

태국 북부 아카족 및 라후족의 위턱 앞니 형태

김희진, 최병영¹, 이규석¹, 정민석², 황영일³, 이경훈³, 고기석⁴, 한승호⁵

연세대학교 치과대학 구강생물학교실, 연세대학교 의과대학 해부학교실¹,
아주대학교 의과대학 해부학교실², 서울대학교 의과대학 해부학교실³,
건국대학교 의과대학 해부학교실⁴, 가톨릭대학교 의과대학 해부학교실⁵

간추림: 태국 북부 산악 지방에 살고 있는 20세 이상 아카(Akha)족 어른 54명(남자 25명, 여자 29명)과 라후(Lahu)족 어른 114명(남자 57명, 여자 57명)을 대상으로 위턱 앞니의 최대 폭을 측정하고 비계측적 형태변이를 조사하여 우리 민족과 비교하였다. 아카족과 라후족의 위턱 앞니 최대 폭은 한국인의 치아 계측치와는 큰 차이를 보이지 않았으며 여자보다 남자의 계측치가 더 컸다. 아카족보다 라후족의 계측치가 상대적으로 한국인과 유사하였으며 특히 라후족 여자의 계측치 평균이 한국인과 거의 비슷하였다. 위턱 앞니 구개면의 삽모양형성(shovel-shaped)은 라후족의 대부분(85%)에서 볼 수 있었으며 위턱 외측앞니의 비계측적 형태 변이 중 치아머리 형태가 췌기모양(peg lateralis)인 경우는 아카족은 여자에서만 3예, 라후족은 8예(남자 4예, 여자 4예)였고, 위턱 내측앞니 사이에서 관찰한 과잉치아(2예), 위턱 위측앞니의 선천적 결손(아카 1예, 라후 족 1예), 위턱 송곳니의 선천적 결손(아카 1예, 라후 2예)이 있었다.

찾아보기 용어: 위턱 앞니, 라후족, 아카족, 태국

머 리 말

사람의 치아는 진화 과정과 종족간에 그 수와 형태가 다르므로 비교해부학적, 체질인류학적 의의를 가지므로(백기석과 김명국, 1989) 종족의 특성을 나타내는데 중요한 자료로 사용된다. 그중 위턱 앞니는 얼굴과 턱뼈의 형태 및 키와 밀접한 관계가 있으며 지금까지 많은 종족에서 여러 가지 형태학적 특성에 관한 연구가 있었으며, 이에대한 한국인을 대상으로 한 체질인류학적 연구도 시행된 바 있다(양동규, 1963; 허태운, 1964; 이선형 등, 1970; 백기석, 김명국, 1987).

위턱 앞니의 구개면에서 관찰되는 삽모양앞니

(shovel-shaped incisor)는 백인과 흑인에서는 잘 나타나지 않으나 황인종에서 그 출현 빈도가 높은 비계측적 특성 중 하나이다(Hrdlicka, 1920). 그중에서 한국인은 남자, 여자 모두에서 90% 이상의 높은 비율로 나타나며(Chang과 Kim, 1961; 이선형 등, 1970) 이는 다른 종족들과 비교하여 가장 높은 출현 빈도를 보인다. 또한 유전적인 측면에서 사람의 치아는 계측적 특성상 체질인류학적으로 종족간 차이뿐만 아니라 성별에 따른 크기 차이(김종열과 정순희, 1983)를 나타낸다.

최근에는 사람 여섯째 염색체 상에 위치하고 있는 유전군으로 종족간의 특성을 결정지을 수 있는 것들 중 하나인 사람백혈구항원(HLA, Human Lymphocyte Antigen)이 대두된 바 있다. 이중, HLA-

B59 인자는 한국인을 포함한 위그르족 그리고 태국의 산족인 라후족에서 검출되어 몇 종족에서 유전적 분포의 동질성을 보인 바 있으며(Han 등, 1986), 이는 태국 치앙마이, 치앙라이 주변에 살고 있는 소수 민족들이 문화, 인류적으로 우리민족과 동질성을 가질지도 모른다는 주장을 유전학적으로 뒷받침할 수 있는 사실이다.

따라서 한국인과 이들 종족들 간에 유전적인 동질성이 있을 것으로 생각되는 바, 이 연구에서는 태국 북부의 소수 민족으로 풍습과 생김새가 우리민족과 비슷한 아카족과 라후족을 대상으로 치아 형태를 계측, 관찰하여 한국인의 자료와 비교하였다.

