

小白齒拔齒矯正症例를 통해본 固定 및 成長의 重要性에 對하여

東京齒科大學 齒科矯正學教室

(指導 瀨端正之 教授)
谷田部 賢一 講師)

孫 大 植

THE IMPORTANCE OF ANCHORAGE AND GROWTH THROUGH ORTHODONTIC TREATMENT BY THE EXTRACTION OF PREMOLAR

Dae Sik Son, D.D.S.

Department of Orthodontics, Tokyo Dental College.

(Directed by Prof. Masayuki Sebata, D.D.S., Ph.D., Inst. Kenji Yatabe, D.D.S., Ph.D.)

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

Author had experienced orthodontic cases that had been treated by the extraction of premolar at department of orthodontics, Tokyo Dental College. This report contains four cases which occlusion and profile were well improved by the orthodontic treatment.

Four cases were all female. Two cases started orthodontic treatment at the age of puberty, the other at adult. All the cases needed maximum anchorage. As a result, treatment were succeeded and profile was well advanced by growth and anchorage.

In orthodontic treatment, the growth and anchorage are the KEY which lead to success. But the prediction of growth is very difficult.

— 目 次 —

第一章 緒 論

第一章	緒 論
第二章	症 例
第三章	總括 및 考察
第四章	結 論
	參考文獻
	英文抄錄

矯正治療에 있어서 小白齒를 拔齒하고 施行하는 治療는 患者全體의 約 50%에 達한다고 하여도 過言이 아니다. 不正咬合을 治療함에 있어서 非拔齒로 治療를 成功시키는 것이 理想이지만, 咬合의 誘導나 顎骨의 Orthopedic(整形外科的)인 制御를 하거나 充分한 成長豫測法이 完成되어도 現代人이 營爲하는 食事, 食習慣(soft food化)이 繼續되는限, 顎骨과 齒牙의 不調和는

피하지 못할 것이며 虫齒의 增加는 한층 이不調和를 加
 速시키고 있다. 著者는 東京齒科大學 矯正學教室에 在
 籍하면서 同病院矯正科에서 小臼齒拔齒에 의한 治療로
 써 診斷된 여러 症例를 經驗하였다. 本論文에의 報告는
 모두 顔貌가 현저하게 改善된 症例이다. 症例는 全部
 女性으로 第1小臼齒 또는 第2小臼齒를 上下 4本을 拔
 齒해서 治療했다. 年令은 思春期의 成長期에 治療를
 開始한 2症例와 成長期를 지나 成長을 期待할 수 없는
 2症例이다.

第2章 症 例

□ 症 例 1.

1. 各種所見

年令 및 性別: 10歲 11個月, 女性

主訴: 上顎犬齒의 低位唇側轉位

家族歷: 兩親, 兄弟 모두 正常으로 特記할만한 事項은
 없음.

既往歷: 健康狀態는 虛弱하고 惡習慣은 없음.

顔貌所見: 正貌는 左右對稱이나 側貌(Fig. 1의 A)는
 약간 頤部의 後退에 따른 上下唇部의 輕度의 突出을 볼
 수 있음.

咬合所見: 臼齒部의 咬合關係는 左側은 Angle class
 I이고 右側은 약간 class II기미로 Overbite 3mm,
 Overjet 1.5mm이다(Fig. 1의 B, C). 正中線은 下顎이
 右側으로 1mm정도 偏位되어 있고 上顎前齒部에 crow-
 ding이 보이고, 2|2는 舌側轉位되어 逆被蓋로 되어있
 으며 3|3은 低位唇側으로 萌出中이다. 下顎의 永久齒는
 萌出을 完了했으나 前齒部에 약간의 crowding과 1|5의
 舌側轉位가 認定된다.

模型分析結果: Tooth material는 上顎은 標準值이나
 下顎은 +2 S. D.로 標準值보다 크며, Coronal arch는
 上下顎 共히 標準值보다 작다. Basal arch는 上顎에 있
 어서는 長徑은 標準值이나 幅徑이 -2 S. D.로 작고, 下
 顎은 posterior width가 -2 S. D.로 작고 나머지는
 +1 S. D.~+2 S. D.로 크다.

口腔內X線 및 파노라마X線寫眞所見: 齒數의 異常은
 없고 第三大臼齒는 上下顎, 左右側 모두 存在해 있다.

Cephalometric analysis: Skeletal pattern은 Facial
 angle -4 S. D., Convexity +1 S. D., Y-axis +4 S. D.
 로 頤部의 後退가 현저하고 point-A와 point-B는 다 -2
 S. D.로 後退되어 있으며 $\angle ANB$ 는 +1 S. D.이다. 한
 편 Mandibular plane angle은 +3 S. D.를 넘고 Gonial

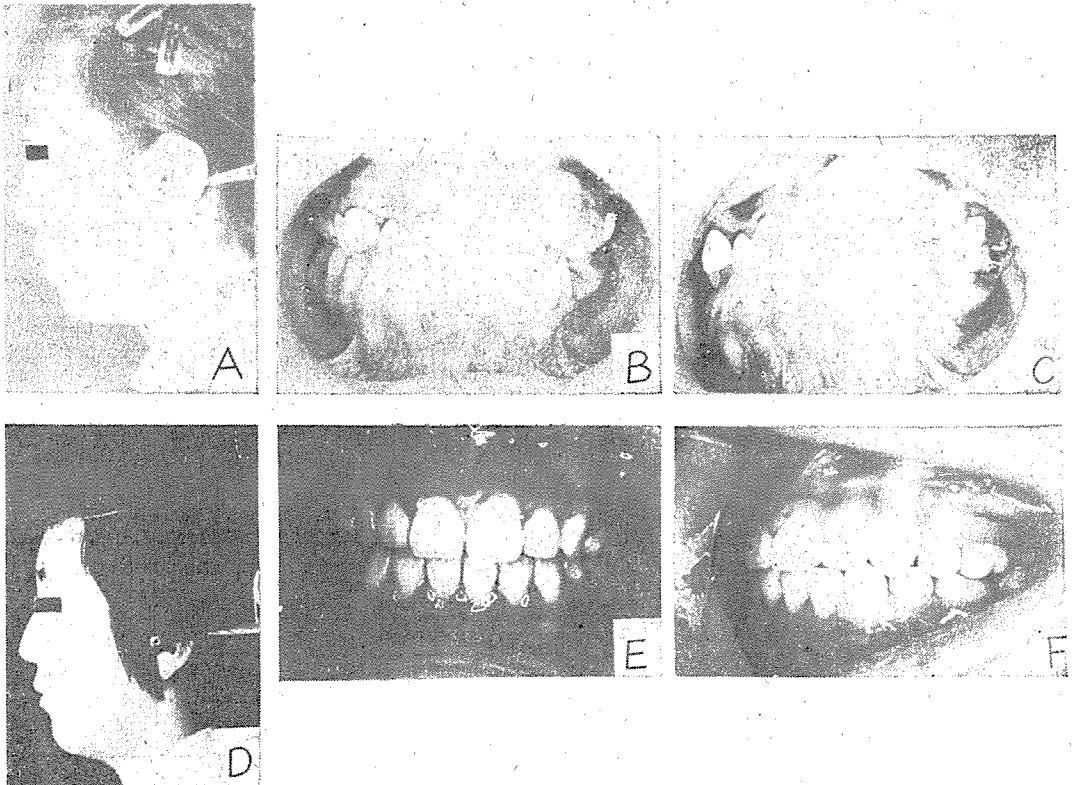


Fig. 1. A, B, C 治療前의 側貌 및 口腔內狀態

D, E, F 治療後의 側貌 및 口腔內狀態

angle도 +2 S.D.를 나타내고 있다. Denture pattern에 있어서는 U-1 to FH plane은 -3 S.D., L-1 to FH plane은 -2 S.D., Interincisal angle는 +3 S.D.를 나타내고 있다(Fig. 2의 B). 이로부터 上顎齒列弓의 輕度の 前突과 上顎中切齒는 舌側傾斜, 下顎中切齒는 唇側傾斜로 判斷된다.

