

# 한국 유치악 성인의 상악 중절치 위치 및 견치간 거리에 관한 연구

양동현<sup>1</sup> · 이지윤<sup>1</sup> · 반재삼<sup>1</sup> · 오계정<sup>2</sup> · 박상원<sup>1\*</sup>

전남대학교<sup>1</sup>치의학전문대학원 치과보철학교실, <sup>2</sup>미래형 생체부품소재 RIS사업단

## Position of maxillary central incisor and intercanine width in Korean adults

Dong-Hun Yang<sup>1</sup>, DDS, MSD, Jee-Yun Lee<sup>1</sup>, DDS, MSD, Jae-Sam Ban<sup>1</sup>, DDS, PhD,

Gye-Jeong Oh<sup>2</sup>, DDS, PhD, Sang-Won Park<sup>1\*</sup>, DDS, PhD

<sup>1</sup>Department of Prosthodontics, School of Dentistry, <sup>2</sup>CNU RIS Foundation for Advanced Biomaterials,

Chonnam National University, Gwangju, Korea

**Purpose:** The aim of this study was to propose the position of maxillary anterior teeth and intercanine width measurements based on the incisive papilla in accordance with the cephalic type and gender of dentate Korean adult with normal teeth alignment. **Materials and methods:** 42 students with Class I normal occlusion, without crowding or spacing, were selected from the Chonnam National University School of Dentistry. The lateral skull radiographs of the subjects were taken and were classified as different cephalic types, based on their PFH / AFH ratios. 42 casts of their maxilla were prepared and both the distance between the upper central incisors and the middle of the incisor papilla was measured with a vernier caliper (A) and the distance between the maxillary canine cusp tips (B) were measured. Statistical analysis was performed using SPSS version 15 and their significance was investigated. **Results:** For dolichocephalic group, the mean values for A and B were 8.43 (SD: 0.61) and 36.73 (SD: 2.17), respectively. The mean value for A was 8.51 (SD: 1.27) for the mesocephalic group and 8.76 (SD 1.03) for the brachycephalic group. The mean value for B was 35.91 (SD: 1.86) for the mesocephalic group and 37.34 (SD: 2.23) for the brachycephalic group. For the male group, the mean A value was 8.86 (SD: 1.04) and the mean B value was 37.60 (SD: 0.24). For the female group, the mean A value was 8.41 (SD: 0.93) and the mean B value was 36.18 (SD: 2.01). The difference between male and female group in A values were not statistically significant ( $P>.05$ ). The B values of the male subjects were greater than those of the female subjects and was statistically significant ( $P<.05$ ). **Conclusion:** 42 students with normal dentition and occlusion in Korea, the distance from the incisive papilla and the incisal edge of maxillary central incisors had no difference in cephalic type or gender. However, the distance between the cusp tip of both canines had significant difference in gender where the male showed higher values than the female, while having no difference in cephalic types. (*J Korean Acad Prosthodont* 2013;51:147-52)

**Key words:** Complete denture; Maxillary anterior teeth; Position; Cephalic type

## 서론

현대의 총의치의 가장 주요한 흐름은 가급적 심미성을 살리면서 환자의 기호를 반영한 총의치의 제작이라고 할 수 있다. 최근 환자들은 기능적인 총의치 보다는 심미적인 총의치를 선호하며, 환자들이 저마다의 강조하고 싶은 미적인 요소들을 의치에 나타내고 싶어 하는 경향이 증가하고 있다. 심미적인

총의치를 제작하는데 있어서, 의치상의 재질과 색깔 및 치은 형태의 재현도 중요하겠지만, 전치부에 위치하는 인공치아가 어떻게 배열되느냐에 따라 총의치의 심미성이 좌우된다고 할 수 있다.

