

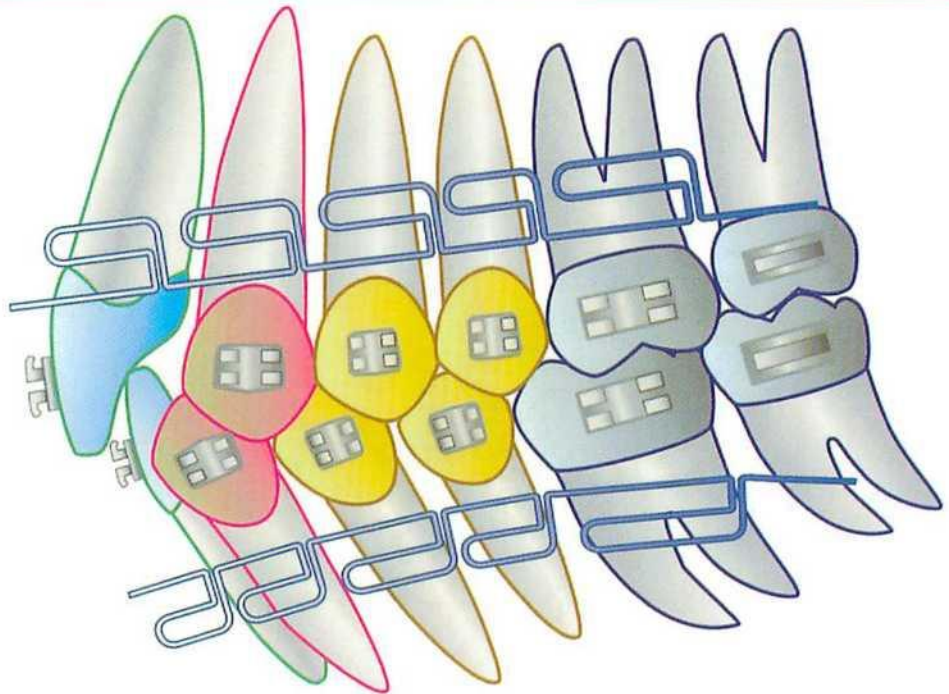
# Hướng dẫn ứng dụng lâm sàng kỹ thuật MEAW

# MEAW

**Liệu pháp chỉnh nha sử dụng dây cung thẳng đa loop**

Biên tập: Sadao Sato Professor, Kanagawa Dental College (Khoa nắn chỉnh răng)

Tác giả: Sadao Sato, Susumu Akimoto, Atsushi Matsumoto, Akiyoshi Shirasu, Junzo Yoshida



Tạm dịch: Dr. Phạm Đình Đức

## Lời nói đầu

Dây cung thẳng đa loop (MEAW) được giới thiệu tại Nhật Bản được hơn 20 năm. Ban đầu được sử dụng để điều trị các tình trạng cắn hở nhưng sau đó nó được ứng dụng nhiều hơn so với thiết kế ban đầu. Nó hiện đang được sử dụng để điều trị hầu hết các loại sai khớp cắn. Ban đầu, hầu hết các nha sĩ và bác sĩ chỉnh nha tại Nhật Bản đều sử dụng MEAW trong các case chỉnh nha của họ. Tuy nhiên, lại chưa có một bộ sách giáo khoa chính thống nào việc sử dụng MEAW để điều trị chỉnh nha trong khi nhiều nhà thực hành lâm sàng chỉnh nha lại có nhu cầu muốn tìm hiểu về nó. Quả thực có nhu cầu lớn về một cuốn sách như vậy nên tôi đã chuyển đề nghị đến Bác sĩ Young H. Kim, tác giả và là người đề xuất ra MEAW, nhưng thật không may, do không sắp xếp được lịch làm việc, ông đã không thể hoàn thành nó. Do đó, việc xuất bản một cuốn sách về MEAW đã không thành hiện thực.

Vì lý do này, cuốn sách về sử dụng MEAW trong điều trị chỉnh nha đã được xuất bản với sự giúp đỡ của Daiichi Shika Publications. Cuốn sách không mô tả Kỹ thuật MEAW và triết lý của Bác sĩ Y.H. Kim mà nó trình bày về khái niệm và kỹ thuật cơ bản của việc sử dụng MEAW trong điều trị sai khớp cắn.

Sẽ không nói tới kiến thức cơ bản về sai khớp trong cuốn sách này. Nếu một bác sĩ thiếu kiến thức trong lập kế hoạch điều trị và thiếu kiến thức về sai khớp cắn thì cũng không thể cải thiện được kết quả mặc dù có sử dụng MEAW. Bác sĩ Y.H. Kim từng nói rằng MEAW chỉ là một công cụ để điều trị và không có gì đặc biệt. Việc sử dụng MEAW chỉ có ý nghĩa khi lập được kế hoạch điều trị dựa trên sự hiểu về sai khớp cắn và từ đó có một chuẩn đoán chính xác.

Trong cuốn sách này, sẽ thảo luận kĩ các quy trình điều trị có áp dụng MEAW trong các loại sai khớp cắn và có các hình ảnh minh họa để hiểu đi kèm. Tuy nhiên, các quy trình và các phương pháp được thảo luận trong cuốn sách này không phải là phương pháp duy nhất. Các phương pháp điều trị có thể biến tấu khác với các phương pháp được thảo luận ở đây, phương pháp sử dụng cho mỗi bệnh nhân được áp dụng dựa trên tình trạng riêng của từng bệnh nhân.

Cuối cùng, việc xuất bản cuốn sách này đã được thực hiện với sự hỗ trợ và cố vấn của Mr. Fujiwara, Daiichi Shika Publications, Inc. và nhân đây tôi muốn cảm ơn ông từ tận đáy lòng.

**Sadao Sato**  
Mùa thu 2001

# Mục lục

|                                                                 |            |
|-----------------------------------------------------------------|------------|
| Lời nói đầu.....                                                | 1          |
| <b>1. Cấu trúc và chức năng của MEAW</b> .....                  | /6 (Sato)  |
| I. Cấu trúc của MEAW .....                                      | 7          |
| II. Chức năng của MEAW .....                                    | 8          |
| III. MEAW biến đổi .....                                        | 10         |
| <b>2. Phương pháp sử dụng trong bể MEAW</b> .....               | /12 (Sato) |
| I. Cấu trúc cơ bản của MEAW .....                               | 13         |
| II. Dụng cụ và vật liệu cần cho bể MEAW .....                   | 13         |
| III. Lệnh bể thứ nhất .....                                     | 14         |
| IV. Lệnh bể thứ hai (bể loop ngang) .....                       | 14         |
| V. Lệnh bể thứ ba (bể Torque) .....                             | 15         |
| VI. MEAW xử lý nhiệt .....                                      | 15         |
| <b>3. Điều chỉnh phương pháp sử dụng MEAW</b> .....             | /16 (Sato) |
| Điều chỉnh phương pháp sử dụng MEAW .....                       | 17         |
| 1. Kích hoạt nghiêng xa .....                                   | 17         |
| 2. Hủy kích hoạt nghiêng xa .....                               | 17         |
| 3. Bể bậc lên .....                                             | 18         |
| 4. Lún răng tại chỗ .....                                       | 19         |
| 5. Bể nghiêng xa không thay đổi mặt phẳng cắn .....             | 19         |
| 6. Đường cong Spee .....                                        | 19         |
| <b>4. Đánh giá bệnh nhân và kế hoạch điều trị</b> .....         | 20 (Sato)  |
| I. Thu thập dữ liệu chẩn đoán .....                             | 21         |
| II. Phương pháp phân tích của Dr. Kim .....                     | 21         |
| 1. OD <sub>1</sub> (Overbite Depth Indicator) .....             | 21         |
| 2. APD <sub>1</sub> (Anteroposterior Displasia Indicator) ..... | 22         |
| 3. CF (Đa yếu tố) .....                                         | 22         |
| III. Phân tích cung răng .....                                  | 23         |
| IV. Mặt phẳng cắn và khung răng .....                           | 23         |

|                                                                     |                     |
|---------------------------------------------------------------------|---------------------|
| <b>5. Điều trị sai khớp cắn loại III (góc mở)</b>                   | ...../26 (Shirasu)  |
| I. Đặc điểm chung của sai khớp cắn loại III cắn ngược (Góc mở)      | .....27             |
| II. Đặc điểm hình thái của sai khớp cắn loại III cắn ngược (Góc mở) | .....27             |
| III. Mục tiêu điều trị của sai khớp cắn loại III cắn ngược (Góc mở) | ..... 28            |
| IV. Quy trình điều trị sai khớp cắn loại III cắn ngược (Góc mở)     | ..... 28            |
| 1. Bệnh sử                                                          | ..... 30            |
| 2. Chẩn đoán và kế hoạch điều trị                                   | .....31             |
| 3. Diễn biến điều trị                                               | ..... 32            |
| 4. Kết quả điều trị                                                 | ..... 38            |
| <b>6. Điều trị sai khớp cắn loại III (Góc đóng)</b>                 | ..... /42 (Shirasu) |
| I. Đặc điểm chung của sai khớp cắn loại III (Góc đóng)              | ..... 43            |
| II. Đặc điểm hình thái của sai khớp cắn loại III (Góc đóng)         | ..... 43            |
| III. Mục tiêu điều trị của sai khớp cắn loại III (Góc đóng)         | ..... 44            |
| IV. Quy trình điều trị sai khớp cắn loại III (Góc đóng)             | ..... 44            |
| 1. Bệnh sử                                                          | ..... 46            |
| 2. Chẩn đoán và kế hoạch điều trị                                   | .....47             |
| 3. Các bước điều trị                                                | ..... 48            |
| 4. Kết quả điều trị                                                 | ..... 54            |
| <b>7. Điều trị loại I cắn hở</b>                                    | ...../58 (Akimoto)  |
| I. Đặc điểm chung của sai khớp cắn loại I cắn hở                    | ..... 59            |
| 1. Nguyên nhân chính của cắn hở                                     | ..... 59            |
| 2. Bất thường của cắn hở                                            | ..... 60            |
| II. Đặc điểm hình thái của sai khớp cắn loại I cắn hở               | ..... 61            |
| III. Đánh trí mặt phẳng cắn                                         | ..... 61            |
| IV. Mục tiêu điều trị của loại I cắn hở                             | ..... 62            |
| V. Các bước điều trị sai khớp cắn loại I cắn hở                     | ..... 63            |
| 1. Bệnh sử                                                          | ..... 63            |
| 2. Chẩn đoán và kế hoạch điều trị                                   | ..... 63            |
| 3. Diễn tiến điều trị                                               | ..... 65            |
| 4. So sánh kết quả trước và sau điều trị                            | .....67             |

|                                                                                                           |                             |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------|
| <b>8. Điều trị loại II cắn hở</b>                                                                         | ...../(Atsushi Matsumoto)71 |
| I. Đặc điểm chung của sai khớp cắn loại II cắn hở                                                         | ..... 69                    |
| II. Đặc điểm hình thái của sai khớp cắn loại II Cắn hở                                                    | ..... 69                    |
| III. Mục tiêu điều trị của loại II cắn hở                                                                 | .....70                     |
| IV. Quy trình điều trị sai khớp cắn loại II cắn hở                                                        | .....70                     |
| 1. Bệnh sử                                                                                                | .....70                     |
| 2. Chẩn đoán và kế hoạch điều trị                                                                         | .....73                     |
| 3. Quá trình điều trị                                                                                     | .....74                     |
| 4. Kết quả điều trị                                                                                       | .....79                     |
| 5. Trọng tâm và phương pháp điều trị đã sử dụng                                                           | ..... 82                    |
| <b>9. Điều trị loại II cắn sâu</b>                                                                        | ..... /84 (Matsumoto)       |
| I. Đặc điểm chung của sai khớp cắn loại II cắn sâu                                                        | ..... 85                    |
| II. Đặc điểm hình thái của sai khớp cắn loại II cắn sâu                                                   | ..... 85                    |
| III. Mục tiêu điều trị của loại II cắn sâu                                                                | ..... 85                    |
| IV. Quy trình điều trị sai khớp cắn loại II cắn sâu                                                       | ..... 86                    |
| 1. Bệnh sử                                                                                                | ..... 86                    |
| 2. Chẩn đoán và kế hoạch điều trị                                                                         | ..... 89                    |
| 3. Quá trình điều trị                                                                                     | ..... 90                    |
| 4. Kết quả điều trị                                                                                       | ..... 95                    |
| 5. Phương pháp điều trị và một số điểm đáng chú ý cần nhắc<br>trong điều trị sai khớp cắn loại II cắn sâu | ..... 98                    |
| <b>10. Điều trị lệch hàm dưới sang bên</b>                                                                | ..... /100 (Akimoto)        |
| I. Định nghĩa lệch hàm dưới sang bên                                                                      | .....101                    |
| 1. Nguyên nhân chính của lệch hàm dưới sang bên                                                           | .....101                    |
| 2. Tương quan bất thường của lệch hàm dưới sang bên                                                       | .....101                    |
| II. Đặc điểm của lệch hàm dưới sang bên                                                                   | .....102                    |
| 1. Đặc điểm hình thái của lệch hàm dưới sang bên                                                          | .....102                    |
| 2. Đặc điểm chức năng của lệch hàm dưới sang bên                                                          | .....103                    |
| III. Mục tiêu điều trị cho lệch hàm dưới sang bên                                                         | .....104                    |
| IV. Quá trình điều trị cho lệch hàm dưới sang bên                                                         | .....106                    |
| 1. Bệnh sử                                                                                                | .....106                    |
| 2. Chẩn đoán và kế hoạch điều trị                                                                         | .....107                    |
| 3. Quá trình điều trị                                                                                     | .....108                    |
| 4. So sánh kết quả trước và sau điều trị                                                                  | ..... 111                   |

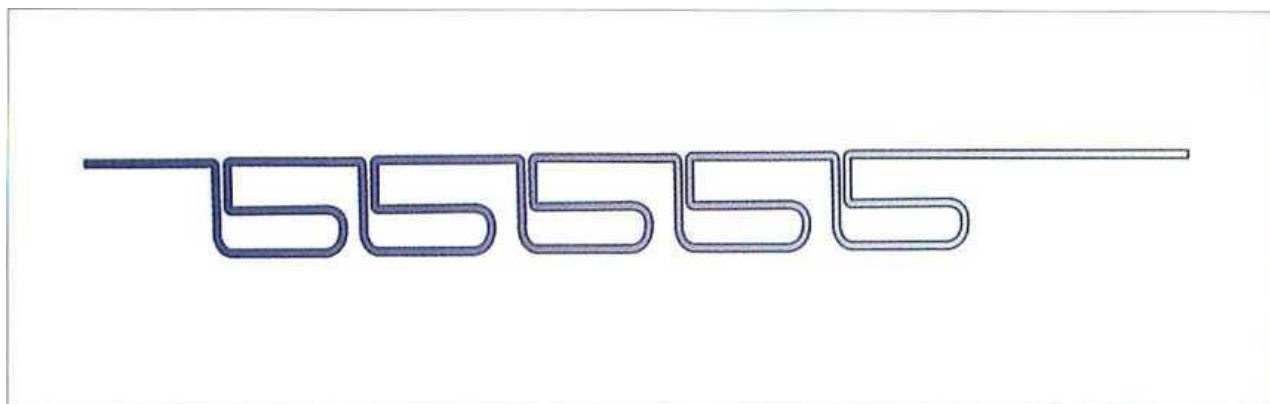
|                                                                                    |                      |
|------------------------------------------------------------------------------------|----------------------|
| <b>11. Điều trị chen chúc răng</b>                                                 | ..... /1 12 (Sato)   |
| I. Đặc điểm chung của chen chúc răng                                               | ..... 113            |
| II. Đặc điểm hình thái của chen chúc răng                                          | ..... 113            |
| III. Mục tiêu điều trị chung của chen chúc răng                                    | ..... 114            |
| IV. Quy trình điều trị chen chúc răng                                              | ..... 114            |
| 1. Bệnh sử                                                                         | ..... 115            |
| 2. Chẩn đoán và kế hoạch điều trị                                                  | ..... 117            |
| 3. Quá trình điều trị                                                              | ..... 117            |
| 4. Kết quả điều trị                                                                | ..... 125            |
| <b>12. Điều trị sai khớp cắn với loạn năng khớp thái dương hàm...</b>              | ..... /126 (Yoshida) |
| I. Đặc điểm chung của sai khớp cắn với<br>loạn năng khớp thái dương hàm            | ..... 127            |
| II. Đặc điểm của sai khớp cắn với loạn năng khớp thái dương hàm ...                | 127                  |
| Case 1: Khóa hàm do lệch hàm dưới sang bên (phải)                                  | ..... 127            |
| Case 2: Khóa hàm do lệch hàm dưới sang bên (trái)                                  | ..... 127            |
| Case 3: Khóa hàm do mất nâng đỡ khớp cắn hai bên                                   | ..... 127            |
| III. Mục tiêu điều trị chung của sai khớp cắn với<br>loạn năng khớp thái dương hàm | ..... 131            |
| 1. Sử dụng máng nhai                                                               | ..... 131            |
| 2. Chỉnh nha tái cấu trúc khớp cắn                                                 | ..... 132            |
| IV. Quy trình điều trị sai khớp cắn với<br>loạn năng khớp thái dương hàm           | ..... 133            |
| 1. Bệnh sử                                                                         | ..... 133            |
| 2. Chẩn đoán và kế hoạch điều trị                                                  | ..... 137            |
| 3. Quá trình điều trị                                                              | ..... 139            |
| 4. Kết quả điều trị                                                                | ..... 146            |
| References                                                                         | ..... 150            |

# **1. Cấu trúc và chức năng của MEAW**

---

(Sadao Sato)

# I. CẤU TRÚC CỦA MEAW

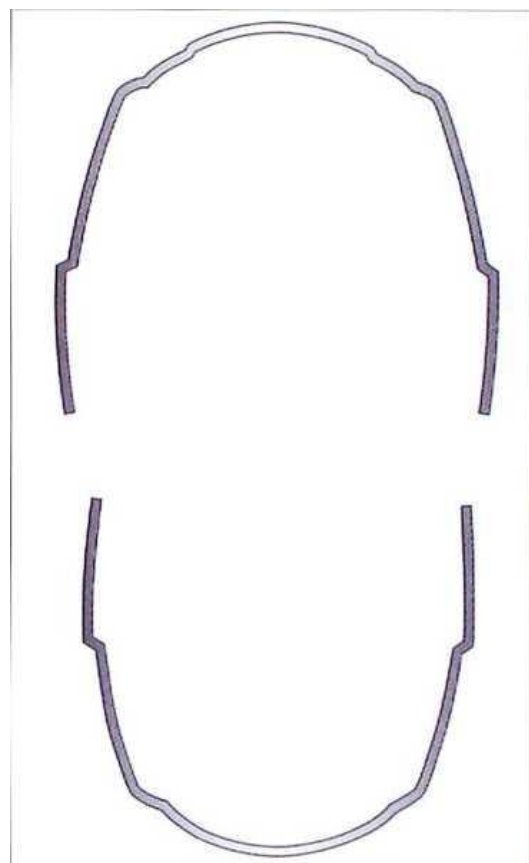


Hình 1.1. Cấu trúc MEAW cơ bản

Multiloop Edgewise Arch-Wire (MEAW) là một dây cung với các loop ngang ở vị trí ngang kẽ răng từ phía xa của răng cửa bên đến các răng sau. (hình 1.1). Dây cung thường sử dụng là dây chữ nhật 0.016" x 0.022". Chiều dài và kích thước loop phụ thuộc từng trường hợp bệnh nhân nhưng về cơ bản, cấu trúc của nó được thể hiện ở hình 1.2.

Lí do khi bẻ loop ngang trên dây cung là:

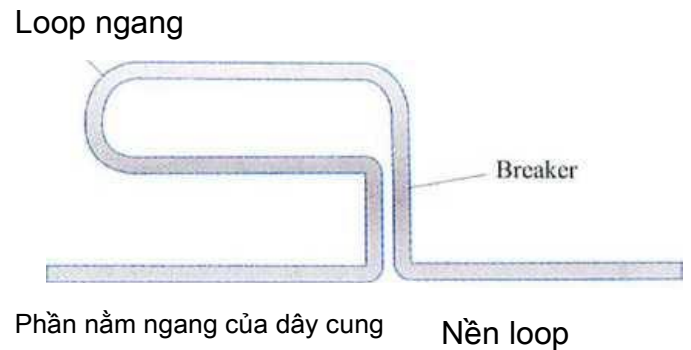
1. Giảm tỉ lệ lực/ biến dạng, cung cấp một lực chỉnh nha nhỏ nhưng liên tục.
2. Loop ngang cho phép kiểm soát dịch chuyển của mỗi răng dễ dàng hơn.
3. Dễ dàng trong sắp đều và làm lún các răng trời cũng như dễ chỉnh Torque hơn.
4. Với sự hỗ trợ của thun liên hàm, có thể tái cấu trúc lại mặt phẳng cắn.



Hình 1.2. Cấu trúc cung răng lí tưởng

Hình 1-3 Loop ngang và các thành phần của nó. Chức năng của chúng sẽ được thảo luận sau đây.

1. Loop ngang: phần chính của dây cung; nó làm giảm lực dọc và điều chỉnh chuyển động hướng nhai lợi của răng.
2. Breaker: nó điều chỉnh chuyển động ngang của răng và đồng thời di chuyển từng răng và đảm trách tinh chỉnh.
3. Nền Loop: nó điều chỉnh nghiêng xa và kiểm soát torque.
4. Phần nằm ngang của dây cung: phần này đặt vào rãnh mắc cài- nơi truyền lực từ dây cung vào răng.

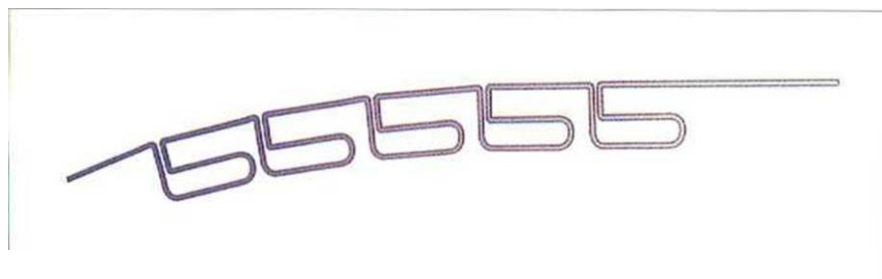


Hình 1.3

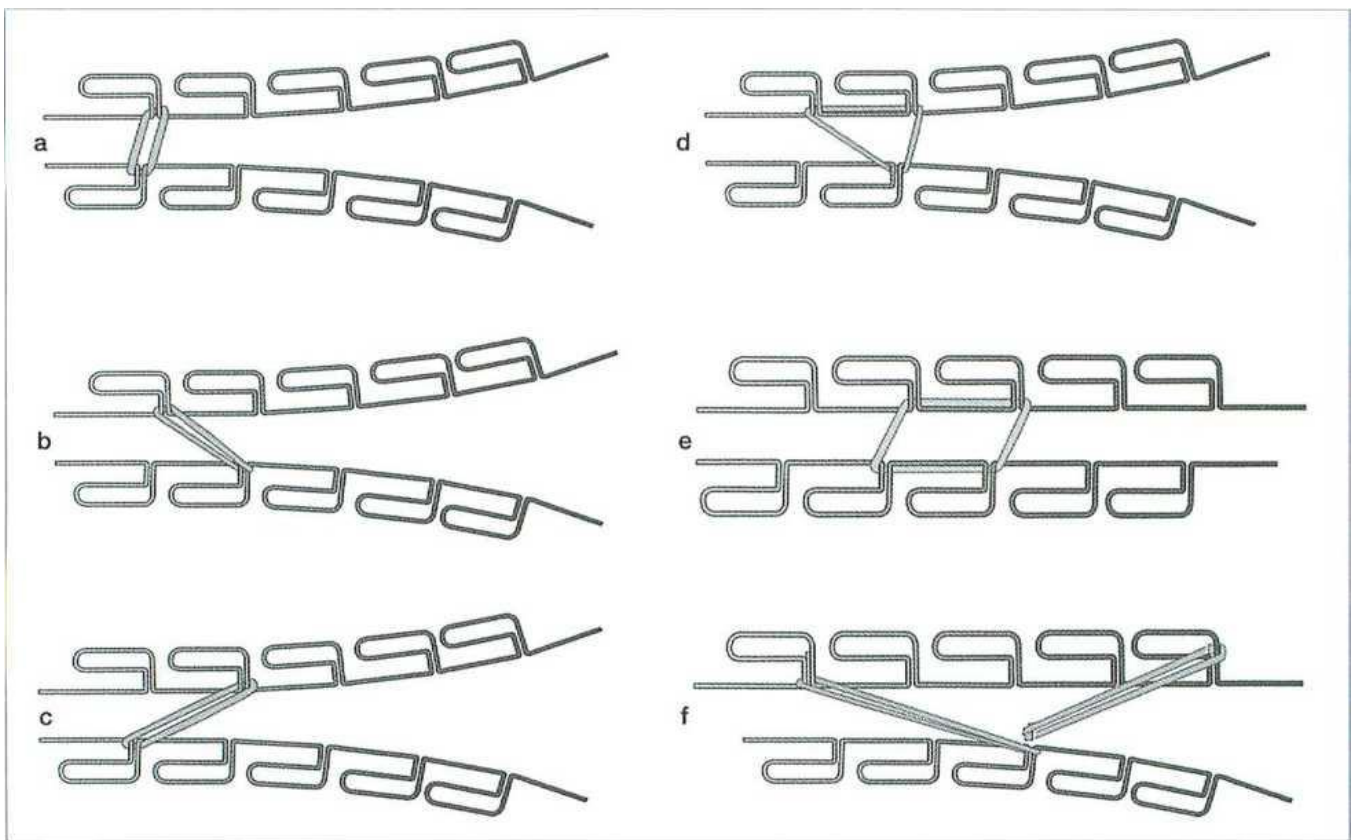
Để tạo một cung răng lý tưởng với loop ngang, dây cung lý tưởng dài 2,5-3 lần chiều dài của dây cung thông thường. Điều này sẽ làm giảm lực chỉnh nha xuống 1/5 và đồng thời đặt lực chỉnh nha liên tục lên răng. Điều này cho phép điều chỉnh lệnh thứ ba trên dây cung tạo một chuyển động răng lý tưởng trên toàn bộ cung răng.

## II. CHỨC NĂNG CỦA MEAW

MEAW như trong hình 1-4 bao gồm một đầu tận bẻ nghiêng xa. Thay đổi mức nghiêng xa của đầu tận tùy từng bệnh nhân, tùy thuộc vào mặt phẳng cắn. Nhưng thông thường nghiêng xa đầu tận trên mỗi răng là  $2^{\circ}$ -  $3^{\circ}$  và  $15^{\circ}$  -  $20^{\circ}$  cho toàn bộ cung răng. Dây cung này ở trong miệng và sử dụng thun ở các răng trước sẽ cải thiện toàn bộ cung răng.



Hình 1-4. Nghiêng xa đầu tận



Hình 1-5a-f Các kiểu mắc thun liên hàm khác nhau

Sau đây là biến thể các vị trí mắc thun (Hình 1-5 a-f)

1. Thun dọc (a)
2. Thun loại II ngắn (b)
3. Thun loại III ngắn (c)
4. Thun tam giác (d)
5. Thun hộp (e)
6. Thun má (f)

Tác dụng hiệp đồng của MEAW và thun bao gồm:

1. Sắp đều cung răng
2. Kiểm soát nghiêng của mặt phẳng nhai
3. Kiểm soát kích thước dọc
4. Thiết lập lồng múi tốt
5. Kiểm soát trục răng đặc biệt khi chúng nghiêng gần

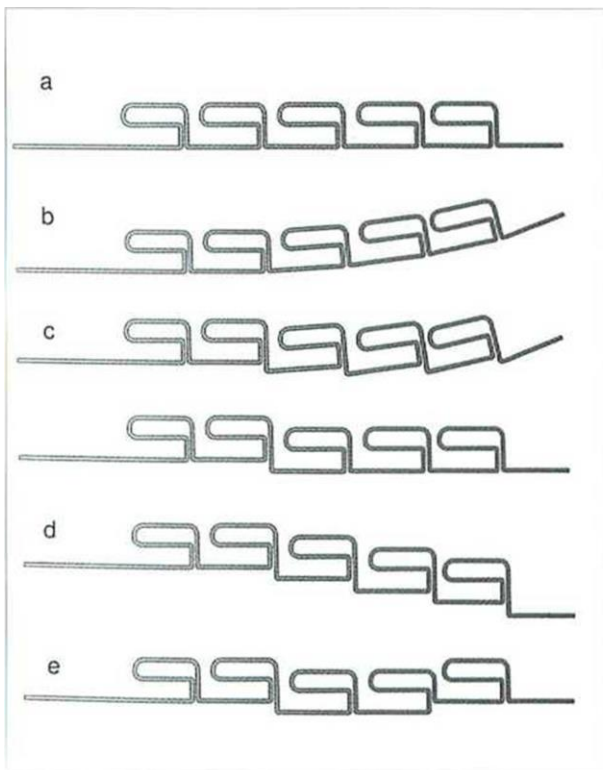
## II. MEAW SỬA ĐỔI

MEAW là một loại dây đa năng và có thể được sử dụng trong các loại sai khớp cắn khác nhau. Sau đây là các dạng sửa đổi khác nhau của MEAW, mỗi cách áp dụng cho một loại sai khớp cắn cụ thể.

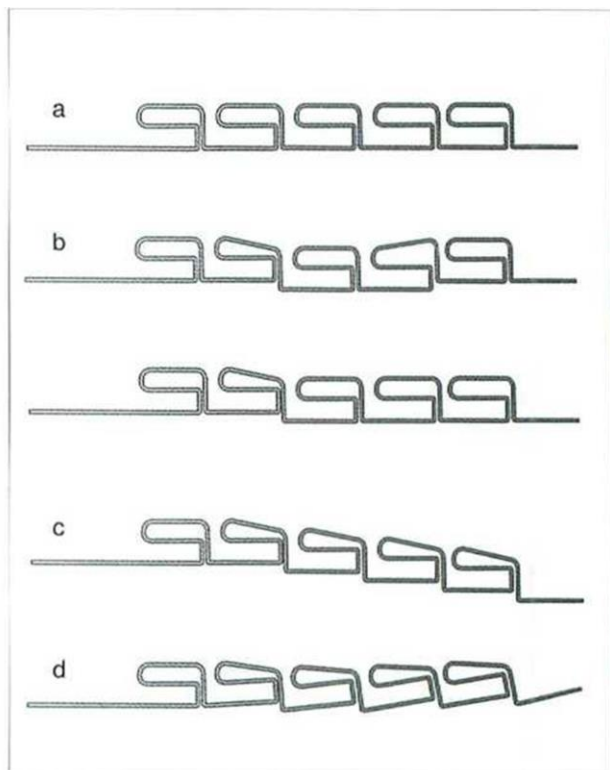
### 1. Các dạng sửa đổi (Hình 1.6a-e)

- a. Nguyên bản
- b. Bề nghiêng xa
- c. Bề nghiêng xa (không thay đổi mặt phẳng cắn)
- d. Bề bậc liên tục
- e. Bề bậc từng phần

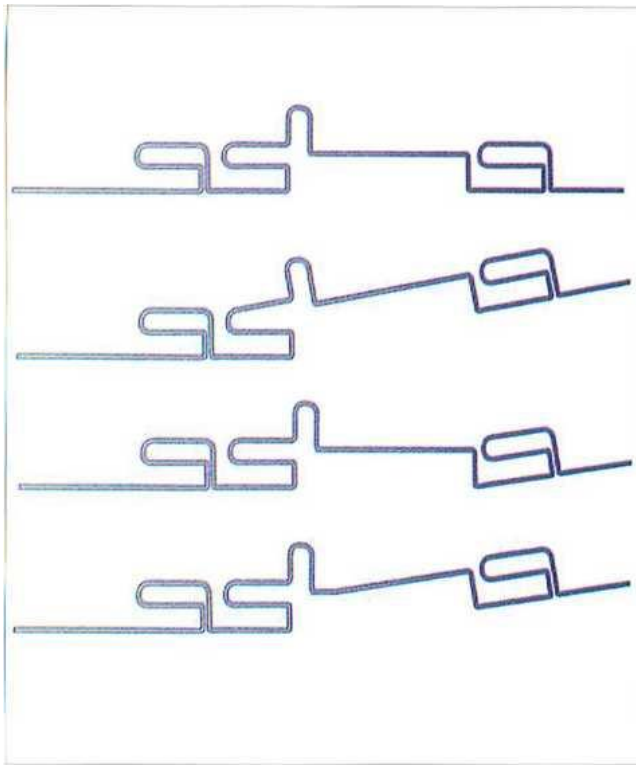
Trong quá trình điều trị, có thể điều chỉnh góc độ của loop ngang khi cần thiết, (Hình 1.7 a-d).



Hình 1-6. Các dạng biến thể



Hình. 1.7 Điều chỉnh loop MEAW



Hình 1-8 MOAW



Hình 1-9 SMOM

## 2. Dây cung điều chỉnh Offset (MOAW) (Hình 1-8)

MEAW với offset ở cùng răng hàm nhỏ được sử dụng trên các bệnh nhân cần kiểm soát chiều dọc và điều chỉnh lại vị trí răng hàm. Đây là bước đầu tiên của điều trị các trường hợp khớp cắn loại III góc mở, chen chúc hoặc khớp cắn hở.

## 3. MEAW phân đoạn điều chỉnh Offset (SMOM) (Hình 1-9)

MEAW phân đoạn được gắn vào răng hàm nhỏ và răng hàm lớn, điều chỉnh chiều dọc cho các này, cũng với đó là đặt một Offset, có sự kiểm soát chiều trước- sau đối với các răng trước. Điều này có thể được sử dụng cho các trường hợp rối loạn khớp thái dương hàm cần lấy lại vị trí hàm dưới để nâng đỡ khớp cắn và hướng dẫn hàm dưới ra trước.

## **2. Phương pháp sử dụng trong bể MEAW**

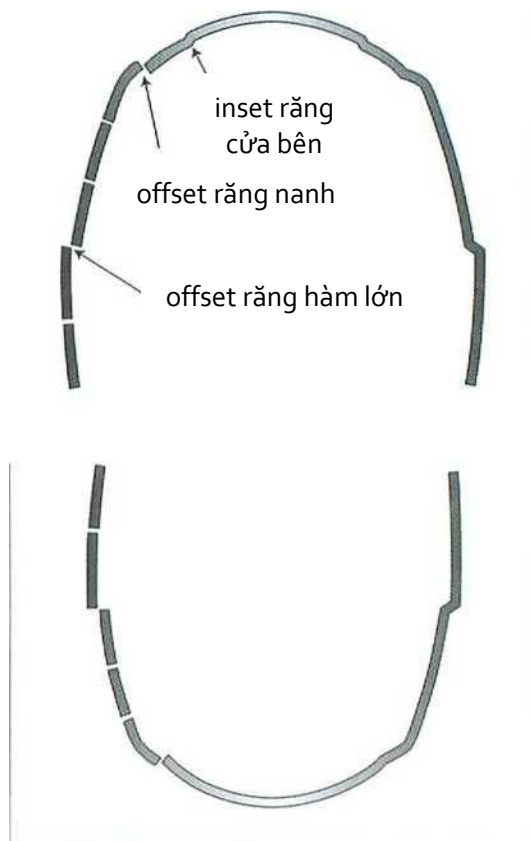
---

(Sadao Sato)

## I. Cấu trúc cơ bản của MEAW

MEAW bao gồm các loop ngang trên một cung tương tự cung lí tưởng sử dụng ở giai đoạn cuối của hệ thống mắc cài dây thẳng. (Hình 2-1). Do đó, hình thể giải phẫu cung răng (tức là mặt lưỡi và mặt má của răng) được tích hợp trong MEAW.

1. Lệnh bề đầu tiên: bề trên hướng ngang của cung răng, nó bao gồm inset răng cửa bên, offset răng nanh và offset răng hàm lớn.
2. Lệnh bề thứ hai: bề sau lệnh bề đầu tiên. Loop ngang được tích hợp trong bước này.
3. Lệnh bề thứ ba: torque thụ động và chủ động để kiểm soát nghiêng răng.
  - a. Torque thụ động: Torque được tích hợp vào dây cung để ngăn ngừa bất kì thay đổi nghiêng răng nào. Mục đích của torque để dây cung phù hợp hình dạng với bề mặt lưỡi và má của răng.
  - b. Torque chủ động: dây cung được xoắn/ uốn để thay đổi góc nghiêng răng.



Hình 2.1

## II. Dụng cụ cho bề MEAW

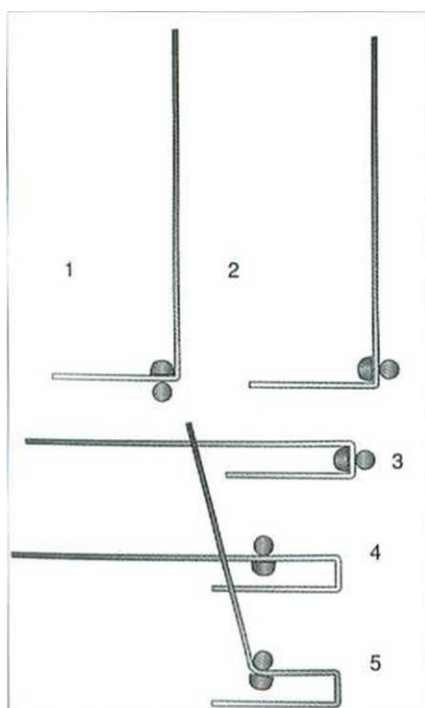
1. Dây cung chữ nhật 0.016 x 0.022 (théo không gỉ hoặc dây Blue Elgiloy)
2. Trụ uốn cung (Arch turret)
3. Kìm
  - a. Kìm Kim
  - b. Kìm Tweed
  - c. Kìm Nance

### III. Lệnh bề thứ nhất

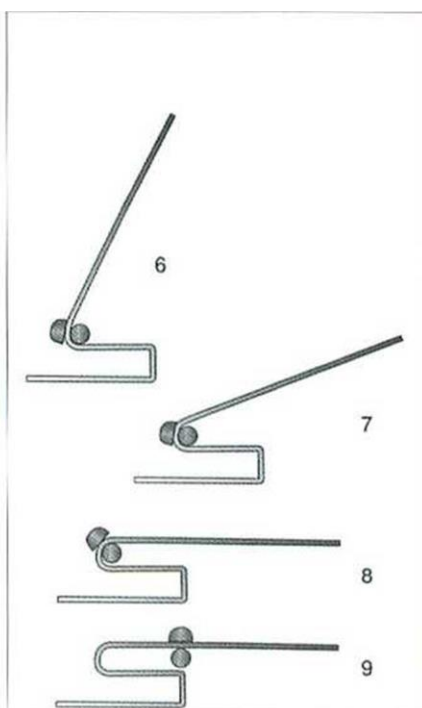
Đánh dấu đường giữa của dây cung và sử dụng trụ uốn cung (arch turret) tạo ra một đường cong nhẹ ở răng trước. Sau đó, tạo một inset ở giữa răng cửa giữa và răng cửa bên bằng cách đánh dấu phần bị uốn và sử dụng kìm Tweed, bề dây hướng vào trong ở phía gần và hướng ra ngoài ở phía xa của cả hai bên. Xác định mức độ inset ở bước này.

### IV. Lệnh bề thứ hai (loop ngang)

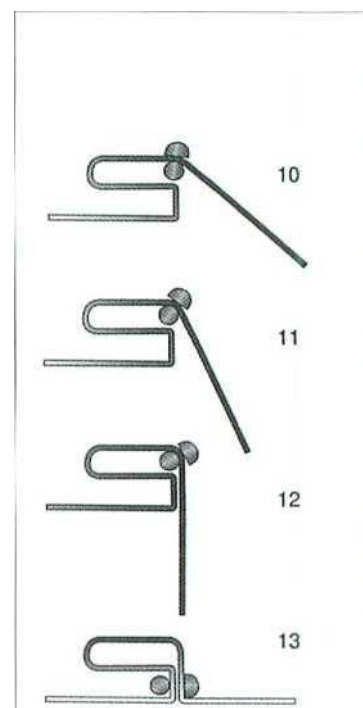
Uốn loop ngang- cấu thành cơ bản trong MEAW, được thể hiện trong hình 2-2a. Kìm được sử dụng là kìm Kim. Các loop ngang của hàm trên và hàm dưới là khoảng 18-20 độ. Sau khi đặt lệnh bề đầu tiên và loop ngang trên dây cung thì điều quan trọng là phải có sự đối xứng của bên phải và bên trái của dây cung.



Hình. 2.2a Bề MEAW



Hình. 2.2b Bề MEAW



Hình. 2.2c Bề MEAW

## V. Lệnh bẻ thứ ba ( bẻ torque)

Khi có kế hoạch uốn MEAW và torque cho toàn bộ cung răng, hãy sử dụng trụ uốn cung để lấy hình dạng cung răng và sử dụng khe torque để xoắn dây cung. Tuy nhiên, có những trường hợp cần điều chỉnh torque trong quá trình điều trị chỉnh nha. Về vấn đề này, nguyên tắc đằng sau việc bẻ torque là việc hiểu bản chất vấn đề.

Có 3 yếu tố cơ bản của bẻ torque.

1. Đường cong cung răng (Bẻ lệnh thứ nhất)
2. Bẻ phẳng đường cong của lệnh đầu tiên
3. Uốn dây cung

Để thực hiện torque nghiêng ngoài thân răng ở vùng phía trước của MEAW, hãy tạo một đường cong nhẹ ở vùng trước của dây cung như



Hình 2.3

trong hình 2-3. Xoay dây cung vào bên trong tại phía xa của loop đầu tiên. Mức độ điều chỉnh torque ở giai đoạn này phụ thuộc vào mức độ cong của dây. Sau đó kẹp chặt hai chân của loop ngang đầu tiên nằm ở mặt xa răng cửa bên và uốn dựng lại loop đầu tiên bị nghiêng xa.

## VI. MEAW xử lí nhiệt

Để kích hoạt dây, cần nhiệt 500 độ C trong 5- 10 phút, sử dụng phương pháp đánh bóng điện hóa, trước khi đưa MEAW vào miệng bệnh nhân. Trong trường hợp không có lò nung, có thể sử dụng đèn cồn. Làm nóng dây cho đến khi nó chuyển sang màu nâu vàng. Đảm bảo màu sắc đồng đều.

### **3. Biến tấu phương pháp sử dụng MEAW**

---

(Sadao Sato)

## Điều chỉnh MEAW

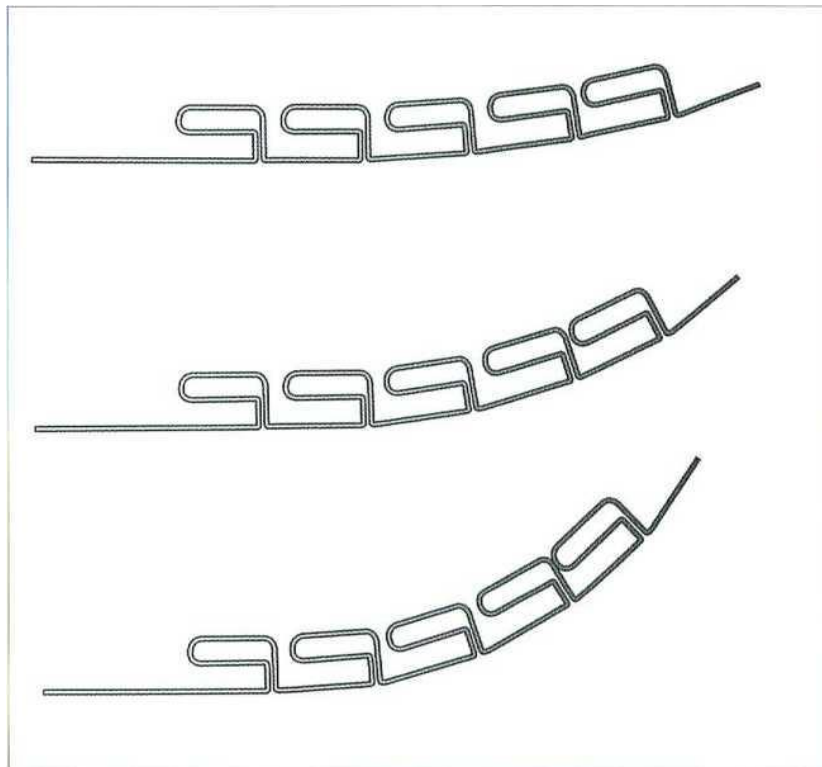
Có nhiều cách thức bẻ như bẻ nghiêng xa, bẻ bậc có thể sử dụng trong điều trị tùy vào từng trường hợp bệnh nhân. Các cách bẻ này có thể bắt đầu quá trình kích hoạt hoặc có thể điều chỉnh để hủy kích hoạt. Dưới đây là kỹ thuật điều chỉnh cơ bản:

### 1. Kích hoạt nghiêng xa

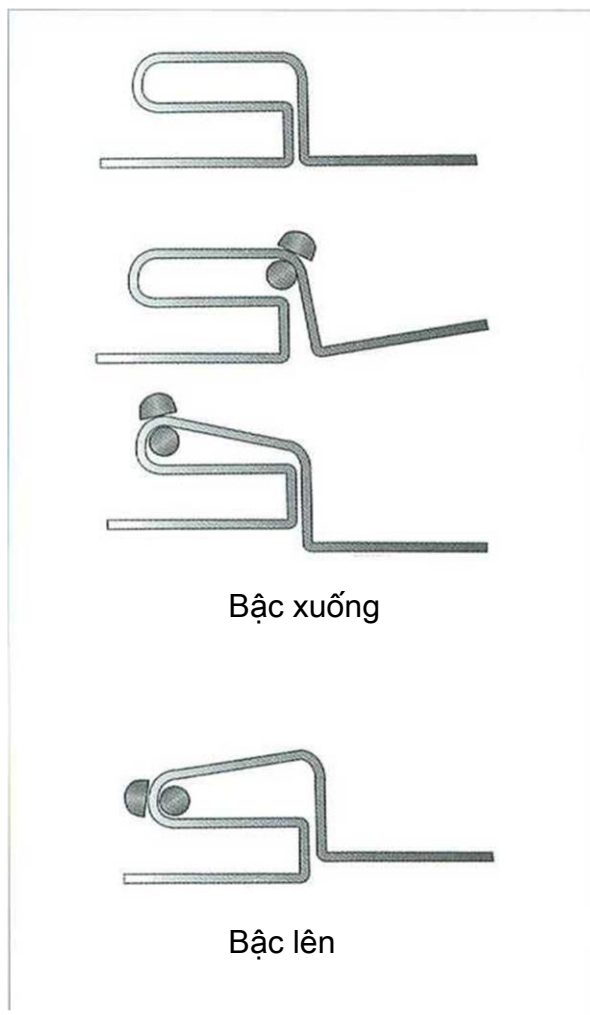
Để tích hợp bẻ nghiêng xa vào dây cung, điều chỉnh loop ngang của MEAW từ góc bên phải các đầu uốn trở lại vào dây cung, điều chỉnh loop ngang của MEAW từ một góc vuông sang một góc nhọn (hình 3.1). Sử dụng kìm để uốn cong và tay kia giữ nguyên loop.

### 2. Hủy kích hoạt nghiêng xa

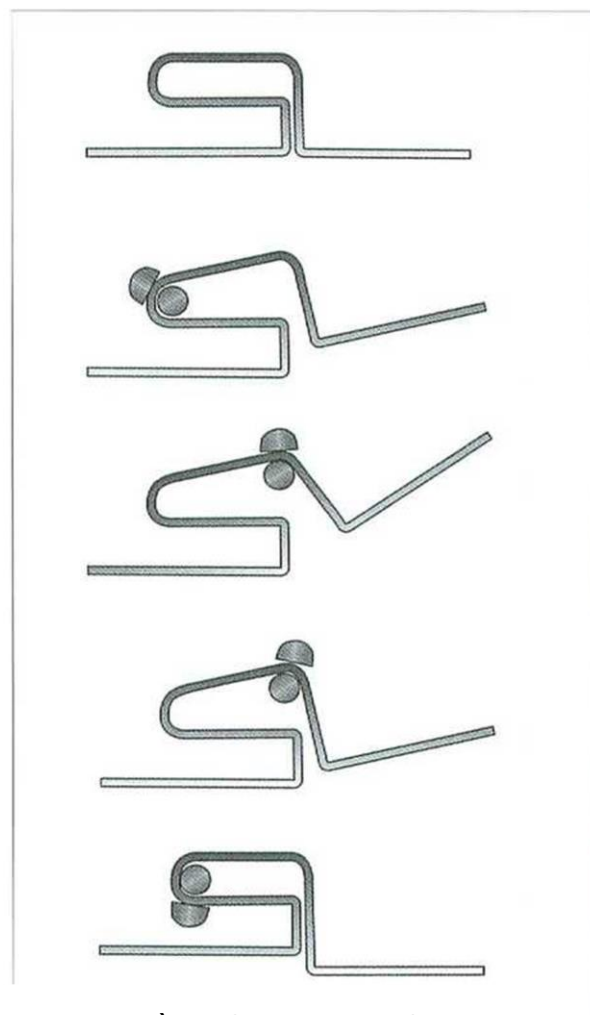
Hủy kích hoạt được thực hiện bằng cách hủy nghiêng xa khi sắp đều cung răng xong. Hủy kích hoạt nghiêng xa từ vị trí bắt đầu bẻ nghiêng xa.



Hình. 3.1 Điều chỉnh MEAW, bẻ nghiêng xa



Hình 3.2 Điều chỉnh MEAW, bẻ bậc

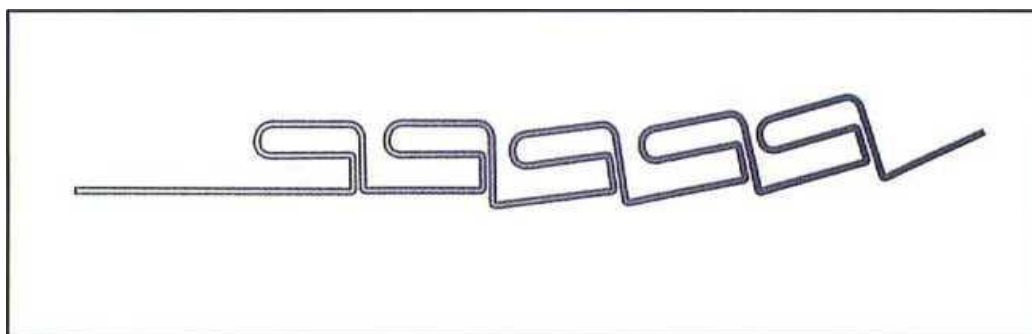


Hình 3.3 Điều chỉnh MEAW, bẻ bậc

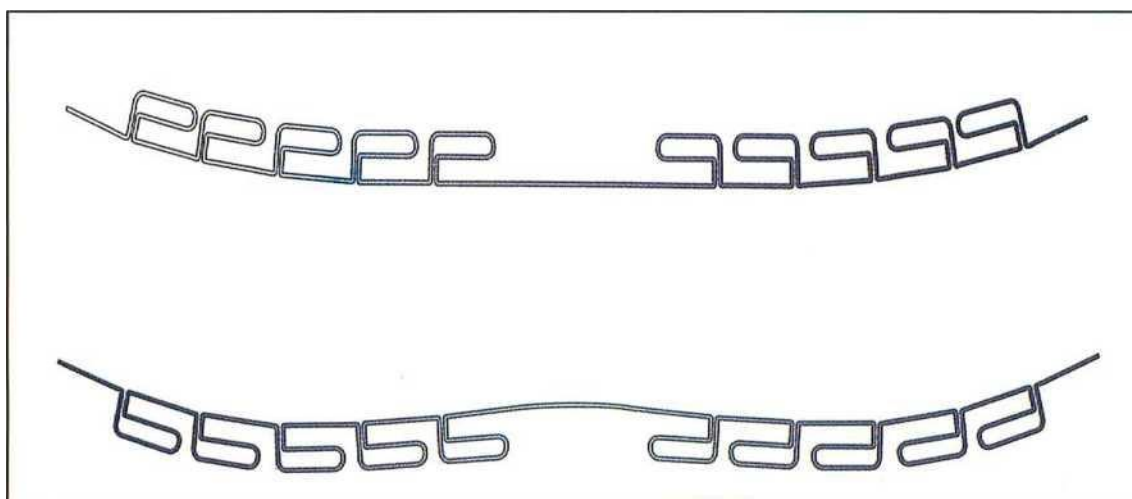
### 3. Bẻ bậc xuống

Để làm trồi răng chọn lọc, MEAW được điều chỉnh thông qua bẻ bậc. Để làm điều này, mở rộng loop ngang bằng kìm và uốn cong phần trước loop ngang để hạ thấp nền loop.

Để bẻ bậc trong quá trình điều trị, đặt kìm vào loop ngang và tạo một biến dạng vĩnh viễn mới (hình 3-2). Trong trường hợp cần bậc lớn hơn, thì thực hiện điều chỉnh như trong hình 3-3



Hình 3.4. Bể nghiêng xa



Hình 3.5. Đường cong Spee

#### 4. Lún răng chọn lọc

Bể một bậc lên có thể sử dụng để làm lún răng. Bể một bậc xuống có thể điều chỉnh hướng ngược chiều lại với bể bậc lên.

#### 5. Bể nghiêng xa giữ mặt phẳng cắn

Khi sắp đều trục răng không thay đổi mặt phẳng cắn, bể bậc xuống và nghiêng xa được điều chỉnh theo hình 3-4.

#### 6. Đường cong Spee

Ở giai đoạn cuối của điều trị, bể một đường cong bù trừ trước- sau đặt vào cung răng và điều chỉnh như hình 3.5.

## **4. Đánh giá bệnh nhân và kế hoạch điều trị**

---

(Sadao Sato)

## I. Thu thập dữ liệu cho chẩn đoán

Dưới đây là những dữ liệu cần thu thập để phân tích một trường hợp sai khớp cắn.

1. Tiền sử nha khoa
2. Ảnh trong và ngoài miệng
3. Ảnh profile
4. Xquang toàn cảnh
5. Xquang mặt nghiêng
6. Mẫu chẩn đoán
7. Ghi lại chuyển động lồng cầu (axiograph)
8. Khác: xquang khớp thái dương hàm, cộng hưởng từ...

Đặc điểm hình thái cơ bản của bệnh nhân là không đủ nhưng có thể được chứng minh bằng thực hiện phân tích phim mặt nghiêng.

## II. Phân tích phương pháp của Dr Kim

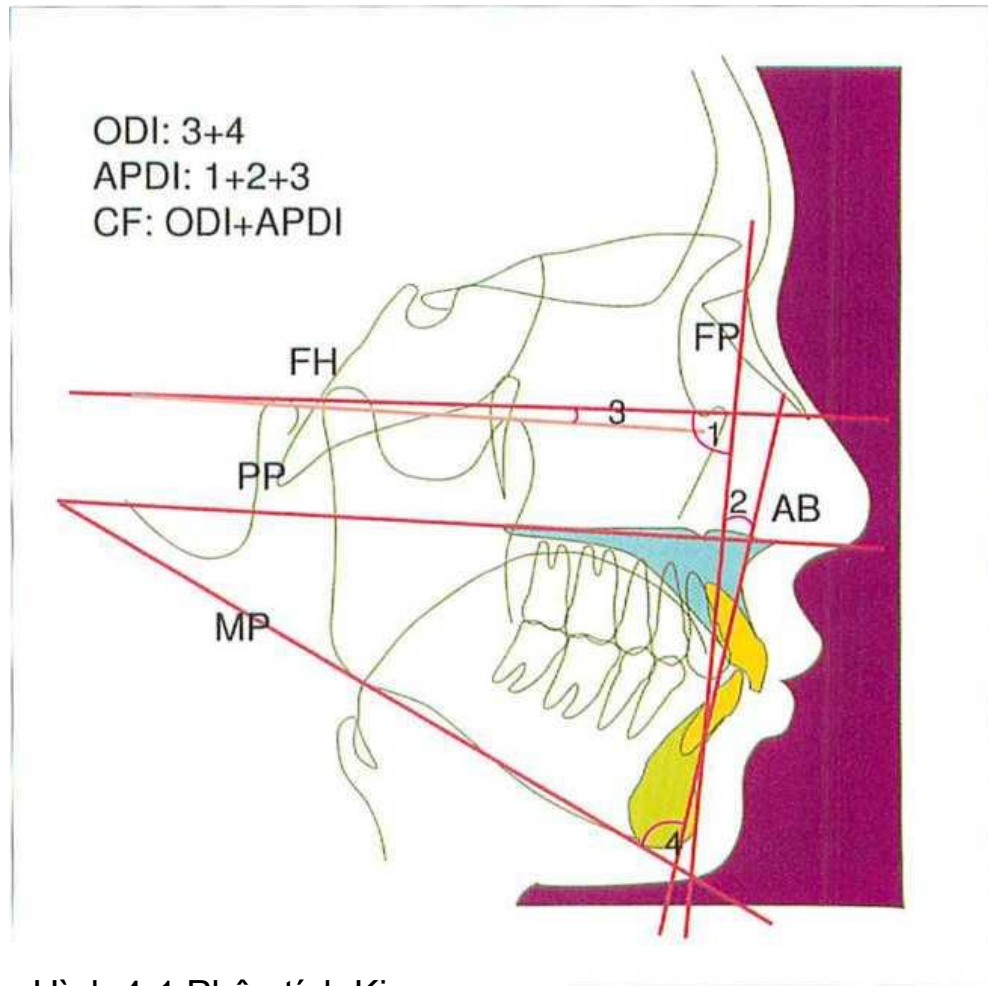
### 1. ODI (Chỉ số cắn tràm sâu)

Nó được sử dụng như 1 chỉ báo cho loại sai khớp cắn dọc với tình trạng cắn hở và cắn tràm sâu. Trong ODI, yếu tố chính để đánh giá là góc AB-MP. Góc này là một chỉ số đáng tin cậy của sai khớp cắn kích thước dọc. Cụ thể hơn, có một mối tương quan lớn giữa sai khớp cắn kích thước dọc và tầng mặt dưới đặc biệt là sự thích nghi của hàm dưới. Do đó, giá trị góc đo nên được hiểu như là một thông số biểu thị mối tương quan của sự thích nghi khung xương với chức năng khớp cắn.

Hai yếu tố lớn nhất làm giảm ODI

1. Tình trạng góc cắn hở lớn do quá phát hàm dưới
2. Class III do sự thích nghi ở phía trước của hàm dưới

Một trong hai yếu tố này có thể ảnh hưởng kích thước dọc của sai khớp cắn. Để xác định xem một trường hợp là góc đóng hay mở không phải là khía cạnh quan trọng duy nhất trong chẩn đoán. Điều quan trọng hơn là tìm ra nguyên nhân của vấn đề hiện tại.



Hình 4-1 Phân tích Kim

## 2. APDI (Chỉ số sai lệch chiều trước- sau)

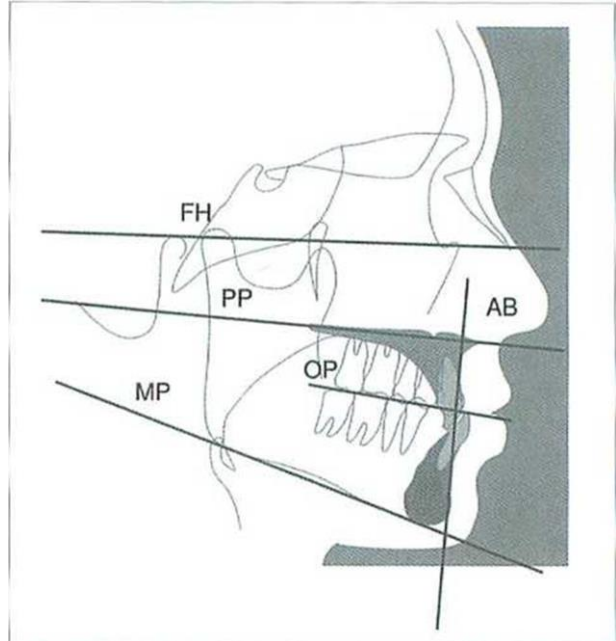
APDI là chỉ số về tương quan trước- sau của hàm trên và hàm dưới. Chỉ số này được thể hiện trong hình 4-1, Dr Kim phân tích tổng kê phức hợp các góc mặt phẳng mặt, góc AB-MP, và góc FH-PP hình học tương đương với PP-AB. Do đó, PP-AB rõ ràng là tương quan trước sau của hàm trên và hàm dưới.

## 3. CF (Yếu tố kết hợp)

CF là sự kết hợp của ODI và APDI. CF biểu hiện cho xu hướng mở hàm dưới. CF cao biểu thị xu hướng cho góc đóng nhưng khi CF thấp, nó cho thấy xu hướng cho góc mở. Theo Dr Kim, đây là một chỉ số để xác định xu hướng nhổ răng trước khi điều trị chỉnh nha. Do đó, khi CF thấp, xu hướng nhổ răng cao hơn.

