

# 甚한 Angle氏 Ⅲ級 不正咬合의 治驗例

慶熙大學校 齒科大學 矯正學教室

成 在 鉉

## A CASE REPORT OF SEVERE ANGLE'S CLASS Ⅲ MALOCCLUSION.

Jae Hyun Sung, D.D.S., M.S.D.

Department of Orthodontics, School of Dentistry, Kyung Hee University.

### Abstract

A girl aged 16 years and 1 month, had a severe Angle's class Ⅲ malocclusion, characterized by a retarded and constricted maxilla, anterior and posterior crossbite.

This patient underwent extraction of two lower 1st premolar. After extraction, author placed multibanded system in lower dental arch to change the long axis of anterior teeth and delivered removable appliance with Coffin spring in the upper dental arch to expand dental arch.

After 13 months, anterior & posterior crossbite was corrected and this patient's profile was improved. Superimposition of pretreatment and posttreatment cephalograms upon the SN line registered at S showed backward downward rotation of the mandible and retrusion of lower lip.

### I. 緒 論

Angle氏 Ⅲ級 不正咬合은 下顎齒弓이 上顎齒弓에 비해 近心的 關係를 갖는 경우를 말하며 通常 上顎 前齒 및 犬齒의 舌側傾斜, 前齒部의 反對咬合을 나타내며 齒列에 多少間의 叢生을 同伴하는 경우가 있겠다.<sup>2) 9) 12) 14) 17) 18)</sup>

Angle氏 Ⅲ級 不正咬合은 Jarabak(1972)<sup>12)</sup>, Moyer(1973)<sup>14)</sup>, Salzmann(1966)<sup>17)</sup>, Tweed(1966)<sup>18)</sup>, Hotz等 많은 學者들에 의해 그 原因과 樣相에 따라 여러 가지 群으로 나누고 있으며 治療 역시 多樣한 方法으로 施行되었다. 一般적으로 Angle氏 Ⅲ級 不正咬合은 骨格型과 機能型으로 나눌 수 있으며, 骨格型은 그 原因이 遺傳的인 것이 많다고 알려져 있으며, 이외에 外傷이나 內分泌係統의 異常等이 있다.<sup>9) 9) 12) 13) 16)</sup>

骨格型의 患者는 Gonial angle이 正常보다 크고 下顎의 過剩成長 혹은 上顎骨의 劣成長으로 上顎齒列이 下顎齒列內에 位置하거나 前齒는 勿論이고 臼齒部 兩側 혹은 偏側에 反對咬合이 存在한다.

機能型은 齒列의 咬合障礙, 習性, mandibular post-ural habit, 乳, 永久齒 咬換時 上顎前齒의 舌側 崩出, 下顎前齒의 唇側 崩出 等에 의해 發生할 수 있겠다. 이러한 不正咬合은 早期에 그 原因을 發見 除去해 줌으로써 좋은 治療結果를 얻을 수 있겠다.

著者는 甚한 mesio-occlusion(1齒近心咬合)을 가지고 上顎骨의 constriction을 同伴, 前齒 및 兩側臼齒部에 反對咬合을 가진 甚한 Angle氏 Ⅲ級不正咬合 患者를 Coffin spring을 使用한 上顎 齒槽骨擴張과 下顎 4|4 拔去後 multibanded system에 의한 下顎 前齒 齒軸의 變化로 좋은 治療結果를 얻었기에 報告하는 바이다.

## II. 症 例

患 者: 박 ○자, 初診時 16歲 1個月의 女子.

主 訴: 前齒部 反對咬合.

家 族 歷: 母親과 女同生은 患者와 같은 Angle氏 III 級 不正咬合이며 父親은 正常咬合이었다.

既 往 症: 生後 健康하였고 一般的인 疾患外에는 特 別한 事項 없음.

全身所見: 體格 榮養狀態 良好함.

顔貌所見: 下唇이 突出되어 있으며 上顎骨의 發育不 全으로 middle face가 약간 陷沒된 樣狀을 보이고 있었다.

