

韓國人 舌과 顎間隙의 크기에 關한 放射線學的 研究*

慶熙大學校 齒科大學 放射線學教室

李 祥 來

A LATERAL CEPHALOMETRIC STUDY OF THE SIZE OF TONGUE AND INTERMAXILLARY SPACE IN KOREAN

Lee, Sang Rae, D.D.S.

Department of Dental Radiology, College of Dentistry, Kyung Hee University

.....) Abstract (.....

A study was performed to investigate the size of tongue area and intermaxillary space area, and compare the sexual differences between normal Korean children and adults by introducing planimetric and linear analysis of the lateral cephalograms.

The cephalograms were composed of 41 child male aged 10.8, 40 child female aged 10.5, 38 adult male aged 21.3 and 40 adult female aged 20.8 respectively. In order to study and measure the intermaxillary space area, the followings were selected, as reference items: occlusal plane, anterior intermaxillary space height, posterior intermaxillary space height, length of intermaxillary space.

Among those reference items anterior intermaxillary space height and posterior intermaxillary space height were perpendicular to the maxillary plane.

An index, $\frac{\text{Anterior intermaxillary space height} + \text{posterior intermaxillary space height}}{2} \times \text{Length of intermaxillary space}$, was introduced for the calculation of intermaxillary space area.

While the tongue area was plotted by outline of tongue shadow, above a line extending from the vallecula to the most anterior point on the hyoid body, and above a line from the most anterior point of the hyoid body to the menton.

The obtained results were as follows:

1. In general the measurements of male were larger than those of female in intermaxillary space area in childhood and adulthood group. but intermaxillary space area of childhood group showed no significant sexual difference, and that of adulthood group showed significant sexual difference when evaluated statistically.

* 本 研究는 1977年度 文教部學術研究造成費의 一部補助에 依해서 이루어졌음.

2. In both groups the measurements of male were larger than those of female in tongue area and there are also statistical significance of sexual differences in both age groups.
3. Considerable growth changes between the childhood and adulthood groups were revealed in intermaxillary space area and tongue area, and the tongue had tendency to become relatively smaller when compared with the intermaxillary space in both sex.

— 目 次 —

- I. 緒 論
- II. 研究資料 및 研究方法
 - 1. 研究資料
 - 2. 研究方法
- III. 研究成績
- IV. 總括 및 考按
- V. 結 論
- 參考文獻

I. 緒 論

各 個體에 있어서 齒牙—齒槽骨組織의 位置는 一般의 으로 先天의인 骨格特性과 神經—筋特性間의 相互作用을 表現하는 것으로 認定할 수 있다. 齒牙—齒槽骨組織의 位置를 決定하는데 있어서 關聯軟組織들이 重大한 影響을 미친다는 事實은 오래 前부터 先學들^{5), 6), 11), 12), 13), 20), 24), 28), 32), 34), 35), 41), 43)}에 依해서 強調되어 왔으며 現在 이의 究明이 活潑히 이루어지고 있다.

Broadbent⁸⁾가 X線頭部計測을 爲한 頭部規格攝影術을 齒醫學分野에 導入하고 Hooten¹⁸⁾이 顎顏面成長過程에서의 遺傳의 影響을 分析하는데 있어서 X線頭蓋計測研究方法이 理想的이라고 評價한 以來 Haupt¹⁶⁾는 頭蓋顏面複合體內의 成長率을 研究하는데 있어서 X線頭蓋計測이 最適한 手段이라고 뒷받침한 바 있다. 顎顏面成長過程과 顎顏面外貌 및 發生學的, 遺傳學的, 環境要因의 效果에 對한 研究는 國內·外의 先學들^{9), 17), 22), 25), 29), 32), 36)}에 의해서 계속 이루어져서 量的 및 角度的計測研究結果는 矯正學的의 症例分析, 顎顏面成形外科學等에 널리 利用되고 있다.

Kraus 等²⁸⁾, Nakata 等³²⁾은 遺傳, 本態, 遺傳子構成 및 環境要因이 顏貌의 形態나 構造를 決定하는데 있

어서 協同的으로 作用한다고 밝힌 바 있으며 頭蓋顏面成長은 年齡, 性 및 遺傳因子에 의해서 變化될 수 있으며³²⁾ 顏面骨格의 變異를 惹起시키는데 있어서 遺傳과 環境要因의 效果에 對한 比는 2對 1 程度라고 Lundström²⁹⁾은 主張한 바 있다.