총의치 제작시 상악 전치부의 인공치아 배열과 악궁 형태를 결정하는데 있어서 절치 유두는 중요한 참고점이 된다. 상악 전치부 치아는 절치 유두의 순측에 놓이는데, Harper<sup>1</sup>에 의하면

\*Corresponding Author: Sang-Won Park

Department of Prosthodontics, School of Dentistry, Chonnam National University,  
33 Yongbong-ro, Buk-gu, Gwangju, 500-757, Korea  
+82 62 530 5630; e-mail, psw320@chonnam.ac.kr

Article history: Received July 28, 2012 / Last Revision April 22, 2013 / Accepted July 8, 2013

© 2013 The Korean Academy of Prosthodontics

© This is an Open Access article distributed under the terms of the Creative Commons Attribution Non-Commercial License (<http://creativecommons.org/licenses/by-nc/3.0>) which permits unrestricted non-commercial use, distribution, and reproduction in any medium, provided the original work is properly cited.

상악 중절치의 절단연은 보통 절치 유두의 중앙에서 5-8 mm 전방에 위치한다. Hickey 등<sup>2</sup>, Martone과 Black<sup>3</sup>, Murray<sup>4</sup>, Mavroskoufis와 Ritchie<sup>5</sup>는 이 값이 8-10 mm라고 제안하였으며, Schiffman<sup>6</sup>은 견치의 교두정을 연결한 선이 절치 유두의 중앙을 지난다고 하였다. 하지만 치아가 상실된 무치악 치조제에서는 상악 치조제가 작아지는 방향으로 흡수가 일어나기 때문에 절치 유두가 상대적으로 순측으로 치우쳐 위치하게 된다. Johnson<sup>7</sup>은 치아 소실 후 상악골의 변화에 관한 연구에서 치아 소실 후 첫 번째 3년 간 치조 돌기 영역에서 치조제 흡수가 현저하게 일어난다는 것을 발견하였다. Watt와 Likeman<sup>8</sup>은 같은 기간 동안 모형 분석을 통해 절치 유두가 전방으로 평균 1.6 mm, 상방으로 2.3 mm 이동함을 밝혀내었다. 따라서 절치유두를 기준으로 중절치의 인공치 절단연의 위치를 결정할 때는 절치 유두의 원심부위에서 측정하여 8-10 mm 순측에 중절치의 절단연이 위치하도록 한다. 한편 Suwannachai<sup>9</sup>은 100명의 칼라신에 사는 성인을 대상으로 견치간 거리를 조사하여 상악 견치간 거리(middle to middle)의 평균값은 남성에서 38.61 mm, 여성에서 37.36 mm로 보고하였다.

이상의 연구를 검토해 보면 구강 내 전치의 위치관계에 대한 연구는 꾸준히 지속되어 왔음에도 불구하고 cephalic type에 따른 전치의 위치관계에 대한 연구가 없었으며, 정작 한국인 유치악자의 전반적인 악궁에 대해서는 명확한 규명이 아직까지 부족한 상태이다. 이에 그에 대한 계측과 통계 및 자료 분석을 통하여 한국인의 경우 cephalic type이나 성별에 따라 어떠한 차이를 보이는지 고찰해보기로 한다.

## 연구 대상 및 방법

### 1. 연구 대상 및 내용

전남대학교 치의학 전문대학원에 다니는 학생 중 crowding 및 spacing이 없으며, 모든 영구치가 맹출되었고, 치주적으로도 문제가 없으며, Angles Class I의 정상 교합관계를 가지고 있는 평균 연령 30세(25세-37세 범위), 42명의 학생(남성 20명, 여성 22명)이 이번 연구에 참여하였다. 두부 측면 방사선 사진을 찍고, posterior facial height [PFH, (Sella Turcica-Gonion)mm]과 anterior facial height [AFH, (Nasion-Menton)mm]을 측정하여 PFH / AFH%를 구하였다(Fig. 1). 그 후 PFH / AFH 비율에 따라 cephalic type을 나누었는데, PFH / AFH 비율이 52-62%면 dolichocephalic으로, 62-65%면 mesocephalic으로, 65-80%면 brachycephalic으로 분류하였다.<sup>10</sup>

