

정상교합자와 골격성 Ⅲ급 부정교합자의 경추골성숙도에 관한 연구

양규호 · 최남기 · 최봉선 · 이영준 · 류선열* · 김선미**

전남대학교 치과대학 소아치과학교실, 구강악안면외과학교실* 및 치의학연구소, 광주보건대학 치위생과**

국문초록

정상교합자와 골격성 Ⅲ급 부정교합자간의 성장 정도에 차이가 있는지를 평가하기 위해 8-12세 여자를 대상으로 하여 진단 석고 모형과 측모두부방사선사진을 기준으로 정상교합자 172명, 골격성 Ⅲ급 부정교합자 191명 총 363명을 분류하여 연구를 시행하였다. 경추의 하연의 만곡도와 수직·수평 길이의 비를 측정해서 연령이 증가함에 따른 변화를 분석하여 다음과 같은 결론을 얻었다.

1. 연령이 증가함에 따라 제2~6경추의 하연의 만곡도는 정상교합자와 골격성 Ⅲ급 부정교합자 모두에서 일정하게 증가하였다.
2. 연령이 증가함에 따라 제3~6경추의 수직·수평 길이의 비도 정상교합자와 골격성 Ⅲ급 부정교합자 모두에서 일정하게 증가하였다.
3. 제2~6경추의 하연의 만곡도와 제3~6경추의 수직·수평 길이의 비에서 정상교합자와 골격성 Ⅲ급 부정교합자간의 경추골성숙도 차이를 조사한 결과 통계적으로 유의한 차이를 보이지 않았다.

이상의 결과에서 정상교합자와 골격성 Ⅲ급 부정교합자간의 경추골성숙도를 비교했을 때 유의한 차이를 보이지 않았으므로 성장에 차이가 없음을 시사하였다.

주요어 : 경추골성숙도, 골격성 Ⅲ급 부정교합, 정상교합, 측모두부방사선사진

I. 서 론

경추는 연령의 증가에 따라 경추의 본체에서 수평, 수직적 길이와 모양에 변화가 일어난다고 보고되고 있다¹⁾. 연령의 증가에 따른 정상적인 경추의 본체의 성장에 관하여 Bailey²⁾는 초기에는 삼각형 형태에서 연령이 증가함에 따라 직사각형 형태로 변화된 후 정사각형 형태가 되고 성숙될수록 수직교경이 증가하고 하연이 점점 오목해진다고 보고하였다. Lamparski³⁾ 또한 Caucasian 남녀를 대상으로 경추의 본체의 성장을 조사한 결

과 경추골 성숙도는 수완부 골성숙도와 비교 시 매우 높은 상관관계를 보인다고 하였으며 경추골 성숙 단계를 제시하였다. 이 방법의 장점으로는 교정치료시 흔히 이용되는 측모두부방사선 사진 상에 경추가 기록되어 있기 때문에 추가적인 방사선 노출을 피할 수 있고 경제적이라고 지적하였다. 그 밖에도 다양한 경추골에 대한 연구들이 계속적으로 보고되고 있다⁴⁻⁸⁾.

골성숙도는 구치부 교합군간에 성장 정도의 차이를 알기 위한 평가에서도 사용되었다⁹⁻¹³⁾. 지금까지의 연구들은 주로 수완부 또는 경추골 등의 골성숙 단계만을 사용하여 구치부 교합군간의 골성숙도 차이를 비교 연구하였다⁹⁻¹³⁾. 그러나 보다 정확성을 높이기 위해서는 각 골성숙 단계를 세분화할 필요가 지적되고 있다¹⁴⁾. 각 골성숙 단계의 시간적 차이가 서로 일정하지는 않고 각 단계의 시간적 범위가 커서 정확성이 다소 떨어지므로 골이 성장함에 따라 변화된 형태를 계측하여 비교 연구가 필요하나 이에 관한 연구는 부족한 실정이다.

본 연구에서는 정상교합자와 골격성 Ⅲ급 부정교합자간의 성

교신저자 : 양 규 호

광주광역시 동구 학동 8번지

전남대학교병원 소아치과학교실

Tel : 062-220-5467

E-mail : hellopedo@hanmail.net

* 본 연구는 2003년도 전남대학교병원 임상연구소 지원에 의해 이루어진 것임.

