증령에 따른 치아 및 치조골의 고경 변화에 관한 연구

원광대학교 치과대학 구강진단 · 구강내과학교실

강 세 숙 · 한 경 수

—목 차—

Ⅰ. 서 론
Ⅱ. 연구대상 및 방법
Ⅲ. 연구성적
Ⅳ. 총괄 및 고찰
Ⅴ. 결 론
참고문헌
영문초록

Ⅰ. 서 론

연령증가에 따른 인체의 변화는 내적 또는 외적 요소에 의해 영향을 받아 나타나는 데 세포의 경우 숫자의 감소나 손상후 회복능력이 저하되고 세포내 소기관들의 변성이 일어나며 조직에서는 조직구조의 규칙성이 상실된다. 이로 인한 각 기관의 변화로서는 위장관계는 타액이나 위액의 분비가 저하되고, 근골격계는 근육세포들의 손상과 붕괴로 근력이 감소되며, 관절은 관절면이 붕괴되며, 피부는 주름살이 늘어나고, 머리카락은 희어지며, 표피는 얇아지며 세포재생능력이 낮아진다[1-3].

한편 치아나 치조골의 경우를 살펴보면, 치근막내 혈관계의 변화, 치주인대의 두께증가와 백악질의 침착증가, 치수의 망상위축 및 석회화, 치아의 흡수, 이차상아질 형성증가, 치질의 교모, 치조골의 흡수, 생리적인 치아이동 감소, 치은 및 치조점막의 섬유화와 치은연의 퇴축이 발생한다. 또한 치아 상실의 90% 이상을 차지하는 치주질환도 그 유병율이 증가하며 치조골 흡수로 인한 악간거리 감소로 안모의 변화를 야기하기도 한다[4-7].

이같은 증령에 따른 변화는 개인의 연령을 추정하는 데 이용될 수 있다. 현대 사회에서 발생하는 복잡한 사건들은 범죄와 관련된 경우에는 범인 색출을 위해서 법의학적 및 법치의학적 증거물에 의해서 개인식별을 요구하게되고 또는 박애주의적 이유에서나 이혼, 상속, 보험문제 등을 결정하기 위해, 그리고 호적상 잘못으로서 사회적인 불이익을 당하는 사람들 및 또는 정신박약아나 고령의 노인들과 신원을 알 수 없는 변사체 등 여러가지 문제들을 법의학적으로 연령감정을 요구하며 그 필요성도 증가되고 있다[8-9].

개체의 연령을 추정하는 경우에 주로 체격, 신장, 체중, 모발, 치아, 골격의 모양을 기준으로 하며 그 밖의 용모, 소지품 및 의류 등도 중요한 자료가 된다. 이중에서도 치아와 골격 변화는 연조직보다 그 변이성이 적기 때문에 많이 이용된다. 골은 태생기때부터 발육하여 25세 전후에 정지하므로 이때까지는 주로 방사선적 검사를 시행하는데 화골핵의 출현 및 골단선의 융합상태로서, 40세 이후에는 노인성 변화로서 각 연골의 화골이 개시되며 골은 위축하고 중량이 감소함을 관찰함으로써 연령추정을 할 수 있다[9]. 그러나 이러한 골격계마저 손상되었을 때는 가장 견고한 치아 및 치조골을 이용하게 된다.

치아 및 치조골은 비교적 오차가 적어서 연령추정에 많이 이용되는데[8-11] 연령감정의 방법들로서는 치아의 맹출과 석회화 정도[8,12-17] 치수강의 면적과 치아의 교모도[6,7,18-23], 치아의 미세조직변화와 비중[24,25], 치아상실기, 치아 색조 및 경도, 치근막 섬유의 연령적 변화, 그 밖에 우익 이환치에 의한 연령추정, 구개봉합의 연령적 변화, 이공의 위치 및 하악각의 변화, 치아 경도 측정 및 색, 치아의 분광투과성 및 발광 강도의 측정, 기공율, 흡수율 및 치근부 투명층 변화[26] 등이 있다. 이에

관한 연구를 보면 양 등[19], 이[20], 장[21], 이[22], 박[23] 등은 연령증가에 따른 교모의 정도 및 그 유형을 보고하였고, Gustafson[24]은 치아 연마 표본의 현미경적 검사로서 증령에 따른 6가지 항목을 관찰·비교하였으며 김[27], 김등[28], 주등[29]은 방사선적 관찰로서 치조골의 증령에 따른 흡수량 및 결손상태, 빈도 등을 보고하였으나, 치아 및 치조골의 증령적 고경변화를 함께 관찰, 보고한 경우는 드물었다. 이에 저자는 임상적으로 용이하고 유용하게 적용할 수 있다고 사료되는 방사선적 관찰을 시행하여 치아 및 치조골의 증령적 변화에 대해 연구하였으며 다소의 지견을 얻었기에 보고하는 바이다.

