

Angle氏 第Ⅲ級 不正咬合의 治驗一例

慶北大學校 齒科大學 矯正學教室

景 熙 文

A CASE REPORT OF ANGLE'S CL.III MALOCCLUSION

Hee-Moon Kyung, D.D.S., M.S.D.

Dept. of Orthodontics, School of Dentistry,

Kyung Pook National University.

..... > Abstract <

A 10 year & 11 month old girl patient who had Angle's Class III malocclusion were treated by chin cap and fixed appliances.

The treatment results obtained were as follows:

1. The anterior crossbite was corrected.
 2. The functional overbite & overjet were established.
 3. The favorable molar relationships were achieved.
 4. The forward growth of the mandible was restrained.
 5. The axial inclination of the upper & lower incisors were changed and the upper dental arch length was increased.
 6. The facial profile was improved resulting from the good upper & lower jaw relations.
 7. There was no harmful changes on the teeth & the periodontal tissues after treatment.
 8. The good occlusal stability was showed after 1 year of retention.
-

I. 緒 論

Angle氏 分類 Ⅲ級 不正咬合은 下顎 第一大臼齒가 上顎 第一大臼齒에 비해 近心位關係를 이루고 前齒部 및 側로 臼齒部에 反對咬合을 나타내며 外形上으로는 下顎이 前方으로 突出된 樣狀을 나타낸다.

一般的으로 Angle氏 Ⅲ級 不正咬合의 發生頻度는 西洋人에서는 大概 5%以內이며^{1,2,3,4,5)} 日本人에서는 6%⁶⁾ 中國人에서는 14.5%⁷⁾, 韓國人에서는 9.4%⁸⁾ 程度의 頻度を 나타낸다고 報告한 것으로 보아 西洋人보다는 東洋人에서 더 많은 比率을 나타낸다고 보겠다.

Angle氏 Ⅲ級 不正咬合은 크게 上顎骨의 劣成長이나, 下顎骨의 過成長에 依한 骨格型, 咬合障礙와

習慣等에 의해 下顎骨이 機能的 近心位를 이루는 機能型, 그리고 이들 要因이 複合되어 나타나는 複合型으로 大別할 수 있으며 齒牙와 齒槽基底와의 不調和에 의해서도 나타날 수 있다.

骨格型의 原因으로는 遺傳的 素因이 가장 크게 作用한다고 보겠으며, 此外 內分泌 및 全身的인 疾患, 外傷, 感染症 및 Airway obstruction에 의한 tongue posture의 變化等에 의해 起因할 수도 있으며, Graber⁹⁾는 機能型도 早期에 治療해 주지 않으면 後에 成長期間에 骨格型으로 發展될 可能性이 많으므로 Ⅲ級 不正咬合은 어느 境遇이던 早期治療를 해주는 것이 바람직 하다고 主張한 바 있다.

Angle氏 Ⅲ級 不正咬合은 以上과 같이 여러 原因에 따라 症狀이 多樣하며 治療方法도 相當히 달라질 수 있으므로 正確한 診斷, 原因 및 治療計劃을 樹立하여 治療에 臨하는 것이 바람직하다고 본다. 著者는 前齒部 反對咬合을 主訴로 來院한 Angle氏 第Ⅲ級 不正咬合 患者를 chin cap을 並用한 fixed appliance를 利用하여 非拔牙 症例로 治療한 結果 比較的 良好한 結果를 얻었기에 報告하는 바이다.

II. 症例 및 分析

患者: 初診時 10歲 11個月의 女子.

主訴: 前齒部 反對咬合.

家族歷: 特記事項 없음.

既往歷: 特異事項 없음.

全身所見: 體格 및 全身健康 狀態가 良好함.

