

口呼吸者の 鼻咽頭와 周圍組織에 關한 頭部放射線計測學的 研究

서울大學校 齒科大學 矯正學教室

李 西 求 · 梁 源 植

— 目 次 —

- I. 緒 論
- II. 研究資料 및 方法
- III. 研究成績
- IV. 總括 및 考按
- V. 結 論
- 參考文獻
- 英文抄錄

I. 緒 論

口呼吸이 不正咬合의 原因要素가 될 수 있다는 것이 Begg²⁾, Salzmann¹⁸⁾, Dickson⁵⁾, Graber⁷⁾에 의해 주장되어 왔다.

口呼吸에 의해 周圍骨組織에 變化가 일어나며^{4, 3, 11, 15, 19, 20, 22)}, 齒列에 不正咬合을 惹起시키고^{3, 6, 15, 19, 20)}, long face syndrom(Adenoid face)을 나타낸다.^{11, 19, 20, 22)}

口呼吸의 原因에 관해서는 Harvold¹¹⁾, Schüller¹⁾, McCharthy¹⁴⁾의 骨構造의 異常이라는 주장과, Garland⁶⁾, Schulhof¹⁹⁾의 Allergy說, 그리고 Harvold¹¹⁾, Garland⁶⁾, Peter¹⁶⁾, Hans-Holmberg와 Linder-Aronson⁹⁾, Linder-Aronson²⁰⁾의 더 많은 학자들이 주장하는 Adenoid 肥大說이 더 강력한 原因要素로 인정되고 있다.

이와같이 Adenoid 肥大가 口呼吸의 主原因이 되고, Orofacial skeletal pattern의 變化와 齒列의 不正咬合을 惹起시키는 점에 對해서 많은 研究가 이루어져 있다.

그러나 口呼頭과 關連된 不正咬合者의 診斷時 검토해야할 鼻咽頭 構造와 Adenoid 肥大에 關한 中

은 指針이 없다.

이에 著者는 口呼吸者中 Adenoid 肥大 患者의 鼻咽頭의 硬組織과 軟組織의 關係를 調查하여 判別函數를 구하였다. 이 判別函數는 不正咬合者의 診斷時 Adenoid 증식의 鑑別에 큰 도움이 되리라 思料되어 보고하는 바이다.

II. 研究資料 및 方法

1. 研究資料

서울 시내 3개中學校 男女學生 中 正常咬合인 자로, 예시한 設問紙에 의해 鼻呼吸者로 判定되고 頭部放射線計測寫眞에 Adenoid hyperplasia가 없는 (Hans-Holmberg 와 Linder-Aronson等 級中 1~3等級) 男子 20名, 女子 19名을 對照群으로 선정하였다.

實驗群으로서는 서울 大學病院 矯正科에 來院한 患者中 口呼吸者로서 判定된 患者의 頭部放射線計測寫眞을 이용하여 Adenoid가 Hans-holmberg 와 Linder-Aronson⁹⁾에 의한 方法中 4等級 以上인 者를, 男子 16名, 女子 19名을 擇하였다(Fig. 2). 두群의 年齡은 12歲~15歲로 擇하였다.

2. 研究方法

對照群 및 實驗群의 頭部放射線計測寫眞을 통상의 間接법으로 採得하여 acetate paper로서 tracing하여 Schulhof¹⁹⁾, Charles³⁾, McNamara¹⁵⁾의 方法에 의해 Fig. 1과 같은 Landmark을 基準해서 Tab. 2와 같이 距離, 角度, 面積을 計測하여 computer에 依해서, ① 實驗群과 對照群의 項目의 平均에 對한 T-test와, ② 實驗群의 各項目과의 相關關係, ③ 男女間의 差異, ④ Willk's-λ 方法에 依한 Multiple regression을 통한 判別函數(Canonical discriminant function)를 求하여 이 判別函數로서 本實驗의 再檢定을 하였다.