Ⅱ. 연구대상 및 방법

1. 연구대상

1987년 10월부터 1988년 6월까지 원광대학교 내원한 환자중 비교적 치주조직이 건강하고 심한 치주질환의 병력이 없으며 자연치아를 많이 보유한 84명(남44, 여40)을 대상으로 1군(28~32세), 2군(38~42세), 3군(48~52세)로 증령에 따라 3개의 연령군으로 분류하였다(Table 1).

2. 연구방법

교익필름(Bitewing film)을 소구치 및 대구치부에서 통법(수평각 0도, 수직각+5도~+10도)으로 촬영한 후 현상하여 계측하였다. 총 946개 치아의 계측은 확대경 하에서 트레이싱 후 시행하였으며 계측 항목은 각 치아의 교두정에서 백악법랑경계까지의 거리와 백악법랑경계에서 치조정까지의 거리로 하였으며 수집된 자료는 SPSS (Statistical Package for Social Science)로 통계처리하였다(Table 1, Fig.1).

Ⅲ. 연구성적

각 치아의 백악법랑경계까지의 거리와 백악법랑경계에서 치조정까지의 거리의 계측치를 살펴보면 상악좌측 제1소구치의 경우 1군에서는 7.8㎜, 2.0㎜이고, 2군에서는 7.4㎜, 2.6㎜이며, 3군에서는 7.1㎜, 2.7㎜이었다. 이들의 비를 살펴보면 1군에서는 3.9:1, 2군은 2.8:1, 3군에서는 2.6:1을 나타냈다. 하악우측 제2소구치의 경우 1군에서는 각각 6.6㎜, 1.9㎜이고, 2군에서는 6.5㎜, 2.2㎜, 3군에서는 6.3㎜, 2.9㎜이었다. 이들의 비를 살펴보면 1군에서는 3.4:1, 2군은 3.0:1, 3군에서는 2.2:1을 나타냈다. 하악좌측 제1대구치의 경우 1군에서는 각각 7.0㎜, 1.8㎜이고, 2군에서는 6.8㎜ 2.2㎜이며, 3군에서는 6.7㎜ 2.9㎜이었다. 이들의 비를 살펴보면 1군에서는 3.9:1, 2군은 3.0:1, 3군은 2.3:1을 나타냈다. 상악우측 제2대구치의 경우 1군에서는 각각 7.1㎜, 1.8㎜이고, 2군에서는 7.1㎜, 2.5㎜이며, 3군에서는 6.7㎜, 2.9㎜이었다. 이들의 비를 살펴보면 1군에서는 3.95:1, 2군은 2.8:1, 3군은 2.26:1을 나타냈다(Table 2,3,4, Fig.2,3,4,5).

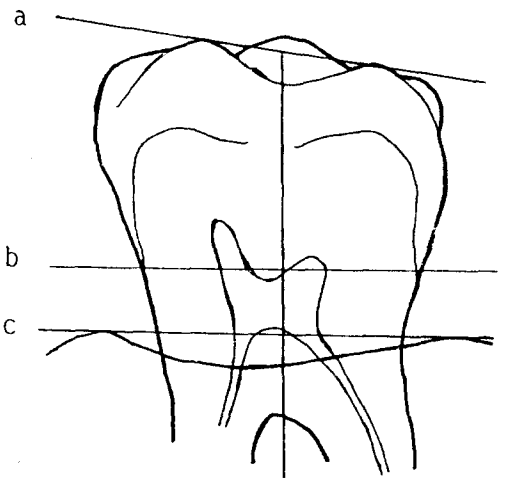

Fig. 1 계측점(a : 교두정, b : 백악법랑경계, c : 치조정)
계측항목(a-b, b-c, a-b / b-c)

다음으로 각군내 치아들간의 교두정에서 백악법랑경계간 거리 및 백악법랑경계에서 치조정간 거리에 대한 계측치 평균을 살펴보면 1군의 제1소구치는 각각 7.5㎜, 2.0㎜, 제2소구치는 7.0㎜, 1.9㎜, 제1대구치는 7.2㎜, 1.9㎜, 제2대구치는 7.1㎜, 1.8㎜로 나타났다. 2군의 제1소구치는 각각 7.0㎜, 2.4㎜, 제2소구치는 6.9㎜, 2.4㎜, 제1대구치는 7.1㎜, 2.5㎜, 제2대구치는 7.0㎜, 2.4㎜로 나타났으며, 3군의 제1소구치는 각 7.0㎜, 2.8㎜, 제2소구치는 6.6㎜, 28㎜, 제1대구치는 6.8㎜, 3.1㎜, 제2대구치는 6.7㎜, 3.

