

한국인 상악중절치의 교모에 관한 연구*

서울대학교 대학원 치의학과 보철학 전공
(지도교수 장 완 식)

박 종 화

— 목 차 —

- I. 서 론
- II. 실험재료 및 방법
- III. 실험 성적
- IV. 총괄 및 고안
- V. 결 론
- 참고 문헌
- 영문 초록

I. 서 론

치과보철학에서 전치의 심미적인 회복을 성공적으로 이루기 위해 해부학적인 치아의 형태는¹⁾²⁾ 물론 연령에 따른 생리적인 변화를 관찰하여 임상에 응용하는 것이 더욱 바람직하다. 이런 생리적인 변화에는 교모, 마모, 칩식등이 있다³⁾⁴⁾. 이중 특히 연령의 증가와 함께 상하악치아의 상호마찰 또는 단단한 음식물과의 접촉에 의해 생기는 치아표면의 마멸을 교모라 부른다⁵⁾⁶⁾. 이러한 교모는 일단 생리적인 현상이라고 하지만 때로는 여러가지 원인에 의해 병적으로 심하게 나타나서 치수강에까지 이르는 경우도 있다⁷⁾. 교모가 나타나는 부위는 전치에서는 절단, 구치부에서는 교두정상, ridge에서 부터 시작되며 그 모양은 몇 개의 평면까지 단순한 만곡면의 집합체로서 나타나고 있으며⁸⁾⁹⁾¹⁰⁾ 위치는 악골의 운동방향과 관계가 있는 것으로 생각된다⁶⁾⁷⁾. 교모의 정도는 음식물의 굳기, 치아의 모양, 교합력, 또는 담배를 문다거나 이를 가는 등 여러 습관을 가진 사람에 따라 다르다⁵⁾. 그러나 각 치아는 그 나름대로의 형태나 식립상태 및 대합관계를 달리하고 있기 때문

에 교모의 부위, 형태, 정도 등은 다양각색이다⁶⁾. 그러나 일 개체에 있어서는 연령의 증가와 함께 점차 그 정도를 증가시키기 때문에 교모의 정도를 측정하여 범의학적 응용에 이용하기 위해 金⁸⁾, 栢原⁹⁾, 竹井¹⁰⁾ 등의 연구가 보고 되었다. 한편 저작운동과의 관련성도 옛부터 주목되어 왔으며 특히 치과 보철학적 견지에서 矢崎¹¹⁾를 처음으로 浮谷⁶⁾ 등에 의해 최근까지 일본의 경우에는 많은 연구가 있었으나 한국인에 대해서는 張⁷⁾에 의해 처음으로 연구 보고되었다. 임상적으로 의치 제작상의 과정에 있어서 심미적인 관점에서 인공치에 연령적 요소를 부여하는에는 그 색조의 연구와 함께 형태적인 특징을 파악할 필요가 있다. 전치에 있어서 인공치로는 천연치의 자연스러움을 전혀 따를수 없다⁶⁾. 이런 입장에서 전치의 교모에 대한 통계적인 관찰을 한 연구가 모자라고 직접 임상적으로 참고가 되는 조사가 모자라므로 저자는 상악중절치 절단의 교모양상을 발거된 치아를 가지고 연구하여 이에 그 연구결과를 보고하는 바이다.

II. 실험재료 및 방법

1) 실험재료

서울시내 치과의원에서 수거한 상악전치 517개 중에서 상악중절치로 판별되는 치아 302개를 선택하여 생리적 식염수와 3% 과산화수소수용액에 일 주일 이상 담갔다 꺼내어 불필요한 조직을 제거하고 깨끗이 세척한 후 그 중에서

- ① 인위적으로 치관 삭제가 된 것.
- ② 우식 또는 파절등 교모 이외의 실질 결손이 있는 것.
- ③ 기형치.
- ④ 반대교합이라고 생각되는 교모면을 가진 것.

* 본 논문의 요지는 1978년 11월 7일 제21회 대한치과보철학회 학술대회에서 발표하였음.

⑤ 좌우측의 편정이 곤란한 것.

76개를 제외한 226개(좌측 118개, 우측 108개)의 상악중절치에 대해 연구했다.

2) 실험방법

첫째—그림(1)과 같은 양식으로 교모의 형태를 기록했다. 즉 치아를 절단방향, 순면, 설면, 근심 및 원심 인접면등 다섯 방향에서 보았을 때의 교모면을 집중광 아래에서 확대경을 이용하여 묘사했다.