Tweed分析結果: FMA가 44.2°, IMPA가 86.6°, FMIA가 49.2°를 나타내고 있는데 治療後에도 FMA는 그대로, 그리고 FMIA를 58°(日本人의 standard)로 改善하도록 算出結果, Arch length discrepancy는 3.0 mm, Cephalometric discrepancy가 7.0mm로 Total discrepancy는 10.0mm였다.

2. 診 斷

下顎頤部の 後退에 따른 片側 Angle class II div. 2의 discrepancy case.

3. 治療方針

分析結果로부터 $\frac{4}{4}|\frac{4}{4}$ 의 拔齒에 의한 Tooth material의 減少를 필요로 하는 症例이다. 특히 下顎에 있어서 discrepancy가 -10mm이므로 될수있는데로 下顎臼齒部の 近心移動를 最小限으로 억제하고 上顎前齒의 唇側傾斜와 下顎前齒의 舌側傾斜를 充分히 行하는 것이 重要하다.

4. 治療經過 및 術式

$\frac{653|356}{653|356}$ 에 帶環을 裝着하고 $\frac{4}{4}|\frac{4}{4}$ 을 拔齒한 후, .0175" twist wire로 側方齒群의 Leveling을 한후 canine

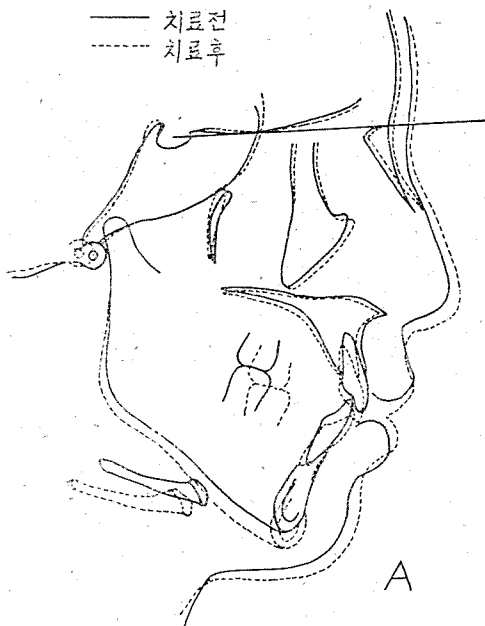
retraction을 위해 .016×.022"의 sectional arch를 裝着하고 이때부터 顎外固定으로 High pull headgear를 併用했다. 約4個月에 canine retraction은 完了되고 上顎의 拔齒空隙은 거의 閉鎖되었다. 그후 $\frac{21|12}{21|12}$ 에 帶環을 裝着하고 Leveling을 행한후 上顎은 .016×.016"의 plain arch를, 下顎은 double contraction loop를 形成하여 space closing을 했다. 이時點부터는 顎外固定을 High pull로 부터 Cervical pull로 轉換했지만 患者의 Headgear使用은 非協力的이었다. 約5個月만에 拔齒空隙은 完全히 閉鎖되었으므로 .017×.017"의 角線으로 Ideal arch를 裝着하고 約8個月後 裝置를 全部 除去하고 上顎에는 Hawley type의 retainer를, 下顎에는 5|로부터 15까지의 舌面에 fixed retainer를 裝着해서 retention을 하였다. 動的治療期間은 約20個月로 그 사이의 來院回數는 約20回였다.

5. 治療後의 變化

顏貌所見: 上下唇에는 눈에 띄는 變化는 없고 頤部の 後退感은 輕減되었다(Fig. 1의 D). 이것은 鼻部 및 頤部 前方成長에 의한 것이었다.

咬合所見: Overbite 2mm, Overjet 2.5mm로 되었고 臼齒部の 咬合關係는 Angle Class I으로 되었다. 그리고 治療前 偏位되었던 正中線은 一致를 보였다.

口腔內 X線 및 파노라마 X線寫眞所見: 齒根의 吸收는 거의 보이지 않으며 5|5의 齒軸이 Overcorrection에 의해 약간의 遠心傾斜가 보였다.



計測項目	Mean	S.D	治療前	治療後
Facial angle	85.85	1.69	71.2	73.8
Convexity	5.48	2.93	8.7	4.4
A-B plane	-4.25	1.81	-5.5	-4.3
Mandibular plane	26.41	3.83	47.2	43.1
Y-axis	64.33	2.27	79.1	77.4
Occlusal plane	8.61	5.56	25.9	24.2
Interincisal	121.90	3.69	136.1	120.1
L-1 to Occlusal	23.68	5.30	14.8	26.9
L-1 to Mandibular	98.15	4.08	86.4	98.0
U-1 to A-P plane	9.17	2.24	6.2	7.1
FH to SN plane	5.48	3.07	-3.0	1.0
SNA	83.21	3.44	78.6	76.6
SNB	80.43	3.22	74.5	74.5
SNA-SNB diff	2.77	1.80	4.1	2.1
U-1 to FH plane	115.20	5.86	93.2	98.8
L-1 to FH plane	58.00	5.98	49.0	59.1
Gonial angle	120.23	4.04	127.8	127.2
Ramus angle	85.72	4.55	96.5	95.9

(Standard by Tokyo Dental College)

