

연조직 측모에 관한 분석

장 영 일¹⁾ · 최 희 영²⁾ · 신 수 정³⁾

본 연구에서는 단정한 측모를 지니고 교합이 양호한 성인을 대상으로 몇 가지 연조직 분석을 시행하고, 이를 여러 다른 연구에서의 기준치와 비교하여, 향후 교정치료 계획시에 도움이 되고자 하여 시행하였다.

측모가 단정하고 교합이 양호한 성인 남, 녀 각 25명(총 50명)을 대상으로 촬영한 측모 두부X선계측사진에서 연조직 측모의 각도, 거리 계측을 시행하여 facial convexity angle, nasolabial angle, H-angle, Z-angle, E-line to upper lip, lower lip과 Sn-Pog' to upper lip, lower lip에 대한 남녀의 평균과 표준편차를 구하였고, 국내의 다른 연구와 비교하여 다음과 같은 결과를 얻었다.

모든 항목에 대해 백인에 비해 전방 돌출된 안모의 특징을 보였으며, 국내의 다른 연구의 수치에 비해서도 본 연구의 표본의 안모는 전방 돌출되어 있었다.

(주요단어 : 연조직 측모, 연조직 분석)

안모의 심미성은 교정환자가 치료 받기를 원하는 중요한 이유인 동시에, 교정의가 가장 많은 관심을 가지는 부분 중의 하나이기도 하다. 또한 교정치료 후의 연조직 안모는 심미적 문제의 성공 여부를 판별하는 하나의 기준이 되고 있는 만큼, 교정 영역에서의 안면 심미성에 대한 고려는 필수적이라 할 수 있다.

안면 심미성에 대한 개념은 긴 역사를 가지고 변천하여 왔으며, 지역이나 문화에 따라서도 그 가치관이 상이하나, 공통적인 요소는 균형과 조화^{18,25)}라 할 수 있으며, 교정학에서도 안모를 구성하는 각각의 구조물의 절대적 위치나 크기보다는 이들이 인접 구조물과 어떻게 조화를 이루고 있는가 하는 것이 더욱 큰 관심사라 할 수 있다.

1931년 Broadbent¹¹⁾에 의해 두부X선계측학이 치의학에 도입된 이래, 다양한 연조직 분석법들이 소개되었으며, 이런 연조직 분석법은 기준 평면으로부터의 거리나 각도를 계측하는 방법에서부터, 절대적인 계

측 수치의 비교보다는 대칭과 비율의 개념을 강조한 비율분석^{9,19)}에 이르기까지 다양하다.

본 연구에서는 이런 다양한 연조직 분석법들에 대해 고찰하고, 단정한 측모를 지니고 교합이 양호한 성인을 대상으로 몇 가지 연조직 분석을 시행하고, 이를 여러 다른 연구에서의 기준치와 비교하여, 향후 교정치료 계획시에 도움이 되고자 한다.

1. 문헌 고찰

1) Angle of facial convexity

이 각은 glabella(G')와 subnasale(Sn)를 연결한 선과 subnasale(Sn)와 연조직 pogonion(Pog')을 연결한 선이 이루는 각도로서, Burstone¹²⁾과 Legan¹⁶⁾에 의해 제시되었다. 이 각도는 악안면 연조직 분석에서 안모의 특징을 가장 뚜렷이 나타내며 이 각이 감소하면 하악골의 전방이동으로 하악골의 전돌증을 추측할 수 있고, 증가하면 상악골에 비해 하악골의 후퇴증을 나타내게 된다고 하였다.

Burstone¹²⁾은 이 각을 total facial contour로 표현하였으며, Herron sample에서의 평균값은 11.3°, 표준편차는 4.1°였으며, Legan¹⁶⁾의 연구에서는 평균

¹⁾서울대학교 치과대학 교정학 교실, 교수

²⁾서울대학교 치과대학 교정학 교실, 석사

³⁾서울대학교 치과대학 교정학 교실, 박사과정

※ 본 연구는 1994년도 서울대학병원 지정 연구비의 지원으로 이루어졌음.