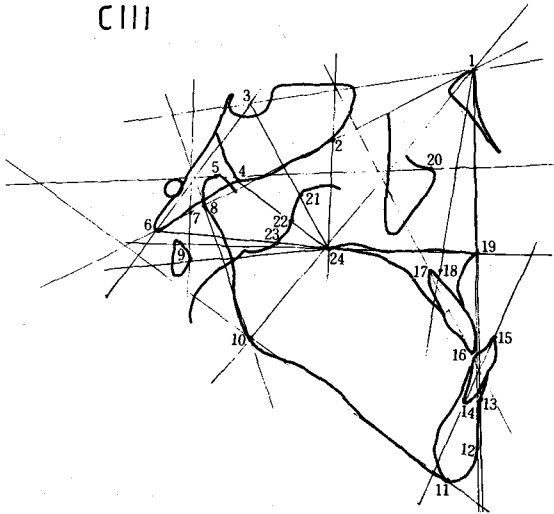


Fig. 1. The landmarks and lines on the lateral cephalogram.

1. Nasion
2. Inter cross the project from A.A to Ba-Na
3. Sella turcica
4. Sphenoid-occipital suture
5. Condylar upper tip
6. Basion
7. Intercross the project from A.A to Ba-Na
8. Articulurac
9. Anterior tuberosity of Atlas
10. Gonion
11. Menton
12. Pogonion
13. B-point
14. Apex of Lower Incisor
15. Lower incisor tip

16. Upper incisor tip
17. Apex of upper incisor
18. A-point: 2.0mm Anterior to Apex of upper incisor
19. A N S
20. Orbit
21. A. D₂; inter cross Adnoid to S-PNS
22. P; inter cross Adenoid to SOS-PNS.
23. A. D₁; Intercross Adenoid to Ba-PNS
24. P N S

Tab. 1. Questionnaire by S. Linder-Aromson :

- ① 코로 숨쉬기 어려운가?
- ② 잠잘때 입을 벌리고 자는가?
- ③ 편도선이 잘 붓는가?
- ④ 평상시에 입을 잘 벌리고 있나?
- ⑤ 편도선 수술을 받았나?

III. 研究成績

위의 모든 數値를 統計處理하여 T-test한 結果

1. 男女別 差異는 實驗群에서는 없었으나 對照群에서는 角 Ba-S-PNS와 距離 AD₁-PNS는 男子가 女子에 比해서 크며, 距離 AD₂-PNS는 女子가 크다 (Table 3 참조).

2. 鼻咽頭의 硬組織의 水平的 크기와 水直의 크기는 實驗群이 對照群보다 작다 (Table 4 참조).

3. 鼻咽頭의 軟組織 즉 Adenoid는 實驗群이 對照群보다 鼻咽頭 全體面積에 比해 Adenoids가 차지

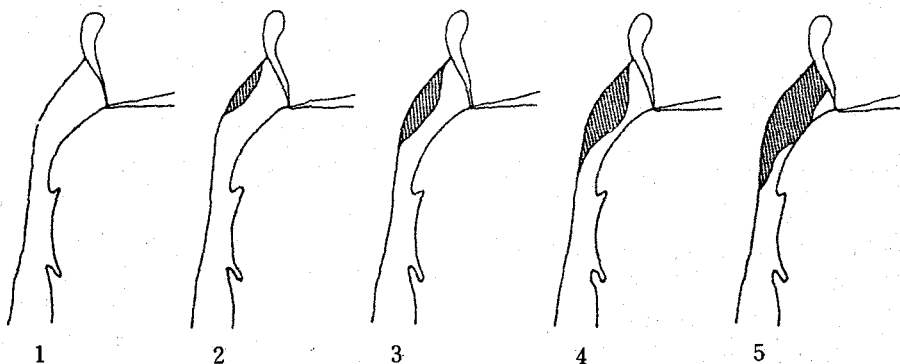


Fig. 2. A five-index scale for evaluating, on lateral skull radiographs, the size of adenoids

- | | |
|-----------------------|-------------------------|
| 1 = No adenoids | 4 = Large adenoids |
| 2 = Small adenoids | 5 = Very large adenoids |
| 3 = Moderate adenoids | |

하는面積이 크며, 硬組織의 水直的 크기와 Adenoid의 占有比率이 實驗群이 對照群보다 크고, 氣道가 實驗群이 對照群보다 작다 (Table 5 참조).