Fig. 2. 症例 1의 治療前後의 比較

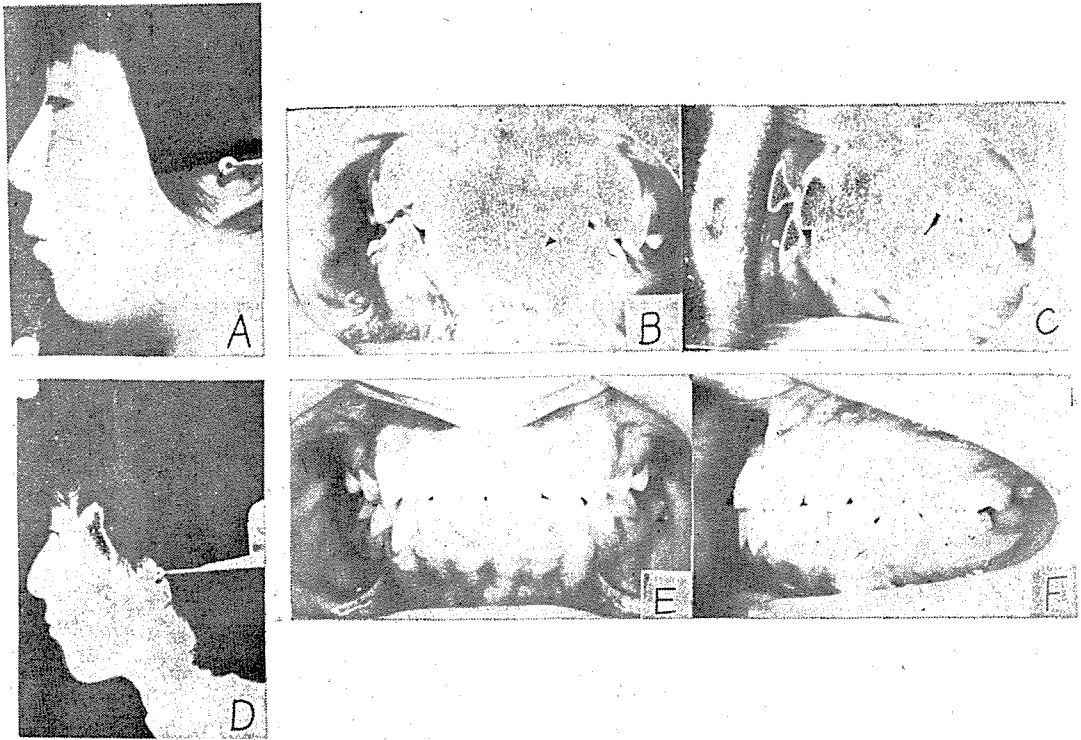


Fig. 3. A, B, C 治療前의 側貌 및 口腔內狀態

D, E, F 治療後의 側貌 및 口腔內狀態

Cephalometric analysis: \angle SNA의 後退에 의한 \angle ANB의 減少와 Convexity의 減少가 보이는 것을 除外하고는 Skeletal pattern의 變化는 거의 없었다. Denture pattern은 治療前 舌側으로 傾斜했던 上顎中切齒는 5.5° 唇側傾斜되었고 L-1 to FH plane이 49.0° 로 부터 39.1° 로 L-1 to Mandibular는 86.4° 로 부터 98.0° 로 唇側傾斜했다. Interincisal angle은 15° 減少되었다(Fig. 2의 B).

Cephalogram의 治療前後의 比較에서는 上顎은 後下方에의 成長을, 下顎은 前上方에의 成長을 나타내고 있다. 그리고 上顎臼齒는 前下方에, 下顎臼齒는 前上方으로 半咬頭程度 轉位되었고 上顎中切齒는 後下方으로 약간 唇側傾斜되었고 下顎中切齒는 唇側으로 傾斜되었다(Fig. 2의 A). 側貌는 鼻部和 頤部の 大量의 成長이 認定되었다.

□ 症例 2

1. 各種所見

年令 및 性別: 11歲 6個月, 女性

主訴: 犬齒低位唇側轉位와 crowding

家族歷: 父親이 前齒部에 space, 妹가 前齒部에 crowding.

既往歷: 健康狀態는 良好, 惡習慣은 不存이었음.

顏貌所見: 正貌는 左右對稱이나 側貌(Fig. 3의 A)는

上下唇部의 多少의 突出感과 頤部의 後退感을 볼 수 있다.

咬合所見: 臼齒部의 咬合關係는 Angle class II이고 Overbite 4mm, Overjet 3mm이며(Fig. 3의 B, C) 正中線은 上顎이 左側으로 1mm, 下顎이 右側으로 2mm 偏位되어 있다. 上顎은 3|3이 低位唇側轉位되어 典型的인 犬齒突出을 나타내고, 2|2는 舌側으로 轉位되어 있다. 下顎은 321|123에 crowding을 볼 수 있고 I|는 rotation, 2|는 舌側轉位, 3|3은 약간의 唇側轉位를 볼 수 있다. 乳齒는 $\frac{E|}{E|E}$ 가 殘存하고 있다.

模型分析結果: Tooth material은 上下顎共히 標準值보다 크며 coronal arch는 상악은 Anterior width가 標準值보다 약간 크나 나머지는 -1 S.D. ~ -2 S.D. 가량 작다. 下顎은 Anterior width와 posterior length는 標準值이나 나머지는 -2 S.D. 가량 작다. Basal arch는 상악은 幅徑은 標準值이나 長徑은 $+3$ S.D. 가량 크다. 下顎은 posterior width는 약간 작으나 나머지는 훨씬 크다.

口腔內X線 및 파노라마X線寫眞所見: 15는 先天의 欠損으로 그 存在는 볼 수 없다. 第三大白齒는 上下顎, 左右側 모두 存在해 있다.

Cephalometric analysis: Skeletal pattern은 Facial angle -3 S.D., Convexity $+2$ S.D., Y-axis $+2$ S.D.

로 頤部의 後退가 현저하며 (Fig. 4의 B), $\angle ANB$ 가 7° 로써 point-B는 正常이나 point-A가 突出해 上顎은 前突로 判斷되며 Mandibular plane angle은 44° 로 심히 High angle을 나타내고 있다.

Denture pattern은 U-1 to FH plane은 -3 S.D.로 上顎中切齒는 舌側傾斜가 심하고 L-1 to FH plane -2 S.D., L-1 to Mandibular -2 S.D.로 下顎中切齒도 強한 舌側傾斜를 나타내어 齒軸만으로는 Angle class II div. 2의 傾向을 나타내고 있다.

Tweed 分析結果 : Arch length discrepancy가 6.5 mm, Cephalometric discrepancy가 11.2mm로 Total discrepancy는 17.7mm였다.

2. 診 斷

分析의 結果로부터 本症例는 Angle class II div. 2의 上顎犬齒低位唇側轉位와 頤部의 後退를 보이는 上下唇 突出로 判斷되었다.

3. 治療方針

拔齒에 의한 Tooth material의 減少에 의해 前齒部의 crowding의 除去와 前齒齒軸의 改善이 必要하다. 그러나 通常으로는 $\frac{4|4}{4|4}$ 의 拔齒가 일반적이나 本症例는 $\overline{15}$ 가 先天的缺損이므로 下顎에 있어서의 Tooth material의 Balance를 고려해서 $\frac{4|4}{5|1}$ 의 三本拔齒로 治療하기로 했다. 또한 Tweed分析에서 discrepancy는 拔齒를 하여도 2.7mm의 space不足을 나타내고 있으며

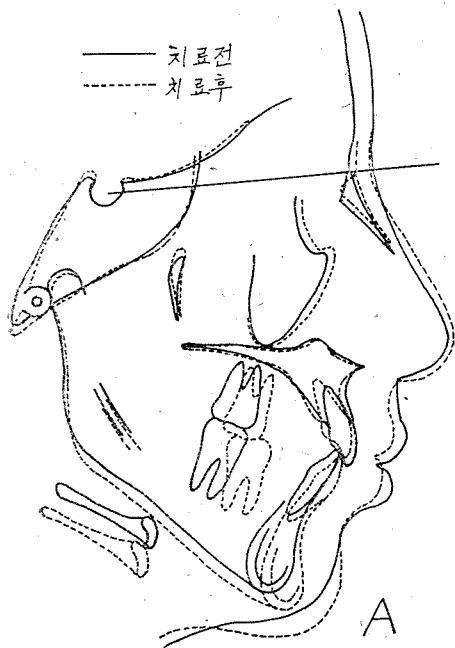
로 治療時에는 充分한 齒軸의 改善을 위해서는 Maximum anchorage가 必要하다.