1㎜로 나타났다. 이것을 통해 볼 때 제 1 대구치 또는 제 2 대구치가 제 1 소구치 또는 제 2 소구치에 비해서 교모의 정도가 더 심하다고 인정할 수는 없었으나, 치조골의 흡수 정도에 있어서는 제 1 소구치로부터 제 2 대구치로 갈 수록 다소 증가

Table 1. 각 군별 대상치 수

군 / 치아	1 군	2 군	3 군	합계
상악우측 제 1 소구치	13	13	8	34
상악좌측 제 1 소구치	20	18	13	51
하악좌측 제 1 소구치	14	6	7	27
상악우측 제 2 소구치	32	24	17	73
상악좌측 제 2 소구치	30	26	17	73
하악좌측 제 2 소구치	30	21	12	63
하악우측 제 2 소구치	27	23	15	65
상악우측 제 1 대구치	31	24	20	75
상악좌측 제 1 대구치	31	26	17	74
하악좌측 제 1 대구치	31	22	16	69
하악우측 제 1 대구치	30	24	14	68
상악우측 제 2 대구치	27	26	18	71
상악좌측 제 2 대구치	27	21	16	64
하악좌측 제 2 대구치	30	24	14	68
하악우측 제 2 대구치	29	25	17	71
계	402	323	221	946

1 군 : 28~32세, 2 군 : 38~42세, 3 군 : 48~52세

Table 2. 1 군에서의 계측기(㎜)

계측부위 / 치아	교두정-백아법랑경계	백아법랑경계-치조정	비
상악우측제 1 소구치	7.8±0.65	2.2±0.67	3.60 : 1
상악좌측제 1 소구치	7.8±0.79	2.0±0.60	3.90 : 1
하악좌측제 1 소구치	6.9±0.61	1.9±0.48	3.66 : 1
상악우측제 2 소구치	7.3±0.51	1.9±0.81	3.80 : 1
상악좌측제 2 소구치	7.3±0.50	1.9±0.73	3.76 : 1
하악좌측제 2 소구치	6.9±0.61	1.9±0.57	3.67 : 1
하악우측제 2 소구치	6.6±0.58	1.9±0.56	3.40 : 1
상악우측제 1 대구치	7.3±0.51	1.9±0.55	3.85 : 1
상악좌측제 1 대구치	7.3±0.49	2.2±0.93	3.30 : 1
하악좌측제 1 대구치	7.0±0.54	1.8±0.68	3.90 : 1
하악우측제 1 대구치	7.1±0.45	1.8±0.63	4.00 : 1
상악우측제 2 대구치	7.1±0.44	1.8±0.75	3.95 : 1
상악좌측제 2 대구치	7.1±0.54	2.2±0.88	3.30 : 1
하악좌측제 2 대구치	7.1±0.45	1.7±0.54	4.10 : 1
하악우측제 2 대구치	6.9±0.45	1.7±0.63	4.20 : 1

Table 3. 2 군에서의 계측기(㎜)

계측부위 / 치아	교두정-백아법랑경계	교두정-백아법랑경계	비
상악우측제 1 소구치	7.1±0.84	2.6±0.83	2.70 : 1
상악좌측제 1 소구치	7.4±0.92	2.6±0.73	2.80 : 1
하악좌측제 1 소구치	6.6±0.74	2.0±0.80	3.30 : 1
상악우측제 2 소구치	7.4±0.75	2.7±0.70	2.80 : 1
상악좌측제 2 소구치	7.3±0.89	2.6±0.84	2.80 : 1
하악좌측제 2 소구치	6.5±0.60	2.3±0.66	2.80 : 1
하악우측제 2 소구치	6.5±0.73	2.2±0.71	3.00 : 1
상악우측제 1 대구치	7.5±0.75	2.5±0.75	3.05 : 1
상악좌측제 1 대구치	7.4±0.89	2.8±1.00	2.66 : 1
하악좌측제 1 대구치	6.8±0.62	2.2±0.73	3.00 : 1
하악우측제 1 대구치	6.7±0.72	2.5±0.95	2.70 : 1
상악우측제 2 대구치	7.1±0.70	2.5±0.67	2.80 : 1
상악좌측제 2 대구치	7.2±0.74	2.6±1.00	3.80 : 1
하악좌측제 2 대구치	6.9±0.65	2.0±0.63	3.45 : 1
하악우측제 2 대구치	6.8±0.78	2.4±0.64	2.80 : 1

Table 4. 3 군에서의 계측기(㎜)

계측부위 / 치아	백아법랑경계-치조정	백아법랑경계-치조정	비
상악우측제 1 소구치	7.1±0.57	2.9±0.93	2.46 : 1
상악좌측제 1 소구치	7.1±0.60	2.7±0.69	2.60 : 1
하악좌측제 1 소구치	6.9±0.85	2.7±0.44	2.50 : 1
상악우측제 2 소구치	6.8±0.48	2.9±0.92	2.30 : 1
상악좌측제 2 소구치	7.0±0.51	3.0±0.85	2.30 : 1
하악좌측제 2 소구치	6.4±0.29	2.6±0.78	2.50 : 1
하악우측제 2 소구치	6.3±0.41	2.9±0.83	2.20 : 1
상악우측제 1 대구치	7.0±0.64	3.3±1.43	2.10 : 1
상악좌측제 1 대구치	6.9±0.89	3.3±1.47	2.10 : 1
하악좌측제 1 대구치	6.7±0.69	2.9±0.88	2.30 : 1
하악우측제 1 대구치	6.6±0.70	3.0±1.00	2.20 : 1
상악우측제 2 대구치	6.7±0.55	2.9±0.83	2.26 : 1
상악좌측제 2 대구치	6.9±0.76	3.4±1.61	2.06 : 1
하악좌측제 2 대구치	6.6±1.04	3.1±1.25	2.10 : 1
하악우측제 2 대구치	6.6±0.47	2.9±0.93	2.30 : 1

되는 양상을 나타냈다.

