

Ⅲ급 부정교합의 정형적·교정적 치료

양규호·박미란·최남기

전남대학교 치과대학 소아치과학교실 및 치의학연구소

국문초록

Ⅲ급 부정교합, 특히 전치부 반대 교합은 부모나 주위 사람에 의해 쉽게 인지되기 때문에 비교적 어린 시기에 내원하는 빈도가 높아지고 있다. 이에 따라 치과의사는 치료시기에 대한 결정, 적절한 case의 선택, 장기간에 걸친 치료, 치료후의 재발 등에 대한 심리적 부담감을 안게 되며 보호자 또한 시간적, 경제적인 어려움을 겪게 된다. 그러나, 반대 교합 그 자체는 조기 개선시 상악골의 성장 저해를 막을 수 있으며, 하악 과성장을 억제함으로써 기능성인 경우에 골격성으로의 발전을 억제 할 수 있다. 그리고 상하악골의 골격 부조화가 매우 크거나 좋은 예후를 기대하기 힘든 골격 구조에 대해서도 정확한 평가가 병행되어야 한다. 골격성 Ⅲ급 부정교합으로 내원한 환아를 성장기 동안 치료함으로써 다음과 같은 결론을 얻었다.

1. 상악골의 정상적인 성장 저해 요소를 제거하고, 하악골의 과성장을 조절해줌으로써 전치부 반대교합을 해소하였다.
2. 상악골과 상악 전치는 전하방으로, 하악골과 하악 전치는 후하방으로 이동하였다.
3. 경조직, 연조직의 변화로 인해 안모의 개선을 나타내었다.

주요어 : Ⅲ급 부정교합, 반대교합.

I. 서 론

Ⅲ급 부정 교합은 최근에 교정 치료를 위해 내원하고 있는 환자의 약 50%를 차지하며 서양인에 비해 동양인에서 더욱 많이 발생되고 있는 것으로 알려지고 있다¹⁻³⁾. Ⅲ급 부정교합, 특히 전치부 반대 교합은 부모나 주의 사람에 의해 쉽게 인지되기 때문에 비교적 어린 시기에 병원을 찾는 빈도가 높아지고 있다. 이에 따라 치과의사는 치료시기에 대한 결정, 적절한 case의 선택, 장기간에 걸친 치료, 치료후의 재발 등에 대한 심리적 부담감을 안게 되며 보호자 또한 시간적, 경제적인 어려움을 겪게 된다. 많은 증례에서 조기에 치료한 결과가 성장과 더불어 변화되거나 심하게 재발되어 조기의 치료가 소용없게 되어 치과 의사 신뢰도나 교정 치료에 대한 불신으로 나타나기도 한다. 때문에 Ⅲ급 부정교합의 조기 치료 효과에 대해서 아직도 많은 의문이 제기되고 있고, 환자 개개인의 성장 양상 또한 다양하여, 그 예측도 어렵기 때문에 어떤 기준을 정한다는 것도 어려우며 치료 술식과 치료 효과도 어느 정도의 한계를 가지고 있다. 그러나, 반대 교합 그 자체는 조기 개선시 상악골의 성장 저해를 막을 수 있으며, 하악 과성장을 억제함으로써 기능성인 경우에 골격성으로의 발전을 억제 할 수 있다. 조기 치료된 많은 Ⅲ급 부

정 교합 환자에서 재발 경향을 고려하여 악정형 효과의 장기적인 안정성과 계속적인 잔여 성장에 대한 재평가가 요구 된다. 또한 3급 부정 교합 치료에 사용되는 여러 악정형 장치에 대한 다양한 변화를 알고 있어 양호한 반응의 환자와 그렇지 않는 환자에 대한 선택 기준도 마련되어야 한다. 그리고 상하악골의 골격 부조화가 매우 크거나 좋은 예후를 기대하기 힘든 골격 구조에 대해서도 정확한 평가가 동반되어야 한다. 본 증례는 정형적, 교정적 치료를 통한 조기 Ⅲ급 부정 교합의 치료에 대한 예이다.