한편 骨格構成要素와 舌—顏面筋의 相對的인 變化로 인한 齒牙—齒槽骨組織의 平衡이 變化되는데에 關한 研究는 同途先學들의 至大한 關心事가 되고 있다. 印西歐에서는 Gustafsson 等¹⁵⁾, Mink³⁰⁾, Subtelny³⁹⁾, Wisht⁴⁵⁾ 등의 業績이 있고 國內에서는 朴¹⁾의 顎顏面軟組織의 研究와 朴²⁾의 側貌에 關한 研究가 이루어진 바 있으며 咽頭腔에 關해서는 李⁴⁾가 報告한 바 있다.

舌은 口腔의 中央에 位置하고 있으며 味覺을 支配하는 主器管으로서 發音, 저작 및 연하작용에 깊히 關與하고 있으며 周圍組織들에 影響을 미치는 活動性筋器管이다. 舌의 狀態와 機能은 不正咬合 및 言語障礙와 아주 緊密한 關係를 이루고 있으며 成長과 發育에 의해서 舌의 狀態와 生理가 矯正될 수 있다. 따라서 舌은 音聲¹⁹⁾者, 言語學者, 言語治療學者 및 臨床矯正學者等에게 主要한 興味의 對象이 되고 있다. 그러나 舌의 形態, 크기, 內的變異에 關한 研究는 現在로서는 未洽한 狀態에 있다. 舌의 크기만이 Hopf¹⁹⁾, Hopkin²¹⁾, Kunitomo²⁷⁾, Vig⁴³⁾에 의해서 계속 究明되고 있다. 舌은 여러 狀況下에서 適應할 수 있으며 顎骨이 계속 成長하여 크기에 있어서 舌에 못지 않게 되지만 舌은 口腔內에서 劣勢하게 된다^{9), 40), 43)}.

骨格構成要素와 關聯軟組織들의 相對的인 變化로 인한 齒牙—齒槽骨組織平衡狀態의 變化는 顎顏面成形外科學, 矯正學等 齒科學諸分野에서 主要研究對象으로 外國에서는 治潑하게 研究되고 있지만 國內에서는 舌과 顎骨間의 相互關係等은 尠히 究明이 되지 않고 있다. 따라서 著者는 正常 韓國人에 있어서 舌과 顎骨間의 成長에 따른 男女性差와 兩者間의 크기의 比를 追求하기 爲하여 本 研究를 試圖하였다.

II. 研究資料 및 研究方法

1. 研究資料

全身 및 口腔狀態가 良好하고 正常咬合者라고 推定되는 10歲群의 男女兒童과 成長이 終了되었다고 認定되는 20歲群의 男女成人을 對象으로 通法에 의한 側方頭部規格攝影을 實施하여서 上·下顎齒牙가 咬合되고 舌의 像이 明確한 X線像만을 研究對象으로 선정하였는데 이 두가지 條件에 부합되는 X線像은 10歲群에 있어서 男子는 10.8歲의 41例, 女子는 10.5歲의 40例였으며 20歲群에서는 21.3歲의 男子 38例와 20.8歲의 女子 40例였다.

2. 研究方法

(i) 透視圖作成 : 間接法에 의한 X線像分析法를 利用하여 viewer desk에서 tracing paper 위에 計測點과 이 點들로 이루어지는 計測線 및 計測面積을 描寫하였다.

(ii) 計測方法 : 資料 各例에서 다음의 計測點들을 채택하였다.

A. 顎間隙

側方頭部規格攝影像을 分析하는데 利用되는 通例의 上顎平面, 咬合平面 및 下顎平面을 基準平面으로 各各 채택한 後 다음의 項目들을 計測하였다.

(a) 顎間隙의 길이

前方으로는 下顎前齒의 舌側像과 交叉하는 點에서 後方으로는 咽頭壁을 斷切하는 部分까지 咬合平面을 延長한 길이.

(b) 前方顎間隙높이

上顎平面에서 下唇基板에 垂線을 내릴 때 얻어지는 길이.

(c) 後方顎間隙높이

上顎平面에서 咬合平面이 後咽頭壁을 交叉하는 點을 지나게 하여 上顎平面에서 垂線을 내릴 때 얻어지는 길이.

(d) 顎間隙部指數

(前方顎間隙높이 + 後方顎間隙높이) / 2 × 顎間隙의 길이.

B. 舌 部

舌의 X線像의 外緣으로 싸이는 部位로서 喉頭蓋谷에서 舌骨의 最前方點까지의 上方과 舌骨의 最前方點에서 下唇基板에 이르는 線의 上方을 planimeter로 計測하였다. 이 때 舌 以外에 上舌部組織까지도 包含되어 計測되지만 本 研究目的을 爲해서는 이를 無視하였다. 顎間隙의 各 計測値는 計測上의 誤差를 排除하기 爲해

서 各 長이를 2번씩 計測하여 平均値를 채택하였으며 舌部의 計測을 爲한 planimeter는 補正을 한 然後에 各例에서 2번씩 計測한 平均値를 채택하였다(그림 1 參照).