장 정도에 차이를 알아보고자 연구가 더욱 필요하다고 생각되고 지속적인 성장 변화를 계측하기 용이한 경추골을 기초로 연구하였다. 이는 기존의 수완부 골성속도를 이용한 성장 발육 측정의 문제를 보완할 수 있고 촬영과 계측이 다른 방식들에 비하여 비교적 간단하기 때문에 임상적으로 유용할 것이다.

더욱이 정상교합자와 부정교합자간의 성장 정도의 차이에 관한 평가는 교정진단이나 치료계획의 수립, 치료방법, 예후 등을 결정하는데 도움이 되는데, 경추골의 성속도가 교합의 양상에 따라 성장 정도가 다르다면 학술적, 임상적으로 충분한 고려대상이 되며 그 의의가 있을 것이다. 이에 본 실험은 교합양상 및 연령에 따라 골격의 성속도의 차이를 경추골의 성속도와 관련하여 통계적인 차이의 유무를 구명하기 위해 시행되었다.

II. 연구대상 및 방법

1. 연구대상

전남대학교병원 소아치과에 내원한 환자들 8~12세 여자를 대상으로 정상교합자군에는 구치부 교합관계가 I 급이고 ANB가 2.0이상 4.0미만이며 전신질환이 없고 발육상태가 양호한

172명을 연구대상으로 선택하였고 골격성 III급 부정교합자군은 구치부 교합관계가 III급이고 ANB가 -1.0미만인 191명을 선택하여 총 363명을 연구대상으로 선정하였다.

각 정상교합자와 골격성 III급 부정교합자군의 평균 연령과 대상자는 다음과 같다 (Table 1, 2).

2. 연구방법

촬영된 측모두부방사선사진에서 제2~6경추의 본체를 투사한 후 다음 항목을 계측하였다(Fig. 1).

- 경추 하연의 만곡도(concavity) : 경추 하연의 전·후방 정점을 이은 선에서 하연의 가장 깊은 점까지의 직선거리 (제2~6경추)
- 경추 수직·수평 길이의 비(vertico-horizontal ratio) : 경추 하연의 길이에 대한 높이(하연의 전·후방을 이은 선의 중점에서 상연까지의 직선거리)의 비(제3~6경추)

3. 통계학적 분석

SPSS(Statistical Package for Social Sciences) 통계프로

Table 1. Mean age of normal occlusion and skeletal class III malocclusion

| Age | Normal occ. | Class III occ. | Mean |
|-----|-------------|----------------|-------|
| 8 | 8.59 | 8.54 | 8.56 |
| 9 | 9.95 | 9.54 | 9.55 |
| 10 | 10.55 | 10.50 | 10.50 |
| 11 | 11.48 | 11.51 | 11.51 |
| 12 | 12.48 | 12.50 | 12.02 |

Table 2. Number of normal occlusion and skeletal class III malocclusion

| Age | Normal occ. | Class III occ. | Total |
|-------|-------------|----------------|-------|
| 8 | 30 | 35 | 65 |
| 9 | 31 | 39 | 70 |
| 10 | 37 | 39 | 76 |
| 11 | 38 | 36 | 74 |
| 12 | 36 | 42 | 78 |
| Total | 172 | 191 | 363 |