顏貌所見: 下顎이 若干 右側으로 偏位된 樣狀을 나타내고 있으며, 下脣이 相當히 前方으로 突出된 樣狀을 나타냄. (Fig. 1)

口腔內所見: 上下顎左右側 第一大臼齒 및 下顎右側 第二大臼齒에 初期 齒牙 齲蝕症을 가지고 있었으며 齒齦狀態와 口腔衛生 狀態는 全般的으로 良好한 편이었다. (Fig. 2)

X-線所見: 上下顎左右側 第一大臼齒 및 下顎右側 第二大臼齒에 齲蝕病巢가 보였으며, 齒槽骨과 齒周組織의 異狀은 보이지 않았다. 犬齒, 小臼齒 및 第二大臼齒의 齒根端部位는 完全히 形成되지 않았으며 第三大臼齒의 齒胚는 아직 보이지 않았다. 其他 特異한 點은 發見하지 못하였다. (Fig. 3)

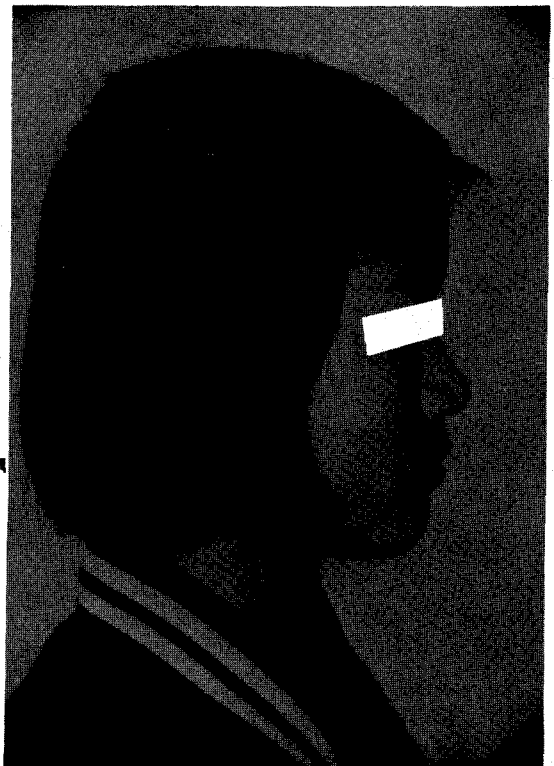
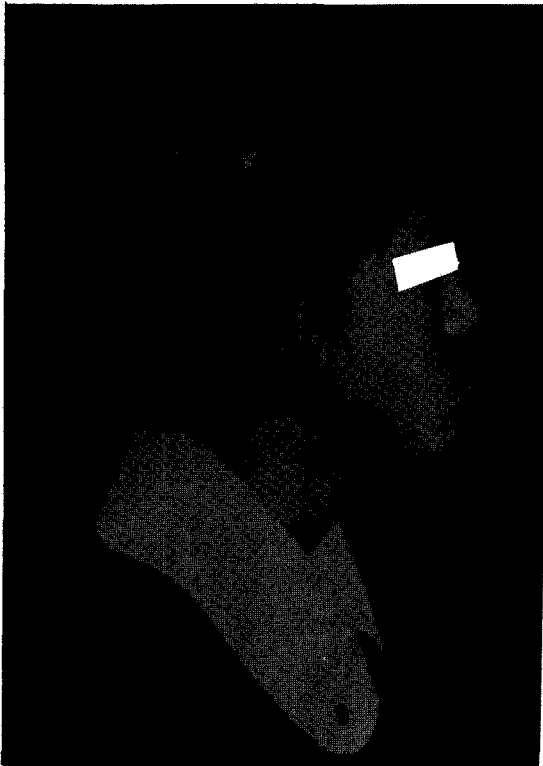