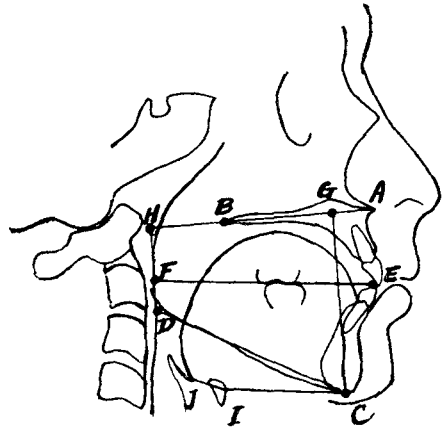


그림 1. 說明

A-B 및 C-D는 各各 上顎平面과 下顎平面을, E-F는 咬合平面을 表示한 것이며, G-C와 H-D는 各各 前方顎間隙높이와 後方顎間隙높이를 表示한 것이다. 이들 前·後方顎間隙높이는 上顎平面에서 垂線을 이루고 있다. 舌의 像은 C-I와 I-J의 上方部分이다.

III. 研究成績

1. 顎間隙의 길이 (單位 : mm)

10歲群에 있어서 計測值成績은 男女가 各己 73.54, 74.75로서 女子가 1.21이 컸으나 平均値差의 檢定結果 有意性이 認定되지 않았고 20歲群에서는 男女가 各己 83.39, 83.99로서 女子가 亦是 僅少하게 컸지만 平均値差의 檢定結果 男女間의 性差를 認定할 수 없었다 (Table 1 參照).

2. 前方顎間隙높이 (單位 : mm)

10歲群에서 男女의 計測値는 各己 63.61, 63.14의 成績을 보여서 男子가 女子보다 0.47이 큰 結果를 나타내었으나 平均値差의 檢定結果 男女間의 性差가 認定되지 않았다. 그러나 20歲群에서의 男女成績은 各己 76.71, 71.54로서 男子의 成績이 女子의 것보다 5.17이 커서 危險率 0.1%에서 平均値差가 認定되었다 (Table 2 參照).

3. 後方顎間隙높이 (單位 : mm)

10歲群에서 男女의 計測値는 各各 32.00, 29.43의 成績을 보여서 男子의 計測値가 女子의 것보다 2.57이 큰 結果를 보여 주었으며 危險率 0.1%에서 男女의 性差를

判定할 수 있었으며 20歲群에서의 計測值成績은 男女가 각已 44.77, 39.89로서 4.88의 差가 있었는데 平均值에 對한 男女間의 性差는 危險率 0.1%에서 亦是 認定되었다(Table 3 參照).

4. 顎間隙部 (單位: cm²)

顎間隙部는 (前方顎間隙높이 + 後方顎間隙높이) / 2 × 顎間隙의 長이의 公式에 의해서 얻어진 成績이다.

10歲群에서 男女의 計測值는 各已 35.05, 34.45로서 男女間의 面積差가 0.5였지만 平均値差의 檢定結果 男女間의 平均値差의 有意性을 認定할 수 없었으며 20歲群에서는 男女가 各已 51.12, 47.19의 計測值成績을 보여서 男女間에 3.93의 差異가 있었다. 따라서 10歲群과 比較할 때 顯격한 差가 있었으며 危險率 0.1%에서도 男女間 平均値差의 有意性이 있다고 判定되었다(Table 4 參照).

5. 舌 部 (單位: cm²)

10歲群의 男女의 計測值는 各已 23.82, 22.88이었고 20歲群에서의 男女 計測值는 各已 34.12, 30.03으로서

相當히 成長된 結果를 보여주었다. 男女間의 性差는 10歲群에서는 危險率 5%에서 平均値差가 認定되었고, 20歲群에서는 危險率 0.1%에서 男女間平均値差를 認定할 수 있었다(Table 5 參照).

6. 舌對顎間隙比

10歲群에서의 男女成績은 各已 67.96%, 66.42%로서 女子群이 男子群보다는 1.54%가 적었으나 危險率 5%에서 男女間 性差를 認定할 수 없었으며 20歲群에서는 男女가 各已 66.74%, 63.64%로서 亦是 男子群의 成績이 컸으나 男女間 平均値差의 有意性은 없었다.