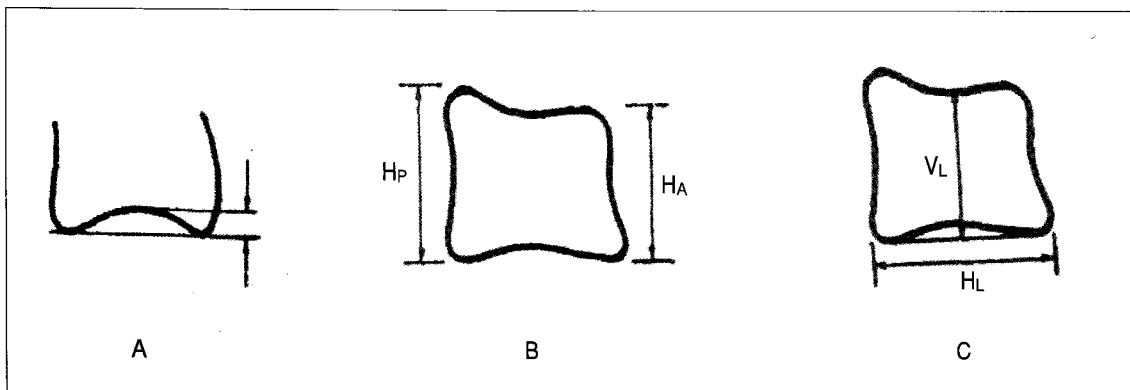


Fig. 1. Criteria for figuring the cervical vertebra.

- A. The concavity of inferior border
- B. Height difference between anterior and posterior border
 HA : Height of anterior border HP : Height of posterior border
- C. Vertico-horizontal ratio of cervical vertebra
 VL : Vertical length HL : Horizontal length

그램을 이용하여 다음의 사항을 통계 처리하였다.

- 1) 정상교합자와 골격성 Ⅲ급 부정교합자의 하연의 만곡도, 수직·수평 길이의 비의 평균과 표준편차를 각 연령별로 조사하였다.
- 2) 각 연령별로 두 교합군간의 경추골성숙도 차이를 알아보기로 ANOVA test 중 Duncan's multiple range test를 시행하였다.

Ⅲ. 연구성적

정상교합자와 골격성 Ⅲ급 부정교합자에서 연령의 증가에 따른 경추의 하연의 만곡도와 수직·수평 길이의 비 간의 상호연관성을 알아보고자 각 연령별로 평균과 표준편차를 조사하였다 (Table 3~4). 정상교합자에서 제2~6경추의 하연의 만곡도는 연령이 증가함에 따라 일정하게 증가하였고 제3~6경추의 수직

Table 3. Mean and standard deviation of normal occlusion

| Age | Concavity | | | | | Vertico-horizontal ratio | | | |
|-----|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|--------------------------|-----------|-----------|-----------|
| | C2* | C3* | C4* | C5* | C6* | C3* | C4* | C5* | C6* |
| 8 | 0.67±0.25 | 0.47±0.28 | 0.23±0.26 | 0.21±0.23 | 0.18±0.19 | 0.58±0.06 | 0.58±0.06 | 0.58±0.06 | 0.57±0.06 |
| 9 | 0.76±0.29 | 0.49±0.29 | 0.26±0.23 | 0.21±0.22 | 0.27±0.28 | 0.6±0.07 | 0.6±0.08 | 0.6±0.08 | 0.6±0.08 |
| 10 | 0.92±0.35 | 0.69±0.47 | 0.42±0.43 | 0.35±0.36 | 0.33±0.32 | 0.64±0.08 | 0.65±0.07 | 0.65±0.07 | 0.64±0.07 |
| 11 | 1.2±0.37 | 0.97±0.48 | 0.68±0.4 | 0.63±0.32 | 0.55±0.32 | 0.7±0.07 | 0.69±0.08 | 0.68±0.06 | 0.66±0.06 |
| 12 | 1.52±0.49 | 1.27±0.49 | 1.04±0.43 | 0.91±0.32 | 0.8±0.26 | 0.76±0.1 | 0.74±0.09 | 0.74±0.08 | 0.72±0.08 |

C2~C6 : 2nd to 6th cervical vertebra

* : Cervical vertebrae that had uniformly increased with age.