4. 齒列은 IMPA가 實驗群이 對照群보다 작으

며, 角 \perp to FH는 實驗群이 크나 留意性은 없다 (Table 6 참조).

5. Gonial angle, Lower gonial angle, Mandibular plane angle, Lower anterior face height는 實

Table 2-1. Measurements of the lateral cephalogram

Naso - pharynx area							
Adenoid		Bony structure				Adenoid	
		Horizontal		Vertical			
X ₁	X ₂	X ₃	X ₄	X ₅	X ₆	X ₇	X ₈
Adenoid pharynx x 100	PNS-P PNS-SOS x 100	Angle Ba-S-PNS	Distance AA-PNS	Angle Na-Ba- PNS-ANS	Distance SOS-PNS	Distance AD ₁ -PNS	Distance AD ₂ -PNS

Table 2-2. Measurements of the lateral cephalogram

Surrounding structure						
Dentition		Orofacial skeletal pattern				
X ₉	X ₁₀	X ₁₁	X ₁₂	X ₁₃	X ₁₄	X ₁₅
IMPA	Angle \perp to FH	Gonial Angle	Lower Gonial Angle	Mandibular Plane Angle	Lower. Ant. Facial Height Total. Ant. Facial Height x 100	O.D.I

Table 3. T-test. of control group

	Male			Female			P-Value
	Mean	S.D	S.E	Mean	S.D	S.E	
X ₃	60.2421	4.244	0.974	57.7864	3.071	0.687	0.045*
X ₇	2.7214	0.320	0.073	2.4660	0.251	0.056	0.008**
X ₈	2.0229	0.277	0.064	2.2068	0.220	0.049	0.027*

*P < 0.05, **p < 0.01

Table 4. T-test of the hard tissue of Naso-pharynx

	Control group			Experimental group			P-value
	Mean	S.D	S.E	Mean	S.D	S.E	
X ₄	3.4821	0.263	0.042	3.3134	0.359	0.061	0.023*
X ₅	28.3605	2.524	0.404	26.9504	0.914	0.492	0.029*
X ₆	3.1794	0.254	0.041	2.9442	0.309	0.052	0.01**

*P < 0.05 **p < 0.01

Table 5. T-test of the soft tissue of Naso-pharynx

○	Control Group			Experimental Group			P-value
	Mean	S.D	S.E	Mean	S.D	S.E	
X ₁	50.6071	7.713	1.236	69.7697	8.856	1.497	0.000**
X ₂	63.1303	7.795	1.248	43.9216	6.576	1.112	0.000**
X ₇	2.5904	0.311	0.050	1.6800	0.367	0.062	0.000**
X ₈	2.1172	0.263	0.042	1.6158	0.341	0.058	0.000**

*P < 0.005, **P < 0.01

Table 6. T-test of the dentition

○	Control Group			Experimental Group			P-value
	Mean	S.D	S.E	Mean	S.D	S.E	
X ₉	96.0629	4.350	0.697	91.5465	8.954	1.513	0.006**
X ₁₀	113.6746	4.867	0.779	116.6579	8.549	1.445	0.075

*P < 0.05, **P < 0.01

Table 7. T-test of the skeletal pattern

	Control Group			Experimental Group			P-value
	Mean	S.D	S.E	Mean	S.D	S.E	
X ₁₁	125.1531	5.654	0.905	128.2102	5.973	1.010	0.027*
X ₁₂	76.4084	3.129	0.501	80.7252	5.369	0.908	0.000**
X ₁₃	30.7597	3.996	0.640	34.2451	5.835	0.986	0.004**
X ₁₄	56.1006	1.421	0.227	57.1891	2.288	0.387	0.019*
X ₁₅	71.2509	4.403	0.705	64.6166	8.338	1.409	0.000**

*P < 0.05, **P < 0.01

Table 8. Correlation of Naso-pharynx area and Adenoid

	X ₁	X ₂	X ₇	X ₈
X ₁	1.000 p=0.001			
X ₂	-0.7533 p=0.001	1.000 p=0.001		
X ₇	-0.8616 p=0.001	0.6027 p=0.001	1.000 p=0.001	
X ₈	-0.7972 p=0.001	0.7078 p=0.001	0.7347 p=0.001	1.000 p=0.001

Table 9. Correlation of Naso-pharynx and Hard tissue

	X ₃	X ₄	X ₅	X ₆
X ₃	1.000 p=0.001			
X ₄	0.2948 p=0.043	1.000 p=0.001		
X ₅	-0.3941 p=0.010		1.000 p=0.001	
X ₆		0.4677 p=0.002		1.000 p=0.001

實驗群이 對照群보다 크며, ODI는 작다(Table 7 참조).