Fig 1. 治療前後의 顏貌寫眞

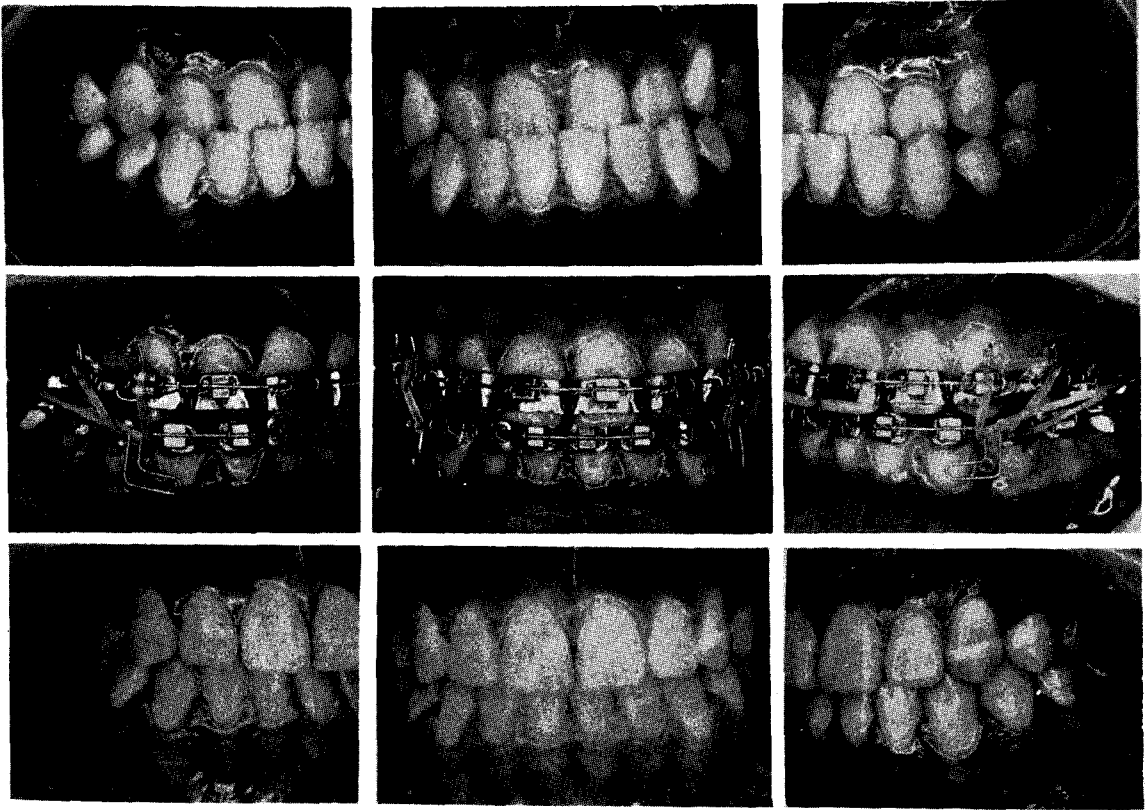


Fig 2. 口腔內 寫眞.

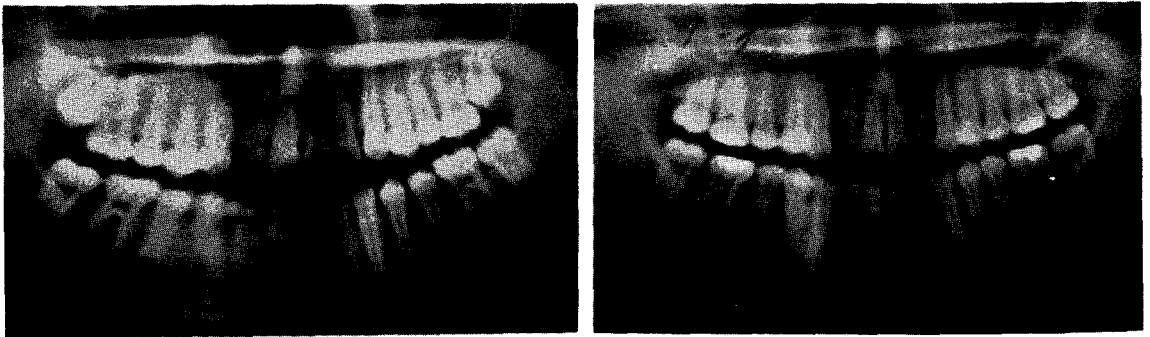


Fig 3. 治療前後의 齒牙 X-線寫眞.

