

上下顎 前突狀態와 上下顎前齒位置의 成長變化에 對한 臨床的 應用에 關한 研究

大阪齒科大學 矯正學教室

姜 九 漢

韓國齒科矯正 研究會

金 一 奉

A STUDY ABOUT CLINICAL APPLICATION OF GROWTH CHANGES IN SAGITTAL JAW RELATION AND INCISOR POSITION.

Goo Han Kang, D.D.S.

Department of Orthodontics, Osaka Dental university

Il Bong Kim, D.D.S., ph.D.

Korean Orthodontic Study Institute

.....> Abstract <.....

The growth changes in position of upper and lower jaws, incisal inclination in relation to anterior cranial base have been described.

Twenty five males was studied quantitatively by means of serial cephalometric reontgenogram from seven to thirteen years of age.

The findings seem to warrant the following conclusions:

1. Growth change in anteroposterior relationship of upper and lower jaws to the anterior cranial base showed very little change before eleven years of age but axial inclination of incisal teeth tended to become labialization in relation to the anterior cranial base.
2. After eleven years of age, there wasn't nearly labialization of incisal teeth but jaw prognathism occurred a little in relation to the anterior cranial base.

.....

I. 緒 論

不正咬合治療計劃을 樹立하는데 있어서 調査되어
야 할 事項中 하나는 頭蓋底에 對한 上顎骨과 下顎
骨의 前後方關係와 上·下顎齒牙가 이루는 位置에
對한 正確한 診斷이라 할 수 있다.

頭部X-線計測寫眞에서 頭蓋底에 對한 上·下顎

骨의 前後方關係를 파악하는데 Riedel¹⁾에 의해 소
개된 바 있는 角 SNA와 角 SNB가 널리 利用되어
왔으며 이計測 項目은 基底骨에 對한 上·下顎前齒
의 傾斜度를 나타내는 $\underline{1}$ to NA ($^{\circ}$), $\bar{1}$ to NB ($^{\circ}$) 와
前突狀態를 나타내는 $\underline{1}$ to NA (mm), $\bar{1}$ to NB (mm)의
計測項目과 함께 Steiner分析法의 中心을 이루고
있으며²⁾ Steiner와 Root는 이計測項目들의 數值
를 利用하여 臨床的인 治療目標를 設定하는데 應用

하고 있다^{3, 4}.

그러나 頭蓋底에 對한 上·下顎骨의 前·後方 關係와 基底骨에 對한 上·下顎前齒의 位置는 年齡의 增加에 따라 成長變化가 일어날 수 있으므로 本研究는 이들의 成長變化量을 밝혀, 臨床的으로 보다 正確하게 이들을 治療計劃設定에 適用하는데 도움이 되고자 試圖되었다.

II. 研究資料 및 方法

本 研究의 資料는 慶熙大學校 齒科大學 矯正學教室에서 所藏하고 있는 “K”國民學校兒童을 對象으로 累年的으로 施行한 滿6歲에서 13歲에 이르는 少年 25名에 對한 側貌頭部X-線計測寫眞이다. 처음 攝影當時 이들의 平均年齡은 6.55歲였고 마지막 攝影當時는 13.55歲였다.

側貌頭部X-線計測寫眞에서의 計測方法은 Fig. 1에 提示된 바와 같이 Steiner 分析법에 依한 SNA, SNB, ANB, $\underline{1}$ to NA($^{\circ}$), $\underline{1}$ to NA(mm), $\bar{1}$ to NB($^{\circ}$), $\bar{1}$ to NB(mm)의 7個計測項目을 選擇하여 角度는 0.1° 까지, 距離는 0.1mm까지 計測하였고, 距離의 경우 本 研究資料의 擴大率 10%를 適用시켜 實際距離로 換算하였다.

III. 研究成績

前方頭蓋底에 對한 上·下顎骨의 前突狀態는 Ta-

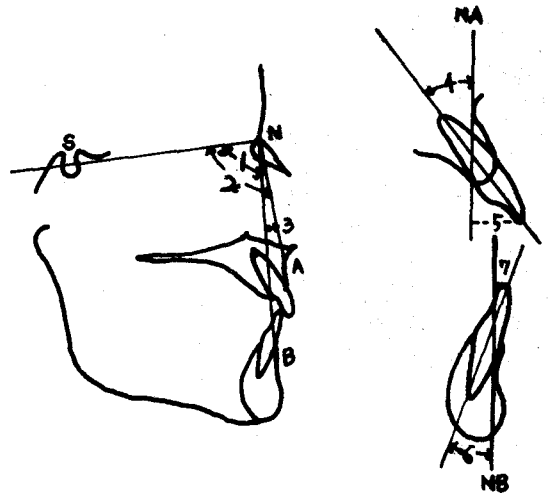


Fig. 1. Reference points and lines used in this study.