口腔內所見: ① 全般的으로 齒齦이 swelling되어 있 으며 깊은 periodontal pocket을 가지고 있었다. ② 全 齒牙에 caries는 없었다. ③ 最後方臼齒  $\frac{6}{7}|6$ 의 咬合을 除外한 全 齒列에서 反對咬合을 이루고 있었다.

模型分析: ①  $\frac{6}{7}|6$ 이 cusp-to-cusp 關係를 나타내고

있는 甚한 mesio-occlusion을 나타내고 있었다. ② 正 中線은 上, 下 모두 正常이었다. ③  $\frac{6}{7}|6$ 을 除外한 前 齒 및 臼齒部에 反對咬合을 보여 주었다. ④ 下顎의 前 齒部에 slight한 crowding을 나타내었다. ⑤ 上顎齒弓 은 V-shape으로 constrict되어 있으며 깊이는 正常이었 다. ⑥ 제 2대구치까지 上, 下顎에 모두 崩出하였다(그 림 3.D).

표 1. 模型分析表

	上 顎 (치료후)	下 顎 (치료후)
Available arch length	70.7	63
Required arch length	72.7	65.4
Arch length discrepancy	-2.0	2.4
Inter canine width	34.2(36.1)	26.5(27.0)
5-5 width	43.1(48.2)	34.1(36.1)
Arch length	70.7(76.8)	63 (54.2)

A



B



그림 1. 治療前後의 顔貌 寫眞

A. 治療前 B. 治療後

口內X線寫眞分析: 下顎前齒部 齒齦直下에 약간의 齒 石을 볼 수 있었으며 alveolar crest는 全齒列部에서 약 간의 水平的 吸收狀을 나타내고 있었다.

頭部X射線規格寫眞分析: ① SN to mandibular plane이 45°, FH to mandibular plane이 35.3°로 크게 나타나 cranial base에 비해 mandibular steepness가 상

당히 심했다. ②  $\angle SNA$ ,  $\angle SNB$ 는 平均値보다 적어 上, 下顎 基底骨의 水平的 成長이 좋지 않음을 볼 수 있다. ③  $\angle ANB$ 가  $-2^\circ$ 로써 上顎基底骨이 下顎基底骨에 比해 後方에 位置하고 있음을 알 수 있겠다. ④ FH to  $\perp$ 과 FH to T은 비교적 正常値에 가까웠다. ⑤ NP to  $\perp$  (mm)은 4mm로 平均値보다 적어 上顎前齒의 舌側傾

斜를 나타내고 있으며, NP to T (mm)는 平均値나 비슷하여 正常 位置에 있었다.

分析綜合平價：上, 下顎 모두 頭蓋에 비해 後方에 位置하고 下顎이 上顎에 비해 前突되어 있으며, 上顎이 發育不全으로 下顎齒列內에 上顎齒列이 位置하고 있는 遺傳的 素因이. 크게 作用된 骨格型(Category B type, Tweed)의 甚한 Angle氏 Ⅲ級不正咬合으로 下顎骨切除術이나 上顎骨의 osteostomy와 multibanded system의 並行 治療를 勸誘했으나, 患者의 不願으로 下顎 4-4拔齒와 上顎骨 齒弓擴張 症例로 診斷治療하였다.

治療目標

- ① 前齒部 反對咬合의 改善
- ② 臼齒部 反對咬合의 改善
- ③ 上顎齒弓型態의 改善
- ④ Concave한 側貌의 改善

治療經過

① 齒周科에 依賴하여 Scaling 및 Gingivectomy를 施行하였다.