4. 治療經過 및 術式

$\frac{6321|1236}{64321|12346}$ 에 帶環을 裝着하고 $\overline{5|E}$ 를 拔齒한후 .016" round wire로 Leveling을 했다. 顎外固定으로는 Head gear를 High pull로 1日 14時間以上 使用할 것을 示指했다.

約 1個月後 $\overline{3|3}$ 과 $\overline{6|6}$ 을 Alastic chain으로 連結시켜 canine retracton을, 下顎은 $\overline{4|4}$ 와 $\overline{6|6}$ 을 同樣으로 Alastic chain으로 連結시켜 $\overline{4|4}$ 의 遠心移動을 했다. 그리고 臼齒의 前方移動의 防止와 $\overline{3|3}$ 의 遠心移動을 위해 Headgear使用時에만 Elastics으로 $\overline{3|3}$ 과 $\overline{6|6}$ 사이에 Class III tracton을 併用했다. 約 2個月後 前齒部의 crowding은 除去되었으므로 上下顎에 같은 wire로 plain arch를 裝着해서 積極的인 犬齒의 遠心移動을 위해 $\frac{3|3}{3|3}$ 의 bracket近心에 sliding hook를 裝着해서 Alastic chain으로 牽引했다.

한편 $\overline{3|3}$ 의 近心에 hook를 鐵着하여 Elastics으로 class III traction을 繼續했다. 約 3個月後 $\frac{3|3}{43|34}$ 의 遠心移動이 完了되어 Anterior retraction을 위해 Double contraction loop를 넣은 .016×.016"의 wire를 裝着했다. 約 3個月後 拔齒 space는 거의 閉鎖되어 .017×.017"의 wire로 上下顎에 Ideal arch를 裝着했다. 約 1年後 良好한 咬合이 얻어졌으므로 裝置를 除去하고 上



計測項目	治療前	治療後
Facial angle	76.5	76.0
Convexity	14.0	3.6
A-B plane	-71.0	-4.1
Mandibular plane	44.0	44.0
Y-axis	72.5	73.4
Occlusal plane	23.0	18.8
Interincisal	127.5	120.0
L-1 to Occlusal	22.5	26.5
L-1 to Mandibular	92.0	91.1
U-1 to A-P plane	6.5	6.5
FH to SN plane	-7.0	2.2
SNA	84.0	76.0
SNB	77.0	73.6
SNA-SNB diff	7.0	2.4
U-1 to FH plane	97.0	104.6
L-1 to FH plane	44.0	44.6
Gonial angle	135.0	132.8
Ramus angle	89.0	91.5

Fig. 4. 症例 2의 治療前後의 比較

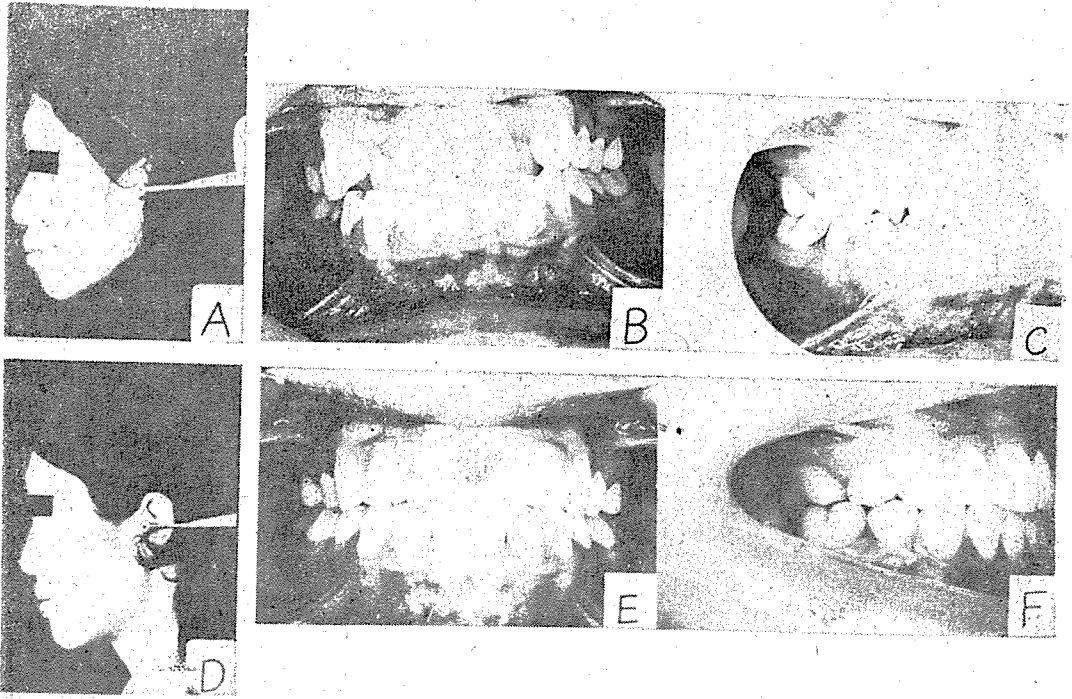


Fig. 5 A, B, C 治療前の側貌 및 口腔內狀態 D, E, F 治療後の側貌 및 口腔內狀態

顎에는 Howley type의 retention plate를, 下顎에는 321|123의 舌側에 Direct bonding法에 의한 Fixed retainer를 装着해서 retention으로 移行했다. 動的治療期間은 21個月, 來院回數는 26回였다. 治療期間中の 患者의 Headgear使用은 非協力的으로 1日 8時間 程度였다.

5. 治療後の變化

顏貌所見: 口唇의 突出感과 頤部의 後退感은 현저하게 輕減되었다(Fig. 3의 D).

咬合所見: 臼齒部의 咬合關係는 Angle class II에서 Class I으로, Overbite 1.5mm, Overjet 2.0mm로 改善되었다(Fig. 3의 E, F).

口腔內 X線 및 파노라마 X線寫眞所見: 齒根吸收는 거의 보이지 않으며 良好한 齒軸의 平行性이 얻어졌다.

Cephalometric analysis: $\angle SNA$ 와 $\angle SNB$ 의 현저한 後退에 따른 convexity와 A-B plane의 減少가 보이고 $\angle ANB$ 는 7.0° 로부터 2.4° 로 減少되었다(Fig. 4의 B). Denture pattern은 治療前 3mm 舌側傾斜했었던 上顎中切齒가 7.6° 唇側傾斜되었으나 下顎中切齒의 齒軸은 거의 變化가 없었다.