### 2. 연구 방법

42명의 상악 모형을 준비하고, 버니어캘리퍼스를 이용하여 절치 유두의 중앙에서 상악 중절치 절단연까지의 수평 거리(Fig. 2A)와 상악 견치 교두정간 거리(Fig. 2B)를 구하였다. 그 후 cephalic type과 성별에 따라 계측된 수치에 대한 평균값을 구하여 비교해보았다.

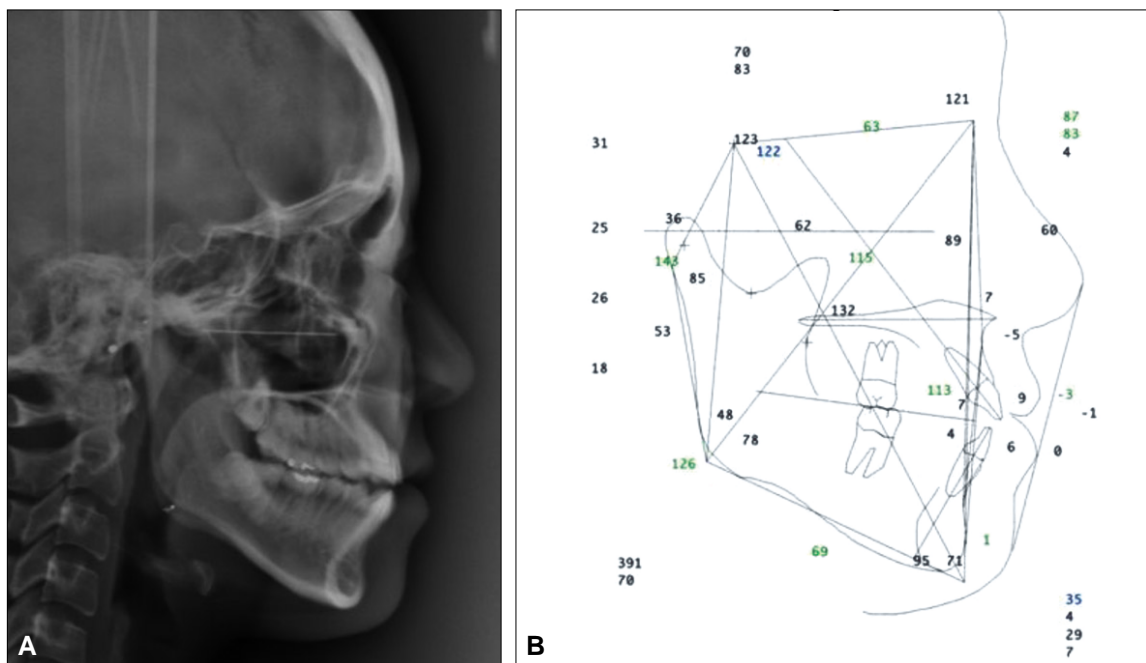
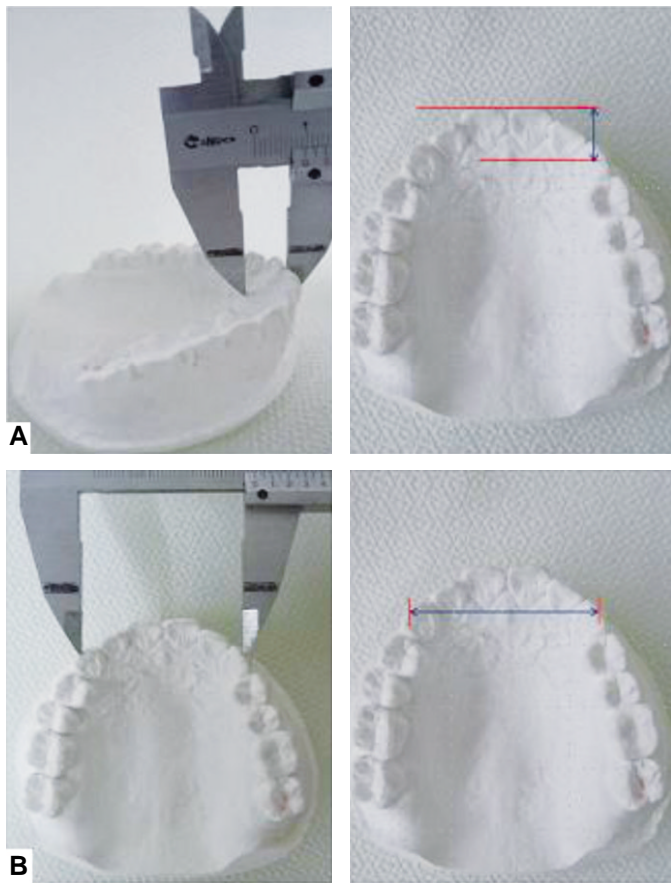