동일 치아명의 상하악간 동측 치아에 대한 계측치를 살펴보면 1,2,3군 모두에서 치관 높이나 치조골 흡수량이 상악이 하악보다 크게 나타났으나 유의한 것은 아니었으며 그들의 비를 보면 일정치 않아 상·하악간의 차이를 인정할 수 없었다. 또한 동일 치아명의 치아에 대한 좌·우측의 비교에서도 유의한 차이를 나타내지 않았다.

백압법랑경계에서 치조정까지의 거리에 대한 교두정에서 백악법랑경계까지의 거리의 비를 살펴보면 1군에서는 그 평균치가 3.7~3.9:1, 2군에서는 2.9~3.0:1, 3군에서는 2.2~2.5:1로 나타나 연령 증가에 따른 유의한 차이를 보였다.

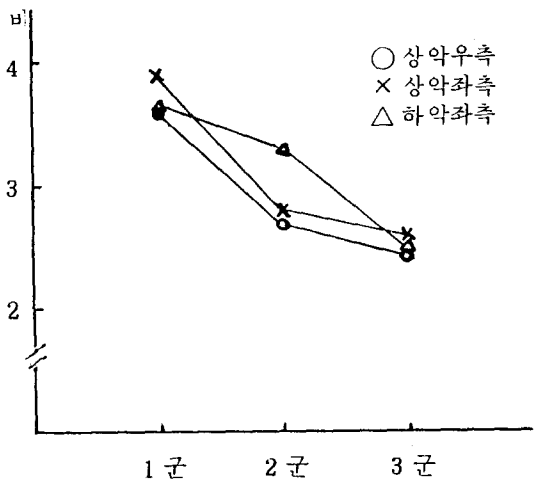

Fig. 2 제 1 소구치에서 치조골 흡수량에 대한 치관높이의 비

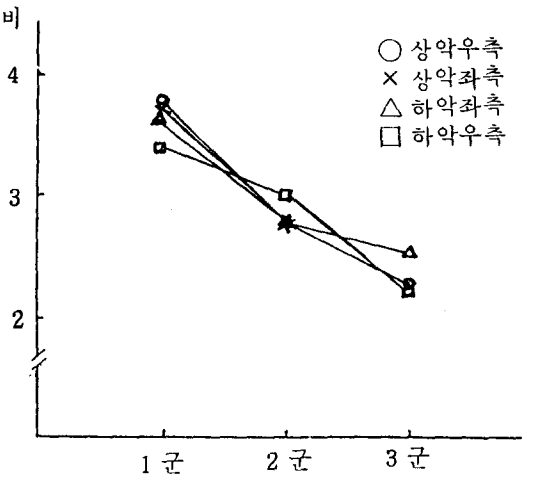

Fig. 3 제 2 소구치에서 치조골 흡수량에 대한 차관높이의 비

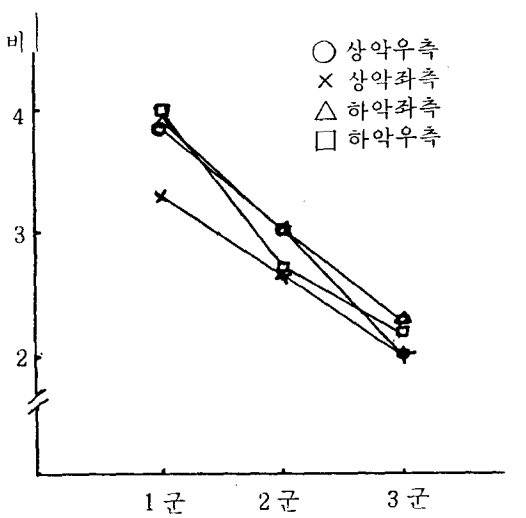

Fig. 4 제 1 대구치에서 치조골 흡수량에 대한 차관높이의 비

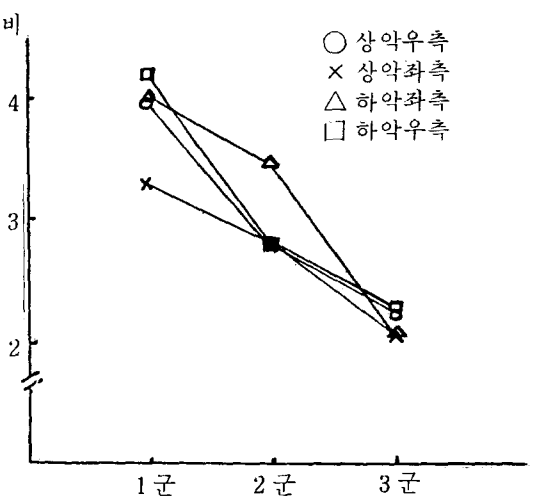

Fig. 5 제 2 대구치에서 치조골 흡수량에 대한 차관높이의 비

Ⅳ. 총괄 및 고찰

사회의학의 한 분야로서 법의학 또는 법치의학이 차지하는 역할이 사회가 다양해지고 복잡해짐에 따라 점차 증대되고 있다. 이에 따른 사회적 욕구에 부응하기 위해 많은 법치의학적 자료와 지식, 경험 등이 필요하게 되는데 연령 차이에 따른 신체 전반의 변화양태 역시 연령추정 등을 포함하는 개인 식별의 중요한 자료로 이용되고 있으므로 이에관한 다면적인 연구가 수반되어야 한다.

일반적으로 증령에 따른 변화를 가장 잘 대변하는 것이 골격계라고 인정되고 있으며 이러한 변화는 특히 성장기에 걸쳐 실제 연령과 더욱 부합된다고 믿어진다. 이중 악골 및 치아의 변화는 더욱 개인차가 적고 치아의 경우 신체의 여러 조직과 다른 여러가지 특성과 함께 정상적인 생리적 변화를 잘 반영하고 있으므로 치아 및 치주조직에 대한 관찰은 증령에 관한 자료를 얻기 위해서는 필수적인 것이라고 하겠다.