한편 男女間의 成長에 따른 舌對 顎間隙의 比는 男子에 있어서 10歲群은 67.96%, 20歲群은 66.74%로서 成長에 따라서 1.22% 減少되었으나 危險率 5%에서 兩群의 成長에 따른 平均値差를 認定할 수는 없었고, 女子에 있어서 10歲群은 66.74%, 20歲群은 63.64%로서 成長에 따라서 2.78%가 亦是 減少되었으나 危險率 5%에서 成長에 따른 兩群의 平均値差를 認定할 수는 없었다. 그러나 男女 共히 舌對 顎間隙比는 成長함에 따라서 점차 減少되는 傾向을 보여주었다(Table 6 參照).

Table 1. Length of Intermaxillary Space

(Unit: mm)

Objects	Sex	No. of Exam.	Mean ± S. D.	S. E.	C. V. (%)	Range	P
Child	M	33	73.54 ± 2.4	0.42	3.30	14.3	N. S. (t = 1.814)
	F	34	74.75 ± 3.01	0.52	4.03	11.8	
Adult	M	37	83.39 ± 4.35	0.72	5.22	15.4	N. S. (t = 0.65848)
	F	36	83.99 ± 3.24	0.54	3.86	12.0	

Table 2. Anterior Intermaxillary Space Height

(Unit: mm)

Objects	Sex	No. of Exam.	Mean ± S. D.	S. E.	C. V. (%)	Range	P
Child	M	37	63.61 ± 3.45	0.57	5.42	11.6	N. S. (t = 0.694)
	F	36	63.14 ± 2.23	0.37	3.53	9.1	
Adult	M	38	76.71 ± 5.45	0.88	7.17	19.1	P < 0.001 (t = 4.85446)
	F	38	71.54 ± 3.69	0.60	5.16	6.7	

Table 3. Posterior Intermaxillary Space Height

(Unit: mm)

Objects	Sex	No. of Exam.	Mean ± S. D.	S. E.	C. V. (%)	Range	P
Child	M	39	32.00 ± 3.28	0.53	10.25	12.6	P < 0.001 (t = 3.46828)
	F	37	29.43 ± 3.22	0.52	10.94	11.2	

Adult	M	36	44.77 ± 5.37	0.90	11.99	17.8	P < 0.001 (t = 4.2114747)
	F	37	39.89 ± 4.48	0.74	11.23	14.9	

Table 4. Intermaxillary Space Area

(Unit: sq. cm)

Objects	Sex	No. of Exam.	Mean ± S. D.	S. E.	C. V. (%)	Range	P
Child	M	41	35.05 ± 3.19	0.50	9.10	11.57	N. S. (t = 0.95877)
	F	40	34.45 ± 2.40	0.38	6.97	20.25	
Adnlt	M	38	51.12 ± 4.04	0.66	7.90	14.95	P < 0.001 (t = 4.27518)
	F	39	47.19 ± 4.03	0.65	8.45	15.73	

Table 5. Tongue Area

(Unit: sq. cm)

Objects	Sex	No. of Exam.	Mean ± S. D.	S. E.	C. V. (%)	Range	P
Child	M	41	23.82 ± 2.20	0.34	9.23	9.43	P < 0.05 (t = 1.98647)
	F	40	22.88 ± 2.04	0.33	8.92	8.1	
Adult	M	38	34.12 ± 2.59	0.44	7.59	7.55	P < 0.001 (t = 7.55128)
	F	39	30.03 ± 1.96	0.32	6.49	8.4	

Table 6. The Ratio of The Tongue Area To The Intermaxillary Space Area

(Unit: sq. cm)

Sex	Objects	No. of Exam.	Tongue Area	I. M. S. Area	$\frac{\text{Tongue Area}}{\text{I. M. S. Area}} \times 100$ Mean ± S. D. (%)	Difference (%)	P
M	Child	41	23.82	35.05	67.96 ± 7.28	1.22	N. S. (P < 0.05)
	Adult	38	34.12	51.12	66.74 ± 7.64		
F	Child	40	22.88	34.45	66.42 ± 7.47	2.78	N. S. (P > 0.05)
	Adult	39	30.03	47.19	63.64 ± 7.61		

IV. 總括 및 考按

著者は 成長이 進行中인 10歲群과 成長이 完了되었다고 認定되는 20歲群에서 舌의 크기와 顎間隙의 크기에 關한 男女間의 性差와 成長에 따른 兩者間의 下顔部에서의 面積比를 追求하고자 側方頭部規格撮影像을 研究資料로 採擇하였다. 口腔顎系의 固定된 環境內에서 神經-筋相의 相互作用은 矯正學分野等에서 興味の 對象이 되고 있다^{3), 40), 42), 43).}

鼻咽氣道隙의 크기는 下顎骨을 包含한 顔面形態¹¹⁾와 口腔組織發育³⁷⁾에 커다란 影響을 미친다. 鼻咽氣道隙이 減少되면 生理的인 必要에 의해서 口呼吸이 惹起된다. 慢性口呼吸으로 因해서 口腔 및 口腔周圍組織의 正常均衡이 바뀌어 두 組織의 變化가 發生될 수 있다¹¹⁾.