### III. Phân tích khung hàm (Hình 4-2)

Khung hàm là phức hợp khớp cắn của khung xương nền với mặt phẳng khẩu cái ở nền xương hàm trên, mặt phẳng AB ở giới hạn phía trước của hàm trên và hàm dưới, và mặt phẳng hàm dưới (MP), được gọi là mô hình tam giác. Sự cân bằng của mô hình tam giác này có liên quan chặt chẽ với sự nghiêng của mặt phẳng khớp cắn và kích thước dọc trong mặt phẳng chức năng của hệ thống khớp cắn. Do đó, có thể tìm ra sự cân bằng của mặt phẳng tam giác bằng cách kiểm tra mối quan hệ của mặt phẳng khớp với các đặc điểm của bệnh nhân



Hình 4-2. Phân tích khung hàm

### IV. Mặt phẳng cắn và khung hàm

Mặt phẳng cắn là mặt phẳng quan trọng nhất cho chức năng của bộ máy nhai. Hàm dưới thích nghi chức năng với mặt phẳng khớp cắn. Do đó, bất kỳ thay đổi nào trong mặt phẳng cắn sẽ ảnh hưởng đến vị trí hàm dưới cũng như sự cân bằng của khung hàm.

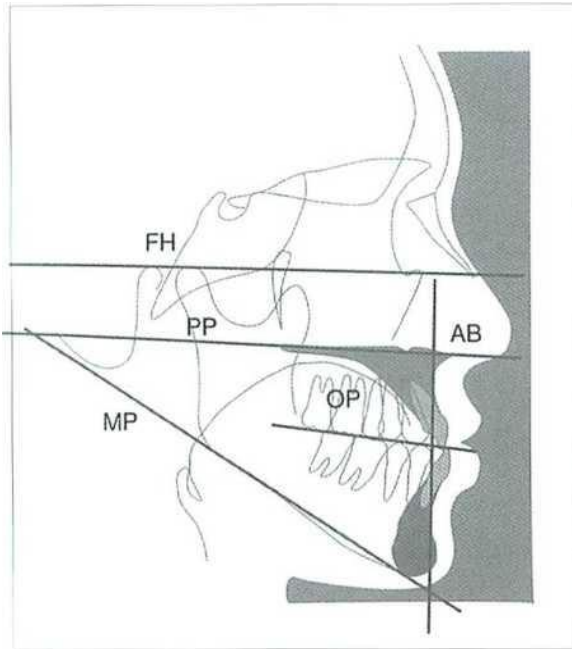
Dưới đây là các đặc điểm của khung hàm.

#### 1. Sai khớp cắn hạng III (Hình 4-3 a,b)

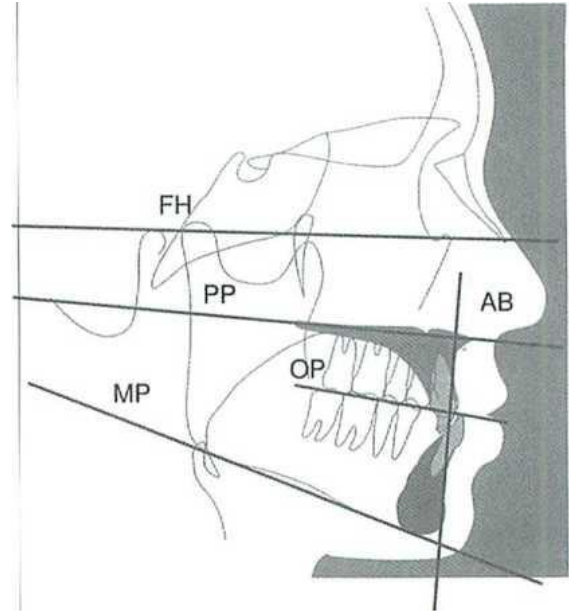
Trong sai hình xương loại III, mặt phẳng cắn phẳng. Khi kích thước dọc rất lớn làm thích nghi hàm dưới bằng việc xoay phía trước dẫn đến Class III góc mở. Tuy nhiên, khi kích thước dọc thấp với xoay quá mức phía trước hàm dưới, kết quả có thể là cắn đóng dẫn đến Class III góc đóng. Do đó, điều quan trọng là phải hiểu rõ từng đặc điểm của bệnh nhân khi việc lập kế hoạch điều trị.

#### 2. Cắn hở (Hình 4-4 a,b)

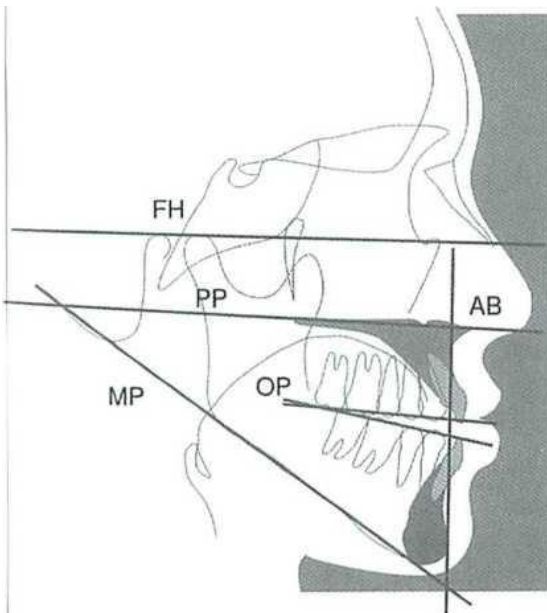
Cắn hở được chia làm 2 loại chính, Class III và Class II cắn hở



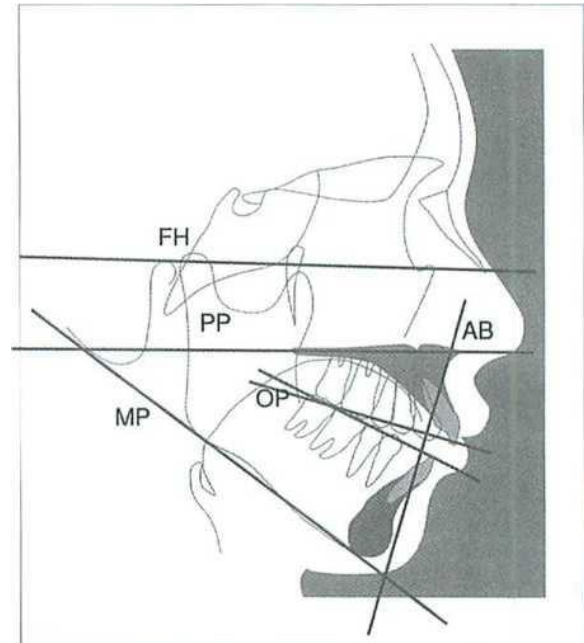
Hình 4-3a Class III góc mở



Hình 4-3b. Class III góc đóng

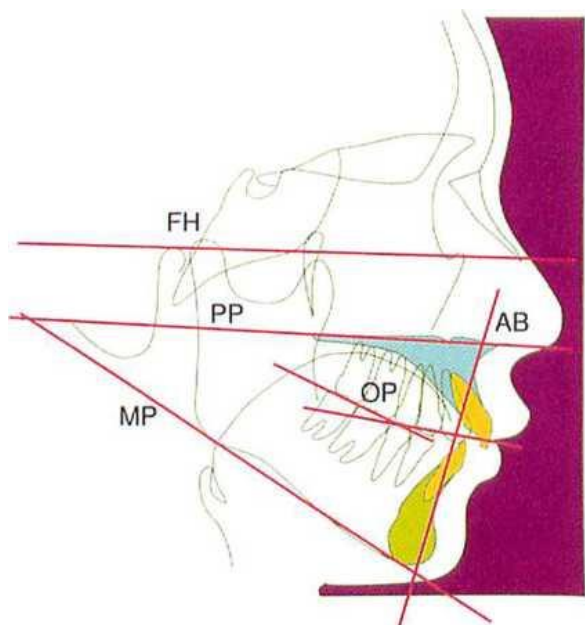


Hình. 4-4a Class III cắn hở

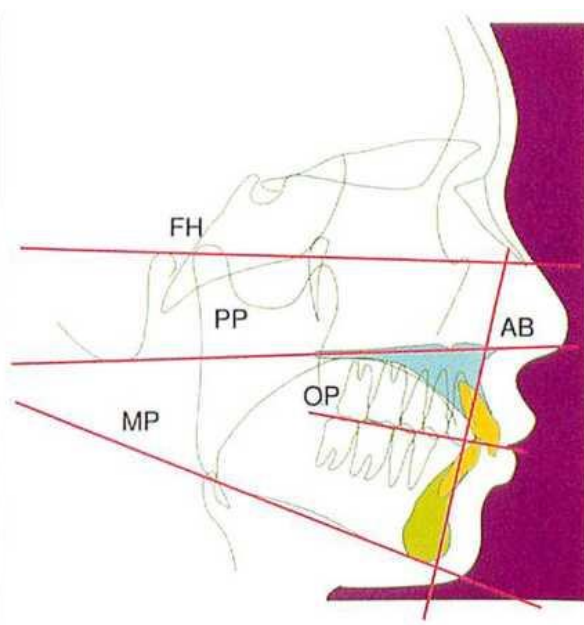


Hình. 4-4b Class II cắn hở

Phương pháp điều trị cơ bản cho từng loại là khác nhau. Do đó, rất quan trọng phải phân biệt giữa các trường hợp. Class III cắn hở được đặc trưng bởi nghiêng trong của các răng trước do mặt phẳng khớp cắn phẳng, trong khi Class II cắn hở đặc trưng của xoay phía sau của hàm dưới tương quan với một mặt phẳng khớp cắn dốc.



Hình. 4-5a Class II góc mở



Hình. 4-5b Class II góc đóng

### 3. Sai khớp cắn loại II (Hình 4-5a, b)

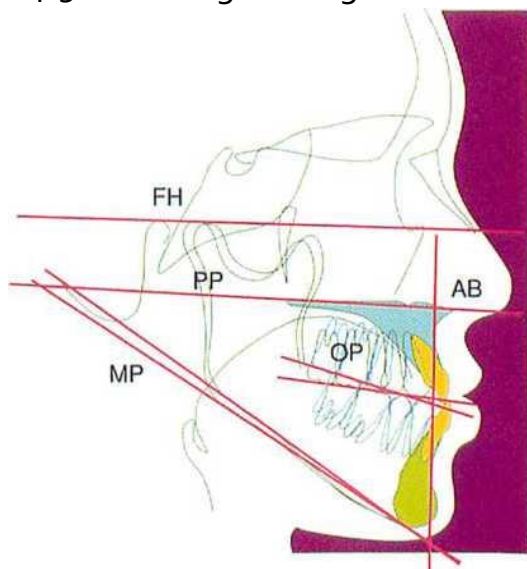
Thông thường sai khớp cắn loại II được đặc trưng bởi mặt phẳng khớp cắn dốc. Do đó, sai lệch của Class II đến từ việc kém thích nghi của phần trước hàm dưới.

Tuy nhiên, ở những bệnh nhân nâng đỡ khớp cắn tốt nhờ sự phát triển tốt theo chiều dọc của cành cao xương hàm dưới, hàm trên xoay phía trước tạo nên sự thích nghi khớp cắn. Mặt phẳng cắn trong trường hợp này phẳng.

### 4. Lệch hàm dưới phía bên

(Hình. 4-6)

Ở những bệnh nhân biểu hiện sai lệch hàm dưới phía bên, mặt phẳng cắn ở cả hai bên thường khác nhau. Hàm dưới dịch chuyển rõ sang một bên, phía mặt phẳng cắn dốc. Ngoài ra, cũng có rối loạn chức năng của khớp thái dương hàm, thường ở bên di lệch. Điều quan trọng là phải xem xét các yếu tố này khi lên kế hoạch điều trị.



Hình. 4-6 Sai lệch hàm dưới sang bên

## **5. Điều trị sai khớp cắn loại III (góc mở)**

(Akiyoshi Shirasu)

## **I. Đặc điểm chung của sai khớp cắn loại III (góc mở)**

Sai khớp cắn loại III tăng trưởng hướng mở là tình trạng cắn ngược khung xương thường có liên quan với cắn hở. Sai khớp cắn loại này có yếu tố di truyền chiếm vai trò quan trọng và được xem là khó điều trị nhất trong chỉnh nha. Thông thường, đặc điểm của sai khớp cắn loại này là kém phát triển trước- sau của hàm trên và quá phát hàm dưới. Điều trị thông thường là sử dụng khí cụ kéo hàm trên, chin cap và phẫu thuật.

Khi bệnh nhân được kiểm soát chặt chẽ, mặt phẳng cắn hàm trên phẳng. Điều này là kết quả của chen chúc răng hàm (sai lệch phía sau) liên quan đến khoảng mọc răng không đủ do kích thước trước-sau không đủ do hàm trên tăng trưởng theo chiều dọc. Do đó, nó gây ra trời răng hàm dẫn đến tình trạng cắn hở do tăng kích thước dọc. Hiện tượng này có thể gây ra đối đỉnh răng hàm và sẽ làm xoay phía trước và sai vị trí hàm dưới dẫn đến cắn ngược khung xương.

Sai khớp cắn không thể chỉ đơn thuần coi là sự tăng trưởng bất thường của xương mà còn là một bất thường chức năng.

## **II. Đặc trưng hình thái của sai khớp cắn loại III (góc mở)**

Các đặc trưng hình thái của sai khớp cắn loại III là: tăng kích thước dọc, mặt phẳng khớp cắn phẳng, và đường cong Spee đảo ngược ở răng hàm hàm dưới do sự sai lệch phía sau, thiếu khoảng trước- sau hàm trên, di lệch phía trước hàm dưới, mô xương yếu và góc FH-MP tù. Lực mọc răng lớn, thân răng dài. Hơn nữa, việc nghiêng ngoài răng hàm trên, nghiêng trong răng hàm dưới, kém phát triển trước- sau của xương sọ, hẹp góc sọ thần kinh (đặc biệt là góc xương chẩm) là triệu chứng của sự bất hòa của toàn bộ sọ mặt.

### III. Mục tiêu chung của điều trị sai khớp cắn loại III (góc mở)

Mục tiêu điều trị của cắn ngược Class III (góc mở) bao gồm đạt được sự hài hòa chức năng của khung xương sọ mặt bằng cách khôi phục chuyển động chức năng của hàm dưới và sự hài hòa của khung xương. Điều này có thể được thực hiện qua việc tập trung vào hệ thống khớp cắn. Điều này đòi hỏi một sự hiểu biết về nguyên lý chức năng của toàn bộ khung xương sọ mặt và các đặc điểm hình thái của sai khớp cắn.

Có hai mục tiêu điều trị cho trường hợp này là:

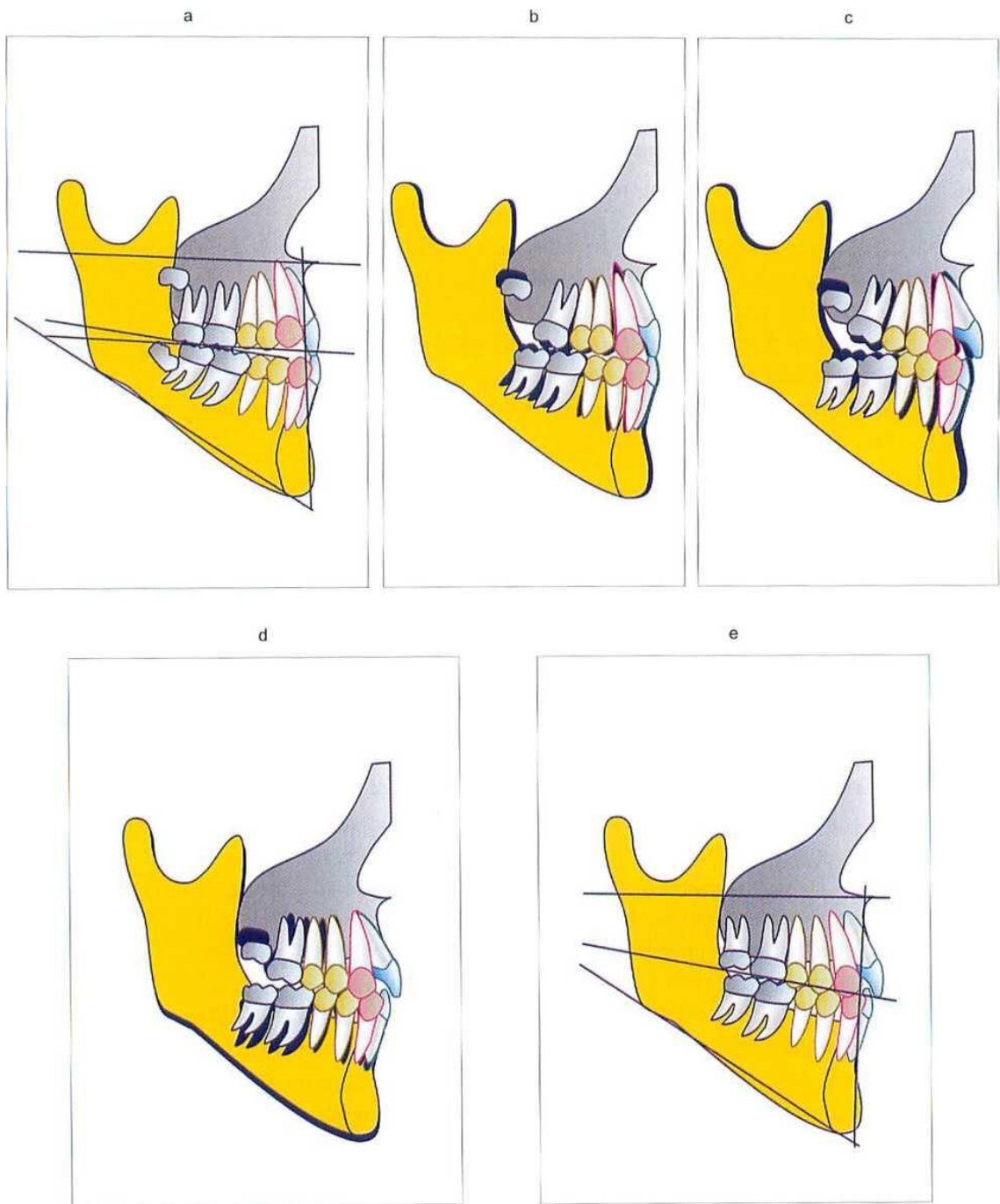
1. Để loại bỏ sự sai khác phía sau
2. Để dốc mặt phẳng cắn (nghiêng mặt phẳng cắn và giảm kích thước dọc vùng răng hàm lớn)

### IV. Quy trình điều trị sai khớp cắn loại III (Góc mở) (Hình. 5-1)

Loại bỏ sai lệch phía sau là điều đầu tiên cần làm. Để đạt được điều này, phải nhổ răng hàm thứ 3 hàm dưới và răng hàm lớn thứ 2 hàm trên (hoặc răng hàm lớn thứ 3).

Quy trình điều trị như sau:

1. **Bước 1. San bằng.** Gắn mắc cài toàn bộ cung răng, và bắt đầu san bằng với dây tròn 14 (Hình 5-1a)
2. **Bước 2. Loại bỏ lồng mũi.** Đặt MEAW răng hàm trên và dưới, sử dụng kích hoạt nghiêng xa từ vùng răng hàm nhỏ đến răng hàm lớn. Loại bỏ lồng mũi ở vùng răng hàm lớn thông qua sắp đều và đánh lún. (Hình 5-1b)
3. **Bước 3. Thiết lập vị trí hàm dưới.** Tăng bẻ nghiêng xa ở vùng răng hàm lớn, loại bỏ bẻ nghiêng xa ở vùng răng hàm nhỏ và bẻ bậc lên thay thế để đánh trời răng. Điều này sẽ thiết lập vị trí hàm dưới. (Hình 5-1c)
4. **Bước 4. Tái tạo mặt phẳng cắn.** Loại bỏ bẻ nghiêng xa trên toàn bộ cung MEAW và sử dụng bẻ bậc lên ở vùng răng hàm lớn hàm dưới để tạo dốc mặt phẳng cắn. Bẻ bậc xuống có thể thêm bổ sung ở răng trước hàm trên để tái tạo mặt phẳng cắn. (Hình 5-1d)
5. **Bước 5. Đạt khớp cắn sinh lý.** Kiểm soát trục răng (kiểm soát torque), điều chỉnh hướng dẫn cắn ở lồng mũi đúng. (Hình 5-1e)

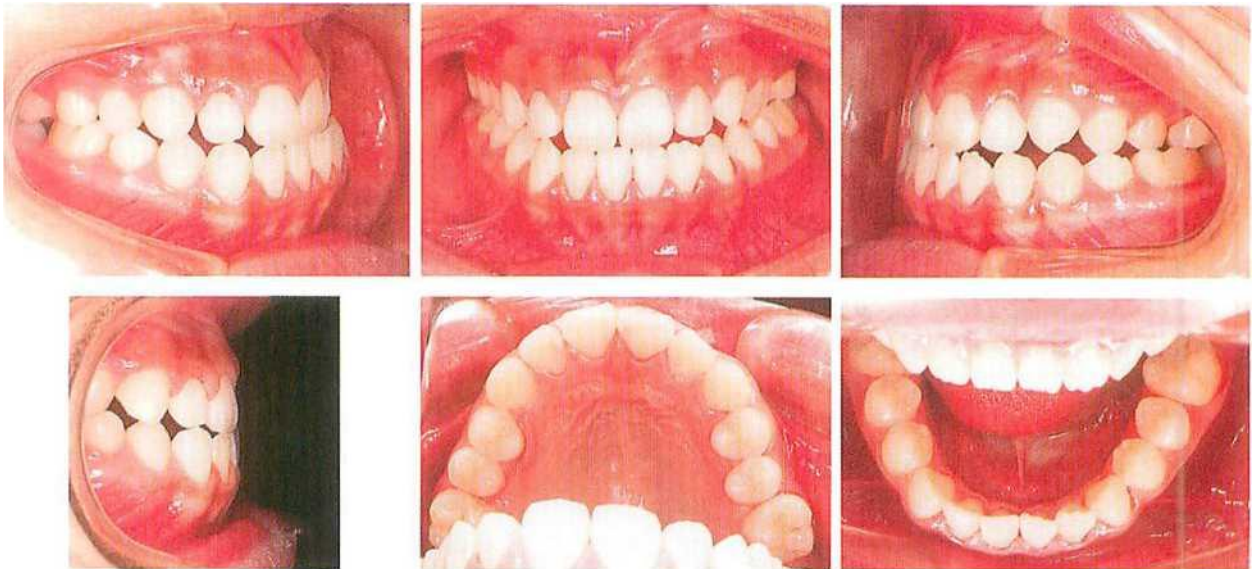


Hình 5-1 Minh họa các bước điều trị sai khớp cắn loại III (góc mở)

- a. San bằng
- b. Loại bỏ lồng mũi
- c. Thiết lập vị trí hàm dưới
- d. Tái tạo mặt phẳng cắn
- e. Đạt khớp cắn sinh lý



Hình. 5-2 Ảnh profile trước điều trị



Hình. 5-3 Ảnh trong miệng về tình trạng khớp cắn trước điều trị

### 1. Bệnh sử

Vấn đề: hô hàm dưới

Tuổi: 12 năm 9 tháng.

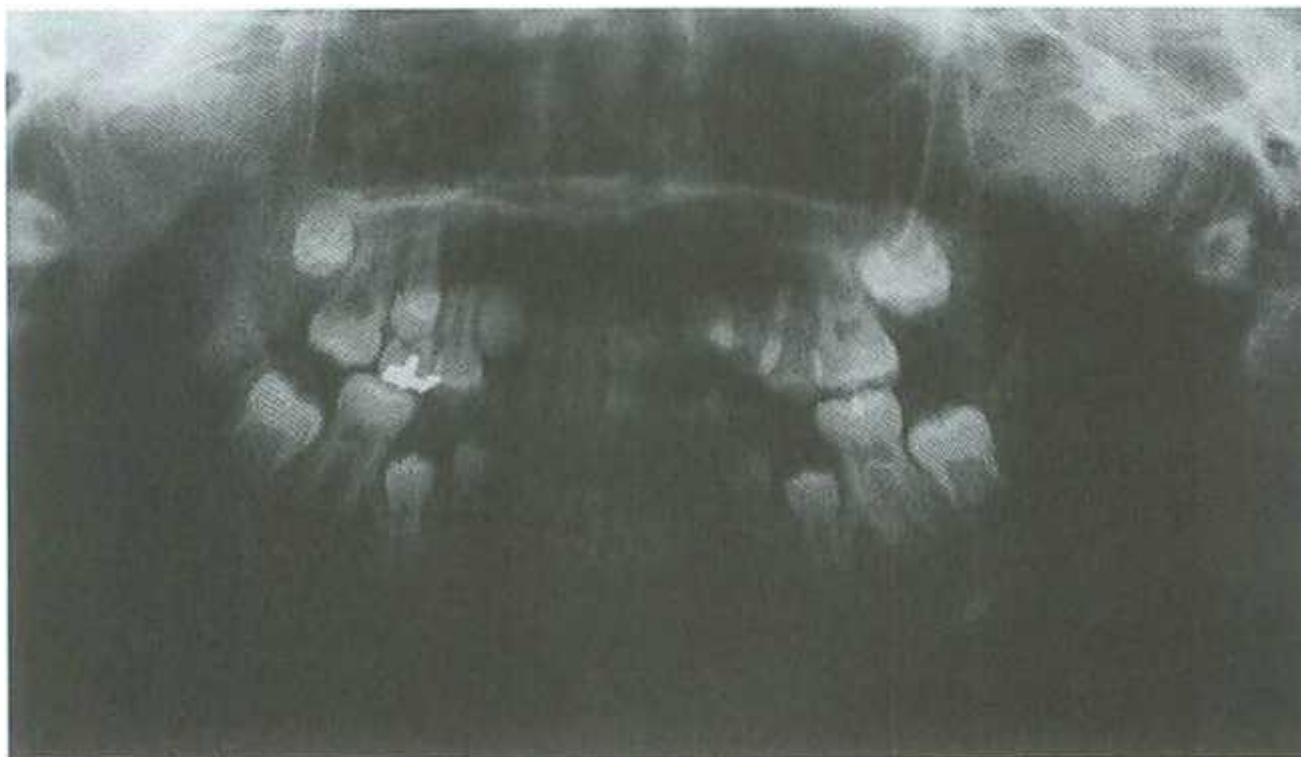
Giới: nữ

Profile: Mặt tròn, cằm nhô nhẹ. (Hình 5-2)

Ảnh chụp trong miệng và ngoài mặt: Khớp cắn răng nanh và răng hàm là Angle III với cắn chìa 1,4 mm và cắn chùm 0,2 mm (Hình 5-3)

Cephalometric: SNA 77.1°, SNB 77.6°, ANB - 0.5°, biểu hiện hô hàm dưới.

FFI-MP là 38.1°, PP- MP là 40.9° cho thấy xu hướng góc mở. Chiều trước- sau của hàm trên A'-P' là 46.2 mm, UOP (P) 81.1°, biểu thị mặt phẳng cắn phẳng.



Hình. 5-4 Phim toàn cảnh trước điều trị

Theo phân tích Kim, ODI  $49.0^\circ$ , APDI  $87.3^\circ$ , CF  $136.3^\circ$  là biểu thị của Class III góc mở với CF thấp. Điều này sẽ yêu cầu nhổ răng (hình 5-17a, b, bảng 5-1 trước điều trị).

Phim Panorama: thiếu răng 8 trên, và chỉ thấy răng 8 bên trái (hình 5-4).

## 2. Chẩn đoán và điều trị

Bệnh nhân này được chẩn đoán class III góc mở với FH-MP là  $38,1^\circ$ , đó là sự khó hiểu và PP-MP là  $40,9^\circ$ . Chiều trước sau của hàm trên A'P' là ngắn, 46,2 mm. Quan sát không thấy răng hàm thứ 3 hàm trên và chỉ có răng hàm lớn thứ 3 hàm dưới bên trái. Đây được coi là một trường hợp do xương.

Trong trường hợp này, phương pháp thông thường hoặc truyền thống lựa chọn điều trị vấn đề xương thông qua việc sử dụng chin cap để ức chế sự tăng trưởng của xương hàm và facemask để kích thích tăng trưởng xương hàm trên. Tuy nhiên, hiệu quả điều trị đáng kể không thể được mong đợi từ các khí cụ thiết bị này trong việc cải thiện sự bất hài hòa của toàn bộ khung xương sọ mặt.

Mục tiêu điều trị sau khi nhổ răng 8 dưới là để đạt được sự hài hòa chức năng của khung xương sọ mặt, khôi phục chuyển động chức năng xương hàm dưới thông qua việc ổn định khung xương sọ mặt mất cân xứng và tiếp cận một cách tích cực để cải thiện hệ thống khớp cắn thông qua việc sử dụng MEAW hàm trên và hàm dưới.

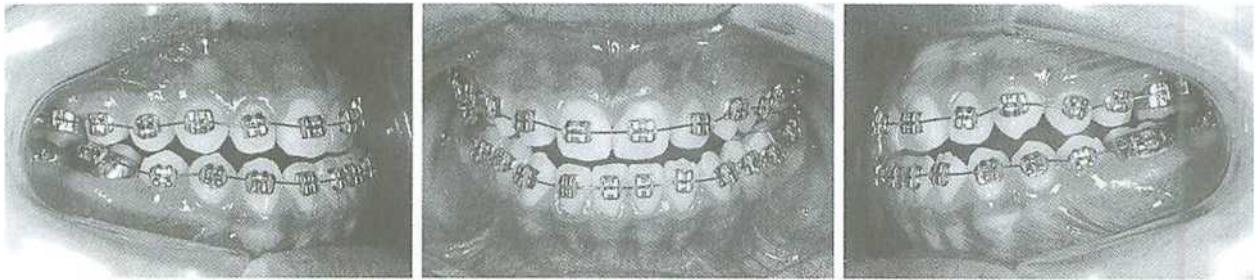
### 3. Diễn tiến điều trị

#### Bước 1: San bằng

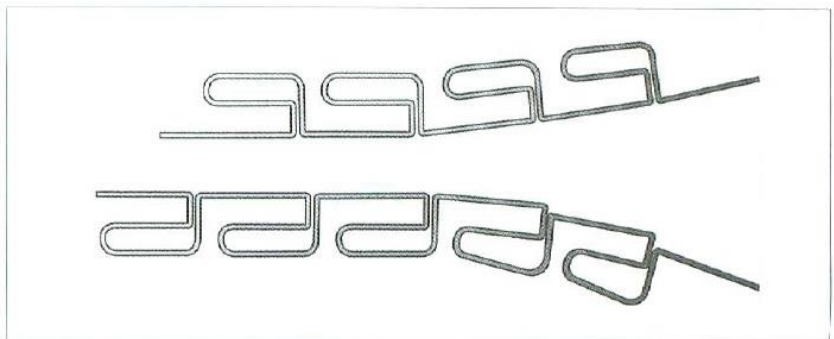
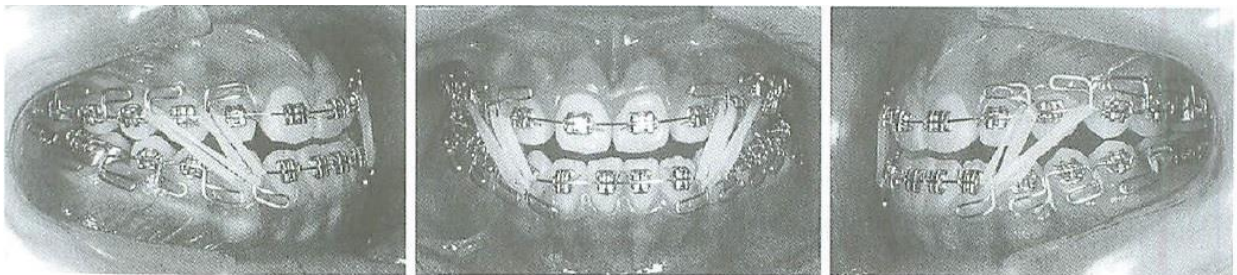
Mắc cài edgewise được gắn cho cả hàm trên và hàm dưới. San bằng bắt đầu với Niti 0.014

#### Bước 2: Loại bỏ sai lệch khớp cắn

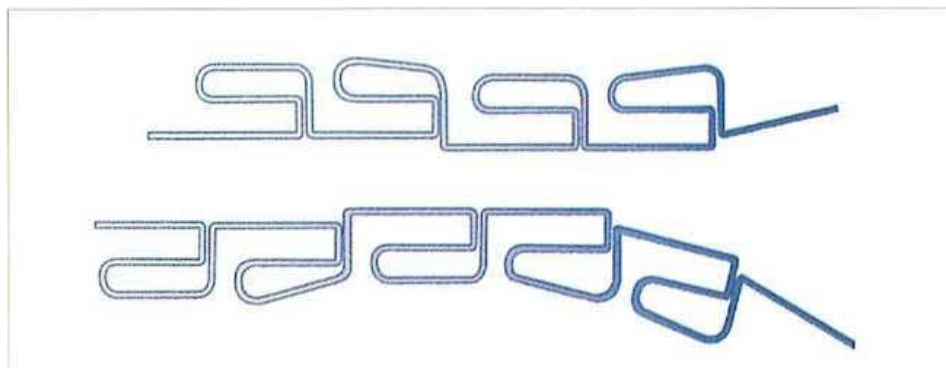
Một tháng sau, MEAW đặt cho cả hàm trên và dưới để loại bỏ sai lệch răng hàm. Sắp đều và đánh lún bắt đầu bằng bề nghiêng xa  $5^\circ$  từ răng hàm nhỏ đến vùng răng hàm lớn sử dụng chun ngang và chun loại III ngắn (3/16, 6 oz) ở răng trước (hình 5-6).



Hình. 5-5 Ảnh trong miệng khi bắt đầu san bằng



Hình. 5-6 Tháng đầu tiên: Giai đoạn loại bỏ lồng mui bằng MEAW



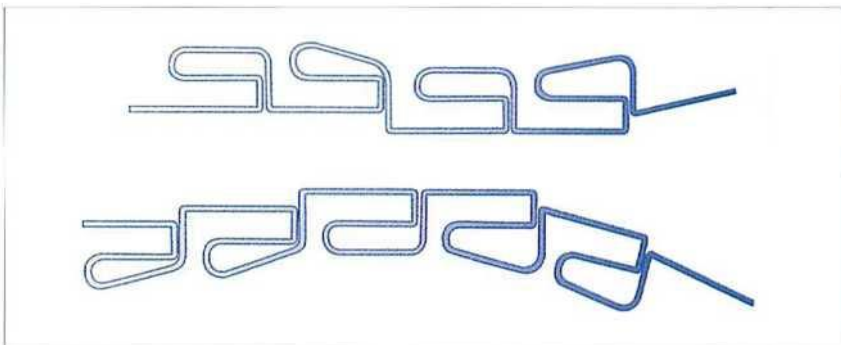
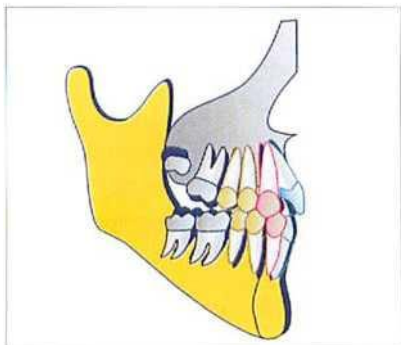
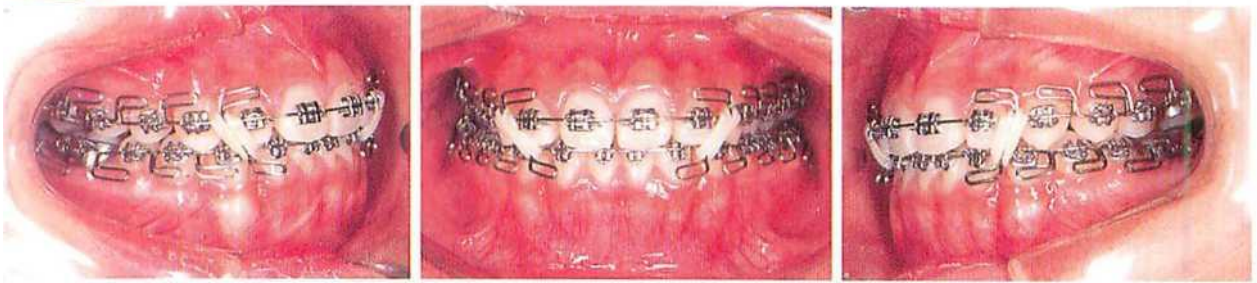
Hình. 5-7 Tháng thứ hai: Giai đoạn loại bỏ lồng múi bằng MEAW

Hai tháng sau, thêm nghiêng xa  $5^\circ$  ở răng hàm lớn và tiếp tục sắp bằng đánh lún. Hơn nữa, một bậc xuống và bậc lên ở vùng răng hàm nhỏ tương ứng ở cả hàm trên và hàm dưới, tại vị trí các răng mọc thấp. Bắt đầu tăng kích thước dọc ở vị trí này. Vị trí xương hàm dưới bị lệch do giảm kích thước dọc ở vị trí răng hàm lớn. (hình 5-7)

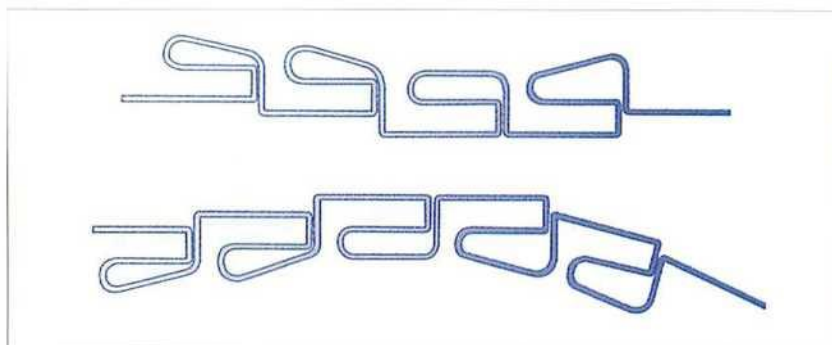
### **Bước 3: Thiết lập vị trí hàm dưới**

Vào tháng thứ 3, sau khi sai lệch đã được loại bỏ thông qua sắp đều và đánh lún, vị trí hàm dưới được hướng dẫn về phía xa nhờ giảm kích thước dọc ở vùng răng hàm. Cắn chùm răng trước khá sâu. Răng hàm nhỏ mọc thấp, bẻ bậc xuống ở răng trước hàm dưới và răng nanh. Bẻ nghiêng xa ở răng hàm lớn và phần còn lại đã được điều chỉnh. Thun dọc được sử dụng ở răng trước (hình 5-8). Vào tháng thứ 5, bẻ bậc lên ở răng trước và răng nanh hàm trên để có kích thước dọc phù hợp và để hướng dẫn sinh lý hàm dưới đến vị trí ổn định. Cắn chùm răng trước được cải thiện bằng kích thước dọc sinh lý. Bẻ nghiêng xa răng hàm được loại bỏ. Chùn đàn hồi dọc ở răng trước (hình 5-9).

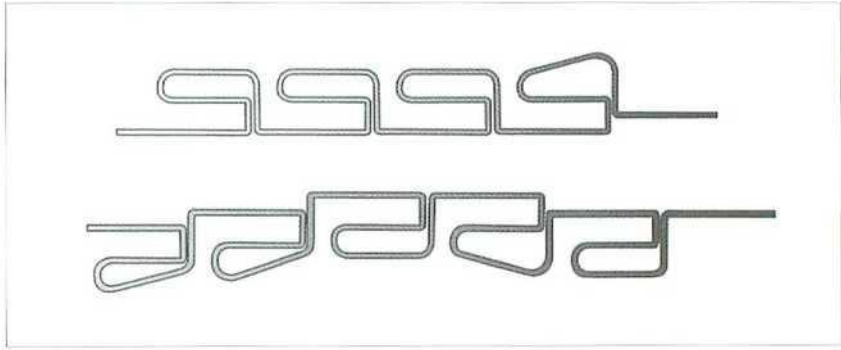
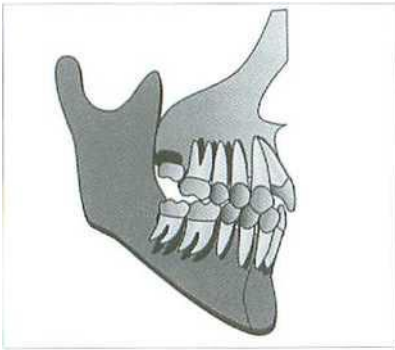
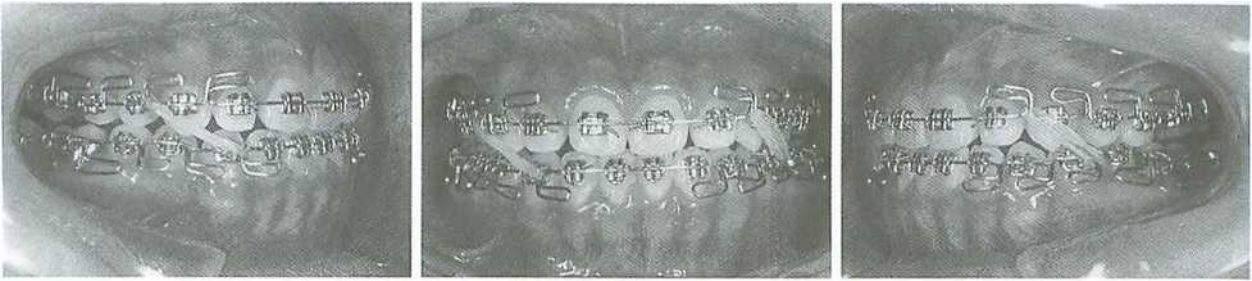
Step 3



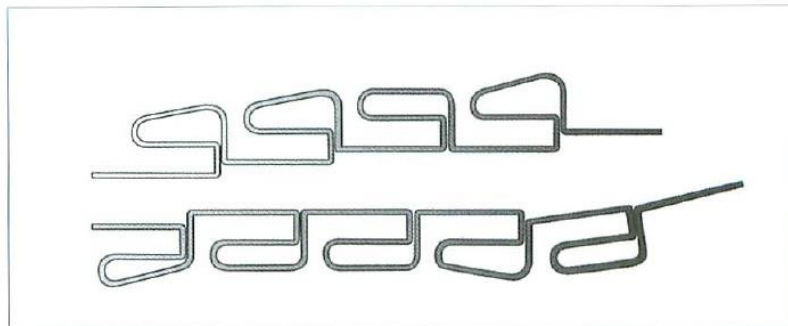
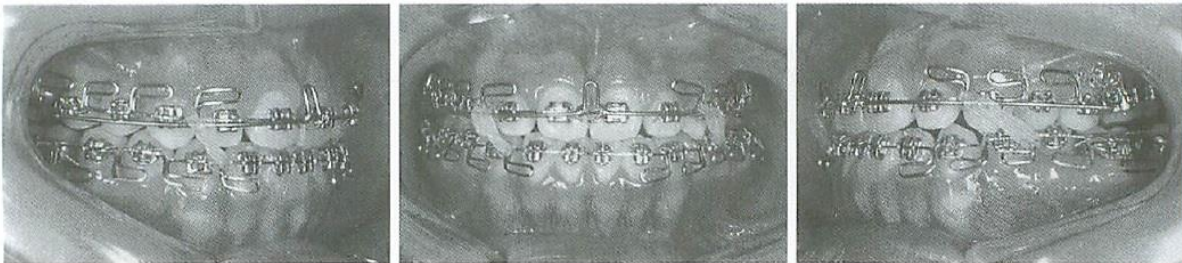
Hình. 5-8 Tháng thứ ba: Giai đoạn thiết lập vị trí xương hàm dưới



Hình. 5-9 Tháng thứ năm: Giai đoạn thiết lập vị trí xương hàm dưới



Hình. 5-10 Tháng thứ sáu: Giai đoạn tái tạo mặt phẳng cắn



Hình. 5-10 Tháng thứ bảy: Giai đoạn tái tạo mặt phẳng cắn

#### Bước 4: Tái tạo mặt phẳng cắn

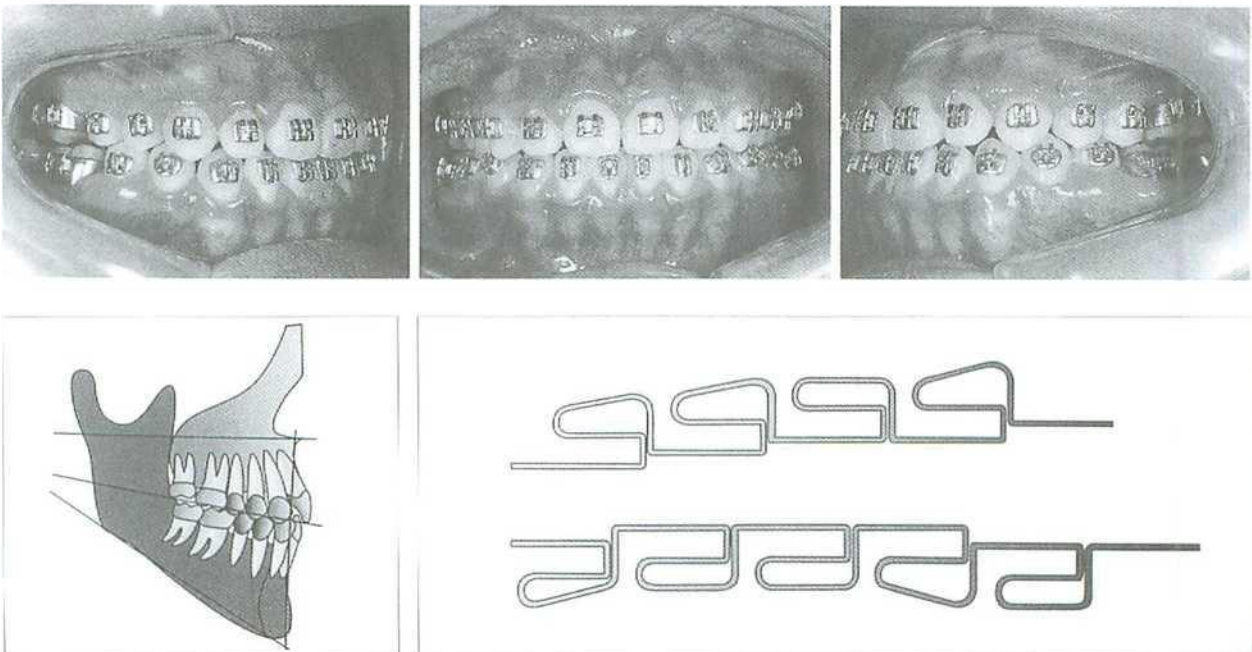
Vào tháng thứ 6, loại bỏ bẻ nghiêng xa ở răng hàm lớn hàm dưới và san phẳng MEAW vì sai lệch đã được loại bỏ, kích thước dọc ở răng hàm nhỏ đã được cải thiện, hàm dưới đã đạt vị trí ổn định về mặt sinh lý. Loại bỏ bẻ bậc ở các răng trước, răng nanh và răng hàm nhỏ hàm trên. Thun ngắn loại III và thun ngắn loại II được sử dụng ở bên phải và bên trái, để cải thiện đường giữa (hình 5-10).

Bảy tháng kể từ khi bắt đầu điều trị, bẻ bậc xuống ở răng nanh trên và phía trước để bắt đầu tạo dốc mặt phẳng cắn hàm trên. Khí cụ Mulligan đã được sử dụng để mở rộng cung răng hàm trên. Thêm vào đó, đường cong Spee được đặt để kích hoạt trời răng hàm lớn hàm dưới. Để duy trì sự ổn định khớp cắn hàm dưới, bẻ bậc lên ở cung răng hàm dưới được loại bỏ trừ vùng răng trước. Lồng múi tốt hơn đã đạt được khi loại bỏ các bậc bẻ lên. Thun dọc và thun ngắn loại II đã được sử dụng ở bên phải và bên trái tương ứng (hình 5-11).

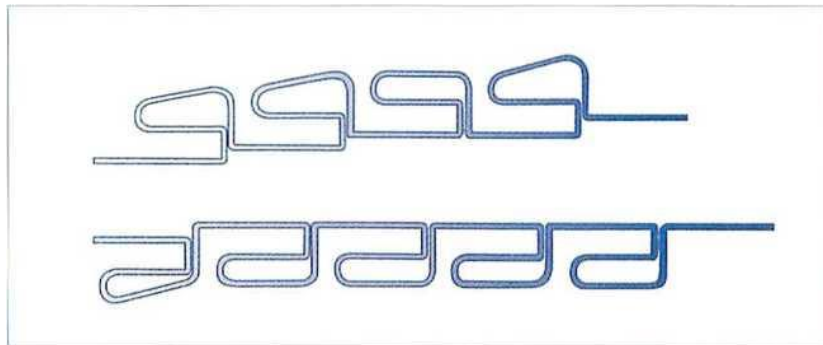
#### Bước 5:

Vào tháng thứ 10, bẻ ngược ở răng hàm lớn hàm dưới được thay thế bởi bẻ bậc xuống. Việc cải thiện hướng dẫn khớp cắn và lồng múi được thực hiện thông qua kiểm soát torque và tinh chỉnh. Tương quan khớp cắn tốt sau đó sẽ đạt được. Thun dọc được sử dụng ở phía trước (hình 5-12).

#### Step 5



Hình. 5-12 Tháng thứ mười: Giai đoạn đạt khớp cắn sinh lý



Hình. 5-13 Tháng thứ mười một: Giai đoạn đạt khớp cắn sinh lý

**Step 6**



Hình. 5-14 Tháng thứ mười ba: Bắt đầu duy trì

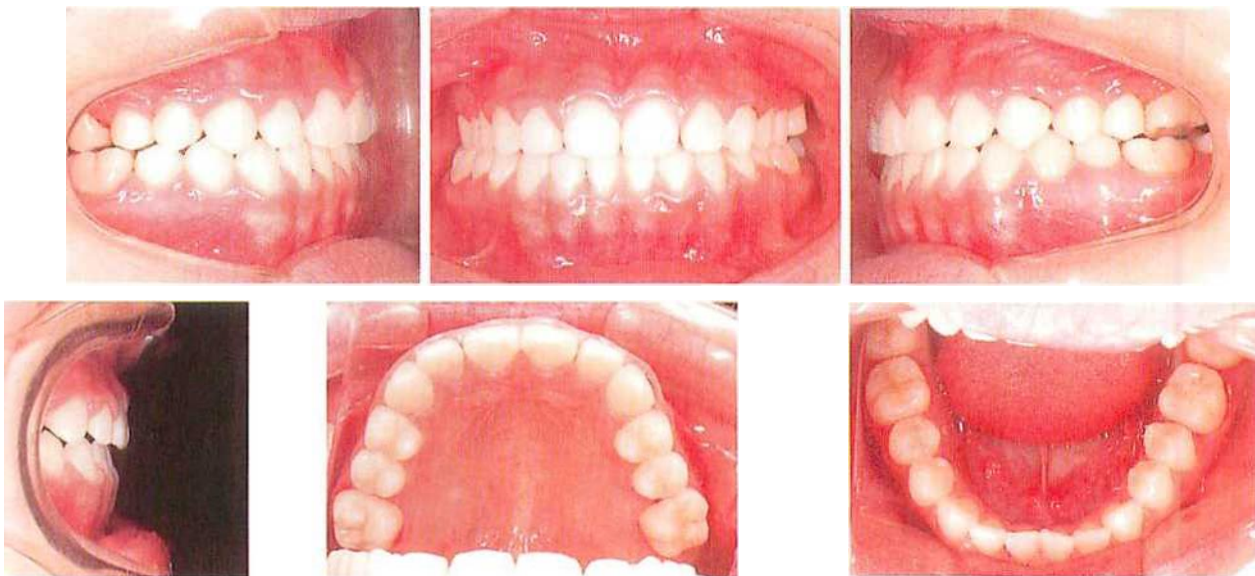
Trong tháng thứ 11. Bề bậc lên ở răng hàm lớn hàm dưới được loại bỏ và chun nội hàm hàm trên được loại bỏ (Hình. 5-13).

**Bước 6: Duy trì**

Sự ổn định khớp cắn đạt được vào tháng thứ 13 của quá trình điều trị. Khí cụ trên toàn bộ cung răng được loại bỏ và định vị vị trí răng để bắt đầu quá trình duy trì (Hình. 5-14).



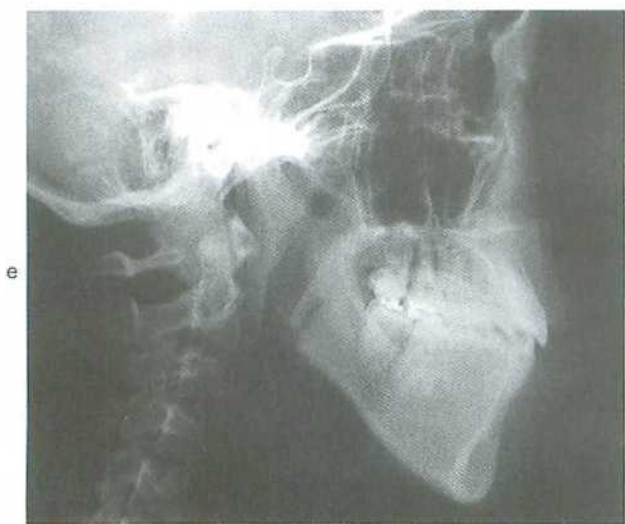
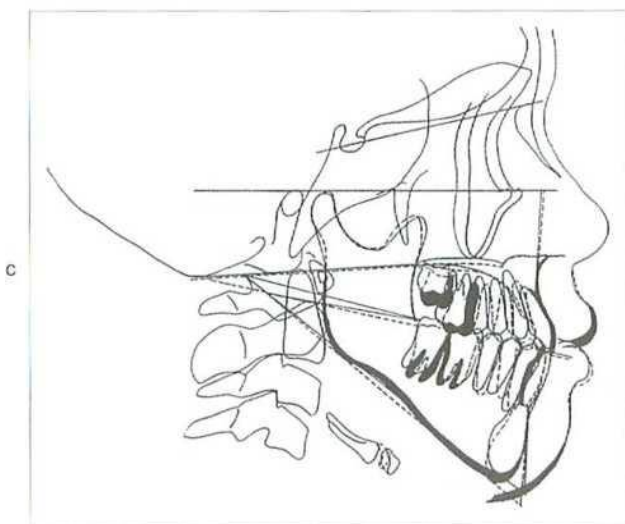
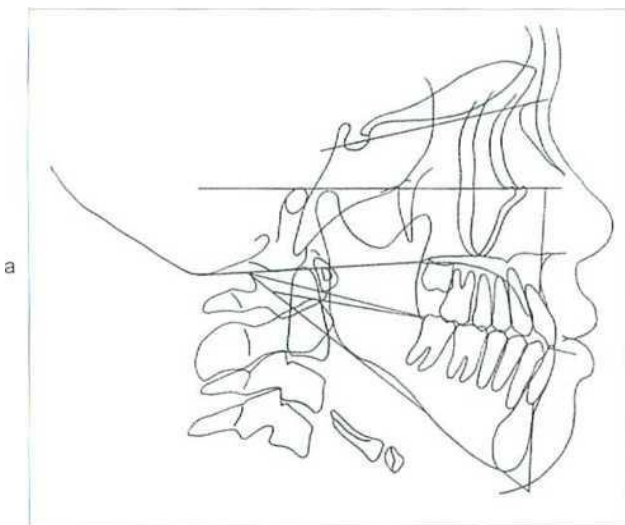
Hình. 5-15 Profile sau điều trị chỉnh nha



Hình. 5-16 Ảnh trong miệng của khớp cắn sau điều trị chỉnh nha

#### 4. Kết quả điều trị

Tiếp cận hệ thống khớp cắn và cải thiện sự bất hòa của toàn bộ khung xương sọ mặt đã được thực hiện ngay cả khi trường hợp này có yếu tố xương quyết định. Profile đã thay đổi thành dạng mặt trung bình và hàm dưới hô đã được cải thiện (hình 5-15). Class I răng nanh và răng hàm theo Angle, cắn chìa 3,5 mm, cắn chù 1,0 mm, cho thấy sự cải thiện đáng kể (hình 5-16). Chụp phim mặt nghiêng cho thấy sự cải thiện của phần hàm dưới hô với SNA là  $79,0^\circ$ , SNB  $76,6^\circ$  và ANB là  $2,4^\circ$  (hình 5-17c, d, biểu đồ 5-1 sau điều trị). UOP (P)  $71,1^\circ$  cho thấy sự nghiêng của mặt phẳng cắn, chuyển động chức năng của hàm dưới đã được khôi phục và đã đạt được sự hài hòa chức năng của khung xương sọ mặt.

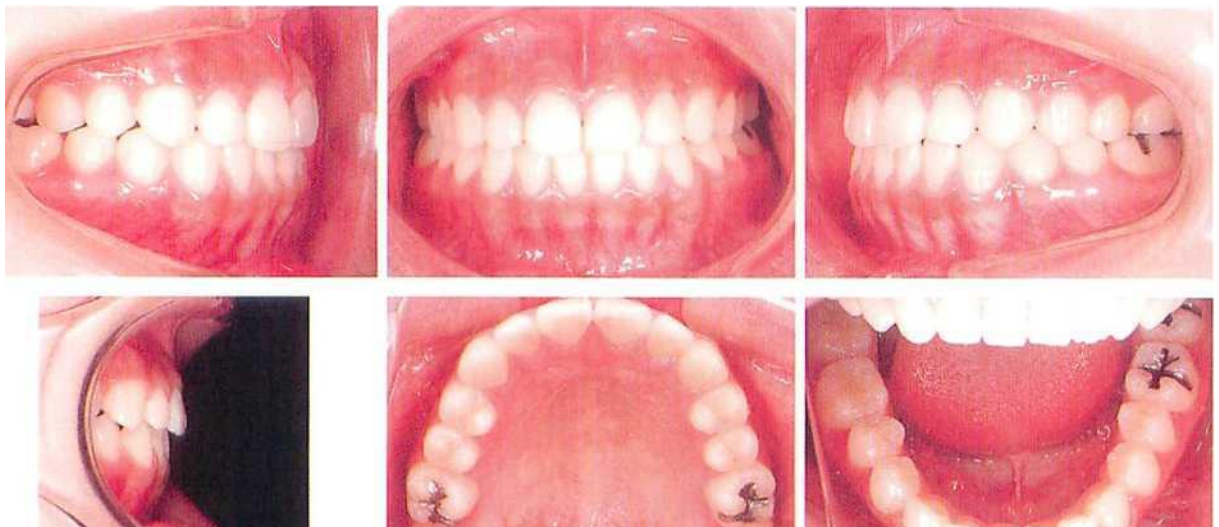


Hình. 5-17 Phim mặt nghiêng và chồng phim  
a. Vẽ phim (trước điều trị)  
b. Xquang (trước điều trị)  
c. Chồng phim trước và sau điều trị  
d. Xquang (sau điều trị)  
e. Xquang sau 2 năm duy trì

Bảng 5-1 Phân tích phim mặt nghiêng

| Phân tích khung hàm | Bình thường | Trước  | Sau     | Duy trì 2 năm   |
|---------------------|-------------|--------|---------|-----------------|
| FH-MP               | 25.9°       | 38.1   | 37.4    | 37.2            |
| PP-MP               | 24.6°       | 40.9   | 42.2    | 41.8            |
| OP-MP               | 13.2°       | 26.7   | 26.4    | 25.5            |
| OP-MP/PP-MP         | 54.0%       | 65.3   | 62.6    | 60.9            |
| UOP (A)             | 77.5°       | 75.5   | 73.5    | 72.1            |
| UOP (P)             | 77.5°       | 81.1   | 71.1    | 72.0            |
| FACIAL Angle        | 84.9°       | 87.8   | 87.3    | 87.5            |
| SNA Angle           | 83.3°       | 77.1   | 79.0    | 79.7            |
| SNB Angle           | 78.9°       | 77.6   | 76.6    | 76.6            |
| ANB Angle           | 3.4°        | -0.5   | 2.4     | 3.1             |
| U1-FH (degree)      | 111.1°      | 108.1  | 110.0   | 115.3           |
| Overjet (mm)        | 2.5 mm      | -1.4   | 3.5     | 4.0             |
| Overbite (mm)       | 2.5 mm      | -0.2   | 1.0     | 2.5             |
| AB-MP               | 71.3°       | 51.8   | 56.7    | 56.9            |
| A'-P'               | 50.0mm      | 46.2   | 49.3    | 50.3            |
| A'-6'               | 23.0mm      | 26.1   | 26.5    | 25.7            |
| A'-6'/A'-P'         | 46.0%       | 56.5   | 53.8    | 51.1            |
| U1-AB (degree)      | 31.7°       | 18.0   | 24.1    | 29.4            |
| U1-AB (mm)          | 9.5mm       | 5.0    | 7.7     | 9.0             |
| Phân tích Kim       | Bình thường | Trước  | Sau     | Duy trì 2 năm   |
| Intermolar          | 174.0°      | 176.7  | 179.8   | 177.8           |
| FH-PP               | 1.3°        | -2.8   | -4.9    | -4.6            |
| Kim Analysis        | Norm        | Pre-TX | Post-TX | 2 years Post-TX |
| ODI                 | 72.0°       | 49.0   | 51.8    | 52.3            |
| APDI                | 81.0°       | 87.3   | 81.1    | 81.3            |
| COMBINATION FACTOR  | 153.0°      | 136.3  | 132.9   | 133.7           |

Không có thay đổi đáng kể trong miệng (hình 5-18) và chụp X quang mặt nghiêng (hình 17 e, biểu đồ 5-1 2 năm sau điều trị) sau duy trì 2 năm. Như được thể hiện ảnh khớp cắn và x quang toàn cảnh, răng hàm trên trời bình thường, có sự ổn định khớp cắn (hình 5-18 và 5-19).