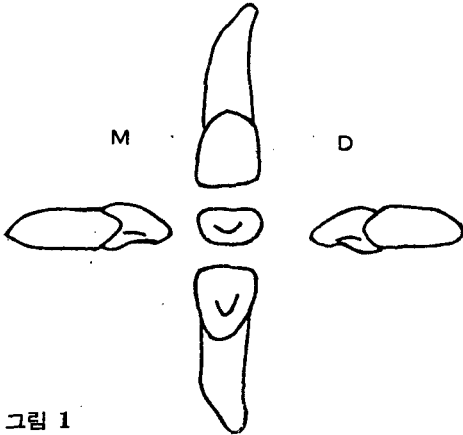


그림 1

둘째—순면에서 볼 때 절단에 교모가 미치기 쉬운 부위를 명확히 하기 위해 절단부위를 5구분하여 근심우각을 포함한 1/5을 1, 근심우각부에서 중앙부 사이의 1/5을 2, 중앙부 1/5을 3, 중앙부와 원심우각부 사이의 1/5을 4, 원심우각을 포함한 1/5부분을 5로 표시했으며 양우각부위에서의 교모의 모양을 둥근것은 둥, 각진 것은 각으로 나누어 조사했다(그림 2).

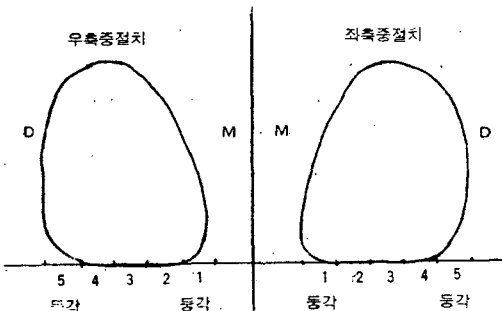


그림 2

세째—순면에서 볼 때 절단에 나타나는 교모의 형태를 11가지로 나누어 조사했다. 즉 교모가 전혀 보이지 않는 것을 0, 절단의 작은 범위에서 교모를 볼 수 있는 것을 1, 근심 또는 원심의 어느 한 쪽만 우각까지 교모가 된 것을 2, 근심 및 원심의 양 우각에 모두 교모가 미치는 것을 3이라 하였고 그 각각을 다시 근심에 편재

해 있는 것을 근, 중앙에 편재해 있는 것을 중, 원심에 편재해 있는 것을 원으로 하여 1—근, 1—중, 1—원, 2—근, 2—중, 2—원, 3—근, 3—중, 3—원으로 나누고 절단부 전체에 교모가 나타나는 것을 전으로 하여 11가지로 나누어 조사했다.

비째—근심인접면 방향에서 투시했을 때 순면과 교모면이 나타내는 각도를 각도기를 사용하여 측정하였다. 이때 교모면은 인접면방향에서는 직선으로 관찰할 수 있지만 순면은 대부분이 완곡면이기 때문에 치판의 거의 중앙 높이에서 순면에 접선을 그어 순면의 방향을 대표하는 것으로 통일했다(그림 3).

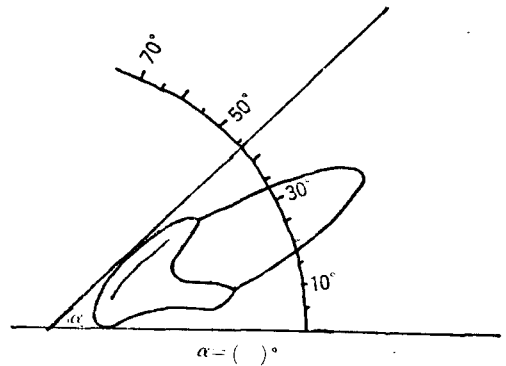


그림 3

Ⅲ. 실험 성적

첫째—절단부에서 교모가 미치기 쉬운 부위를 조사하기 위해 각 부위마다 예수치를 누적시켜 백분률로서 좌우측별로 집계했다. 좌측 중절치에서는 근심우각부 1/5부위가 17.8%, 근심에서 중앙부에 이르는 1/5부위가 24.5%, 중앙의 1/5부위가 18.4%, 중앙부에서 원심에 이르는 1/5부위가 23.3%, 원심우각부 1/5부위가 16.0%였다. 우측 중절치에서는 근심우각부 1/5부위가 17.1