대상 및 방법

대상은 태국 북부에 살고 있는 소수 산족인 아카족과 라후족 168명을 대상으로 하였다. 아카(Akha)족은 20세 이상 65세 이하(평균 나이 34세)의 어른 54명(남자 25명, 여자 29명)이었으며 라후(Lahu)족은 평균 나이 31.2세의 어른 114명(남자 57명, 여자 57명)이었다.

연구대상의 위턱 앞니부위를 치과용 탄성인상재료인 Alginate(제품명 PALGAFLEX[®])로 impression을 채득하여 치과용 초경석고(IV형)로 모형을 만들어서 모형 상에서 위턱 앞니의 계측을 하고 다음과 같은 치아의 비계측적변이를 조사하였다. 관찰한 모든 예는 사진을 찍었다.

1) 위턱 앞니 구개면의 모서리융선(marginal ridge)이 잘 발달되어 혀면오목(lingual fossa)이 깊게 나타나 보이는 삽모양앞니(shovel-shaped incisor) 출현 빈도. 단순히 치아의 근심, 원심 모서리융선(marginal ridge)이 잘 발달되어 치아의 혀면오목(lingual fossa)이 깊게 된 경우를 모두 shoveling으로 판정하였으며, 형태분류는 하지 않았다.

2) 치아머리의 최대폭은 치아목의 최대폭보다 작은 쪼기모양의 외측앞니(peg lateralis) 출현 빈도

3) 치아의 선천적 결손(congenital missing) 출현 빈도

4) 위턱 원, 오른 내측앞니 사이에서 관찰되는 과잉치아(supernumemary tooth) 출현빈도

치아의 계측은 왼쪽 위턱 앞니만을 대상으로 하여 생체와 모형상에서 치아의 최대 근원심폭(mesio-distal diameter)을 0.05mm까지 측정 가능한 GPM사의 밀립자(sliding caliper)를 이용하였다. 이 자료들은 t-test를 이용하여 남녀 차이, 종족간, 그리고 한국인의 자료와 비교하였다.

결 과

1) 위턱 앞니의 비계측적 특성

비계측적변이 중, 위턱 앞니 구개면의 삽모양(shovel-shaped) 형성은 라후족의 약 85%에서 관찰하였다. 삽모양형성이 있던 경우는 모서리융선이 잘 발달되어 혀면오목의 깊이가 깊게 보이는 경우와 모서리융선의 발육상태는 좋으나 오목함이 얇은 경우가 있었다. 그러나 이 연구에서는 형태분류는 하지 않았으며 모두 삽모양형성이 된 경우로 포함하여 그 출현 빈도를 나타내었다. 아카족은 구강상태가 불량하여 비계측적 특성을 관찰하지 못하였다.

외측앞니의 치아머리 형태가 쪼기모양인 peg lateralis는 아카족은 여자에서만 3예(5.6%), 라후족은 8예(7.0%)에서 관찰하였다. 위턱 내측앞니의 선천적결손은 아카, 라후족 각각 1예씩, 그리고 송곳니의 선천적결손은 각각 아카 1예, 라후 2예가 있었으며 위턱 내측앞니 사이에 과잉치아가 나타난 경우는 2예에서 관찰하였다.

2) 위턱 앞니의 계측적 특성

아카족 54명과 라후족 114명의 위턱 앞니와 송곳니의 최대폭 계측치는 Table 1과 같다. 아카족과 라후족 모두 내측앞니의 최대폭이 가장 컸으며 송곳

니, 외측앞니의 순서였다. 남녀간의 계측치에서 유의한 차이는 없었으나 치아의 계측치는 남자가 여자보다 더 컸다. 남녀에 따른 계측치의 성별 차이가 가장 많이 나타난 치아는 아카족에서는 송곳니, 라카족에서는 내측앞니였다($p < 0.05$). 이 계측치를

한국인의 자료(김종열와 정순희, 1983) 비교해 본 결과, 남녀 모두 아카족보다는 라후족이 한국인의 계측치와 가까웠으나 통계학적 유의성은 없었다 (Fig. 1, 2).

Table 1. Maximal mesio-distal diameter of the maxillary anterior teeth in Akha, Lahu tribes and Korean expressed as average \pm standard deviation.