Table 4. Mean and standard deviation of skeletal class Ⅲ malocclusion

| Age | Concavity | | | | | Vertico-horizontal ratio | | | |
|-----|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|--------------------------|-----------|-----------|-----------|
| | C2* | C3* | C4* | C5* | C6* | C3* | C4* | C5* | C6* |
| 8 | 0.65±0.31 | 0.49±0.32 | 0.31±0.3 | 0.23±0.27 | 0.22±0.23 | 0.57±0.07 | 0.57±0.06 | 0.57±0.06 | 0.56±0.07 |
| 9 | 0.73±0.36 | 0.55±0.3 | 0.33±0.27 | 0.28±0.26 | 0.24±0.21 | 0.61±0.07 | 0.59±0.07 | 0.59±0.06 | 0.58±0.06 |
| 10 | 0.95±0.34 | 0.79±0.26 | 0.53±0.37 | 0.41±0.27 | 0.38±0.25 | 0.66±0.08 | 0.66±0.07 | 0.64±0.08 | 0.63±0.07 |
| 11 | 1.24±0.45 | 1.02±0.51 | 0.77±0.54 | 0.74±0.42 | 0.63±0.32 | 0.7±0.08 | 0.69±0.07 | 0.68±0.07 | 0.66±0.06 |
| 12 | 1.56±0.41 | 1.29±0.43 | 1±0.46 | 0.94±0.44 | 0.77±0.33 | 0.78±0.08 | 0.76±0.08 | 0.75±0.09 | 0.74±0.07 |

C2~C6 : 2nd to 6th cervical vertebra

* : Cervical vertebrae that had uniformly increased with age.

Table 5. Statistical evaluation of normal occlusion and skeletal class Ⅲ malocclusion by Duncan's multiple range test (p<0.05)

| Age | Concavity | | | | | Vertico-horizontal ratio | | | |
|-------|-----------|----|----|----|----|--------------------------|----|----|----|
| | C2 | C3 | C4 | C5 | C6 | C3 | C4 | C5 | C6 |
| 8(I) | A | A | A | A | A | A | A | A | A |
| 8(Ⅲ) | A | AB | A | A | AB | A | A | A | AB |
| 9(I) | A | AB | A | A | AB | A | A | A | AB |
| 9(Ⅲ) | AB | AB | A | AB | AB | A | A | A | B |
| 10(I) | B | BC | BC | AB | BC | B | B | B | C |
| 10(Ⅲ) | B | CD | BC | B | C | B | BC | BC | C |
| 11(I) | C | DE | CD | C | D | C | C | BC | C |
| 11(Ⅲ) | C | E | D | CD | D | C | C | C | C |
| 12(I) | D | F | E | DE | E | D | D | D | D |
| 12(Ⅲ) | D | F | E | E | E | D | D | D | D |

C2~C6 : 2nd to 6th cervical vertebra

N : Normal Occlusion, Ⅲ : Skeletal class Ⅲ malocclusion

Each alphabet showed different level value statistically a sign which had two alphabets did not show any difference on a sign which had each alphabet statistically

·수평 길이의 비에서도 연령이 증가함에 따라 일정하게 증가하였다. 골격성 Ⅲ급 부정교합자 또한 제2~6경추의 하연의 만곡도와 제3~6경추의 수직·수평 길이의 비가 연령이 증가함에 따라 일정하게 증가하였다. 결국 제2~6경추의 하연의 만곡도와 제3~6경추의 수직·수평 길이의 비는 연령이 증가함에 따라 정상교합자와 골격성 Ⅲ급 부정교합자 모두에서 평균치가 일정하게 증가하므로 이 곳에서 두 집단간의 경추골성속도 차이를 검정하여 평가할 수 있다. 각 연령별로 경추골성속도 차이를 알아보고자 ANOVA test 중 Duncan's multiple range test로 8~12세 연령별로 검정하였다. 그 결과 정상교합자와 골격성 Ⅲ급 부정교합자간에 어느 연령에서도 경추골성속도 차이는 없었다(Table 5).

Ⅳ. 총괄 및 고찰

성장기 아동의 골격성 부정교합의 적절한 치료시기와 치료계획을 결정하기 위해서는 안면부의 성장시기, 성장방향, 잔여 성장량 등의 성장양상을 정확히 평가하는 것이 중요하다.

성장시기를 평가하는 척도 중에서 연령, 신장, 체중, 성적 성숙도, 치아의 성숙도, 골성속도등 여러 방법이 제시되고 있는데 각각의 장단점들이 있으며 모든 조건을 만족할 만한 완전한 방법은 아직 제시되지 못하고 있는 실정이다¹⁵⁻²⁰⁾. 근래에는 수완부골과 함께 인체의 성숙지표로서 경추에 관한 연구가 이루어지고 있다⁵⁻⁹⁾.