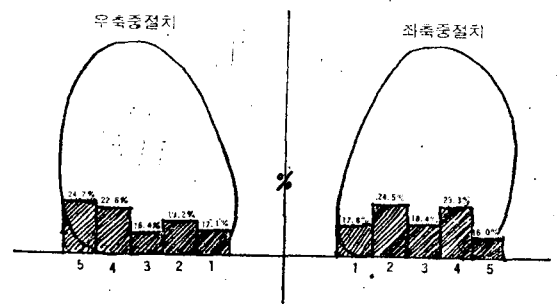


그림 4

(표 1) 우각부위에 미치는 교묘의 형태

과 우 근 원 등 각	좌 측 증 절 치		우 측 증 절 치	
	근심우각부	원심우각부	근심우각부	원심우각부
등	11 (9.6±2.8%)	20(17.5±3.6%)	8 (7.8±2.6%)	33(32.0±4.6%)
각	47(41.2±4.6)	36(31.6±4.4)	37(35.9±4.7)	25(24.3±4.2)
계	114 (100%)		103 (100%)	
비 고	※ 백분률오차 (τp). $\tau p = \sqrt{\frac{p(100-p)}{N}}$ 에 의거			

(표 2) 교묘의 형태

형태	좌 우	좌 측 증 절 치	우 측 증 절 치	계	비 고
0		16 (13.6±3.2%)	11 (10.2±2.9%)	27(11.9±2.2%)	A) 0 : 11.9±2.2%
1-근		5 (4.2±1.8)	0 (0)	5 (2.2±1.0)	1 : 9.7±2.0%
1-중		7 (5.9±2.2)	9 (8.3±2.7)	16 (7.1±1.7)	2 : 34.1±3.2%
1-원		0 (0)	1 (0.9±0.9)	1 (0.4±0.4)	3 : 17.7±2.5%
2-근		16 (13.6±3.2)	14 (13.0±3.2)	30 (13.3±2.3)	전 : 26.5±2.9%
2-중		9 (7.6±2.4)	9 (8.3±2.7)	18 (8.0±1.8)	B) 근 : 24.3±2.9%
2-원		13 (11.0±2.9)	16 (14.8±3.4)	29 (12.8±2.2)	중 : 15.0±2.4%
3-근		9 (7.6±2.4)	11 (10.2±2.9)	20 (8.8±1.9)	원 : 22.1±2.8%
3-중		0	0	0	
3-원		9 (7.6±2.4)	11 (10.2±2.9)	20 (8.8±1.9)	※ 백분률오차 (τp).
전		34 (28.8±4.2)	26 (24.1±4.1)	60 (26.5±2.9)	$\tau p = \sqrt{\frac{p(100-p)}{N}}$
계		118 (100%)	108 (100%)	226 (100%)	

%, 근심에서 중앙부에 이르는 1/5부위가 19.2%, 중앙의 1/5부위가 16.4%, 중앙부에서 원심에 이르는 1/5부위가 22.6%, 원심우각부 1/5부위가 24.7%였다(그림 4).

둘째-양 우각부에 교묘가 미칠 때의 모양을 백분률로 나타낸 것을 보면 좌측증절치에서 근심우각부는 등근 것이 9.6%, 각진 것이 41.2%, 원심우각부는 등근 것이 17.5%, 각진 것이 31.6%이고 우측증절치에서는 근심우각부는 등근 것이 7.8%, 각진 것이 35.9%, 원심우각부는 등근 것이 32.0%, 각진 것이 24.3%였다(표 1).

세째-순면에서 볼때 절단에 나타나는 교묘의 형태를 백분률로 조사하니 좌측 증절치에서는 교묘가 전혀 보이지 않는것이 13.6%, 1-근이 4.2%, 1-중이 5.9%, 1-원은 전혀 나타나지 않았으며, 2-근이 13.6%, 2-중이 7.6%, 2-원이 11.0%이고 3-근이 7.6%, 3-중은 전혀 나타나지 않았으며 3-원이 7.6%이고 전체에

걸쳐 나타나는 것이 28.8%였다. 그리고 우측 증절치에서는 교묘가 전혀 보이지 않는것이 10.2%, 1-근은 전혀 나타나지 않았으며 1-중이 8.3%, 1-원이 0.9%, 2-근이 13.0%, 2-중이 8.3%, 2-원이 14.8%, 3-근이 10.2%, 3-중은 전혀 나타나지 않았으며 3-원이 10.2%이고 전체에 걸쳐 나타나는 것이 24.1%였다(표 2).