模型分析: 上顎左右側 第二大臼齒를 除外한 모든 齒牙들이 完全히 萌出하였으며 臼齒部 咬合 狀態는 Angle氏 III級關係였다. 32, 41, 42, 37의 齒牙가 反對 咬合을 나타내고 있으며 正中線은 下顎이 若干 右側으로 轉位되어 있었다. 下顎左右側 小白齒 部位 및 下顎左側前齒部位에 若干의 spacing이 存在하며, 下顎左側 第二小白齒가 回轉되어 있었으며 space problem은 없었다. 上顎齒列弓形態는 ovoid形 이고

下顎은 V字形을 나타내고 있었다. (Fig. 4) overjet는 約 -2mm, overbite는 約 3.5mm이었다. (Fig. 5) 下顎의 curve of spee는 約 3mm이었다. 齒牙의 크기는 上下顎 모두 正常值에 비해 全般的으로 작았으며, 齒列弓 幅徑과 長徑 그리고 basal arch width와 length는 全般的으로 正常值보다 작았다. (Fig. 6)

頭部 X-線 規格寫眞의 分析: SNA는 80°, SNB

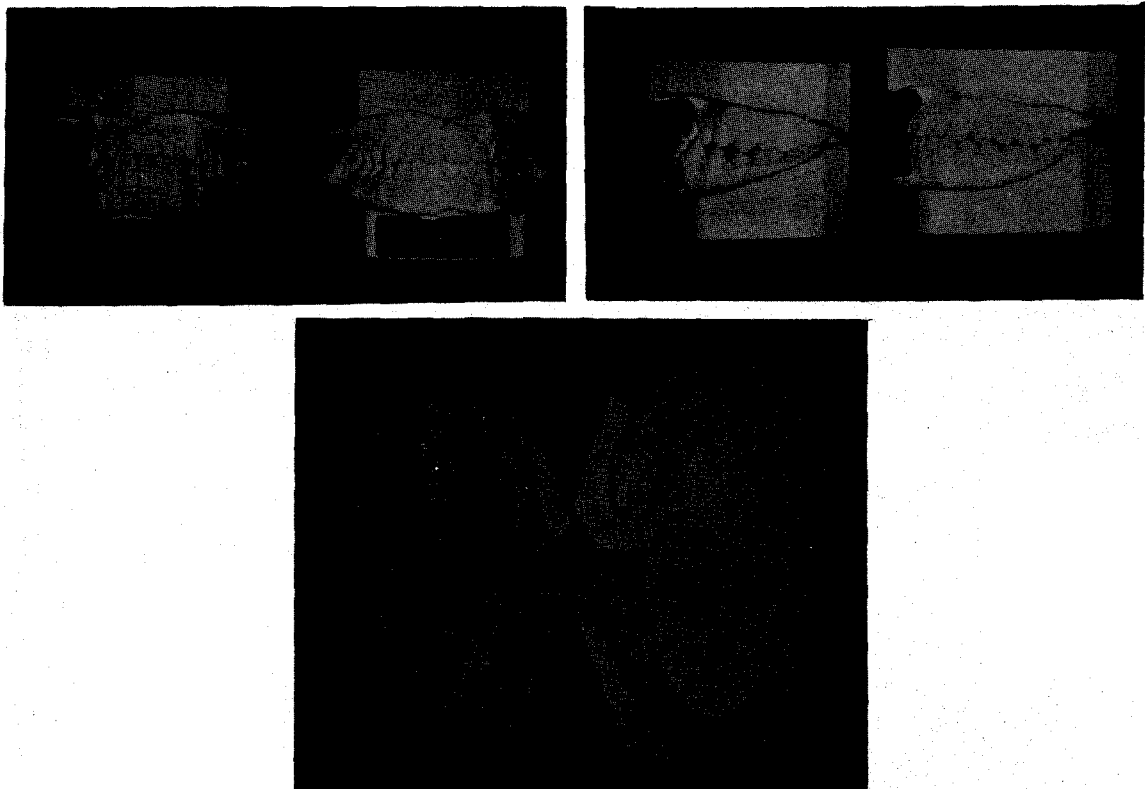


Fig 4. 治療前後의 模型

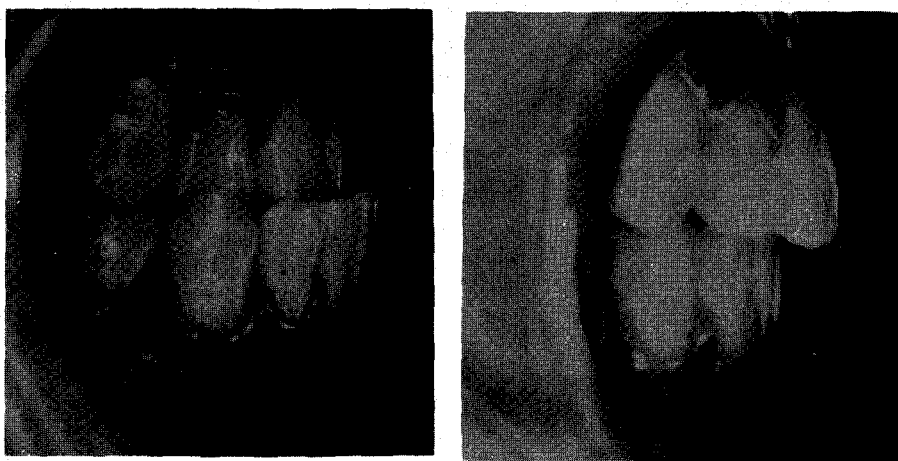


Fig 5. 治療前後의 Overjet.

Fig 6. 齒冠幅 齒列弓, Basal arch의 幅徑 및 標準偏差圖表

		Pt.	Mean	S. D		Before tx.	After tx.	Mean	S. D.
上 顎	中切齒	8.0	8.24	0.41	齒冠幅徑總和	90.7	90.7	94.26	4.36
	側切齒	6.9	6.64	0.60	齒列弓幅徑	43	42.5	41.76	3.19
	犬齒	7.4	7.65	0.39	齒列弓長徑	29.5	31	34.65	2.43