II. 증례 보고

■ 증례 1 (Fig. 1~9)

- 성 명 : 송○○
- 연 령 : 9Y 7M
- 성 별 : 여아
- 주 소 : Anterior crossbite
- 증례분석 : 본 환자는 구치부 Angle씨 Ⅲ급 관계를 보였고, overjet이 -4.0mm, overbite가 5.0mm였

다. 두부 방사선 사진을 분석해 본 결과 maxillary length는 85.0mm, mandibular length는 117.5mm, SNA는 82.6, SNB는 83.1로 Ⅲ급 부정교합 양상을 보였다.

• 치료 : 전방 위치한 하악골을 후방 위치시켜 악골간의 불조화를 해소하기 위해 sagittal Ⅲ와 chin cup을 병행하여 이용하고 fixed appliance을 이용해 마무리 하였다.

Pre-Tx.

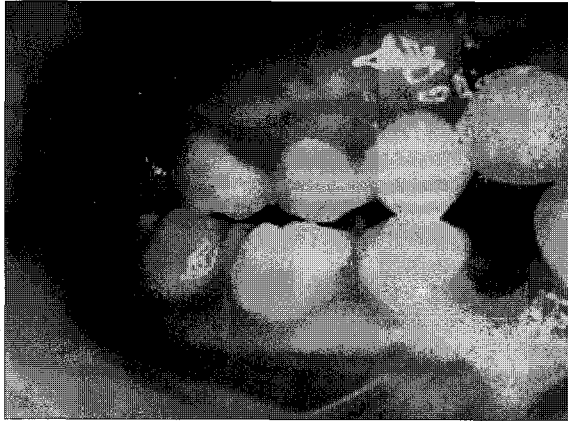


Fig. 1.



Fig. 2.

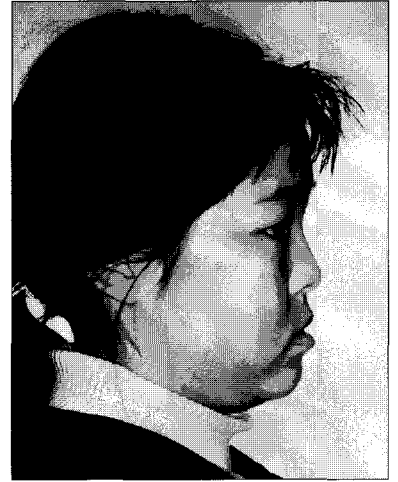


Fig. 3.

Pre-fixed



Fig. 4.



Fig. 5.



Fig. 6.

Post-Tx

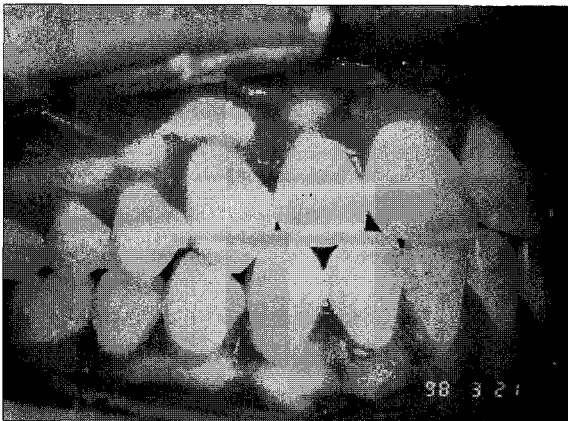


Fig. 7.



Fig. 8.



Fig. 9.