實驗群의 相關關係는

6. 鼻咽頭와 Adenoid의 關係는 Adenoid肥大時 氣道가 작아진다(Table 8 참조).

7. 硬組織 間的 關係는 水平的으로는 角 Ba-S-PNS가 크면 距離 AA-PNS도 크다. 水平-垂直間 間的 關係는 角 Ba-S-PNS가 크면 角 Na-Ba~PNS-ANS가 작다. 또 距離 AA-PNS가 크면 距離 SOS-PNS도 크다(Table 9 참조).

8. 硬組織과 軟組織과의 關係는 Adenoid의 鼻咽頭의 占有度가 크면, 角 Na-Ba~PNS-ANS는 작아지면 氣道도 작아진다(Table 10 참조).

9. 鼻咽頭와 周圍骨組織의 關係는 Adenoid가 肥大되어 氣道가 작아지면 ODI는 작아진다. 角 Ba-S-PNS가 작아지면 Mandibular plane과 Lower gonial angle은 커진다. 角 Na-Ba~PNS-ANS가 작아지면 Lower anterior face height ratio는 커진다(Table 11 참조).

10. 鼻咽頭와 齒列의 關係는 角 Ba-S-PNS, 距離 SOS-PNS가 작으면 IMPA도 작아지고, 氣道

Table 10. Correlation of Hard tissue and Soft tissue

	X ₁	X ₇	X ₈
X ₅	-0.3201 p=0.030		
X ₆		0.4428 p=0.004	0.3062 p=0.037

Table 11. a. Correlation of Naso-pharynx and Surrounding skeletal pattern.

	X ₁	X ₂	X ₇	X ₈
X ₁₅	-0.5181 p=0.001	0.3488 p=0.020	0.5898 p=0.001	0.3097 p=0.035

Table 11. b. Correlation of Naso-pharynx and Surrounding skeletal pattern.

	X ₁₂	X ₁₃	X ₁₄
X ₃	-0.4827 p=0.002	-0.4657 p=0.002	
X ₅			-0.4069 p=0.008

Table 12. Correlation of Naso-pharynx and Dentition.

	X ₃	X ₆	X ₇
X ₉	0.3359 p=0.024	0.3235 p=0.029	0.4442 p=0.004

가 작으면 IMPA도 작아진다(Table 12 참조).

11. 鼻咽頭의 判別函數(Discriminant function); $Di=9.853740+aX_2+bX_4+cX_6+dX_7+eX_8$ 로서 實驗群의 平均値는 1.72940, 對照群은 -1.55202이다. 檢證結果 Fig. 5와 같이 97.3%를 豫見할 수 있다.

12. 實驗群의 Angle Classification에 依한 퍼센트는 CI은 20%, CII div.2는 37.1%, CIII는 42.9%이다.