12°, 표준편차 4°였다.

그러나 이 계측치는 전두부의 전후방 위치에 의해 확연히 영향을 받고, deformity의 위치가 어디인지 정확히 나타내지 못하며 코의 돌출 정도를 포함하지 못하는 단점이 있다.

2) Nasolabial angle

이 각은 상악골의 전후방적인 부조화를 측정하는 중요한 계측치로서, 상순과 columella의 경사도 간의 관계를 나타낸다. Subnasale(Sn)에서 columella의 최전방점으로 그 선과 subnasale와 상순의 mucocutaneous border를 나타내는 점을 이은 선이 이루는 각도로서 정상인 경우 이 각도는 90°에서 120°의 범위 내에 있어야 한다¹⁹⁾.

Nasolabial angle이 작으면 상악골의 외과적인 후방전이나 상악 전치의 후방전이나 상악 전치의 교정적인 proclination이 필요하다.

3) Steiner's esthetic line²³⁾

이 선은 코 하연 S curve의 중간 점과 턱 끝을 연결한 직선으로서 코와 입술, 턱의 관계를 본 것이며, 입술은 이 선에 살짝 닿을 정도의 위치에 있어야 한다. 일반적으로 입술이 이 선보다 전방에 위치하면 입이 돌출되었다고 보며, 이 선 후방에 입술이 위치하면 얼굴이 편평해 보이며, 입술은 꺼져 보인다.

4) Riedel plane²¹⁾

이 선은 Steiner의 S line과 비슷하다. 심미적인 안모에서 상순과 하순 그리고 턱 끝은 일직선상에 위치해야 한다는 것으로, 하안면에 대한 분석이기는 하나, Steiner법과는 달리 코를 포함시키지 않았다.

5) "Z" angle

1966년 Merrifield¹⁷⁾는 연조직 Pog'에 접하면서 상순이나 하순 중 더욱 튀어나온 입술에 닿는 선을 profile line이라고 정의하고 이 선을 FH평면과 만날 때 까지 연장하여 이 두 선이 만나서 이루는 각도(좌측 하단)를 Z angle이라 하였다. Merrifield의 연구에 의하면 정상 성인 남자의 Z angle은 82.2°, 여자는 80.2°로서 남자가 여자보다 더욱 직선적인 안모를 가진다고 하였으며, 아동은 더욱 작아 78°의 각도를 보인다고 하였다. 가장 보기 좋은 안모를 가진 성인의 평균은 80.2°로 profile line은 상순에 접하며, 하순도

접하거나 2 mm 이하의 거리에서 이 line보다 후방에 위치한다고 하였다.

6) "E" line

1968년 Ricketts²⁰⁾는 미를 수학에 관련시킴으로써 연조직을 묘사하려 했으며, 주위 조직에 대한 입술의 관계를 나타내기 위해 코와 턱의 접점을 연결한 esthetic line에 대한 입술의 관계를 발표하였다.

정상 백인에서 입술은 esthetic line내에 위치하며, 입의 외형은 부드럽게 연결되며, esthetic line과의 관계에서 볼 때 상순은 하순보다 약간 후방에 위치하고 입술은 strain없이 다물어져야 한다고 했다. 성인에서 하순은 E-line에 대해 4±3 mm 후방에 위치하며, 청소년기에는 하순이 E-line에 대해 2±3 mm 후방에 위치한다고 하였으나, 코의 위치가 지나치게 고려되는 경향이 있다.