	Akha		Lahu		Korean(Kim and Chung, 1983)	
	Male(25)	Female(29)	Male(57)	Female(57)	Male(44)	Female(90)
Maxillary Central Incisor	8.64 \pm 0.45	8.61 \pm 0.65	8.66 \pm 0.53	8.32 \pm 0.67	8.36 \pm 0.42	8.20 \pm 0.50
Maxillary lateral Incisor	6.88 \pm 0.52	6.98 \pm 0.72	6.89 \pm 0.58	6.58 \pm 0.60	6.61 \pm 0.98	6.63 \pm 0.50
Maxillary canine	7.97 \pm 0.67	7.43 \pm 1.50	7.77 \pm 1.15	7.69 \pm 0.46	7.74 \pm 0.41	7.63 \pm 0.36

() : cases
unit : mm

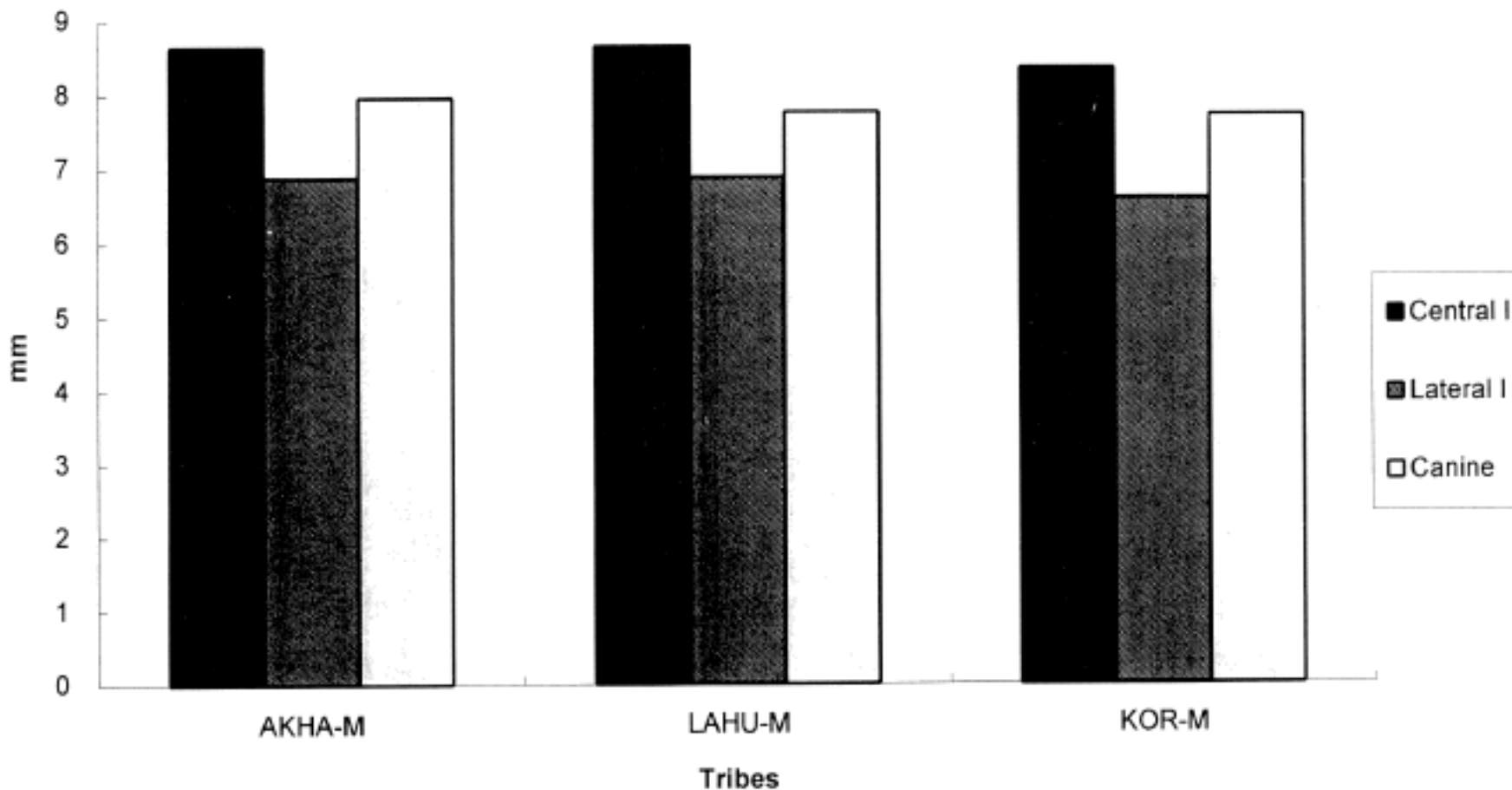


Fig. 1. A comparison of the diameter of the maxillary incisor between the male of three tribes.