② 上顎은 臼齒部 反對咬合의 改善과 齒弓型態의 改善을 爲하여 1.0mm round wire로 Coffin spring을 製作하고 第1小白齒와 第1大白齒에 Adam's clasp를 걸었다. Coffin spring은 heat treat하였고 第1大白齒의



그림 2. 上顎齒弓에 裝着한 Coffin spring

Adam's clasp bridge에는 L型 hook을 soldering하여 CⅢ elastic을 걸 수 있게 하였다(그림 2). 治療始作과 同時에 expansion plate를 裝着 2~4mm씩 activate하였다. 裝着후 3個月에 臼齒部 反對咬合이 完全히 改善되었으며 第1大白齒部位가 excessive하게 buccoversion되어이 部位의 resin을 reduction하였다. 이런 식으로 齒牙와 接하고 있는 部位의 resin을 reduction해 줌으로써 下顎과의 關係를 고려 過度한 buccovusion을 調節하였다. 또 이 患者에서는 주로 小白齒部位의 expansion이 많이 요구되므로 Coffin spring의 兩前方部位를 plier로 잡고 後方部를 activate시켜 anterior expa-

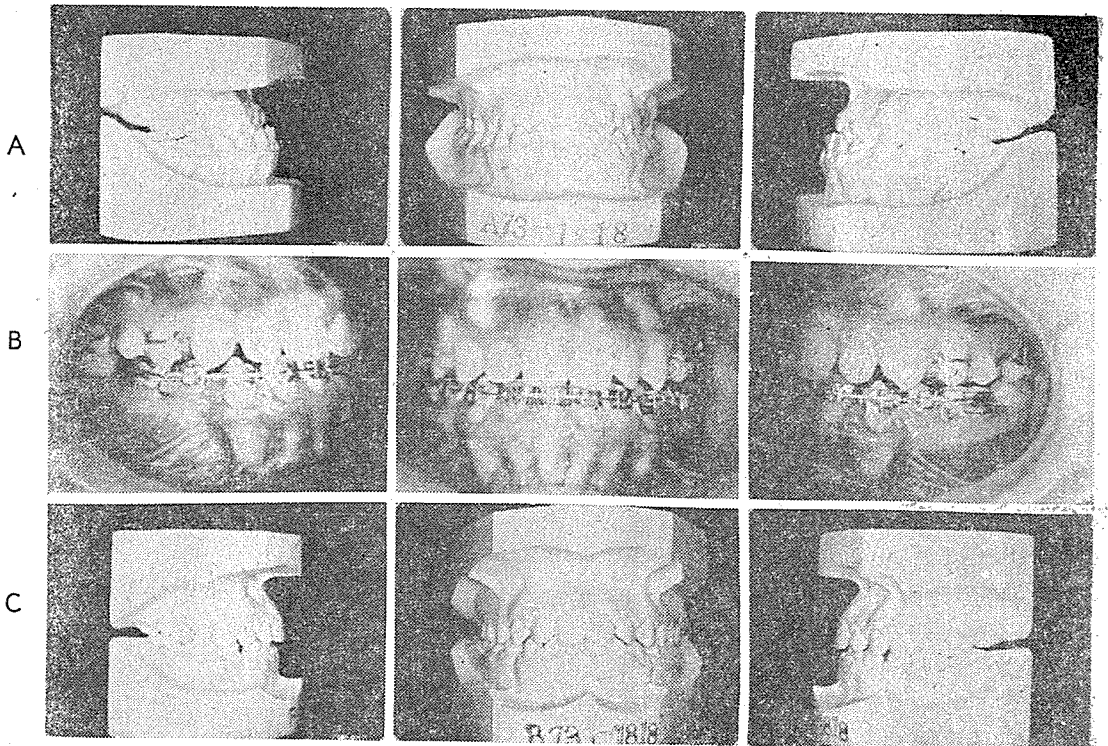
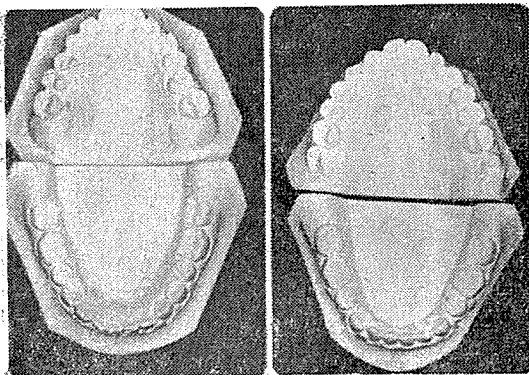


그림 3. 治療前後의 模型과 治療中의 口內寫眞.