본 연구는 증령에 따른 치아의 높이 감소와 치조골의 흡수증가의 양상을 소구치부와 대구치부의 치아를 중심으로 측정·관찰한 것으로 이제까지의 많은 연구가 어느 한 항목만을 측정하던가 또는 일정한 치아만을 대상으로 측정하였던 것에 비해 이들은 모두 측정함으로서 항목간의 상대적인 비와, 소구치부와 대구치부의 양상과 차이에 대한 정확한 자료를 얻고자 시행하였다.

본 연구는 치아발육이 완성된 연령군을 분류시 10년 단위로 각군당 5년의 연령 범위를 가지고 5년씩 간격을 두고 분류한 것으로 그 이유는 연령층이 간격 없이 이어져 있는 경우에는 대상의 숫자가 많을지라도 다소적은 대상을 연령범위를 띄어 군을 한정시켜 대상을 집중시킨 것보다 오히려 각군에 포함되는 대상자수가 적거나 흩어짐으로써 군간의 평균치 차이 등이 거의 동일한 경우에도 통계적 유의성이 감소될 수 있으며 또한 연속되는 경우의 각군의 평균치가 간격을 둔 경우의 인접된 2개군간의 평균치 차이의 범위를 크게 벗어나지 않을 것으로 사료되어 전체 대상의 수가 적을지라도 각군별로 더 많은 대상자수로서 자료를 효율적으로 처리하고 측정치의 신뢰도를 높일 수 있어 시간적으로나 경제적인 문제점들이 줄어들 수 있기 때문이다.

계측의 표준화를 위해서 한 명의 술자가 84명의 대상자 전체의 방사선 촬영 및 계측을 시행하였다. 사용된 방사선 필름으로 구내표준필름보다 교익필름을 선정한 것은 교익필름 촬영시에는 구내표준필름 촬영시보다 일반적으로 수직각이 작아지고 치아-필름거리가 감소됨으로서 왜곡이 적은 상을 얻기가 용이하며 특히 치조골 높이를 비교적 정확히 판독할 수 있으며[30] 한 번 촬영으로서 소구치 및 대구치부위의 상·하악치아 및 치조골의 상을 동시에 얻을 수 있고 대상자의 방사선 조사량을 줄일 수 있는 등 시간 및 경제적인 이점도 고려하였기 때문이다.

치관높이(교두정에서 백악법랑경계간 거리)와 치조골 흡수량(백악법랑경계에서 치조정간 거리)에 대해 살펴보면 하악좌측 제1대구치가 1군에서 각각7.0㎜, 1.8㎜, 2군에서 각각 6.8㎜, 2.2㎜, 3군에서 각각 6.7㎜, 2.9㎜이며 각 군별 변화량이 1군과 2군과의 차이가 0.2㎜, 0.4㎜, 2군과 3군과의 차이가 각각 0.1㎜, 0.7㎜이었는데 대체로 증령에 따라서 치관높이의 감소 및 치조골 흡수량의 증가를 나타냈다.