네째-교묘의 경사각을 조사하기 위해 5°간격으로 구분하여 조사하였다. 평균치를 측정하나 좌측증절치가 39.3°이고 우측증절치가 38.8°였으며 31°에서 50°사이에도 포함되는 경우가 좌측증절치에서는 전체의 72%, 우측증절치에서는 전체의 69%였다(표 3).

IV. 총괄 및 고안

첫째-자료에 대하여.

(표 3) 교모각의 평균치 및 표준편차

교모각	좌우 급중앙치 X	좌 측 증 절 치					우 측 증 절 치				
		도수 f	fx	d	d ²	fd ²	도수 f	fx	d	d ²	fd ²
16°~20°	18°	1	18	-21.3	453.69	453.69	1	18	-20.8	432.64	432.64
21°~25°	23°	4	92	-16.3	265.69	1062.76	7	161	-15.8	249.64	1747.48
26°~30°	28°	12	336	-11.3	127.69	1532.28	16	448	-10.8	116.64	1866.24
31°~35°	33°	20	660	-6.3	39.69	793.8	19	627	-5.8	33.64	639.16
36°~40°	38°	21	798	-1.3	1.69	35.49	15	570	-0.8	0.64	9.6
41°~45°	43°	18	774	3.7	13.69	246.42	20	860	4.2	17.64	352.8
46°~50°	48°	13	624	8.7	75.69	983.97	12	576	9.2	84.64	1015.68
51°~55°	53°	6	318	13.7	187.69	1126.14	2	106	14.2	201.64	403.28
56°~60°	58°	3	174	18.7	349.69	1049.07	3	174	19.2	368.64	1105.92
61°~65°	63°	1	63	23.7	561.69	561.69	3	189	24.2	585.64	1756.92
66°~70°	68°										
71°~75°	73°	1	73	33.7	1135.69	1135.69					
76°~80°	78										
계		100	3930			8981	96	3729			9329.72
		평균치 : 39.3° 표준편차 : 9.48°					평균치 : 38.8° 표준편차 : 9.86°				

본 연구에 사용된 자료는 전부 발치치아로서 치아 각각의 연령 및 성별은 명확하지 않으므로 그것들과의 관계를 구할 수는 없다. 또 발치된 원인에 대해서도 불명하지만 적어도 우식으로 인한 발치는 아니란 점은 명확하다. 발치의 원인에 대한 志村¹²⁾의 통계에 의하면 우식계통으로 인한 것이 65.5%, 지지조직계통으로 인한 것이 28.1%, 그외는 5.1%였다. 따라서 우식계통이 아닌 경우의 대부분은 지지 조직의 절편에 의해 발치된 치아라 해도 거의 틀림이 없을 것으로 생각된다. 또 자료의 선택에 있어서는 거의 88%에서 교모면을 관찰할 수 있었으며 정도가 약한 것부터 강도의 것까지 널리 분포하여 있기 때문에 연령적인 분포도 크게 편중되어 있지는 않은 것으로 생각된다. 그리고 자료의 수집에 있어서도 서울시내 여러 치과의원에서 광범위하게 수집된 것이므로 거의 임의 추출에 가까운 것으로 생각되며 좌우치 별로 보면 좌측이 118개로 전체의 52.2%, 우측이 108개로 전체의 47.8%로 거의 동률이다.

둘째—교모의 형태에 대하여.