Hình. 5-18 Tháng thứ 11: ảnh trong miệng cho thấy tình trạng khớp cắn sau 2 năm duy trì



Hình. 5-19 Phim toàn cảnh sau 2 năm duy trì

## **6. Điều trị sai khớp cắn loại III (Góc đóng)**

---

(Akiyoshi Shirasu)

## **I. Đặc điểm của sai khớp cắn loại III (góc đóng)**

Sai khớp cắn loại III (góc đóng) còn được gọi là ngược khớp cắn chức năng, biểu hiện việc kém tăng trưởng chiều dọc của hàm trên, thiếu kích thước dọc ở vị trí phía sau và dốc mặt phẳng cắn ở răng hàm hàm trên. Do đó, có một sự bất tương đồng trong tương quan giữa kích thước dọc và sự tăng trưởng theo chiều dọc của lồng cầu hàm dưới.

Thông thường, sự tăng trưởng trước-sau của hàm trên không phải là vấn đề. Cắn sâu ngược do xoay phía trước quá mức của hàm dưới liên đến thiếu kích thước dọc.

Vấn đề này thường được khắc phục theo cách thông thường bằng việc sử dụng khí cụ FKO, là một khí cụ chỉnh nha chức năng, chin cap để kiểm soát tăng trưởng và dịch chuyển xương ổ răng cho tái cấu trúc khớp cắn. Tuy nhiên, các khí cụ này gây một tải lực lớn cho bệnh nhân và kéo dài thời gian điều trị.

Vấn đề chính của những trường hợp này là sự bất hòa của kích thước dọc cần được giải quyết và cải thiện.

## **II. Đặc điểm hình thái của sai khớp cắn loại III (góc đóng)**

Trong sai khớp cắn loại III (Góc đóng), sự phát triển theo chiều dọc của hàm dưới rất tích cực do sự phát triển không đầy đủ theo chiều dọc của hàm trên, đường kính trước sau của xương nền hàm trên lớn hơn so các trường hợp góc mở, sai lệch nhẹ phía sau, nghiêng của mặt phẳng cắn ở răng hàm lớn hàm trên, đường cong Spee cong đáng kể và kích thước dọc không đủ, cho thấy cắn sâu phía trước và khớp cắn ngược đo do sự xoay quá mức phía trước của hàm dưới.

Dưới đây là các đặc điểm hình thái:

1. Mô xương dày, lực mọc răng yếu và thân răng lâm sàng ngắn
2. Sự tăng trưởng quá mức của lồng cầu hàm dưới, nhưng kích thước dọc thấp.

### III. Mục tiêu điều trị của sai khớp cắn loại III (góc đóng)

Cách tiếp cận điều trị thông thường trong sai khớp cắn loại này là điều chỉnh cắn chùm âm bằng chuyển động răng- xương ổ răng với lò xo đẩy (finger spring), khí cụ cung lưỡi, và khí cụ FKO. Tuy nhiên, đây không phải là phương pháp điều trị thích hợp cho loại sai khớp cắn này.

Mục tiêu điều trị cho trường hợp này là phải ức chế xoay chức năng quá mức của hàm dưới bằng cách tăng kích thước dọc và chiều cao hàm trên. Nếu sự hỗ trợ khớp cắn được bảo đảm bằng cách tăng khoảng cách liên hàm, sự phát triển của xương bướm và xương sàng được kích thích thông qua xương hàm trên, xương thái dương được kích thích do cơ nhai và các chức năng khác nhau của khoang miệng. Đây là yếu tố thứ cấp khôi phục sự hài hòa của khung xương sọ mặt.

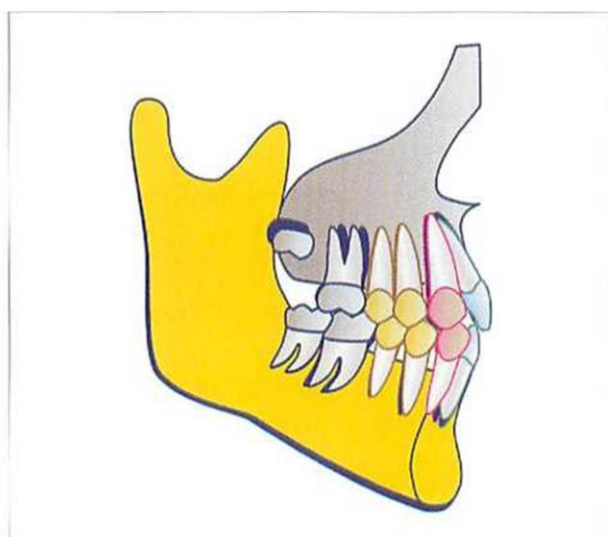
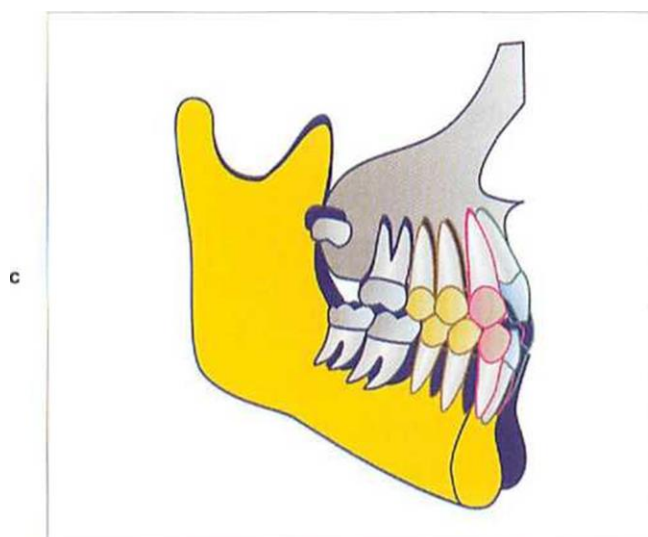
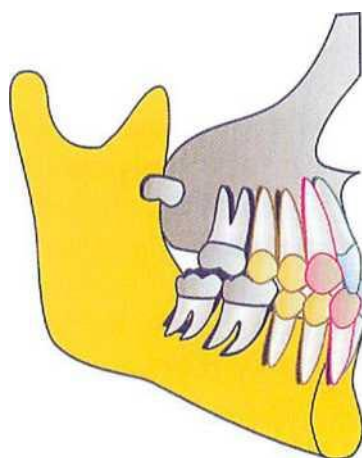
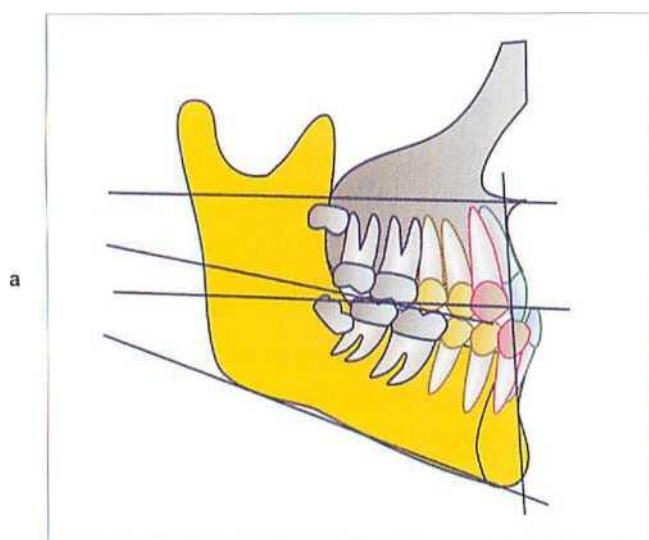
Dưới đây là các mục tiêu điều trị cho trường hợp này:

1. Tăng chiều cao xương hàm trên
2. Tăng kích thước dọc (làm phẳng mặt phẳng cắn ở răng hàm lớn hàm trên)
3. Ức chế sự xoay chức năng quá mức phía trước hàm dưới

### IV. Quy trình điều trị sai khớp cắn loại III (góc đóng) (Hình 6-1)

Để làm phẳng mặt phẳng cắn, nhổ răng 8 dưới, và răng 7 hoặc 8 trên. Các răng 7 hàm trên và răng 8 hàm dưới được nhổ trong trường hợp được trình bày dưới đây và sau đây là các quy trình điều trị:

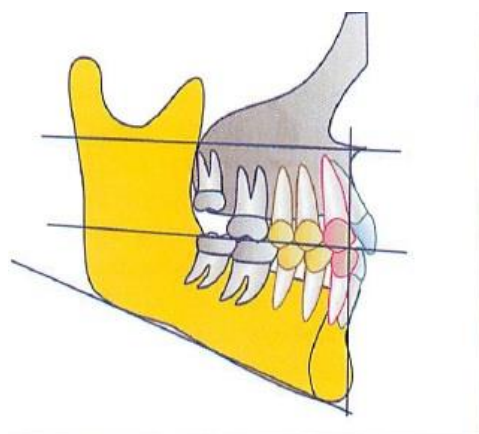
1. **Bước 1. San bằng.** Gắn mắc cài vào toàn bộ cung răng (tubes trên răng hàm sau cùng) và bắt đầu san bằng với dây tròn 0,014. (hình 6-1 a)
2. **Bước 2. Loại bỏ lồng mũi.** Đặt MEAW cả hàm trên và hàm dưới và đặt nghiêng xa ở vùng răng hàm lớn loại bỏ lồng mũi răng hàm, bằng sắp đều và đánh lún. Thực hiện một bậc trên răng hàm nhỏ để cải thiện kích thước dọc và nâng cắn. (hình 6-1b)
3. **Bước 3. Thiết lập vị trí hàm dưới.** Tăng cường bẻ nghiêng xa ở răng hàm lớn. Ngoài ra, tăng bẻ bậc ở răng hàm nhỏ để đạt kích thước dọc phù hợp. Thiết lập một vị trí hàm dưới ổn định về mặt thông qua nâng cắn và trời răng hàm nhỏ. (hình 6- 1c)
4. **Bước 4. Tái lập mặt phẳng cắn.** Sau khi cải thiện kích thước dọc sinh lý và đạt được vị trí hàm dưới ổn định, loại bỏ bẻ nghiêng xa trên MEAW. Sau đó, bẻ bậc xuống để làm phẳng khớp cắn ở răng hàm lớn hàm trên, trời răng hàm lớn, và hoàn thiện tái tạo mặt phẳng cắn (Hình 6-1d).



Hình. 6-1 Minh họa các quy trình điều trị khớp cắn ngược loại III (Góc đóng)

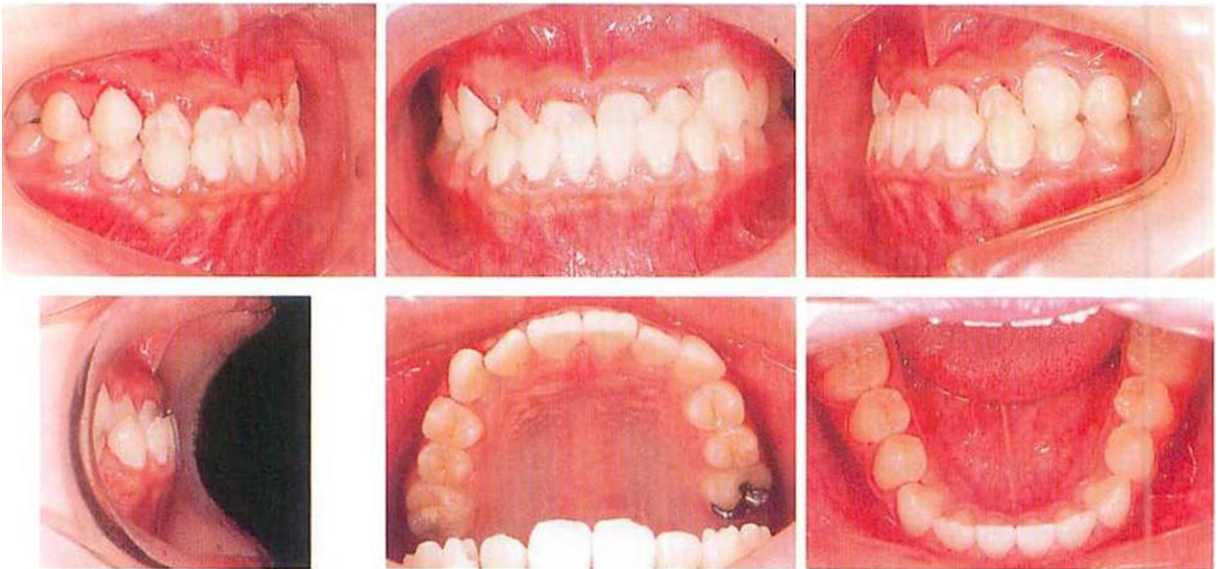
- a. Giai đoạn san bằng
- b. Giai đoạn loại bỏ sai lệch
- c. Giai đoạn thiết lập vị trí hàm dưới
- d. Giai đoạn tái lập mặt phẳng cắn
- e. Giai đoạn đạt khớp cắn sinh lý

**5. Bước 5. Đạt khớp cắn sinh lý.** Kiểm soát trục răng (kiểm torque), chỉnh hướng dẫn khớp cắn và đạt lồng múi (Hình 6-1e)





Hình. 6-2 Ảnh trước điều trị



Hình. 6-3 Ảnh trong miệng trước điều trị

### 1. Bệnh sử

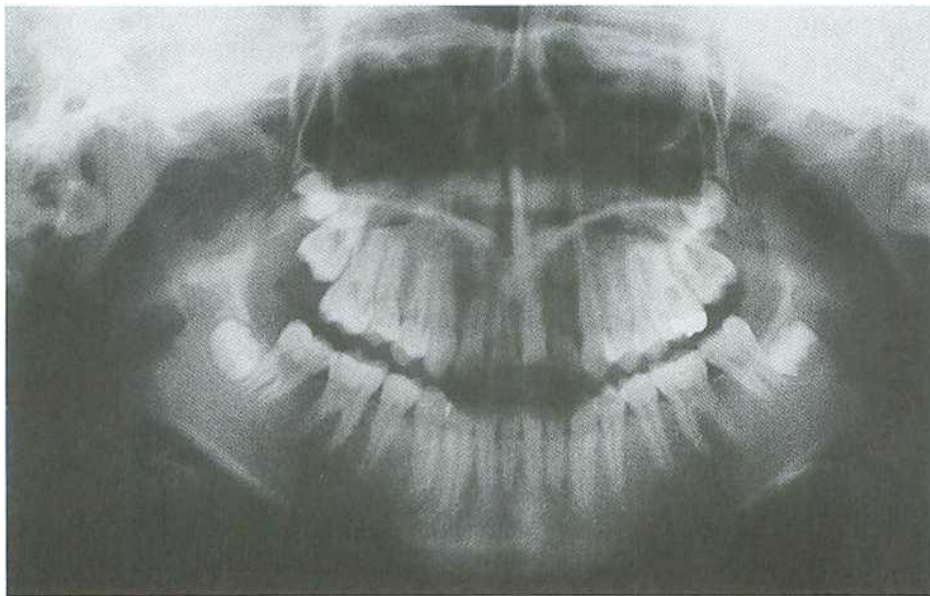
Vấn đề: hô hàm dưới

Tuổi: 14

Giới: nữ

Profile: mặt nhỏ, và hô hàm dưới (hình. 6-2)

Trong miệng: tương quan răng hàm và răng nanh Angle III, cắn chìa -2.5mm và cắn chù 6.0mm. (hình. 6-3)



Hình. 6-4 Phim toàn cảnh trước điều trị

X quang mặt nghiêng: SNA  $81,7^{\circ}$ , SNB  $82,2^{\circ}$ , ANB  $-0,5^{\circ}$ , cho thấy hô hàm dưới. FH-MP  $22,1^{\circ}$ , PP-MP  $21,9^{\circ}$ , xu hướng góc đóng. Kích thước trước-sau của hàm trên A'-P' là 46,8mm, UOP là  $61,9^{\circ}$  cho thấy độ dốc của mặt phẳng cắn. Dựa trên phân tích của Kim, ODI là  $63,8^{\circ}$ , APDI  $94,4^{\circ}$ , CF  $158,2^{\circ}$ , biểu hiện tình trạng class III (hình 6-17a, b, bảng 6-1 trước điều trị).

Phim toàn cảnh: R8 hàm trên và hàm dưới (hình 6-4).

## 2. Chẩn đoán và kế hoạch điều trị

Bệnh nhân này được chẩn đoán là cắn ngược class III (góc đóng) với các đặc điểm sau: xoay trước của hàm dưới, thiếu kích thước dọc và mặt phẳng cắn phía sau dốc với FH-MP là  $22,1^{\circ}$  và UOP (P) là  $61,9^{\circ}$

Mục tiêu điều trị chính là cải thiện cắn chòm của răng trước thông qua dịch chuyển của răng. Tuy nhiên, mục tiêu quan trọng hơn trong điều trị cho bệnh nhân này là ức chế xoay chức năng của hàm dưới bằng cách tăng kích thước dọc và chiều cao xương hàm trên, từ đó khôi phục lại sự hài hòa chức năng sọ mặt với khoảng cách liên hàm sinh lý.

Do đó, như là một phần của kế hoạch điều trị, sắp đều được thực hiện ở răng hàm lớn hàm dưới, vị trí các răng nghiêng gần, và nhổ răng hàm lớn thứ 3 hàm dưới để nâng tầm cắn ở vùng răng hàm nhỏ. Nhổ cả răng hàm lớn thứ 2 hàm trên để tạo điều kiện cho việc điều chỉnh mặt phẳng cắn hàm trên.

### 3. Các bước điều trị

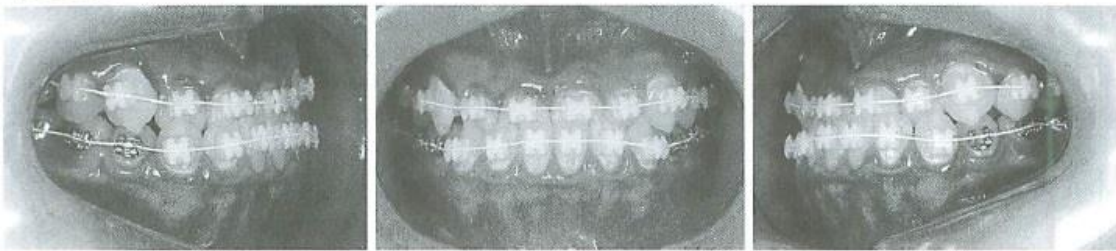
#### Bước 1: San bằng

Ổng răng hàm lớn và mắc cài edgewise tiêu chuẩn được gắn cho cả cung hàm trên và cung hàm dưới. San bằng được bắt đầu với dây Niti 0.014 (hình 6-5).

#### Bước 2: Loại bỏ lồng múi khớp cắn

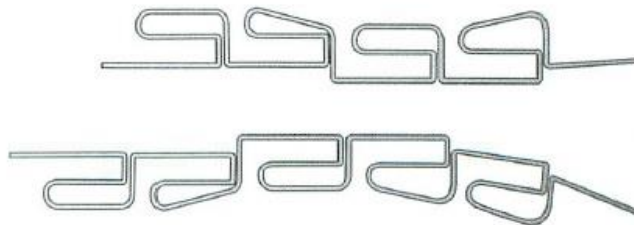
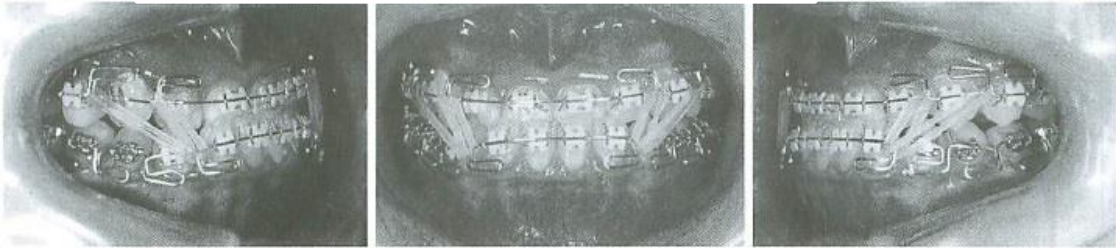
MEAW được dùng sau một tháng từ khi bắt đầu điều trị, sắp đều và đánh lún ở răng hàm lớn được bắt đầu bằng việc sử dụng bẻ nghiêng xa  $25^\circ$  để loại bỏ lồng múi răng hàm. Ngoài ra, bẻ bậc xuống và bậc lên ở răng hàm nhỏ để cải thiện kích thước dọc. Thun dọc và thun ngắn loại III (3/16, 6 oz) đã được sử dụng ở răng trước (hình 6-6).

Step 1

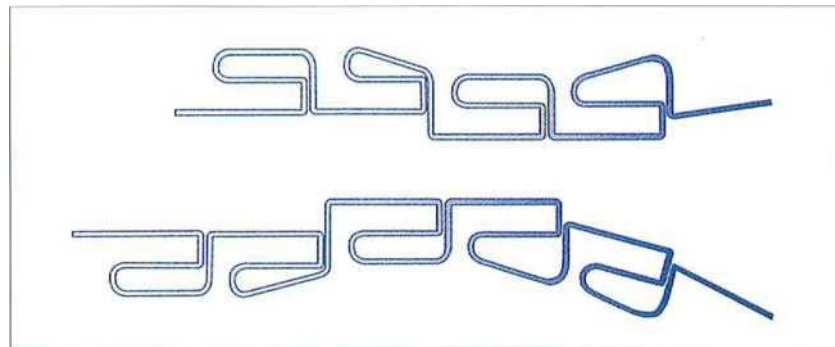
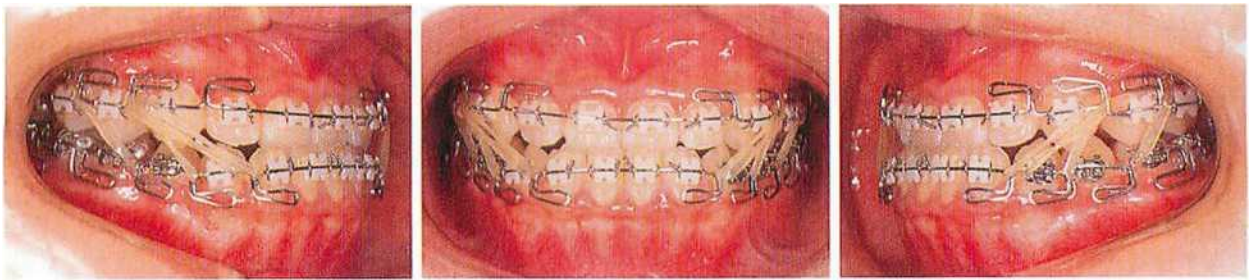


Step 2

Hình. 6-5 Ảnh trong miệng quá trình san bằng



Hình. 6-6 Tháng đầu tiên điều trị



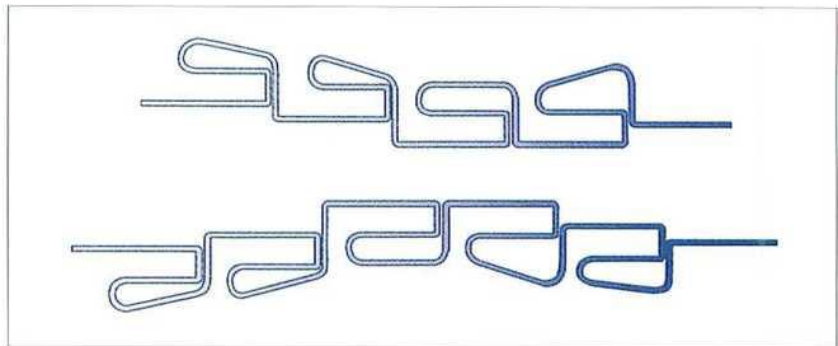
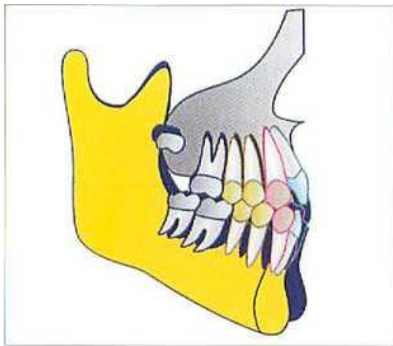
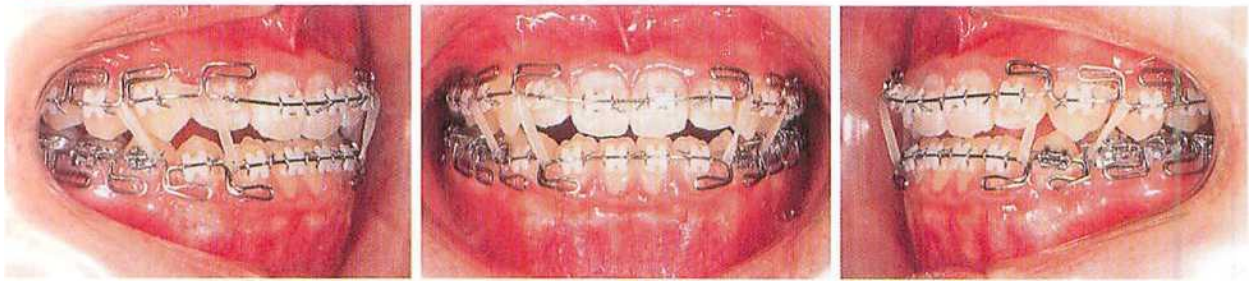
Hình. 6-7 Tháng thứ hai: Giai đoạn loại bỏ lồng mũi

Vào tháng thứ 2, tiếp tục sắp đều và đánh lún với việc tăng bẻ nghiêng xa  $5^\circ$  ở răng hàm lớn. Kích thước dọc cũng được cải thiện nhờ tăng độ dài bậc lên ở hàm dưới và bậc xuống ở hàm trên ở vùng răng hàm nhỏ. Điều này làm mở hàm dưới và hàm dưới di chuyển về phía xa. Thun ngắn loại III và thun hộp loại III được sử dụng để đánh trời răng hàm nhỏ (hình 6-7)

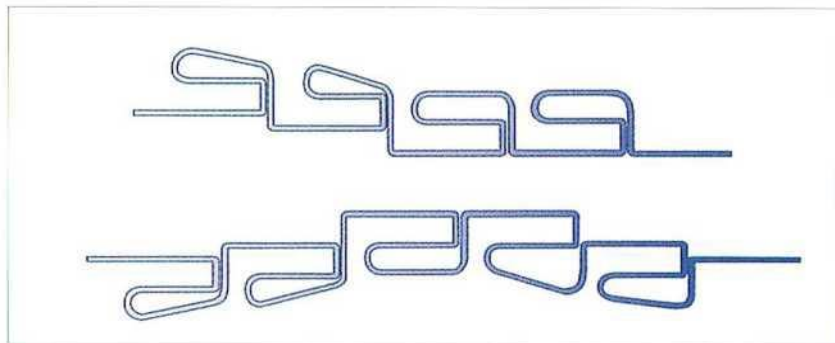
### Bước 3: Thiết lập vị trí hàm dưới

Vào tháng thứ 3, một bậc lên được tạo ở răng trước và răng nanh để gia tăng kích thước dọc vùng răng hàm nhỏ hợp lý, tăng độ mở hàm dưới do đó thiết lập vị trí hàm dưới ổn định. Bẻ nghiêng xa ở răng hàm lớn được loại bỏ vì đã hở khớp nhờ sắp đều và đánh lún. Cải thiện cắn chùm của răng trước được thực hiện bằng cách mở cắn ở vùng răng hàm lớn và vùng phía trước. Một thun hộp đàn hồi chiều dọc đã được sử dụng để đạt được vị trí hàm dưới và trời răng hàm nhỏ (hình 6-8). Vào tháng thứ 4, đã đạt được kích thước dọc phù hợp và vị trí hàm dưới ổn định. Hơn nữa, cắn chìa âm được cải thiện. Bẻ bậc lên giữa răng hàm lớn và răng hàm nhỏ được loại bỏ và khớp cắn đạt ổn định. Thun loại III và thun hộp dọc được sử dụng tương ứng ở bên phải và bên trái để ổn định khớp cắn vùng răng hàm nhỏ và vị trí hàm dưới chính xác (hình 6-9)

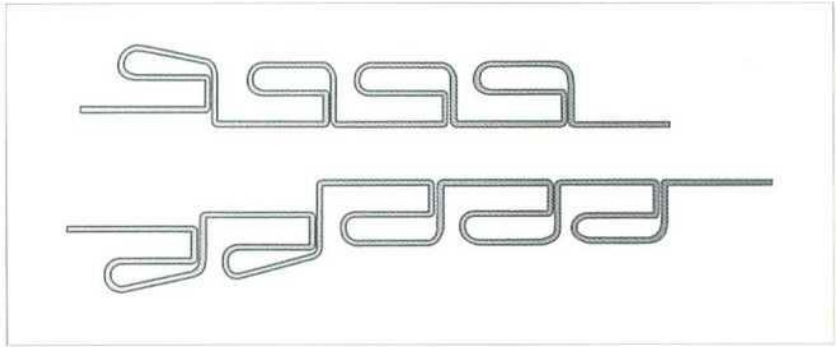
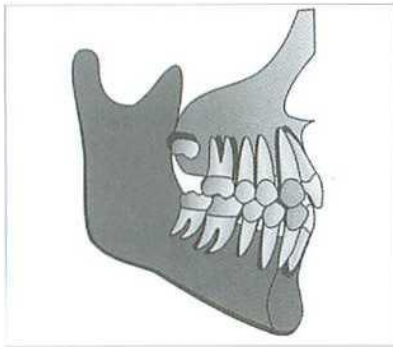
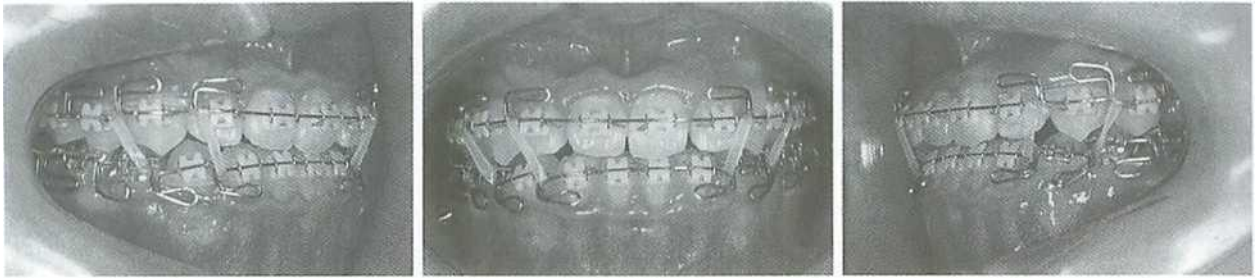
Step 3



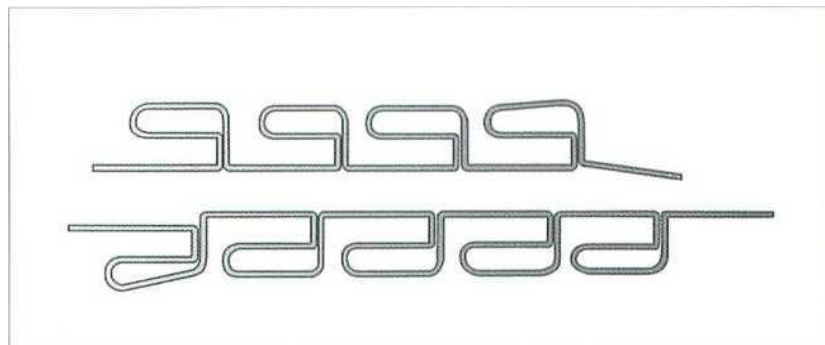
Hình. 6-8 Tháng thứ ba: Giai đoạn thiết lập vị trí hàm dưới.



Hình. 6-9 Tháng thứ tư: Giai đoạn thiết lập vị trí hàm dưới



Hình. 6-10 Tháng thứ năm: Giai đoạn tái tạo mặt phẳng cắn



Hình. 6-11 Tháng thứ 6: Giai đoạn tái tạo mặt phẳng cắn

#### **Bước 4: Tái tạo mặt phẳng cắn**

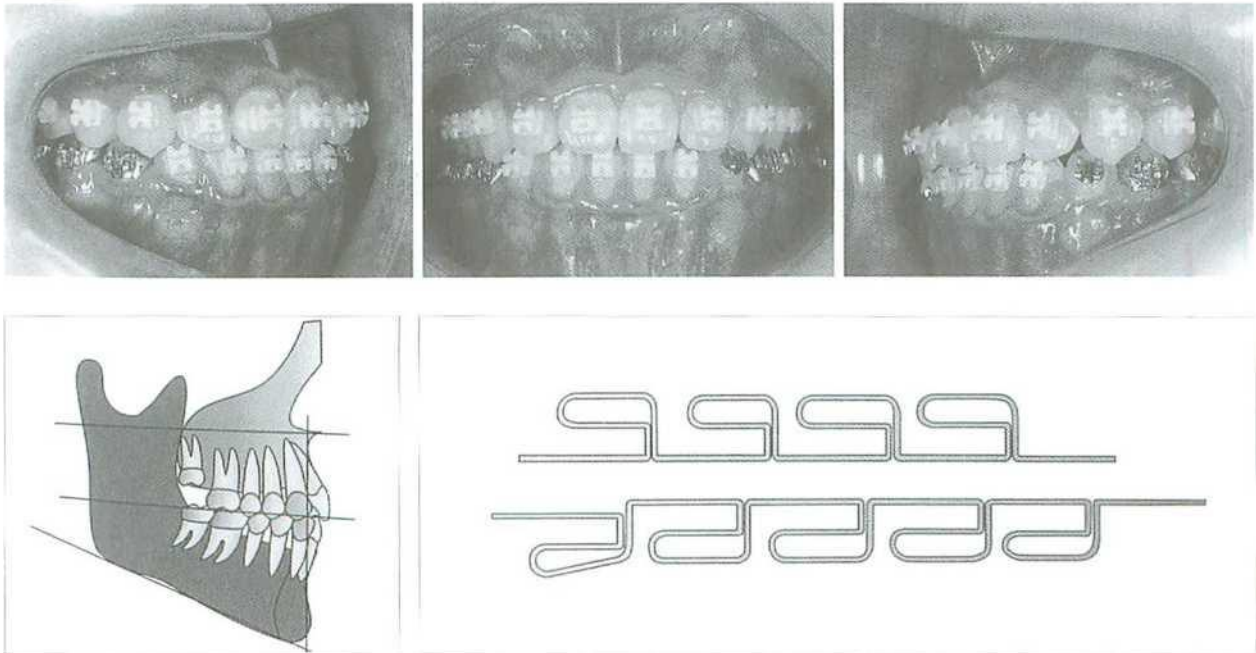
Vào tháng thứ 5, bẻ bậc giữa răng nanh và răng hàm nhỏ hàm trên cũng như bẻ bậc giữa răng hàm lớn và răng hàm nhỏ hàm dưới được loại bỏ để làm phẳng mặt phẳng cắn ở vùng răng hàm lớn hàm trên và hàm dưới. Cắn chùm phía răng trước đã đảm bảo cho một khớp cắn ổn định. Một thun đàn hồi hình hộp được sử dụng (hình 6-10). Vào tháng thứ 6, bẻ bậc lên ở hàm trên được loại bỏ toàn bộ và một bẻ ngược được sử dụng vùng răng hàm lớn để làm phẳng khớp cắn. Loại bỏ bẻ bậc lên ở cung răng hàm dưới để làm phẳng mặt phẳng cắn. Loại bỏ các bẻ bậc lên cho phép tương quan khớp cắn tốt hơn ở phía trước. Một thun dọc được sử dụng ở khu vực phía trước (hình 6-11).

#### **Bước 5: Đạt khớp cắn sinh lý**

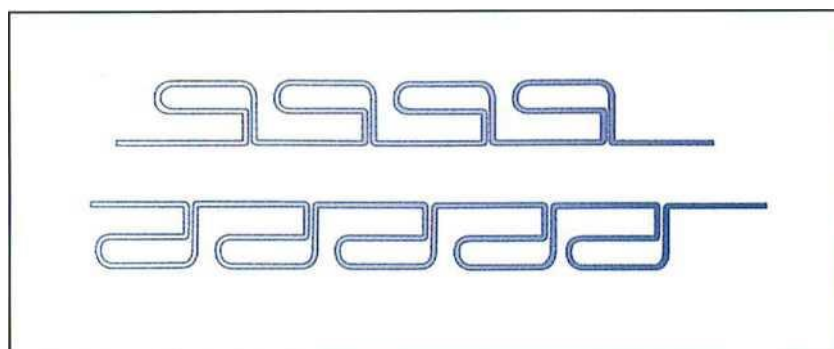
Vào tháng thứ 7, bẻ bậc lên ở vùng trước hàm dưới được duy trì nhưng bẻ ngược ở hàm lớn hàm trên được loại bỏ. Kiểm soát trực răng đã đạt được lồng múi tốt và điều chỉnh hướng dẫn khớp cắn, tăng duy trì khớp cắn. Ngừng sử dụng thun liên hàm (hình 6-11).

Vào tháng thứ 8, bẻ bậc lên được loại bỏ toàn bộ (hình 6-13).

#### **Step 5**



Hình. 6-12 Tháng thứ bảy: Giai đoạn đạt khớp cắn sinh lý



Hình. 6-13 Tháng thứ tám: Giai đoạn đạt khớp cắn sinh lí

Step 6



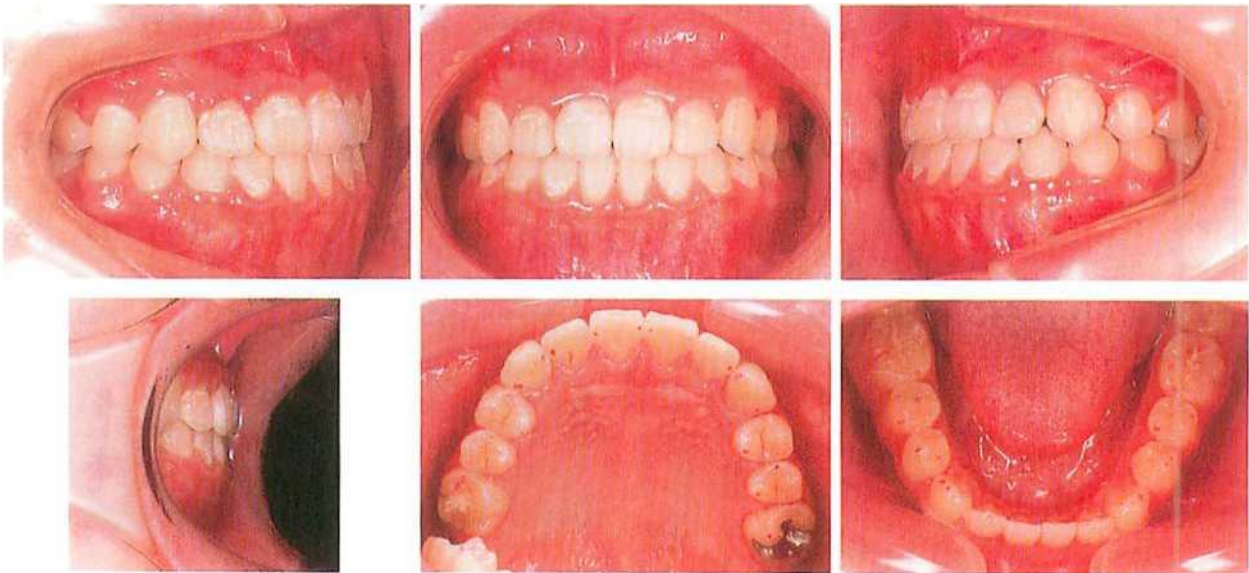
Hình. 6-13 Tháng thứ chín: Bắt đầu duy trì

### Bước 6: Duy trì

Vào tháng thứ 9, tháo mắc cài do đã đạt được sự ổn định khớp cắn và bắt đầu duy trì bằng máng duy trì (hình 6-14).



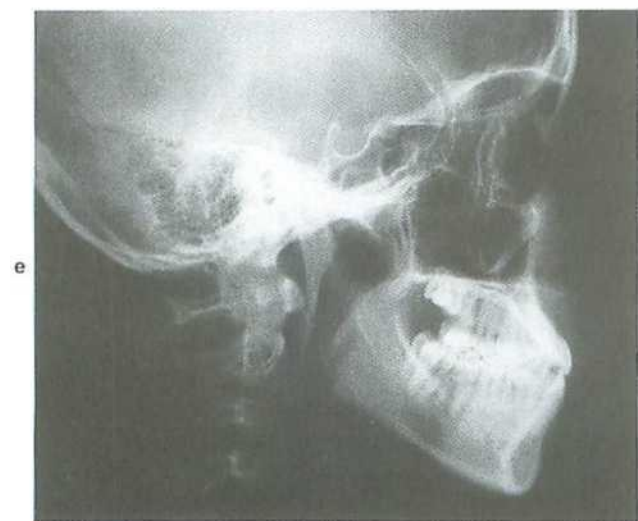
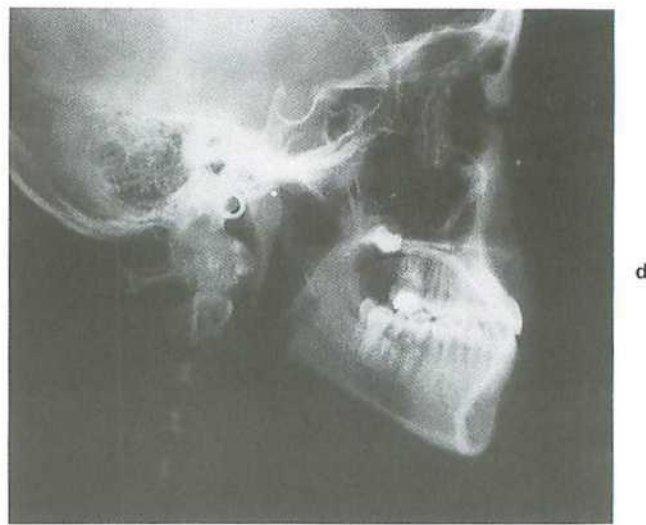
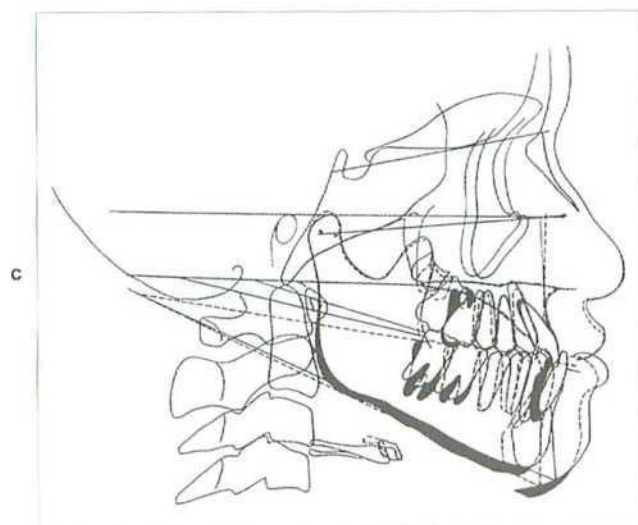
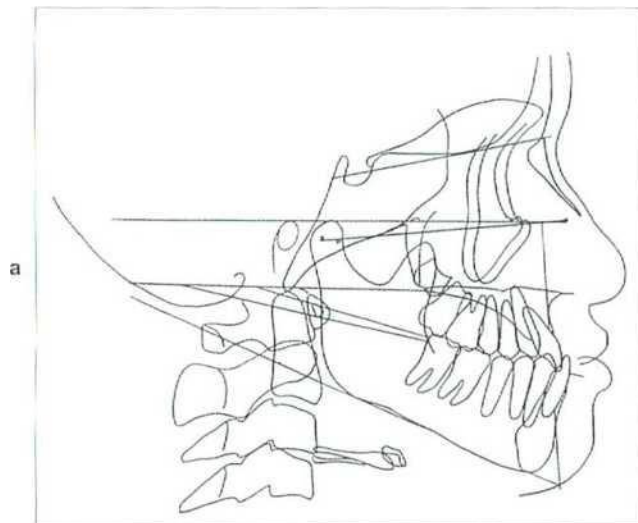
Hình. 6-15 Ảnh sau điều trị



Hình. 6-16 Ảnh trong miệng trước điều trị

## 5. Kết quả điều trị

Sau 9 tháng điều trị nhằm hạn chế vận động chức năng quá mức của hàm dưới và kích thích làm tăng chiều dài xương hàm trên và kích thước dọc, mặt nghiêng đã thay thành loại trung bình, và phần nhô của xương hàm dưới đã được cải thiện (hình 6-15). Tương quan răng nanh Angle I, răng hàm angle I, cắn 3,5 mm và cắn chùm 1,1mm cho thấy sự cải thiện (hình 6-16). X quang mặt bên cho thấy ANB là  $1,0^\circ$  với SNA là  $81,1^\circ$  và SNB  $80,1^\circ$ , cho thấy sự cải thiện phần hô hàm dưới. FF-MP là  $24,2^\circ$  và PP-MP  $23,7^\circ$ . UOP (P) là  $85,4^\circ$ , có bằng chứng của mặt phẳng cắn phẳng.



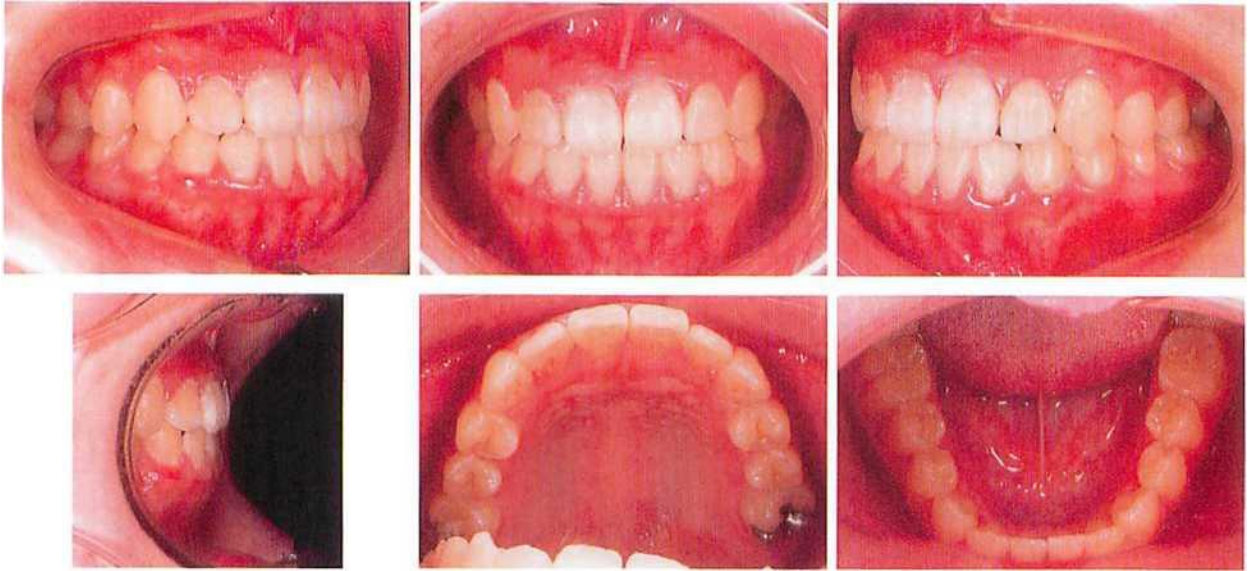
Hình. 6-17 Phim mặt nghiêng và chồng phim

- a. Vẽ phim (trước điều trị)
- b. Xquang (trước điều trị)
- c. Chồng phim trước và sau điều trị
- d. Xquang (sau điều trị)
- e. Xquang sau 2 năm duy trì

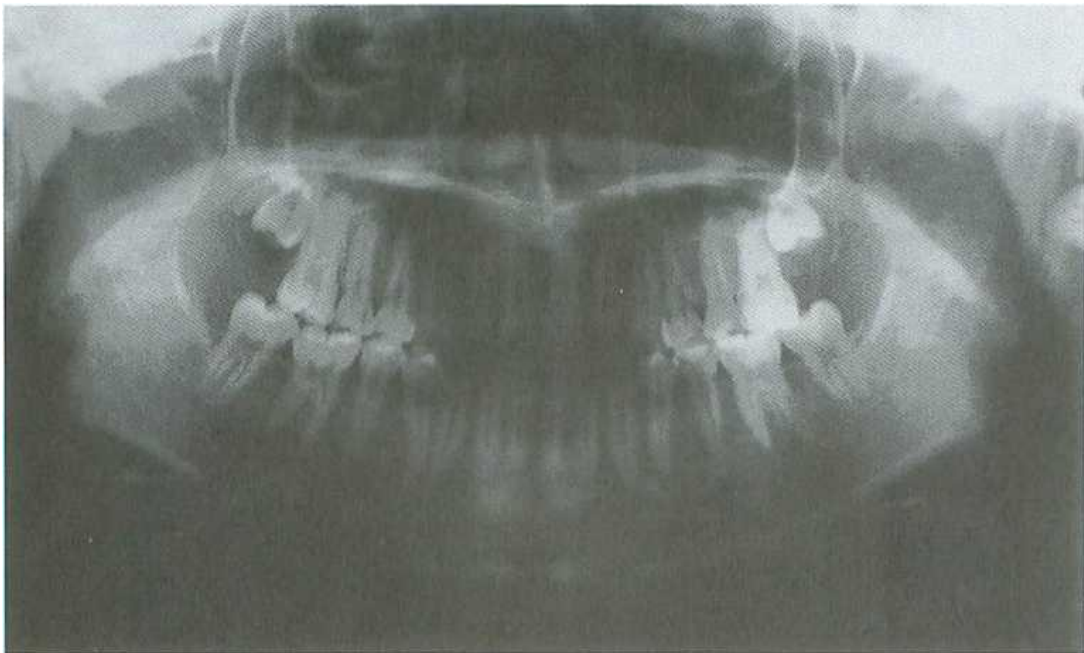
Bảng 6-1 Phân tích phim cephalometric

| Phân tích cung hàm | Bình thường | Trước điều trị | Sau điều trị | 2 năm sau điều trị |
|--------------------|-------------|----------------|--------------|--------------------|
| FH-MP              | 25.9°       | 22.1           | 24.2         | 23.8               |
| PP-MP              | 24.6°       | 21.9           | 23.7         | 24.8               |
| OP-MP              | 13.2°       | 9.8            | 16.8         | 17.5               |
| OP-MP/PP-MP        | 54.0%       | 44.8           | 71.0         | 70.6               |
| UOP (A)            | 77.5°       | 76.3           | 81.4         | 80.4               |
| UOP (P)            | 77.5°       | 61.9           | 85.4         | 84.0               |
| FACIAL Angle       | 84.9°       | 92.0           | 91.0         | 91.2               |
| SNA Angle          | 83.3°       | 81.7           | 81.1         | 80.5               |
| SNB Angle          | 78.9°       | 82.2           | 80.1         | 79.3               |
| ANB Angle          | 3.4°        | -0.5           | 1.0          | 1.2                |
| U1-FH (degree)     | 111.1°      | 118.7          | 122.8        | 123.0              |
| Overjet (mm)       | 2.5 mm      | -2.5           | 3.5          | 2.2                |
| Overbite (mm)      | 2.5 mm      | 6.0            | 1.1          | 1.9                |
| AB-MP              | 71.3°       | 63.6           | 65.5         | 65.6               |
| A'-P'              | 50.0mm      | 46.8           | 47.1         | 46.4               |
| A'-6'              | 23.0mm      | 25.4           | 24.4         | 24.9               |
| A'-6/A'-P'         | 46.0%       | 54.2           | 51.8         | 53.7               |
| U1-AB (degree)     | 31.7°       | 24.4           | 32.5         | 32.4               |
| U1-AB (mm)         | 9.5mm       | 2.1            | 4.8          | 6.0                |
| L1-AB (degree)     | 25.4°       | 24.3           | 10.7         | 18.6               |
| L1-AB (mm)         | 6.2mm       | 5.5            | 1.5          | 4.2                |
| Intermolar         | 174.0°      | 176.6          | 177.2        | 178.3              |
| FH-PP              | 1.3°        | 0.1            | 0.5          | -1.0               |
| Phân tích Kim      | Bình thường | Trước điều trị | Sau điều trị | 2 năm sau điều trị |
| ODI                | 72.0°       | 63.8           | 66.0         | 64.5               |
| APDI               | 81.0°       | 94.4           | 90.9         | 89.6               |
| COMBINATION FACTOR | 153.0°      | 158.2          | 156.8        | 154.1              |

Không có thay đổi đáng kể nào ở trong miệng và X quang mặt nghiêng sau duy trì 2 năm (hình 6-17c, bảng 6-1,2 năm). X quang trong miệng còn cho thấy mọc R8 hàm trên bình (hình 6-19) và khớp cắn ổn định.



Hình. 6-18 Ảnh trong miệng cho thấy tình trạng khớp cắn sau 2 năm duy trì.



Hình. 6-19 Phim toàn cảnh thấy tình trạng khớp cắn sau 2 năm duy trì.

## 7. Điều trị loại I cần hỏi

(Susumu Akimoto)

## I. Đặc điểm chung của loại I cắn hở

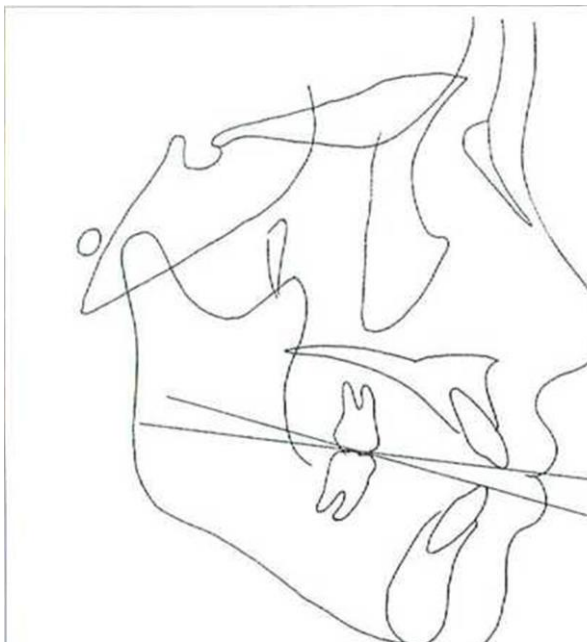
Loại I cắn hở có tương quan khớp cắn chiều trước- sau bình thường. Khớp cắn không thể là nguyên nhân của khoảng hở giữa hàm trên và hàm dưới ở răng trước, mô tả điển hình cho một cắn chùm âm (hình 7-1).

Một tình trạng cắn hở trong giai đoạn hàm răng vĩnh viễn là một trong những sai khớp cắn khó khi điều trị. Tuy nhiên, điều này có thể dễ dàng được điều trị khi xem xét các yếu tố được đề cập dưới đây.

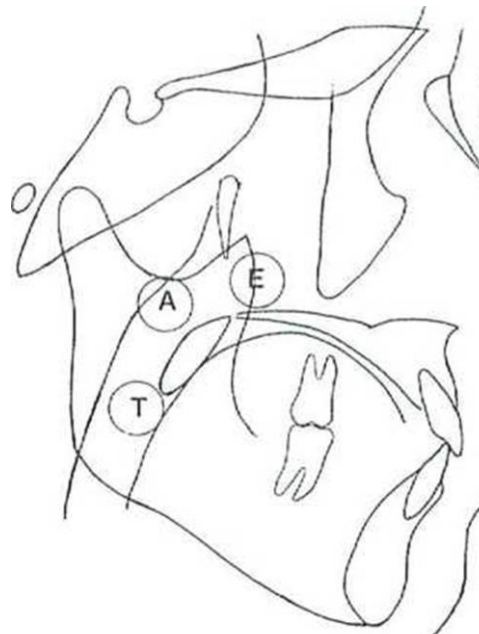
### 1. Nguyên nhân chính của tình trạng cắn hở

Có nhiều yếu tố khác nhau có thể dẫn đến tình trạng cắn hở. Các nguyên nhân phổ biến nhất như sau:

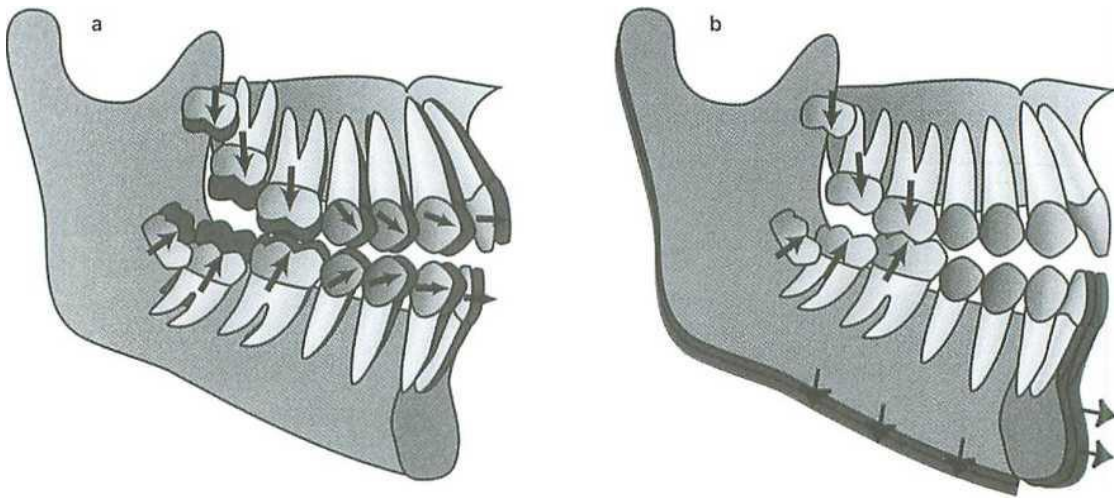
1. Thói quen xấu: mút ngón tay, cắn lưỡi, cắn môi, bất thường nuốt...
2. Hô hấp: phì đại amidan, VA, thở miệng, viêm mũi dị ứng... (hình. 7-2)
3. Sự sai lệch phía sau: không đủ khoảng mọc răng (hình.7-3). Điều này có thể dẫn mọc trời.
4. Khác: Điều trị nha khoa sai (vật liệu hàn quá cao), lưỡi lớn, di truyền...



Hình. 7-1 Vẽ phim mặt nghiêng trên BN cắn hở



Hình. 7-2 Phim cephalometric cho thấy tình trạng mô mềm  
(T: phì đại amidan A: phì đại VA E: Viêm mũi dị ứng)



Hình. 7-3 Sai lệch phía sau, sai lệch khớp cắn phía sau ở vùng răng hàm lớn dễ gây thiếu chỗ. Khi sai lệch này lớn, hàm dưới xoay trước liên quan tới chuyển động ngang phía trước, làm khớp cắn thích nghi với điều này. Trong trường hợp xấu làm hàm dưới quay sau, kết quả là tình trạng khớp cắn hở

Sự khác biệt lớn nhất giữa phương pháp điều trị truyền thống sử dụng hệ thống đa mắc cài và phương pháp điều trị được giới thiệu trong cuốn sách này là hiếm khi nhổ răng hàm nhỏ. Mặc dù cơ chế của hệ thống đa mắc cài khá liên quan với cơ chế của MEAW, nhưng sự khác biệt nằm ở chẩn đoán. Với cơ chế nhổ răng hàm nhỏ của phương pháp truyền thống, răng hàm lớn có thể dịch chuyển về phía gần để sử dụng khoảng nhổ răng. Điều này dẫn đến giảm kích thước dọc, có tác dụng hữu ích trong cải thiện cắn chòm âm ở vùng răng trước. Tuy nhiên, đây được coi là một phương pháp điều trị triệu chứng. Khía cạnh quan trọng nhất trong tất cả các loại điều trị chỉnh nha là xác định nguyên nhân và loại bỏ nó. Từ đó có thể đưa ra một cách điều trị cực kỳ đơn giản. Trong trường hợp này, một trong những khía cạnh quan trọng nhất cần xem xét kỹ là tương quan của cắn hở, sự hiện diện của răng hàm lớn thứ 3. Theo hướng này, sự sai lệch phía sau là nguyên nhân của tình trạng cắn hở.

## 2. Bất thường do cắn hở

1. Mặt không cân xứng
2. Bất thường chức năng: nhai, nuốt, phát âm, lưỡi, môi...
3. Bất thường tâm lý

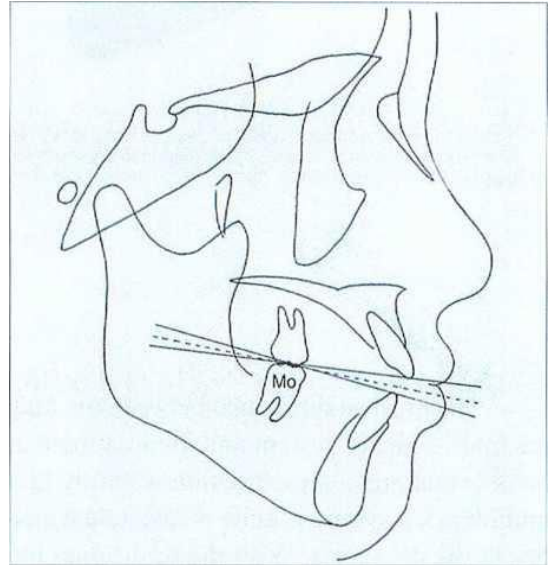
## II. Đặc điểm hình thái của loại I cắn hở

Các đặc điểm hình thái của tình trạng này là: ODI nhỏ, dốc mặt phẳng cắn, góc hàm dưới tù, chiều cao mặt trước cao quá mức, chiều cao mặt sau thấp quá mức, mặt phẳng cắn phẳng, nghiêng lên của mặt phẳng cắn hàm dưới, nghiêng bên của mặt phẳng khớp cái....