	第一小白齒	7.2	7.08	0.36	Basal Arch Width	42	42.5	44.18	3.11
	第二小白齒	6.4	6.57	0.44	Basal Arch Length	26	23	30.11	2.57
	第一大臼齒	9.5	10.39	0.51					
下 顎	中切齒	5.0	5.19	0.36	齒冠幅徑總和	81.9	81.9	84.00	4.29
	側切齒	5.6	5.81	0.39	齒列弓幅徑	33	34	33.97	2.56
	犬齒	6.5	6.58	0.38	齒列弓長徑	24	22	31.28	2.38
	第一小白齒	6.6	6.94	0.34	Basal Arch Width	40	41	39.95	4.19
	第二小白齒	6.7	6.82	0.45	Basal Arch Length	24.5	22.5	28.01	2.44
	第一大臼齒	10.6	10.69	0.60					

는 84.5°, ANB는 -4.5°로서 頭蓋基底骨에 比해 上顎骨은 若干 後退되어 있으나 正常範疇에 屬하며 下顎骨은 約 2S.D程度 앞으로 突出되어 있었다. Facial angle이 正常보다 크고 Y-axis가 작은 것으로 보아 下顎骨의 horizontal growth vector가 強함을 보여주고 있으며, mandibular plane angle과 gonial angle이 正常範疇보다 크게 나타났다. FH to 1은 117°로서 上顎前齒가 脣側으로 轉位되어 있으며, IMPA는 85.5°로서 下顎前齒가 相當히 舌側으로 傾斜되어 있었다. NP to 1 (mm)은 3mm, NP to 1 (mm)은 6mm였다. (Fig.7) Airway obstruction은 나타나지 않았으며 tongue의 位置도 正常이었다. Rickett's esthetic line에 對해 上脣은 相當히 後退되어 있었으며 下脣은 相當히 突出되어 있었다.