治療前後의 Cephalogram의 比較에서는(Fig. 4의 A) Skeletal pattern에서는 頤部의 大量的 成長과 point-A와 point-B의 後退가 보였고 Denture pattern에서는 上下顎臼齒部의 약간의 挺出과 2mm가량의 近心移動이

보이고 上顎中切齒의 현저한 壓下와 舌側移動, 그리고 下顎中切齒의 挺出과 舌側으로의 현저한 齒體移動이 보였다. 側貌는 鼻部와 頤部의 大量的 成長과 上下口唇의 內側에의 移動이 보였다.

□ 症例 3

1. 各種所見

年令 및 性別: 16歲, 女性

主訴: 上顎前齒部의 crowding

家族歷: 特記할 만한 事項은 없음.

既往歷: 健康狀態는 良好, 惡習慣은 없었음.

顏貌所見: 正貌는 左右對稱이나 側貌는 上下唇部의 突出感이 현저하고 약간의 頤部의 後退가 보임(Fig. 5의 A).

咬合所見: 臼齒部의 咬合關係는 Angle class II로 overbite 1.5mm, overjet 4mm이고(Fig. 5의 B, C) 正中線은 下顎이 左側으로 1mm 偏位되어 있다. 上顎 3|3은 低位唇側轉位되어 있고 2|2는 舌側으로 轉位되어 逆被蓋를 보인다. 그리고 21|12에는 crowding이 보인다.

模型分析結果: Tooth material은 上下顎 共히 +2 S. D. ~ +3 S. D.로 심히크나 3|3은 -2 S. D.로 倭少型이다. Coronal arch는 上顎은 長徑은 標準值에 가까우나 幅徑은 -2 S. D로 작다. 下顎은 長徑, 幅徑 共히 標準值보

다 약간 작다. Basal arch는 上顎은 長徑, 幅徑 共히 약간 작으나 下顎은 幅徑은 標準值이나 長徑이 약간 작다. 口腔內X線 및 파노라마X線寫眞所見: 齒數의 異常은 없고 第三大白齒는 上下顎, 左右側 전부 埋伏되어 存在한다.

Cephalometric analysis: Skeletal pattern은 Facial angle이 -2 S.D.로 작고 Convexity, A-B plane, Y-axis, Gonial angle은 標準範圍內에 있다(Fig. 6의 B). \angle SNA와 \angle SNB는 -2 S.D.로 後退되어 있고 \angle ANB는 0.8° 이다. Denture pattern은 U-1 to FH plane이 $+2$ S.D., U-1 to A-P plane도 $+2$ S.D.로 上顎中切齒의 傾斜한 唇側傾斜를 보이고, L-1 to Mandibular은 準值에 가까우나 L-1 to FH plane은 -1 S.D.로 FH plane에 對해서는 唇側傾斜를 보이고 있다. Interincisal angle은 -3 S.D. (106.4°)이다.

Tweed分析結果: Arch length discrepancy는 4.4 mm. Cephalometric discrepancy는 5.0 mm로 Total discrepancy는 9.4 mm이다.

2. 診 斷

이들의 分析結果, 本症例은 前齒部의 crowding을 가진 Angle class II div. 1의 齒軸性 上下顎前突로 判斷되었다.

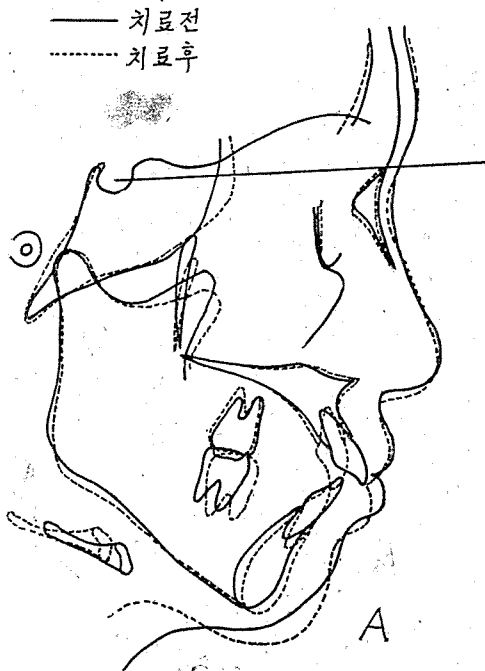
3. 治療方針

Tooth material이 極히 크므로 拔齒에 의한 減少에 의해 前齒部의 crowding의 除去와 前齒齒軸의 整直이 必要하다.

그래서 $\frac{4}{4} | \frac{4}{4}$ 를 拔齒해서, 上顎前齒가 唇側傾斜가 심하므로 臼齒部의 積極的인 遠心移動 혹은 現狀位置에의 保持가 필요하다. 下顎은 Tweed分析結果로써 어느 정도 臼齒部의 loss가 許容되나 頤部가 後退되어 있는 때문에 良好한 profile로의 改善을 위해서는 될수있는 대로 臼齒部의 近心移動을 防止하기로 했다.

4. 治療經過 및 術式

$\frac{4}{4} | \frac{4}{4}$ 을 拔齒한후 $\frac{63}{63} | \frac{36}{36}$ 에 帶環을 裝着하고 $.0175''$ twist wire로 Leveling을 開始했다. 約2個月後 $\frac{5}{521} | \frac{5}{125}$ 에 帶環을, 21 | 12에는 Direct bonding法에 의한 plastic bracket를 裝着했다. 犬齒의 遠心移動을 위해 上顎에는 Gurin의 hook에 $.016''$ round wire에 helical을 形成하여 납착한 스프링을 使用했다. 이것으로 上下 犬齒가 class I으로 될때까지 6個月사용한후 下顎의 犬齒의 移動을 3個月 繼續했다. 그후 $.016 \times .022''$ 의 wire로 前齒의 移動을 6個月 繼續後, $.016 \times .022''$ 의 wire로 上下 Ideal arch를 6個月 裝着했다. 動的治療期間은 約23個月로 上顎에는 Begg type의 retainer를, 下顎에는 Direct bonding法에 의한 321 | 123의 舌側에 Fixed



計測項目	治療前	治療後
Facial angle	81.5	83.0
Convexity	4.5	5.8
A-B plane	-2.4	-2.5
Mandibular plane	37.1	30.9
Y-axis	64.5	63.8
Occlusal plane	7.0	17.5
Interincisal	106.4	136.7
L-1 to Occlusal	30.3	18.5
L-1 to Mandibular	96.4	89.7
U-1 to A-P plane	14.3	5.5
FH to SN plane	10.0	10.0
S N A	74.0	75.5
S N B	73.2	74.0
SNA-SNB diff	0.8	1.5
U-1 to FH plane	126.3	103.3
L-1 to FH plane	52.5	60.0
Gonial angle	122.7	124.3
Ramus angle	88.3	86.5