Dunn 等¹¹⁾, Linder-Aronson²⁸⁾, Subtelny³⁷⁾, Subtelny³⁸⁾ 等은 adenoids로 因한 口呼吸이 Angle氏 II 級 Div. 1 不正咬合의 顔貌不均衡을 惹起시킨다고 主張하였다. 即 非正常筋機能 때문에 下唇은 肥大되고 上唇은 無力해지며, 舌은 特히 後方部가 軟口蓋에서 下·

前方으로 移動하고 下顎骨位를 低下시킨다. 下顎骨과 舌位가 低下되면 上顎白齒部舌面に 筋作用이 減少되어 舌의 頰筋을 制止하는 能力이 消失되어 V-型으로 上顎弓이 變化되어 adenoid face가 된다. 따라서 adenoids가 咽頭的 鼻部の 크기에 影響을 미칠 수 있다는 事實은 看過할 수는 없다고 하겠다.

그러나 Ballard等⁶⁾과 Emslie等¹²⁾은 adenoid face가 鼻閉顔에 依해서 發生되는 것이 아니고 遺傳的으로 決定된다고 推定했으며 Ricketts³⁴⁾는 두가지 原因이 모두 可能하다고 主張한 바 있다.

또한 顎間隙의 形態와 舌筋間의 相對的인 變化는 發音의 發達과 習得에 重要な 役割을 하고 있어서 言語病理學과 言語治療學分野에서 診斷을 수립하기 爲해서는 成長에 따른 變化를 分析하는 것이 매우 重要な 課題라고 하겠다^{40), 42), 43)}.

顎間隙의 길이와 높이는 遺傳的으로 決定되는 顔貌의 形態를 支配하기도 하지만 發音運動과 깊은 關聯을 가지고 있다. 一般的으로 運動方向은 顎間隙이 짧고 낮은 경우에는 垂直運動이, 높고 긴 顎間隙인 경우에는 水平運動이 더욱 많으며 顎間隙이 짧고 낮은 경우 顎間隙이 길고 높은 경우보다 運動量이 크다고 推定할 수 있다⁴²⁾. 本 研究成績中 顎間隙의 길이에서의 10歲群과 20歲群, 그리고 10歲群의 前方顎間隙높이에서 男女間의 性差가 없었다는 點은 男女間의 成長率에는 差異가 없다는 說^{3), 16), 35)}, 中顔部는 下顔面部보다 安靜도가 높다는 說²⁶⁾ 및 顎顔面의 높이의 成長이 길이의 成長보다 活潑하다는 點으로서 推定이 可能하며 20歲群에서의 前方顎間隙높이와, 兩群의 後方顎間隙높이의 計測值에서는 男女間의 性差가 認定되었는데 이 點은 遺傳, 本態, 遺傳子構成 및 環境要因이 顔貌의 形態나 構造를 決定하는데 協同的으로 作用하고^{25), 32)} 鼻咽氣道가 이에 影響을 미칠 수 있으며^{11), 24)} 男女間의 成長率에는 差異가 없으나 小兒期 以後에 男子가 女子보다 活潑한 成長을 한다는 說^{3), 23)}을 뒷받침해 준다고 思料된다.

顎間隙部의 面積은 (前方顎間隙높이 + 後方顎間隙높이) / 2 × 顎間隙의 길이로 公式으로 換算하였으므로 10歲群에서는 男女間의 性差가 認定되지 않지만 20歲群에서는 男女間의 性差가 認定되는 點은 妥當한 結果라고 思料된다.

舌은 舌骨舌筋, 頤舌筋 및 舌骨舌筋에 의해서 舌骨과, 粘膜에 의해서 喉頭蓋와, 舌口蓋弓에 의해서 軟口蓋와, 上咽頭收縮筋과 粘膜에 의해서 咽頭와, 頤舌筋에 의해서 下顎骨과 各各 連結되고 있다. 또한 舌尖은 乳兒期에서는 上顎骨과 下顎骨齒槽突起의 前方部位에 위치하지만³⁾ 以後에는 舌이 下顎弓內에 位置하여 前齒의

舌側에 놓이게 된다^{38), 40)}.