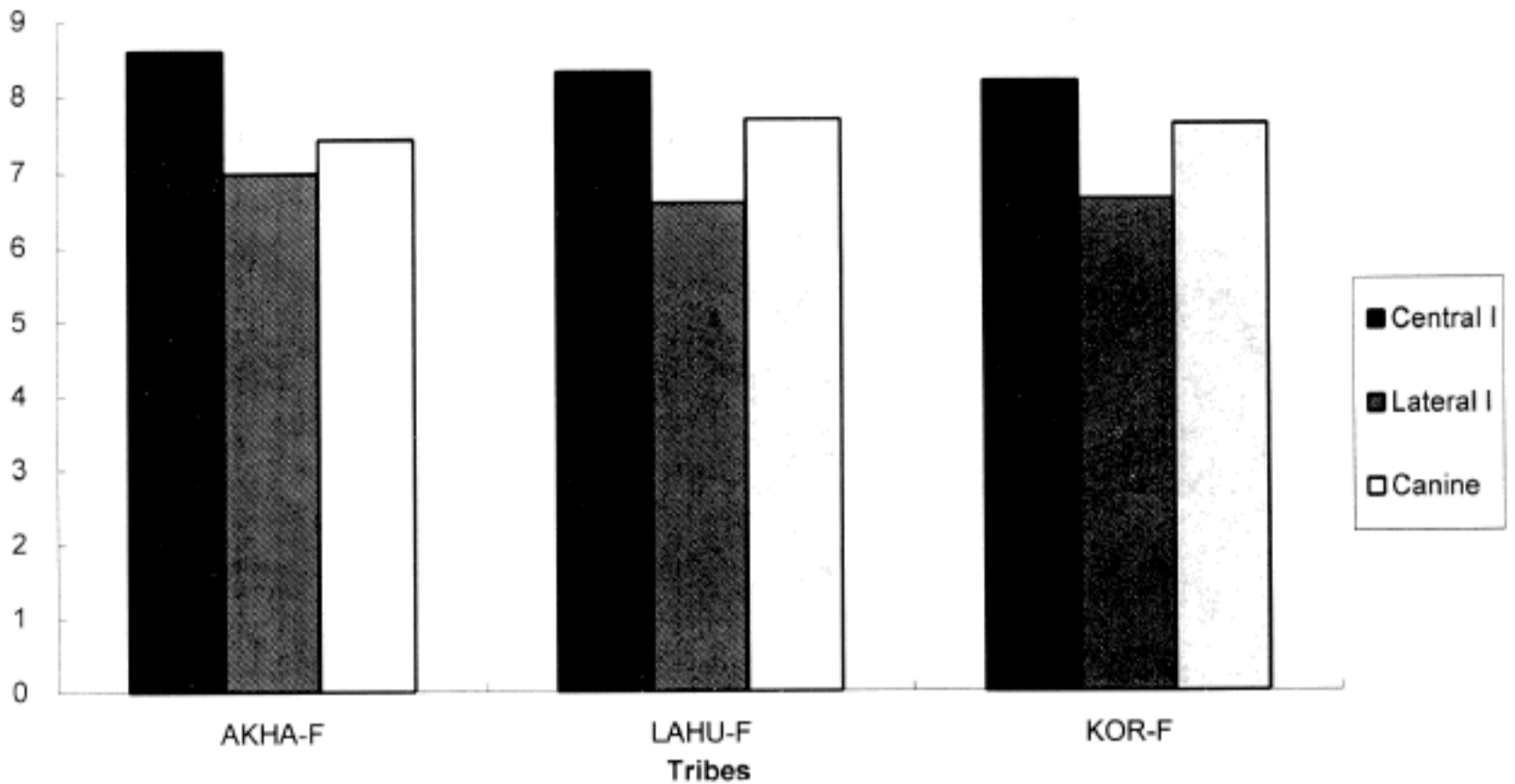


Fig. 2. A comparison of the mean diameter of the maxillary incisor between the female of three tribes.