A. 治療前 模型

B. 治療中 口內寫眞

C. 治療後 模型



D. 治療 前後의 模型(咬合面)

expansion 量은 줄이고 臼齒部의 expansion 量을 增加시켰다.<sup>1)</sup>

③ 下顎은 前齒部 反對咬合의 改善을 爲하여 下顎兩側 第1 小臼齒로 拔齒하여 이 space를 利用하여 前齒部의 retraction을 行하였다. 먼저  $\frac{653}{356}$ 을 banding하여 edgewise bracket을 通法에 依하여 welding 裝着후 .016 elgiloy (green) round wire로 plain arch wire를 製作하여 넣어서 leveling을 始作하였다.

④ leveling후 elastic thread를 利用 Canine retraction을 行하였으며 2個月後 4前齒에 band를 했다. 다시 leveling시키면서 canine retraction과 동시에 4前齒를 elastic thread를 利用하여 또았다.

⑤ 約 8個月後 canine retraction이 完了되었다.

⑥ 下顎에는 plain arch wire를 除去하고 0.18×0.22 rectangular wire(yellow)로 bull loop를 가진 retraction arch wire를 裝着하여 4前齒의 retraction을 行하였다. 이때 activation은 2주 간격으로 1~2mm씩 하였다. 동시에 上顎의 hook와 bull loop間에 CⅢ elastic을 使用하였다.

⑦ 治療始作後 約 10個月에 上, 下 interdigitation關係를 除外한 全治療目標가 達成되었다. 下顎은 retraction arch wire除去後에 다시 .018 plain arch wire로 final leveling을 하였고 以後 .018×.022" rectangular wire로 ideal arch wire를 製作 裝着하였다. (그림 3B)

⑧ 下顎은 始作 13個月後에 band를 除去하고 Hawley type retainer를 裝着하였으며 上顎은 4個月後부터 expansion plate에 reduction 部位를 다시 direct resin으로 齒牙의 lingual surface에 맞게 채워서 그대로 retainer로 使用하였다.

#### 治療結果

- 1) 前齒部의 反對咬合이 改善되었다(그림 3C).
- 2) 兩側 臼齒部의 反對咬合이 改善되었다(그림 3.C).
- 3) 上顎齒弓의 齒弓型態가 改善되었다(그림 3.D).

4) concave한 側貌가 改善되었다(그림 1B).

5) 下顎基低骨의 前方成長이 上顎基低骨에 비해 적어졌다( $\angle ANB$ 의 感少, 治療前  $-2^\circ$ 에서 治療後  $-0.5^\circ$ 로 되었다).

6) mandibular to T이  $82^\circ$ 에서 治療後  $63.5^\circ$ 로 甚한 lingual tilting을 보였다(그림 4).

### Ⅲ. 總括 및 考按

Brodie (1932)<sup>2)</sup>가 Angle氏 Ⅲ級 不正咬合의 治療에 關한 發表를 한 以來 많은 學者들에 依해서 그 原因, 發生頻度, 治療方法에 對한 研究發表가 있었다.

Angle氏 Ⅲ級 不正咬合의 原因에는 여러가지가 있겠으나 그 중 遺傳的 素因이 상당히 큰 比重을 차지하고 있다는 것은 McGuigan (1966)<sup>13)</sup>의 報告에 依해서 잘 알려져 있다.

本 症例은 어머니가 下顎骨前突을 나타내고 있으며, 兄弟 亦 下顎骨前突이 甚한 Angle氏 Ⅲ級 不正咬合으로 著者가 같이 同法으로 治療하였다. 이러한 點으로 보아서 遺傳에 依한 發生이 明白하다고 하겠다.