## III. Đánh giá mặt phẳng khớp cắn

Đánh giá mặt phẳng cắn là cực kì quan trọng đặc biệt trong suốt quá trình điều trị tình trạng cắn hở. Thông thường, mặt phẳng cắn hàm trên và hàm dưới khớp với nhau.

Tuy nhiên, trong trường hợp này, mặt phẳng cắn của mỗi hàm phải được đánh giá riêng (hình 7-4).



Hình. 7-4 Thông thường, mặt phẳng cắn được thiết lập bởi cho cả hàm trên và hàm dưới. Tuy nhiên, ở bệnh nhân với cắn hở, mặt phẳng cắn tách biệt.

### 1. Mặt phẳng cắn bình thường

Rìa cắn răng cửa giữa hàm trên nên thấp hơn 3-4mm so với đường viền môi (khi ngậm miệng) trong khi rìa cắn của răng cửa giữa hàm dưới nên ngang đường viền môi. Đường nối điểm giữa của rìa cắn răng cửa giữa hàm trên, dưới và đỉnh múi gần răng hàm lớn được gọi là mặt phẳng cắn, nó sẽ gần như đi qua trung điểm chiều cao vành lên xương hàm dưới.

### 2. Mặt phẳng cắn hàm trên

Được đánh giá bởi đường nối giữa răng hàm lớn thất và rìa cắn của răng cửa giữa hàm trên.

### 3. Mặt phẳng cắn hàm dưới

Được đánh giá bởi đường nối giữa răng hàm lớn thất và rìa cắn của răng cửa giữa hàm dưới.

### 4. Đánh giá mặt phẳng cắn cả hàm trên và hàm dưới của bệnh nhân

Cả mặt phẳng cắn trên và dưới đều được kiểm tra ở mỗi bệnh nhân dựa theo tiêu chuẩn mặt phẳng khớp cắn bình thường. MEAW chỉ được áp dụng cho vị trí mà cần chỉnh sửa mặt phẳng cắn. Trong trường hợp mặt phẳng cắn được điều chỉnh ở cả hàm trên và hàm dưới, MEAW được áp dụng cho cả hai cung.

#### IV. Mục tiêu điều trị sai khớp cắn loại I cắn hở

##### 1. San bằng

Bước đầu tiên trong điều trị là san bằng. Ở những bệnh nhân chen chúc răng, xin tham khảo phương pháp san bằng được sử dụng trong Chương 11. Ở những bệnh nhân không chen chúc răng thì tiến hành san bằng.

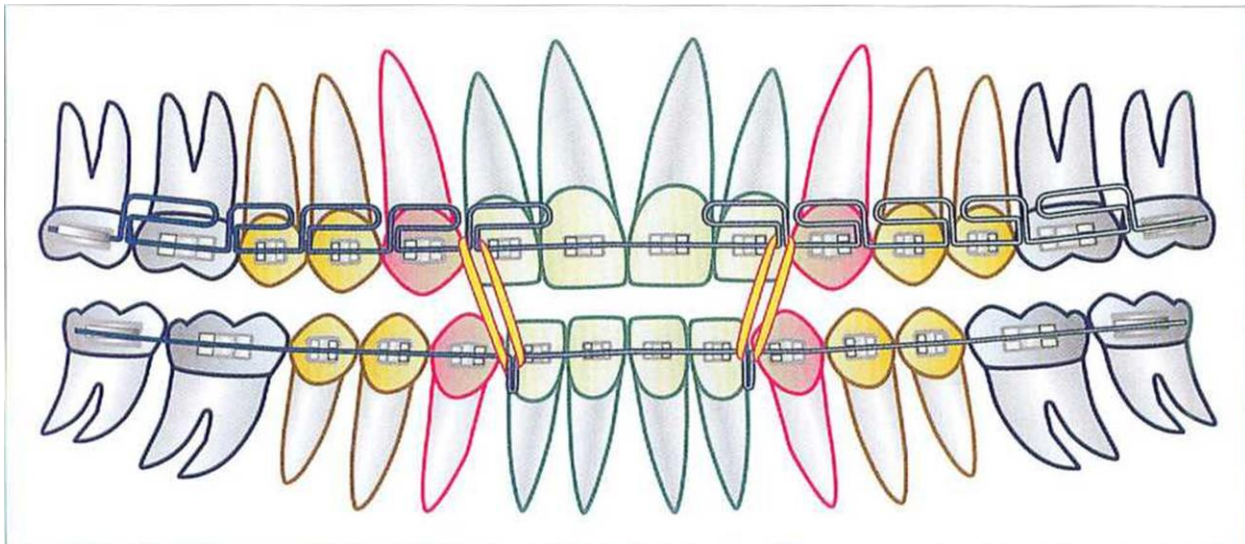
##### 2. Khí cụ MEAW

Đặt MEAW vào phần mà mặt phẳng cắn cần được chỉnh sửa. MEAW điều chỉnh có thể được kích hoạt bằng phối hợp với việc sử dụng thun dọc (3/16, 6oz) ở răng trước. Ở phần mà mặt phẳng cắn không cần chỉnh sửa, một dây cung đơn được sử dụng. Hook Kobayashi hoặc dây cung cứng được đặt vào vùng cạnh năng nanh (hình 7-5).

Thông thường, cắn chùm âm được cải thiện trong 2-3 tháng. Khi cắn chùm ở răng cửa về bình thường thì răng sau bắt đầu hở khớp. Khi cắn chùm bình thường, có thể thực hiện điều chỉnh trên MEAW để thiết lập một nâng đỡ khớp cắn. Có thể tiếp tục sử dụng thun dọc để cải thiện hở khớp răng sau.

##### 3. Hoàn thành

Ở giai đoạn cuối của quá trình điều trị, dây cung lí tưởng là cung tiện ích. Tuy nhiên MEAW có thể tiếp tục sử dụng như là một cung lí tưởng.



Hình. 7-5 Minh họa MEAW hàm trên, dây cung cứng cho hàm dưới, và một thun dọc được sử dụng để điều chỉnh mặt phẳng cắn hàm trên. Bề nghiêng xa được thực hiện trên MEAW ở hàm trên.

#### 4. Dự phòng

Sử dụng thun dọc để cải thiện cắn chùm âm làm rất cần thiết. Trong trường hợp cắn chùm âm không cải thiện mặc dù được điều trị hoặc cắn hở tệ hơn, điều này là do có vấn đề trong việc sử dụng thun dọc. Xem lại tuân thủ của bệnh nhân trong việc sử dụng thun dọc, và xác định chính xác nguyên nhân của vấn đề.

### V. Các bước điều trị loại I cắn hở

Trong quá trình điều trị cắn hở ở hàm răng vĩnh viễn, loại bỏ các sai lệch phía sau là rất quan trọng. Thông thường, nhổ răng hàm lớn thứ 3 hàm trên và hàm dưới, có thể nhổ răng hàm thứ 2 trên ở bệnh nhân trẻ tuổi. Trong trường hợp bệnh nhân có thói quen xấu, liệu pháp cơ chức năng (MFT) cũng có thể được thực hiện. Kết quả mong muốn sẽ không đạt được khi các yếu tố này không được xem xét trong quá trình điều trị. Một khi các yếu tố này bị coi nhẹ, điều này có thể trở thành nguyên nhân tái phát ngay cả khi điều trị đã thành công.

#### 1. Bệnh sử

Tuổi: 25 tuổi 8 tháng.

Giới: nữ

Vấn đề: cắn sai, phát âm bất thường

Bệnh sử / triệu chứng hiện tại: có cắn amidan lúc 24 tuổi 1 tháng. Có sốt và viêm amidan mãn tính.

Profile: mặt oval, kiểu mặt thẳng (hình 7-6).

Trong miệng: cắn chìa = +4mm, cắn chùm = -3mm, Angle I cắn hở (hình 7-7).

Phim toàn cảnh: tất cả các răng 8 đã mọc đầy đủ vào khớp (hình 7-8).

Phim mặt nghiêng: răng cửa giữa hàm trên và hàm dưới mọc thấp (hình 7-9).

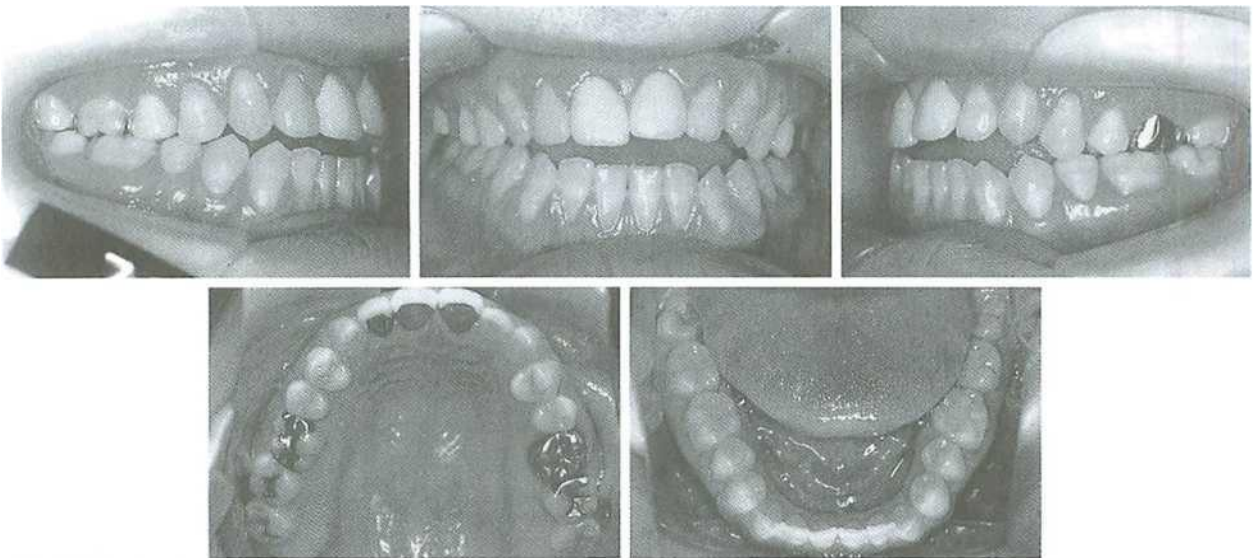
Khớp mui ở răng 8 được quan sát trên giá khớp SAM. Quan sát thấy răng có sự phân li và nén ở TMJ bên phải và bên trái. Dựa trên phân tích Kim, ODI là 71°, gần như là giá trị trung bình của dân số Nhật Bản. Với dữ liệu này, việc điều trị được coi là tương đối đơn giản.

#### 2. Chẩn đoán và kế hoạch điều trị

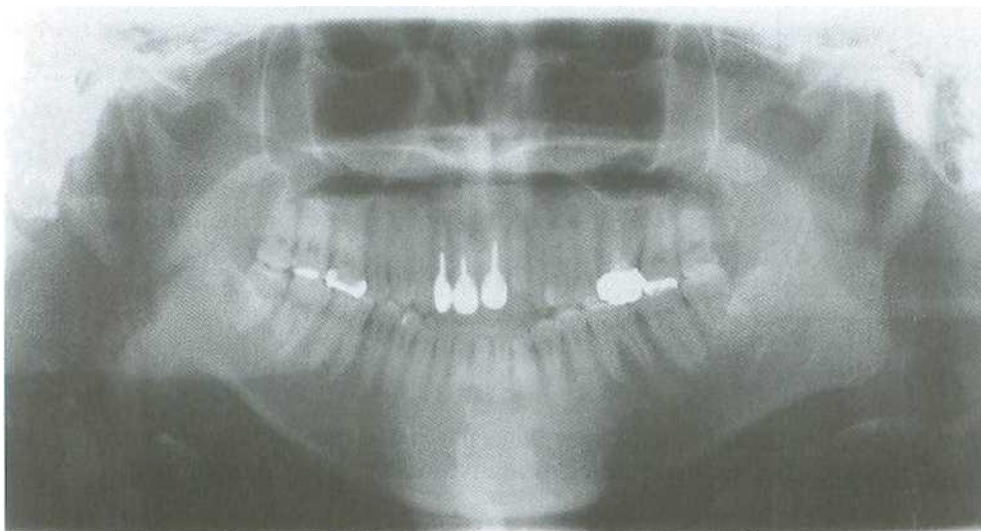
Để loại bỏ nguyên nhân và ngăn ngừa tái phát, tất cả các răng 8 phải được nhổ. MEAW được đặt cả cung răng hàm trên và hàm dưới đồng thời kiểm soát mặt phẳng cắn hàm trên- dưới.



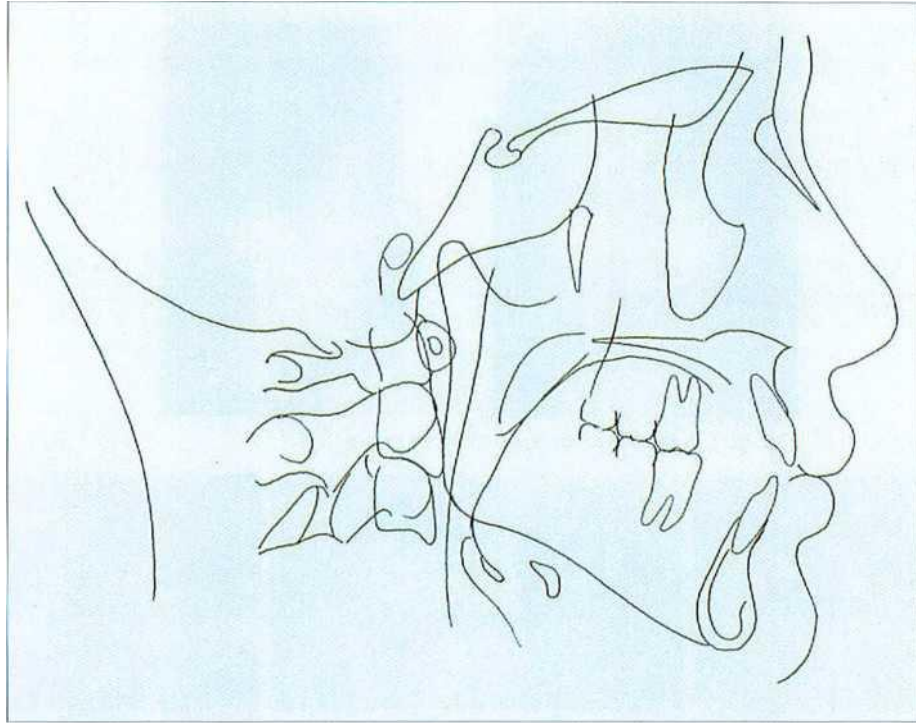
Hình. 7-6 Ảnh trước điều trị



Hình. 7-7 Ảnh trong miệng



Hình. 7-8 Phim toàn cảnh trước điều trị



Hình. 7-9 Vẽ phim trước điều trị

### 3. Diễn tiến điều trị

Vì mức độ chen chúc răng ở bệnh nhân này là nhẹ, MEAW đã được sử dụng khi bắt đầu điều trị. MEAW đã được điều chỉnh để sắp đều và đánh lún răng hàm lớn hàm trên và dưới. Thun dọc được sử dụng ở các răng trước (hình 7-10)

Sau 3 tháng, cắn chùm âm đã được cải thiện. Quan sát thấy rằng có hở khớp nhẹ ở răng hàm lớn thứ 2 (hình 7-11).

Vào tháng thứ 6, quan sát thấy cắn chùm dương. Việc điều chỉnh được thực hiện trên MEAW (tức là bề nghiêng xa) đã được loại bỏ để đạt hỗ trợ khớp cắn vì khoảng trống giữa các răng hàm lớn đã tăng lên (hình 7-12).

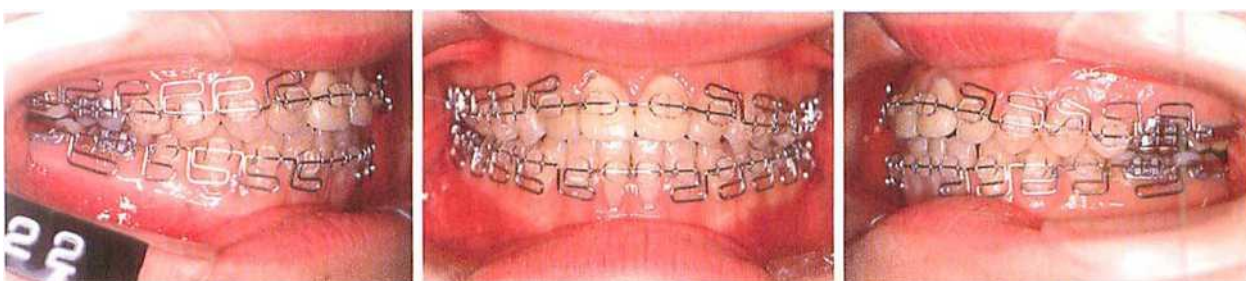
Sự ổn định của khớp cắn được quan sát vào tháng thứ 8. Chỉ dây cung được loại bỏ. Hai tháng sau, tháo mắc cài (hình 7-13).

Vào 10.4 tháng, sau khi tháo mắc cài, đã thấy có giảm nhẹ cắn chùm. Tuy nhiên, tình trạng khớp cắn vẫn duy trì tương quan bình thường (hình 7-14).

Thời gian điều trị tích cực là 8,6 tháng.



Hình. 7-10 Ảnh trước điều trị



Hình. 7-11 Ảnh trong miệng sau 3 tháng



Hình. 7-12 Ảnh trong miệng sau 6.5 tháng



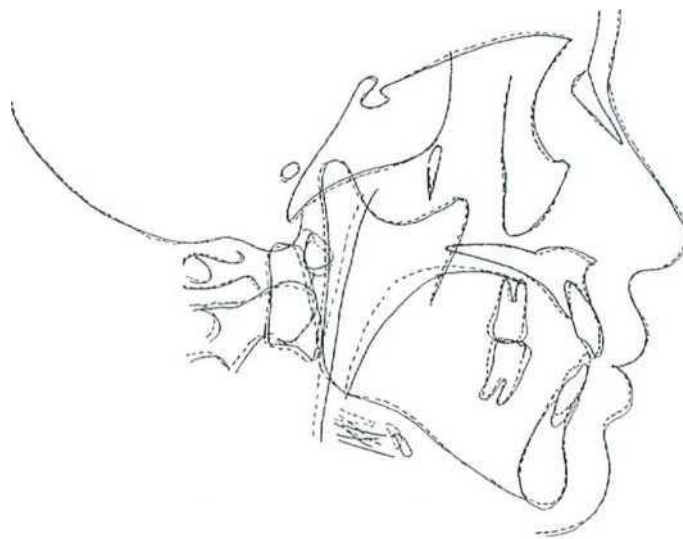
Hình. 7-13 Ảnh trong miệng 2.2 tháng sau điều trị



Hình. 7-14 Ảnh trong miệng sau 10. 4 tháng

Bảng 7-1 Phân tích phim mặt nghiêng trước và sau điều trị

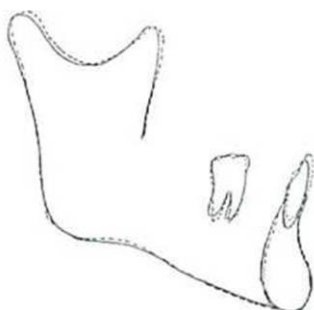
|                  | Trước | Sau |
|------------------|-------|-----|
| ODI              | 71    | 75  |
| APDI             | 86    | 87  |
| SNA              | 81    | 81  |
| SNB              | 78    | 79  |
| ANB              | 3     | 2   |
| FMIA             | 61    | 61  |
| IMPA             | 89    | 90  |
| FMA              | 30    | 29  |
| FH-PP            | 3     | 6   |
| FH-OP (Trên)     | 9     | 13  |
| FH-OP (Dưới)     | 17    | 9   |
| Nghiêng cánh cao | 89    | 90  |



2. Chồng phim ở mặt phẳng SN



2. Chồng phim ở  
khẩu cái



3. Chồng phim ở MP

Hình. 7-13 Chồng phim trước và sau điều trị

#### 4. So sánh thông số trước và sau điều trị (bảng 7-1, hình 7-15)

Như được biểu thị trong bảng, OD1 được cải thiện từ  $71^\circ$  lên  $75^\circ$  và đóng MP  $1^\circ$ . Mặt phẳng cắn ở cả răng trên và dưới đều thay đổi rõ rệt. Thay đổi  $4^\circ$  và  $8^\circ$  tương ứng ở cung răng trên và dưới.

Dựa trên chồng phim, nghiêng lười ở răng trước hàm trên cũng như nghiêng môi ở răng trước hàm đã tăng nhẹ. Hơn nữa, răng hàm lớn thứ nhất trên và dưới không trùng nhau, thay vào đó là có sự sắp đều rõ ràng.

## 8. Điều trị loại II cần hỏi

---

(Atsushi Matsumoto)

## I. Đặc điểm chung của loại II cắn hở

Đây là loại sai khớp cắn với sự kém phát triển chiều trước- sau của hàm trên và phần trước hàm dưới kém thích nghi. Điều này có thể là múi và lồng múi các răng sau liên quan đến tình trạng mọc quá mức của chúng gây ra bởi sự sai lệch phía sau. Trong cắn hở, có hàm dưới ra trước, không phải là luôn có mọc quá mức của răng hàm lớn. Đó là những trường hợp mà thích nghi lực không tốt do xoay sau của hàm dưới liên quan đến tình trạng mặt phẳng cắn dốc ở vùng răng hàm lớn.

## II. Đặc điểm hình thái của loại II cắn hở

1. Chiều cao mặt phía trước lớn
2. Chiều cao mặt phía sau thấp
3. Mặt phẳng hàm dưới dốc
4. Góc hàm dưới tù
5. Xu hướng phát triển của hàm dưới là hướng xuống dưới và xoay phía sau
6. Kích thước dọc lớn
7. Mọc răng hàm quá mức (trời)
8. Hai mặt phẳng cắn
  - Mặt phẳng cắn răng trước hàm trên phẳng
  - Mặt phẳng cắn răng sau hàm trên dốc
9. Đường cong spee bất thường (cong đảo ngược)
10. Chiều rộng cung hàm không đối xứng trên- dưới
11. Cản trở múi ở răng hàm
12. Cản trở cắn ở răng hàm
13. Nâng đỡ khớp cắn không ổn định
14. Thiếu hướng dẫn ra trước

### III. Mục tiêu điều trị loại II cắn hở

1. Thói quen xấu (như bất thường nuốt và đẩy lưỡi). Trong các trường hợp lưỡi to, có phẫu thuật thu gọn.
2. Đối với các vấn đề liên quan đến hô hấp, phì đại hạnh nhân và amidan, thở miệng, viêm mũi dị ứng và các bệnh khác liên quan
3. Loại bỏ các yếu tố chức năng đặt vị trí lồi cầu và hàm dưới sinh lý.
4. Kích thích xoay phía trước hàm dưới (trong giai đoạn tăng trưởng, vị trí phía trước có thể được dự kiến thông qua hướng tăng trưởng hàm dưới)
5. Loại bỏ sự sai lệch về sau (đánh lún và nhổ răng hàm lớn hàm trên và dưới) để kiểm soát kích thước dọc.
6. Sắp đều từng răng dựa trên đường cong Spee thích hợp. Làm phẳng mặt phẳng cắn vùng răng hàm lớn.
7. Loại bỏ sai lệch của răng hàm lớn hàm trên và dưới.
8. Lùi cung răng hàm trên vào vị trí thích hợp và cải thiện tương quan răng hàm loại II.
9. Kéo dài răng trước để cải thiện cắn chòm âm (cắn hở)
10. Đặt khớp cắn nâng đỡ và ổn định.
11. Đặt khớp cắn thích hợp và hướng dẫn ra trước.
12. Cải thiện lệch đường giữa.
13. Đặt khớp cắn sinh lý bình thường.
14. Đạt mặt nghiêng thẩm mỹ
15. Cân nhắc điều trị quá để bù tái phát và chọn phương pháp duy trì ổn định.

### IV. Quy trình điều trị loại II cắn hở

#### 1. Bệnh sử

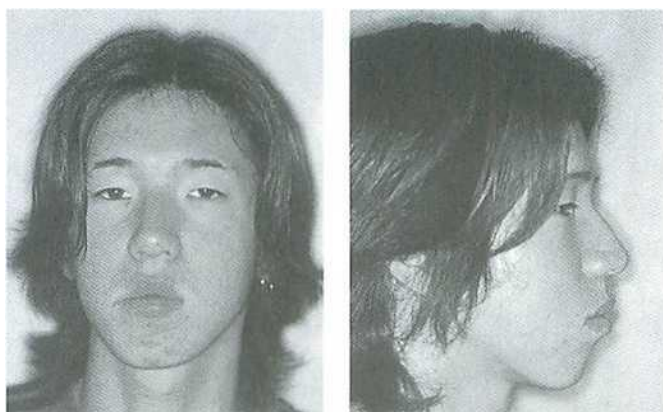
Tuổi: 16 tuổi

Giới: Nam

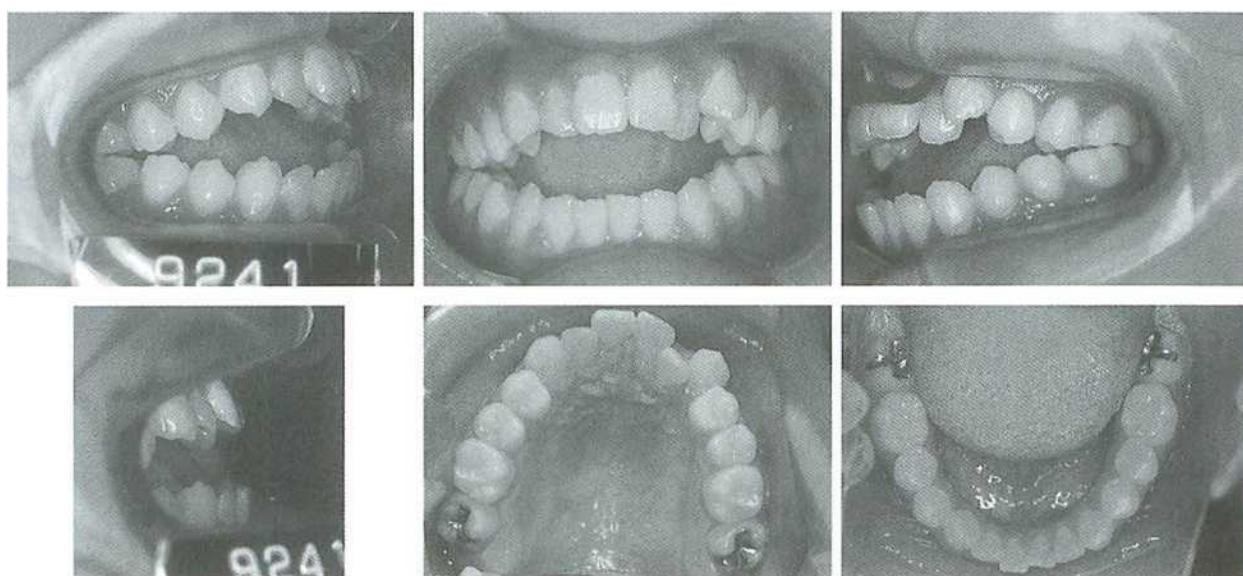
Vấn đề: Không cắn đúng do tình trạng cắn hở răng phía trước.

Profile: mặt oval, mặt bên lồi, môi trên và môi dưới không khép kín ở trạng thái nghỉ (hình 8-1)

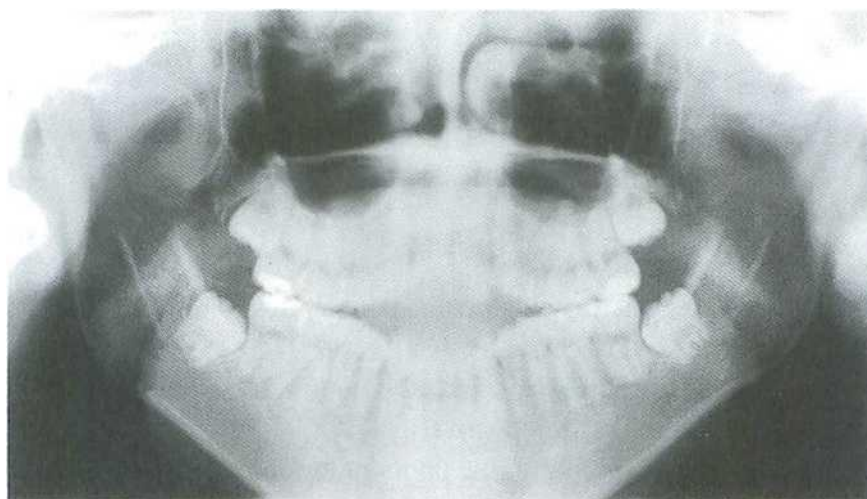
Trong miệng: nghiêng ngoài của các răng trước hàm trên, cắn chìa -2mm, cắn chòm -10mm. Sai lệch chiều rộng ở cung răng hàm trên và dưới. Đường cong Spee hàm dưới đảo ngược (hình 8-2).



Hình. 8-1 Ảnh mặt trước điều trị



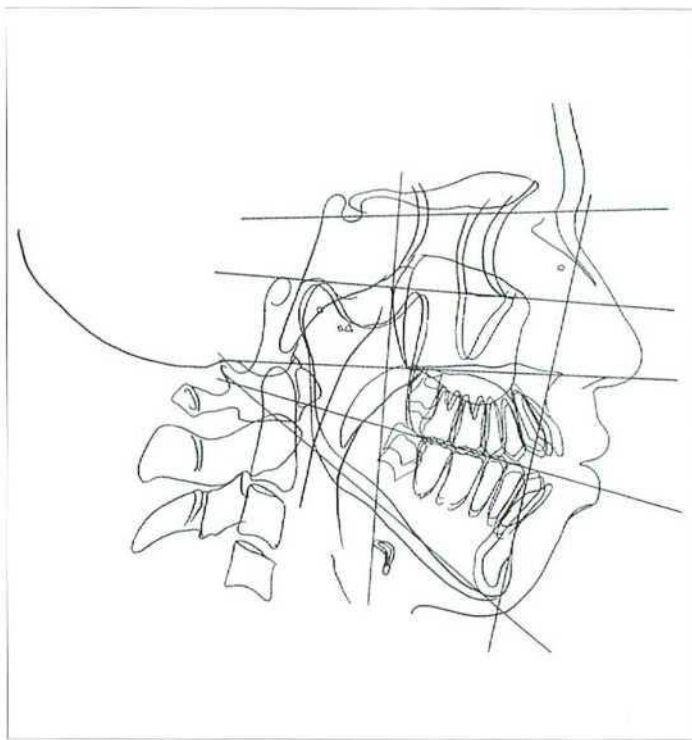
Hình. 8-2 Ảnh trong miệng trước điều trị



Hình. 8-3 Phim toàn cảnh trước điều trị



Hình. 8-3 Phim mặt nghiêng trước điều

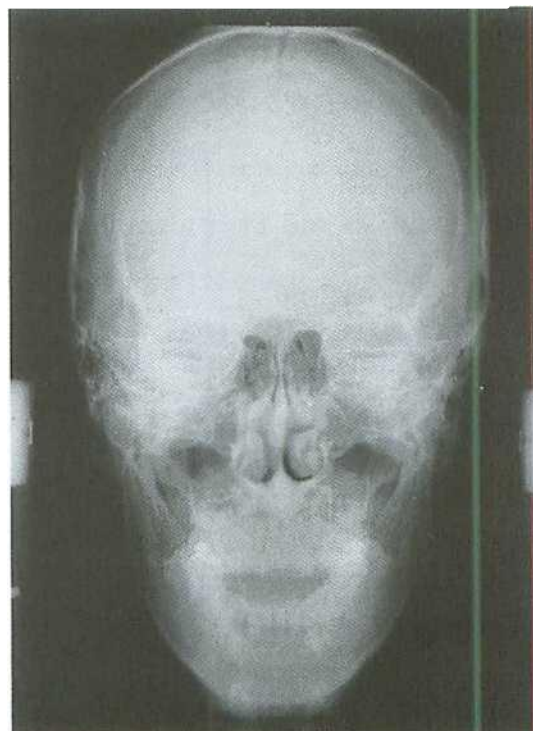


Hình. 8-3 Vẽ phim mặt nghiêng trước điều trị

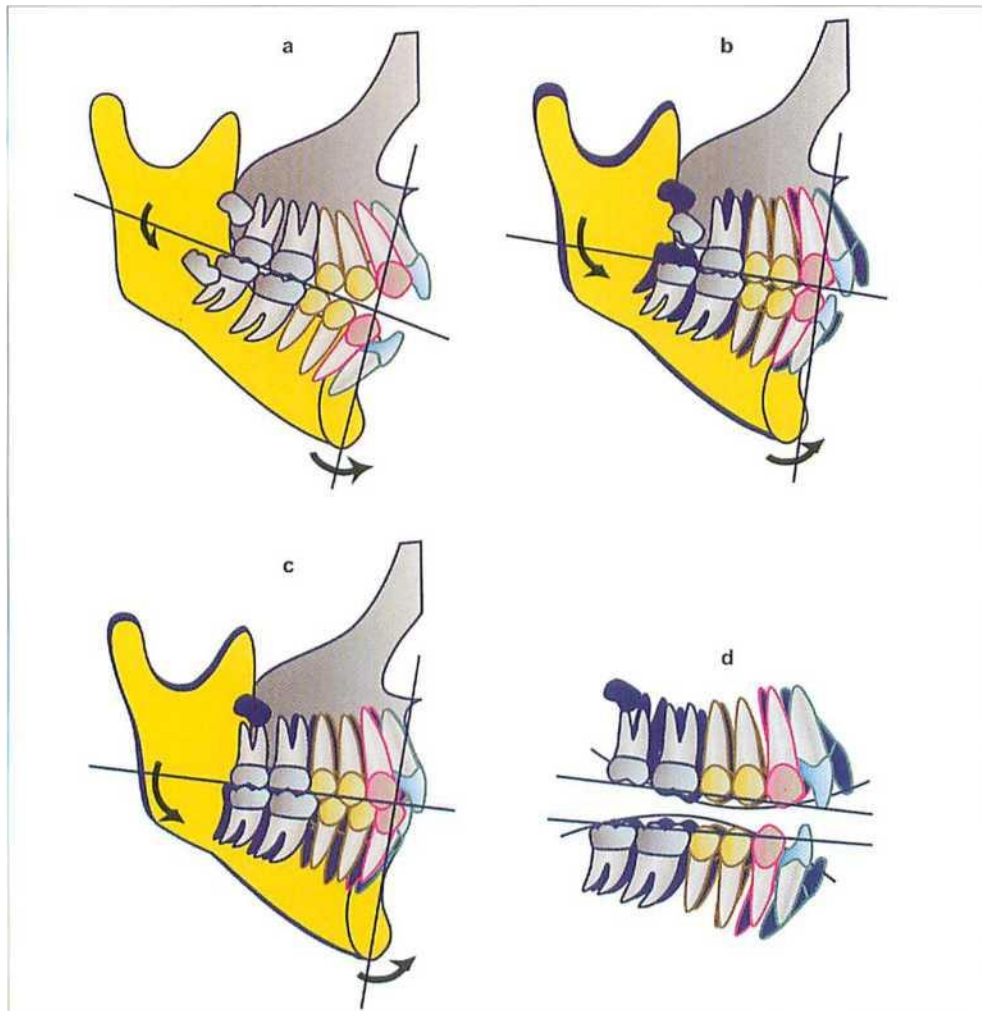
Phim toàn cảnh: 4 răng hàm lớn thứ ba mọc kẹt (hình 8-3).

Phim mặt nghiêng: Không thấy bất thường vị trí trước- sau của hàm trên. Lệch hàm nghiêm trọng do mở góc hàm dưới và chiều cao xương hàm dưới quá mức. Hàm dưới xoay phía sau.

Trường hợp này được phân loại trong nhóm có đầu sọ dài. Răng hàm lớn hàm trên có thể là mọc trời thứ phát. Nghiêng gần răng hàm lớn hàm trên và dưới (hình 8-4). Vẽ phim mặt nghiêng cho thấy mặt phẳng căn dốc ở vùng răng hàm lớn hàm trên (6-7), và mặt phẳng căn phẳng ở răng trước hàm trên (1-5) (hình 8-5). Hàm dưới lệch nhẹ sang bên phải trên phim mặt thẳng (hình 8-6).



Hình. 8-3 Vẽ phim mặt thẳng trước điều trị



Hình. 8- 7 Minh họa kế hoạch điều trị và các giai đoạn khác nhau của dịch chuyển răng ở cắn hở loại II

## 2. Chẩn đoán và kế hoạch điều trị

Ở bệnh nhân này, quay phía trước của hàm dưới không phải do sai lệch trục răng hàm phía sau. Trường hợp này được phân loại là cắn hở khung xương. Để cải thiện tình trạng cắn hở, kéo dài răng trước được thực hiện ở một mức độ nhất định và đánh lún răng hàm là rất quan trọng.

Ở những bệnh nhân loại II cắn hở, việc tái tạo mặt phẳng cắn ở vùng răng hàm lớn là rất quan trọng. Xoay phía trước của hàm dưới là kết quả của việc tái cấu trúc mặt phẳng cắn. Đầu tiên, loại bỏ lồng múi ở vùng răng hàm phía sau. Để kích thích sự xoay phía trước của hàm dưới, nhổ răng hàm lớn khi cần thiết. Sau đó loại bỏ lồng múi bằng sắp đều và đánh lún răng hàm lớn thứ 2 hàm dưới do đó làm phẳng mặt phẳng cắn ở khu vực răng hàm lớn hàm dưới. Và cuối cùng, làm phẳng mặt phẳng cắn ở khu vực răng hàm lớn hàm trên để tái tạo khớp cắn sau cùng. Minh họa kế hoạch điều trị và dịch chuyển răng được thể hiện trong hình 8-7.

### Step 1



Hình 8-8 Ảnh trong miệng sau 2 tháng điều

### 3. Quá trình điều trị

**Bước 1: Di xa và đánh lún răng sau hàm trên và dưới để tái cấu trúc mặt phẳng cắn ở răng hàm lớn hàm trên và dưới.**

Hình 8-8 Ảnh trong miệng tháng thứ 2 điều trị. MOAW (Dây cung điều chỉnh Offset, 0.016 x 0.022, dây blue Elgiloy) được áp dụng.

Để cải thiện tương quan loại II và chen chúc răng, di xa và đánh lún răng hàm lớn hàm trên được tiến hành.

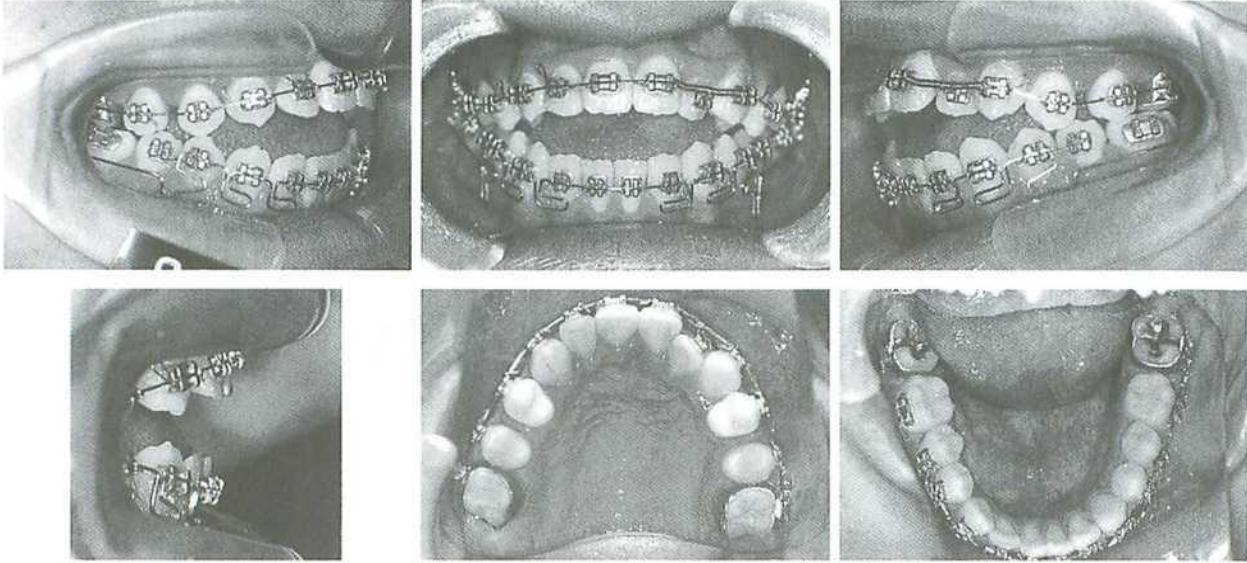
Sử dụng san bằng để neo chặn răng trước hàm trên chen chúc. Để loại bỏ sai lệch quá mức ở khu vực răng trước hàm trên, một cung lưỡi được sử dụng để tăng cường neo chặn. Mặt khác, sắp đều đã được tiến hành trong khi đặt một lực đánh lún vào răng hàm lớn hàm dưới.

Hình. 8-9 Phương pháp điều chỉnh trên MOAW được sử dụng trên bệnh nhân này



Hình 8-9 MOAW cho bệnh nhân này

**Step 2**



Hình. 8-10 Ảnh trong miệng sau 4 tháng điều trị

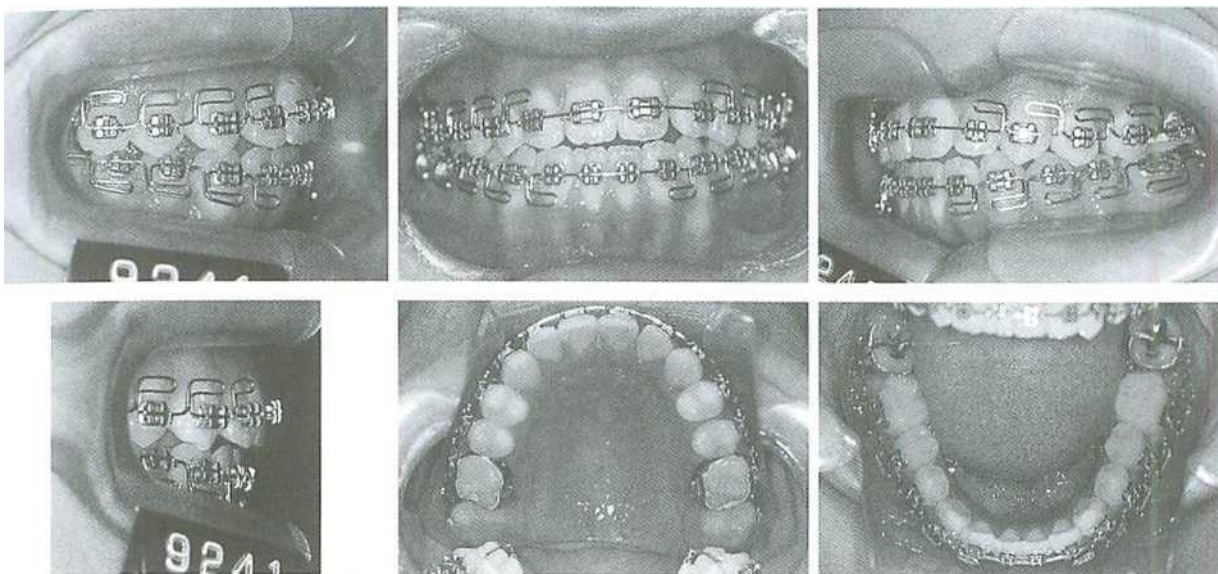
**Bước 2: San bằng và tái cấu trúc mặt phẳng cắn ở răng hàm lớn hàm trên và dưới.**

Hình 8-10 Ảnh trong miệng tháng thứ 4 của điều trị.

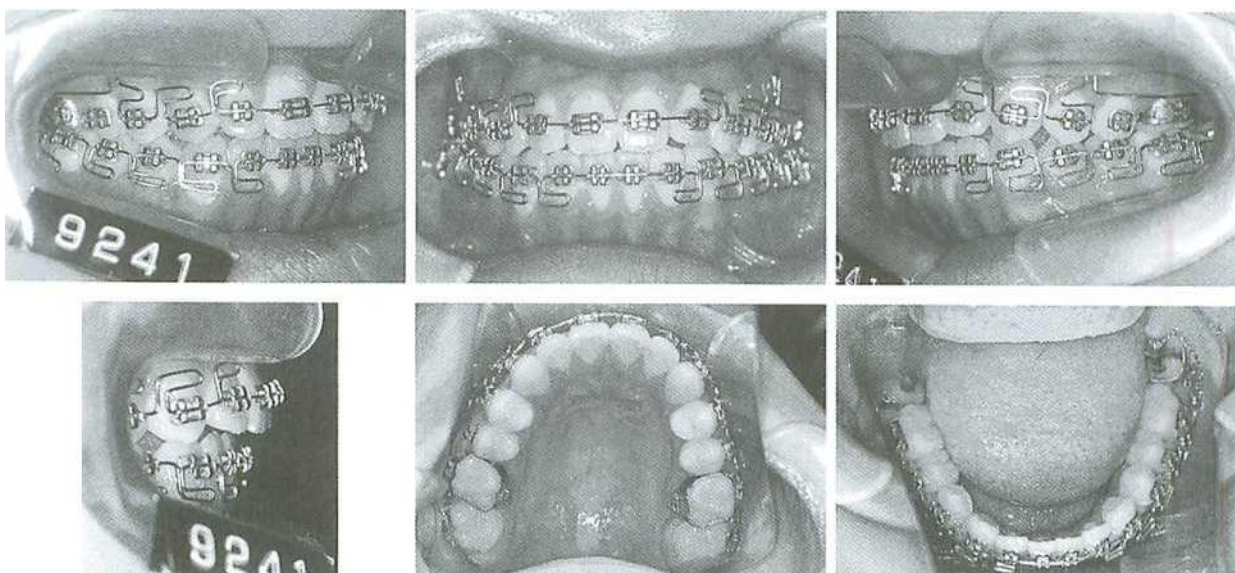
Sắp đều và đánh lún răng hàm lớn thứ nhất hàm dưới bằng MOAW. Loại bỏ cung lưỡi để cải thiện chen chúc răng trước hàm trên. Dây Niti 016 và lò xo mở được sử dụng để san bằng. Sắp đều và đánh lún được tiếp tục sử dụng ở cung răng dưới với MOAW và thun dọc ở phía trước.

Hình 8-11 ảnh trong miệng 6 tháng sau khi bắt đầu điều trị. MEAW đã được áp dụng để đồng thời sắp đều răng trước hàm trên và hàm dưới. Ống má được gắn vào răng hàm lớn hàm trên thứ 3 và đồng thời gây nghiêng gần. MEAW (0,016 x 0,022, dây elgiloy blue) được đặt ở hàm trên và hàm dưới để sắp đều cùng lúc. Tình trạng cắn hở ở khu vực răng cửa đã được cải thiện. Khoảng trống ở răng hàm lớn hàm trên được sử dụng để loại bỏ chen chúc. Thun dọc đã được sử dụng ở các răng trước.

Hình 8-12 ảnh trong miệng 9 tháng kể từ khi bắt đầu điều trị. Để cải thiện tương quan loại II, MOAW đã được áp dụng ở hàm trên với mục tiêu loại bỏ lồng mũi ở vùng răng hàm phía sau thông qua đánh lún và di xa răng hàm lớn thứ 3 bằng cách nghiêng xa. Sau đó, di xa răng hàm lớn thứ nhất hàm trên thông qua MOAW hàm trên. Để làm phẳng mặt phẳng cắn hàm dưới, đường cong đảo ngược nhẹ được áp dụng cho MEAW. Thun dọc được sử dụng ở các răng trước.



Hình. 8-12 Ảnh trong miệng sau 6 tháng điều trị

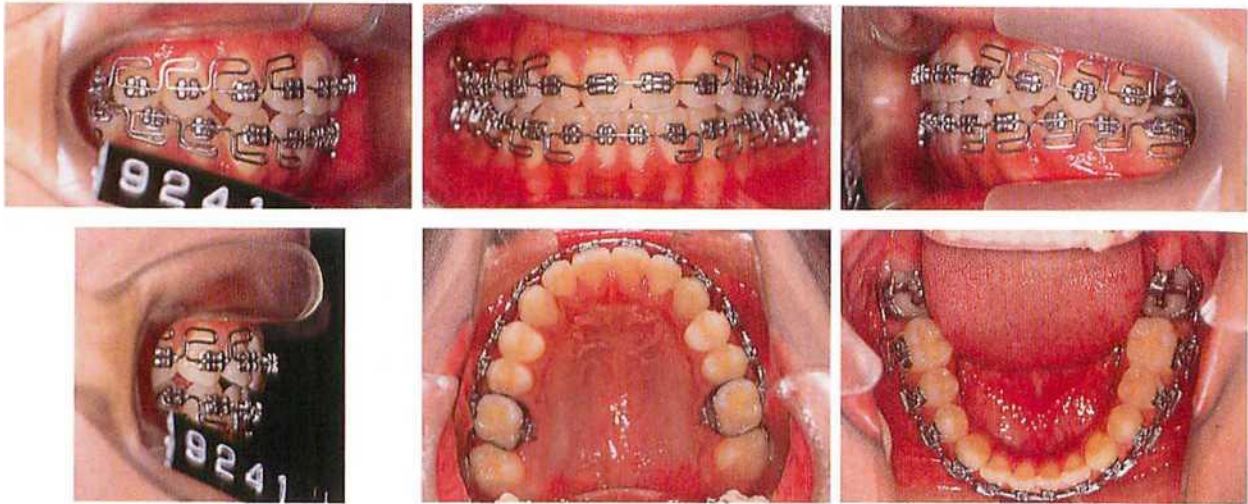


Hình. 8-12 Ảnh trong miệng sau 9 tháng điều trị

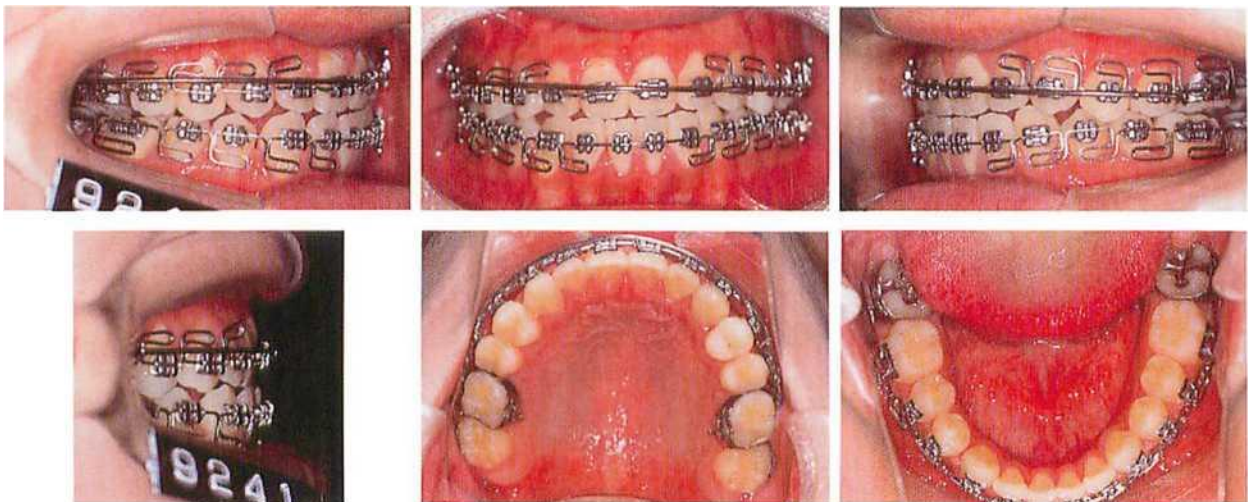
### **Bước 3: Đạt vị trí sinh lý của lồi cầu và hàm dưới**

Hình 8-13. Ảnh trong miệng sau 12 tháng điều trị. Cho đến thời điểm này, hàm dưới vẫn lệch sang bên phải. MEAW được sử dụng ở cả hàm trên và hàm dưới. Trong khi đó Torque được kiểm soát, và cung hàm trên, dưới được sắp đều. Thun ngắn loại II được sử dụng ở các răng trước.

Step 3



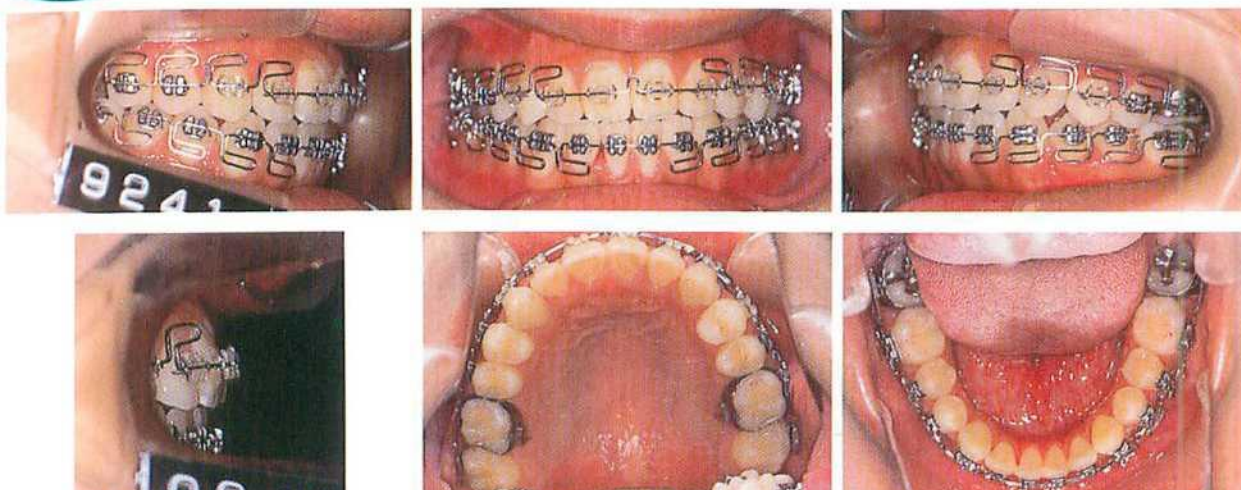
Hình. 8-13 Ảnh trong miệng sau 12 tháng điều trị



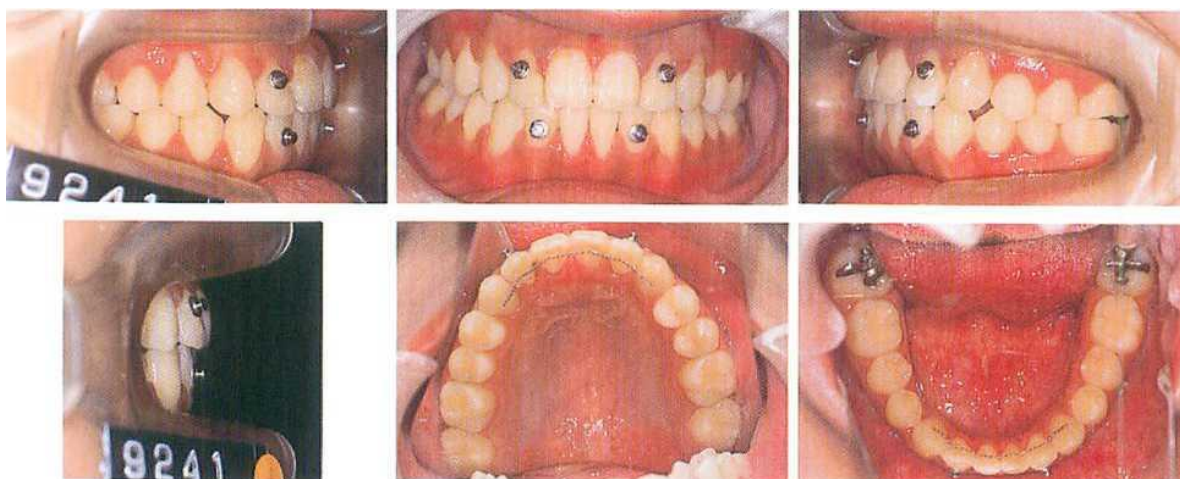
Hình. 8-14 Ảnh trong miệng sau 14 tháng điều trị

Hình 8-14 ảnh trong miệng 14 tháng sau khi bắt đầu điều trị. Sự dịch chuyển xương hàm dưới sang bên phải đã được điều chỉnh thông qua MEAW. Đường giữa hàm dưới được di chuyển sang trái để trùng với đường giữa hàm trên. Để điều chỉnh sự khác biệt của kích thước dọc ở bên trái và bên phải của hàm trên, bề bậc xuống được thực hiện trên loop ngang của răng nanh hàm trên bên phải. Vì có sự sai lệch về chiều rộng cung răng trên và dưới, nên cung Mulligan đã được sử dụng mở rộng cung răng hàm trên để phù hợp với chiều rộng cung răng dưới. Tại thời điểm này, xoay phía trước hàm dưới liên quan với khớp cắn ngược ở phía trước. Thun ngắn loại II và thun hộp được sử dụng tương ứng ở bên trái và bên phải

#### Step 4



Hình. 8-15 Ảnh trong miệng sau 17 tháng điều trị



Hình. 8-16 Ảnh trong miệng khi kết thúc điều trị sau 20 tháng

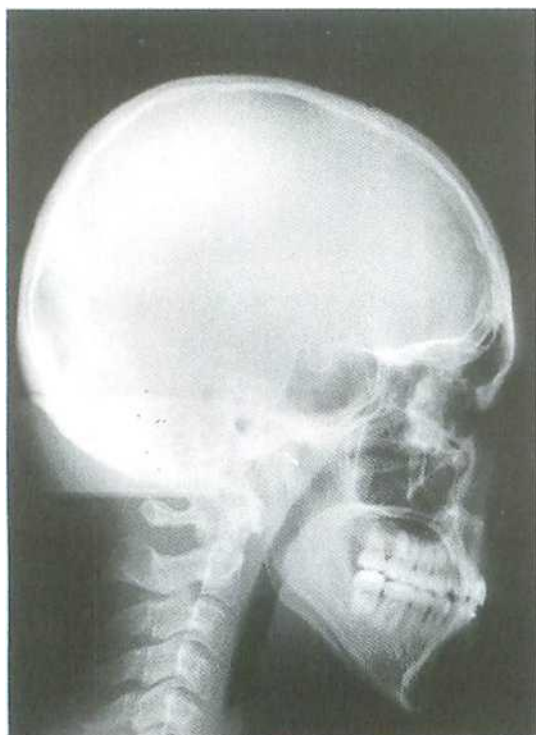
#### **Bước 4: Tinh chỉnh, điều chỉnh mặt phẳng cắn hàm trên và dưới**

Hình 8-15 ảnh trong miệng 17 tháng sau khi bắt đầu điều trị. Sự dịch chuyển phía bên của hàm dưới đã được điều chỉnh, đường giữa trên và dưới được đặt đúng chỗ. Bể bậc xuống được thực hiện trên MEAW hàm trên để làm phẳng mặt phẳng cắn khu vực răng hàm lớn hàm trên. Thun hộp đàn hồi đã được sử dụng ở cả răng hàm lớn bên trái và bên phải để thiết lập sự lồng múi của răng hàm nhỏ.

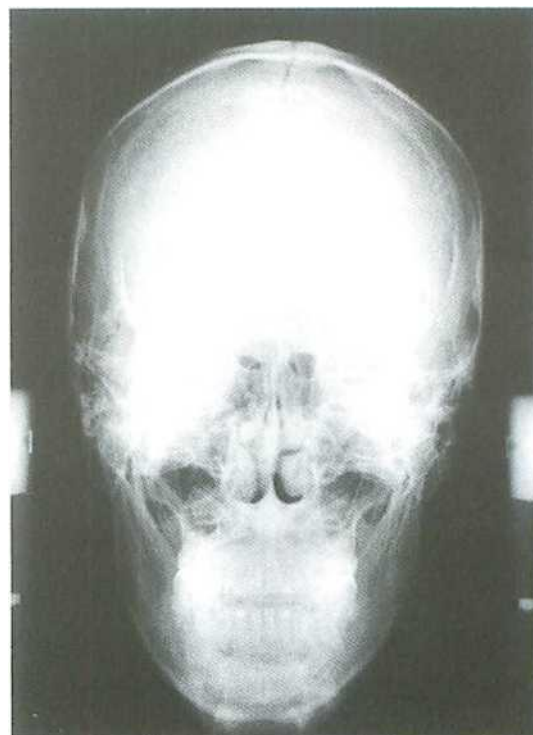
Hình 8-16 ảnh trong miệng 20 tháng sau khi bắt đầu điều trị. Duy trì cố định mặt lưỡi được sử dụng ở phía trước hàm trên và hàm dưới để ngăn chặn tái phát chen chúc. Ngoài ra, buttons mặt ngoài được đặt cho răng cửa bên hàm trên và dưới. Thun dọc ở phía trước được sử dụng vào buổi tối để ngăn ngừa tái phát. Hơn nữa, bionator được sử dụng cùng với các thun dọc.