아카족과 라후족의 앞니 계측치를 한국인의 평균 (김종열과 정순희, 1983)과 t-test로 비교한 결과, 아카족 여자의 송곳니와 라후족 여자의 위턱 앞니의 계측치는 한국인의 평균과 차이가 없었다.

Table. 2. A comparison of the difference of mean mesio-distal diameter of the maxillary anterior teeth of Akha, Lahu tribe to Koreans(t-test).

	Central Incisor	Lateral Incisor	Canine
Akha Male	2.96*	2.42*	1.60*
Akha Female	3.10*	2.51*	-0.67
Lahu Male	4.26*	3.53	3.05
Lahu Female	1.34	-0.59*	0.94*

t-value, * ; $p < 0.05$, compared to Koreans

고 찰

아카족과 라후족은 태국 북부 치앙마이, 치앙라이 근처 산속 깊이 거주하는 소수민족으로 아카족은 약 25,000명이, 라후족은 40,000명이 부락을 형성하여 살고 있으며, 그 중 라후족은 풍습이나 생김

새가 우리나라와 비슷한 점이 있어 우리 민족의 이동을 연구하는데 관심이 집중되고 있는 대상이다. 더구나, 라후족은 혈청학적인 검사에 의해 우리민족을 포함한 몇몇 종족에서 발견된 바 있는 HLA-B59인자를 가지고 있다고 보고된 바 있다(Han 등, 1986). 이러한 종족의 지역의 차이에도 불구하고

유사한 유전자 분포를 갖는다는 사실은 민족의 이동이나 동질성 결정에 비교적 의미있는 요인으로 작용할 수 있을 것이다.

민족의 이동이나 종족간의 특징을 결정짓는 여러 요인 중, 사람 치아의 형태는 인종에 따라 다양할 뿐만 아니라, 치아형태학적 또는 체질인류학적으로 의의가 있다(백기석과 김명국, 1989). 특히 위턱 앞니는 미용적인 중요성이 크며, 턱뼈 및 얼굴의 형태 그리고 키와도 관계가 있어 형태와 배열 및 교합에 관하여 많이 보고되었다. 그러므로 사람에서 치아의 계측적 자료는 어느 종족의 유전적 조사에 있어 중요한 가치를 가질 것으로 생각한다.

사람 치아의 비계측적 특성인 위턱 앞니 구개면에서 관찰되는 삽모양앞니(shovel-shaped incisor)는 mongoloid 종족의 특징적인 형태학적 특징으로 알려져 있다. 이렇 높은 출현 빈도는 동아시아인, 에스키모, 그리고 북미 인디언에서 보고되었으며 (Hrdlicka, 1920; Brothewell, 1981), Brabant(1967)는 삽모양앞니는 위턱 내측앞니보다 외측앞니에서 그 출현률이 3~4배나 높다고 하였다. 이에 대하여 여러 연구자들은 Mongoloid 종족 즉, 한국인을 포함한 중국, 일본, 몽골, 에스키모 및 아메리칸 인디언에서 100%에 가까운 삽모양 앞니 출현 빈도를 보인다는 사실을 밝힌 바 있다(Chang과 Kim, 1961; Devoto와 Arias, 1967; Devoto 등, 1968; 백기석과 김명국, 1989; Turner, 1989).

이 연구에서 조사한 대상 중 삽모양앞니의 출현 빈도는 아카족에서는 구강 상태가 나빠 조사하지 못했으며 라후족에서 삽모양앞니의 출현 빈도를 조사한 결과, 85%의 shoveling을 관찰하였다. shoveling의 형태학적 분류는 하지 않았다.

위턱 앞니에서 관찰되는 형태학적 변이 중, peg lateralis는 치아머리의 형태가 쇠기 모양으로 치아 목부위(cervical portion)보다 절단부위(incisal portion)의 크기가 더 큰 모양으로 아직까지 한국인을 포함한 다른 종족을 대상으로 한 연구가 없어 비교할 수는 없었지만 아카족에서는 3예(5.6%)에서, 라후

족은 8예(7.0%)에서 관찰하였다. 이런 대부분의 쇠기모양 치아는 대부분이 위턱 외측앞니에만 국한되었으나 송곳니에서 관찰된 경우도 2예가 있었고 그 형태도 다양하였다.