Angle氏 Ⅲ級 不正咬合은 그 發生頻도가 西洋人에서 Ast (1965)<sup>10)</sup>의 1.6%라는 報告가 있었고 此外에 Korkhaus (1928), Taylor (1935), Brand horst(1946) Björk (1947)<sup>11)</sup> 등 많은 學者들의 報告가 있었다. 이들은 大개 5% 이내이며 韓國人에서는 9.4%라는 劉(1971)<sup>12)</sup>의 報告가 있었다.

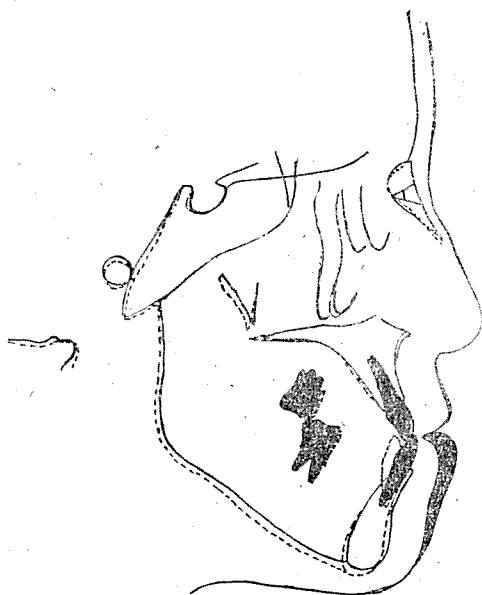


그림 4. 治療前後의 頭部放射線 規格寫眞의 superimposition. — 치료전, ..... 치료후.

Angle氏 Ⅲ級 不正咬合의 治療는 早期發見, 觀察 및 治療가 가장 重要하다고 하겠다. 骨格型의 경우 特히 遺傳的인 素因이 많이 作用되는 下顎骨 過剩成長에 起因되므로 成長發育期中에 이러한 成長을 抑制할 수 있는 orthopedic force를 使用함으로써 basal arch mal-relationship을 어느 정도 改善할 수 있겠다.<sup>8) 9) 12) 17)</sup> 乳齒, 混合齒列期에서 occlusal interference, prematurities, abnormal occlusal guidance 等の 除去나, F.K. O., inclined plane의 使用 또는 chin cap이나 palatal expansion 等の orthopedic force와 multibanded system의 並用으로써 齒牙와 基低骨의 前後의 關係의 改善를 도모해야 하겠다.<sup>8) 9) 12) 17)</sup>

그러나 甚한 骨格型이며 이미 growth spurt이 지나고 거의 成長이 完成된 경우에는 外科的 方法으로써 下顎骨을 ostectomy하거나 osteostomy하여 劣成長한 上顎骨에 下顎骨을 調和시키거나 혹은 maxillary osteotomy를 施行하여 正常發育한 下顎骨에 上顎骨을 調和시키는 方法도 있겠다. 本症例는 만 16년 1개월로 growth spurt이 지났으며, 甚한 Ⅲ級不正咬合 關係이므로 外科的 治療가 適當하다고 생각되었으나 患者의 不願으로 著者は Key teeth보다는 前齒 및 臼齒部의 反對咬合과 顔貌의 改善에 역점을 두어서 下顎에는 4-4를 拔去하여 multibanded system을 利用하였다. 上顎에는 crowding이 거의 없으며 다만 소구치부위의 齒槽骨擴張으로써 充分히 臼齒部 反對咬合의 改善이 可能한 것으로 判斷되어 간단한 Coffin spring을 利用하여 滿足할만한 結果를 얻었다. 이러한 結果는 그림 4에서 보듯이 多少間 무리한 下顎前齒의 齒軸 變化를 同伴하나 機能의이나 審美的으로는 良好한 結果였다.