Fig. 1. A: Lateral cephalometric view, B: Cephalometric analysis.



**Fig. 2.** A: Measurement of the horizontal distance between the tip of maxillary central incisors and the midpoint of incisive papilla, B: Measurement of the distance between cusp tip of canines.

결과는 SPSS version 15 (SPSS Inc., Chicago, IL, USA)를 통해 one-way ANOVA test로 통계처리 하였으며, 각 그룹에 대한 평균치와 분포를 비교하기 위해 계측항목의 평균, 표준편차를 구하고  $P$ -value .05이하 수준에서 유의성 검증을 실시하였다.

## 결과

### 1. Cephalic type

PFH / AFH 비율에 따라 cephalic type을 나누었을 때, 10명이 dolichocephalic으로, 10명이 mesocephalic으로, 22명이 brachycephalic으로 분류되었다. 이 중 dolichocephalic type의 경우 10명 모두 여성이었다. 반면 mesocephalic type의 경우는 남, 녀의 비율이 각각 5명씩으로 동일했고, brachycephalic type의 경우는 15명이 남성으로, 7명이 여성으로 구성되어 있었다. Table 1에 cephalic type 별 남, 녀 구성 비율이 나타나 있다.

### 2. Cephalic type 별 상악 중절치 절단면에서 절치 유두 중앙까지의 수평거리(A)와 상악 견치 교두정간 거리(B)

PFH / AFH 비율에 따른 각 cephalic type 별 사람들의 평균 상악 중절치에서 절치 유두 중앙까지의 거리(A)와 상악 견치 간 거리(B)는 Table 2에 나타나 있다. 10명의 dolichocephalic type의 경우 A의 평균값은  $8.43 \pm 0.61$ , B의 평균값은  $36.73 \pm 2.17$ 로 나타났다. 10명의 mesocephalic type과 22명의 brachycephalic type의 경우 각각 A의 평균값은  $8.51 \pm 1.27$ ,  $8.76 \pm 1.03$ , B의 평균값은  $35.91 \pm 1.86$ ,  $37.34 \pm 2.23$ 로 나타났다. A값의 경우 dolichocephalic, mesocephalic, brachycephalic type으로 갈수록 증가하는 경향을 보였으나 차이는 통계적으로 유의성이 있지는 않았다( $P>.05$ ). B값의 경우 mesocephalic type에서 가장 작은 값을 보였고, 다음으로 dolichocephalic type, brachycephalic type에서 가장 큰 값을 나타내었으나 차이가 통계적으로 유의성을 나타내지는 않았다( $P>.05$ ).