각 치아의 치관높이의 평균치에 대해 살펴보면 각 군별로 제1소구치는 1군이 7.5㎜, 2군이 7.0㎜, 3군이 7.0㎜, 제2소구치는 각각 7.0㎜, 6.9㎜, 6.6㎜, 제1대구치는 7.2㎜, 7.1㎜, 6.8㎜, 제2대구치는 각각 7.1㎜, 7.0㎜, 6.7㎜로서 1군과 3군의 치관높이의 감소량이 대구치 및 소구치부 모두 약 0.4~0.5㎜ 정도의 감소를 보였다. 이는 10대 후반의 연령군을 대상으로 계측한 고등[14]의 연구와 비교시 가장 가까운 군인 1군의 소구치부위는 그 계측치가 비슷하였으나 대구치 부위는 본 연구가 0.7~0.8㎜ 정도 치관높이가 낮았다. 따라서 10대 후반에서 30대 전후의 연령층에 이르는 동안에는 대구치부의 교모가 소구치부보다 많다고 생각할 수 있다. 한편, 본 연구에서 치관높이의 감소량이 일반적으로 생각할 수 있는 치아교두의 교모에 따른 감소량 보다 적은 것은 본 연구에서 교모가 심한 경우엔 치아교두보다 높아지게 된 변연을 최고점으로 선정하여 계측하였기 때문으로 생각되며 교합유형 등과 관련된 교모형태 등이 함께 고려된 새롭고 보다 정확한 방법이 도출되어야 할 것이다.

각 치아별로 치관높이를 비교시 대체적으로 증령에 따라서 감소했으나 오히려 치관높이가 증가한 경우도 있다. 즉 1군과 2군 비교시, 상악우측 제2소구치, 상악우측 제2대구치, 상악좌측 제1대구치 및 상악좌측 제2대구치가 0.1㎜~0.2㎜정도, 2군과 3군 비교시 하악좌측 제1소구치가 0.3㎜ 정도 증가했는데 이는 본 연구가 일정한 대상을 두고 시간적 변화를 계속적으로 관찰한 종적연구(longitudinal study)를 한 것이 아니라 각기 다른 연령층을 대상으로 횡적연구(cross- sectional study)를 한 것이기에 발생된 것으로 사료되며 만약 종적연구가 실시되어진다면 이같은 측정치의 양상은 사라질 수 있다고 생각된다.

치조골 흡수량(백악법랑경계에서 치조정간 거리)의 평균치를 살펴보면 각 군별로 보면, 제1소구치는 1군이 2.0㎜, 2군이 2.4㎜, 3군이 2.8㎜, 제2소구치는 각각 1.9㎜, 2.4㎜, 2.8㎜, 제1대구치는 각각 1.9㎜, 2.5㎜, 3.1㎜, 제2대구치는 각각 1.8㎜, 2.4㎜, 3.1㎜로서 1군과 2군 비교시 그 차이가 소구치부에서 0.4㎜~0.5㎜, 대구치부에서 0.6㎜, 2군과 3군 비교시 그 차이가 소구치부에서 0.4㎜, 대구치부에서 0.6㎜~0.7㎜, 1군과 3군 비교시 그 차이가 소구치부에서 0.8~0.9㎜, 대구치부에서 1.2㎜~1.3㎜ 정도로 비교적 일정하게 치조골 흡수량이 증가했다. 정상적인 백악법랑경계에서 치조정간 거리는 소구치 및 대구치부에서 1㎜~2㎜[31,32] 본 연구의 1군의 계측치가 1.8㎜~2.0㎜로서 정상 범위에 속하였다. 또한 부위는 다르지만 하악중절치의 증령에 따른 치조골 흡수량을 계측한 김[27]의 연구에 있어서 30대와 40대간 치조골 흡수량 변화의 차이와 본 연구의 2군과 3군간 치조골 흡수량변화의 차이와 비교시 소구치부에서 유사했으며 다른 군들과의 비교시엔 본 연구가 비교적 더 많은 치조골 흡수량 변화의 차이를 나타냈다. 방사선 생리적 치조골 흡수량은 50대까지의 연령층에서 볼 때 4㎜를 넘지 않는 것으로 생각되며 그 이상인 경우 치주질환의 병력을 의심할 수 있다.

치조골 흡수량(백악법랑경계에서 치조정간 거리)에 대한 치관높이(교두정에서 백악법랑 경계간 거리)의 비를 살펴보면 상악좌측 제1소구치는 각 군별로 1군이 3.9:1, 2군이 2.8:1, 3군이 2.6:1, 하악우측 제2소구치는 각각 3.4:1, 3.0:1, 2.2:1, 하악좌측 제1대구치는 각각 3.9:1, 3.0:1, 2.3:1, 상악우측 제2대구치는 각각 3.75:1, 2.8:1, 2.26:1이었으며 치아별 평균비의 범위는 1군이 3.7~3.9:1, 2군이 2.9~3.0:1, 3군이 2.2~2.5:1로 증령에 따라서 일정범위를 보이며 감소하였다. 비교적 일정범위를 보이는 각 군에서의 비의 양상은 매우 신빙성있게 받아 들여질 수 있는데 이미 언급한 어떤 치아의 치관높이가 증령에 따라 오히려 증가하는 경우에 있어서도 그 비는 그 치아가 속한 군의 일정한 범위에 속해 있음을 볼 때 연령추정시 효과적인 자료로 사용될 수 있다고 본다. 본 연구는 선학들의 연구에서 함께 다루지 않았던 치관높이의 변화 및 치조골 흡수량의 변화를 함께 다루면서 연령감소에 있어 이들의 상호간의 관계, 즉, 비를 살펴보고자 시도된 것이므로 이같은 비의 변화양상에 주목하였다. 전반적으로 결과를 놓고 볼 때 증령에 따른 비의 감소양상에 더욱 영향을 많이 끼치는 것은 치관높이 감소보다 치조골 흡수량 증가에 의한 것으로 사료된다.