Fig. 6. 症例 3의 治療前後의 比較

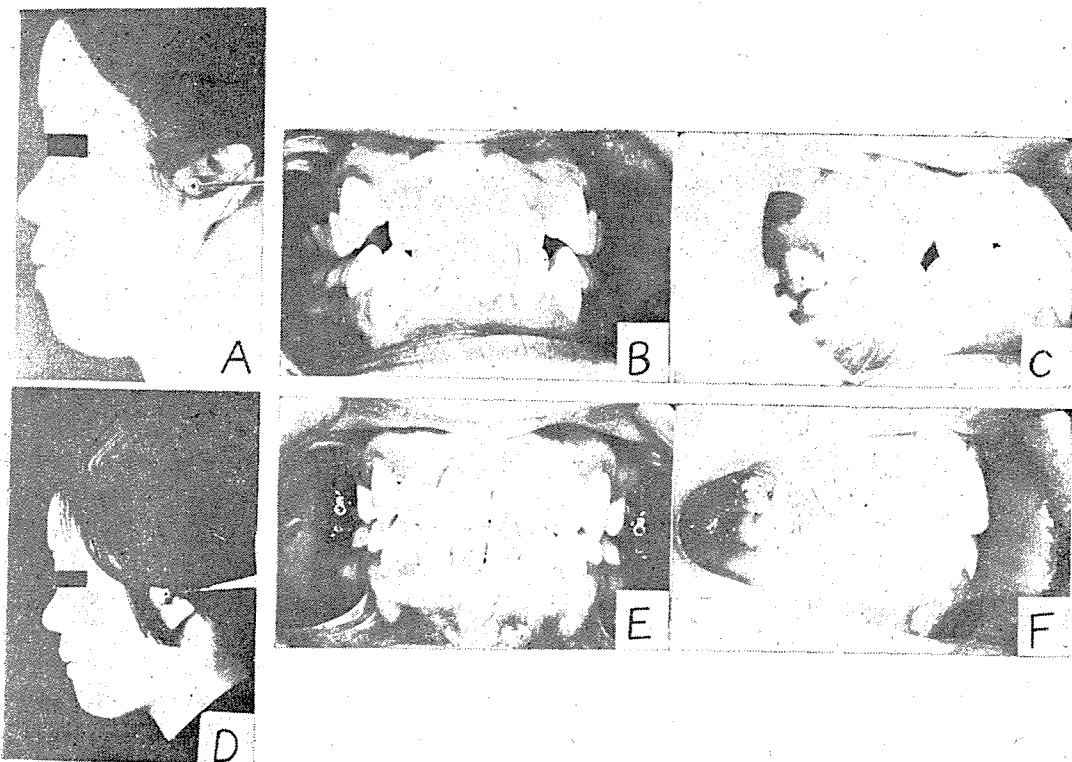


Fig. 7. A, B, C 治療前の 側貌 및 口腔內狀態

D, E, F 治療後の 側貌 및 口腔內狀態

retainer를 裝着해서 保定에 移行했다.

5. 治療後の 變化

顔貌所見: 口唇의 突出感이 현저하게 輕減되었고 頤部의 後退感도 없어졌다(Fig. 5의 D).

咬合所見: 臼齒部의 咬合關係는 Angle class II에서 class I으로, overbite 2mm, overjet 2.5mm로 되었다. 그리고 治療前 偏位되었던 正中線은 一致되었다(Fig. 5의 E, F).

Cephalometric analysis: Skeletal pattern에서는 Facial angle, Convexity, \angle SNA, \angle SNB는 약간의 增加가 보였다. Mandibular plane angle은 거의 變化가 없었다. Denture pattern에서는 U-1 to FH plane이 23.0° , L-1 to Mandibular이 7.3° 減少되고, L-1 to FH plane은 7.5° 減少되어 下顎中切齒는 約 7.4° 舌側傾斜되었다(Fig. 6의 B).

治療前後의 Cephalogram의 比較(Fig. 6의 A)에서는 Skeletal pattern에서는 약간의 下顎의 前方移動이 보이며 Denture pattern에서는 上下顎 臼齒에는 變化가 없고 上顎中切齒는 齒根 $\frac{1}{3}$ 을 中心으로 舌側에 傾斜移動되었고 下顎中切齒에서는 현저한 壓下와 舌側移動이 보였다. 側貌는 頤部의 前方移動이 보였다

□ 症例 4

1. 各種所見

年令 및 性別: 25歲 10個月, 女性

主訴: 上下顎前齒部의 crowding과 前突

家族歷: 母親이 輕度の 前突인 이외에는 特記할 事項은 없음.

既往歷: 健康狀態는 良好, 惡習慣은 없음.

顔貌所見: 正貌는 左右對稱이고 側貌는 上下唇部가 突出, 頤部는 약간 後退하고 安靜時에도 上下口唇이 닿치지 않음(Fig. 7의 A)

咬合所見: 臼齒部의 咬合關係는 Angle class I으로 Overbite 3mm, Overjet 4mm이다(Fig. 7의 B, C).

正中線은 一致되어 있으며 上下顎 前齒部에는 심한 crowding이 보이고 $\frac{2}{1}$ 은 舌側轉位가 심하며 特히

21은 $\overline{32}$ 사이에서 interlocking되어 있으며 12는 逆被蓋로 되어있다. 그리고 $\frac{3}{3}$ 은 약간 唇側轉位를 나타내고 있다.

模型分析所見: Tooth material는 上下顎 모두 크고 Coronal arch는 上顎에서는 長徑은 標準值이나 幅徑은 標準보다 작다. 下顎은 長徑, 幅徑 모두 작으며 Basal arch는 posterior length가 標準值인 이외에는 標準보

다 작다.

口腔內X線 및 파노라마X線寫眞所見 : 齒數의 異常은 없으며 上下顎 第三大白齒는 存在치 않고 齒牙全體에 있어서 齒槽骨의 吸收가 보이며 特히 上下顎 前齒部에 심한 齒槽骨의 吸收가 보인다.

Cephalometric analysis: Skeletal pattern에서는 Facial angle이 -2 S.D., Convexity $+2$ S.D., Y-axis $+2$ S.D., Gonial angle $+3$ S.D.로 下顎角의 開大와 頤部의 後退가 보이고 Mandibular plane angle은 39.9° 로 High mandibular plane angle을 나타낸다(Fig. 8의 B). 上下顎의 前後의 關係는 $\angle SNA$, $\angle SNB$, $\angle ANB$ 에서 볼수 있는 것과 같이 標準範圍內에 있다. Denture pattern은 Interincisal -3 S.D., U-1 to FH plane $+1$ S.D., L-1 to FH plane -2 S.D., L-1 to Mandibular -1 S.D로 上顎中切齒의 輕度의 唇側傾斜와 下顎中切齒의 傾斜한 唇側傾斜를 나타낸다. 이들로로부터 Denture pattern의 所見이 上下顎前突感을 야기한 直接的인 原因이라고 볼수 있다.

Tweed 分析結果: Arch length discrepancy가 10.5mm, Cephalometric discrepancy가 8.4mm, Total discrepancy는 18.9mm이다.

2. 診 斷

分析結果 本症例는 前齒部의 crowding과 下顎前齒의 唇側傾斜를 보이는 Angle class I 上下顎前突症例로 判

斷되었다.