舌의 길이는 成人의 舌이 新生兒의 舌의 길이의 二倍에 이르게 되어²¹⁾ 길이, 넓이, 두께도 共に 팔복할 成長을 하게 된다^{7), 21)}. 또한 男女間의 性差는 計測值에서 差異는 認定될 수 있지만 통계학적으로도 有意性이 없었다^{21), 27)}. 저작 및 發音形成에서의 舌의 機能은 硬·軟口蓋에 보다 密接한 關係를 이루며^{11), 13), 14), 21), 37), 38)} 口腔과 咽頭腔壁에 의해서 運動의 制約을 받는다. 口蓋平面은 口腔의 上方限界에 對한 基準이 되는데 舌과 硬口蓋는 發音中에 口腔共鳴部를 이루며 연합운동中 機能的인 關係를 形成한다⁴⁴⁾. 舌은 또한 呼吸과 연합작용 등生理的인 수요 때문에 前方位에서 機能할 수 있으며 成長과 發育에 의해서 舌의 位置와 生理가 改善될 수 있다^{31), 40)}. 口腔 및 咽頭腔이 成長하고 肥大된 adenoids가 除去되거나 淋巴組織이 退縮되므로서 舌機能을 爲한 보다 큰 間隙이 마련되어^{11), 37), 40)} 舌이 前方位에서 보이지 않게 되는데 이 中에서도 成長으로 因한 影響이 가장 크다⁴⁰⁾. 舌은 또한 여러 狀況下의 環境에 適應할 수 있으며^{20), 40)} 顎骨은 舌을 조절하기에 적당하게 成長한다.

舌의 크기, 機能力, 齒牙 및 齒槽骨과 舌의 位置關係에 의해서 上顎의 形態가 이루어지고 支持를 받는다고 알려져 있지만 上顎의 넓이는 齒槽要素가 發生하며 遺傳的으로 決定되는 基底의 크기에 의해서 主로 形成되므로 舌의 水準과 上顎의 넓이와는 特別한 關係가 없다²⁰⁾. 頭部가 成長할 때 硬口蓋는 腦頭蓋底에서 下·前方으로 平行을 維持하면서 移動하여 腦頭蓋底와의 距離가 惹起된다^{3), 11), 16), 20), 37), 38)}. 한편 上顎平面은 乳兒期에서는 basion과 같은 水準이지만 混合齒列期에서는 第一頸椎 水準으로 내려와서 成人이 되면 第一頸椎의 下方에 位置하게 된다²⁰⁾. 舌의 位置를 支配하는 要因들은 舌骨, 下顎骨, 莖狀突起 및 頸椎^{7), 24), 20), 24), 28), 43)}로서 舌骨은 大體로 第三頸椎水準에 있으며 간혹 第四頸椎水準에 位置하고 있는데 舌骨에는 舌의 後·下部附着이 있다. 咽頭的 成長과 頸椎體의 垂直으로의 成長과 함께 舌骨의 上·下位置가 크게 變하여 腦頭蓋底와 舌骨間에는 相當한 距離의 增加가 이루어진다^{20), 24), 40), 43)}. 한편 下顎骨은 舌의 前方附着을 同伴하여 下·前方으로 成長하므로서^{20), 38), 43)} 下顎의 境界內에서 舌을 爲한 間隙의 變化를 초래하며 周圍骨組織構造에 比較해서 舌의 急速한 下方位置가 이루어진다³⁸⁾. 上一下顎骨複合體의 垂直下降과 頸椎-舌骨複合體의 垂直下降間에는 相關關係가 없이 舌體의 下方運動이 일어난다²⁰⁾.

著者의 研究成績中 舌部는 10歲群과 20歲群에서 共に 男女間의 性差가 현격하여 10歲群에서는 危險率 5%에서, 20歲群에서는 危險率 0.1%에서 各已 有意性이 判

되어있다. Hopkin²¹⁾과 Kunitomo²⁷⁾의 報告에서는 男子의 計測值가 女子의 計測值보다는 多少 크지만 이의 差가 僅少하여 統計學的으로는 有意性이 없었다.

그러나 筋要素의 成長率과 舌의 位置를 支配하는 舌骨, 下顎骨, 莖狀突起, 頸椎의 成長過程에서 性差가 있다는 點(4), 11), 21), 23), 24), 25), 26), 32), 33), 36) 으로 미루어서 舌部의 男女間 性差는 推定이 可能하다고 思料된다.