Table 1. 증례 1 치료전후 Cephalogram의 계측치 (송○○)

Measurements	clinical norm	preTx	postTx.
I. Maxillary skeletal			
1. SNA	81° (±3)	82.6	84.0
2. Mx length(mm)	85 (±6)	85.0	86.0
II. Maxillary dental			
3. 1 to SN	105° (±5)	100.9	113.0
4. 1 to NA(mm)	5.0	2.1	7.0
III. Mandibular skeletal			
5. SNB	78° (±3)	83.1	84.0
6. Facial angle(Down's)	88° (±3)	93.4	94.0
7. Mn length(mm)	105/107 (±6)	108.0	114.0
IV. Mandibular dental			
8. IMPA	95° (±4)	97.0	94.0
9. 1 to NB(mm)	6 ± 2	7.0	7.0
V. Vertical			
10. Y-axis	61° (±3)	55.0	55.0
11. Lower ant face Ht(mm)	61.8° (±4)	62.0	67.7
VI. Soft tissue			
12. E plane to lower lip	2 (±2)	3.0	2.0
13. E plane to upper lip	2 (±2)	-0.5	0
VII. Com. Factor			
14. ODI	70 (72±5)	65.5	67.0
15. APDI	80 (82±4)	92.1	90.0

■ 증례 2(Fig. 10~18)

- 성 명 : 변○○
- 연 령 : 11Y 0M
- 성 별 : 여아
- 주 소 : Anterior crossbite
- 증례분석 : 본 환자는 전신 질환이 없으며, 구치부 Angle 씨 Ⅲ급 관계를 보였고, overjet이 -4.0mm, overbite가 4.4mm였다. 두부 방사선 사진을

분석해 본 결과 maxillary length는 86.0mm, mandibular length는 127.0mm, SNA는 82.0, SNB는 82.0로 Ⅲ급 부정교합 양상을 보였다.

- 치 료 : 전방 위치한 하악골을 후방 위치시켜 악골간의 부조화를 해소하기 위해 Sagittal Ⅲ, reverse twin block, Horse-shoe appliance를 이용하였으며, fixed appliance를 이용해 마무리하였다.

Pre-Tx



Fig. 10.

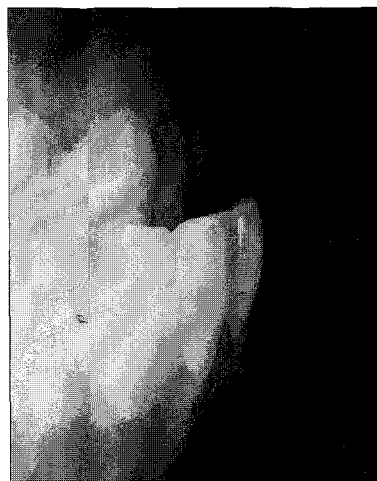


Fig. 11.



Fig. 12.

Pre-fixed

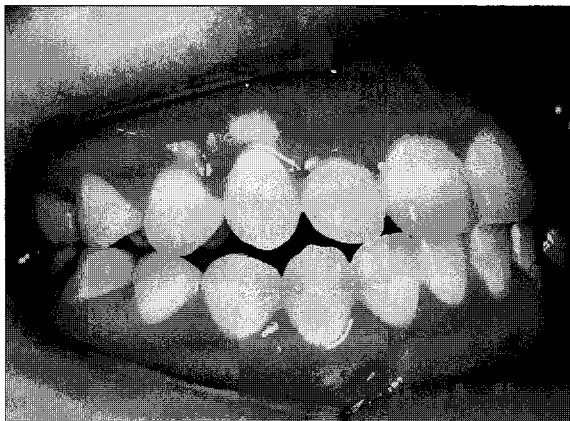


Fig. 13.



Fig. 14.



Fig. 15.