**Table 1.** Cephalic type

	Male		Female		Total	
	N	%	N	%	N	%
Dolicocephalic	0	0	10	23.8	10	23.8
Mesocephalic	5	11.9	5	11.9	10	23.8
Brachycephalic	15	35.7	7	16.7	22	52.4

**Table 2.** Distance between maxillary central incisor and incisive papilla (A) and intercanine width (B) by cephalic types

Cephalic type	N	A (mm)		B (mm)	
		Average	Standard deviation	Average	Standard deviation
Dolicocephalic	10	8.43	0.61	36.73	2.17
Mesocephalic	10	8.51	1.27	35.91	1.86
Brachycephalic	22	8.76	1.03	37.34	2.23
Total	42	8.62	1.00	36.85	2.16

**Table 3.** Distance between maxillary central incisor and incisive papilla (A) and intercanine width (B) by gender and maxillary central incisor (A) and maxillary intercanine width (B)

Cephalic type	N	A (mm)		B (mm)	
		Average	Standard deviation	Average	Standard deviation
Male	20	8.86	1.04	37.60	0.24
Female	22	8.41	0.93	36.18	2.01
Total	42	8.62	1.00	36.85	2.16

### 3. 성별 상악 중절치 절단면에서 절치 유두 중앙까지의 수평거리(A)와 상악 견치 교두정간 거리(B)

성별에 따른 계측 결과는 Table 3에 나타나 있다. 20명의 남성에서 A의 평균값은 8.86 (SD: 1.04), B의 평균값은 37.60 (SD: 0.24)으로 나타났다. 22명의 여성에서 A의 평균값은 8.41 (SD: 0.93), B의 평균값은 36.18 (SD: 2.01)로 나타났다. A값의 경우 남성이 여성보다 큰 값을 보였으나 차이는 통계적으로 유의하지 않았다( $P>.05$ ). B값의 경우 남성이 여성보다 큰 값을 보였으며, 통계적으로 유의성을 나타내었다( $P<.05$ ).

## 고찰

심미적인 총의치를 제작하는데 있어서 전치부에 위치하는 인공치 들의 배열에 따라 총의치의 심미성에 큰 영향을 준다. 보철수복 환자에 있어 중절치 및 견치의 위치, 절치 유두의 위치, 치조제의 폭경과 길이 등은 자연스러운 안모의 재현 및 기능적인 보철물 제작에 중요한 기준이 된다. 본 연구를 통해 한국인에게 적합한 보철물 제작을 위해 얼굴형태에 맞는 전치의 위치에 대해 조사하였다.

Sawiris<sup>11)</sup>의 영국인을 대상으로한 연구에서는 절치유두에서 중절치 순면까지의 거리 8.50 mm가 본 연구에서와 비슷한 수치 (8.62 mm)를 나타냈다. Lau와 Clark<sup>12)</sup>는 중국의 남부에서는 사람들을 대상으로 조사를 하였으며, 유치악자의 절치 유두 중앙으로부터 중절치 순면까지의 거리가 9.17 mm, 표준편차 1.11 mm라고 하였다. 이는 이전의 8-10 mm의 계측치에 부합되었고 Mavroskoufis와 Ritchie<sup>6)</sup>가 영국인을 대상으로 조사하여 보고한 10.2 mm와는 다소 차이가 있다. 절치 유두와 중절치 순면과의 거리에 관한 다른 보고로 Harper<sup>1)</sup>가 5-8 mm라고 하였으나 이는 다른 계측치와는 다소의 차이를 보인다. 한국사람을 대상으로한 연구에서 허와 신<sup>13)</sup>은 100명의 성인을 대상으로 조사하였으나 절치유두의 최후방점에서부터 중절치까지의 거리를 측정한 것이 본 연구와는 달랐으며, 그 값이 남성은 12.648 mm, 여성이 11.385 mm로 남녀간 확연한 차이가 있음을 t-test를 통해 보였다. 그 외 Lau와 Clark<sup>12)</sup>는 중국인 Class I, II, III에 따라 각각 9.10 mm, 9.08 mm, 9.50 mm를 계측하였으며 유의성은 없는 것으로 보고하였다. 우리 연구에서는 교합형태가 아닌 cephalic type에 따라 분

류하였고 이는 dolicocephalic, mesocephalic, brachycephalic type에 따라 각각 8.43 mm, 8.51 mm, 8.76 mm로 계측하였으며, 이 또한 통계적인 유의성은 없었다.