치아의 형태학적 변화는 바로 유전적 관계와 치아기능의 변화를 보여주는 것으로 이와 함께 두개강의 용량, 턱뼈의 변화도 현저하다고 하였다(정순민과 김종열, 1985). 또한 사람 턱뼈의 외부 형태와 내부 구조는 일생 동안 발생하는 응력이 정상 형태에 직접적으로 연관되고, 특히 아래턱의 형태는 식이 습관과 밀접한 관계를 보이고 있기 때문에 아래턱치아의 형태학적 변화가 더 크다고 보고된 바 있다(Smith와 Savage, 1959; Hosi, 1971).

조사한 대상에서 이들의 구강위생상태는 매우 불량하였는데, 치아의 허족은 물론이고 얼굴쪽 치아 머리 표면에 과도한 치석이 침착되어 있어서 계측하는데 어려움이 있었으며 이런 경우는 계측 대상에서 제외하였다. 특히, 아카족의 경우는 아편중독에 의한 것으로 생각되는 착색이 치아머리 표면에서 관찰되었으며 남자보다 여자에서 더욱 심했다.

치아의 크기는 종족 비교뿐만 아니라 남녀의 성별 판정에도 중요하며 치과 보철학 분야와 같은 치료적인 관점에서도 의의를 갖는다. 치아를 계측하는데는 여러가지 방법이 있으며 특히, 치아머리는 각 부위마다 7가지 항목이 계측 대상이 된다(Ash, 1984). 그중 이 연구에서 택한 방법은 치아머리 근, 원심 접촉점 사이의 직경을 계측한 최대폭이었는데, 그 이유는 연구대상으로 한 아카, 라후족의 치아는 나쁜 구강 상태로 인해 치아의 허족 형태를 식별하기 어려웠던 경우가 많았고 또한 개인마다 절단면 마모 정도가 심하고 매우 다양하여 그 계측 오차가 심했기 때문이었다.

이 연구에서 측정된 치아 최대폭을 이용하여 성별 비교한 결과, 아카족에서는 위턱 송곳니가, 라후족에서 내측앞니가 가장 큰 성별차이를 보였다($p < 0.05$). 이전에 시행된 한국인(김종열과 정순희, 1983), 일본인(權田, 1959) 그리고 미국인(Garn,

1958)의 결과와 비교할 때, 아카족은 한국인, 일본인, 미국인의 결과들과 일치하여 송곳니에서 가장 큰 성별차이를 보인 반면, 라후족의 경우는 다른 양상을 보였다. 또한 이 연구에서 측정된 치아 계측치의 평균을 한국인(김종열과 정순희, 1983)과 비교한 결과, 아카족 여자의 위턱 송곳니와 라후족 여자의 위턱 앞니의 최대 폭은 한국인 여자의 계측치와 치아가 없었다.

이상의 치아 계측적, 비계측적 결과를 종합하여 볼 때, 인종적 유사성은 한국인과 비교하여 아카족 보다는 라후족이 더 가까운 것으로 생각된다. 그러나 이것만으로는 종족적인 동질성을 단정 지을 수 없으며, 키나 지문 등의 체질인류학적 자료와 더불어 다른 유전적인 검사 등의 결과와 같이 비교하여 분석해야만 이들과 우리 민족의 유사성을 연관지을 수 있을 것으로 생각된다.