症例分析의 要約: 齒牙와 齒槽基底部에 對한 不調和는 없으며 下顎 第一大臼齒의 Mesiobuccal groove는 上顎 第二小白齒의 腭側咬頭와 咬合하고 있다. 頭蓋基底部에 對해 上顎骨은 正常範疇에 屬하나 若干 少成長傾向을 보이고 下顎骨은 前方成長이 뚜렷함을 보여주고 있으며 Gonial angle이 컸고 下

顎前齒가 舌側으로 많이 傾斜되어 있는 것으로 보아 骨格型의 Angle氏 第Ⅲ級 不正咬合으로 思料된다.

治療目標:

- ① 下顎骨의 前方成長 抑制 및 反對咬合 解消로 上顎骨의 正常的인 成長方向 誘導.
- ② 轉位된 正中線의 改善.
- ③ 正常的인 overbite 및 overjet 樹立.
- ④ 前齒部 및 臼齒部 咬合關係 改善.
- ⑤ 不顎의 突出感을 審美的으로 改善.

治療計劃:

- ① 남은 成長期間동안 下顎骨의 前方成長 抑制를 하기 爲해 chin cap의 使用.
- ② curve of spee의 解消와 前齒部 및 臼齒部의 正常的인 咬合關係를 이루어 주기 爲해 Band와 D. B. S.를 附着하고 ClassⅢ elastic에 依한 前齒部 反對咬合 및 Up & Down elastic에 依한 臼齒部 咬合關係 改善.
- ③ Finishing.

Fig. 7. 頭部放射線 規格寫眞分析表.

	Before tx.	After tx.	Mean	S.D.
SN to FH	3.5	3.5	4.47	2.89
SN to Palatal	7.5	7.0	8.29	3.21
SN to Mandibular	36.5	37	30.01	4.08
FH to Occlusal	13	12.5	9.90	3.84
FH to Mandibular	33.5	34	26.34	4.07
SNA	80	84	81.30	2.69
SH to NA	84	87	86.14	3.55
Convexity	-6	1	3.52	2.52
SNB	84.5	83	78.75	2.71
SN Pog	83.5	84	79.75	3.52
FH to NB	88	87.5	83.91	
Facial Angle	87.5	87	84.04	3.42
Y-axis	62.5	64	66.31	3.85
Gonial Angle	127.5	127	118.34	6.10
ANB	-4.5	1	2.561	1.08
Palatal to Mandibular	30	30	22.15	3.74
FH to $\underline{1}$	117	122	112.08	4.23
FH to $\bar{1}$	61	68	56.90	6.39
$\underline{1}$ to $\bar{1}$	125	125	123.54	5.46
Mandibular to $\bar{1}$	85.5	78	96.77	6.41
NP to $\underline{1}$ (mm)	3	9	8.55	1.46
NP to $\bar{1}$ (mm)	6	3	5.48	2.00

治療

- ① Oral prophylaxis 및 上下顎 臼齒部の 齧蝕齒牙 治療.
- ② 下顎骨의 水平成長을 抑制하고 垂直成長으로의 誘導를 爲해 chin cap裝着. (force:1 lb)
- ③ 上顎은 第一大臼齒까지 Full Band를, 下顎에는 第一大臼齒에는 band를 그以外 齒牙에는 D. B. S. (S) bracket을 附着.
- ④ 上顎에는 016" Elgiloy Green으로, 下顎에는 tw-isting arch wire로 initial leveling을 試圖한 後 順次的으로 굵은 wire와 horizontal loop (018" ×

022")를 追加한 leveling arch로 curve of spee 를 解消.

- ⑤ leveling이 된 後 上顎에는 broussard openinglo-op를 넣고 Class III elastics (1/4"M)을 걸어서 前 齒部 overjet關係를 改善함.
- ⑥ 前齒部 反對咬合이 改善된 後 繼續的인 Class III elastic의 使用과 Up & Down elastic의 使用으로 臼齒部 咬合關係 改善 圖謀.
- ⑦ 018" × 022" rectangular arch wire로 finishing.
- ⑧ 23個月 後 Debonding & Debanding을 한後 上下 顎에 circumferential type의 retainer裝着.