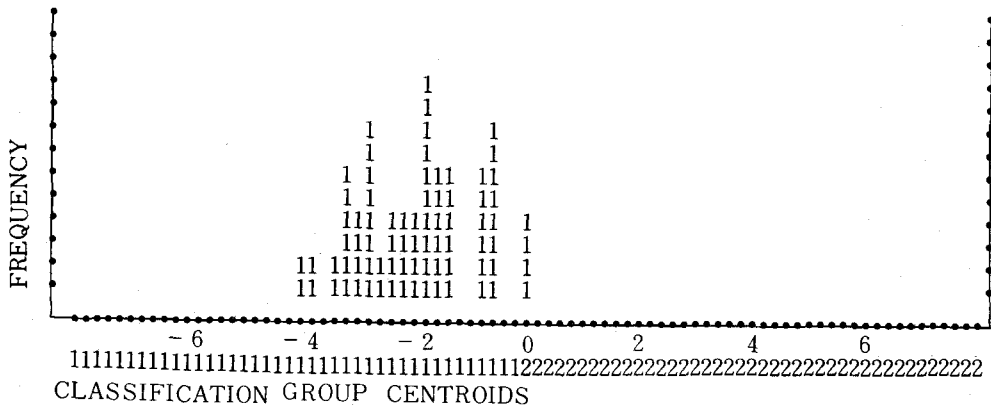


Fig. 3. HISTOGRAM FOR GROUP 1

-- CANONICAL DISCRIMINANT FUNCTION 1 --

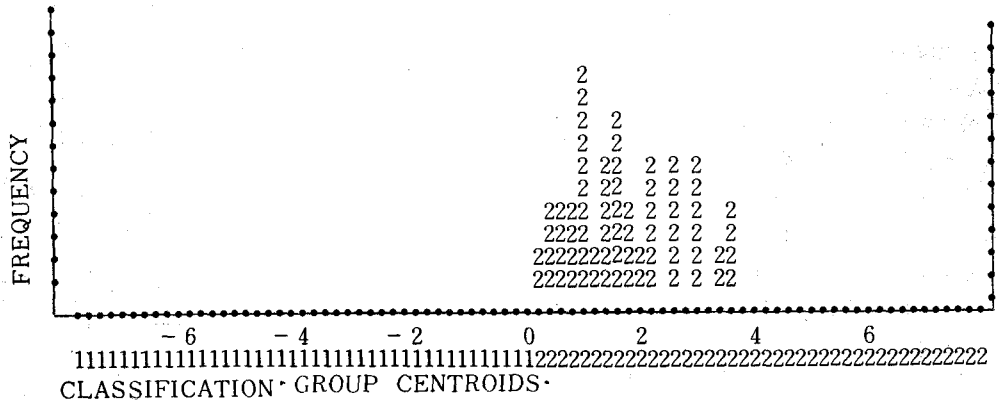


Fig. 4. HISTOGRAM FOR GROUP 2
-- CANONICAL DISCRIMINANT FUNCTION 1 --

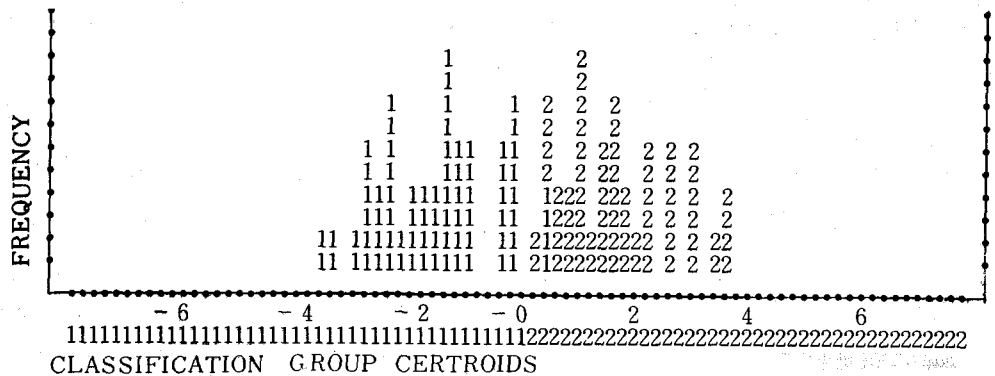


Fig. 5 ALL-GROUPS STACKED HISTOGRAM Prediction : 97.3%
-- CANONICAL DISCRIMINANT FUNCTION 1 --

- a = -0.1211273
- b = 0.5908992
- c = -1.508446
- d = -1.541869
- e = 1.404478

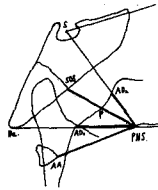


Fig. 6. The constants and landmarks concerning the Discriminant function.