소구치부와 대구치부의 비교에서는 치관높이의 경우 양쪽 모두 유사한 감소량을 보였으나 치조골 흡수량은 대구치부가 소구치부보다 약 50% 정도 더 많아 증령에 따른 치조골의 흡수량이 대구치부에서 심한 것으로 나타났는데 이는 그 기능적 역할 등으로 인해 교합압이 다방면에서 작용하거나 또는 음식물 잔사 등으로 인한 가벼운 치은염증 상태가 소구치부보다 치조골 상태를 더욱 악화시킨 것으로 생각된다.

상악과 하악치아의 비교시 치관높이와 치조골 흡수량이 대체적으로 상악이 하악보다 높았는데 이는 교익필름 촬영시 수직각도(+5도~+10도)에 기인해 상이 확대되거나 상악의 해부학적 형태의 제한 등으로 나타난 것으로 생각되어 별다른 의미는 없는 것으로 사료되며, 좌·우측 치아의 비교에서는 차이가 없었다.

V. 결 론

원광대학교 치과병원에 내원한 환자 중 심한 치주질환의 병력이나 치주치료를 받은 경험이 없고 자연치아를 많이 보유한 84명(남44, 여40)을

대상으로 1군(28~32세), 2군(38~42세), 3군(42~52세) 등 증령에 따라 3군으로 분류하고 교익필름(Bite wing film)을 통법(수평각 0도, 수직각+5~10도)으로 소구치 및 대구치부를 촬영하여 연령증가에 따른 치아의 교모에 인한 치관높이 변화 및 치조골 흡수량의 변화를 조사 연구하여 아래의 결론을 얻었다.

1. 하악우측 제1대구치의 경우 1군에서는 치관높이와 치조골 흡수량이 각각 7.1㎜, 1.8㎜, 2군에서는 각각 6.7㎜, 2.5㎜, 3군에서는 각각 6.6㎜, 3.0㎜이었으며 치조골 흡수량에 대한 치관높이의 비는 1군에서는 4.0:1, 2군에서는 2.7:1, 3군에서는 2.2:1로 증령에 따른 감소를 보였다.

2. 동측의 상악과 하악의 비교에서는 치관높이와 치조골 흡수량이 상악이 다소 크게 나타났으나 유의한 차이를 인정할 수 없었다.

3. 치조골 흡수량에 대한 치관높이의 비는 치관높이의 감소보다 치조골 흡수에 의해 더욱 영향을 받았다.

4. 증령에 따른 치관높이의 감소량은 소구치부와 대구치부에서 거의 유사했고 치조골 흡수량 증가는 소구치부보다 대구치부에서 다소 크게 나타났다.

참 고 문 헌

1. Vander, Sherman, and Luciano., Human physiology(The mechanisms of body function) 3rd ed., McGRAW-HILL BOOK Co., 1980.
2. Robbins, Cotran, and Kurmar., Pathologic basic disease, 3rd ed., W.B. Saunders Co., 1984.
3. James, B.W., and Lloyd, H.S., Cecil's textbook of medicine, 16th ed., W.B. Saunders Co., 1982.
4. James T. Irving., Factors concerning bone loss associated with periodontal disease, Forsyth Dental Center, Boston, Massachuseus, Vol.49, p.262, 1970.
5. Grant, Stern, and Everett., Periodontics(in the tradition of Orban and Gottlieb)5th ed., The C.V. Mosby Co., 1979.
6. Carranza., Clinical Periodontology (epidemiology of gingival & periodontal ds.)5th ed., W.B. Saunders Co., 1979.
7. Shafer, Hine, and Levy., Textbook of oral pathology, 5th ed., W.B. Saunders Co., Philadelphia, 1983.
8. 金榮九, 李勝雨, 鄭聖昌, 申金栢, 高明演, 金奇石, 韓敬洙, 법치의학, 초판, 고문사, 1984.
9. 문국진, 최신법의학, 초판, 1983.
10. Gunnar, J., Age determinations from human teeth, Odont. Revy., 22:21, 1971.
11. Gustafson, G., Forensic Odontology, Staple press, 1966.
12. 김종열, 법치의학적으로 본연령감별, 대한치과의사협회지, 14:927, 1976.
13. 劉鍾德, 한국태아의 하악치아에 있어서 石灰化에 관한 X선 해부학적 연구, 종합의학, 7:79, 1962.
14. 고명연, 정성창, 하악 영구치 치근발육에 관한 방사선학적 연구, 대한구강 내과학회지, 6:23, 1981.
15. 鄭光鉉, 한국인 하악 제일대구치의 발육에 관한 X선학적 연구, 종합의학, 8:1303, 1963.
16. 이주장, 김종열, 제3대구치 발육의 연령감정에서의 응용에 관한 연구, 대한구강내 과학회지, 10:53, 1985.
17. 정의태, 김종열, 치수강의 가령적 변화에 의한 연령측정, 대한구강내 과학회지, 6:101, 1981.
18. 김영구, 한국인 여성 상악중절치의 근관면적비에 관한 연구, 대한구강내 과학회지, 6:15, 1981.
19. 양무도, 이승우, 증령에 따른 교모면적비에 관한 연구, 대한구강내 과학회지, 6:91, 1981.
20. 이명종, 한국인의 연령증가에 따른 치아교모도에 관한 연구, 대한치과의사협회지, 10:445, 1972.
21. 장완식, 한국인 전치의 교모에 관한 연구, 대한치과의사협회지, 15:983, 1977.
22. 이승우, 한국인 남자 상악소구치의 교모형태에 관한 연구, 대한구강내과학회지, 6:5, 1981.