Fig. 8. 治療前後의 頭部放射線 規格寫眞의 Superimposition.

- ⑨ retention目的으로 chin cap繼續 裝着.
- ⑩ 週期的인 觀察과 約 6個月 後, Retainer 除去.

治療結果

- ① 治療前後의 模型比較에서 左右 臼齒部의 咬頭關係가 改善되었으며, 正中線이 一致되었다. 前齒部 및 臼齒部의 反對咬合이 改善되었으며 正常的인 overjet 및 overbite關係를 樹立했다.
- ② 頭部 X-線規格寫眞分析에서 反對咬合의 解消와 上顎의 正常的인 前下方 成長이 일어났으며, chin cap의 使用으로 下顎骨의 前方成長이 抑制되었고 Class III elastic에 依해 下顎前齒의 舌側傾斜 및 上顎前齒의 脣側傾斜가 일어났으며 下顎 臼齒가 upright 되었다. ANB는 -4.5° 에서 1° 로 改善되어 正常的인 上下顎骨 關係를 維持했다.
- ③ 顔貌도 많이 改善됨을 볼 수 있다.

III. 總括 및 考察

東洋人에서 보다 많은 發生頻度を 나타내는 Angle氏 第Ⅲ級 不正咬合의 治療는 可能的인 早期에 發見해 治療해 주므로써 보다 良好한 治療結果를 얻을 수 있으며, 假性Ⅲ級 不正咬合인 境遇에도 後에 眞性Ⅲ級 不正咬合으로 發展되어 治療가 어렵게 되는 것을 防止할 수 있다고 思料된다.

乳齒列期나 混合齒列期의 機能的인 Ⅲ級 不正咬合의 治療는 주로 F. K. O. 등을 利用한 口內裝置物을 使用하여 正常的인 上下顎骨의 成長을 誘導시키며 때로 F. K. O.나 chin cap 등을 複合的으로 使用할 수도 있다. 永久齒列期에서의 治療는 全環帶裝置와 때로 急速擴大裝置를 덧붙여서 拔齒 或은 非拔齒로 施行하며 甚한 境遇 外科의 施術을 同伴한다.

本 症例는 아직 Growth spurt가 남아 있는 成長期 兒童의 骨格形 患者로써 治療는 固定性 矯正裝置를 利用하여 前齒部 및 臼齒部의 反對咬合을 解消시켜 上顎骨의 正常的인 成長을 하도록 誘導시켰으며 chin cap을 複合的으로 使用하여 下顎骨의 前方成長을 抑制시켰다. chin cap의 效果에 對한 贊反兩論은 많으나 Häupl¹⁰等, Strang과 Thompson¹¹, Lundström¹², Graber⁹, Janzen과 Blaber¹³, 松井¹⁴, 八江¹⁵, Irie와 Nakamura¹⁶, 成¹⁷等 여러 先學들의 研究에 依하면 相當히 肯定的으로 받아들여지고 있으며, chin cap의 作用은 下顎骨의 成長量을 減少시키는 것이 아니고 成長方向을 變化시킨다는데 一致를 보이고 있고, 本 症例의 患者에서도 같은 結果를 보이고 있다. 治療中 Class III elastic의 使用으로 骨格型 Ⅲ級 不正咬合의 特徵中의 하나인 下顎의 舌側傾斜度가 더 甚해졌으며, 上顎前齒의 脣側傾斜가 더 甚해졌으나 比較의 良好한 顔貌形態와 咬合關係를 얻을 수 있었다. (Fig. 1, 2) 本 症例는 家族歷 等 다른 診斷資料에서 어떤 特別한 原因을 찾을 수 없는 것으로 보아 機能型이 骨格型으로 發展된 것이 아닌가 思料되기도 하며 좀더 어린 時期부터 下顎骨의 成長을 誘導시켰더라면 더 良好한 結果를 얻을 수 있었을 것으로 思料된다.