한편 骨格-齒牙 및 筋要素들이 서로 相異한 速度로 成熟하게 되고 舌과 頸椎突起의 成長과 더불어 惹起되는 舌骨, 下顎骨等의 關聯組織들이 下降하기 때문에 口腔內에서 舌의 크기가 相對的으로 減少된다⁴³⁾. 本研究 成績에서도 10歲群과 20歲群을 比較할 때 男女 共히 成長에 따라서 舌對 顎間隙比가 減少되었다. 이러한 減少 추세의 結果는 顎骨과 舌이 成長함에 따라서 顎骨의 크기와 舌의 크기를 比較할 때 舌은 口腔內에서 더욱더 劣勢에 處하게 된다는 說^{9), 40), 43)}을 뒷받침해 준다고 思料된다.

V. 結 論

著者は 正常咬合을 하고 있는 韓國人 10歲群 男女 各各 41, 40名과 成長이 完了된 20歲群 男女 各各 38, 40名의 側方頭部規格攝影像을 研究資料로 채택하여 顎間隙과 舌의 크기에 關한 男女間의 性差와 成長에 따른 舌對 顎間隙의 面積比를 究明하기 爲한 線的 및 面積計測에서 다음의 結論을 얻었다.

1. 顎間隙面積에 對한 男女間의 性差는 10歲群에서는 없었으나 20歲群에서는 현격하였다.

2. 舌의 面積은 兩群에서 共히 男女間의 性差가 있었으나 10歲群에서 보다 20歲群에서 男女間의 性差가 현격하였다.

3. 顎骨과 舌은 相異한 成長相을 보여서 舌對 顎間隙의 面積比는 成長과 더불어 減少되었다.

References

- 1) 朴兌源: 顎顔面軟組織에 關한 X線學的 研究, 大韓齒科 放射線學會誌, 第一卷 第一號, 1971.
- 2) 朴兌源: 韓國人 成人의 側貌에 關한 研究, 大韓齒科 放射線學會誌, 第二卷, 第二號, 1971.
- 3) 安炯珪: Roentgenographic cephalometry에 依한 韓國人의 基準值에 關하여, 醫學 다이제스트, 第三卷, 第一二號, 1961.
- 4) 李祥來: 韓國人 成人의 咽頭腔에 關한 X線學的 研究, 大韓顎顔面放射線學會誌, 第六卷, 第一號, 1976.

- 5) Ballard, C.F.: The etiology of malocclusion-an assessment, Trans. Br. Soc. Study Orthodont. 15-27, 1953.
- 6) Ballard, C.F. and Gwynne-Evans, E.: Mouth breathing, Proc. Roy. Soc. Med. 51: 279-282, 1958.
- 7) Bell, W.A.: Muscle patterns of the late fetal tongue tip, Angle orthodont. 40:262-266, 1970.
- 8) Broadbent, B.H.: A new x-ray technique and its application to orthodontics, Angle Orthodont. 1:45-66, 1931.
- 9) Brodie, A.G.: Some recent observations on the growth of the face and their implications to the orthodontist, Am. J. Orthodont. and Oral Surg., 26:741, 1940.
- 10) Castelli, W.A., Ramirez, P.C. and Nasjleti, C.E.: Linear growth study of the pharyngeal cavity, J. Dent. Res. 52:1245-1248, 1973.
- 11) Dunn, G.F., Green, L.J. and Curat, J.J.: Relationships between variation of mandibular morphology and variation of nasopharyngeal airway size in monozygotic twins, Angle Orthodont. 43 : 129-135, 1973.
- 12) Emslie, R.D., Massler, M. and Zwemer, J. D.: Mouth breathing I: Etiology and effects, J. Am. Dent. Assoc. 44 : 506-521, 1952.
- 13) Fishman, L.S.: Postural and dimensional changes in the tongue from rest position to occlusion, Angle Orthodont. 39 : 109-113, 1969.
- 14) Fried, K.H.: Palate-tongue relativity, Angle Orthodont. 41 : 308-323, 1971.
- 15) Gustafsson, M. and Ahlgren, J.: Mentalis and orbicularis oris activity in children with incompetent lips, Acta Odontol. Scand. 33 : 355-363, 1975.
- 16) Haupt, M.I.: Growth of the craniofacial complex of the human fetus, Am. J. Orthodont. 58 : 373-383, 1970.
- 17) Hirschfeld, W.J. and Moyers, R.E.: Prediction of craniofacial growth. The state of art, Am. J. Orthodont. 60 : 435-444, 1971.
- 18) Hooten, E.A.: Anthropometry and Orthodontics, Am. J. Orthodont. and Oral Surg. 32 : 673-681, 1946.
- 19) Hopf, K. and Edzard, D.: Beobachtungen über