23. 박영식, 김영구, 성인구치의 교모형태에 관한 연구 , 대한구강내과학회지, 6:57, 1981.
24. Gustafson, G., Age determinations on teeth, JADA, 41:45, 1950.
25. 김동원, 김종열, Gustafson 방법에 의한 한국인 영구치에서의 연령감정에 관한 연구 , 대한구강내과학회지, 1:103, 1984.
26. 석대현, 김종열, 치근부 상아질 투명층의 증령적 변화에 관한 연구 , 대한구강내과학회지, 7:59, 1982.
27. 김영구, 증령에 따른 치조골의 변화에 관한 방사선학적 연구 , 대한구강내강학회지, 8:77, 1983.
28. 김인숙, 김한평, 김종관, 한국인의 성인 하악 치조골 결손형태의 빈도 및 분포에 관한 연구 , 대한치주과학회지, 13:225, 1983.
29. 주관철, 安炯珪, 한국인 청년에 있어서 치조골흡수에 관한 X선학적 고찰 , 대한치과의사협회지, 8:685, 1970.
30. Paul Goaz and Stuart C. White., Oral Radiology (principles and interpretation), The C.V. Mosby Company, St. Louis, Toronto, London, 1982.
31. Stoner, JE., An Investigation into the accuracy of measurements made on Radiographs of the Alveolar crests of Dried Mandibles, J.Periodontol. 43, 669~701, 1972.
32. A.M. Aass, J.Albandar, R. Aasenden, T. Tollefsen and P.Gjermo., Variation in prevalence of radiographic alveolar bone loss in subgroups of 14-year-old schoolchildren in Oslo., J. Clin. Periodontol., 15:130~133, 1988.

A Study on the Changes of Vertical height in Teeth and Alveolar bone with age

Se Sook Kang, D.D.S., Kyung Soo Han, D.D.S.
Dept. of Oral Diagnosis & Oral Medicine,
School of Dentistry, Wonkwang University.

— Abstract —

The author studied the vertical height of tooth crown and the amounts of alveolar bone resorption with age.

All 84 subjects(44 male, 40 female) who visited Dental hospital of Wonkang University with no history of severe periodontal disease and no experience of periodontal surgery. 84 subjects were divided into 3 groups by age, that is, group Ⅰ(28~32yrs), group Ⅱ(38~42yrs), and group Ⅲ(48~52yrs).

Intraoral radiogram with bite wing film(horizontal angulation : 0°, vertical angulation : +5°~+10°) were taken on premolar and molar area.

The distances from cusp tip to cementoenamel junction(vertical height of tooth crown) and from cementoenamel junction to alveolar crest(amounts of alveolar bone resorption) were measured, and then recorded data from 946 teeth were statistically analysed.

This study was undertaken to obtain the data for age estimation by the changes of tooth crown height and alveolar bone resorption in the point of forensic odontology.

The obtained results were as follows :

1. The average crown height of mandibular right 1st molar was 7.1mm in group Ⅰ, 6.7mm in group Ⅱ, and 6.6mm in group Ⅲ, and the average amount of alveolar bone resorption on mandibular right 1st. molor were 1.8mm in group Ⅰ, 2.5mm in group Ⅱ, and 3.0mm in group Ⅲ. Ratio of tooth crown height to amount of alveolar bone resorption was 4.0:1 in group Ⅰ 2.7:1 in group Ⅱ, and 2.2:1 in group Ⅲ, the ratio was decreased with age.
2. In comparison with upper teeth and lowar teeth in ipsilateral side, the average value of tooth crown height and amount of alveolar bone resorption were slightly higher in upper arch than those in lower arch, but there was not a statistically significant difference.
3. The ratio of height of tooth crown to amount of alveolar bone resorption was decreased with age, and which depended mainly upon the change of amount of alveolar bone resorption rather than the change of tooth crown height.