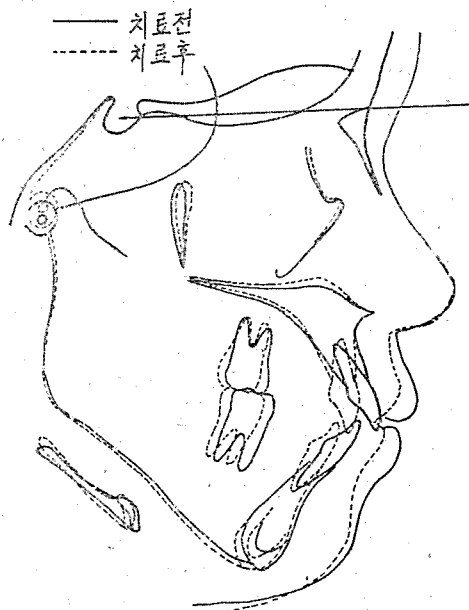
3. 治療方針

Tweed分析結果로는 $\frac{4}{4}|4$ 拔齒를 해도 3.6mm가량 space가 부족하나 年齡, 治療期間의 短縮과 患者의 協力を 考慮해서 $\frac{4}{4}|4$ 만의 拔齒에 의해 治療하기로 했다. 實際 治療에 앞서 다음과 같은 점에 充分한 注意를 기울이기로 했다.

- ① 上下顎의 Maximum anchorage
- ② 上下顎前齒의 充分한 壓下와 整直
- ③ profile의 審美的改善

4. 治療經過 및 術式

$\frac{6}{7}|6$ 에 帶環을 装着하고 나머지 齒牙에는 Direct bonding法에 의해 bracket를 装着후 .016×.022"의 角線으로 Bull sectional arch를 形成하여 上下顎犬齒의 遠心移動을 開始했다. 그리고 下顎白齒의 近心移動을 防止하기 위해 Sectional arch의 vertical loop 遠心에 intermaxillary hook를 납착시켜 $\frac{6}{6}|6$ 과 Elastics으로 Class III traction을 併用했다. 上顎은 顎外固定으로써 Headgear를 1日 14時間以上 使用할 것을 指示했다. 約8個月後 犬齒의 遠心移動은 完了되어 $2+2$ 의 唇面角을 測定하여 Torgued bracket($1|1$ 22° , $2|2$ 14°)를 Direct bonding法에 의해 装着하고 $2|1|2$ 에는 Non-torgued bracket를 装着해서 twist wire로 Leveling



計測項目	治療前	治療後
Facial angle	77.2	79.3
Convexity	11.7	14.7
A-B plane	-3.3	-5.2
Mandibular plane	39.9	40.0
Y-axis	71.4	71.8
Occlusal plane	15.4	17.9
Interincisal	109.6	141.9
L-1 to Occlusal	28.5	12.9
L-1 to Mandibular	94.0	80.5
U-1 to A-f plane	14.8	7.7
FH to SN plane	2.8	3.4
S N A	82.5	83.0
S N B	78.5	77.8
SNA-SNB diff	4.0	4.2
U-1 to FH plane	116.8	97.5
L-1 to FH plane	46.1	57.4
Gonial angle	131.0	131.6
Ramus angle	88.8	88.4

Fig. 8. 症例 4의 治療前後의 比較

을 한후 .016×.022" wire로 Anterior retraction을 행했다. 前과 마찬가지로 class III traction은 繼續했다.

約 5個月後 Anterior retraction은 完了되고 계속해서 .017×.017", .017×.025"의 wire로 Ideal arch를 裝着했다. 約 4個月後 良好한 咬合狀態가 얻어졌으므로 上顎에는 Bégg type의 retainer를, 下顎에는 321|123의 舌面에 Direct bonding法에 의한 Fixed retainer를 裝着하여 保定에 移行했다. 治療中 患者의 Headgear와 Elastics의 使用은 極히 協力的이었으며 動的治療期間은 20個月로 來院回數는 23回였다.

5. 治療後의 變化

顔貌所見: 治療前의 上下唇의 突出感은 없어졌고 側貌는 현저하게 改善되었다(Fig. 7의 D)

咬合所見: Overbite 2mm, Overjet 2mm로 되었고 긴밀한 interdigation이 얻어졌다.

口腔內X線 및 파노라마X線寫眞所見: 齒根의 良好한 平行性이 얻어졌고 下顎前齒部의 齒渣肉의 變化는 없으나 21|12의 齒根端에 약간의 吸收가 보였다.

Cephalometric analysis: Skeletal pattern의 變化는 거의 보이지않고 Denture pattern에서 Interincisal이 32.3° 增加하고 U-1 to FH plane이 19.3°, U-1 to A-P plane이 7.7°減少되었다. 그리고 L-1 to Mandibular은 13.5° 減少되고 L-1 to FH plane은 13.3°增加되었다. 이 들로부터 上下顎中切齒의 현저한 齒軸의 整直

이 認定되었다(Fig. 8의 B). 治療前後의 Cephalogram의 比較에서는(Fig. 8의 A) Skeletal pattern의 變化는 거의없고 上下顎臼齒의 약간의 遠心移動과 上顎中切齒의 根端 $\frac{1}{3}$ 을 中心으로한 舌側傾斜 그리고 下顎中切齒의 壓下와 舌側에의 齒體移動을 보았다.

側貌에서는 上顎은 鼻下點부터, 下顎은 頤部로부터 全體적으로 內面으로 移動되었다.

第三章 總括 및 考察

1. Cephalogram에의 治療前後의 變化는 表 1에서 보는바와 같이 Convexity, Interincisal, L-1 to Occlusal, L-1 to Mandibular, U-1 to A-P plane, U-1 to FH plane, L-1 to FH plane에 현저한 變化가 있었다. 즉 이들 症例은 모두 矯正治療에 의한 上下顎의 齒軸變化가 主成分임을 알았다.

2. 成長이 보였던 2症例(症例 1, 症例 2, 平均年齡 11歲 2個月)와 成長이 거의 없었던 2症例(症例 3, 症例 4, 平均年齡 21歲 3個月)의 Cephalogram에의 特記할 만한 事項은 Occlusal plane의 變化였다. 즉 成長이 있었던 症例에서는 平均 -2.95°, 成長이 없었던 症例에서는 平均 +3.5°의 變化量으로 差가 있었다. Occlusal plane의 control은 矯正治療에 있어서 可能한 일이며 上下前齒 및 臼齒의 擧上, 壓下에 의해 얻어진다. 一般

表 1. 各症例에 있어서의 治療前後의 變化(差)

計 測 項 目	症 例 1	症 例 2	症 例 3	症 例 4	Mean
Facial angle	+2.6	-0.5	+1.5	+0.1	+0.93
Convexity	-4.3	-11.4	+1.3	+2.7	-2.93※
A-B plane	-1.2	-6.9	+0.1	+1.9	-1.53
Mandibular plane	-0.8	0	-0.2	+0.1	-0.23
Y-axis	-1.7	+0.9	-0.7	+0.4	-0.28
Occlusal plane	-1.7	-4.2	+4.5	+2.5	+0.28
Interincisal	-16.0	-7.5	+30.3	+32.3	+9.78※
L-I to Occlusal	+12.1	+4.0	-11.8	-15.6	-2.83※
L-I to Mandibular	+12.6	-0.9	-7.3	-13.5	-2.28※
U-I to A-P plane	+0.9	0	-8.8	-7.7	-3.90※
FH to SN plane	+4.0	+3.2	0	+0.6	+1.95
SNA	-2.0	-8.0	+1.5	+0.5	-2.00
SNB	0	-3.4	+0.8	-0.7	-0.83
SNA-SNB diff	-2.0	-4.6	+0.7	+1.2	-1.18
U-I to FH plane	+5.6	+7.6	-23.0	-19.3	-7.28※
L-I to FH plane	-9.9	+0.6	+7.5	+13.3	+2.88※
Gonial angle	-0.6	-2.2	+1.6	+0.6	-0.15
Ramus angle	-0.6	+2.5	-1.8	-0.4	-0.08