Hình. 8-17 Phim toàn cảnh sau điều trị



Hình. 8-18 Phim mặt nghiêng sau điều trị



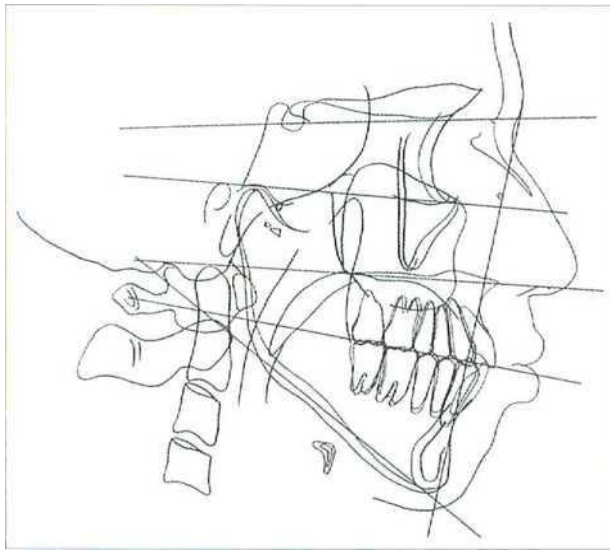
Hình. 8-19 Phim mặt thẳng sau điều trị

#### 4. Kết quả điều trị

Trong thời gian điều trị 20 tháng, MOAW được sử dụng trong 6 tháng và MEAW trong 12 tháng ở hàm trên. Ở hàm dưới, MOAW được sử dụng trong 4 tháng và MEAW là 15 tháng. Thun liên hàm được sử dụng trong 18 tháng.

Hình 8-17 Phim toàn cảnh trong quá trình hoàn tất điều trị

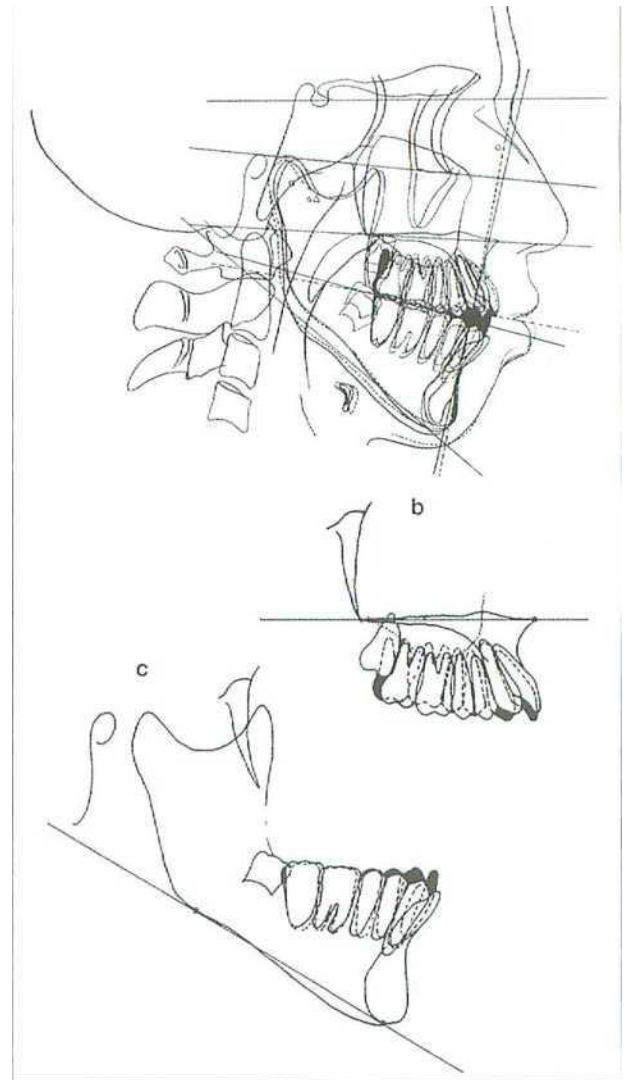
Fig 8-18 Phim mặt nghiêng.



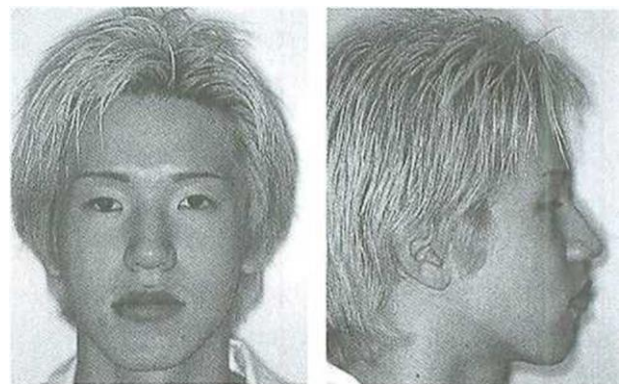
Hình. 8-20 Vẽ phim mặt nghiêng sau khi hoàn thành điều trị.

Dựa trên phim mặt nghiêng, chóp răng hàm lớn thứ nhất hàm trên bị lún vào xoang hàm. Trên phim mặt nghiêng, cắn chùm phía trước đóng 2,5 mm và vị trí phía trước của cằm đóng 2mm do hàm dưới xoay trước (hình 8- 20, 8-21a).

So sánh chồng phim trước và sau điều trị của phim mặt nghiêng, răng hàm lớn hàm trên đã được di xa 3 mm và lún 2 mm trên mặt phẳng khẩu cái. Răng hàm nhỏ hàm trên đã di xa 2 mm và lún 2mm. Các răng phía trước hàm trên đã dài thêm 2,5 mm (hình 8-21b). Ở răng dưới, răng hàm lớn thứ 2 đã lún khoảng 1 mm ở phía xa. Ngoài ra, không thấy dài răng hàm lớn thứ nhất hàm dưới. Các răng trước hàm dưới đã kéo dài 7 mm (hình 8- 21c). Do đó, mặt phẳng cắn dốc ở khu vực răng hàm lớn đã bị san phẳng và đường cong Spee đảo ngược ở hàm dưới được cải thiện, đạt lồng múi ổn định. Cắn chìa là + 2 mm và cắn chùm là + 2 mm. Bề bậc trong MEAW quyết định kích thước dọc của cả bên trái và bên phải. Cùng với đó, vị trí hàm dưới đã được điều chỉnh như trong hình 8-19. Kết quả tổng thể cho thấy vị trí lồi cầu được điều chỉnh, cải thiện chức năng TMJ và đạt mặt nghiêng tuyệt vời (hình 8-22).



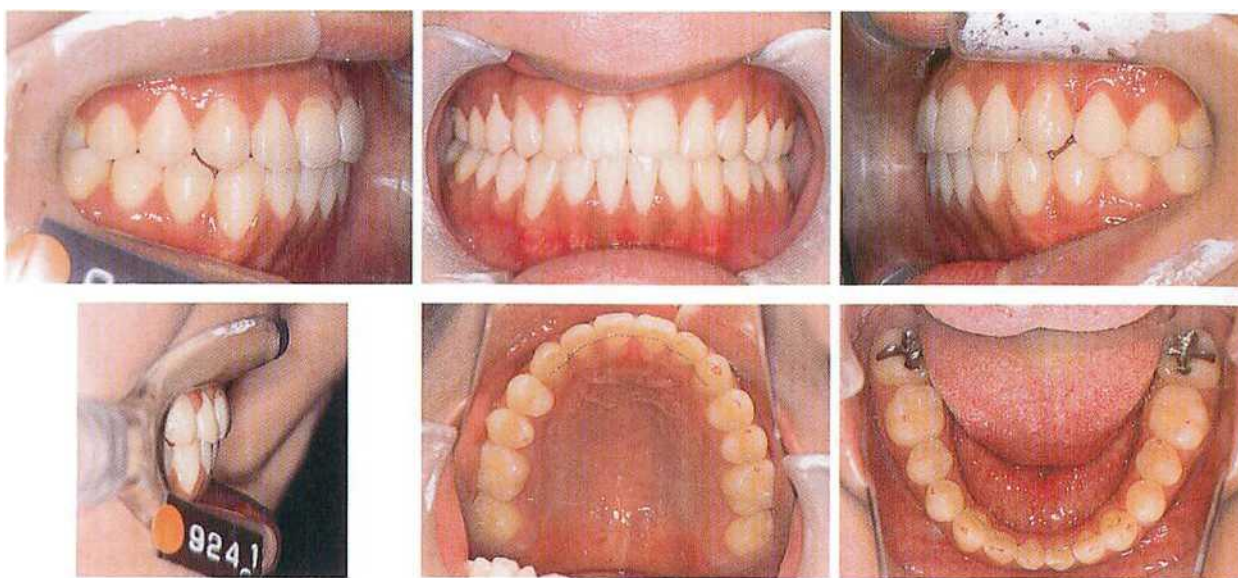
Hình. 8-21 Chồng phim trước và sau điều trị.



Hình. 8-22 Ảnh ngoài mặt sau điều trị

|              | Trước           | Sau             | Sau 1 năm duy   |
|--------------|-----------------|-----------------|-----------------|
| Thông số     | 16 tuổi 2 tháng | 18 tuổi 4 tháng | 19 tuổi 4 tháng |
| SNA          | 85.0            | 84.5            | 84.5            |
| SNB          | 81.0            | 81.5            | 81.5            |
| ANB          | 4.0             | 3.0             | 3.0             |
| FMIA         | 42.0            | 60.0            | 60.0            |
| U1-SN        | 120.0           | 115.0           | 115.0           |
| Facial Axis  | 81.5            | 82.5            | 82.5            |
| Facial Depth | 86.5            | 87.5            | 87.5            |
| Mandibular   | 36.0            | 34.5            | 34.5            |
| Lower Facial | 53.0            | 50.0            | 50.0            |
| Mandibular   | 21.0            | 20.0            | 20.0            |
| Convexity    | 6.0             | 5.0             | 5.0             |
| 1-APO (mm)   | 8.5             | 5.5             | 5.5             |
| 1-APO (deg.) | 39.5            | 21.0            | 21.0            |
| 6-PTV        | 25.5            | 22.5            | 22.5            |
| Lower Lip-E  | 7.0             | 7.0             | 7.0             |
| upper OP (1- | -3.0            | 6.5             | 6.5             |
| upper OP (5- | 11.0            | 6.0             | 6.0             |
| ODI          | 59.5            | 60.5            | 60.5            |
| APDI         | 79.5            | 81.0            | 81.0            |
| CF           | 139.0           | 141.5           | 141.5           |

Bảng 8-1 Kết quả phân tích phim mặt nghiêng



Hình. 8-23 Ảnh trong miệng sau 1 năm

Không có dấu hiệu tái phát rõ ràng sau 1 năm duy trì. Do đó, việc sử dụng các thun hàm được ngưng và chỉ còn neo chặn phía lưỡi ở phía trước hàm trên và hàm dưới được giữ lại để duy trì (hình 8-23). Bảng 8-1 cho thấy kết quả phân tích phim mặt nghiêng.

### **5. Trọng tâm và phương pháp điều trị được sử dụng cho bệnh nhân này**

1. Tránh phẫu thuật để điều trị cho tình trạng cắn hở nghiêm trọng do yếu tố xương. Tuy nhiên, tải lực lên răng và mô nha chu không thể tránh được khi lập kế hoạch điều trị chỉnh nha cá nhân. Do đó, điều quan trọng là kiểm tra tình trạng nha chu trước điều trị để xác định xem có thể chịu được điều trị hay không.

2. Kế hoạch điều trị thói quen xấu

Liệu pháp cơ chức năng phục hồi khả năng khép môi và hướng dẫn cơ cắn cũng như các cơ xung quanh khoang miệng. Điều này cho phép hàm dưới thích nghi thông qua xoay trước.

3. Để loại bỏ sự sai lệch phía sau, các răng hàm lớn thứ 2 hàm trên đã được nhổ sau khi xác nhận trên xquang rằng răng hàm lớn thứ 3 có thể thay thế cho răng hàm lớn thứ 2. Các răng hàm lớn thứ 3 bắt đầu mọc sau một tháng nhổ răng hàm lớn thứ 2 và sau 7 tháng đã ngang đường cắn đặc biệt là ống má đã được gắn. Ở tuổi 16, răng hàm lớn thứ 3 hàm trên bắt đầu mọc sau một tháng nhổ răng hàm lớn thứ 2 trên, điều này mang lại kết quả khác biệt về sau.

Nhổ răng hàm lớn thứ 2 hàm trên và răng hàm lớn thứ 3 hàm dưới cũng là để điều chỉnh kích thước dọc.

4. Có những trường hợp cần phải sử dụng nong hàm trên để đạt cân xứng hai hòa giữa cung răng hàm trên và hàm dưới. Trong trường hợp này, các khí cụ được sử dụng là cung Mulligan, Quad Helix, nong nhanh và thanh ngang khẩu cái.

5. San bằng

Ở bệnh nhân này, việc điều chỉnh mặt phẳng cắn hàm trên và dưới được thực hiện trong giai đoạn san bằng. Nói cách khác, cuối cùng việc làm phẳng mặt phẳng cắn ở khu vực răng hàm lớn hàm trên đã được thực hiện. Ban đầu, một dây MOAW: dây blue elgiloy 0,016 x 0,022) được sử dụng để đánh lún và di xa các răng hàm lớn thứ nhất hàm trên. Điều này cũng có hiệu quả trong việc cải thiện tương quan răng hàm loại II. Tại thời điểm này, việc gia cố neo chặn (cung lưỡi) đã được thực hiện ở vùng răng hàm nhỏ hàm trên cả bên trái và bên phải. Các đơn vị neo chặn theo đoạn từ răng hàm nhỏ ra phía trước. Ở giai đoạn này, chen chúc răng vẫn chưa được loại bỏ. Trong quá trình cải thiện tình trạng chen chúc răng trước hàm trên, cần đủ khoảng là ưu tiên để tránh tái phát và trời răng

sau khi đã san bằng. Việc sử dụng thun liên hàm là cần thiết. Cung lưỡi ở răng hàm nhỏ hàm trên được tháo bỏ. Sau đó, MEAW (dây blue elgiloy 0,016 x 0,022) được sử dụng để sắp đều và di xa răng hàm trên. Trong cung răng hàm dưới, MOAW giữ để tránh răng trước tái phát và trôi quá mức khi đánh lún và sắp đều răng hàm lớn thứ 2. MEAW sau đó đã đặt để đồng thời sắp đều cung răng dưới. MEAW phẳng được sử dụng trước tiên thay vì MEAW bẻ nghiêng xa. Lý do cho điều này là bởi vì có thể nghiêng gần ngay cả khi sử dụng MEAW. Hơn nữa, việc sử dụng thun liên hàm (loại II, thun dọc hoặc thun má) phải được tuân thủ. Sau khi xác nhận việc sử dụng đúng cách thun liên hàm, có thể uốn bẻ nghiêng xa  $10^\circ$  để sắp đều.

- Trong trường hợp sự sai lệch vừa phải, dây NiTi 0,016 hoặc dây tròn 0.016 của Australian có thể được sử dụng. Sau khi san bằng, di xa và sắp đều của toàn bộ răng có thể được thực hiện bằng MEAW

- Trong trường hợp có sai lệch nghiêm trọng, việc sử dụng đồng thời một dây tròn Australian với lò xo mở có thể được thực hiện nếu không thì có thể sử dụng MOAW. Sắp đều và di xa được thực hiện từ răng hàm lớn thứ 2, đó là răng hàm lớn cuối cùng. Sau đó tiến hành san bằng. Đó là lý do tại sao, trước khi cải thiện tình trạng chen chúc răng trước, chỉ nên san bằng sau khi đủ khoảng cho sắp đều răng trước và sắp đều răng sau. Tiếp theo đó là di xa và đồng thời sắp đều toàn bộ cung răng thông qua MEAW.

#### 6. Đánh lún răng hàm nhờ lực ngoài miệng

Nếu cần, sử dụng một khí cụ neo chặn ngoài miệng (headgear kéo cao) để tác dụng một lực lún vào răng hàm lớn hàm trên. Tuy nhiên, lún răng hàm lớn hàm trên là tương đối khó vì sát xương ổ và nền xoang. Vít chỉnh nha sẽ đóng vai trò lớn là đơn vị neo chặn để lún răng hàm, nó được xem là phương pháp hiệu quả. Tại thời điểm này, điều quan trọng là phải xem xét mặt phẳng cắn sẽ được tái cấu trúc như thế nào trước hở khớp.

#### 7. Sử dụng thun liên hàm

Việc sử dụng thun đàn hồi thích hợp là không thể thiếu. Do đó, điều quan trọng là phải để bệnh nhân hiểu và hợp tác tốt khi sử dụng. Trôi quá mức do thun liên hàm có thể gây tụt lợi, tiêu chân răng. Khi sử dụng thun đàn hồi, hãy xem xét độ dày của xương ổ răng và độ dày của nướu.

#### 8. Làm sạch hoàn toàn khoang miệng để ngăn ngừa sâu răng. Vệ sinh răng miệng tốt sẽ giúp duy trì tình trạng khỏe mạnh của các mô nha chu.

## **9. Điều trị loại II căn sâu**

(Atsushi Matsumoto)

## **I. Đặc điểm chung của loại II cắn sâu**

Loại sai khớp cắn này có thiếu sản tăng trưởng chiều dọc của hàm trên. Do đó, kích thước dọc vùng răng hàm không đủ dẫn đến sự bất hòa tương quan với tăng trưởng chiều dọc hàm dưới. Mặc dù không có nhiều vấn đề ở chiều trước- sau của hàm trên, nhưng có một đặc trưng là nghiêng đột ngột của mặt phẳng cắn ở vùng răng hàm lớn. Với độ dốc của mặt phẳng cắn ở phía sau, hàm dưới không thể thích nghi phía trước. Thay vào đó, nó thích nghi ở phía sau do cản trở cắn ở răng hàm lớn.

## **II. Đặc điểm hình thái của loại II cắn sâu**

1. Môi không khép kín
2. Môi dưới xoay ngược khi nghỉ
3. Kích thước dọc quá ngắn
4. Răng hàm thấp
5. Đường cong Spee sâu
6. Hai mặt phẳng cắn
  - Mặt phẳng cắn phẳng ở phía trước hàm trên
  - Mặt phẳng cắn dốc ở phía sau hàm trên
7. Sai lệch chiều rộng giữa cung hàm trên và dưới.
8. Nghiêng ngoài răng trước hàm trên
9. Cản trở cắn ở răng hàm lớn
10. Thiếu nâng đỡ khớp cắn
11. Sai lệch chức năng do thiếu hướng dẫn phía trước

## **III. Mục tiêu điều trị của loại II cắn sâu**

1. Điều chỉnh thói quen xấu như đẩy lưỡi, nuốt bất thường.
2. Với các bệnh nhân có vấn đề hô hấp, điều trị viêm họng và phì đại amidan, thở miệng, viêm mũi dị ứng và các bệnh liên quan đến tai mũi họng khác.
3. Loại bỏ các yếu tố chức năng và đặt vị trí lồi cầu, xương hàm dưới sinh lí.
4. Tăng chiều cao xương hàm trên và kích thước dọc.
5. Loại bỏ sai lệch chiều rộng cung hàm trên và dưới thông qua nong hàm trên.

6. Cải thiện tương quan răng hàm lớn loại II bằng cách lùi hàm trên thích hợp.
7. Nếu bệnh nhân đang trong giai đoạn tăng trưởng, đặt vị trí phía trước của hàm dưới thông qua hướng dẫn tăng trưởng.
8. Sắp đều các răng dựa trên đường cong Spee thích hợp. Và cuối cùng, làm phẳng mặt phẳng cắn ở vùng răng hàm lớn.
9. Tăng kích thước dọc thông qua mọc trời răng hàm lớn hàm trên và dưới. Đạt nâng đỡ khớp cắn.
10. Cải thiện cắn chùm (cắn sâu).
11. Đạt khớp cắn thích hợp và hướng dẫn trước.
12. Đạt lồng múi bình thường.
13. Đạt Profile chuẩn.
14. Cân nhắc tái phát để điều chỉnh quá.

#### IV. Quy trình điều trị cho loại II cắn sâu

##### 1. Bệnh sử

Tuổi: 16 tuổi

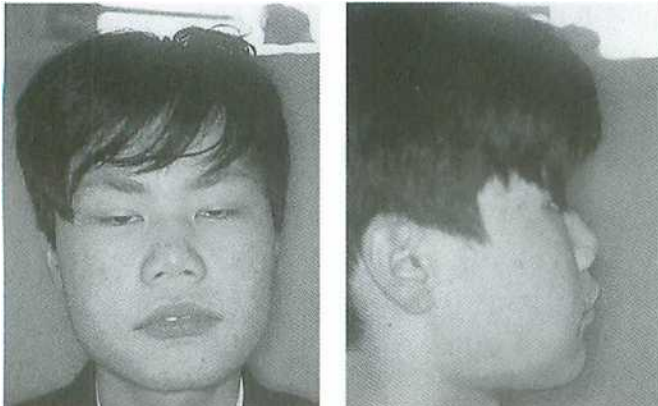
Giới: Nam

Vấn đề: Hô răng trước

Ngoài mặt: mặt ngắn, mặt lồi, cắn chìa +1 mm, cắn chùm +11mm (hình 9-2).

Phim toàn cảnh: tất cả các răng 8 đều lệch (hình 9-3).

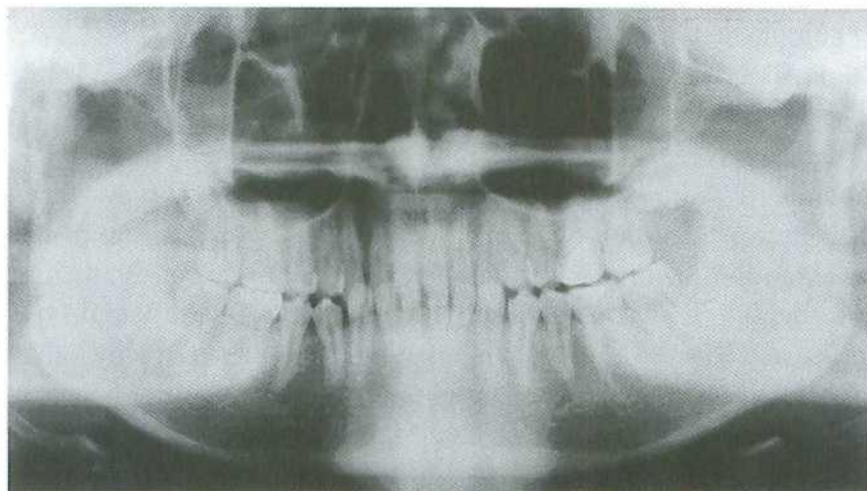
Phim mặt nghiêng: hàm trên ra trước nhẹ. Góc hàm dưới nhỏ vì chiều cao xương hàm dưới quá thấp. Phân loại là loại mặt ngắn (hình 9-4). Trên phim mặt nghiêng, đường cong Spee sâu nghiêm trọng với độ dốc của mặt phẳng cắn ở vùng răng hàm lớn và đáng chú ý là mặt phẳng cắn nghiêng ngoài ở răng trước hàm trên (hình 9-5).



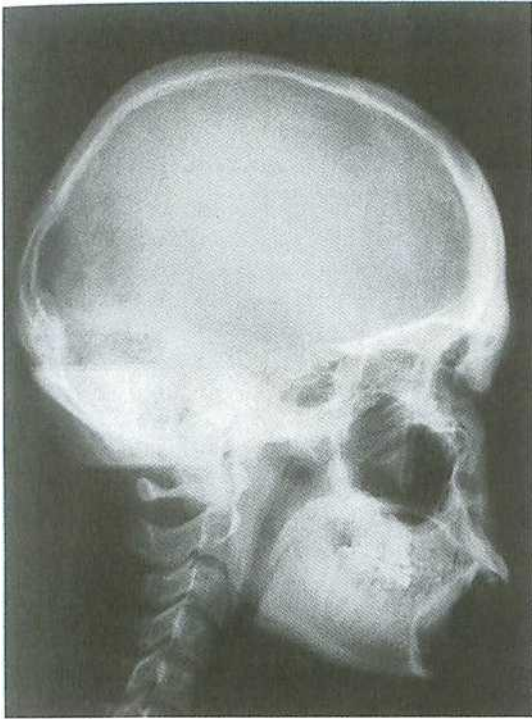
Hình. 9-1 Ảnh ngoài mặt khi thăm khám



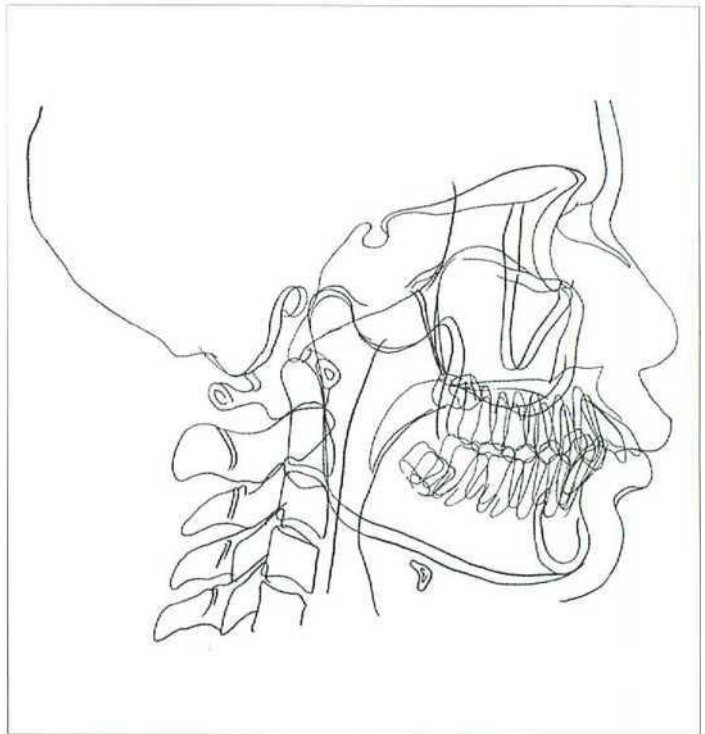
Hình. 9-2 Ảnh trong miệng khi thăm khám



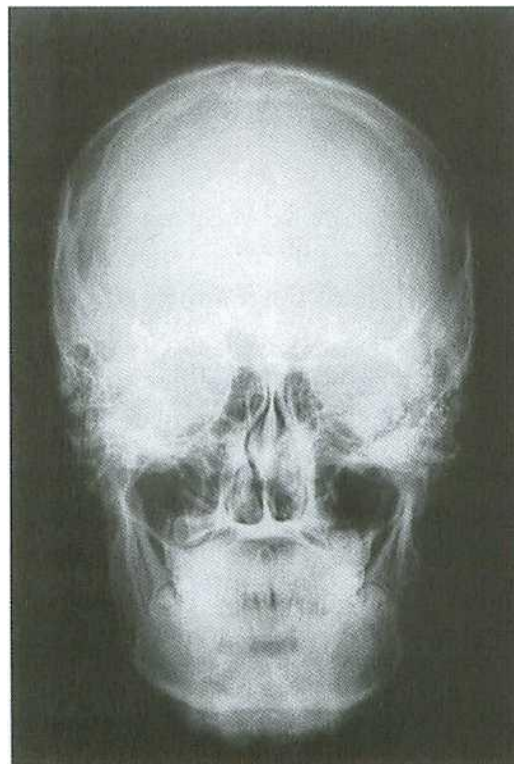
Hình. 9-3 Phim toàn cảnh lần đầu thăm khám



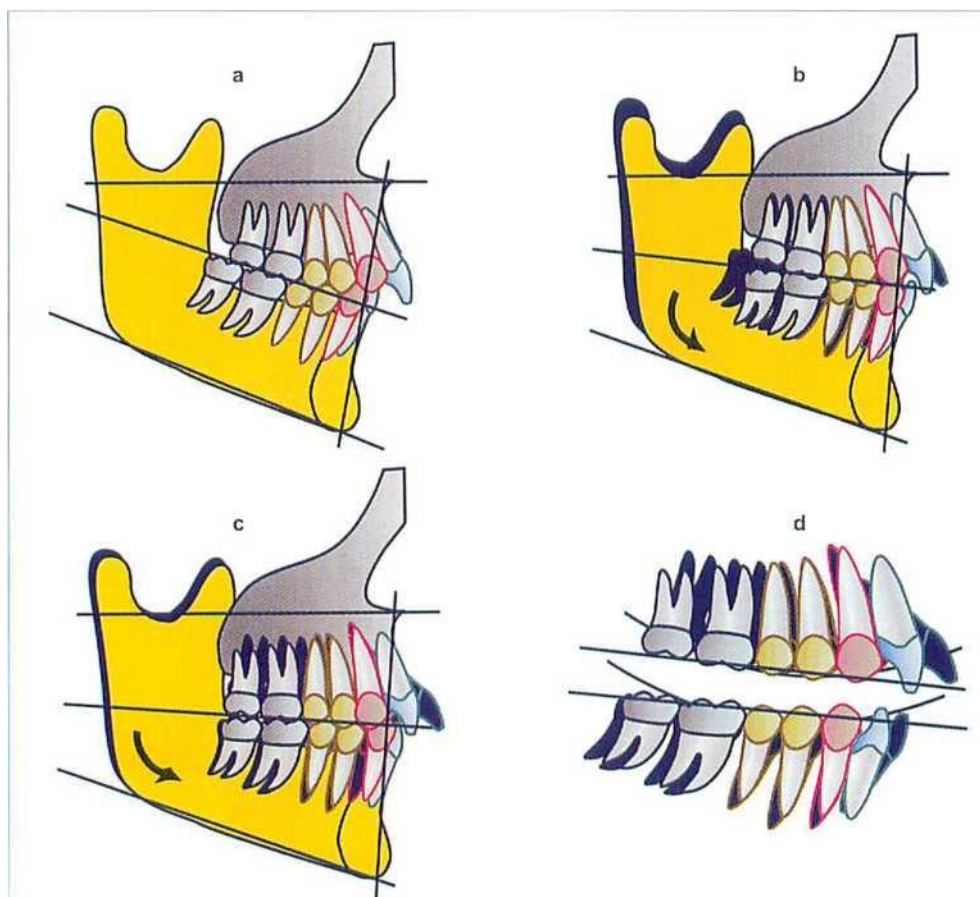
Hình. 9-4 Phim mặt nghiêng ban đầu



Hình. 9-5 Vẽ phim trước điều trị



Hình. 9-6 Phim mặt thẳng trước điều trị



Hình. 9-7 Minh họa dịch chuyển răng và kế hoạch điều trị loại II cắn sâu

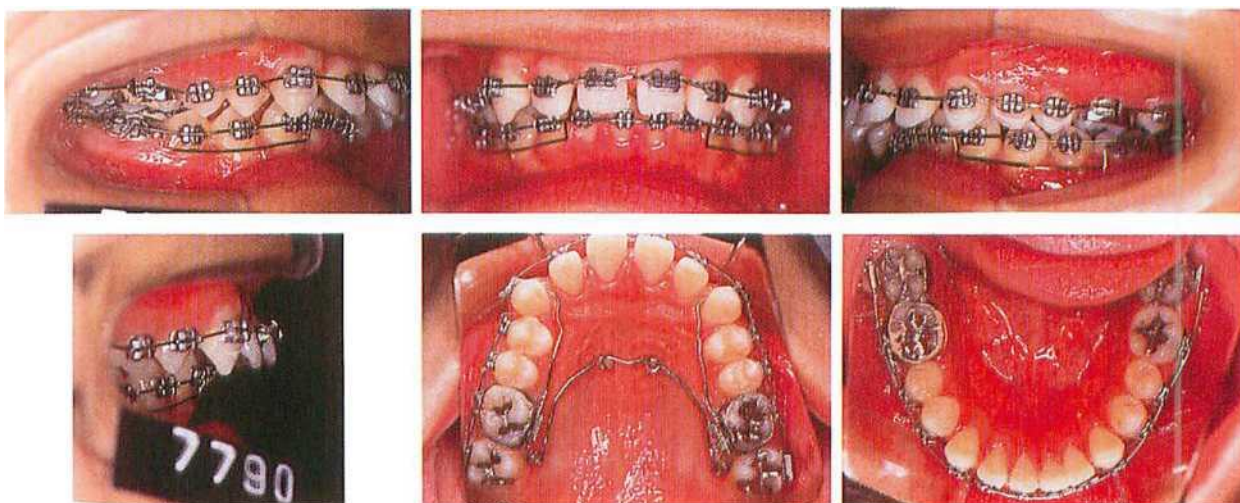
## 2. Chẩn đoán và kế hoạch điều trị

Ở bệnh nhân này, lưu ý rằng đường cong Spee sâu với mặt phẳng cắn dốc ở vùng răng hàm lớn, cho thấy cần can thiệp ở phía sau. Từ đó, loại II là vì không có khả năng thích nghi phía trước hàm dưới dẫn đến lùi hàm dưới. Nâng đỡ khớp cắn cũng không đầy đủ vì sự tăng trưởng theo chiều dọc quá mức của cạnh lên xương hàm dưới, dẫn đến thích nghi khớp cắn, cho phép xương hàm trên xoay trước.

Trong loại II cắn sâu, xoay phía trước của hàm dưới thông qua tái cấu trúc khớp cắn là hướng đi tốt nhất. Đầu tiên, điều quan trọng là phải loại bỏ các nguyên nhân chức năng của việc lùi hàm dưới. Trong trường hợp này, có thể đạt được một vị trí sinh lý của lồi cầu và hàm dưới. Với điều này, sau khi lồng khớp răng hàm lớn được loại bỏ bằng sắp đều răng hàm lớn thứ 2 hàm dưới, điều chỉnh đường cong Spee quá mức. Tiếp đó, làm phẳng mặt phẳng cắn ở răng hàm lớn hàm trên. Để có được sự nâng đỡ khớp cắn, răng hàm lớn hàm trên và dưới được đánh trời để tăng kích thước dọc. Nhờ việc này, tương răng hàm loại II được cải thiện do vị trí hàm trên thích hợp nhờ sắp đều và lùi cung hàm trên. Hình 9-7 cho thấy minh họa về kế hoạch điều trị và dịch chuyển răng.



Hình. 9-8 Ảnh trong miệng một tháng điều trị



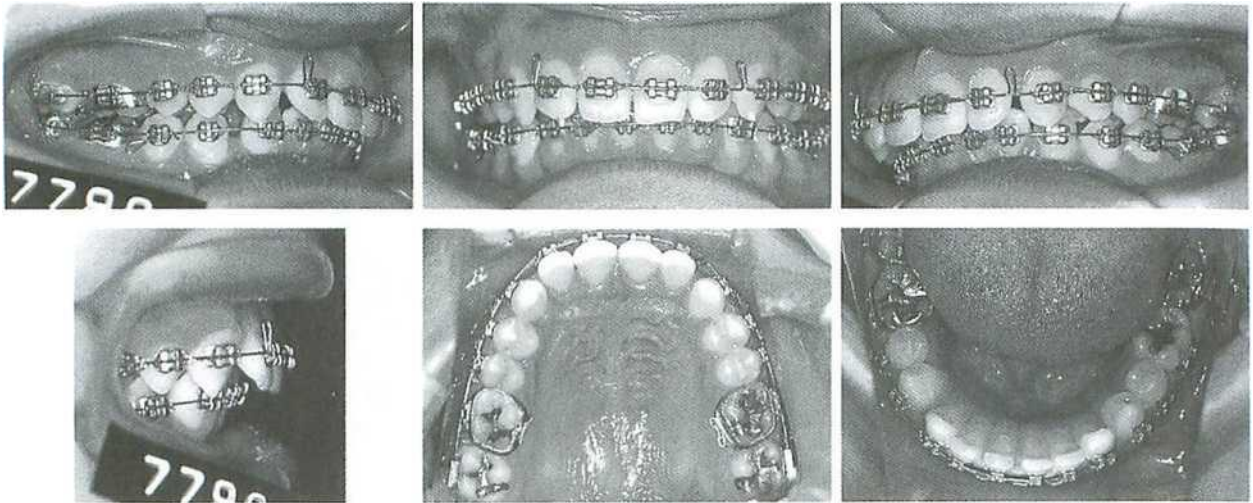
Hình. 9-9 Ảnh trong miệng sau 5 tháng điều trị

### 3. Quá trình điều trị

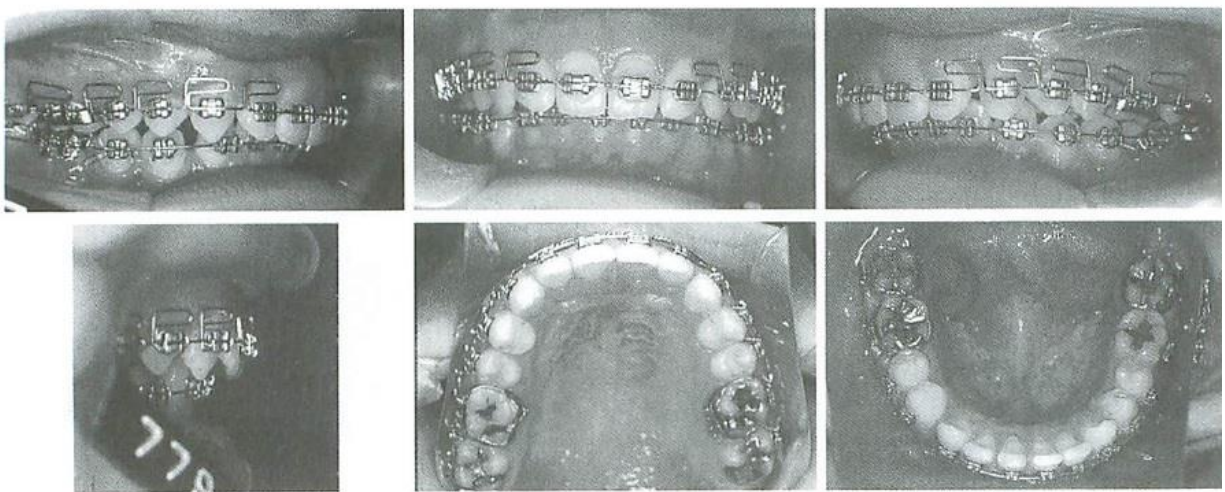
**Bước 1: Điều chỉnh cung răng hàm trên/ tái cấu trúc mặt phẳng cắn hàm dưới ở phía sau.**

Hình 9-8 ảnh trong miệng sau 1 tháng điều trị. Quad helix được sử dụng sau đó để nong rộng cung hàm trên. Dây 0.016 tròn Australian được đặt ở hàm dưới và bắt đầu loại bỏ đường cong Spee. Chưa kéo lùi các răng trước hàm trên.

Hình 9-9 ảnh trong miệng sau 5 tháng điều trị. Khoảng liên răng nanh được nong rộng thông qua việc sử dụng Quad helix. Chưa kéo lùi các răng trước hàm trên. Gắn các mắc cài và bắt đầu san bằng. Dây tròn 0.016 Australian và cung tiện ích được bẻ từ dây blue elgiloy 0.016 x 0.016 được sử dụng ở hàm dưới để nâng cắn và loại bỏ đường cong Spee cũng như đóng khoảng. (Lưu ý: ở giai đoạn này cũng có thể sử dụng MEAW).



Hình. 9-10 Ảnh trong miệng sau 10 tháng điều trị



Hình. 9-11 Ảnh trong miệng sau 15 tháng điều trị

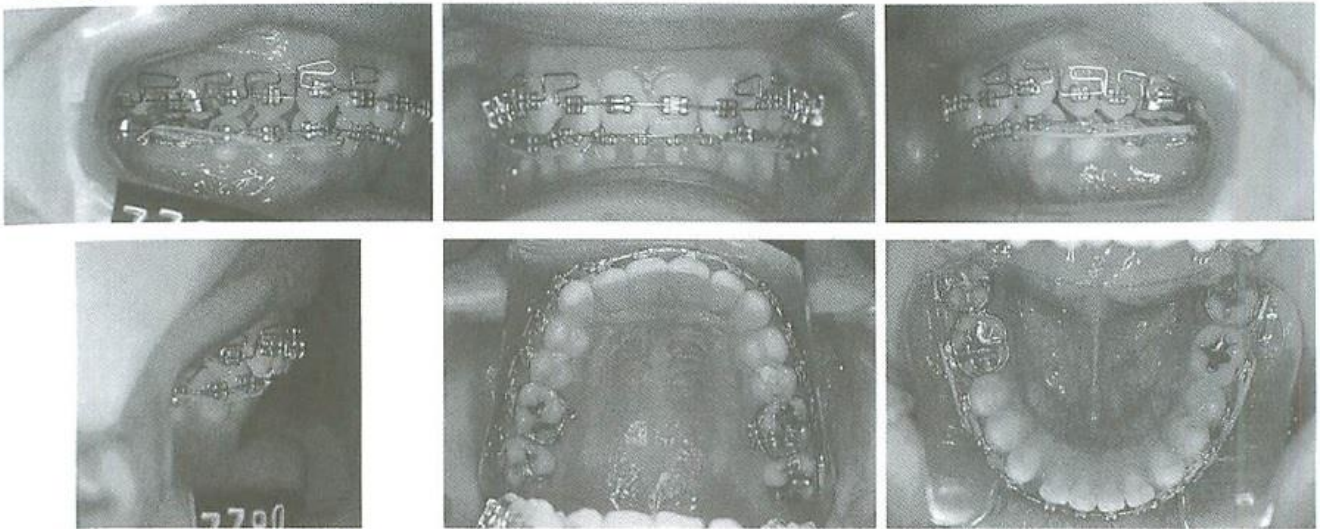
**Bước 2: Đóng khoảng và tái cấu trúc mặt phẳng cắn ở vùng răng hàm lớn hàm trên và dưới.**

Hình. 9-10 ảnh trong miệng sau 10 tháng điều trị. Một cung cứng 0.016 green elgiloy được sử dụng để đóng khoảng hàm trên. Tiếp tục cải thiện đường cong Spee quá mức ở hàm dưới. Một dây cong ngược trên dây blue elgiloy 0,016 x 0,016 được đặt ở hàm dưới (Lưu ý: Ở giai đoạn này, cũng có thể sử dụng MEAW ở hàm dưới).

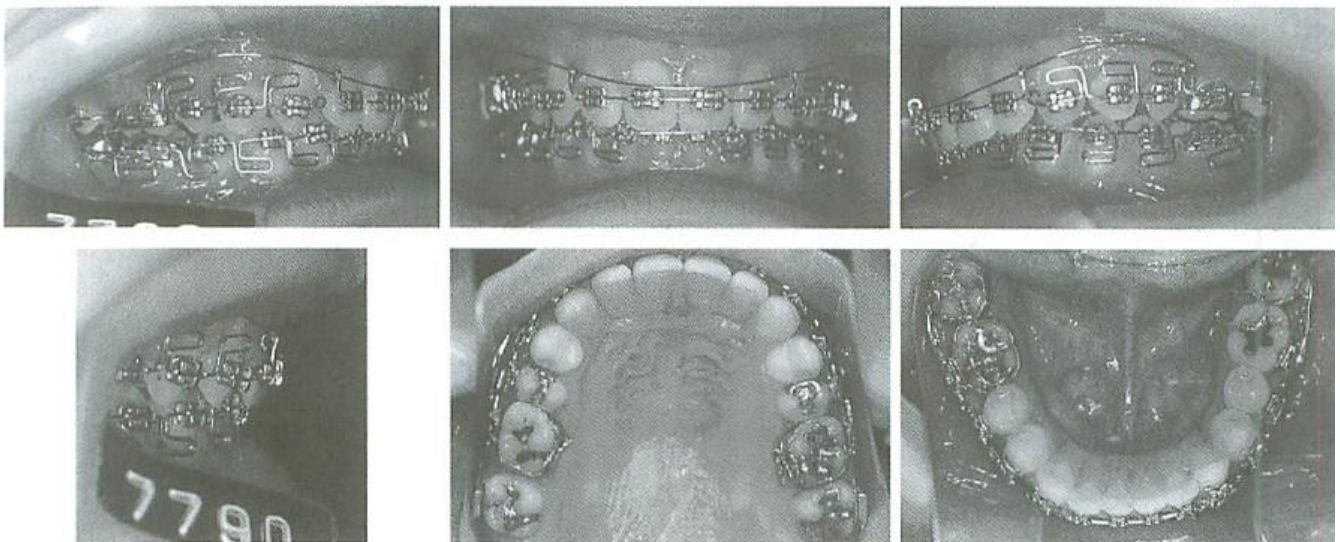
Hình. 9-11 ảnh trong miệng 15 tháng sau khi bắt đầu điều trị. MEAW (Multiloop edgewise archwire: 0,016 x 0,022 inch, blue elgiloy) được dùng ở hàm trên để đóng khoảng, sắp đều cung răng và nâng cắn.

Tiếp tục cải thiện đường cong Spee ở hàm dưới. Dây cung ngược 0.016 x 0.016 blue elgiloy được sử dụng ở hàm dưới. Khoảng hàm dưới đã được đóng (Lưu ý: ở giai đoạn này, cũng có thể sử dụng MEAW ở hàm dưới).

### Step 3



Hình. 9-12 Ảnh trong miệng sau 19 tháng điều trị



Hình. 9-13 Ảnh trong miệng sau 24 tháng điều trị

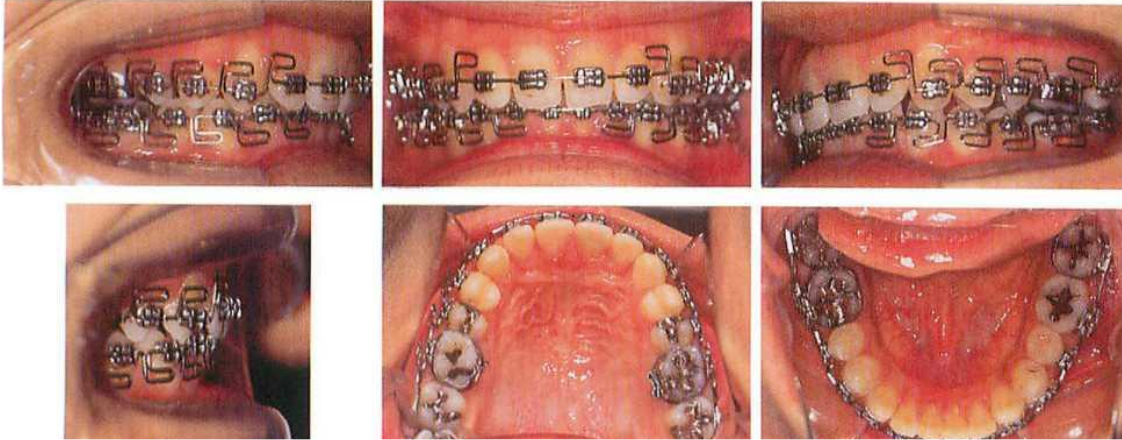
### Bước 3: Nâng cắn/ điều chỉnh tương quan răng hàm

Hình 9-12 ảnh trong miệng 19 tháng sau khi bắt đầu điều trị. Một bậc xuống đã được thực hiện trên MEAW (dây blue elgiloy 0,016 x 0,022) để nâng cắn hàm trên. Dây cung ngược được thực hiện trên dây blue elgiloy 0,016 x 0,016 ở hàm dưới. Khoảng ở hàm dưới được đóng và cung răng dưới được sắp đều (Lưu ý: Ở giai đoạn này, có thể sử dụng MEAW ở hàm dưới).

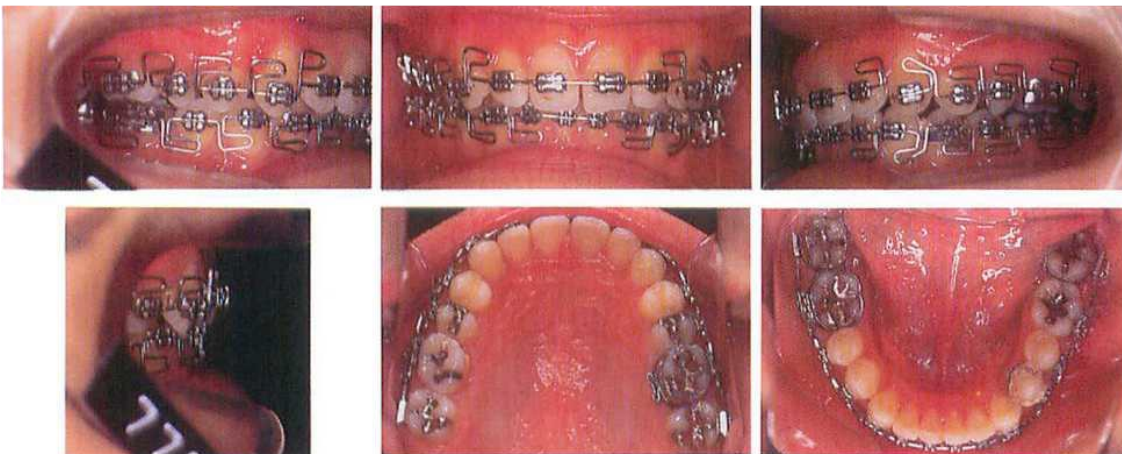
Hình. 9-13 ảnh trong miệng 24 tháng sau khi bắt đầu điều trị. DAW (dây cung

kép ) blue elgiloy 0.016 x 0.016 được sử dụng để nâng cắn hàm trên. Bẻ bậc xuống được thực hiện ở loop ngang của răng nanh hàm trên bên phải (đoạn cung trên 3-5). MEAW phẳng được đặt ở hàm dưới để sắp đều cung răng.

Step 4



Hình. 9-14 Ảnh 27 tháng sau khi bắt đầu điều trị



Hình. 9-15 Ảnh 32 tháng sau khi bắt đầu điều trị



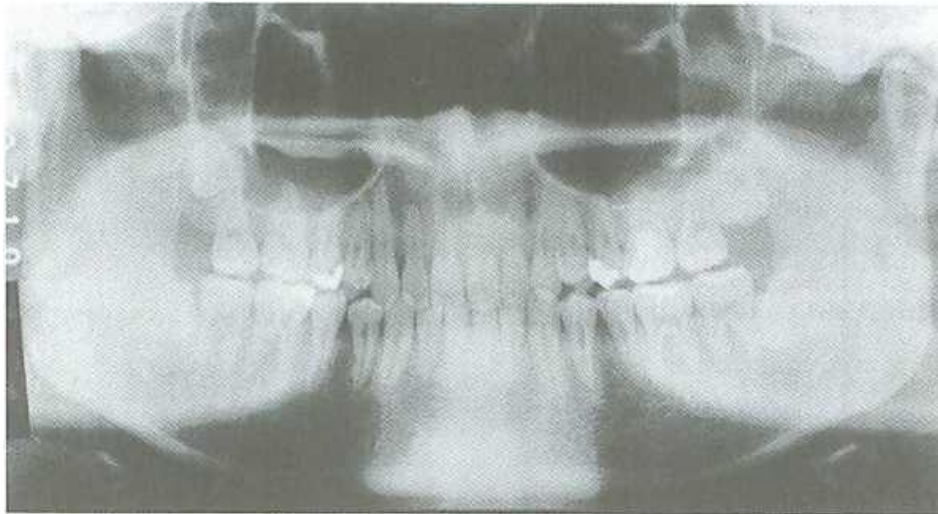
Hình. 9-16 Ảnh 34 tháng sau khi bắt đầu điều trị

#### **Bước 4: Tăng cắn / Tinh chỉnh**

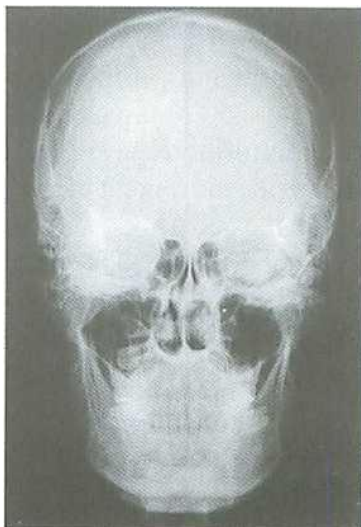
Hình 9-14 ảnh trong miệng 27 tháng sau khi bắt đầu điều trị. Bốn răng trước hàm trên đã được đánh lún. Bẻ bậc xuống được thực hiện để đồng thời sắp đều, ở hàm dưới, bẻ một bậc lên và cong ngược được trên MEAW để tăng cắn.

Hình 9-15 ảnh trong miệng 32 tháng sau khi bắt đầu điều trị. Bẻ một bậc xuống trên MEAW hàm trên để tăng cắn. Ở hàm dưới, bẻ bậc xuống trên MEAW (0,016 x 0,022, dây blue elgiloy) để tăng cắn.

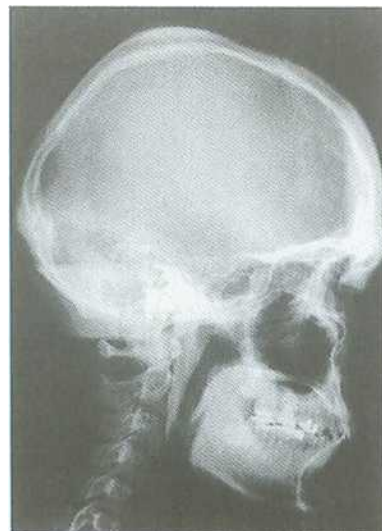
Hình 9-16 ảnh trong miệng 34 tháng sau khi bắt đầu điều trị. MBA của hàm trên và hàm dưới đã được loại bỏ.



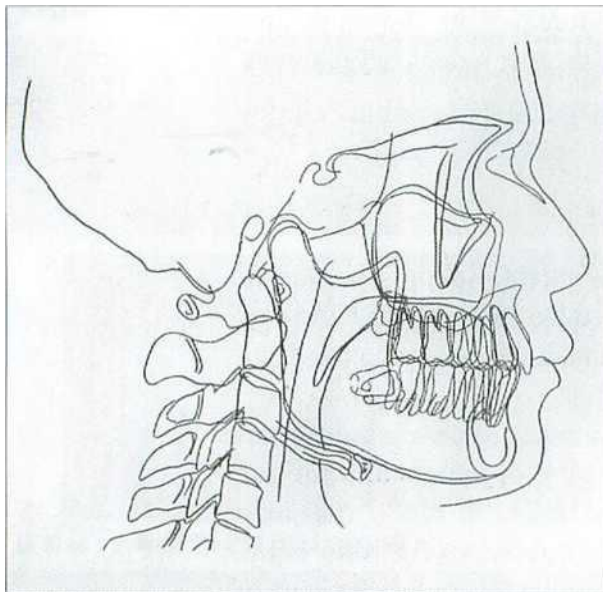
Hình. 9-17 Phim toàn cảnh trong quá trình điều trị chủ động



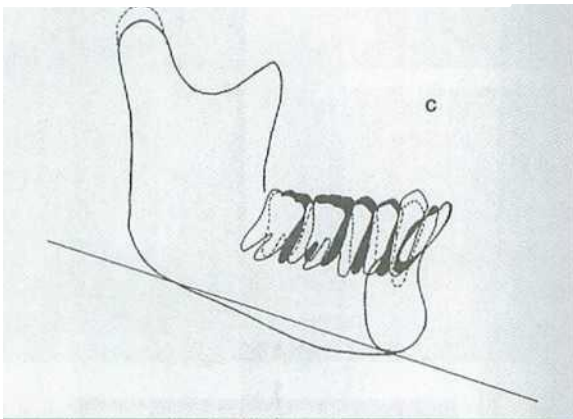
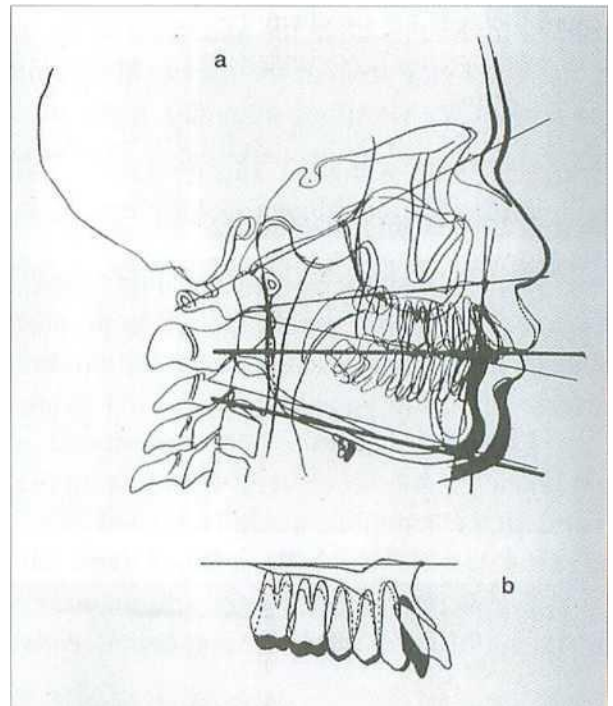
Hình. 9-19 Phim mặt thẳng trong quá trình điều trị chủ động



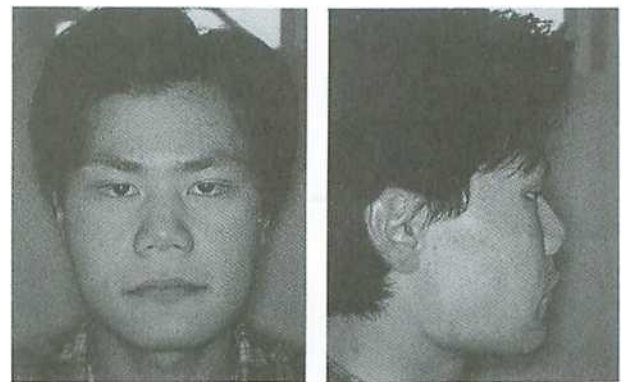
Hình. 9-18 Phim mặt nghiêng trong quá trình điều trị chủ động



Hình. 9-20 Vẽ phim mặt nghiêng trong quá trình điều trị chủ động



Hình. 9-21 Chồng phim trước và sau điều



Hình. 9-22 Sau điều trị

#### 4. Kết quả điều trị

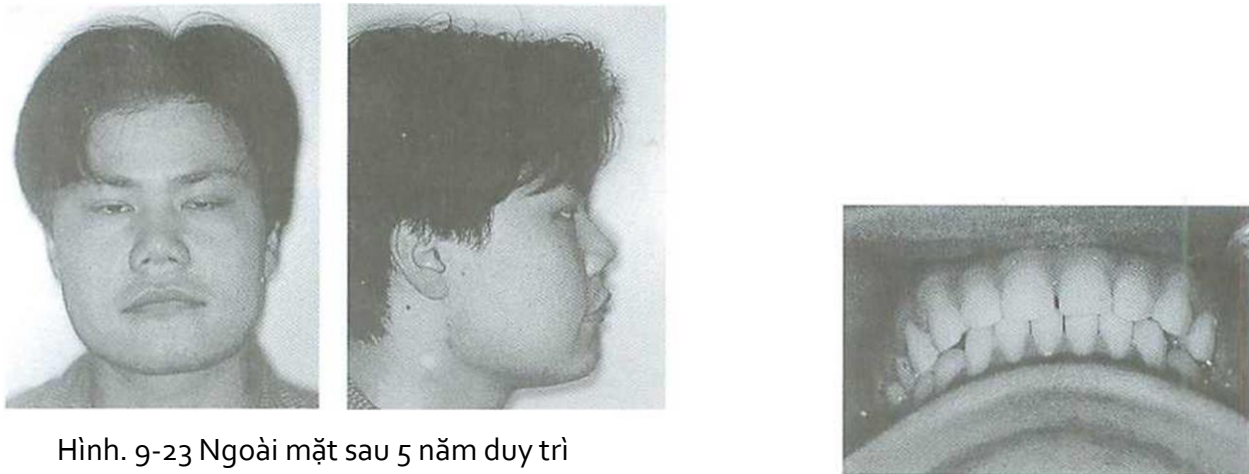
Quá trình điều trị chủ động kéo dài trong 34 tháng. Việc sử dụng Quad helix ở hàm trên kéo dài trong 7 tháng, DAW 3 tháng và MEAW 17 tháng. Ở hàm dưới, cung tiện ích đã được sử dụng trong 5 tháng và 16 tháng cho MEAW. Việc sử dụng thun liên hàm kéo dài trong 24 tháng.

Hình 9-17 phim toàn cảnh trong quá trình điều trị chủ động.

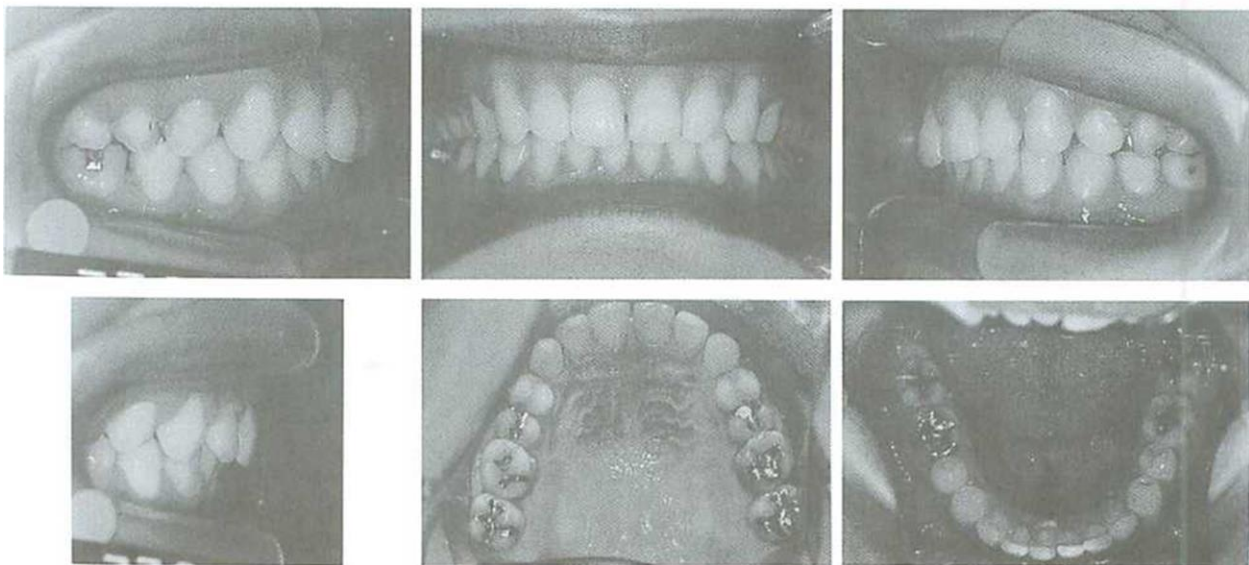
Hình 9-18 và 9-19 phim mặt nghiêng và mặt thẳng tương ứng. Trên bản vẽ phim mặt nghiêng, kích thước dọc đã tăng (hình 9-20). Chồng phim trước và sau điều trị (hình 9-21 a) cho thấy vị trí hàm dưới được điều chỉnh với gia tăng kích thước dọc 6mm. Chồng phim hàm trên ở mặt phẳng khẩu cái, răng hàm lớn hàm trên đã trồi 3mm. Rìa cắn răng cửa giữa đã lùi 12mm và trồi 4mm (hình 9-21 b). Trung tâm của việc sắp đều là răng hàm lớn thứ 2 hàm dưới như được thể hiện

trên chồng phim mặt phẳng hàm dưới. Điều này có nghĩa là không có dịch chuyển trước sau của thân răng hàm lớn. Thay vào đó, sắp đều với việc trời 3mm. Hơn nữa, các răng trước hàm dưới đã bị đánh lún 3mm (hình 21c). Do đó, mặt phẳng cắn dốc ở vùng răng hàm lớn đã bị san phẳng và mặt phẳng cắn kép do đường cong Spee sâu đã được cải thiện. Cắn chìa là + 3 mm và cắn chùm là + 5 mm. Đạt được sự ổn định khớp cắn cũng như ngoài mặt tốt do điều chỉnh vị trí hàm dưới (hình 9-22).