IV. 總括 및 考按

鼻咽頭는 하나의 管으로서 前方은 鋤骨의 翼狀突起의 後面, 硬口蓋의 後面으로 鼻腔境界를 이루고, 後上方은 蝶形骨의 下面, 後頭骨의 基底突起로서 頭蓋底로 境界가 되며, 後方에는 第一頸椎骨의 前方弓粗面과 頸椎의 前方面과, Floor는 軟口蓋로써 境界가 되며, 側面은 蝶形骨의 小翼과 Eust-

achian tube의 開口로써 境界를 짓는다!^{8, 13, 14)}

이와같은 硬組織의 境界와 軟組織인 淋巴組織은 鼻咽頭의 上方에서 後方壁을 따라 下方의 第一頸椎骨의 前方弓까지 位置하며, 肥大된 Adenoid tissue, Pharyngeal tonsil을 "Adenoids"라 한다. 또한 Naso-pharyngeal tonsil은 Waldeyer's tonsillar ring의 한 部分으로 存在한다.¹⁴⁾

位體上의 鼻咽頭의 Adenoid를 觀察하는데는 正貌頭部放射線計測寫眞, 側貌頭部放射線計測寫眞 視診을 통해 알 수 있으나, Hans Holmberg와 Linder Aronson⁹⁾과 Grandy⁸⁾에 依하면 側貌頭部放射線計測寫眞에서 Adenoid 肥大를 觀察하는 것이 口呼吸者의 臨床症狀과의 相關關係가 가장 높다 하였다.

側貌頭部放射線計測寫眞像 Adenoid는 Pituitary fossa 下部에서 鼻咽頭 後方壁을 따라 높이 1.25inch,

두께 3/4inch의 平平한 半橢圓型으로 나타나며, Weitz는¹⁵⁾ Adenoid의 肥大를 두께로써 3等級으로 나누고, Hans Holmberg와 Linder-Aronson⁹⁾에 依하면 側貌頭部放射線計測寫眞上 5等級으로 나누어 (Fig.2), Weitz의 3等級 中 甚한 것과 Linder-Aronson의 large와 very large等級이 口呼吸의 原因이 되며 手術을 받아야 하는 境遇를 말한다.

鼻咽頭의 成長은 King에 依하면 蝶形骨-後頭骨軟骨結合의 成長으로 鼻咽頭의 前後方 크기의 增加가 일어나며 顔面部와 翼狀突起의 前方成長으로 인한 顔面下部의 增加로써 鼻咽頭의 成長이 일어나며 “Negus”의 “Mechanism of the larynx”로써 顎骨, 舌, 舌骨의 下前方으로 鼻咽頭의 成長이 일어난다. 鼻咽頭의 成長은 幼兒期에 거의 끝나며, 하나의 管으로서 코로 휘어져 鼻腔後方高徑의 增加로써 鼻部와 咽頭의 境界部의 擴大가 일어나며, 頸椎의 增加로 後方의 高徑 增加가 일어나고 硬口蓋, 翼狀突起, 下顎骨, 舌骨의 下方成長으로, 前方의 高徑增加가 일어난다.

Rosenberger¹⁰⁾에 依하면 9個月부터 5歲까지의 觀察에서 男子는 2歲前까지 旺盛한 成長을 보이며, 鼻咽頭後方高徑은 3個月부터 9個月 사이에 成長이 最大가 된다. 女子는 9個月부터 3歲까지 成長이 旺盛하며, 鼻咽頭後方高徑은 9個月부터 2歲까지 成長이 最大가 된다. 硬口蓋는 前下方으로 成長하여 鼻咽頭의 擴大가 일어나며, 側方成長은 蝶形骨의 小翼의 側方擴大에 起因한다.

King과 Rosenberg에 依하여 公히 鼻咽頭는 幼兒期에 成長이 거의 끝나며, 男子는 16歲乃至 18歲까지 成長이 이루어지며, 女子는 思春期 前에 모든 成長이 끝난다.