Post-Tx

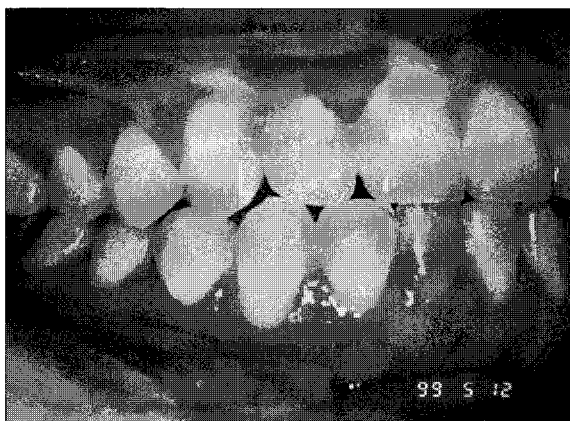


Fig. 16.



Fig. 17.



Fig. 18.

Table 2. 증례 2. 치료전후 Cephalogram의 계측치 (변○○)

Measurements	clinical norm	preTx	postTx.
I. Maxillary skeletal			
1. SNA	81° (±3)	82.0	82.5
2. Mx length(mm)	85 (±6)	76.0	79.0
II. Maxillary dental			
3. 1 to SN	105° (±5)	108.1	115.2
4. 1 to NA(mm)	5.0	5.0	8.4
III. Mandibular skeletal			
5. SNB	78° (±3)	82.0	82.5
6. Facial angle(Down's)	88° (±3)	93.5	91.5
7. Mn length(mm)	105/107 (±6)	123.0	123.0
IV. Mandibular dental			
8. IMPA	95° (±4)	90.8	88.6
9. 1 to NB(mm)	6 ± 2	7.3	5.5
V. Vertical			
10. Y-axis	61° (±3)	57.2	61.0
11. Lower ant face Ht(mm)	61.8° (±4)	66.5	67.0
VI. Soft tissue			
12. E plane to lower lip	2 (±2)	2.1	-0.2
13. E plane to upper lip	2 (±2)	-1.7	-0.8
VII. Com. Factor			
14. ODI	70 (72±5)	59.1	64.9
15. APDI	80 (82±4)	96.3	93.6

Ⅲ. 총괄 및 고찰

Ⅲ급 부정교합은 기능성 Ⅲ급 부정교합과 골격성 Ⅲ급 부정교합으로 분류된다. 기능성 Ⅲ급 부정교합의 원인으로는 교합 간섭과 치아의 잘못된 치축경사에 의해 발생할 수 있으며, 골격성 Ⅲ급 부정교합은 상악골의 열성장, 혹은 하악골의 전돌 또는 이러한 두가지 요소의 복합으로 나타날 수 있다⁴⁾. 혼합 치열기의 반대교합은 조기에 발견, 치료되어야 하며 이는 장래에 발생할 수 있는 상하악 기저골의 심한 부조화를 막아줄 수 있다. 특히 반대교합은 그 자체가 상악골의 정상적인 성장을 저해하거나, 하악골의 과성장요소가 되며 기능성일 경우라도 오래 방치 시 근기능의 적응으로 골격성과 같이 되므로 반대교합을 유도하는 원인을 제거하여 골격성으로 이행하는 것을 방지하고 성장의 조절에 의해 악골 관계를 바르게 하여 향후 이상적인 기능과 안모를 가지도록 유도해야 하며 반드시 조기 치료가 되어야 한다⁵⁾. 일반적으로 성장기동안의 아동은 안면 골격에 영향을 미칠 뿐 아니라, 치아 및 치조골 부위에도 교정력을 발휘하는 장치로써 자연적인 기능을 유도, 전달, 제거하는 기전에 의해 그 효과를 발휘하는 악기능 정형 장치를 주로 사용한다. 뿐만 아니라 악골의 발육, 특히 하악의 성장을 정상적으로 유도하여 보다 심미적인 안모로 개선시킬 수 있다⁶⁾. 골격적인 부조화를 개선하기 위한 노력으로 Oppenheim⁷⁾은 상악골을 전방 견인하여 외과적 수술없이 안모의 증진을 도모하였고, Dellinger⁸⁾, Kambara⁹⁾ 등은 동물 실험에서 상악골 전방 이동과 연골 봉합 부위의 골재형성을 유도하였다. 본 증례의 환아는 두부 방사선 계측 분석상 골격성 Ⅲ급 부정교합으로 분류되었으며, 증례 1의 환아는 Sagittal Ⅲ와 chin cap therapy 후 fixed appliance로 마무리하였으며, 증례 2의 환아는 Sagittal Ⅲ, reverse twin block, Horseshoe appliance를 사용한 후 fixed appliance로 마무리하였다. 성장기 동안에 장치들에 의해 상악골의 정상적인 성장을 억제하는 요인을 제거, 또는 정상적인 성장을 유도함으로써 적절한 성장 조절을 하였다.