7) H angle

Holdaway¹⁵⁾는 연조직 facial line을 연조직 nasion과 Ricketts의 suprapogonion을 덮고 있는 연조직 chin의 점을 이은 선으로 정의하였으며 또한 상순과 연조직 chin을 연결한 선을 H line 혹은 harmony line이라 하고, facial line과 H line이 만나 이루는 각을 H angle이라 하였다. 이는 연조직 측도에 대한 상순의 돌출도를 의미한다. Na-Pog line에 대한 A점의 수직 거리로 표현되는 convexity가 0 mm일 때 10°의 H angle이 이상적이며, convexity가 존재하는 경우 H angle은 7°에서 14° 정도가 적당하다고 했으며, 여러 얼굴 형태에 하나의 이상적인 H angle을 적용할 수는 없으며, 전체의 안면 복합체가 조화를 이룬다면 skeletal convexity가 증가함에 따라 연조직의 convexity도 증가하여 H angle이 증가한다고 했다. 또한 H angle은 성장의 방향, 특히 하악골의 성장방향을 반영한다고 하였다.

8) Sn-Pog' line

Burston¹³⁾, Legan¹⁶⁾등도 입술의 전후방 위치를 평가하는 또 하나의 기준으로 subnasale와 연조직 pogonion을 이은 Sn-Pog' line을 이용하였는데, 양 입술의 가장 돌출된 점에서 이 line으로 수직 거리를 재는 것이다. Burstone은 Sn-Pog' line이 얼굴에서 변이가 적은 부위로서, relaxed lip position으로 측도 두부 X선 계측사진을 촬영시 치료 전후에 변화를 보이지 않는다고 하였다. Sn-Pog' line에 대한 상순의

II 1. Reference points

1. G' : Glabella' : The most prominent point in the midsagittal plane of the forehead determined by a tangent to the forehead from a line passing through subnasale
2. N' : Nasion' : The deepest depression at the root of the nose in the midsagittal plane
3. PRN : Pronasale : The tip of nose
2. Cm : Columella : The most anterior soft tissue on the columella of the nose
4. Sn : Subnasale : The point at which the columella merges with the upper cutaneous lip in the midsagittal plane
5. LS : Labrale superius : The most prominent point of upper lip
6. LI : Labrale inferius : The most prominent point of lower lip
7. Pog' : Pogonion' : The most anterior point of the chin as determined by the true vertical line
8. Po : Porion : The midpoint of the upper edge of the
9. Or : Orbitale : The lowest point on the lower margine of the bony orbit
10. A : subspinale : The most posterior point on the anterior contour of the upper alveolar process
11. B : supramentale : The most posterior point on the anterior contour of the lower alveolar process
12. Pog : Pogonion : The most anterior point in the contour of the chin
13. UIE : Upper incisal edge : The incisal edge of the upper central incisor
14. LIE : Lower incisal edge : The incisal edge of the lower central incisor
15. UIA : Upper incisal apex : The apex of the upper central incisor
16. LIA : Lower incisal apex : The apex of the lower central incisor

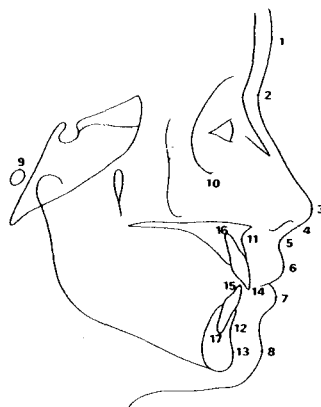


그림 1. Reference points

돌출은 평균 3mm이고, 하순의 돌출은 평균 2mm이다.

9) Zero meridian line

Gonzales-Ulloa¹⁴⁾의 zero meridian line은 측모의 X-ray나 사진에서 경조직과 연조직에 모두 적용할 수 있는 방법으로 nasion에서 FH plane에 수직인 선을 그어 턱 부위까지 연장하는 것이다. 이상적인 미적 균형을 가진 얼굴에서 턱은 이 선에 닿거나 약간 후방에 있다.

10) V angle

1991년 Viazis²⁴⁾는 true vertical에 평행하면서 코의

중앙을 지나는 선을 "V" line이라 하고, 이 line과 steiner의 S line이 만나 이루는 각을 V angle이라 하였다. 이 각은 facial convexity angle과 유사하지만 코의 크기를 고려하였으며 하안면 부에 중점을 둔 계측치이므로 facial convexity를 나타내는데 더욱 유용하다고 했다.