본 연구에서는 구치부 교합의 양상에 따라 성장 정도의 차이를 알아보고자 성장 지표 중에서 경추골성속도를 사용하였다. 경추 중에서도 제1, 2경추의 구조는 다른 경추와 그 형태가 다르고 변화를 예측하기 어려워²¹⁾ 제2경추에서는 하연의 만곡도만 연구방법에 포함하였다. 따라서 경추 하연의 만곡도는 제2~6경추에서 측정되었고 수직·수평 길이의 비는 제3~6경추에서 측정되었다. 또한 일반적으로 남아보다 여아에서 성장이 더 빠르게 진행되기 때문에 연구대상을 여아로 선택하였다.

측모두부방사선사진에서 경추의 하연과 전방부는 뚜렷한 방사선 불투과성을 보여 경추의 하연의 만곡도를 정확히 측정할 수 있었으나 경추의 상연은 경계가 불명확한 방사선 불투과성을 보여 경추의 수직·수평 길이는 정확히 측정하는 데 어려운 경우가 많았다. 특히, 경추가 방사선사진에서 두 line에서 나타난 경우 상연은 더욱 불명확했으나 하연에서는 비교적 명확한 두 line이 관찰되었다.

이와 이²²⁾의 연구에서는 정상교합자를 대상으로 하여 경추 하연의 만곡도, 전·후연의 높이 차 및 수직·수평 길이의 비에 대한 변화를 측정, 분석하여 경추 하연의 만곡도와 수직·수평 길이의 비는 수완부 골성속에 따라 유의성 있게 증가하여 성장 정도를 평가하는 지침으로 이용할 수 있으나 전·후연의 높이의 차는 성장 지침이 될 수 없다고 보고하였다. 그러므로 본 연구에서는 전·후연의 높이의 차를 제외한 경추 하연의 만곡도

와 수직·수평 길이의 비에 대한 변화만을 조사하였다(Table 3, 4). 본 연구에서도 하연의 만곡도의 경우 제2~6경추와 수직·수평 길이의 비의 경우 제3~6경추는 정상교합자와 골격성 Ⅲ급 부정교합자 모두에서 연령의 증가에 따라 측정된 평균치가 일정하게 증가하였다. 따라서 이 곳에서는 성장 정도를 평가하는 지침으로 사용할 수 있으며, 정상 교합자와 골격성 Ⅲ급 부정교합자간에 경추골성속도 차이를 비교 할 수 있었다.

각 연령별로 경추골성속도 차이를 알아보고자 ANOVA test 중 Duncan's multiple range test로 사용하여 비교하였다. 그 결과 각 연령에 따른 정상교합자와 골격성 Ⅲ급 부정교합자간에 경추골성속도 차이는 어느 연령에서도 없었다(Table 5).

골성속도 차이에 관한 연구에서 Pierce⁹⁾는 청소년기 아동을 정상 안모(orthognathic), 하악 퇴축 안모(retrognathic), 하악 전돌 안모(prognathic)의 3가지 안모 형태를 분류하여 골성속도를 비교한 결과 하악 퇴축 안모에서 골성속도 지연을 보였다고 하였다. 김과 정¹⁰⁾은 13세 남자의 수완부 골성속도 정도에 관한 연구에서 Ⅰ급 부정교합자군과 Ⅲ급 부정교합자군간의 골성속도 차이는 없었으나 Ⅱ급 부정교합자군은 Ⅰ급과 Ⅲ급 부정교합자군보다 골성속도 지연을 보였다고 하였다. Krogman¹¹⁾은 Class Ⅱ 부정교합자중에서 Class Ⅱ division 1 부정교합자에서 골성속도 지연이 나타났다고 하였고 Johnston 등¹²⁾은 Class Ⅱ division 1 부정교합자를 순수 치성 부정교합자, 치성 및 골격성 부정교합자, 순수 골격성 부정교합자로 분류하여 골성속도를 비교 평가한 결과 순수 골격성 Class Ⅱ division 1 부정교합자에서 골성속도 지연을 보였다고 하였다. 반면에 Bambha와 Van Natta¹³⁾는 부정교합 양상과 골성속도 차이는 연관성이 없었다고 하였고 김¹⁴⁾은 수완부의 누년적 연구에서 부정교합자 사이에 골성속도 차이는 없었다고 하였다. 이들 연구들은 주로 수완부나 경추골의 성숙 단계를 사용하여 서로 간의 골성속도를 평가하였다. 그러나 각 성숙 단계의 시간적 차이가 서로 일정하지는 않고 각 단계의 시간적 범위가 커서 비교 연구시 정확성이 다소 떨어지므로^{10,14)} 골이 성장할 때 변화된 형태를 측정하여 서로 간에 비교한 연구가 보다 정확하다고 판단되었다. Legovic 등²³⁾은 정상교합자와 부정교합자 사이의 연령이 증가함에 따른 악안면 성장점간의 거리 변화를 측정하여 평가한 결과 정상교합자와 부정교합자는 성장 정도에 차이가 없었다고 하였다. 본 연구에서도 성숙단계를 사용하지 않고 경추골이 성장함에 따라 경추 형태 변화를 측정하여 보다 정확한 비교를 하고자 하였다. 정상교합자와 골격성 Ⅲ급 부정교합자간의 경추골성속도 차이를 조사한 결과 유의한 차이를 보이지 않았으므로 두 교합군간의 성장 정도에 차이가 없음을 시사하였다(Table 5).