#### IV. 結 論

前齒 및 臼齒部에 反對咬合을 가진 甚한 骨格型 Angle氏 Ⅲ級不正咬合인 滿 16歲 1個月의 女子를 上顎에는 Coffin spring을 利用한 上顎齒弓의 擴張과 下顎에는 4-4拔去後 multibanded system에 依한 下顎 前齒 齒軸의 變化로 反對咬合, 上顎齒弓의 型態 및 側貌를 改善시켰다.

齒牙는 色調, 治性, 動搖度는 正常이었고 齒周組織은 removable appliance만 使用한 上顎에 甚한 良好했으며, 審美的, 機能의으로 良好한 治療結果를 얻었다.

#### REFERENCES

1) Adams, C.P.: The design & construction of

removable orthodontic appliances, 3rd ed. Bristol: wright & sons Ltd 1964.

2) Angle, E.H.: Classification of malocclusion, The Dental Cosmos, 41: 248-264, and 350-356, 1899.

3) Ast, D.B., Carlos, J.D. and Cons, N.C.: The prevalence and characteristics of malocclusion among senior high school students in upstate New York, Am. J. orthod. 51: 437-445, 1965.

4) Bjök, A., and Helm, S.: Need for orthodontic treatment as reflected in the prevalence of malocclusion in various ethnic groups. Acta Socio-Med. Scand. (Suppl. 1), 1961.

5) Brodie, A.G.: Treatment of Class III malocclusion, Angle orthod. 2: 119-134, 1932.

6) Emrich, R.E., Brodie, A.G., and Blayney, J.R.: prevalence of class I, class II and Class III (Angle) malocclusions in an urban population. An epidemiological study. J. Dent. Res., 44: 947-953, 1965.

7) Graber, T.M.: Team effort: Oral Surgery and orthodontics, J. Oral Surgery, 25: 201-224, 1967.

8) Graber, T.M.: Orthodontics(Principles and Practice), 3rd ed., W.B. Saunders Co., 1972.

9) Graber, T.M.: Current orthodontic concepts and techniques, W.B. Saunders Co., 1969.

10) Hass, A.J.: Palatal expansion: Just the beginning of dentofacial orthopedics, Am.J. orthod. 57: 219-225, 1970.

11) Helm, S.: Malocclusion in Danish children with adolescent dentition. An ebidemiological study. Am. J. orthod. 54: 352-368, 1968.

12) Jarabak, J. R., Fizzell, J.A.: Technique and treatment with light-wire Edgewise ablliances, 2nd ed. The C.V. Mosby Co., 1972.

13) McGuigan, D.G.: The hapsburgs, London, W. H. Allen, 1966.

14) Moyers, R.E.: Handbook of orthodontics, 3rd ed. Year book medical publisher, 1973.

15) Robinson, Marsh.: Prognathism corrected by open vertical subcondylotomy. J. Oral Surgery 16: 215, 1968.

16) Litton, S.F., Ackerman, L.V., Issacson, R.J., and Shapiro, B.L.: A genetic study of Class III

malocclusion, Am.J. orthod. 58 : 565—577, 1970.  
 17) Salzman, J.A. : Practice of orthodontics, Philadelphia, J.B. Lippincott Co., 1966.  
 18) Tweed, C.H. : Clinical orthodontics, St. Louis, The C.V. Mosby Co., 1966.  
 19) 劉永奎 : A Study on the prevalence of maloc-

clusion in 2378 Yon Sei University students. 2 : 35—40, 1971.  
 20) 李喜周 : A case report of Angle's class III malocclusion, 13 : 929—933, 大韓齒科醫師協會誌, 1975.

= 各種齒科材料一切 =

# 大宇齒科材料商社

崔壯祚·崔南祚

서울 特別市 中區 봉래동 1가 65의 10 (유하빌딩 202호)

電話 (28) 4 5 7 9

서울시 인정 제29호

## 東信齒科技工所

DONG SINDENTAL Lab.

대표 丁忠雄

서울특별시 종로구 승인 2동 1209 (신설동 로-타워)

TEL. 92-5847