Adenoid는 Handleman⁴⁾에 依하면 淋巴組織으로서 幼兒期와 兒童期에 成長이 旺盛하며, 骨格의 思春期性 最大成長期 前에 最大成長點이 存在되며, 나이가 들면서 크기가 減少되는데, 口呼吸者에 있어서는 Adenoid 肥大로 말미암아 氣道가 작아서 鼻呼吸이 어려워져서, 安定位時 舌根이 氣道를 擴大하기 爲하여 下方位로 바뀌며, 骨格과 齒列의 變化로서 Anterior facial height 增加, 上顎前齒의 變化, Mandibular plane의 急傾斜, 臼齒部의 交叉咬合, IMPA의 減少와 前齒의 交叉咬合과 Crowding, Gonial angle 增加, 切齒間角增加, Palatal plane to Mandibular plane의 角度增加, total face height 增加, 上顎弓의 “V”-shape와 narrow, high palatal

vault로서 所謂 Adenoid face (long face syndrome)로 나타난다.^{5, 11, 15, 16, 17, 19, 20, 21)}

臨床症狀로서는 鼻呼吸의 어려움과, 잠잘때 입을 벌리며, 上氣道의 感染, 發音, 聽覺의 障礙, 中耳炎, 乳樣突起^{11, 15)}을 나타내며, 氣道의 擴大를 爲하여 下顎骨의 安定位에 影響을 주며, Robert와 Rubin¹⁷⁾과 McNamara¹⁵⁾에 依하면 下顎骨의 下後方, 또는 下前方移動이 일어난다.

McNamara에 依하면 口呼吸者中 C I이 77%, C II가 13%, C III는 10%로서 報告된 바, 本實驗에서는 C I; 20%, C II div 1; 37.1%, C III; 42.9%로 나타났다. Table 4에서 鼻咽頭의 硬組織의 크기는 口呼吸者는 鼻呼吸者보다 작으며, IMPA가 口呼吸者가 鼻呼吸者보다 작은 것은 安定位時 입을 벌리고 있는 狀態에서 舌의 힘에 依한 것으로 思料된다.²⁰⁾

또한 Table 9에서 硬組織은 角 Ba-S-PNS가 크면 角 Na-Ba~PNS-ANS가 작아지고, Table 10에서 Adenoid肥大로 인한 氣道의 減少는 角 Na-Ba~PNS-ANS를 작게하여, 距離 SOS-PNS는 커진다.

即, Adenoid 肥大로 因해, 氣道를 擴大하기 爲해 口蓋面의 前上方 回轉이 일어난다.

Table 11, a, b에 依하면 鼻咽頭의 氣道가 작으면, 開咬合傾向이 일어나며, 判別函數를 鼻咽頭의 X_2, X_3, X_4, X_5, X_6 項目에 適用하여 實驗群의 平均値 1.72940과 對照群의 平均 -1.55202의 中央値 0.08869보다 크면 鼻咽頭의 異常으로 耳鼻咽喉科의 治療를 先行하는 것이 재발의 豫防에 도움이 될 것으로 思料된다.

V. 結 論

口呼吸과 鼻咽喉의 關係를 研究하기 위해 Adenoid 鼻咽喉가 없는 鼻呼吸者 39名과 Adenoid 鼻咽喉가 있는 口呼吸者 35名の 頭部放射線規格寫眞을 計測하고, 그 計測値를 비교, 검토하여 아래와 같은 結果를 얻었다.

1. 口呼吸者의 鼻咽喉의 骨構造는 鼻呼吸者에 비해 작다.
2. 口呼吸者는 IMPA가 작다.
3. 口蓋平面의 上前方 傾斜와 下顎下緣平面角의 增加로써 口呼吸者는 骨格性開咬傾向이 있다.
4. 判別函數:

$$Di = 9.853740 + aX_2 + bX_3 + cX_4 + dX_5 + eX_6 \text{를 診}$$

斷時 使用하여 口呼吸者의 鼻咽頭의 狀態를 알 수 있다.