Ⅳ. 결 론

저자 등은 전치부 반대교합을 주소로 전남대학교 병원 소아

치과에 내원한 골격성 앵글씨 Ⅲ급 반대교합 아동을 적절한 기능적 장치와 고정성 장치를 이용해 치료하여 다음과 같은 결론을 내렸다.

1. 상악골의 정상적인 성장 저해 요소를 제거하고, 하악골의 과성장을 조절해 줌으로써 전치부 반대교합을 해소하였다.
2. 상악골과 상악 전치는 전하방으로, 하악골과 하악 전치는 후하방으로 이동하였다.
3. 경조직, 연조직의 변화로 인해 안모의 개선을 나타내었다.

참 고 문 헌

1. Chan GKH : Class Ⅲ malocclusion in Chinese. Etiology and treatment. Am J Orthod 65:152-157, 1974.
2. 서정훈, 남동석, 장영일 : 한국인 부정교합 발생빈도에 관한 역학적 연구. 대한치과교정 학회지 14:33-37, 1984.
3. 김선희, 양규호 : 한국 성장기 아동의 Ⅲ급 부정 교합 양상에 관한 두부 방사선 계측학적 연구. 대한소아치과학회지 22(1):216, 1995.
4. 김숙의, 양규호 : 급속 상악 확장 장치와 Facemask를 이용한 골격성 Ⅲ급 부정교합 환아의 치험례. 대한소아치과학회지 25(3):604-612, 1998.
5. 송재현 : 성장기 아동의 반대교합 치료에 관한 임시적 고찰. 대한치과교정학회지 12: 117-126, 1982.
6. 임성이, 양규호 : Ⅲ급 부정 교합 치료에 이용되는 Horseshoe appliance의 제작법 및 치료 증례, 대한소아치과학회지 22(2):443-454, 1995.
7. Oppenheim A : A possibility for physiologic orthodontic movement. Am J Orthod 30:345-368, 1944.
8. Dellinger EL : A preliminary study of anterior maxillary displacement. Am J Orthod 63:509-516, 1973.
9. Kambara T : Dentofacial changes, produces by extraoral forward force in Macacairus. Am J Orthod 71: 249-77, 1977.

Abstract

TREATMENT OF CLASS Ⅲ MALOCCLUSION BY ORTHOPEDIC & ORTHODONTIC APPLIANCE

Kyu-Ho Yang, Mi-Ran Park, Nam-Ki Choi

Department of Pediatric Dentistry, College of Dentistry & Dental Science Research Institute, Chonnam National University

The conventional treatment of skeletal class Ⅲ malocclusion has been focused on the application of orthopedic force primarily to the mandible. Thus moderate Class Ⅲ malocclusions can be corrected by the anterior displacement of the maxilla and maxillary dentition, possibly by restricting the growth of the mandible or by changing its direction. The patients having skeletal Class Ⅲ malocclusion were treated with removable appliance & fixed appliance for detailed tooth movement and the following results were observed :

1. The anterior crossbite was corrected.
2. The forward and downward growth of the maxillary complex was obtained.
3. The lingual tipping of the mandibular incisors was performed and the mandible was rotated in the clockwise direction.

Key words : Class Ⅲ malocclusion, Anterior crossbite.