Suwannachat<sup>8)</sup>은 태국 칼라신에 거주하는 100명의 성인을 대상으로 견치간 거리를 조사하였는데, 상악 견치간 거리(middle to middle)의 평균값은 남성 38.61 mm, 여성 37.36 mm로 측정되었다. 총 91명의 한국 성인을 대상으로한 안 등<sup>14)</sup>의 조사에 따르면 상악 견치간 폭경은 평균  $37.88 \pm 2.15$  mm (남자  $38.80 \pm 2.12$  mm, 여자  $36.81 \pm 1.64$  mm)로 측정되었다. 본 연구의 계측치와 비교하였을 때(남성 37.6 mm 여성 36.18 mm) 비슷한 값을 가지는 것으로 계측되었다.

본 연구에서의 결과는 남성 20명, 여성 22명 총 42명을 대상으로 하였으나 신빙성있는 결과를 얻기 위해서는 표본집단의 크기를 늘리며, 다양한 연령대를 조사하는 광범위한 연구가 계속되어야 할 것으로 사료된다.

## 결론

한국에서 정상 치열 및 교합을 가진 평균 연령 30세, 42명의 학생을 대상으로 조사하였을 때,

1. 절치유두에서 상악 중절치 절단면까지의 수평 거리는 cephalic type이나 성별에 따른 차이가 없었다.
2. 견치 교두정간 거리는 cephalic type에 따른 차이가 없었지만, 성별에 따라 유의한 차이를 보였으며 남성이 여성보다 큰 값을 나타냈다.

## References

1. Harper RN. The incisive papilla. J Dent Res 1948;27:661-8.
2. Hickey JC, Boucher CO, Woelfel JB. Responsibility of the dentist in complete dentures. J Prosthet Dent 1962;12:637-53.
3. Martone AL, Black JW. An approach to prosthodontics through speech science : Part V. Speech science research of prosthodontic significance. J Prosthet Dent 1962;12:629-36.
4. Murray CG. Anterior tooth positions in prosthodontics. Aust Dent J 1977;22:113-9.
5. Mavroskoufis F, Ritchie GM. Nasal width and incisive papilla as guides for the selection and arrangement of maxillary anterior teeth. J Prosthet Dent 1981;45:592-7.

6. Schiffman P. Relation of the maxillary canines to the incisive papilla. *J Prosthet Dent* 1964;14:469-72.
7. Johnson K. A three-year study of the dimensional changes occurring in the maxilla following immediate denture treatment. *Aust Dent J* 1967;12:152-9.
8. Watt DM, Likeman PR. Morphological changes in the denture bearing area following the extraction of maxillary teeth. *Br Dent J* 1974;136:225-35.
9. Suwannachat J. The relationship of interalar width, width of mouth and maxillary intercanine width in Kalasin adult population. *Khon Kaen Hosp Med J* 2008;32:145-52.
10. Jarabak JR, Fizzell JA. Technique and treatment with lightwire edgewise appliance. St Louis; CV Mosby;1972.
11. Sawiris MM. The role of anthropometric measurements in the design of complete dentures. *J Dent* 1977;5:141-8.
12. Lau GC, Clark RF. The relationship of the incisive papilla to the maxillary central incisors and canine teeth in southern Chinese. *J Prosthet Dent* 1993;70:86-93.
13. Heo YS, Shin SW. A study on the positioning of the maxillary central incisor in Koreans. *J Korean Acad Prosthodont* 1995;33:85-97.
14. Ahn HJ, Yang HS, Park HO. A study on the selection of the maxillary anterior artificial teeth in Korean adults. *J Korean Acad Prosthodont* 2002;40:484-92.