1 is the angle SNA, 2 is the angle SNB, 3 is the angle ANB, 4 is the angle $\underline{1}$ -NA, 5 is the distance $\underline{1}$ -NA, 6 is the angle $\bar{1}$ -NB, 7 is the distance $\bar{1}$ -NB.

ble 1에 提示하였고 基底骨에 對한 上·下顎 前齒들의 位置關係는 Table 2에 提示하였다. 角SNA는 6歲에 80.50° , 13歲에 81.90° 로써 1.40° 의 增加를 나타내고 있으며 그 增加量의 大部分이 11歲부터 13歲사이에서 나타내고 있다. 또한 角SNB는 持續的인 增加趨勢를 나타내고 있으며 滿7年間の 變化量이 2.16° 로써 角SNA에 비해 많으며 그 結果 角ANB는 年齡增加와 더불어 減少함이 觀察되었다.

Table 1. Age changes in sagittal jaw relationship.

Age	SNA		SNB		ANB	
	Mean	S.D.	Mean	S.D.	Mean	S.D.
6	80.50	3.49	76.15	3.31	4.35	1.93
7	80.74	3.15	76.35	3.11	4.39	1.73
8	80.60	3.23	76.56	3.22	4.04	1.91
9.	80.84	3.19	76.79	3.15	4.05	1.74
10	80.97	3.30	77.00	3.17	3.97	1.63
11	80.88	3.30	77.14	3.31	3.74	1.53
12	81.29	3.41	77.78	3.42	3.51	1.91
13	81.90	3.09	78.31	3.48	3.59	1.74
8-11	0.88	1.32	0.58	1.21	- 0.30	1.05
11-13	1.02	1.12	1.16	0.86	- 0.14	0.96

Table 2. Age changes in sagittal incisor relationship.

Age	Upper incisor				Lower incisor			
	$\underline{1}$ to Mean	NA(°) S.D.	$\underline{1}$ to Mean	NA(mm) S.D.	$\bar{1}$ to Mean	NS(°) S.D.	$\bar{1}$ to Mean	NB(mm) S.D.
6	-	-	-	-	-	-	-	-
7	-	-	-	-	-	-	-	-
8	21.90	4.11	2.38	1.54	25.61	5.79	4.49	1.71
9	23.50	3.72	2.98	1.53	26.59	5.66	4.99	1.79
10	25.04	4.14	3.77	1.68	27.53	5.99	5.51	1.99
11	25.80	4.34	4.40	1.81	28.07	5.91	5.92	2.18
12	25.82	3.59	4.69	1.92	28.76	6.12	6.11	2.24
13	25.95	4.02	4.82	1.86	28.70	6.22	6.31	2.37
8-11	3.90	3.92	2.02	1.52	2.46	3.64	1.43	1.13
11-13	0.15	3.50	0.42	1.21	0.63	3.68	0.39	1.12

上·下顎前齒의 位置關係는 아직 完全히 萌出이 이루어지지않은 6歲와 7歲의 計測値는 除外되었으며 上顎前齒의 경우 $\underline{1}$ to NA(°)와 $\underline{1}$ to NA(mm)가 持續的으로 增加의 數値를 보이고 있고 特히 그增加幅은 8歲와 10歲사이에서 顯著하며, 11歲와 13歲사이에서는 매우 적음을 알 수 있다. 이러한 現象은 下顎前齒의 경우에도 마찬가지로서, $\bar{1}$ to NB(°)는 8歲와 10歲사이에서 每年約 1°정도의 增加와 $\bar{1}$ to NB(mm)는 約 0.5mm의 增加가 있었으나 11歲와 13歲에서는 거의 變化가 微微함을 나타냈다.

IV. 總括 및 考按

矯正臨床에 있어서 治療期間은 大部分 長期間을 要하며 治療의 始作年齡은 乳齒列時期에도 始作될 수 있으나 主로 混合齒列期에 始作되어 永久齒列期에 이른다. 따라서 이時期는 成長期間에 해당됨으로 兒童의 治療計劃樹立과 治療結果의 分析時에는 반드시 成長變化要素가 고려되어야 할 것이다.

本 研究은 이러한 成長變化中 前方頭蓋底에 對한 上·下顎骨의 前後方關係와 基底骨에 對한 上·下顎中切齒의 位置關係에 局限되고 있다.