參 考 文 獻

- 1) Arthur Schuller: X-ray Examination of Defermitics of the Naso-pharynx, Ann. Otol., Rhin., and Laryngeal, Vol. 38, 108-129, 1929.
- 2) Begg, P.R.: Begg orthodontic theory and teelnique, 2nd Edition, p. 71, 1971.
- 3) Charles, B.P.: Preliterate environment and the Naso pharynx, A.J.O. Vol. 76, Num. 6, 646-656, 1979.
- 4) Chester S. Handleman: Growth of the Naso-pharynx and Adenoid development from One to Eighteen years, A.O. Vol. 46, No. 3, 243-259, 1976.
- 5) Dickson, G.C.: Orthodontics in general Dental proctice, 2nd Edition, p. 70, 1962.
- 6) Garland H.H., and assistants: Changes in nasal air way Resistance associated with Rapid Max. expansion, A.J.O. Vol. 69, Num. 3, 274-284, 1976.
- 7) Graber, T.M.: Orthodontics principles and practice, 3rd Edition, Saunder, p. 325, 1972.
- 8) Grandy, C.C.: Roentgenographic demonstration of Adenoids, A.J. Roentgenol, Vol. 14, 114-115, 1925.
- 9) Hans Holmberg, and S. Linder-Aronson: Cephalometric Radiographs as a means of evaluating the Capacity of the Nasol and Naso-pharyngeal airway, A.J.O. Vol. 76 num. 5, 479-490, 1979.
- 10) Harry C. Rosenberger: Growth and development of the Naso-respiratory area in child-hood, Ann. Otol., Rhin., and Laryngeal, Vol. 43, 495-522, 1934.
- 11) Harvold, E.P., Karin Vargervik, and George Chierici: Primate experiments on oral sonation and dental malocclusions, A.J.O. Vol. 63, Num. 5, 494-508, 1973.
- 12) Kim, Y.H.: Overbite depth indicator with particular reference to Anterior Openbite, A.J.O. Vol. 65, 586-610, 1974.
- 13) King, E.W.: A roentgenographic study of Pharyngeal growth, A.D., Vol. 22, No. 1, 23-27, 1967.
- 14) McCharthy, M.F.: Preliminary note over the X-ray Examination of the Naso-pharyngeal Space, Ann. of Otelogy, Rhin., and Laryngology, 801-813, 1925.
- 15) McNamara, J.A.: Influence of Respiratory pattern on Craniofacial Growth, A.O. Vol. 51, No. 4, 269-300, 1981.
- 16) Peter S. Vig. and assistants: Quantitative evaluation of nasal airflow in relation to facial morphology, A.J.O. Vol. 79, Num. 3, 263-272, 1981.
- 17) Robert M. Rubin: Mode of Respiration and facial growth, A.J.O., Vol. 78, Num. 5, 504-510, 1980.
- 18) Saltzman, J.A.: Orthodontics in daily practice, p. 112-113, 1974.
- 19) Schulhof R.J.: Consideration of airway in orthodontics, J. Clinc. Dent. Vol. 12, 440-444, 1978.
- 20) S. Linder-Aronson: Effect of Adenoids on airflow, facial skelecton, and Dentition, Acta Oto-laryng suppl. 265.
- 21) Sosa F.A. and assistants: Post pharyngeal Lymphoid tissue in Angle Class I, and Class II mal occlusions, A.J.O. Vol. 81, Num. 4, 299-309, 1982.
- 22) Weitz H.L.: Roentgenography of Adenoids, Radialogy, Vol. 47, 66-70, 1946.

CEPHALOMETRIC STUDY ON THE NASO-PHARYNX AND ITS SURROUNDING STRUCTURE:

Seo Ku Lee, Won Sik Yang,

Dept. of Orthodontics, Seoul National University

..... > Abstract <

By observing the lateral cephalometric radiograms of the Naso-pharynx of the mouth breathers with adenoid hyperplasia, orthodontists could use the "discriminant function" as the supplementary diagnostic aid for the malocclusion cases with mouth breathing. The purpose of this study was to utilize the "discriminant function" as the indicator to remove the etiologic factor producing the relapse.

The author used the 19 boys and 20 girls, who were the nasal-breathers with normal occlusion as the control group, and 16 boys and 20 girls, who were the mouth breathers with adenoid hypaplasia and malocclusion. The age of the both groups was ranged from 12ys to 15ys.

Results were as following;

1. There was the difference in the bony structure of Naso-pharynx between the mouth-breathers nasal-breathers.
2. IMRA of the mouth breathers was smaller than the nasal breathers'.
3. The mouth-breathers had the skeletal open bite tendency.
4. Discriminant function:

$$D_1 = 9.85374 + ax_2 + bx_4 + cx_6 + dx_7 + ex_8$$

$$a = -0.1211273$$

$$b = 0.5908992$$

$$c = -1.508446$$

$$d = -1.541869$$

$$e = 1.404478$$