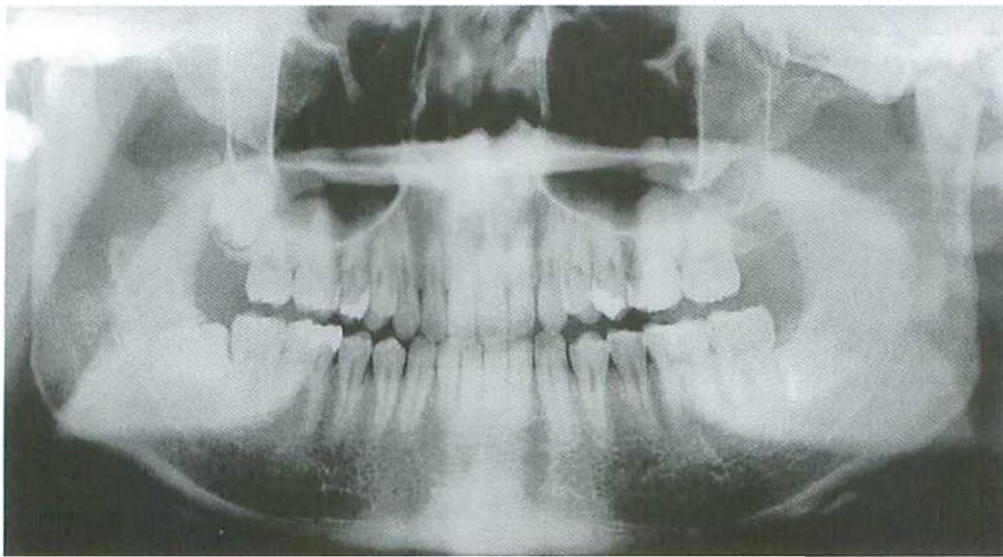
Duy trì Begg được sử dụng để duy trì vào ban ngày và bionator được sử dụng vào ban đêm, kéo dài trong một năm. Không có dấu hiệu tái phát, bệnh nhân được kiểm tra định kỳ. Hình 9-23 cho thấy ngoài mặt 5 năm sau và hình 9-24 ảnh trong miệng xác nhận khớp cắn ổn định. Hình 9-25 phim toàn cảnh và hình 9-26, 9-27 ảnh mặt thẳng và mặt nghiêng tương ứng. Kết quả phân tích phim mặt nghiêng được thể hiện trong bảng 9-1



Hình. 9-23 Ngoài mặt sau 5 năm duy trì



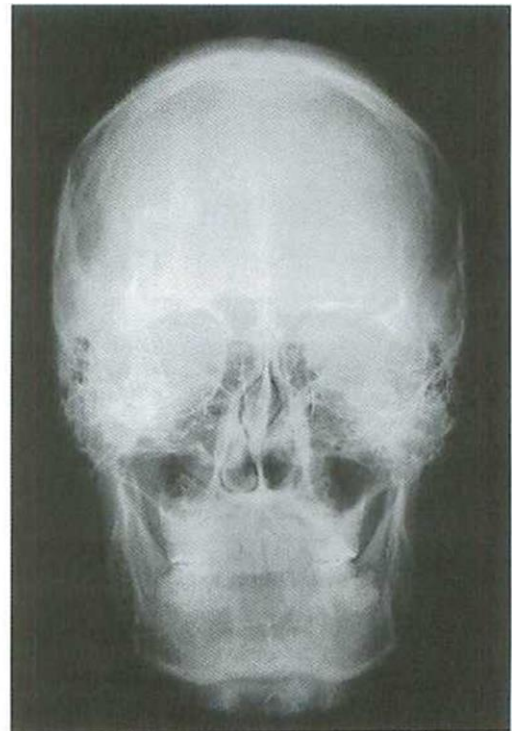
Hình. 9-24 Ảnh trong miệng sau 5 năm duy trì



Hình. 9-25 Phim toàn cảnh sau 5 năm duy trì



Hình. 9-26 Phim mặt nghiêng sau 5 năm duy trì



Hình. 9-26 Phim mặt thẳng sau 5 năm duy trì

Bảng 9-1 Kết quả trên mặt nghiêng

| Thông số     | Trước điều trị<br>lúc 16 tuổi | Kết thúc điều trị lúc<br>18 tuổi 4 tháng | Khám lần cuối lúc<br>23 tuổi 4 tháng |
|--------------|-------------------------------|------------------------------------------|--------------------------------------|
| SNA          | 82.0                          | 82.0                                     | 82.0                                 |
| SNB          | 78.0                          | 80.0                                     | 80.0                                 |
| ANB          | 4.0                           | 2.0                                      | 2.0                                  |
| FMIA         | 53.5                          | 62.0                                     | 60.0                                 |
| U1-SN        | 126.5                         | 101.0                                    | 101.0                                |
| Facial Axis  | 92.5                          | 94.0                                     | 94.0                                 |
| Facial Depth | 89.5                          | 91.5                                     | 91.0                                 |
| Mandibular   | 14.0                          | 11.5                                     | 11.0                                 |
| Lower Facial | 39.5                          | 43.0                                     | 43.0                                 |
| Mandibular   | 44.5                          | 44.5                                     | 44.5                                 |
| Convexity    | 2.5                           | 0.0                                      | 0.0                                  |
| 1-APO (mm)   | 3.5                           | 1.5                                      | 2.0                                  |
| 1-APO (deg.) | 32.5                          | 29.5                                     | 29.5                                 |
| 6-PTV        | 27.0                          | 25.5                                     | 26.0                                 |
| Lower Lip-E  | 3.5                           | -0.5                                     | 1.0                                  |
| upper OP (1- | 2.0                           | 1.5                                      | 3.0                                  |
| upper OP (6- | 14.0                          | 1.5                                      | 3.0                                  |
| ODI          | 79.0                          | 75.0                                     | 76.0                                 |
| APDI         | 73.0                          | 81.5                                     | 79.5                                 |
| CF           | 152.0                         | 156.5                                    | 155.5                                |

## 5. Phương pháp điều trị và một số điểm cốt lõi cần nhắc khi điều trị sai khớp cắn loại II cắn sâu

- Loại bỏ nguyên nhân chức năng và đặt vị trí lồi cầu, hàm dưới sinh lí. Để đạt được điều này, việc quan trọng là phải xác định kế hoạch điều chỉnh thói quen xấu. Ngoài ra, sử dụng nghiệm pháp chức năng cơ (MFT) phục hồi chức năng đóng kín môi và hướng dẫn cơ cắn bao gồm lưỡi và các cơ quanh khoang miệng. Điều này kích thích khả năng thích nghi xoay phía trước hàm dưới.
- Mong đợi xoay trước hàm dưới (Trong quá trình tăng trưởng, đặt vị trí phía trước hàm dưới thông quan hướng dẫn tăng trưởng).
- Kiểm soát kích thước dọc cung răng và làm phẳng mặt phẳng cắn ở vùng răng hàm lớn.

4. Cải thiện cung răng qua khí cụ nong hàm trên trong trường hợp bệnh nhân biểu hiện cung răng hàm trên không tương hợp và lùi hàm dưới. Điều này sẽ cho phép hàm dưới trôi nhiều hơn để đạt vị trí sinh lí. (Kết hợp MBA và cung Mulligan, Quad helix, ốc nong để tăng cắn, nong nhanh)
5. Khi nâng cắn, đánh trời răng hàm lớn và lún răng trước. Dây cung kép được sử dụng trong giai đoạn này. Thông thường, răng hàm nhỏ được nhổ để tăng kích thước dọc nhưng điều này là khó. Tốt nhất là nên hạn chế nhổ răng hàm nhỏ.
6. Khi tái cấu trúc khớp cắn, loại bỏ đường cong Spee và làm phẳng mặt phẳng cắn ở vùng răng hàm lớn. Đồng thời sắp đều các răng bằng MEAW. Tại thời điểm này, việc nâng cắn cũng đã được thực hiện (bể nghiêng xa, bể bậc, MEAW đảo ngược, v.v.).
7. Khi lùi cung răng trên sẽ giúp cải thiện tương quan loại II bằng việc sử dụng toàn bộ cung dưới như một đơn vị neo chặn với thun liên hàm. Trong trường hợp hô hàm trên quá mức hoặc kém phát triển hàm dưới, trời răng sau hàm trên và di xa có thể được thực hiện. Tại thời điểm này, khí cụ neo chặn ngoài mặt có thể được sử dụng (MOAW, MEAW, Headgear, J-hook, GMD, pendulum, Jones jig).
8. Đạt nâng đỡ khớp cắn và ổn định khớp cắn.
9. Đạt khớp cắn thích hợp và hướng dẫn ra trước.
- 10.

## 10. Điều trị lệch hàm dưới sang bên

---

(Susumu Akimoto)

## I. Định nghĩa lệch hàm dưới sang bên

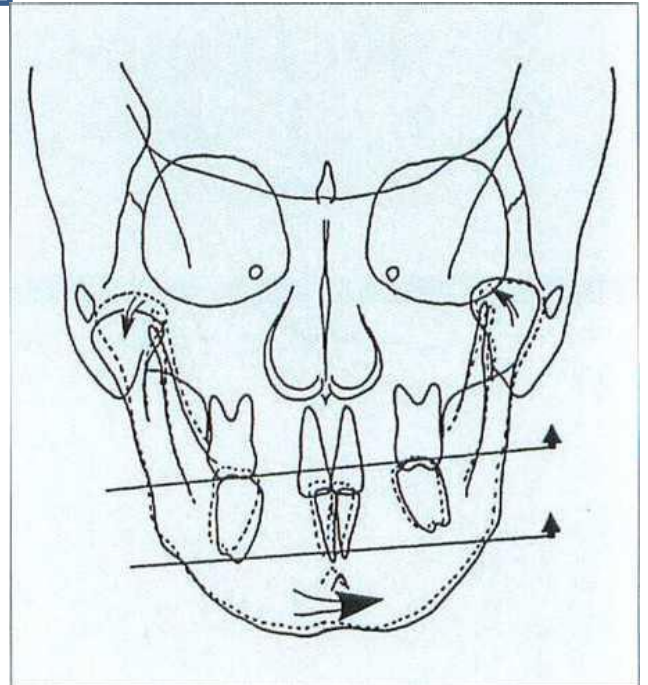
Lệch bên hàm dưới là sai lệch cắn sang bên phải hoặc bên trái (Hình 10-1).

### 1. Nguyên nhân chính của lệch hàm sang bên

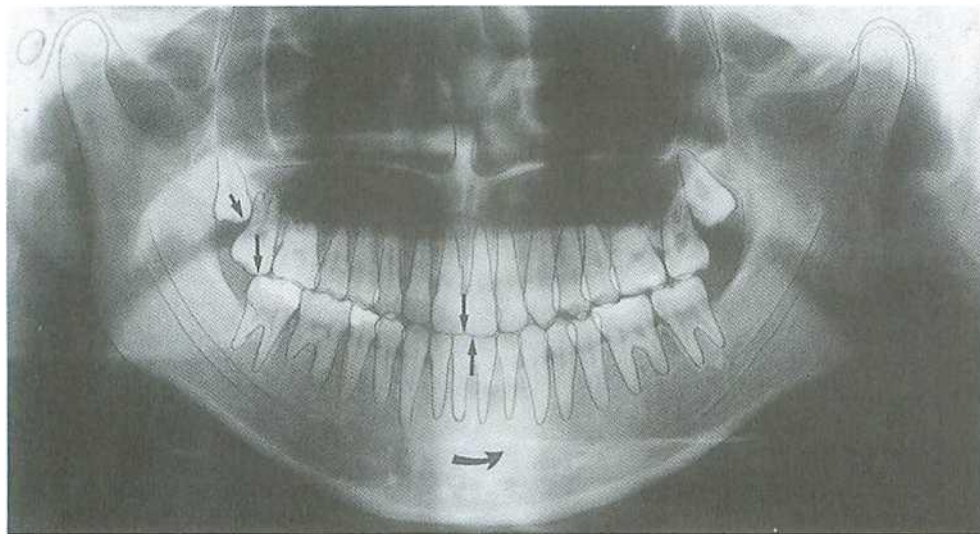
1. Thói quen xấu: nhai 1 bên, chống cằm 1 bên, nghiêng một bên.
2. Sai lệch phía sau (hình 10-2): Thiếu khoảng mọc răng ở một bên. Điều này có thể dẫn đến trời răng hàm.
3. Khác: điều trị nha khoa sai sót (phục hình sai lệch chiều cao bên phải và trái), viêm khớp thái dương hàm, tiền sử chấn thương,...

### 2. Nguyên nhân bất thường của lệch hàm sang bên

1. Mặt không đối xứng
2. Chức năng bất thường: bất thường chức năng cơ nhai, viêm khớp thái dương hàm....
3. Tâm lý
- 4.



Hình 10-1 Vẽ phim mặt thẳng của bệnh nhân lệch hàm. Cằm thường bị lệch sang bên trái hoặc bên phải. Mặt phẳng cắn ở vùng răng hàm lớn thấp. Các lồi cầu bên đối diện có vị trí tương đối cao hơn so với bên kia (vị trí lồi cầu của bên kia thấp hơn).



Hình 10-2 Ở bệnh nhân này, răng hàm lớn thứ 3 hàm trên mọc hướng bất thường. Điều này dẫn đến trời răng hàm lớn thứ 2 và cuối cùng là lệch hàm dưới sang trái

## II. Đặc điểm của lệch hàm dưới sang bên

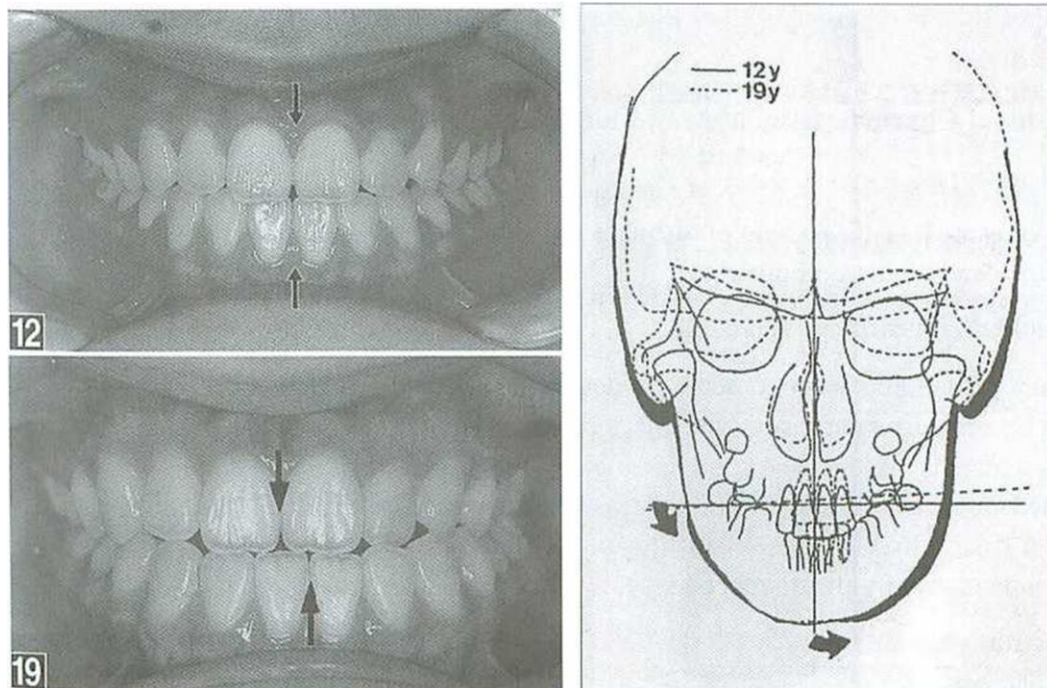
### 1. Đặc điểm hình thái của lệch hàm dưới sang bên

#### 1. Nhìn phía trước (Hình 10-13)

Mặt không cân xứng nghiêm trọng, đặc biệt với lệch cằm sang phía bên kia. Điều này thường liên quan đến viêm khớp thái dương hàm so với các loại sai khớp cắn khác được biết, với sự khác biệt về chiều cao và kích thước của mắt, đường khẩu cái nghiêng trái phải, cũng như lệch vai.

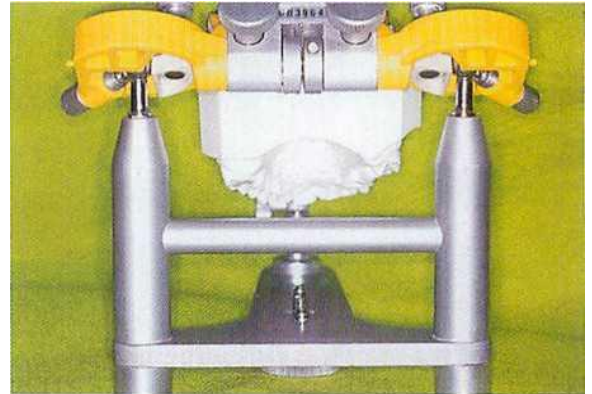


Hình 10-3 Ở tuổi 12, đường giữa hàm trên và dưới ở trung tâm, không có sự di lệch của hàm dưới. Ở tuổi 19, bệnh nhân đến phòng khám với phàn nàn về việc lệch hàm dưới sang trái (hình 10-2 Phim toàn cảnh của bệnh nhân này). Chồng phim mặt thẳng.



## 2. Giá khớp

Trong lệch hàm dưới, không chỉ di lệch hàm dưới mà cả hàm trên cũng thế. Với việc sử dụng cung mặt và giá khớp, có thể xác định được sự khác biệt về chiều cao hàm trên bên trái và bên phải (hình 10-4). Thông thường, cằm di chuyển sang bên có chiều cao hàm trên thấp. Đôi khi, cản trở cắn ở bên không lệch và cắn chéo ở bên di lệch.



Hình 10-4 Giá khớp hàm trên của bệnh nhân có lệch hàm dưới sang phải. Hàm dưới di lệch sang phải do kích thước dọc thấp ở phía bên phải. Nghiêng xa ở răng hàm lớn hàm trên lệch má.

Răng hàm lớn nghiêng lưỡ ở hàm dưới và nghiêng má của hàm trên ở bên lệch. Tuy nhiên, phía hàm không lệch, có nghiêng má ở hàm dưới và nghiêng lưỡ ở hàm trên.

## 3. Phim mặt nghiêng sau- trước (hình 10-1)

Dịch chuyển sang bên của cằm được quan sát trên phim mặt thẳng. Mặt phẳng cắn thấp ở vùng răng hàm lớn của bên di lệch. Lồi cầu hàm dưới bên di lệch cao hơn so với bên kia (lồi cầu của bên kia ở vị trí thấp hơn).

## 2. Đặc điểm chức năng của lệch hàm dưới sang bên

### 1. Viêm khớp thái dương hàm

Các triệu chứng thường xuất hiện ở bên lệch hàm nhưng có những trường hợp có thể thấy các triệu chứng ở cả hai bên.

### 2. Vận động hàm dưới (bình thường)

Bao vận động hàm dưới rộng hơn ở bên lệch hàm. Tuy nhiên, trên bệnh nhân, bên không lệch có trật đĩa khớp ra trước, vận động lồi cầu hạn chế. Góc lồi cầu, góc Bennet của bên di lệch lớn hơn. Vị trí lồng mũi bị nén ở lồi cầu bên di lệch, và nhả ở phía bên kia. Thói quen nhai thường ở bên di lệch.

### 3. Ghi điện cơ

Mức độ hoạt động của cơ trong quá trình nhai tương đối thấp hơn ở phía di lệch. Khi nâng khớp cắn ở bên này, sai lệch đối xứng sẽ nhẹ hơn.

### III. Mục tiêu điều trị sai lệch hàm dưới sang bên

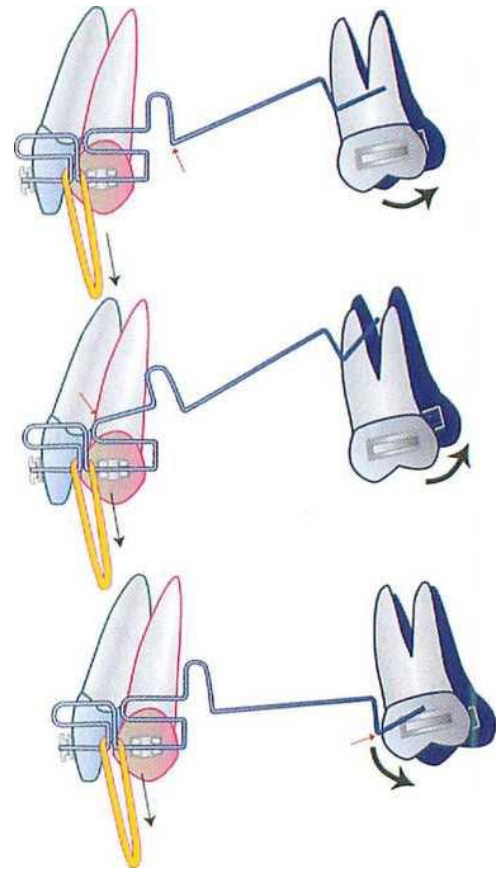
#### 1. San bằng và đánh giá kích thước dọc (bên trái và bên phải)

Ở bệnh nhân này, cải thiện sai lệch kích thước dọc ở bên trái và bên phải là đặc biệt quan trọng. Do đó, thông thường san bằng không cần thiết ở giai đoạn này. Để kiểm soát kích thước dọc ở vùng răng hàm lớn, MOAW là khí cụ thích hợp để đạt được mục tiêu này, thậm chí có thể bắt đầu điều trị (hình 10- 5). Do bệnh nhân không chen chúc răng, có thể bắt đầu ngay với khí cụ MEAW.

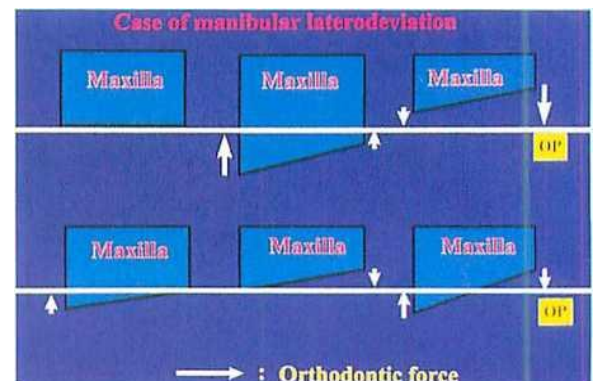
Cực kì quan trọng để chẩn đoán chính xác bất kì sai lệch kích thước dọc nào ở bệnh nhân này. Tăng chiều cao không phải là yếu tố duy nhất quyết định sự khác biệt kích thước dọc bên phải và trái. Dưới đây là một số biến thể: (hình 10-6).

- Kích thước dọc cả 2 bên cao nhưng 1 bên cao hơn (Loại III hai bên)
- Kích thước dọc cả 2 bên thấp nhưng 1 bên thấp hơn (Loại II hai bên)
- Kích thước dọc một bên bình thường nhưng một bên cao hơn (Loại III một bên)
- Kích thước dọc một bên bình thường nhưng một bên ngắn hơn (Loại II một bên)
- Kích thước dọc ở một bên cao và một bên thấp (một bên loại III và một bên loại II)

Lực chỉnh nha cho mỗi biến thể này được thể hiện ở hình 10-6. Sai lệch kích thước dọc bên phải và trái ở bệnh nhân lệch hàm dưới cũng như bất thường tương quan trước sau của loại II và loại III là rõ ràng.



Hình 10-5 Nếu bề nghiêng xa được thực hiện ở trung tâm offset MOAW, việc sắp đều phía xa có thể chủ yếu ở răng hàm. Nếu bề nghiêng xa ở phần gần của offset MOAW, nó sẽ tác dụng một lực đánh lún trong khi sắp đều răng hàm lớn. Và nếu bề nghiêng xa được thực hiện ở phần xa của offset MOAW, một lực trôi được đặt khi sắp đều.



Hình. 10-6 Minh họa các lực chỉnh nha khác nhau áp dụng cho sai lệch kích thước dọc phía bên.

## 2. Kích hoạt MOAW và MEAW

Kích hoạt MOAW và MEAW ở bệnh nhân lệch hàm đã được đề cập ở chương 3 (phương pháp MEAW điều chỉnh). So với các phương pháp điều trị được sử dụng cho loại II và III, điều quan trọng là phải dùng một lực chỉnh nha khác nhau cho cả hai bên. Ví dụ, lực lượng loại II ở một bên và loại III ở phía bên kia.

## 3. Lực chỉnh nha bổ sung

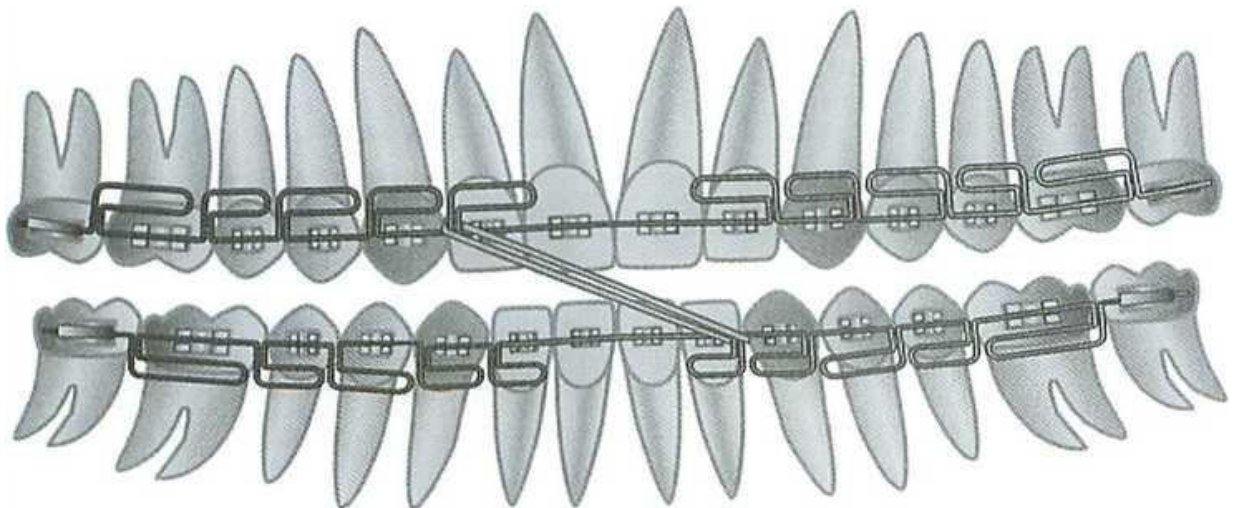
Sử dụng thun liên hàm như một lực chỉnh nha bổ sung là cần thiết. Về cơ bản, các loại thun dọc được sử dụng ở phía trước cho loại I, thun ngắn loại II ngắn cho loại II và thun ngắn loại III cho loại III. Ngoài ra, cũng có thể sử dụng đồng thời thun dạng hộp, loại II ngắn hoặc loại III ở răng hàm lớn. Một trong hai loại thun này có thể được sử dụng miễn là hiểu rõ lực vector lực (đặc biệt là vector dọc).

## 4. Giai đoạn cuối

Trong giai đoạn cuối, MEAW có thể được tiếp tục sử dụng như là cung lí tưởng.

## 5. Dự phòng

Về nguyên tắc, việc sử dụng thun ở đường giữa để căn chỉnh đường giữa là không nên. Thun ở đường giữa nên cân nhắc vector dọc của nó có thể làm nặng thêm phần nghiêng trái và phải của mặt phẳng căn. Kết quả là, mặt phẳng căn nghiêng phía bên trái và bên phải sẽ tệ hơn ngay cả khi đường giữa đã thẳng hàng (hình 10-7).



Hình 10-7 Việc sử dụng thun đường giữa ảnh hưởng rất lớn đến việc nghiêng của mặt phẳng căn bất chấp ảnh hưởng tích cực của nó trong việc sắp lại đường giữa hàm trên và dưới.

#### IV. Quy trình điều trị lệch hàm dưới sang bên

Điều trị chỉnh nha đơn giản và cụ thể cho một bệnh nhân bị lệch hàm trong giai đoạn cung răng vĩnh viễn là phẫu thuật. Tuy nhiên, có thể điều trị cho bệnh nhân mà không phẫu thuật để loại bỏ sự sai lệch phía sau. Các trường hợp liên quan đến thói quen xấu răng miệng sẽ phải được sửa đổi.

Nhổ răng hàm lớn thứ 3 hàm trên và dưới thường được tiến hành để loại bỏ các yếu tố sai lệch phía sau. Tuy nhiên, giống có loại sai lệch khớp cắn khác, nhổ răng hàm lớn thứ 2 ở bệnh nhân trẻ có thể phải thực hiện.

##### 1. Bệnh sử

Tuổi: 24 năm 2 tháng

Giới: nữ

Vấn đề: hô hàm khi cắn khớp. Bệnh nhân muốn phẫu thuật để cải thiện cân xứng khuôn mặt.

Trong miệng: Bệnh nhân được chẩn đoán 2-3 năm trước bởi 3 bác sĩ chuyên khoa chỉnh nha, bác sĩ phẫu thuật miệng và được cho biết rằng phương pháp điều trị duy nhất có thể cho trường hợp này là phẫu thuật. Vì vậy, cô ấy đợi đến tuổi có thể phẫu thuật. Khó thở của bệnh nhân kéo dài từ năm 22 tuổi đến nay. Một loại thuốc an thần được kê bởi bác sĩ nội khoa do hội chứng tăng thông khí. Ngoài ra, mọi thứ đều bình thường.

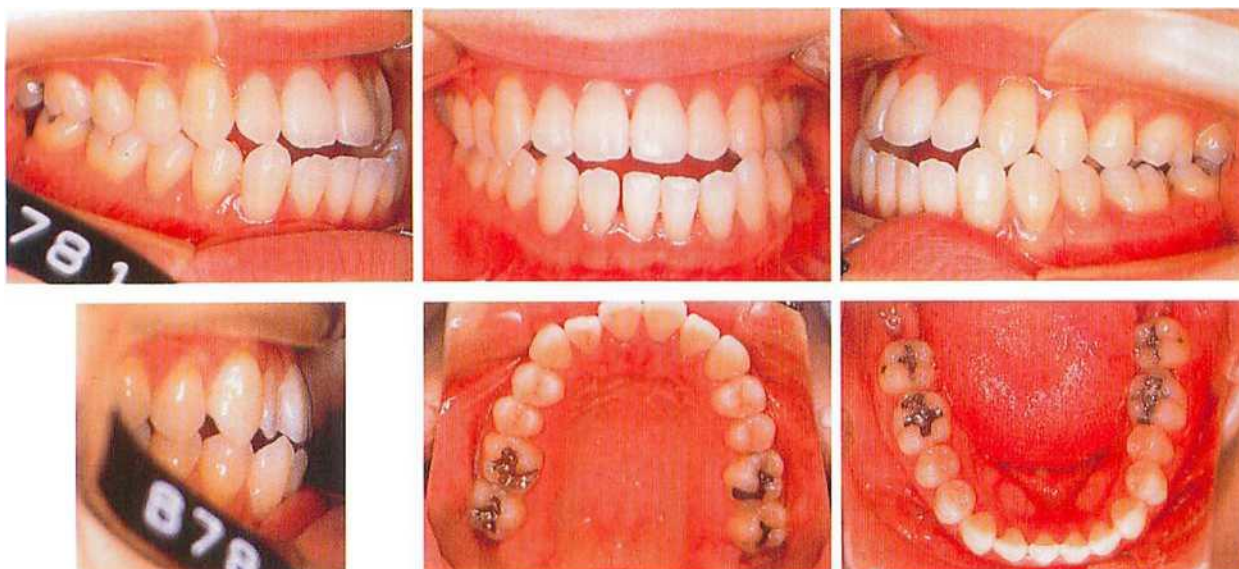
Ngoài mặt: Khuôn mặt có hình bầu dục với lệch cằm sang trái. Mặt bên thẳng (hình 10-8). Trong miệng cho thấy hàm dưới lệch 5,5mm sang bên trái từ đường giữa hàm trên. Cắn chìa là 2 mm, cắn chùm là 0mm, với tương quan khớp cắn loại III ở răng hàm lớn (nghiêm trọng hơn ở bên phải). Tương quan răng nanh loại III ở bên phải và loại I ở bên trái. Cắn chéo ở răng cửa giữa bên phải hàm trên, răng nanh trái và răng hàm nhỏ thứ nhất. Tất cả các răng hàm lớn thứ 3 đều đã mọc. Bệnh nhân có một bộ răng hoàn chỉnh (hình 10-9).

Trên phim mặt nghiêng: nhìn phía trước- mặt phẳng cắn bên trái cao hơn cho thấy nghiêng lên của mặt phẳng cắn ở bên trái (hình 10-10). Nhìn phía bên- khung xương, điểm B và Pog ở vị trí phía trước. Nghiêng ngoài răng trước hàm trên và nghiêng lười răng trước hàm dưới. Trong phân tích của Kim, OD<sub>1</sub> là 64° (xu hướng cắn mở) và APDI là 92° (xu hướng cắn ngược).

Như được thể hiện trên giá khớp SAM, lồng múi được quan sát thấy ở răng hàm lớn thứ 3 bên trái. Viêm khớp thái dương hàm ở bên trái được theo dõi từ năm 13 tuổi.



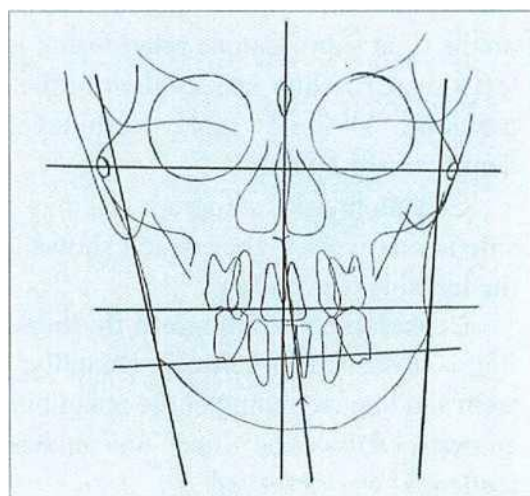
Hình. 10-8 Ngoài mặt trong lần khám đầu tiên



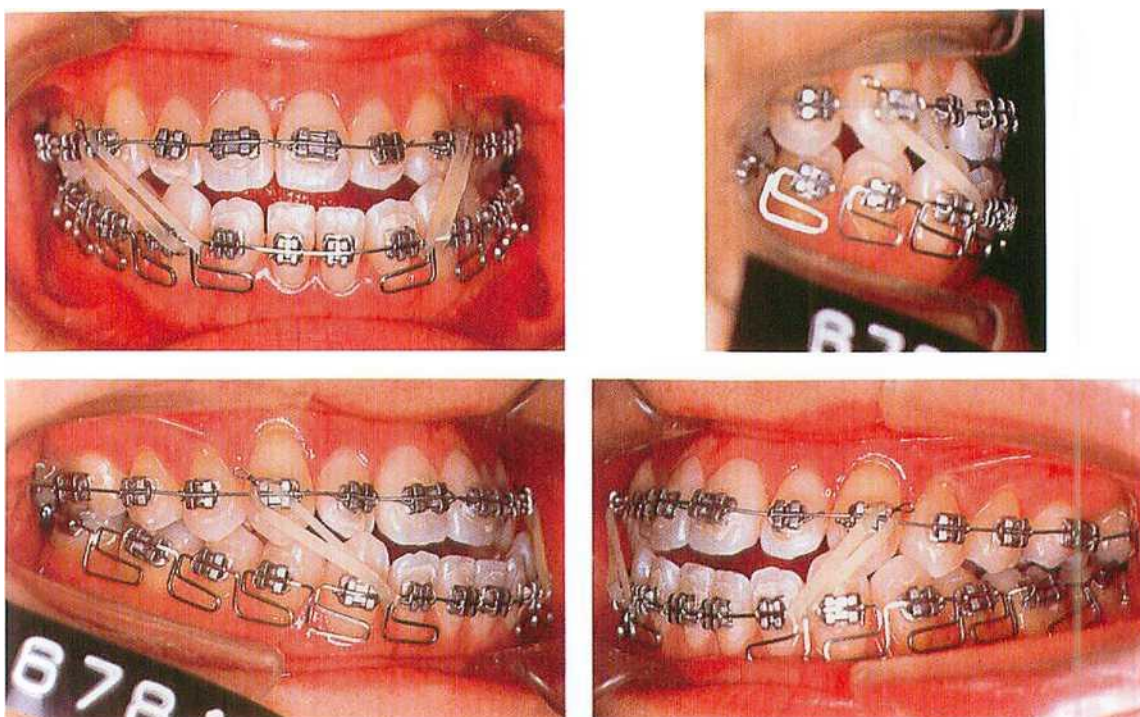
Hình. 10-9 Ảnh trong miệng trong lần khám đầu

## 2. Chẩn đoán và lên kế hoạch điều trị

Xem xét các dữ liệu trên, việc điều chỉnh kích thước dọc có thể được thực hiện khi thay đổi độ nghiêng của mặt phẳng cắn ở bên trái và bên phải sau khi đã loại bỏ sự sai lệch phía sau. Cải thiện cắn hở và cắn ngược có thể được thực hiện đồng thời. Khí cụ mắc cài được sử dụng để xử lý di lệch hàm dưới sang bên trái, điều phân nản chính của bệnh nhận.



Hình. 10-10 Vẽ phim mặt thẳng

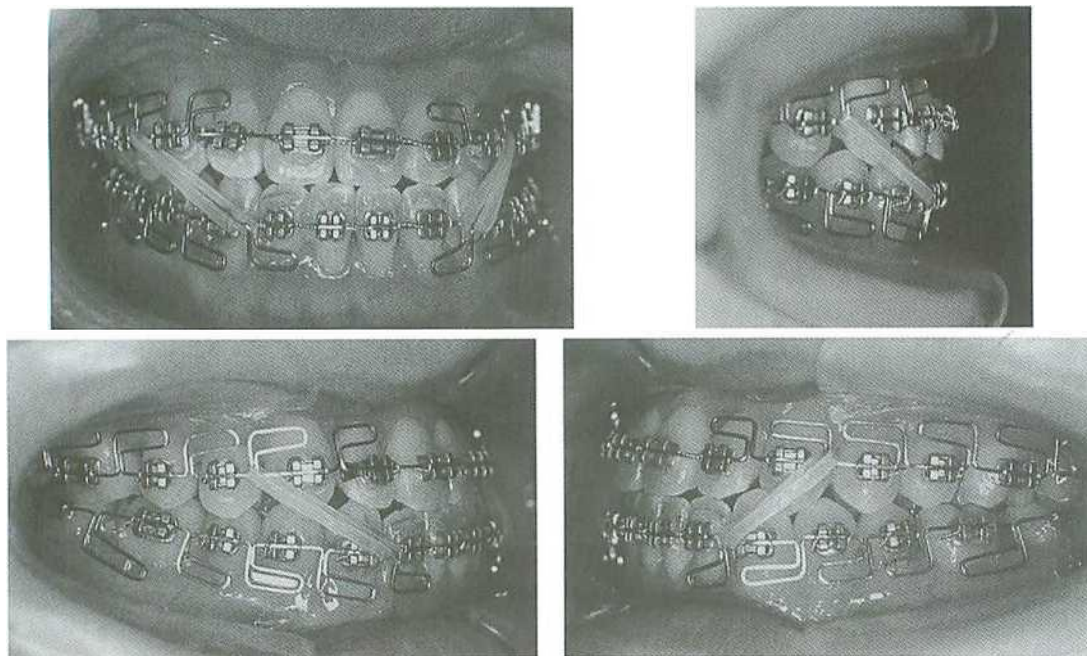


Hình. 10-11 Ảnh trong miệng khi đặt mắc cài

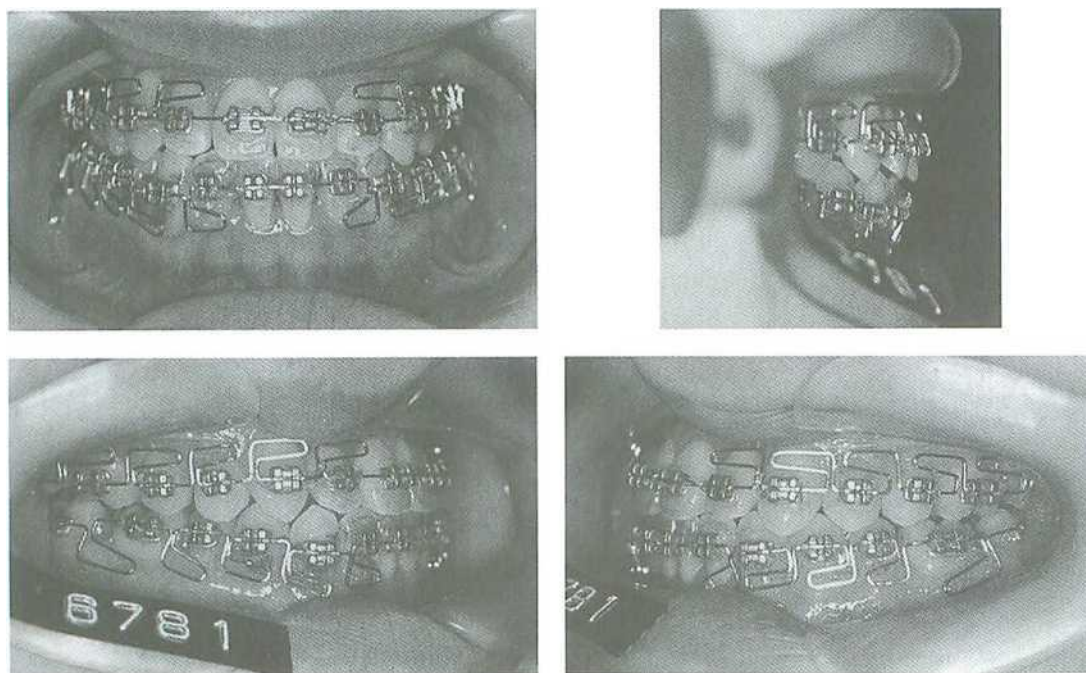
### 3. Quá trình điều trị

Đường giữa ở răng cửa trên hàm trên không trùng với đường giữa hàm dưới. Do hàm dưới lệch sang bên trái rõ ràng nên dây cung thông thường được sử dụng ở hàm trên và MEAW được sử dụng ở hàm dưới. MEAW được uốn kích hoạt nhiều hơn ở phía bên phải, không chỉ điều trị cắn hở, cắn ngược, đánh lún, sắp đều mà chủ yếu là để cải thiện lệch hàm dưới sang bên. Thun ngắn loại III được sử dụng ở các răng trước và loại III có vec tơ mạnh được sử dụng ở phía bên phải để cải thiện lệch hàm sang trái của hàm dưới (hình 10-11). Vì có sự khác biệt giữa kích thước dọc giữa bên trái và bên phải, MEAW, cũng được sử dụng ở hàm trên và được bẻ để đánh lún ở phía bên phải. Và vì bệnh nhân này đã bị viêm khớp thái dương hàm bên trái, MEAW hàm trên được uốn cong ở bên trái để làm tăng kích thước dọc bên trái (Một hệ thống lực đối lập được sử dụng để cải thiện cắn hở và cắn ngược).

4 tháng sau, cắn hở và cắn chéo răng cửa bên phải đã được cải thiện cũng như đã sắp lại đường giữa (hình 10-12). Để tiếp tục điều trị, hệ thống lực tương tự đã được sử dụng và dành thời gian cho cải thiện cắn chùm ở răng nanh bên trái. (Tại thời điểm này, button mặt lưỡi được gắn ở răng nanh hàm trên bên trái. Thun liên hàm được sử dụng để rút ngắn thời gian điều trị).



Hình. 10-12 Ảnh trong miệng khi điều trị được 4 tháng



Hình. 10-13 12 Ảnh trong miệng khi điều trị được 13 tháng

Vào tháng thứ 13, đường giữa đã được điều chỉnh và tương quan loại III nghiêm trọng ở răng nanh bên phải được cải thiện. Không có vấn đề lớn nào ngoại trừ xu hướng loại III ở răng hàm thứ nhất bên phải.

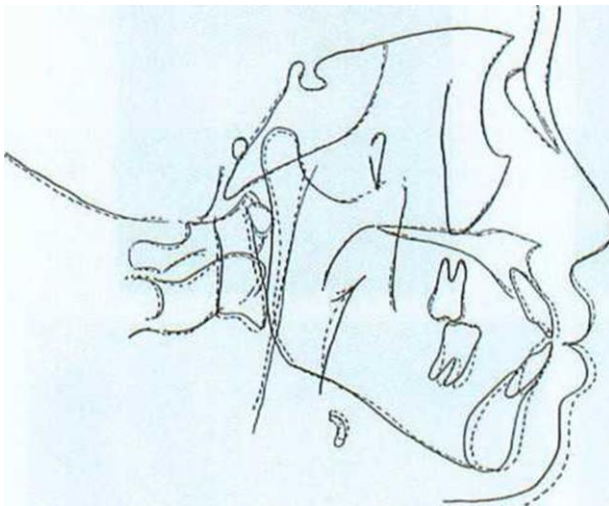


Hình. 10-14 Ảnh trong miệng sau khi tháo mắc cài

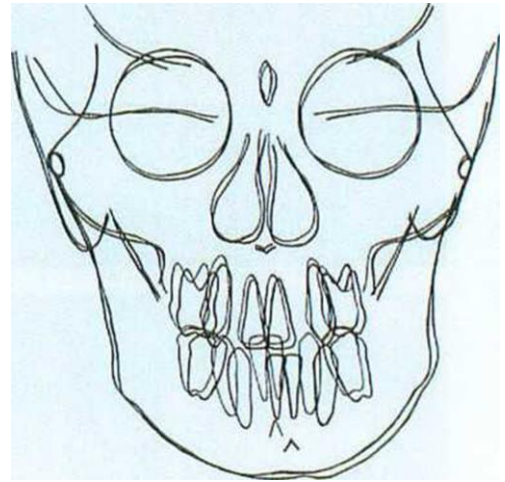


Hình. 10-15 ảnh trong miệng 1 năm và 1 tháng sau khi loại bỏ các khí cụ.

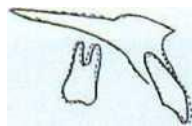
Quá trình điều trị chủ động kéo dài 1 năm 4 tháng. Khớp cắn sau hơn 1 năm vẫn tương quan ổn định với tái phát nhẹ ở đường giữa (hình 10-15).



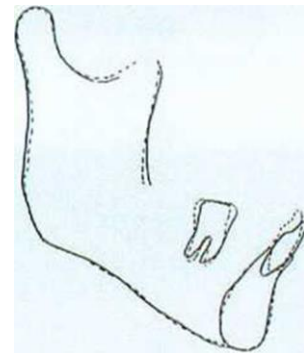
1. Chồng phim mặt bên (chuẩn FH)



2. Chồng phim mặt thẳng  
(chuẩn cung xương gò má)



3. Chồng phim hàm trên  
(Chuẩn mặt phẳng khẩu cái)



4. Chồng phim hàm dưới  
(Chuẩn mặt phẳng hàm dưới)

Hình. 10-16 Chồng phim mặt nghiêng trước và sau điều trị ở cả mặt trước và mặt bên.

#### 4. So sánh trước và sau điều trị (Hình 10-16)

Dựa trên chồng phim mặt bên, môi nhô ra trước do sự xoay trước của hàm dưới. Căn chòm các răng trước đã được cải thiện với căn chìa dương và căn chòm âm trước khi điều trị

Chồng phim hàm trên cho thấy nghiêng ngoài ở răng trước và nghiêng gần nhẹ của răng hàm lớn. Dựa trên chồng phim hàm dưới, các răng trước và răng hàm lớn đã được sắp đều. Sự dịch chuyển của các răng này (răng trước và răng sau), rất hữu ích trong việc cải thiện căn chòm.

Mặt khác, chồng phim phía trước cho thấy hoàn thiện sắp đều đường giữa. Điều chỉnh cắn mặc dù không hoàn toàn ở giữa nhưng đã cải thiện nhiều.

## **11. Điều trị chen chúc răng**

(Sadao Sato)

## **I. Đặc điểm chung của chen chúc răng**

Chen chúc răng là một bất thường cung răng thường gặp trong sai khớp cắn. Mức độ chen chúc thay đổi tùy từng bệnh nhân. Thông thường, vấn đề này phát sinh do sự khác biệt về kích thước của răng và xương ổ răng. Phần bị ảnh hưởng nhiều nhất của chen chúc bắt đầu từ vùng răng hàm, răng trước hàm dưới, vùng răng nanh hàm trên và vùng răng hàm nhỏ trên dưới. Mức độ chen chúc có thể dễ dàng xác định thông qua thăm khám nha khoa đơn thuần. Tuy nhiên, sai khớp cắn không thể chẩn đoán dễ dàng. Điều quan trọng là phải thận trọng trong việc lựa chọn răng phải nhổ, nhổ răng gần như là thường xuyên.

Trong trường hợp chen chúc nặng, nghiêng gần thường xuyên xuất hiện ở răng hàm nhỏ và răng hàm lớn. Loại bỏ chen chúc thông qua sắp đều vùng răng hàm nhỏ là có thể. Mặc dù điều trị chen chúc răng ở cùng răng hàm lớn có thể bị bỏ qua nhưng lưu ý rằng điều trị chen chúc răng hàm lớn quan trọng hơn là điều trị chen chúc ở răng trước.

## **II. Đặc điểm hình thái của chen chúc răng**

Tất cả các loại sai khớp cắn đều có liên quan với chen chúc. Do đó, đặc điểm xương của chen chúc răng không được xác định rõ. Tuy nhiên, nói chung, chen chúc răng ít phổ biến ở cắn hở góc mở và hô hàm. Đó là bởi vì chen chúc răng có liên quan chặt chẽ với kích thước dọc (nâng đỡ khớp cắn) trong khu vực răng hàm lớn. Sự gia tăng kích thước chiều dọc trong khu vực răng hàm lớn dẫn đến sự nghiêng về phía trước của toàn bộ cung răng và sẽ dẫn đến cắn hở phía trước hoặc hô hai hàm và sẽ hạn chế tình trạng này. Do đó, người ta nói rằng có một mối quan hệ chặt chẽ giữa cắn hở hoặc hô hai hàm và chen chúc răng.

### **(Đặc điểm hình thái)**

1. Xương thường là loại I. Trong sai khớp cắn loại III, chen chúc răng ít gặp ở cung răng dưới. Chen chúc răng cũng ít gặp ở cung răng trên loại II.
2. Các răng trước hàm trên được sắp đều và thường hướng dẫn phía trước dốc.
3. Mặt phẳng cắn thường phẳng.
4. Răng hàm lớn thứ 3 mọc lệch, khó mọc.

### III. Mục tiêu điều trị chen chúc răng

Trong kế hoạch điều trị cho nhóm bệnh nhân này, điều quan trọng là xác định lợi ích của việc nghiêng ngoài của các răng trước. Trong trường hợp đường dẫn các răng trước dốc, sắp đều răng bắt đầu từ các răng sau là cực kì quan trọng. Điều này thường ảnh hưởng đến sự cải thiện của các răng trước. Đó là do có khả năng lớn trong quá trình điều trị, sắp đều các răng hàm lớn có thể gây ra cản hở ở răng trước. Tuy nhiên, đây không phải là vấn đề duy nhất. Vì tại thời điểm này, kích thước dọc vùng răng hàm lớn là không đủ, không thấy di lệch hàm dưới và nén khớp thái dương hàm do kích thước dọc. Sau đó giai đoạn hai của điều trị có thể được thực hiện, đó là cải thiện cản hở thông qua kiểm soát mặt phẳng cắn. Điều này sẽ dẫn đến việc đạt được một hỗ trợ khớp cắn đủ ổn định sau điều trị. Duy trì lâu dài là cần thiết trong trường hợp xoay răng nhiều khi cải thiện tình trạng răng chen chúc hoặc vị trí bất thường. Tuy nhiên, trong trường hợp chen chúc vừa phải, duy trì tương tự như các nhóm bệnh nhân khác. Trong trường hợp này, sự ổn định sau điều trị phụ thuộc rất nhiều vào yếu tố chức năng. Vì vậy, yếu tố quan trọng nhất là có được khớp cắn nâng đỡ ổn định thông qua hướng dẫn khớp cắn thích hợp và không có cản trở múi.

### III. Quy trình điều trị chen chúc răng

1. Gắn mắc cài và ống má trên toàn bộ cung răng trừ răng 5 hàm trên và răng 6 hàm dưới. Bắt đầu san bằng với dây tròn 0.014.
2. Thay dây tròn 0.016 và đặt lò xo vào vùng không có mắc cài. Bắt đầu sắp đều răng 6 trên và răng 7 dưới.
3. Gắn mắc cài vào răng 5 trên và răng 6 dưới. Bắt đầu sắp đều răng 5 trên và răng 6 dưới bằng cách đặt lò xo vào răng 4 trên và răng 5 dưới.
4. Đặt MEAW hàm trên và hàm dưới, bề nghiêng xa để sắp đều toàn bộ vùng răng hàm lớn.
5. Khi răng hàm lớn được sắp đều, tháo MEAW ngay và đi lại dây tròn để loại bỏ chen chúc răng phía trước.
6. Khi chen chúc răng đã được loại bỏ, điều chỉnh cuối cùng trên MEAW được thực hiện để kiểm soát trục răng (kiểm torque) cải thiện lồng múi.



Hình. 11-1 Ngoài mặt trước điều trị



Hình. 11-2 Khớp cắn trước điều trị

### 1. Bệnh sử

Tuổi: 24 năm 10 tháng

Giới: nữ

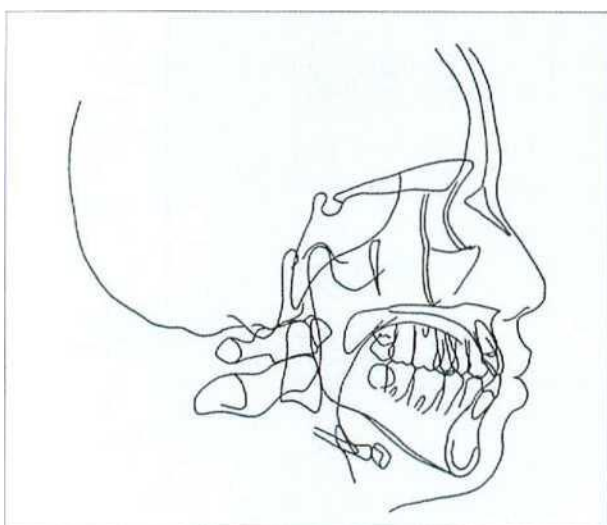
Vấn đề: chen chúc răng cũng như đau và có tiếng click ở khớp thái dương hàm (hình 11-1).

Trong miệng: Tương quan răng hàm lớn Angle II, chen chúc hàm trên và dưới nghiêm trọng, răng hàm nhỏ thứ 2 hàm trên ngoài cung phía khẩu cái, răng nanh hàm trên bên trái, răng hàm nhỏ thứ nhất hàm dưới mọc kẹt (hình 11-2). Cắn chéo từ răng cửa bên bên trái đến răng hàm nhỏ.

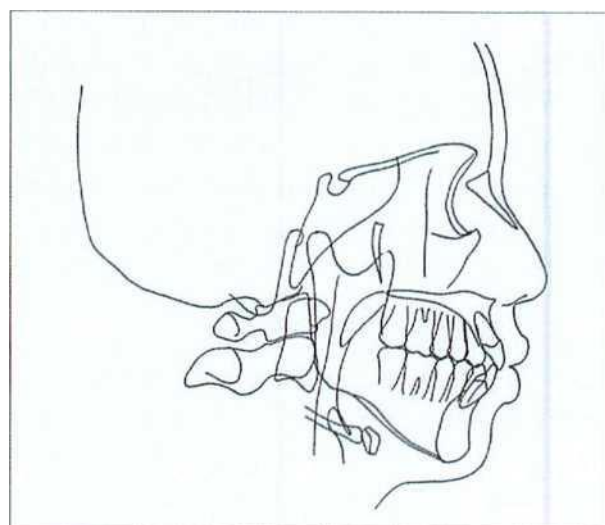
Phim toàn cảnh: cả 4 răng hàm lớn thứ 3 đều mọc lệch (hình 11-3).



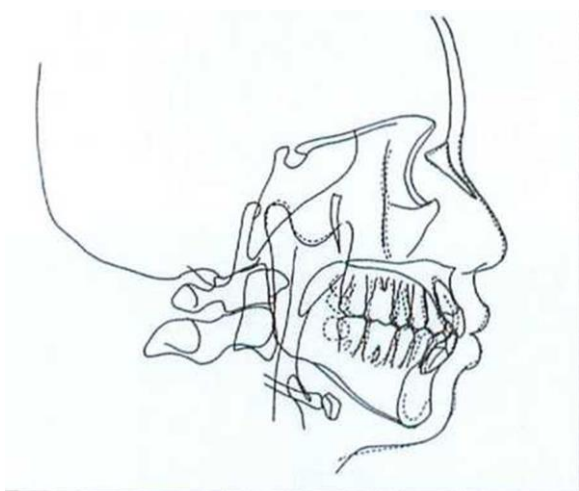
Hình. 11-3 Phim toàn cảnh trước điều trị



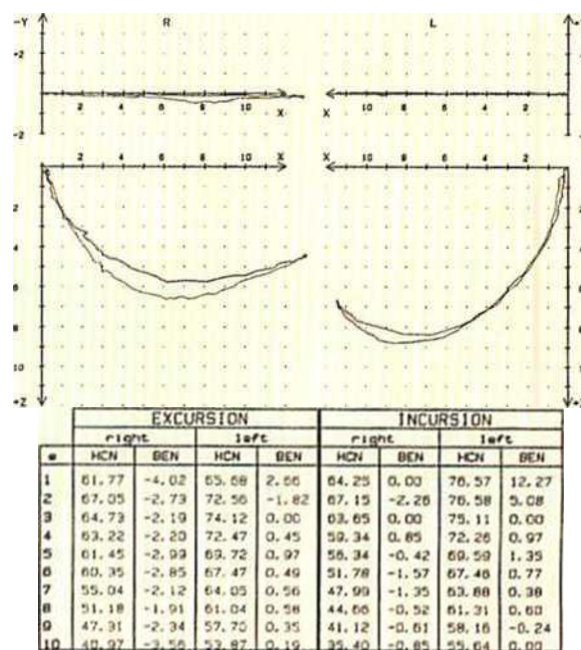
Hình. 11-4a Vẽ phim mặt nghiêng trước điều trị



Hình. 11-4b Vẽ phim mặt nghiêng sau điều trị



Hình. 11-4c Chồng phim mặt nghiêng trước (đường chấm) và sau (đường liền) điều trị.



Hình. 11-5 Lối cầu hàm dưới trong quá trình mở và đóng hàm (axiograph)

Phân tích phim mặt nghiêng: không có sai lệch xương đáng kể. SNA là  $86,5^\circ$  và SNB là  $82,5^\circ$ , FH-MP là  $31^\circ$ , ODI là  $67^\circ$  và APD1 là  $86^\circ$ , chúng cho thấy Angle loại III góc mở. CF 153 cho thấy cần thiết phải việc nhổ răng. Sự sai lệch là rất rõ ràng cả phân tích Steiner hoặc Tweed, phân tích để xác định sự cần thiết của việc nhổ răng, và kết quả cho thấy là cần thiết (hình 11-4a-c).

Ghi trực: Vận động hàm dưới ra trước và sang bên bị hạn chế. Không có khó khăn trong mở và đóng miệng nhưng có bất đối xứng đường lồi cầu (hình 11-5).