그러나 각 연구 대상자가 수년간 누년적으로 촬영한 방사선 사진을 이용한 더욱 정확한 연구가 필요하므로 향후 이에 대한 지속적인 연구가 있어야 할 것으로 사료된다.

V. 결 론

정상교합자와 골격성 Ⅲ급 부정교합자간의 성장 정도에 차이가 있는지를 평가하기 위해 8~12세 여자를 대상으로 하여 진단 석고 모형과 측모두부방사선사진을 기준으로 정상교합자 172명, 골격성 Ⅲ급 부정교합자 191명 총 363명을 분류하여 연구를 시행하였다. 경추의 하연의 만곡도와 수직·수평 길이의 비를 측정해서 연령이 증가함에 따른 변화를 분석하여 다음과 같은 결론을 얻었다.

1. 연령이 증가함에 따라 제2~6경추의 하연의 만곡도는 정상교합자와 골격성 Ⅲ급 부정교합자 모두에서 일정하게 증가하였다.
2. 연령이 증가함에 따라 제3~6경추의 수직·수평 길이의 비도 정상교합자와 골격성 Ⅲ급 부정교합자 모두에서 일정하게 증가하였다.
3. 제2~6경추의 하연의 만곡도와 제3~6경추의 수직·수평 길이의 비에서 정상교합자와 골격성 Ⅲ급 부정교합자간의 경추골성속도 차이를 조사한 결과 통계적으로 유의한 차이를 보이지 않았다.

이상의 결과에서 정상교합자와 골격성 Ⅲ급 부정교합자간에 경추골성속도 정도에서 유의한 차이가 없음을 시사하였다.

참고문헌

1. Gray SW, Lamons FF : Skeletal development and tooth eruption in Atlanta. *Am J Orthod*, 45:272-277, 1959.
2. Bailey DK : The normal cervical spine in infants and children. *Radio*, 59:712-719, 1952.
3. Lamparski DG : Skeletal age assessment utilizing cervical vertebrae. Master of dental science thesis. Univ of Pittsburgh, School of Dental Medicine, 1972.
4. Bench RW : Growth of cervical vertebrae as related to tongue, face and denture behavior. *Am J Orthod*, 49:183-214, 1963.
5. Farman AG, Escobar V : Radiographic appearance of the cervical vertebrae in normal and abnormal development. *British Journal of Oral Surgery*, 20:264-274, 1982.
6. Helling E : Cervical vertebral dimensions in 8-, 11 and 15 year old children. *Acta Odontol Scand*, 49:207-213, 1991.
7. O'Reilly MT, Yanniello GJ : Mandibular growth changes and maturation of cervical vertebrae - A longitudinal cephalometric study. *Angle Orthod*, 58:179-184, 1988.
8. Tulsi RS : Growth of the human vertebral column.