- die Verteilung der Zungen papillen bei verschiedenen Menschenrassen, *Zs.f. Morphologie U. Anthropologie*, 12 : 545—557, 1910.
- 20) Hopkin, G.B. : Tongue level and upper arch width in Angle's Class I, II and III malocclusions, *Trans. Europ. Orthodont. Soc.* 399—403, 1963.
 - 21) Hopkin, G.B. : Neonatal and adult tongue dimensions, *Angle Orthodont.* 37 : 132—133, 1967.
 - 22) Hunter, W.S., Balbach, D.R. and Lamphiear, D.E. : The heritability of attained growth in the human face, *Am. J. Orthodont.* 58 : 128—134, 1970.
 - 23) Ingerslev, C.H. and Solow, B. : Sex differences in craniofacial morphology, *Acta Odontol. Scand.* 33 : 85—94, 1975.
 - 24) King, E.W. : A roentgenographic study of pharyngeal growth, *Angle orthodont.* 22 : 23—37, 1952.
 - 25) Kraus, B.S., wise, W.J. and Frei, R.H. : Heredity and the craniofacial complex, *Am. J. Orthodont.* 45 : 172—217, 1959.
 - 26) Krogman, W. and Sassouni, V.A. : A syllabus in roentgenographic cephalometry, Philadelphia, 1957, Center for research in child growth.
 - 27) Kunitomo, K. : Über die Zungenpapillen und die Zungengröße der Japaner. *Zs. f. Morphologie U. Anthropologie*, 14 : 339—366, 1912.
 - 28) Linder-Aronson, S. : Adenoids, *Acta Oto-Laryng. Suppl.* 265 : 1-132, 1970.
 - 29) Lundström, A. : The importance of genetic and nongenetic factors in the facial skeleton. Studied in 100 pairs of twins, *Trans. Europ. Orthodont. Soc.* 92—107, 1954.
 - 30) Mink, J.R. : A soft tissue covering of skeletal face as related to orthodontic problems, *Am. J. Orthodont.* 50 : 405—420, 1964.
 - 31) Moss, M.L. and Salentijn, L. : The primary role of functional matrices in facial growth, *Am. J. Orthodont.* 55 : 566—577, 1969.
 - 32) Nakata, M., Yu.P., Davis, S. and Nance, W. E. : The use of genetic data in prediction of craniofacial dimensions, *Am. J. Orthodont.* 63 : 471—480, 1973.
 - 33) Reifenstein, E.C. : Endocrine glands in Sodeman, W.A. (ed) : *Pathologic physiology, mechanisms of disease*, Philadelphia, W.B. Saunders Co., 1967, pp.136—189.
 - 34) Ricketts, R. M. : Respiratory obstruction syndrome, *Am.J. Orthodont.* 54 : 495—507, 1968.
 - 35) Scammon, R.E. and Calkins, L.A. : *The development and growth of the external dimensions of human body in the fetal period*, Minneapolis, 1929, Univ. of Minnesota Press.
 - 36) Stein, K.F., Kelley, T.J. and Wood, E. : Influence of heredity in the the etiology of malocclusion, *Am.J.Orthodont.* 42 : 125—141, 1956.
 - 37) Subtelny, J.D. : The significance of adenoid tissue in orthodontia 24 : 59—69, 1954.
 - 38) Subtelny, J.D. : A cephalometric study of the growth of the soft palate, *Plastic and Reconstructive Surg.* 19 : 49—62, 1957.
 - 39) Subtelny, J.D. and Subtelny J.D. : Malocclusion, speech, and deglutition, *Am. J. Orthodont.* 48 : 685—697, 1962.
 - 40) Subtelny, J.D. : A longitudinal study of soft tissue facial structures and their profile characteristics, defined on relation to underlying skeletal structures, *Am. J. Orthodont.* 45 : 481—507, 1959.
 - 41) Tomes, C.S. and Oxon, M.A. : On the developmental origin of the V-shaped contracted maxilla, *Monthly Rev. Dent. Surg.* 2-5, 1872.
 - 42) Vig, P. : Possible mechanism for the genetic component of language, *Nature* 237 : 290—291, 1972.
 - 43) Vig, P. and Cohen, A.M. : The size of the tongue and the intermaxillary space, *Angle orthodont.* 44 : 25—28, 1974.
 - 44) Wildman, A.J. and Ore, E. : Analysis of tongue, soft palate, and pharyngeal wall movement, *Am. J. orthodont.* 47 : 439—461, 1961.
 - 45) Wisth, P.J. : Nose morphology in individuals with Angle Class I, Class II, or Class III occlusions, *Acta Odont. Scand.* 33 : 53—57, 1975.