年齡增加와 더불어 일어나는 頭蓋底에 對한 上·下顎骨의 變化는 上顎骨보다 下顎骨의 前突現象이

多少 顯著하며 硬組織側貌의 形態는 보다 直線化되며⁶⁾, 基底骨에 對한 上·下顎前齒位置의 成長變化는 前齒들의 Labialization을 일으키미 報告되어 온바, 이러한 觀點은 本 研究의 結果에서도 뒷받침되고 있었다.

그러나 年齡別로 分析해볼 때 上·下顎의 前突現象은 다른 어떤 時期에서 보다 11歲와 13歲사이에서 SNA: 1.02°, SNB: 1.16°로써 顯著했으며 上·下顎中切齒의 labialization은 8歲와 11歲 사이에서 $\underline{1}$ to NA: 3.90°와 2.02mm, $\bar{1}$ to NB: 2.46°와 1.43mm로써 顯著했고 그以外的 時期에서는 극히 變化가 적다는 事實은 臨床的인 側面에서 意味가 있다고 推定된다. 즉 治療期間동안 發生할 수 있는 成長變化量의 予測이 治療時期에 따라 差異가 있다는 사실로써, 兒童의 治療時期가 11歲를 基準하여 그以前이라면 頭蓋底에 對한 上·下顎位置는 큰 變化없이 그대로 維持됨을 豫測할 수 있으나 上·下顎中切齒의 경우는 꾸준한 成長變化가 豫測되는 反面, 그以後라면 齒牙의 位置는 變化됨이 없으나 頭蓋底에 對한 上·下顎의 位置는 다소 前突됨을 豫測할 수 있게 한다.

따라서 이러한 事實들을 참고함으로써 여러形態의 不正咬合들이 나타내는 症例分析和 治療計劃樹立時에 成長變化를 감안한 臨床的 治療效果를 기대할 수 있으며, 治療에 使用된 裝置 및 治療術式의 效果를 보다 상세히 把握하는데 도움을 줄 것으로

思料되는 바이다.

또한 豫防矯正施術이 11歲以前에 行해지는 경우에는 NA線에 對한 上顎中切齒는 年平均 1.3° 와 0.7mm, NB線에 對한 下顎中切齒는 0.8°와 0.5mm의 增加가 기대되어 interincisal angle의 減少變化를 기대할 수 있겠다.

11歲 以後의 矯正治療時에는 SNA : 0.5° SNB : 0.6°의 年平均 增加가 기대되며 ANB角은 減少추세를 기대할 수 있다.

V. 結 論

年齡增加에 따라 일어나는 前方頭蓋底에 對한 上·下顎骨의 位置와 基底骨에 對한 上·下顎 前齒位置의 成長變化를 調査하기 爲해서 少年 25名의 6歲와 13歲 사이의 連續頭部放射線寫眞을 計測한 結果, 臨牀的인 治療時期의 設定과 이에따른 成長變化 豫測에 關해서 다음과 같은 結論을 얻었다.

1. 11歲 以前의 治療時期동안에는 上·下顎骨의 前后方關係에서 기대되는 成長變化는 거의 없는 反面, 基底骨에 對한 上下顎前齒는 labialization이 기대된다.

2. 11歲 以後의 治療時期동안에는 上·下顎骨의 前后方關係에서 기대되는 成長變化는 다소의 前突現象이 있는 反面, 基底骨에 對한 上·下顎前齒의 位置는 거의 成長變化가 없음이 기대된다.

- REFERENCES -

1. Riedel, R.A.: The relation of maxillary structures to cranium in malocclusion and in normal occlusion, *Angle Orthod.*, 22: 142-145, 1952.
2. Steiner, C.C.: Cephalometrics for you and me, *Am. J. Orthod.*, 39: 729-755, 1953.
3. Steiner, C.C.: The use of cephalometrics as an aid to planning and assessing orthodontic treatment, *Am. J. Orthod.*, 46:721-735, 1960.
4. Terrel L, Root: The level anchorage system for correction of orthodontic malocclusion, *Am. J. Orthod.*, October, 1981.
5. Ricketts, R.M.: A four-step method to distinguish orthodontic changes from natural growth, *J.C.Orthod.*, 9:208-228, 1975.
6. Lande, M.J.: Growth behavior of the human bony facial profile as revealed by serial cephalometric roentgenology, *Angle Orthod.*, 22:78-90, 1952.
7. Nanda, R.S.: Growth changes in skeletal-facial profile and their significance in orthodontic diagnosis, *Am.J. Orthod.*, 60: 501-513, 1971.