참 고 문 헌

- 김종열, 정순희 : 한국인 치관대의 성차에 관한 연구. 대한법의학회지 7 : 11-18, 1983
- 백기석, 김명국 : 한국인 성인 상악 측절치 형태와 크기에 관한 연구. 체질인류학회지 '2 : 95-99, 1989
- 양동규 : 한국인에 있어서 상악 중절치 치관장과 신장과의 관계에 대한 고찰. 종합의학 8 : 1531-1533, 1963
- 이선형, 김지수, 이금용 : 한국인 상악 중절치 설면 형태에 관한 연구. 최신의학 13 : 116-119, 1970
- 정순민, 김종열 : 선사시대 한국인 악골 및 치아에 관한 연구. 대한치과의사협회지 23 : 133-156, 1985
- 허태운 : 한국인 상악 중절치에 있어 설면와의 형태에 관한 연구. 종합의학, 9 : 125-127, 1964
- 權田和良 : 齒の大きさの性差にきこて. 人類誌, 67 : 151-163, 1959(김종열과 정순희(1983) 논문에서 인용)
- Ash MM : Wheeler's dental anatomy. 6th ed. Philadelphia, WB Saunder, pp.130-137, 1984
- Brabant H : Comparison of the characteristics and anomalies of the deciduous and the permanent dentition. J Dent Res 46 : 897-902, 1967
- Brothwell DR : Digging up Bones : The excavation, treatment and study of human skeletal remains. 3rd ed. Ithaca, New York, Cornell university Press. pp.115-116, 1981
- Chang SY, Kim MK : A note on shovel-shaped incisor, instanding incisor and occlusal type of incisors in Koreans. The Seoul Journal of Medicine 2 : 79-80, 1961
- Devoto FCH, Arias NH : Shovel-shaped incisors in early Actacama Indians. J Dent Res 46 : 1478, 1967
- Devoto FCH, Aias NH, Ringuet S : Shovel shaped incisors in a northwestern Argentine population. J Dent Res 47 : 820-823, 1968
- Garn SM, Lewis AB, Koski K, Polacheck DL : The sex difference in tooth calcification. J Dent Res 37 : 561-567, 1958
- Han H, Rhyu MG, Kim GR, Kim MK, Park MS, Mickey MR, Kim TG, Lee CH : HLA frequency in Korean. In HLA in Asia-Oceania, proceedings of 3rd Asia-Oceania histocompatibility workshop and conference held in Sapporo, Japan pp.514-521, 1986
- Hosi H : Comparative morphology of the Mammalian mandible in relation to food habit. Okajima Fol Anat Jap, 48 : 333-345, 1971
- Hrdlicka A : Shovel-shaped teeth. Am J Phys Anthropol 3 : 429-465, 1920
- Smith JM and Savage RJG : The mechanics of mammalian jaw. Sch Sci Rev 40 : 289-301, 1959
- Turner II CG : Teeth and prehistory in Asia. Scientific America 2 : 70-77, 1989

Abstract

Morphology of the maxillary anterior teeth in Akha, Lahu tribes in northern Thailand

KIM Hee Jin, CHOI Byoung Young¹, LEE Kyu Seok¹, CHUNG Min Suk², HWANG Young-il³, LEE Kyoung Hoon³, KOH Ki Seok⁴, HAN Seung Ho⁵

Department of Oral Biology, Yonsei University, College of Dentistry, Seoul Korea

Department of Anatomy, Yonsei University, College of Medicine¹, Seoul, Korea

Department of Anatomy, College of Medicine, Ajou University², Suwon, Korea

Department of Anatomy, College of Medicine, Seoul National University³, Seoul, Korea

Department of Anatomy, College of Medicine, Konkuk University⁴, Chungju, Korea

Department of Anatomy, College of Medicine, Catholic University⁵, Seoul, Korea

In order to clarify the genetic relationship between Koreans and Akha, Lahu native tribes around the mountain area in Northern Thailand, authors examined the metric and non-metric morphological variations of the maxillary anterior teeth. The subjects were 54 in Akha tribe(25 males, 29 female) and 114 in Lahu tribe(57 males, 57 females), and their ages were 20 to 65(mean age 34)

The prevalence of the shovel-shaped incisor in maxillary anterior teeth was 85% in Lahu tribe. Among the another non-metric variations, the prevalence of the peg lateralis was 3 cases in Akha female and 8 cases in Lahu tribe(4 males, 4 females). And the supernumerary tooth located between the right and left maxillary central incisors was observed in 2 cases, the congenital missings of the maxillary lateral incisor were in 2 cases(1 Akha, 1 Lahu tribe), and the congenital missings of the maxillary canine were in 3 cases(1 Akha, 2 Lahu tribe).

The maximal mesio-distal diameters of the maxillary anterior teeth in Akha and Lahu tribes showed no discrepancy with regard to those of Koreans and the dental measurements of the male were larger than the female($p < 0.05$). The dental measurements of the Lahu tribe were more closer to Korean than those of Akha Tribe were. Especially, the mean mesio-distal diameter of the maxillary anterior teeth in Lahu female had no difference to Korean adult female($p < 0.05$).

On the basis of the above results, authors thought that the anthropological similarity to Koreans was higher in Lahu than Akha tribe with respect to the dentition, but the further anthropological studies such as the height, body proportion, and finger print should be needed.

Key Words : Maxillary anterior teeth, Lahu tribe, Akha tribe, Thailand