또한 V angle은 구외사진이나 측모 두부X선계측사진에서 모두 계측 가능하며, 정상 성인의 경우 $-12.5^{\circ} \pm 4^{\circ}$, 청소년에서는 $-13.0^{\circ} \pm 4^{\circ}$ 의 수치를 보인다고 했다.

II. 연구대상 및 방법

1. 연구대상

서울대학교 치과대학 학생과 서울대학교 병원 치과진료부 직원 중에서 교정 전공의에 의해 안모가 단정하고 교합이 양호하다고 판단된 사람들중 교정 치료나 안면 성형수술을 받은 경험이 없는 남자 25명, 여자 25명을 선택하였다. 이들의 평균 연령은 남자 24.1 ± 1.2 세, 여자 23.3 ± 1.8 세, 전체는 23.7 ± 1.6 세였다.

2. 연구방법

표준 방식에 의해 촬영된 측모 두부X선계측사진에 투사지(Tracing acetate, 8"×10" .003 MATTE

표 2. Cephalometric measurement

-
1. Angle of facial convexity
 2. Nasolabial angle
 3. H angle
 4. Z angle
 5. E-line to UL
 6. E-line to LL
 7. Sn-Pog' to UL
 8. Sn-Pog' to LL
 9. Interincisal angle
 10. 1 to AB plane
 11. 1 to A-Pog line
-

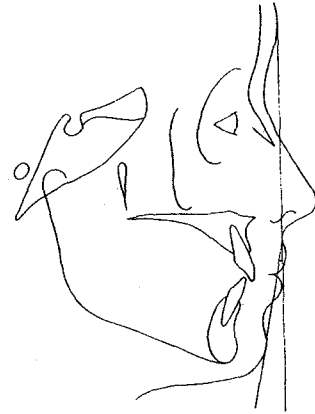


그림 2. Angle of facial convexity

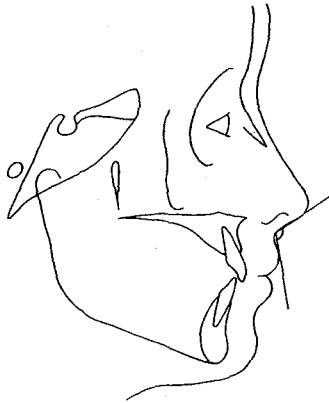


그림 3. Nasolabial angle



그림 4. H angle

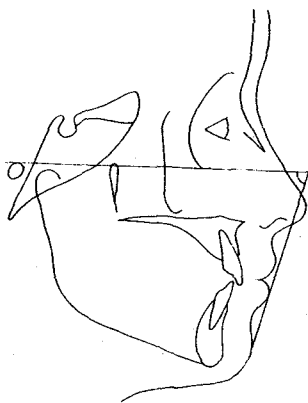


그림 5. H angle



그림 6. E-line to UL, E-line to LL

ACETATE, RMO)를 놓고 0.3mm pencil을 사용하여 투사도를 작성한 후, 계측점(표 1, 그림 1)과 계측항목(표 2, 그림 2-10)을 설정하였다.

각도, 거리 계측항목에 대해 각각 0.1°, 0.1mm까지 계측하였으며, 각 항목의 평균 및 표준 편차를 구하였다.



그림 7. Sn-Pog' to UL, Sn-Pog' to LL



그림 8. Interincisal angle



그림 9. 1 to AB plane



그림 10. 1 to A-Pog line

표 3.