일본에서는 예전에 山口¹³⁾가 교모의 형태에 관한 연구에서 상악중절치에 대해 설면에서의 교모의 형을 예로 들고 있었으나 특별히 분류해서 표현하지는 않았다. 그후 山田¹⁴⁾은 교모를 경도, 중등도, 강도로써 연령과의 상관관계를 조사했으며 비교적 근래에는 齋原¹⁵⁾의 연구에서 이것을 상세히 분류했으나 역시 설면에서의 교모의 형태를 취했고 그 정도를 부위에 의해 6형태로 분류했다. 최근에 들어와서 浮谷¹⁶⁾등에 의해 처음으로 상악중절치 순면에서의 교모의 형태를 연구 보고했다. 한편 한국에서는 沈¹⁷⁾등에 의해 임상적으로 교모를 경도(법랑질에서 교모가 벗은 경우), 중등도(상아질에 이른 경우), 고도(치수강에까지 이르는 경우)로 분류했으며 金¹⁸⁾은 Martin, Broca, 天野등이 제안한 분류법에 의한 연령감정이라는 법의학적 측면에서의 연구가 있었으며 張¹⁹⁾에 의해 보철학적 견지에서 상악중절치 순면에서의 교모에 대한 연구가 있었다. 이상의 여러 연구에 비해 본 연구는 그 집계처리를 순측에서의 절단부 교모를 관찰함과 동시에 순면과 이루는 각도를 측정함으로써 다

소 연구목적에 이바지 할 것으로 생각한다.

세체—실험결과에 대하여.

교모가 절단에 미치지 쉬운 부위를 관찰해 보면 좌측 중절치에서는 근심에서 중앙부위에 이르는 1/5부위가 가장 많고 그 다음이 중앙부에서 원심에 이르는 1/5부위였다. 그러나 우측중절치에서는 원심우각부 1/5부위가 가장 많았으며 그 다음은 좌측중절치와 마찬가지로 중앙부에서 원심에 이르는 1/5부위였다. 그 외의 부분은 좌, 우측중절치가 비슷한 경향을 나타내었다. 그리고 양 우각부위에 나타나는 교모의 모양은 좌, 우측중절치 모두 근심우각부는 각진 것이 둥근 것이 약 4배 이상 많았으며 원심우각에서는 좌측중절치는 각진 것이 둥근 것의 약 1.8배, 우측중절치는 둥근 것이 각진 것의 약 1.3배 많이 나타났다. 그리고 교모의 형태를 보면 좌측중절치에서는 교모가 절단에 전혀 나타나지 않는 것이 13.6%, 절단전체에 걸쳐 나타나는 것이 28.8%이며 2—근이 13.6%로 가장 많은 교모형태이고 2—원이 11.0%로 두번째 많은 형태이며 1—원 및 3—중의 형태는 나타나지 않았다. 우측중절치에서는 교모가 절단에 전혀 나타나지 않는 것이 10.2%, 절단전체에 걸쳐 나타나는 것이 24.1%이며 2—원이 14.8%로 가장 많은 교모형태이고 2—근이 13.0%로 두번째 많은 형태이며 1—근 및 3—중의 형태는 나타나지 않았다. 위에서 본 교모부위와 형태에서 우측중절치가 좌측중절치보다 원심쪽에 교모가 많이 나타나는 경향은 오른손을 많이 사용하는 버릇 때문에 오른쪽으로 물건을 물려고 하는 선호습관이 있기 때문인 것으로 생각된다¹⁵⁾. 교모가 순면과 이루는 교모각은 좌측중절치가 39.3°, 우측중절치가 38.8°로 전체적으로 약 39.2°를 나타냈으며 31°에서 50°사이에 나타나는 것이 전체의 약 71%로 대부분이 이 범위내에 속하고 있었다. 이러한 교모각은 아마 악골의 운동과 매우 밀접한 관계가 있기 때문인 것으로 생각된다¹⁶⁾.

V. 결 론

상악중절치 226개를 집중광아래에서 확대경 및 각도기를 사용하여 순면에서 볼때 절단에 나타나는 교모를 부위, 형태, 교모각에 따라 연구한 결과 다음과 같은 결론을 얻었다.

1. 교모가 절단에 가장 미치지 쉬운 부위는 좌측중절치에서는 근심우각부에서 중앙에 이르는 부위이고 우측중절치에서는 원심우각부위였다.

2. 우각부에서의 교모의 모양은 근심우각부위는 각진 것이 둥근 것의 4배 이상 많았으며 원심우각부에서

는 좌측중절치는 각진 것이, 우측중절치는 둥근 것이 다소 많았다.

3. 교모의 형태는 좌측중절치에서는 근심우각부위를 포함한 근심편체형, 우측중절치에서는 원심우각부위를 포함한 원심편체형이 가장 많았다.

4. 교모면이 순면과 이루는 교모각은 약 39°였으며 전체의 70% 이상이 31°에서 50°사이에 포함되었다.