# 한국 유치학 성인의 상악 중절치 위치 및 견치간 거리에 관한 연구

양동현<sup>1</sup> · 이지윤<sup>1</sup> · 반재삼<sup>1</sup> · 오계정<sup>2</sup> · 박상원<sup>1\*</sup>

전남대학교<sup>1</sup>치의학전문대학원 치과보철학교실, <sup>2</sup>미래형 생체부품소재 RIS사업단

**연구 목적:** 이 연구는 정상배열을 가지고 있는 한국 유치학 성인에서 얼굴형과 성별에 따라 절치유두를 기준으로 한 상악전치의 위치와 견치폭경 계측치를 제시한다.

**연구 대상 및 방법:** 전남대학교 치의학 전문대학원에 다니는 학생 중 crowding 및 spacing이 없으며, Angles Class I의 정상 교합관계를 가지고 있는 42명을 대상으로 조사하였다. 선정된 학생들의 두부 측면 방사선 사진을 찍고, posterior facial height (PFH)과 anterior facial height (AFH)을 측정하여 PFH / AFH%를 구하여 cephalic type을 나누었다. 그 후 42명의 상악 모형을 준비하여 버니어캘리퍼스로 상악 중절치 절단면에서 절치 유두 중앙까지의 수평거리(A)와 상악 견치간 거리(B)를 계측, 평균값을 구하였으며, SPSS version 15를 사용하여 통계분석 및 유의성을 검토하였다.

**결과:** Dolichocephalic type을 지닌 10명에서 A의 평균값은  $8.43 \pm 0.61$ , B의 평균값은  $36.73 \pm 2.17$ 로 나타났다. Mesocephalic type과 brachycephalic type의 경우 각각 A의 평균값은  $8.51 \pm 1.27$ ,  $8.76 \pm 1.03$ , B의 평균값은  $35.91 \pm 1.86$ ,  $37.34 \pm 2.23$ 로 나타났다. 성별에 따른 계측 결과 남성에서 A의 평균값은  $8.86 \pm 1.04$ , B의 평균값은  $37.60 \pm 0.24$ 로 나타났으며, 여성에서 A의 평균값은  $8.41 \pm 0.93$ , B의 평균값은  $36.18 \pm 2.01$ 로 나타났다. A값의 경우 남성이 여성보다 큰 값을 보였으나 그 차이는 통계적으로 유의하지 않았다( $P > .05$ ). B값의 경우 남성이 여성보다 큰 값을 보였으며, 통계적으로 유의성을 나타내었다( $P < .05$ ).

**결론:** 한국에서 정상 치열 및 교합을 가진 평균 연령 30세, 42명의 학생을 대상으로 조사하였을 때, 절치유두에서 상악 중절치 절단면까지의 수평 거리는 cephalic type이나 성별에 따른 차이가 없었고, 견치 교두정간 거리는 cephalic type에 따른 차이가 없었지만, 성별에 따라 유의한 차이를 보였으며 남성이 여성보다 큰 값을 나타냈다. (대한치과보철학회지 2013;51:147-52)

**주요단어:** 총의치; 상악 전치; 위치; Cephalic type

\*교신저자: 박상원

500-757 광주광역시 북구 용봉로 33번지 전남대학교 치과병원 치과보철학교실

062-530-5630: e-mail, psw320@chonnam.ac.kr

원고접수일: 2012년 7월 28일 / 원고최종수정일: 2013년 4월 22일 / 원고채택일: 2013년

7월 8일

© 2013 대한치과보철학회

© 이 글은 크리에이티브 커먼즈 코리아 저작자표시-비영리 3.0 대한민국 라이선스에 따라 이용하실 수 있습니다.