	Male	Female
Angle of facial angle	10.1(3.8)	10.0(6.0)
Nasolabial angle	86.1(8.4)	88.5(13.6)
H angle	16.2(2.3)	16.5(3.3)
Z angle	70.6(12.5)	72.0(6.3)
E line to upper lip	-1.1(1.7)	-0.2(1.8)
lower lip	0.8(2.0)	1.1(1.4)
Sn-Pog' to upper lip	7.2(1.7)	4.0(3.0)
lower lip	6.0(1.9)	4.2(2.2)
Interincisal angle	126.6(5.8)	122.0(5.8)
1 to AB plane	5.4(1.3)	5.8(1.4)
1 to A-pog line	4.1(1.5)	4.9(1.5)

표 4. Nasolabial angle

	Male	Female
Lee & Sohn ⁸⁾ (1984)	94.4 (10.3)	97.8 (10.3)
Row & Rhu ³⁾ (1988)		105.01 (7.5)
Baek & Yang ⁴⁾ (1991)	93.22(14.34)	97.95 (9.86)
This sample	86.1 (8.4)	88.5 (13.6)

III. 연구 성적

각 계측항목에 관한 남녀별 평균과 표준편차는 표 3에 제시하였다.

그리고 표 4에는 nasolabial angle에 대한 이와 손⁸⁾, 노와 유³⁾, 백과 양⁴⁾의 연구결과와의 비교를 나타냈으며, 표 5와 6에는 E line to lips, Sn-Pog' to lips에 대한 결과 비교를, interincisal angle과 1 to A-Pog line의 값의 비교는 각각 표 7과 8에 제시하였다.

표 5. E line to lips

	Male		Female	
	UL	LL	UL	LL
Oh ⁶⁾ (1982)	-0.40(1.60)	1.72(1.42)	-1.38(1.66)	0.65(1.68)
Row & Rhu ³⁾ (1988)			-2.70(2.17)	-0.75(2.12)
Lee & Jung ⁷⁾ (1987)	-1.38(1.89)	0.26(1.73)	-2.08(1.56)	-5.13(3.18)
Baek & Yang ⁴⁾ (1991)	-1.18(1.34)	-0.25(1.87)	-2.09(1.74)	-0.18(1.61)
This sample	-1.1 (1.7)	0.8 (2.0)	-0.2 (1.8)	1.1 (1.4)

표 6. Sn-Pog' line to lips

	Male		Female	
	UL	LL	UL	LL
Oh ⁶⁾ (1982)	7.98(1.59)	5.84(1.57)	6.71(1.30)	5.08(1.34)
Lee & Sohn ⁸⁾ (1984)	7.2 (1.6)		5.4 (1.3)	
Row & Rhu ³⁾ (1988)			5.04(1.79)	4.41(1.95)
Baek & Yang ⁴⁾ (1991)	6.65(2.46)	5.63(2.44)	5.37(1.54)	4.52(1.43)
This sample	7.2 (1.7)	6.0 (1.9)	4.0 (3.0)	4.2 (1.2)

표 7. Interincisal angle

	Male	Female
Kang1)(1986)		130.71
Lee & Jung7)(1987)	127.75(8.12)	127.60(7.31)
Lee10)(1988)	122.90(8.40)	123.96(9.74)
Row & Rhu3)(1988)		126.22(9.84)
Baek & Yang4)(1991)	127.06(5.53)	127.10(7.62)
This sample	126.6 (5.8)	122.0 (5.8)

표 8. 1 to A-pog' line

	Male	Female
Lee ⁹⁾ (1988)	4.01(2.20)	3.19(1.90)
Kim & Lee ²⁾ (1988)	4.10(1.81)	3.68(1.61)
Baek & Yang ⁴⁾ (1991)	3.51(1.06)	3.72(1.87)
This sample	5.8 (1.4)	4.9 (1.5)

IV. 총괄 및 고안

본 연구에서의 계측항목은 주로 측모에서의 안모의 전후방적 돌출도, 특히 하안면 입술부위의 돌출도를 척도로 하여 평가하였다.

악안면 연조직 분석에서 안모의 특징을 뚜렷이 나타내는 angle of facial convexity 값은 남자에서 10.9°, 여자에서 10.0°로 Burstone¹¹⁾의 11.3°, Legan¹⁶⁾의 12° 보다는 다소 작은 값을 나타내어, 서양인과 비

교하여 한국인은 측모의 하안부가 전방에 위치한다는 것을 알 수 있다.