IV. 結 論

著者는 前齒部 및 臼齒部 反對咬合을 同伴한 滿 10歲 11個月의 骨格型 Angle氏 第Ⅲ級 不正咬合을 나타낸 女子患者를 固定性矯正裝置 및 chin cap을 複合的으로 使用하여 治療를 行하여서 다음과 같은 結果를 얻었다.

1. 主訴인 前齒部 反對咬合을 改善했다.
2. 機能的인 overbite 및 overjet關係를 確立했다.
3. 左右臼齒部의 咬頭關係가 改善되었다.
4. Growth spurt로 일어날 수 있는 過度한 下顎骨의 前方成長을 抑制했다.
5. 上下顎 前齒의 齒軸變化와 上顎齒列弓 長徑의 增加가 일어났다.
6. 顔貌의 均衡이 改善되었다.
7. 治療後 X-線像으로 齒槽骨 및 齒根吸收의 樣狀이 보이지 않았다.
8. 治療終了 1年後에도 咬合이 安定되어 있었다.

REFERENCES

1. Ast, D.B., Carlos, J.D., Cons., N.C.: The prevalence and characteristics of malocclusion among senior high school students in upstate N.Y., *Am. J. Orthod.*, 51: 437-445, 1965.
2. Korkhaus, G.: The frequency of orthodontic anomalies at various ages. *Int. J. Orthodontia*. 14: 120-135, 1928.
3. Altemus, L.A.: Frequency of the incidence of malocclusion in American Negro children aged twelve to sixteen. *Angle orthod.*, 24: 189-200, 1959.
4. Bjork, A., 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. Emrich, R.E., Brodie, A.G., and Blayney, J.R.: Prevalence of Cl. I, Cl. II, Cl. III malocclusions (angle) in an urban population epidemiological study, *J. Dent. Res.* 44: 947-953, 1965.
6. Stephan, F.L., Leonard, V.A.: A genetic study of Cl. III malocclusion.
7. Chan, G.K.H.; Cl. III malocclusion in Chinese (cantonese); Etiology and treatment, *Am. J. Orthod.*, 65: 152-156, 1974.
8. 劉永奎: 延世大學校 2378名을 對象으로 한 不正咬合 頻度에 關한 研究. 大韓齒科矯正學會誌, 2: 35-40, 1971.
9. Graber, T.M., Swain, B.F.: *Current orthodontic Concepts & technique*, 2nd ed., Philadelphia, London, Toronto. W.B. Saunders Co., 1975.
10. Häüpl, I., Grossmann, W.T., Clarkson, P.: *Textbook of functional jaw orthopedics*, London, Henry Kimpton, 1952.
11. Strang, R.H.W., Thompson, W.M.: *A text book of orthodontia*, Philadelphia, Lea & Febiger Co., 1958.
12. Lundström, A.: *Introduction to orthodontics*, N.Y., McGraw-Hill Book Co., 1960.
13. Janzen, E.K., Blaher, J.A.: The Cephalometric, anatomic and histologic changes in macaca mulatta after application of a continuous-acting retraction force on the mandible. *Am.J.Orthod.*, 51: 823-855, 1965.
14. 松井泰生: 顎外固定法が 成長發育の 下顎骨に及ぼす影響に 關する研究. 日齒矯誌, 24: 165-181, 1965.
15. 八江直暢: 中木進治はか; chin capの 作用機序に 關する考察. 日齒矯誌, 31: 75-86, 1972.
16. Irie, M., Nakamura, S.: Orthopedic approach to severe skeletal CIII malocclusion. *Am. J. Orthod.*, 67: 377-392, 1975.
17. 成在鉉: 成長期 兒童의 反對咬合治療에 關한 臨床的 考察 (-頤帽效果-). 大韓齒科矯正學會誌, Vol. 12, No. 2, 117-126, 1982.