## 2. Chẩn đoán và kế hoạch điều trị

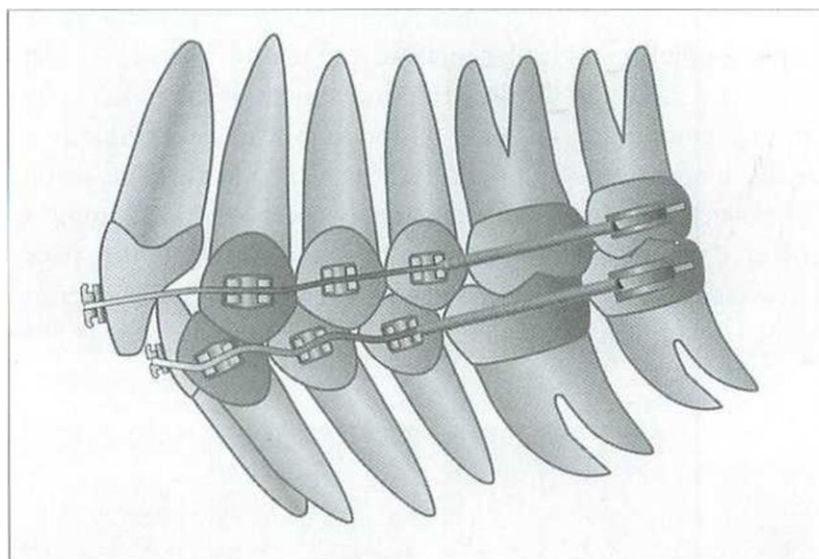
Ở bệnh nhân này, lý do của chen chúc răng và bất thường về chức năng của khớp thái dương hàm là sai lệch kích thước của răng và xương ổ răng. Ngoài ra còn có các dấu hiệu hướng dẫn ra trước dốc đứng, nghiêng gần răng hàm nhỏ và răng hàm lớn và lùi hàm dưới. Một phần của kế hoạch điều trị là di hàm dưới ra trước nhẹ nhờ mặt phẳng cắn, điều này sẽ tránh phải nhổ răng hàm nhỏ. Các răng hàm lớn thứ 3 hàm trên và hàm dưới được nhổ để loại bỏ sự sai lệch và đạt được hướng dẫn khớp cắn và hỗ trợ khớp cắn thích hợp.

## 3. Quá trình điều trị

**Bước 1:** Hệ thống khí cụ mắc cài edgewise được đặt trên toàn bộ cung răng trừ răng hàm lớn thứ nhất. Ống má được gắn cho răng hàm lớn thứ 2 hàm dưới. Để sắp đều răng hàm lớn thứ 2, một lò xo mở được gắn ở vùng răng hàm lớn thứ 1 và bắt đầu san bằng với dây australian 0.014 (hình 11-6, 11-7). Hai tháng sau, thay dây australian 0.016 để tiếp tục sắp đều răng hàm lớn thứ 2. Ba tháng sau, gắn band cho răng hàm lớn thứ nhất hàm dưới và lò xo được loại bỏ. San bằng hoàn thành. Quá trình này dẫn đến cắn hở phía trước.



Hình. 11-6 Ảnh trong miệng trong quá trình san bằng.



Hình. 11-7 Hệ thống lực san bằng. Sắp đều bằng hàm lớn thứ 2 nhờ sử dụng lò xo.

Step 2



Hình. 11-8a 4 tháng từ khi bắt đầu điều trị

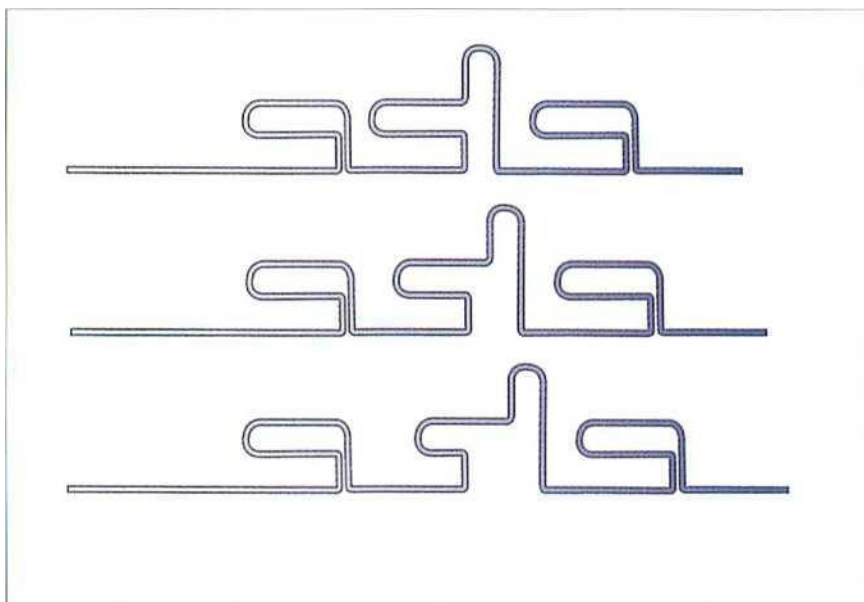


Hình. 11 -8b 7.5 tháng từ khi bắt đầu điều trị

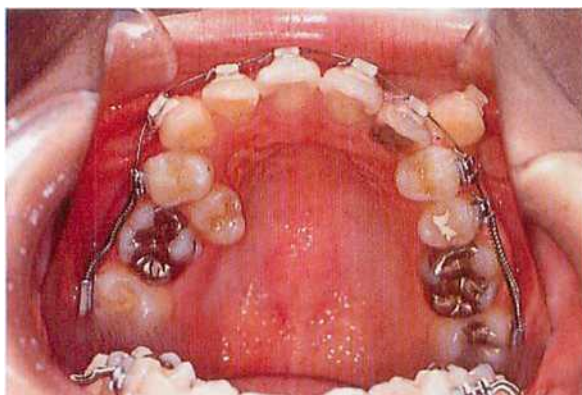


Hình. 11-8c Một năm từ khi điều trị

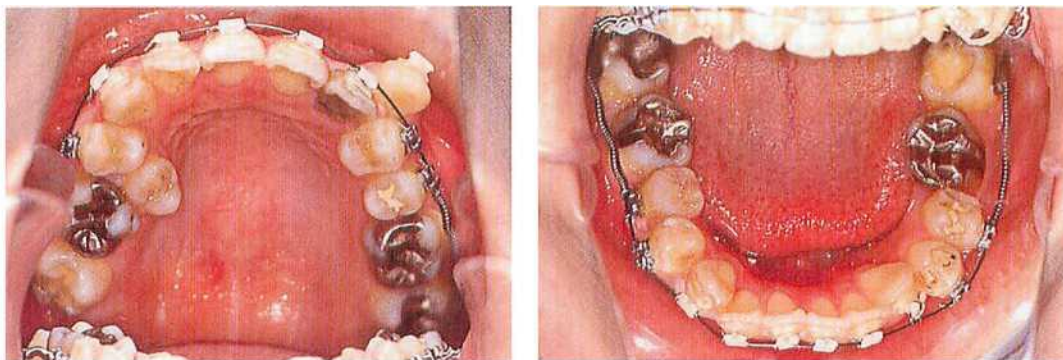
**Bước 2:** 4 tháng sau, MEAW được đặt ở cả hàm trên và hàm dưới để sắp đều răng hàm nhỏ và răng hàm lớn (hình 11-8a-c). MEAW ở hàm trên được điều chỉnh đặc biệt để di xa các răng hàm lớn (hình-9a,b). Ở răng hàm nhỏ bên phải, được kết hợp thêm một loop. Loop đứng ở phía xa của răng hàm lớn thứ 2 để di xa. Thun dọc được sử dụng ở MEAW hàm trên và dưới. 9 tháng sau, răng hàm nhỏ lệch phía khẩu cái đã được điều chỉnh, khoảng cho răng nanh trái cũng như đóng cắn hở ở răng trước đã được xử lý xong (hình 11-10a-k, 11-11).



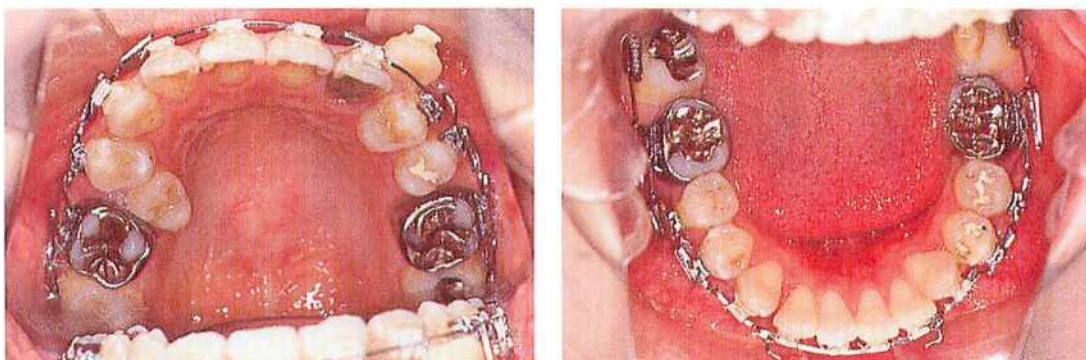
Hình 11-9 Sử dụng phức hợp loop để tạo khoảng



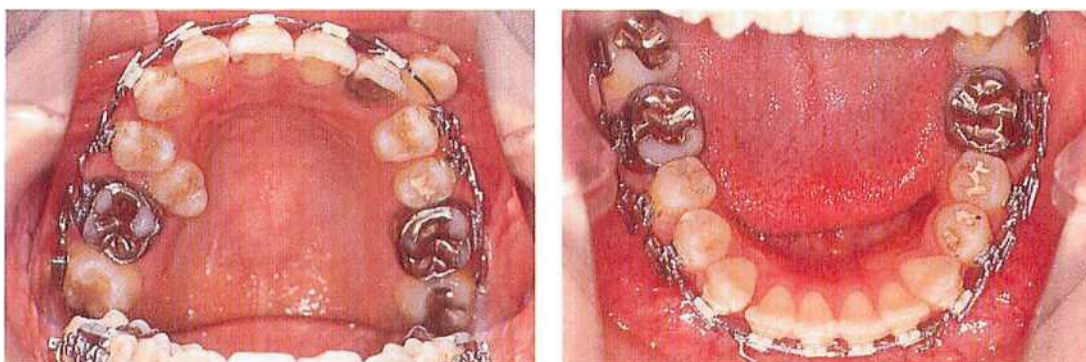
Hình 11-10a Mặt phẳng cắn khi bắt đầu san bằng



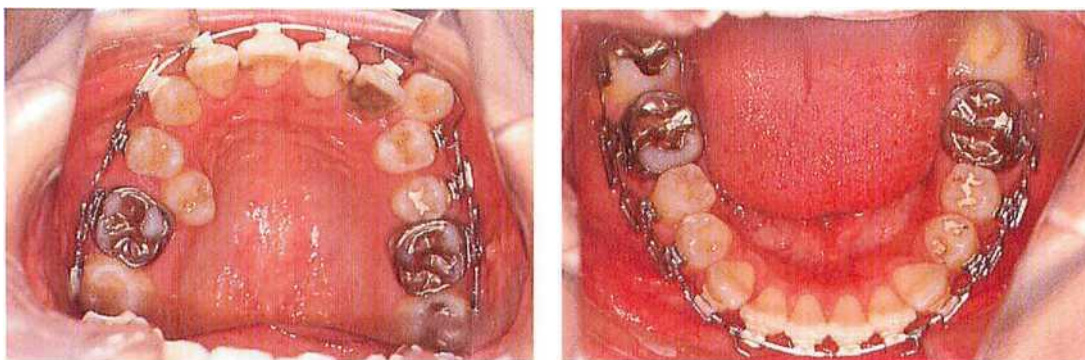
Hình. 11-10b 1.5 tháng từ khi bắt đầu điều trị



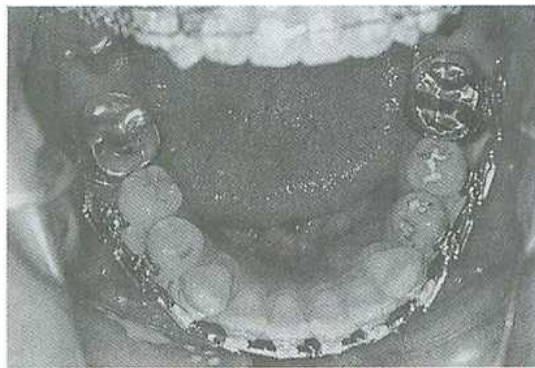
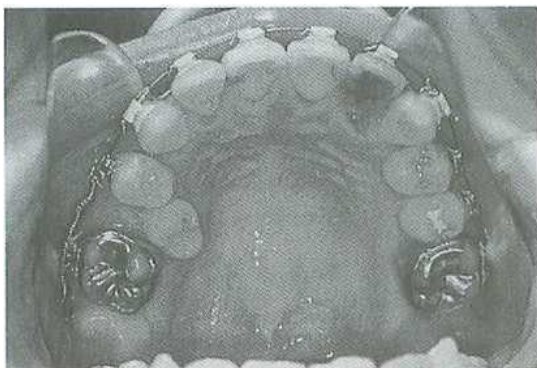
Hình. 11-10c 4 tháng từ khi bắt đầu điều trị.



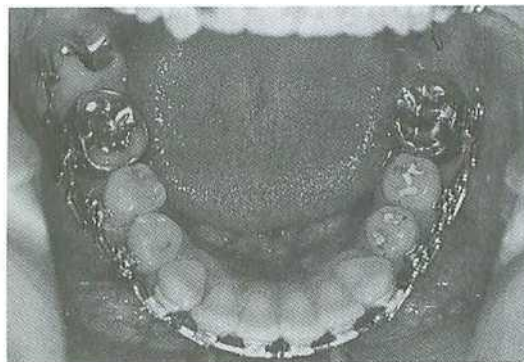
Hình. 11-10d 6 tháng từ khi bắt đầu điều trị



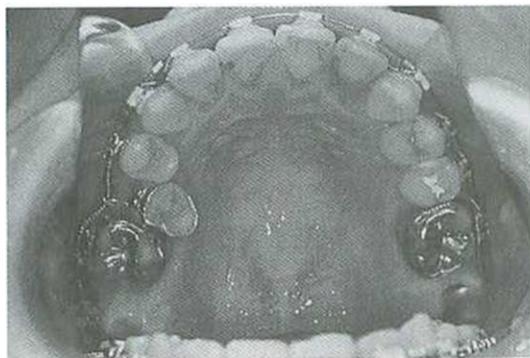
Hình. 11 -10e 7.5 tháng từ khi bắt đầu điều trị



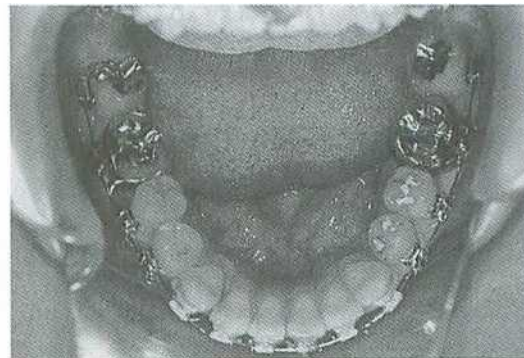
Hình. 11 -1o 11 tháng từ khi bắt đầu điều trị



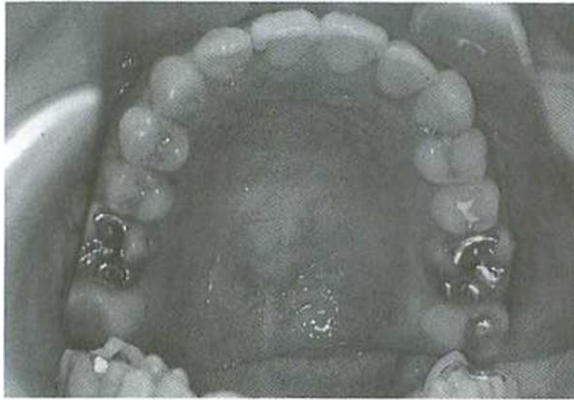
Hình. 11-1og 1 năm 1 tháng 10 ngày từ khi bắt đầu điều trị



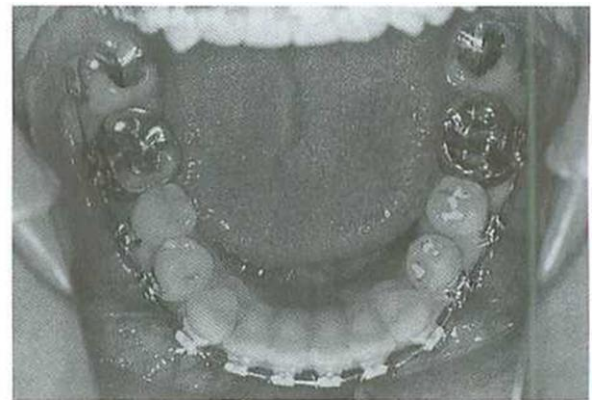
Hình. 11 -1oh 1 năm 4 tháng 10 ngày từ khi bắt đầu điều trị



Hình. 11 -1oi 1 năm 8 tháng 10 ngày từ khi bắt đầu điều trị

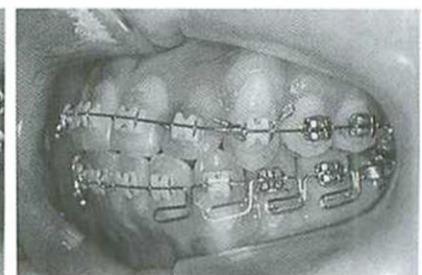
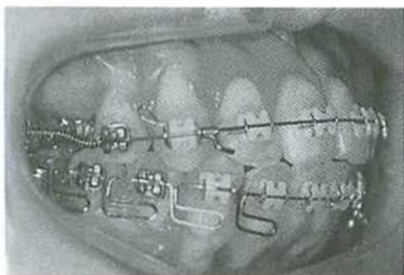


Hình. 11-1 Ok 2 năm 1 tháng tháng từ khi bắt đầu điều trị



Hình. 11 -10j 1 năm 11 tháng tháng từ khi bắt đầu điều trị

### Step 3



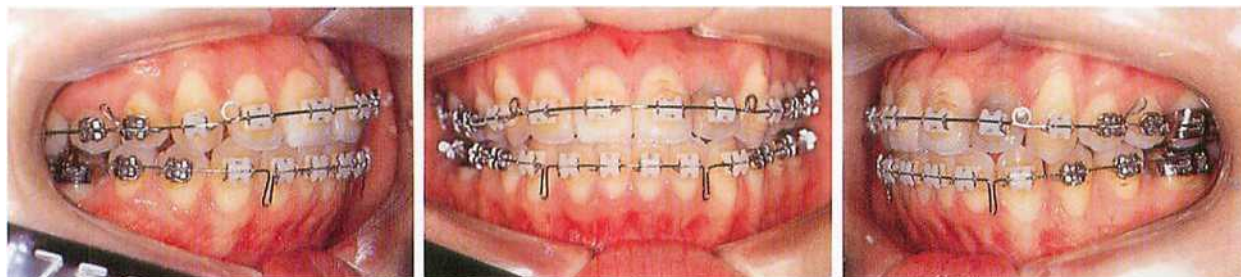
Hình. 11-11 1 năm 4 tháng tháng từ khi bắt đầu điều trị

**Bước 3:** 1 năm 1 tháng sau, răng nanh hàm trên bên trái đã vào cung. Tuy nhiên, vẫn thiếu khoảng cho răng hàm nhỏ thứ 2, nên dây australian 0.016 được thay cho hàm trên và sử dụng lò xo để đạt khoảng cần thiết. Vào thời điểm 1 năm và 8 tháng, toàn bộ cung răng được sắp đều (hình 11-10i, hình 11-11).

Step 4



Hình. 11-12a 1 năm và 11 tháng từ khi bắt đầu điều trị



Hình. 11-12b 2 năm sau từ khi bắt đầu điều trị



Hình 11- 13a Khớp cắn sau điều trị chỉnh nha (2 năm và 4 tháng từ khi điều trị)



Hình. 11-13b 10 tháng sau điều trị chỉnh nha

**Bước 4:** Ở giai đoạn cuối của điều trị chỉnh nha, dây tròn 0.016 được sử dụng để tạo cung lí tưởng cho cả hàm trên và hàm dưới. Tại thời điểm này, xoắn liên kết từ răng hàm lớn thứ nhất đến răng hàm nhỏ thứ nhất của hàm trên và hàm dưới. Hook J loại Headgear và thun ngắn loại III được đeo vào buổi tối để cải thiện nghiêng ngoài của các răng phía trước (hình 11-12a, b). Các lực này được đặt trong 4 tháng. Sau 2 năm 4 tháng, quá trình điều trị hoàn tất, (hình 11-13, 11-14). Duy trì Hawley trong 6 tháng (hình 11- 13).



Hình. 11-14 Ảnh ngoài mặt sau điều trị (10 tháng sau điều trị )



Hình. 11-15 Ảnh trong miệng sau điều trị (1năm 1 tháng sau điều trị )

#### **4. Kết quả điều trị**

Mặc dù chen chúc nặng, vùng răng hàm đã được sắp đều nhờ nhổ răng hàm lớn thứ 3 hàm dưới. Đủ khoảng cho sắp đều răng và di xa là cần thiết. Trong giai đoạn cuối, sử dụng J-hook headgear và xoắn liên kết được sử dụng. Nghiêng ngoài của các răng trước được cải thiện và đạt được đường cắn (hình 11-13, 11-15). Chồng phim trước và sau điều trị, cắn chùm răng trước được cải thiện do nghiêng ngoài của răng trước hàm trên. Răng hàm lớn di xa rõ và không có thay đổi khung xương được quan sát (hình 11-4c).

Trong điều trị bệnh nhân bị chen chúc răng, cắn hở ở vùng răng trước có thể phát sinh trong quá trình điều trị, đặc biệt là trong giai đoạn sắp đều răng. Điều này nên được coi là cần mở thiết yếu trong điều trị. Điều này giải thích hiệu ứng nguy trạng do yếu tố kích thích dọc trong chen chúc răng. Do đó, sắp đều các răng hàm cũng như việc san bằng các răng là nguyên nhân gây ra cắn hở ở răng trước. Điều quan trọng là bệnh nhân được thông báo đầy đủ về vấn đề trước khi bắt đầu điều trị. Triệu chứng này được cải thiện khi thay đổi mặt phẳng cắn ở răng hàm trên và dưới. Vì vậy, ngay cả khi tình trạng này phát sinh ở giữa quá trình điều trị, nó cũng không được coi là một vấn đề lớn.

## **11. Điều trị một bệnh nhân loạn năng khớp thái dương hàm**

---

(Junzo Yoshida)

## **I. Đặc điểm chung của bệnh nhân loạn năng khớp thái dương hàm**

Loạn năng khớp thái dương hàm và sai khớp cắn có quan hệ mật thiết. Điểm chạm sớm, cản trở cắn khớp, cản trở múi, và mất nâng đỡ khớp cắn là những nguyên nhân từ sai khớp cắn. Vận động của hàm dưới vòng qua để tránh tiếp xúc các múi này và hệ thống thần kinh cơ bị hoạt hóa cho phép tiếp xúc nhiều hơn giữa hàm trên và hàm dưới. Do đó, dịch chuyển răng và di lệch hàm dưới xảy ra. Hệ thống thần kinh cơ ở dây chằng quanh răng bị kích thích nhiều hơn khớp thái dương hàm, và cơ vận động để tránh quá tải răng. Điều này dẫn đến thay đổi cấu trúc khớp thái dương hàm và các triệu chứng bất thường xuất hiện. Do đó điều trị bao gồm kiểm soát đau và các vận động bất thường cũng như thiết lập vị trí hàm dưới sinh lý. Dưới đây là ba bệnh nhân hạn chế há miệng cấp tính và các phương pháp tương ứng sử dụng cho từng trường hợp sẽ được thảo luận.

## **II. Đặc điểm riêng của bệnh nhân loạn năng khớp**

### **Bệnh nhân 1: Khóa hàm (bên phải) do lệch hàm dưới sang bên trái (hình 12-1)**

Trong lệch hàm dưới sang bên trái, khớp thái dương hàm bị khóa bên phải. Do chiều rộng cung răng hàm trên hẹp, răng hàm lớn hàm dưới nghiêng gần trong. Kích thước dọc thấp ở bên trái làm lồng cầu bên phải lệch sang bên, và vận động lồng cầu hàm xương hàm dưới được điều chỉnh bởi dây chằng và đĩa khớp.

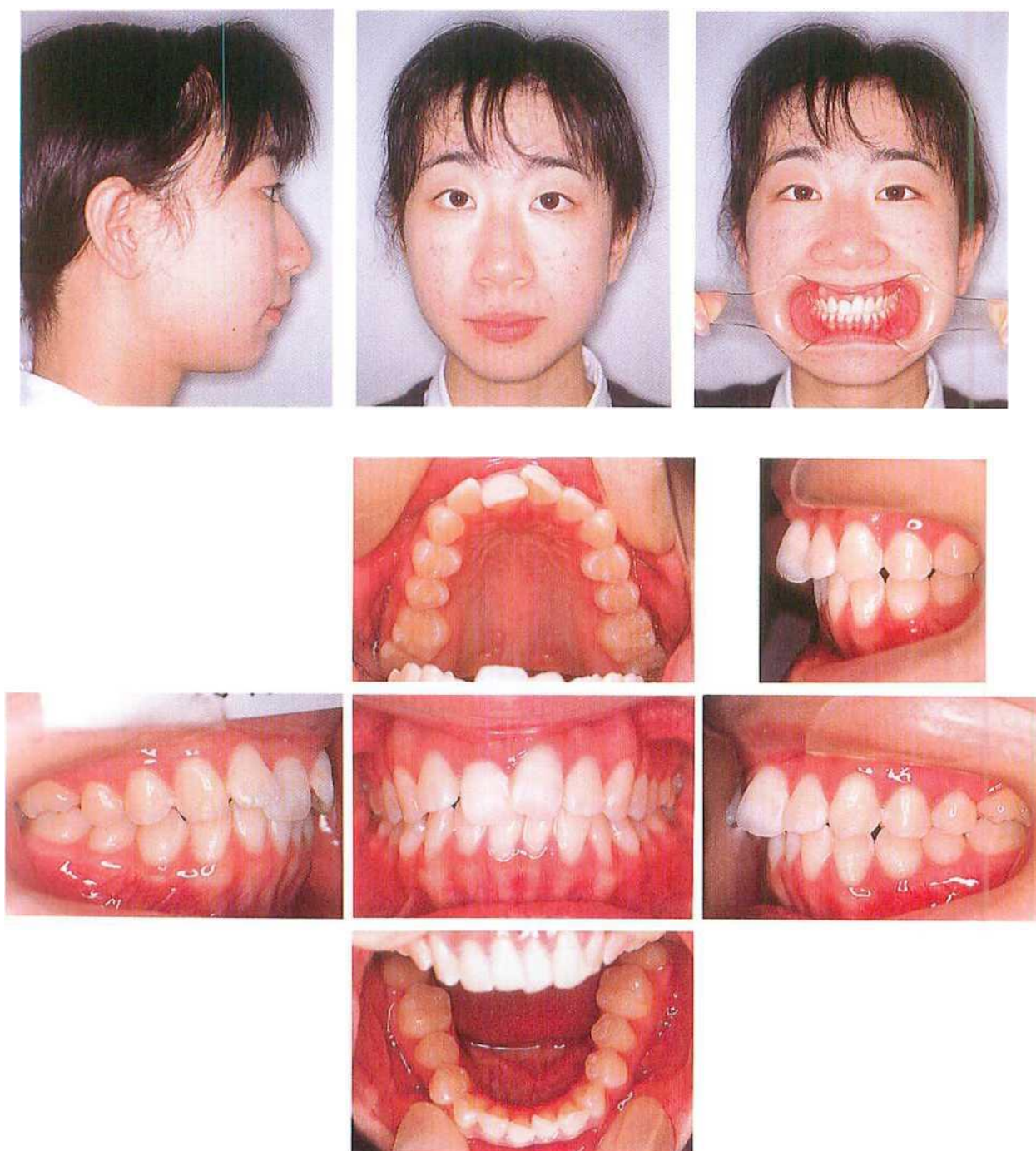
### **Bệnh nhân 2: Khóa hàm (bên trái) do lệch hàm dưới sang bên trái (hình 12-2)**

Trong lệch hàm dưới sang bên trái, giống bệnh nhân 1, khớp thái dương hàm bên trái bị khóa. Ở bệnh nhân này, chiều rộng cung răng hàm trên hẹp hơn hàm dưới dẫn đến xoay trái của hàm dưới để đạt khớp cắn. Do đó, lồng cầu bên trái lệch sau và dây chằng đĩa khớp dịch chuyển điều chỉnh lồng cầu xương hàm dưới.

### **Bệnh nhân 3: Khóa hàm do mất nâng đỡ khớp cắn ở hai bên (hình 12-3)**

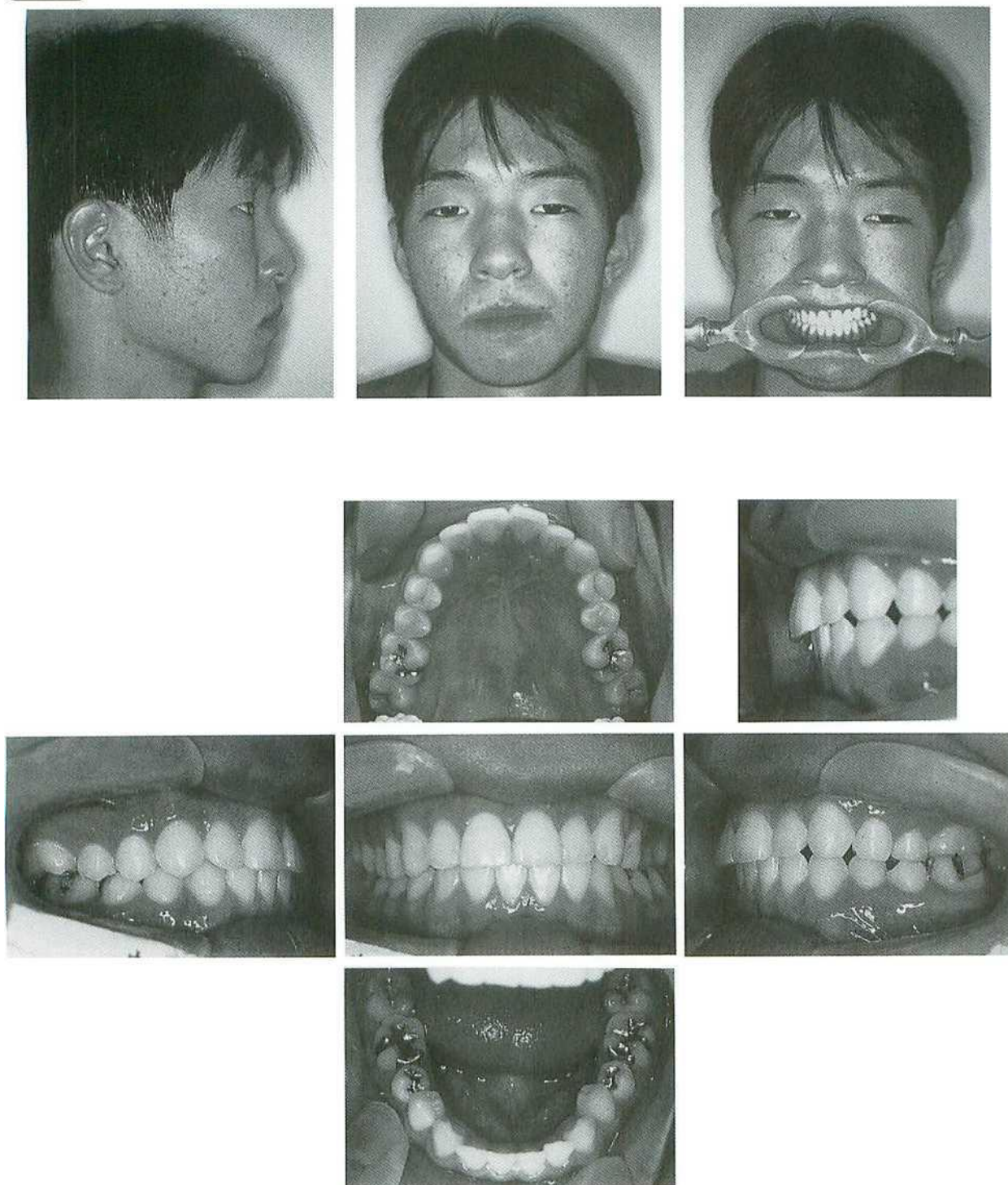
Cả bên phải và bên trái đều bị khóa hàm. Tuy nhiên, di lệch hàm dưới sang bên không rõ. Nén nhiều hơn ở bên lồng cầu có kích thước dọc thấp, khiến khớp thái dương hàm bên trái ở vị trí khóa hàm. Cuối cùng, khớp thái dương hàm bên phải bị khóa hàm.

Patient 1



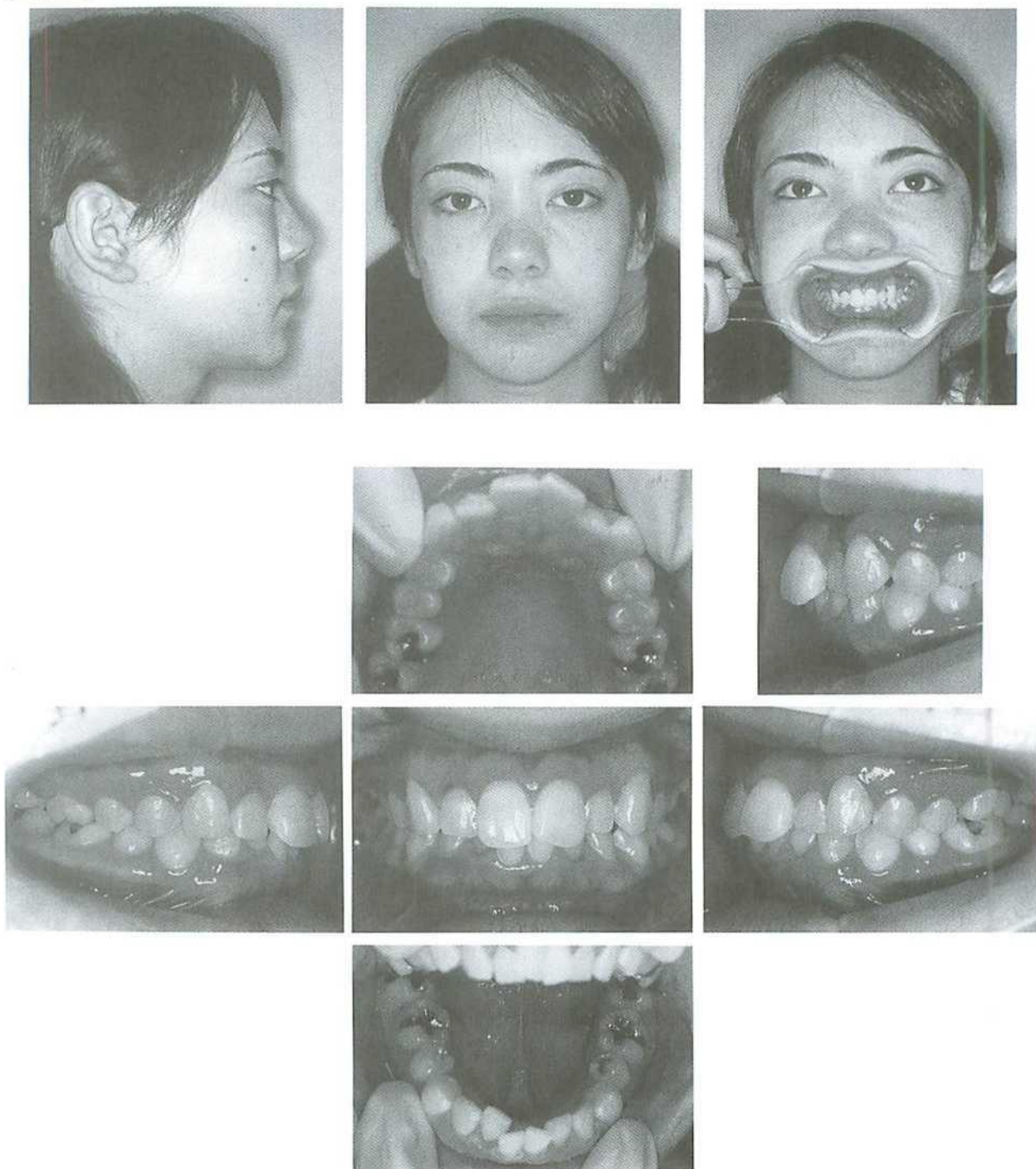
Hình. 12-1 Bệnh nhân 1 :trước điều trị

Patient 2



Hình. 12-2 Bệnh nhân 2 :trước điều trị

Patient 3



Hình. 12-3 Bệnh nhân 3:trước điều trị

### III. Mục tiêu của điều trị bệnh nhân loạn năng khớp thái dương hàm

#### 1. Sử dụng máng nhai

Việc sử dụng máng nhai có hiệu quả để giảm đau khi mở miệng bằng cách loại bỏ cản trở, đảm bảo kích thước dọc giúp phục hồi vị trí hàm dưới thích hợp, cũng như giảm căng cơ và mỏi cơ

##### 1. Máng nhai cấp

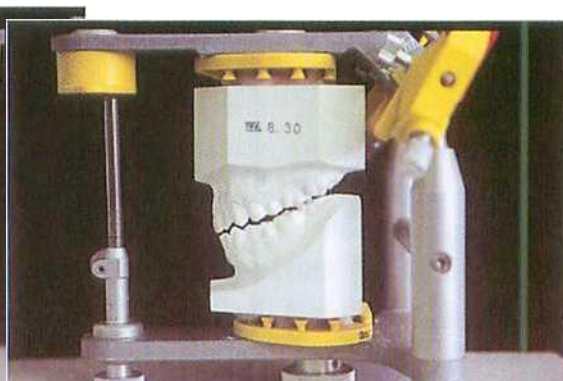
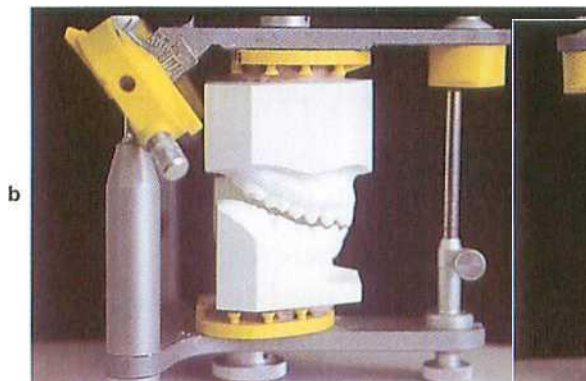
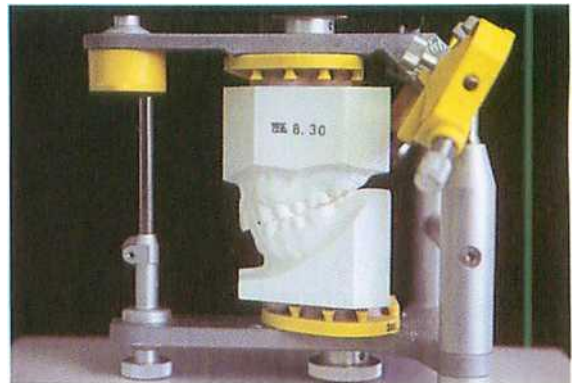
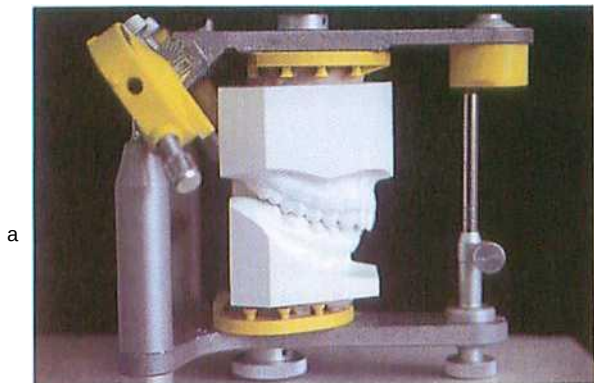
Can thiệp ngay lập tức trong đợt cấp tính. Nhựa tự cứng có thể được sử dụng để chế tạo ngay một máng nhai nhỏ ở khu vực phía trước hoặc răng hàm lớn. Một máng nhai trơn có hiệu quả trong việc hướng dẫn hàm dưới đến một vị trí cụ thể để loại bỏ các bất thường về thần kinh cơ và các triệu chứng liên quan đến rối loạn chức năng cơ.

##### 2. Máng nhai định vị

Ở những bệnh nhân bị rối loạn chức năng khớp thái dương hàm, mối tương quan của lồng cầu và đĩa khớp bất thường do vị trí hàm dưới không chính xác. Để khôi phục vị trí của lồng cầu và đĩa khớp, một máng nhai định vị thường có hiệu quả thông qua hướng dẫn hàm dưới. Điều này sẽ hướng dẫn hàm dưới để khôi phục vị trí sinh lý của đĩa khớp. Việc sử dụng ghi trực, một thiết bị ghi lại chuyển động của hàm dưới, có hiệu quả trong việc xác định vị trí và tình trạng của hàm dưới để sử dụng máng nhai, (hình 12-4).

Máng nhai định vị thiết lập lại vị trí lồng cầu hàm dưới. Thêm vào đó, giảm tải lực cơ nhai. Bên cạnh đó, nó cho phép tiếp xúc đều trên toàn bộ cung răng với mục đích phân tán lực cắn khớp. Khi được sử dụng trong các trường hợp cấp, nó sẽ làm giảm đau, cải thiện khóa hàm, không còn click và khôi phục chuyển động của hàm dưới, như mở miệng, trong 2-3 tuần. Trong giai đoạn này, thay đổi máng nhai có thể được thực hiện để đạt vị trí hàm dưới bình thường (hình 12-5).

Vì bệnh nhân 1 phàn nàn chỉ đau nhẹ và mở miệng 40mm, điều trị chỉnh nha được bắt đầu mà không cần sử dụng máng nhai. Với bệnh nhân 2, máng nhai được sử dụng từ lúc há miệng 28mm trong lần khám đầu tiên, đến 35mm sau một tháng. Bệnh nhân 3 cũng sử dụng máng nhai vì mở miệng 24mm trong lần khám đầu tiên, tăng lên 35mm sau một tháng. Tại thời điểm này, cơn đau đã giảm bớt và điều trị chỉnh nha cho từng bệnh nhân đã được bắt đầu.



Hình 12- 4a. Vị trí lồng mũi

b. Vị trí máng khi chế tạo (bệnh nhân 2)



Hình. 12-5 a. Vị trí khớp lúc đầu

b. Vị trí đúng (bệnh nhân 2)

### 3. Tái tạo mặt phẳng cắn

Loạn năng khớp thái dương hàm thường liên quan với loại I, II, III, cũng như chen chúc, hạn chế há miệng hoặc lệch hàm dưới. Do đó, tái cấu trúc khớp cắn có thể thực hiện theo các quy trình điều trị được thảo luận trong các chương trước. Tuy nhiên, điều quan trọng là phải hiểu những thay đổi cấu trúc khớp thái dương hàm, tình trạng lồi cầu và di lệch đĩa khớp, cũng như tình trạng trước và sau điều trị.

#### IV. Quy trình điều trị loạn năng khớp

##### 1. Bệnh sử

Bệnh nhân 1: 17 tuổi 10 tháng, nữ. Phàn nàn về đau khớp thái dương hàm khi há miệng, có hạn chế há miệng (mở miệng tối đa 40 mm).

Bệnh nhân 2: 15 tuổi 1 tháng, nam. Phàn nàn về đau khớp thái dương hàm khi há miệng, có hạn chế há miệng (mở miệng tối đa 27mm).

Bệnh nhân 3: 18 tuổi 2 tháng, nữ. Phàn nàn về đau khớp thái dương hàm khi há miệng, có hạn chế há miệng (mở miệng tối đa 24 mm).

##### Khám trong miệng

Bệnh nhân 1: Tương quan khớp cắn ở răng hàm lớn là Angle I hai bên. Chén chúc răng trước hàm trên và dưới. Chén chúc nhẹ ở khu vực răng hàm lớn hàm trên. Răng hàm lớn hàm dưới nghiêng lưỡi. Đường giữa hàm dưới lệch về bên trái.

Bệnh nhân 2: Tương quan khớp cắn ở răng hàm lớn là Angle I hai bên. Mặc dù không có chén chúc phía trước nhưng vùng răng hàm lớn hàm trên có chén chúc nhẹ. Đường giữa hàm dưới lệch về bên trái.

Bệnh nhân 3: Tương quan khớp cắn ở răng hàm lớn là Angle I hai bên. Chén chúc răng trước hàm trên và dưới. Cắn chùm 5.5mm.

##### Phim toàn cảnh (hình 12-6, 12-8, 12-10)

Bệnh nhân 1: Các răng hàm lớn thứ 3 hàm dưới mọc lệch

Bệnh nhân 2: Mọc lệch các răng hàm lớn thứ 3 hàm trên và dưới, và thay đổi nhẹ về hình thái lõi cầu xương hàm dưới bên trái.

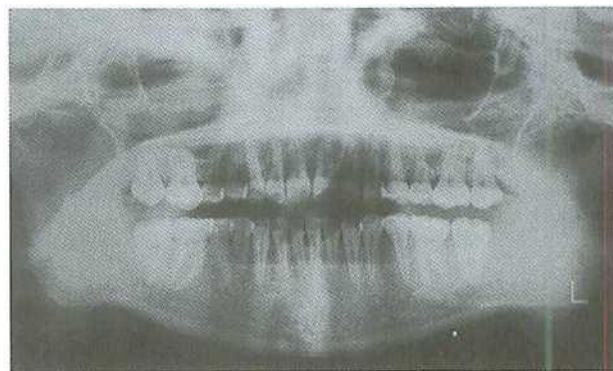
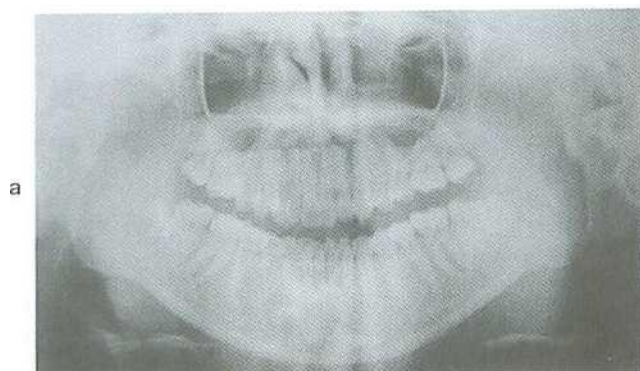
Bệnh nhân 3: Các răng hàm lớn thứ 3 hàm trên và dưới mọc lệch.

##### Phân tích phim cep (hình 12-7, 12-9, 12-11)

Bệnh nhân 1: Mặt bên; ODI 88.0, APDI 79.0. Mặt thẳng; lệch cắn sang trái và lõi cầu hàm dưới di lệch sang trái.

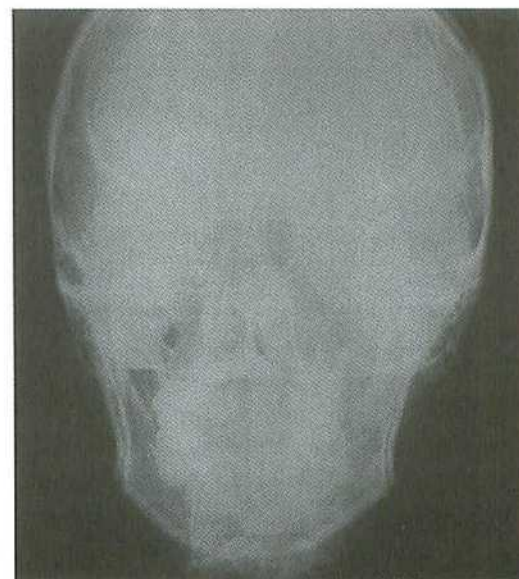
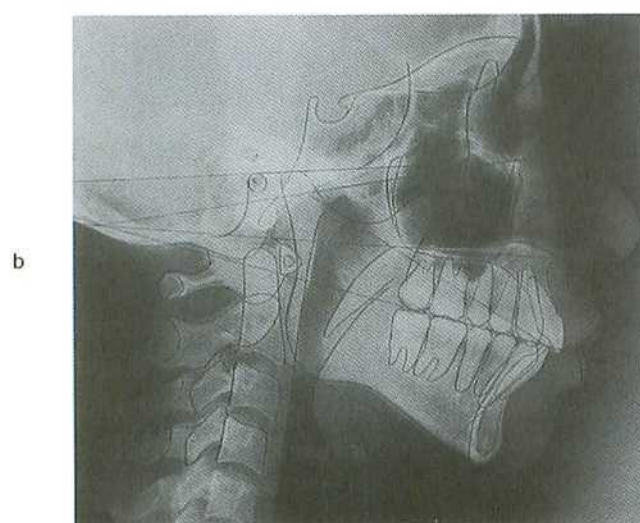
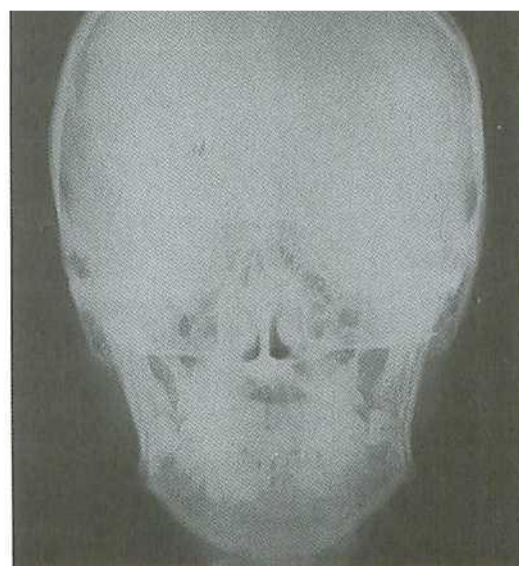
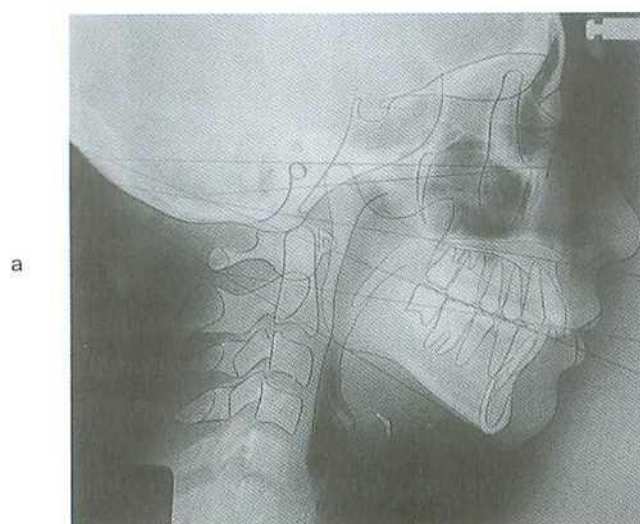
Bệnh nhân 2: Mặt bên; ODI 73.5, APDI 82.5. Mặt thẳng; lệch cắn và lõi cầu sang trái.

Bệnh nhân 3: Mặt bên; ODI 72.5, APDI 87.0. Mặt thẳng; không thấy di lệch.



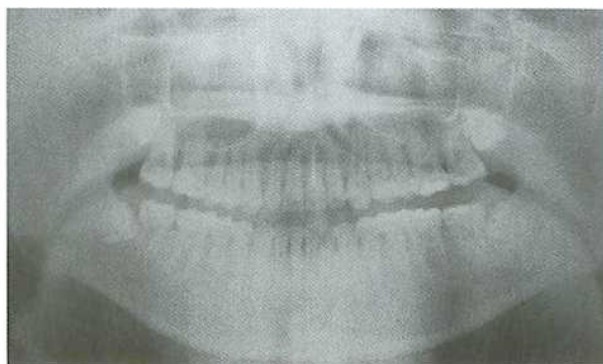
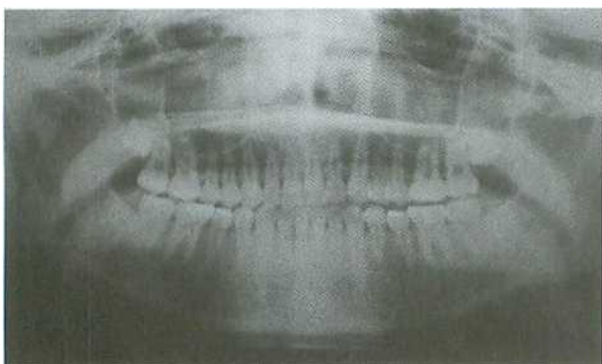
Hình 12- 6 Bệnh nhân 1: a. Trước điều trị

b. Sau điều trị



Hình 12- 7 Bệnh nhân 1: a. Trước điều trị

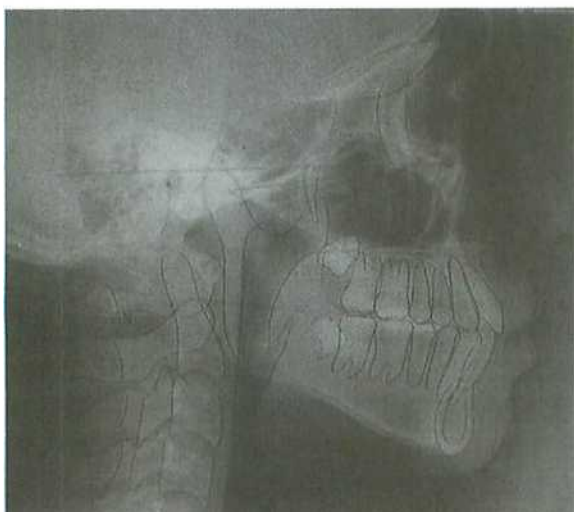
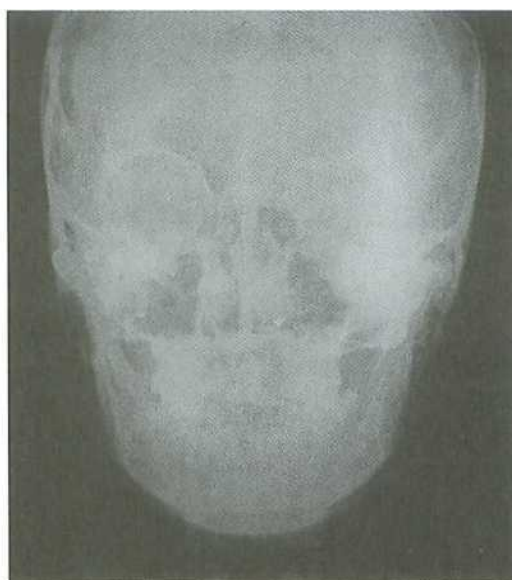
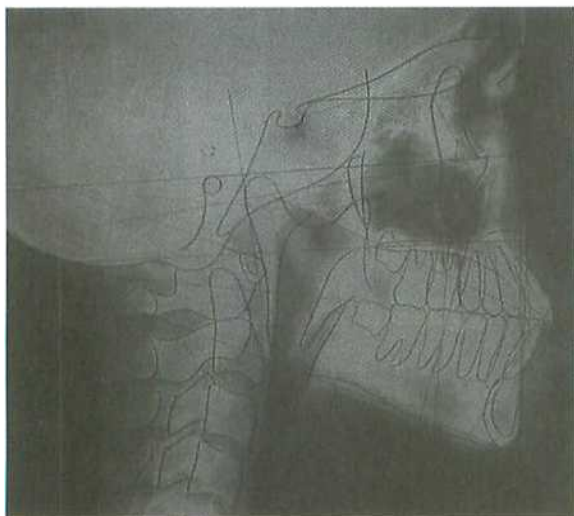
b. Sau điều trị



b

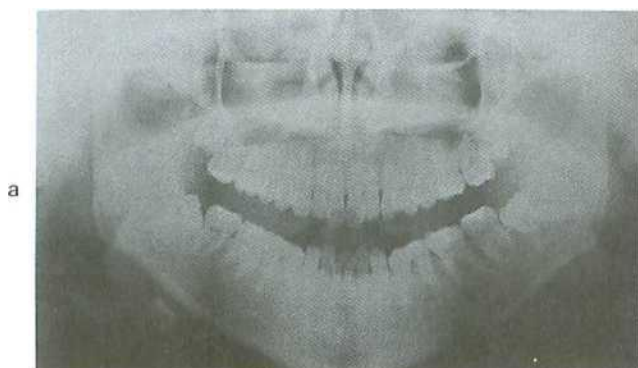
Hình 12- 8 Bệnh nhân 2: a. Trước điều trị

b. Sau điều trị



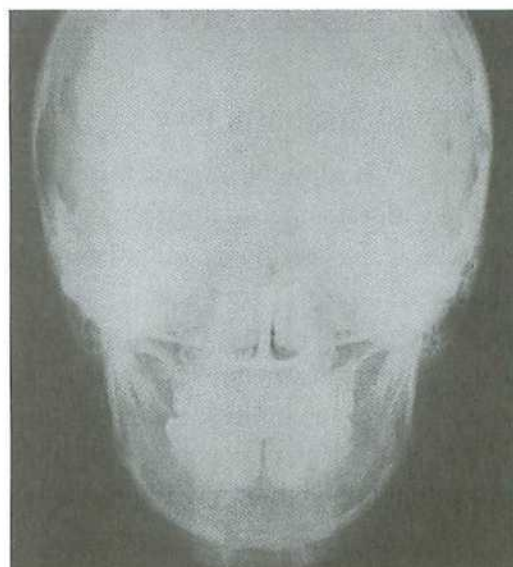
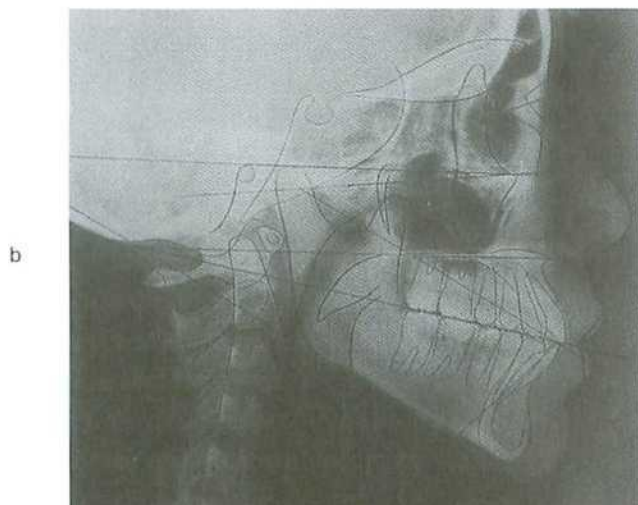
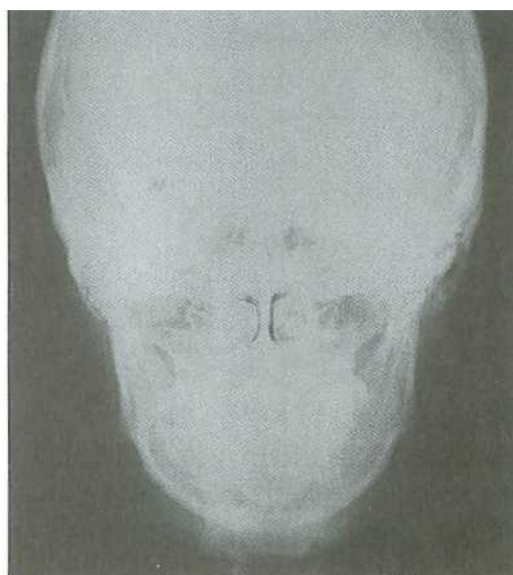
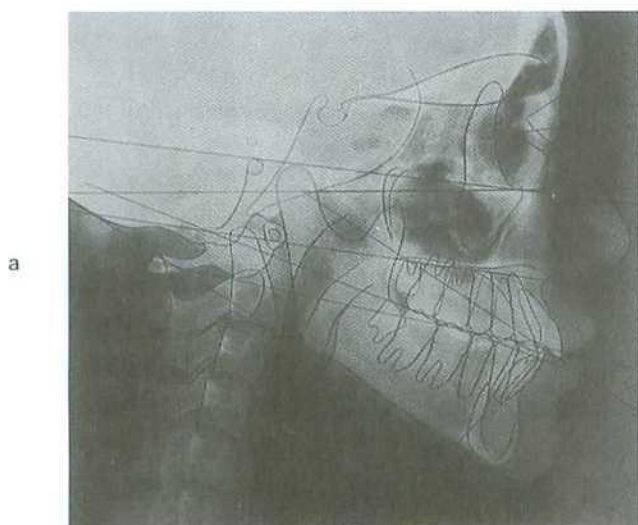
Hình 12- 9 Bệnh nhân 2: a. Trước điều trị

b. Sau điều trị



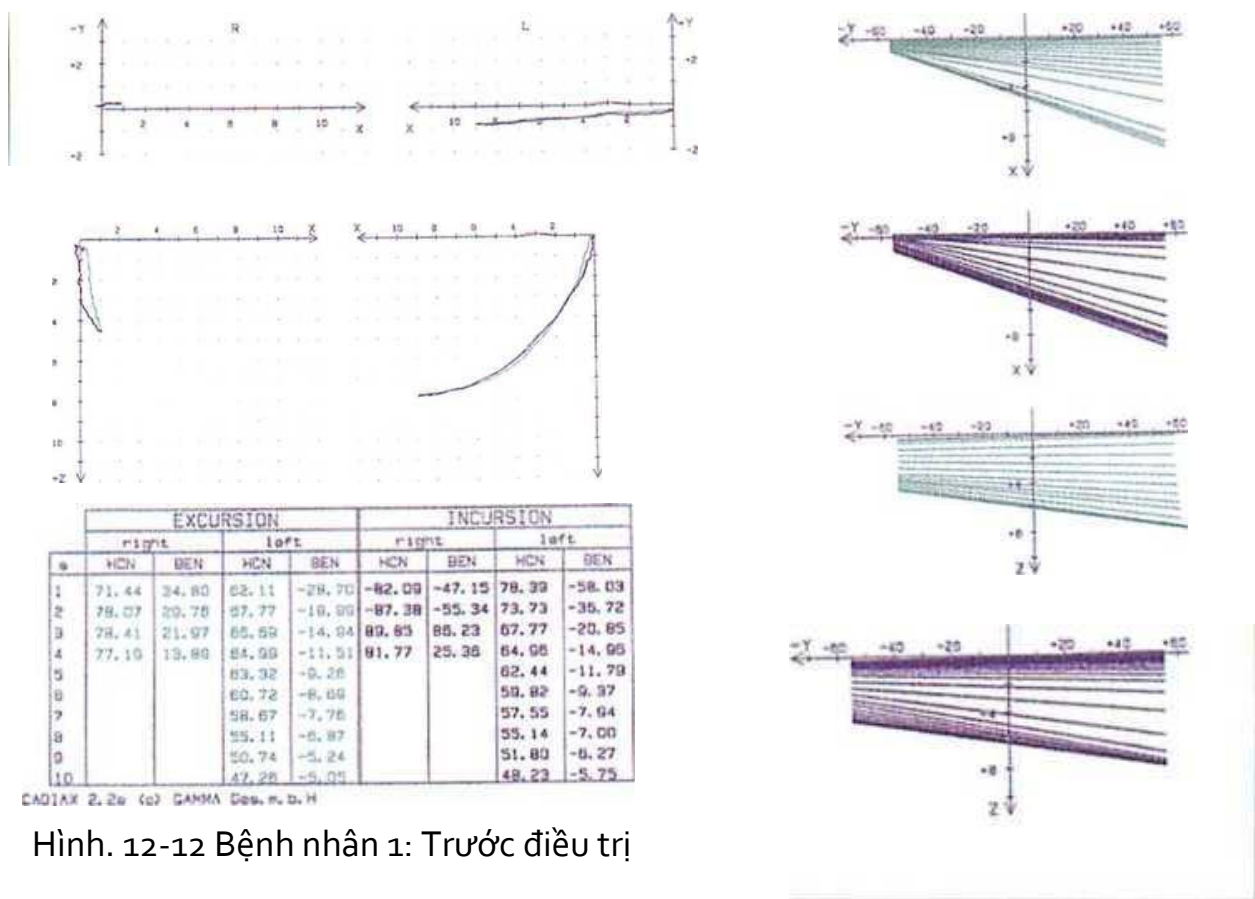
Hình 12- 10 Bệnh nhân 3: a. Trước điều trị

b. Sau điều trị



Hình 12- 11 Bệnh nhân 3: a. Trước điều trị

b. Sau điều trị



Hình. 12-12 Bệnh nhân 1: Trước điều trị

Ghi trực (hình 12-12 đến 12-14)

Bệnh nhân 1: Khóa hàm bên phải. Phạm vi chuyển động trượt của phía bên trái là 12 mm. Lỗi cầu xoay 20 ° đã được ghi nhận.