상악골의 전후방적인 부조화를 측정하는 중요한 계측치인 nasolabial angle은 남자 86.1°, 여자 88.5°로, 90°~120°를 정상 범주로 여기는 서양인에 비해 낮은 수치를 보였으며, 이와 손⁹⁾, 노와 유³⁾, 백과 양⁴⁾의 표본에서의 수치보다도 적게 측정되어 본 연구 대상의 상순이 더욱 돌출되어 있음을 알 수 있다. 연조직 측모에 대한 상순의 돌출도를 나타내는 H angle은 남자 16.2°, 여자 16.5°로 Holdaway가 best range로 본 7°~14°보다 큰 값을 보여 역시 상순이 서양인에 비해 돌출되어 있음을 보여준다. Merrifield¹⁷⁾의 연구에 의하면 Z angle은 남자 82.2°, 여자 80.2°이었으나, 본 연구에서는 남자 70.6°, 여자 72.0°를 나타내었다.

입술의 수평돌출도는 E-line과 Sn-Pog' line을 기준으로 측정하였다. E-line에 대한 상순의 위치는 남자 -1.1mm, 여자 -0.2mm이고, 하순의 위치는 남자 0.8mm, 여자 1.1mm로 Powell¹⁹⁾의 상순 -4mm, 하순의 -2mm에 비해 전방으로 돌출되어 있었다.

Sn-Pog' line에 대해 상순은 남자 7.2mm, 여자 4.0mm, 하순은 남자 6.0mm, 여자 4.2mm로 Burstone¹³⁾의 상순 3.5mm, 하순 2.2mm에 비해 상당히 돌출되어 있으며, 국내의 다른 연구와 비교시 여자의 상순의 돌출 정도가 낮았다.

백⁴⁾의 연구에 따르면 치성 돌출 양상은 남녀의 성 차이가 없으며 상순의 돌출 정도와 상악 전치의 경사도 간에는 뚜렷한 상관관계가 있어서 Sn-Pog'이 정상이면 전치의 후방이동은 가급적 피해야 한다고 하였다.

본 연구의 interincisal angle은 남자 126.6°, 여자 122.0°로 남자가 여자보다 컸으나, 수치는 백⁴⁾의 연구보다 낮게 측정되었다. 이것은 여성의 평균 안모가 남자보다 돌출되어 있다는 Skinazi²²⁾ 등의 연구결과와도 일치한다.

I to A-Pog line은 남자 5.8mm, 여자 4.9mm로 McNamara의 3.1mm에 비해 전방 돌출된 수치를 보이며, 김²⁾, 백⁴⁾등의 수치보다 다소 전방 돌출된 것으로 나타났다.

V. 결 론

측모가 단정하고 교합이 양호한 성인 남, 녀 각 25명(총 50명)을 대상으로 촬영한 측모 두부X선계측사진에서 연조직 측모의 각도, 거리 계측을 시행하여 facial convexity angle, nasolabial angle, H-angle, Z-angle, E-line to upper lip, lower lip과 Sn-Pog' to upper lip, lower lip에 대한 남녀의 평균과 표준편차를 구하였고, 국내의 다른 연구와 비교하였다.

모든 항목에 대해 백인에 비해 전방 돌출된 안모의 특징을 보였으며, 국내의 다른 연구의 수치에 비해서도 본 연구의 표본의 안모는 전방 돌출되어 있었다.

참 고 문 헌

1. 강구한. 조화된 측모상의 경 연조직의 형태학적 연구 - 한국인 성인 여자에 대하여 -. 대치 교정지 1986 ; 16 : 7-34.
2. 김혜경, 이기수. 정상교합자의 상하악절치 위치에 관한 연구. 대치교정지 1988 ; 18 : 113-126.
3. 노준, 유영규. 한국 젊은 여성의 심미적 안모형태에 관한 두부 방사선 계측학적 연구. 대치교정지, 1988 ; 18 : 127-139.
4. 백승학, 양원식. 한국인 성인의 악안면 연조직의 심미적 안모형태 분석에 관한 연구. 대치교정지 1991 ; 21 : 131-170.
5. 양원식 : 치과교정 진단학. 서울 : 지성출판사 1995 : 177-213.