5. 교모가 절단에 전혀 나타나지 않는 것이 전체의 약 12%정도이고 절단 전체에 걸쳐서 나타나는 것이 전체의 약 27%정도였다.

(본 연구를 처음부터 끝까지 지도하여 주시고 가르쳐 주신 은사 장 완성교수님께 깊이 감사드리며 보철과 교수님들과 보철과 의국원들께 다시 한번 감사의 말씀을 드립니다.)

참 고 문 헌

- 1) Harry Sicher & E Lloyd DuBrul: Oral anatomy. Mosby. 5th. Ed. p.131—133, 1970.
- 2) Wheeler: A text book of dental anatomy and Physiology. W.B. Saunders Co. 4th. Ed. p.125—133, 1969.
- 3) Ronald E, Goldstein: Esthetics in dentistry. J.B. Lippincott Co. p.44—46, 1976.
- 4) Shafer, Hine, Levy: A text book of oral Pathology. Saunders. 2nd Ed. p.237—242, 1968.
- 5) 沈泰錫外 3人: 치과의 학대사건. 聖恩社. p.74—75, 1972.
- 6) 浮谷 實外 7人: 전치의 교모. 齒科學報別副. 제 63 권. p.670—673, 1963.
- 7) 張 完植: 한국인 전치의 교모에 관한 연구. 대한치과의사협회지. Vol. 15, No. 12, p.983—986, 1977.
- 8) 金 鍾悅: 범치의학적으로 본 연령감별. 대한치과의사협회지. Vol. 14, No. 12, p.927—932, 1976.
- 9) 棚原 博: 일본인 치아의 교모에 대한 연구. 熊本醫學會雜誌. 31卷補冊 4: 607, 1957.
- 10) 竹井哲司: 치아의 교모에 의한 연령의 추정. 日本法醫誌. 24: 1, 4—17, 1969.
- 11) 矢崎正方: 하악운동의 해부학적 연구 특히 의치의 저작능률에 미치는 관계에 대하여. 齒科學報. 34: 103, 1929.
- 12) 志村雪男: 발치 일관증례에 의한 통계. 口腔病學會雜誌. 16: 493, 1942.
- 13) 山口秀雄: 자가교안 임상 도치의 창제에 관한 연구. 齒科新報. 21: 427, 1928.

- 14) 山田越二 : 일본인 치아의 마멸과 연령적 관계에 대하여. 十全會雜誌. 36 : 456, 1931.
- 15) 金鍾悅 : 한국 선사시대인 인골의 개인 식별. 대한치과의사협회지. Vol. 14, No. 11, p. 909-914, 1976.
- 16) Huszar, G : Tooth attrition in old age. Dent. abstracts. 17 : 94, 1972.
- 17) 高應麟外 3人 : 보전 통계학. 신광출판사. p. 10-20, p. 76-77, 1974.

A STUDY ON THE ATTRITION OF MAXILLARY CENTRAL INCISORS IN KOREAN.

Chong Wha Park, D.D.S.

Department of Prosthodontics, Graduate School, Seoul National University.

(Directed by Prof. Wan Shik Chang, D.D.S., Ph.D.)

.....> **Abstract** <.....

The purpose of this study was to apply the position, the form and the angle of the attrition in the natural maxillary central incisors shown on the labial surface to the artificial teeth in the field of prosthetic dentistry.

So we should exactly alter the molds of artificial teeth in individual cases in order to make artificial teeth more natural.

226 extracted teeth of the maxillary central incisors were chosen as materials. I have exactly examined the teeth with a magnifying glass and a circular graduator under concentrated light.

The observation brought me the following results:

- 1) The attrition was most prevailing at the range from the mesial angle to the middle part of cutting edge in the left maxillary central incisor, and distal angle of cutting edge in the right maxillary central incisor.
 - 2) On the attrite form of both angles, the angulated form was more than 4 times as frequent as rounded form in the mesial angle, and almost equal in the distal angle.
 - 3) On the attrite form of cutting edge, mesial attrite form including mesial angle was most frequent in the left maxillary central incisor, and distal attrite form including distal angle in the right maxillary central incisor.
 - 4) The angle made by the labial surface and the attrite surface was about 39°, and more than 70% of the total examined teeth were included at the range from 31° to 50°.
 - 5) None attrite form at the cutting edge was about 12% and completely attrite form at the cutting edge was about 27% of examined teeth.
-