH, and Custódio AL : A morphometric analysis of supraorbital and infraorbital foramina relative to surgical landmarks. *Surg Radiol Anat* 33: 329-335, 2011.
  15. Lee YH, Lee MH, Yu SK, Jeong



- GS, Kim DK, and Kim HJ : Localization of the mental and infraorbital foramen with related to the soft-tissue landmarks. *Int J Oral Biol* 37: 25-29, 2012.
16. Lee MH, Jeong GS, Yu SK, Lee KY, Kim S, Lee DS, and Kim HJ : Morphometric analysis of the supraorbital and infraorbital foramina based on the medial canthus in Koreans. *Korean J Phys Anthropol* 25: 145-151, 2012.
17. Karakas P, Bozkir MG, and Oguz O : Morphometric measurements from various reference points in the orbit of male Caucasians. *Surg Radiol Anat* 24: 358-362, 2002.
18. Huanmanop T, Agthong S, and Chentanez V : Surgical anatomy of fissures and foramina in the orbits of Thai adults. *J Med Assoc Thai* 90: 2383-2391, 2007.
19. Liu DN, Guo JL, Luo Q, Tian Y, Xia CL, Li YQ, and Su L : Location of supraorbital foramen/notch and infraorbital foramen with reference to soft- and hard-tissue landmarks. *J Craniofac Surg* 22: 293-296, 2011.
20. Zheng WX, Guo JL, Song BX, Liu XL, Lv DL, Tian Y, Li YQ, and Cheng FB : Location of the supraorbital and infraorbital foramen with references to the soft tissue landmarks in a Chinese population. *J Craniofac Surg* 23: 1154-1155, 2012.
21. Drake RL, Vogl AW, and Mitchell AWM : *Gray's Anatomy for students*. 2th ed., Philadelphia, Churchill Livingstone. pp. 812-813, 2010.
22. Chung MS, Kim HJ, Kang HS, and Chung IH : Locational relationship of the supraorbital notch or foramen and infraorbital and mental foramina in Koreans. *Acta Anat (Basel)* 154: 162-166, 1995.

## ABSTRACT

## Relative location of the facial foramina based on the face landmarks

Myoung-Hwa Lee, Sun-Kyoung Yu, Heung-Joong Kim\*

*Department of Anatomy and Orofacial Development, School of Dentistry, Chosun University*

Knowledge of the location of the maxillofacial foramina is essential for the maxillofacial surgery and local anesthesia to avoid nerve injury passing through these foramina. This study examined the relative location of the supraorbital foramen (SOF), infraorbital foramen (IOF), and mental foramen (MF) based on the face landmarks.

Twenty-eight hemifacial cadavers were dissected to expose the SOF, IOF, and MF. The distances between the bilateral SOFs, the bilateral IOFs, and the bilateral MFs were measured directly on the cadavers using digital Vernier caliper. The location of the SOF, IOF, and MF based on the medial canthus, alare, and cheilion were measured indirectly on the digital photographs using image analyzer software. Statistical analysis was performed using one-way ANOVA with declaration of significant difference when  $P < 0.05$ .

The distance between the bilateral IOFs (57.51 mm) was longer than that between the bilateral SOFs (51.29 mm) and between the bilateral MFs (50.64 mm). The SOF was located 18.41 mm superior and 9.24 mm lateral to the medial canthus, and the acute angle of  $\angle P1-MC-SOF$  (Angle 1) was  $25.46^\circ$  superolaterally. The IOF was located 13.00 mm superior and 8.46 mm lateral to the alare, and the acute angle of  $\angle P2-AL-IOF$  (Angle 2) was  $33.33^\circ$  superolaterally. The MF was located 21.46 mm inferior and 5.18 mm medial to the cheilion, and the acute angle of  $\angle P3-CH-MF$  (Angle 3) was  $11.48^\circ$  inferomedially.

In conclusion, this study provides that the data will be useful in predicting the locations of the SOF, IOF, and MF when used together

with hard-tissue landmarks. These results may help to prevent injury of neurovascular bundles in clinical procedure such as local anesthesia and maxillofacial surgery.

**Key Words** : Supraorbital foramen, Infraorbital foramen, Mental foramen, Medial canthus, Alare, Cheilion.