6. 오천석, 유영규. 한국인 악안면 연조직에 관한 두부 방사선 계측학적 연구. 대치교정지 1982 ; 12 : 79-91.
7. 이기수, 정규림. 두부 X-선 규격사진의 계측에 의한 한국인 성인 정상교합자의 악안면 두개골격의 분석. 대치교정지 1987 ; 17 : 199-214.
8. 이원유, 손병화. 한국 성인 정상교합자의 악안면 정상치에 관한 두부방사선 계측학적 연구. 대치교정지 1984 ; 14 : 135-149.
9. 이정화, 남동석. 성인 정상교합자의 연조직 비율에 관한 두부 방사선 계측학적 분석. 대치교정지 1994 ; 24 : 405-418.
10. 이종택. 두부X-선규격측모사진계측에 의한 한국인 성인 남녀의 표준치에 관한 연구. 대치교정지 1988 ; 18 : 459-474.
11. Broadbent, B.H.A new X-ray technique and its application to orthodontia. Angle Orthod 1931 ; 1 : 45-66.
12. Burstone, C.J.Integremental profile. Am J Orthod 1958 ; 44 : 1-25.
13. Burstone, C.J.Lip posture and its significance in treatment planning. Am J Orthod 1967 ; 53 : 262-284.
14. Gonzales-Ulloa, M. and Stevens, E.The role of chin correction in profile plasty. Plast Reconstr Surg 1961 ; 36 : 364-73.
15. Hodaway, R. A.A soft tissue cephalometric analysis and its use in orthodontictreatment planning. Part I. Am J Orthod 1983 ; 84 : 1-28.
16. Legan H.L. and Burstone, C.J.Soft tissue cephalometric analysis for orthognathic surgery. J Oral Surg 1978 ; 38 : 744-751.
17. Merrifield, L.L.Profile line as an aid in critically evaluating facial esthetics. Am J Orthod 1966 ; 52 : 804-822.
18. Peck, H. and Peck, S.A concept of esthetics. Angle Orthod 1970 ; 40 : 284-318.
19. Powell, N. & Humphreys, B.Proportions of the aesthetic face. New York : Thieme - Stratton Inc 1984..
20. Ricketts, R.M.Esthetics, environment and the lower lip relation. Am J Orthod 1968 ; 54 : 272-289.
21. Riedel R.A.An analysis of dentofacial relationships. Am J Orthod 1957 ; 43 : 103-119.
22. Skinazi, G.L.S., Lindauer, S.J. and Isaacson, R.J.Chin, nose, and lips. Normal ratios in young men and women.Am J Orthod 1994 ; 106 : 518-523.
23. Steiner C.C.Cephalometrics in clinical practice. Angle Orthod 1959 ; 20 : 8-29.
24. Viazis, A.D.A new measurement of profile esthetics. J Clin Orthod 1992 ; 25 : 15-20.
25. Wuerpel, E.H.On facial balance and harmony. Angle Orthod 1937 ; 7 : 81-89.

-ABSTRACT-

AN ANALYSIS OF SOFT TISSUE PROFILE

Young-Il Chang, Hee-Young Choi, Soo-Jung Shin

Department of Orthodontics, College of Dentistry, Seoul Nat. University

The purpose of this study to analyze characteristics of soft tissue profile in Korean young adults.

The sample consisted of 50 young adults (25 males and 25 females) who had pleasing and normal occlusion. Soft tissue analysis (facial convexity angle, nasolabial angle, H-angle, Z-angle, E-line to upper lip, lower lip, Sn-pog' to upper lip, lower lip) was performed on lateral cephalograms. Mean and standard deviation was obtained. When compared by other studies, mean profile of this sample was relatively straighter and both the upper and lower lips was more protrusive.

KOREA. J. ORTHOD. 1995 ; 25 : 627-634

*Key words : Soft tissue profile, Soft tissue analysis