9. Acta Anat, 79:570-580, 1971.
9. Pierce MD : The effects of deviate rates of skeletal maturation upon maxillo-mandibular relationship. Thesis. Ohio State University, 1980.
10. 김석훈, 정규림 : 정상교합자와 부정교합자의 골성속도 차이에 관한 연구. *대한치과교정학회지*, 20:111-122, 1990.
11. Krogman WM : The meaningful interpretation of growth and growth data by the clinician. *Am J Orthod*, 44:411-32, 1958.
12. Johnston FE, Hufham HP, Moreschi AF, et al.: Skeletal maturation and cephalofacial development. *Angle Orthod*, 35:1-11, 1965.
13. Bambha JK, Van Natta P : A longitudinal study of occlusion and tooth eruption in relation to skeletal maturation. *Am J Orthod*, 45:847-55, 1959.
14. 김경호 : 부정교합자의 수완부 골성속도에 관한 5년적 연구. *대한치과교정학회지*, 29:183-195, 1999.
15. Bambha JK : Longitudinal cephalometric roentgenographic study of face and cranium in relation to body height. *J Am Dent Assoc*, 63:776-779, 1961.
16. Bjork A, Helm S : Prediction of the age of maximum pubertal growth in body height. *Angle Orthod*, 37:134-143, 1967.
17. Green LJ : The interrelationships among height, weight and chrono-logical, dental and skeletal ages. *Angle Orthod*, 31:189-193, 1961.
18. Sierra AM : Assessment of dental and skeletal maturity. *Angle Orthod*, 57:194-208, 1987.
19. Tanner JM, Whitehouse RH : Assessment of skeletal maturity and prediction of adult(TW2 Method). 2nd. ed. London Academic Press, 1983.
20. Wasson JL : Evaluation of a method of predicting craniofacial growth that compares cephalometric roentgenograms of children and parents. *Am J Orthod*, 49:864-889, 1963.
21. Gray H : Anatomy of the human body, 13 Edition, Philadelphia, 515-529, 1985.
22. 이창섭, 이상호 : 수완부 골성속에 따른 경추의 화골형태에 대한 두부방사선 계측학적연구. *대한소아치과학회지*, 19:198-214, 1992.
23. Legovic M, Poropat PK, Fabac E : The growth of certain craniofacial dimensions in regard to the development of normal occlusion and malocclusion in the period of mixed dentition. *Minerva Stomatologica*, 42:333-9, 1993.

Abstract

THE SKELETAL MATURITY OF CERVICAL VERTEBRAE OF CHILDREN WITH NORMAL
OCCLUSION AND SKELETAL CLASS III MALOCCLUSION

Kyu-Ho Yang, Nam-Ki Choi, Bong-Sun Choi, Young-Jun Lee,
Sun-Youl Ryu*, Seon-Mi Kim**

Department of Pediatric Dentistry, Maxillofacial Surgery and Dental Research Institute,
College of Dentistry, Chonnam National University,
Gwang-ju Health College, Department of Dental Hygiene***

This study was to evaluate and compare differences of the cervical vertebral skeletal maturity of normal occlusion and skeletal Class III malocclusion. Normal occlusion (172 girls) and skeletal Class III malocclusion (191 girls) were classified according to diagnosis stone model and lateral cephalogram of Korean girls aging from 8 to 12 years. The concavity of inferior border, vertico-horizontal ratio of cervical vertebrae were observed and measured according to age. Differences of the cervical vertebral skeletal maturity were evaluated. The results were as follows :

1. The concavity of inferior border of the 2nd to 6th vertebrae of normal occlusion and skeletal Class III had uniformly increased with age.
2. The vertico-horizontal ratio of the 3rd to 6th vertebrae of girls with normal occlusion and skeletal Class III had uniformly increased with age.
3. There was no significant difference in cervical vertebral skeletal maturity between normal occlusion and skeletal Class III malocclusion in the concavity of inferior border of the 2nd to 6th vertebrae and in the vertico-horizontal ratio of the 3rd to 6th vertebrae.

The results in the study indicate that there is no significant difference of cervical vertebral skeletal maturity between girls with normal occlusion and skeletal Class III malocclusion.

Key words : Cervical vertebrae skeletal maturity, Skeletal class III malocclusion, Normal occlusion, Lateral cephalogram