的으로는 顎間고무, 顎外固定, arch wire가 使用되고
 例들들어 Class II Elastics에 의해 Occlusal plane은
 clockwise로 回轉을 하고, Class III Elastics으로는 반
 대로 counter clockwise로 回轉을 한다. 上顎前齒部分
 에 上方成分을 包含한 方向에 顎外固定을 하던 壓下를
 수반하는 counter clockwise의 變化를 기대할 수 있다
 Occlusal plane의 clockwise變化는 저작근의 總 factor
 의 方向에 對하여 바람직하지 않은 結果를 초래하며 下
 顎前齒部에 crowding을 發生하기 쉽다고 말해진다. 그

리하여 顎運動에 있어서도 前方運動時 臼齒의 早期接屬
 이 일어나기 쉽다. 또한 반대로 counter clockwise變
 化는 下顎의 前方運動時에 上下顎臼齒群의 즉각적인 離
 開를 일으켜 顎運動의 觀點에도 바람직하지 않은 處置라고 말
 해진다. 以上の 點에서 成長이 없었던 症例의 occlusal
 plane의 變化는 바람직하지 못하며 上顎前齒의 壓下 不
 充分이라고 생각된다. 同時에 成人에 있어서 上顎前齒
 의 壓下는 技術의으로 困難을 수반한다는 것을 알았다

表 2. 軟組織 計測值

計 測 點	分 類	症 例 1	症 例 2	症 例 3	症 例 4	Mean
UL to E-line (mm)	Before Treatment	+0.9	+3.2	-0.2	+2.2	+1.53
	After Treatment	-1.2	-3.1	-0.2	-2.4	-1.73
	Difference	-2.1	-6.3	0	-4.6	-3.26
LL to E-line (mm)	Before Treatment	+3.2	+3.7	+4.0	+1.7	+3.15
	After Treatment	+0.3	-1.7	+1.9	-1.6	-0.28
	Difference	-2.9	-5.4	-2.1	-3.3	-3.43

UL; 上唇의 最突出點

LL; 下唇의 最突出點

E-line; Esthetic line

3. 側貌의 變化에 對하여(表 2)

成長이 없었던 2症例과 成長이 거의 없었던 2症例를
 比較하면 어느症例도 齒軸의 舌側傾斜가 治療의 成功을
 좌우하고 있으나 成長이 있었던 症例에서는 loose한 固
 定에도 불구하고 profile의 改善이 현저하다. 이것은
 확실히 鼻部와 頤部의 前方成長이 好結果를 초래한 것
 이라고 볼수 있겠다. 그리고 成長이 없었던 症例에서의
 현저한 側貌의 變化는 거의 上下顎前齒의 大量的 舌側
 傾斜에 의해 이루어졌다고 볼수 있다.

第四章 結 論

最近 不正咬合와 빈도나 患者의 認識이 해마다 높아
 가고 있는 것이 現實情이다. 실제 矯正治療에 있어서
 術者和 患者가 다 같이 만족할만한 治療가 반드시 이루
 어진다고는 볼수없다. 더욱 動的治療開始가 思春期 成長
 期에 달한 患者가 대다수를 이루고 있는만큼 治療期間中
 혹은 治療後의 成長을 豫測하는 것은 극히 어려운 일이
 다. 本論文에서 提示한 症例는 4症例에 불구하고 全部
 가 事前에 계획한 목표의 治療目標에 도달했다고는 볼
 수 없으나 結果의으로는 好結果가 얻어졌다고 생각된다.
 그리고 實際 矯正治療에 있어서 Anchorage(固定)및 成
 長의 變化가 治療를 成功으로 이끄는 열쇠임을 알았다.
 現在의 矯正術式이 拔牙治療를 施行하는 것이 主流를
 이루고 있으나 實際 治療를 開始하기 전에 充分한 資料
 의 檢討및 治療計劃, 患者教育이 必要하다.

(本 論文을 完成함에 있어 始終 指導校閱하여 주신
 東京齒科大學 矯正學教室 瀨端 正之教授님과 谷田部 賢
 一講師님께 衷心으로 感謝드립니다)

REFERENCES

- 1) Gottlieb, E.L.: Grading your orthodontic treatment result: J.C.O. Vol 6. No. 3: 155-161, 1975.
- 2) Graber, T.M.: Orthodontics, Principle and Practice. 3rd Ed. W.B. Saunder, Philadelphia and London, 1972.
- 3) Graber, T.M.: Current orthodontic concepts and techniques, W.B. Saunder, Philadelphia and London, 1969.
- 4) Gugino, C.F.: An orthodontic philosophy, 7th Ed. Rocky Mountain/Orthodontics, 1975.
- 5) Jarabak and Fizzell: Light-wire edgewise appliances, Vol. 1 & II, 2nd Ed. St. Louis. C.V. Mosby Co. 1972.
- 6) Hitchcock, H.P.: Orthodontics for undergraduates Phil, Lea & Febiger, 1974.
- 7) Moyers, R.E.: Handbook of orthodontics for the student and general practitioner, 3rd Ed.

- Chicago, Year book Medical Pub. 1973.
- 8) Ricketts, R.M.: Esthetics, Environment and the Law of Lip relation. A. J. O. 54: 272-289. 1974.
 - 9) Salzman, J.A.: Practice of orthodontics, Phil. J.B. Lippincott. Co. 1957.
 - 10) Tweed, C.H.: Clinical orthodontics. 3rd Ed. St. Louis, C.V. Mosby Co. 1972.
 - 11) Thurow, R.C.: Edgewise orthodontics, 3rd Ed. St. Louis, C.V. Mosby Co. 1972.
 - 12) 井上直彦 他: 最新齒科矯正 アトラス, 第1版, 醫齒藥出版, 1971.
 - 13) 井上直彦 他: 最新齒科矯正 アトラス, 臨床編 第1版, 醫齒藥出版, 1975.
 - 14) 櫻 惠 他: 齒科矯正學, 第1版, 醫齒藥出版, 1974.
 - 15) 三浦不二夫: 齒科矯正學 最近の進歩, 第1版, 醫齒藥出版, 1972.
 - 16) 三浦不二夫: ライトワイヤーテクニク, 第1版 醫齒藥出版, 1972.

UNIT, CHAIR, AIRTURBINE

各種 齒科器材一切 製作・賣買・修理

技 士 유 재 용
 柳 在 用

서울특별시 중구 남대문로 5가 12-6

사무실 (28) 9 2 9 6