Bệnh nhân 2: Khóa hàm bên trái. Vận động trượt sang bên phải là không thể do phản ứng đau. Lỗi cầu xoay 15°

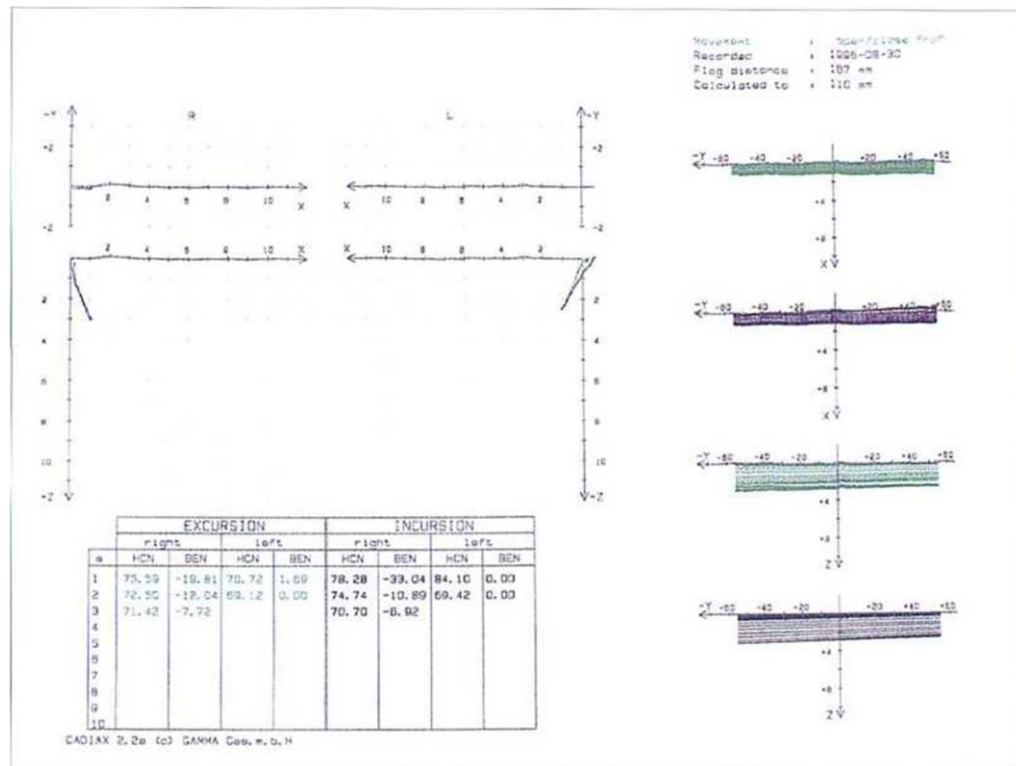
Bệnh nhân 3: Khóa hàm cả hai bên. Lỗi cầu xoay 15°

## 2. Chẩn đoán và kế hoạch điều trị

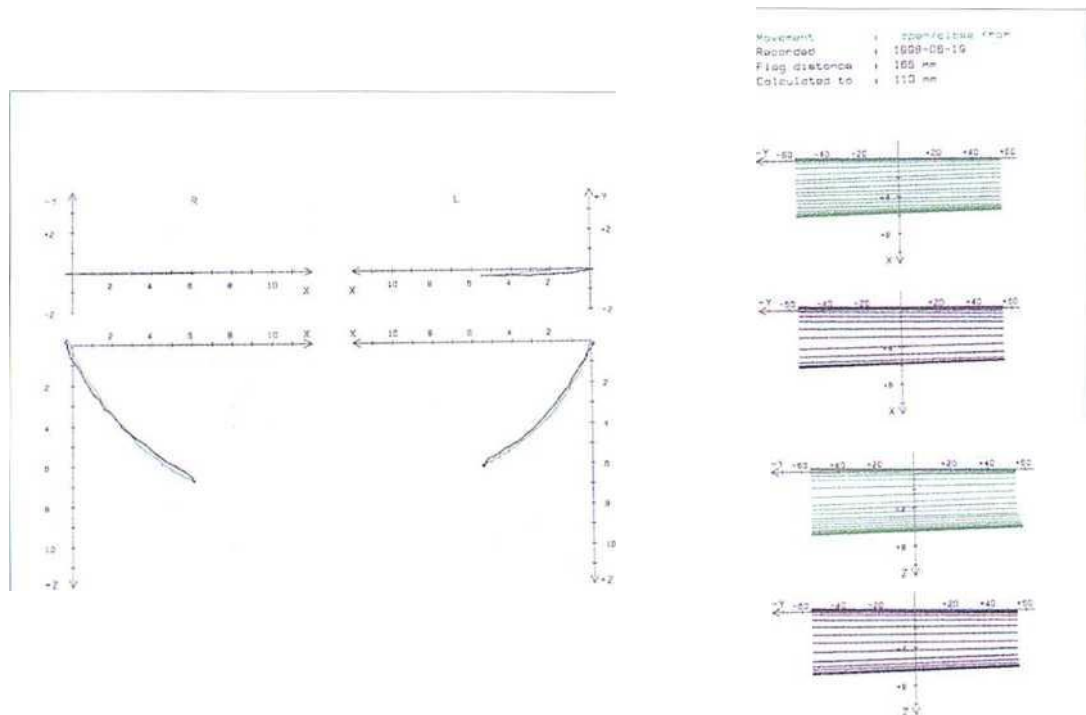
Bệnh nhân 1: Sắp đều toàn bộ cung răng, tăng kích thước dọc bên trái tương quan với kích thước dọc bên phải, phục hồi khớp thái dương hàm đảm bảo nâng đỡ khớp cắn và hướng dẫn khớp cắn thích hợp, không có cản trở.

Bệnh nhân 2: Sau khi đau giảm bớt nhờ máng nhai định vị, tái tạo khớp cắn (như bệnh nhân 1) được thực hiện thông qua dịch chuyển hàm dưới sang bên phải trong khi tăng kích thước dọc bên trái.

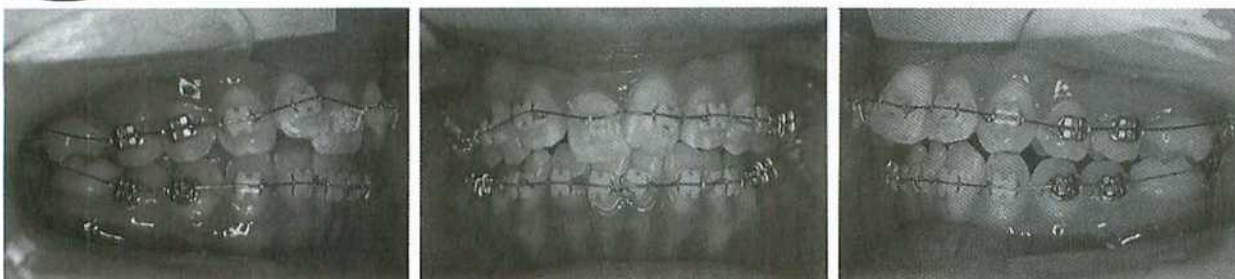
Bệnh nhân 3: Sau khi giảm đau nhờ máng nhai, tái tạo khớp được thực hiện.



Hình. 12-13 Bệnh nhân 2: Trước điều trị



### Step 1



Hình. 12-15a Bệnh nhân 1: Ảnh trong miệng giai đoạn san bằng

### Step 2



Hình. 12-15a Bệnh nhân 1: Ảnh trong miệng giai đoạn san bằng

### 3. Quá trình điều trị ( cho bệnh nhân 1) (hình 12-16)

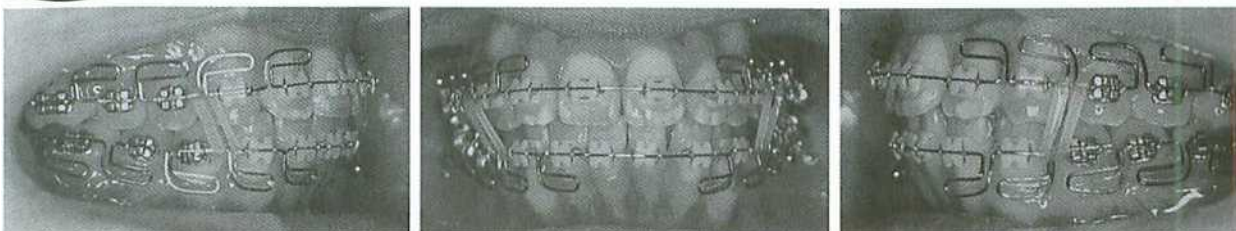
#### **Bước 1: Bắt đầu điều trị chỉnh nha- san bằng** (1998.8.26) (hình 12-15a)

Máng nhai không được chỉ định cho bệnh nhân 1 vì đau nhẹ và há miệng 40mm. Mắc cài và ống má được gắn trên toàn bộ răng và cung lý tưởng dây tròn 0,011 đã được sử dụng. Việc sử dụng máng nhai ở một số nhân viên để giảm thiểu lo lắng của họ. Tuy nhiên, do sự di chuyển của răng, máng nhai sẽ không còn phù hợp. Tại thời điểm này, bệnh nhân nên được thông báo rằng việc sử dụng máng nhai là không cần thiết (hình 12-17). (Bệnh nhân yêu cầu chỉ nhổ răng hàm lớn thứ 3 lệch ở hàm dưới bên phải).

#### **Bước 2:** (1998.9.13-12.9) (hình 12-15b)

Một lò xo được sử dụng để sắp đều các răng hàm lớn và loại bỏ chen chúc răng. Nhổ răng hàm lớn thứ 3 hàm dưới bên phải được tiến hành. Cải thiện hình thái cung răng được thực hiện thông qua việc sử dụng dây cung và tăng kích thước dọc được dự kiến cho sắp đều các răng răng sau. (Trong bước này, tương quan của lồi cầu và đĩa khớp đã được cải thiện ở bệnh nhân 3, trong đó biên độ há miệng tăng từ 35 mm lên 41mm).

### Step 3



Hình. 12-15d: 8 tháng từ khi bắt đầu điều trị

### Step 5



Hình. 12-15d: 8 tháng từ khi bắt đầu điều trị

### Bước 3: Khí cụ MEAW (1998.12.9) (hình 12-15c)

Mặc dù chen lúc hàm trên đã được loại bỏ trong bước 2, nhưng sự nghiêng gần của răng hàm lớn hàm dưới vẫn còn. Tuy nhiên, ở các bệnh nhân có loạn năng khớp, phía trước hàm dưới thích nghi để tránh quá tải khớp, do đó mặt phẳng cắn phẳng. Điều quan trọng là bảo đảm chiều cao kích thước dọc. Khi mặt phẳng cắn phẳng, hàm dưới thích nghi ở phía sau. Trong bệnh nhân này, việc làm phẳng mặt phẳng cắn hàm trên cần thiết để tránh lùi hàm trên. Vì vậy, MEAW được sử dụng ở cung răng trên. Hơn nữa, bẻ bậc được thực hiện ở loop răng hàm lớn để tăng kích thước dọc và sắp đều rìa cắn các răng liền kề. Mặt khác, bẻ nghiêng xa tiếp tục được sử dụng bắt đầu từ loop gần của răng hàm nhỏ thứ nhất và điều chỉnh  $15^\circ$  đã được thực hiện để kích hoạt. Điều này sẽ làm phẳng mặt cắn và sắp đều các răng hàm lớn hàm dưới. Việc sử dụng thun (6 oz, 3/16) ở bậc nghiêng xa đầu tiên ảnh hưởng đến bẻ nghiêng xa phía sau. Để sắp đều gờ bên, có thể thực hiện một bẻ bậc từng loop.

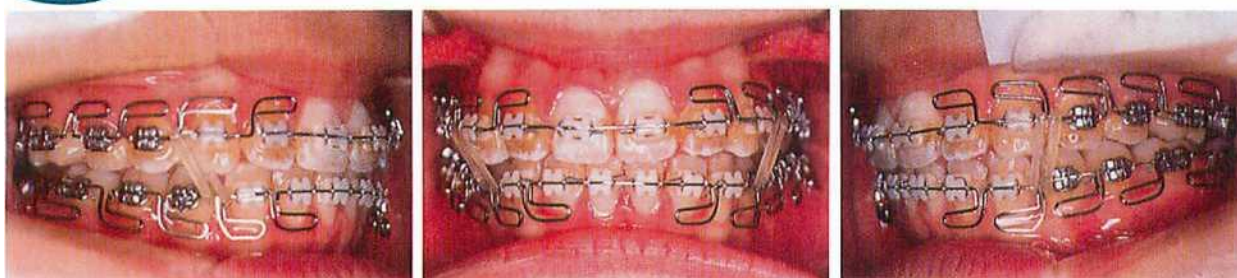
### Bước 4: (1999.1.12-4.25)

Trong giai đoạn này, dây 0,016 trong không loop được sử dụng bởi vì bệnh nhân tham dự kỳ thi đại học và tiến hành nhổ răng hàm lớn thứ 3 hàm dưới bên trái. Tuy nhiên, click và khóa hàm khớp thái dương hàm trái đã hết.

### Bước 5: (1999.4.25) (hình 12-15d)

Do chiều rộng cung răng trên hẹp, sai lệch hàm dưới với răng hàm lớn nghiêng lười. Có nhiều trường hợp không có lồng mũi. Tại thời điểm này, dây tròn 0,7mm được bao trên MEAW ở phía trên như trong hình 12-15d để mở rộng

Step 6



Hình 12- 15e Bệnh nhân 1: sau 9 tháng điều trị

cung hàm trên. Ở bệnh nhân này, nong rộng đã được thực hiện trong khi chờ đợi lành thương của răng hàm lớn thứ 3 hàm dưới sau nhổ. Sau khi nong rộng, răng hàm dịch chuyển ra phía má được thực hiện sau khi có khoảng trống từ huyết ở răng ở phía má. Kết quả là, chỉ còn click ở khớp thái dương hàm bên trái.

**Bước 6** (1999.5.15) (hình 12-15)

Trong bệnh nhân này, kích thước dọc ở bên trái thấp hơn so với bên phải. Đó là do răng hàm nhỏ bên trái, 1) nghiêng là gần trong, 2) thiếu khoảng cần thiết cho thân răng mọc. Do đó, quy trình tương tự với bước 3 đã được thực hiện với MEAW hàm trên và MEAW dưới bên phải.

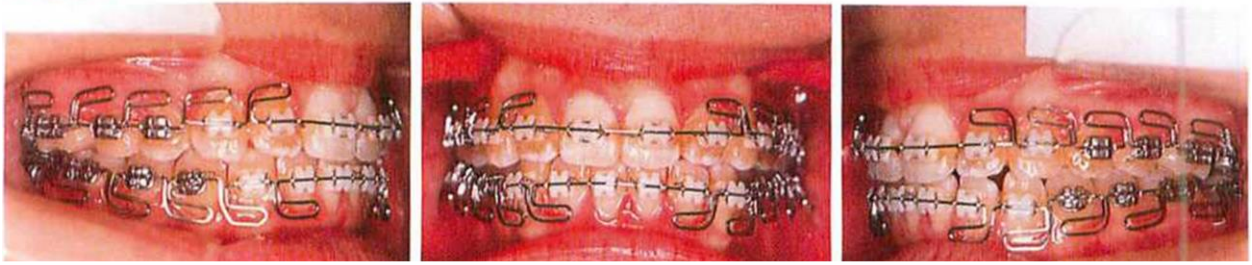
Can thiệp bên trái:

- a. Trồi răng hàm nhỏ, thêm bẻ bậc vào loop để cân bằng gờ bên và răng nanh bên cạnh.
- b. Loại bỏ nghiêng gần, và thêm bẻ bậc nghiêng xa.
- c. Để loại bỏ nghiêng lưỡì, dây cung được sử dụng ở răng hàm lớn bên trái để nong rộng phía bên.
- d. Thân răng nghiêng ngoài được thực hiện nhờ dây cung torque được đặt vào khe mắc cài.

Lý do để MEAW nong rộng chiều rộng cung và thêm torque phía ngoài là do cung hàm hẹp và thun liên hàm sẽ kéo thân răng về phía ngoài từ phần trên đỉnh mũi, và vector lưỡì được kích hoạt. Biện pháp này là cần thiết để hủy kích hoạt vector lưỡì.

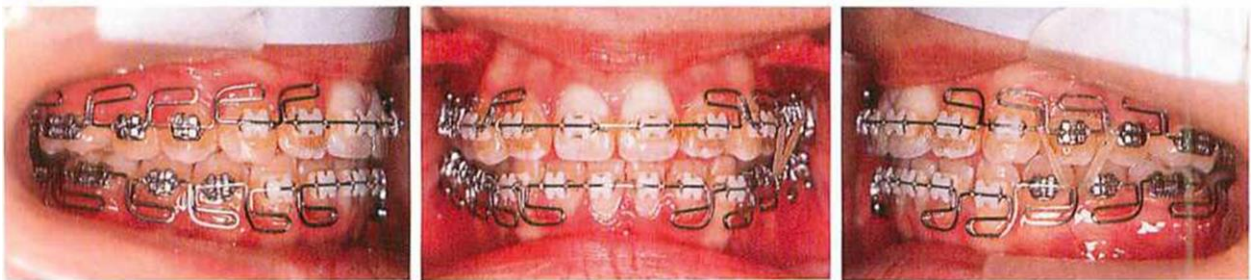
- e. Gắn thun phía loop gần của răng hàm nhỏ thứ nhất. MEAW phẳng ở cung răng trên loại bỏ nghiêng gần của mặt phẳng cắn, hướng dẫn xoay trước của hàm dưới, và giảm tải lực khớp thái dương hàm.

### Step 7



Hình 12- 15f Bệnh nhân 1: sau 9.5 tháng điều trị

### Step 8



Hình. 12-15g Bệnh 1: sau 10.5 tháng điều trị

#### **Bước 7:** (1999.6.5) (hình 12-15f)

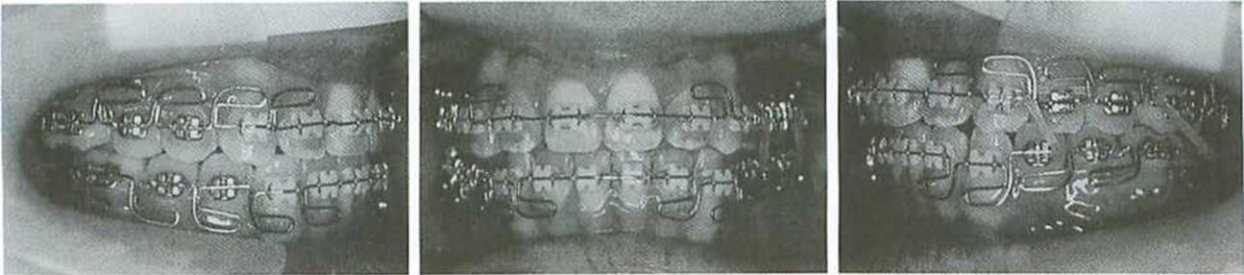
Mặt phẳng cắn phẳng và hàm dưới đang thích nghi phía trước. Hàm dưới sẽ xoay sang bên phải do sự gia tăng kích thước dọc ở phía bên trái. Xoay phía trước liên quan với sắp đều của đường giữa hàm dưới. Bây giờ, răng phía trước hàm dưới có thể đẩy phía lưỡi các răng trước hàm trên. Sự can thiệp này chắc chắn sẽ dẫn đến lùi hàm dưới, và vị trí chính xác của nó sẽ không đạt được, và sẽ không loại bỏ được tải cơ nhai và khớp thái dương hàm. Khi hiện tượng tương tự xảy ra với bệnh nhân này, MEAW đã được sử dụng để mở rộng cung hàm trên. Nghiêng trong răng trước hàm dưới, nong rộng nên được thực hiện trên cả hai cung răng. Tại thời điểm này, cung hàm trên phải được ưu tiên vì vậy việc sử dụng thun là không cần thiết

#### **Bước 8:** (1999.7.7) (hình 12-15g)

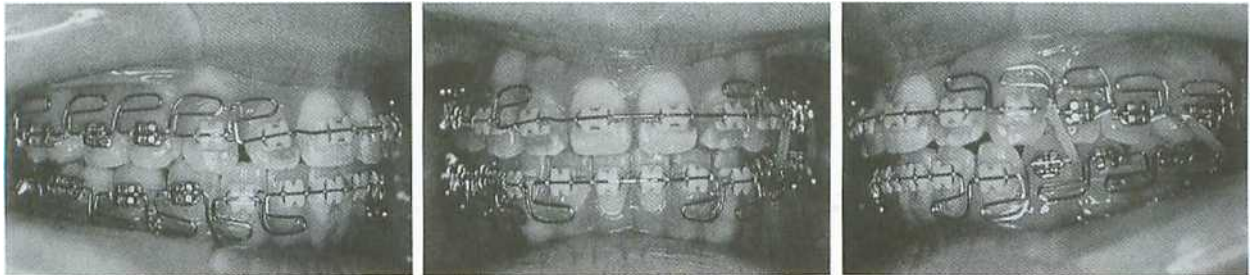
Click nhẹ vẫn còn ở khớp thái dương hàm bên trái vì vậy các biện pháp sau đây được thực hiện:

1. Tăng kích thước dọc và sắp đều phía sau nhờ lồng múi của răng hàm nhỏ thứ nhất và thứ hai. Để làm điều này, bề bậc nghiêng xa nhẹ từ phía gần của răng hàm nhỏ thứ hai.

**Step 9**



Hình. 12-15h Bệnh nhân 1: sau 11 tháng điều trị



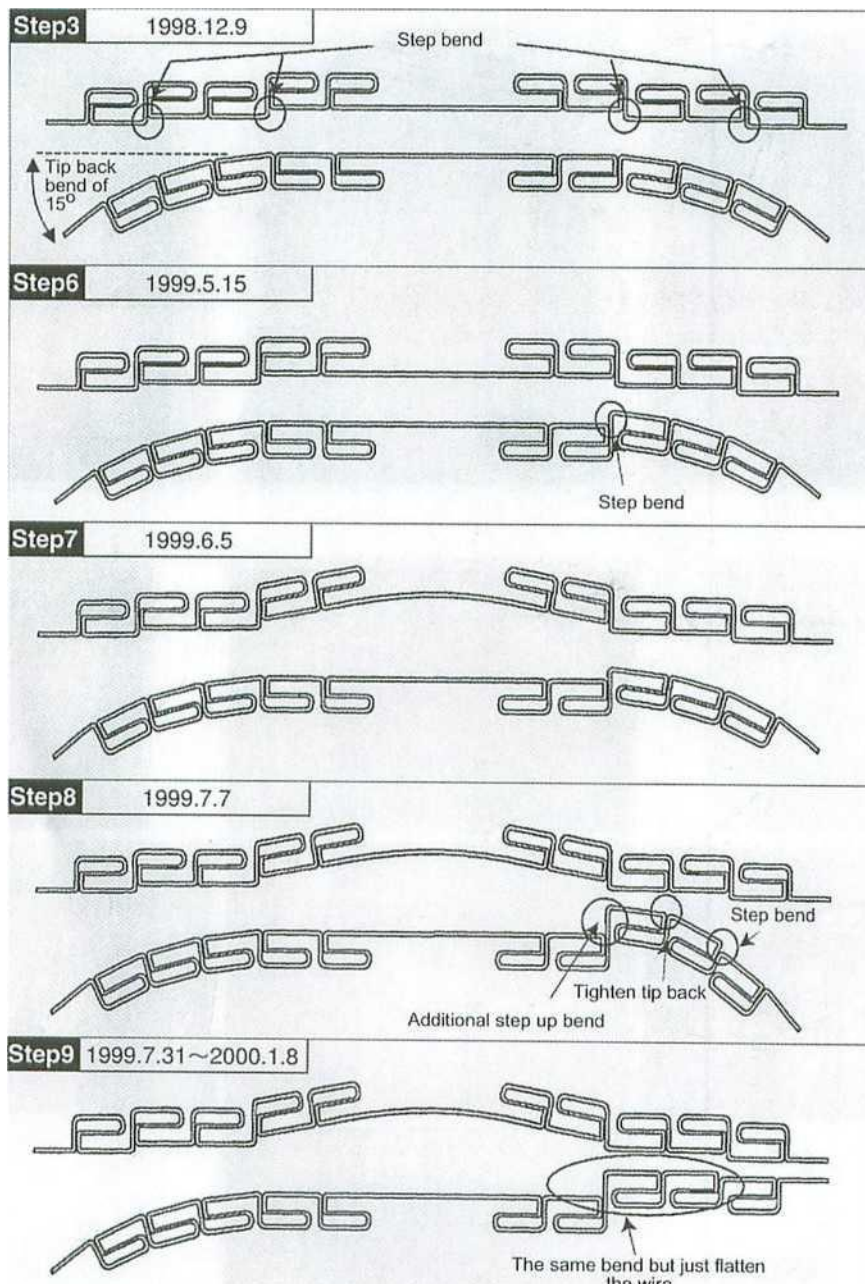
Hình. 12-15i Bệnh nhân 1: sau 1 năm 2 tháng điều trị

2. Sử dụng thun để đẩy nhanh việc nâng cắn và cải thiện lồng múi răng hàm lớn hàm dưới. Mặc cho loop thứ 2 của răng hàm trên và loop thứ 2, 3 của răng dưới, do đó tạo thành một hình tam giác.
3. Khi kích thước dọc bên trái đã tăng lên, hàm dưới sẽ xoay sang bên phải và răng nanh hàm dưới bên phải và răng hàm nhỏ sẽ dịch chuyển sang bên phải. Do đó, thiết lập MEAW để mở rộng phía ngoài của răng trên bên phải để tránh sự cản trở răng nanh trên bên phải và răng hàm nhỏ. Không nên sử dụng thun ở phía bên phải để tránh cản trở nong bên phải trên của MEAW. Để sắp đều gờ bên của răng hàm nhỏ thứ 2 hàm dưới và răng hàm lớn thứ nhất, bề bậc được thực hiện ở vùng này.

**Bước 9.** (1999.7.31 - 2000.1.8) (hình 12-15h, i)

Mặc dù click nhẹ đã được loại bỏ, nhưng hàm dưới vẫn lệch bên trái rõ, và điều trị tập trung vào việc nâng cắn bên trái và lồng múi răng hàm lớn bên trái. Bề nghiêng xa ở bên trái MEAW được loại bỏ và thun (8 mm, 5/16) được sử dụng ở loop thứ 2, 3 và 4 của MEAW hàm trên với các loop 3, 4 và 5 của MEAW hàm dưới. Điều này có hiệu quả trong sắp đều loop thứ 5 của MEAW hàm trên và loop thứ 5 của MEAW hàm dưới. Điều này là do lực của thun chống lại việc nghiêng răng và hỗ trợ trong việc xoay phải của hàm dưới.

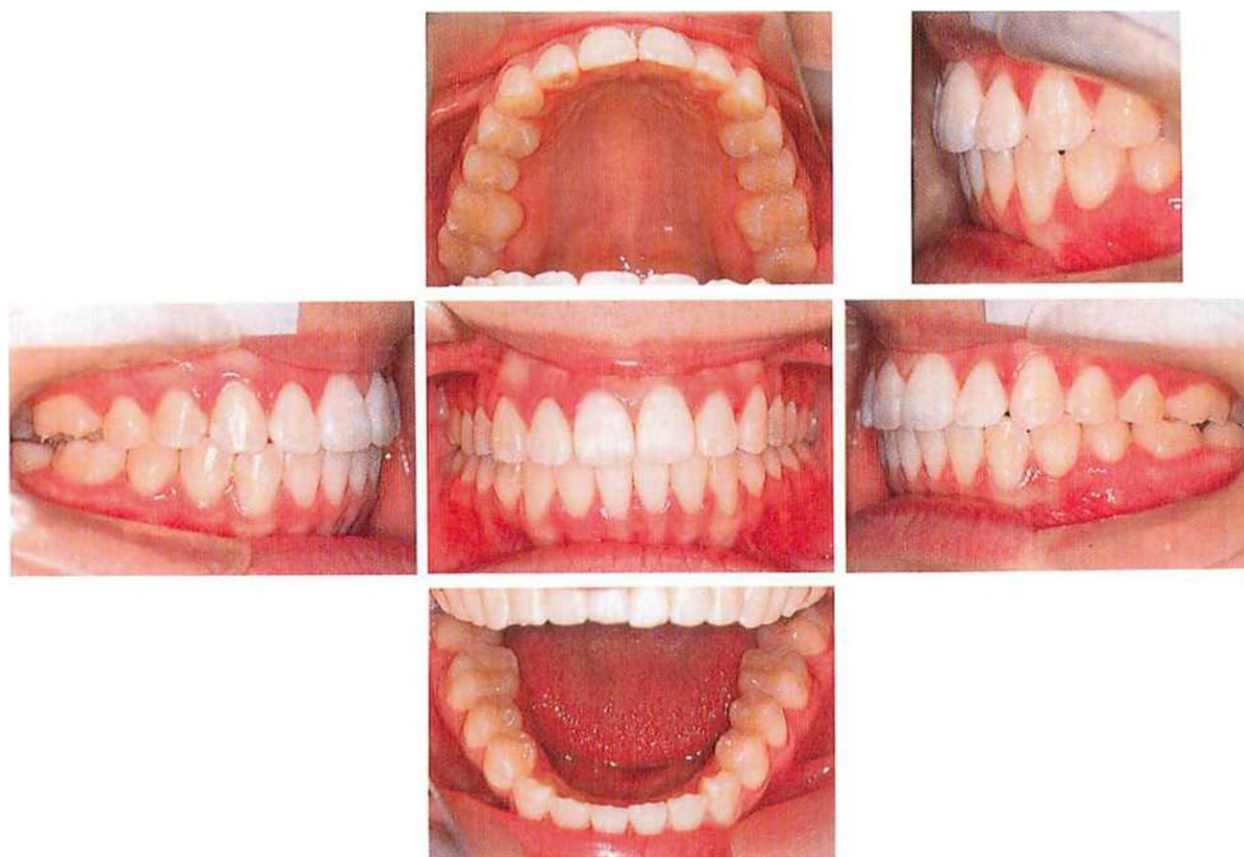
Điều này được kéo dài cho đến khi tất cả các khí cụ được gỡ bỏ. Thời gian điều trị kéo dài vì phải đạt được ổn định khớp thái dương hàm và khớp cắn.



Hình 12- 16 Bệnh nhân MEAW điều chỉnh



Hình. 12-17 Bệnh nhân 3: Quá trình bắt đầu điều trị (a Bệnh nhân vẫn sử dụng máng nhai)



Hình. 12-18 Bệnh 1: sau điều trị

#### 4. Kết quả điều trị (hình 12-18 đến 12-20)

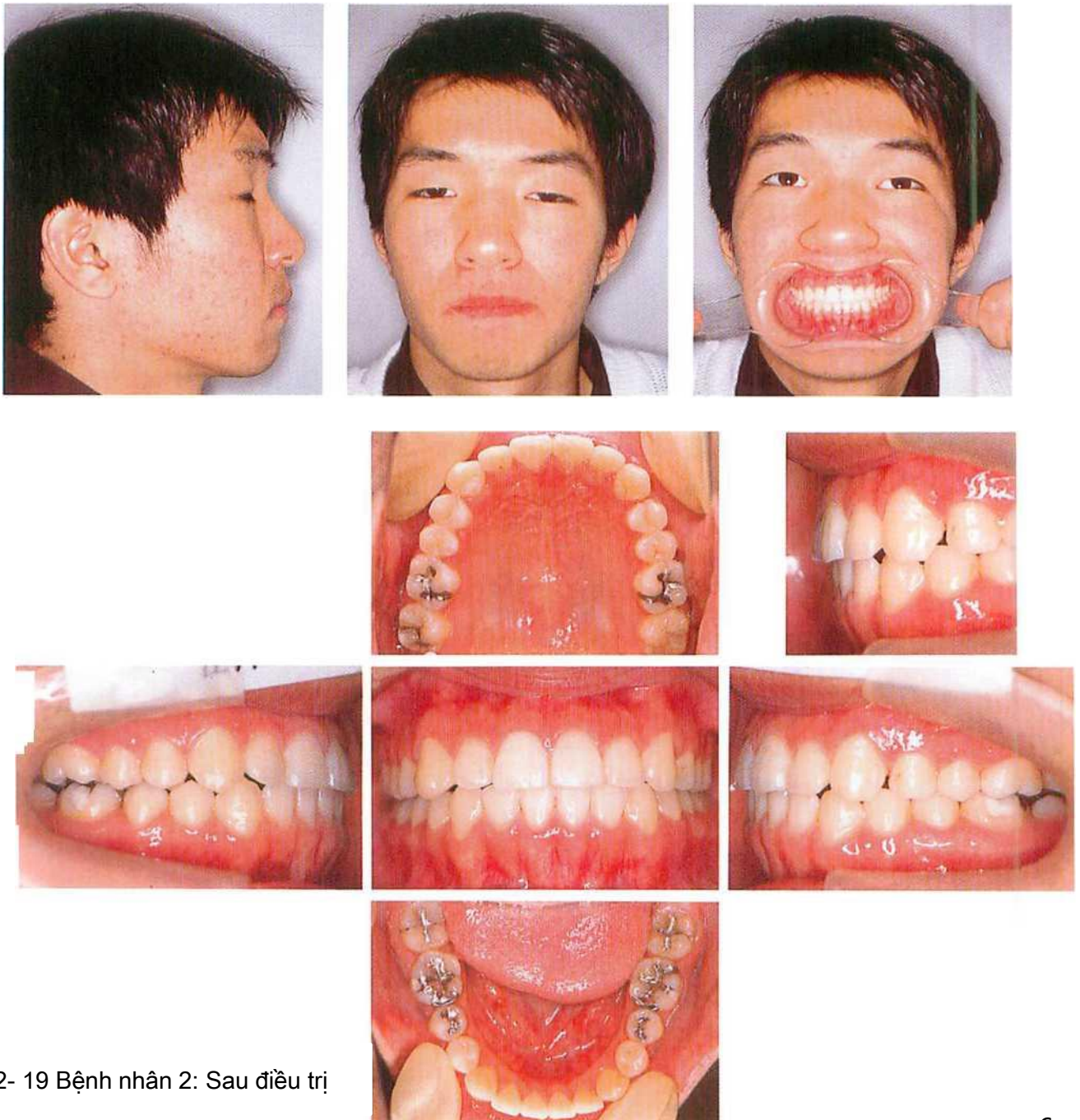
Kết quả mong muốn đạt được như thể hiện trong ghi trực (hình 12-21 đến 12-23), ODI và APDI. Kết quả ODI và APDI sau điều trị là:

Bệnh nhân 1 : ODI 86.0°, APDI 80.0°

Bệnh nhân 2: ODI 73.0°, APDI 83.0°

Bệnh nhân 3: ODI 66.5°, APDI 84.0°

Thời gian điều trị chủ động kéo dài 17 tháng đối với bệnh nhân 1 và 2 và 12 tháng đối với bệnh nhân 3.



Hình 12- 19 Bệnh nhân 2: Sau điều trị

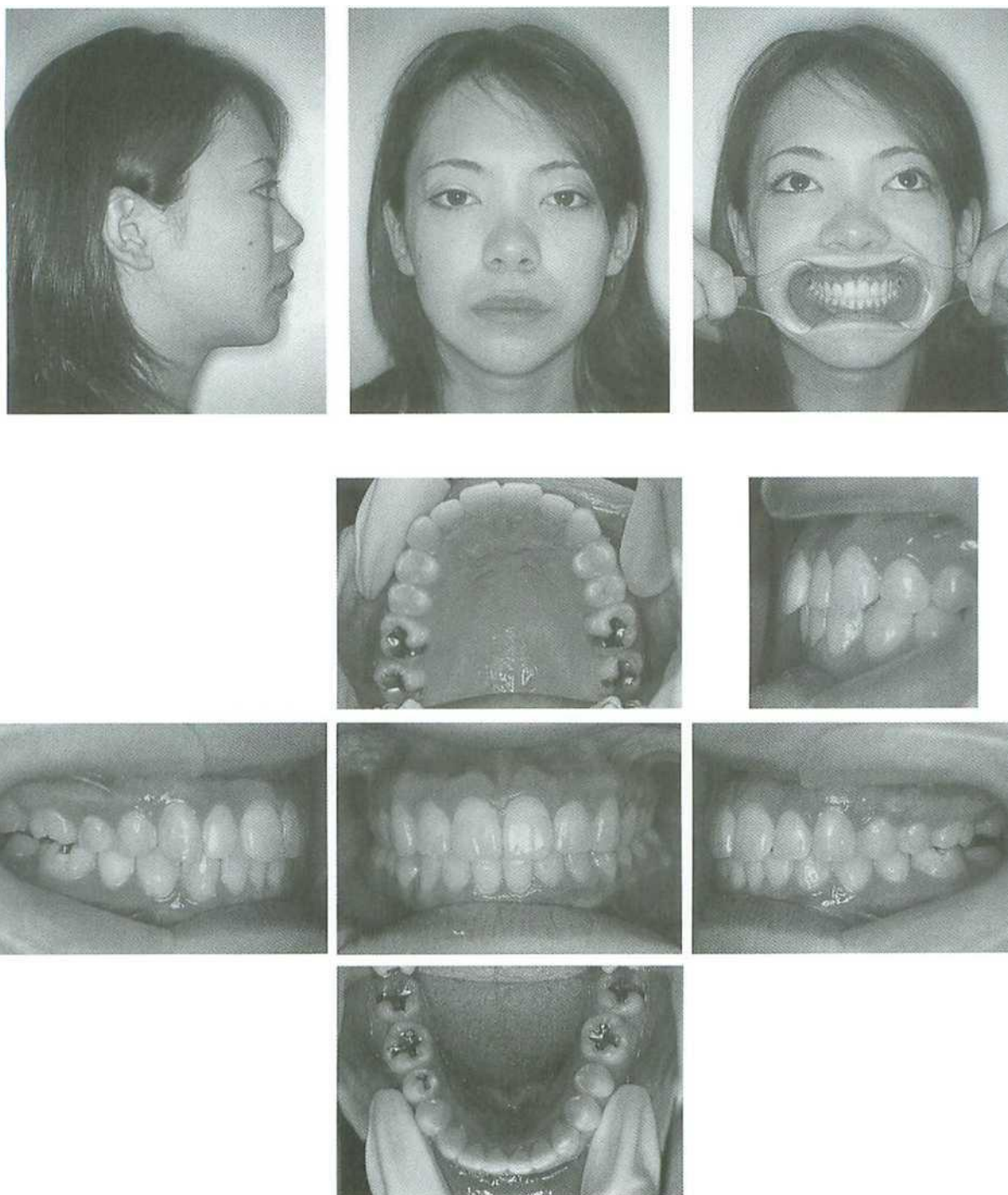
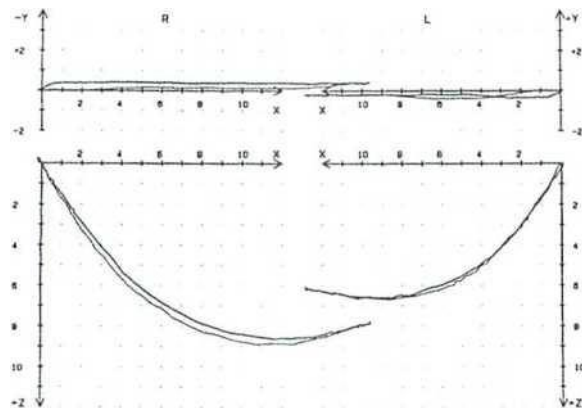
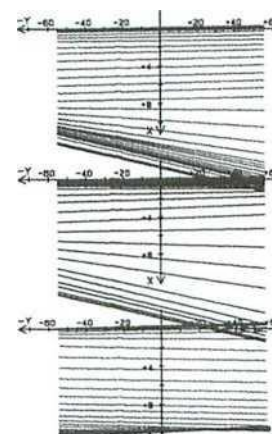
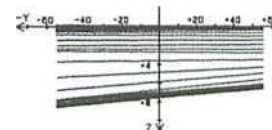
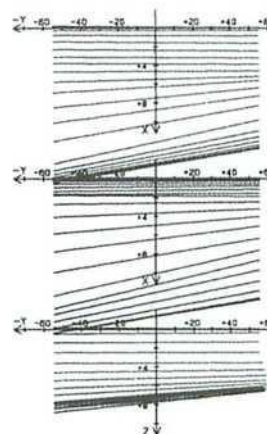


Fig. 12-20 Bệnh nhân 3: Sau điều trị

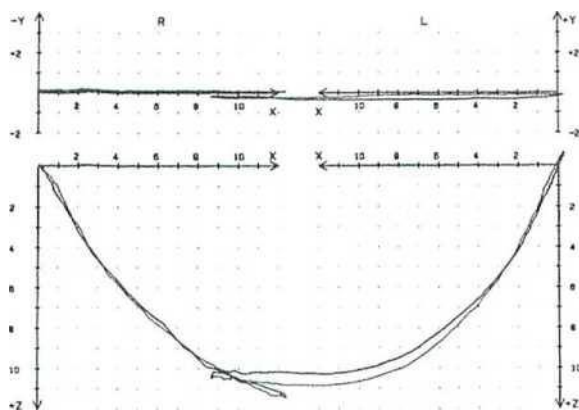


|    | EXCURSION |       |       |       | INCURSION |       |       |        |
|----|-----------|-------|-------|-------|-----------|-------|-------|--------|
|    | right     |       | left  |       | right     |       | left  |        |
| #  | HCN       | BEN   | HCN   | BEN   | HCN       | BEN   | HCN   | BEN    |
| 1  | 62.21     | -2.01 | 59.85 | 0.00  | 60.37     | 31.91 | 60.74 | -28.54 |
| 2  | 59.30     | -0.55 | 56.95 | 0.00  | 55.93     | 18.76 | 59.07 | -18.45 |
| 3  | 59.98     | -0.35 | 56.29 | -1.02 | 56.18     | 11.98 | 57.08 | -12.23 |
| 4  | 57.57     | 0.00  | 55.95 | -3.52 | 54.75     | 0.59  | 56.22 | -8.91  |
| 5  | 56.49     | 0.79  | 53.87 | -4.64 | 53.78     | 7.54  | 53.60 | -6.04  |
| 6  | 55.71     | 1.18  | 52.82 | -5.35 | 52.84     | 6.85  | 51.85 | -4.04  |
| 7  | 54.42     | 1.65  | 49.78 | -4.69 | 52.77     | 5.90  | 49.52 | -2.57  |
| 8  | 52.71     | 1.75  | 47.94 | -4.13 | 50.74     | 4.54  | 46.84 | -2.04  |
| 9  | 50.55     | 1.58  | 43.95 | -3.40 | 48.97     | 3.89  | 43.85 | -1.61  |
| 10 | 48.78     | 1.11  | 40.70 | -2.18 | 47.21     | 3.25  | 40.86 | -1.62  |

Movement : open/close ICP  
 Recorded : 2001-02-25  
 Flag distance : 157 mm  
 Calculated to : 110 mm

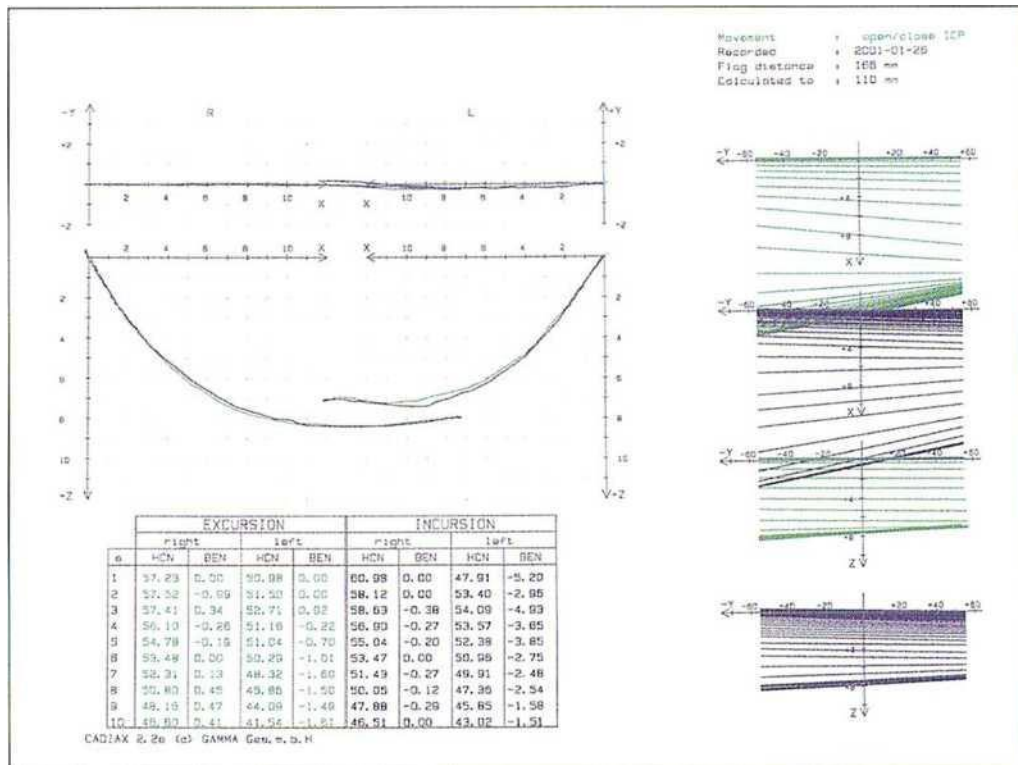


Hình. 12-21 Bệnh nhân 2: sau điều trị

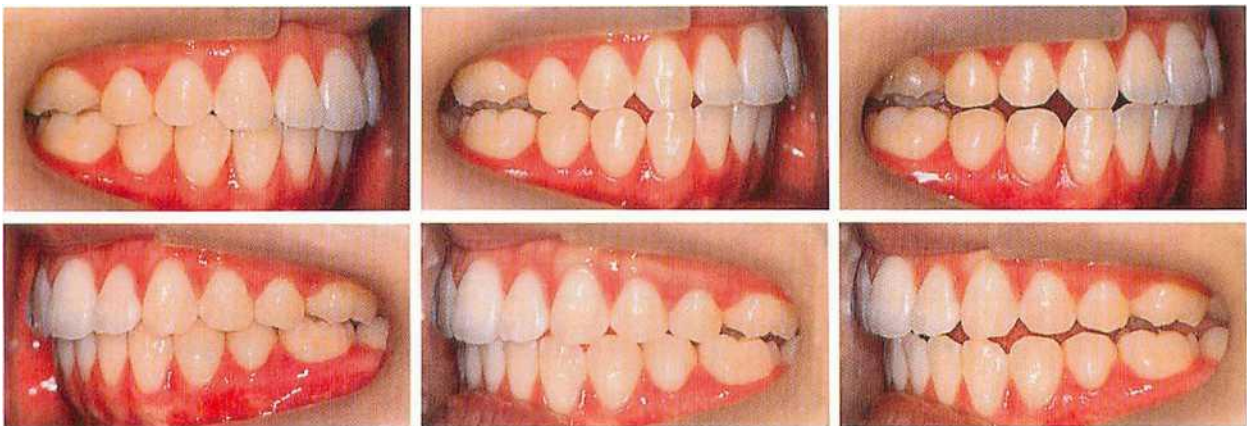


|    | EXCURSION |       |       |        | INCURSION |      |       |        |
|----|-----------|-------|-------|--------|-----------|------|-------|--------|
|    | right     |       | left  |        | right     |      | left  |        |
| #  | HCN       | BEN   | HCN   | BEN    | HCN       | BEN  | HCN   | BEN    |
| 1  | 43.40     | 16.58 | 57.48 | -10.39 | 51.28     | 7.48 | 68.88 | -30.27 |
| 2  | 52.11     | 6.29  | 63.11 | -6.54  | 56.10     | 4.72 | 64.91 | -10.03 |
| 3  | 55.87     | 3.73  | 62.97 | -4.40  | 56.46     | 4.20 | 65.44 | -12.33 |
| 4  | 56.61     | 2.25  | 63.03 | -3.33  | 57.72     | 2.00 | 64.75 | -10.09 |
| 5  | 56.86     | 2.22  | 63.22 | -2.25  | 57.60     | 2.00 | 63.84 | -8.50  |
| 6  | 55.50     | 1.36  | 61.04 | -2.35  | 50.45     | 0.00 | 62.18 | -0.70  |
| 7  | 55.47     | 1.28  | 60.81 | -1.84  | 54.88     | 1.31 | 60.24 | -5.17  |
| 8  | 54.44     | 1.09  | 59.73 | -1.83  | 54.15     | 0.39 | 58.51 | -4.37  |
| 9  | 53.44     | 0.74  | 57.89 | -1.58  | 52.84     | 1.17 | 56.29 | -3.95  |
| 10 | 52.25     | 0.41  | 56.22 | -1.03  | 51.05     | 1.03 | 54.57 | -3.60  |

Hình. 12-21 Bệnh nhân 2: sau điều trị



Hình. 12-23 Bệnh nhân 3: sau điều trị



Hình. 12-24 Hướng dẫn khớp cắn chuẩn

Để điều trị khớp cắn thành công trong mọi trường hợp, cần thiết lập 3 điểm sau:

1. Phục hồi chức năng khớp thái xương hàm
2. Hướng dẫn cắn đúng (hình 12-24)
3. Nâng đỡ khớp cắn ổn định không có cản trở cắn ở răng hàm lớn.

Bệnh nhân phục hồi cấu trúc khớp thái dương hàm bình thường do thay đổi ở đĩa khớp và lồi cầu là khó khăn và được liệt kê ở mục 2 và 3.

(Chi tiết về trường hợp bệnh nhân 2 đã được thảo luận trong Dental Treatment Autumn 1999, Daiichi Shilca Publications)

## REFERENCES:

- 1) Bishara SE, Andreasen G: Third molar; A review. Am. J. Orthod. 83:131 - 137,1983.
- 2) Bishara SE, Burkey PS: Second molar extraction; A review. Am. J. Orthod. 89:415-424,1986.
- 3) Chang YI, Moon SC: Cephalometric evaluation of the anterior openbite treatment. Am. J. Orthod. Dentofacial. Orthop. 115: 29-38, 1999.
- 4) Ellis E 111 McNamara JA Jr: Components of Adult Class III openbite malocclusion. Am. J. Orthodont. 86: 277-290, 1984.
- 5) Ellis E III, McNamara JA Jr, Lawrence TM: Components of Adult Class II open-bite malocclusion. J Oral and Maxillofac Surg. 43: 92-105, 1985.
- 6) Elgoyhen JC, Moyers RE, McNamara JA Jr, Rido ML: Craniofacial adaptation to protrusive function in young Muscus monkeys. Am. J. Orthod. 62:469-480, 1972.
- 7) Fujita A, Ono K, Maruta Y, Sato S: New approach to the treatment of Class II malocclusion with high mandibular plane angle based on occlusal plane control. Bull of Kaganawa Dent Col. 23: 63-68, 1995.
- 8) Fushima K, Akimoto S, Takamoto K, Sato S, Suzuki Y: Morphological feature and incidence of TMJ disorders in mandibular lateral displacement cases. Journal of Japan Orthodontic Society 48: 322-328, 1989.
- 9) Fushima K, Kitamura Y, Mita H, Sato S, Suzuki Y, Kim YH: Significance of the cant of occlusal plane in Class II division 1 malocclusion. European Journal of Orthodontics 18: 27-40, 1996.
- 10) Han UK, Kim YH: Determination of Class II and Class III skeletal patterns: receiver operating characteristic (ROC) analysis on various cephalometric measurements. Am J Orthod Dentofac Orthop 1988; 113: 538-45.
- 11) Inoue N, Hui-Kuo, Ito G, Shiono K. Kuragano S, Kamegai T, Seino Y, Yuyama Y, Takagi O, Taura K: Influence of tooth-to-denture base discrepancy on the space closure following premature loss of deciduous teeth. Am. J. Orthod. 83: 423-434, 1983.
- 12) Isaka T, Suzuki Y, Hwang DH, Tuazon R, Sato S: Non-Extraction therapy of the Class II chen chúc răng malocclusion with high mandibular plane angle. Bull Kaganawa Dent Col 28: 47-54, 2000.
- 13) Kim BH: A study of regional load deflection rate of multiloop Edgewise arch-wire. Seoul: College of Dentistry, Seoul National University, 1999.
- 14) Kim YH: Overbite Depth Indicator with particular reference to anterior openbite. American Journal of Orthodontics 65: 586-611, 1974.

- 15) Kim YH: Anterior openbite and its treatment with multiloop edgewise arch wire. *Angle Orthod* 57: 290-321, 1987.
- 16) Kim YH: Treatment of severe openbite malocclusions without surgical intervention. In: McNamara JA Jr, ed. *Growth modification: what works, what doesn't, and why. Craniofacial Growth Series, vol. 35*, Ann Arbor: Center for Human Growth and Development. The University of Michigan pp193-212, 1999.
- 17) Kim YI I: Treatment of anterior openbite and cắn sâu malocclusions with the multiloop edgewise archwire (MEAW) therapy. In: McNamara JA Jr, cd. *The Enigma of the Vertical Dimension. Craniofacial Growth Series, vol. 36*, Ann Arbor: center for Human Growth and Development. The University of Michigan pp 175-202, 2000.
- 18) Kim Y H: Anteroposterior Dysplasia Indicator: an adjunct to cephalometric differential diagnosis. *American Journal of Orthodontics* 73: 619-635, 1978.
- 19) Owen, III. A.H.: Orthodontic/orthopedic treatment of craniomandibular pain dysfunction. Part 2: posterior condylar displacement. *J Craniomand. Pract.* 2: 334-349, 1984.
- 20) Pearson LE: Vertical control in treatment of Bệnh nhâns having backward-rotational growth tendencies. *Angle Orthod* 48: 132-40, 1978.
- 21) Petrovic A: Mechanisms and regulation of mandibular condylar growth. *Acta. Morphol. NeeT Scand.* 10: 25-34, 1972.
- 22) Protacio C. Sato S: The role of posterior discrepancy on the development of skeletal Class III malocclusion - Its clinical importance. *International Journal of MEAW Technic and Research Foundation* 2: 5-18, 1995.
- 23) Sagara N, Takahashi S, Lin J-M, Sato S: Orthodontic treatment of Class II malocclusion with temporomandibular joint dysfunction. *Bulletin of Kanagawa Dental College* 23: 55-62, 1995.
- 24) Sato S: Alteration of occlusal plane due to posterior discrepancy relates the development of malocclusions - Introduction of denture frame analysis. *Bulletin of Kanagawa Dental College* 15: 115-123, 1987.
- 25) Sato S: Case report: Developmental characterization of skeletal Class III malocclusion. *Angle Orthodontist* 64: 105-112, 1994.
- 26) Sato S, Takamoto K, Suzuki Y: Posterior discrepancy and development of skeletal Class III malocclusion. *Orthodontic Review* Nov/Dec: 16-29, 1988.
- 27) Sato S, Suzuki Y: Relationship between the development of skeletal mesio- occlusion and posterior tooth-to-denture base discrepancy - Its significance in the orthodontic reconstruction of skeletal Class III malocclusion. *J Japn Orthod Soc* 47: 769-810, 1988.

- 28) Sato S, Sakai H, Sugishita T, Matsumoto A, Kubota M, Suzuki Y: Developmental alteration of the form of denture frame in skeletal Class III malocclusion and its significance in orthodontic diagnosis and treatment. Intern J MEAW Technic and Res Foundation 1: 33-46, 1994.
- 29) Sato S, Dennis CL, Miyakawa Y, Kim RH: The development of openbite as a result of posterior discrepancy and its treatment approach using multiloop edgewise arch wire. International Journal of MEAW Technic and Research Foundation 5: 5-15, 1998.
- 30) Sato S, Motoyanagi K, Suzuki T, Imasaka S, Suzuki Y: Longitudinal study of the development of skeletal Class III malocclusions J Jpn Orthod Soc 47: 186-196, 1988.
- 31) Sato S: Alteration of occlusal plane due to posterior discrepancy related to development of malocclusion - Introduction to denture frame analysis, Bull of Kaganawa Dent Col 15: 115-123, 1987.
- 32) Shirasu A: Orthodontic reconstruction of occlusion in Class III malocclusion with low mandibular plane angle. International J MEAW Technic Res Foundation 4: 69-74, 1997.
- 33) Subtelny JE, Sakuta M: Open-bite: diagnosis and treatment. American Journal of Orthodontics 50: 337-358, 1964.
- 34) Schudy FF: Cant of the occlusal plane and axial inclinations of teeth. Angle Orthodontist 33: 69-82, 1963.
- 35) Williams R, Hosila FG: The effects of different extraction sites upon incisor retraction. Am J Orthod 69: 388-410, 1976.
- 36) Wilson HE: Long-term of observation on the extraction of second permanent molars Trans. Eur. Orthod. Soc. pp 15-221, 1974.
- 37) Witzig JW, Yerkers IM: Functional orthopedics. In clinical management of head neck and TMJ pain and dysfunction. (Gelb H Ed) Saunders Co 1985.
- 38) Yoshida J, Sato S: Orthodontic reconstruction of malocclusions with temporomandibular joint dysfunction in an adult Bệnh nhân. International J MEAW Technic Res Foundation 4: 35-43, 1997.
- 39) Akimoto, S., Sato S. et al

Sách dịch "HƯỚNG DẪN ỨNG DỤNG LÂM SÀNG KỸ THUẬT MEAW" có thể sẽ không phù hợp lắm cho các bác sĩ chưa thực hành lâm sàng chỉnh nha. Quyển sách này thích hợp hơn với các bác sĩ chỉnh nha đang hành nghề vì nó đi sâu trình bày cụ thể các case lâm sàng tiêu biểu mà không đi sâu, chi tiết về cơ chế của các loại sai khớp cắn. Với hơn 150 trang, không có chuyện đọc xong quyển này là các bạn có thể thực hành thuần thực MEAW trên bệnh nhân, nhưng nó cũng là một nguồn bổ sung kiến thức khá hữu ích.

Trong quá trình dịch thuật, không thể tránh khỏi các sai sót. Mọi góp ý chỉnh sửa xin gửi về cho Dr. Răng Hàm Nhỏ theo địa chỉ: [ranghamnho@gmail.com](mailto:ranghamnho@gmail.com).

Xin chân thành cảm ơn !



-- Kim chỉnh nha bảo hành 03 năm. **DTC** hân hạnh hỗ trợ xuất bản quyển sách này.  
Tư vấn bán hàng: 0929 310 711 hoặc [dtc.vatlieuchinhnha@gmail.com](mailto:dtc.vatlieuchinhnha@gmail.com)

